

E L C O M A

KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN

KHR-89/SB-674

1

1983.12.16

VRIJGAVEBESPREKING TYPE 86D14 GH/93P

Gehouden op : 1983.12.15

Aanwezig : H.H. v. Schaik - Oldenheuvel - Gijzen - Zeppenfeld (ged.) -
Warnier - Mordang - Offermans - Schröder -
Koppelmans - Modderman - Vleeschouwers - Sieben

Aktie H.H. :

OVERZICHT AFSPRAKEN/OPMERKINGEN

1. FOTO :

De buis zal in tegenstelling tot de foto afgeleverd worden met een aange-
goten H.S. kabel.

Aflevering zal tevens gebeuren met zijkontaktprotektiebanden + pinprotektor.

2. HISTORIE :

Emissie/pomponderzoek (blz. 4): Afronden.

Mordang

Helix vergulden ? Als verzekeringspremie tegen oplading wordt nagegaan of
de helix tegen redelijke prijs verguld kan worden.

Koppelmans

3. BUDGETOVERZICHT

Het cum. bedrag bevat nog de gereedschapskosten, welke weer in mindering
gebracht worden bij de overdracht van gereedschap naar de fabriek.

Zeppenfeld

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	2	1983.12.16

4. PUBLIKATIE/SPECIFICATIE

4.1 Ontvangen werd de "Scope-spec. DRAFT" PM3295,

date 28 Nov. '83 13 Dec. '83

Elcoma kommentaar:

Koppelmans

4.2 Penpositie helix-zijkontakten:

Tol was ± 1 mm, wordt $14,5 \pm 3$ mm.

S & I akkoord, echter waarschuwt nadrukkelijk voor de hierdoor ontstane bandbreedtebeperking.

Voor toekomstige ontwikkelingen moet dit nauwkeuriger. Koppelmans

4.3 Inwendig raster

a) ca. 40 buizen mogen geleverd worden met het bestaand raster (0 vast aan streep).

b) Het inmiddels hierop gewijzigde raster 93P is vrijgegeven :

PRO Electron nr.:

Modderman

c) Additionele toleranties op de rasterdimensies worden niet opgenomen in de klantenspec. (e.e.a. is goed vastgelegd in de fa-tekeningen).

4.4 Typenaam/publikaties

- Pro Electron naam: Niet nodig vóór medio '84 omdat dan eerst de scope-spec. gedrukt wordt.

- Publikatie/press release/tekeningenpakket:

* Werkgroep S & I/Elcoma beslist over tijdstip van publikatie.

v. Schaik/

Modderman

* Technische publikatie (produkttekeningen e.d.) blijven binnen Heerlen.

Offermans

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	3	1983.12.16

4.5 Gebruiksspanning Typical/Abs. max.

- In verband met opbrengst (strooistralen) zou het gewenst zijn om de hoogspanning abs. max. te verlagen (naar bijv. 25 kV).
- De tolerantie tussen typical en abs. max. is volgens S & I 1,7 kV (2 kV afgerond).
- Het buisimage/performance wordt echter beter geacht bij typical zo hoog mogelijke spanning.

Gekozen werd voor handhaving van de bestaande situatie: Typ. 24 kV

Abs. max. 26 kV

4.6 Mx

Deze wordt iets beter, n.l.: Publikatie 7,3 + 10% (pag. 3)
max. 8 (pag. 1)

		<u>min.</u>	<u>nom.</u>	<u>max.</u>
Meeteis	F	6,7	7,3	7,9
	II	6,6	7,3	7,95

Meeteis

Publikatie

4.7 Fosforopties

Vraag S & I: BE/GM: Bestellen via standaardprocedure (afwijkende prijs/bestelserie/specificatie !).

4.8 Printje op de socket

- Dit printje mag niet star bevestigd zijn aan iets anders dan de buis.
- De max. massa van de print moet \leq 50 gr zijn.

Opnemen in klantenspec.:

Klantenspec.

4.9 Accessoires

Toevoegen "Side pin protection band: 3322 027 10200". Publikatie

Opm.: De pinprotector is een deel van de verpakking en wordt door Elcoma niet gespecificeerd.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	4	1983.12.16

4.10 Zijkontakten

- Elcoma levert nog ≈ 40 buizen met X-pennen van 0,6 mm, maar wijzigt dan naar $0,65 \pm 0,05$ mm. Elcoma beveelt een AMP connector hiervoor aan.
- Het contact voor de 0,45 mm pen wordt door S & I ontwikkelt, en Elcoma neemt dit later over.

Oldenheuvcl

4.11 H.S. aansluiting

Voorstel (zie bijlage) was akkoord bij S & I.

Invoeren:

Koppelmans

Publikatie

Voorlopig wordt een provisorisch aansluitkapje gebruikt.

4.12 Helix-eigenschappen

- a) Karakteristieke imp. : $2 \times 165 \text{ ohm} \pm 3\%$ wordt
 $(2 \times 165 \text{ ohm}) \pm 3\%$

Dit slaat op het gemiddelde impedantieverloop. De resultaten van 20 buizen zoals opgenomen onder de tab "Resultaten" werden als akseptabel beoordeeld omdat de "pieken en dalen" binnen redelijke grenzen bleven (e.e.a. excl. de min./max. t.g.v. de helix-aansluiting).

S & I zal echter nog een additionele eis formuleren die ook de maxima/minima in combinatie met een bepaalde looptijd specificceert (febr. '84).

Gijzen

Hierbij wordt gedacht aan een extra omhullende op een afstand van 10Ω buiten de eisen voor het het gemiddelde (van $\pm 10 \Omega$).

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	5	1983.12.16

b) Helix-symmetrie

Zie tab "Resultaten": rapport Hr. Gijzen d.d. 1983.12.12.

Dit rapport beschrijft een meetmethode + een hiervan afgeleide capaciteitsmeting.

Elcoma neemt de afgeleide capaciteitsmeting op in de meeteis en zal ook de bijbehorende asymm.-eis in de klantenspec. opnemen nadat deze door S & I vastgesteld en door Elcoma bevestigd is.

Gijzen/

Koppelmans

Klantenspec.

(Opm.: Huidig inzicht: Asymm. < 10%)

4.13 Capaciteiten

Opnemen van grenzen in de klantenspec. (zie ook boven).

Klantenspec.

4.14 Range Vco (75-150) versus $\hat{V}_d = 75$ V i.v.m. PWS.

S & I heeft ca. 3 V spreiding op \hat{V}_d , waardoor gl positief gestuurd kan worden.

Afspraak: Publ. Vco (PJZ) 80 - 130 V

Meeteis Vco (CJOZ) 81 - 124 V (F)

80 - 125 V (II)

} nom. 100 V

Publikatie

Meeteis

4.15 Helderheidsverdeling/Afschaduwen

Bij de fotografische schrijfsnelheid wordt het gebied gespecificeerd, n.l. het opp. van de centrale 5 x 5 div.

Klantenspec.

Meeteis

4.16 X-ray safety

zie tab "Resultaten": Zie KHR-20/83-12-010/HK/GA. Toegevoegd wordt dat de max. schermstroom 300 μ A bedraagt.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	6	1983.12.16

4.17 Screendisipation

Rapport: Inbrandgevoeligheid KHR-20/83-12-041: Zie bijlage, op te nemen bij tab "Resultaten".

Klantenspec. wordt:

Geen metalbacking-beschadigingen bij Vd tot 10 V (zie monsterbuizen).

Opm.: Hierbij kan wel reeds lichte bruinverkleuring van fosfor optreden.

Klantenspec.

4.18 Overige spec. punten (volgens prel. data t/m 1983.11.25)

Zijn geaksepteerd.

Klantenspec.

5. MEETEISEN

Updaten volgens gemaakte afspraken resp. onder tab "Resultaten" gemaakte voorstellen.

6. MEETRESULTATEN

6.1 Excentriciteit Y (max. 2 mm)

Er loopt bij Elcoma nog een onderzoek naar meet-reproduceerbaarheid (nu tot 1 mm verschil).

Koppelmans

Volgens S & I is er nog voldoende ruimte in de versterkers om dit op te vangen (tot 3 mm).

6.2 Rapport KHR-89/VL-159 pag. 5

De opmerking "Zx van de 20 buizen niet optimaal etc." moet worden geschrapt. Zie nieuwe helix metingen + opm. in punt 4.12 a).

6.3 Afstand scherm - kam te groot

Levert geen al te grote problemen op bij verwerking van de eerste buizen.

Korrektie nom. ligging:

Schröder

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	7	1983.12.16

6.4 Levensduur

De gesignaleerde uitvalbuis m.b.t. gloeidraad stuk bleek wel goed.

7. FABRIKAGEVOORSCHRIFTEN

Geen opmerkingen.

Bekende wijzigingen (zie dossier) aanbrengen.

Offermans

8. SPEC. MATERIALEN

Aan de lijst dient toegevoegd te worden:

- Zijkontaktpennen 0,65 en 0,45 mm.

* Afspraken met leverancier m.b.t. tekening en Q.D.S. Koppelmans

9. MATERIAALBALANS

Glas: Chemisch afval ?

Warnier

10. STEMPELEN/VERPAKKING

Zie ook Afd dossier.

Opm.: - Retourbuizen moeten in de originele verpakking teruggezonden worden.

- Lege vakken opvullen.

11. PATENT

Zie Afd dossier.

12. PLANNING

Loopt via regulaire kanalen. Hr. v. Schaik verifieert de comm. prognose van 1.500 st. in 1985.

v. Schaik

Voor A-83 levert de Ontwikkeling voldoende onderdelen (50 st. netto).

13. KOSTPRIJS '84

Geen opmerkingen.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-674	8	1983.12.16

14. GARANTIE

Zie AfD dossier.

15. ALGEMEEN/RONDVRAAG

Het werd unaniem wenselijk geacht om een nazorgbudget aan te vragen voor deze buis. Zeppenfeld

Dit moet gericht zijn op o.a.:

- Plaatstolerantie helix-aansluitingen i.v.m. bandbreedte.
- Prijs via: * opbrengstverbetering
 - * gaas/scherm prijsredukctie

16. De vergadering besloot tot vrijgave voor produktie:

Zie ook handtekeningenformulier in de bijlage.

J. Vleeschouwerd/A.G. Sieben



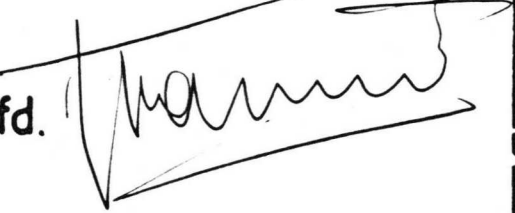


Kopie: H.H. Aanwezigen +
 Varekamp
 Groenewegen

Ondergetekenden verklaren zich accoord met de

Vrijgave Fabricage

van

Type: 86D14 GH/93p

<u>Naam</u>	<u>Afdeling</u>	<u>Handtekening</u>
Hr. Modderman	Commerciële afd.	
H.H. Zeppenfeld Koppelmans	Ontwikkelings afd.	
Hr. Warnier	Fabricage afd.	
Hr. Sieben	Kwaliteits lab.	
	S & I	 H. van Schaik Shuttleworth p.o.

Datum 15.12.1983

Bijl. Zie pt. 4.11

Van SB 674

09-12-83

Hr. Bogers,

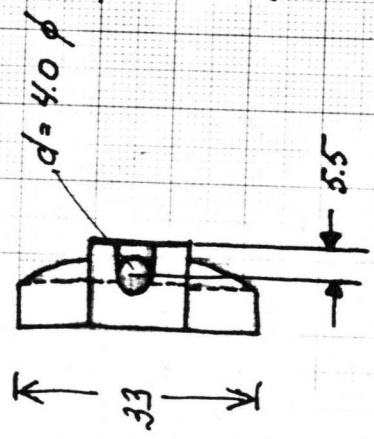
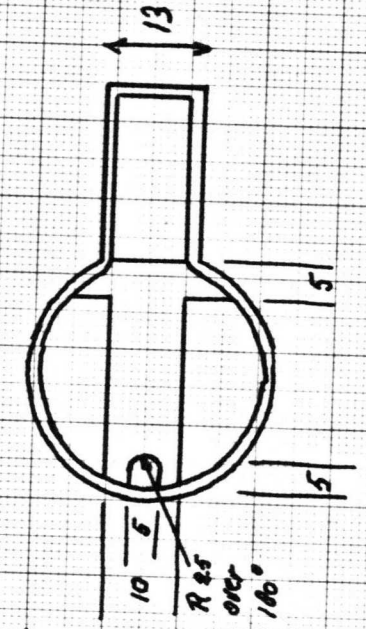
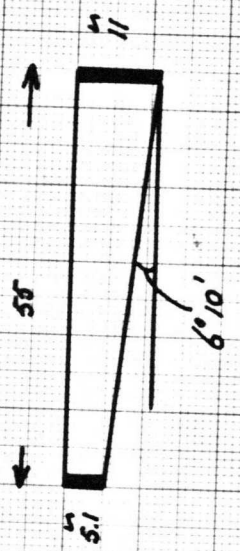
Hierby de contouren,
kegelondersteuning bij
"hondehoekje" mag maar
hoeft niet.

Wel een 20'n goedloops
mogelijke gereedschap,
dus geen zijdelings
betsjende pennen.

/h.v.f.

H. Koppelman

J. Bogers



INBRANDGEVOELIGHEID 86-D14

Ter bepaling van de inbrandgevoeligheid van de 86-D14 zijn aan 5 buizen metingen verricht. Onder inbranden wordt een beschadiging van de metal backing verstaan.

M.b.v. een elektronische schakeling buiten de meettafel was het mogelijk de spotsnelheid te variëren van "single shots". Verder is de grid-drive als variabele meegenomen.

Uit dit onderzoek zijn de volgende time base <---> max. grid-drive instellingsadviezen naar voren gekomen:

Spotsnelheid (cm s^{-1})		Max. grid-drive (\hat{V})
van	tot	
0	100	10
100		75

Heerlen, 83.12.15,
Ontw. Osc.gr.bzn.,

H.P.M. Koppelmans

Bijlage : Metingen

P.S. Indien voor lage scan snelheden (tot ca. 1000 cm s^{-1}) werkelijk gebruik gemaakt gaat worden van de gegeven max. grid-drives is het leveren van een zonnebril als accessoire bij de scoop aan te bevelen.

Bylage inbrandgevoeligheid 86D14

LHR-20/03-12-041

beis	scan snelh [cm s ⁻¹]	tijd	duty cycle [%]	drive [V]	schermstroom [mA]	commentaar
344-29	0	30 s	100	10	2	o.k
	0	30 s	100	20	11	slecht
	1	30 s	50	0		graus
	1	30 s	50	30	19	graus
	1	30 s	50	40	27	slecht
	100	5x		20		o.k
	100	5x		30		o.k
	100	5x		40		o.k
	100	5x		50	37	o.k
	100	5x		75	68	o.k
346-7	0	30 s	100	10	2	o.k
	0	30 s	100	20	10	slecht
	1	30 s	50	20		slecht
	1	30 s	50	30	18	slecht
	100	5x		20		o.k
	100	5x		30		o.k
	100	5x		40	26	o.k
	100	5x		50	35	o.k
346-2	0	15 m	100	10	2	o.k
	0	1 m	100	20	11	slecht
	1	30 s	50	20		graus
	10	30 s	50	30	20	graus
	100			20		o.k
	100	15 m	50	30		o.k
	100			40	25	o.k
	100			50	38	o.k
	100			75	70	o.k
332-4	0	1 m	100	10	2	bruin
	0	15 m	100			bruin
	1	30 s	50	20	11	slecht
	10	30 s	50	20		bruin
	100	2 m	50			beetje bruin
	1000	10 m	50			beetje bruin
	0	5 m	100	5		beetje bruin
332-1	0	5 m	100	10	2	beetje bruin
	1	30 s		20	10	beetje bruin
	100	5 m	50	20		beetje bruin
	1	30 s	50	30	21	beetje bruin
	100	10 m	50	30		beetje bruin
	100	30 s	50	50	48	o.k
	100	30 s	50	75	95	o.k

D14-400
vrij. mop

Bezoekrapport S & I Enschede 84.08.15.

Aanwezig : H.H. de Jong - Oldeheuvel (Enschede)
Aerssens - Aerts - Koppelmans (Heerlen)

Kopie : H.H. Aanwezigen - Sieben - Zeppenfeld - Warnier - Schröder -
Schlösser - Mordang - v. Schaik (Enschede).

Betreft : X - Y - overspraak D14-400.

1. Beschrijving verschijnsel

Met behulp van een demonstratie model van de 350 MHz skoop, een D14-400 en een sinus generator zijn de onderstaande situaties getoond:

a) Y-signaal : sinus

X-signaal : zaagtand

Waarneming: bij bepaalde frekwenties (bijv. 274 MHz) werd het sinoïde signaal vervormd: de toppen werden gepiekt of verbreed, zie fig. 1.

b) Zoals bij a), echter de X aansluitingen werden gewisseld. Hierdoor spiegelde het vervormde signaal t.o.v. de X-as. Dit duidt op een overspraak van Y naar X. Zie figuur 2.

c) Y-signaal : sinus

X-signaal : beide afbuigplaten geaard via 100 k Ω .

Waarneming: Lissajous figuren bij bepaalde frekwenties, bijv. 310 MHz.
Zie fig. 3.

Hiermee werd aangetoond dat er overspraak in de buis plaatsvindt. Enschede kan dit wel compenseren, echter slechts voor één frekwentie. Dit is niet akseptabel.

2. Analyse kruiskapaciteiten

In figuren 4 en 5 is de situatie geschetst van de aansluitingen van de D14-400, gebruikt bij deze demonstratie.

Kruiskapaciteitsmetingen aan deze buis leverden de volgende waarden op

$$C_{x1y1} = 1 \text{ fF}$$

$$C_{x1y2} = 78 \text{ fF}$$

$$C_{x2y1} = 3 \text{ fF}$$

$$C_{x2y2} = 109 \text{ fF}$$

Aan een dummy model, waarbij modifikaties mogelijk waren, werden eveneens deze capaciteiten gemeten:

$$C_{x1y1} = 7 \text{ fF}$$

$$C_{x1y2} = 61 \text{ fF}$$

$$C_{x2y1} = 20 \text{ fF}$$

$$C_{x2y2} = 82 \text{ fF}$$

Uit deze getallen blijkt dat de capaciteit van beide X-platen naar de Y_2 helix veel groter is dan naar de Y_1 helix. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de positie van de X-uitvoeren t.o.v. de Y_2 helix.

Een afscherming tussen de X-uitvoeren en de Y_2 -helix gaf een flinke verbetering:

$$C_{x1y1} = 6 \text{ fF}$$

$$C_{x1y2} = 17 \text{ fF}$$

$$C_{x2y1} = 13 \text{ fF}$$

$$C_{x2y2} = 26 \text{ fF} \quad \text{Zie ook fig. 6.}$$

Een ideale oplossing werd verkregen door de X-uitvoeren op hoogte van de onderzijde van de X-platen uit te voeren. De X-uitvoeren zijn in deze situatie zo ver van de Y_1 en Y_2 helixes en uitvoeren verwijderd dat de kruiskapaciteiten allen in de buurt van 10 fF liggen.

Zie ook fig. 7

3. Actie punten

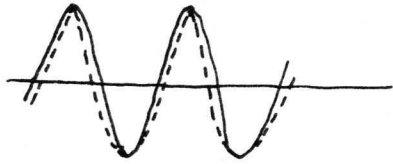
De oplossing met een afschermplaatje is voor beide partijen het aantrekkelijkst:

- geen mechanische wijziging voor Enschede (gaten in koker, positie X-versterker).
- indien de X-aansluitingen op een andere plaats uitgevoerd worden, zal dit ca. 40 mm richting scherm zijn. Dit vanwege magnetisering van de magneetring op elektrode G5. Problemen die dan optreden zijn vooral het aansluiten van de doorvoeren aan de X-draden, verhoogde kans op sluiting en een moeilijker positionering van de helix uitgang. Vandaar dat Heerlen de oplossing met een afscherming zal optimaliseren en ca. 3 monsterbuizen zal maken (levertijd ca. 1 week). Enschede zal Heerlen binnen 1 week respons geven. De geplande produktie van ca. 30 buizen moet v.w.b. dit punt hierop wachten.

Heerlen, 84.08.17.

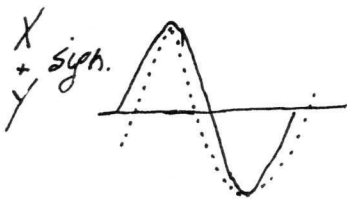
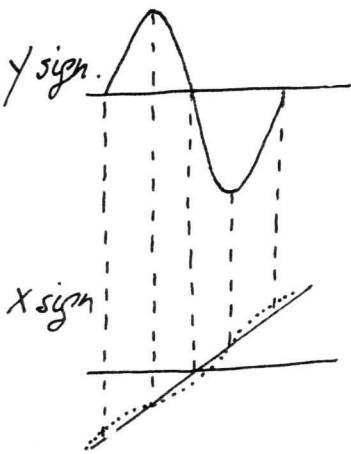
H.P.M. Koppelmans

fig. 1



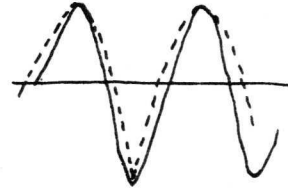
— niet vervormd
 --- vervormd

verklaring :

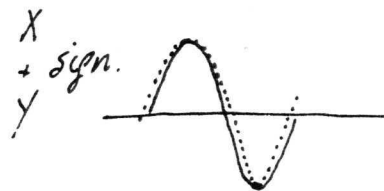
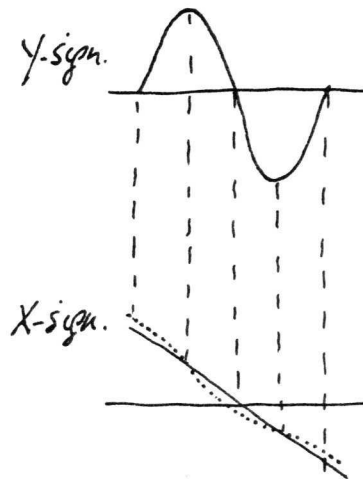


— niet vervormd
 vervormd

fig. 2



verklaring :



— niet vervormd
 vervormd

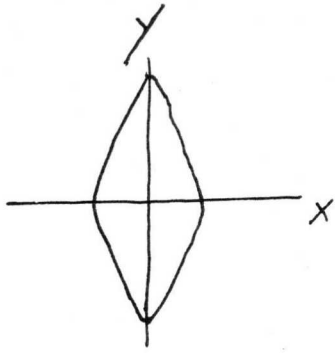


fig. 3 y -sign = sinus
 x -sign = aarde
 via 100 kV.

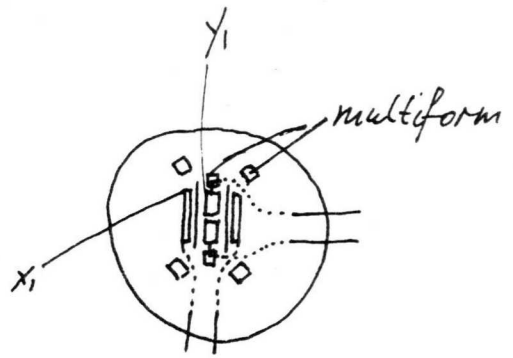


fig. 4 bovenaanzicht

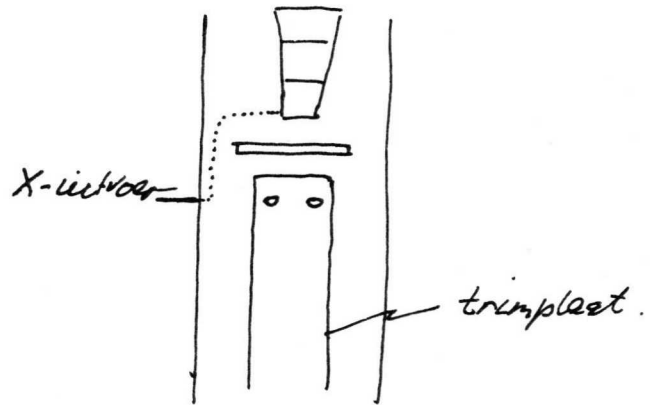
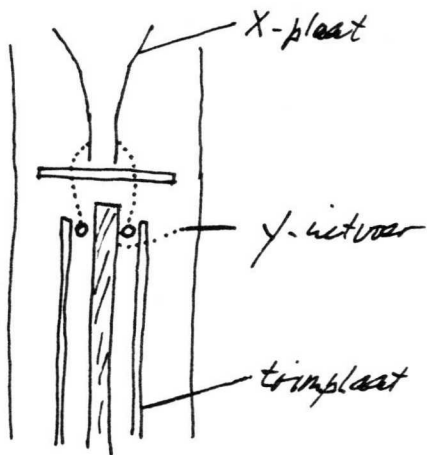


fig. 5 zij-aanzicht.

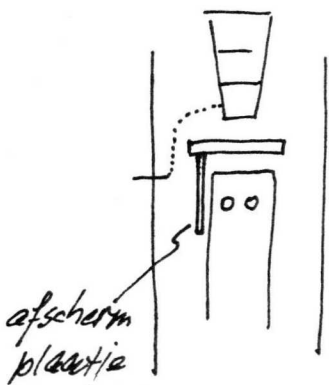


fig. 6

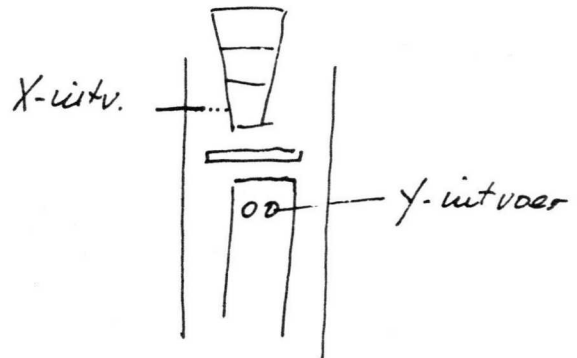


fig. 7

0-86 D14
Mijave

Bepaling van het trim-sjabloon van de scoop van de TDR opstelling (D14-400)

Kopie : H.H. Schols - Sieben.

De helix moet getrimd worden op $330 \Omega \pm 10 \Omega$. Uitgaande van een dunne film weerstand van 330Ω als referentieniveau is met formule (1) te berekenen dat de grens overeenkomt met $(330 \Omega + 15 \text{ m}\rho)$ en $(330 \Omega - 15 \text{ m}\rho) = 340 \Omega$ en 320Ω .

$$Z_x = Z_{\text{ref}} * (1 + \rho_x) / (1 - \rho_x) \quad (1)$$

Het trimmen geschiedt met de volgende scoop instelling:

X-as : 0,5 ns/div.

Y-as : 10 mρ/div.

1 div. = 12 mm

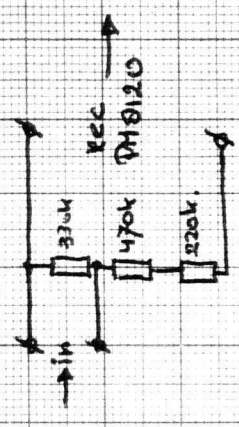
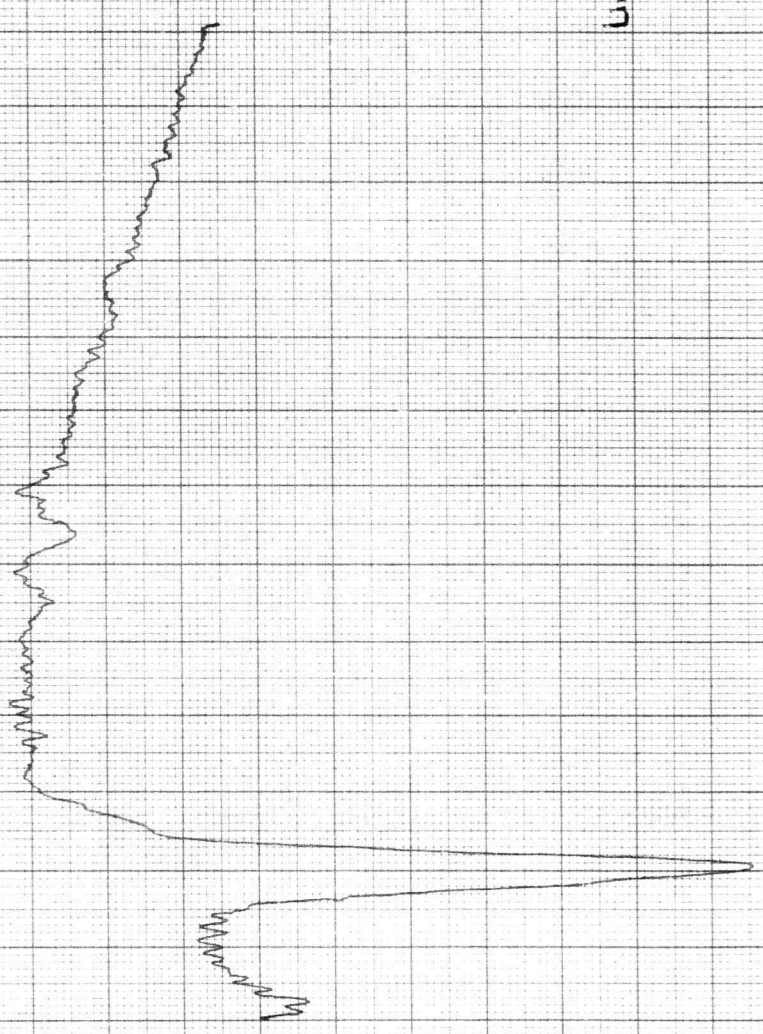
M.b.v. een spanningsdeler aan de X-ingang van de plotter (zie plot) is er voor gezorgd dat de X-schaling op de plot gelijk is aan die van de X-schaling op de scoop (120 mm <--> 5 ns).

Voor de Y-schaling was geen extra voorziening nodig.

De plot is een grafische weergave van een 330Ω dunne film weerstand (leverancier S & I). Door deze plot in verticale richting te shiften ($-15 * 1,2 \text{ mm}$ en $+15 * 1,2 \text{ mm}$) t.o.v. een referentieniveau (330Ω) kan het sjabloon voor de scoop verkregen worden.

Heerlen, 84.05.18.

H.P.M. Koppelmans



Unterhalb mit 830.52 abgelesen.

REC. $40 \text{ mV} = 50 \text{ mm} \cdot Y$
 $5 \text{ ns} = 180 \text{ mm} \cdot X$

14-5-'84
F.G. Scholz.

NTY fave map 06D14
D14-400
PHILIPS

ONTVANGEN	
Ontv.	1 MEI 1984
A. G. SIEBEN	

01-05-84.

Hr. Oldeheuwel,

Betreft : trimmen helix D14-400

Voor het trimmen van de helix wordt gebruik gemaakt van een TDR - opstelling. In deze opstelling is een lintkabel aangebracht die

- wordt aangesloten op de helix
- wordt gebruikt als referentie niveau
($Z_{helix} = Z_{lintk.} \cdot \frac{1+p}{1-p}$)
- een impedantie van 315 Ω heeft.

Middels recente metingen met deze opstelling ben ik tot de ontdekking gekomen dat $Z_{lintk.} \neq 315 \Omega$. De metingen zijn uitgevoerd door ipv de helix een drietal dunne film weerstanden aan de lintkabel aan te sluiten. M.b.v. bijgevoegde bylagen is na te gaan hoe ik tot een $Z_{lintk.} = 323 \Omega$ kom.

Daar de $Z_{lintk.}$ rechtstreeks het Z-niveau van de helix bepaalt wordt deze wijziging mij heden ingezonden. Graag je commentaar op deze wijziging.

Kopie : v. Schaik, Sieben

Groeten,

Hank Koppelman.

Uitwerking meting 27-04-84.

$$\cdot 149 \text{ mm} \div 120 \text{ mp}$$

$$\cdot \text{lintk} \leftrightarrow 313.6 \quad -18 \text{ mm} \quad = -14.5 \text{ mp}$$

$$\text{lintk} \leftrightarrow 329.7 \quad +14 \text{ mm} \quad = 11.3 \text{ mp}$$

$$\text{lintk} \leftrightarrow 365.7 \quad +67 \text{ mm} \quad = 54.0 \text{ mp}$$

$$\cdot Z_x = Z_{\text{lintk}} \frac{1+p}{1-p} \quad \Leftrightarrow \quad Z_{\text{lintk}} = Z_x \frac{1-p}{1+p}$$

$$Z_{\text{lintk}} \rightarrow 322.8 \quad \Omega$$

$$\rightarrow 322.3 \quad \Omega$$

$$\rightarrow 328.2 \quad \Omega.$$

Omdat de stap bij 313.6 en 329.7 het kleinste is
nemen we als $Z_{\text{lintklabel}}$ 323 Ω .

27-04-84

27-04-88 HK

mark point

365.7

399.7

313.6

313.6

Y : 20 mp/div
X : 0.5 ns/div

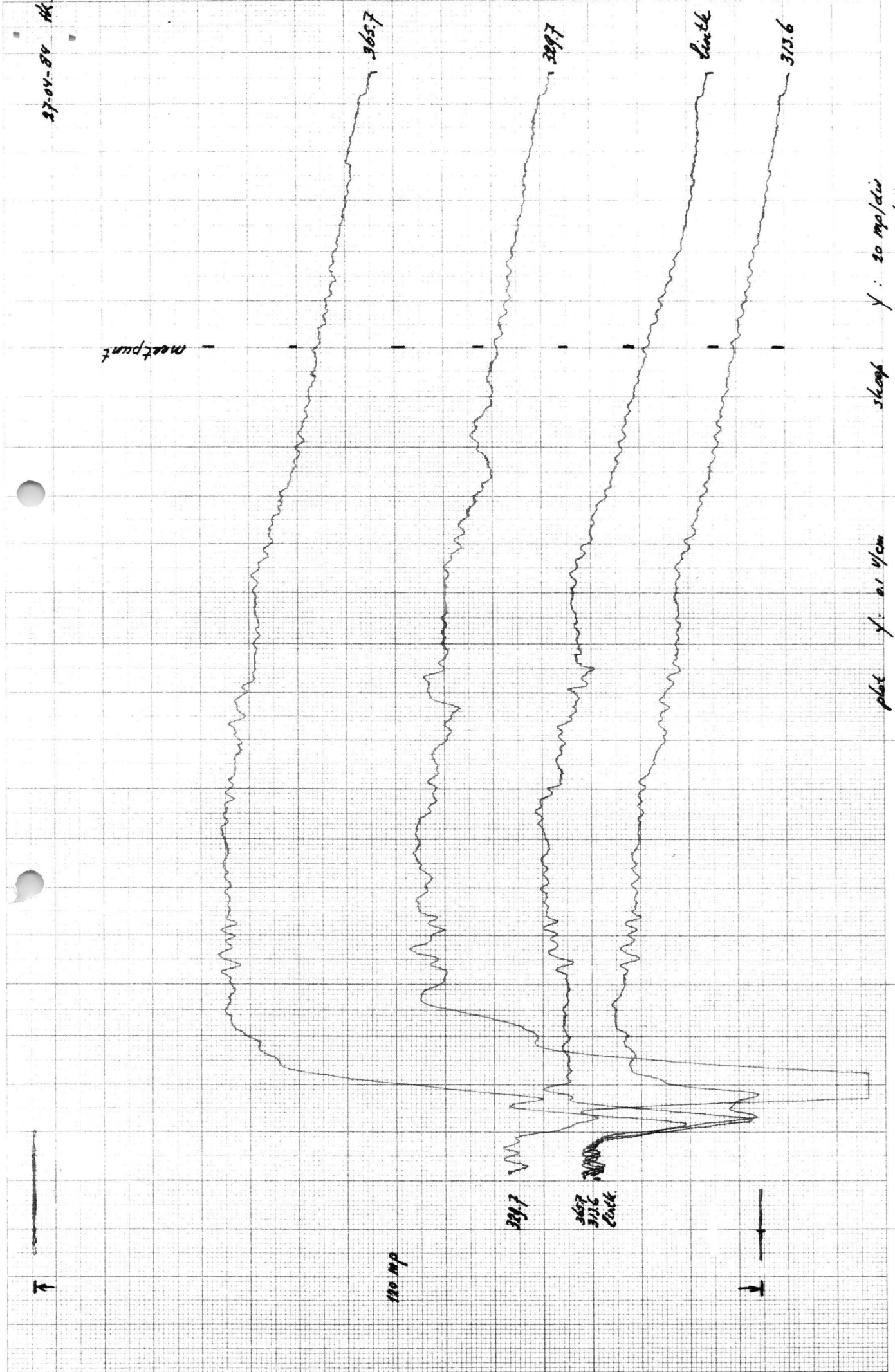
scope

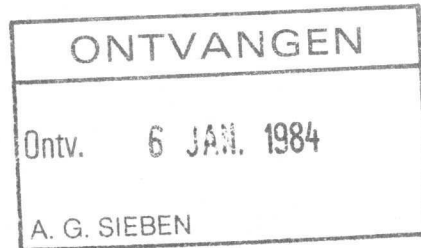
plot Y : 0.1 V/cm
X : 0.2 V/cm

120 mp

399.7

365.7
313.6
Clock





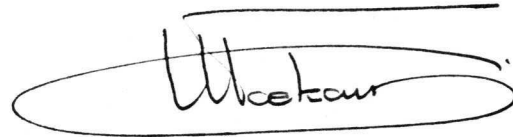
In vrijgave map

M E D E D E L I N G

De oscillograafbuis type 86D14GH/93P werd op 15-12-1983 vrijgegeven voor fabricage te Heerlen. Deze vrijgave geldt uitsluitend voor afleveringen aan S&I.

Zie voor opmerkingen het verslag van de vergadering gehouden op 15-12-1983.

M.b.t. publikatie van bovenstaand type wordt verwezen naar rapport KHR-20/83-12-047 d.d. 16-12-1983.



Drs. R.R.P. Varekamp.

<u>Kopie de H.H.:</u>	<u>Eindhoven</u>	<u>Heerlen</u>
<u>Directie</u>	: Ir. Sprenger	
<u>Bedr.Leiding</u>	:	Snijders, Dr.Groenewegen
<u>Ontwikkeling</u>	:	Dr. Zeppenfeld
<u>Fabrikage</u>	:	Warnier
<u>C.A.</u>	: Weijer, Modderman	
<u>Kwal.Lab.</u>	: Honig	Vrenken, Sieben
<u>M.I.S.D.</u>	:	Jamar
<u>T.E.O.</u>	:	Weltens
<u>Gem.Bel.</u>	: Stolte	
<u>V.O.B.</u>	: v. Buul	
<u>Adm.</u>	:	Bastings
<u>Techn.Publ.</u>	: Slingerland	
<u>C.P.D.</u>	: Wilms	
<u>Mat. Man.</u>	:	Mürer.

ONTVANGEN

Ontv. 12 JAN. 1984

A. G. SIEBEN

14.13
56129 phrl nl
35000 phtc nlzczc bot730 bfp015 11 1313
rr nlxheph

088

+++

eo11692 84.01.11 ✓ ✓ ✓ ✓
ph heerlen - offermans, sieben, warnier, zeppenfeld
elcoma baf2 - mev. beckers
ph enschede - baan, van schaik

ksb type 86d14gh/93p heeft definitief type nr. d14-400gh/123
met 12nc 9301 034 40xxo stop gelieve dit nummer vanaf heden
in te voeren voor planningen, bestellingen en afleveringen
(incl. bjp)
vr. gr. e.k. modderman
elcoma-baf2 ph ehv/nljeveo

please note our routing indicator: nljeveo

nnnn
56129 phrl nl

Kopie HH: Vleeschouwers
Jodschalk
Schols
Winnands
Schroder
Koppelmans
Mordant
Thiessen

Interne Mededeling

Van: A.G. Sieben

aan: Str. Varekamp.

