

GOEDKEURING PROEFFABRICAGE

TYPE L14-110GH/55



KWALITEITSLAB. PROF. BUIZEN

Verslag vergadering Goedkeuring voor Proeffabricage
Storage oscillograafbuis L 14- 110 GH/55 d.d.21.6.73

Aanwezig de HH.: Geevers, Laugeman, Kuipers, Honig, Modderman, Radstake, Thijssen, Ir.Valkonet, Drs.Varekamp, Ir.Verhoeven, Wassenaar, de Wijse.

Kopie de HH.: v.d.Bolt, Ir.Dechering, Ir.Peper, Weyer.

De aanwezigen gingen akkoord met de goedkeuring voor proeffabricage. Aan de hand van het goedkeuringsdossier werden de volgende opmerkingen gemaakt.

Target specificatie:

In orde.

Ontwikkelings overzicht:

Het wordt als een gemis gevoeld, dat het ontwikkelings overzicht alleen een beschrijving van de ontwikkeling geeft doch dat in het rapport nergens gerefereerd wordt aan andere rapporten of berekeningen.

Vlgs. de ontwikkeling wordt er bijzonder weinig aan deze kathodestraalbuizen gerekend.

Gevraagd werd welk merk gas gebruikt wordt. Dit wordt opgegeven bij bijzondere materialen (punt 4). Er moet nog bekeken worden welke fabrikant dit gas kan leveren. Dit is een zeer belangrijk punt aangezien de eigenschappen van de buis vrij sterk beïnvloed worden door de soort gas die gebruikt wordt. E.e.a. zal tijdens de proeffabricageperiode nog nader bekeken worden.

Ir. Valkonet

Budget overzicht:

Opgemerkt werd dat de 10⁶ gulden horizontaal is, de rest typeontwikkeling.

Meetvoorschriften:

De meeteisen zullen voor de vrijgave voor fabricage definitief gemaakt worden.

In deze definitieve meeteis moet de buislengte aangepast zijn aan die in de publikatie (421 mm \pm 5).

Meetresultaten:

Op de vergadering werden enige rapporten uitgedeeld welke aan het dossier toegevoegd werden n.l.:

1. Rapport RAR-84/73154 d.d. 15.6.1973 Opmerkingen bij metingen en controles aan de L14-110GH.
2. Rapport RAR-84/73102 d.d. 1.5.1973 Retouren leveringen L14-110 van PIT-EMA.
3. Rapport RAR-84/73147 d.d. 7.6.1973 Deflectiefactoren.
4. Rapport RAR-84/73156 betr. mechanische metingen.
5. Rapport RAR-84/73153 d.d. 12.6.1973 betr. storagetijd.
6. Rapport RAR-84/73149 d.d. 5.6.1973 Tropentest

Op pagina 2 van rapport RAR-84/73154 staan enkele punten waarop de buis nog verbeterd kan worden.

- a. Stabiliteit storagetijd. Dit wordt de laatste tijd iets beter, doch uitval nogal hoog.
- b. Koude emissie. Uitval noog (zie resultaten afleveringscontrole).
- c. Positionering van de "longen". Buizen met erg excentrische longen worden bij de PIT uitgeselecteerd en geleverd aan interne klanten. De ontwikkeling merkte op, dat dit punt C niet in de meeteis voorkomt. Opgemerkt werd dat door excentrische longen de schrijfsnelheid beïnvloed wordt zodat dit toch wel een belangrijk punt is. Door de PIT werd een algemeen budget beschikbaar gesteld om e.e.a. te verbeteren.

Het Kwal.lab. heeft een budget aangevraagd voor meetapparatuur, zodat dan onafhankelijk van de ontwikkeling gemeten kan worden.

Applicatie:

Geen opmerkingen.

Publikatie:

Een definitieve publikatie zal zo spoedig mogelijk gemaakt worden liefst nog voor eind 1973, zodat deze dan nog opgenomen kan worden in het nieuwe handboek.

Opgemerkt werd dat bij het opstellen van de publikatie en de meeteis rekening gehouden werd met alle eisen van de PIT.

Gereedschap en apparatuur:

Geen opmerkingen

Constructiegegevens en fabricage voorschriften:

Bij de vrijgave voor fabricage zullen deze geheel compleet zijn. Vlgs. de fabriek zijn de bestaande voorschriften wel voldoende om de buis te maken.

Bijzondere materialen:

Een gaasspecificatie werd opgenomen bij de constr.gegevens. Zie rapport LV/MB/RAR-34/nr.73a d.d. 8.2.1973.

Een normblad dient nog opgesteld te worden.

Ir. Valkonet

Octrooi:

Op de vergadering werd een interne mededeling aan het dossier toegevoegd van de octrooiafdeling waarin deze verklaart geen bezwaar te hebben tegen de vrijgave van deze geheugenbuis.

De in het dossier opgenomen concepten hebben geen datum, geen conclusie. Deze verzameling papieren hebben allemaal betrekking op octrooien van deze storagebuis, en zijn kladaantekeningen geweest, die in een wat nettere vorm gegoten zijn.

Verpakking en stempeling:

Met het V.O.B. werd opgenomen dat er een aanduiding op de doos moet komen waar het scherm zit.

Produktie resultaten:

Een conclusie ontbreekt bij het overzicht. Hr. Radstake zal nog een toelichting maken bij de produktie resultaten, terwijl hierin ook voorstellen gedaan zullen worden t.a.v. vrijgave voor fabricage.

Hr. Radstake

Kostprijs:

Geen opmerkingen.

Garantie situatie:

Opgenomen moet worden "Inbranden is van garantie uitgesloten" i.p.v. "Inbranden van het scherm is van garantie uitgesloten".

In de publikatie staat ook al een waarschuwing.

Zwakke punten:

Als zwakke punten kunnen aangemerkt worden:

- a. Stabiliteit van de storagetijd.
- b. Koude emissie.
- c. Positionering van de longen.

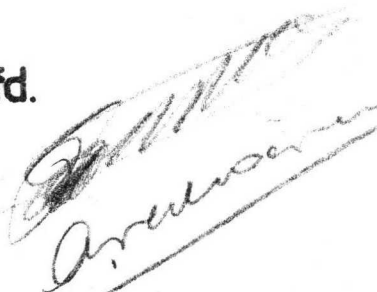
A.R. Honig

Ondergetekenden verklaren zich accoord met de

Goedkeuring Proeffabricage

van Storage oscillograafbuis

Type: L14-110GH/55

<u>Naam</u>	<u>Afdeling</u>	<u>Handtekening</u>
Hr. Modderman	Commerciële afd.	
Ir. Valkonet	Ontwikkelings afd.	
Ir. Verhoeven	proef-Fabricage afd.	
Hr. Radstake		
Hr. Wassenaar	Kwaliteits lab.	

Datum 21.6.1973

M E D E D E L I N G

De storage oscillograafbuis 114-110GH/55 heeft op 21-6-1973 goedkeuring voor proeffabrikage verkregen. Zie voor opmerkingen het verslag van de vergadering gehouden op 21-6-1973.



Ir. J.A.B. Dechering.

Kopie de H.H.:

Aerts, v. Buul, v.d. Bolt, Coenen, Dr.v.Duuren, Geevers, Ir. de Graaf, Honig, Huizen, Dr. Himmelbauer, v. Kruysdijk, Kuipers, Laugeman, Lijftogt, Looy, Matthijsen, Modderman, Middel, Ir. Peper, Radstake, Stolte Schaareman, Thijssen, Urlings, Drs.Varekamp, Ir. Verhoeven, de Wijse, Wassenaar, Ir.v.d.Weiden, Witteveen, Weijer.

ELCOMA

QUALITY LABORATORY PROFESSIONAL TUBES

RAR-81/73 066

-1-

1973-06-04.

GOEDKEURING VOOR PROEFFABRIKAGE STORAGE OSCILLOGRAAFBUIS
TYPE L14-110GH/55

INHOUDSOPGAVE

Algemeen:

Ontwikkelings type nr. : 62D14GH
Commercieël type nr. : L14-110GH/55
Omschrijving : Storage oscillograafbuis.
Ontwikkeling op verzoek van : C.A. Elcoma.
Budgetnr. : 3317/3327.

Target Specificatie

: d.d. 15-2-1973.

Ontwikkelings overzicht

: 1/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.193
d.d. 20-4-1973.
2/ Budget overzicht
Rapport ACJV/MB/RAR-34
d.d. 2-5-1973.

Meetvoorschriften:

: 1/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.138
d.d. 3.10.1972.
2/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.192
d.d. 12.4.1973.

Meetresultaten

: 1/ Meetbladen. Geen datum
2/ Rastervertekening,
d.d. 22-5-1973.
3/ Gemeten gevoeligheden.
d.d. 22.5.1973.
4/ Levensduurbladen (4 pagina's)
geen datum.
5/ Ligttestblad. Geen datum.
6/ Valproefresultaten (6 pag.)
Geen datum.
7/ Schokproefrapport.
RAR-84/73 014 d.d.10.1.1973.
8/ Schokproefrapport
RAR-84/73 013 d.d.11.1.1973
9/ Publikatie van type E714C
van English Electric
d.d.dec.1970.
10/ Beschrijving HP scoop
model 181A.

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

<u>Accessoires</u>	: Zie publikatie.
<u>Applicatie</u>	: 1/ Beschrijving oscillograaf PM3250/PM3251 waarin de L14-110GH/55 gebruikt wordt (no.7200.01.2590.11). 2/ Rapport LMvdH/MB/RAR-34/nr.94 d.d. 25.4.1972.
<u>Publikatie</u>	: Development sample data d.d. febr.1973.
<u>Gereedschap en apparatuur</u>	: Rapport AJMdW/MB/RAR-34/nr.209 d.d.23-5-1973.
<u>Constructie gegevens en fabrikage voorschriften:</u>	
<u>Documenten overzicht</u>	: d.d. 19-12-1972.
<u>Samenstellings tekening</u>	: niet aanwezig.
<u>Maatschets</u>	: niet aanwezig.
<u>Stuklijst</u>	: d.d. 20-10-1972.
<u>Tekn.sam.kanon</u>	: niet aanwezig.
<u>Stuklijst sam.kanon</u>	: d.d. 20-10-1972.
<u>Procesbeschrijvingen</u>	: 1/ Rapport JM/MB/RAR-34/nr.54 d.d. 4-11-1971 2/ Rapport AJMdW/MB/RAR-34 nr. 206 d.d.16-5-1973. 3/ Bedekvoorschrift conus geen datum. 4/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.127 d.d. 12-9-1972. 5/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.129 d.d.13-9-1972. 6/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.73a d.d. 8-2-1973. 7/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.123 d.d. 12.9.1972. 8/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.124 d.d. 12.9.1972. 9/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.125 d.d. 12.9.1972. 10/ Rapport LV/MB/RAR-34/nr.126 d.d. 12.9.1972. 11/ Distilleervoorschrift gedetureerde aethenol. 12/ Plattegrond stofarme ruimte d.d. 24-5-1973.

<u>Montage voorschrift</u>	: Overzicht van bewerkingen.
<u>Pompvoorschrift</u>	: Rapport AJMdW/MB/RAR-34/nr.211 d.d. 23-5-1973.
<u>Brandvoorschrift</u>	: Rapport branden en sweepen. d.d. 24.5.1973.
<u>Zeefbespreking</u>	: Rapport LV/MB/RAR-34/nr.149 d.d. 13-11-1972.
<u>Bijzondere materialen</u>	: Rapport AJMdW/MB/RAR-34/nr.210 d.d. 23-5-1973.
<u>Octrooi</u>	: Concept octrooi-overzicht. Geen datum.
<u>Verpakking en stempeling</u>	: 1/ Voorschrift stempelen en verpakken d.d.19-12-1972. 2/ Verpakkingsmethode 3322 810 00281 t/m 00321 d.d. 19-12-1972. 3/ Valproefrapport RAR-84/71 209 d.d. 30-12-1971.
<u>Proefproductie resultaten</u>	: Uitvaloverzicht d.d.22-5-1973.
<u>Kostprijs</u>	: Kostprijscalculatie basis 1973.
<u>Garantie</u>	: Mededeling betr.garantie d.d. 15-5-1973.

A.R. Honig.

Target spec.

(Confidential)



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

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

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: L14-110GH/55 Experimental: 62D14GH.

DESCRIPTION: 14 cm. diagonal, rectangular flat-faced direct view storage tube, with variable persistence and internal graticule for oscilloscope applications.

QUICK REFERENCE DATA:

Final accelerator voltage $V_{g10}(L)$	8.5	kV
Display area	90 x 72	mm ² .
Deflection factor horizontal M_x	9.5	V/div.
Deflection factor vertical M_y	4.1	V/div.

SCREEN.

Metal backed phosphor		
Luminescence	green	
Persistence (in non-store mode)	medium short	
Persistence (in store mode)	variable	
Minimum useful scan horizontal	90	mm.
Minimum useful scan vertical	72	mm.
Maximum spot eccentricity horizontal	6	mm.
Maximum spot eccentricity vertical	6	mm.

MECHANICAL DATA: see also sheet 5

Mounting position (see note 1)	any	
Dimensions and connections	sheet 5	
Overall length (socket included)	445 max.	mm.
Face dimensions	120 x 100	mm ² .
Net weight (approx)	1100	g
Base	14 pins all glass.	
Socket	type 55566	

HEATING:

Writing section:		
Indirect by AC or DC parallel supply		
heater voltage V_f	6.3	V.
heater current I_f	300	mA.
Viewing section:		
Indirect by DC parallel supply		
heater voltage V_f'	6.3	V.
heater current I_f'	300	mA.
heater voltage V_f''	6.3	V.
heater voltage I_f''	300	mA.

CAPACITANCES:

x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	3	pF.
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	2	pF.
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	6	pF.
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	6	pF.
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	3.5	pF.
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	3.5	pF.
g_1 to all other elements	C_{g_1}	6	pF.

DAT. DATE	2A+2+71, 1-1-71/15-2-73	PAR : PAR : PAR : SIGN.:	BLADEN : BLÄTTER : 9 FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : 1 FEUILLE : SHEET :
T A R G E T S P E C I F I C A T I O N.		CODE No. Commercial: L14-110GH/55 TYPE Experimental: 62D14-GH.		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.				



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

g_1' to all other elements	Cg_1'	7	pF.
g_1'' to all other elements	Cg_1''	7	pF.
k to all other elements	Ck	5	pF.
k' to all other elements	Ck'	5	pF.
k'' to all other elements	Ck''	5	pF.
g_7 to all other elements	Cg_7	35	pF.
g_9 to all other elements	Cg_9	35	pF.

DEFLECTION:

x plates	double electrostatic.	
y plates	symmetrical.	
angle between x and y traces (see note 2)	symmetrical.	
angle between x trace and the x axis of the internal graticule (see note 2)	90 ± 1	°.
	5 max.	°.

LINE WIDTH:

(see note 3)	(approx.) 0.35	mm.
--------------	----------------	-----

TYPICAL OPERATION CONDITIONS:

A	<u>Writing section</u>	(voltages with respect to writing gun cathode k.)	
	Final accelerator voltage (see note 4)	$Vg_{10}(l)$ 8500	V.
	Geometry control voltage	Vg_6 1500 \pm 100	V.
	Deflection plate shield voltage	Vg_5 1500	V.
	Astigmatism control voltage	Vg_4 1500 \pm 50	V.
	Focussing electrode voltage	Vg_3 500 to 600	V.
	First accelerator voltage	Vg_2 1500	V.
	Control grid voltage for visual extinction of focussed spot (approx.)	Vg_1 - -60	V.
	Deflection factor horizontal (approx.)	M_x 9.5	V/div.
	Deflection factor vertical (approx.)	M_y 4.1	V/div.
	Useful scan horizontal (min.)	U_x 90	mm.
	Useful scan vertical (min.)	U_y 72	mm.
B	<u>Viewing section</u>	(voltages with respect to viewing gun cathodes k' and k'' unless otherwise stated.)	
	Screen voltage	$Vg_{10}(l)$ 7050	V.
	Backing electrode voltage:	Vg_9	
	storage operation	0 - 5	V.
	non storage operation	- 35	V.
	Collector voltage	Vg_8 150	V.
	Collimator voltage (approx.) (see note 5)	Vg_7 75	V.
	First accelerator voltage (see note 6)	$Vg_2'; Vg_2''$ 50	V.
	Cut-off voltage of control grid (approx.)	$Vg_1'; Vg_1''$ -50	V.
	Cathode current (each)	Ik', Ik'' 0.4	mA.

DAT. DATE	24-2-71 / 1-12-71 / 15-2-73	PAR. PAR. SIGN.	BLADEN : 9 BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	BLAD : 2 BLATT : FEUILLE : SHEET :
TARGET SPECIFICATION.		CODE No. Commercial: L14-110GB/55 TYPE Experimental: 62D14-GH.		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.				

2



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

PERFORMANCE:

Writing speed	(see note 7)	(approx)	100div/ms min.
Storage time	(see note 8)	(approx)	1.5 minutes min.

LIMITING VALUES: (absolute maximum rating system)

A Writing section (Voltages with respect to writing gun kathode k)			
Final accelerator voltage	Vg10(ℓ)	max. 9500	V.
		min. 7000	V.
Geometry control voltage	Vg6	max. 2100	V.
Deflection plate shield voltage	Vg5	max. 2000	V.
Astigmatism control voltage	Vg4	max. 2100	V.
		min. 1200	V.
Focussing electrode voltage	Vg3	max. 1000	V.
First accelerator voltage	Vg2	max. 2000	V.
		min. 1250	V.
Control grid voltage, positive	Vg1	max. 0	V.
Control grid voltage, negative	-Vg1	max. 200	V.
Cathode to heater voltage	Vkf	max. 125	V.
	-Vkf	max. 125	V.
Voltage between astigmatism control electrode and any deflection plate	Vg4/x	max. 500	V.
	Vg4/y	max. 500	V.
B Viewing section (voltages with respect to viewing gun cathodes k' and k" unless otherwise stated)			
Screen voltage	Vg10(ℓ)-k'/k"	max. 8000	V.
		min. 5500	V.
Backing electrode voltage storage operation	Vg9	max. 5	V.
		min. 0	V.
non storage operation	-Vg9	max. 50	V.
		min. 25	V.
Collector voltage	Vg8	max. 175	V.
		min. 125	V.
Collimator voltage	Vg7	max. 120	V.
First accelerator voltage	Vg2'	max. 60	V.
		min. 40	V.
	Vg2"	max. 60	V.
		min. 40	V.
Cathode to heater voltage	Vkf', Vkf"	max. 125	V.
	-Vkf', -Vkf"	max. 125	V.
Cathode current (each)	Ik', Ik"	max. 0.5	mA.
		min. 0.3	mA.
Control grid voltage, positive	Vg1'	max. 0	V.
Control grid voltage, negative	-Vg1'	max. 200	V.
Control grid voltage, positive	Vg1"	max. 0	V.
Control grid voltage, negative	-Vg1"	max. 200	V.

DAT. DATE	2A+2+77 1+12+77 15-2-73	PAR : PAR : SIGN.:	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	9	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	3
TARGET SPECIFICATION			CODE No. Commercial: L14-110GH/55 TYPE Experimental: 62D14-GH.			
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.						

3

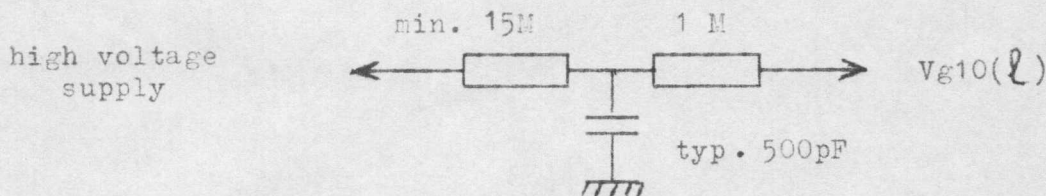


NOTES. (Concerning sheet 1, 2 and 3.)

(Confidential).

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 tube should not be supported by the base alone and under no circumstances should the socket be allowed to support tube. The tags near the screen should not be subjected to mechanical forces.
2. The tube is provided with a unit intended for:
 - a) Correction of the orthogonality of the x and y traces enabling the angle between the x and y traces at the centre of the screen to be made exactly 90°.
 - b) Vertical shift of the scanned area.
 - c) Image rotation enabling the alignment of the x trace with the x lines of the graticule.
3. The line width is measured by means of a shrinking raster, with 10 μ a beam current.
4. An adequately rated RC-network must be connected in series with the screen terminal lead. This provides protection against excessive surge currents during erasure.



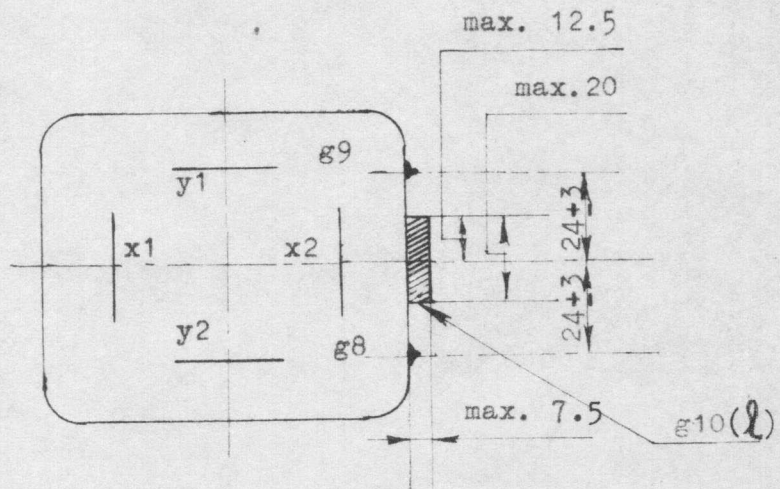
5. The collimation voltage should be adjusted for optimum uniformity of background illumination.
6. The $V_{g2'}$, $V_{g2''}$ voltages should be equal to the mean x plate potential.
7. The writing speed is defined as the maximum speed at which a written trace is just visible at any part of 80% of the viewing area, starting from a background which is just black. The writing speed can be increased to approx 1 div/ μ s if some background is tolerated.
8. The storage time is defined as the time required for the brightness of the unwritten background to rise from just zero brightness (viewing-beam cutoff) to 10% of saturated brightness.

DAT. DATE	2A-2-72	1-12-71	15-2-73		PAR : PAR : SIGN :	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS : 9	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET : 4
TARGET SPECIFICATION					CODE No. Commercial: L14-110GH/55 TYPE Experimental: 62D14-GH.		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.							

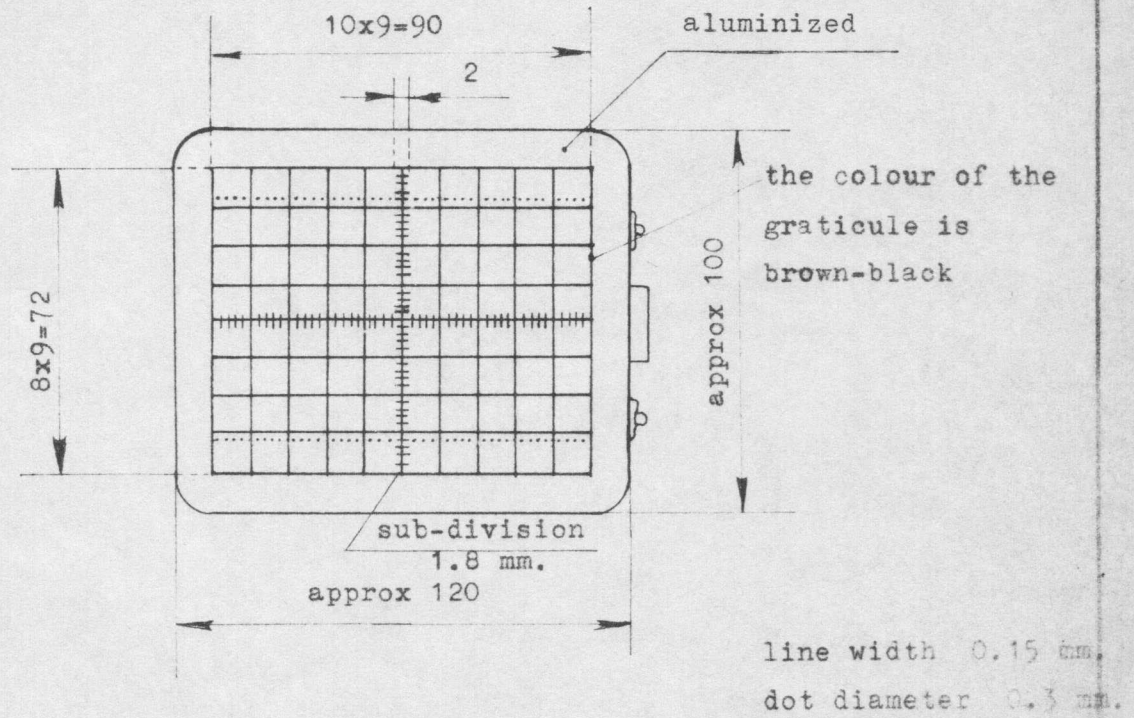
4



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



Top view



Top view

DAT	24-2-77	15-2-73		PAR :	E.M.	BLADEN :		BLAD	
DATE				PAR :		BLÄTTER :		BLATT	
				PAR :		FEUILLES :	9	FEUILLE	
				SIGN. :		SHEETS :		SHEET	
TARGET SPECIFICATION				CODE No. Commercial:	L14-110/55				
				TYPE	Experimental: 62 P 14				
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN. EINDHOVEN, NEDERLAND.									

6



ALTERATION SHEET OF TARGET SPECIFICATION 62D14 GH.

Alterations of 9-4-71.

Sheet 5.

In the bottom view has been added:

1. The diameter of 64.5 max. over the pins.
2. The angles 59° max. and 121° min. between the pins.

Alterations of 1-12-71.

Sheet 1.

In the QUICK REFERENCE DATA has been changed:

- | | | | |
|---------------------------------|---------|-------|-------------------|
| 1. Final accelerator voltage | Vg10(ℓ) | 8.5 | kV. |
| 2. Display area | | 90x72 | mm ² . |
| 3. Deflection factor horizontal | Mx | 10.6 | V/cm. |
| 4. Deflection factor vertical | My | 4.6 | V/cm. |

In the SCREEN has been changed:

- | | | | |
|-----------------------------------|--|----|-----|
| 1. Minimum useful scan horizontal | | 90 | mm. |
| 2. Minimum useful scan vertical | | 72 | mm. |

Sheet 2.

In the CAPACITANCES has been changed:

- | | | | |
|-----------------------------|-----|----|----|
| 1. g7 to all other elements | Cg7 | 35 | pF |
| and has been added: | | | |
| 2. g9 to all other elements | Cg9 | 35 | pF |

In the TYPICAL OPERATION CONDITIONS has been changed:

- | | | | |
|---|-----|------------|-------|
| 1. Astigmatism control voltage | Vg4 | 1500±50 | V. |
| 2. Focussing electrode voltage | Vg3 | 500 to 600 | V. |
| 3. Control grid voltage for visual extinction of focussed spot (approx) | Vg1 | -55 | V. |
| 4. Deflection factor horizontal (approx) | Mx | 10.6 | V/cm. |
| 5. Deflection factor vertical (approx) | My | 4.6 | V/cm. |
| 6. Useful scan horizontal (min) | Ux | 90 | mm. |
| 7. Useful scan vertical (min) | Uy | 72 | mm. |
| 8. Backing electrode voltage: storage operation | Vg9 | 0 - 5 | V. |
| non storage operation | | -35 | V. |
| 9. Collimator voltage (approx) (see note 5) | Vg7 | 75 | V. |

and has been added:

- | | | | |
|----------------------------|-----------|-----|-----|
| 10. Cathode current (each) | Ik', Ik'' | 0.4 | mA. |
|----------------------------|-----------|-----|-----|

Sheet 3.

In the PERFORMANCE has been added:

- | | | | |
|---------------------------------------|----|---------|------|
| 1. Writing speed (see note 7)(approx) | 40 | cm/ms | min. |
| 2. Storage time (see note 8)(approx) | 2 | minutes | min. |

In the LIMITING VALUES has been added:

- | | | | |
|---|------------|-----|----|
| 1. Cathode to heater voltage | Vkf max. | 125 | V. |
| | -Vkf max. | 125 | V. |
| 2. Voltage between astigmatism control electrode and any deflection plate | Vg4/x max. | 500 | V. |
| | Vg4/y max. | 500 | V. |

and has been added the limiting values for the viewing section (B).

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

DAT. DATE	2A-2-71	9-A-71	1-12-71	15-2-73	PAR : PAR : PAR : SIGN :	BLADEN : BLÄTTER : FEUILLES : SHEETS :	9	BLAD : BLATT : FEUILLE : SHEET :	7
T A R G E T S P E C I F I C A T I O N					CODE No. Commercial: L14-110GH/55 TYPE Experimental: 62D14-GH.				
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.									



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

Sheet 4. In note 7 has been added:
1. The writing speed is measured with 25 μ A beam current. and has been changed:
2. Note 8

Sheet 5. In the drawings has been added:
1. The screen cable g10 with min. length of 420 mm. and has been changed:
2. The place of the collimatorcontact g7.

Sheet 6. In the TOP VIEW has been added:
1. The screencontact g10.
2. The faceplate with internal graticule.

Alterations of 15-2-'73 see sheet 9.

DAT.	15-2-73				PAR :	BLADEN :	BLAD :
DATE	15-2-73				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: L14-110GH/55		
					TYPE Experimental: 62D14-GH.		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.							

8



ALTERATION SHEET OF TARGET SPECIFICATION 62D14 GH.

Alterations of 15-2-'73.

In all the sheets the commercial code no. has been changed: L14-110GH/55

Sheet 1. In the QUICK REFERENCE DATA has been changed:

- 1. Deflection factor horizontal Mx 9.5 V/div.
- 2. Deflection factor vertical My 4.1 V/div.

In the MECHANICAL DATA has been changed:

- 1. Overall length (socket included) 445 max. mm.

Sheet 2. In the LINE WIDTH has been changed:

- 1. (see note 3) (approx) 0.35 mm.

In the TYPICAL OPERATION CONDITIONS has been changed:

- 1. Control grid voltage for visual extinction of focussed spot (approx) Vg1 -60 V.
- 2. Deflection factor horizontal (approx) Mx 9.5 V/div.
- 3. Deflection factor vertical (approx) My 4.1 V/div.
- 4. Screen voltage Vg10(2) 7050 V

Sheet 3. In the PERFORMANCE has been changed:

- 1. Writing speed (see note 7) (approx) 100 div/ms. min.
- 2. Storage time (see note 8) (approx) 1.5 minutes min.

In the LIMITING VALUES

- 1. Final accelerator voltage min. 7000 V.
- 2. Collimator voltage max. 120 V.

Sheet 4. In note 7 has been added: just visible at any part of 80% of the viewing area and is added: The writing speed can be increased to approx 1 div/ μ s if some background is tolerated.
 There is not a specification for the beam current.
 Note 4 has been changed in a R.C.-network.

- Sheet 5.
- 1. The length without socket has been changed in 421 ± 5 .
 - 2. The length from the side pins to the front has been changed in 282 ± 10 .
 - 3. De screen dimensions has been changed in max. dimensions.
 - 4. A note has been added about the frit seal.

Sheet 6. In the Top view has been changed:

- 1. The height of the screen-contact: max. 7.5

DAT. DATE	15-2-73				PAR : PAR : PAR : SIGN.:	BLADEN : BLÄTTER : 9 FEUILLES : SHEETS :	BLAD : BLATT : 9 FEUILLE : SHEET :
T A R G E T S P E C I F I C A T I O N .					CODE No. Commercial: L14-110GH/55 TYPE Experimental: 62D14-GH.		
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN, NEDERLAND.							

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

9

Ontwikkelings
overzicht

Ontwikkelingsoverzicht L14-110GH/55.

De L14-110GH is een zogenoemd "direct view storage" buis met een 14 cm. rechthoekig vlak scherm gemeten over de diagonaal. De "persistence" is variëerbaar en een inwendig meetraster is aangebracht op het scherm. Dit type buis is hoofdzakelijk bedoeld voor toepassingen in een oscillograaf, waarbij bijv. eenmalige verschijnselen met een maximale persistence zichtbaar gemaakt kunnen worden. Langzame verschijnselen kunnen duidelijker zichtbaar gemaakt worden door de "nalichttijd van het scherm" zodanig in te stellen dat men eenvoudig de variaties in het signaal goed kan volgen zonder dat men het risico loopt dat het scherm inbrandt.

De L14-110GH geheugenbuis heeft drie electronen kanonnen.

Een kanon, het schrijfkanon, vormt samen met de deflectieplaten een systeem, dat met dezelfde kanonspanningen dezelfde gevoeligheid per divisie bezit als de D14-160 en D14-120 voor de verticale richting. In deze buis worden de zelfde y-afbuigplaten gebruikt. Door het ontbreken van de expansie door het naversnellingsgaasje en om de buis voldoende te kunnen uitsturen op een scherm van 8 x 10 divisies, met 1 divisie = 9 mm: is de buis langer geworden $\approx 10\%$.

Het gevolg hiervan is, dat horizontaal de buis per divisie gevoeliger is geworden: 9,5V/div.

Voor het bereiken van een hoge schrijfsnelheid is met het gat voor de wehnelt van 0,4 mm., een wehnelt-katode afstand van 50 μm . en een versnellingsspanning van 1500V de afknijpspanning gemiddeld -60V.

Dit geeft voldoende stroom voor de schrijfsnelheid zonder dat dan veel opgeofferd moet worden aan lijnbreedte.

Met het schrijfkanon wordt een ladingsbeeld geschreven in een geheugenpakket en dit ladingsbeeld wordt zichtbaar gemaakt door de twee andere kanonnen, de zogenaamde "flood guns". Deze kanonnen besproeien met een wijde bundel het geheugenpakket en kunnen alleen daar waar een ladingsbeeld is ingeschreven het geheugenpakket "passeren" en het fosforscherm laten oplichten.

De ontwikkeling en fabrikage van deze buis kunnen we onderverdelen in

- 4 bewerkingsstappen:
- A. Kanon
 - B. Ballon
 - C. Scherm
 - D. Gaaspakket

Deze 4 zaken lopen parallel.

De konstruktievolgorde is:

- E. Montage gaaspakket in ballon en montage scherm op de ballon.
- F. Emailleren ballon in de plakoven
- G. Tweede insmelting en pompen
- H. Meten en afwerken

A. Het kanon.

Reeds hiervoor is iets gezegd over de opbouw van het kanon. Dit kanon is afgeleid van het kanon van de D14-160.

I.v.m. het parallel ontwikkelen van een bistabiele storage buis L14-100GJ, die bedreven werd met een kanonspanning van -3500V werd de G5 verplaatst naar pen 12. Dit zou minder problemen opleveren voor de isolatie op de voet. De L14-110GH met -1500V katodespanning moest dezelfde voet hebben.

De kam van de zijkontakten bestaan uit 2x7 pennen. Wegens het gevaar van sluiting zijn de katodes apart uitgevoerd zo ook de wehnelt-elektroden en de gloeidraden. Voor de gloeidraden heeft de setmaker dan nog de keuze tussen parallel- of serieschakelen. De versnellings-elektroden (g_2' , g_2'') zijn wel met elkaar doorverbonden en liggen vast aan de afschermplaten om de x-platen. Bovendien maken deze elektroden contact met de eerste aquadag-ring (gerekend vanaf het kanon).

De floodguns zorgen ervoor dat het scherm egaal besproeid wordt met elektronen. Deze moeten dus een wijde bundel produceren. Om dit te bereiken is het gat van de wehnelt-elektrode 2,0mm en het gat van versnellings-elektrode 1,5 mm. Afstand tussen kathode en wehnelt is 50 μ m. en de afstand tussen wehnelt en anode is 1 mm.

Met een versnellingsspanning van 50V. levert dit een afknijpspanning op van $\approx -55V$ met een maximale stroom van ongeveer 0,9 mA.

Ter verbetering van de deflektie defokussing zijn de zijschotjes van y-platen van de D14-160 bij de L14-110 weggelaten en vervangen door een rok om de multiform staafjes.

De twee flood guns zijn gemonteerd naast de x-platen en samen met de geometriekorrektie en de vorm van de x-platen en de afschermplaat tussen elk flood gun is de rastervetekening minimaal gehouden. Om het doorgrijpen van het horizontale afbuigveld te voorkomen naar de flood guns zijn de flappen van de afschermplaten verlengd.

B. De Ballon.

De ballon wordt aan de binnenzijde bedekt met aquadag. Deze aquadag is elektrisch gedeeld door een ring: dit is een onderbreking in de bedekking. Gerekend vanaf het kanon is het eerste gedeelte van de aquadag elektrisch verbonden met de versnellingsanodes van de floodguns en het tweede gedeelte wordt apart via een pen uitgevoerd. Ook weer wegens de bistabiele storage buis moest dit een zelfde kontakt zijn en geen A2-kontakt.

Voor het aanbrengen van een smalle en strakke ring wordt eerst een ring van siliconeninkt geschreven. De aquadag van het type acheson wordt tegen deze ring aangebracht en bevochtigt de ring niet. De rest van de ballon wordt voorzien van aquadag 660B, daar de acheson een matige hechting aan glas heeft. Doordat het gevaar van bladderen op de overgang van de acheson-dag naar de 660 B-dag groot was en bovendien het ontstaan van bladders in de lasnaad van de konus, is overgegaan op een hytasol, die de ideale aquadag leek.

Op levensduur werden de buizen slecht op emissie.

Bovendien trok de getterspiegel bij het branden weg. Dit verschijnsel zal nog verder onderzocht worden.

Andere methoden die nog onderzocht zijn:

Al. bedekking met Al_2O_3 ring. Deze ring werd ingeschreven en uitgestookt. De A_2O_3 ring wordt daarna weggepoetst.

Aquadag in combinatie met de zelfde ring.

Het gevaar voor beide methodes is de stofproduktie bij het verwijderen van de ring.

Voordat we zover zijn worden in de hals-konus zonder scherm (de konusrand moet gepolijst en gefacetteerd zijn) 6 gaten geboord met een diamant holboor met een diameter van 1,5mm. Drie van deze gaten worden voorzien van een uitvoerpen met emaille; de andere drie worden aan de binnenkant voorzien van eenzelfde uitvoerknopje. Deze drie knopjes aan de binnenkant vormen samen met een uitvoerpen de drager van de manchete.

Het is uiteindelijk belangrijk, dat het gaaspakket zo goed mogelijk evenwijdig komt aan het scherm. Om dit te bereiken moet er voor gezorgd worden, dat het scherm zo goed mogelijk op de konus komt en dat de drager van het gaaspakket zo goed mogelijk evenwijdig komt aan de konusrand. Hiervoor wordt op een mal de manchete gemonteerd en op de konus geplaatst. De mal is zodanig afgesteld, dat wanneer de manchete vastgelast wordt aan de 4 pennen de manchete op de goede hoogte zit in de ballon en evenwijdig aan de konusrand.

Voor het maken van goed kontakt tussen de collimatieaquadag en de uitvoerpen wordt tussen het glas en de pen goudresinaat aangebracht. Deze goudresinaat wordt apart uitgestookt.

C. Het scherm.

Bij de start van de ontwikkeling is gestreefd naar standarisering en dus ook van het glas voor de storagebuis. Het beste zou zijn wanneer het scherm gesetteld zou zijn in een cupje, waarna het gaaspakket gemonteerd zou worden in het cupje. Dit zal montagetechnisch, stoftechnisch en technologisch allerlei voordelen geven boven een vlak gesetteld scherm. Uitgaande van een vlak glasplaatje moet het gaaspakket gemonteerd worden in de ballon, waarna het afgewerkte scherm gemonteerd wordt op de ballon. Op het scherm moeten worden aangebracht:

- 1° Schermkontakt
- 2° Aluminium passepartout
- 3° Intern meetraster
- 4° Fosfor scherm

1°. Het vlakke scherm wordt met glasemaille Corning 7576 geplakt op de konus. Op ongeveer 3 mm. afstand onder het scherm bevindt zich het gaaspakket op aardniveau. De schermuitvoer kan zijn een dun geleidend stripje op het glas door de plaknaad of een pen, die schuin in glas geboord is.

In eerste instantie is getracht een hoogspanningsuitvoer als een dun geleidend stripje op het glas aan te brengen. Als gunstigste is gebleken een strookje van tinoxide.

Andere methoden zijn doordampen al. stripje, goudresinaat. Deze laatste methoden geven problemen voor de vacuumdichtheid.

De tinoxidedorvoer heeft een overgangsweerstand na het plakken van ongeveer 5 k Ω . Wegens het stoken in een reducerende atmosfeer en het afklossen van het gaas is de betrouwbaarheid slecht. Bovendien is het maken van een overgangskontakt tussen de schermdoorvoer en de kabel nog een probleem. Gezocht is daarom naar een robuuster kontakt door middel van een pen. Deze pen is van het zelfde materiaal als de pennen van de zijkontakten (kam).

2°. Op het scherm wordt aangebracht een aluminium passepartout. Voor de goede hechting van aluminium op het glas wordt er een glimontlading losgelaten op de glasplaat. Door het bombardement van gasionen op het glas wordt het oppervlak dusdanig gereinigd, dat het aluminium goed hecht.

Doordat het glas zich gaat opladen kan er een overslag ontstaan tussen het glas en het middenplaatje, zodat er een beschadiging in het glas binnen het passepartout ontstaat. Maatregelen moeten worden genomen om dit te voorkomen als: koperstripjes om de lading af te voeren of het glasplaatje ongeveer 0,2mm. vrij houden van het middenplaatje.

Dit levert een verkleining op van het meetgebied binnen het passepartout, zodat daarvoor het middenplaatje op de mal zal moeten worden aangepast.

- 3°. Het inwendig meetraster wordt op de normale manier aangebracht. De kleur is bruin/zwart i.v.m. het feit, dat een rood oplichtend meetraster met ijzeroxide en titaanoxide bij het emailleren van het scherm op de konus gereduceerd wordt. Het gevolg is een grijs meetraster.
- 4°. Het fosforscherm wordt aangebracht in een aquariumbak. De vlakke glasplaatjes met schermuitvoer, passepartout en meetraster worden helemaal bedekt met een fosforlaag. Op de plaats waar het plaatje vast zit op de konus met emaille mag geen poeder zitten, bovendien moet uiteindelijk de metal-backing kontakt maken met het passepartout. Tot ongeveer halfweg het passepartout wordt de fosfor weggepoetst. Nu zal na vliezen, opdampen en uitstoken de aluminium metal-backing geen kontakt maken met het passepartout. Bovendien zal door de gladde onderlaag er een blaasvorming ontstaan in de aluminium. Om dit te voorkomen wordt er een tweede keer gesetteld met een verdunde suspensie, zodat er een geleidelijke overgang ontstaat van de fosfor naar het passepartout en de blaasvorming ook voorkomen is.

Bij al de bewerkingen moet er voor gezorgd worden dat het meetraster goed gepositioneerd komt binnen het aluminium passepartout. De buitenmaten van het meetraster zijn maar 1 mm. kleiner dan de binnenmaten van het passepartout.

D. Het gaaspakket.

Het gaas dat verwerkt wordt is nikkelgaas met 500 lijnen per strekkende duim. Als materiaal is nikkel gekozen vanwege zijn mechanische sterkte en de steek van het gaas opdat het gaaspatroon niet zichtbaar is.

De twee gazen zijn gelijk en ter voorkoming van moiré effecten maken de draden van de gazen hoeken van 30° met elkaar.

In eerste instantie werd het gaas strak getrokken over een ring, waarbinnen het frame lag. Over het frame wordt een dekklijstje gelegd, waartussen het gaas als een sandwich wordt vastgelast.

Vanwege de hoge veldsterkte tussen het gaas en het scherm moet het gaas vrij zijn van scherpe punten, draadjes etc. Daarom wordt de dekklijst uit 1 geheel gemaakt en wordt de rand schoon gekrabbd van losse draden.

Het vastlassen gebeurt met een koperen wielkje (geen laskoper!).