Op 15 Dec. j.l. verkreeg het type
Oscillograafbuis 86 D14 GH/93?
Vrijgave voor fabricage.

Dokumentatie / bespr. verslag volgt.

M.b.t. publicatie hiervan verwijst ik
naar bijlage KHR-20/83-12-047.

Dit heeft ook betrekking op
mijn eerdere mededeling m.b.t.
de magnetrons YJ 1511 en YJ 1530.

Gelukkig nieuwjaar.

Heerlen, 21-12-83

Sieben alf

ONTVANGEN
Ontv. 21 DEC. 1983
A. G. SIEBEN

B5e.6g KHR-89/SB676

PROF. BUIZEN
KHR-20/83-12-047/PPMG/GA.
Heerlen, 83.12.16.

PHILIPS

Aan : Hr. v. Osch Gem.Bel., BAE-p

Kopie : H.H. Jamar- Sieben - Weijer.

Betreft: Info aan M.E.C.

Tot nader order dient geen informatie naar M.E.C.
te worden verstrekt over de volgende vrijgegeven
types:

- YJ1511 diathermie Magnetron
- YJ1530 " "
- 86-D14 300 MHz Oscillograafbuis.

Gaarne bevestiging.

Met vriendelijke groetne,

P.P.M. Groenewegen

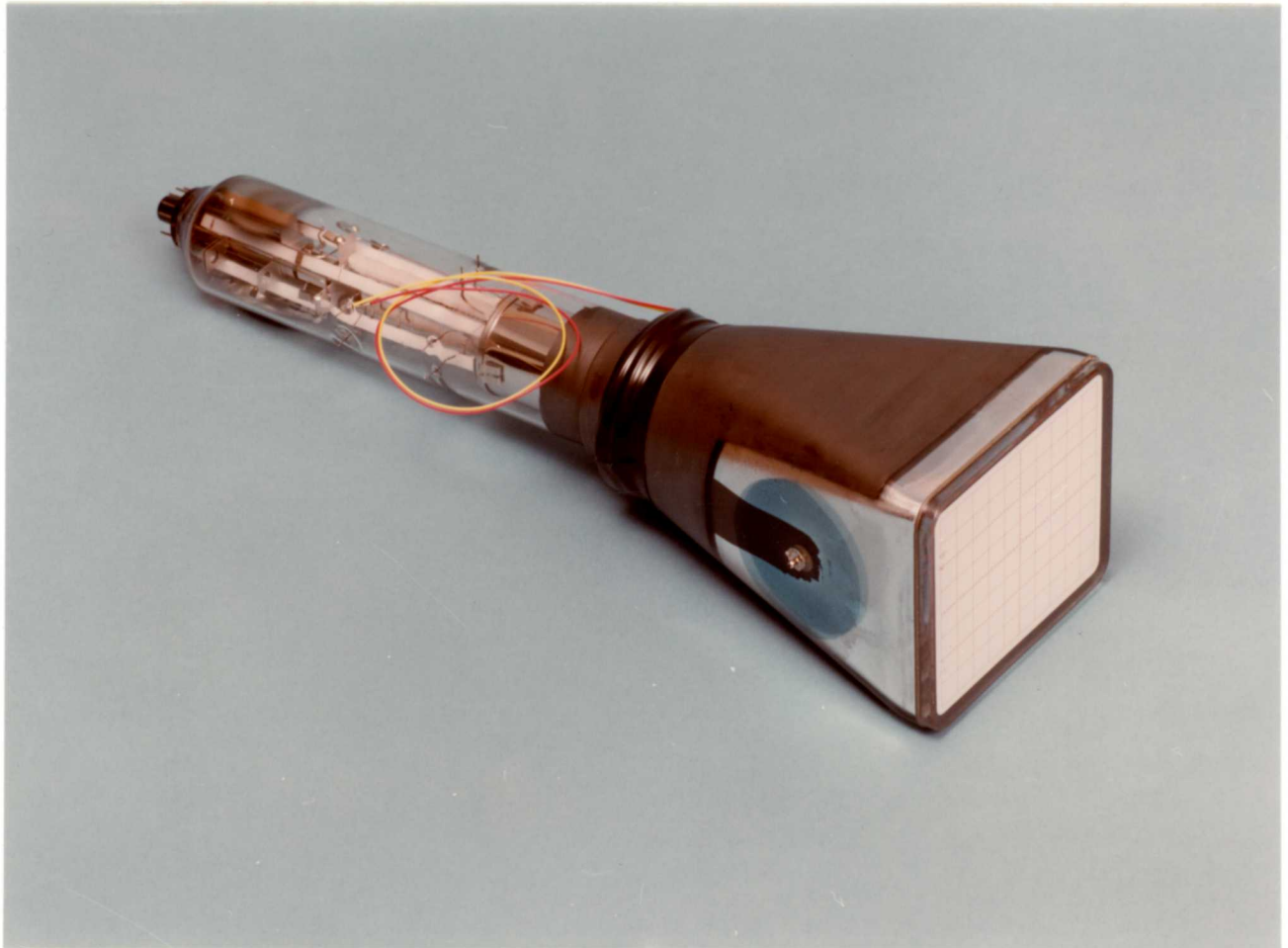
Vertrouwelijk. Openbaarmaking niet toegestaan. Vermenigvuldiging of mededeling van de inhoud aan derden
niet geoorloofd zonder schriftelijke toestemming van de eigenaresse N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

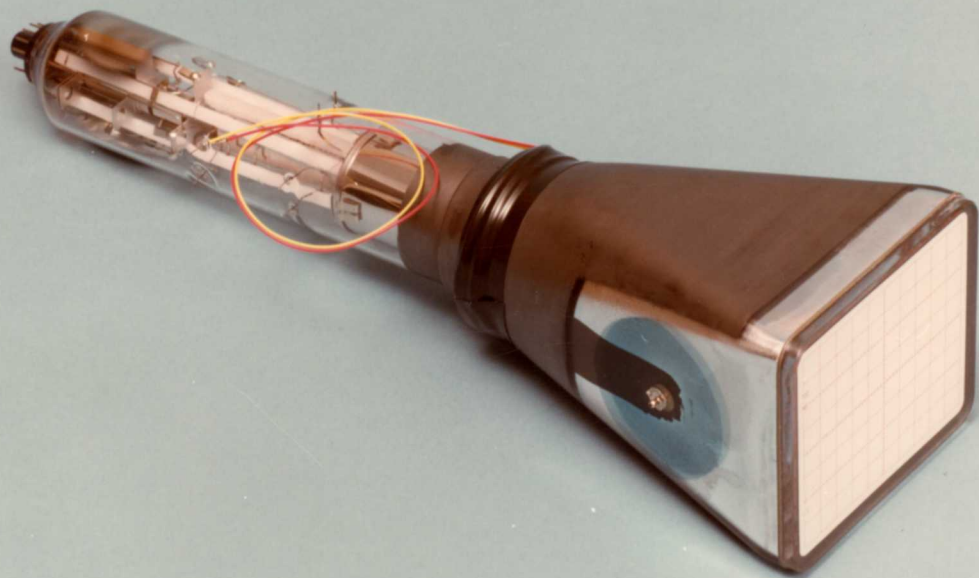


VRIJGAVE

of Instrument Cathode-ray tube

Type : 86 D 14 ..!..





HISTORY

ONTWIKKELOVERZICHT 86-D14

1. INLEIDING
2. EMISSIE
 - 2.1. PERIODE VOOR Afd
 - 2.2. PERIODE NA Afd
3. HELIX
 - 3.1. MONTAGE
 - 3.2. VERGULDEN
 - 3.3. TRIMMEN
 - 3.4. GEVOELIGHEID
 - 3.5. DEFLEKTIE DEFOKUSSERING
4. X-DEFLEKTIE
5. MAGNEETRINGEN
6. BOLGAAS
7. KONUS
8. SCHERM
 - 8.1. GW12
 - 8.2. S8003

9. HALS EN ZIJ-UITVOEREN
10. HOOGSPANNINGSAANSLUITING
11. FABRIKAGE-OVERZICHT

1. INLEIDING

In dit ontwikkeloverzicht is getracht een overzichtelijk beeld te geven van voornamelijk de periode na het verkrijgen van goedkeuring voor proeffabrikage. Alle belangrijke punten van de 86-D14 passeren hier de revue. Uit de omvang van dit overzicht moge blijken, dat het hier om een moeilijkere bolgaasbuis gaat dan wij tot op heden in produktie hebben.

2. EMISSIE

2.1. Periode vóór Afd

In het begin van de ontwikkeling werd de 86-D14 gepompt, gebrand en gesweept op apparatuur van de Ontwikkeling. Toen de 86-D14 wat regelmatiger opgezet werd, is langzamerhand fabrieksapparatuur in gebruik genomen. De monopomp met een doorlooptijd van 90 seconden (pomptijd dus 46 minuten) werd toegepast en een aantal L14-140 sleden werd omgebouwd voor de 86-D14, waarmee een brandschema van 5, 10 en 75 minuten uitgevoerd werd.

Buizen die voor levensduurproeven werden aangeleverd, werden in deze periode regelmatig geweigerd daar de afname I_k bij 0 uur te hoog bevonden werd (veelvuldig kwam $\pm 20\%$ voor). Dit punt heeft in eerste instantie niet de juiste aandacht gekregen. En zo werden voor de Afd de volgende zaken vastgelegd: een pompschema van 46 minuten, een brandschema van 1,5 uur en een emissie-eis van $25 \mu A$ bij 30 V modulatie.

2.2. Periode na Afd

In deze periode kreeg afname I_k wel de vereiste aandacht. Kruisproeven werden uitgevoerd op de storagepomp (160 min.), de monopomp (160 min.) en de monopomp (46 min.). Ook werden bij de lange pompschema's de ontleedtijden gevarieerd (10, 20 en 30 min.).

Tevens werd gevarieerd met het brandschema. Verder werd afgesproken dat de tijd tussen de 2e insmelt en het pompen niet meer dan 8 uur mag bedragen.

Voor een overzicht van dit geheel wordt verwezen naar bijlage 1. Hier kunnen de volgende opmerkingen bij geplaatst worden:

- pompen met het lange schema geeft een verbetering op afname I_k
- er worden geen verschillen gekonstateerd tussen mono en storage pomp (beide lange schema)

- een combinatie van lang ontleden met lang branden geeft een hogere afname I_k dan een kortere tijdsduur combinatie van ontleden en branden. Meer gegevens zijn nodig om significante verschillen aan te tonen. Deze gegevens moeten uit toekomstige fabrieksproducties verkregen worden.
- de gemiddelde waarde van I_{bx} bij 30 V modulatie is $25,5 \mu A$ (was ca. $29 \mu A$). De emissie-eis van $25 \mu A$ (F-eis) zal aangepast moeten worden; voorstel $21 \mu A$.
- een tijdsduur van maximaal 8 uur tussen 2e aansmelt en pompen kan niet hard gemaakt worden. Toch hecht ik hier veel waarde aan, zeker gezien het feit, dat het onderzoek naar de allerbeste ont-leed/brandtijd nog verder gaat.

3. HELIX

3.1. Montage

Bij het vormen van de helix hebben we onnodig veel uitval. De uitval bestaat uit gebroken lussen en wordt veroorzaakt door een te sterke verdunning van het materiaal ter plaatse van de buiglijnen.

Verder ontstonden problemen bij het lossen van de ingedrukte helix uit zijn mal. Dit wordt veroorzaakt doordat de segmenten van de helix te breed zijn. De lossing moet soepel verlopen, anders kan vervorming van de helix optreden, bijvoorbeeld scheefstand van segmenten.

Beide moeilijkheden zijn opgelost door een betere maatvoering met de leverancier af te spreken.

3.2. Vergulden

Handling van de ingedrukte helix moet tot het uiterste beperkt blijven. Daarom is nagegaan of vergulden noodzakelijk is. Een harde konklusie kan ik hier niet geven. Bij de proeffabrikage, waarbij enkel blanke helixen gebruikt zijn, is zeer weinig uitval oplading helix voorgekomen.

In het begin van de periode kwam dit wel voor, maar we constateerden dat dit te repareren was door de buizen 20 uur te sweepen.

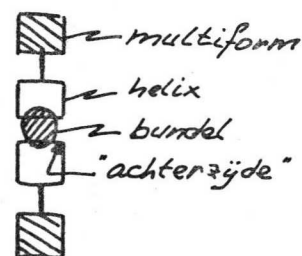
Konsekwent hiermee hebben we nu een sweepschema van totaal 22 uur.

Echter, voor een prijzige buis als deze, kan de vraag gesteld worden of een extra veiligheid als vergulden toch maar beter ingebouwd wordt. Om deze reden zijn verguldproeven verricht. Opdampen heeft twee nadelen: veelvuldige handling en doordampen van goud op de multiform. Alternatief is galvanisch goud aanbrengen. Vordelen van deze methode zijn:

- de helix kan eerst samengesteld worden tot set, waardoor een kleinere kans op beschadiging bestaat bij handling
- uiteraard geen goud op multiform
- de achterzijde van de helix (zie schets) wordt ook verguld.

Omdat de bundeldiameter groter is dan de helixafstand schiet een gedeelte langs de achterzijde van de helix; een oplading op deze achterzijde kan evenzo fataal zijn als een oplading aan de voorzijde van de helix.

De eerste proeven mislukten, doordat bij het drogen van de helixen geen aandacht besteed is aan het voorkomen van vlekken. Dit is echter op te lossen; voor ca. f. 5,- is de helixset verguld.



X-Y doorsnede helix afbuig systeem.

3.3. Trimmen

De schroefkonstruktie, toegepast op één van de twee afschermplaten, voldoet. Het trimmen op 330 ohm is eenvoudig, de meetresultaten zijn goed en de triltest gaf geen problemen.

3.4. Gevoeligheid

Bij het samenstellen van de helixset wordt een soort y-opsluiting gebruikt. Deze was nog niet optimaal voor wat betreft de aandrukking van de helixen tegen de spie. Deze aandrukking is nu gewijzigd en funktioneert goed. Aandacht moet gevestigd worden op de aandrukkracht; de monteuse zal hier met enig gevoel moeten werken.

Door de veerkracht van de helix zal een te hoge aandrukkracht:

- de verwijdering van de spie bemoeilijken; hierdoor kunnen de segmenten scheef gaan staan
- de gevoeligheid verhogen.

Een te lage aandrukkracht heeft een lage gevoeligheid tot gevolg. Al deze punten zijn in de proeffabrikage naar voren gekomen. Zij zijn dan ook de oorzaak van de grote spreiding in gevoeligheid van de buizen in niet-gemagnetiseerde toestand. De eis max. 3 V cm^{-1} is geen probleem bij een korrekst samengestelde helixset.

3.5. Deflektie defokusering

Deflektie defokusering (dd) in y-richting is een vrij zeldzaam fenomeen. Bij de 86-D14 is deze dd vaker voorgekomen. De dd die wij kennen van de mono's is voornamelijk te verklaren door een grote afbuighoek van de elektronenbundel. Bij de 86-D14 y-dd is dit geenszins het geval. De y-dd wordt veroorzaakt doordat de opeenvolgende helix segmenten van een helix niet mooi in lijn liggen. In de voorgaande sekties is al aangegeven waardoor deze fout kan ontstaan. Aandacht voor de helixmontage is dus op zijn plaats.

4. X-DEFLEKTIE

Voor de x-afbuigplaten van de 86-D14 is hetzelfde concept gekozen als dat van de D14-370/380:

- aangestampte indrukpoten
- materiaaldikte 0,5 mm.

Ook de opsluiting is gelijk; een soort x-portefeuille zoals bekend van de y-opsluiting.

De x-gevoeligheid is in de loop van de ontwikkeling steeds beter geworden. De S & I eis van max. 9 Vcm^{-1} wordt ruim gehaald; de publikatie vermeldt nu een max. 8 Vcm^{-1} .

5. MAGNEETRINGEN

De 86-D14 bevat zoals alle nieuwe buizen 2 magneetringen. Zij dienen dezelfde functies als bij alle andere nieuwe buizen. De positie van de eerste magneetring is wel anders: voor het fokusgedeelte i.p.v. na het fokusgedeelte. Dit is om konstruktieredenen gedaan en heeft geen invloed op de werking van de ring. De tweede ring zit normaal op de g_5 ; wel was een aanpassing van het bumpapparaat nodig om deze ring te klemmen.

6. BOLGAAS

De eerste ontwerpberekeningen zijn altijd uitgegaan van een bolgaas met een transmissie van 70 % of meer. Dit zeer hoog transparante gaas werd nodig geacht om de vereiste schrijfsnelheid van minimaal 3 cmns^{-1} te realiseren. De berekeningen konden van dit 70 % gaas uitgaan, omdat het beschikbaar was. Sindsdien hebben zich v.w.b. de mogelijkheid en noodzaak van gebruik van dit gaas twee veranderingen voorgedaan.

Ten eerste kwam de noodzaak om dit 70 % gaas te gebruiken te vervallen door het feit, dat Kodak met een gevoeliger film op de markt verscheen. Het bleek toen dat gaas met een transmissie van 60 % ruim voldoende was om de schrijfsnelheidseis te realiseren.

Ten tweede is de leverancier van dit 70 % gaas, DRC, tot nu toe in gebreke gebleven met zijn leveringen. Dit alles heeft tot gevolg, dat de 86-D14 hetzelfde gaas gebruikt als de D14-370/380.

7. KONUS

Het gebruik van een versnelspanning van 24 kV, nodig om de gevraagde schrijfsnelheid te bereiken, heeft gevolgen m.b.t. röntgenstraling. Indien het konusglas KBW, gebruikt bij vrijwel alle typen, toegepast zou worden, dan moet de gebruiker de konus afschermen. De KBW konus heeft namelijk zijn $0,5 \text{ mRhr}^{-1}$ worst case bij ongeveer 19 kV versnelspanning en $100 \mu\text{A}$ schermstroom. Om deze reden wordt voor de 86-D14 ander konusglas gebruikt: GW12. Dit glas is zwaar loodhoudend en heeft zijn $0,5 \text{ mRhr}^{-1}$ worst case boven 30 kV versnelspanning liggen bij een $100 \mu\text{A}$ schermstroom.

De GW12 konus wordt met enkelvoudig persgereedschap gemaakt en is hierdoor duurder dan de KBW konus. Selektieren op een bepaalde concentriciteit is dus prijstechnisch niet zonder gevolgen, afgezien van het feit dat het selektieren zelf al geld kost. De vragen die dus rijzen:

- hoe concentrisch zijn de GW12 koni
- hoe concentrisch moeten ze zijn.

Uit metingen aan ruim 200 koni bleek, dat de gemiddelde concentriciteit ca. 0,8 mm is. Passen we dezelfde eis van 0,4 mm, gebruikt bij de D14-370/380 koni, toe op deze konus, dan is er vrijwel geen opbrengst. De projectgroep rastervertekening bolgaas zal t.z.t. over de maximaal toegestane concentriciteit een uitspraak moeten doen. Een vergelijking op dit punt tussen de 86-D14 en de D14-370/380 is uitgevoerd aan 2 x 26 buizen. Omdat we paralleliteit van de x-platen hier buiten beschouwing moeten laten, is trapezium Y als maat genomen. In bijlage 2 is te zien, dat:

- de D14-370 verdeling meer gepiekt is
- het gemiddelde van de D14-370 ruim 10 % kleiner is.

Door het feit dat voor de GW12 konus apart gereedschap gebruikt wordt, is een merkteken in de persmal aangebracht, waardoor het mogelijk is deze konus te onderscheiden van de KBW konus. Het merkteken, een horizontale streep op de korte zijde, moet nog wat meer opzichtig gemaakt worden.

wie

8. SCHERM

8.1. GW12

Om dezelfde redenen als bij de konus moest voor het 86-D14 scherm naar een ander soort glas gezocht worden. Het standaard ~~B370~~ ^{B270} glas heeft zijn $0,5 \text{ mRhr}^{-1}$ worst case bij 18 kV versnelspanning en $100 \mu\text{A}$ schermstroom. In eerste instantie werd gekozen voor GW12 glas. Dit had als voordeel een ideale aanpassing met de konus en de hoge röntgenabsorptie. De combinatie was zelfs zo veilig, dat halfjaarlijkse röntgenlab.metingen overbodig zouden zijn. Nadeel van het glas is de lage transformatietemperatuur. Dit heeft tot gevolg dat een vrij kritisch uitstookproces (voor het gezeefdrukte raster) toegepast moet worden. Echter, op een gegeven moment liet de leverancier blijken, dat het scherm te moeilijk produceerbaar was. De kwaliteitseisen konden niet gehaald worden en langzaam naderde de prijs de honderd gulden.

8.2. S8003

Dit onaangename bericht bereikte ons niet zo lang geleden. Hierdoor is slechts één partij van het vervangende schermglas, S8003, verwerkt. Problemen zijn hierbij niet opgetreden. Wel zijn een aantal voorzorgsmaatregelen genomen:

- het uitstoken van gezeefdrukte S8003 schermen is minder kritisch dan GW12 schermen. Wel moet op een lagere temperatuur uitgestookt worden. De schermen zijn volledig spanningsvrij te krijgen.
- omdat de schermdikte ca. 1 mm groter is, ontstaat meer spanning in de geplakte konus in vergelijking met de B270-KBW combinatie. Wegens deze spanning moet het fosfor met kouder water gedroogd worden dan normaal is. Droogvlekken treden sneller op. Wij hebben geen droogvlekken gekonstateerd.
- wegens de spanning zijn vlies en aquadag met het langzame schema uitgestookt
- om dezelfde reden is pompen met het langzame schema gewenst; dit werd toch al toegepast.

Voor een gedetailleerde behandeling van dit onderwerp wordt verwezen naar het rapport van Hr. Bogaard, KHR-20/83-11-060/JB/GA.

Uit de röntgenmetingen, zie tab. Veiligheid, blijkt dat een nominale schermdikte van 7,5 mm nodig is. Omdat 6,5 mm dik glas minder of geen procesaanpassingen vergt, zal de Ontwikkeling blijven zoeken naar een ander schermglas met een hogere mu.

De optische kwaliteit van de 25 geleverde schermen was uitstekend. De transmissie van het glas is 93 %. De prijs is hoog: f. 95,=.

9. HALS MET ZIJ-UITVOEREN

Het bijzondere aan de hals van de 86-D14 zijn de zeer dunne zij-uitvoeren van 0,45 mm. Deze zijn noodzakelijk voor het hf-gedrag van de buis. Uit de vrijgavemetingen blijkt dat de produkten niet altijd de juiste maatvoering hebben v.w.b. positionering. Een verbetering is ingegaan sinds het gebruik van de apparatuur van de D14-240, maar nog niet voldoende. Ook bij de 2e insmeltpenen is de maatvoering niet korrekt. Samen met S & I zal Elcoma moeten vaststellen wat de eis op dit punt moet gaan worden.

Nogmaals wordt de aandacht gevraagd voor het buigen van zijkontakten: indien zijkontakten bij een processtap gebogen worden, niet terugbuigen. Bij de laatste behandeling, na het meten, moeten deze rechtgebogen worden.

Ju FD's?

10. HOOGSPANNINGSAANSLUITING

De hoogspanningsaansluiting heeft tijdens de proeffabrikage de nodige mutaties ondergaan. In het begin werd een aangegoten kabel toegepast. Omdat dit geen siliconenkabel was, liet de hechting met de siliconenrubber te wensen over en werden dus problemen verwacht bij deze hoge spanningen. Twee akties betreffende dit punt waren inmiddels voor de storagebuizen en de D14-370/380 gestart:

- zoeken naar een hoogspanningsflap die hogere spanningen dan de bestaande flap kan doorstaan
- zoeken naar een afgeschermd siliconenkabel.

De keuze van de flap viel op een bestaande flap, gebruikt voor KTV's, 25 kV, en werd gewijzigd om te passen op het Elcoma hoogspanningsknopje. Na verscheidene testen bleek, dat deze flap niet direkt geschikt was. Doorslagen aan de tuit traden reeds bij 22 kV op. Elcoma gelooft echter wel dat dit oplosbaar is, echter S & I stelt het zeer op prijs als Elcoma een aangegoten kabel gaat leveren.

Voor de siliconenkabel viel de keuze op een uitvoering van Sumitomo, 30 kV. Bij een aangegoten kabel hoort een spuitstuk: het malletje waarin de siliconenrubber ingespoten wordt. Omdat S & I de kabel rechtaan op de buisvoet uitgevoerd wil hebben, zijn bestaande spuitstukken niet meer bruikbaar. In overleg met S & I is een nieuw spuitstuk gedefinieerd en dit zal over ca. 2 maanden in produktie worden genomen. In de tussentijd zal Elcoma de bestaande spuitstukken provisorisch aanpassen en gebruiken.

11. FABRIKAGE-OVERZICHT

Hiervoor wordt verwezen naar bijlage 3. In de proeffabrikage zijn ca. 125 kanonnen opgezet. De opbrengst is laag, ca. 30 %. In het begin van de proeffabrikage kwam nogal eens emissie-uitval voor. Verder is glas-uitval regelmatig opgetreden. Vuil gaas uitval is abnormaal hoog. Op dit moment is geen reden voorhanden, waarom deze buis meer vuil gaas uitval zou hebben dan de D14-370/380.

Heerlen, 83.12.06,
Ontw. Osc.gr.buizen,

H.P.M. Koppelmans

Overzicht kruisproeven pompen, ontleden en branden 86D14.

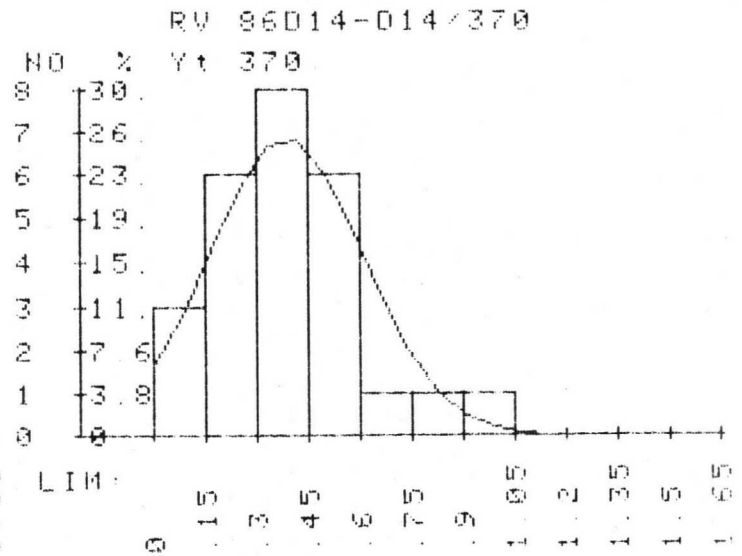
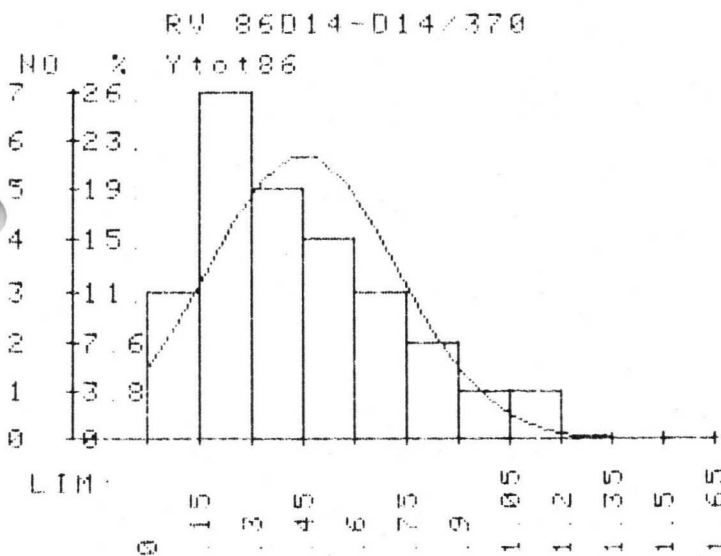
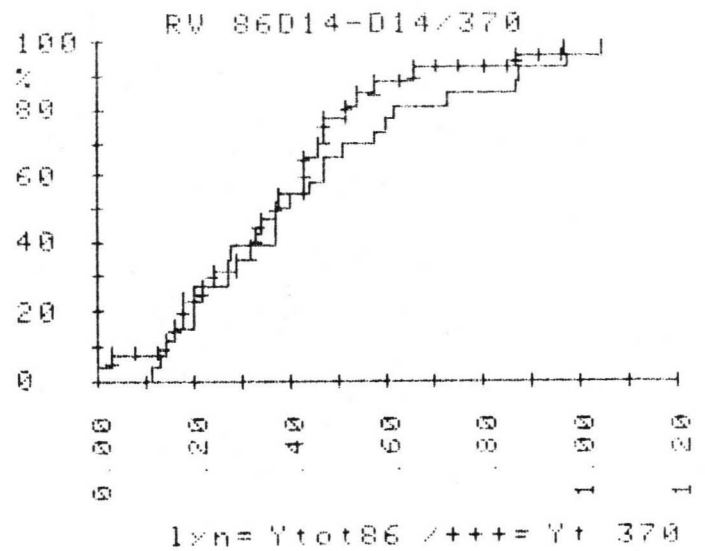
serie	pomp	pompstijd [min.]	ontl. tijd [min.]	brandtijden [min.]	zuigertijden [hr.]	V _{co} [V]	afh. I _k 100, μA [%]	I _{bx} (30 V) [μA]	I _{bx} (70 V) [μA]					
346	m	160	30	5, 10, 75	1, 1, 20	101	16	30	134					
			30			97	15	29	92					
			30			104	14	23	107					
			30			122	17	24	103					
			30			108	16	27	78					
			20			119	16	28	132					
			20			100	15	34	141					
			20			114	21	30	138					
			20			104	15	24	93					
			20			102	15	30	117					
			10			98	12	24	91					
			10			113	14	28	133					
			10			104	13	24	107					
			10			117	16	23	93					
346	m	160	10	5, 10, 75	1, 1, 20	117	16	23	93					
344	s	160	30	5, 10, 45	1, 6, 18	115	36	13	-					
			30			106	14	29	142					
			30			97	16	26	100					
			30			105	12	27	112					
			30			95	13	28	98					
			20			103	14	29	83					
			20			112	14	28	120					
			20			113	13	26	123					
			10			106	14	29	95					
			10			87	11	22	76					
			10			114	15	28	133					
			344			s	160	10	5, 10, 45	1, 6, 18	114	15	28	133
			339			s	160	30	5, 10, 45	1, 1, 20	90	12	25	93
								30			98	14	30	126
30	93	12		32	120									
30	95	13		27	106									
30	96	14		33	123									
30	92	12		27	100									
30	94	12		30	116									
30	95	13		32	126									
30	96	12		28	120									
30	96	13		24	85									
30	115	15		25	90									
30	88	10		31	127									
339	s	160		30	5, 10, 45			1, 1, 20			94	21	25	24
314	m	160		30	5, 10, 45			1, 1, 20			95	12	29	115
			30	93		13	30		130					
			30	91		12	27		98					
			30	92		12	31		147					
			30	92		12	26		106					
			30	88		12	30		100					
			30	96		13	30		130					
			30	87		12	24		90					
			30	94		13	32		125					
			30	103		13	32		152					
			30	94		18	29		111					
			30	92		18	28		151					
			30	-		-	-		-					
			334	m		48	9		5, 10, 45	1, 1, 20	92	16	28	122

```
*****
*      STAT. SAMENVATTING      *
*      VAN DATA SET:         *
*      RV 86D14-D14/370      *
*****
```

BASIS STATISTIEKEN

Var.	#van Waarn	#van Missend
Namen		
Ytot86	26	0
Yt 370	26	0

Var.	Gem.	Std. Dev.
Namen		
Ytot86	.4488	.2724
Yt 370	.3850	.2276



BIJVALLIJST 86D14

	Aantal inge- smolten	Direct goed	Goed na rep.	Opbrengst (%)	Soort soort <i>8/12</i>
86D14		X	X	X	
		X	X	X	
		X	X	X	
		X	X	X	
					Sprong uitbeden
					Sprong ballen
					Spr. hals+kop+stengel.
					Hekeverdringing
					Gat bij aansmelten
					Diversen
					Sprong uitbeden
					Sprong hals
					Sprong ballen+A2
					Sprong sohem
					Pompuitval-Lok
					Stengelbreuk
					Vlekken-streep
					Puntje in losfor
					Ingebrend
					Droeg-kring
					Plaeknaad los
					Beschadigd
					Kneus sohem
					Diversen
					Slechte spot
					Soheer akrijpen
					Slechte entasje
					Rastervertekening
					Afschadwen
					-VG1
					Keuzestelsel
					Heek der lijnen
					Vuil X-plate
					Vuil I-plate
					Gloeidraad stuk
					Smitting
					Loose las
					Vlekken
					Puntjes
					Plooijs/deuken
					Stofjes
					Secundaire
					Gaskruits
					Overspanning
					Isolatie
					Oplading

BUDGET SURVEY

Budget-overzicht 86 D 14

Budget nr 3443 afd. 22243 (t.l.v. S & I)

t/m	cumm. uitgaven x f. 1000.-	cumm. budget x f. 1000.-
1974		150
1975		610
1976	554	
1977		960
1978	797	
1979	828	
1980	924	
1981	1074	
1982	1399	1750 (incl. aanvraag)
^{t/m} okt 1983	1820	

21-3-1983

u. Zeppanfeld

07-12-1983

H. Koppelmans

Kopie: Honig

INVESTERINGEN T.B.V. HELIXBUIS 86D14 (S & I)

a. Uitgaven op I.K.-budget 423443

Persgereedschap GW12-scherm (Wertheim)	6.000,=
Masterplaat 70 % Ni-gaas (DRC)	24.000,=
Kanonindrukmal	50.000,=
Kanonbrander en bed	2.500,=
Kanonlasmal	3.000,=
Stempel x-plaat (snijden, buigen, lassen)	46.000,=
Helix foto etsplaat	3.000,=
Helix knip, buig- en lasmal	8.000,=
Helix indrukapp., brander, bed	4.500,=
Glas (hals) boormal	3.000,=
Rasterfoto en zeef	2.500,=
Buisvoeten (isolatie, levensduur)	3.500,=
Meetvoet	1.000,=
Aanpassen insmeltapp.	<u>1.000,=</u>
	158.000,=

b. Uitgaven op K.I.-budgetten

Helix (TDR) meetapp.	-50.000,=
Buissleden brandraam	20.000,=
Magnetiseerkop	<u>15.000,=</u>
	<u>85.000,=</u>

Totaal

243.000,=

Heerlen, 82.11.09,
Afd. Ontwikkeling,

K. Zeppenfeld

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



PUBLICATION

Preliminary Data	86D14	Date: 1983-03-21	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 1
------------------	-------	------------------	------------------------------------------------------------	-----------

D14-400GH/123

PRELIMINARY DATA (CONFIDENTIAL)INSTRUMENT CATHODE RAY TUBE DEV. NR. 86-D14 GH/93P

14 cm rectangular flat-faced oscilloscope tube with domed mesh and symmetrical helix system for vertical deflection. The tube is intended for oscilloscopes with up to 500 MHz bandwidth.

QUICK REFERENCE DATA

Minimum useful scan area		100 x 80 mm ²
Final accelerator voltage	Vg7 (1)	24 kV
Mean deflector potential		3 kV
Horizontal deflection coefficient	Mx	max. 8,1 V/cm
Vertical deflection coefficient	My	max. 3 V/cm
Helix impedance		2 x 165 ohm
Bandwidth (-3dB)	By	approx. 1000 MHz
Cathode (1,5 W quick heating)	Vf - If	6,3 V - 240 mA 0.24 A
Photographic writing speed	pws	min. 3 cm/ns

Preliminary Data	86D14	Date: 1983-03-21	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 2
------------------	-------	------------------	------------------------------------------------------------	-----------

SCREEN

Metal backed phosphor	type	GH (P31)
	colour	green
	persistance	medium short
Useful screen area		> 102 x 82 mm ² (see note 1)
Useful scan area		≥ 100 x 80 mm ²
Internal graticule (suited for side illumination)	type	123 93 P; see drawing
	colour	red

MECHANICAL DATA

Dimensions and connections	(see outline drawings)
Overall length (with socket 55589)	max. 419 mm
Face plate dimensions	118 ± 1.0 x 98 ± 1.0 mm
Nett mass	approx. 1,2 kg
Base 12 pin, all glass	JEDEC B 12-246
Mounting position: any	
Support by the socket or near the base region is not allowed. For reference points on face plate see outline drawing.	

ACCESSORIES

Pin protector (required for shipping)	supplied with tube
Side pins protection band	3322 027 10200
Socket with solder tags	type 55594
with printed-wiring pins	type 55595

*SBI with
printed wiring*

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21 83 12 06	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 3
---------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------------------------------	-----------

Side contact connectors:

- for ϕ 0,65 mm (2 required) type 55596 (9390 299 90002)
- for ϕ 0,45 mm (4 required) to be defined

Final accelerator ~~contact connector~~type ~~55597~~ *mounted on tube* \leftarrow

Trace rotation coil

mounted on tube
(see note 2)

Mu-metal shield

to be defined

HEATING

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

Heater voltage	V_f	6,3 V
Heater current	I_f	240 mA <i>0,24 A</i>
Warm-up time (10 % cathode current)		approx. 5 s

FOCUSING

electrostatic

DEFLECTION

Horizontal (x-plates)	double electrostatic symmetrical, side contacts
Vertical (helix system)	symmetrical, side contacts
- characteristic impedance	$(2 \times 165 \text{ ohm}) \pm 3 \%$
- bandwidth (- 3 dB)	approx. 1000 MHz
Angle between x- and y-trace	$90^\circ \pm 0,5^\circ$ (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule	$\leq 5^\circ$ (see note 2)

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 4
---------------------------	------------------	------------------------------------------------------------	-----------

Eccentricity of undeflected spot w.r.t.

internal graticule

horizontal

≤ 4 mm

vertical

≤ 2 mm (see

note 3)

CAPACITANCES (APPROX. VALUES)

x_1 to x_2	$C_{x_1 x_2}$	3,0 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1(x_2)}$	3,2 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2(x_1)}$	3,2 pF
x_1 to y_1	$C_{x_1 y_1}$	$< 0,2$ pF
x_2 to y_1	$C_{x_2 y_1}$	$< 0,2$ pF
x_1 to y_2	$C_{x_1 y_2}$	$< 0,2$ pF
x_2 to y_2	$C_{x_2 y_2}$	$< 0,2$ pF
Control grid to all other elements	C_{g1}	6,2 pF
Cathode to all other elements	C_k	3,8 pF
Focusing electrode to all other elements	C_{g3}	7,6 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	Vg7 (1)	24 kV
First accelerator	Vg2	3 kV
Second accelerator	Vg21	3 kV
Focusing electrode	Vg3	700 to 1100 V
Astigmatism control voltage	Vg4	3000 V (note 3)
Shield voltage for optimum geometry	Vg5	3000 V (note 4)
Deviation of mean y-plate potential from Vg21	V_y	0,5 V (note 5)

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21 83 12 06	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 5
---------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------------------------------	-----------

Cut-off voltage range for visual
extinction of focused spot Vg1
Outer conductive coating (m) and mu-metal shield
to be earthed

~~-75 to -125 V~~ 80-120

PERFORMANCE

Brightness reduction w.r.t. screen centre

Horizontal axis at a scan of ± 50 mm

≤ 30 %

Vertical axis at a scan of ± 40 mm

≤ 30 %

any corner

≤ 50 %

Deflection coefficient

horizontal

7,3

7,4 V/cm $\pm 10\%$

vertical

min. 2,7 V/cm

typ. 2,9 V/cm

max. 3,0 V/cm

Deviation of deflection linearity

max. 3 % (note 6)

Geometry distortion

(note 7)

Useful screen area

> 102 mm x 82 mm

(note 1)

Grid drive for $10 \mu\text{A}$ screen current

approx. 20 Volt

Line width (shrinking raster, $10 \mu\text{A}$)

approx. $0,4$ mm ^{0,37}

Photographic writing speed on GH screen

(75 Volt grid drive, Polaroid 612, film,

min. 3 cm/ns

F = 1,2; magnification 0,5)

LIMITING VALUES (abs. max. rating system)

Final accelerator voltage

Vg7 (1)

max. 26 kV \checkmark

First accelerator voltage

Vg2

max. 3400 V

Focusing electrode voltage

Vg3

max. 3400 V

Control grid voltage

-Vg1

max. 200 V

min. 0 V

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21 83.12.06	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 6
---------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------------------------------	-----------

Cathode to heater voltage	$+V_{kf}$	max. 125 V
	$-V_{kf}$	max. 125 V
Heater filament voltage	V_{ff}	max. 6,6 V min. 6,0 V
Voltage between g4, g5 and any deflector pin	$V_{g4,g5,x,y}$	max. 500 V
Grid drive, averaged over 1 ms	V_d	max. 25 V
Control grid circuit impedance	R_{g1}	max. 1 Mohm
Screen dissipation	W_1	max. 8 mW/cm ²
X-ray safety		to be specified

(26/6-85)
30
I_z Exlanta
spec:
33V

NOTES

- As the frit seal is visible through the face plate (and not necessarily aligned with the internal graticule) application of an external passe-partout is recommended with open area of max. 102 x 82 mm².
The internal graticule is aligned with the face plate using the indicated reference points (see drawings).
- The tube is provided with a trace rotation coil, fixed onto the lower cone part.
This coil has 1000 turns, a resistance of 185 ohm \pm 20 ohm at 20° C, increasing by 0,4 % per K with temperature. Approx. 6,5 mA causes 1 deg. trace rotation.
6,7
- The tube features internal magnetic control (IMC) for orthogonality between x- and y-traces, spot shaping (astigmatism) and eccentricity calibration. Optimum correction is made for $V_{g21}, g4 = 3000$ V but a range between 2500 and 3300 V is acceptable.

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 7
---------------------------	------------------	------------------------------------------------------------	-----------

4. For some applications a mean x-potential up to 50 V positive w.r.t. mean y-potential is inevitable. In this case Vg5 must be made equal to mean x-potential, and a range of 0 to -50 V with respect to mean y-potential will be required on g4 for astigmatism control. The circuit resistance for Vg4 should be ≤ 10 kohm.
5. Deviation of mean y-plate potential w.r.t. Vg21 will introduce spot distortion.
6. Deviation of linearity is defined as the proportional deviation of the deflection coefficient over any division on the x-axis and y-axis from the average values over the central eight (horizontal) and central six (vertical) divisions respectively.
7. A graticule consisting of concentric rectangles of 100 mm x 80 mm and 98 mm x 78 mm is aligned with the internal graticule. With optimum trace rotation correction the edges of a raster will fall between these rectangles.

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 8
---------------------------	------------------	------------------------------------------------------------	-----------

<u>ALTERATION AND REASON</u>	<u>DATE</u>	<u>APPROVED</u>
------------------------------	-------------	-----------------

Position side contacts (x reversed on request S & I max. length 425 mm; rev. drawing (for prelim. data)	82-03-22	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	--

Redefined photographic writing speed; outer conductive coating; reviewed drawing.		
--------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Vibration and shock test.	<u>S & I</u>	<u>Elcoma</u>
Vibration: 10- 60 Hz 0,7 mm pp	wish	target
60-100 Hz 50 m/s ² pp	wish	target
100-150 Hz 80 m/s ² pp	wish	target
Two times 8 min. in 4 directions.		

Shock : 500 m/s ² , 11 ms, pp		
half sine	wish	target
6 directions each 4 shocks		

82-07-16

- Eccentricity of undeflected spot in horizontal direction w.r.t. internal graticule changed from 6.5 mm to 4 mm.
- Focusing electrode range changed.
- Introduction of astigmatism and geometry control electrodes.
- Better definition of averaged grid drive.
- Change of position of final accelerator contact.
- More constrained geometry distortion.
- Reviewed drawing.

83-02-18

*acc**acc*

Preliminary 86D14 Data	Date: 1983-03-21	Responsible: A. Kastelein K. Modderman K. Zeppenfeld	Page 9
---------------------------	------------------	------------------------------------------------------------	-----------

ALTERATION AND REASON (CONT.)

DATE | APPROVED

See report KHR-89/SB-600

Neckeccentricity = 4,0 mm with respect to reference points and face plate plane.

83.03.21

acc.

Final accelerator cable changed by final accelerator contact.

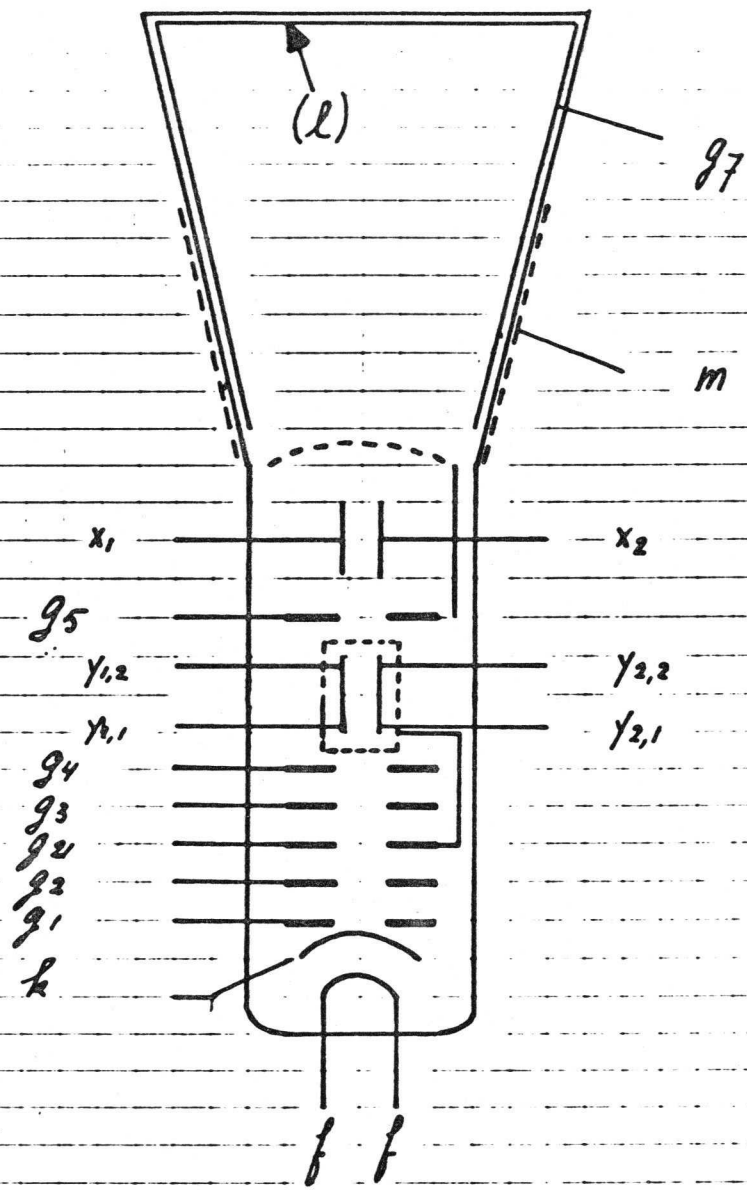
Specification pws is valuable at 0 hrs.

Updating op capacitances.

83.09.30

- Helix symmetry deviation < 5 %.
- Limiting value final accelerator voltage increased from 25 kV to 26 kV.
- Nominal horizontal deflection coefficient decreased from 7,8 Vcm⁻¹ to 7,4 Vcm⁻¹.
- Drawing of electrode connections.
- Drawing of internal graticule.
- Grid drive for 10 μ A screen current changed from 30 V to 20 V.
- Final accelerator contact changed by final accelerator cable.
- Reviewed drawing: better specification of position of side contacts.

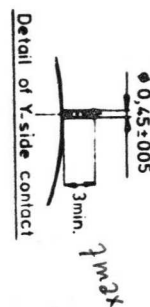
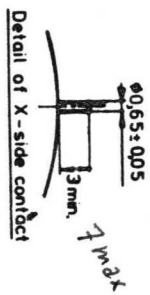
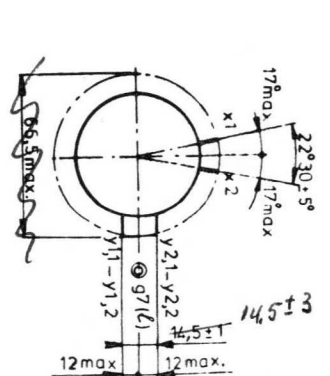
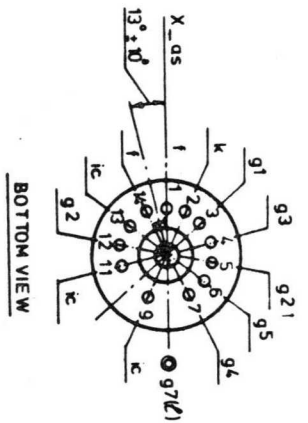
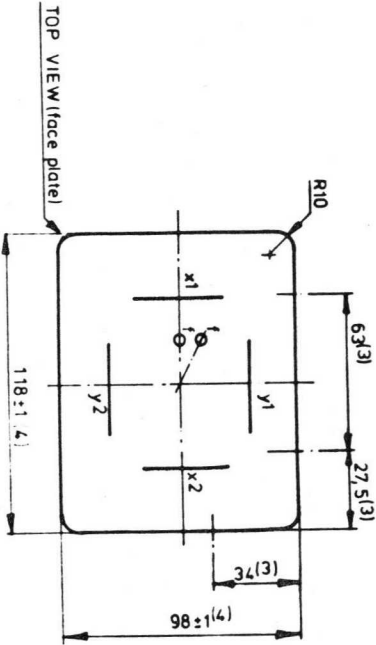
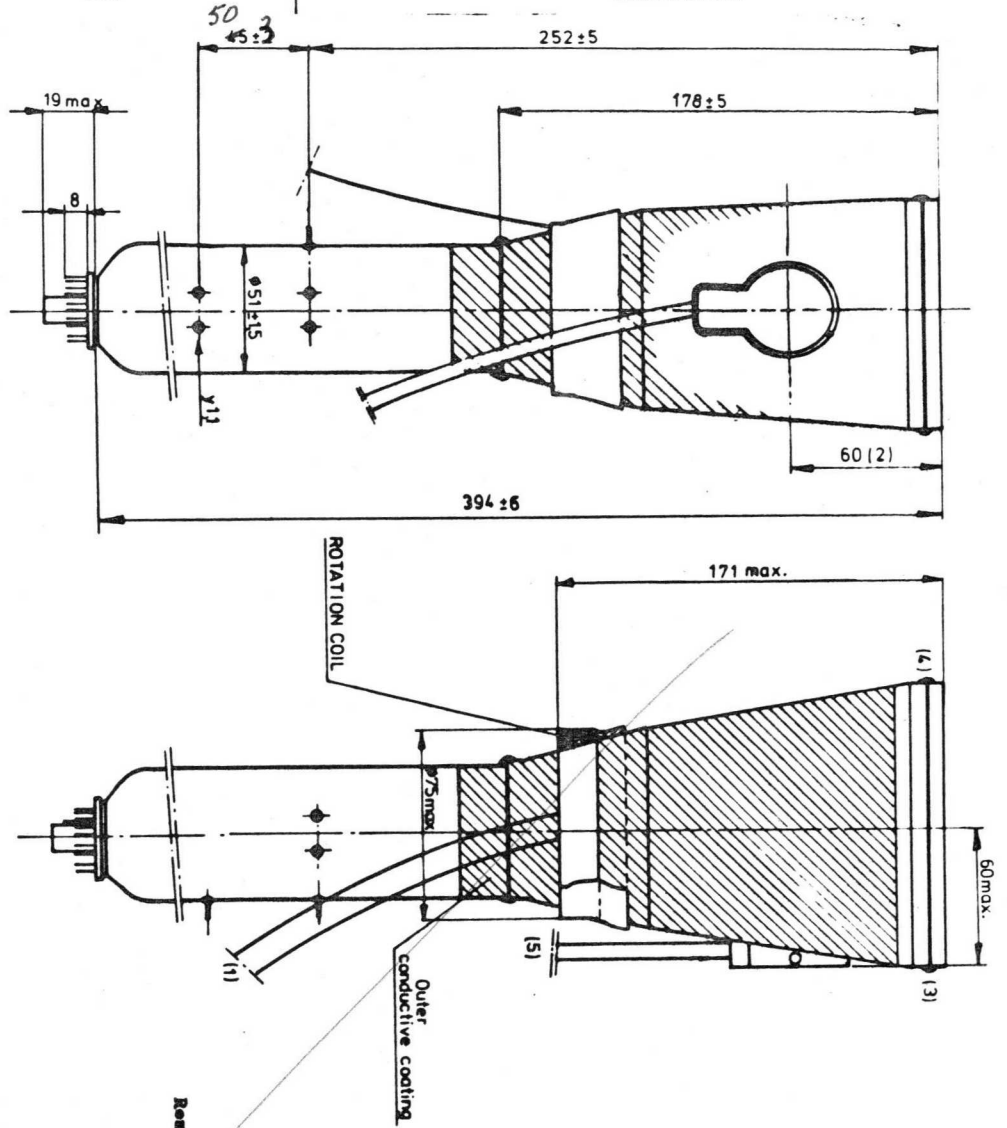
83.11.25



86 D 14 electrode connections

14-10-83

Hk.



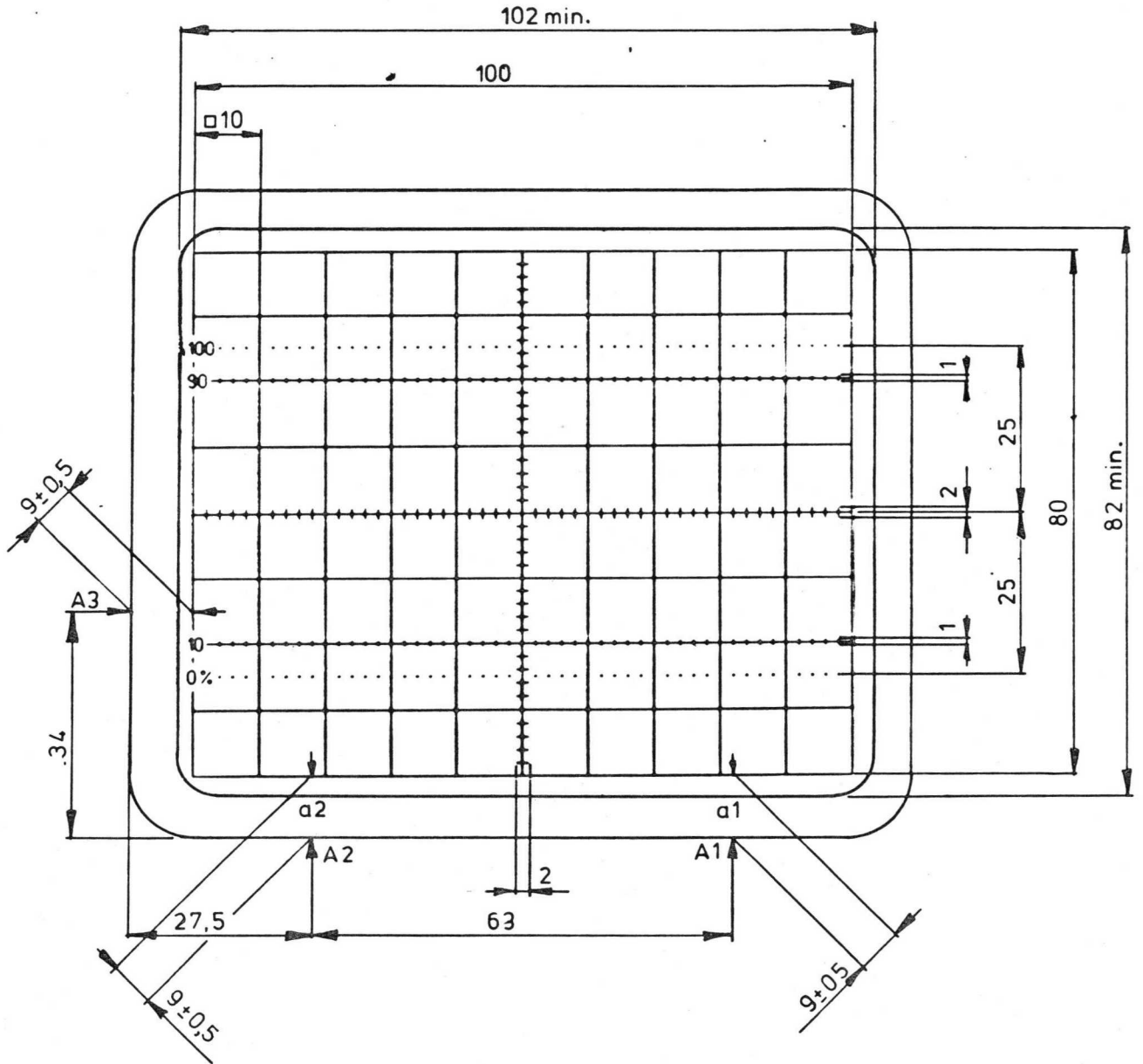
- Remarks:**
- (1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.
 - (2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.
 - (3) Position of ref.-points on face plate.
 - (4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (Frit seal included) will pass through an opening of 122mm x 102mm (diagonal 153 mm).
 - (5) The length of the final accelerator cable is minimum 900 mm.

Pin views bleed.

Data sheet (preliminary)
86D14

Internal graticule

The inter graticule is aligned with the faceplate by using the faceplate reference points A1,A2 and A3
See also note 1,page 6



Front view of tube with internal graticule, type 93P

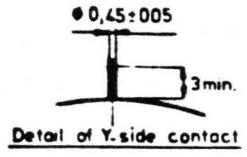
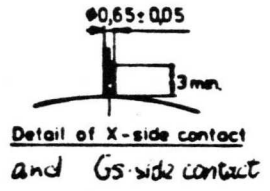
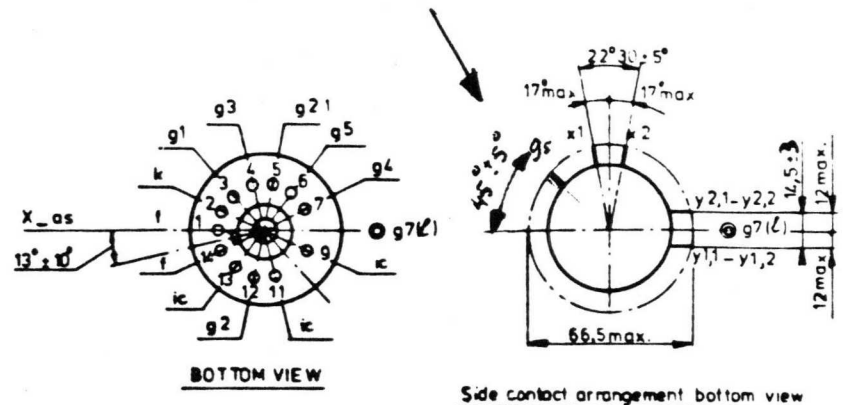
$|a1-a2| \leq 0,3 \text{ mm.}$
Line thickness = 0,2 mm;
Dot diameter = 0,4 mm
Colour: red.

~~MR-2005-1012-NR-AM~~

D14-400 Datasheet

Bilal

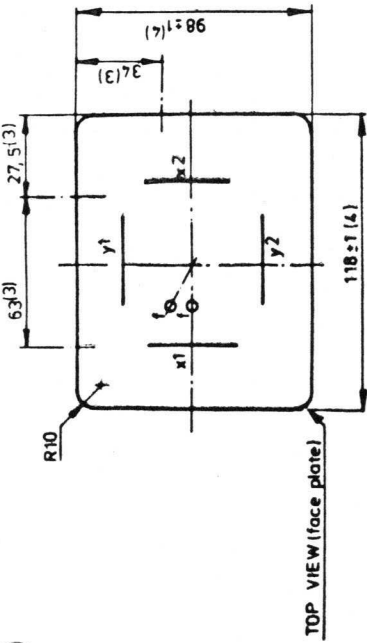
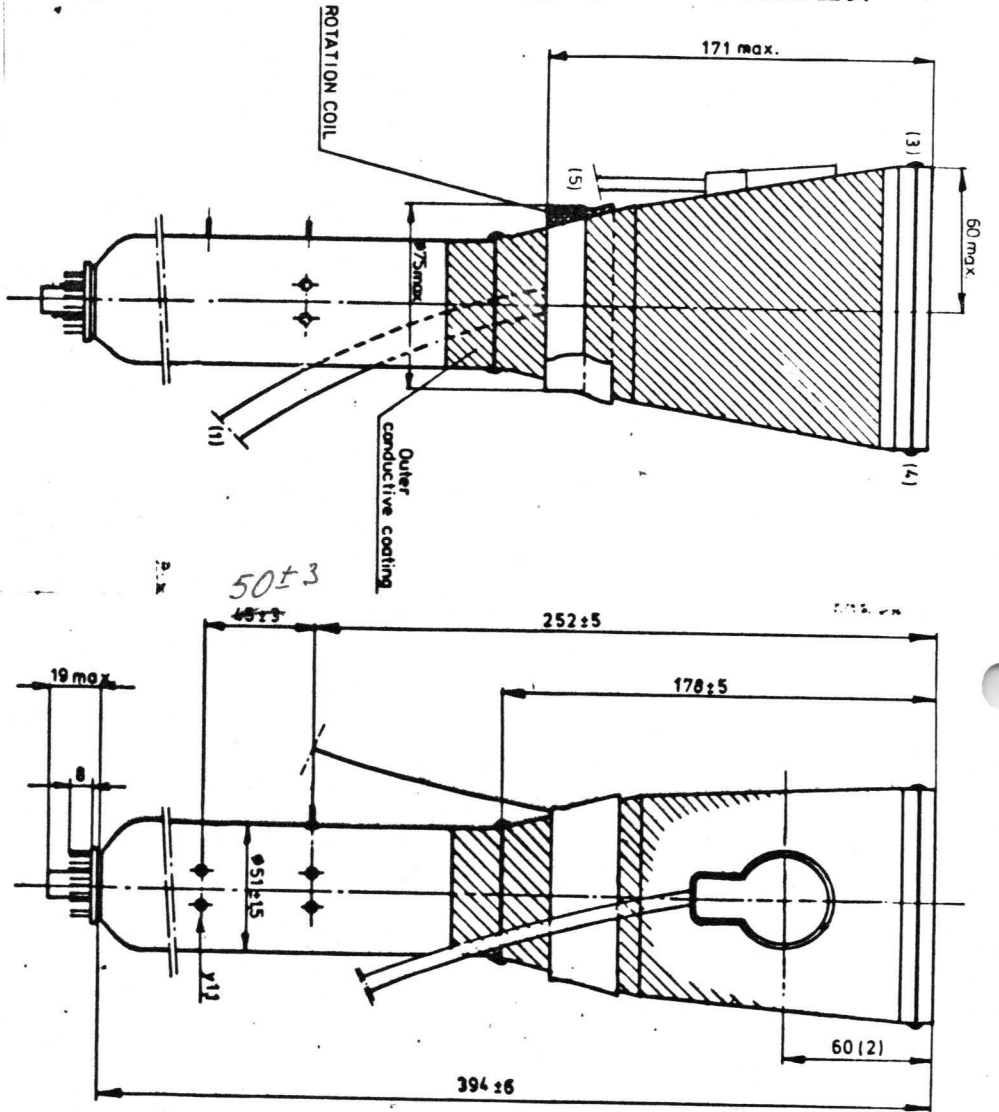
Acc. Pucoti
2/12-'05
S. Ghosal
EP.



Invoicen on "Typical operation" Ma
"Outer conductive etc".

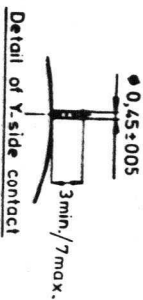
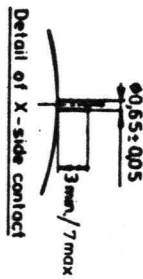
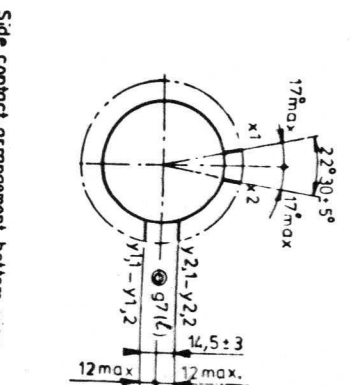
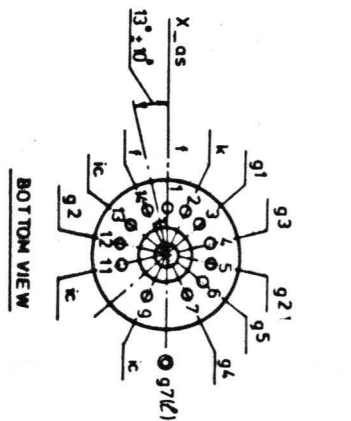
The G5 has two connections, viz:
Ita on the socket. The Vg5 voltage is to
applied for geometry-control,
the side pin is to should be used
for proper grounding G5 via a
spark-gap.

Do not alter drawings without the approval of the drawing office. All dimensions are in millimeters unless otherwise stated. The drawing office is responsible for the accuracy of the drawing.



Remarks.

- (1) The length of the connection leads of the rotation coil is minimum 350 mm.
- (2) The centre of the final accelerator contact is situated within a square of 10x10 mm around the indicated position.
- (3) Position of ref. points on face plate.
- (4) Dimensions of face plate only. The complete assembly of face plate and cone (frit seal included) will pass through an opening of 122mm x 102mm (diagonal 153 mm.)
- (5) The length of the final accelerator cable is minimum 900 mm.



Data sheet (preliminary)

86 D 14

0 - 214 Pucok

Interne Mededeling

Van: A.G. Sieben.

Aan: Hr Modderman.

Betreft: Data-sheets Du-400.

1) Hierbij een aanvulling m.b.t. de focuskarakteristiek.

2) Onder limiting values moet de Average max. Grid drive nog gekorrigeerd worden van max. 25V naar max. 30V.

Sieben af.
5 Juli 85.

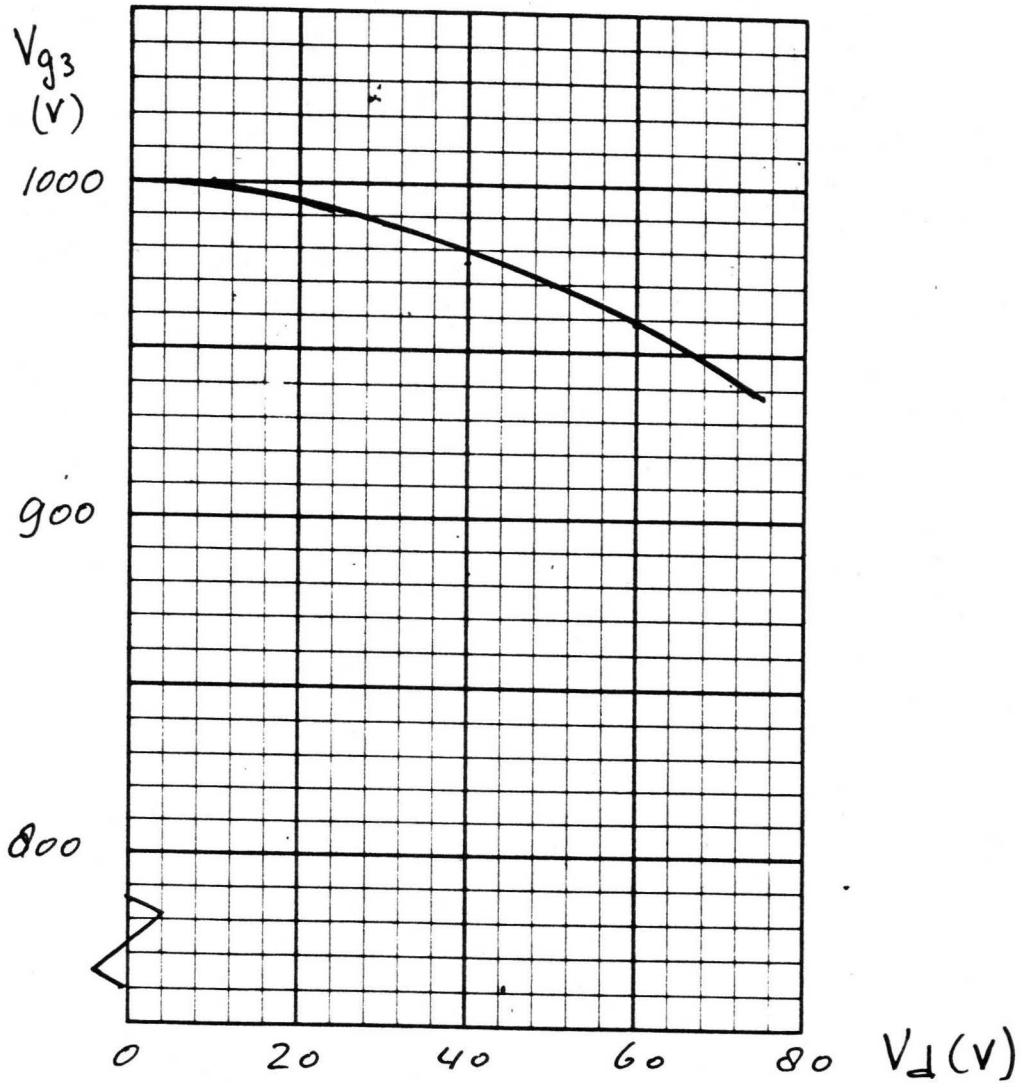
Kopie HH Jeppefeld
Koppelman

ONTVANGEN	
Ontv.	9 JULI 1985
A. G. SIEBEN	

D14-400 .. / ..

type	-----
number	-----
datum	-----

5-7-85



Focussing voltage as a function of grid drive voltage (V_d); typical curve.

(1) #	(2) CHARACTERISTIC	(3) FACTORY SPEC.	(4) CUSTOMER SPEC.	(5) ADDITIONAL INFORMATION
01	*Cathode Ray Tube	Philips 86D14	Philips 86D14	140mm Rectangular single beam tube with helical vertical deflection system. (8 divisions x 10 divisions).
01.02	*Measuring Area (h. x w.)	80mm x 100mm	80mm x 100mm	
01.03	Screen type	GH (P31) GM (P7); BE (P11)	GH (P31) GM (P7); BE (P11)	
01.03.01	(Standard)			
01.03.02	(Optional)			
01.04	Total Acceleration Voltage	3kVDCUS3,3kV 20 +or- 1,7kV	23kV	
01.04.01	Negative Cathode Voltage			
01.04.02	Post Acceleration Voltage			
01.05	Max. Writing Speed	>3cm/ns	typical 4cm/ns	Phosphor: GH; no prefooding; Lens aperture F:12; object to image ratio 1:0,5; Film: Polaroid type 612 (20 000 MSH).
01.05.01	(photographic)			
01.05.02	(visual)	...cm/ns	...cm/ns	@ Display frequency of 15Hz; using long viewing hood (see 21.02.03); setting read out and cursors: OFF. @ average intensity; well focused; single channel display; input coupling in 0 position; deflection factor: 100mV/div or more.
01.06	*Line Width	0,4mm		Deviation from straight line.
01.07	Max. Trace Distortion			
01.07.01	@ screen center	0,1mm	1mm	Inside central 6 div.(vert.) x 8 div.(hor.). Outside central 6 div.(vert.) x 8 div.(hor.).
01.07.02	@ screen periphery	1mm	Internal	
01.08	Graticule	Internal	Internal	
01.08.01	Illumination	continuously variable	continuously variable	Horizontal and vertical.
01.08.02*	Engravings: division lines		@ 1cm	On vert. and hor. central axes and on hor. lines @ 2cm and 5cm from top.
	tick marks		@ 2mm	
	dots		@ 2mm	On dotted lines @ 1,5cm and 6,5cm from top.
	percentages		100 90 10 0%	To facilitate rise and fall time measurements.
01.09	*Orthogonality	90 +or- 0,5°	90 +or- 0,5°	Measured @ centre of screen. (Angle between X and Y axes, when traces are written in X and Y direction alternately; deflection frequency: 50Hz). Screw driver adjustment; direction of screw driver rotation same as direction of trace rotation.
01.10	Trace Rotation			
01.10.01	Min. Range	14°	12°	Either X- or Y trace can be aligned with graticule, when environmental magnetic field is within 0,1mT.
01.10.02	Min. Overrange	2°		In absence of environmental magnetic field.

DRAFT

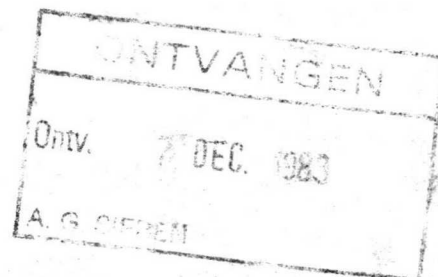
CONFIDENTIAL
"until"

NAME: C. G. I. J. Z. N. V. PHILIPS GLOELAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN, NEDERLAND CHECK: DAT: 101

FORM A3

09 35000+
15.25
35000 phtc nl
56129 phrl nl

zczc
rr nlxesph nljeveo
368
+++
ph.hrl.
j 34 07/12/83.



hr. v. schaik enschede s en i.

kopie : hh. de jong, enschede
modderman, baf-2 ehv
sieben, zeppenfeld, hrl.

betreft : 86 d 14 zijkontakten.

vanwege huidige produktie methode mogelijkheden moeten wij
toleranties vergroten :

maat 45 +- 2 wordt 45 +- 3
maat 14.5 +- 1 wordt 14.5 +- 3

een minder belangrijke wijziging :

kam diameter max. 66.5 vervalt, wordt penlengte t.o.v. halsomtrek
max. 7 mm.

graag uw reactie.

n. koppelmans, ph.hrl./nlxheph ✓

nnnn

56129z phrl nl

TEST SPECIFICATION

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-160	1	1983.12.08

AANPASSINGEN VAN MEETEIS EN PUBLIKATIE

Meeteis

Publikatie

Ibx (30 V): { F-eis wordt min. 21 μ A (ook L.D.) -
 { II-eis wordt min. 19 μ A

Mx: F-eis min. 6,8 V/cm -
 nom. 7,4 V/cm
 max. 8,0 V/cm
 II-eis min. 6,7 V/cm
 max. 8,05 V/cm

Luminantie: F-eis min. 950 cd/m²;
 nom. 1150 (ook L.D.)

Lijnbreedte: L-eis nom. 0,37 mm approx. 0,37 (was 0,4)
 max. 0,44 mm

△ Vg3 L-eis nom. 20 V -

Rotatie konstante:

L-eis nom. 6,7 mA/° 6,7 mA/° (was 6,5)

Capaciteiten: naamwijzigingen en eistoevoegingen, -
 zie bijgevoegd meetblad

- blad 3 { Final accelerator contact
 wordt: Final accelerator cable
 Type 55597
 wordt: mounted on tube

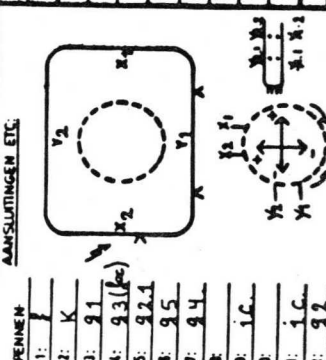
E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-160	2	1983.12.08

Afmetingen: Spoelbreedte $12 \pm 2,5$ mm
 HS kabellengte > 900 mm
 Exc. hals $< 3,8$ mm
 Toevoegen blad 363-3:
 Definities en afmetingen
 i.v.m. zijkontaktaansluitingen

J. Vleeschouwers

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

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:
BANDSPANNING: $V_1/V_2 = 3 \dots$ ME
NAVERSHELLING: $V_1/V_2 = 21 \dots$ MV
VOORWAARDEN BIJ DIJ INHOUD 4



- REKENEN:
1: 1
2: K
3: 21
4: 23(K)
5: 22.1
6: 2.5
7: 2.4
8: 1.C.
9: 1.C.
10: 1.C.
11: 1.C.
12: 2.2
13: 1.C.
14: 1.C.

VERBODEN
XORRAARZIDE

Table with columns: TYPE, POS, MASTER, NAAMHUIS, METING

Bijmeten L.D. beaanden:
g2; g2.1; g4; g5 bovenvanden.
Voor L.F. metingen:
Y1.2 en Y2.1 gebruiken.
(m.u.v. isolate).
1) Registreren.

Main data table with columns for dates (1-80) and various test parameters like 'INSTELLING', 'METING', 'BEELD', 'IK', 'Ibx', 'I.s.', 'SFEERPROOF', 'RESULTAAT', 'MIN.', 'MAX.', 'EENHEID', 'OPMERKING'.

Summary section containing 'Test L.', '86 D 14', and administrative fields for 'NAAM', 'NUMMER', 'VERV. NUMMERS', 'KONTR. CHECK', 'FORM A3'.

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

Schema A1

Instelling: kanonspanning: $-V_k/g_2 = 3kV$, naversnel.: $+V_s/g_2 = 21kV$
 $V_f = 6,3V$; $\Delta V_{g2} = 0V$
 $-V_{g1} = inst.$; $I_s = 10\mu A$
 $V_{g3} = foc.$
 Beeld: 100 Lijnenraster.