Dit wielkje rolt over de deklinst en een condensator unit geeft om de $\pm 1,5$ mm. een laspuls zodat ter plaatse van het wielkje het gaas vastgelast wordt tussen de deklinst en het frame.

Bij het mechanisch gespannen gaas moet men lassen met een condensatorunit en een koperen wielkje. De eerste zorgt voor een steile piekstroom en een koperen wielkje geeft geen lasspatten. Het wielkje slijt sterker, maar de benodigde energie is kleiner.

Het gaas wordt bedampt met MgF_2 zonder een glimontlading van argon toe te laten op het gaas. Bij een werkende buis bevindt zich anders veel argon in de buis en door electronenbombardement op het gaas komt er argon vrij. De laagdikte is bepalend voor de schrijfsnelheid en wordt optisch gemeten volgens een interferentiemethode.

De voorkant (de schermzijde) van het gaas wordt bedampt met een vleugje aluminium opdat doorgedampte partikels MgF_2 bedekt worden met een geleidend laagje.

Ter voorkoming van lasspatten bij de montage van het pakket samenstellen en het opladen van de steentjes wordt er aan de binnenkant een schotje geplaatst.

Bij de temperatuurbehandelingen moet de u.c. van het frame kleiner zijn dan die van het gaas en bovendien in de buurt liggen van het glas.

Als materiaal kwam hiervoor in aanmerking CrFe (28 - 31% chroom).

Al de materialen, die bij het scherm verwerkt zijn, zijn van chroom-ijzer N 405 of een afgeleide met de zelfde samenstelling. Is de manchet van CrNi staal, dan zijn bij een afgewerkte buis de gazen gerimpeld.

De afstand tussen gaas en scherm wordt bepaald doordat bij een kleine afstand het wissen moeilijker wordt en het ontstaan van koude emissie en bij een te grote afstand er problemen zijn bij het collimeren van de bundel en ten koste gaat van oplossend vermogen, schrijfsnelheid etc.

Om de kostprijs te drukken moet men een goedkopere gaasverwerkingsmethode vinden. De ontwikkeling is daarom overgegaan op een interne gaasleverancier met kleiner formaat gaas. Met thermisch spannen bleek het nog noodzakelijk te zijn om het frame van het storagegas te vernikkelen om overslagverschijnselen te voorkomen.

E. Bij het te monteren gaaspakket in de ballon wordt het pakket geklemd op de manchet. Deze manchet zit al gepositioneerd in de ballon en na het monteren van het scherm zal met een plakmal via de ballon het scherm gepositioneerd worden t.o.v. het gaaspakket.

F. Emailleren ballon in de plakoven.

G. Tweede insmelting en pompen.

De temperatuurcycli bij uitstoken van de aquadag, emailleren en pompen dienen aangepast te zijn aan de glasemaille.

H. Meten en afwerking.

De specificatie voor het meten van de buizen is opgesteld samen, met de heren Wassenaar van de HIG Elcoma en Grimm van de HIG PIT.

Ir. L.Valkonet.

Budgetoverzicht L14-110GH/55.

No. 3317/3327 ELCOMA

betreft: halftone storage oscillograafbuis.

(voorlopig typenummer : 62D14

definitief " " : L14-110GH/55).

A. Voorlopig budget 3317 : voorontwikkeling.

aangevraagd 11-12-1967
goedgekeurd 26-1-1968
budgetbedrag Fl. 10.000,-

B. Voorlopig budget 3327 : voorontwikkeling.

aangevraagd 18-4-1968
goedgekeurd 17-5-1968
budgetbedrag Fl. 90.000,-

C. Voorlopig budget 3317/3327 : ontwikkeling.

aangevraagd 1-6-1969
goedgekeurd 18-8-1969
budgetbedrag Fl. 600.000,-

D. Definitief budget 3317/3327 : proeffabricage en vrijgave fabricage.

aangevraagd 14-12-1970
goedgekeurd 11-1-1971
budgetbedrag Fl. 750.000,-

Per 1-1-1973 was 't totale opgewaardeerde budget bedrag voor dit type:
Fl. 1.838.000,- ; hiervan was op 1-3-1973 uitgegeven Fl. 1.766.000,-

f. 10^b. hoovertaal.

Ir. A. C. J. Verhoeven.

Meet-
voorschriften

PHILIPS

M.I.S.D.
Electronics-components and materials Division

All rights strictly reserved. Reproduction in any form without written authority from the proprietor.
Alle rechten, uitsluitend voorbehouden. Herdruk of vertaling of verspreiding van het ontwerp of de afbeelding is niet toegestaan.

	INSTELLING-ADJUSTMENT							EIS-LIMIT	EENHEID UNIT	SCHEMA CIRCUIT	OPM REMARKS	
	Vg10 kV	Vg9 dc-wis- puls	Vg2 kV	Ux	Uy	Vg3	Ib uA					I _k ·I _k mA
Modulatie	7	-35	-1,5	M	0	foc	10	0,4	≤ 28	V	14	
Modulatie	7	-35	-1,5	M	0	foc	25	0,4	≤ 55	V	14	
Ib max.	7	-35	-1,5	M	0	foc	max	0,4	≥ 38	uA	14	
Uitsturing X	7	-35	-1,5	raster	foc	2			D14-160 L eis	div		
Uitsturing Y	7	-35	-1,5	raster	foc	2				div		
Correctiestroom	X -inwendig masker									mA		
Correctiestroom	h.d.l.									mA		
Rastervertekening	7	-35	-1,5	lijn	lijn	foc	ljz	0,4	88x70 -86x68,5	mm		
Hoek der lijnen	7	-35	-1,5	lijn	lijn	foc	ljz	0,4	-1-+1	°		
V geom.corr.g6	7	-35	-1,5	raster	foc	2	0,4		-90- +90	V		
Hoekverdr. x-lijn/meetraster	7	-35	-1,5	lijn	0	foc	ljz	0,4	- 4- +4	°		
Isolatie										F-eis D14-160		
Afstand										278 ± 9	mm	
Scherm-zijcont.												
lengte buis zonder stengel										415 ± 5	mm	
Afstand scherm ref lijn										223 ± 9	mm	
Lengte stengel positie kam.										≤ 18,5	mm	

Alle spanningen zijn t.o.v. de flood-gun kathode.

ZIE-SEE: (Voorlopig)

KONTROLE -TEST

F

L 14-110 GH/55

NAME
NAAM

SUPERS.
VERV.

BT

BT

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

CHECK
CONTR.

DAT

FORM. A4

26

Wijziging meeteis 3-10-1972/LV/MB/RAR-34/Nr.138.

Stofniveau bij variabele nalichttijd en voor de schermkwaliteit van de L14-110GH/09.

Deze beide meetkondities worden vervangen door de schermeis bij variabele nalichttijd.

Deze eis geldt voor het totale beeld, waarbij de fouten van de gazen en het scherm gelijktijdig worden beoordeeld.

Instelling als bij opmerking 3.

Grootte van een spot of vlek(je): halve lengte + halve breedte.
Onderlinge afstand wordt gerekend van rand tot rand.

a) Heldere spot.

Zie de opmerkingen nr.1 en 7.

Eisen binnen het aluminium passepartout.

Grootte	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,35
Min.afstand		9	27
Afz.aantal	geen wolk	2	2
Totaal aantal		2	

b) Donkere fout.

Over het algemeen wordt deze fout dubbel gezien.

Om hiervan de grootte te kunnen bepalen wordt één van de "flood guns" afgeknepen. Na de meting wordt de instelling van het flood gun weer op de kathodestroom $I_{k'}$, $k'' = 0,4$ mA gebracht.

Eisen binnen het aluminium passepartout voor grijze punten.

Grootte	< 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,65
Min.afstand		9	27
Afz.aantal	geen wolk	5	2
Totaal aantal		5	

Eisen binnen het aluminium passepartout voor zwarte punten.

Grootte	< 0,20	0,20 - 0,35	0,30 - 0,50
Min.afstand	geen wolk	14	30
Afz.aantal		4	4
Totaal aantal		4	

Met deze toevoeging aan de meeteis vervalt voorlopig de meeteis bij de opmerkingen 4 en 12 van RAR-34/nr.138 dd. 3-10-1972.

Ir. L.Valkonet.

Copie HH.: Geevers RE
 Kuypers RAF 4
 Laugeman RAF 4
 Wassenaar RE
 de Wijse RAF 4

Meet-
resultaten

ELCOMA	KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN		
	RAR-84/73154	1-	73-06-15

ONDERWERP : Opmerkingen bij metingen en controles aan de L14-110GH.

Algemeen : De opgenomen elektrische meetwaarden zijn gemeten door afd. ontwikkeling. Incidenteel zijn metingen samen met kwal. lab. personeel verricht.
Reden : Het kwal.lab. heeft nog geen meettafel voor storage-buizen. Enkele metingen en controles worden verricht in de oscillograaf PM 3251, waaronder een 100% afleveringskontrolle.

Elektrische metingen (weken 311 t/m 316)

- Koude emissie : Uit de metingen blijkt, dat 14 ex. koude emissie verschijnselen vertoonden van 30 ex. In alle gevallen was dit te repareren. Daar bij de 100% afleveringscontroles op dit punt nog uitval optreedt, evenals (zij het in mindere mate) bij de klant, verdient dit punt extra aandacht.
- Is onbeschreven : De eis is 125 μ A, de buizen voldoen hieraan. Het is wenselijk deze, of een iets hogere waarde, te publiceren (circuit design values). Daar deze waarde een aanzienlijke belasting vormt voor de hoogspanningsvoorziening in een oscillograaf. Het punt is ook bij de PIT als een moeilijk punt naar voren gebracht.
- Geheugentijd : Bij de 30 gemeten buizen zijn 11 ex. pas na reparatie binnen de eis van 1'30". Ook bij de afleveringskontrolle valt hierop vrij veel uit. Gerepareerde buizen lopen de eerste week weer terug en blijven da. stabiel. Dit punt verdient blijvende aandacht.
- Schrijfsnelheid : De buizen voldoen in 't algemeen aan de eis. Excentriciteit van de longen is een afwijking, die verbeterd moet worden. Voor de PIT is dit een belangrijk punt van discussie.
- Levensduur : Getest aantal : 9. De tendens voor de belangrijkste eigenschappen is :
 schrijfsnelheid : neemt af 1 ex. fout na 1000 uur.
 storagetijd : neemt toe
 modulatie (10 μ A) : vrij constant 2 ex. fout na 1000 uur
 overige eigenschappen zijn vrij stabiel.
Opm : Ten tijde van toepassing van hytasol-aquadag werd de floodgunemissie slecht.

Mechanische metingen :

- Afmetingen buis : Enkele zijn afgekeurd op te lange zijkontaktpennen.
Overige afmetingen : voldoen aan publicatie, doch niet aan de F en H eis deze moeten aangepast worden.
- Ligtest : Zie "geheugentijd". Tijdens proeffabrikage worden proeven voortgezet. *verder goed. (30)*
- Schokproeven : 3 ex. getest : goed.

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

ONDERWERP :

Proeven met toenemende G-waarde hebben getoond, dat t.m. 90 g de buis goed blijft, afgezien van eventueel optredende (zichtbaar wordende) stofjes etc.

4. Valproeven : De optredende g-waarden in de verpakking zijn 25 tot 65g, dit blijft nog beneden waarden waarbij schade wordt verwacht.

Opm. : Op de verpakking is geen aanduiding voor bovenzijde (schermzijde) aangebracht, dit wordt alsnog ingevoerd (VOB).

5. Tropentest : goed.

← Resultaten afleveringskontrolle.

Week	Ontvangen Aantal	goed (direct)	uitval		oorzaak		goed na rep.
			koude em.	stor. tijd	zwarte pnt.	div.	
316	11	7	2	1	1		11
317	15	niet gemeten		(osc. stuk)			15
318	12	9		3			12
319	15	11		2	2	1	14
320	17	14				2	16
Totaal	70	41 (59%)	2	6	3	3	68 (97%)

Opmerking :

1. Bij de laatste partij wordt S-vertekening gekonstateerd.
2. Ca. 25% moest worden gerepareerd.
3. Er wordt niet altijd dezelfde H.S-kabel gebruikt, de soepele uitvoering verdient voorkeur i.v.m. breuk.

Konklusie :

1. Nog te verbeteren punten :
 - a. Stabiliteit storagetijd
 - b. Koude emissie
 - c. Positionering van de "longen".
2. Op grond van de gegevens lijkt het verantwoord, het type voor proeffabrikage vrij te geven.

Kopie HH. : Geevers
 Radstake
 ir. Valkonet
 ir. Verhoeven
 Kuypers
 Laugeman
 Modderman
 Weyer
 ir. Peper

K. Wassenaar.

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

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

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

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



27-5-69

CONTROLE - CONTROLE
KONTROLLE - TEST

L-mechanisch

CODE Nr.
TYPE

(D14-120GH-BE-GM-GP)
D14-121 (BE-GM-GP)

BLAD
BLATT
FEUILLE
SHEET

363-1

METING	ONTVANGEN OP:										VOOR:			GEZIEN:					
	Lengthe stengel	Lengthe stengel	Afstand halskant spoel tot scherm	Lengthe schermglas (max.)	Breedte schermglas (max.)	Diagonaal schermglas (max.)	Halademeter	Halademeter bij X-deflectie-plateau	Afstand naveren. contacten tot scherm	Afstand zijcont. tot scherm (D14-121..)	Lengthe conus	Cilindrisch gedeelte pennen (D14-121..)	Halademeter	Treksterkte pennen	Controlé uitwendige lokaag op conus	Uitwendige controle	Druktest	Scheerheid schermglas	Hol/botheid schermglas
321 408	420	14	226,5	90	110	144	51	14	22	0	203	3,8	4,5	64			86	84	85
322 2539	421	14	223	90	110	144	51	13,5	22	0	202	3,2	4,5	63					
321 3401	420	13	224	90	110	144	51	14	21,5	0	202	3,5	5,5	63,5					
322 4541	420	14	225	90	110	144	50,5	14,5	21,5	0	202	3,2	4,0	62,5					
321 5406	420	14	226	90	110	143,5	51	14	21	0	203	3,5	4,5	62					
X																			
R																			
EISEN:	MIN.																		
	MAX.																		
S. P. 5 STUKS	X MIN.																		
	X MAX.																		
EENHEDEN	R MAX.																		
	MIN.																		
MAX.																			

D14-120.
D14-121.
L14-110 9H/55.

MECHANISME METINGEN t.b.v. Nijgar.

STEMPEL: RAR-84/23/56

Blad 1

CONCLUSIE:

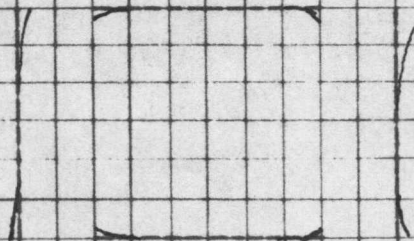
Rastervertekening L14-110GH/55
Geometriecorrectie 0 volt

1 hokje=0.5 mm

Buisnr.

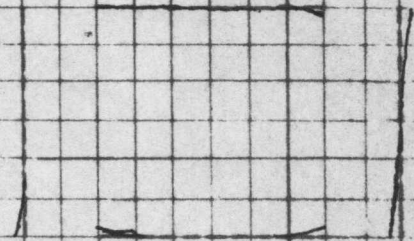
Buisnr.

224-4



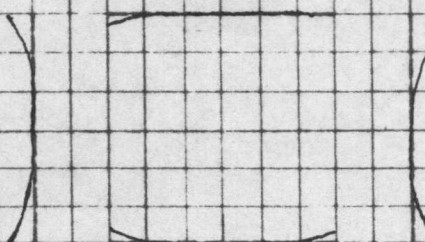
hoek der lijnen 15'

224-3



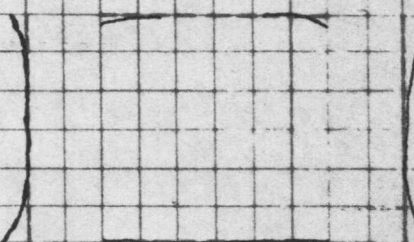
hoek der lijnen 10'

224-2



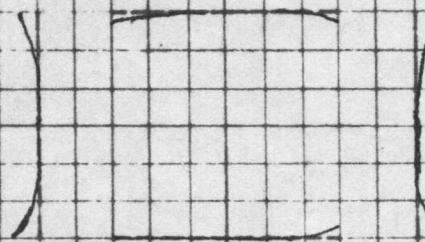
hoek der lijnen 10'

224-9



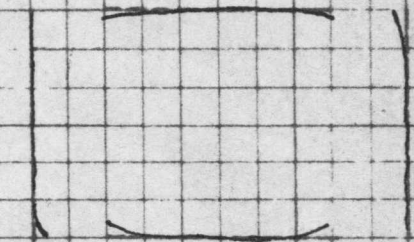
hoek der lijnen 10'

224-20



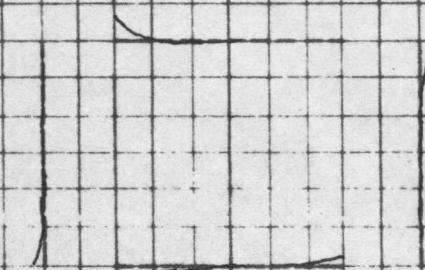
hoek der lijnen 0'

239-12



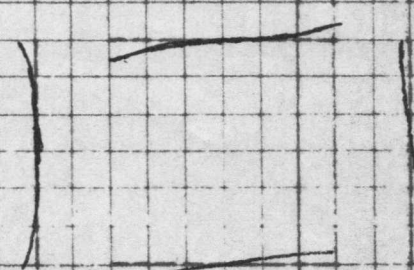
hoek der lijnen 0'

241-211



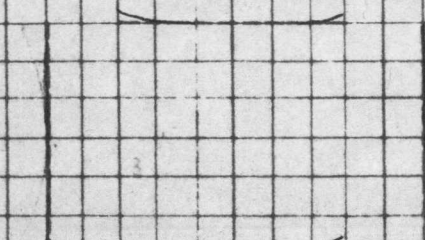
hoek der lijnen 0'

239-14



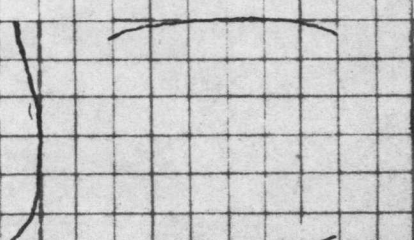
hoek der lijnen 10'

217-17



hoek der lijnen 10'

217-16



hoek der lijnen 10'

31

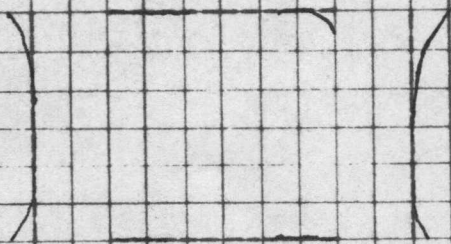
Rastervertekening L14-110GH/55
Geometrie correctie 0 volt

1 hokje=0.5 mm

Buisnr.

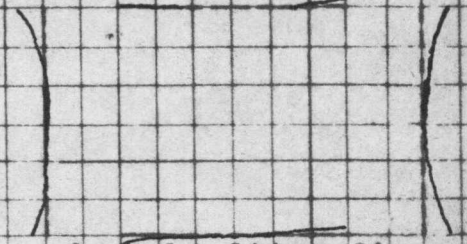
Buisnr.

210-3



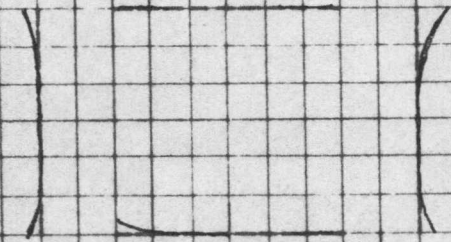
hoek der lijnen 0'

215-1



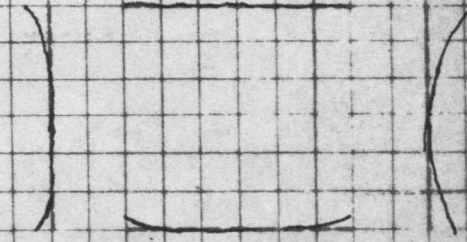
hoek der lijnen 0'

215-8



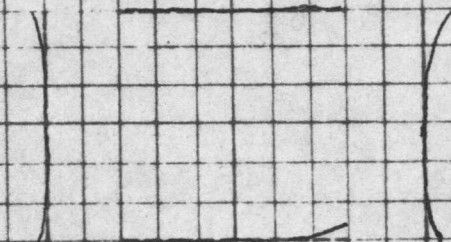
hoek der lijnen 0'

215-9



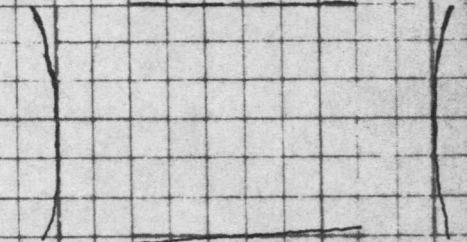
hoek der lijnen 0'

215-14



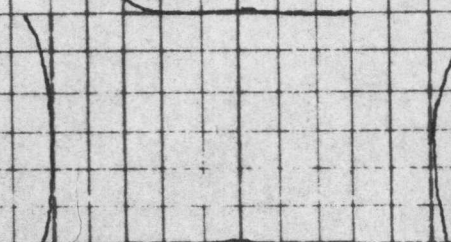
hoek der lijnen 0'

215-11



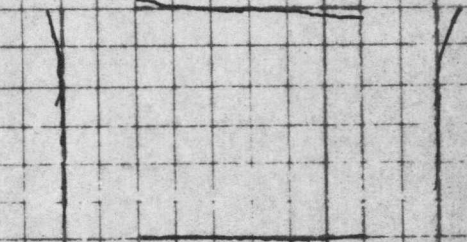
hoek der lijnen 0'

215-5



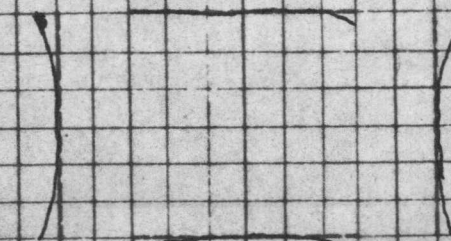
hoek der lijnen 0'

215-3



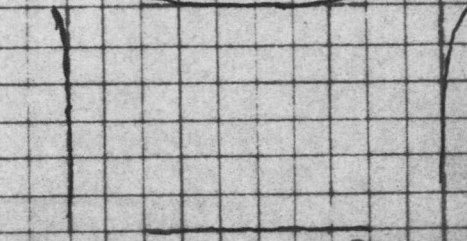
hoek der lijnen 0'

215-2



hoek der lijnen 0'

215-15



hoek der lijnen 0'

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/73153

1-

73-06-12

ONDERWERP : Storage tijd L 14-110GH/55

Ontvangen van fabriek in steekproef. 2 stuks.

L 14-110GH/55 buisnr. 319 874 en buisnr. 319 864

Hiervan de storagetijd	319 874	1 minuut
	319 864	20 seconden

Na 24 uur overbranden op het brandraam op het kwal.lab.

was de storagetijd	319 874	2 minuten 35 seconden
	319 864	4 minuten 30 seconden

Na een ligtijd van 1 week waarin de buizen niet bedreven werden

was de storagetijd	319 874	35 seconden
	319 864	1 minuut 20 seconden

Na ligtijd van 2 weken waarin de buizen niet bedreven werden

was de storagetijd	319 874	35 seconden
	319 864	1 minuut 20 seconden

Konklusie :

Slechte storagetijd is te repareren door overbranden.

Door de buizen daarna 1 week aan ligtest te onderwerpen treedt weer een slechte storagetijd op.

Na 1 week extra ligproef verslechterde de storagetijd niet verder.

G. Geervers .

Kopie HH.: Kuypers
Radstake
Valkonet
Wassenaar
de Wijze

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/73147

1-

73-06-07

ONDERWERP : Deflektie factoren. L 14-100 GH/55

Gemeten in V/div. over totale uitsturing.
Gemeten op ontwikkeling (Hr. de Wijse)

Buisnr.	X	Y
241-24	9,46 V/div.	4,06 V/div.
224-20	9,60	4,11
221-18	9,79	4,11
221-17	9,77	4,06
221-20	9,79	4,01
217-10	9,63	4,12
217-20	9,72	4,21
215-1	9,72	4,08
215-2	9,69	4,07
215-3	9,68	4,07
215-4	9,69	4,07
215-5	9,68	4,09
215-6	9,68	4,06
215-7	9,68	4,06
215-8	9,61	4,07
215-9	9,70	4,07
215-10	9,68	4,07
215-11	9,69	4,07
215-12	9,68	4,06
\bar{X}	9,68	4,08
n	19	19
R	0,33	0,20
min.	9,46	4,01
Max.	9,79	4,21
S	0,070	0,031
$\bar{X}-3S$	9,47	3,99
$\bar{X}+3S$	9,89	4,17

Kopie HH. : Kuypers
 Laugeman
 Modderman
 ir. Radstake
 Valkonet
 drs. Varekamp
 ir. Verhoeven
 Wassenaar ✓
 de Wijse

G. Geevers.

GEMETEN GEVOELIGHEDEN VOOR L14-110GH/55 IN X EN Y RICHTING

Buisnr.	Dx(V/div.)	Dy(V/div.)
318-402	9.4	4.2
318-405	9.7	4.1
318-409	9.5	4.2
318-410	9.4	4.1
318-412	9.5	4.2
317-700	9.6	4.1
317-698	9.4	4.2
318-417	9.4	4.1
317-683	9.6	4.1
317-702	9.5	4.1
241-211	9.46	4.06
224-20	9.60	4.11
221-18	9.79	4.11
221-17	9.77	4.06
221-20	9.79	4.01
217-5	9.7	4.1
217-10	9.65	4.12
217-20	9.72	4.21
215-1	9.72	4.08
215-2	9.69	4.07
215-3	9.68	4.07
215-4	9.69	4.07
215-5	9.68	4.07
215-6	9.68	4.09
215-7	9.68	4.06
215-8	9.61	4.07
215-9	9.70	4.07
215-10	9.68	4.07
215-11	9.69	4.07
215-12	9.68	4.06

Lineariteit gemeten voor L14-110GH/55

in X-richting, van links naar rechts gemeten (10 div. van 9 mm)

Gemiddeld 9,31 9,41 9,48 9,57 9,70 9,71 9,63 9,49 9,47 9,38 V/div.

in Y-richting gemeten van boven naar beneden (8 div. van 9 mm)

Gemiddeld 4,16 4,19 4,15 4,13 4,13 4,12 4,13 4,16 V/div.

De Wijse, 22-5-1973

Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Reproduction or disclosure to third parties, without the written consent of the proprietors.

Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Toute réimpression ou divulgation à des tiers, sans la permission écrite de la propriétaire.

Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Einholung der Genehmigung der Eigentümerin vor Wiedergabe an Dritte, in welcher Form auch immer, ist erforderlich.

Proprieté de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Toute réimpression ou divulgation à des tiers, sans la permission écrite de la propriétaire.

L14-1106H/55 Levensduur	231-4 0 uur		231-4 na 1204		231-4 na 5004		231-4 na 10004		233-11 0 uur		233-11 na 1204		233-11 na 5004		233-11 na 10004	
V.nav. R. nav																
Vg 9 b.e.																
Levensd. positie	3		3		3		3		1		1		1		1	
gebrand Js = (mA)	1		1		1		1		1		1		1		1	
Koude emissie																
Vco 'G1' L/R (V)	50	53	53	55	53	55	53	54	55	54	59	56	56	56	56	53
Exc. L H/V																
Exc. R H/V																
IK' max. L/R (mA)	820	820	900	920	870	870	820	820	840	900	930	940	860	910	750	740
Vg1' opt. L/R (V)	7,9	8,1	9,1	9,5	9,1	8,9	8,3	8,3	10,2	9,6	10,4	9,5	9,7	9,5	8,3	7,9
Vg 7																
Store; Norm. (V)	78		86		74		74		75		88		75		75	
Wis; max. write																
Strakh. gazen																
Stofniveau																
Wis puls																
j.b. Max. write (V)	11		12		13		13		13		14		14		14	
pulsbreedte																
Positie pakket																
Gaatjes stor. laag																
Vg3 Focus																
Vg4 astigm.																
Spotkwaliteit																
Schrijfsnelh.																
Ib=25 uA cm/ms	40-100		40-100						40-100	~100						
Ib=max. cm/ms	40-100		40-100		40-100	ntm			40-100	~100	10-20		25			
Is onbeschreven	70 uA		40		40		35		60		45		40		35	
Is beschreven	100 uA		80		70		70		95		100		80		65	
Helderheid (V)	4,7		5,8		4,2		4,7		6,3		5,3		4,9		4,8	
V scherm																
Storagetijd	2 min 20		7 min		12 min		12 min		1 min 15		7 min 10		6 min 15		7 min 30	
Schermkwal.																
-Vco G1	56		54		54		57		54		54		65		52	
Exc. H/V																
Dy; Dx (V/cm)																
Mod. 10 uA	27		24		25		55		24		27		47		41	
Lijnbr. H/V																
Ik Ib=10 uA	120		90		100		500		120		130		130		370	
Mod. 25 uA	39								37		52					
Lijnbr. H/V																
Ik Ib=25 uA	400								370		870					
Mod. 50 uA	52								49							
Ik Ib=50 uA	>1000								920							
Ibmax; Ikmax (mA)	57 >1000		22 840		13 700		12 600		60 >1000		28 >1000		12 500		20 800	
dip h _y (uA)			12		10		10				18		10		6	
Rastervert.																
Hoek der lijnen																
Vgeom. corr.																
Hoek x-lijn raster																
Freq. gaas																
lengte buis z. st.																
Bestemming																
Ingebrand									ja							ja

de Wijs

Property of the N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Reproduction or disclosure in this form whatsoever, not allowed without written permission 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 du propriétaire.

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

Proprietà della N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. La riproduzione o la comunicazione a dei terzi, sotto qualsiasi forma, non è permessa senza l'autorizzazione scritta del proprietario.

II

voor opmerkingen: z.o.z.

L14-110 GH/55	233-14	233-14	233-14	233-14	210-1	210-1	210-1	210-1
Levensduur	0 uur	na 120 U	na 500 U	na 1000 U	0 uur	na 120 U	na 500 U	na 1000 U
V.nav. R. nav								
Vg 9 b.e.								
Levensd. positie	2	2	2	2	4	4	4	4
gebrand op Js (mA)	1	1	1	1	5	5	5	5
Koude-emissie								
Vco G1 L/R (U)	55 54	57 55	56 54	54 51	62 53	56 52	59 54	53 48
Exc. L H/V								
Exc. R H/V								
IK max. L/R (mA)	880 860	920 940	900 890	870 750	1000 940	980 920	810 850	670 690
Vg1 opt. L/R (V)	9.4 9.2	10.4 9.6	9.5 9.4	8.1 7.9	12.0 10.3	10.3 9.3	9.6 8.3	7.5 6.9
Vg 7								
Store; Norm. (V)	80	96	78	77	80	93	80	76
Wis; max. write								
Strakh. gazen								
Stofniveau								
Wis puls								
j.b. Max. write (V)	9	9	9.5	9	6.8	8	7.5	7.5
pulsbreedte								
Positie pakket								
Gaatjes stor. laag								
Vg3 Focus								
Vg4 astigm.								
Spotkwaliteit								
Schrijfsnelh.								
Ib=25 uA cm/ms	40	40	40	40	100	40	100	100
Ib=max. cm/ms	40	<40	40	40	100-200	40	~200	~200
Is onbeschreven	75 uA	80	55	50	100	90	60	45
Is beschreven	100 uA	120	85	80	125	130	95	75
Helderheid (V)	4.0	2.9	3.3	4.0	4.3	2.6	3.9	3.8
V scherm								
Storagetijd	< 1/2 min	5 min	7 min 45	3 min 30	3 min 40	6 min 30	3 min	4 min 10
Schermkwal.								
-Vco G1	55	55	54	53	65	65	71	68
Exc. H/V								
Dy; Dx (V/cm)								
Mod. 10 uA	35	25	24	24	23	25	42	24
Lijnbr. H/V								
Ik Ib=10 uA	330	100	100	100	80	90	220	60
Mod. 25 uA	44	47	50	51	36	37	57	44
Lijnbr. H/V								
Ik Ib=25 uA	410	640	830	890	500	530	570	350
Mod. 50 uA	53				60			61
Ik Ib=50 uA	610				71000			940
Ibmax; Ikmax (mA)	60 > 1000	42 > 1000	37 > 1000	34 > 1000	65 > 1000	50 > 1000	50 > 1000	60 > 1000
dip bij (mA)		12	14	15		12	10 (20)	12
Rastervert.								
Hoek der lijnen								
Vgeom. corr.								
Hoek x-lijnraster								
Freq. gaas								
lengte buis z. st.								
Bestemming								
Ingebrand					ja		ja	ja (erg)

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

Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Embodiment. Reproduction or disclosure in this or any form whatsoever, not allowed without the written consent of the proprietors.

Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Einbauform. Nachdruck, Verbreitung oder Offenlegung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümer ist nicht gestattet.

Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Embodiment. Reproduction or disclosure in this or any form whatsoever, not allowed without the written consent of the proprietors.

L14-11064/55	238-17	238-17	238-17	238-17	238-18	238-18	238-18	238-18
Levensduur	0 uur	na 120 h	na 500 h	na 1000 h	0 uur	na 120 h	na 500 h	na 1000 h
V.nav. R. nav								
Vg 9 b.e.								
Levensd. positie	5	5	5	5	6	6	6	6
gebrund op 2s (mA)	5	5	5	5	5	5	5	5
Koude emissie								
Vco 'G1' L/R (V)		50 57	50 51	50 48	51 49	53 50	55 53	50 48
Exc. L H/V								
Exc. R H/V								
IK' max. L/R (mA)		850 890	780 820	730 640	840 790	920 860	850 810	750 710
Vg1' opt. L/R (mA)		9.0 8.0	7.8 7.9	6.9 6.9	8.0 7.7	9.0 8.0	8.5 7.8	7.6 6.6
Vg 7								
Store; Norm. (V)		71	76	75	81	71	75	76
Wis; max. write								
Strakh. gazen								
Stofniveau								
Wispuls								
j.b. Max. write (V)		10	10.5	10.5	8.5	8	9	9.5
pulsbreedte								
Positie pakket								
Gaatjes stor. laag								
Vg3 Focus								
Vg4 astigm.								
Spotkwaliteit								
Schrijfsnelh.								
Ib=25 uA cm/ms.		40	40-100	40-100	40-100	40	40-100	40-100
Ib=max. cm/ms		~100	~100	~100	40-100	40	~40	40-100
I s onbeschreven		40 mA	50	40	60	40	45	45
I s beschreven		75 mA	80	65	100	70	75	70
Helderheid (V)		4.5	3.5	4.0	4.0	4.5	3.9	4.1
V scherm								
Storagetijd		6 min 30	3 min 15	4 min 30	2 min 30	7 min	2 min 30	4 min
Schermkwal.								
-Vco G1 (V)	78	75	75	75	76	62	63	62
Exc. H/V								
Dy; Dx (V/cm)								
Mod. 10 uA	24	18	19	17	24	22	25	24
Lijnbr. H/V								
Ik Ib=10 uA		30	30	30		80	100	80
Mod. 25 uA	38	38	35	35	38	37	40	40
Lijnbr. H/V								
Ik Ib=25 uA		230	200	210		310	360	340
Mod. 50 uA		49	51	47		48	57	54
Ik Ib=50 uA		470	550	400		670	950	840
Ibmax; Ikmax (mA)		7100 71000	84 71000	80 71000	85 71000	87 71000	67 71000	66 71000
dip log (mA)			20 (lets)				5 (lets)	
Rastervert.								
Hoek der lijnen								
Vgeom. corr.								
Hoek x-lijnraster								
Freq. gaas								
lengte buis z. st.								
Bestemming								
magbrand		ja	ja (erg)			ja	ja (erg)	

voór opmerkingen: z. o. z.

86

de W...

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

Propriété de la 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 du propriétaire.

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

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

IV

L14-1106H/55	139-4				207-7				209-13			
	0 uur		na 1000 h		0 uur		na 1000 h		0 uur		na 1000 h	
Levensduur	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M
V.nav. R. nav	0		0		0		0		0		0	
Vg 9 b.e.e. (µA)	0		0		0		0		0		0	
Koude emissie												
Vco'G1' L/R (V)	55	53	54	52	50	50	51	50	52	52	51	51
Exc.L. H/V (mm)	+5	0			-3	+4	+5	+5	+10	0	+5	+5
Exc.R. H/V (mm)	+7	0			0	-3	-5	-5	+2	+2	0	+5
IK'max.L/R (µA)	880	890	760	750	810	820	720	730	820	820	740	750
Vg1'opt.L/R (V)	9.5	9.3	8.3	7.9	7.6	7.7	7.5	7.8	7.9	7.7	7.7	7.7
Vg 7												
Store; Norm. (V)	77		77		71		74		79		75	
Wis; max.write												
Strakh.gazen	Goed		Goed		Goed		Goed		Goed		Goed	
Stofniveau	Matig											
Wispuls												
j.b.Max.write	8.6		8.0		8.4		7.4		10.4		6	
pulsbreedte												
Positie pakket	Goed				Goed		Goed		Goed		Goed	
Gaatjes stor.	1				2		1		1		1	
laag												
Vg3 Focus (V)	550		560									
Vg4 astigm. (V)	-16.6		-36									
Spotkwaliteit	OK		OK									
Schrijfsnelh.												
Ib=25 µA cm/ms	200		100		100		40		100		~100	
Ib=max. cm/ms	200-400		~200		100		40-100		100-200		100	
I s onbeschreven	70 µA		71		66		50		52		50	
I s beschreven	126 µA		108		108		78		97		78	
Helderheid (V)	7.9		4.1		4.5		2.7		6.8		5.0	
V scherm												
Storagetijd	5 min 50"		11 min.		2 min 10		6 min 30		5 min 35		9 min	
Schermkwal.	2 Kl. haren											
-Vco G1 (V)	57		56		50		50		68		66	
Exc. H/V	0		0									
Dy; Dx (V/cm)	4.61		10.59									
Mod. 10 µA (V)	24		25		26		26		22		24	
Lijnbr. H/V mm	0.25		0.27									
Ik Ib=10 µA (µA)	90		90		140		130		60		80	
Mod. 25 µA (V)	38		46		42		41		34		44	
Lijnbr. H/V	0.62		0.60									
Ik Ib=25 µA	360		490		570		500		230		410	
Mod. 50 µA	51								46		63	
Ik Ib=50 µA	880								530		71000	
Ibmax; Ikmax (µA)	70		71000		42		980		38		71000	
37												
Rastervert.	OK		OK									
Hoek der lijnen	0		0									
Vgeom.corr.												
Hoek x-lijnraster												
Freq. gaas												
lengte buis z. st.												
Bestemming												

voór opmerkingen: z.o.z.

de Wuse

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

Propriété de Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Toute réimpression ou divulgation sans la communication à des tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite du propriétaire.

Eigendom van Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Het is niet toegestaan de afbeelding of de beschrijving van de afbeelding te kopiëren of te verspreiden, noch de afbeelding of de beschrijving daarvan openbaar te maken, noch de afbeelding of de beschrijving daarvan te verspreiden, noch de afbeelding of de beschrijving daarvan te verspreiden, noch de afbeelding of de beschrijving daarvan te verspreiden.

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

voor opmerkingen: z.o.z.

Lightest	139-3		139-3 na 22 mnd		217-16		217-16 na 13 mnd		314-745		314-745 na 1 mnd	
	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M	7KV	20M
V.nav. R. nav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vg 9 b.e. (V)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koude emissie	0 mA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vco G1' L/R (V)	55	52	56	54	56	58	54	57	56	58	56	54
Exc. L H/V	0	0			+5	0						
Exc. R H/V	0	+3			0	+10						
IK' max. L/R (µA)	860	820	880	890	870	960	790	820	810	810	800	810
Vg1' opt. L/R (V)	8.9	7.9	9.5	9.5	9.5	9.6	8.3	9.4	8.1	8.1	8.5	8.2
Vg 7												
Store; Norm. (V)	73		73		73		71		81		76	
Wis; max. write												
Strakh. gazen	Goed				Goed							
Stofniveau	matig				matig							
Wispuls												
j.b. Max. write (V)	9.6		9.0		12.4		13		7		7.5	
pulsbreedte												
Positie pakket	Goed				Goed							
Gaatjes stor. laag	-				2							
Vg3 Focus (V)	547		547		545		538					
Vg4 astigm. (V)	-10.7		-10.6		-20.7		+1.8					
Spotkwaliteit												
Schrijfsnelh.												
Ib=25 µA cm/ms	100-200		100-200				100		100		100	
Ib=max. cm/ms	200		~200		40-100		100		100		100	
I s onbeschreven	61 µA		65		35		40		80		80	
I s beschreven	120 µA		100		90		85		120		130	
Helderheid (V)	8.5		5.3		7.5		7.2		1.6		2.0	
V scherm												
Storagetijd	4 min.		3 min.50		4 min.20		4 min.		1 min		1 min	
Schermkwal.	Goed											
-Vco G1	50		52		70		67		50		54	
Exc. H/V	0	+2			+2	3			+1	+1		
Dy; Dx (V/cm)	4.56	10.62										
Mod. 10 µA	24		25		24		23		25		24	
Lijnbr. H/V	0.12	0.30										
Ik Ib=10 µA	110		110		80		80		110		130	
Mod. 25 µA	37		38		36		37		41		38	
Lijnbr. H/V	0.47	0.50										
Ik Ib=25 µA	400		370		250		280		450		430	
Mod. 50 µA	49		50				53				47	
Ik Ib=50 µA	7100		960				780				820	
Ibmax; Ikmax	50	7100	56	7100	93	7100	80	7100	66	7100	72	7100
Rastervert.												
Hoek der lijnen												
Vgeom. corr.												
Hoek x-lijnraster												
Freq. gaas												
lengte buis z. st.												
Bestemming												

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

Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Jede Vervielfältigung oder Verbreitung, in welcher Form auch immer, ist ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümerin nicht gestattet.

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

T

L14-110 GM/55	100	100	100	100	122-3	122-3	122-3	122-3
Valproeven	na 30 g		na 50 g		na 70 g		na 70 g	
V.nav. R. nav								
Vg 9 b.e.								
Koude emissie	-	-	-	ja				
Vco 'G1' L/R (V)	50	52	49	53	53	56	55	56
Exc.L H/V (mm)	+10	0	+13	+1	+13	+1	+11	0
Exc.R H/V (mm)	-50	-5	-50	0	-50	0	-50	0
IK'max.L/R								
Vg1'opt.L/R								
Vg 7								
Store; Norm.	83	83	83	83	83	83	83	83
Wis; max.write								
Strakh.gazen								
Stofniveau								
Wispuls								
j.b.Max.write								
pulsbreedte								
Positie pakket								
Gaatjes stor.								
laag								
Vg3 Focus								
Vg4 astigm.								
Spotkwaliteit								
Losse delen	2 Kleine 2 Kl. zwarte Veel zwarte Veel zwarte zwarte puntjes Puntjes Puntjes puntjes+glas							enkele zwarte Puntjes
Uiterlijk	. niets beschadigd.							mits beschadigd ja*
collector gas	rimpels	geen.	geen.	geen.	rimpels	rimpels	rimpels	geen
Is onbeschreven								
Is beschreven								
Helderheid (V)								
V scherm								
Storagetijd								
Schermkwal.								
-Vco G1 (V)	50	51	51	50	53	53	54	54
Exc. H/V (mm)	0	+2	0	+1	0	+2	-0.5	-0.5
Dy; Dx (V/cm)								
Mod. 10 uA	24	24	23	24	22	22	22	24
Lijnbr.H/V								
Ik Ib=10 uA								
Mod. 25 uA	36	36	35	35	35	35	35	36
Lijnbr.H/V								
Ik Ib=25 uA								
Mod. 50 uA								
Ik Ib=50 uA								
Ibmax; Ikmax								
Rastervert.								
Hoek der lijnen								
Vgeom.corr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoek x-lijn raster								
Freq.gas								
lengte buis z.st.								
Bestemming								

voór opmerkingen: z.o.z.

* 1) 1 hoek
plaknaad
beschadigd
2) 3 dopjes weg
3) Schermglas
beschadigd

Valproeven.

1 hokje is 0.5 mm

Buisnr

Buisnr

100

hoek der lijnen
0'

122-3

hoek der lijnen
10'

100
na 30 g

hoek der lijnen
10'

122-3
na 30 g

hoek der lijnen
10'

100
na 50 g

hoek der lijnen
10'

122-3
na 50 g

hoek der lijnen
0'

100
na 70 g

hoek der lijnen
10'

122-3
na 70 g

hoek der lijnen
15'

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

Philips' Gloeilampenfabrieken. Toute réimpression ou toute divulgation à des tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite du propriétaire.

Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven. Verkeerd gebruik van de Bekendmaking in Duitse, in welker Form schriftliche Genehmigung der Eigentümerin nicht gestattet.

Philips' Gloeilampenfabrieken. Toute réimpression ou toute divulgation à des tiers, sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.

L14-110 GH/55 Valproeven	13g-4				13g-5				13g-6			
	voor valproef		na valproef		voor valproef		na valproef		voor valproef		na valproef	
V.nav. R. nav												
Vg 9 b.e.			45g				45g				45g	
Koude emissie	-	-	-	-	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-
Vco G1 L/R (V)	55	53	53	53	53	53	52	52	53	53	56	56
Exc.L H/V (mm)	+5	0	+8	0	0	-5	+3	-7	+5	0	+10	0
Exc.R H/V (mm)	+7	0	+4	0	0	-2	-4	-5	+5	0	+10	0
IK max.L/R (µA)	880	890	800	820	840	890	810	860	850	850	810	810
Vg1 opt.L/R												
Vg 7												
Store; Norm.												
Wis; max.write												
Strakh.gazen												
Stofniveau												
Wispuls												
j.b.Max.write pulsbreedte												
Positie pakke	Goed	Goed			iets onevenwijdig				Goed	Goed		
Gaatjes stor. laag	1	1			1	1			2	2		
Vg3 Focus												
Vg4 astigm.												
Spotkwaliteit												
Schrijfsnelh.												
Ib=25 µA												
Ib=max.												
Is onbeschreven												
Is beschreven												
Helderheid (V)												
V scherm												
Storagetijd												
Schermkwal.	2 puntjes	2 puntjes			Goed	Goed			Goed	Goed		
-Vco G1 (V)	57	57			61	61			54	54		
Exc. H/V (mm)	0	0	-2	0	+2	-4	+1	-4	+3	0	+3	0
Dy; Dx (V/cm)												
Mod. 10 µA (V)	24	24			23	23			26	24		
Lijnbr.H/V												
Ik Ib=10 µA												
Mod. 25 µA (V)	38	38			35	37			38	35		
Lijnbr.H/V												
Ik Ib=25 µA												
Mod. 50 µA												
Ik Ib=50 µA												
Ibmax; Ikmax												
Rastervert.												
Hoek der lijnen												
Vgeom.corr.												
Hoek x-lijnraster												
Freq.gas												
lengte buis z.st.												
Bestemming												
Losse delen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

voór opmerkingen: z.o.z.

de Wyse

Valproeven 45g (na 6klappen van 45g)
in diverse richtingen

EIK nokje is 0,5 mm
meting

na Valproef

Buisnr

Buisnr

13g-4

hoek der
lijnen 0'

13g-4

hoek der
lijnen 10'

13g-5

hoek der lijnen
10'

13g-5

hoek der lijnen
10'

13g-6

hoek der lijnen
10'

13g-6

hoek der lijnen
10'

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

Propriété de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Toute réimpression ou divulgation sous quelque forme que ce soit, n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la propriétaire.

Eigentum der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Nachdruck oder Verbreitung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Eigentümerin ist nicht gestattet.

de Wis

LM-1106H/63	217-16		217+17		24124	
	voor valproef	na 45g	voor valproef	na 45g	voor valproef	na 45g
V.nav. R. nav	7K/20M	7K/20M				
Vg 9 b.e.	0	0				
Koude emissie	-	-	-	-	-	-
Vco G1' L/R	56 58	53 55	54 54	51 50	52 52	56 53
Exc. L H/V	+5 0	0 0	-10 0	0 0	0 0	+5 -5
Exc. R H/V	0 +10	-10 0	+15 0	+5 0	0 0	-5 0
IK' max. L/R (µA)	870 960	740 800	860 820	780 730	750 780	820 820
Vg1' opt. L/R	9.5 9.6	7.7 9.4	10.5 9.4	7.8 6.9	6.8 6.2	9.1 9.4
Vg 7						
Store; Norm. (V)	73	73	81	74	71.4	72
Wis; max. write						
Strakh. gazen	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Stofniveau	matig	matig	matig	matig	matig	matig
Wispuls						
j.b. Max. write pulsbreedte	12.4	12.5	7.2	7	11	10
Positie pakket	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Gaatjes stor. laag	2	2	-	1	-	-
Vg3 Focus	545	552	548	550	OK	549
Vg4 astigm.	-20.7	-17.9	-20	-20.8		-6.3
Spotkwaliteit						
Schrijfsnelh.						
Ib=25 µA	40-100	40-100	1100	1100	OK	OK
Ib=max.						
I s onbeschreven	35	40	52	45	35	35
I s beschreven	90	90	98	70	60	65
Helderheid (V) scherm	7.5	7.1	4.2	5.8	5.6	5.4
Storagetijd	4 min 20	5 min 45	4 min 20	4 min 45	3 min 45	4 min 15
Schermkwal.	fout	fout	fout	fout	OK	OK
-Vco G1	70	65	66	66	65	66
Exc. H/V	+2 -3	0 -4	+2 0	+2 0	+2 +2	+2 +2
Dy; Dx (V/cm)					4.51 10.51	
Mod. 10 µA	24	21	26	27	24	26
Lijnbr. H/V						
Ik Ib=10 µA	80	70	120	130	90	100
Mod. 25 µA	36	33	39	39	37	39
Lijnbr. H/V						
Ik Ib=25 µA	250	220	350	360	290	310
Mod. 50 µA						
Ik Ib=50 µA						
Ibmax; Ikmax	93 71000	92 71000	95 71000	94 71000	82 71000	80 71000
Rastervert.						
Hoek der lijnen						
Vgeom. corr.						
Hoek x-lijnraster						
Freq. gaas						
lengte buis z-st.						
losse delen						
Bestemming						

voor opmerkingen: z.o.z.

L14-110GH/55

Valproef (45g)

1 hokje is 0,5 mm

Vóór

Na

Buisnr

Buisnr

217-16

hoek der
lijnen 10'

217-16

hoek der lijnen
0'

217-17

hoek der
lijnen 10'

217-17

hoek der
lijnen
10'

241-211

hoek der
lijnen 0'

241-211

hoek der
lijnen 0'

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/73014

1-

73-01-10

BUISTYPE : L14-110GH/45

AANTAL : 2

PROEFNR. :

GEGEVENS :

Ontwikkelings buizen

FABR. DATUM : W 239

INZENDER : Hr. de Wijse

UIT TE VOEREN :
METINGEN

Schokproef

RAPPORTNR. :

T

ONTVANGEN :

GEMETEN : 72-12-01

GEMETEN DOOR :

Geevers/de Wijse

MEETRESULTAAT :

Instelling van schoktafel	Gemeten g waarde op connus	Buisnummers	Aantal klappen	Stand	Gevolgen
50g	48g	239-12	4	Vertikaal pakket omhoog	geen gevolgen
50g	40g	239-14	7	" " "	" "
90g	60g	239-12	1	horizontaal brede zijde	
90g	60g	239-14	1	" " "	
90g	70g	239-12	1	" " "	
90g	70g	239-14	1	" " "	

G. Geevers

KONKLUSIE :

L14-110GH voldoet aan 90g. schoktest.
gaarne herhalen aan grotere serie buizen.

KOPIE HH.:

ir. Valkonet
drs. Varekamp
ir. Verhoeven
Wassenaar
de Wijse

ONDERWERP : Schokproef 2x conus L14-110GH/55

Conus zonder scherm, met gaas.

Conus 1 : niet gevouwen conus (Wertheim)

Conus 2 : gevouwen conus.

Resultaat zie blad 2.

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

De voorlopige conclusie van deze schokproef met 2 conussen is dat de buis L14-110GH/55 nog zou voldoen aan een g waarde van 90g. Gaarne herhalen aan volledige buizen.

Kopie HH. : ir. Valkonet
drs. Varekamp
ir. Verhoeven
Wassenaar
de Wijse

G. Geevers.

Versnelling ingesteld op schoktafel
 Met kristal gemeten op waarde
 Gemeten op conus
 Conus nummers
 Aantal klappen
 Stand van de conus op de schoktafel.

Gevolgen voor.

Conus 2

Conus 1

Versnelling ingesteld op schoktafel	Met kristal gemeten op waarde	Gemeten op conus	Conus nummers	Aantal klappen	Stand van de conus op de schoktafel.	Conus 1	Conus 2
10g	8g		1	4	Horizontaal smalle zijde	Geen gevolgen	
20g	16g		1	4	" "	" "	
30g	50g		1	4	" "	" "	
20g	15g		2	4	Vertikaal pakket onder		Geen gevolgen
30g	30g		2	4	" "		" "
30g	30g		1+2	4	" " boven	geen gevolgen	" "
50g	50g		1+2	4	" "	" "	" "
50g	50g		1+2	8	Horizontaal brede zijde	" "	" "
75g	60g		1+2	4	Vertikaal pakket boven	" "	" "
90g	64g		1+2	4	" "	" "	" "
125g	100g		1+2	4	" "	" "	" "
75g	75g		1+2	4	Horizontaal brede zijde	" "	" "
90g	88g		1+2	4	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	1	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	1	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	1	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	1	" "	Pakket zakt	" "
125g	120g		1+2	1	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	1	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	1	" "	" "	" "
125g	120g		1+2	5	As boven 180° gedraaid	Pakket oude positie terug	" "
200g	210g		1+2	1	" "	Geen gevolgen	Stuk(break)+ " + storagegaas slap
200g	140g		1	1	" "	" "	" "
200g	140g		1	1	" "	Collectorgaas gerimpeld	" "

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/73149

1-1

73-06-05

BUISTYPE : L 14-110GH/55

AANTAL : 4

PROEFNR. :

GEGEVENS :

Normale produktie

FABR. DATUM : mei 1973

INZENDER : Hr. de Wijse

UIT TE VOEREN :
METINGEN

Tropentest

RAPPORTNR. :

T

ONTVANGEN : 73-05-29

GEMETEN : 73-06-05

GEMETEN DOOR :

de Wijse / Geevers.

MEETRESULTAAT :

Mechanisch en elektrisch zijn de buizen voor en na tropentest
goed.

G. Geevers.

KONKLUSIE :

Buizen voldoen aan de tropentest

KOPIE HH.:

Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
ir. Valkonet
drs. Varekamp
ir. Verhoeven
Wassenaar
de Wijse.

RETOUREN LEVERINGEN L 14-110 VAN PIT - EMA.INLEIDING:

Van buizen geleverd in de periode van 1.1.'73 t/m 13.4.'73 zijn de resultaten verzameld voor zover deze nu bekend zijn. Deze periode is in tweeën verdeeld:

- a. De periode waarin Hitasol-aquadag werd verwerkt als binnenbedekking in de conus.
- b. De periode waarin 660 B-aquadag werd verwerkt i.p.v. Hitasol i.v.m. slechte levensduur van de floodgun emissie.

RESULTATEN:

	<u>Periode a</u>	<u>Periode b</u>
1. Aantal geleverd	88	72
2. Retouren: totaal aantal	56 (64%)	15 (21%)
3. Specificatie klachten:		
a. Floodgun-stromen te laag	36 (41%)	1 (1.4%)
b. Overige fouten.	20 (23%)	14 (19.5%)

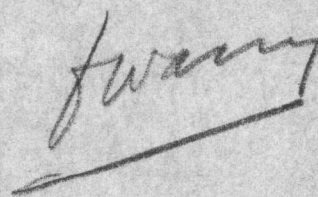
4. Tot op heden afgehandeld via Kwal.lab.	26	6
5. Gevonden fouten:		
a. Floodgun-stromen te laag	18	0
b. Overige fouten	7	6
c. Buizen goed	1	0

OPMERKINGEN:

1. Buizen met Hitasol, die bij de PIT terugval van de floodgun-stromen vertoonden, zijn rechtstreeks naar de Fabriek geretourneerd zodra het verband tussen Hitasol-aquadag en terugval van de floodgun-stromen bekend was.
Hierdoor is in periode a) het aantal via Kwal.lab. afgehandelde buizen kleiner dan het aantal aangemelde en geretourneerde (verschil tussen 2 en 4).
2. Een aantal aangemelde retouren is nog niet terug ontvangen.
Hierdoor is in periode b) een verschil te zien tussen 2 en 4.

CONCLUSIE:

1. De meeste aangemelde retouren zijn geaccepteerd, doordat voor definitief retourneren (ook administratief) door Ontwikkeling, Kwal.lab. en PIT overleg is gepleegd en gezamenlijk buizen zijn beoordeeld op het meetrek bij de Ontwikkeling.
2. De uitval op slechte levensduur van de floodgun emissie is na vervangen van Hitasol, door 660 B-aquadag vrijwel te verwaarlozen.
3. De uitval op "overige fouten" wordt door diverse factoren veroorzaakt, o.a. vuil op gaas wat terug te voeren is tot losse delen i.d. buis. Andere factoren zijn van visuele en technologische aard (krassen op gaas etc.) waar de diverse normen nog niet volledig bepaald waren.
E.e.a. wordt vóór de vrijgave proeffabricage vastgelegd.

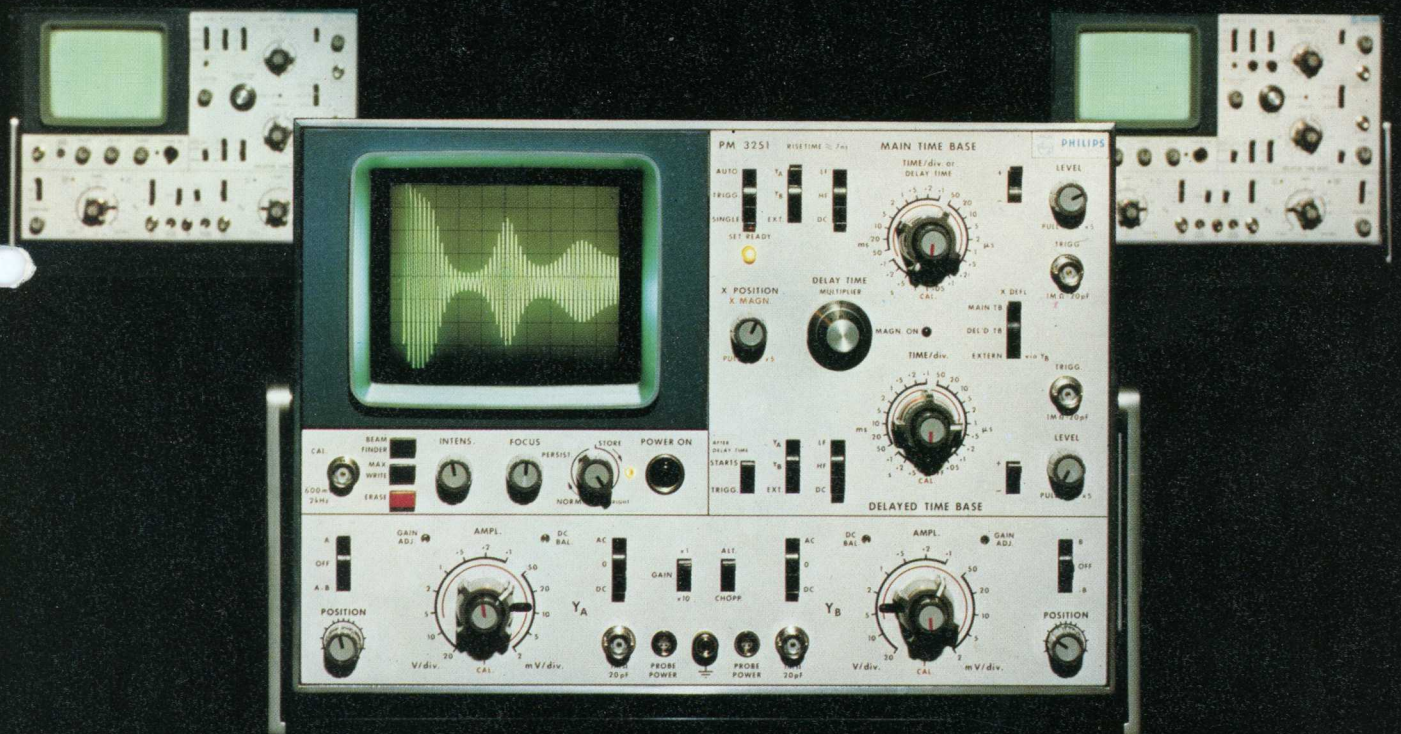
K. Wassenaar.

Kopie HH.: Ir. Dechering
Ir. Peper
Radstake
Ir. Valkonet
Ir. Verhoeven.



PHILIPS

EVERYTHING YOU NEED AT 50 MHz



A standard, a storage and a special TV oscilloscope provide everything you need for accurate measurements to well over 50 MHz

The Philips 50 MHz oscilloscope range comprises three models. The PM 3250 that introduced 2 mV sensitivity at 50 MHz (200 μ V at 5 MHz); the new variable persistence and variable storage 'scope PM 3251 and the special model PM 3250X for TV broadcasting and manufacturing applications.

All instruments share these seven special features:

Sensitivity: an unequalled 2 mV at 50 MHz and 200 μ V at 5 MHz.

Negligible DC drift: high sensitivities are virtually meaningless unless drift is made negligible. A unique Philips circuit does just that.

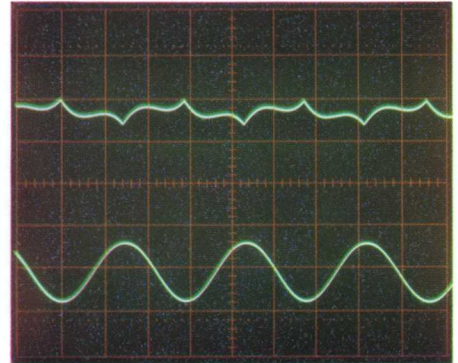
Large dynamic range: the standard dynamic range is 24 divisions (3 screens) in the high sensitivity position this is increased to 200 undistorted divisions (25 screens) on all attenuator positions.

Trouble free triggering: a simple but effective triggering arrangement eliminates the possibility of phase error in the alternate mode. Triggering is also stable in the DC coupled mode when adjusting gain and position.

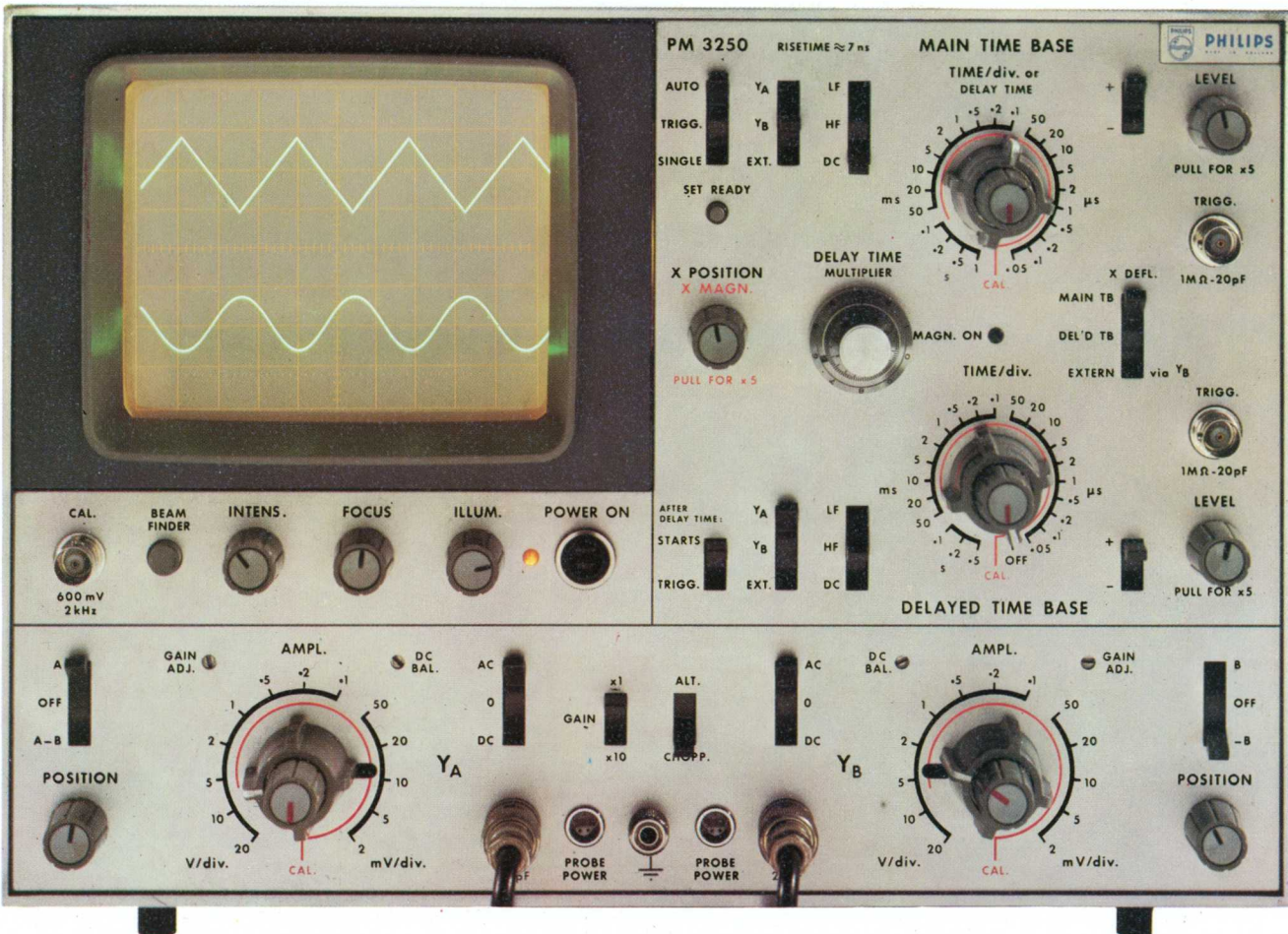
High chopper frequency: the 1 MHz chopper ensures good definition at high time base speeds. This is essential for comparing two signals in the single shot mode

Differential measurements: we let you see the differential signal A-B at the same time as the original signal on channel B. (See oscillogram).

Simple controls: last but not least is the very high standard of ergonomic design. Get your hands on one of our instruments and you'll appreciate the trouble we take over this feature.



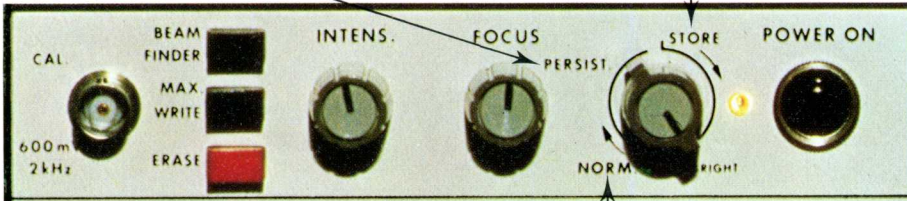
The illustration below shows two signals on the A and B channels. The oscillogram above shows how the differential signal A-B can be displayed together with the original signal on channel B.



The three-in-one storage oscilloscope PM 3251

Turn clockwise and you have variable persistence from 0.3 s to 10 minutes. (With no reduction in basic specifications). Variable persistence is ideal for difficult-to-see signals like low frequency signals with flicker, also high frequency, fast rise time pulses with low repetition rates.

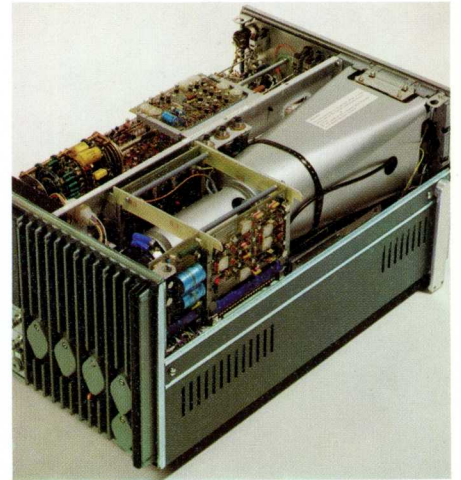
Switch round and you have a storage 'scope' with continuous control of the 'brightness x storage time' constant. (2 hrs at min. brightness to 10 mins at max. brightness).



"Max write" control for fast single shot signals.

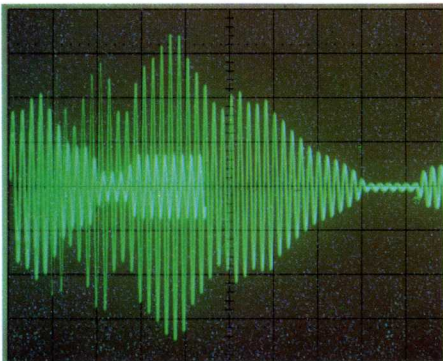
Signal erasure in around 500 ms.

Switch to normal and you have a "conventional" 50 MHz instrument with an unconventional 2 mV sensitivity (200 μ V at 5 MHz).

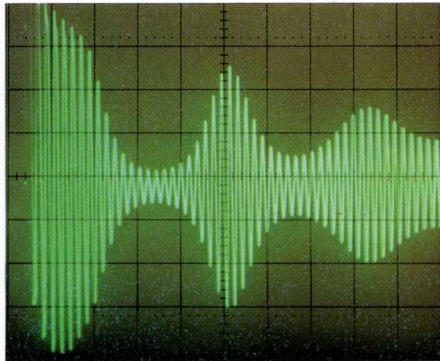


This is the new generation half-tone tube that allowed us to improve and simplify storage. It's about the same size as a conventional c.r.t. and does not suffer from aging effects. Neither is it over-sensitive to high intensity signals. (More details overleaf).

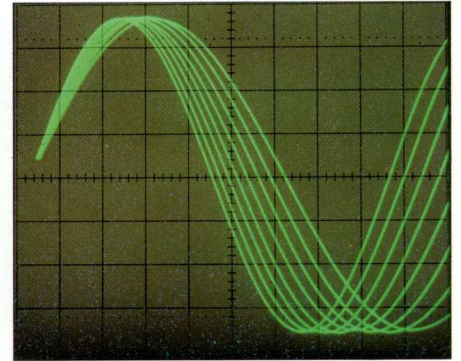
Varied signals demonstrate storage versatility



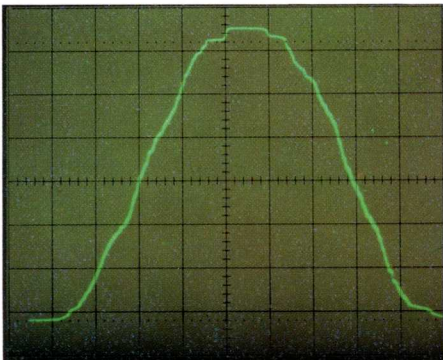
Example of how variable persistence can be set so that old trace fades away just as the new one is written.



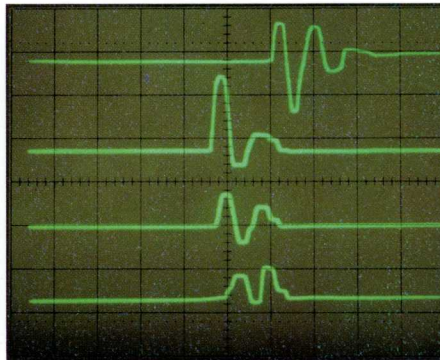
This oscillogram shows how variable persistence can be used to show slow moving, low frequency phenomena.



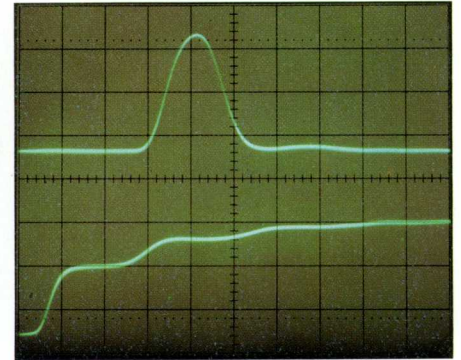
In this example long persistence is used to illustrate variations in the signal.



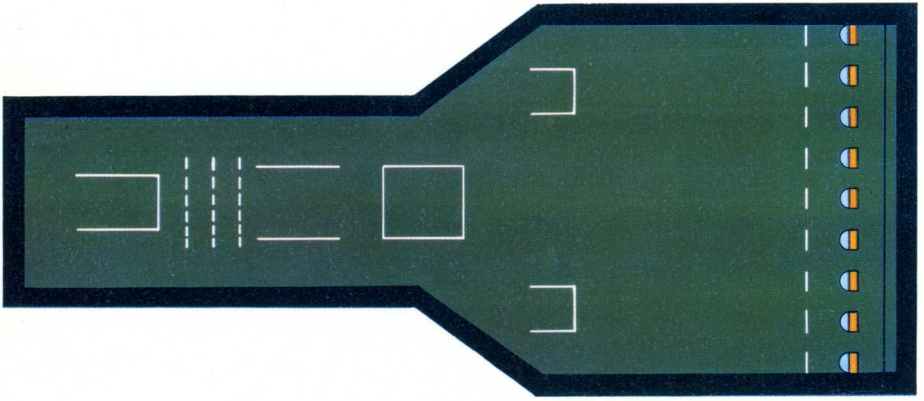
This oscillogram demonstrates the use of storage to hold and display the signal from a transducer.



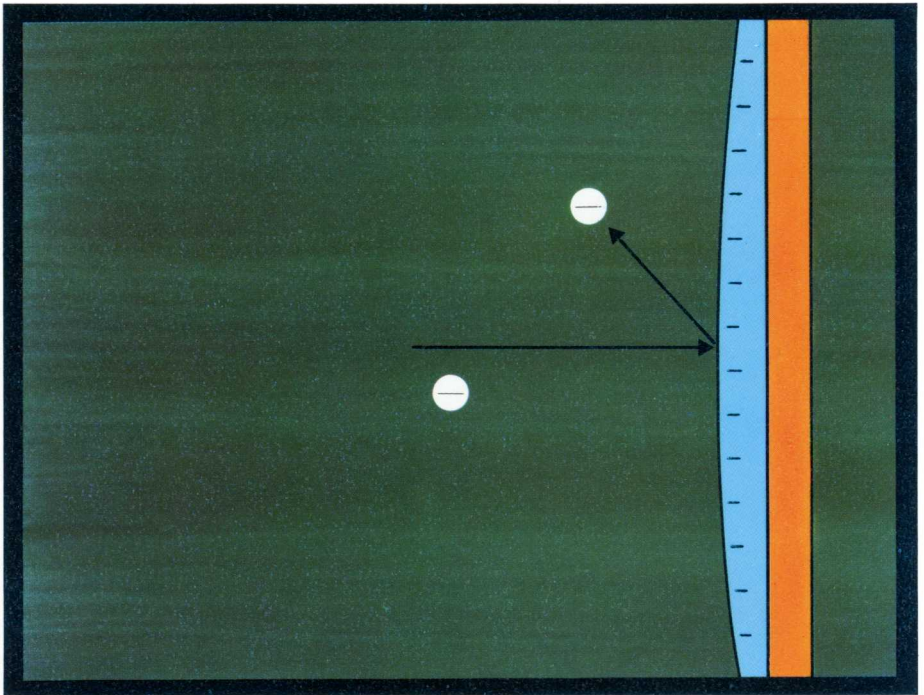
Example of how signals can be stored in turn and then displayed. In this way the relationship of different single-shot events can be evaluated.



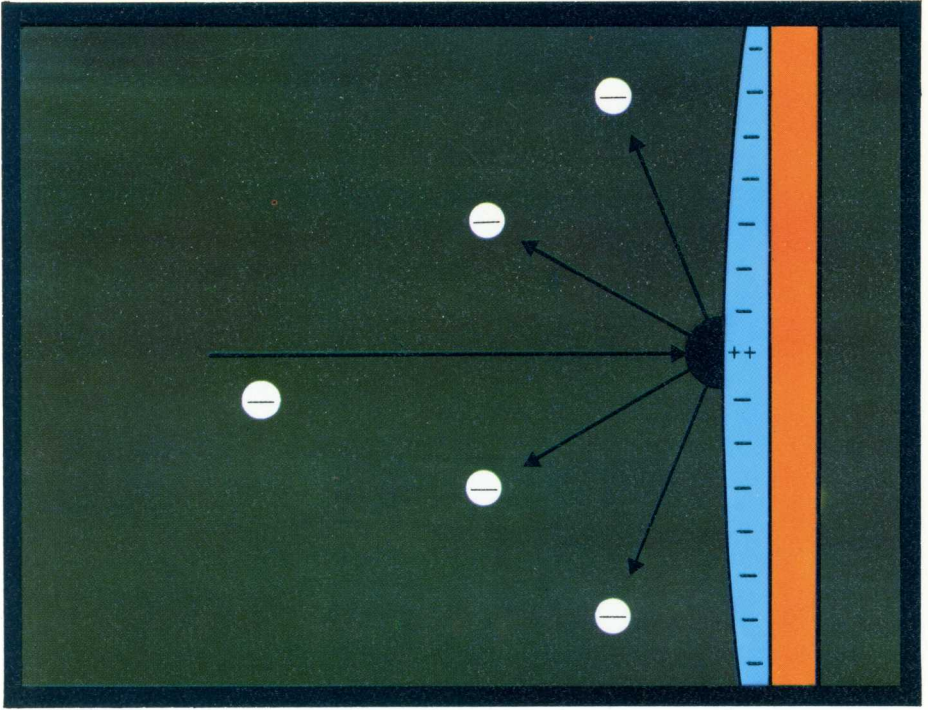
Only with a half-tone storage oscilloscope can such fast, low repetition rate pulses be displayed with full brightness (time base setting at 10 ns/div; repetition frequency 10 Hz).



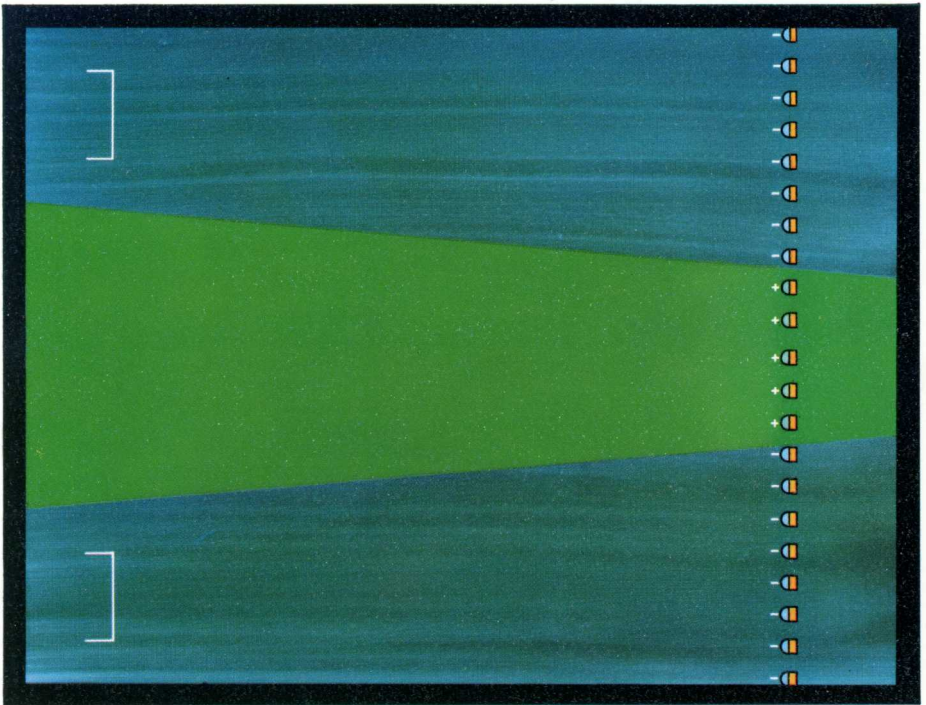
A schematic diagram of the new generation half-tone tube. Major advantages of this tube are the large 8 x 10 div screen, the excellent luminance due to the 6 kV post deflection acceleration and the fine spot quality.



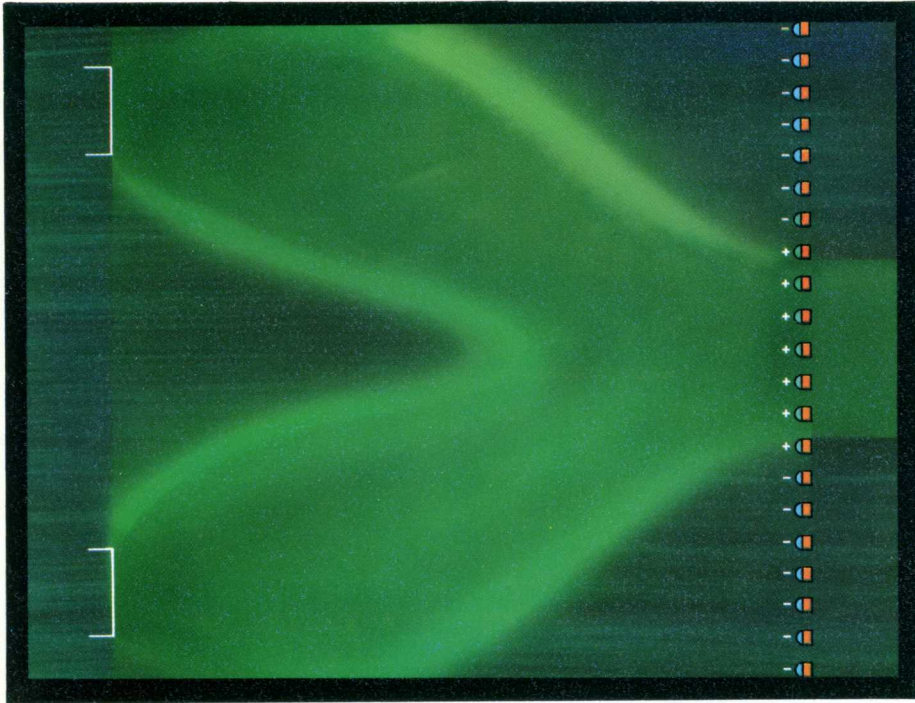
These four diagrams illustrate the basic principles of storage. This detail view of one element of the storage mesh shows that a slow-moving electron does not change the applied negative charge.



A fast-moving electron, however, causes secondary emission and that particular grid element changes to a positive charge.



We now see the effect of a single-shot electron beam on the total storage mesh. Those sections in the path of the beam change to a positive charge.

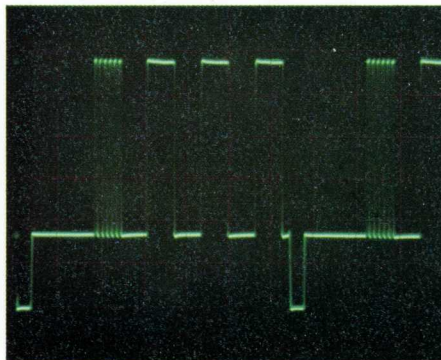
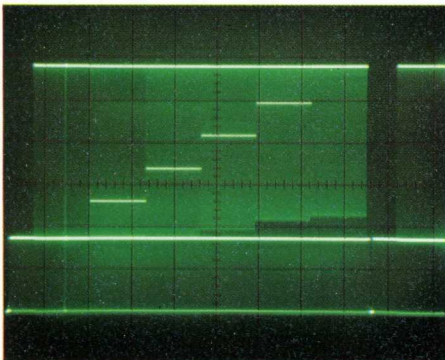
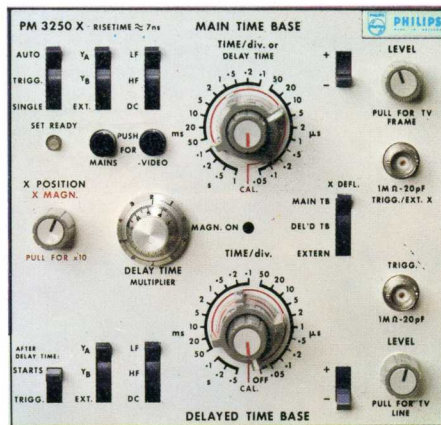


After the single shot phenomena the positive charge is retained and therefore the beam of the flood guns passes through the storage mesh and reproduces the original information on the screen.

TV model PM 3250X

For TV broadcast and manufacturing applications a special model has been developed. This instrument allows TV signals to be displayed easily and accurately, as shown below.

The user introduces the special TV features by pulling the knob marked "TV frame". He can then, for example, select any one TV line by using the delay time multiplier. Switching to delay and operating "pull for line" then gives a detailed accurate display as shown in the oscillogram. If more detail is required it is easily obtained by switching to the "X10" vertical sensitivity position and/or the "X10" horizontal magnifier.



PM 3250 Oscilloscope Family

Main Specification Summary:

Y-AXIS

Bandwidth: 0 to 50 MHz
2mV maximum sensitivity

0 to 5MHz
200 μ V maximum sensitivity

Typical 60 MHz at 10 mV sensitivity
1 M Ω /20pF

Input impedance: 1 M Ω /20pF

Positioning range: 24 divisions at full bandwidth 160 divisions in X10 Gain mode

Maximum drift: 0.3 div/min
1.0 div/week

X-AXIS

Main Time Base: 1 s/div - 50 ns/div

Modes: Auto - Triggered - Single

Delayed Time Base: 0.5 s/div - 50 ns/div

Modes: Directly starting triggered by Main TB or Triggered after delay interval by signal

Time bases: Channel A, channel B or External

Magnifier: 5x (max sweep rate 10 ns/div)

CRT

Philips D14 - 160 GH/09 post accelerator, 10 kV accelerating potential. P 31 phosphor. P 7 available as an option.

Screen dimensions: 8 x 10 divisions of full centimeters internal graticule. (Storage CRT: 0.9 cm divisions)

SUPPLY VOLTAGE

100 - 260 V selectable, 46 - 440 Hz
Consumption 100 W approx.

DIMENSIONS AND WEIGHT

Height : 24,5 cm
Width : 34 cm
Depth : 53,5 cm
Weight : 18 kg approx.

A full range of accessories is available. Please ask for Oscilloscope accessory Brochure.

CATHODE RAY TUBE
DEVELOPMENT DEPARTMENT

REPORT : EIC 7206.

GROUP : Electronic application.

AUTHORS : R.Hooghordel/L.M.van der Hart.

DATE : 25-4-1972

PROJECT NO: 3914

TITLE : Puls Circuitry for the half-tone storage oscilloscope
tube L14-110GH.

SUMMARY : In this report a circuit is described for the various modes of operation of a half-tone storage oscilloscope tube, including the erasure of a stored signal and the use of variable persistence. The erasing pulses needed for variable persistence can be generated in two ways, starting from a fixed pulse-width and variable frequency or starting from a fixed frequency and variable pulse-width. Both possibilities are described.

Drs. L.M. van der Hart.

Introduction

In using a half-tone storage oscilloscope tube we can distinguish five modes of operation:

- WRITE :** A signal can be written on the storage layer and is visible on the screen of the cathode-ray tube.
- MAXIMUM WRITE:** The same situation as in the WRITE mode, however with a less dark background. This results in a higher writing speed for very fast or one-shot signals.
- NORMAL:** By bringing the storage-layer on -30 Volt the tube acts as a normal cathode-ray tube.
- VIEW :** It is not possible to write a new signal on the storage layer or on the oscilloscope screen.
A once written signal stays visible.
- STORE :** The same situation as in the VIEW mode,
By using the flood-guns only a part of the time or not at all, the storage time is considerable extended.

In the modes WRITE and MAX. WRITE it is possible to vary the storage-time by means of dynamic erasing pulses (variable persistence). Only in these both modes it is possible to erase the whole storage layer so that a complete new signal can be written on the screen.