Lijnbreedte	y	x
Beeld x-riem		8
Beeld y-riem	8	

Meetlokatie

6	2	7
4	1	5
9	3	8

Vooraanzicht

RV 6-3-0/407		Meting	2221 a	2225 a	2229 a	2233 a	2237 a	2241 a	2245 a	2249 a	2253 a																
			y(1)	y(2)	y(3)	y(4)	y(5)	y(6)	y(7)	y(8)	y(9)																
METING																											
TYPE	POS-FOR	RASTER	KANON NR:																								
AANSLUITINGEN ETC.		STEKPROEF-RESULTAAT																									
<p>VOORAANZICHT</p>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">EISEN</td> <td>MIN.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOM.</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>MAX.</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SPECIALE EISEN</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">EENHEID</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPMERKING</td> <td>*</td> </tr> </table>										EISEN	MIN.		NOM.	0,37	MAX.	0,44	SPECIALE EISEN			EENHEID			OPMERKING		*
EISEN	MIN.																										
	NOM.	0,37																									
	MAX.	0,44																									
SPECIALE EISEN																											
EENHEID																											
OPMERKING		*																									

RV 6-3-0/407		Meting	2221 b	2225 b	2229 b	2233 b	2237 b	2241 b	2245 b	2249 b	2253 b																																					
			x(1)	x(2)	x(3)	x(4)	x(5)	x(6)	x(7)	x(8)	x(9)																																					
METING																																																
TYPE	POS-FOR	RASTER	KANON NR:																																													
EISEN		STEKPROEF-RESULTAAT																																														
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>K</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>K</td><td>9 i.c.</td></tr> <tr><td>3</td><td>g1</td><td>10</td></tr> <tr><td>4</td><td>g3 (loc)</td><td>11 i.c.</td></tr> <tr><td>5</td><td>g2.1</td><td>12 g2</td></tr> <tr><td>6</td><td>g5</td><td>13 i.c.</td></tr> <tr><td>7</td><td>g4</td><td>14</td></tr> </table>		1	K	8	2	K	9 i.c.	3	g1	10	4	g3 (loc)	11 i.c.	5	g2.1	12 g2	6	g5	13 i.c.	7	g4	14	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">EISEN</td> <td>MIN.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOM.</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>MAX.</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SPECIALE EISEN</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">EENHEID</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPMERKING</td> <td>*</td> </tr> </table>										EISEN	MIN.		NOM.	0,37	MAX.	0,44	SPECIALE EISEN			EENHEID			OPMERKING		*
1	K	8																																														
2	K	9 i.c.																																														
3	g1	10																																														
4	g3 (loc)	11 i.c.																																														
5	g2.1	12 g2																																														
6	g5	13 i.c.																																														
7	g4	14																																														
EISEN	MIN.																																															
	NOM.	0,37																																														
	MAX.	0,44																																														
SPECIALE EISEN																																																
EENHEID																																																
OPMERKING		*																																														

PHILIPS

MISD
Electronic Components and
Materials Division

As shown, this drawing is intended for information only and is not to be used for manufacturing purposes. It is not to be used for manufacturing purposes. It is not to be used for manufacturing purposes.

P A Bloem

1-D

86 D 14
362-3
277
Test L.
4322 240 0078

Deflectie-defocusering / Spotkwaliteit Volgens R.V.-b-3-0/407 : Nr 84

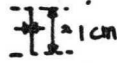
Instelling : kanonspanning : $-V_k/g_2 = 3kV$, Naversnel. : $+V_s/g_2 = 21kV$

$V_f = 6,3V$; $\Delta V_{g2} = 0V$
 $V_{g1} = \text{inst.}$; $I_{bx} = 1\mu A \text{ } \phi 3,5cm$
 $V_{g3} = Foc.$

Beeld : Meting in Y-ri.



Meting in X-ri.



Methode : m.b.v. meetloupje in het schermcentrum de lijnbreedte meten. (Visuele lijnbreedte)
 De gevonden lijnbreedte op de verschillende schermlocaties uitdrukken in een verhoudingsfactor t.o.v. het schermcentrum.

Meetlokatie

6	2	7
4	1	5
9	3	8

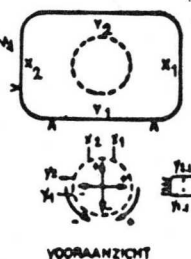
Vooraanzicht

86 D 14

Test L

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

AANSLUITINGEN ETC.



STEENPROEF-RESULTAAT	
EISEN	MIN.
	NOM.
	MAX.
SPECIALE EISEN	
EENHEID	
OPMERKING	

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

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

1	8
2	9 i.c.
3	10
4	11 i.c.
5	12 92
6	13 i.c.
7	14 8

STEENPROEF-RESULTAAT	
EISEN	MIN.
	NOM.
	MAX.
SPECIALE EISEN	
EENHEID	
OPMERKING	* *

PHILIPS

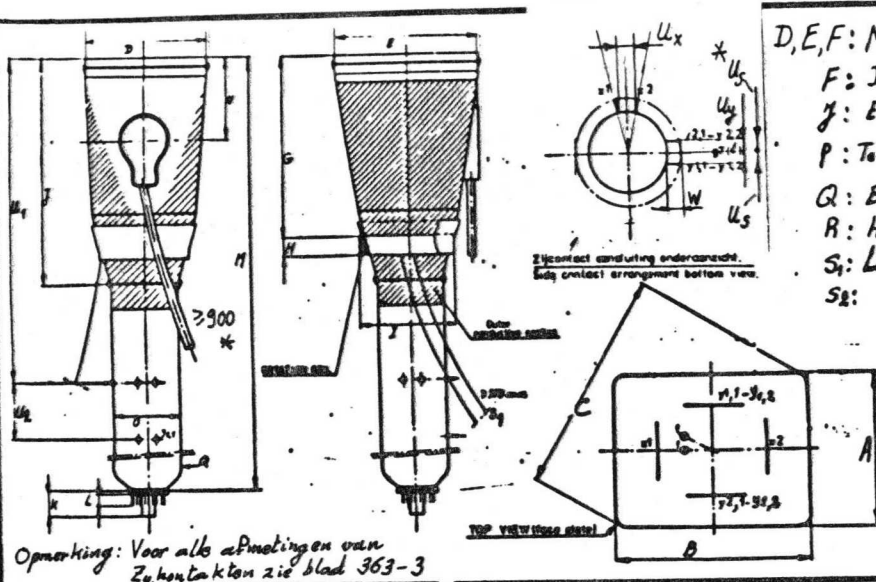
MIS D
 Electronic Components and
 Modules Division

As often used by standard inspectors
 in order to find errors in the test data
 and to find possible causes for errors
 during the test process.

P V Blooms

I.D

4322 240 00792

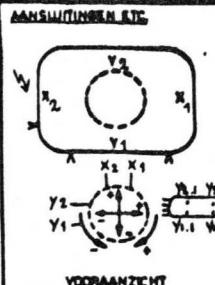


- D, E, F: Maton incl. plaknaad
- F: Diagonaal.
- J: Exc. plaknaad.
- P: Totale lengte incl. socket (55589)
- Q: Excentr. hals.
- R: Hoogte HS. kontakt.
- S₁: Lengte spoel aansluiting
- S₂: " " HS-aansluiting

Opmerking: Voor alle afmetingen van Zijkontakten zie blad 363-3

RY-8-2-8/187	SCHEMA
NR:	
METING	
Schermglas	

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

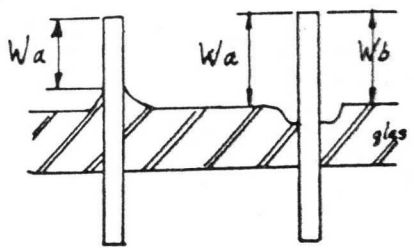


EISEN	STEENPROEF. RESULTAAT.															
	MIN.	97.5			117.5			146			9.5					
	NOM.	98			118			145			150	1%				
	MAX.	98.5			118.5			101			121	152	154	14.5	74	
	EENHEID		mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm	
	OPMERKING															

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

J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S ₁	S ₂
MIN	174				389	55.5	50		350	900
NOM	178	8			394	60	51	413		
MAX	182	18.8			399	64.5	52	418	3.8	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
					*			*	*	*

86 D 11
 Test-L. mechanisch
 363-1
 363-2
 363-3
 363-4
 363-5
 363-6
 363-7
 363-8
 363-9
 363-10
 363-11
 363-12
 363-13
 363-14
 363-15
 363-16
 363-17
 363-18
 363-19
 363-20
 363-21
 363-22
 363-23
 363-24
 363-25
 363-26
 363-27
 363-28
 363-29
 363-30
 363-31
 363-32
 363-33
 363-34
 363-35
 363-36
 363-37
 363-38
 363-39
 363-40
 363-41
 363-42
 363-43
 363-44
 363-45
 363-46
 363-47
 363-48
 363-49
 363-50
 363-51
 363-52
 363-53
 363-54
 363-55
 363-56
 363-57
 363-58
 363-59
 363-60
 363-61
 363-62
 363-63



Definities: W_a : Vrije penlengte.

W_b : Penlengte t.o.v. halsontrek.

T_x : ϕ zijcontactpen X-uitvoer.

T_y : ϕ zijcontactpen Y-uitvoer.

U_x : Afstand tussen X-uitvoeren.

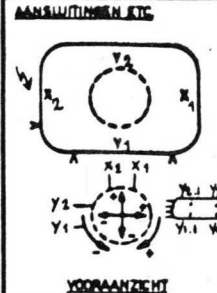
U_y : Afstand tussen Y-uitvoeren.

U_s : Symmetrie Pont van de Y-uitvoeren.

Zijcontactmetingen.

RV-9-2-0/487	SCHEMA
NR:	
METING	

TYPE	FOR	RASTER	KANON NR:	T_x	T_y	U_1	U_2	U_x	U_y	W_a	W_b	U_s
------	-----	--------	-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



STEENPROEF.
RESULTAAT.

EISEN	FL-EISEN	MIN.	0.61	0.41	2.48	42.5	8	12	3.2			
		NOM.	0.65	0.45	2.52	45	10	14.5				
		MAX.	0.69	0.49	2.56	47.5	12	17		6.5	11.5	
	SPECIAL EISEN											
EENHEID			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
OPMERKING			*	*		*	*	*	*	*	*	*

PENNEN	
1 P	0 -
2 K	9 i.c
3 g1	10 -
4 g3	11 i.c
5 g21	12 g2
6 g5	13 i.c
7 g4	14 p

86 D 14

Test-L-mechanisch.

NUMER. 363

DATE

NAM

VERZ.

1375 747 4970

TEST RESULTS

ONTVANGEN

Ontv. 21 DEC. 1983

A. G. SIEBEN

Hr. Sieben

E L C O M A

KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN

KHR-89/VL-163

1

1983.12.20

CAPACITEITSMETING AAN HELIX 86D14

INLEIDING

Naar aanleiding van een impedantie-symmetrie-eis definitie van het helix-systeem, zijn 20 buizen gemeten volgens de methode beschreven in rapport van Hr. Gijzen d.d. 12 december 1983 "Symmetrie helix 86D14".

Meting A : meting aan 20 buizen uitgevoerd in Heerlen.

Bijlage 1

Meting B : meting aan 10 buizen uitgevoerd in Heerlen, helix in- en uitgang extern doorverbonden.

Bijlage 2

Meting C : meting aan 11 buizen uitgevoerd door S & I (zie rapport Hr. Gijzen)

Bijlage 3

RESULTAAT : Bijlage 4 t/m 6

- Geen correlatieverschil geconstateerd tussen: meten van een helix-zijde t.o.v. rest, exclusief de andere helix-zijde. CY1(Y2) en CY2(Y1) of meten van een helix-zijde t.o.v. rest, inclusief de andere helix-zijde. CY1r en CY2r.
- We kiezen dus voor de standaardmeting CY1(Y2) en CY2(Y2).

Asymmetrie 1 wordt dan $100 \times \left(1 - \sqrt{\frac{CY1(Y2)}{CY2(Y1)}} \right)$ in %

- Meting B met externe doorverbinding van helix in- en uitgang is onnauwkeuriger en vervalt dus.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-163	2	1983.12.20

- Samenvatting resultaat :

	<u>Heerlen</u>		<u>S & I</u>		<u>Meeteis</u>
	<u>\bar{X}_{20}</u>	<u>S_{dev.}</u>	<u>\bar{X}_{11}</u>	<u>S_{dev.}</u>	
CY1(Y2)	13.35 (pF)	0,67	13,58 (pF)	0,72	13,3 <u>+ 2</u> pF
CY2(Y1)	12.96 (pF)	0,38	13,23 (pF)	0,69	13,0 <u>+ 2</u> pF
Asymmetrie	-1,51 (%)	3,48	-1,44 (%)	5,07	0 <u>+ 10</u> %

Konklusie : Voorlopige meeteis op Helix-asymmetrie + 10%.

J. Vleeschouwers

Kopie: H.H. Gijzen - v. Schaik - Oldenheuvel - Modderman
AfP dossier

Capaciteitsmeting aan Helix 86D14.

(A)

n = 20.

meetapp: Hp 4271B 1MHz digital LCR-meteer.

(meetpunten H. A. F) → omgebouwde meetblok 16038A-Mp.



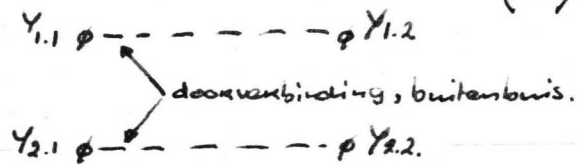
(volgens RV-6-3-0/407 schema A3.)

asymmetrie 1 = $100 \times \left(1 - \sqrt{\frac{CY_1(Y_2)}{CY_2(Y_1)}}\right)$ in %. of. ass. 2 = $100 \times \left(1 - \sqrt{\frac{CY_1}{CY_2}}\right)$ in %.

Buis nr:	$CY_1(Y_2)$ $Y_1/Rest(Y_2)$	$CY_2(Y_1)$ $Y_2/Rest(Y_1)$	Ass. 1 assym.	CY_1 $Y_1/Rest$	CY_2 $Y_2/Rest$	Ass. 2 assym.
332-3	12.84	13.05	0.81	14.12	14.34	0.77
332-5	12.85	12.57	-1.11	14.26	14.01	-0.89
332-17	13.62	13.10	-1.97	14.86	14.36	-1.73
332-20	12.26	12.67	1.63	13.81	14.25	1.56
332-23	12.57	13.18	2.34	13.90	14.55	2.26
234-1	13.69	12.58	-4.32	15.03	13.94	-3.94
334-3	13.32	13.49	0.63	14.53	14.72	0.65
334-5	13.85	13.24	-2.28	15.11	14.53	-1.98
334-14	12.74	13.58	3.14	14.05	14.89	2.96
334-23	13.86	12.97	-3.37	15.17	14.28	-3.07
339-6	13.99	12.92	-4.46	15.23	14.07	-4.04
339-7	13.56	12.80	-2.93	14.76	13.95	-2.96
339-13	12.29	13.50	4.59	13.65	14.91	4.32
339-14	13.99	12.36	-6.39	15.30	13.70	-5.68
339-16	12.52	13.53	3.8	13.90	14.96	3.61
344-10	13.75	13.23	-1.95	14.96	14.47	-1.68
344-12	14.50	12.40	-8.14	15.91	13.83	-7.26
344-13	14.33	12.88	-5.48	15.53	14.10	-4.95
344-16	13.35	12.71	-2.49	14.78	14.14	-2.24
344-28	13.18	12.62	-2.19	14.48	13.97	-1.81
inheid:	pF	pF	%	pF	pF	%

19-12-93
P.

Helix doorverbonden:



n=10.

Buisnr:	$C_{Y_1}(Y_2)$ $Y_1/\text{Rest}(Y_2)$	$C_{Y_2}(Y_1)$ $Y_2/\text{Rest}(Y_1)$	Ass. 1. assym.	C_{Y_1} Y_1/Rest	C_{Y_2} Y_2/Rest	Ass. 2. assym.
332-3	13.05	13.33	1.06	14.53	14.94	1.04
332-5	13.11	12.82	-1.12	14.74	14.55	-0.65
332-17	13.86	13.38	-1.78	15.32	14.85	-1.57
332-20	12.55	12.97	1.63	14.31	14.78	1.60
332-23	12.88	13.48	2.25	14.40	15.02	2.09
234-1	13.91	12.88	-3.92	15.50	14.47	-3.50
334-3	13.57	13.79	0.8	15.00	15.27	0.89
334-5	14.11	13.55	-2.05	15.69	15.17	-1.70
334-14	12.97	13.95	3.23	14.54	15.42	2.90
334-23	14.10	13.24	-3.20	15.64	14.90	-2.90
eenheid:	PF	PF	%	PF	PF	%

opm: Door de Helix buiten de buis deorte verbinden ($Y_{1.1} - Y_{1.2}$) en ($Y_{2.1} - Y_{2.2}$) breng ik een extra capaciteit aan.

Dere is afhankelijk van de pos. zijcontact pennen.

De zelfinductie van de Helix is bij de meetfreq. (1MHz) zo laag, dat de doorverbinding betan weggeblaten kan worden. d.im. betrouwbaarder meten.

19-12-'83
P.



Interne mededeling

Uitsluitend voor intern gebruik

PHILIPS

Bijlage 3

plaats Enschede datum 12 December 1983 nr.
 van C. Gijzen ald./geb. ontw. gr. Oscilloscopes tel. nr. 053-354543
 aan HPM Koppelmans ald./geb. ELCOMA - Heerlen
 betreft symmetrie helix 86D14

In de specificatie van de 86D14 (1983-03-21) staat :
char. impedance : $2 \times 165 \Omega \pm 3\%$, dit houdt m.i.
reeds een symmetrie-eis in van max 6% assymetrie
($1 \times 165 \Omega - 3\%$ en $1 \times 165 \Omega + 3\%$)

Als dit gehandhaafd wordt, is een aparte symmetrie-eis
overbodig.

Als deze char. impedantie opgegeven zou worden als :
char. impedance : $330 \Omega \pm 3\%$ symmetrical , dan is
een aparte symmetrie-eis (stel 5%) nodig.

Indien de testopstelling zoals geschetst in bijlage 1
gebruikt wordt, kan op de "throughput monitor" de
assymetrie geconstateerd worden.

De methode is dan als volgt.

1. Aan beide kanalen wordt hetzelfde signaal via een
zgn. power divider toegevoerd.
2. Een van beide kanalen wordt "inverted" geschakeld.
3. Met de gain control wordt het signaal op minimum
gevegeld.
4. De throughput monitor wordt weer in de testopstelling
opgenomen.
5. Voor de symmetrie worden beide kanalen op dezelfde
polariteit geschakeld.
6. Het overgebleven signaal is het gevolg van de assymetrie.

Een andere methode zou de volgende kunnen zijn:

Aanname dat de helix-zelfinductie voor beide zijden gelijk is, is de capaciteit van elke helix helft een maat voor de impedantie van deze helix helft.

De verhouding van de beide helix helft capaciteiten is derhalve een maat voor de impedantie-symmetrie en wel:

$$\text{assymmetrie} = \left| 100 \times \left(1 - \sqrt{\frac{C_{\text{links}}}{C_{\text{rechts}}}} \right) \right| \quad (\text{in } \%).$$

Voor de meetmethode en de resultaten: zie bijlage 2.

De invloed van de gemeten assymmetrie hebben we nog niet d.m.v. inbouw in de applicatie kunnen constateren.

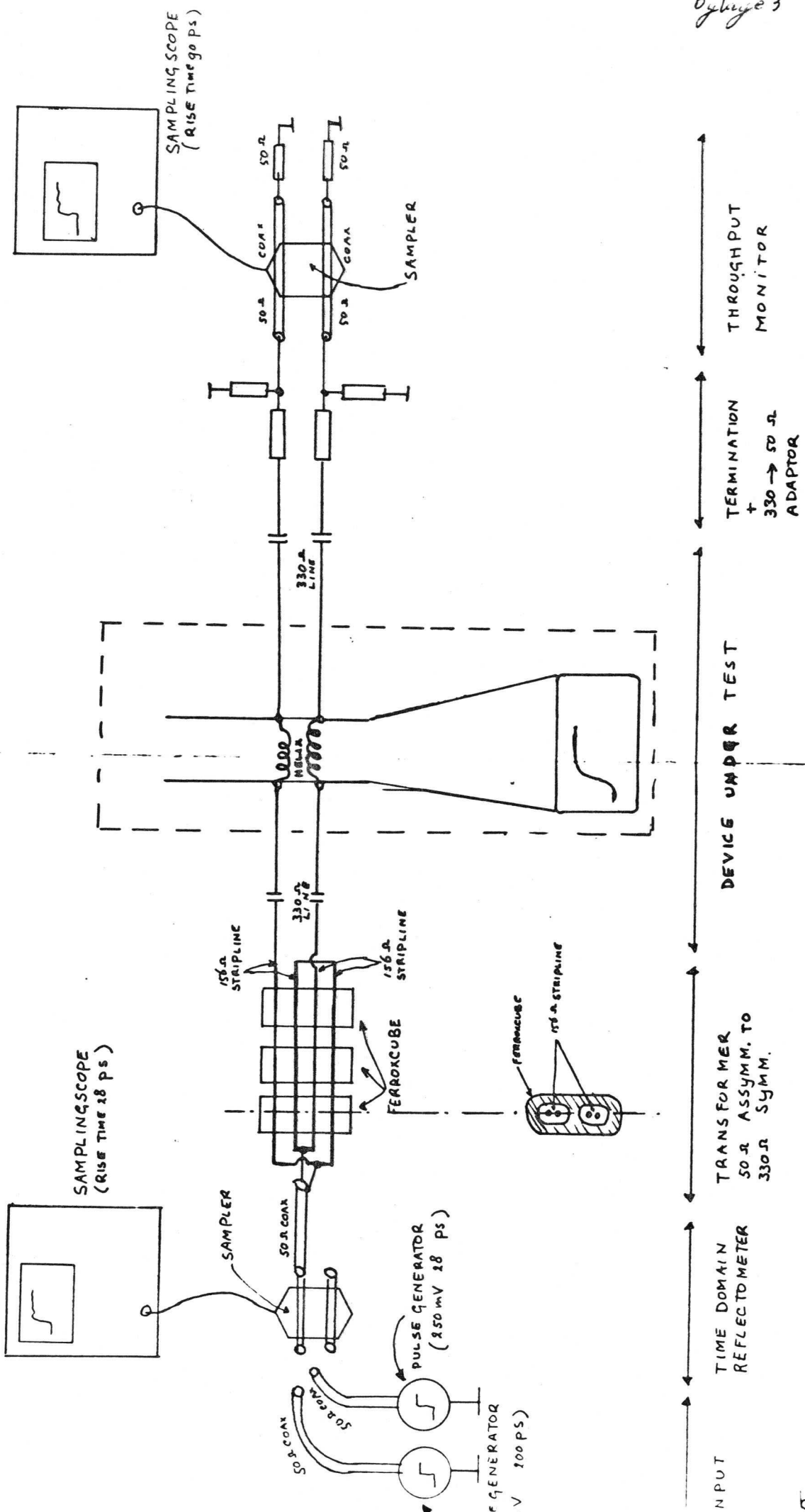
Wanneer dit gekend is kunnen we in onderling overleg de juiste waarde van de assymmetrie-eis vaststellen.

Aan de evel. te gebruiken meetmethode en de definitie van de assymmetrie doet dit echter niets af.

vn. gn.

| ijzen

TEST BENCH FOR DESIGNING A HELIX CRT

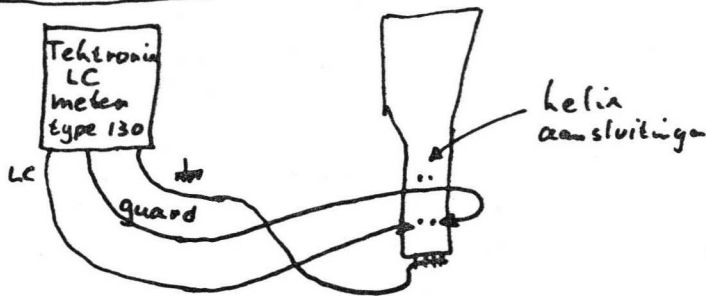


Bjhuje 3

82 03 02
84-03-05
4

Capaciteits meting aan helix van 86 D14

meet methode:



* tijdens meting A is de "andere" helix helft aan de guard spanning gelegd, alle overige elektroden (incl. triimplaten) aan ~~de~~

tijdens meting B is de "andere" helix helft ook aan ~~de~~ gelegd.

meet resultaat:

Buis #	A (met guard)			B (zonder guard)		
	C links	C rechts	Assymm.	C links	C rechts	Assymm.
327 - 4	14,8 pF	12,8 pF	- 7,5 %	15,9 pF	13,9 pF	- 7,9 %
- 5	13	13,7	+ 2,6 %	14,2	14,8	+ 2 %
- 7	13,1	14,1	+ 3,6 %	14,2	15,3	+ 3,7 %
- 16	14,5	12,4	- 8,1 %	15,6	13,5	- 7,5 %
328 - 8	14,3	12,2	- 8,3 %	15,3	13,3	- 7,3 %
332 - 7	13,6	13	- 2,3 %	14,8	14,1	- 2,5 %
- 11	12,5	14,5	+ 7,2 %	13,6	15,6	+ 6,6 %
- 13	13,5	13	- 1,9 %	14,8	14,2	- 2,1 %
- 21	13,2	13,6	+ 1,5 %	14,5	14,7	+ 0,7 %
- 22	13	13	+ 0 %	14,1	14,1	+ 0 %
- 25	13,9	13,2	- 2,6 %	15,1	14,3	- 2,8 %

↑ Absolutteken
verwaarloosd.

Subfile: A: *Meting in Heerlen.*
BASIS STATISTIEKEN

Var. Namen	#van Waarn	#van Missend
CY1(Y2)	20	0
CY2(Y1)	20	0
Ass.1	20	0
CY1	20	0
CY2	20	0
Ass.2	20	0

Var. Namen	Gem.	Std. Dev.
CY1(Y2)	13.3530	.6699
CY2(Y1)	12.9640	.3834
Ass.1	-1.5070	3.4782
CY1	14.6670	.6315
CY2	14.2985	.3720
Ass.2	-1.3000	3.1755

95% BETROUWBAARHEIDSINT. v/h GEM

Var. Namen	Ondergrens	Bovengrens
CY1(Y2)	13.0394	13.6666
CY2(Y1)	12.7845	13.1435
Ass.1	-3.1352	.1212
CY1	14.3714	14.9626
CY2	14.1244	14.4726
Ass.2	-2.7866	.1866

CORRELATIE MATRIX

	CY2(Y1)	Ass.1	CY1
CY1(Y2)	-.4419	-.9235	.9919
CY2(Y1)		.7519	-.5126
Ass.1			-.9479
	CY2	Ass.2	
CY1(Y2)	-.5917	-.9250	
CY2(Y1)	.9651	.7487	
Ass.1	.8467	.9997	
CY1	-.6348	-.9483	
CY2		.8470	

ORDE STATISTIEK

Var. Namen	Maximum	Minimum	Range
CY1(Y2)	14.50	12.26	2.24
CY2(Y1)	13.58	12.36	1.22
Ass.1	4.59	-8.14	12.73
CY1	15.91	13.65	2.26
CY2	14.96	13.70	1.26
Ass.2	4.32	-7.26	11.58

Var. Namen	Mediaan
CY1(Y2)	13.46
CY2(Y1)	12.93
Ass.1	-2.08
CY1	14.77
CY2	14.27
Ass.2	-1.77

Subfile: B: *Meting in Heerlen; in bijlage 4 en uitgang door verbonden.*
BASIS STATISTIEKEN

Var. Namen	#van Waarn	#van Missend
CY1(Y2)	10	0
CY2(Y1)	10	0
Ass.1	10	0
CY1	10	0
CY2	10	0
Ass.2	10	0

Var. Namen	Gem.	Std. Dev.
CY1(Y2)	13.4110	.5655
CY2(Y1)	13.3290	.3583
Ass.1	-.3100	2.4310
CY1	14.9670	.5337
CY2	14.9170	.3036
Ass.2	-.1700	2.1805

95% BETROUWBAARHEIDSINT. v/h GEM

Var. Namen	Ondergrens	Bovengrens
CY1(Y2)	13.0064	13.8156
CY2(Y1)	13.0726	13.5854
Ass.1	-2.0495	1.4295
CY1	14.5851	15.3489
CY2	14.6998	15.1342
Ass.2	-1.7302	1.3902

CORRELATIE MATRIX

	CY2(Y1)	Ass.1	CY1
CY1(Y2)	.0643	-.8353	.9867
CY2(Y1)		.4947	-.8368
Ass.1			-.8789
	CY2	Ass.2	
CY1(Y2)	-.0784	-.8447	
CY2(Y1)	.9599	.4777	
Ass.1	.5980	.9989	
CY1	-.1456	-.8866	
CY2		.5865	

ORDE STATISTIEK

Var. Namen	Maximum	Minimum	Range
CY1(Y2)	14.11	12.55	1.56
CY2(Y1)	13.85	12.82	1.03
Ass.1	3.23	-3.92	7.15
CY1	15.69	14.31	1.38
CY2	15.42	14.47	.95
Ass.2	2.90	-3.50	6.40

Var. Namen	Mediaan
CY1(Y2)	13.34
CY2(Y1)	13.36
Ass.1	-.16
CY1	14.87
CY2	14.85
Ass.2	.12

Subfile: C : *Meting door 5 & I*
BASIS STATISTIEKEN

(SUBFILES VERWAARLOOSD) *Alle metingen.*
BASIS STATISTIEKEN *5 & I + Heerlen.*

Var.	#van Waarn	#van Missend
Namen		
CY1(Y2)	11	0
CY2(Y1)	11	0
Ass.1	11	0
CY1	11	0
CY2	11	0
Ass.2	11	0

Var.	#van Waarn	#van Missend
Namen		
CY1(Y2)	41	0
CY2(Y1)	41	0
Ass.1	41	0
CY1	41	0
CY2	41	0
Ass.2	41	0

Var.	Gem.	Std. Dev.
Namen		
CY1(Y2)	13.5818	.7195
CY2(Y1)	13.2273	.6944
Ass.1	-1.4364	5.0747
CY1	14.7364	.6990
CY2	14.3455	.7048
Ass.2	-1.4727	4.6360

Var.	Gem.	Std. Dev.
Namen		
CY1(Y2)	13.4285	.6511
CY2(Y1)	13.1237	.4955
Ass.1	-1.1961	3.7114
CY1	14.7588	.6252
CY2	14.4620	.5287
Ass.2	-1.0707	3.3921

95% BETROUWBAARHEIDSINT. v/h GEM

95% BETROUWBAARHEIDSINT. v/h GEM

Var.	Ondergrens	Bovengrens
Namen		
CY1(Y2)	13.0983	14.0653
CY2(Y1)	12.7607	13.6939
Ass.1	-4.8465	1.9738
CY1	14.2667	15.2061
CY2	13.8718	14.8191
Ass.2	-4.5880	1.6426

Var.	Ondergrens	Bovengrens
Namen		
CY1(Y2)	13.2230	13.6341
CY2(Y1)	12.9672	13.2801
Ass.1	-2.3678	-.0244
CY1	14.5614	14.9562
CY2	14.2950	14.6289
Ass.2	-2.1417	.0002

CORRELATIE MATRIX

CORRELATIE MATRIX

	CY2(Y1)	Ass.1	CY1
CY1(Y2)	-.8196	-.9547	.9917
CY2(Y1)		.9521	.8120
Ass.1			-.9438

	CY2	Ass.2
CY1(Y2)	-.8186	-.9526
CY2(Y1)	.9984	.9522
Ass.1	.9509	.9975
CY1	-.8096	-.9496
CY2		.9520

	CY2(Y1)	Ass.1	CY1
CY1(Y2)	-.4459	-.8914	.9646
CY2(Y1)		.8024	-.4574
Ass.1			-.8700

	CY2	Ass.2
CY1(Y2)	-.5159	-.8946
CY2(Y1)	.9315	.7951
Ass.1	.8173	.9980
CY1	-.4355	-.8699
CY2		.8221

ORDE STATISTIEK

ORDE STATISTIEK

Var.	Maximum	Minimum	Range
Namen			
CY1(Y2)	14.80	12.50	2.30
CY2(Y1)	14.50	12.20	2.30
Ass.1	7.20	-8.30	15.50
CY1	15.90	13.60	2.30
CY2	15.60	13.30	2.30
Ass.2	6.60	-7.50	14.10

Var.	Maximum	Minimum	Range
Namen			
CY1(Y2)	14.80	12.26	2.54
CY2(Y1)	14.50	12.20	2.30
Ass.1	7.20	-8.30	15.50
CY1	15.91	13.60	2.31
CY2	15.60	13.30	2.30
Ass.2	6.60	-7.50	14.10

Var.	Mediaan
Namen	
CY1(Y2)	13.50
CY2(Y1)	13.00
Ass.1	-1.90
CY1	14.80
CY2	14.20
Ass.2	-2.10

Var.	Mediaan
Namen	
CY1(Y2)	13.50
CY2(Y1)	13.05
Ass.1	-1.90
CY1	14.78
CY2	14.47
Ass.2	-1.68


```

*****
Projekt: 86D14 Assymetr. Helix
-----
Subfile: A (Heerlen)   C (S&I).
Var.:   Ass.1         Ass.1
-----
Xgem=   -1.507       -1.436  ←
Sdev=   3.478       5.075  ←
n       =    20       11
Max.=   4.59        7.2
Min.=  -8.14       -8.3
-----
Range = 12.73      15.5
-----
Xgem+3s= 8.928     13.788
Xgem-3s= -11.942  -16.66
-----

```

Toets mbt VARIANTIES

```

-----
Fisher's F= 2.13
vh9:teller= 10 ,noemer= 19
Gecombineerde So= 4.1
=====

```

Toets mbt GEMIDDELDEN
Ho: mu1-mu2= 0

```

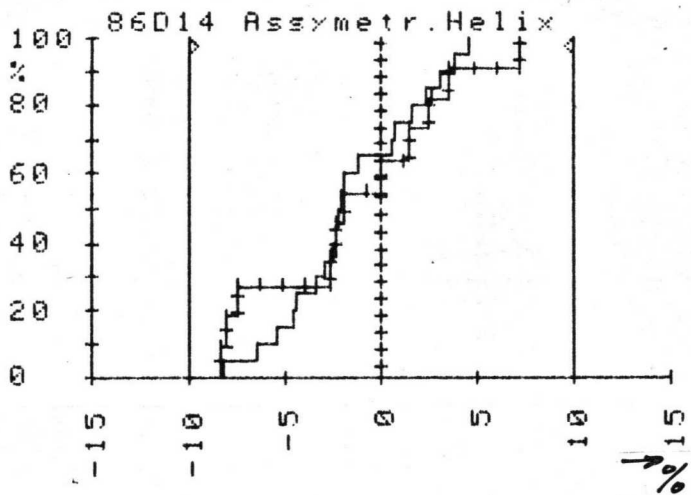
-----
Ongeelyke var.: t=-.04 ,vh9= 16
Gelyke var.: t=-.05 ,vh9= 29
-----

```

```

Opm.      t-Toetsgrens:
Sign. als t > 1.746 (vh9= 16 )
resp t > 1.69 (vh9= 29 )
*****

```



Ass.1 1 x n = A (Heerlen) +++ = C (S & I)
Voorlopige eis op assymetrie ±10 %

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-159	1	1983.12.08

VRIJGAVERAPPORT (RfP) VAN 86D14 GH/93 P

1. INLEIDING

- Bekende uitvaloorzaken zijn aangegeven met om de betreffende waarneming.
 - Hoofdtype blijft "86D14 GH/93 P" met GHE poeder en lineair rood raster met procentaanduidingen.
 - Reeds eerder in verslag gepubliceerd:
 - * Druktest aan buizen met S 8003 glas.
- Konklusie: Voldoet aan druktest.

2. MEETRESULTATEN

2.1 Meetblad 361-1: (F-eis) (bijlage 1 en 2)

Isol./lekstromen/overspanningen/strooistralen:

Opmerkingen:

- Een buis heeft strooistralen, na reparatie goed.

Konklusie: Behalve strooistraal opmerking, geen problemen met meetblad 361-1.

2.2 Meetblad 361-2 (Bijlage 3 t/m 7)

	\bar{X}_{20}	$S_{dev.}$	Meeteis (F)			Publikatie		
			min.	nom.	max.	min.	nom.	max.
Ibx (Vd = 30 V)	27,7 (μ A)	3,4	21					
Vco	96,9 (V)	4,9	76	100	121	75		125
Vg3 (c.j.z.)	983 (V)	5,7	705	980	1095	700		1100
Mx	7,3 (V/cm)	0,15	6,8	7,4	8,0*			7,4 \pm 10%
My	2,9 (V/cm)	0,15	2,75	2,9	3,0	2,7	2,9	3,0
Exc. X	-0,5 (mm)	0,7	-3,5	0	+3,5	-4	0	+4
Exc. Y	1,0 (mm)	0,7	-1,5	0	+1,5	-2	0	-2
\angle X-lijn	0,73 ($^{\circ}$)	1,5	-4,5	0	+4,5	-5	0	+5
H.d. lijnen	-9 (min.)	12	-30	0	+30			gecorr.
Luminantie	1159 (cd/m^2)	69	950	1150	-*	-	-	-

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-159	2	1983.12.08

	\bar{x}_{20}	$S_{dev.}$	<u>Meeteis</u> (F)			<u>Publikatie</u>		
			min.	nom.	max.	min.	nom.	max.
Resthelderheid X1	86,6 (%)	6,4	75			70		
Resthelderheid X2	89,8 (%)	6,4	75			70		
Resthelderheid Y1	83,5 (%)	9,4	75			70		
Resthelderheid Y2	85,4 (%)	7,2	75			70		

Rastervervorming: Zie meetgegevens per buis in bijlage RV 1 t/m 12.

*Aanpassen in meeteis.

Opmerkingen:

- Serie 1 en 2 niet optimaal gemagnetiseerd.
(II^e controle eis gehanteerd)
Bij serie 3 en 4 wel de juiste meeteis gehanteerd.
- I_{bx} (V_d = 30 V) meeteis verlagen naar $\left\{ \begin{array}{l} F = \text{min. } 21 \mu\text{A} \\ II = \text{min. } 19 \mu\text{A} \end{array} \right.$
- Een buis bij resthelderheid meten grensuitval (3% beneden II^e controle eis).

Konklusie: Meetblad 361-2

- Rastervertekening van 86D14 marginaal, 3^e serie vrij goed.
- Bij het meten van excentriciteit zijn er meetproblemen. Gebleken is dat de magnetische afscherming erg belangrijk is.

2.3 Meetblad 362-1 (L-eis) (Bijlage 8 en 9)

Overspanningen goed.

	\bar{x}_{20}	$S_{dev.}$	<u>Meeteis</u> (L)		
			<u>min.</u>	<u>nom.</u>	<u>max.</u>
Stab. Is	5,2 (%)	9,0	-	-	20
Afn. Ik	14 (%)	3,5	-	-	25
Kat. kwal.	505 (μA)	18,5	-	500	-
Kat. opp.	5,8 (%)	3,4	-	-	-
Ik (V _d = 50 V)	422,0 (μA)	35,0	-	-	-
I _{g3}	1,9 (μA)	0,3	-10	0	+10

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-159	3	1983.12.08

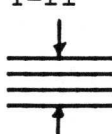
	\bar{X}_{20}	$S_{dev.}$	<u>Meeteis</u> (L)		
			<u>min.</u>	<u>nom.</u>	<u>max.</u>
$I_{bolgaas}$	-3,3 (μA)	1,7	-	-	-
I_k ($V_d = 70 V$)	1110 (μA)	75	-	-	-
I_{bx} ($V_d = 70 V$)	120 (μA)	25	-	-	-
I_s ($V_d = 70 V$)	81 (μA)	18	-	-	-
Mod. V_{g1} ($I_s = 10 \mu A$)	20,5 (V)	1,2	-	-	-

Opmerking: Een buis met stabiliteit I_s en I_k afname te hoog, tevens fotografisch schrijfsnelheid niet goed.

Konklusie: Blad 362-1: Behalve opmerking geen problemen.

2.4 Meetblad 362-2 (L-eis) (Bijlage 10 en 11)

Lijnbreedte: Shrinking raster

	<u>Y (X-ri)</u>	<u>X (Y-ri)</u>	<u>Y-ri</u>
Midden (\bar{X}_{20})	0,35	0,36	
Over de X-as (\bar{X}_{40})	0,35	0,36	
Over de Y-as (\bar{X}_{40})	0,34	0,39	
In de hoeken (\bar{X}_{80})	0,36	0,40	

Eerste serie is slechter op lijnbreedtemeting. Midden 0,39 resp. 0,37.

---> Meeteis en publikatie aanpassen naar 0,37 mm nominaal.

* Meeteis: Centrum: nom. 0,37 mm, max. 0,44 mm.

Konklusie: Blad 362-2 geen problemen.

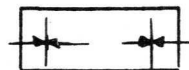
2.5 Meetblad 362-3 (L-eis) (Bijlage 12 en 13)

Deflektie defocusering

	<u>X-ri</u>	<u>Y-ri</u>
Over de X-as (\bar{X}_{40})	1,0	1,0
Over de Y-as (\bar{X}_{40})	1,2	1,1
In de hoeken (\bar{X}_{80})	1,4	1,1

Eis voorstel: 1,4x maximaal over de X-as in X-richting.

(Een en ander in afwachting van een betere meetmethode voor spotprofiel)



Opmerkingen:

- Serie 1 en 4 zijn beter op defl. def. in de hoeken in X-richting

$$\begin{cases} \bar{X}_{80} + 2 s (X-ri) \approx 2x \\ \bar{X}_{80} + 2 s (Y-ri) \approx 1,5x \end{cases}$$
- Buizen vertonen bij defl. def. meting een extra verbreding van de lijn. De gaasstructuur komt duidelijk naar voren.

Konklusie: Blad 362-3

Vrij veel deflektie defocusering in de hoeken bij 2 series.

2.6 Meetblad 362-4 (L-eis) (Bijlage 14 en 15)

	\bar{X}_{20}	$S_{dev.}$	<u>Meeteis</u>			<u>Publikatie</u>		
			min.	nom.	max.	min.	nom.	max.
Vg3 (H.H.)	963 (V)	6,6	-	970	-			
Δ Vg3	20 (V)	6,5	-	20	\neq			
If	241 (mA)	1,7	228	240	252		240	
Rotatie konst.	6,7 (mA/°)	0,4	-	6,7	\neq		6,7 \neq	
R-spoel	186,6 (Ω)	2	160	185	210		185	
Fotogr. schrijfsn.	3,7 (cm/nsec.)	0,4	3	-	-		3	

- \neq { Meeteis aanpassen Δ Vg3 10 ---> 20 V.
 Meeteis en publikatie aanpassen rot. konst. 6,5 ---> 6,7 mA/°.

Opmerkingen:

- Niet lineariteit in de Y-richting vrij groot.
- Fotograf. schrijfsnelheid van de 4^e serie gemeten na aanpassing van schrijfsnelheidsmeetapparaat op spotkwaliteit. 4^e serie: $\bar{X}_5 = 3,9$ cm/nsec.
 $S_5 = 0,2$

Meeteis en publikatie min. eis handhaven.

- Een buis voldoet niet aan fotograf. schrijfsnelheids-eis, t.g.v. slechte emissie, uitval stab. Is en afname Ik.

Konklusie: Meetblad 362-4

- Niet lineariteit in Y-ri vrij groot.
- X-ray publikatie, zie verslag Hr. Koppelmans "Isodose kurven 86D14".

2.7 Meetblad 362-5 (L-eis) (Bijlage 16 t/m 18)

	\bar{X}_{20}	$S_{dev.}$	<u>Meeteis</u>			<u>Publikatie</u>	
			<u>min.</u>	<u>nom.</u>	<u>max.</u>	<u>nom.</u>	<u>max.</u>
Cx1x2	2,9 (pF)	0,04	2,8	3	3,2 [⊠]	3	- (pF)
Cx1(x2)	3,2 (pF)	0,06	3,0	3,2	3,4 [⊠]	3,2	- (pF)
Cx2(x1)	3,2 (pF)	0,05	3,0	3,2	3,4 [⊠]	3,2	- (pF)
Cx1y1	6,1 (fF)	1,2		-	200 [⊠]	-	200 (fF)
Cx1y2	106 (fF)	11,0		-	200 [⊠]	-	200 (fF)
Cx2y1	5,9 (fF)	1,6		-	200 [⊠]	-	200 (fF)
Cx2y2	180 (fF)	17,4		-	200 [⊠]	-	200 (fF)
Cg1	6,3 (pF)	0,13	5,8	6,2	6,6 [⊠]	6,2	- (pF)
Ck	3,7 (pF)	0,1	3,5	3,8	4,1 [⊠]	3,8	- (pF)
Cg3	7,4 (pF)	0,24	6,9	7,6	8,3 [⊠]	7,6	- (pF)

Extra meting aan 10 buizen (Bijlage 18).

Cy1(y2)	13,6 (pF)	0,6		-	-
Cy2(y1)	13,3 (pF)	0,5		-	-

---> [⊠]Aanpassen van de meeteis.

- Voor helix-reflekties en helix-transmissie metingen zie AfD-dossier en bijlagen van 5 buizen van 1^e serie.
- $Z\bar{x}$ van alle 20 buizen niet optimaal afgeregeld, 3x uitval. FD wordt aangepast.

Konklusie: Blad 362-5: geen opmerkingen.

2.8 Meetblad 363-15 (Mech. afmetingen) (Bijlage: Afmetingen)

Zie verslag KHR-89/SB-668: Afmetingen.

2.9 Meetblad 363-2 (Test L-mechanisch) (Bijlage 19)

- Alleen druktest uitgevoerd aan buizen met S 8003 schermen.
- Ligtest resultaat: Een buis met afname Ik te hoog, na een maand liggen goed geworden.

Konklusie: Ligtest goedgekeurd.

- Voor alle andere mechanische beproevingen zie AfD-dossier.

Konklusie: Meetblad 363-2

Geen problemen bekend.

3.0 Meetblad 364-1 (Levensduur) (Bijlage 20 t/m 24)

Samenvatting:

Serie 1	n = 4 st.	d.d. 83.02.22	Proefnr. 1248
	<u>n</u>		TM51-87; 1,5 Watt
0 hrs.	4 st.	{	1x Vco zeer hoog
			1x Vco hoog
1000 hrs.	4 st.		1x Afname In te hoog; Vco ≈ 2 à 4 Volt
2000 hrs.	4 st.		2x Afname Ik te hoog → was toch goed!
4000 hrs.	3 st.	{	1x gloeidraad stuk bij 3150 hrs.
			1x Afname Ik ≈ 50% tevens fotogr. schrijfsnelheid slecht
Serie 2	n = 2 st.	d.d. 83.10.10	Proefnr. 1285
	<u>n</u>		TM51-88; 1,5 Watt
0 hrs.	2 st.		2x emissie zwak
160 hrs.	2 st.		
1000 hrs.	2 st.		1x fotogr. schrijfsnelh.: 2,3 cm/nsec.
Serie 3	n = 6 st.	d.d. 83.10.27	Proefnr. 1290
			TM51-88; 1,5 Watt
0 hrs.	6 st.		
160 hrs.	6 st.		
800 hrs.	6 st.		-ΔVco ≈ 1 à 2 Volt

- Alle proeven staan nog op L.D.

Konklusie: Meetblad 364-1

1^e serie: 1 buis met gloeidraad stuk bij 3150 hrs.
 Bij 2^e en 3^e serie (totaal 8 st.) tot 1000 hrs. resp. 800 hrs. geen problemen gekonstateerd.

4. SAMENVATTING

- Voor afmeting zie verslag KHR-89/SB-668.
- X-ray publikatie zie verslag Hr. Koppelmans: "Isodose curven 86D14".

Aktiepunten/zwakke punten zijn:

- Stroomstralen.
- Eerste 2 series niet optimaal gemagnetiseerd.
- Rastervertekening soms marginaal.
- Een buis met zwakke emissie gekonstateerd.
- Defl. def. in de hoeken vrij groot.
- Niet lineariteit in Y-ri vrij groot.
- PM: Druktest t.z.t. herhalen aan nieuwe zending ballons.

Aanpassen publikatie resp. meeteis, zie aparte samenvatting.

J. Vleeschouwers

Kopie: AfP dossier

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80				
INSTELLING											
Vf											
-Vg1											
Vd (mod)											
Vg3											
Beeld (X-Ri cm)											
(Y-Ri cm)											
Ibx											
Is											
RX 6-3-0 / AUT SCHEMA											
NR: R1											
METING											
TYPE											
FOR											
KANONNR:											
STEENPROEF-RESULTAAT											
MIN.											
MON.											
MAX.											
SPECIALE EISEN											
EISEN											
EENHEID											
OPMERKING:											

Geestbeeld: a) egaliteit b) mate van geestbeeld: << 4% rel. held.

c) I volgens bij R=4x4 foc en Ibx=30µA (meting 88)

Test F/L en II

86 D 14

Geestbeeld: a) egaliteit b) mate van geestbeeld: << 4% rel. held.

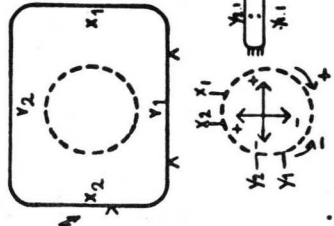
1) Dipcontrole tot 70 V mod.

Eis: geen dip.

2) Tevens meten Vast (0Vg2) als indicatie vd spalkwaliteit overige metingen: ΔVg2=0V

Bij meten L.D. branden: g2; g2.1; g4; g5 doorverbinden.

Voor L.F. metingen: V1.2 en V2.2 gebruiken (m.u.v. isolatie).



- PENNEN:
- 1: 2
 - 2: K
 - 3: g1
 - 4: g3 (foc)
 - 5: g2.1
 - 6: g5
 - 7: g4
 - 8:
 - 9: I.C.
 - 10:
 - 11: I.C.
 - 12: g2
 - 13: I.C.
 - 14: 2

MAAKNAAM	K. Bouwers	VERV. SUPPLER	361-002	02F
FORM. A3	FORM. A3	FORM. A3	FORM. A3	FORM. A3
FORM. A3	FORM. A3	FORM. A3	FORM. A3	FORM. A3



"Blind 1"

All rights reserved. Reproduction or translation in any form without the prior permission of Philips is prohibited.

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

PHILIPS

Meting no.	Bylage 4															Type: 86D1464/13P		
	1221	1225	1224	1223	1237	1241	1245	1249	1253	1257	1261	1265	1268	1271	1274	1277		
griefschik	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	5
	Bylage 5	Bylage 5	Bylage 5	Bylage 5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Bylage 5	
Voor detailinformatie over rijschikverhouding zie origineel verslag (met afbeeldingen)																		

Meting:	Ibx		Vco		Vgs		Mx	My	Exc		Exc X	Exc Y	Exc Z	Hal.	Roshorvaar.		Roshthalstaand.		Lum.
	Nr	Rv	1	2	1	2			1	2					1	2	X	Y	
Busnummer	332-3	29.4	39.0	480	7.11	2.8	-0.7	+1.0	-0.2	-3	0.99	0.18	78	85	40	40	1060		
	332-5	22.9	34.0	380	7.22	2.69	+0.6	+0.3	-0.2	0	0.40	0.19	82	45	67	87	1124		
	332-17	26.7	32.0	330	7.09	2.97	+0.3	+1.0	-1.0	-5	0.76	0.06	76	42	50	43	1082		
	332-20	20.3	36.0	380	7.13	2.52	-0.3	+0.5	-1.0	0	0.38	0.32	87	45	64	76	1100		
	332-23	30.4	32.0	380	7.36	2.85	-0.1	+0.7	-1.0	0	0.86	0.36	90	100	40	86	1078		
	X	26.04	29.4	482	7.124	2.766	-0.7	0.7	-0.68	-2	0.698	0.422	82.6	93.4	80.2	86.4	1088.8		

Meting:	Ibx		Vco		Vgs		Mx	My	Exc		Exc X	Exc Y	Exc Z	Hal.	Roshorvaar.		Roshthalstaand.		Lum.
	Nr	Rv	1	2	1	2			1	2					1	2	X	Y	
Busnummer	234-1	25.7	33.0	480	7.46	2.85	+0.2	+1.4	+3.5	<5.0	1.18	0.76	81	42	87	82	1153		
	334-3	31.1	30.0	480	7.65	2.9	-0.7	+1.9	+3.0	-3.0	0.91	0.96	80	98	80	40	1348		
	334-5	28.7	34.0	330	7.48	2.93	-0.9	+2.8	+1.5	<5	0.01	0	42	87	98	47	1148		
	334-14	27.6	34.0	480	7.32	2.89	+0.2	+2.9	+2.0	-10	0.75	0.31	85	87	86	87	1172		
	334-23	34.2	102	480	7.46	2.89	-0.6	+1.7	+2.0	0	0.48	0.56	40	44	81	45	1162		
	X	29.46	29.6	482	7.474	2.944	-0.36	1.9	2.4	-6	0.666	0.580	85.6	89.6	86.4	92.2	1196.6		

Meting:	Ibx		Vco		Vgs		Mx	My	Exc		Exc X	Exc Y	Exc Z	Hal.	Roshorvaar.		Roshthalstaand.		Lum.
	Nr	Rv	1	2	1	2			1	2					1	2	X	Y	
Busnummer	334-6	28.7	36.0	380	7.27	2.90	-0.3	+0.4	+1.5	-15	0.64	0.64	85	43	46	42	1179		
	334-7	32.2	100.0	380	7.32	2.87	-1.0	+1.0	+2.0	-3.0	0.71	0.31	43	89	82	86	1270		
	334-13	28.4	38.0	330	7.24	2.83	+0.4	+0.3	+0.5	0	0.61	0.47	46	100	81	76	1182		
	334-14	23.2	37.0	1000	7.59	2.90	-1.4	0	+2.5	-3.0	0.82	0.55	43	89	87	45	1139		
	334-16	28.5	30.0	330	7.33	2.87	-0.7	0	+1.0	-5	0.58	0.21	40	44	72	76	1199		
	X	22.2	36.2	488	7.37	2.874	-0.72	0.34	1.5	-16	0.672	0.346	41.4	93	83.6	85	1194.8		

Meting:	Ibx		Vco		Vgs		Mx	My	Exc		Exc X	Exc Y	Exc Z	Hal.	Roshorvaar.		Roshthalstaand.		Lum.
	Nr	Rv	1	2	1	2			1	2					1	2	X	Y	
Busnummer	384-10	30.1	104	380	7.24	2.9	-0.9	+1.4	-1.5	-15	0.55	0.84	98	80	42	78	1226		
	384-12	22.7	100	380	7.43	2.93	-2.2	+1.8	-1.0	-15	0.77	0.38	45	76	78	77	1193		
	384-13	29.2	106	380	7.29	2.9	-0.3	+0.3	+1.5	0	0.92	0.17	73	91	95	83	1161		
	384-16	26.6	96	380	7.39	2.88	-1.0	+0.6	-0.5	-30	0.62	0.54	88	78	75	75	1120		
	384-20	26.2	106	380	7.30	2.92	-0.4	+0.9	0	0	0.78	0.1	80	42	78	87	1091		
	X	26.96	104.4	380	7.334	2.886	-0.96	1.0	-0.3	-12	0.722	0.576	86.8	83.4	82.6	80.2	1132.2		

Detailinformatie zie RV 7 E/m 18

Opmerking: - 1° en 2° serie met optimaal gemagnetiseerd (IE controle eis gehanteerd)

x - Een bus waarschijnlijk alleen maar ingesteld op gevoeligheid 4 - ri (20.0) en niet gemagnetiseerd.

Busnummer	X	S	U	U	X+3s	X+3s	min	nom	max	min	typ 1	max	eenheid
	27.7	36.9	383	7.3	2.9	-0.52	1.0	0.73	-9	0.7	0.5	86.6	89.8
	34.2	48.6	15.81	0.15	0.15	0.68	0.72	1.37	78.2	0.26	0.37	164.6	42.6
	20	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	17.4	82.3	365.9	6.9	2.43	-2.55	-1.17	-3.8	-45.9	-0.1	-0.5	67.2	70.5
	37.9	111.5	1000.1	7.8	3.32	1.51	3.14	5.27	28.0	1.5	1.4	105.0	109.3
	25	76	705	7.1	2.75	-3.5	-1.5	-4.5	-30			75	75
		100	380	7.0	2.9	0	0	0				70	70
		12.1	1045	0.4	3.0	+3.5	+1.5	+4.5	+30	0.4	0.3		
	23	75	700	7.05	2.7	-4	-2	-5	-30			70	70

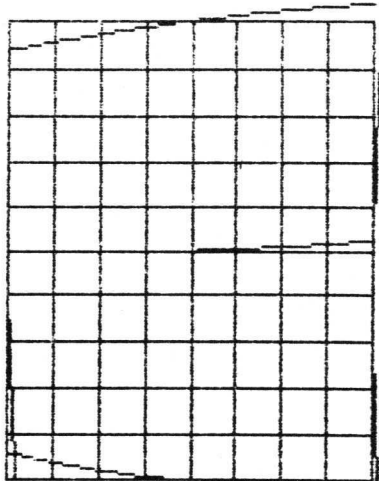
Busnummer	X	S	U	U	X+3s	X+3s	min	nom	max	min	typ 1	max	eenheid
	27.7	36.9	383	7.3	2.9	-0.52	1.0	0.73	-9	0.7	0.5	86.6	89.8
	34.2	48.6	15.81	0.15	0.15	0.68	0.72	1.37	78.2	0.26	0.37	164.6	42.6
	20	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	17.4	82.3	365.9	6.9	2.43	-2.55	-1.17	-3.8	-45.9	-0.1	-0.5	67.2	70.5
	37.9	111.5	1000.1	7.8	3.32	1.51	3.14	5.27	28.0	1.5	1.4	105.0	109.3
	25	76	705	7.1	2.75	-3.5	-1.5	-4.5	-30			75	75
		100	380	7.0	2.9	0	0	0				70	70
		12.1	1045	0.4	3.0	+3.5	+1.5	+4.5	+30	0.4	0.3		
	23	75	700	7.05	2.7	-4	-2	-5	-30			70	70

eenheid: 149 V V V/cm V/cm m.m. m.m. ° min. mm mm % % % % c/d/m²

NAME: ...
N.V. PHILIPS GLOEILAMPEN-FABRIEKEN EINDHOVEN-NEDERLAND
SLEAF: ...
SOFT: ...
DATT: ...
FORM: A

Schaal 1: 1 divisie = 10 mm

vertikaal ++



horizontaal ++

X
N

Mx = 7.15 V/cm
 My = 2.78 V/cm
 Excentriciteit X = .82 mm
 Excentriciteit Y = -.86 mm
 Hoek der lijnen = 90.17 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

=====

++Trapezium vertekening

- .50 - .12 + .31

+0.00 +0.00 +0.00

+ .50 + .12 - .31

++Ton-kussen vertekening

+ .12 - .12 - .32

+0.00 +0.00 +0.00

+ .12 - .12 - .32

++Totale vertekening

- .38 - .24 - .01

+0.00 +0.00 +0.00

+ .62 +0.00 - .63

>>> Horizontale lijnen <<<

=====

++Trapezium vertekening

+ .05 +0.00 - .05

+0.00 +0.00 +0.00

- .09 +0.00 + .09

++Ton-kussen vertekening

+ .16 +0.00 + .16

+0.00 +0.00 +0.00

+ .13 +0.00 + .13

++Totale vertekening

+ .22 +0.00 + .11

+0.00 +0.00 +0.00

+ .04 +0.00 + .22

Il eis = 1 mm.

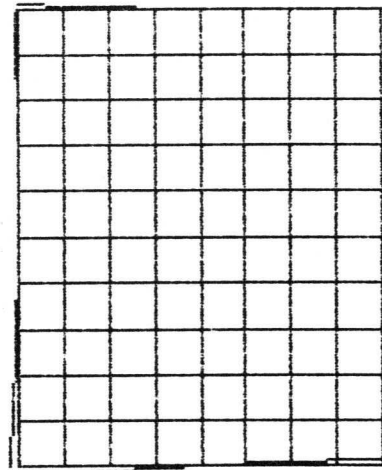


Maximale rastervert. = .99 mm

RV-1

Schaal 1: 1 divisie = 10 mm

vertikaal ++



horizontaal ++

X
N

Mx = 7.23 V/cm
 My = 2.66 V/cm
 Excentriciteit X = -.59 mm
 Excentriciteit Y = -.90 mm
 Hoek der lijnen = 90.00 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

=====

++Trapezium vertekening

+ .05 +0.00 - .20

+0.00 +0.00 +0.00

- .05 +0.00 + .20

++Ton-kussen vertekening

- .06 +0.00 + .06

+0.00 +0.00 +0.00

- .06 +0.00 + .06

++Totale vertekening

- .01 +0.00 - .14

+0.00 +0.00 +0.00

- .11 +0.00 + .26

>>> Horizontale lijnen <<<

=====

++Trapezium vertekening

+ .09 +0.00 - .09

+0.00 +0.00 +0.00

+ .06 +0.00 - .06

++Ton-kussen vertekening

+ .09 +0.00 + .09

+0.00 +0.00 +0.00

- .13 +0.00 - .13

++Totale vertekening

+ .19 +0.00 +0.00

+0.00 +0.00 +0.00

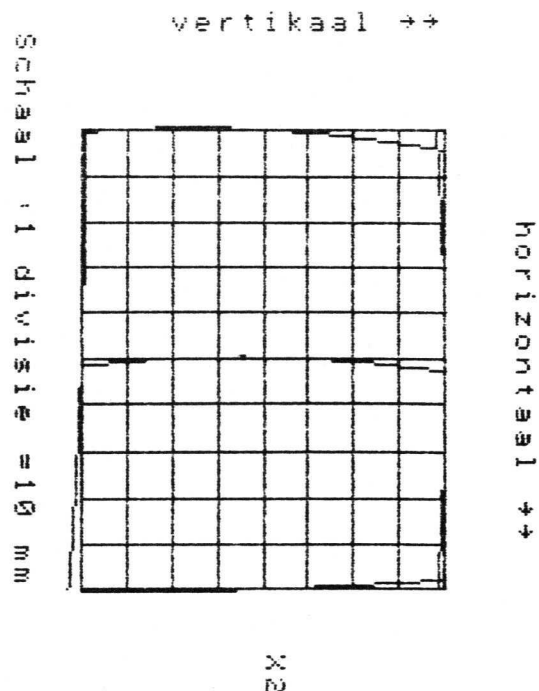
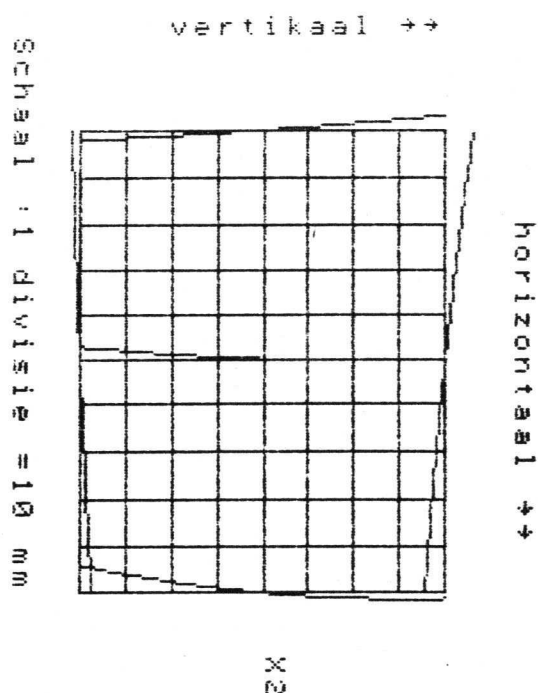
- .08 +0.00 - .19

Maximale rastervert. = .40 mm

BUISNUMMER = 332.17

BUISNUMMER = 332.20

RV-2



Mx = 7.06 V/cm
 My = 2.92 V/cm
 Excentriciteit X = -.04 mm
 Excentriciteit Y = -.48 mm
 Hoek der lijnen = 89.81 graden

Mx = 7.15 V/cm
 My = 2.49 V/cm
 Excentriciteit X = .31 mm
 Excentriciteit Y = -.72 mm
 Hoek der lijnen = 89.92 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

==>>> Trapezium vertekening

-.26 +.13 +.38
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.26 -.13 -.38

==>>> Ton-kussen vertekening

-.05 -.13 -.24
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.05 -.13 -.24

==>>> Totale vertekening

-.31 +0.00 +.14
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.21 -.27 -.62

>>> Horizontale lijnen <<<

==>>> Trapezium vertekening

+.53 +0.00 -.53
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.22 +0.00 +.22

==>>> Ton-kussen vertekening

+.09 +0.00 +.09
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.05 +0.00 +.05

==>>> Totale vertekening

+.62 +0.00 -.45
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.17 +0.00 +.27

Maximale rastervert. = 1.06 mm

UITVAL RASTERVERTEKENING !!!

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

==>>> Trapezium vertekening

+.19 +.06 -.13
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.19 -.06 +.13

==>>> Ton-kussen vertekening

+.26 +.24 -.08
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.26 +.24 -.08

==>>> Totale vertekening

+.45 +.29 -.21
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.07 +.18 +.06

>>> Horizontale lijnen <<<

==>>> Trapezium vertekening

-.02 +0.00 +.02
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.16 +0.00 -.16

==>>> Ton-kussen vertekening

-.18 +0.00 -.18
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.12 +0.00 -.12

==>>> Totale vertekening

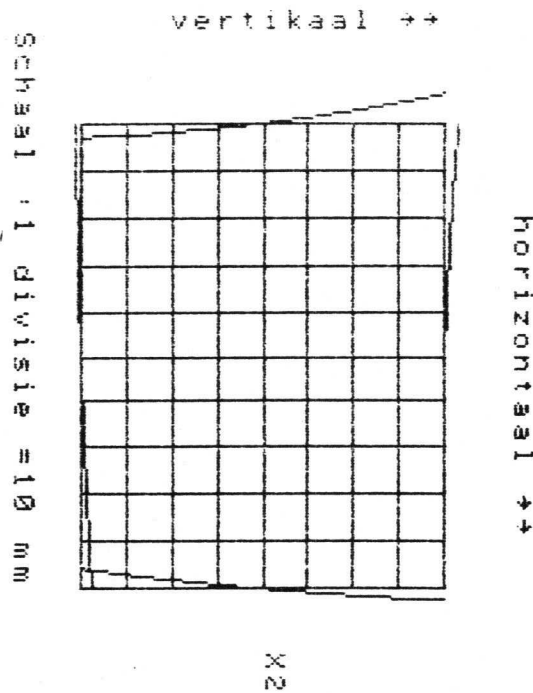
-.20 +0.00 -.16
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.04 +0.00 -.28

Maximale rastervert. = .45 mm

*bekende
uitval*

BUIJNUMMER = 332.23

RV-3



$M_x = 7.40 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.82 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = .27 mm
 Excentriciteit Y = -1.03 mm
 Hoek der lijnen = 90.00 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<
 =====

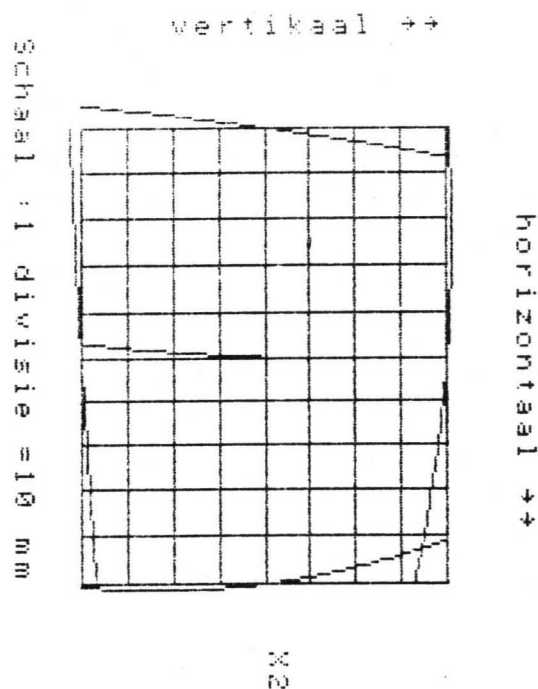
++Trapezium vertekening
 -.48 +0.00 +.35
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.48 +0.00 -.35
 ++Ton-kussen vertekening
 -.18 +0.00 -.09
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.18 +0.00 -.09
 ++Totale vertekening
 -.66 +0.00 +.26
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.30 +0.00 -.45

>>> Horizontale lijnen <<<
 =====

++Trapezium vertekening
 +.16 +0.00 -.16
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.18 +0.00 +.18
 ++Ton-kussen vertekening
 +.16 +0.00 +.16
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.07 +0.00 +.07
 ++Totale vertekening
 +.32 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.11 +0.00 +.25

II-kontrolle eis
 ↓ = 1 mm.

Maximale rastervert. = .96 mm



Mx = 7.40 V/cm
 My = 2.78 V/cm
 Excentriciteit X = -0.05 mm
 Excentriciteit Y = -1.51 mm
 Hoek der lijnen = 89.78 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

```

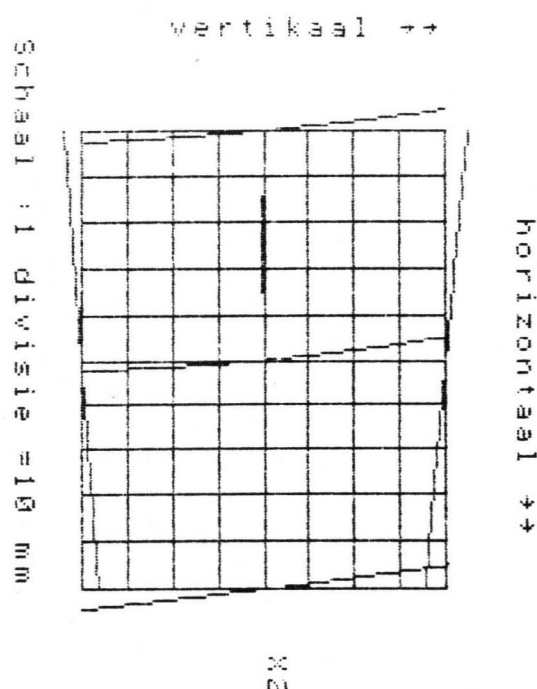
>>> Vertikale lijnen <<<
=====
++Trapezium vertekening
+.59 +.16 -.47
+0.00 +0.00 +0.00
-.59 -.16 +.47
++Ton-kussen vertekening
+.07 -.16 -.43
+0.00 +0.00 +0.00
+.07 -.16 -.43
++Totale vertekening
+.66 +0.00 -.91
+0.00 +0.00 +0.00
-.51 -.31 +.04

>>> Horizontale lijnen <<<
=====
++Trapezium vertekening
+.38 +0.00 -.38
+0.00 +0.00 +0.00
-.29 +0.00 +.29
++Ton-kussen vertekening
-.34 +0.00 -.34
+0.00 +0.00 +0.00
+.04 +0.00 +.04
++Totale vertekening
+.04 +0.00 -.72
+0.00 +0.00 +0.00
-.25 +0.00 +.32
    
```

*bekende
 interval.*

Maximale rastervert. = 1.18 mm

UITVAL RASTERVERTEKENING !!!



Mx = 7.53 V/cm
 My = 3.25 V/cm
 Excentriciteit X = .09 mm
 Excentriciteit Y = -2.22 mm
 Hoek der lijnen = 90.52 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

```

>>> Vertikale lijnen <<<
=====
++Trapezium vertekening
-.37 -.37 -.46
+0.00 +0.00 +0.00
+.37 +.37 +.46
++Ton-kussen vertekening
-.11 -.15 -.03
+0.00 +0.00 +0.00
-.11 -.15 -.03
++Totale vertekening
-.48 -.52 -.49
+0.00 +0.00 +0.00
+.25 +.21 +.42

>>> Horizontale lijnen <<<
=====
++Trapezium vertekening
+.48 +0.00 -.48
-.02 +0.00 +.02
-.37 +0.00 +.37
++Ton-kussen vertekening
+.02 +0.00 +.02
+.02 +0.00 +.02
+0.00 +0.00 +0.00
++Totale vertekening
+.49 +0.00 -.46
+0.00 +0.00 +.03
-.37 +0.00 +.37
    
```

Maximale rastervert. = .96 mm

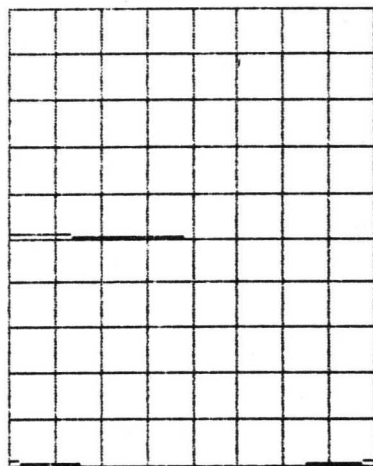
BUISNUMMER = 334.5

BUISNUMMER = 334.14

RV-5

Schaal : 1 divisie = 10 mm

vertikaal ++



horizontaal ++

∞

$M_x = 7.41 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.91 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = 1.23 mm
 Excentriciteit Y = -2.27 mm
 Hoek der lijnen = 89.91 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<
 =====

++Trapezium vertekening
 -.01 +.06 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.01 -.06 +0.00
 ++Ton-kussen vertekening
 -.01 -.06 -.12
 +0.00 +0.00 +0.00
 -.01 -.06 -.12
 ++Totale vertekening
 -.01 +0.00 -.12
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 -.12 -.12

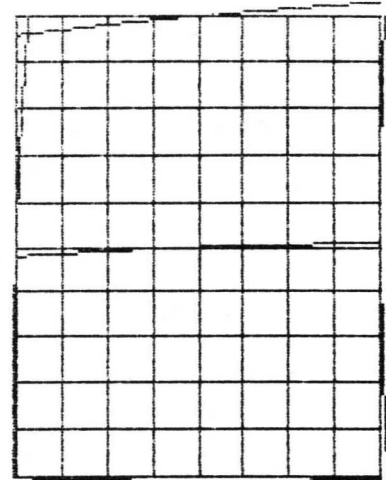
>>> Horizontale lijnen <<<
 =====

++Trapezium vertekening
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 ++Ton-kussen vertekening
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 ++Totale vertekening
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 +0.00

Maximale rastervert. = .12 mm

Schaal : 1 divisie = 10 mm

vertikaal ++



horizontaal ++

∞

$M_x = 7.34 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.87 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = -.12 mm
 Excentriciteit Y = -3.03 mm
 Hoek der lijnen = 90.20 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<
 =====

++Trapezium vertekening
 -.37 -.14 -.02
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.37 +.14 +.02
 ++Ton-kussen vertekening
 +.06 +.06 +.07
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.06 +.06 +.07
 ++Totale vertekening
 -.31 -.08 +.05
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.44 +.20 +.10

>>> Horizontale lijnen <<<
 =====

++Trapezium vertekening
 -.03 +0.00 +.03
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.16 +0.00 -.16
 ++Ton-kussen vertekening
 +.14 +0.00 +.14
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.12 +0.00 +.12
 ++Totale vertekening
 +.10 +0.00 +.17
 +0.00 +0.00 +0.00
 +.28 +0.00 -.03

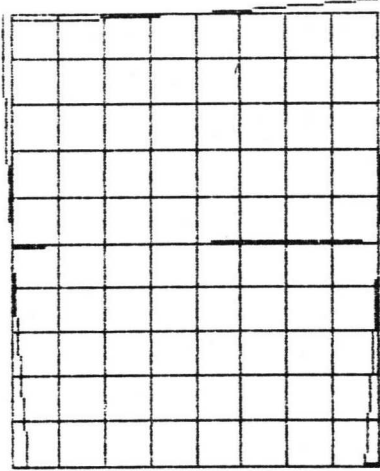
Maximale rastervert. = .75 mm

BUISNUMMER = 334.23

RV-6

Schaal 1: 1
Divisie = 10 mm

vertikaal ++



horizontaal ++

X
3

$M_x = 7.45 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.84 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = .97 mm
 Excentriciteit Y = -2.12 mm
 Hoek der lijnen = 90.06 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

=====

++Trapezium vertekening

-.24 -.04 -.03

+0.00 +0.00 +0.00

+.24 +.04 +.03

++Ton-kussen vertekening

-.08 +.04 -.03

+0.00 +0.00 +0.00

-.08 +.04 -.03

++Totale vertekening

-.32 +0.00 -.05

+0.00 +0.00 +0.00

+.16 +.08 +0.00

>>> Horizontale lijnen <<<

=====

++Trapezium vertekening

+.25 +0.00 -.25

+0.00 +0.00 +0.00

-.28 +0.00 +.28

++Ton-kussen vertekening

-.07 +0.00 -.07

+0.00 +0.00 +0.00

+.07 +0.00 +.07

++Totale vertekening

+.18 +0.00 -.32

+0.00 +0.00 +0.00

-.21 +0.00 +.35

Maximale rastervert. = .56 mm

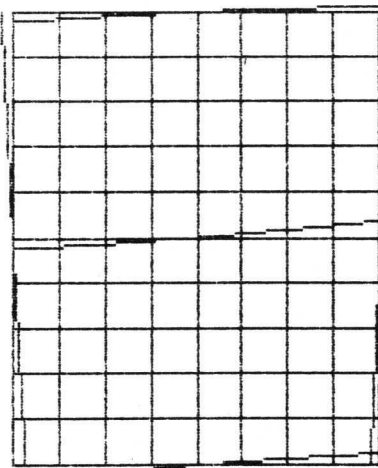
BUISNUMMER = 339.6

BUISNUMMER = 339.7

RV-7

Schaal 1: 1 divisie = 10 mm

vertikaal ↔



↔ horizontaal ↔

2x

$M_x = 7.31 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.85 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = 1.27 mm
 Excentriciteit Y = -0.81 mm
 Hoek der lijnen = 90.43 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

↔Trapezium vertekening

- .17 - .30 - .32
 +0.00 +0.00 +0.00
 + .17 + .30 + .32

↔Ton-kussen vertekening

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

↔Totale vertekening

- .11 - .36 - .26
 +0.00 +0.00 +0.00
 + .23 + .25 + .38

>>> Horizontale lijnen <<<

↔Trapezium vertekening

+ .14 +0.00 - .14
 +0.00 +0.00 +0.00
 - .26 +0.00 + .26

↔Ton-kussen vertekening

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

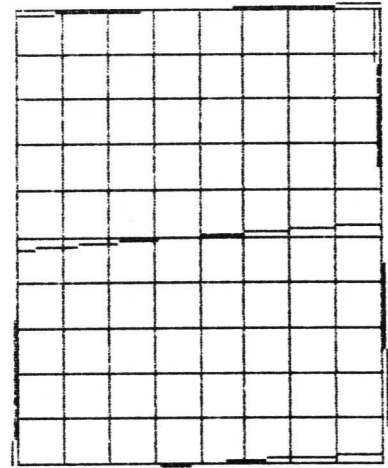
↔Totale vertekening

+ .07 +0.00 - .21
 +0.00 +0.00 +0.00
 - .25 +0.00 + .28

Maximale rastervert. = .64 mm

Schaal 1: 1 divisie = 10 mm

vertikaal ↔



↔ horizontaal ↔

2x

$M_x = 7.43 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.88 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = 1.40 mm
 Excentriciteit Y = -1.11 mm
 Hoek der lijnen = 90.39 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