For the dynamic erasing pulses we can start from pulses with constant width and variable frequency (circuit 1) or from pulses with variable width and constant frequency (circuit 2). Both possibilities are described in this report.

Circuit 1. (Fig. 4)

For the dynamic erasing pulses we start from an a-stable multivibrator with of the transistors T_3 and T_4 .

The operation of the multivibrator is as follows. If the voltage across C_2 is zero (directly after switching on) T_3 is conducting and T_4 is cut-off. Through P_1 and R_{11} (and R_9) C_2 is charged until T_4 starts conducting (emitter T_4 becomes positive with respect to its base).

The collector voltage of T_4 increases and through R_8 and R_5 also the base-voltage of T_3 , so that T_3 conducts heavily. Via the emitter of T_3 , C_2 and R_9 T_4 conducts also more heavily until the collector-emitter voltage of T_4 goes under the knee-voltage. Now C_2 is discharged very fast via T_3 , T_4 diode D_1 and R_9 .

R_9 determines for the greater part the discharge time. If C_2 has been discharged T_4 will conduct no longer and a new cycle starts. The collectorvoltage of T_4 (relative to earth) is given in fig. 1.

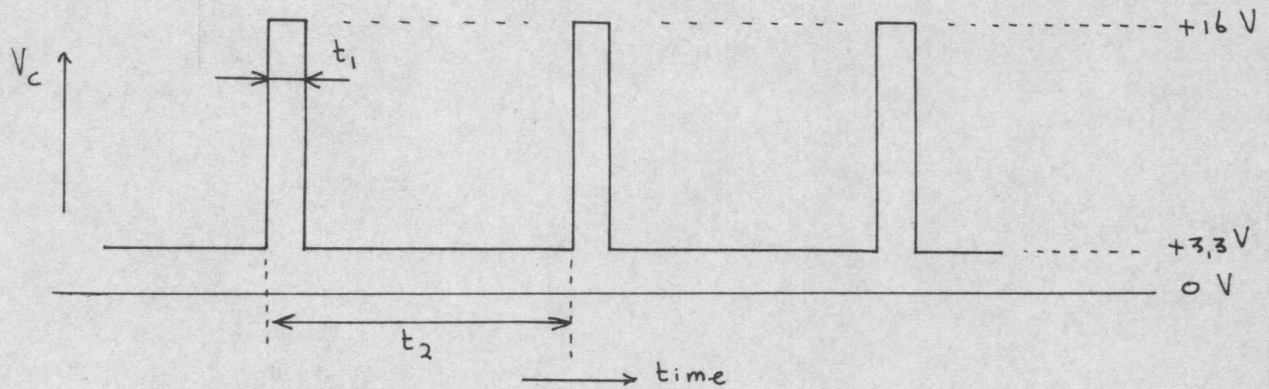


Fig. 1. Collectorvoltage T_4 .

Repetition time t_2 varies from 100μ sec. to 10 m sec. (dependent of the value of P_1) and t_1 is about 20μ sec.

These pulses are fed to the storage mesh (backing electrode) G_9 . The pulse height can be adjusted by P_3 (WRITE) and P_2 (MAX. WRITE). In the modes STORE and VIEW G_9 is connected to a voltage of about +3,3 Volt (voltage divider R_{13} and R_{14} connected to +20 Volt).

In the NORMAL mode G_9 is connected to a voltage of -30 Volt. At the collector of T_3 negative pulses are present with an amplitude of a few volt.

Via R_3 and C_1 they are fed to the base of T_1 .

However T_1 can only conduct if R_4 is connected to earth (STORE). In that case positive pulses of about 80 Volt amplitude are present at the collector of T_1 (between -30 V. en +50 V.). The repetition frequency is controlled by P_2 . This collectorvoltage is the first acceleratorvoltage for the flood-guns (G_2' and G_2'').

In the STORE mode then, the floodguns deliver pulse-shaped currents, which result in a considerable longer storage time.

In the other modes G_2' and G_2'' are on a potential of +50 V. (voltage divider R_1 and R_2).

For a complete erasure of the storage-layer the voltage at G_9 (storage-mesh) has to vary as given in fig. 2.

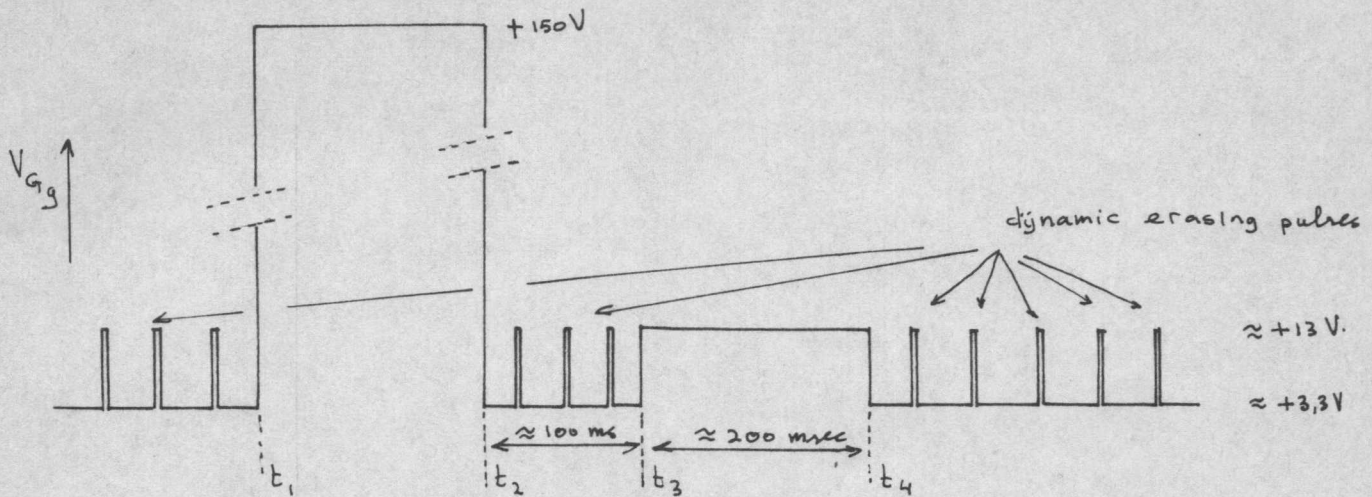


Fig. 2 Erasure cyclus.

By pushing the ERASE pushbutton G_9 is connected to $+150$ Volt. This is only possible in the WRITE and MAX. WRITE mode (t_1 in fig. 2). Diode D_3 prevents destruction of transistors T_3 and T_4 in that case.

Releasing the pushbutton at the time t_2 in fig. 2 causes T_6 to cease conduction for about 100 m sec. ($t_2 - t_3$ in fig. 2). This because C_2 is charged to $+45$ Volt in the time-interval $t_1 - t_2$. After the releasing of the pushbutton all current through R_6 is needed to discharge C_5 for about the first 100 m sec.

Because C_6 ceases conduction C_4 will charge in the same way to $+20$ Volt in the time-interval $t_2 - t_3$.

When T_6 starts to conduct again, all the current through R_{22} is needed to discharge C_4 (about 200 m sec.)

So T_5 ceases conduction. In the time-interval $t_3 - t_4$ the collector voltage of T_5 will increase to $+20$ Volt. However, then D_4 starts conducting and the a-stabe multivibrator with transistors T_3 and T_4 will stop working. The collector to earth voltage of T_4 will stay at a potential of $+16$ Volt during that time.

The presence of the dynamic erasing pulses in the time-interval $t_2 - t_3$ has no influence on the erasure cyclus.

Diode D_7 ensures that the dynamic erasing pulses present at G_9 have no influence on transistor T_6 (D_7 ceases conduction if the voltage at $G_9 \geq 43$ Volt).

The diodes D_5 and D_6 prevent breakdown of the base-emitter junctions of T_5 and T_6 .

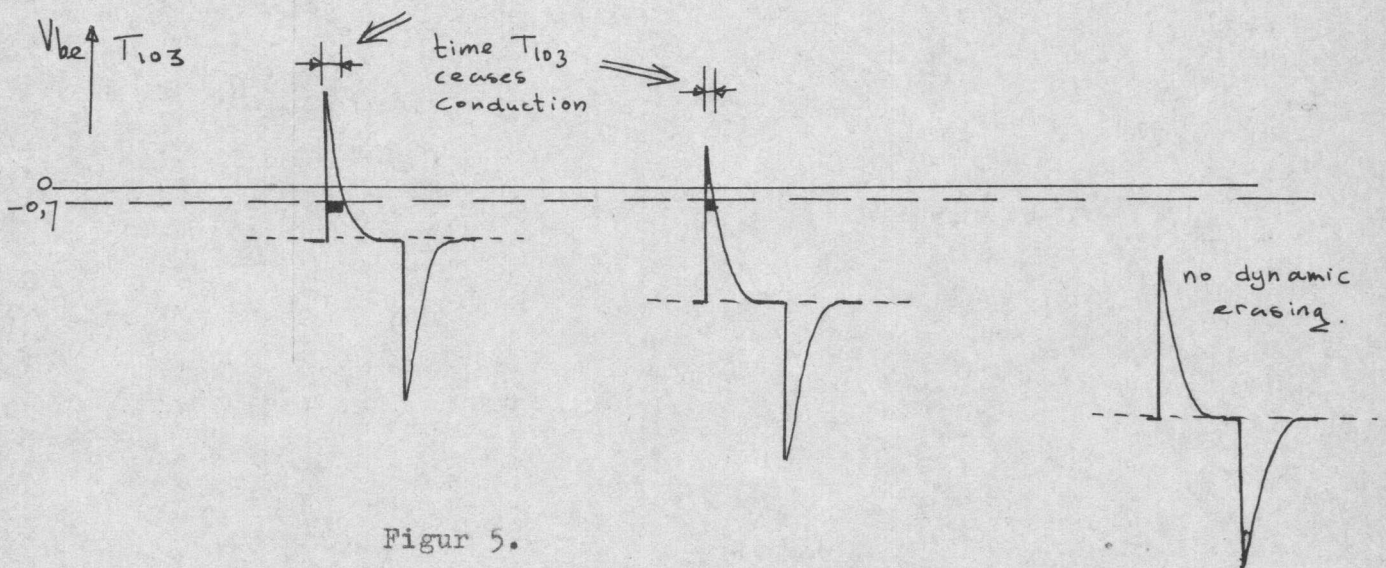
During the whole erasure cyclus the transistor T_2 conducts through the resistors R_{27} , R_{24} and R_{21} . In the STORE and VIEW mode T_2 also conducts.

The collectorvoltage of T_2 can be fed to the unblanking circuit, to prevent writing during the above mentioned conditions.

Persistence can be varied from less then one second to longer than one minut (dependent on value of P_2 in WRITE mode).

Circuit 2

For the dynamic erasing pulses we start from an a-stable multivibrator with the transistors T_{101} and T_{102} (fixed frequency). The differentiated collectorvoltage of T_{102} is fed to the base of T_{103} . The DC-level of this signal at the base of T_{103} can be varied with P_{101} , so that, thanks to the form of the signal. Transistor T_{103} will cease conduction during a time, adjustable with P_{101} (figur 5)



Figur 5.

The pulses at the collector of T_{103} have after amplification with T_{104} the correct form for the dynamic erasing pulses in the WRITE and MAX.WRITE mode and the same circuit follows as in circuit 1. (fig. 4).

Also from the collector of T_{103} a signal is fed to T_1 for pulsing the flood-guns in the STORE mode.

The pulse-width of the dynamic erasing pulses vary from $0,5 \mu\text{sec}$ - $50 \mu\text{sec}$., at a repetition frequency of 5 K c/s.

The rest of the circuit is complete identical to that of circuit 1 (fig. 4) so no further description is nescessary.

Persistence can be varied from less then one second to longer then one minut (dependent on setting of P_{101} in WRITE mode).

Drs. L.M v.d.Hart.

R.Hooghordel.

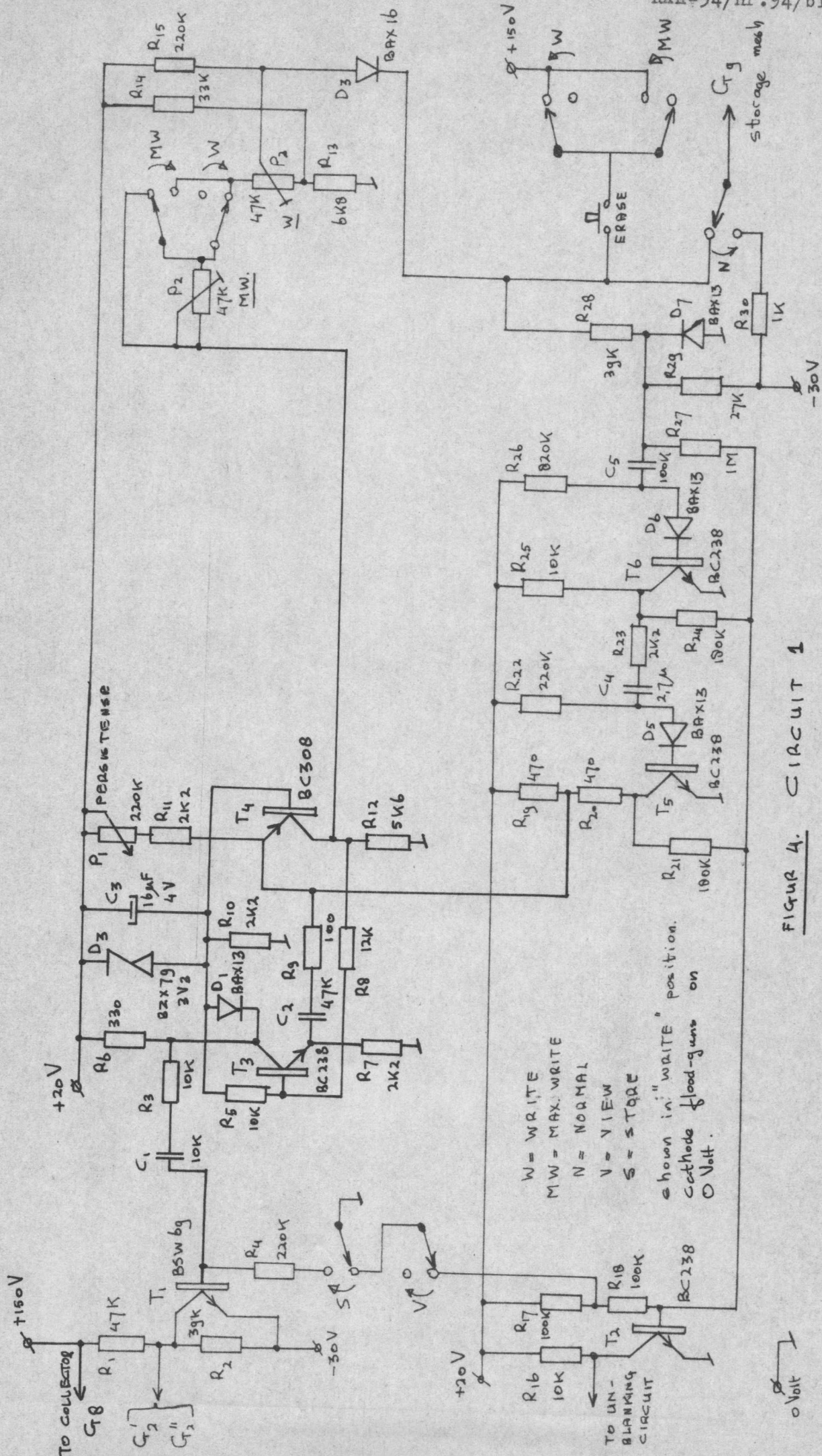
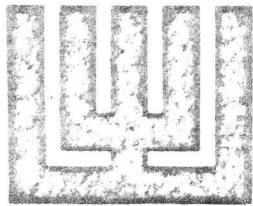


FIGURE 4. CIRCUIT 1

52



WILLY LIST
6 Frankfurt/M. W 13
Franz-Kücker-Allee 42

STORAGE
CATHODE RAY TUBE

E714C

INTRODUCTION

The E714C is a direct view storage cathode ray tube with a 4 x 5.5 inch rectangular faceplate. It is designed for oscilloscope use and is particularly suitable for compact transistorized equipment. It is normally used in the half-tone mode, but bistable operation is also possible; in addition it will operate as a p.d.a. oscilloscope tube without storage.

The principal features of the tube are as follows:

- (1) Light output in excess of 90 ft-lamberts in the storage mode.
- (2) Variable persistence — the storage time can be varied from several minutes to less than one second.
- (3) Writing speed of 1.0cm/μs in the storage mode.
- (4) Good resolution, with typical spot size of 0.4mm.
- (5) Good deflection sensitivity.
- (6) Encapsulated screen lead.
- (7) Internal graticule.

GENERAL DATA

Electrical and General

	Writing Gun	Flood Gun
Cathodes; indirectly heated oxide coated	one	one
Heater voltage (see notes 1 and 2)	6.3	6.3
Heater current	0.3	0.6
Focus method	electrostatic	electrostatic
Deflection method	electrostatic	none
Minimum useful scan:		
Y1 to Y2	6.0	cm
X1 to X2	9.8	cm
Faceplate		flat, clear glass
Screen		aluminized P31
Internal graticule		see page 8

December 1970

Mechanical

Overall length	445mm (17.52 inches) max
Overall dimensions, screen end, excluding side pips	142.9 x 104.8mm max 5.625 x 4.125 inches max
Neck diameter	78mm (3.071 inches) max
Net weight	1.8kg (4 pounds) approx
Base	B.S.448-B12F
Mounting position (see note 3)	any

TYPICAL OPERATION

Flood Gun (All voltages with respect to flood gun cathode)

Screen voltage (see note 4)	6.0	kV
Screen current	0.25	mA max
Jacking electrode voltage: storage operation	2.0	V
non-storage operation	-50	V
Backing electrode current	0.5	mA max
Grid 5 voltage	110	V
Grid 5 current	0.75	mA max
Grid 4 voltage	40 to 80	V
Grid 4 current	0.5	mA max
Grid 3 and grid 2 voltage (see note 5)	40	V
Grid 3 and grid 2 current	0.2	mA max
Grid 1 voltage	0 to -10	V
Grid 1 cut-off voltage	-50	V max
Cathode current	0.7	mA
Heater to cathode voltage (peak): heater positive	200	V max
heater negative	125	V max

Writing Gun (All voltages with respect to anode 1 and anode 3 unless otherwise stated) (see note 5)

Mean deflection plate voltages (see note 6)	0	V
Deflection control (S2) voltage (see note 7)	-70 to +42	V
Inter-plate shield voltage (see note 8)	0	V
Y-plate shield voltage (see note 9)	0	V
Astigmatism control (A4) voltage (see note 10)	-50 to +50	V

Continued on page 3

TYPICAL OPERATION (Continued)

Anode 2 (focus) voltage (with respect to writing gun cathode)	V
Grid 1 voltage for cut-off (with respect to writing gun cathode)	70 to 370
Cathode voltage (see note 11)	-35 to -75
Cathode current (see note 12)	-1500
Heater to cathode voltage (peak):	μ A max
heater positive	200
heater negative	125

PERFORMANCE

Under Typical Operation conditions above

Screen luminance	90ft-lamberts min
Storage time (see note 13)	90 seconds min
Writing speed (stored) (see note 14)	1.0 cm/ μ s
Deflection factors:	
X direction	10 \pm 1 V/cm
Y direction	8 \pm 1 V/cm
Linearity of scan	2.0 %
Raster distortion (see notes 7, 15 and 16):	
X direction	2.1 % max
Y direction	3.5 % max
Orthogonality	90 \pm 1 degrees
Undelected spot position	see note 17
Trace alignment (see note 18)	\pm 5 degrees max
Line width (see note 19)	0.7 mm max
Orientation (looking at screen with ball contacts down)	a positive voltage on X1 deflects spot to left a positive voltage on Y1 deflects spot up

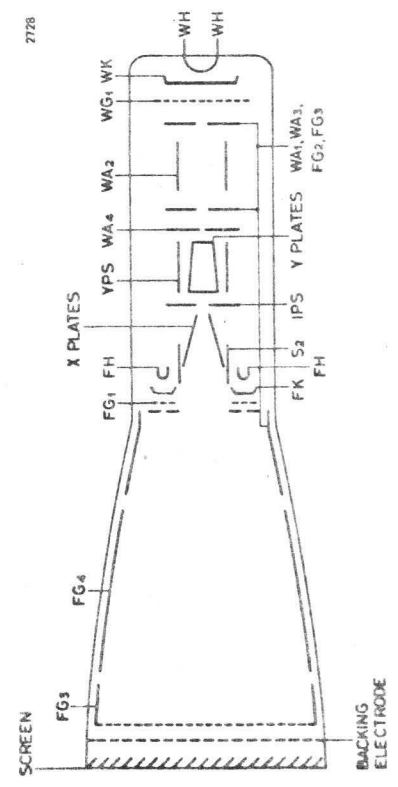
NOTES

1. The writing gun heater must be operated from a separate supply.
2. A d.c. supply is recommended for the flood gun heaters.
3. The tube should be supported near the screen and also on the parallel neck near the base. The tube should not be supported by the base only. The socket should not be mounted rigidly, and should have flexible leads. To avoid the need for excessive magnetic shielding the tube should be mounted as far as possible from sources of magnetic field.
4. The screen may be operated at a slightly lower voltage but the brightness will be reduced.
5. The writing gun anode 1 and anode 3 are internally connected to flood gun grid 2 and grid 3.
6. The deflection plates should be operated near writing gun anode 1 and anode 3 potential (see note 5); it is normally most convenient to operate close to earth potential. The difference between mean X-plate and mean Y-plate potentials should not exceed 5V otherwise some deterioration in performance will result.
7. Adjustment of the potential on S2 about mean X-plate potential may be used to correct raster distortion.
8. The inter-plate shield should be at mean deflection plate potential.
9. The Y-plate shield should be at mean Y-plate potential.
10. Adjustment of anode 4 voltage about mean Y-plate potential is used to correct astigmatism.
11. If a lower voltage is applied to the writing gun cathode the spot size will be degraded and the plate sensitivities enhanced. The voltage required on anode 2 for optimum focus will also change.
12. For continuous d.c. operation the cathode current should not exceed 300 μ A or shortened tube life is likely to result. If the cathode current is pulsed, higher currents may safely be drawn from the cathode.
13. The storage time is measured as the time for a 3cm diameter circular area of the background to come up to 10% of full brightness from just black. Longer storage times can be obtained by erasing beyond black or pulsing the flood gun, at the cost of writing speed and brightness respectively.
14. The specification writing speed limit of ~~0.1~~ cm/ μ s min is the maximum speed that a trace can be written just visibly at any part of a viewing

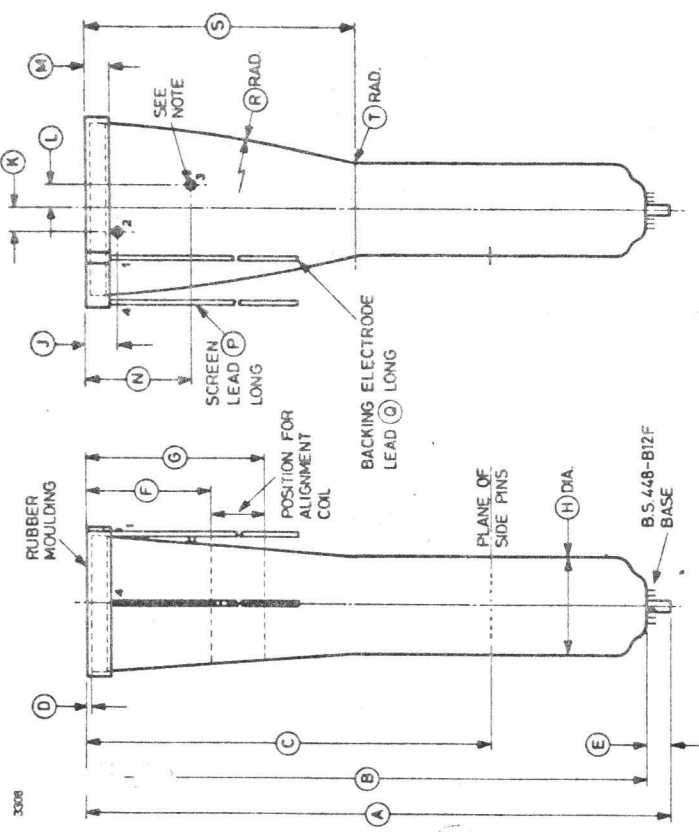
$\frac{45}{60} \approx 75\%$

15. The edges of a 9.5 x 5.7cm raster will fall between two concentric rectangles 9.6 x 5.8 and 9.4 x 5.6cm.
16. The X and Y deflection electrodes are designed primarily for symmetrical operation. Some degradation of focus and trace geometry will result if the tube is operated under asymmetric conditions.
17. The distance of the undeflected spot from the graticule centre will be 5mm maximum.
18. The angle measured is that between the centre horizontal line of the graticule and a trace filling the viewing area in the X direction while the Y-plates are at anode 1 and anode 3 potential. Any small alignment error may be corrected by passing d.c. (4 ampere-turns/degree) through a suitable coil around the tube near the narrow end of the cone (see outline).
19. The line width is measured by means of a shrinking raster, with 10μA beam current in the non-storage mode.

SCHEMATIC DIAGRAM



OUTLINE (All dimensions without limits are nominal)

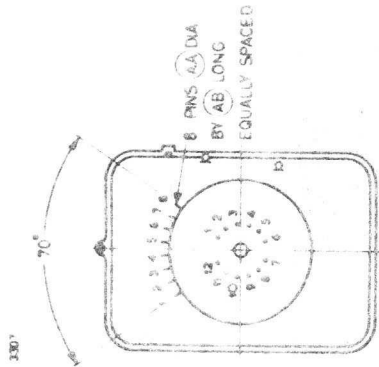


Note Ball connections from B.S. 448-CT7.

Ref	Millimetres	Inches	Ref	Millimetres	Inches
A	445.0 max	17.520 max	K	19.0 ± 1.5	0.748 ± 0.059
B	421.0 + 3.0 - 7.0	16.575 + 0.118 - 0.276	L	19.0 ± 1.5	0.748 ± 0.059
C	303.0 ± 4.0	11.929 ± 0.158	M	19.0	0.748
D	3.0	0.118	N	79.0	3.110
E	23.0 max	0.905 max	P	450.0	17.717
F	93.0	3.661	Q	450.0	17.717
G	133.0	5.236	R	750.0	29.528
H	78.0 max	3.071 max	S	196.0	7.717
J	24.0	0.945	T	50.0	1.969

Inch dimensions have been derived from millimetres.

Enlarged view on base end



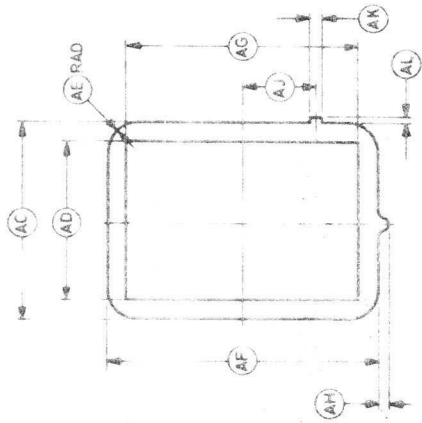
12-Pin Base Connections

Pin	Element
1	Writing gun grid 1
2	Writing gun cathode
3	Writing gun heater
4	Writing gun heater
5	Writing gun anode 2
6	Flood gun heater
7	Flood gun heater
8	Flood gun grid
9	Flood gun cathode
10	Writing gun anode 1 and anode 3
11	Internal connection
12	Internal connection

Side Pin Connections

Pin	Element
XZ	
X	
A4	
PS	
YPS	
Y	
Y2	
S2	

Enlarged view on screen end



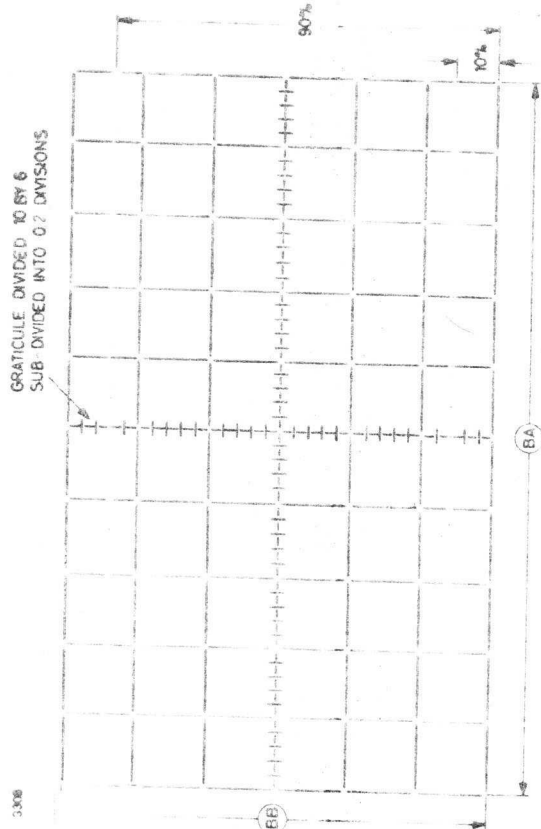
Ref	Inches	Millimetres
AA*	0.039	1.00
AB*	0.203 max	5.15 max
	0.118 min	3.00 min
AC	4.25 max	104.8 max
AD	3.13	84.15
AE	0.625	15.83
AF	5.625 max	142.9 max
AC	4.83	122.3
AH	0.29	5.56
AL	5.00	38.10
AK	0.250	6.35
AL	0.094	2.39

Millimetre dimensions have been derived from inches except where marked *

Ball Contact and Lead Connections

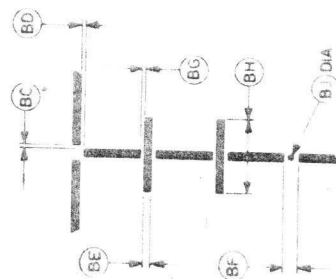
Contact	Element
1	Backing electrode
2	Flood gun grid 5
3	Flood gun grid 4
4	Screen

INTERNAL GRATI-CULE



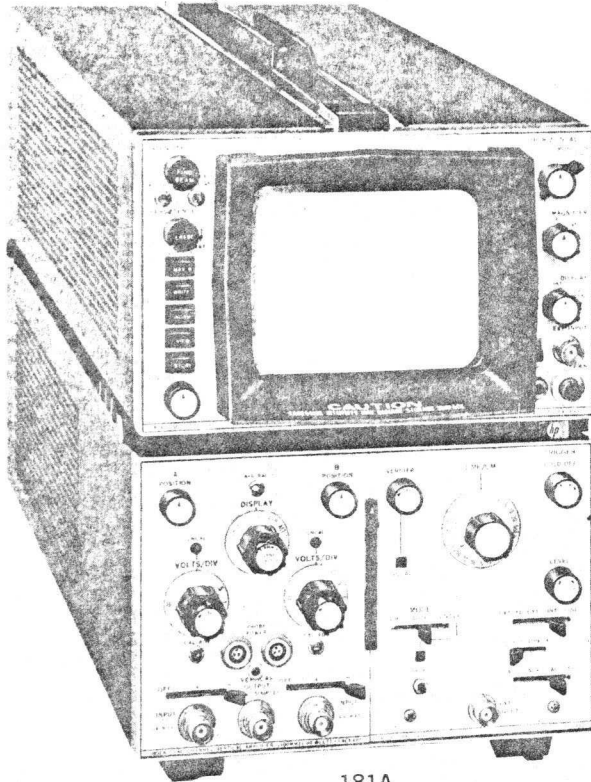
Ref	Millimetres	Inches
BA	94.0	3.701
BB	56.4	2.220
BC	0.1	0.004
BD	0.1	0.004
BE	0.2	0.008
BF	0.4	0.016
BG	0.1	0.004
BH	2.0	0.079
BJ	0.15	0.006

Inch dimensions have been derived from millimetres



OSCILLOSCOPES 180 SYSTEM *continued*

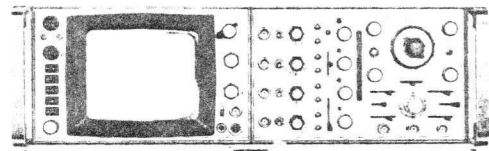
Storage, variable persistence, solid-state
Models 181A, 181AR mainframes



181A

Features:

- Vary persistence to view slow signals
- "Develop" fast, low repetition rate pulses
- Bright, high-contrast storage up to 1 hour
- Rugged construction for field use
- Scope with plug-ins weighs only 32 pounds
- Push-button erase and mode controls



181AR

The 181AR is housed in the HP modular cabinet, suitable for either bench or rack mount. As a rackmounted unit, the 181AR requires only 5¼ inches of vertical rack space, with no clearance requirements at top or bottom of the unit. Fixed pivoted slides are described on page 545.

Specifications, 181A/AR**Cathode-ray tube and controls**

Type: post accelerator storage tube; 8.5 kV accelerating potential; aluminized P31 phosphor.

Graticule: 8 x 10 div parallax-free internal graticule. 0.2-div subdivisions on major axes. 1 div = 0.95 cm. Front panel recessed screwdriver adjust TRACE ALIGN aligns trace with graticule. Internal Y-align aligns Y-trace with X-trace.

Beam finder: pressing Find Beam control brings trace on CRT screen regardless of setting of horizontal or vertical controls.

Intensity modulation: approximately +2 V, dc to 15 MHz, will blank trace of normal intensity. Input R, 5100 ohms.

Persistence: normal, natural persistence of P31 phosphor (approx. 40 μ s). Variable, continuously variable from less than 0.2 second to more than 1 minute.

Storage writing rate

Write mode: greater than 20 cm/ms.

Max. write mode: greater than 1 cm/ μ s.

Brightness: measured with entire screen faded positive, greater than 200 footlamberts.

Storage time: from Write mode to Store, traces may be stored at reduced intensity for more than one hour. To View mode, traces may be viewed at normal intensity for more than one minute. From Max. Write mode to Store, traces may be stored at reduced intensity for more than 5 minutes. To View mode, traces may be stored at normal intensity for more than 15 seconds.

Erase: manual, push-button erasure takes approximately 300 ms.

Calibrator

Type: approximately 1 kHz square wave, 3 μ s risetime.

Voltage: 10 V pk-pk; accuracy, $\pm 1\%$.

Horizontal amplifier

Bandwidth: dc to 5 MHz when ac-coupled.

Deflection factor: 1 V/div, X1; 0.2 V/div, X5; 0.1 V/div, X10.

Vernier provides continuous adjustment between ranges. Dynamic range, ± 5 V.

Maximum input: 600 V dc (ac-coupled input).

Input RC: 1 megohm shunted by approximately 30 pF.

Sweep magnifier: X1, X5, X10; magnified sweep accuracy, $\pm 5\%$ (for $\pm 3\%$ accuracy time base plug-ins).

Outputs: four emitter follower outputs on rear for main and delayed gates, main and delayed sweeps; maximum current available, ± 3 mA; outputs will drive impedances down to 1000 ohms without distortion.

General

Weight: (without plug-ins) Model 181A, net, 24 lbs (10.9 kg); shipping, 32 lbs (14.5 kg). Model 181AR (rack), net, 26 lbs (11.8 kg); shipping, 35 lbs (15.9 kg).

Environment: same as Model 180A/AR except for temperature which is 0°C to +65°C.

Active components: all solid-state (except CRT).

Power: 115 or 230 volts $\pm 10\%$, 50 to 400 Hz, less than 115 watts with plug-ins at normal line, convection cooled.

Dimensions

Cabinet: same as Model 180A.

Rack: same as Model 180AR.

Accessories furnished: mesh contrast filter; rack mounting hardware (181AR only).

Special order: modified Model 181A/AR with remote programming capability for Write, Max Write, Normal, Store, View, and Erase functions. Programming accomplished through contact closures. DTL or TTL logic sources. Order as H49-181A (cabinet) or H49-181AR (modular rack).

Price: HP Model 181A (cabinet), \$1,850; HP Model 181AR (modular rack), \$1,925; H49-181A (cabinet), \$2,350; H49-181AR (modular rack), \$2,425.

INSTRUMENT CATHODE-RAY TUBE

14 cm-diagonal rectangular flat-faced direct-view storage tube with variable persistence and internal graticule, intended for oscilloscope applications.

QUICK REFERENCE DATA

Final accelerator voltage	$V_{g10}(t)$	8,5	kV
Display area (10 x 8 divisions of 9 mm)		90 x 72	mm ²
Deflection coefficient, horizontal	M_x	9,5	V/div
vertical	M_y	4,1	V/div

SCREEN

Metal backed phosphor

	Colour	Persistence (non-store mode)	Persistence (store mode)
L14-110GH/55	green	medium-short	variable

Useful screen dimensions	min.	90 x 72	mm
Useful scan, horizontal	min.	90	mm
vertical	min.	72	mm
Spot eccentricity in horizontal and vertical directions	max.	6	mm

The scanned raster can be shifted and aligned with the internal graticule by means of correction coils fitted around the tube by the manufacturer.

HEATING

Writing section

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

Heater voltage	V_f	6,3	V
Heater current	I_f	300	mA

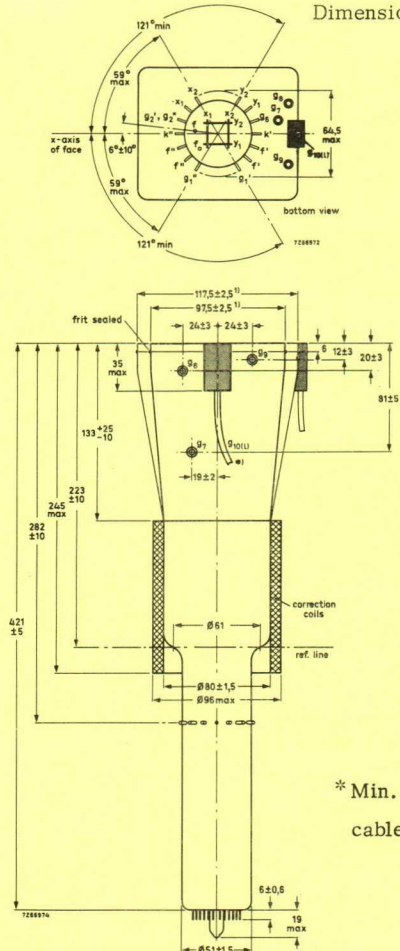
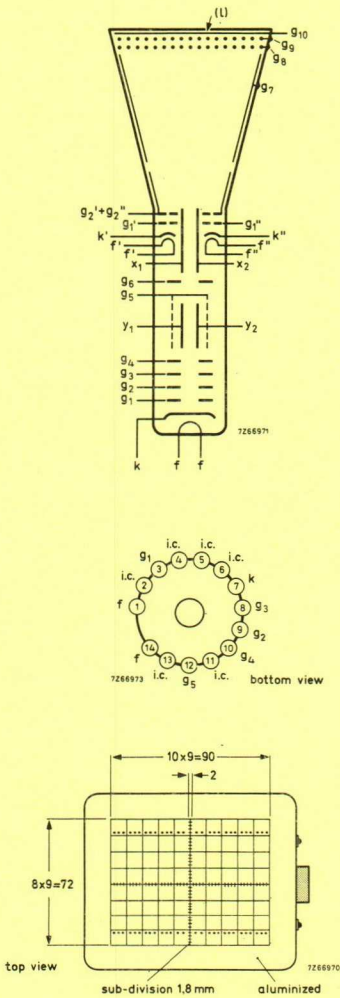
Viewing section

Indirect by d.c.; parallel supply

Heater voltage	$V_{f'}$	6,3	V
Heater current	$I_{f'}$	300	mA
Heater voltage	$V_{f''}$	6,3	V
Heater current	$I_{f''}$	300	mA

MECHANICAL DATA

Dimensions in mm



* Min. length of cable: 420 mm

Colour of graticule: brown-black
 Line width 0,15 mm
 Dot diameter 0,3 mm

Detail of side contact see page 3

¹⁾ The bulge at the frit seal may increase the indicated max. values by not more than 3 mm.

MECHANICAL DATA (continued)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.

The tags near the screen should not be subjected to mechanical stress.

Dimensions and connections

See also outline drawing

Overall length (socket included)	max.	445	mm
Face dimensions	max.	100 x 120	mm ²
<u>Net weight</u>	approx.	1100	g
<u>Base</u>		14 pin, all glass	

Accessories

Socket (supplied with tube)	type	55566
Side contact connector (14 required)	type	55561
Contact connector for g ₇ , g ₈ , and g ₉	type	55560

FOCUSING

electrostatic

DEFLECTION

double electrostatic

x-plates

symmetrical

y-plates

symmetrical

Angle between x and y traces	90	°
------------------------------	----	---

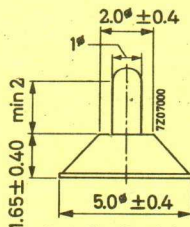
Angle between x-trace and x-axis of the internal graticule	0	°
--	---	---

See also "Correction coils"

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 $I_b = 10 \mu\text{A}$ (measured against x-plates)

Line width at the centre of the screen	l.w.	0,3	mm
--	------	-----	----



Detail of side contact

CAPACITANCES

x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	6	pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	6	pF
y_1 to all other elements except y_2	$C_{y_1(y_2)}$	3,5	pF
y_2 to all other elements except y_1	$C_{y_2(y_1)}$	3,5	pF
x_1 to x_2	$C_{x_1x_2}$	3	pF
y_1 to y_2	$C_{y_1y_2}$	2	pF
g_1 to all other elements	C_{g_1}	6	pF
g_1' to all other elements	$C_{g_1'}$	7	pF
g_1'' to all other elements	$C_{g_1''}$	7	pF
k to all other elements	C_k	5	pF
k' to all other elements	$C_{k'}$	5	pF
k'' to all other elements	$C_{k''}$	5	pF
g_7 to all other elements	C_{g_7}	35	pF
g_9 to all other elements	C_{g_9}	35	pF

TYPICAL OPERATING CONDITIONS

A. Writing section (voltages with respect to writing gun cathode k)

Final accelerator voltage	$V_{g_{10}(l)}$	8500	V ¹⁾
Geometry control electrode voltage	V_{g_6}	1500 ± 100	V
Deflection plate shield voltage	V_{g_5}	1500	V ⁸⁾
Astigmatism control electrode voltage	V_{g_4}	1500 ± 50	V
Focusing electrode voltage	V_{g_3}	500 to 600	V
First accelerator voltage	V_{g_2}	1500	V
Control grid voltage for visual extinction of focused spot	V_{g_1}	-40 to -80	V
Grid drive for 10 μ A beam current		≈ 25	V
Deflection coefficient, horizontal	M_x	max. 9,5	V/div
vertical	M_y	max. 4,1	V/div
		max. 4,4	V/div
Geometry distortion		see note 2	
Deviation of linearity of deflection	max.	2	% ³⁾
Useful scan, horizontal	min.	90	mm
vertical	min.	72	mm

B. Viewing section (voltages with respect to viewing gun cathodes k' and k'')

Final accelerator voltage	$V_{g10}(I)$	7050	V
Backing electrode voltage, storage operation	V_{g9}	0 to 5	V
non-storage operation	V_{g9}	-35	V
Collector voltage	V_{g8}	150	V
Collimator voltage	V_{g7}	30 to 120	V ⁴⁾
First accelerator voltage	$V_{g2', g2''}$	50	V ⁵⁾
Control grid voltage for cut-off	$V_{g1'}, V_{g1''}$	-30 to -70	V
Cathode current (each viewing gun)	$I_{k'}, I_{k''}$	0, 4	mA

PERFORMANCE

Writing speed in store mode	greater than 100	div/ms ⁶⁾
Storage time	greater than 1, 5	min ⁷⁾

LIMITING VALUES (Absolute max. rating system)

A. Writing section (voltages with respect to writing gun cathode k)

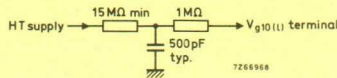
Final accelerator voltage	$V_{g10}(I)$	max. 9500 min. 7000	V V
Geometry control electrode voltage	V_{g6}	max. 2100	V
Deflection plate shield voltage	V_{g5}	max. 2000	V
Astigmatism control electrode voltage	V_{g4}	max. 2100 min. 1200	V V
Focusing electrode voltage	V_{g3}	max. 1000	V
First accelerator voltage	V_{g2}	max. 2000 min. 1250	V V
Control grid voltage, positive	V_{g1}	max. 0	V
negative	$-V_{g1}$	max. 200	V
Cathode to heater voltage, positive	V_{kf}	max. 125	V
negative	$-V_{kf}$	max. 125	V
Voltage between astigmatism control electrode and any deflection plate	$V_{g4/x}$ $V_{g4/y}$	max. 500 max. 500	V V

B. Viewing section (voltages with respect to viewing gun cathodes k' and k'' unless otherwise specified)

Final accelerator voltage	$V_{g10(l)}$	max. 8000 min. 5500	V V
Backing electrode voltage, storage operation	V_{g9}	max. 5 min. 0	V V
non-storage operation	$-V_{g9}$	max. 50 min. 25	V V
Collector voltage	V_{g8}	max. 175 min. 125	V V
Collimator voltage	V_{g7}	max. 120 min. 30	V V
First accelerator voltage	$V_{g2'}, g2''$	max. 60 min. 40	V V
Cathode to heater voltage, positive	$V_{k'f'}, V_{k''f''}$	max. 125	V
negative	$-V_{k'f'}, -V_{k''f''}$	max. 125	V
Cathode current (each viewing gun)	$I_{k'}, I_{k''}$	max. 0,5 min. 0,3	mA mA
Control grid voltage, positive	$V_{g1'}, V_{g1''}$	max. 0	V
negative	$-V_{g1'}, -V_{g1''}$	max. 200	V

NOTES

1) To protect the tube against excessive surge current during erasure, an adequately dimensioned RC-network must be connected in series with the screen terminal lead.