↔Trapezium vertekening

- .12 - .27 - .36
 +0.00 +0.00 +0.00
 + .12 + .27 + .36

↔Ton-kussen vertekening

+ .01 + .01 + .17
 +0.00 +0.00 +0.00
 + .01 + .01 + .17

↔Totale vertekening

- .11 - .26 - .19
 +0.00 +0.00 +0.00
 + .13 + .28 + .52

>>> Horizontale lijnen <<<

↔Trapezium vertekening

- .16 +0.00 + .16
 +0.00 +0.00 +0.00
 + .05 +0.00 - .05

↔Ton-kussen vertekening

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

↔Totale vertekening

- .14 +0.00 + .17
 +0.00 +0.00 +0.00
 +0.00 +0.00 - .10

Maximale rastervert. = .71 mm

BUISNUMMER = 339.13

BUISNUMMER = 339.14

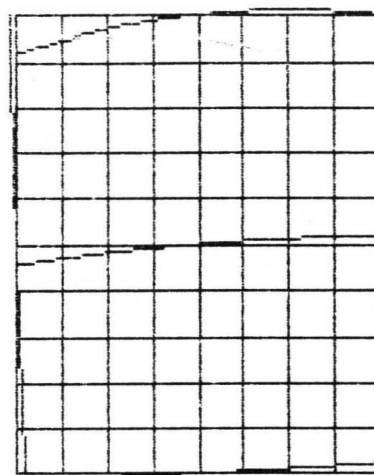
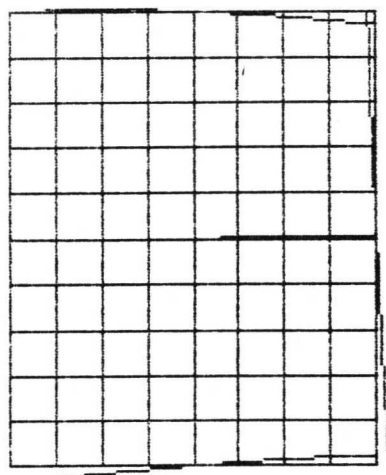
RV-8

vertikaal ↔

vertikaal ↔

Schaal 1: 10 mm

Schaal 1: 10 mm



horizontaal ↔

horizontaal ↔

X
N

X
N

Mx = 7.29 V/cm
 My = 2.80 V/cm
 Excentriciteit X = .44 mm
 Excentriciteit Y = -.36 mm
 Hoek der lijnen = 90.03 graden

Mx = 7.70 V/cm
 My = 2.92 V/cm
 Excentriciteit X = 1.03 mm
 Excentriciteit Y = .14 mm
 Hoek der lijnen = 90.43 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

>>> Vertikale lijnen <<<

++Trapezium vertekening

++Trapezium vertekening

+ .15 - .02 - .31
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 - .15 + .02 + .31

- .41 - .30 - .21
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + .41 + .30 + .21

++Ton-kussen vertekening

++Ton-kussen vertekening

+ .15 - .02 + .08
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + .15 - .02 + .08

+ .40 + .13 - .04
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + .40 + .13 - .04

++Totale vertekening

++Totale vertekening

+ .30 - .04 - .23
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + 0.00 + 0.00 + .38

- .01 - .17 - .25
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + .81 + .43 + .17

>>> Horizontale lijnen <<<

>>> Horizontale lijnen <<<

++Trapezium vertekening

++Trapezium vertekening

- .23 + 0.00 + .23
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + 0.00 + 0.00 + 0.00

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

++Ton-kussen vertekening

++Ton-kussen vertekening

+ .05 + 0.00 + .05
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + 0.00 + 0.00 + 0.00

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

++Totale vertekening

++Totale vertekening

- .18 + 0.00 + .29
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 + 0.00 + 0.00 + 0.00

+ 0.00 + 0.00 + 0.00
 + 0.00 + 0.00 + 0.00
 - .14 + 0.00 + .21

Maximale rastervert. = .62 mm

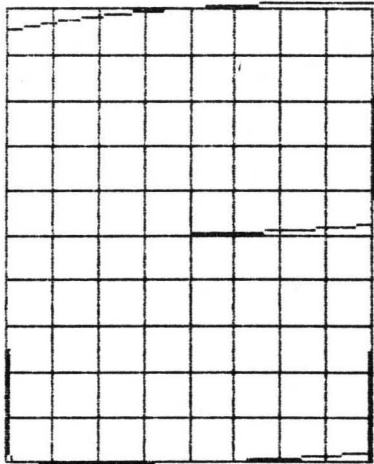
Maximale rastervert. = .82 mm

BUISNUMMER = 339.16

RV-9

Schaal : 1 divisie = 10 mm

vertikaal →→



←← horizontaal

∞
0

$M_x = 7.31 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.80 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = .78 mm
 Excentriciteit Y = .04 mm
 Hoek der lijnen = 90.18 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

=====

→Trapezium vertekening

- .29 - .12 - .11

+0.00 +0.00 +0.00

+ .29 + .12 + .11

→Ton-kussen vertekening

+ .18 - .10 - .11

+0.00 +0.00 +0.00

+ .18 - .10 - .11

→Totale vertekening

- .11 - .22 - .22

+0.00 +0.00 +0.00

+ .47 + .03 +0.00

>>> Horizontale lijnen <<<

=====

→Trapezium vertekening

+ .11 +0.00 - .11

+0.00 +0.00 +0.00

- .05 +0.00 + .05

→Ton-kussen vertekening

+ .04 +0.00 + .04

+0.00 +0.00 +0.00

+ .05 +0.00 + .05

→Totale vertekening

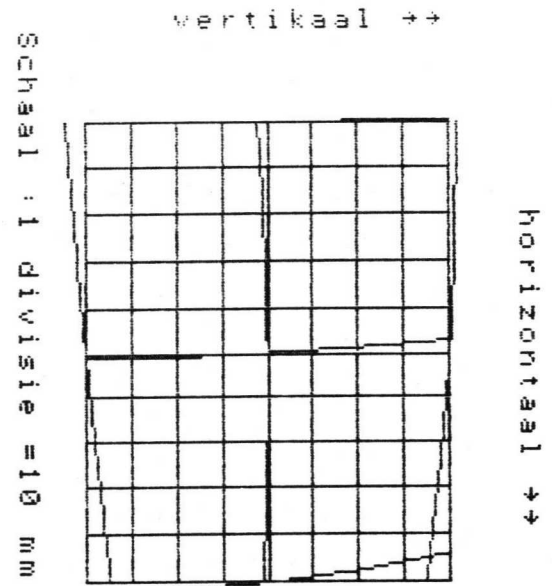
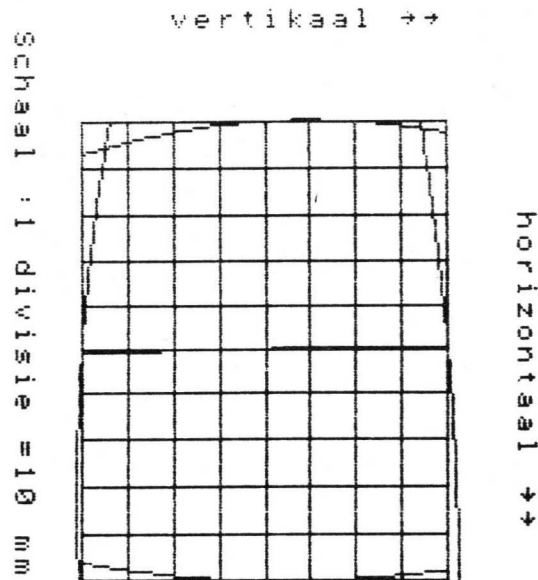
+ .14 +0.00 - .07

+0.00 +0.00 +0.00

+0.00 +0.00 + .11

Maximale rastervert. = .57 mm

BUISNUMMER = 344.10



$M_x = 7.28 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.88 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = -0.74 mm
 Excentriciteit Y = 1.32 mm
 Hoek der lijnen = 90.13 graden

$M_x = 7.48 \text{ V/cm}$
 $M_y = 2.78 \text{ V/cm}$
 Excentriciteit X = 2.15 mm
 Excentriciteit Y = -1.76 mm
 Hoek der lijnen = 90.28 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

```

=====
>>> Vertikale lijnen <<<
=====
->>Trapezium vertekening
  -.23 -.09 +.08
+0.00 +0.00 +0.00
  +.23 +.09 -.08
->>Ton-kussen vertekening
  +.49 +.03 -.32
+0.00 +0.00 +0.00
  +.49 +.03 -.32
->>Totale vertekening
  +.26 -.05 -.25
+0.00 +0.00 +0.00
  +.71 +.12 -.40
    
```

RASTERVERTEKENING (mm)

```

=====
>>> Vertikale lijnen <<<
=====
->>Trapezium vertekening
  -.04 -.19 -.38
+0.00 +0.00 +0.00
  +.04 +.19 +.38
->>Ton-kussen vertekening
  -.04 -.09 -.23
+0.00 +0.00 +0.00
  -.04 -.09 -.23
->>Totale vertekening
  -.08 -.28 -.62
+0.00 +0.00 +0.00
+0.00 +.11 +.15
    
```

>>> Horizontale lijnen <<<

```

=====
->>Trapezium vertekening
  -.42 +0.00 +.42
+0.00 +0.00 +0.00
  +.35 +0.00 -.35
->>Ton-kussen vertekening
  -.17 +0.00 -.17
+0.00 +0.00 +0.00
  +.28 +0.00 +.28
->>Totale vertekening
  -.59 +0.00 +.24
+0.00 +0.00 +0.00
  +.63 +0.00 -.07
    
```

>>> Horizontale lijnen <<<

```

=====
->>Trapezium vertekening
  +.34 +0.00 -.34
  -.05 +0.00 +.05
  -.49 +0.00 +.49
->>Ton-kussen vertekening
  -.20 +0.00 -.20
  -.16 +0.00 -.16
  +.05 +0.00 +.05
->>Totale vertekening
  +.14 +0.00 -.54
  -.22 +0.00 -.11
  -.43 +0.00 +.54
    
```

Maximale rastervert. = .83 mm

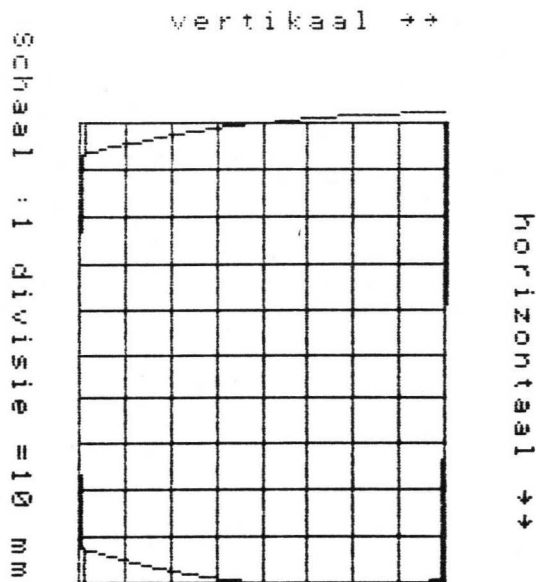
Maximale rastervert. = .97 mm

II^e eis = 1mm

BUISNUMMER = 344.13

BUISNUMMER = 344.16

RV-11



Mx = 7.31 V/cm
 My = 2.86 V/cm
 Excentriciteit X = .44 mm
 Excentriciteit Y = -.35 mm
 Hoek der lijnen = 90.00 graden

X
2

RASTERVERTEKENING (mm)

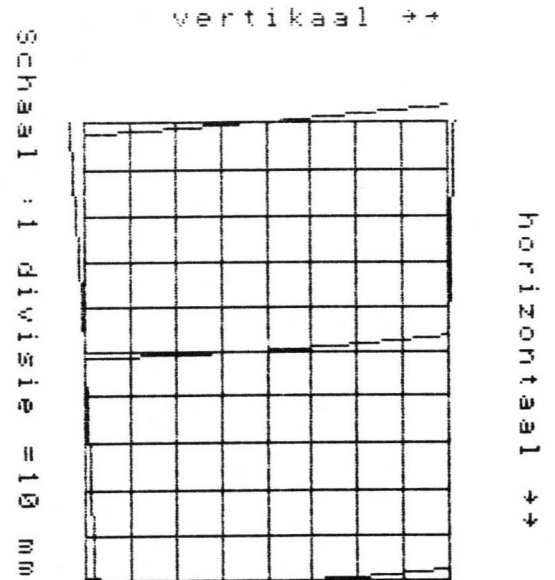
```

>>> Vertikale lijnen <<<
=====
->>Trapezium vertekening
-.46 +0.00 +.35
+0.00 +0.00 +0.00
+.46 +0.00 -.35
->>Ton-kussen vertekening
+.24 +0.00 -.44
+0.00 +0.00 +0.00
+.24 +0.00 -.44
->>Totale vertekening
-.22 +0.00 -.10
+0.00 +0.00 +0.00
+.70 +0.00 -.79

>>> Horizontale lijnen <<<
=====
->>Trapezium vertekening
+.09 +0.00 -.09
+0.00 +0.00 +0.00
+0.00 +0.00 +0.00
->>Ton-kussen vertekening
-.02 +0.00 -.02
+0.00 +0.00 +0.00
+.14 +0.00 +.14
->>Totale vertekening
+.07 +0.00 -.10
+0.00 +0.00 +0.00
+.14 +0.00 +.14
  
```

Maximale rastervert. = .92 mm

$\pi \cdot d = 1 \text{ mm}$



Mx = 7.31 V/cm
 My = 2.79 V/cm
 Excentriciteit X = 1.09 mm
 Excentriciteit Y = -.54 mm
 Hoek der lijnen = 90.34 graden

X
2

RASTERVERTEKENING (mm)

```

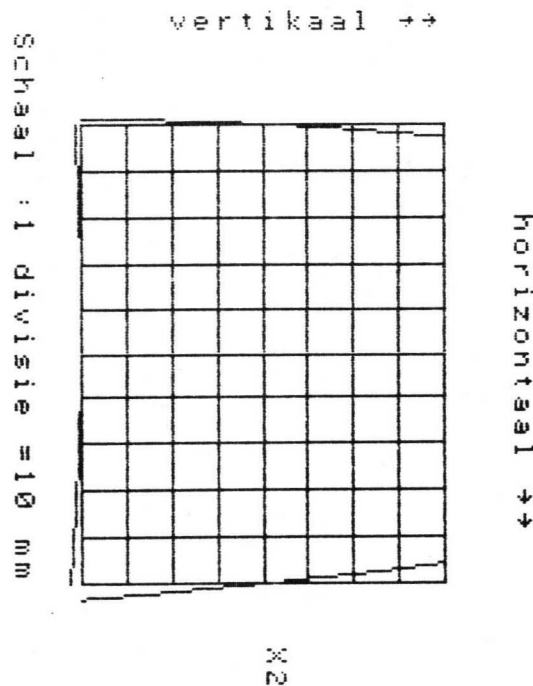
>>> Vertikale lijnen <<<
=====
->>Trapezium vertekening
-.31 -.24 -.10
+0.00 +0.00 +0.00
+.31 +.24 +.10
->>Ton-kussen vertekening
-.04 -.09 -.17
+0.00 +0.00 +0.00
-.04 -.09 -.17
->>Totale vertekening
-.36 -.33 -.27
+0.00 +0.00 +0.00
+.27 +.15 -.07

>>> Horizontale lijnen <<<
=====
->>Trapezium vertekening
+.07 +0.00 -.07
+0.00 +0.00 +0.00
-.27 +0.00 +.27
->>Ton-kussen vertekening
+.07 +0.00 +.07
+0.00 +0.00 +0.00
-.05 +0.00 -.05
->>Totale vertekening
+.14 +0.00 +0.00
+0.00 +0.00 +0.00
-.32 +0.00 +.22
  
```

Maximale rastervert. = .63 mm

BUISNUMMER = 344.28

RV-12



Mx = 7.29 V/cm
My = 2.88 V/cm
Excentriciteit X = .41 mm
Excentriciteit Y = -.70 mm
Hoek der lijnen = 90.00 graden

RASTERVERTEKENING (mm)

>>> Vertikale lijnen <<<

=====

→Trapezium vertekening

+ .21 +0.00 - .39

+0.00 +0.00 +0.00

- .21 +0.00 + .39

→Ton-kussen vertekening

+ .08 +0.00 - .05

+0.00 +0.00 +0.00

+ .08 +0.00 - .05

→Totale vertekening

+ .29 +0.00 - .44

+0.00 +0.00 +0.00

- .12 +0.00 + .34

>>> Horizontale lijnen <<<

=====

→Trapezium vertekening

+0.00 +0.00 +0.00

+0.00 +0.00 +0.00

+ .05 +0.00 - .05

→Ton-kussen vertekening

+0.00 +0.00 +0.00

+0.00 +0.00 +0.00

- .19 +0.00 - .19

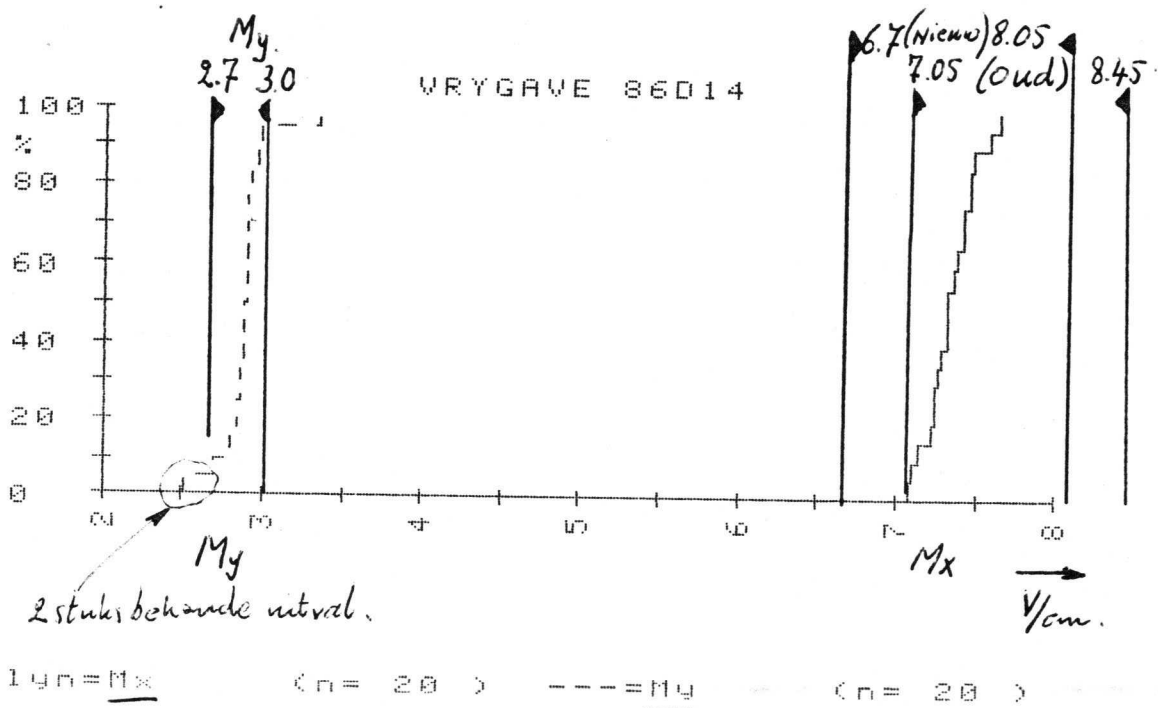
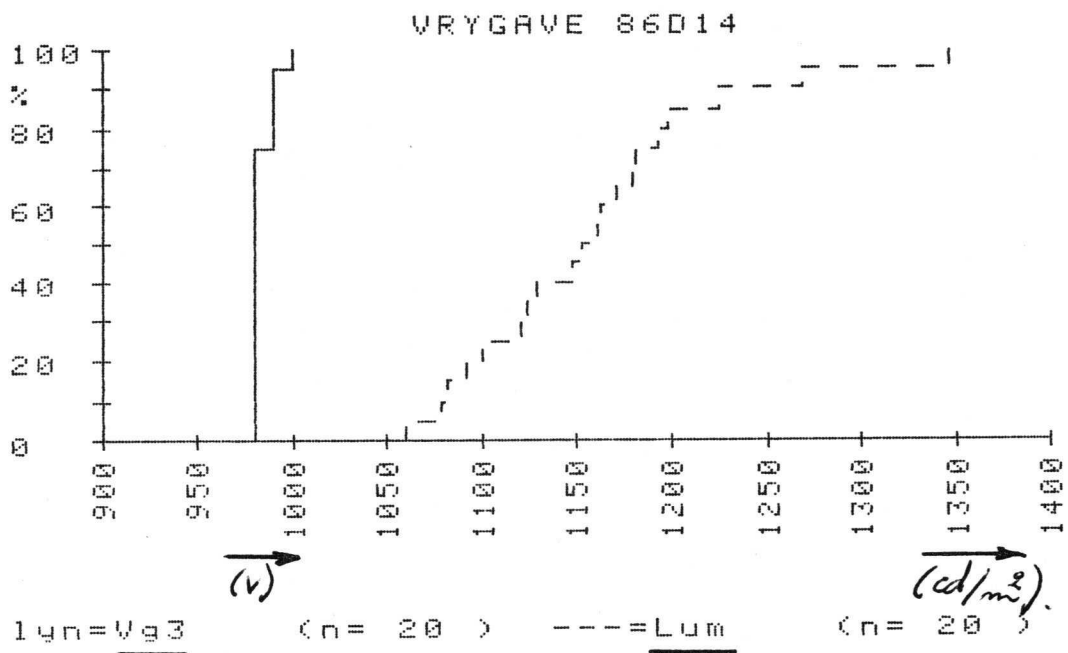
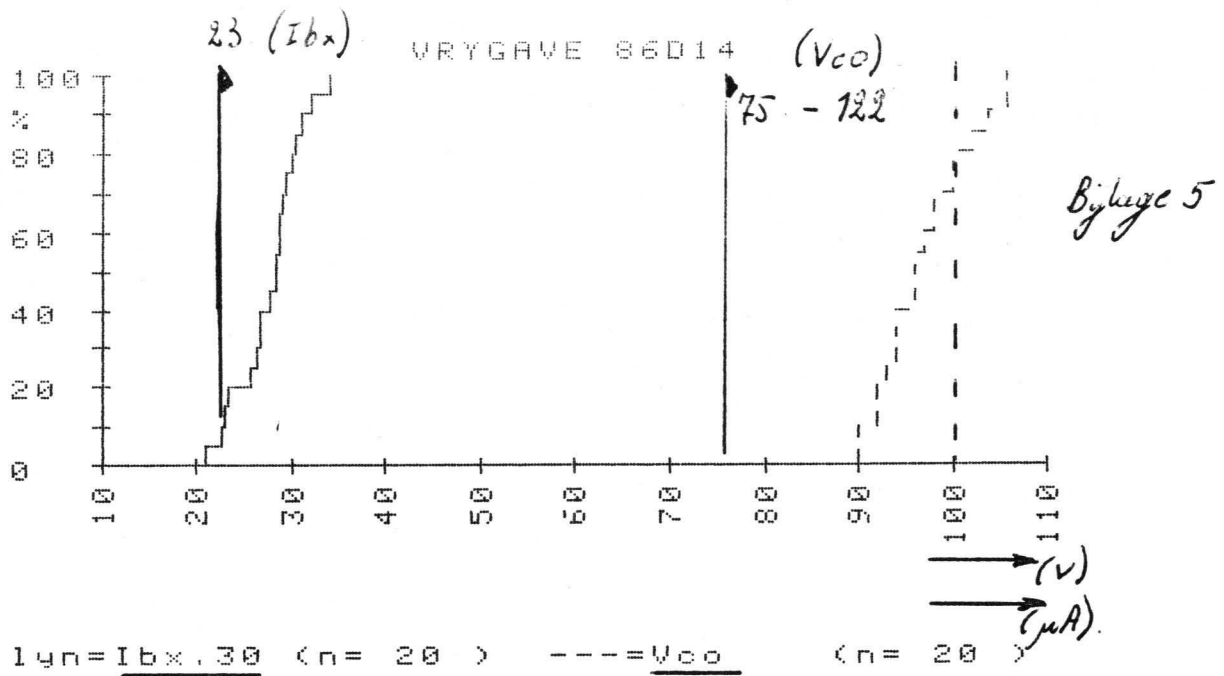
→Totale vertekening

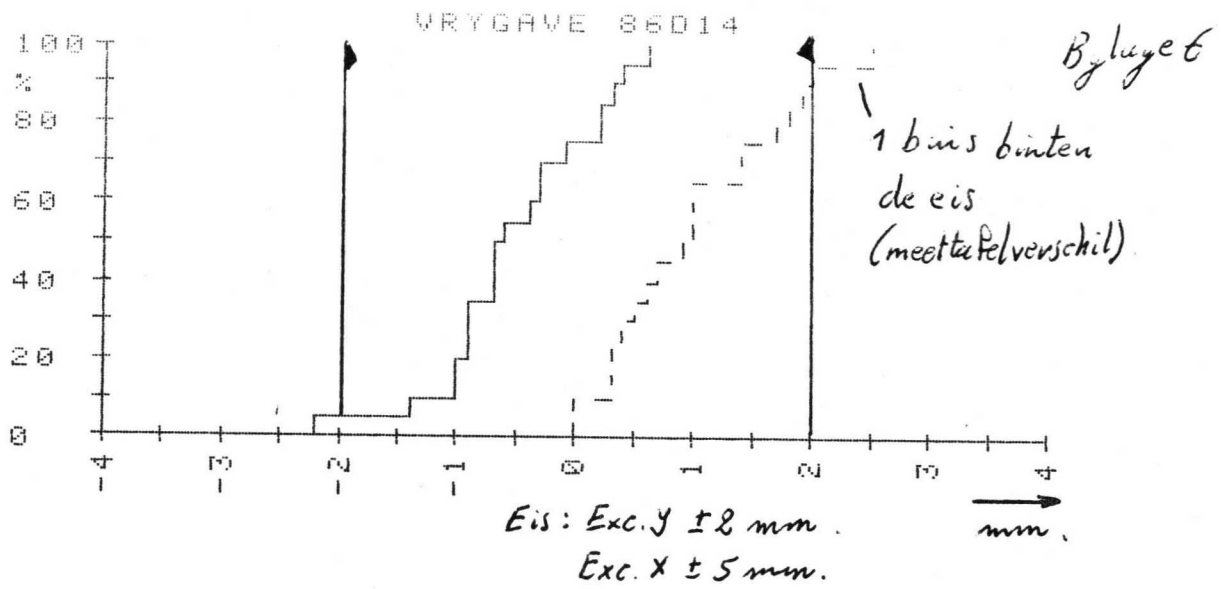
+0.00 +0.00 +0.00

+0.00 +0.00 +0.00

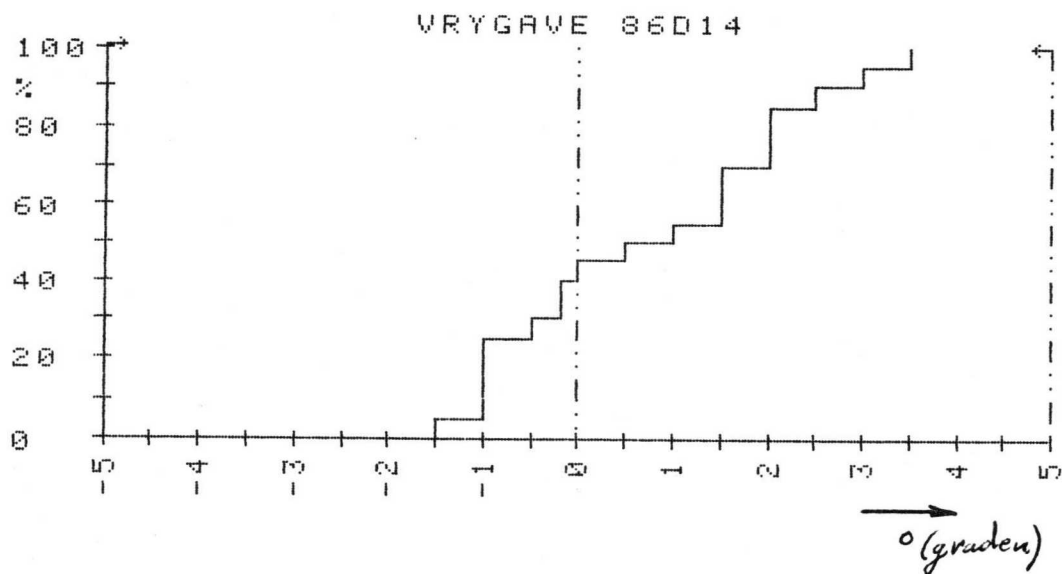
- .14 +0.00 - .24

Maximale rastervert. = .78 mm

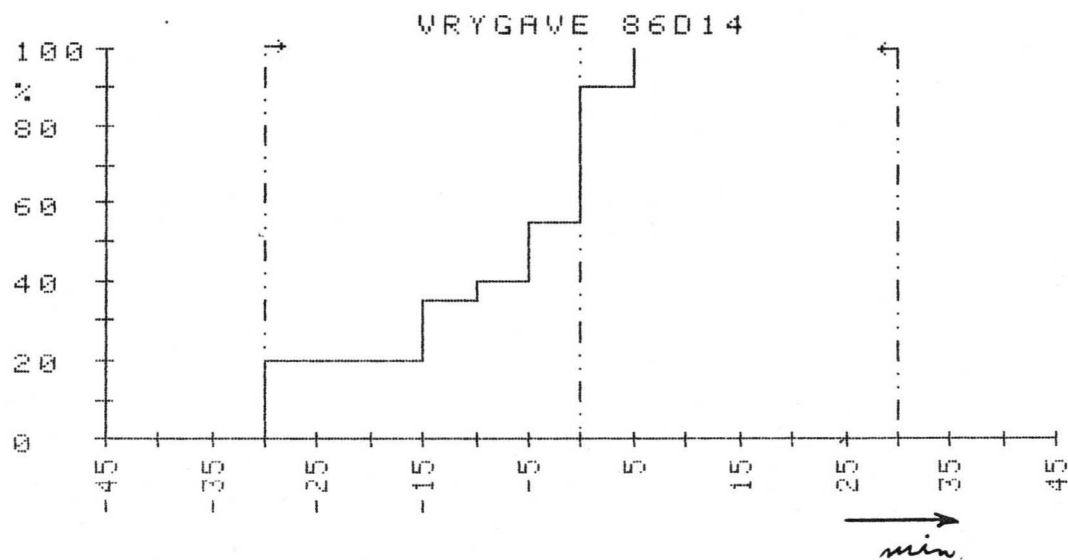




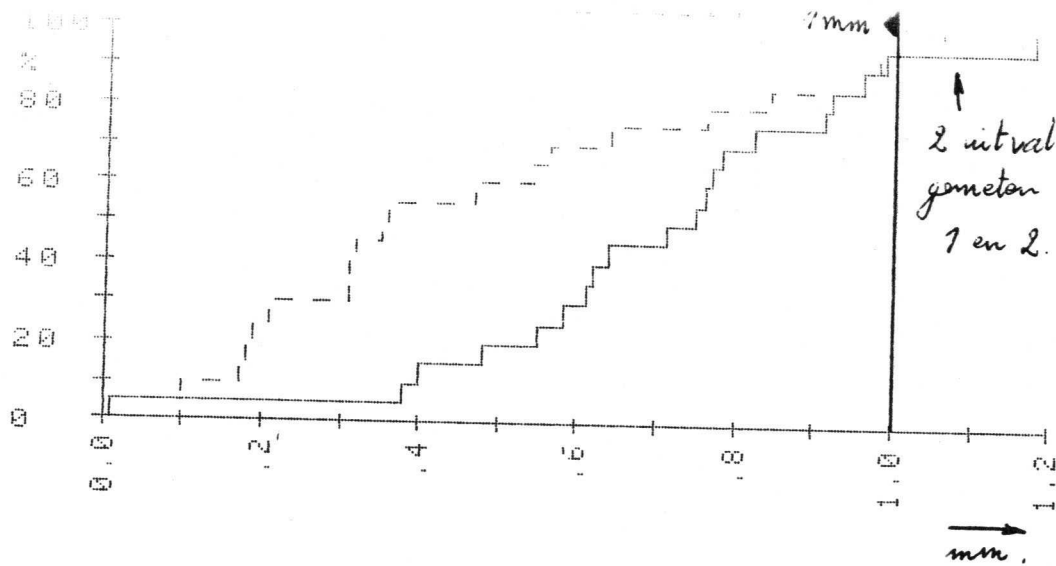
lyn=ExcX (n= 20) ---=ExcY (n= 20)



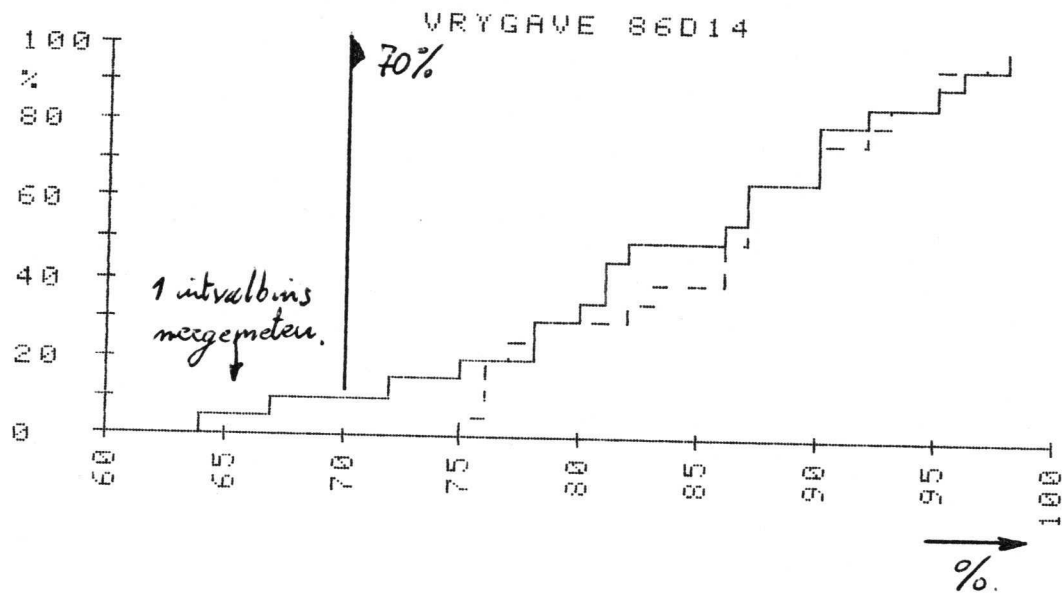
lyn=<X-lyn (n= 20)



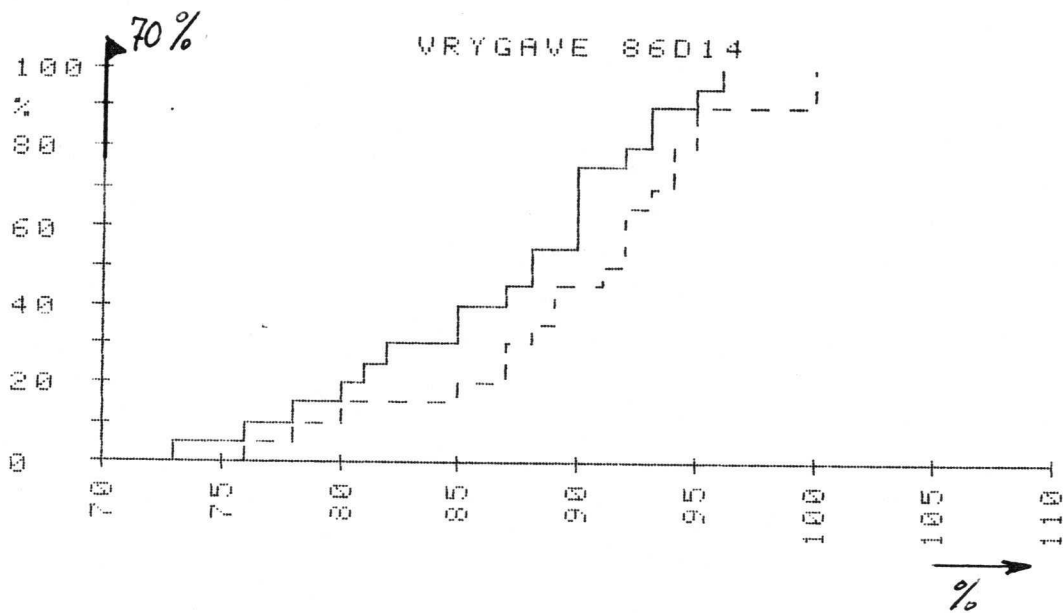
lyn=Hd1 (n= 20)



lyn=RastX (n= 20) ---=RastY (n= 20)



lyn=ReshY1 (n= 20) ---=ReshY2 (n= 20)



lyn=ReshX1 (n= 20) ---=ReshX2 (n= 20)

"bla bla"

Alle rechten voorbehouden. Replicatie of verspreiding van dit document is strafbaar. Het is niet toegestaan dit document te kopiëren of te verspreiden.

Alle rechten voorbehouden. Replicatie of verspreiding van dit document is strafbaar. Het is niet toegestaan dit document te kopiëren of te verspreiden.

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

PHILIPS

L-test	Mating NR:	2121	2123	2125	2127	2129	2133	2137	2141	2145	2149	2153	2157	2161	2165	2173	2177	
	Bylage 9																	
	Type: 86D146H/120																	

Opn	Meting:	Microspun.				okob.	d/n	kath.	kath.	Jk	Igs	I. bol.	Jk	Ibs	I _s	Plant	Mod.
		91	93	Y	X												
	Nr. RV					Is	Jk	kath. kwad.	kath. opp.	Jk v. Is	Igs v. Is	Jk v. Is	Ibs v. Is	I _s v. Is	afhand.	vgr.	
Buisnummer	332-3					<1	14	500	<5	480	2	-3.6	1180	129	93	5	18
	332-5					40	28	490	20	355	2	-4.5	1000	70	51	7	22
	332-17	ok	ok	ok	ok	<1	13	480	<5	440	1	-4.1	1220	124	85	5	20
	332-20					15	12	510	<5	440	2	-4.3	1120	87	56	6	24
	332-23					5	16	500	<5	440	2	-4.9	1120	124	93	8	20
X						12.4	16.6	496.0	8	431	1.8	-4.28	1122	106.8	73.6	6.2	20.8
Buisnummer	334-1					<1	12	490	<5	440	2	-1.8	1190	109	67	6	21
	334-3					5	14	480	<5	380	2	-2.0	1100	79	50	6	20
	334-5	ok	ok	ok	ok	<1	12	490	<5	420	2.5	-1.8	1200	132	86	6	20
	334-14					10	12	500	<5	445	2	-1.1	1200	147	105	6	20
	334-23					<1	12	520	<5	410	1.5	-2.5	1090	160	99	5	20
X						3.6	12.4	496	5	419	2	-1.84	1156	125.4	81.4	5.8	20.2
Buisnummer	333-6					<1	13	510	<5	430	2	-1.9	1140	136	89	6	20
	333-7					2.5	14	500	<5	370	2	-2.1	970	124	81	5	21
	333-13	ok	ok	ok	ok	<1	12	510	<5	440	2	-1.4	1170	139	92	8	20
	333-14					<1	14	500	<5	430	2	-1.6	1100	91	58	7	20
	333-16					<1	12	500	<5	450	2	-1.8	1200	131	87	7	21
X						1.3	13	504	5	424	2	-1.76	1116	124.2	81.4	6.6	20.4
Buisnummer	344-10					5	12	520	<5	460	2	-7.4	1080	151	106	6	20
	344-12					5	16	540	<5	370	1.5	-4.8	1020	96	67	6	22
	344-13	ok	ok	ok	ok	<1	14	540	<5	380	2.5	-5.6	1000	138	100	6	20
	344-16					2.1	13	490	<5	460	2.5	-4.1	1080	105	78	5	20
	344-28					5	14	540	<5	400	2	-4.7	1040	125	96	7	20
X						3.4	13.8	526	5	414	2.1	-5.32	1244	123	89.9	6	20.4
Buisnummer																	
Buisnummer																	

statist. alle steekproeven	X	5.18	14.0	505.5	5.8	422	1.9	-3.3	1108	1108	215				6.2	20.8
	S	8.98	3.50	18.5	3.4	354	2.2	1.72	765	24.8	17.7				9.9	22.0
U	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			2.0	2.0	
X-3s		24.96	33.1	480	4.30	316.8	4.80	8.42	880	26.5	28.4			3.4	16.9	
X+3s		82.1	24.6	568	1.88	522	3.0	-1.82	1336	194.2	134.5			8.95	36.0	
L-test	min															
	nom					500			0							
Polltest	min	yes	yes	yes	yes	20	25		+10							
	typ															
eenheid	min															
	max															
		%	%	μA	%	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA	μA

N.V. PHILIPS' Gloeilampenfabrieken Eindhoven - Nederland
 Form A.3

Lijnbreedte (shrinking raster) volgens R.V. 6-3-0/407: NR 27 (Y)
NR 28 (X)

Schema A1

Instelling: kanonspanning: $-V_k/g_2 = 3kV$, naversnel.: $+V_s/g_2 = 21kV$.
 $V_f = 6,3V$; $\Delta V_{g2} = 0V$
 $-V_{g1} = inst.$; $I_s = 10\mu A$
 $V_{g3} = Foc.$
 Beeld: 100 Lijnenraster.

Bijlage 10

Lijnbreedte	Y	X
Beeld x-rikm	8	8
Beeld y-rikm	8	8

Meetlokatie

6	2	7
4	1	5
9	3	8

Vooraanzicht

RV 6-3-0/407		Meting	2221 a	2225 a	2229 a	2233 a	2237 a	2241 a	2245 a	2249 a	2253 a																																																			
			Y(1)	Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(6)	Y(7)	Y(8)	Y(9)																																																			
METING			•	•	•	•	•	•	•	•	•																																																			
TYPE	POS-FOR	RASTER	KANON NR:																																																											
AANSLUITINGEN ETC.		STEENPROEF-RESULTAAT																																																												
<p>VOORAANZICHT</p>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">EISEN</td> <td>FL-EISEN</td> <td>MIN.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOM.</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAX.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SPECIAL EISEN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">EENHEID</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPMERKING</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										EISEN	FL-EISEN	MIN.			NOM.	0.40		MAX.			SPECIAL EISEN			EENHEID				OPMERKING																																
EISEN	FL-EISEN	MIN.																																																												
		NOM.	0.40																																																											
		MAX.																																																												
	SPECIAL EISEN																																																													
EENHEID																																																														
OPMERKING																																																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
RV 6-3-0/407		Meting	2221 b	2225 b	2229 b	2233 b	2237 b	2241 b	2245 b	2249 b	2253 b																																																			
			X(1)	X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)																																																			
METING			•	•	•	•	•	•	•	•	•																																																			
TYPE	POS-FOR	RASTER	KANON NR:																																																											
PENNEN		STEENPROEF-RESULTAAT																																																												
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>f</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>k</td><td>0 i.c.</td></tr> <tr><td>3</td><td>g1</td><td>10</td></tr> <tr><td>4</td><td>g3 (foc)</td><td>11 i.c.</td></tr> <tr><td>5</td><td>g2.1</td><td>12 g2</td></tr> <tr><td>6</td><td>g5</td><td>13 i.c.</td></tr> <tr><td>7</td><td>g4</td><td>14 f</td></tr> </table>		1	f	0	2	k	0 i.c.	3	g1	10	4	g3 (foc)	11 i.c.	5	g2.1	12 g2	6	g5	13 i.c.	7	g4	14 f	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">EISEN</td> <td>FL-EISEN</td> <td>MIN.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOM.</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAX.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SPECIAL EISEN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">EENHEID</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPMERKING</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										EISEN	FL-EISEN	MIN.			NOM.	0.40		MAX.			SPECIAL EISEN			EENHEID				OPMERKING											
1	f	0																																																												
2	k	0 i.c.																																																												
3	g1	10																																																												
4	g3 (foc)	11 i.c.																																																												
5	g2.1	12 g2																																																												
6	g5	13 i.c.																																																												
7	g4	14 f																																																												
EISEN	FL-EISEN	MIN.																																																												
		NOM.	0.40																																																											
		MAX.																																																												
	SPECIAL EISEN																																																													
EENHEID																																																														
OPMERKING																																																														

86D14

Test L.

362-3-07
 NAME Kleijlaars
 DATE 21-08-23
 4322 240 00792



"Lijmbr"

Alle rechten voorbehouden. Reproductie of verspreiding van dit document is niet toegestaan.

All rights reserved. Reproduction or distribution of this document is not permitted without written authority from the proprietor.

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

PHILIPS

Bylage 11

Type: 86 D14 GH/43P

L-test	2221a 2225a 2229a 2233a 2237a 2241c 2245a 2249a 2253a										2221b 2225b 2229b 2231c 2237b 2241b 2245b 2249b 2253b										
	Lijmbræctc.																				
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₈	Y ₉	Y ₁₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
Meting:																					
Nr. RV																					
Opn.																					
Buisnummer	332-3	0,38	0,36	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,35	0,36	0,37	0,41	0,46	0,38	0,38	0,42	0,41	0,44	0,46		
	332-5	0,39	0,4	0,37	0,36	0,35	0,4	0,4	0,36	0,38	0,41	0,42	0,42	0,41	0,42	0,48	0,48	0,41	0,51		
Buisnummer	332-17	0,41	0,4	0,37	0,37	0,35	0,39	0,36	0,37	0,41	0,38	0,38	0,4	0,37	0,37	0,38	0,37	0,41	0,4		
	332-20	0,38	0,36	0,36	0,37	0,36	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,4	0,37	0,38	0,39	0,38	0,4	0,36	0,37		
Buisnummer	332-23	0,37	0,38	0,37	0,37	0,36	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,38	0,41	0,36	0,36	0,37	0,37	0,39	0,42		
	X	0,388	0,386	0,366	0,362	0,356	0,372	0,366	0,360	0,376	0,380	0,376	0,426	0,390	0,384	0,429	0,426	0,378	0,426		
Buisnummer	334-1	0,33	0,34	0,33	0,34	0,33	0,37	0,34	0,34	0,40	0,34	0,34	0,38	0,35	0,35	0,35	0,35	0,4	0,46		
	334-3	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	0,35	0,34	0,34	0,35	0,34	0,34	0,36	0,35	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36		
Buisnummer	334-5	0,35	0,35	0,34	0,32	0,32	0,35	0,34	0,34	0,35	0,36	0,32	0,46	0,37	0,37	0,51	0,5	0,44	0,43		
	334-14	0,34	0,35	0,35	0,35	0,34	0,38	0,36	0,35	0,37	0,34	0,35	0,36	0,35	0,36	0,38	0,37	0,37	0,4		
Buisnummer	334-23	0,32	0,33	0,32	0,31	0,3	0,33	0,32	0,33	0,33	0,34	0,4	0,38	0,34	0,34	0,43	0,41	0,4	0,38		
	X	0,336	0,332	0,334	0,330	0,324	0,356	0,340	0,342	0,360	0,344	0,390	0,390	0,352	0,354	0,426	0,376	0,376	0,420		
Buisnummer	339-6	0,34	0,34	0,37	0,32	0,32	0,34	0,32	0,35	0,38	0,35	0,4	0,46	0,38	0,37	0,38	0,38	0,32	0,34		
	339-7	0,34	0,35	0,35	0,34	0,34	0,38	0,39	0,38	0,38	0,37	0,39	0,38	0,37	0,39	0,4	0,41	0,4	0,41		
Buisnummer	339-13	0,33	0,33	0,33	0,34	0,35	0,35	0,34	0,34	0,35	0,32	0,32	0,33	0,33	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33		
	339-14	0,34	0,34	0,35	0,34	0,33	0,35	0,35	0,37	0,38	0,36	0,36	0,5	0,37	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38		
Buisnummer	339-16	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,35	0,33	0,34	0,34	0,33	0,33	0,36	0,36	0,34	0,34		
	X	0,336	0,338	0,346	0,334	0,334	0,352	0,348	0,356	0,368	0,346	0,362	0,402	0,356	0,356	0,370	0,374	0,374	0,374		
Buisnummer	344-10	0,34	0,3	0,3	0,32	0,32	0,34	0,33	0,32	0,33	0,36	0,36	0,36	0,36	0,35	0,36	0,37	0,38	0,37		
	344-12	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,39	0,38	0,37	0,35	0,33	0,35	0,34	0,33	0,33	0,35	0,36	0,34	0,35		
Buisnummer	344-13	0,35	0,37	0,35	0,34	0,32	0,38	0,35	0,35	0,37	0,36	0,42	0,47	0,38	0,38	0,42	0,45	0,47	0,48		
	344-16	0,37	0,42	0,37	0,35	0,33	0,43	0,41	0,37	0,36	0,37	0,37	0,37	0,38	0,37	0,40	0,38	0,37	0,38		
Buisnummer	344-20	0,35	0,34	0,35	0,35	0,32	0,36	0,37	0,36	0,35	0,36	0,36	0,38	0,37	0,37	0,37	0,36	0,35	0,38		
	X	0,352	0,358	0,344	0,346	0,330	0,380	0,368	0,354	0,352	0,356	0,372	0,384	0,364	0,360	0,380	0,386	0,390	0,358		
Buisnummer	X ₄₀	Y ₂₋₂₅		Y ₂₋₂₅		nagaan		Y ₂₋₂₅		Y ₂₋₂₅		Y ₂₋₂₅		Y ₂₋₂₅		Y ₂₋₂₅		Y ₂₋₂₅			
	S	0,35	X ₂₋₂₅ = 0,34		X ₂₋₂₅ = 0,36		X ₂₋₂₅ = 0,39		X ₂₋₂₅ = 0,36		X ₂₋₂₅ = 0,40		X ₂₋₂₅ = 0,39		X ₂₋₂₅ = 0,40		X ₂₋₂₅ = 0,41		X ₂₋₂₅ = 0,41		
Buisnummer	S	0,02	S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		S = 0,02		
	n	20	20		20		20		20		20		20		20		20		20		
Buisnummer	X _{3s}	0,28	0,28	0,29	0,29	0,28	0,29	0,28	0,30	0,30	0,36	0,38	0,40	0,37	0,36	0,39	0,39	0,40	0,41		
	X _{3S}	0,42	0,42	0,41	0,40	0,39	0,44	0,43	0,40	0,43	0,42	0,42	0,44	0,43	0,43	0,43	0,42	0,42	0,42		
Buisnummer	min											0,40									
	nom																				
Buisnummer	max																				
	min																				
Buisnummer	typ																				
	max																				
Buisnummer	eenheid	mm										mm									

N.V. PHILIPS GLOEDLAMPENFABRIEKEN Eindhoven-Helderland
 Form 1

Bijlage 12

Deflectiedefocusering / Spotkwaliteit Volgens R.V.-b-3-0/407 : Nr 84

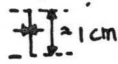
Instelling : kanonspanning : $-V_k/g_2 = 3 \text{ kV}$; $\Delta V_s/g_2 = 21 \text{ kV}$

$V_f = 6,3 \text{ V}$; $\Delta V_{g2} = 0 \text{ V}$
 $V_{g1} = \text{inst.}$; $I_{bx} = 1 \mu\text{A}$ ϕ 3,5 cm.
 $V_{g3} = \text{Foc.}$

Beeld : Meting in Y-ri.



Meting in X-ri.



Methode : M.b.v. meetloupe in het schermcentrum de lijnbreedte meten. (Visuele lijnbreedte)
 De gevonden lijnbreedte op de verschillende schermlocaties uitdrukken in een verhoudingsfactor t.o.v. het schermcentrum.

Meetlokatie

6	2	7
4	1	5
9	3	8

Vooraanzicht

RV 6-3-0/407		Meting	2321 a	2325 a	2329 a	2333 a	2337 a	2341 a	2345 a	2349 a																																																															
METING			4 (2)	4 (3)	4 (4)	4 (5)	4 (6)	4 (7)	4 (8)	4 (9)																																																															
TYPE	IFDS-FOR	MASTER	KANON NR:																																																																						
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td></tr> </table>											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63											
AANSLUITINGEN ETC.		STECKPROEF-RESULTAAT																																																																							
<p>VOORAANZICHT</p>		EISEN		MIN.		NOM.		MAX.																																																																	
		SPECIALE EISEN																																																																							
		EENHEID																																																																							
		OPMERKING																																																																							

RV 6-3-0/407		Meting	2321 b	2325 b	2329 b	2333 b	2337 b	2341 b	2345 b	2349 b																																																															
METING			X (2)	X (3)	X (4)	X (5)	X (6)	X (7)	X (8)	X (9)																																																															
TYPE	IFDS-FOR	MASTER	KANON NR:																																																																						
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td></tr> </table>											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63											
PENNEN		STECKPROEF-RESULTAAT																																																																							
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>9 i.c.</td></tr> <tr><td>3</td><td>10</td></tr> <tr><td>4</td><td>11 i.c.</td></tr> <tr><td>5</td><td>12 92</td></tr> <tr><td>6</td><td>13 i.c.</td></tr> <tr><td>7</td><td>14 84</td></tr> </table>		1	8	2	9 i.c.	3	10	4	11 i.c.	5	12 92	6	13 i.c.	7	14 84	EISEN		MIN.		NOM.		MAX.																																																			
1	8																																																																								
2	9 i.c.																																																																								
3	10																																																																								
4	11 i.c.																																																																								
5	12 92																																																																								
6	13 i.c.																																																																								
7	14 84																																																																								
		SPECIALE EISEN																																																																							
		EENHEID																																																																							
		OPMERKING																																																																							

86D14
 Test L
 0322 240 00782

"def def"

Alle rechten voorbeelden... Kopie of vertaling... is niet mogelijk...

All rights strictly reserved... in any form whatsoever...

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

PHILIPS

Bylage 13 Type: 86.D14G4/49

L-test

Opn. Meting:

Table with columns: 2321a, 2325a, 2329a, 2333, 2337a, 2341a, 2345a, 2349a, 2351b, 2355b, 2359b, 2363b, 2367b, 2371b, 2375b, 2379b, 2383b, 2387b

Table with columns: Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9

Table with columns: Busnummer, 332-3, 332-7, 332-17, 332-20, 332-23, X, Y

Table with columns: Busnummer, 234-1, 334-3, 334-5, 334-14, 334-23, X, Y

Table with columns: Busnummer, 333-6, 333-7, 333-13, 333-14, 333-16, X, Y

Table with columns: Busnummer, 344-10, 344-12, 344-13, 344-16, 344-28, X, Y

Table with columns: Busnummer, y-a1, x-a1, hof hox, x40, S40, n, y-a3, x-a3, hof hox, x80, S80, n

Table with columns: Busnummer, X, Y

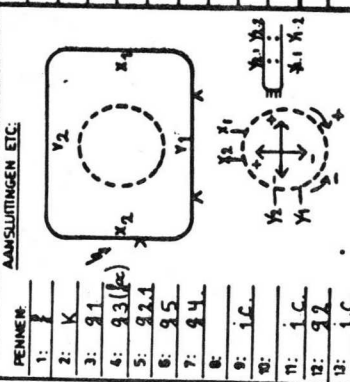
Table with columns: X, S, n, X-3s, X+3s

Table with columns: min, nom, max, min, typ, max, eenheid

NAME, SURNAME, PHILIPS, GLOEBLAMPEN-FABRIEKEN, EINDHOVEN-NEDERLAND, DATE, FORM

Bijlage 14

TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN:										INSTELLING										METING NR										METING																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MIDDELSPANNING: $U_1/U_2 = 3 \dots$ etc										Vf										Vg1										Vd (mod)										Vg3 (fac)										Bedd										IK										IBx										IS										RZ 6-3-8 AUT SCHEMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
NAVERHOLLING: $U_1/U_2 = 2.1 \dots$ etc										Vg2										Vg3										Vg4										Vg5										Vg6										Vg7										Vg8										Vg9										Vg10										Vg11										Vg12										Vg13										Vg14										Vg15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
VOORWAARDEN met de standaard is										Vg16										Vg17										Vg18										Vg19										Vg20										Vg21										Vg22										Vg23										Vg24										Vg25										Vg26										Vg27										Vg28										Vg29										Vg30										Vg31										Vg32										Vg33										Vg34										Vg35										Vg36										Vg37										Vg38										Vg39										Vg40										Vg41										Vg42										Vg43										Vg44										Vg45										Vg46										Vg47										Vg48										Vg49										Vg50										Vg51										Vg52										Vg53										Vg54										Vg55										Vg56										Vg57										Vg58										Vg59										Vg60										Vg61										Vg62										Vg63										Vg64										Vg65										Vg66										Vg67										Vg68										Vg69										Vg70										Vg71										Vg72										Vg73										Vg74										Vg75										Vg76										Vg77										Vg78										Vg79										Vg80										Vg81										Vg82										Vg83										Vg84										Vg85										Vg86										Vg87										Vg88										Vg89										Vg90										Vg91										Vg92										Vg93										Vg94										Vg95										Vg96										Vg97										Vg98										Vg99										Vg100																																																																																																																																																															
										Vg1										Vg2										Vg3										Vg4										Vg5										Vg6										Vg7										Vg8										Vg9										Vg10										Vg11										Vg12										Vg13										Vg14										Vg15										Vg16										Vg17										Vg18										Vg19										Vg20										Vg21										Vg22										Vg23										Vg24										Vg25										Vg26										Vg27										Vg28										Vg29										Vg30										Vg31										Vg32										Vg33										Vg34										Vg35										Vg36										Vg37										Vg38										Vg39										Vg40										Vg41										Vg42										Vg43										Vg44										Vg45										Vg46										Vg47										Vg48										Vg49										Vg50										Vg51										Vg52										Vg53										Vg54										Vg55										Vg56										Vg57										Vg58										Vg59										Vg60										Vg61										Vg62										Vg63										Vg64										Vg65										Vg66										Vg67										Vg68										Vg69										Vg70										Vg71										Vg72										Vg73										Vg74										Vg75										Vg76										Vg77										Vg78										Vg79										Vg80										Vg81										Vg82										Vg83										Vg84										Vg85										Vg86										Vg87										Vg88										Vg89										Vg90										Vg91										Vg92										Vg93										Vg94										Vg95										Vg96										Vg97										Vg98										Vg99										Vg100									



Bij meten L.D. branden: g2; g2.1; g4; g5 doorverbinden. Voor L.F. metingen: Y1.2 en Y2.2 gebruiken. (m.u.v. isolatie).

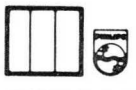
1) Lineariteit (25/75%) en gem. (80%) en gem. (100%) en exc deff factor
 2) Tot max 80°C : 265 Ω Bij omg. temp → 160-210 Ω

Test L.

86 D 14

NAAM: X. Peijkers
 VERV: 362-4
 SUPPL: 027
 N.V. PHILIPS GLOBALELECTRONICS - EINDHOVEN HEDERLAND
 Dm. 93-0-9-73





Blad II

All rights reserved. Reproduction or translation in any form without the written permission of Philips is prohibited.

All rights reserved. Reproduction or translation in any form without the written permission of Philips is prohibited.

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

PHILIPS

Bijlage 15.

Type: 86 D 1464/93p

L-test

Zie bijlage L in 1 b/m 4 (bijlage) Voor de kwaliteitsinformatie origineel verslag

Zie grafiek

Opt.

Table with columns: Meting: Nr, RV, L max X, L max Y, L x1, L x2, L y1, L y2, E.K. diff. factor, X1, X2, Y1, Y2, Gaas num., Vg2 H.H., AVg3, Umpfakt. no. print, Y1, Y2, T, Rotatie const., T op d, K, foto

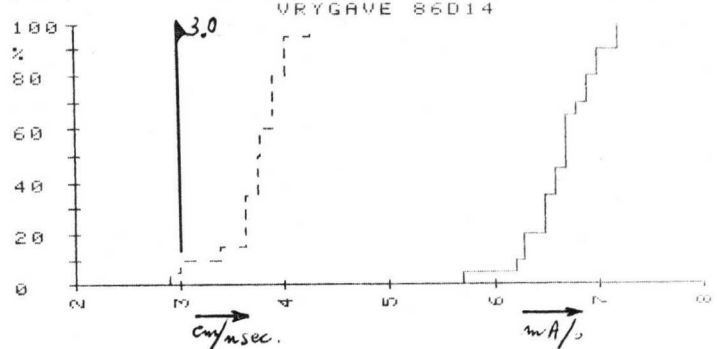
Table with columns: Buissnummer, L max X, L max Y, L x1, L x2, L y1, L y2, E.K. diff. factor, X1, X2, Y1, Y2, Gaas num., Vg2 H.H., AVg3, Umpfakt. no. print, Y1, Y2, T, Rotatie const., T op d, K, foto

Table with columns: Buissnummer, L max X, L max Y, L x1, L x2, L y1, L y2, E.K. diff. factor, X1, X2, Y1, Y2, Gaas num., Vg2 H.H., AVg3, Umpfakt. no. print, Y1, Y2, T, Rotatie const., T op d, K, foto

Table with columns: Buissnummer, L max X, L max Y, L x1, L x2, L y1, L y2, E.K. diff. factor, X1, X2, Y1, Y2, Gaas num., Vg2 H.H., AVg3, Umpfakt. no. print, Y1, Y2, T, Rotatie const., T op d, K, foto

Table with columns: Buissnummer, L max X, L max Y, L x1, L x2, L y1, L y2, E.K. diff. factor, X1, X2, Y1, Y2, Gaas num., Vg2 H.H., AVg3, Umpfakt. no. print, Y1, Y2, T, Rotatie const., T op d, K, foto

Table with columns: Buissnummer, L max X, L max Y, L x1, L x2, L y1, L y2, E.K. diff. factor, X1, X2, Y1, Y2, Gaas num., Vg2 H.H., AVg3, Umpfakt. no. print, Y1, Y2, T, Rotatie const., T op d, K, foto



Rotatie constante. Fotografie: schrijfbuis methode. 1 um = Rotaton (n = 20) --- = Focush (n = 20)

Table with columns: X, S, L, X-3s, X+3s, min, nom, max, min, typ, max, eenheid. Includes statistical data and units.

Vertical text on the left margin: NAME, ADRES, TELEFON, FAX, DAT, FORM

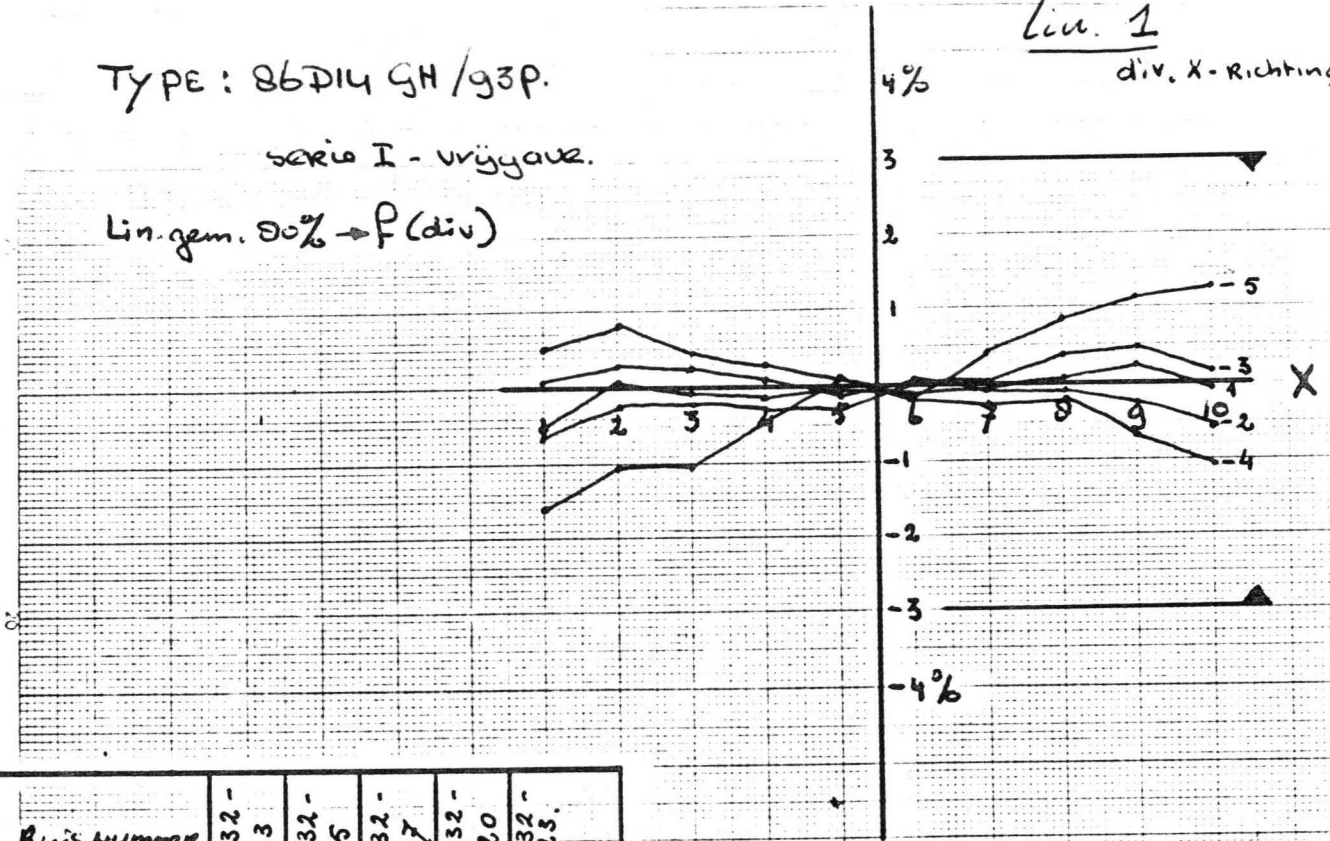
TYPE : 86D14 GH / 93P.

SERIE I - vrigganz.

Lin. gem. 80% → P (div)

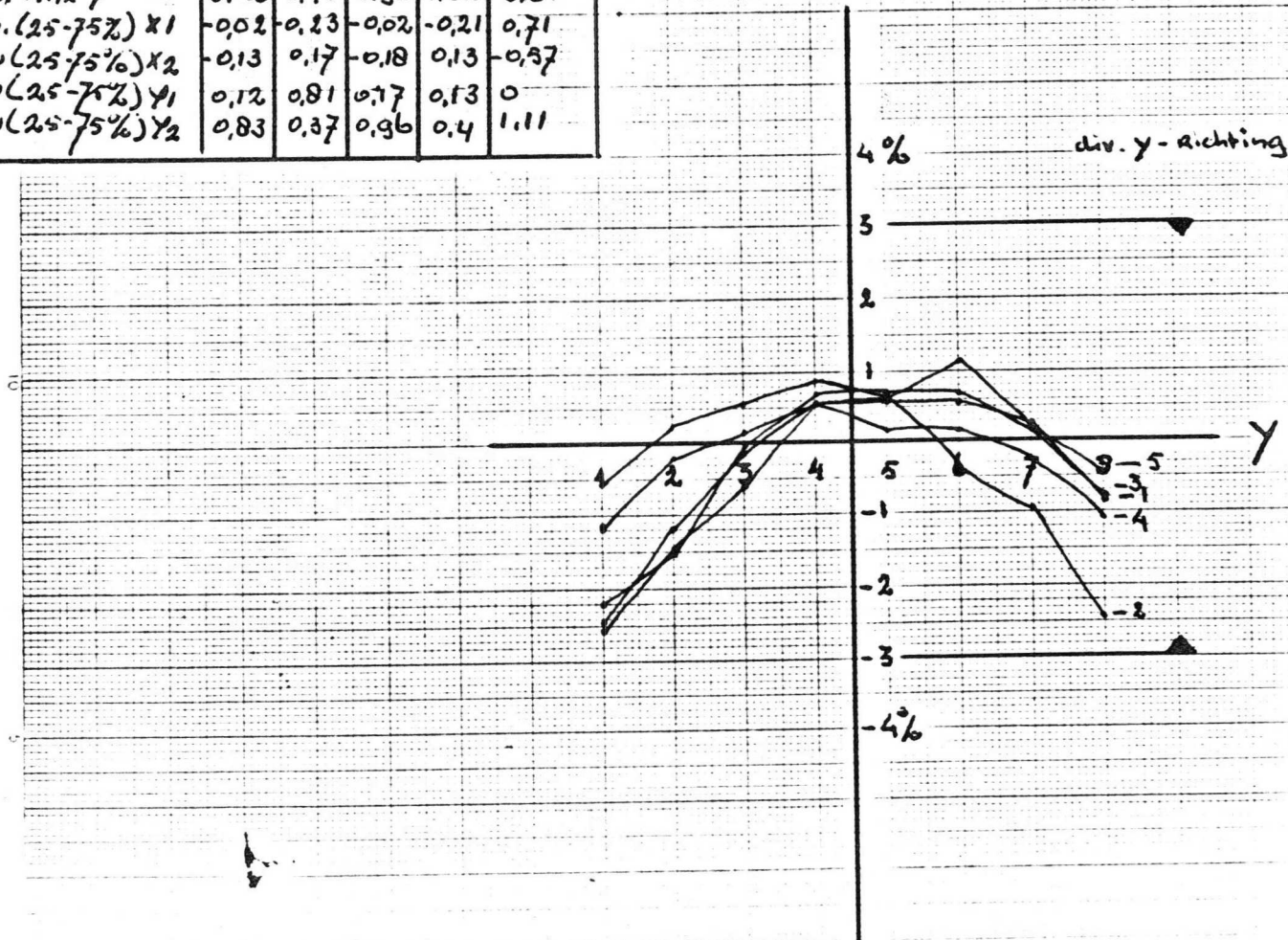
Lin. 1

div. X-Richtung



Blisnummer.	332- 3	332- 5	332- 17	332- 20	332- 25
	1	2	3	4	5
Lin. MAX X	0,84	0,9	1,28	1,91	2,88
Lin. MAX Y	3,12	3,45	2,96	1,82	3,8
Lin. (25-75%) X1	-0,02	0,23	-0,02	-0,21	0,71
Lin. (25-75%) X2	-0,13	0,17	-0,18	0,13	-0,57
Lin. (25-75%) Y1	0,12	0,81	0,77	0,13	0
Lin. (25-75%) Y2	0,83	0,37	0,96	0,4	1,11

div. y-Richtung

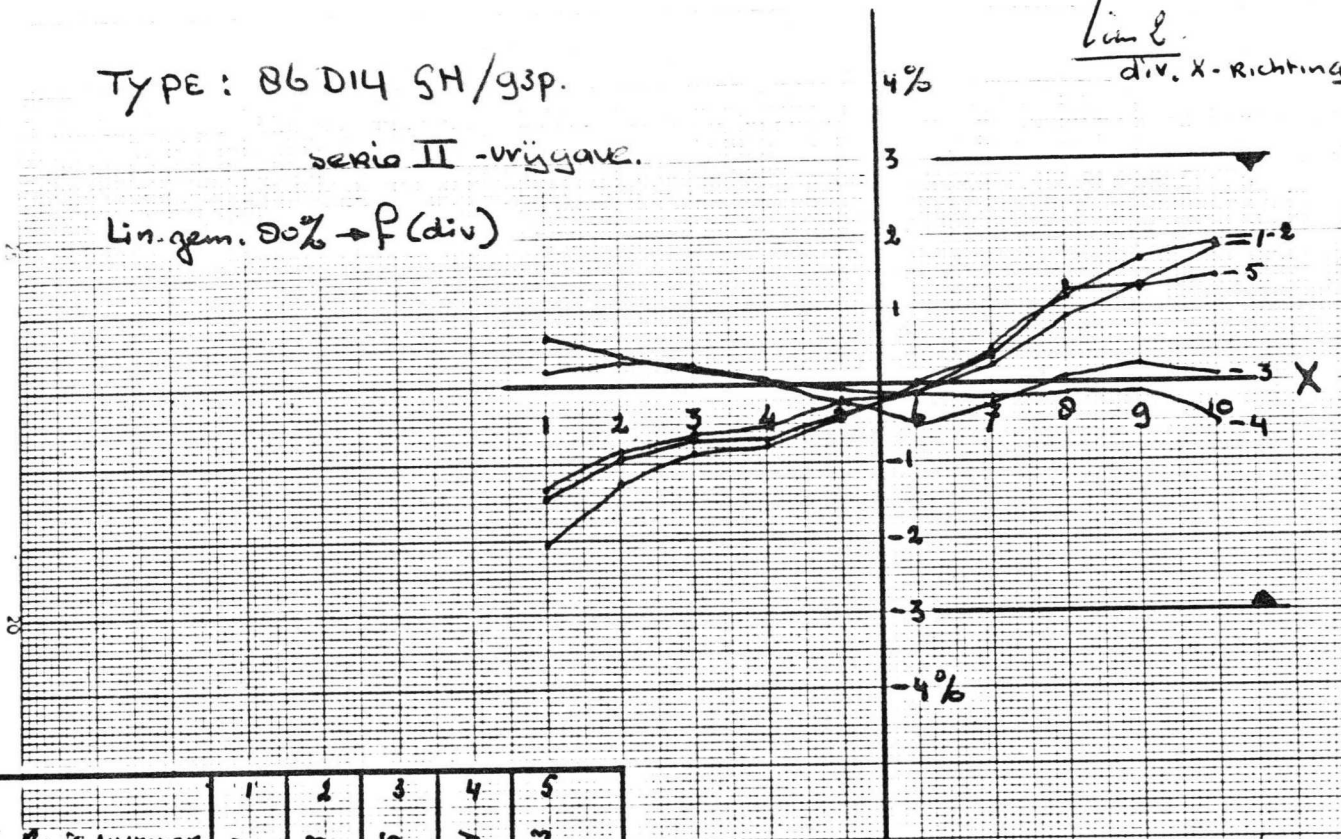


TYPE: 86 D14 SH/gsp.

serie II - vrijgave.

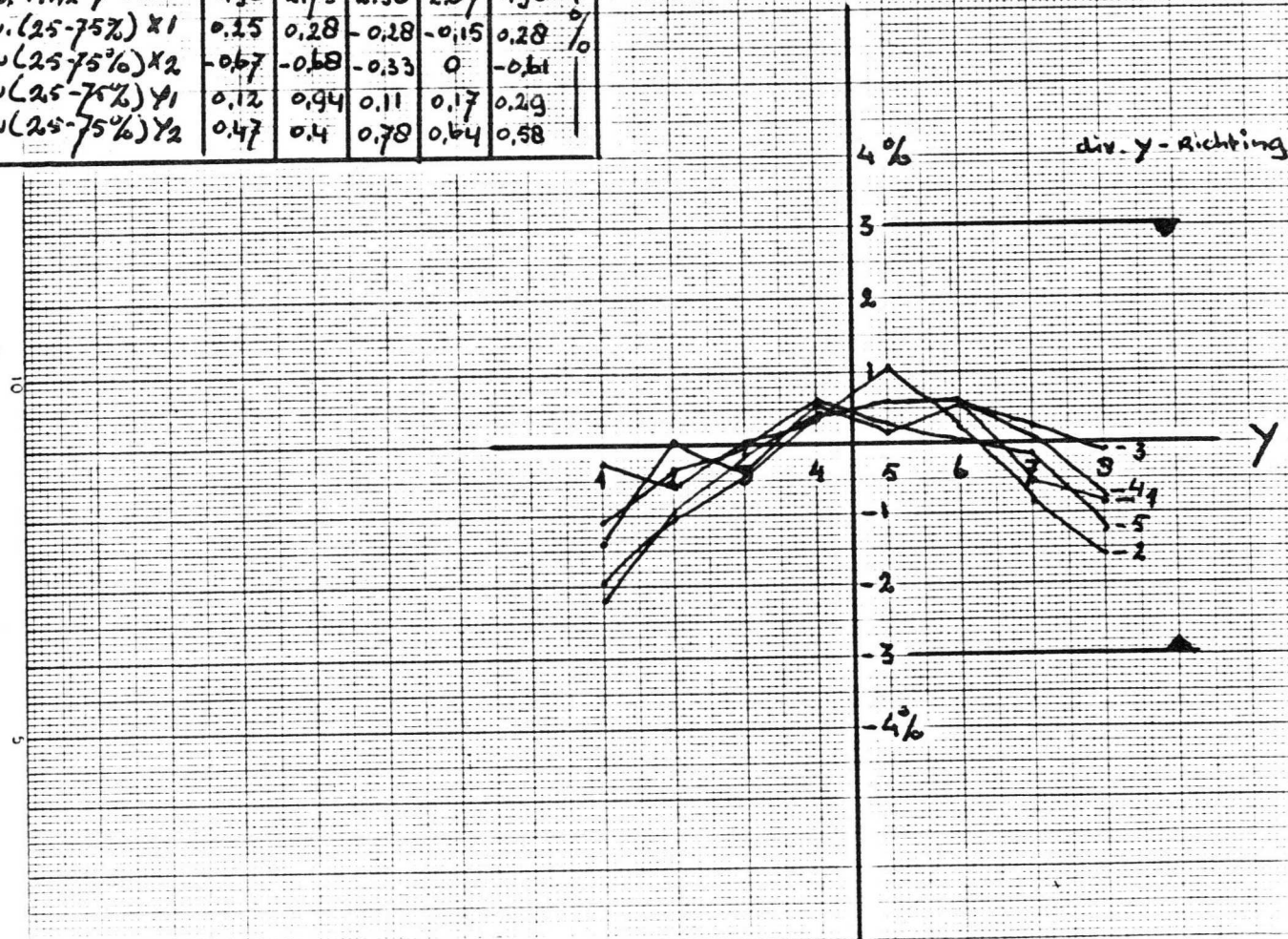
Lin. gem. 00% → P(div)

Lin 2.
div. X-richting



Buisnummer.	1 234-1	2 334-3	3 334-5	4 334-4	5 334-23
Lin. MAX X	3.31	3.94	1.14	0.99	2.79
Lin. MAX Y	1.96	2.75	2.58	2.87	1.95
Lin. (25-75%) X1	0.15	0.28	-0.28	-0.15	0.28
Lin. (25-75%) X2	-0.67	-0.68	-0.33	0	-0.61
Lin. (25-75%) Y1	0.12	0.94	0.11	0.17	0.29
Lin. (25-75%) Y2	0.47	0.4	0.78	0.64	0.58

div. Y-richting

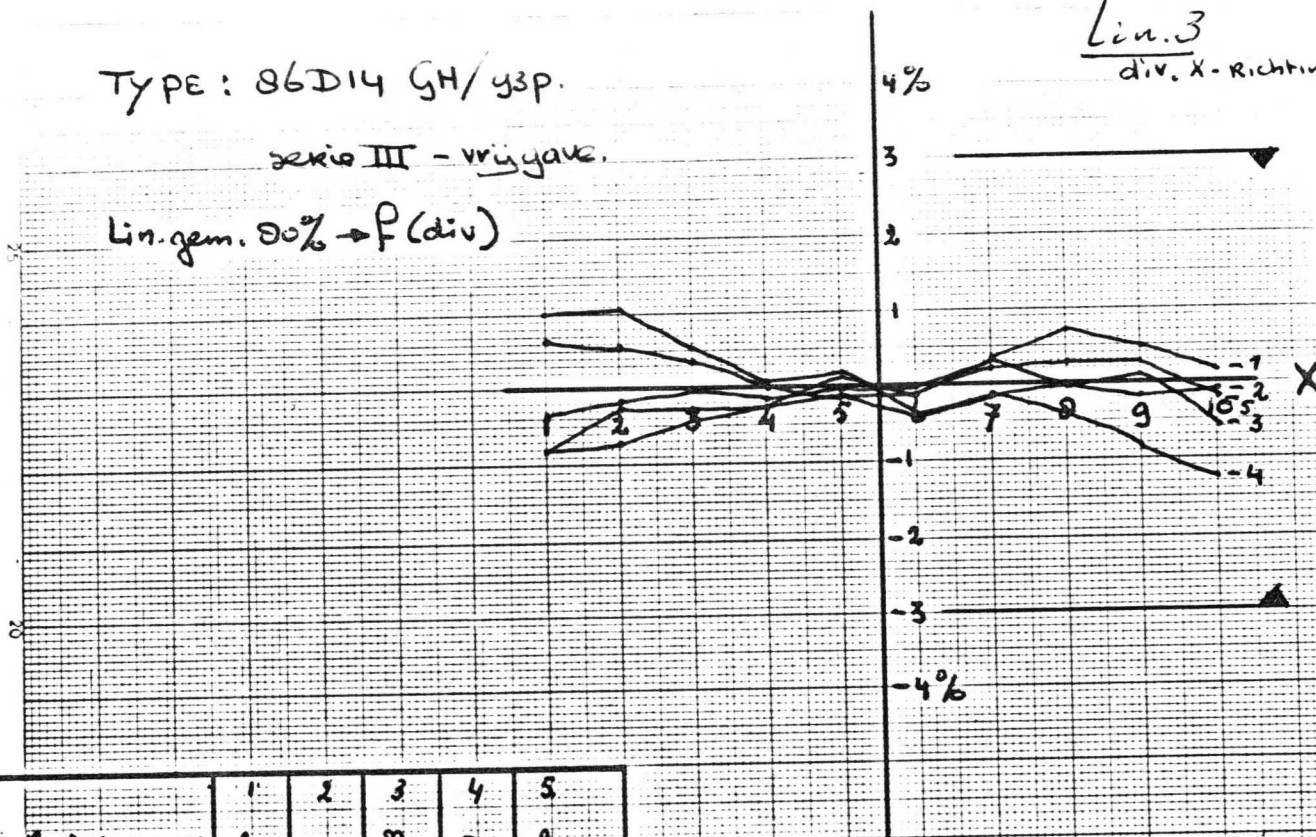


TYPE: 86D14 GH/43P.

serie III - vrijgave.