2) A graticule consisting of concentric rectangles of 88 mm x 70 mm and 86 mm x 68,5 mm is aligned with the electrical x-axis of the tube. With optimum corrections applied, a raster will fall between these rectangles.

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

4) The collimator electrode voltage should be adjusted for optimum uniformity of background illumination.

5) The voltage $V_{g2'}, g2''$ should be equal to the mean x-plate potential.

- 6) The writing speed is defined as the maximum speed at which a written trace is just visible, starting from a background which is just black. The indicated value is guaranteed for a centred rectangle of 6 (vertical) x 8 (horizontal) divisions, except for the outer corner halves of the four 1 x 1 areas.
The writing speed can be increased to approx. 1 cm/ μ s if some background is tolerated.
- 7) The storage time is defined as the time required for the brightness of the unwritten background to rise from just zero brightness (viewing-beam cut-off) to 10% of saturated brightness. At reduced intensity (by pulsing the flood beams) the storage time can be increased.
- 8) This voltage should be equal to the mean y-plate potential.
The mean x and y-plate potentials should be equal for optimum spot quality.

CORRECTION COILS

General

The L14-110GH/55 is provided with a coil unit consisting of: (see Fig.1)

1. a pair of coils L_3 and L_4 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 L_1 and L_2 for image rotation which enable the alignment of the x-trace with the x - lines of the graticule

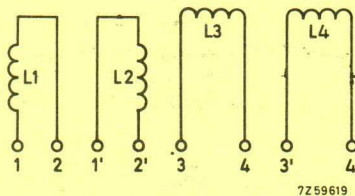


Fig.1

Orthogonality and shift (coils L_3 and L_4)

The current required under typical operating conditions without a mu-metal shield being used is max. 20 mA for complete correction of orthogonality and shift.

It will be 30% to 50% lower with shield, depending on the shield diameter.

The resistance of the coil is approx. 225 Ω .

Image rotation (coils L_1 and L_2)

The image rotation coils are wound concentrically around the tube neck.

Under typical operating conditions 22 A-turns are required for maximum rotation of 5° . Both coils have 850 turns. This means that a current of max. 12,5 mA per coil is required which can be obtained by using a 12 V supply when the coils are connected in series or a 6 V supply when they are in parallel.

Connecting the coils

The coils have been connected to 8 soldering tags according to Fig. 2.

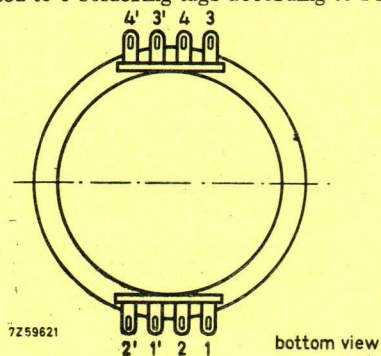


Fig. 2

With L_3 and L_4 connected in series according to Fig. 3 a current in the direction indicated will produce a clockwise rotation of the vertical trace and an anti-clockwise rotation of the horizontal trace.

With the connection according to Fig. 4 the current as indicated will produce an upward shift.

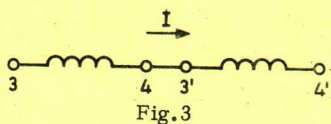


Fig. 3

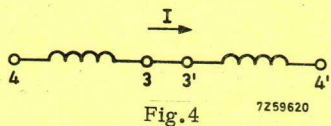


Fig. 4

OPERATING NOTES

Modes of operation

1 Store mode

a. Dynamic erasure (variable persistence)

Dynamic erasure can be achieved by applying erasing pulses of positive polarity to the backing electrode.

The pulse amplitude required is approximately 8 V and the persistence of a stored display can be controlled by varying the duty factor of these pulses.

b. Static erasure

If no dynamic erasing pulses are applied, the storage time is limited by the potential shift of the storage layer due to landing of positive ions.

In order to erase a stored display, the backing electrode should first be connected to the collector electrode voltage and then returned to its original potential for about 100 ms; after that, an erasing pulse of positive polarity and a duration of not less than 300 ms should be applied. For the adjustment of the amplitude of this pulse see "Procedure of adjustment".

2 Non-store mode

For non-store operation, it is sufficient to make the backing electrode about 35 V negative with respect to the viewing gun cathodes. The viewing guns should not be switched off in this mode of operation since slight variations in raster geometry and deflection sensitivity might otherwise be caused. Care should be taken, especially when switching from store mode to non-store mode, that excessive writing beam current is avoided, as otherwise the storage layer may be damaged.

Procedure of adjustment

a. Adjust the cathode current of each viewing gun to 0,4 mA by means of its control grid voltage.

b. Adjustment of the erasing pulse amplitude (static erasure)

The pulse amplitude should be just sufficient to suppress any background illumination at the centre of the display area (this adjustment should be done under low ambient light conditions).

Data on storage time and maximum writing speed are based on erasure to "just black". A larger pulse amplitude (erasure to "blacker than black") yields a longer storage time at the expense of maximum writing speed. On the other hand, writing speed can be increased if some background illumination is tolerated.

To erase to "just black" the amplitude of this pulse is approximately 8 V.

c. Adjustment of the collimator voltage

With dynamic erasing pulses applied and a persistence control setting that yields a convenient background illumination intensity, the collimator voltage is adjusted for optimum background uniformity. This voltage will be approximately 75 V with respect to the viewing gun cathode potential. If this voltage is too high or too low, there is a decrease of intensity at the four corners or at the centres of the vertical edges of the display area respectively.

For a good erasure of the display, the collimator voltage should be as low as possible.

The first of these is the fact that the...

It is also true that the...

CONFIDENTIAL

The second of these is the fact that the...

It is also true that the...

The third of these is the fact that the...

CONFIDENTIAL

The fourth of these is the fact that the...

It is also true that the...

The fifth of these is the fact that the...

CONFIDENTIAL

The sixth of these is the fact that the...

CONFIDENTIAL

The seventh of these is the fact that the...

It is also true that the...

The eighth of these is the fact that the...

CONFIDENTIAL

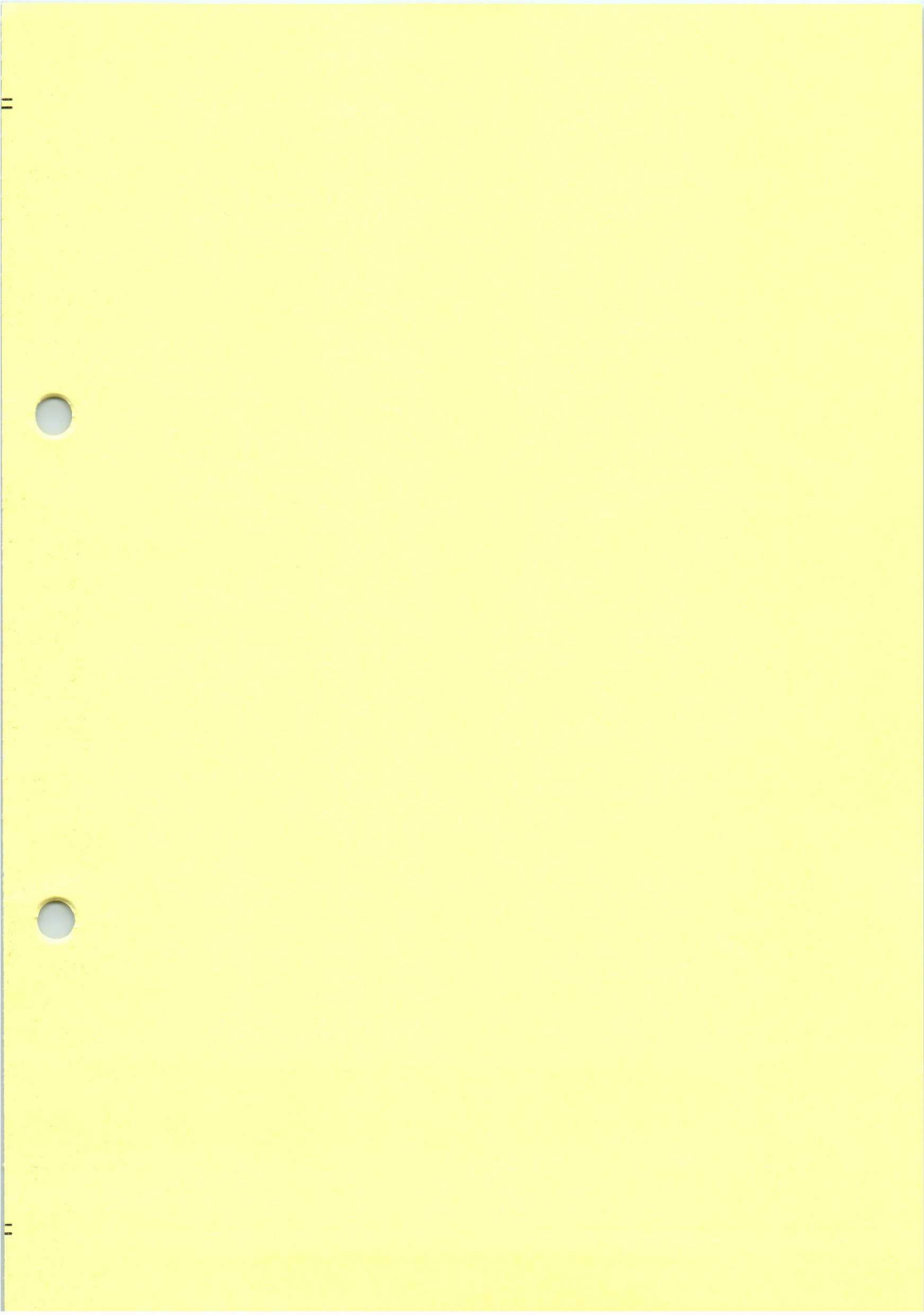
The ninth of these is the fact that the...

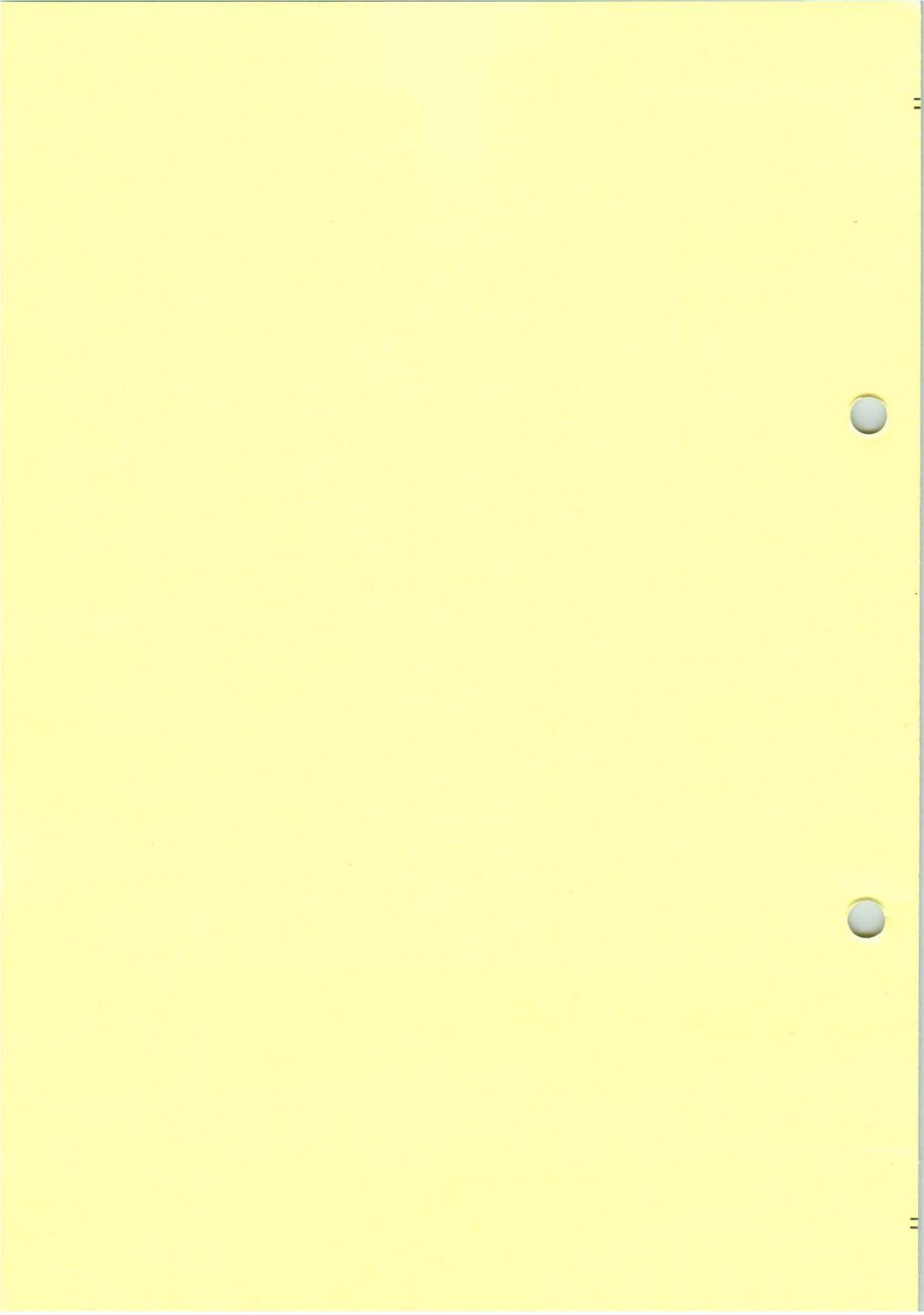
It is also true that the...

The tenth of these is the fact that the...

CONFIDENTIAL

The eleventh of these is the fact that the...





Gereedschap
en apparatuur

Gereedschap en Apparatuur L14-110GH/55.SCHERM

- 1) Copieermachine.
- 2) Boren:
 - a. Winter ^bvoormachine op tafel 24892 mach.nr.
 - b. Boormal
 - c. Slijpmachine (Holten).
- 3) Opdampen:
 - a. Opdampklok unit nr. 22629-001
met inbouw bestaande uit carroussel, spiraalhouders, glimpaal + ring, baseplaat.
 - b. Stikstofemmer + schenktuit.
 - c. Al.opdampmal.
 - d. Uitstookrekjes.
- 4) Raster
 - a. Belichtingsapparaat
 - b. Oventje
 - c. Flowcoatmachine
 - d. Droogrek.
- 5) Uitstoken
 - a. Plakoven 7222 190 23691 A1 + unit nr.22655-005.
 - b. Minirecorder type PR 2400 A/03.
 - c. Plakwagen
 - d. 2 rekken
 - e. Plakmallen 7322 017 4380 A3.
- 6) Bewerken
 - a. Opdampklok + koker.
 - b. Alum.diktemeter + cel 7322 050 02811.
 - c. Vliesapparaat
 - d. Poedermolen
 - e. Rollertafel
 - f. Droogrek
 - g. Droogstralers
 - h. U.V. lichtinstallatie
 - i. Stikstofemmer + schenktuit

- 7) Destilleren a. Destilleerkolom
b. Verwarmingsmand + fles.

—o—

CONUS

- 1) Navlakken Slijpmachine (vlakken).
2) Facetteren Schuurbandmachine (facetteren).
3) Boren 2 Boormallen
boortjes
4) Bewerken: a. Aquadag machine
b. Droogstralers
c. Elektrische roerder
d. 1 Loupe met verlichting
e. Penkniptang.
5) Manchetmal
Conushouder.

—o—

GAAS

- 1) Frames schuren a. 1 Schuurmal
b. 1 Schuurmachine (Struers).
2) Trillen frames: Trilapparaat
3) Gaaslassen a. Stofkast Geveke CF 100
b. Gaaslasapparaat lasunit 7322 041 00441
aandrijfunit
lasmal
c. Scheermes+houder
d. Lasstiftje.
4) Reinigen gaasrand
a. Trafo
b. Mal + afdekplaat
c. Stift + houder

- 5) Gaas reinigen
- Stofkast met gootsteen
 - Trilunit met bak
 - Drukvat 4 Ato.
 - Filter (Selectron) op standaard
 - 2 gazenstandaards.
 - 1 secondenteller
 - 4 bekerglazen + afdekplaten.
- 6) Strekken gaas
- 1 strektafel met oven (ovennr.7222 904 02702Ar)
 - 2 Cassettes c.d. 7322 005 18311 t/m 18351
 - Koelbox
 - Flowmeter-paneel met 2 flowmeters
 - Pallfilter MC 41001URN
 - 2 Timers.
- 7) Contrôle
- Microscoop met tabeau
 - Stofkast Geveke CF 100 met gat.
- 8) Opdampen
- Opdampklok elektr.nr.7322 040 10541
commnr. 22652 9412
met inbouw bestaande uit caroussel, glimpaal+
ring, baseplaat, verlichting, spiraalhouders,
schuithouders, argonfles, stikstoffles +
schenktuit.
 - Recorder type PR 7705/00 nr. 9400 377 05001.
PR 2500/00 systeem.
 - 2 Stuks 3 pootstandaards.
 - Stofzuiger
 - Stofdoosjes
 - 2x MgF2 mal + afdekplaat
 - 2x ondermal
 - 2x alum.opdampmal + afschermplaat.
- 9) Pakket sam.
- Stofkast met lasapp.
 - Laspincet
 - Ondermal, steentjeslasmal, schotjeslasmal.
 - Afdekplaat, houder, ombuigstifje,
 - Laswagen met pincet en voetpedaal.
Electr.nr. 8N05073 7322 002 94721 A2.

KANON

- a. Indrukmal hoofdkanon
- b. Indrukmal kooi
- c. Indrukmal floodgun
- d. Katodeinlasapparaat
- e. Opzetmal (plaatstel)
- f. Samenstellingsmal Kooi-floodguns.
- g. " Sam. kooi-schrijfkanon.
- h. " kam
- i. Uitrictmalletje.

1e. Insmeltmachine

Aftekenmal

2e. Insmeltmachine Heathway serie nr. 28085871
in stofkast Schirp Farr.

Voorwarmrek

1 Pomp

1 Getterverdâmpapparaat

1 Schuurborstel

1 Brand/sweep raam

1 Meetset

1 bak voor halzen.

A.J.M. de Wijse.

Constr. geg. en
fabr. voorschr.

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

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

Benaming Title	Groepsnr. Groupno. Ref. UN-D578	Ver- schen- nen Issued	Opmerkingen Remarks
Samenstellingstekening Assembly drawing	110		
Maatschets Outline drawing	112		
Stuklijst mech. Partslist mech.	120		
Stuklijst chem. Partslist chem.	122		
Montage Assembly	260		
Overzicht van bewerkingen Survey of operations	265		
Afwerking Finishing	267		
Pompen I Pumping I	271		
Pompen II Pumping II	272		
Pompen III Pumping III	273		
Branden Screening (ageing)	275		
Branden + Afvonken I Ageing + Sparking I	276		
Branden + Afvonken II Ageing + Sparking II	277		
Stempelen + Verpakken Marking + Packing	280	X	
Controle F Test I	361		
Controle Test L electr.	362		
Controle Test L mech.	363		
Levensduurbranden Life test	364		
Controle II Test II	366		
Controle IA Test IA	367		

V: vervallen / withdrawn
X: verschenen / issued

Z: zie / see
N: wordt niet bijgehouden / will not be kept up-to-date

DOCUMENTENOVERZICHT
SURVEY OF DOCUMENTS

L14-110GH

NAME NAAM	Stalmans	SUPERS. VERV.	1 BL.	SH. 100 - 1
TV	PROPERTY OF EIGENDOM VAN	N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND	CHECK CONTR.	DAT. 72-12-19 FORM. A4



74

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

LINE LIJN	QUANTITY HOEVEELHEID		LEVEL NIVEAU	DESCRIPTION OMSCHRIJVING	STANDARD NORM	QDS	CODE	ITEM POST
	NUM. VALUE	UNIT						
	NUM. WAARDE	EENH.						
	SAM.	KANON		ZIE AFZONDERLIJKE STUKLIJST			8222 037 48011	
1			1	SAM. BALLON			8222 037 45011	1
1			2	Sam. conus			8222 037 45091	
1			3	Sam. hals conus			8222 037 45081	
1			4	Hals			3322 050 1980	3
				Inkoop				
1			4	Conus			3322 050 19601	
				Inkoop				
3			3	Doorvoercontactpen			8222 037 12021	
1			3	Doorvoercontactpen			8222 037 12011	
1			3	Doorvoercontactpen			8222 037 12031	
1			3	Doorvoercontactpen			8222 037 12041	
7			4	Doorvoercontactpen (Allen B. Dumont)			8222 040 20561	
			3	Goudresinaat			1322 510 48301	
			3	Siliconeharsoplossing			1322 506 66901	
			3	Grafietsuspensie Acheson 11 %				
			3	Grafietsuspensie 660 B			1322 502 10501	
			3	Emaille glas 7576			1322 507 08701	
			3	Binder butylacetaat				
1			2	Sam. scherm			8222 037 45011	
1			3	Scherm met inwendig meetraster			8222 037 40011	
1			4	Glasplaat			8222 040 51255	
4				Opdampspiraal			3322 079 56801	
40				Haak			3322 064 11801	
1			5	Glasplaat ongeslepen B 270 D.S.G.			8222 037 40002	
1			2	Sam. gaaspakket			8222 037 18152	
1			3	Sam. storagegaas			8222 037 18132	
1			4	Frame			8222 040 20124	
1			4	Deklijst			8222 037 18101	
1			4	Gaas 500 l/i				
			4	Magnesiumfluoride (5846 Patinal, Merck)			1322 510 13201	
6			4	Steen			8222 037 28001	
6			4	Band			3322 999 81125	
1			4	Uitvoerband			3322 999 81215	
1			3	Sam. collectorgaas			8222 037 18142	
1			4	Frame			8222 040 20124	
1			4	Deklijst			8222 037 18002	
1			4	Gaas 500 l/i				
6			4	Hoekje			8222 037 18121	
6			3	Band			3322 999 81125	
1			2	Sam. manchet			8222 037 18162	
1			3	Manchet			8222 037 18053	
6			3	Beugel			3322 063 79601	
6			3	Band			3322 999 81325	
4			2	Manchethoek			8222 037 18112	
1			2	Band			3322 999 81215	
			2	Emaille glas 7576			1322 507 08701	
			2	Binder butylacetaat				
1			3	Manchetplaatje			8222 037 18201	2
				Opdampspiraal			3322 067 08213	
				Al. spiraal			3322 080 54201	
				Kraal (groot)			2422 015 08004	

DESCRIPTION - OMSCHRIJVING		CODE	MARK. CODE STEMP. CODE	TYPE	ALTER. DATE WIJZ. DATUM
STUKLIJST - SAM. BUIS				L 14 - 110 GH	72-05-24 72-10-20
NAME NAAM	SUPERS: VERV. :	CONT. SH. VOLG. BL.	SH. BL.	CHECK CONTR.	
Maessen		2	1		
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN				FIRST DATE 1° DATUM	FORM A4
				72-05-24	

Rigurosamente reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción o publicación sin autorización escrita de los propietarios.
 Alle Rechte ausdrucklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.
 Tous droits strictement réservés. Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.
 Vermenging van mededeling aan derden, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

LINE LUN	QUANTITY HOEVEELHEID		LEVEL NIVEAU	DESCRIPTION OMSCHRIJVING	STANDARD NORM	QDS	CODE	ITEM POST
	NUM. VALUE	UNIT						
	NUM. WAARDE	EENH.						
1				<u>DIVERSEN</u> Schermkapje Leitsilber 200 zilverpoeder- suspensie 2 Araldit Ciba 009355 004 4485 Harder Ciba 007863 008 4485 Siliconkautschuk Sk1 Wacker H.S. kabel 450 mm Tintetrachloride oplossing 2			8222 037 28011 1322 504 23001	1
1							1312 501 12901 0722 203 00001 1322 504 63301	
1				Buishouder type 55566				2
14				Zijcontactschotel			3322 065 39402	3
1				Spoel voor correctie unit			3122 108 87542	4
1				Rubberband voor spoel			4322 029 60351	
1				Rubberband voor spoel			2422 015 05009	
				Etiket			3322 200 61032	5
2				VOOR BESCHERMING UITVOERPENNEN Beschermband Polyvinylchloride			3322 200 16801	6
				Diamant holboor N.B.4 1,5mm				7
				Bandje			3322 999 81335	8
				Diamant freesje (fijn) Diamant freesje (grof)				9

DESCRIPTION - OMSCHRIJVING		CODE	MARK CODE STEMP. CODE	TYPE	ALTER. DATE WIJZ. DATUM
STUKLIJST - SAM. BUIS				L 14 - 110 GH	72-05-24 72-10-20
NAME NAAM	SUPERS: VERV. :	CONT. SH. VOLG. BL.	SH. BL.	CHECK CONTR.	
Maessen		2	2		
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN				FIRST DATE 1 ^o DATUM	FORM A4
				72-05-24	

78

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
 Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietors.
 Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten.
 Vermengung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.
 Tous droits strictement réservés.
 Reproduction ou communication à des tiers interdite sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite du propriétaire.
 All rights strictly reserved.
 Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietors.
 Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
 Vermengung oder Mitteilung an Dritten, in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd.

LINE LIN	QUANTITY HOEVEELHEID		LEVEL NIVEAU	DESCRIPTION OMSCHRIJVING	STANDARD NORM	QDS	CODE	NOTES
	NUM. VALUE	UNIT						
	NUM.	WAARDE EENH.						
	1		1	PLAATSTEL	Q.D.S.		3322 122 93805	1
	1		2	Plaatstel niet gebeitst			3322 122 93814	
	1		3	Roefel			3322 040 67601	
	14		4	Loodglas 01/32,5-34/2,2-2,4				
	14		3	Toervoerdraad			3322 066 40201	
	14		4	Toervoerdraad niet gewassen			3322 066 40211	
	350 (14x25)	mm	5	NiCrFedraad 47/5 hard 1φ	N 238		0122 088 01001	
	3		1	BED. GLOEISPIRAAL			3322 000 81603	2
	ca. 106,8 (3x35,6)	mm	2	Enkelspiraal op klos sp. 0,117 Ddr. φ 0,07	P 082 P 001		0522 066 00178	
			3	Mg.doorndraad 0,18 φ				
			2	1 ^e bedekking				
			3	Methanol			1322 502 67401	
			3	Al. oxidesuspensie 15			1322 500 14301	
			2	Wolfram aluminiumoxidesusp. 1			1322 506 33501	
	3		1	KATODE	Q.D.S.		3322 006 40604	3
	3		2	Katode niet gebeitst			3322 006 40614	
	3		3	Katode niet gestookt			3322 006 40624	
	3		4	Katode niet gespoten			3322 006 40632	
	3		5	Kap			3322 080 17001	
	3		6	Kap niet gebeitst			3322 080 17011	
	27 (3x9)	mm	5	NiFeplatte dr.52 hard 0,6+0,03 x0,06 gew. 58+2 mgr/200 mm	N 289		0222 062 10015	
	3		5	Schacht			3322 080 10802	
	24,3 (3x8,1)	mm	6	Nibuis Si.act.Mn-arm 1,8φw.0,075	N 261		0222 014 00001	
			5	BaSrCarb. susp. 45			1322 508 41401	
	3		1	KATODEHOUDER	Q.D.S.		3322 142 33203	4
	3		2	Katodehouder niet gereinigd			3322 142 33213	
	3		3	Buitenring			3322 066 73005	
	3		4	Buitenring niet ontkoolt			3322 066 73013	
	63 (3x21)	mm	5	NiFeband 42 zacht 0,15x23,5	N 279		0122 011 04072	
	3		3	Katodebus			3322 066 72606	
	3		4	Katodebus niet ontkoolt			3322 066 72612	
	24 (3x8)	mm	5	Fernicoband glash. zacht 0,15+0,01x29	N 1030		0122 170 00048	
	6		3	Steunpool			3322 066 35003	
	6		4	Steunpool niet geruwd			3322 066 35012	
	56,4 (6x9,4)	mm	5	Fernicodr. zacht 0,65 φ	N 022		0122 050 12022	
	3		3	Vulstuk			3322 043 29404	
	ca. 645 (3x215)	mg	4	Glaspoeder 219			1322 507 63001	
	2		1	SAM. ROOSTER 1			8222 040 04634	5
	2		2	Rooster 1			8222 040 04622	
	52 (2x26)	mm	3	NiFeband 18/11 dieptr. kwal.	N 279			
	8		2	Pen			3322 065 91801	

DESCRIPTION - OMSCHRIJVING		CODE	MARK. CODE STEMP. CODE	TYPE	ALTER. DATE WIJZ. DATUM
STUKLIJST-- SAM. KANON		8222 037 48011	L 14 - 110 GH		72-05-24 72-10-20
NAME NAAM	SUPERS: VERV. :	CONT. SH. VOLG. BL.	SH. BL.	CHECK CONTR.	FIRST DATE 1 ^o DATUM
Maessen		5	1		72-05-24
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN					FORM A4

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

LINE LIJN	QUANTITY HOEVEELHEID		LEVEL NIVEAU	DESCRIPTION OMSCHRIJVING	STANDARD NORM	QDS	CODE	ITEM POST
	NUM. VALUE NUM. WAARDE	UNIT EENH.						
		mm	3	CrNidr. zacht 1 ø	N 286		0122 027 04006	
	1		1	CENTREERPLAAT			3322 063 50801	6
	1		1	Centreerplaat niet gereduceerd			3322 063 50811	
	1		1	Centreerplaat niet gebeitst			3322 063 50821	
			1	CrNiStband hard 0,5x	N 286		0122 027 02000	
	1		1	SAM. ROOSTER 3			3322 133 04201	7
	1		1	Sam. rooster niet gereduceerd			3322 133 04211	
	1		2	Rooster 3			3322 066 13801	
	33,5	mm		CrNiStband 18/11 dieptrek kwaliteit 0,75x34	N 286		0122 027 00085	
	8		2	Pen			3322 064 09201	
	8		2	Pen niet gereinigd			3322 064 09211	
	64 (8x8)	mm		CrNiStdr. zacht 1 ø	N 286		0122 027 04006	
	2		1	CENTREERPLAAT			3322 063 67801	8
	2		1	Centreerplaat niet gereduceerd			3322 063 67811	
	2		1	Centreerplaat niet gebeitst			3322 063 67821	
	70 (2x35)	mm		CrNiStband hard 0,5x43	N 286		0122 027 02024	
	2		1	AFBUIGPLAAT Y			3322 080 24801	9
	2		1	Afbuigplaat y niet gebeitst			3322 080 24811	
	2		1	Afbuigplaat y niet gereduceerd			3322 080 24821	
	2		1	Afbuigplaat y niet verguld			3322 080 24831	
	40	mm		CrNiStband 18/12 dieptrek kwaliteit 0,75x54	N 286		0122 027 00388	
ca.	25	mg		Goud				
	1		1	CENTREERPLAAT			3322 063 67001	10
	1		1	Centreerplaat niet gereduceerd			3322 063 67021	
	35	mm		CrNiStband hard 0,5x43	N 286		0122 027 02024	
	2		1	SAM. AFBUIGPLAAT X			8222 037 18081	11
	2		2	Afbuigplaat x			8222 037 18071	
				CrNiStband 18/12 dieptrek kwaliteit 0,75x41	N 286		0122 027 00119	
	2		2	Beugel voor afbuigplaat			3322 064 15001	
	21,5	mm		CrNiStdr. zacht 1 ø	N 286		0122 027 04006	
	2		2	Beugel voor afbuigplaat			3322 064 16601	
	24	mm		CrNiStdr. zacht 1 ø	N 286		0122 027 04006	
	1		2	BEUGEL VOOR AFBUIGPLAAT			3322 064 16001	12
	24	mm	3	CrNiStdr. zacht 1 ø	N 286		0122 027 04006	
	2		1	STEUNPROFIEL			8222 040 20731	13
			2	CrNiStband 18/12 dieptrek kwaliteit 0,5x	N 286			

DESCRIPTION - OMSCHRIJVING		CODE	MARK. CODE STEMP. CODE	TYPE	ALTER. DATE WIJZ. DATUM
STUKLIJST - SAM. KANON		8222 037 48011	L 14 - 110 GH		72-05-24 72-10-20
NAME NAAM	SUPERS: VERV. :	CONT. SH. VOLG. BL.	SH. BL.	CHECK CONTR.	
Maessen		5	2		
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN					FIRST DATE 1 ^o DATUM
					72-05-24
					FORM A4

81

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

LINE LIJN	QUANTITY HOEVEELHEID		LEVEL NIVEAU	DESCRIPTION OMSCHRIJVING	STANDARD NORM	QDS	CODE	ITEM POST
	NUM. VALUE NUM. WAARDE	UNIT EENH.						
1 1 21 (1x21)		mm	1 2 3	BUITENRING Buitenring niet gereduceerd CrNiStband 18/11 dieptrek kwaliteit 0,15x21		N 286	3322 080 13401 3322 080 13411 0122 027 00359	14
2 2 55 (2x27,5)		mm	1 2 3	HALVE AFSCHERMBUS Halve afschermbus CrNiStband 18/12 dieptrek kwaliteit 0,25x30		N 286	3322 067 11001 3322 067 11011 0122 027 00112	15
4 4 62 (4x15,5)		mm	1 2 3 2	RINGGETTER Ring voor getter Stband vern. dieptrek 0,127x16,5 Gettermengsel		N 698	3322 120 05801 3322 060 82201 0122 126 01034 1322 501 94001	16
16 16 96 (16x6)		mm	1 2 3	BEUGEL VOOR GETTER EN MANCHET Beugel niet gereduceerd CrNiStband hard 0,25x3		N 286	3322 063 79601 3322 063 79611 0122 027 02011	17
1 1 1 1 132 8 184 (8x23)		mm	1 2 3 4 5 2 3	SAM. AFSCHERMCILINDER Afschermcilinder Afschermcilinder niet gereduceerd Afschermcilinder niet gebeitst CrNiStband 18/11 dieptrek kwaliteit 0,2x42 Centreerveer CrNiStband hard 0,25x3		N 286 N 286	3322 142 02801 3322 080 11001 3322 080 11011 3322 080 11021 0122 027 00325 3322 066 06201 0122 027 02011	18
4 81,2 (4x20,3)		mm	1 2	CENTREERVEER CrNiStband hard 0,25x3		N 286	3322 063 72001 0122 027 02011	19
2			1 2	AFSCHERMPLAAT CrNiStband 18/12 dieptrek kwaliteit 0,5x		N 286	8222 040 20492	20
2			1 2	AFSCHERMPLAAT CrNiStband 18/12 dieptrek kwaliteit 0,5x		N 286	8222 037 18091	21
4 2 1/9 (4x1/36)			1 2 3 2 3 3	SAM. ISOLATIESTAAF Isolatiestaaf Ker. isol. mat. 512 Glaspoederstaaf Nitrocelluloseopl. Glaspoeder		K 512	3322 028 04201 3322 028 04001 3322 043 06001	22
4 4			1 2 3	SAM. ISOLATIESTAAF Isolatiestaaf Ker. isol. mat. 512		K 512	3322 130 92201 3322 026 55001	23

DESCRIPTION - OMSCHRIJVING		CODE	MARK. CODE STEMP. CODE	TYPE	ALTER. DATE WIJZ. DATUM
STUKLIJST - SAM. KANON		8222 037 48011	L 14 - 110 GH		72-05-24 72-10-20
NAME NAAM	SUPERS: VERY. :	CONT. SH. VOLG. BL.	SH. BL.	CHECK CONTR.	
Maessen		5	3		
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN				FIRST DATE 1 ^o DATUM	72-05-24
					FORM A4

Prohibida la reproducción o publicación sin autorización escrita de los propietarios.
 Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.
 Reproduction ou communication à des tiers sans autorisation écrite du propriétaire.
 Reproduction of issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietors.
 in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.

LINE LIN	QUANTITY HOEVEELHEID		LEVEL NIVEAU	DESCRIPTION OMSCHRIJVING	STANDARD NORM	QDS	CODE	PART NO.
	NUM. VALUE NUM. WAARDE	UNIT EENH.						
	2/11 (4x1/22)		2	Glaspoederstaaf			3322 043 06001	
			3	Nitrocelluloseopl.				
			3	Glaspoeder				
	1		1	SAM. KOOI			8222 037 48041	24
	1		2	Kooi ingedrukt			8222 037 48031	
	2		2	Sproeikanon			8222 037 48021	
	2		3	Sam. rooster 2			8222 037 02161	
	2		4	Rooster 2			8222 040 04655	
	4		4	CrNiStband 18/11 dieptrek	N 286		0122 027 00...	
	1		4	Beugel			3322 064 12801	
				Band voor sam kooi			3322 999 81435	
	2		1	SAM CONTACTVEER			3322 130 71801	25
	2		2	Contactspiraal			3322 064 18801	
	412 (2x206)	mm	3	Ddr. 0,15 ø			0522 025 21385	
	2		2	Beugel voor contactspiraal			3322 064 07201	
	28,8 (2x14,4)	mm	3	CrNiStdr. zacht bl. 0,5 ø	N 286		0122 027 04004	
	4		1	ISOLATIESTAAF			8222 037 28021	26
			2	Multiform			3322 026 11401	
	3		1	GLOEIDRAADBEUGEL			3322 066 91802	27
	3		2	Gloeidr. beugel niet gereduceerd			3322 066 91812	
	3		3	Gloeidr. beugel niet gewassen			3322 066 91822	
	34,5 (3x11,5)	mm	4	NiCuband dieptr. kwal. 0,15x9	R 599		0322 079 02006	
	1		1	SAM. OPLASBEUGEL			8222 037 12071	28
	1		2	Oplasbeugel			3322 067 07401	
	245,5	mm	3	CrNiStdraad 1 ø	N 286		0122 027 04006	
	14		2	Sam. contactpen			3322 132 57203	
	14		3	Sam. contactpen niet gebeitst			3322 132 57213	
	14		4	Contactpen			3322 064 76401	
	14		5	Contactpen niet gewassen			3322 064 76411	
	392 (14x28)	mm	6	NiCrFedraad 47/5 hard 1 ø	N 238		0122 088 01001	
	14		4	Buis			3322 040 64601	
			5	01 glas 2-2,25 ø				
	1		1	BEUGEL VOOR G 3			3322 067 11201	29
	1		2	Beugel niet gereduceerd			3322 067 11211	
	46	mm	3	NiCudr. hard gericht 0,75 ø	R 600		0322 079 08011	
	1		1	BEUGEL VOOR G 4			3322 080 69801	30
			2	NiCudr. hard gericht 0,75 ø	R 600		0322 079 08011	
	1		1	BEUGEL VOOR G 5			8222 037 12061	31
	80	mm	2	NiCudr. hard gericht 0,75 ø	R 600		0322 079 08011	

DESCRIPTION - OMSCHRIJVING		CODE	MARK. CODE STEMP. CODE	TYPE	ALTER. DATE WIJZ. DATUM
STUKLIJST - SAM. KANON		8222 037 48011	L 14 -110 GH		72-05-24 72-10-20
NAME NAAM	SUPERS: VERV. :	CONT. SH. VOLG. BL.	SH. BL.	CHECK CONTR.	
essen		5	4		
PROPERTY OF: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN				FIRST DATE 1 ^o DATUM	FORM A4
				72-05-24	

Fabrikage voorschrift voor het aanbrengen
van een flu-scherm op glasplaatjes met een
meetraster, Al-masker en tinoxyde uitvoer.

1.) Het controleren van de glasplaatjes.

Alvorens de plaatjes te wassen worden deze gekeurd op glasfouten, meetrasterfouten en vastzittend vuil. De plaatjes die hierop uitvallen, worden niet bezonken.

Voor de eisen zie voorschrift van de D14-160 ballons.

2.) Het wassen van de plaatjes.

De plaatjes worden op een conus van een D14-160 ballon geplaatst en dan met een gedeïoniseerdwaterstraal gespoeld. Dit gebeurt net voor het bezinken. Na het spoelen worden ze meteen in de bezinkbak geplaatst.

3.) Bezinken.

a.) Benodigheden.

1	bezinkbak	400x240x200 mm.	2822 060 09519
4	rubber ringen	ø 80 mm. breedte 15 mm. hoogte 10 mm.	
8	rubber plaatjes		0822 081 12003
1	maatkolf	2.000 cc.	2822 060 11428
1	maatkolf	500 cc.	2822 060 11423
2	maatkolven	100 cc.	2822 060 11414
1	maatkolf	10 cc.	2822 060 11405
1	erlenmeyer	1.000 cc.	2822 060 00726
1	erlenmeyer	3.000 cc.	2822 060 00731
1	maatflesje	125 cc.	
1	büchnertrechter		2822 060 04511
80	gram maalkogeltjes		7322 015 05681
1	trechter		2822 060 04009
1	verlengde trechter		2822 060 04109
2	binnentrechters		
1	sproeitrechter	11"90°	7322 012 89170 A3

1	binnentrechter met 3 gaatjes	
25	H.C.- gaas	via inkoop
95	H.C.- gaas	1322 001 22026
1	V ₂ A - lepel	2822 060 15401
	Weissbandfilters ø 18,5 cm.	2822 060 20027
	H.F. zuur 10%	1322 502 27201
	Fl 113/7A-..... poeder	1322 501 65401
	Kasil 7% kodenr. 19% kasil	1322 503 78701
	Ba. Nitr. vaste stof	1322 500 35501
1	spons	
1	afzuigkolf	2822 060 01736
1	conus D14-160	
1	ingesneden kurk 8 mm.	
	Vacuum.	

b.) Wassen van de te gebruiken voorwerpen.

Alvorens te gaan bezinken worden alle te gebruiken glazen voorwerpen gewassen met HF - zuur 10 % vervolgens gespoeld met water en tenslotte met gedeïoniseerd water. Alle apparatuur moet stofvrij worden weggelegd.

c.) Bezinken.

Suspensie 1 = 28 gram poeder Fl 113/7A- .. gedurende 10 minuten malen met 45 omwentelingen per minuut in een maalflesje van 125 cc. met 50 cc. gedeïoniseerd water en 5 druppels kasil 7%. Dit gebeurt in de volgende volgorde: 1) 80 gr. maalkogeltjes in maalflesje doen.

2) 50 cc. gedeïoniseerd water

3) 5 druppels kasil 7%.

4) 28 gram poeder Fl 113/7 A-...

Nadat de maaltijd is verstreken, de verkregen vloeistof opnemen tot 'n totaal volume van 500 cc. met gedeïoniseerd water. Hiertoe wordt het gemalen poeder door 'n büchnertrechter in een erlenmeyer gegoten, tesamen met de maalsteentjes. Het maalflesje enige malen omspoelen met gedeïoniseerd water, net zolang tot al het poeder in de erlenmeyer zit. De büchnertrechter eveneens omspoelen. De op deze manier verkregen suspensie wordt nu al roerend met een V₂A - lepel gezeefd door 25 H.C. - gaas.

Ba. Nitr. 0,050% aanmaken en controleren volgens voorschrift
3-6-68/A 413.

De gespoelde plaatjes in de bezinkbak plaatsen op een rubber ring.
Daar de bodem van de bezinkbak bol staat, worden er 2 rubber plaatjes
onder de rubber ring geplaatst aan de diepste zijde van de bezinkbak.
Zo komen de plaatjes horizontaal te liggen. De rubber ringen en-
plaatjes worden eveneens met H.F. - zuur gewassen.

7.000 cc. Ba. Nitr. 0,050% in de bezinkbak brengen door 25 H.C.-gaas
en met een verlengde trechter die tot aan de bodem van de bezinkbak
reikt.

Hierna suspensie 2 onder een draaiende beweging met een 11" 90°
sproeitrichter door 95 H.C.-gaas inbrengen.

Suspensie 2 = 210 cc. kasil 7% en 80 cc. suspensie 1.

Na 15 min. bezinken, de vloeistof afzuigen met behulp van een afzuig-
kolf die op een vacuümleiding is aangesloten. (zie bijlage)

De plaatjes op een spons afpoetsen (buitenkant van het scherm).

Hierna de plaatjes controleren op schermkwaliteit. Voor eisen zie
voorschrift van D14-160 ballons.

De goede plaatjes op een punt op een filtreerpapier tegen een wand
plaatsen, met het scherm naar de wand gekeerd. De plaatjes worden
gedroogd met droogstralers.

Hierna de plaatjes die zijn uitgevallen schoon spoelen met gedeioni-
seerd water. De plaatjes mogen niet indrogen, aangezien ze dan defi-
nitief uitvallen.

Na het drogen van de goedgekeurde plaatjes, deze opnieuw keuren.

De goedgekeurde plaatjes stofvrij opbergen.

Vervolgens wordt er van de plaatjes een rand afgepoetst met behulp
van een ingesneden kurk tot \pm 8 mm. van de rand van het plaatje.

Hierna worden de plaatjes voor een tweede maal bezonken op boven ver-
melde werkwijze, echter met 5 cc. suspensie 1.

4.) Vliezen.

a.) Benodigheden.

3	porseleinen schaaltes	∅ 160 mm.	2822 060 08505
	aceton		1322 500 04301
	rhodoviol $\frac{1}{2}$ %	5 % tig	1322 506 93901
	bedacryl 1:6	verdund met toluen	
	onverdunde bedacryl		1322 503 56501
	tolueen		1322 504 66601
	roteerapparaat		
	linnen doekje	(rol)	7322 015 06701
1	bekerglas	500 cc.	2822 060 11024
	vacuum		

b.) Werkwijze.1) Bevochtigen.

De plaatjes worden bevochtigd door onderdompeling in rhodoviol $\frac{1}{2}\%$ gedurende 15 seconden. Hierna worden ze tegen een wand geplaatst in iets schuine stand ($\pm 10^\circ$ met de vertikaal) en laten we ze 2 minuten uitzakken.

2) Vliezen.

De plaatjes worden gevlied door onderdompeling in bedacryl 1:6 gedurende 15 seconden. Hierna onmiddellijk met behulp van een vacuumchuck op het roteerapparaat plaatsen en gedurende 7 minuten laten draaien met ± 200 omwentelingen per minuut, onder 'n hoek v. 50° .

3) Randafpoetsen.

Van de plaatjes met een visueel goed vlies wordt een rand afgepoetst met behulp van tolueen en een linnen doekje tot ± 4 mm. van de rand van het scherm, dit is tot aan het Al - masker.

De plaatjes met zichtbare vliesfouten worden ondergedompeld in aceton gedurende 30 minuten en opnieuw gevlied.

5.) Opdampen.a.) Benodigheden.

1	opdamppomp	
1	meetkastje met meetkop	
	korfjespiralen	3322 079 56801
1	opdamppook	
1	opdampmal (zie bijlage)	
	Al. ruiters	3322 064 11801
	kraaltjes	2422 015 08002

b.) Werkwijze.

Eerst wordt de opdamppook op de goede hoogte afgesteld.

Dit gebeurt zodanig, dat de afstand van de top van de spiraal tot de onderkant van het scherm 205 mm. bedraagt.

Er worden bij een nieuwe spiraal 4 Al-ruiters op de spiraal gehangen, bij 'n gebruikte- 2 ruiters.

Tijdens het vacuum halen wordt het plaatje m.b.v. aceton en keukenrolpapier aan de bovenkant schoon gepoetst.

Er wordt opgedampt bij 50 vacuum eenheden.

Opdampen tot 36 schaaldelen werkelijke dikte. Dit gebeurt als volgt: Van het plaatje de Al-dikte meten in het midden van het scherm, alvorens op te dampen.

De meteruitslag wordt veroorzaakt door het Al-masker en de ijzeren opdampmal. De alzo verkregen meteruitslag delen door 2. Dit resultaat aftrekken van de werkelijk op te dampen dikte in schaaldelen.

De uitkomst hiervan is het aantal schaaldelen dat nog moet worden opgedampt.

Hierna worden de plaatjes uitgestookt in een potoven. Hiertoe worden ze op rekjes geplaatst. Op deze rekjes kunnen vijf plaatjes geplaatst worden (zie bijlage).

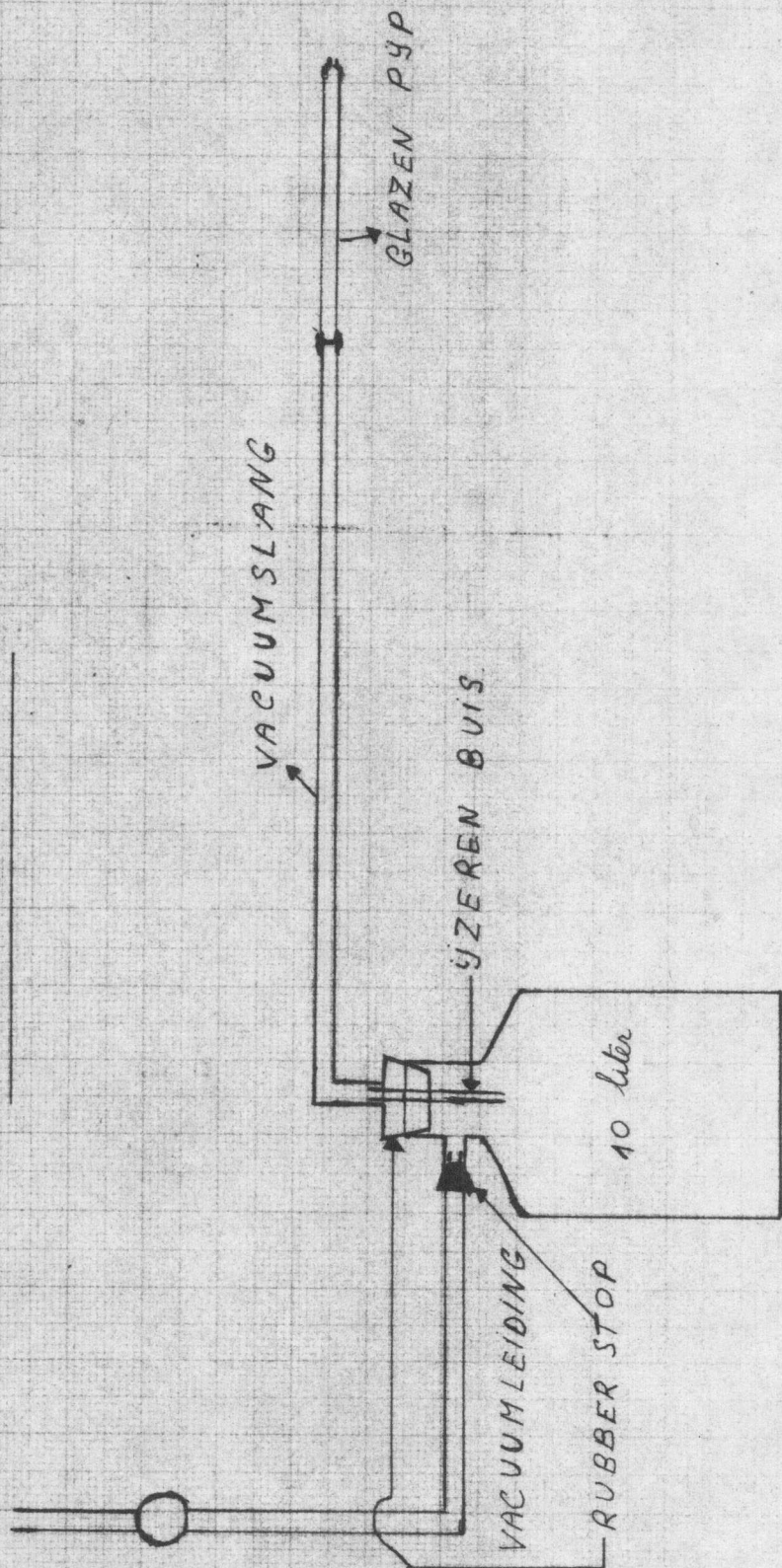
De rekjes worden in de potoven geplaatst op 220 mm. van de bodem van de potoven. Hierna worden de plaatjes uitgestookt en wel als volgt: De opwarmtijd van kamertemperatuur naar 440°C bedraagt 40 minuten. Hierna uitstoken gedurende 20 minuten bij een temperatuur van 440 °C. De afkoeltijd van de oven bedraagt 2 uur.

J. Marsmans.

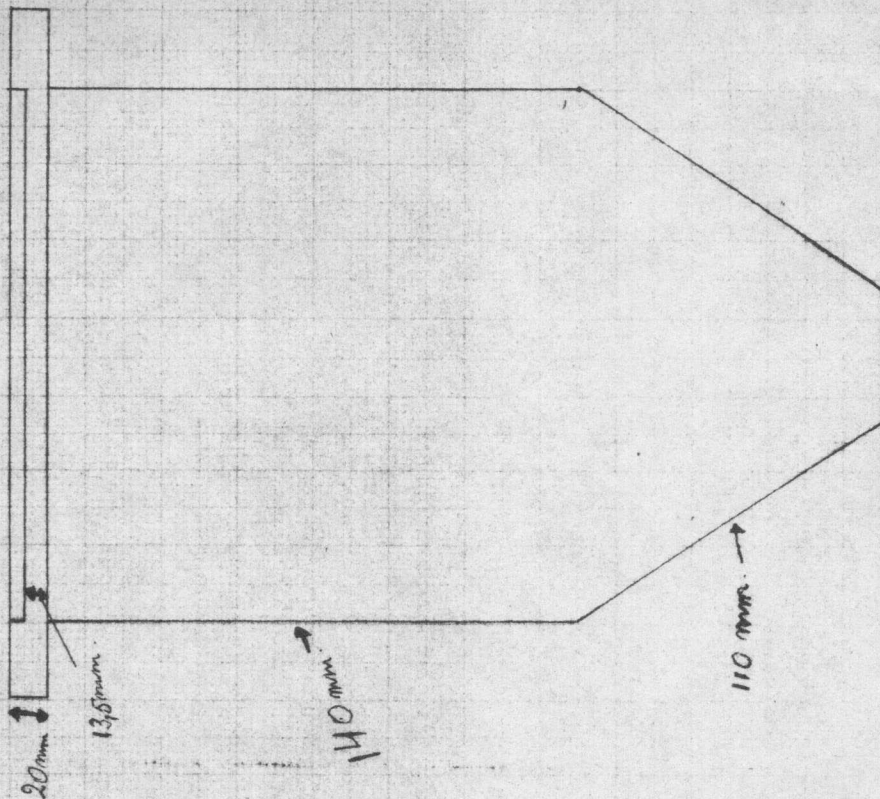
Kopie HH.: Eisses, v.Lieshout (3x), de Munck, Valkonet,
Verbeek, de Wijse.

BIJLAGE 1

AFVUIGINSTALLATIE

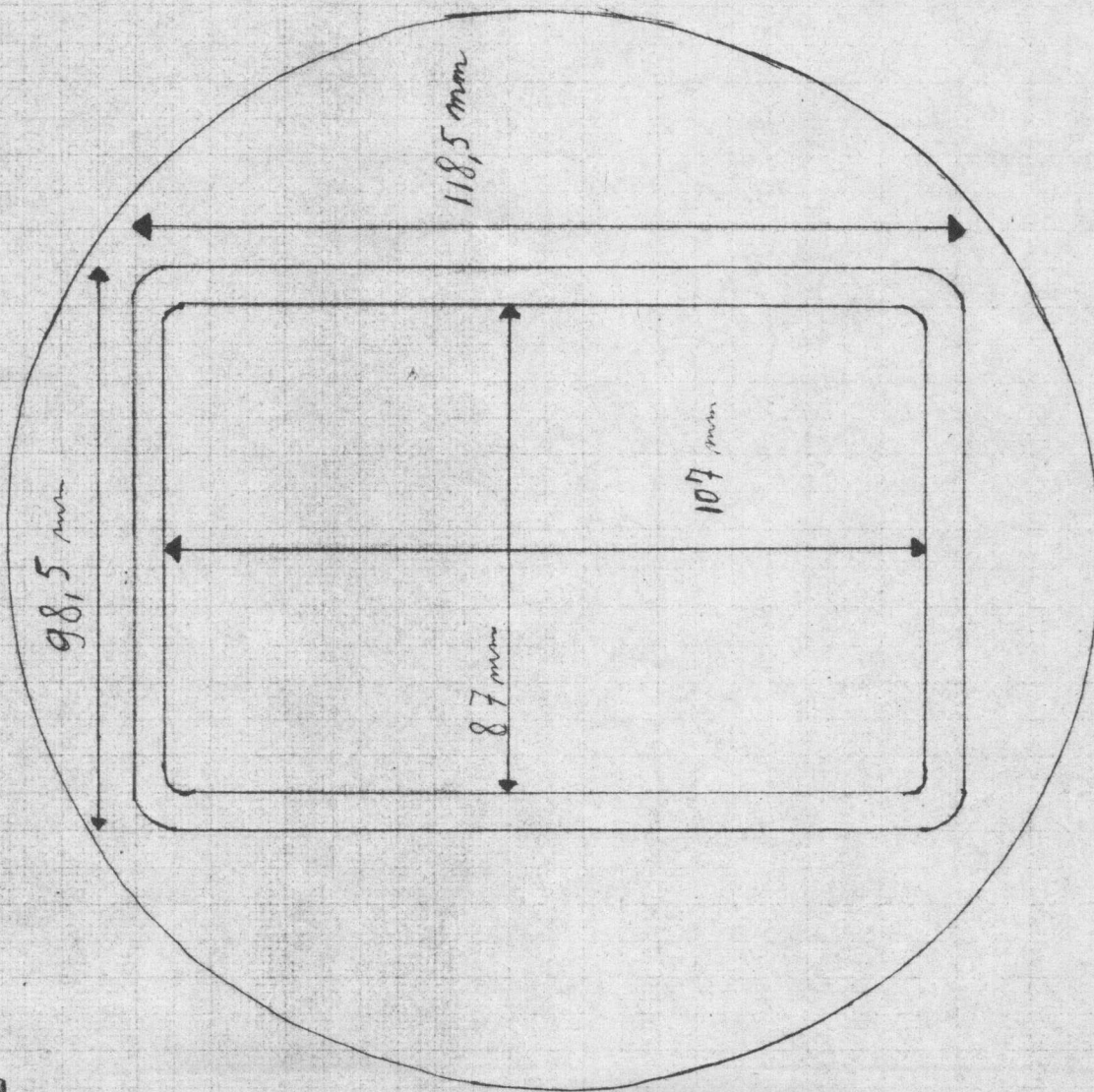


BYLAGE 2



ZIJ AANZICHT

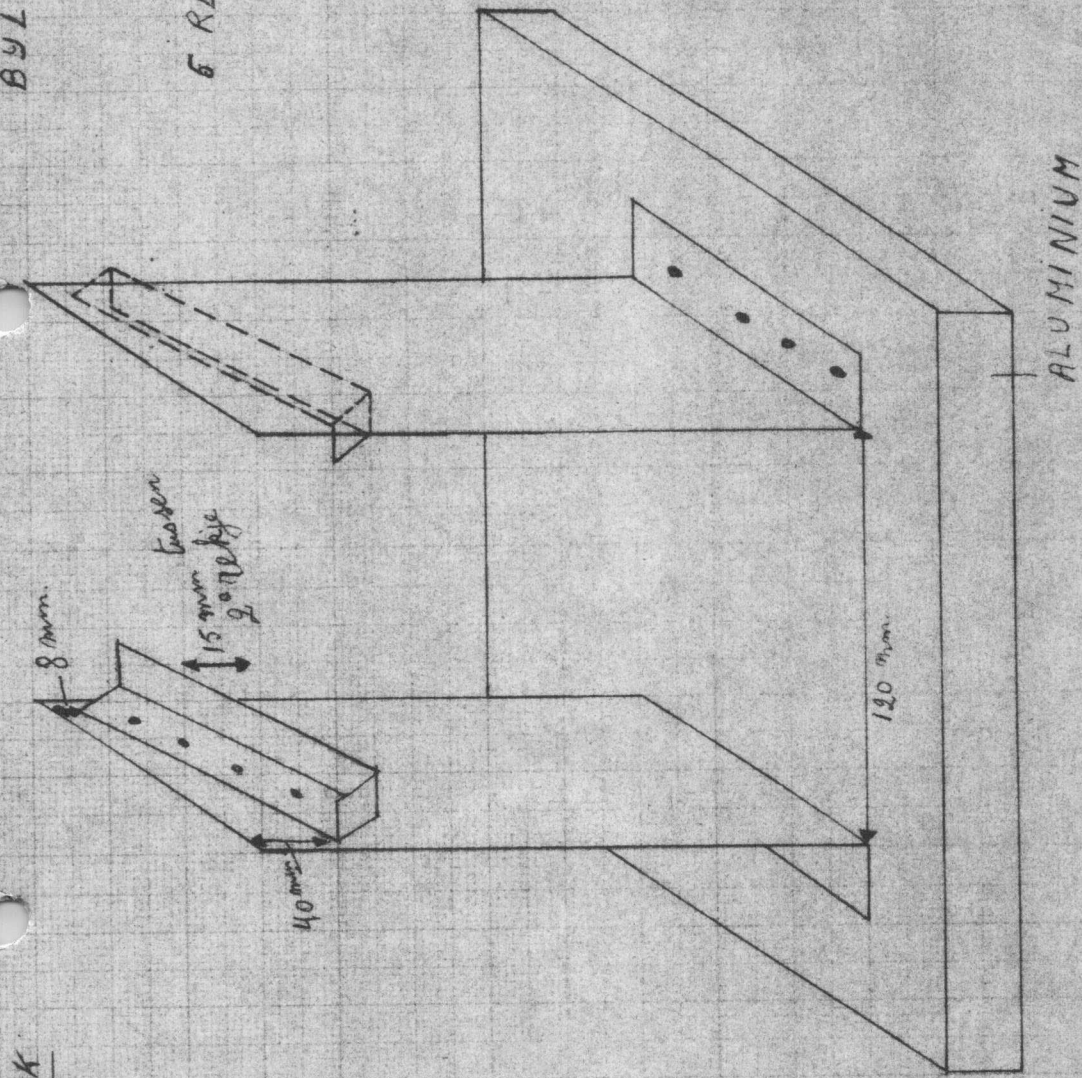
OPDAMP MAL



BOVEN AANZICHT

BÛLAGE 3

6 REKJES PER MAL



UITSTOOK REK

92

Bewerken Conus (vouw) L14-110GH/55.

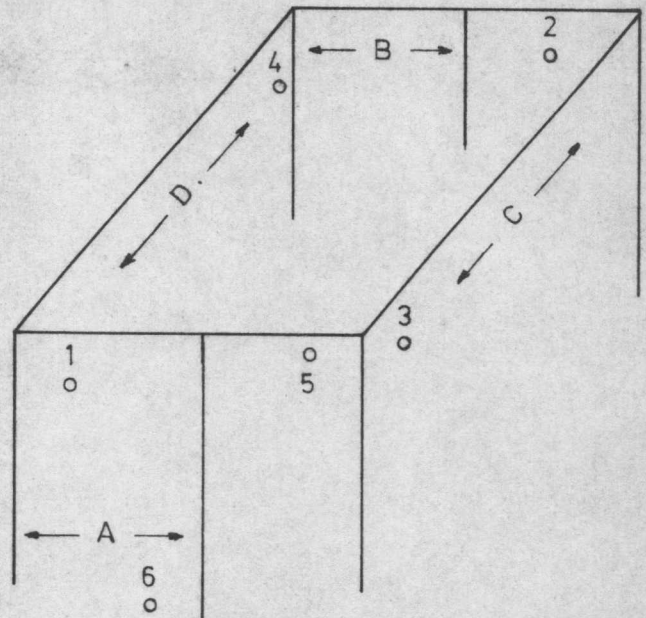
1. De conus met lange hals dient spanningsvrij gemaakt op 570°C en gevlaakt te zijn.
2. Conusrand navlakken op metalen draaitafel met schuurpoeder en water, tot de oneffenheden weg zijn.
3. De scherpe buitenrand moet langs een draaiende schuurband gehouden worden zodat de scherpe kantjes van de gevlaakte conus eraf zijn (i.v.m. schilfering).
4. Boren: zie voorschrift.
5. Zuren: conus in pallet doos (81 voudig) opsturen naar glasfabriek (Hr. Haze gebouw SJ) met werkbou en vlg. voorschrift zuren.
6. Conus na ontvangst van de glasfabriek in emmer met verdund (3%) zuur wassen, daarna in water.
7. Pen inzetten: zie voorschrift.
8. Na drogen rond collimatorpen poetsen met aceton, daarna rondje van 5 mm. en de pen met goudresinaat insmeren, na goudresinaat inleggen vlg. voorschrift plakken.
9. Na plakken de conus wassen met tepol, water, gedeïoniseerd water en alcohol.
10. Siliconring inschrijven en aquadag inleggen vlg. voorschrift.
11. Uitstoken aquadag vlg. voorschrift.
12. Contrôle van de conus:
 - a) doormeten op sluiting of onderbreking.
 - b) contrôle op bladderen.
 - c) glascontrôle.
13. De balpenen aan de binnenzijde van de conus aan de zijkant iets afvijlen.
14. Manchet inlassen vlg. voorschrift.
15. Conusrand emailleren en daarna e.v. overtollig emaille verwijderen.

16. Samenstellen ballon vlg. voorschrift.
17. Plakken vlg. voorschrift.
18. Aftekenen en 2e. insmelting, pen zagen, pompen, verdampen, borstelen vlg. voorschrift (is er nog niet).
19. Branden, swepen vlg. voorschrift meten.
20. Afwerken vlg. voorschrift.
21. Afleveren.

A.J.M. de Wijse.

Het boren in gevouwen conï L14-110GH/55.

- 1) De conï dienen geslepen en gefacetteerd te zijn.
- 2) M.b.v. referentieconus boormal instellen onder het boorapparaat met holboor van 1,5mm erin.
Door de boor dient ten alle tijden tijdens boren water te stromen.
- 3) Conus met zijde C of D in boormal leggen met de geslepen kant tegen de aanslag. 't afstandbalkje moet in de boormal liggen.
- 4) De conus naar rechts verschuiven tegen de aanslag en langzaam boren. (gat nr. 3).
- 5) De conus 180° draaien als punt 4 gat nr.4 boren.
- 6) Nu balkje verwijderen en conus 90° draaien. Conus nu rechts tegen de aanslag leggen en met de geslepen kant tegen de aanslag en gat nr.1 boren.
- 7) Conus 180° draaien en gat nr.2 boren.
- 8) Boormal nu instellen op gat nr.5 met de referentieconus en gat nr.5 boren.
- 9) De andere boormal onder 't boorapparaat plaatsen en m.b.v. referentieconus gat nr.6 instellen.
- 10) Gat nr.6 boren. N.B. het vlak A moet t.o.v. boor een hoek van 90° vormen anders ligt de conus aan de verkeerde kant in de mal.
- 11) Met behulp van freesje (grof) gat nr.2 aan de buitenkant opfrezen. Ban buiten water op laten lopen tijdens frezen.

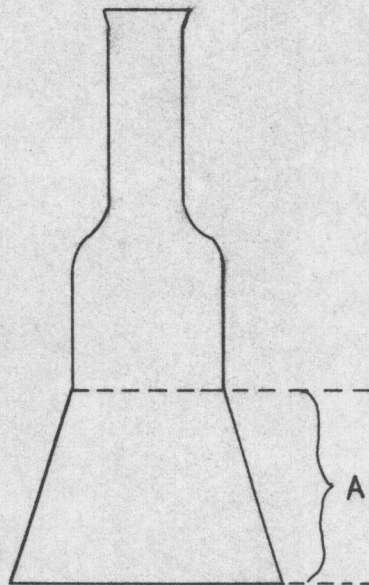


In gat nr.1	komt <u>balpen</u>	van <u>buiten</u>	insteken ter lengte van	7	mm.
" " nr.3	" "	" <u>binnen</u>	" " " "	4	mm.
" " nr.4	" "	" <u>binnen</u>	" " " "	4	mm.
" " nr.5	" "	" <u>buiten</u>	" " " "	5,5	mm.
" " nr.6	" "	" <u>buiten</u>	" " " "	4	mm.
" " nr.2	" pen zonder bal	v.binnen	inst.ter lengte van	7	mm.

Alle gaten goed met emaille vullen.

Zuurpolijsten conus L14-110GH/55 (Glasfabriek)

- 1) Conus spoelen in water.
- 2) Zuurpolijsten van conus (alleen A gedeelte) gedurende 10 seconden in zuurbad.
- 3) Conus spoelen in water.



Zuurbad 8 l. zwavelzuur 98%
 + 32 l. HF-zuur 70 - 75% technisch.

Het emailleren van pennen voor conij L14-110GH/55.

- 1) Coni dienen gezuurd en gewassen te zijn, wassen met verdund zuur (HF).
- 2) Conus op zijde C leggen en gat nr.3 met emaille vullen tot er een bolletje op is. 1 pen erin steken ter lengte van 4 mm. (aan de binnenzijde van de conus.)
- 3) Na 't drogen ervan conus 180° draaien en op zijde D leggen. Nu emaille in gat nr.4 stoppen tot er een bolletje op zit 1 pen ter lengte van 4 mm. erin steken.
- 4) Na 't drogen conus op zijde B leggen.
- 5) Op pen ter lengte van 7 mm. op de kraag zoveel mogelijk emaille leggen en in gat nr.1 steken, vanaf buitenkant conus
- 6) Op pen ter lengte van 5,5 mm. op de kraag zo veel mogelijk emaille leggen en in gat nr.5 steken, vanaf buitenkant conus.
- 7) Op pen ter lengte van 4 mm. op de kraag zoveel mogelijk emaille leggen en in gat nr.6 steken vanaf buitenkant conus.
- 8) In gat nr.5 emaille stoppen (zoveel mogelijk) en pen zonder bal ter lengte van 7 mm. draaiend in gat stoppen, later aan de buitenkant nog emaille bijleggen.

- NB
1. De gaten waarin aan de binnenkant een pen komt en 't gat waarin een pen zonder bal komt worden eerst met emaille gevuld vanuit de binnenkant conus.
Aan de buitenkant wordt 't gat dichtgehouden met 'n vinger tot de pen erin zit met de emaille.
 2. Aan de buitenkant controleren of er geen gaatjes in de emaille zijn.

Het plakken van L14-110GH/55 ballons in de plakoven.

- 1) Van de inblaaspijpjes op de te gebruiken posities de busjes verwijderen.
- 2) Op een rek max. 11 posities volhangen met coni (bij de stofarme ruimte) De voorste positie bij de ovenklep reserveren voor een conus met koppels. Op 't rek eerst de lage posities daarna de hoge volhangen.
- 3) Ovenklep openen en de kar met de kant met coni voor het gat rijden tot de kar vergrendeld zit aan de achterkant.
- 4) Het rek voorzichtig de oven inschuiven.
- 5) Kar ontgrendelen d.m.v. handgreep voor aan de kar en de ovenklep sluiten.
- 6) Aansluiten van de inblaasslang op het rek (menggass) De keuzekraan bij de gasoven op menggas zetten (stand 9 uur) en de menggaskraan opendraaien (4 liter/minimaal per positie). Zijn alle posities bezet dan moet de flow-meter dus 48 l/m. staan.
- 7) Controleren of de 4 atmosfeerkraan achter de regelkast open staat. Deze zorgt voor sneller afkoelen op 't bepaalde temperatuur door lucht in te blazen via 'n klep en afkoelpijp voor de ventilatoren.
- 8) 1 Paar koppels aansluiten op de recorder onder de oven.
- 9) Op de regelkast de cylinder zodanig linksom draaien dat het wielkje waarop de cylinder rust vooraan op cyclus "emallieren" staat.
- 10) Hoofdschakelaar aan, zwarte schakelaar indrukken (naast lampje) en 2 ventilatoren inschakelen door 2 zwarte knoppen in te drukken en de 4 segmentschakelaars (oven) aanzetten (omhoog zetten).
- 11) Controleren of de recorder loopt.
- 12) Het plakken/stoken gaat verder automatisch, ook 't afslaan.
- 13) Na plakken/uitstoken hoofdschakelaar uit, koppels los maken, slang (inblaas) losmaken en e.v. kraan van inblaas dichtdraaien.
- 14) Ovenklep open en de lege kant van de kar ervoor rijden tot het aan de achterkant vergrendeld is.
- 15) 't Rek op de wagen rijden en vergrendelen.
- 16) Kar ontgrendelen en ovenklep dicht.

Het emailleren van conï met pennen L14-110GH/55.

- 1) Op de inblaaspijpjes blijven de busjes hangen.
- 2) Coni op rek hangen, voorste positie reserveren voor conï m.koppels.
- 3) Punten 3, 4, 5 van het plakken van ballons, punt 6 overslaan.
- 4) Punten 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 van 't plakken van ballons.

Uitstoken conï met aquadag.

- 1) Punt 1 van het plakken van ballons.
- 2) Punt 2 van het plakken van ballons.
Op de conï metalen deksels aanbrengen.
- 3) Punten 3, 4, 5 van 't plakken van ballons.
- 4) Punt 6 van 't plakken van ballons. Alleen luchtinblaas en de keuzekraan bij de gasoven op stand 3 uur.
Inblaas 4 l. per min. per positie.
- 5) Punten 7, 8 van het plakken van ballons.
Punt 9 moet men inplaats van "emailleren" leren "uitstoken".
- 6) Punten 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Manchet inlassen L14-110GH/55.

- 1) Coni met aquadag waarvan de te lassen pennen aan de zijkanten afgevijld zijn en de coni zelf gestookt zijn op 440°C.
 - *2) Aan 4 pennen aan de binnenkant van de coni manchethoekjes lassen en aan 1 pen een bandje CuNi 45x1x0,1 (schets 71101).
Dit gebeurt met een mobiel lasapparaat stand 2 (druktoets).
 - 3) De manchet samenstellen d.w.z. dichtlassen m.b.v. manchetplaatje.
Daarna 6 getterbeugels lassen aan de flappen van de manchet.
Aan de getterbeugels worden weer bandjes gelast CuNi 12x1x0,25 .
De bandjes worden iets omhoog gebogen.
Voor sam. manchet is een tekening aanwezig.
Het geheel dient als CrNiSt gereduceerd te zijn.
 - 4) Sam. manchet in centreermal leggen en vastleggen.
De conus met geslepen kant over de manchet op de centreermal zetten en de 3 aanslagen van de manchet tegen de conuswand zetten.
Hierna de hoekaanslag tegen de conus aanbrengen.
 - 5) Met behulp van mobiele laswagen en speciale lastang door de centreermal heen de manchet aan de hoekjes vastlassen.
 - 6) De klemstrip losmaken en de conus van de mal afhalen nadat de aanslagen teruggehaald zijn.
- * Steeds met tussenpozen aan dezelfde pen lassen indien nodig.

NB.

1. Het bandje van de storage uitvoer mag niet tussen de centreermal en conus terechtkomen bij 't manchet lassen.
2. De geslepen rand van de conus moet goed aanliggen op de mal.
Dit geldt ook voor de manchet.
3. Tijdens 't opzetten van de manchet op de centreermal moeten de bandjes aan de (getter)beugels vrij blijven liggen.
4. Controleren of manchet recht zit, evenwijdig is met de conusrand en of hij goed gelast zit.

Samenstellen ballon L14-110GH/55.

- Benodigheden: A 1. Conus met :
- 1) manchets
 - 2) emaille op de rand
 - 3) storagebandje
 - 4) aquadag
 - 5) lange hals.
- A 2. Gecontroleerd- en bewerkt scherm.
- A 3. Gecontroleerd- en samengesteld gazepakket.
- A 4. Plakmal.

- 1) Conus uitblazen en in gat stoppen in de stofarme werkbank.
- 2) Storagebandje vrijleggen (omhoog).
- 3) Controleren of manchetsbandjes licht omhoog gebogen staan en evenwijdig staan met de conusrand.
- 4) Bramen verwijderen aan de binnenkant manchets.
- 5) Gazepakket met storagegaas omhoog op manchets leggen en afdekplaatje over 't storagegaas aanbrengen.
- 6) M.b.v. buignaald 12 manchetsbandjes ombuigen zodat 't pakket vastligt.
- 7) Het storagebandje (uitgerold) aan het storagebandje (v.d.pen) lassen en 't overtollig deel afknippen.
- 8) Dekplaat van 't storagegaas verwijderen en met blowerlucht losse deeltjes op gaas voorzichtig wegblazen.
- 9) Het storagebandje omlaag buigen zodat 't geen sluiting maakt met andere delen van de ballon.
Het bandje mag nooit boven 't storagegaas uitsteken.
- 10) Het scherm lichtjes afblazen en op de conus leggen.
NB. Uitvoer aan de goede kant.
- 11) Plakmal over 't scherm aanbrengen zodat de schermen vrij ligt.
- 12) 3 Aanslagen moeten tegen de conus aanliggen en 3 aanslagen tegen 't scherm.
Scherm t.o.v. conus moeten zo goed mogelijk t.o.v. elkaar liggen.

- 13) De 1e. hefboom moet tegen de conushoek aanliggen en de 2e. tegen de schermhoek.
De 2e. hefboom mag niet tegen de emaille zitten.
- 14) Indien de mal niet goed is afgesteld dan bijstellen van de schroefjes.
- 15) Conus uit de stofarme werkbank halen en in 't rek hangen.



Het afwerken van een L14-110GH/55 na het meten.

- 1) Buis voorzien van een houder.
- 2) H.S.kabel 0722 203 00001 ter lengte van 470mm. knippen en 1 uiteinde ontmantelen ter lengte van ~ 4 mm.
- 3) Aan de kabel een bandje CuNi 12x1x0,25 solderen (met malletje).
- 4) Van de schermen de zijkantjes ontdoen van oxydatie (steelviltje) en m.b.v. mobiel lasapparaat (drukvoetsstand 2) vastlassen, variac stand 7 en het CuNi bandje met kabel aan de pen lassen (1x).
- 5) De kabel vastzetten ~ 90mm. vanaf de las met tesa-kreb en een elastiekje aan de hals.
- 6) Het schermkapje met velpon (rand) en tesa-kreb (aan de buitenkant) vastzetten op de ballon.
De uitsparing in de rand van het kapje moet op de plaknaad zitten.
Het midden van het kapje moet gelijk liggen met 't midden van de ballon.
- 7) De randen van het kapje moeten buiten goed afgedicht zijn anders loopt later de kunstrubber eruit.
- 8) De zijcontacten van de buis voorzien van een zijcontactschotel en daarna de buizen verticaal terughangen in het rek.
- 9) Buis met scherm omlaag op tafel plaatsen en kunstrubber Silicon Kautschut (Wacker) in 't kapje gieten.
- 10) Nadat de rubber gezakt is eventueel bijvullen tot aan de rand.
- 11) Hierna de buizen met scherm omlaag in oven zetten en op 70° instellen.
In de oven moet 'n bakje water staan. Na 1 nacht de oven uitzetten.
- 12) De ovendeur open zetten en de buizen laten afkoelen.
- 13) 't Plakband en 't overtollig rubber in de buurt van 't kapje verwijderen.
- 14) Scherm en hals poetsen.
- 15) Buizen voorzien van:
 - a.) etiket op scherm. (alleen tijdens proeffabricage)
 - b.) 14-160 spoel: als de buis met scherm omlaag op tafel staat met de H.S. kabel aan de linkerkant dan moet de spoel met de zichtbare draden v.d. rotatiespoel aan de voorkant in 't midden zitten.
Spoel op gebruikelijke manier vastzetten.
 - c.) 2 beschermbanden, een onder de pennen (hals) en een boven de pennen aan de andere kant.
 - d.) 't geheel in plastic zak afgesloten met elastiekje.

Reinigen opdampmateriaal.

Indien het hoogvacuumhalen van de opdampklok in de SAR merkbaar langer wordt dient hij schoongemaakt te worden. (langer dan 1 uur)
 Het te reinigen materiaal moet aan een stevige draad worden bevestigd en tenminste 1 uur in een loogbad op RAD 1 gehangen worden.

Materiaal.

Carroussel: uitelkaat halen en in loogbad RAD 1.

Baseplaat	}	loogbad RAD 1.
Afsluiter		
Glimring		
Spiraalhouders		

Glazen buis rond glimpaal : in loog op RAF 4.

Opdampmal MgF ₂	}	schoonpoetsen.
Afdekplaat		

Opdampmal Alum. op glas	}	loogbad RAD 1
Afdekplaat		

Hetzelfde geldt voor de opdampklok in de bezinkruimte, alleen moet deze regelmatig om de paar weken gereinigd worden.

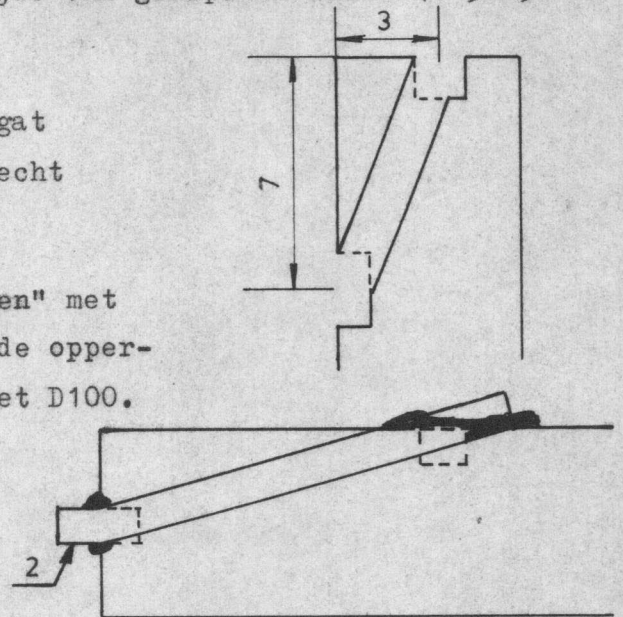
Na het reinigen steeds eerst alum opdampen.
 n.b. Alle materialen buiten de S.A.R. reinigen

Bewerken Scherm L14-110GH/55.

- 1) Copieëren van ongeslepen glasplaat.
- 2) Facetteren schermrand.
- 3) Het maken van glasplaatuitvoer vlg. voorschrift.
- 4) Het opdampen van een aluminium passepartout vlg. voorschrift.
- 5) Het aanbrengen + uitstoken van het inwendig meetraster volgens voorschrift.
- 6) Het bewerken van de glasplaat vlg. voorschrift.

Het maken van glasplaat uitvoer L14-110GH/55

- 1) Gat boven in 't midden van de smalle zijde van glasplaat 8222 040 51256 met diamant holboor van 1,5 mm ϕ .
- 2) Aan weerskanten van 't schuin geboorde gat moet nu een gaatje geboord worden loodrecht in de wand. (3 mm. diep).
- 3) De 2 loodrecht geboorde gaatjes "opruimen" met stift D70 (fijn) tot schilfertjes aan de oppervlakte juist verdwenen zijn. Naruimen met D100.
- 4) Nylo-pen van 13mm. aan 1 kant op 2 mm. van de rand buigen (zo scherp mogelijk onder 'n hoek van 30°).
- 5) Gat aan vlakke zijde met emaille goed vullen en daarna 't gaatje aan de zijkant goed vullen.
- 6) Overtollig emaille verwijderen en daarna 't plaatje vertikaal houden en op 't gaatje aan de bovenkant een bultje emaille leggen.
- 7) Nu vanaf die kant de pen draaiend inbrengen tot de pen aan de andere zijde 'n stuk uitsteekt.
2 mm. vrijhouden van emaille, gat langs pen moet met emaille gevuld zijn.
- 8) 't Gat aan de vlakke kant ruw bijwerken en daarna 't gat aan de zijkant bijwerken en 't plaatje vertikaal laten drogen.
- 9) Na drogen ev. bijvullen van 't gaatje aan de vlakke kant.
- 10) 't Glasplaatje met alcohol poetsen en de losse deeltjes emaille wegblazen met 4 Atm.
- 11) De plaatjes in uitstookrekjes leggen en in de plakoven op plakcyclus plakken.
- 12) Na plakken de pen met vlakke stift en hulpmotor afvlakken juist boven 't glasoppervlak.
- 13) Glasplaatjes ev. polijsten en met verdund zuur wassen. Meteen naspoelen met water en alcohol.



Inwendig bedekken van conus voor L14-110GH buizen.

Apparaten enz.

16 voudige roterende uitstookoven.	RV-3-6-11/416.
Inschrijfapparaat.	zie fig. blad.
Schablonepen gat diam. 0,5 mm.	
Droeginstallatie met 3 roodstraallampen.	zie fig. blad.
Roerdermotor Heidolph Ruhrer type RZR	
Roerstaaf .	
Statief.	2822 060 10001.
Statiefklem.	
Universeelmeter.	
Cr.Ni.St. afdekplaatjes en Al.-folie.	
Perforator.	
Polyethenen spuitfles inhoud 500 ml.	2822 060 02823.
Rubber stoppen 50x60x50 mm.	2822 101 09019.
Penseel nr. 3,90° omgebogen vlg. N.L.N-A801;	2822 025 01202.
Penseel nr. 10 " N.L.N-A801.	2822 025 01163.
Kraspen met houder.	
Kogelmolen inhoud 1 L. vlg. N.L.N. .A1822.	2822 060 09226.
Kogelmolenklem " " A1907.	2822 060 09426.
Rollentafel (ca.60 omw./min.)	RV-2-1-12/407.
Keramische maalsteentjes 10 mm lang en 7 mm ø.	4322 020 02791.
Polyethenen fles wijdmonds inhoud 500 ml.	2822 800 06124.
Büchnertrechter vlg. N.L.N-A 1470.	2822 060 04511.
Lampenwisser.	2822 001 10363.
Bak voor verdund wasmiddel.	2822 060 09601.
Aquadag-borstel.	7322 014 40501.A2.
Weegschaal.	
Bakje voor grafietsuspensie, polythen ø 8cm.	
Maatcilinder inhoud 2000 ml. vlg N.L.N-A 1425.	2822 060 11428.
Maatcilinder inhoud 250 ml. vlg. N.L.N- 1425.	2822 060 11419.
Aquadag roerapparaat.	

Materialen:

Grafietsuspensie acheson S 11 %.	
Grafietsuspensie 660 B.	1322 502 10501.
Siliconharsoplossing 11 (blauw).	1322 506 66901.
Goudresinaat, onverdund, Hanovia fa. Engelhard.	RT 1322 510 48301
h methyl 2 py rolidon B A S F.	
Aceton techn.	1322 500 04601.

Werkwijze:

I. Wassen van de conus en bedekken van de uitvoerpen met goudresin aat.

1. Met behulp van de lampenwisser de conus met verdund wasmiddel schoonborstelen.
2. Eerst conus spoelen met leidingwater, daarna met di. water en vervolgens met aceton.
3. Conus in rek plaatsen, afdekken met afdekplaatje en aan de lucht laten drogen. Hals naar beneden.
4. In een stukje crèpe bandpapier m.b.v. perforator een gaatje ponsen en na het drogen van de conus zodanig om de uitvoer aanbrengen dat de uitvoer het middelpunt vormt van de geperforeerde opening.
5. M.b.v. omgebogen penseel de uitvoer met gondresinaat insmeren. De dikte dusdanig dat de kleur van de aangebrachte laag lichtbruin is.
6. Conus in rek plaatsen en laten drogen. Hals naar beneden.
7. Crèpe bandpapier voorzichtig met pincet verwijderen zodat de goudlaag niet beschadigd wordt.

II. Uitstoken van de conus:

1. Oven temperatuur zodanig instellen dat de temp. gemeten aan de conus aan onderstaande eisen voldoet.

Index.

Doorlooptijd in oven.	: 90. min.
Opwarmtijd.	: 40. min.
Max. temperatuur aan conus.	: 450° C.
Max. tijd waarbij temp. > 375° C.:	40. min.

Afkoeltijd.

2. Conus in oven plaatsen en uitstoken.
3. Na passage door de oven de conus met behulp van handschoenen voorzichtig uit de oven nemen en in een rek plaatsen.

III. Siliconharsoplossing-ringen in de conus schrijven.

1. Hoofdschakelaar van inschrijfapparaat inschakelen.
2. Schablone-pen op schrijver van apparaat monteren.
3. Pen vullen met siliconharsopl. en controleren op een stukje papier op schrijfbaarheid van de hars.
4. Conus in inschrijfapparaat aanbrengen en de omwentelingssnelheid instellen op 1 omw./min. en apparaat laten draaien.
5. Pen in conus brengen en op de goede afstand op het glas laten zakken. Voor type L14-110 GJ op 20 en 190 mm vanaf de slijprand van conus. Deze afstanden zijn af te lezen op een aan het schrijfapparaat aangebrachte liniaal.

6. Nadat de pen op het glas is aangebracht moet de conus minstens
 1. omwenteling hebben gemaakt.Ring mag niet onderbroken zijn.
7. Pen met houder van het glas nemen en op de volgende maat de ring inschrijven.
8. Nadat de ringen in de conus zijn geschreven de houder met pen uit de conus nemen.
9. Conus uit inschrijfapparaat nemen en in een rek aan de lucht laten drogen.
10. Voor de volgende conus de punten 4 t/m 9 herhalen.

IV. Grafietsuspensie in conus aanbrengen.

1. Conus met ingeschreven ^{ringen.} in het schrijffapparaat brengen en de omwentelingssnelheid op ca. 30 omw./min. stellen.
2. M.b.v. het omgebogen penseel aan beide zijden van de siliconring een strook van 10 mm met grafietsuspensie Archeson S. 11% inleggen.
De bovenste ring alleen aan de onderzijde van een ca 10 mm aquadag strook voorzien met de hand. Gerekend v.a.slijprand.
Hiervoor gebruiken we een 90° gebogen penseel nr. 3.
3. Conus van apparaat nemen en aan de lucht laten drogen.
4. Conus m.b.v. universeelmeter doormeten evt. ring weg krabben met kraspen. Eis R∞.
5. Als er geen geleiding bestaat tussen de twee aquadagrings dan de 660B Aquadag aanbrengen vanaf Acheson S. 11% ring tot en met 255 mm vanaf de geslepen glasrand met uitzondering van de reeds eerder ingelegde ringen.
6. Conus weer in apparaat brengen en met behulp van originele aquadagborstel (hard) het resterende gedeelte met 660 B. inleggen.
7. Ingelegde aquadag drogen vanaf de glaskant met behulp van föhn, 500 watt. Afst. 5 cm.
8. Na drogen met behulp van universeelmeter opnieuw doormeten op geleiding e.v.t. repareren.
Weerstand moet oneindig zijn.
- Bij elke meetbare waarde moet de ring m.b.v. de kraspen de evt op ringen aanwezige grafietsuspensie verwijderen tot oneindige waarde.
Is het niet mogelijk om een oneindige weerstand te bereiken dan de conus wassen volgens werkwijze I.
9. Siliconringen verwijderen door spuiten via spuitfles met aceton.
10. Indien de siliconringen nog niet zijn opgelost dan de hals van de conus met stop afsluiten en onder roerder plaatsen.
11. 1800 ml aceton en 200 ml N. methyl 2 pyrrolidon in conus gieten en vervolgens 15 min. roeren.
Indien nodig punt 10 en 11 herhalen.

Opmerkingen:

1. Tijdens alle bewerkingen moeten nylon handschoenen worden gedragen.
2. Tijdens opslag van de conus moet de bovenzijde met een afdekplaatje en de onderzijde met Al.-folie zijn afgedekt.
3. Conus mogen nooit HF-zuur worden gewassen.
4. Drogen altijd vanaf de glaskant i.v.m. bladders.

Th. J. Beekman.

Ethanol, techn. gedenatureerd.	1322 501 33801.
Gedeïoniseerdwater.	1322 505 41701.
Grêpe-papierband K 1257 12 mm. breed.	1212 102 12456.
Wasmiddel 12 vloeibaar geconcentreerd (T-pol c h 53) met gedeïoniseerdwater verdund tot ca. 0,2 %.	1322 509 29601.

Grondstoffen.

110 gram Acheson S.20 % 1322 502 09401.
90 gram d.i.water.

Benodigdheden.

Kogelmolen 1 ltr. 2822 060 09226.
Keramische maalsteentjes 10 mm.lang en 7 mm.Ø. 4322 020 02791.
Kogelmolenklem. 2822 060 09426.
Rollentafel. R.V.2-1-12/407.
Weegschaal 3 kg.
Polytheen fles inh.500 ml. 2822 800 06124.
Buchner trechter vlg.N L N-A. 2822 060 04511.

Werkwijze.

1. 110 gram Acheson S.20 % afwegen in kogelmolen, gevuld met 700 gram maalsteentjes.
2. 90 gram d.i.water hieraan toevoegen.
3. Kogelmolen m.b.v. klem sluiten en 1 uur laten rollen 60 omw./min. op rollentafel.
4. Aquadag m.b.v. trechter in polytheen fles overbrengen.
5. Kogelmolen en trechter schoonspoelen met d.i. water.
Opbrengst ca.195 gram.

Bedieningsvoorschrift thermisch spannen gaas.

Algemeen : Schakel de oven in en start met het spannen van gaas na 1 uur.
Open de kranen voor de gastoevoer met brandbaar menggas zo, dat de gasdoorstroomsnelheid in de cassette 7,5 l/min. bedraagt.
Oventemperatuur 860°C.

Werkwijze :

- 1° Haal in de stofarme werkbank de deksel van de cassette.
- 2° Vul de cassette met twee gereinigde gazen zo, dat het gaas op het frame ligt.
- 3° Leg de deksel weer op de cassette.
- 4° Plaats de wekker op de syndanioplaat.
- 5° Stel de wekker in op 5 minuten en schakel deze in.
- 6° Schuif de cassette tot tegen de achterwand in de oven en trek hem daarna ongeveer 1 cm. terug.
- 7° Stel de wekker in op 30 minuten en schakel deze in.
- 8° Controleer de doorstroomsnelheid (7,5l/min.).
- 9° Haal de cassette uit de oven en schuif de cassette in de doofpot. Zorg, dat het deksel van doofpot goed afsluit.
- 10° Stel de wekker in op 5 minuten en schakel deze in.
- 11° Haal de cassette uit de doofpot en leg de cassette op de syndanioplaat naast de doofpot.
- 12° Stel de wekker in op 20 minuten en schakel deze in.
- 13° Zodra de wekker afloopt wordt in de stofarme werkbank de deksel van de cassette genomen.
- 14° Leg de gaaspakketten terug in de stofarme opbergdoosjes.
- 15° Leg de deksel weer op de cassette.

Voor het overstrekken wordt dezelfde werkwijze toegepast; alleen punt 7° gedurende 10 minuten.

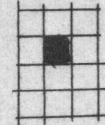
Inspectieeis maasgaas.

Inspecteren voor het opdampen van MgF2

A. Gevuld maasgaas

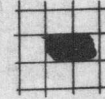
Een maasgat heet gevuld, als dit voor meer dan de helft is dichtgegroeid.

A1. Geïsoleerd gevuld maasgat voor meer dan 50% gevuld.
De omliggende maasgaten zijn voor minder dan 50% gevuld.



minimale onderlinge afstand 10mm.

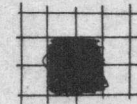
A2 Groep van 2 aanliggende maasgaten, die elk voor meer dan 50% gevuld zijn.



A3 Groep van 3 aanliggende maasgaten, die elk voor meer dan 50% gevuld zijn.



A4 Groep van 4 aanliggende maasgaten, die elk voor meer dan 50% gevuld zijn.



Maximaal toelaatbare grootte - 4 maasgaten
Maximaal toelaatbaar aantal - 10
Minimale onderlinge afstand - 10 mm.

Is de groep groter dan 4 maasgaten, dit aan geven met A, en daar achter een cijfer dat aangeeft het aantal mazen. Deze valt dan wel buiten de specificatie.

A0 Fouten van vullingen in de maasgaten, die geen beperkingen hebben als: verbreding spijl, metal-ball, gaten voor minder dan 50% gevuld.



B. Vermiste en gebroken draden.

Is de breedte van een spijl voor meer dan 50% afgenomen, dan is dit een gebroken draad; wordt een spijl voor meer dan 50% vermist, dan heet dit een vermiste draad.

B1 Vermissing of breuk van 1 draad



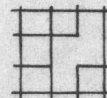
max. aantal 10
min. onderl. afstand 10 mm.

B2 Groep van 3 aaneen liggende mazen met 2 gebroken of vermiste draden



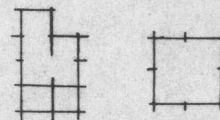
Richting willekeurig

B3 Groep van 4 aaneen liggende mazen met 3 gebroken of vermiste draden



Richting willekeurig

B4 Groep van 4 of 5 aaneen liggende mazen met 4 gebroken of vermiste draden.



Richting willekeurig

Voor storage gaas geldt:

Maximaal 4 draden in een groep.

Maximaal toelaatbaar groepen - 3

Minimale onderlinge afstand - 25 mm.

De richting van de groep mag willekeurig zijn.

Voor collectorgaas geldt:

Maximaal 8 draden in 1 groep - max.toelaatbare groepen 3.

Minimale onderlinge afstand - 25 mm.

Specificatie voor gazen t.b.v. storagebuizen.

1. Beschrijving: gaas, nikkel, 500 lines per inch.

1.1 Formaat:

108 x 108mm., met een kwaliteitsgebied van 105 x 90 mm.

135 x 135mm., met een kwaliteitsgebied van 105 x 90 mm.,
waarvan de zijden van deze rechthoek hoeken van 30° of 60°
maken met de draden van het gaas.

Het centrum van het kwaliteitsgebied komt overeen met het
centrum van het gaasformaat.

Op de verpakking wordt het kwaliteitsgebied aangetekend.

- 1.2 Transmissie minimaal 60% binnen het bruikbare kwaliteitsgebied.
Wordt de transmissie gemeten met een fotocel, met een apertuur-
opening van 1 mm., dan mag de transmissie over het hele kwali-
teitsgebied niet meer variëren dan 2%.

2. Gevulde maasgaten.

Een maasgat wordt gevuld genoemd als dit voor meer dan 50% is
dichtgegroeid.

2.1 Groepen van gevulde maasgaten:

Maximaal toelaatbare grootte - 4 maasgaten.

Maximaal toelaatbaar aantal - 10.

Minimale onderlinge afstand - 10 mm.

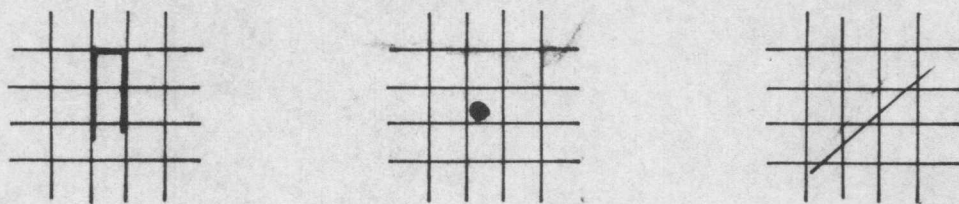
De richting van de groep mag willekeurig zijn.

- 2.2 Geïsoleerde gevulde maasgaten zijn toegestaan, mits zij een
onderlinge afstand hebben van 10 mm.

Een maasgat, dat voor meer dan 50% is dichtgegroeid en de om-
liggende maasgaten zijn voor minder dan 50% dichtgegroeid, is
een geïsoleerd gevuld maasgat.

- 2.3 Maasgaten voor minder dan 50% gevuld of groepen van aaneen-
liggende maasgaten die elk voor minder dan 50% gevuld zijn,
zijn toegestaan, mits zij voldoen aan de specificatie voor
de transmissie.

Onder de specificaties 2.2 en 2.3 kunnen vallen fouten als: verbreking van de spijlen (plaatselijk), metal-ball binnen een maasgat, proceskrassen etc.



3. Vermiste en gebroken draden.

Is de breedte van een spijl voor meer dan 50% afgenomen, dan wordt dit een gebroken draad genoemd, wordt een spijl voor meer dan 50% gemist, dan heet dit een vermiste draad.

3.1 Groepen van vermiste en gebroken draden.

Maximaal 4 draden is een groep.

Maximaal toelaatbaar aantal groepen - 3.

Minimale onderlinge afstand - 25 mm.

De richting van de groep mag willekeurig zijn.

3.2 Vermissing of breuk van 1 draad.

Maximaal toelaatbaar aantal - 10.

Minimale onderlinge afstand - 10 mm.

4. Proceskrassen bij het maken van gaas.

Proceskrassen manifesteren zich als een onregelmatigheid in het gaaspatroon. Vormt deze kras een verbinding tussen 2 spijlen van een maas of tussen meerdere spijlen van aaneenliggende mazen, dan valt dit onder de specificatie van de geïsoleerde of groepen gevulde maasgaten (proceskras of -veeg).

Is een proceskras zodanig onderbroken, dat binnen een maasgat de kras vermist wordt voor meer dan 50%, dan zijn er geen beperkingen.

Is de breedte van een proceskras binnen een maasgat voor meer dan 50% verminderd, dan is de kras gebroken en valt de fout onder de specificatie van vermissing of breuk van 1 draad. Hierbij zijn dan geen beperkingen voor de onderlinge afstand, maar wel voor het maximale aantal.

5. Inwendige spanningen in het gaas moeten minimaal zijn.

Pooien en vouwen zijn niet toegestaan.

6. Vreemd materiaal.

6.1 Organisch vuil niet toegestaan.

6.2 Inorganisch vuil niet toegestaan.

7. Verpakking moet stofvrij zijn.

8. Oorzaken voor uitval.

a Droogvlekken zijn niet toegestaan op het bruikbare gebied van het gaas.

b Gevulde maasgaten, die buiten de specificatie vallen.

c Vermiste- en gebroken maasgaten, die buiten de specificatie vallen.

d Metalen uitsteeksels of uitstulpingen op het gaas (bijv. metalballs) zijn niet toegestaan als deze groter zijn dan de dikte van het gaas.

e Maximaal 5 metalen uitsteeksels of uitstulpingen zijn toegestaan, wanneer ze een dikte hebben, die ligt tussen 25% en 100% van de dikte van het gaas en een onderlinge afstand hebben van minimaal 10 mm.

f Metalen uitsteeksels of uitstulpingen, die een dikte hebben kleiner dan 25% van de dikte van het gaas zijn toegestaan.

g Plooiën en vouwen, die niet zullen verdwijnen bij normale verwerking.

h De fouten, genoemd in de punten b, c en e, die zijn toegestaan volgens de specificaties, moeten een minimale afstand van 10 mm. van elkaar hebben.

i Afname in de dikte van de draden van meer dan 25% is niet toegestaan.

j Met opvallend licht en doorvallend licht moet een egaal reflectiebeeld of transmissiebeeld gezien worden. Dit geldt voor beide kanten van het gaas. Vlekken, poetsstrepen e.d., die afkomstig zijn van de gaasfabrikage, mogen niet zichtbaar zijn.

De gladde kant van het gaas mag geen matte vlekken vertonen door bijvoorbeeld het plaatselijk loslaten van het gaas van de maskerplaat tijdens de gaasfabrikage.

Bediening opdampklok in stofarme ruimte.

- 1) Openen kranen van
 - a) water voor de pomp
 - b) perslucht 4 ato
 - c) warm water
 - d) argon

- 2) Inschakelen
 - a) hoofdschakelaar opdampklok
 - b) voorvacuumpomp
 - c) oliediffusiepomp

15 min. wachten.

- 3) Waterschakelaar in de stand "warm" zetten en wachten tot de ketel warm is. De caroussel is afgezet en de penningmanometer is uitgeschakeld.

- 4) Keuze schakelaar "Lucht inlaat" en als de klok belucht is: klok omhoog zetten.

- 5) Vacuumklok vullen: zie betreffende voorschrift.

- 6)
 - a) klok sluiten
 - b) Keuzeschakelaar "alle kleppen dicht".
 - c) Klok met 2 klemmen vastzetten.
 - d) Keuzeschakelaar "vv klok" en thermokruis-manometer aanzetten en schakelen in de stand "klok".
 - e) Bereikt de thermokruis-manometer 50 schaaldelen, de keuzeschakelaar doorschakelen naar de stand "vv ketel" en de manometer omschakelen naar "ketel".
 - f) Bereikt de manometer 70 schaaldelen de keuzeschakelaar doorschakelen naar "HV klep open".
 - g) De pomp vullen met vloeibaar stikstof.
 - h) De klemmen van de klok losmaken.

2 minuten wachten.

- 7)
 - a) Caroussel laten draaien.

118

- b) Hoofdschakelaar glimontlading inzetten.
 - c) Argon inlaten met naaldventiel.
 - d) De inlaat zodanig doseren, dat er bij 1500 V een stroom loopt van 100 mA eventueel de spanning bijregelen.
 - e) Na 10 minuten in de klok een glimontlading te hebben losgelaten de argon inlaat sluiten en de hoofdschakelaar voor het glimmen afzetten.
 - f) Waterschakelaar op "koud" zetten.
 - g) Caroussel uit schakelen.
 - h) Penning manometer inschakelen.
 - i) De klok vacuum laten halen tot de gevoelige penning-manometer $90 \mu\text{A}$ aangeeft (90 schaaldelen in de stand 300).
- 8) Opdampen: zie desbetreffende voorschrift.
 - 9) Na opdampen keuzeschakelaar op "HV-klep dicht"
 - 10) Zie punt 3 bediening opdampklok in stofarme ruimte.
 - 11) Zie punt 4 bediening opdampklok in stofarme ruimte.
 - 12) Zie punt 7 en 8 van het desbetreffende opdampvoorschrift.

Uitschakelen van de opdampklok

- 1) Zie punt 6
- 2) Als de klemmen van de klok zijn losgemaakt de keuzeschakelaar doorschakelen naar "HV-klep dicht".
- 3) Uitschakelen:
 - a) olie diffusiepomp
 - b) voorvacuumpomp
 - c) hoofdschakelaar opdampklok
- 4) Dicht draaien:
 - a) kraan voor argon
 - b) kraan voor warm water
 - c) kraan voor perslucht (4 ato)
- 5) Een half uur na het uitschakelen van de diffusiepomp mag de watertoevoer pas worden afgesloten.

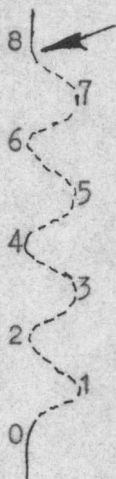
Opdampen van MgF₂ op gaas

- 1) Zie punt 1 t/m 5 van bedieningsvoorschrift opdampklok in stofarme ruimte.
- 2)
 - a) eventueel opdampmateriaal reinigen.
 - b) open de carousselwand en laat de caroussel zodanig draaien, dat de opening bij het schuitje komt.
materiaal: tantaal (80x10 mm.).
 - c) opdampschuitje vullen met MgF₂ tot de rand en de gemorste korrels wegzuigen met de stofzuiger en de afsluiter voor MgF₂ boven het opdampschuitje draaien.
 - d) Caroussel dicht maken.
 - e) Recorder aanzetten en de snelheid in stand "6" zetten en de lamp inschakelen.
 - f) opdampmal in de ondermal leggen in de stofarme werkbank.
 - g) meetplaatje in de opdampmal leggen met de titaan-oxydelaag omlaag.
 - h) in de stofarme werkbank de gecontroleerde gazen in de opdampmal leggen met 't gaas omhoog en er voor zorgen, dat de frames goed in de afscherming geplaatst zijn. Hiervoor maken we gebruik van de afschermplaat om de gazen te positioneren. Gazen afdekken met de afdekmal.
 - i) De ondermal vanuit de stofarme werkkast vervoeren naar de opdampklok en op het stafief plaatsen.
 - j) De opdampmal zonder ondermal op de caroussel plaatsen en de klok sluiten. De ondermal omkeren.
- 3)
 - a) Controleren of de caroussel draait en m.b.v. de recorder (snelheid in de stand 1200) controleren of de fotocel goed staat t.o.v. de lichtbundel. Recorderinstelling 100 mV en -100%.
 - b) Controleren of de stroomklem op de positie van MgF₂ staat.
 - c) Recordersnelheid in de stand "6" schakelen.
- 4) Zie punt 6 en 7 van het bedieningsvoorschrift opdampklok in stofarme ruimte.

5) Opdampen MgF2

- a) Recordersnelheid in de stand "1200" schakelen.
- b) Schakelaar "opdampen" aanzetten en de variac zo draaien, dat de stroom op 65 A staat (meter in de stand 140 A). Als de stroom stabiel is de afsluiter "open" draaien.
- c) De recorder moet een sinus gaan registreren, die 8 toppen bevat (4 maxima en 4 minima).

d)



Wordt punt 8 bereikt
de afsluiter dichtdraaien
en de variac naar 0 terug
draaien en de opdampschake-
laar afzetten.

- e) Recorder in de stand "6" terugschakelen en de caroussel afzetten.
- 6) Zie punt 9, 10 en 11 van het bedieningsvoorschrift, en de ondermal omkeren.
- 7) De opdampmal van de caroussel op de ondermal op het statief naast de klok plaatsen.
- 8) De ondermal vervoeren naar de stofarme werkbank en de gazen uit de mal nemen en terug in de stofarme doosjes plaatsen.

—o—

Opdampen van Aluminium op gaas.

- 1) Zie punt 1 t/m 5 van bedieningsvoorschrift opdampklok in stofarme ruimte.
- 2)
 - a) eventueel opdampmateriaal reinigen.
 - b) open de carousselwand en laat de caroussel zodanig draaien, dat de opening bij de opdampspiraal komt.
Het opdampschuitje voor MgF_2 afschermen met aluminiumfolie.
 - c) de eerste 2 korfjes vanaf het schuitje vullen met elk 7 aluminium ruitertjes en de grote afsluiter (voor Al.) er boven draaien ("dicht").
De korfjes moeten reeds 1x gebruikt zijn voor aluminium opdampen.
 - d) Carousselwand sluiten.
 - e) Recorder inschakelen en de snelheid in stand "6" zetten en de lamp inschakelen.
 - f) Opdampmal in de ondermal leggen in de stofarme werkbank.
 - g) Meetplaatje (blank glas zonder bedekking) in de opdampmal leggen.
 - h) In de stofarme werkbank de gecontroleerde en de reeds met MgF_2 aan een kant bedampte gazen in de opdampmal leggen met het gaas omlaag. Gazen afdekken met de afdekmal.
 - i) De ondermal vanuit de stofarme werkkast vervoeren naar de opdampklok en op het statief plaatsen.
 - j) De opdampmal zonder ondermal op de caroussel plaatsen en de klok sluiten. De ondermal omkeren.
- 3)
 - a) Controleren of de caroussel draait en of de juiste opdamppositie gekozen is. (1e of 2e positie onder de afsluiter).
 - b) Recordersnelheid in de stand "6" en instellen op 100mV en -50%.
- 4) Zie punt 6 en 7 van het bedieningsvoorschrift opdampklok.
- 5) Opdampen aluminium op gaas.
 - a) Opdampschakelaar aanzetten en de variac langzaam opdraaien tot de manometer een hogere druk gaat aanwijzen (± 200 schaaldelen).
De stroom is dan 60 - 70 A en wordt stabiel.
De afsluiter gesloten houden.

- b) Wanneer de recorder naar 0 is gelopen de variac terugdraaien naar 0.
 - c) Opdampschakelaar afzetten en de caroussel uitzetten.
-
- 6) Zie punt 9, 10 en 11 van het bedieningsvoorschrift, en de ondermal omkeren.
 - 7) De opdampmal van de caroussel op de ondermal op het statief naast de klok plaatsen.
 - 8) De ondermal vervoeren naar de stofarme werkbank en de gazen uit de mal nemen en terug in de stofarme doosjes plaatsen.

—○—

Bedieningsvoorschrift voor opdampen van glasplaten.

- 1.) Openen kranen van
 - a) water voor de pomp
 - b) perslucht 4 ato.
 - c) warm water
 - d) argon

- 2.) Inschakelen
 - a) hoofdschakelaar opdampklok
 - b) voorvacuumpomp
 - c) oliediffusiepomp
 - d) knop indrukken van "VV klok"

- 3.) Wanneer de klok zelf doorgeschakeld heeft naar "hv klep open" knop indrukken van "hv klep dicht" en de waterschakelaar in de stand "warm" zetten en wachten tot de ketel warm is.
De caroussel is afgezet.

- 4.) Knop indrukken van "lucht in laten" en als de klok belucht is: knop indrukken van "klok omhoog". Als de klok in de bovenste stand is aangekomen klok opzij draaien.

- 5.) Vacuumpomp vullen.
 - a) De glasplaten dienen gewassen te zijn in 10% HF-zuur (direct hierna met water naspoeien).
Bovendien moeten ze voorzien zijn van 1 uitvoer (pen met emaille vastgezet).
 - b) opdampmateriaal eventueel reinigen.
 - c) open de carousselwand en laat de caroussel zodanig draaien, dat de opening bij de spiralen komt.
 - d) spiralen eventueel vervangen; deze mogen maximaal 3 keer gebruikt worden.
 - e) aan elk van de 4 spiralen 10 aluminium ruiters hangen.
 - f) Caroussel dicht maken.
 - g) 4 glasplaatjes in de opdampmal leggen zo, dat de uitvoer aan de onderkant zit. De uitvoer mag niet aan de zijde liggen van de aanslag van de mal.
Controleren of de plaatjes goed tegen de aanslag aanveren.

124

- h) Opdampmal op de caroussel plaatsen
 - g) klok boven de caroussel plaatsen (naar links draaien en knop indrukken van "klok omlaag".
- 6)
 - a) Keuze knop "alle kleppen dicht"
 - b) Keuze knop "vv klep open"
 - c) Pomp vullen met stikstof
 - d) Schakelt de klok door naar "hv klep open" 2 min. wachten.
 - 7)
 - a) Caroussel laten draaien
 - b) Hoofdschakelaar glimontlading inzetten
 - c) Argon in laten met het naaldventiel
 - d) De inlaat zodanig doseren, dat er bij 1500V een stroom loopt van 100mA.
 - e) Na 10 minuten in de klok een glimontlading te hebben losgelaten de argoninlaat sluiten en de hoofdschakelaar voor het glimmen afzetten.
 - f) Waterschakelaar op "koud" zetten.
 - g) Caroussel uitschakelen.
 - h) De klok hoogvacuum laten halen tot de signaallamp (groen) heeft aangegeven dat het hoogvacuum bereikt is.
 - 8) Opdampen aluminium.
 - a) Opdampschakelaar aanzetten en m.b.v. de variac de stroom langzaam instellen 60 - 80 A.
 - b) Nadat de stroom is teruggevallen tot 50A de variac terugdraaien naar 0. Opdampschakelaar uit en de volgende posities op dezelfde manier opdampen.
 - 9) Na het opdampen keuzeknop "hv-klep dicht" indrukken en caroussel afzetten.
 - 10) Zie punt 3.
 - 11) Zie punt 4.
 - 12) Opdampmal uit de klok nemen.

Uitschakelen van de opdampklok

- 1) Zie punt 6.
- 2) Als de klok is doorgeschakeld naar "hv-klep open"
- 3) Keuzeknop "hv-klep-dicht" indrukken.

- 4) Keuzeknop "alle kleppen-dicht" indrukken.
- 5) Uitschakelen:
 - a) olie diffusiepomp
 - b), voorvacuumpomp
 - c) hoofdschakelaar opdampklok
- 6) Dichtdraaien
 - a) kraan voor argon
 - b) kraan voor warmwater
 - c) kraan voor perslucht (4 ato)
- 7) Een half uur na het uitschakelen van de diffusiepomp mag de water-toevoer pas worden afgesloten.

—o—

DESTILLEREN VAN GEDENATUREERDE AETHANOL VOOR L 14-110 GH/55

Codenr.: 1322 501 33801

Samenstelling:

- 1) Pilz verwarmingsmantel met drievoetsstatief.
- 2) Rondbodemkolf 10 liter.
- 3) Destillatie opzetten 2x , waarvan 1 met vultuit.
- 4) Bolkoeler.
- 5) Aftapstuk.

Aanzetten kolom:

- 1) Zet de schakelaar voor de verwarmingsmantel op stand 2.
- 2) Zet de waterkraan open.
- 3) Als de aethanol in de kolf begint te koken de schakelaar terugzetten in stand 1.

Afzetten kolom:

- 1) Verwarmingsmantel uitschakelen.
- 2) Waterkraan dichtdraaien.

Vullen kolom:

- 1) De stop uit de vultuit halen.
- 2) In de vultuit een trechter plaatsen.
- 3) Langzaam aethanol ingieten tot ongeveer 10 cm onder de hals.
- 4) Trechter uit de vultuit halen en de stop in de vultuit plaatsen.

Na destilleren:

10 l. fles (bruin) met gedestilleerde alcohol omspoelen en onder destillatiekolom plaatsen en met Aluminiumfolie afdekken.
De gevulde bruine fles transporteren in blikken bus naar SAR.

In SAR de fles zonder dop plaatsen in drukvat (na eerst gecontroleerd te hebben of de druk v.h. vat af is).
Deksel goed sluiten.

Gebruik drukvat:

4 ATO kraan openen tot de druk van reduceerventiel op 0,5 atmosfeer staat.

Onder het filter 'n met gedestilleerde alcohol gereinigd
1 l. bekerglas zetten.

De afvoerkraan iets opendraaien en 't bekerglas vullen.

Afvoerkraan dichtzetten en 't bekerglas afdekken met 'n glazen plaatje.

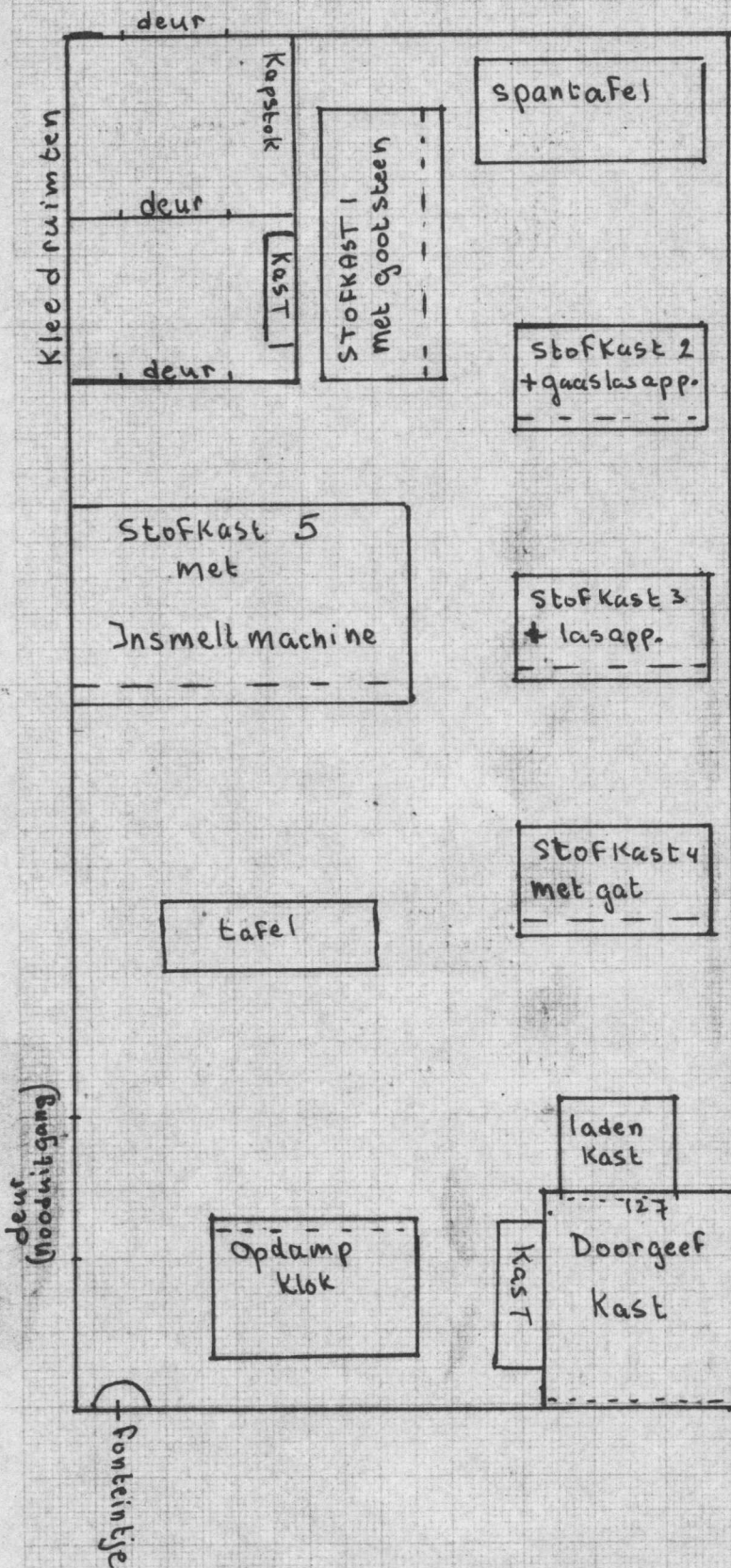
De afgewerkte alcohol in blanke flessen gieten.

73-05-28

E.M.

STOFARME RUIMTE 2262g

voor storage-buizen



Spantafel 160 x 70 cm

Stofkast 1 195 x 86 cm

Stofkast 2 129,5 x 86 cm

Stofkast 3 idem

Stofkast 4 idem

Opdamp klok 125 x 90 cm

ladenkast 760 x 76 cm

doorgeefkast 138 x 127

tafel 80 x 180 cm

Stofkast 5 235 x 135 cm

Kleedruimten 242 x 150 cm

Stofarme ruimte 308 x 820 cm

Schaal 1:50

de Wijse

24-5-73

Pompvoorschrift voor L14-110GH/55.

4 Voudig pompstel met elektrische oven.

1) Oventemperatuur: pomptijd 180 min.
Instellen op 150°C en elke 5 min. temperatuur met 20° opvoeren tot 420°C is bereikt.
Opwarmen 7°C/min.
Max. temperatuur gedurende 30 min.
Afkoelen ca. 5°C/min.

2) Katodes ontleden: 3 katodes m.b.v. schakelaars serieschakelen.
10 min op 360 mA
5 min op 390 mA

3) Afsmelten: voorwarmen 306 sec. op 4.8A
afsmelten 120 sec. op 6.4A (oriëntatiewaarde)
nawarmen 102 sec. op 4A

Alles per oventje.

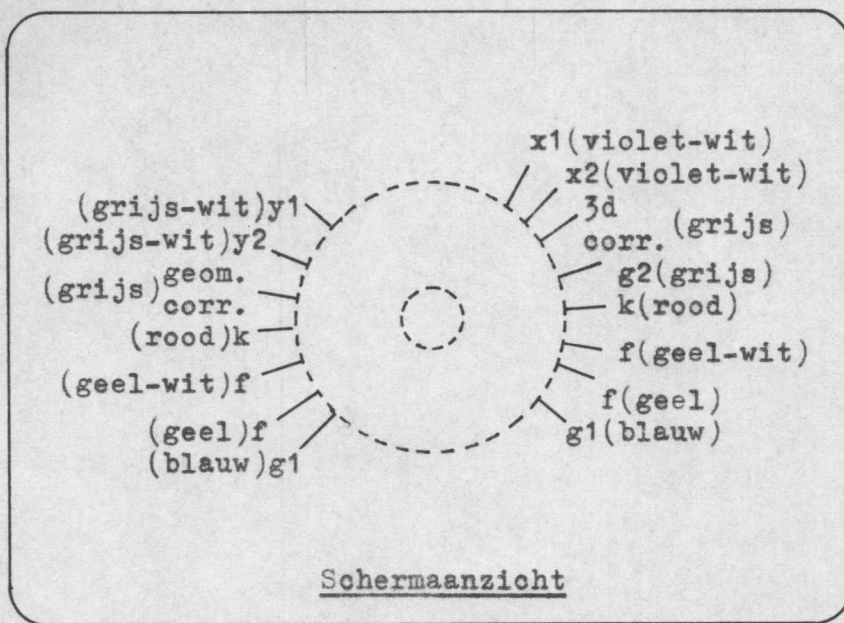
Koelen 60 sec. OA.

4) Buizen afhalen rond 100°C.

Voor overige gegevens zie voorschrift pompen I DH 13-78.

Opmerking: Vóór pompen doorverbinding van de kammen afknippen en de zijkontaktpennen schuren.

A.J.M. de Wijse.



- ce2 (grijs)
- ce3 (grijs)
- ce4 (wit)
- ce5 (wit)
- scherm (wit)

BRANDSCHEMA

tijd	Vf	Vg1	Vg2 + Vce2 + Vce3 + Vce4 + Vce5 + Vscherm
(min.)	(V)	(V)	(V)
5	9	0	0
10	9	+40	+250
50	9	+65	+350

Na branden gaswaarde meten.

SWEEPSHEMA

tijd	Vf	Vk	Vfoc.	Ik	Vx	Vy
(min.)	(V)	t.o.v.g2 (V)	t.o.v.g2 (V)	(μ A)	top-top (V)	top-top (V)
30	7	800		300	130	60
30	7	1500		300		
60	7	2500		300		
360	7	3500		300		

WAARSCHUWING: Na uitschakelen minimaal 5 minuten wachten alvorens weer in te schakelen.

Zeefbespreking L14-110GH.

d.d. 9-11-1972.

Aanw. HH.: v.d.Bolt, Radstake, Schampers, Thijssen, Valkonet, Verhoeven,
de Wijse.

- 1.) Alle onderdelen zijn geparafeerd onder 8222 nummer. Alleen de specificatie van het gaas wacht nog op een paraaf.

- 2.)

Beugel	037 1206	Reduceren: aangeven tijd + tolerantie en ladingstemp. + tolerantie.
Deklijst	037 1800	Dubbele codering i.v.m. reduceren.
Manchet	037 1805	Jaarserie bestellen door prod.bureau haaksheid lip $90^\circ \pm 2^\circ$.
Afbuigplaat X	037 1807	Accoord.
Afbuigplaat	080 2580	R tolerantie laten wijzigen.
Afschermplaat	037 1809	Opzet en bandbreedte wordt opgegeven door Hr.Schampers.
Deklijst	037 1810	Afd.nr. voor etsen bijvoegen.
Hoekstuk	037 1812	Accoord.
Manchetplaatje	037 1820	Leverancier vermelden en tolerantie verruimen.
Frame	040 2012	Besteld via prod.bureau bij inkoop. Prod.bureau levert materiaal. Er zal een codenr. gemaakt worden voor de geknipte band.

Apart codenr. invoeren voor vernikkeld en geschuurd frame.

Afschermplaat	040 2049	Accoord.
Doorvoerkontaktpen	040 2056	Inkoopprodukt. Afd.nummer voor stoken en inkoop vragen naar de betrouwbaarheid van de leverancier. Minimaal 5000 stuks extra bestellen als minimale voorraad.
Steunprofiel	040 2037	Accoord.
Hoekstuk	037 1811	Bon voor gereedschap. Bandbreedte zal nog worden doorgegeven aan Hr.Thijssen.

Sam.afbuigplaat X	037 1808	Anti draaibeugel op een tweede plaat toevoegen met een nieuwe tekening: leverancier 22629 + beitsen.
Rooster 1	040 0401	NiFe - rooster met gat van 0,40 HH. v.d.Bolt en Schampers bekijken het merken hiervan en eventueel toekomstige roosters. Maataanduiding worden door HH. Schampers en v.d.Bolt herzien. (concentriciteit).
Sam rooster 1	040 04002	Rooster met 4 x 2 pennen.
Rooster g ₁ floodgun	040 0462	Accoord.
Sam. rooster g ₁ floodgun	040 0463	Aanpassen aan ander NiFe-rooster.
Rooster 2 floodgun	040 0465	Accoord

De vraag is nog gesteld of de stuklijst van het sproeikanon anders geordend kan worden. Dit zal worden bekeken.

Alle 8222 nummers zullen worden omgecodeerd.

Ir. L.Valkonet.

Copie: HH. Aanwezigen.

Byzantine
materials

Octrool



Interne
mededeling

PHILIPS

nummer ZWAN/AMS

van Ir. A.W. Zwaan

telefoon 43464 afdeling Octrooiafdeling WAH 1

aan Ir. L. Valkonet

afdeling Ontw.Osc.Bzn. RAF 4

onderwerp

datum

15 juni 1973

Betr.: Vrijgave geheugenbuis L14-110 GH.

Onze ref.: Bp 20.

Ter bevestiging van ons gesprek d.d. 5 juni 1973 deel ik U mede dat er van de zijde van de Octrooiafdeling geen bezwaren bestaan tegen de vrijgave van de geheugenbuis L14-110 GH.

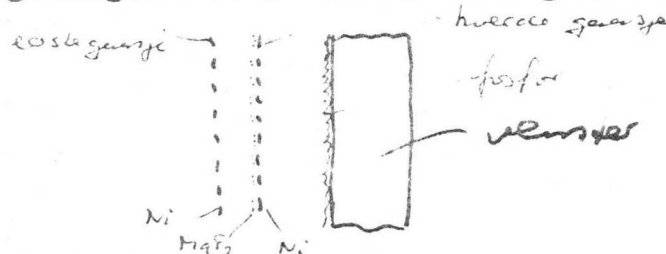
Enkele octrooien op schakelingen voor het bedrijven van de buis zijn buiten beschouwing gelaten (pulsen van de flood-bundel e.d.), aangezien deze niet noodzakelijk behoeven te worden toegepast. Deze octrooien kunnen uiteraard wel van belang voor de klanten van Elcoma zijn.

A.W. Zwaan

CONCEPT

Octrooi-overzicht van een "klassieke" geheugenbuis, maar dan met twee gaasjes; op het tweede gaasje zit aan de zijde van het eerste gaasje een isolerende laag.

Bij ons is een geheugenbuis in ontwikkeling met de volgende opbouw



Het eerste, nikkelen, gaasje staat op 150 V. Het tweede, nikkelen gaasje, dat aan de zijde van de kanonnen met MgF_2 is bedekt, staat op ongeveer 0 V. Het fosforschermb staat op 5 à 10 kV. Alle spanningen zijn t.o.v. de kathode van het floodgun.

- 1) U.S.P. 2.754.449 (afloop 10-7-1973)
 Can.O.S. 530.846 (afloop 25-9-1973)
 F.O.S. 1.054.141 (afloop 23-11-1971)
 Prioriteit 25-11-1950 I.T.T.

De volgende overeenkomsten met onze buis zijn aanwezig

- a) het geheugengaas (d.w.z. het tweede) is aan de kanon-zijde bedekt met een isolator
- b) schrijfkanon met negatieve kathodespanning en gefocuseerd op het geheugengaas, floodgun met grote openingshoek
- c) geheugengaas iets positief t.o.v. floodgun kathode
- d) middelen om het oppervlak van het geheugengaas negatief t.o.v. de floodgun kathode op te laden
- e) collectorgaas tussen geheugengaas en kanonnen

- 2) U.S.P. 2.761.089 (afloop 28-8-1973)
 Br.O.S. 762.137 (is vervallen)
 Prioriteit 3-1-1952 Hughes

De dikte van de diëlektrische laag ligt tussen

bepaalde grenzen; de op de laag gebrachte lading is evenredig met de bundelintensiteit en de dikte van de dielektrische laag.

3) U.S.P. 2.728.872 (afloop 27-12-1972)

Pr.O.S. 770.333 (is vervallen)

Prioriteit 23-10-1953 Hughes

De conclusies zijn beperkt tot "visual presentation of information characters". Dit doen wij niet.

4) U.S.P. 2.788.467 (afloop 9-4-1974)

geen overeenkomstige

Prioriteit 9-2-1954 Hughes

Het collectorgaas zit vast op het dielektricum. Dit doen wij niet. Voorts zijn er nog hiervan afnakelijke conclusies die een bepaalde hoek tusschen de beide gazen beschermen om moiré te voorkomen. Dit doen wij op zichzelf wel.

5) U.S.P. 2.798.185 (afloop 2-7-1974)

Prioriteit 9-3-1954 Hughes

Tussen het collectorgaas en de kanonnen is nog een "ion repeller grid" aanwezig. Het collectorgaas vormt een deel van het "storage grid assembly".

In de toekomst zouden wij wel eens een "ion repeller grid" kunnen gaan toepassen.

6) U.S.P. 2.808.526 (afloop 10-10-1974)

Prioriteit 27-1-1955 I.T.T.

Ringvormige floodgun kathode. Dit doen wij niet.

7) U.S.P. 2.824.259 (afloop 18-2-1975)

Prioriteit 6-6-1955 Hughes

Het floodgun heeft een "annular cathode". Dit doen wij niet.

8) U.S.P. 2.910.617 (afloop 27-10-1976)

Prioriteit 27-9-1955 Hughes

Kleurengeheugenbuis, waarin het schaduwmasker als collector dienst doet. Wij denken niet aan een kleurengeheugenbuis.

9) U.S.P. 2.887.597 (afloop 19-5-1976)

Prioriteit 27-10-1955 Hughes

Op de metalen drager van het geheugengaas is een isolerende tussenlaag (bijvoorbeeld glas of SiO_2) van uniforme dikte aanwezig en daarop een oppervlaktelaag van MgF_2 van uniforme dikte. Daardoor bereik je, dat je een hoge secundaire emissiecoëfficiënt van het MgF_2 hebt en je in totaal toch een dikke laag kunt maken ter verkrijging van een zo klein mogelijke capaciteit tussen de op te laden laag en de metalen drager (een dikke MgF_2 -laag blijft bij de thermische behandeling niet vastzitten). Dit doen wij niet.

10) U.S.P. 2.884.558 (afloop 28-4-1976)

Prioriteit 19-12-1955 Hughes

Combinatie van "storage" en "non-storage". De isolerende laag is maar op een deel van het gaas aanwezig. Er zijn twee schrijfbundels; door een masker treft de ene bundel de bedekte gedeelten van het geheugengaas en de andere bundel de onbedekte gedeelten. Dit doen wij niet.

11) U.S.P. 3.002.124 (afloop 26-9-1978)

Prioriteit 9-4-1956 Westinghouse

Toepassing van materiaal met "bombardment induced conductivity"-eigenschap: bij lage elektronensnelheid sec.em., bij hoge elektronensnelheid b.i.c.. Dit doen wij niet.

12) U.S.P. 2.929.957 (afloop 22-3-1977)

Prioriteit 31-12-1956 Bell Telephone

Geheugenbuis met twee beelden; twee kanonnen die beide worden gestuurd. Dit is niet van belang voor ons.

13) U.S.P. 2.861.207 (afloop 18-11-1975)

Prioriteit 1-4-1957 Hughes

Tussen de MgF_2 -laag en de drager zit een betrekkelijk dikke laag samengesteld uit individuele granules van diëlektrisch materiaal. Dit doen wij niet.

14) U.S.P. 2.903.618 (afloop 8-9-1976)

geen overeenkomstige

Prioriteit 15-8-1957 Hughes

Schakeling om ontladen te voorkomen (te vertragen) van "floodgun" pulsen. Is van belang voor onze klanten.

15) U.S.P. 2.927.239 (afloop 1-3-1977)

Prioriteit 27-9-1957 I.T.T.

Ter verbetering van het collim^meren van de "flood"-bundel zijn ringvormige magnetische middelen bij het gaas aanwezig. Is voor ons niet van belang.

16) U.S.P. 3.202.856 (afloop 24-8-1982)

Prioriteit 25-11-1957 I.T.T.

Geheugenscherm bevat een dun geperforeerd scherm van dielektrisch materiaal met aan weerszijden een dun metalen scherm. Dit doen wij niet.

17) U.S.P. 3.032.673 (afloop 1-5-1979)

Prioriteit 2-1-1958 Hughes

De schrijfbundel is op een bepaalde plaats in het kanon gedefocuseerd en daar bevindt zich een elektrode met een groot aantal openingen. Doel: bij zwakke radar-signalen de karakteristiek minder steil maken. Hieraan hebben wij geen behoefte.

18) U.S.P. 2.967.969 (afloop 10-1-1978)

Prioriteit 8-1-1958 RCA

Er is een aparte wiskanon, waarvan de bundel vlak voor de schrijfbundel loopt. Hieraan hebben wij geen behoefte.

19) U.S.P. 2.981.863 (afloop 25-4-1978)

Prioriteit 12-2-1958 Westinghouse

Combinatie van "storage" en "non-storage": twee kanonnen, waarvan het ene bij tweede cross-over potentiaal werkt, waar sec.em. 1 is, dus geen "storage". Dit is heel kritisch. Hiervoor hebben wij geen belangstelling.

20) U.S.P. 3.066.234 (afloop 27-11-1979)

Prioriteit 5-3-1959 I.T.T.

Zuiver constructief:

Dit doen wij niet.

21) U.S.P. 3.089.055 (afloop 7-5-1980)

Prioriteit 8-2-1960 Hughes

Multimode materiaal met sec.em. en b.i.c.; een apart wiskanon, waarbij b.i.c. eigenschap wordt gebruikt voor het wissen. Dit doen wij niet.

22) U.S.P. 3.089.056 (afloop 7-5-1980)

Prioriteit 16-2-1960 Hughes

Materiaal met b.i.c.-eigenschap. b.i.c. wordt niet gebruikt voor het wissen, maar om de schrijfsnelheid bij hoge spanning op te voeren. Dit doen wij niet.

23) U.S.P. 3.197.661 (afloop 27-7-1982)

Prioriteit 22-2-1960 E.E.V.

Geen "floodgun". Aan de van het kanon afgekeerde zijde van het geheugengaas is een extra elektrode (bijvoorbeeld metal backing). De buis werkt met behulp van veldemissie ten gevolge van het zogenaamde "Malter effect". Hieraan denken we niet. Is het wel uitvoerbaar?

24) U.S.P. 3.175.114 (afloop 23-3-1982)

Prioriteit 2-5-1960 E.E.V.

25) U.S.P. 3.124.717 (afloop 10-3-1981)

Prioriteit 23-12-1960 General Precision

Schakeling voor het controleren van het wissen. Het wissen gaat eerst snel en neemt dan af; de laatste restjes zijn moeilijk weg te krijgen. Tijdens het wissen wordt de hoogspanning uitgeschakeld en de elektronen raken dan de achterzijde en geven ontlading. Een verder

voordeel is dat zij dan geen beeld op het scherm geven.
Dit zou misschien nuttig kunnen zijn.

26) U.S.P. 3.284.654 (afloop 8-11-1983)

Prioriteit 2-1-1963 Hughes

Multimode materiaal (sec.em. en b.i.c.) "storage" en "non-storage" combineren met penetranscherm, waardoor de beelden van verschillende kleur zijn. Dit doen wij niet.

27) U.S.P. 3.284.652 (afloop 8-11-1983)

Prioriteit 28-10-1963 Hughes

Tussen het fosforscherm en een geleidende laag op het venster zit een diëlektrische laag. Eerst ontstaat een helder beeld, maar ten gevolge van "negatief opladen" ^{door} ~~dat~~ de elektronen neemt de helderheid later af. Dit is van belang voor "moving target". Dit doen wij niet.

28) U.S.P. 3.277.333 (afloop 4-10-1983)

Prioriteit 13-12-1963 I.T.T.

Combinatie van "storage" en "non-storage". Voor "non-storage" komt de schrijfbundel met lage snelheid aan en geeft deze alleen een beeld op het fosforscherm. Dit doen wij niet.

29) U.S.P. 3.319.105 (afloop 9-5-1984)

Prioriteit 10-4-1964 Hughes

Geheugenlaag op een roterende trommel. Is niet van belang.

30) U.S.P. 3.331.983 (afloop 18-7-1984)

Prioriteit 27-4-1964 Hughes

De diëlektrische geheugenlaag heeft "field induced and controlled conductivity"-eigenschappen bijvoorbeeld CaF_2 . Hiermee wordt op een bepaalde wijze gewist. Dit doen wij niet.

31) U.S.P. 3.319.103 (afloop 9-5-1984)

Prioriteit 12-11-1964 R.C.A.

Tijdens het wisselen komen "flood"-elektronen niet helemaal aan de rand van het geheugengaas; daarom blijft er een lichtende rand. Na het opdampen van MgF_2 wordt er daarom een dun bandje op de ring van het geheugengaas gelast, zodat de schrijfelektronen niet door de uiterste gaatjes heen gaan (daar zouden zonder het plaatje de "flood"-elektronen al niet door kunnen komen).

32) U.S.P. 3.406.310 (afloop 15-10-1985)

Prioriteit 11-12-1964 Hughes

Kleurengeheugenbuis; b.i.c.; penetronachtig scherm

Dit doen wij niet.

33) U.S.P. 3.375.391 (afloop 26-3-1985)

Prioriteit 22-7-1965 I.T.T.

Is een beeldversterker en eigenlijk geen geheugenbuis. De buis bevat dan ook een fotogeleider.

34) U.S.P. 3.368.094 (afloop 6-2-1985)

Prioriteit 12-10-1965 Hughes

Kleurengeheugenbuis. Continue laag van eerste fosfor, aparte gebiedjes van tweede fosfor daarop. Veranderlijke kleur als functie van de helderheid. Is niet van belang voor oscillografie.

Verpakking en
stempeling

PHILIPS

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

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

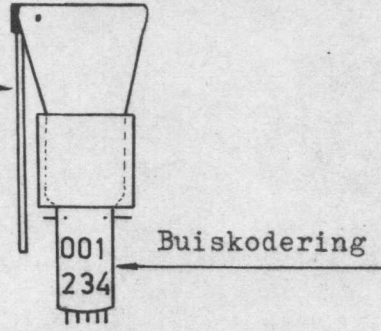
Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwingsrecht of mededeling aan
derden in welke vorm ook, is zonder
schriftelijke toestemming van eigenaar
niet geoorloofd.

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

Buiscode **VY**
Tube code

ETIKETTEN AANBRENGEN }
APPLICATION OF LABELS }

Hoogspannings-
uitvoer



cijfer
figure

Wijziging/Alteration

0

MAGAZIJNVERPAKKING:
STORAGE PACKING:

VERPAKKEN VOOR VERZENDING: }
PACKING FOR FORWARDING: } Enkelvoudige verpakking: 3322 810 00301

STEMPELEN EN VERPAKKEN
MARKING AND PACKING

TYPE L14-110GH

72-12-19

NAME Stalmans

SUPERS.
VERV.

1 SH. 280-1

TV

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

CHECK
CONTR.

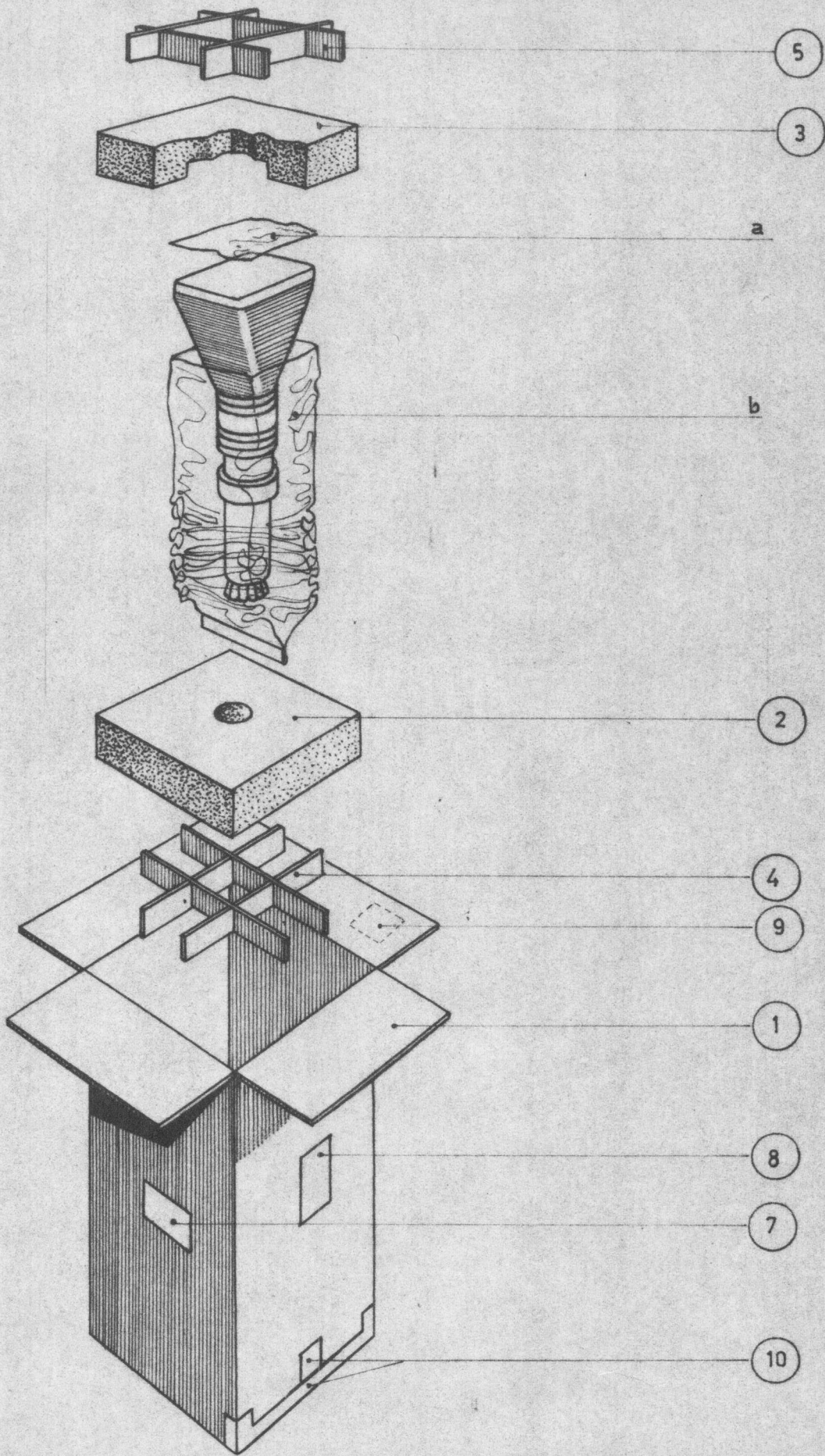
DAT.

FORM. A4

143

All rights reserved.
Reproduction or use in third parties
without written authority from the
company is prohibited.

All rights reserved.
Reproduction or use in third parties
without written authority from the
company is prohibited.



144

PACKING METHOD		3322 810 00281 t/m 00321	
NAME NAAM Stalmans	SUPERS. VERV. 2 SH.	SH. - 2	
TV	PROPERTY OF EIGENDOM VAN N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, EINDHOVEN - NEDERLAND	CHECK CONTR.	DAT. 72-12-19 FORM. A4

QUANTITY					CODE NUMBER	DESIGNATION	GROSS WEIGHT	POS.
1					3322 200 40251	A-doos	540	1
	1				3322 200 40261	A-doos	552	
		1			3322 200 64181	A-doos	576	
			1		3322 200 40271	A-doos	590	
				1	3322 200 40281	A-doos	605	
1	1	1	1	1	3322 200 64191	Polyether blok onder	120	2
1	1	1	1	1	3322 200 64201	Polyether blok boven	110	3
1	1	1	1	1	3322 200 64221	Vakverdeling	50	4
1	1	1	1	1	3322 200 64211	Vakverdeling	50	5
2	2	2	2	2	3322 200 03371	Wikkel	12	6
2	2	2	2	2	2822 100 10043	Etiket		7
2	2	2	2	2	3322 200 21283	Etiket		8
1	1	1	1	1	3322 200 21312	Etiket		9
X	X	X	X	X	1222 102 01017	Plakband		10

See: ZV 7-0-0/1

NO.

1. Voor het inpakken zie blad 2.
2. A en b is met magazijnverpakking aangebracht.
3. Eventuele ruimte in de doos opvullen met 1 of meer wikkels (pos. 6)

3322 810 00281	EXT. DIM.	245 x 225 x 590
3322 810 00291	EXT. DIM.	245 x 225 x 610
3322 810 00301	EXT. DIM.	245 x 225 x 640
3322 810 00311	EXT. DIM.	245 x 225 x 660
3322 810 00321	EXT. DIM.	245 x 225 x 690

PACKAGING METHOD

3322 810 00281 t/m
00321

72-12-19

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84/71 209

3-1

24-12-1971

BUISTYPE : L 14 - 110 GH

AANTAL : 3

PROEFNR. : -

GEGEVENS :

Normale produktie

139 - 4

139 - 5

139 - 6

FABR. DATUM : Week 139

INZENDER : de Wijse

UIT TE VOEREN :
METINGEN

Valproef

Vrijgave verpakking

VOLGENS METHODE 3322 810 00 301

RAPPORTNR. : T

ONTVANGEN : 2-12-'71

GEMETEN DOOR :

GEMETEN : 8-12-'71

H.H. v.Wijse/v.Polen

MEETRESULTAAT : g-waarden valproef

	Zijkant	Scherm	Voet	Ribbe
1	30-40-35	40	25	45
2	30-45-30	65	40	35
3	35-40-45	45	30	30 g

Voor meetgegevens zie blad. 2 en 3

G.Geevers.

KONKLUSIE :

Verpakking bruikbaar

KOPIE HH.:

v.Buul
Koevoets
Kuypers
Laugeman
Modderman
Radstake
Drs.Varekamp
Ir.Verhoeven
Wassenaar

ELCOMA

KWALITEITS LABORATORIUM PROFESSIONELE KATODESTRAALBUIZEN

RAR-84 71 209

-1-

30 december, 1971

ONDERWERP : VALPROEVEN L14-110GH

Buisnr.	139-4		139-5		139-6	
	Voor valpr.	Na valpr.	Voor valpr.	Na valpr.	Voor valpr.	Na valpr.
1						
Floodguns						
Links						
exc. X	+5mm	+8mm	0mm	+3mm	+5mm	+10mm
Y	0mm	0mm	-5mm	-7mm	0mm	0mm
-Vg1	55V	53V	53V	52V	53V	56V
I _{max} .	0.88 uA	0.80 uA	0.84 uA	0.81 uA	0.85 uA	0.81 uA
Rechts						
exc. X	+7	+4	0	-4	+5	+10
Y	0	0	-2	-5	0	0
-Vg1	53	53	53	52	53	56
I _{max} .	0.89	0.82	0.89	0.86	0.85	0.81
Schrijfkanon						
-Vg1	57	57	61	61	54	54
mod. 10 uA	24	24	23	23	26	24
mod. 25 uA	38	38	35	37	38	35
exc. X	0	-2	+2	+1	+3	+3
Y	0	0	-4	-4	0	0
Gazen						
even						
wijdigh. gaatjes	goed	goed	lichtjes	onevenw.	goed	goed
stor. laag schermkwal.	1	1	1	1	2	2
puntjes	2	2	goed	goed	goed	goed
losse delen	goed	goed	goed	goed	goed	goed
koude emissie	geen	geen	ja	ja	geen	geen

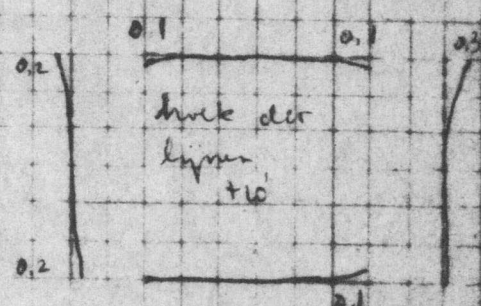
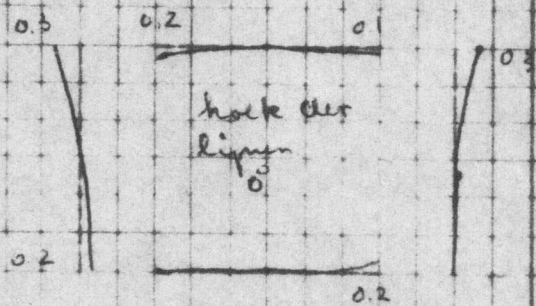
de Wijse.

Na 6 klappen van 45 g
in diverse richtingen

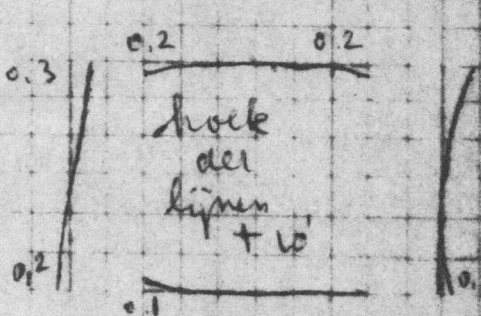
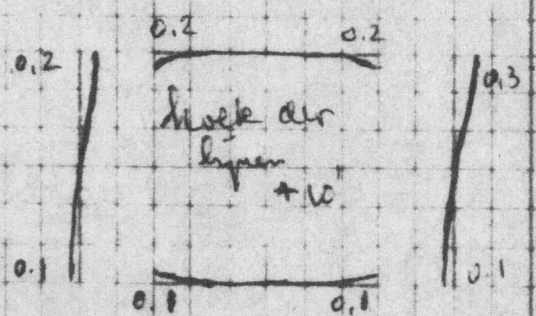
Meting

Na valproef

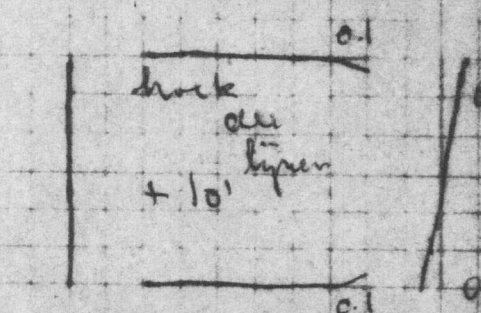
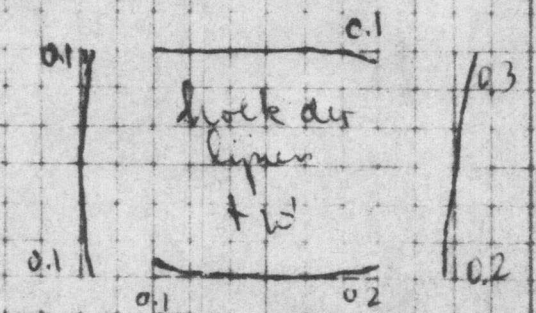
139-4



139-5



139-6



Produktie
resultaten

Betreft : Vrijgave voor proeffabricage L14-110GH/55.

Uit bijgaand overzicht van de fabricage van de geheugen buis L14-110GH/55 blijkt dat deze buis te maken is tegen een voorgerecalculeerd uitvalcijfer van 50%.

Na nog een aantal series gemaakt te hebben, waaruit moet blijken, dat "Hytasol" inderdaad de oorzaak geweest is van de lage emissie, zal deze buis vrijgegeven kunnen worden voor fabricage met de volgende opmerkingen:

- 1e. Scherm blijft voorlopig geleverd door de ontw. afdeling.
- 2e. De eisen, gesteld aan de vouwconus, zijn hoger, dan voor normale buizen, speciaal v.w.b. vlakheid en afrondingsstralen. In de huidige calculatie is hiermede al enigermate rekening gehouden.
- 3e. De genoemde "zwakke punten" zullen blijvende aandacht vragen, ook van de ontw.afd.

H.J. Radstake.

TVC	KS	Artikeelcode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	Typenummer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1-2	3	4-15	16	17-24	25-33	34-38	39/40	75-80	L 14-110 GH/55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
KSM	3	Omschrijving Product	Code / Typenummer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3	16	17-20	30-53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S A T H B U I S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Omschrijving Materiaal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
S A T H K O N U S . S C H E E P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
K A N O N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>KS</th> <th>Volgnr</th> <th>Bew. Code</th> <th>Tarief tijd</th> <th>Prece</th> <th>Minuten</th> <th>Uitval</th> <th>Div N.t</th> <th>Tarief P</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Prijs</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>Diverse</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16-19</td> <td>20-25</td> <td>29-35</td> <td>fatie</td> <td></td> <td>44-47</td> <td>Uter</td> <td>100-Min</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1200,00</td> <td>22629</td> <td>1531,00</td> <td></td> <td>2531,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>300,00</td> <td>22629</td> <td>4500,00</td> <td></td> <td>4500,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>750,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>150,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>600,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2000,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal Materiaal</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Mat. Incl. Uitval</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Mat. Incl. M.K.</td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>KS</th> <th>Volgnr</th> <th>Bew. Code</th> <th>Tarief tijd</th> <th>Prece</th> <th>Minuten</th> <th>Uitval</th> <th>Div N.t</th> <th>Tarief P</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Prijs</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>Diverse</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16-19</td> <td>20-25</td> <td>29-35</td> <td>fatie</td> <td></td> <td>36-39</td> <td>Per Fakt</td> <td>100-Min</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1200,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2981,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>300,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>750,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>150,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>600,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2000,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal L+K</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal M.L.K</td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOESLAG 13.5% 2345,58</td> </tr> <tr> <td colspan="10">82,10</td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOTAAL M.L.K+T1</td> </tr> <tr> <td colspan="10">32244,68</td> </tr> <tr> <td colspan="10">UITYAL 50% FAKT 2.0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">64489,36</td> </tr> <tr> <td colspan="10">MACHTYD</td> </tr> <tr> <td colspan="10">24000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">SERIE TOESLAG</td> </tr> <tr> <td colspan="10">3500,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">KWAL LAB</td> </tr> <tr> <td colspan="10">1000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">I.K.</td> </tr> <tr> <td colspan="10">9000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">VERPAAKING</td> </tr> <tr> <td colspan="10">10,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">H.V.P</td> </tr> <tr> <td colspan="10">183000,00</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>										KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Prece	Minuten	Uitval	Div N.t	Tarief P	Bedrag Per	100	1-1-7	Prijs	Bedrag Per	100	1-1-7	Bedrag Per	100	Diverse	3	16-19	20-25	29-35	fatie		44-47	Uter	100-Min	100			Per 100	100			Per 100	100							1200,00	22629	1531,00		2531,00															300,00	22629	4500,00		4500,00															750,00																			150,00																			600,00																			2000,00																			2470,00																			7470,00														Totaal Materiaal										Mat. Incl. Uitval										Mat. Incl. M.K.										<table border="1"> <thead> <tr> <th>KS</th> <th>Volgnr</th> <th>Bew. Code</th> <th>Tarief tijd</th> <th>Prece</th> <th>Minuten</th> <th>Uitval</th> <th>Div N.t</th> <th>Tarief P</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Prijs</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>Diverse</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16-19</td> <td>20-25</td> <td>29-35</td> <td>fatie</td> <td></td> <td>36-39</td> <td>Per Fakt</td> <td>100-Min</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1200,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2981,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>300,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>750,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>150,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>600,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2000,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal L+K</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal M.L.K</td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOESLAG 13.5% 2345,58</td> </tr> <tr> <td colspan="10">82,10</td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOTAAL M.L.K+T1</td> </tr> <tr> <td colspan="10">32244,68</td> </tr> <tr> <td colspan="10">UITYAL 50% FAKT 2.0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">64489,36</td> </tr> <tr> <td colspan="10">MACHTYD</td> </tr> <tr> <td colspan="10">24000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">SERIE TOESLAG</td> </tr> <tr> <td colspan="10">3500,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">KWAL LAB</td> </tr> <tr> <td colspan="10">1000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">I.K.</td> </tr> <tr> <td colspan="10">9000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">VERPAAKING</td> </tr> <tr> <td colspan="10">10,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">H.V.P</td> </tr> <tr> <td colspan="10">183000,00</td> </tr> </tbody> </table>										KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Prece	Minuten	Uitval	Div N.t	Tarief P	Bedrag Per	100	1-1-7	Prijs	Bedrag Per	100	1-1-7	Bedrag Per	100	Diverse	3	16-19	20-25	29-35	fatie		36-39	Per Fakt	100-Min	100			Per 100	100			Per 100	100							1200,00				2981,00															300,00																			750,00																			150,00																			600,00																			2000,00																			2470,00																			7470,00														Totaal L+K										Totaal M.L.K										TOESLAG 13.5% 2345,58										82,10										TOTAAL M.L.K+T1										32244,68										UITYAL 50% FAKT 2.0										64489,36										MACHTYD										24000,00										SERIE TOESLAG										3500,00										KWAL LAB										1000,00										I.K.										9000,00										VERPAAKING										10,00										H.V.P										183000,00									
KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Prece	Minuten	Uitval	Div N.t	Tarief P	Bedrag Per	100	1-1-7	Prijs	Bedrag Per	100	1-1-7	Bedrag Per	100	Diverse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	16-19	20-25	29-35	fatie		44-47	Uter	100-Min	100			Per 100	100			Per 100	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
					1200,00	22629	1531,00		2531,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					300,00	22629	4500,00		4500,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					750,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					150,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					600,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					2000,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					2470,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					7470,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Totaal Materiaal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mat. Incl. Uitval																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mat. Incl. M.K.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>KS</th> <th>Volgnr</th> <th>Bew. Code</th> <th>Tarief tijd</th> <th>Prece</th> <th>Minuten</th> <th>Uitval</th> <th>Div N.t</th> <th>Tarief P</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Prijs</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>1-1-7</th> <th>Bedrag Per</th> <th>100</th> <th>Diverse</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16-19</td> <td>20-25</td> <td>29-35</td> <td>fatie</td> <td></td> <td>36-39</td> <td>Per Fakt</td> <td>100-Min</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>Per 100</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1200,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2981,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>300,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>750,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>150,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>600,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2000,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7470,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal L+K</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Totaal M.L.K</td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOESLAG 13.5% 2345,58</td> </tr> <tr> <td colspan="10">82,10</td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOTAAL M.L.K+T1</td> </tr> <tr> <td colspan="10">32244,68</td> </tr> <tr> <td colspan="10">UITYAL 50% FAKT 2.0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">64489,36</td> </tr> <tr> <td colspan="10">MACHTYD</td> </tr> <tr> <td colspan="10">24000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">SERIE TOESLAG</td> </tr> <tr> <td colspan="10">3500,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">KWAL LAB</td> </tr> <tr> <td colspan="10">1000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">I.K.</td> </tr> <tr> <td colspan="10">9000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">VERPAAKING</td> </tr> <tr> <td colspan="10">10,00</td> </tr> <tr> <td colspan="10">H.V.P</td> </tr> <tr> <td colspan="10">183000,00</td> </tr> </tbody> </table>										KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Prece	Minuten	Uitval	Div N.t	Tarief P	Bedrag Per	100	1-1-7	Prijs	Bedrag Per	100	1-1-7	Bedrag Per	100	Diverse	3	16-19	20-25	29-35	fatie		36-39	Per Fakt	100-Min	100			Per 100	100			Per 100	100							1200,00				2981,00															300,00																			750,00																			150,00																			600,00																			2000,00																			2470,00																			7470,00														Totaal L+K										Totaal M.L.K										TOESLAG 13.5% 2345,58										82,10										TOTAAL M.L.K+T1										32244,68										UITYAL 50% FAKT 2.0										64489,36										MACHTYD										24000,00										SERIE TOESLAG										3500,00										KWAL LAB										1000,00										I.K.										9000,00										VERPAAKING										10,00										H.V.P										183000,00																																																																																																																																																																																																																																															
KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Prece	Minuten	Uitval	Div N.t	Tarief P	Bedrag Per	100	1-1-7	Prijs	Bedrag Per	100	1-1-7	Bedrag Per	100	Diverse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	16-19	20-25	29-35	fatie		36-39	Per Fakt	100-Min	100			Per 100	100			Per 100	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
					1200,00				2981,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					300,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					750,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					150,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					600,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					2000,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					2470,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					7470,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Totaal L+K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Totaal M.L.K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TOESLAG 13.5% 2345,58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
82,10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TOTAAL M.L.K+T1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
32244,68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
UITYAL 50% FAKT 2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
64489,36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
MACHTYD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
24000,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SERIE TOESLAG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3500,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
KWAL LAB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1000,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
I.K.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
9000,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
VERPAAKING																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
H.V.P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
183000,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

= 30-40% melk

overl meten 2690.-

TVC	KS	Artikelcode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	1-1-74	1-1-74	1-1-75	1-1-75
1-2	3	4-15	16	17-24	25-33	34-38	39/40	75-80	Prijs Per 100	Bedrag Per 100	Prijs Per 100	Bedrag Per 100
KSCH	3	17-29		Code / Typenummer		41-47	54-55	Totaalserie				
3	16	17-29		30-53		44-47	54-55	56-64				
Omschrijving	Material	Hulpcode	Material	PC ABL	Moesveelheid	Uitsluiting	Levera	Clas	Prijs Per 100	Bedrag Per 100	Prijs Per 100	Bedrag Per 100
3	16-19	20-31		32-35	36-42	44-47	48-53	54-55				
SAM KONUS-SCHERM	6				1000000		22629	2043700		2043700		
SAM SCHERM	5				1000000		22629	486000		486000		
Totaal Materiaal												
Mat.incl. Uitsv. 17. K												
Mat.incl. M.K.												
KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Pre	Minuten	Uitsluiting N.I.	Tarief P					
3	16-19	20-25	29-35	atie		36-39	Per Fakt					
Omschrijving	Bewering						100-Min					
INOVEN ZETTEN EN					6000		3150			1884		
VITHALEN												
Totaal Loon + Kosten												
Totaal M.L.K.												
Toeslag 1 3.5%												
Verpakking												
I.K.												
Afronding												
Prijsverschil												
Codeprijsf. V.P.												
										1884		
										2531584		
										066		
										2531650		
										050		
										2531700		

Typenummer L 14-1109H/55
SAM KONUS-SCHERM

TVC	KS	Artikelfcode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	Typenummer		
1-2	3	4-15	16	17-24	25-33	34-38	39/40	75-80	L14-110 GH/55		
KSCH	3-16	Omschrijving Product		Code / Typenummer					SAM KONUS-GAAS PAKKET		
		17-29		30-53							
		Omschrijving	Ks Volgnr	Hulpcode Materiaal	PC aBL	hoevenheid	Uitvallevera	Bedrag Per	1-1-74	1-1-75	1-1-75
		Materiaal	3 16-15	20-31	32-35	36-42	44-47	100	Bedrag Per	Prijs	Bedrag Per
									100	Per 100	100
		SAM KONUS-MANCHET	3			1000000	22629	489700			
		SAM GAASPAKKET	4			1000000	22629	1525000			
Totaal Materiaal											
Mat. Incl. Uftval										77. A	
		Omschrijving	Ks Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Prijs	Uitval Div N.1	Tarief P	Bedrag Per	Tarief P	Bedrag Per
			3 16-19	20-25	24-35	alle	36-39 Per Fakt	100-Min	100	100-Min	100
		GAASPAKKET IN				100000		2800	280000		
		KONUS MONTEREN									
Totaal Loon + Kosten											
Totaal M.L.K.										280000	
Toeslag 1										3.5%	280.
Verpakking										980	
I.K.										2043680	
Afronding										020	
Prijsverschil											
Codeprijs V.P.										2043700	

TVC	KS	Artikelcode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	Typenummer
1-2	3	4 - 15	16	17 - 24	25 - 33	34 - 38	39/40	75 - 80	L 14-110 GH/55
KSCH	Omschrijving Product	Code / Typenummer	PC ABL	Hoeveelheid	Uitvalfevera	Prij	Bedrag Per	1-1-74	1-1-75
3	16-29	30 - 53	32-35	36 - 42	44-47	Per 100	100	Bedrag Per 100	Prijs Per 100
3	16-19	Hulpcode Materiaal	20 - 31						
		Omschrijving Materiaal							
		SCHERM		100,000	5,0	2269	900,00	945,00	
		PENNEN-AFVALSTUKJES							
		BOREN EN WASSEN		600					
		PENNEN INZETTEN		360					
		EMAILL OVEN		150					
		WASSEN		100					
Totaal Materiaal									
Mat. Incl. Ultval 17,4									
Mat. Incl. M.K.									
KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Pres	Minuten	Uitvalfevera	N.T	Bedrag Per	Tarief P
3	16-19	20 - 25	29 - 35	Tatie		36-39	Per Fakt	100	100-Min
		Omschrijving Bewerking							
		TOTAAL			1210,00	5,0		398,94	
		ALLOPPAMPEN			1500,00	3,30		626,43	
		RASTER			1100,00	3,30		665,67	
		BEZINKEN			4800,00	3,30		2004,58	
		UITSTOKEN			60,00	3,30		25,06	
		KONTROLE			150,00	3,30		62,64	
Totaal Loon + Kosten									
Totaal M.L.K.									
Toeslag 13,5%									
Verpakking									
I.K.									
Afronding									
Prijsverschil									
Codeprijs V.P.									
								3783,32	
								4728,32	
								132,42	
								4860,00	
								0,34	
								4860,00	

TVC	KS	Artikelcode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	Typenummer							
1-2	3	4 - 15	16	17 - 24	25 - 33	34 - 38	39/40	75 - 80	L 14-110 GH/55							
KSCH	3	Omschrijving Product	Code / Typenummer													
3	16	17 - 29	30 - 53													
Omschrijving		ksVolgnr	Hulpcode Materiaal	PC ABL	Hoeveelheid	Uitvalfa- evera	Prijs Per 100	Bedrag Per 100	1-1-74 Prijs Per 100	1-1-74 Bedrag Per 100	1-1-75 Prijs Per 100	1-1-75 Bedrag Per 100	1-1-75 Prijs Per 100	1-1-75 Bedrag Per 100	Diverse	
Materiaal		3	20 - 31	32-35	36 - 42	44-47										
GAARVEL SROOT					100,0001	33,0	3600,00	4788,00								
GAARVEL MEIN					100,0001	33,0	3400,00	4522,00								
DEKLYST					200,0001	33,0	100,00	266,00								
FRAME IYRAN					200,0001	33,0	150,00	399,00								
STEENTJES					60,010,001	33,0	833	6647								
BANDJES					33,0	33,0	10,00	1330								
		Totaal Materiaal						1005477								
		Mat. Incl. Uitval					77.65%	74477								
		Mat. Incl. M.K						1010318								
Omschrijving		KS	Volgnr	Bew. Code	Tarief tijd	Pres	Minuten	Uitvalfa- Div	N.T	Tarief P	Bedrag Per 100	1-1-74 Bedrag Per 100	1-1-74 Prijs Per 100	1-1-74 Bedrag Per 100	1-1-75 Prijs Per 100	1-1-75 Bedrag Per 100
PAKKETTEN SAMENSTELLEN		3	16-19	20 - 25	29 - 35	Tatie	17000100	36-39	Per Fakt	28,00	4760,00					
FAARME POLYSTEN							500100	33,0		28,00	18620					
		Totaal Loon + Kosten									4946120					
		Totaal M.L.K.									1504938					
		Toeslag 1 3.5%									20088					
		Verpakking									1525026					
		I.K.														
		Afronding									026					
		Prijsverschil														
		Codeprijs V.P.									15250100					

TVC	K3	Artikelcode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	Typenummer		
1-2	3	4 - 15	16	17 - 24	25 - 33	34 - 38	39/40	75 - 80	L14-1109H/55		
K3H	3	Omschrijving Product	Bew.	Code / Typenummer	Uitval	Uitval	Totaalserie				
3	16	17 - 29	52-53	30 - 53	44-47	48-51	56 - 64		SAM KONUS - MANCHET		
Omschrijving	3	Hulpcode Materiaal	PC ABL	Hoeveelheid	Uitval	Uitval	Prijs	Bedrag Per	1-1-74	1-1-75	1-1-75
Materiaal	16-19	20 - 31	52-35	36 - 42	44-47	48-51	Per 100	100	Bedrag Per	Prijs	Bedrag Per
SAM KONUS	2			100,0000			4465,00	4465,00	100	Per 100	100
MANCHET + BANDJES							50,00	50,00			
Totaal Materiaal											
Mat. incl. Uitval 17,16,5% - 50											
Mat. incl. M.A.											
								4515,00			
								325			
								4518,25			
Omschrijving	3	Bew. Code	Tarief tijd	Pres	Uitval	Uitval	Tarief P	Bedrag Per	Tarief P	Bedrag Per	Tarief P
MANCHET MAKEN	16-19	20 - 25	29 - 35	atie	36-39	40-43	Per Fakt	100	100-Min	100	100-Min
EN INLASSEN							28,00	364,00	100	100	100
Totaal Loon + Kosten											
Totaal M.L.K.											
Toeslag 13,5% 47,25											
Verpakking											
I.K.											
Afronding											
Prijsverschil											
Codeprijs v.o.p.											
								364,00			
								4882,25			
								1460			
								4896,85			
								0,15			
								4897,00			

TVC	KS	Artikeloode Product	CH	Bestelserie	Jaarserie	Leverancier	PC	Datum	Typenummer
1-2	3	4-15	16	17-24	25-33	34-38	39/40	75-80	L14-1109H/55
KSM	3	Omschrijving Product	Code / Typenummer	Bew.g	Jitvalf	levera	Totaalserie		
3	16	17-29	30-53	52-52	44-47	54-55	56-54		SAM BALLON ZONDER SCHEER
Omschrijving	k	Hulpcode	PC ABL	Hoeveelheid	Prijs	Bedrag Per	1-1-74	1-1-74	1-1-75
	Volgnr	Material	32-35	36-42	Per 100	100	Prijs Per 100	Bedrag Per 100	Prijs Per 100
GLASPLAAT	1001	332104452601		78,21002	172,00	160,06			
HAAS	1002	332105027401		100,0001	400,00	456,00			
GRAFIE	1003	3321050205201		0,1002	331,00	0,39			
P.V.A.	1004	3321050367901		0,4006	48,00	0,23			
Totaal Materiaal Mat. Incl. Uitval 17,1% 6,5% Mat. Incl. M.K.									
Omschrijving	KS	Bew. Code	Tarief	Minuten	Jitvalf Div N.T	Bedrag Per	Tarief P	Bedrag Per	Tarief P
BEWERKINGEN	3	20-25	29-35	2400,00	36-39 Per Fakt	100	100-Min	100	100-Min
MARH				413,00					
Totaal Loon + Kosten Totaal M.L.K. Toeslag 1 3,5% Verpakking I.K. Afronding Prijareschil Codesrijf. V.P.									
						1271,50		1928,19	
						67,49		1995,68	
						4,32			
						2000,00			

Garantie

Vrijgave Fabricage L14-110GH/55

Voor dit type geldt de standaard garantie, d.w.z.

1000 uur of 6 maanden, "whatever occurs first".

Inbranden ~~van het scherm~~ is van garantie uitgesloten.

15-5-1973

E.K. Modderman

C.A. Elcoma, Prof. K.S.B.