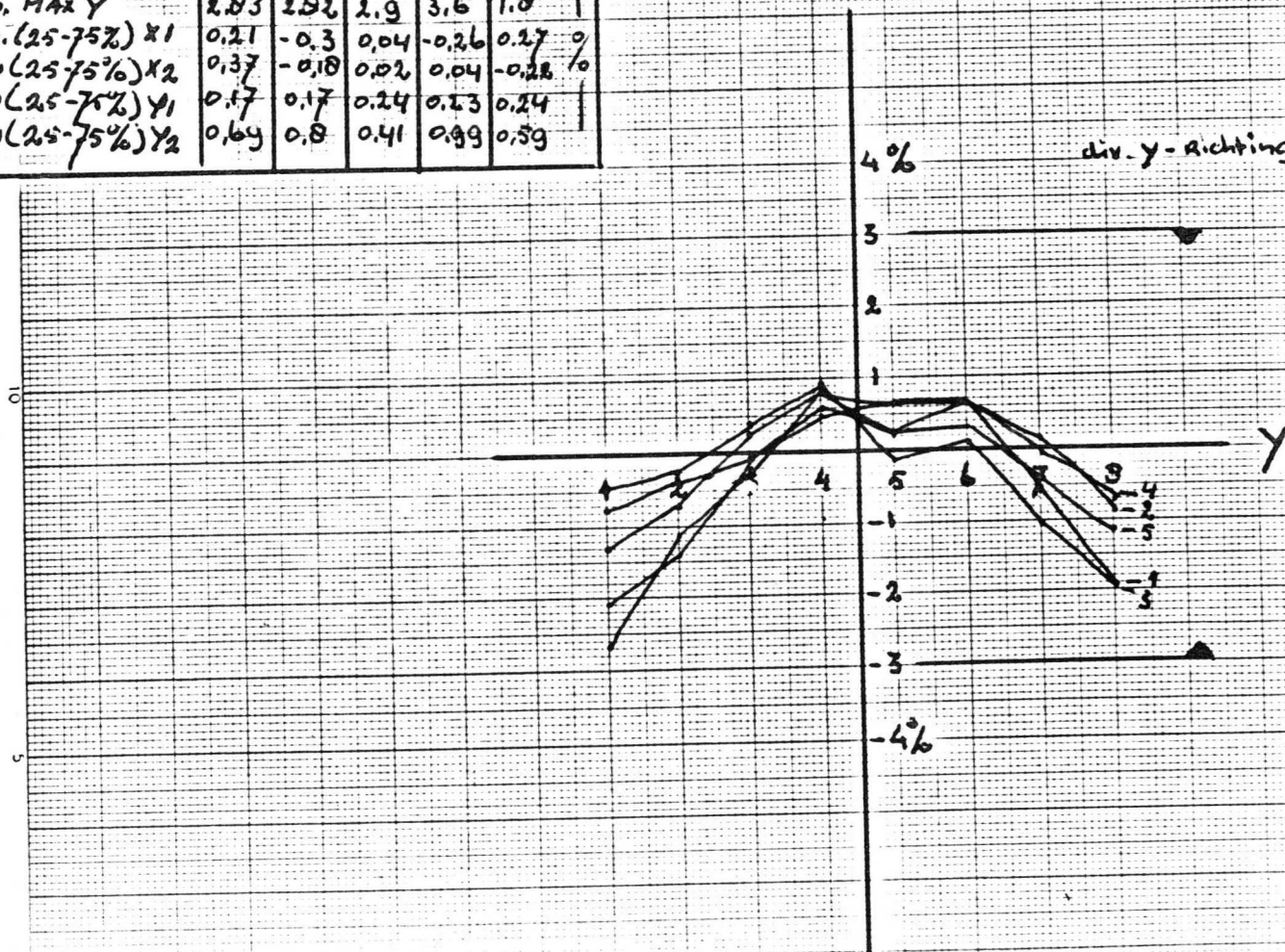
Lin. gem. 80% → P (div)

Lin. 3
div. X-richting



Buisnummer.	1	2	3	4	5
	339-9	339-7	339-13	339-14	339-16
Lin. MAX X	1.52	1.08	0.97	2.36	1.17
Lin. MAX Y	2.83	2.52	2.9	3.6	1.8
Lin. (25-75%) X1	0.21	-0.3	0.04	-0.26	0.27
Lin. (25-75%) X2	0.37	-0.18	0.02	0.04	-0.28
Lin. (25-75%) Y1	0.17	0.17	0.24	0.23	0.24
Lin. (25-75%) Y2	0.64	0.8	0.41	0.99	0.59

div. Y-richting

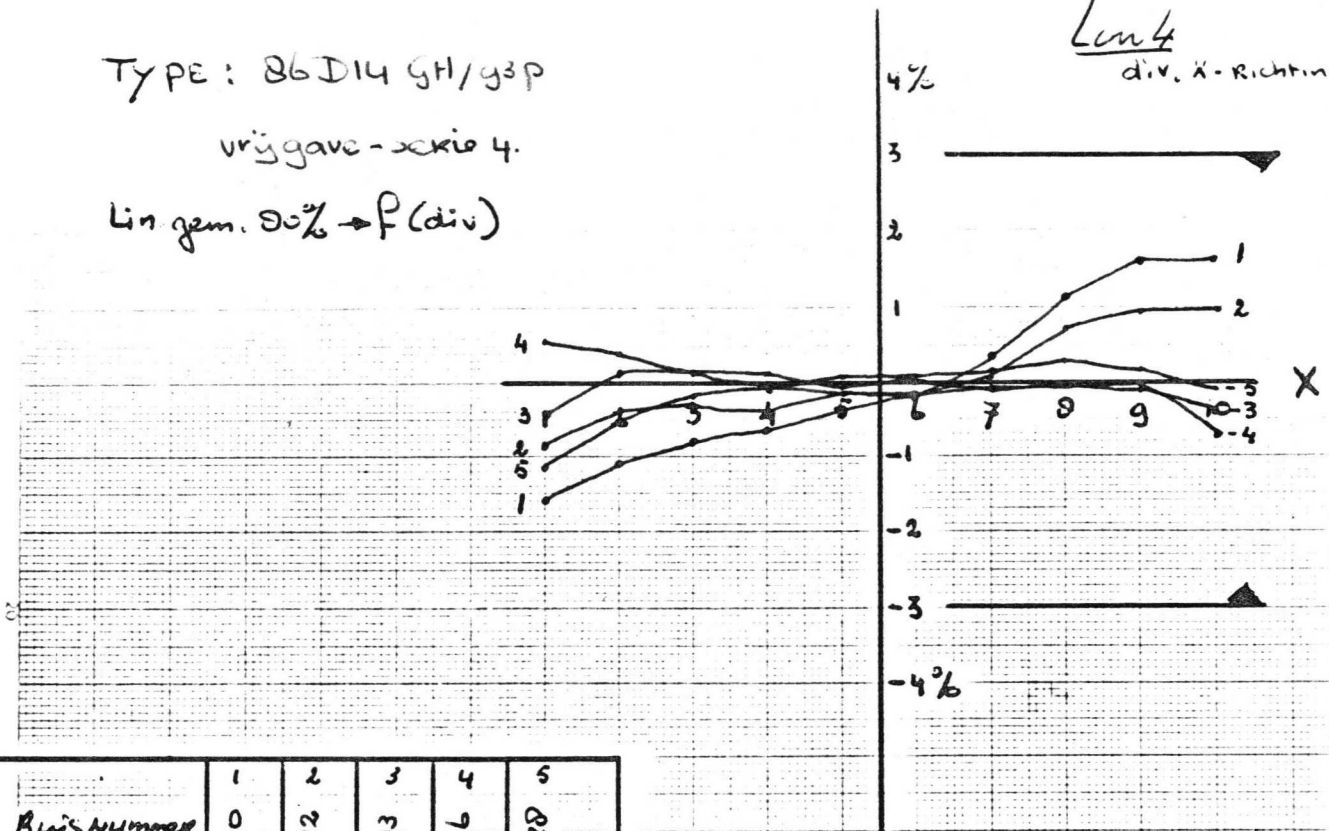


TYPE : 86D14 GH/93P

vrüggave - serie 4.

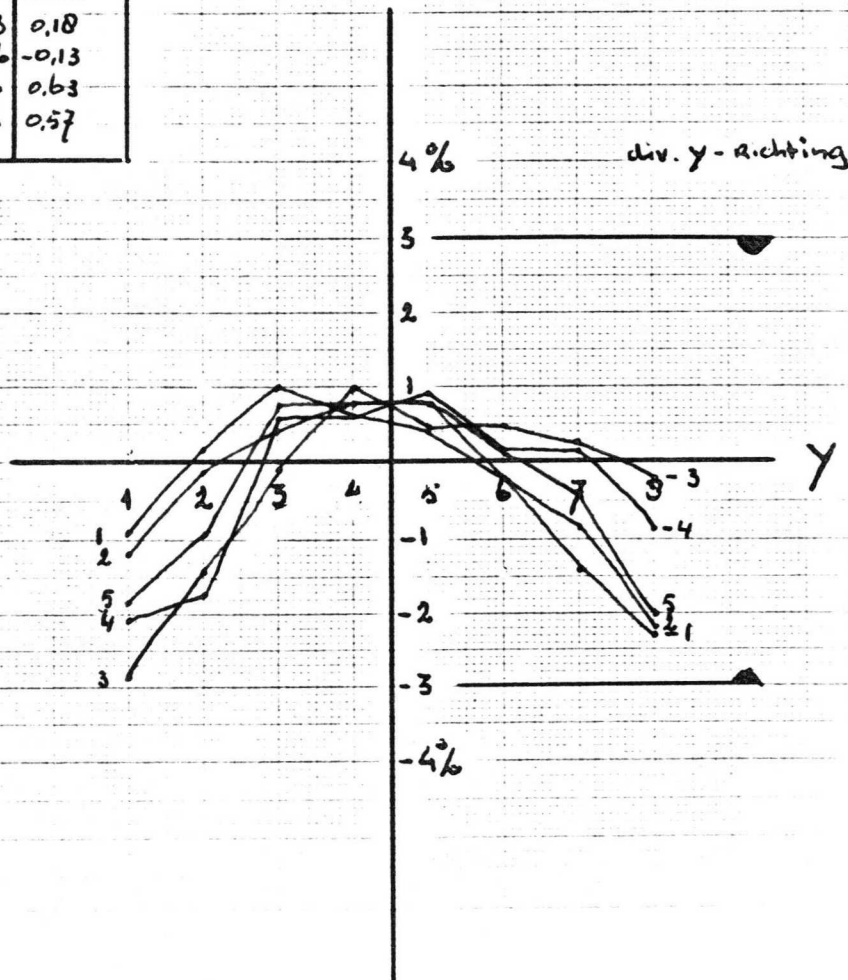
Lin. gem. 90% → f (div)

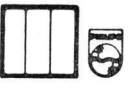
Lin 4
div. x-richtung



Bwis Nummer.	1 344-10	2 344-12	3 344-13	4 344-16	5 344-28
Lin. MAX X	3.27	1.92	0.62	1.29	1.46
Lin. MAX Y	3.87	3.1	3.96	3.05	2.82
Lin. (25-75%) X1	0.27	0.11	-0.11	-0.23	0.18
Lin. (25-75%) X2	-0.78	-0.5	0.05	-0.06	-0.13
Lin. (25-75%) Y1	0.86	0.88	0.06	0.46	0.63
Lin. (25-75%) Y2	0.06	0.41	1.16	0.76	0.57

div. y-richtung





Cap

All rights reserved. Reproduction or use in any form without the written permission of Philips is prohibited.

All rights reserved. Reproduction or use in any form without the written permission of Philips is prohibited.

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

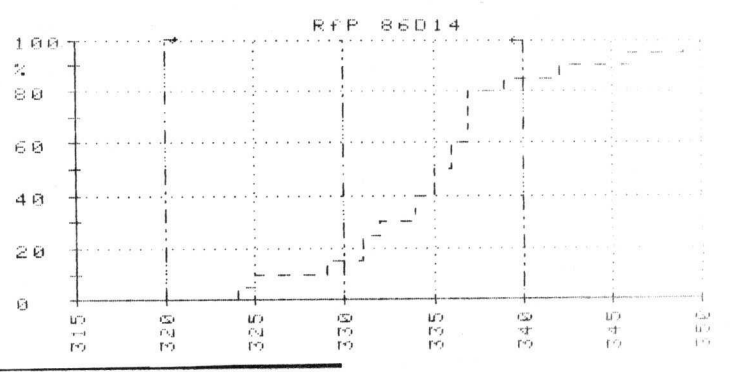
PHILIPS

L-test	Melting NR.	2521	2525	2529	2533	2537	2541	2545	2549	2553	2557	2561	Bijlage 17		Type: 86 D14 G1/43f

Opn.	Meting:	X ₁ /X ₂	X ₁ (X ₂)	X ₂ (X ₁)	X ₁ /Y ₁	X ₁ /Y ₂	X ₂ /Y ₁	X ₂ /Y ₂	U ₁ /R	U ₂ /R	U ₃ /R	U ₄ /R	Helix Rebl. 2x	Helix Trans. 1/2x
	Nr. RV													
Buisnummer	332-3	2.96	3.11	3.16	5	134	5	172	6.34	3.68	7.34	42.8	337	
	332-5	2.91	3.32	3.24	5	98	4	170	6.26	3.64	7.29	43.7	334	
	332-17	3.0	3.07	3.07	6	95	4	162	6.31	3.73	7.12	34.7	329	
	332-20	2.99	3.11	3.01	4	93	8	142	6.12	3.68	7.16	41.2	331	
	332-23	2.9	3.11	3.12	5	104	7	188	6.31	3.67	7.17	43.2	342	
X	2.922	3.144	3.120	5.4	104	5.6	166.8	6.268	3.692	7.216	41.2			
Buisnummer	334-1	2.89	3.21	3.21	9	112	5	210	6.43	3.82	7.84	41.4	337	
	334-3	2.86	3.12	3.14	6	103	8	190	6.4	3.79	7.78	43.2	337	
	334-5	2.92	3.23	3.15	6	130	5	168	6.43	3.77	7.42	43.8	325	
	334-14	2.96	3.2	3.15	9	108	4	167	6.11	3.62	7.46	39.6	346	
	334-23	2.94	3.15	3.18	7	98	8	170	6.13	3.68	7.5	41.7	335	
X	2.914	3.182	3.166	6.4	114.4	7	181	6.30	3.716	7.71	42.94			
Buisnummer	333-6	2.96	3.15	3.18	8	103	4	163	6.1	3.61	7.38	40.4	337	
	333-7	2.9	3.11	3.1	5	98	5	170	6.22	3.66	7.26	39.5	336	
	333-13	2.89	3.14	3.13	9	110	7	130	6.42	3.54	7.48	40.0	339	
	333-14	2.89	3.2	3.18	6	108	7	185	6.43	3.84	7.43	38.6	338	
	333-16	2.91	3.15	3.17	7	97	5	168	6.39	3.79	7.32	40.5	349	
X	2.91	3.15	3.152	6.8	103.2	5.6	176.4	6.312	3.688	7.374	39.8			
Buisnummer	344-10	2.91	3.08	3.16	6	112	5	142	5.99	3.75	7.14	37.4	337	
	344-12	2.87	3.09	3.19	9	100	5	212	6.33	3.81	7.09	38.1	324	
	344-13	2.91	3.17	3.14	4	109	7	130	6.31	3.89	7.31	40	335	
	344-16	2.93	3.14	3.14	5	98	6	185	6.22	3.54	7.43	40.5	334	
	344-28	2.90	3.11	3.15	7	110	4	204	6.28	3.66	7.39	39.7	336	
X	2.926	3.118	3.156	6	105.6	5.4	176.6	6.226	3.73	7.272	39.14			

and general pick, minor etc in dit verslag opgenomen.

Buisnummer														
Buisnummer														



statistiek	X	2.92	3.15	3.15	6.15	1060	5.9	1802	6.28	3.71	7.39	40.8		
	S	204	206	205	123	1086	4.59	1942	4.13	1710	2788	2.81		
L-test	min												320	
	nom	3	3.2	3.2						6.2	3.8	7.6	330	
max					200	200	200	200					340	
	min													
typ														
	max													
eenheid	PF	PF	PF	PF	IF	IF	IF	IF	PF	PF	PF	PF	PF	IF

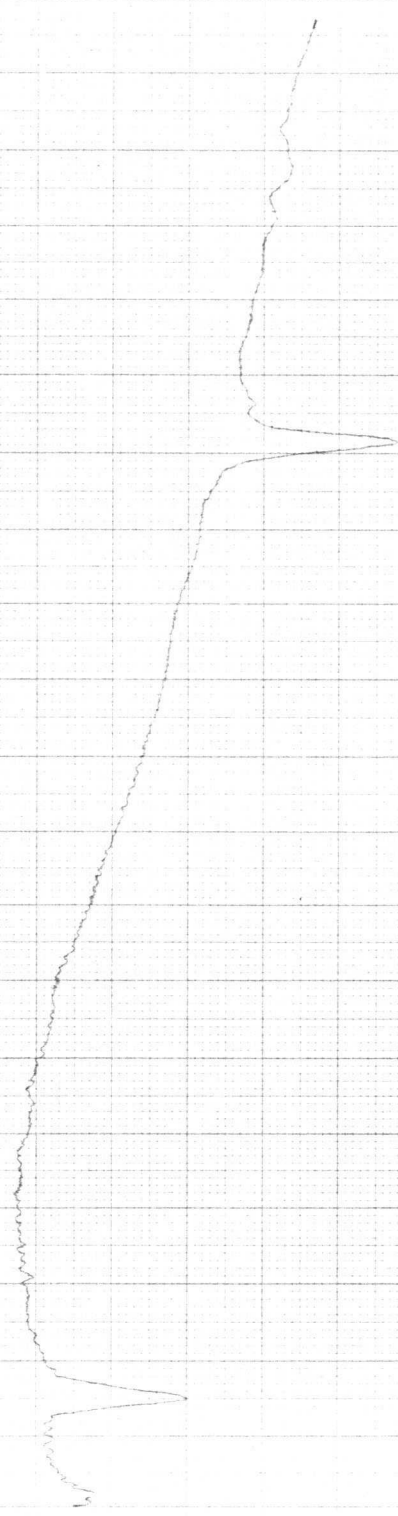
NAME: DATE: N.V. PHILIPS GLOELAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN-NEDERLAND

lijfblad:

Helix Ref.
Helix transm.

86D14 GH/93
vrijgave: RFP.

Transmissie 1 a



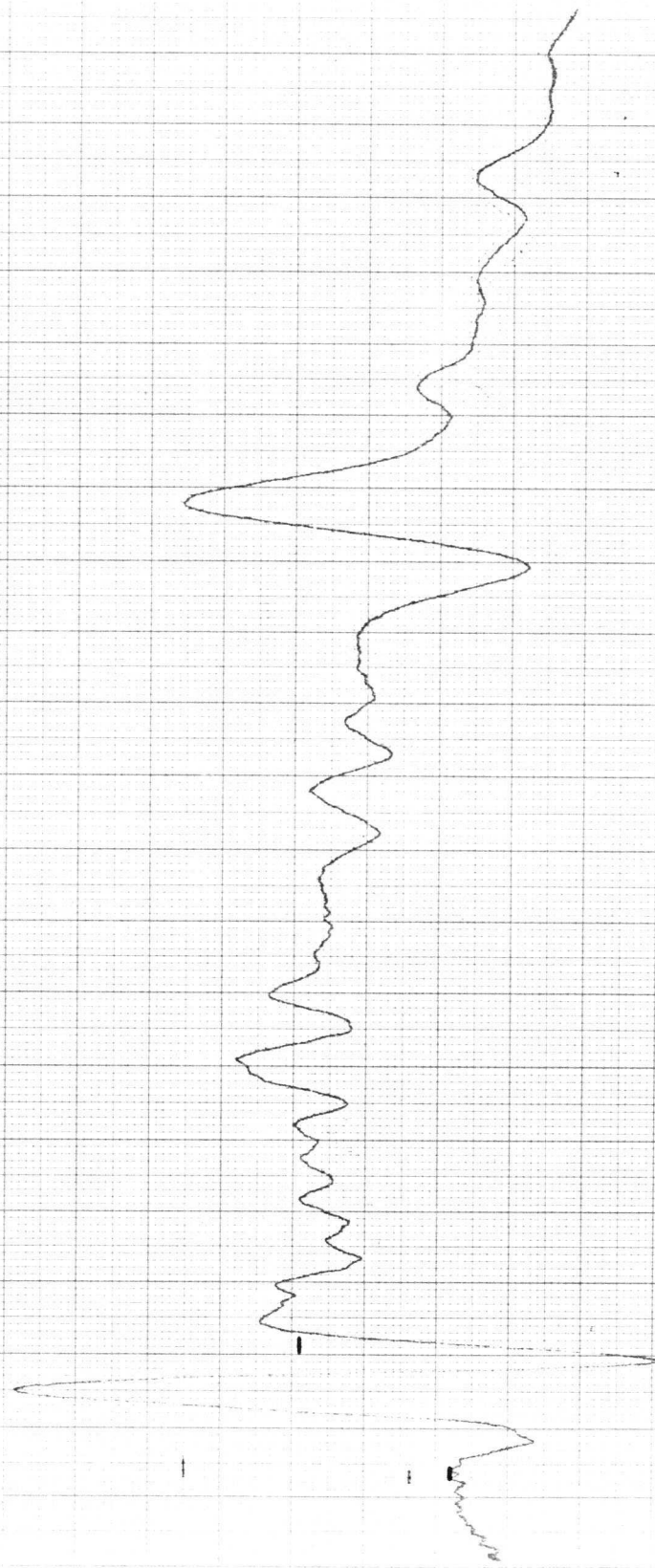
Lintkabel afgesloten met 315 Ω .

Y - 100 mV = 60 mm
X - 220 ns = 10 nsec.

scoop. 20 ms/div
Y: 20 mV/div

6-12-83
F.G. Stols.

86D14 GH/93
serie I 532-3
Transmissie 1.

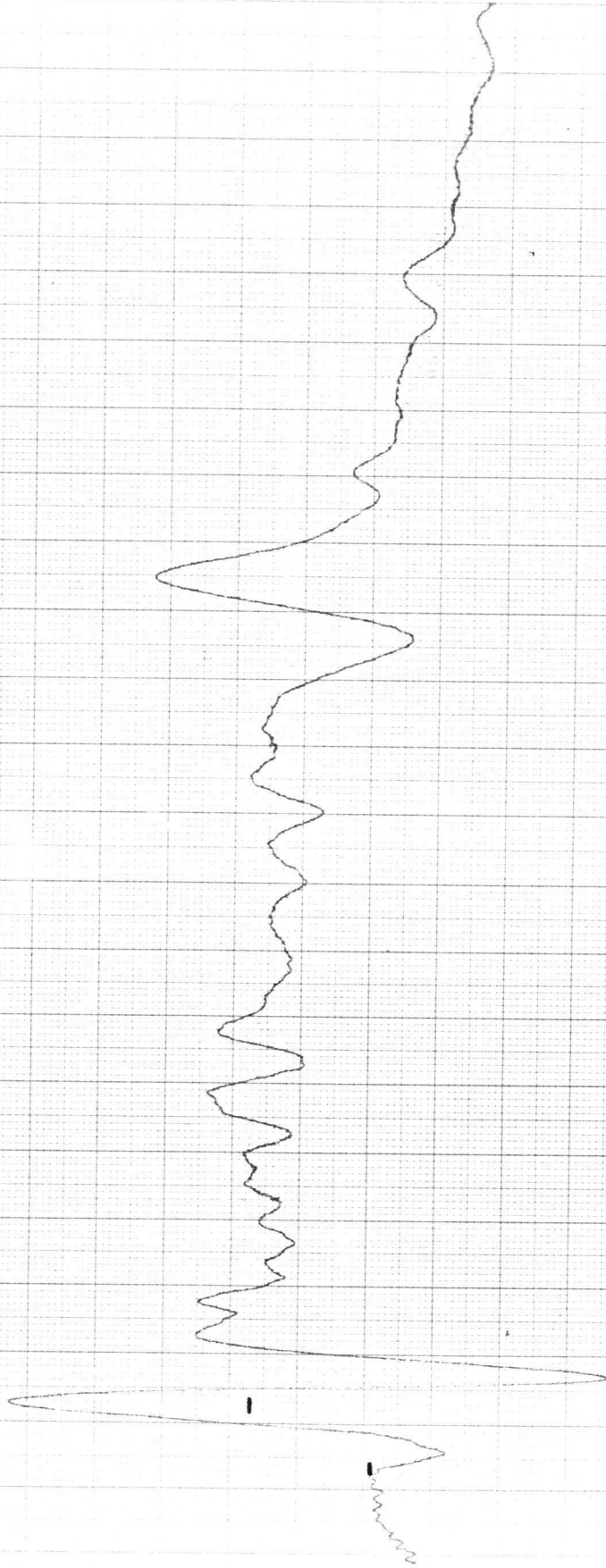


$$21 \text{ mm} = 35 \text{ m}\mu = \frac{337}{\Omega}$$

ijking = 100 m μ = 60 mm.
5-12-1981 ff.

20 m μ
1 nsec.

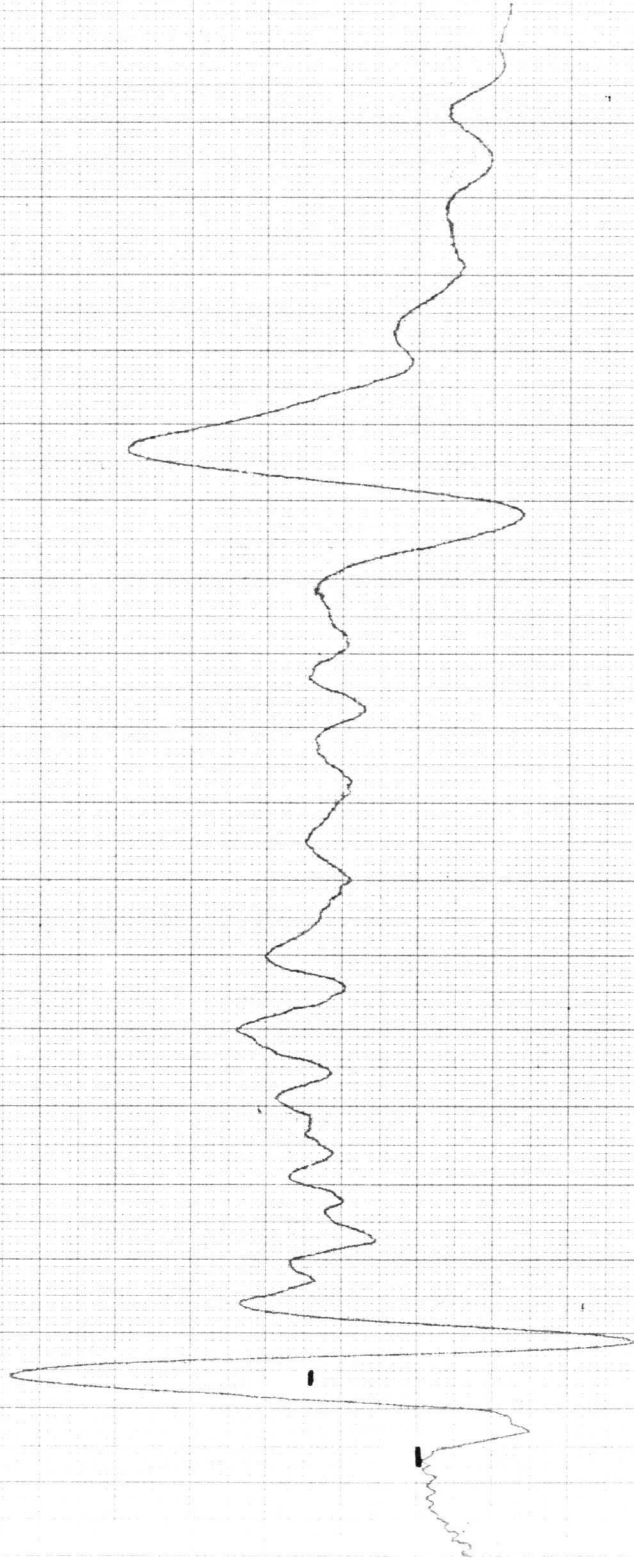
86P14 9N/43
serie I 232.5
Transmissie 2.



18 mm = 30 mV = 354 R.

86D14 GH/43
SERIA J 32-17

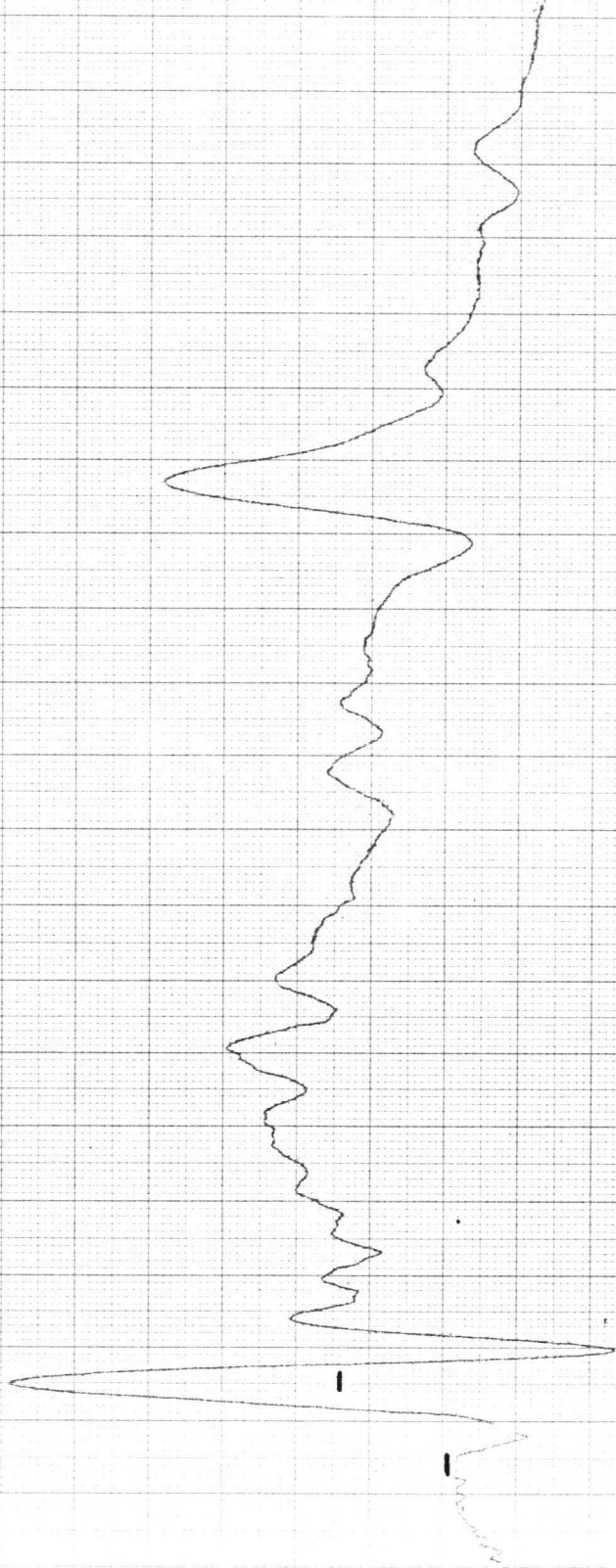
Transmissie 3



14 mm. 23.3 mP. 329 Ω.

86D14 GM/93
SERIE I - 382-20

Transmissie 4

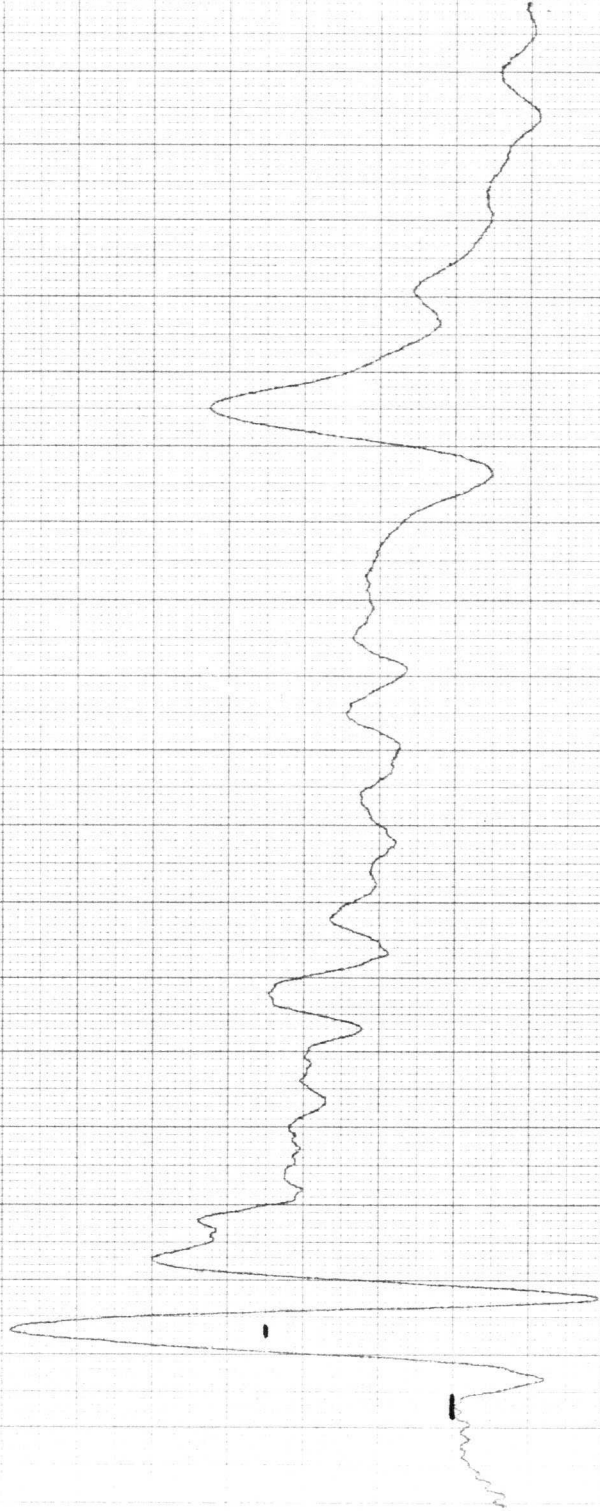


15 mm = 25 mV = 331 Ω.

20 mV/div
1 ms/div

86D148H/93
SERIO I - 322.23

Transmissie 5.



10 mm = 41,6 μm = 342 cm^{-1}

Type: 86 D14.

Bijlage 10.

meting: extra meting, Capaciteit helix/rest.

$n = 10$

buisnr:	$Y_{1.1} - Y_{1.2} / \text{rest}$ ($Y_{2.1} - Y_{2.2}$)	$Y_{2.1} - Y_{2.2} / \text{rest}$ ($Y_{1.1} - Y_{1.2}$)
234 - 1	13.72	12.58
334 - 3	13.65	13.62
334 - 5	14.12	13.48
334 - 14	12.94	13.85
334 - 23	14.06 pF.	13.17 pF.
339 - 6	14.20	12.97
339 - 7	13.67	12.96
339 - 13	12.62	13.75
339 - 14	14.28	12.61
339 - 16	12.62 pF.	13.00 pF.

$\bar{X}_{10} = 13.59$ pF.
 $S_{10} = 0.64$

13.28 pF.
 0.49

15-11-83
T.G. Schols.

TEST	BOOR	Nr. in R.V. 6-3-0/487	Vco	Jbx (vd=30)	afn. Jk kath. opp.	LIC.		Fast. v. shock d. lym. oplossingen		Vis. keurbale	alg	lool.
						I	V	I-1	V-1			
valproof	< 50 g	58	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
trilttest	6 g bij 50cm	59	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
trilttest	8 g (IEC)	59	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schoktest	50 g	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Druktest	> 3,1 Bar	69								X		
Tropentest	6 etmalen	72	X	X	X					X	X	X
Dieproef -55°C	2 uur	89	X	X	X					X	X	X
Dieproef -40°C	72 uur	89	X	X	X					X	X	X
Oven +85°C	16 uur	89	X	X	X					X	X	X
Oven +100°C	16 uur	89	X	X	X					X	X	X
Lichttest	1 maand	94	X	X	X						X	X

03-00-23
 86D14
 303-2
 Test L-mechanisch
 28.00.00 2012

ohr.

TYPE		IFOS-FORM	MASTER	KANONNR.	Jsool	-Jg3	Vco	Jbx vd=30	afnJk	kat. opp.
86D14	4M43P	3321-	3	ok	<0.1		98.0	29.4	14	<5.0
		3321-	5	ok	0.8		94.0	22.4	20	20.0
		3321-	17	ok	1.2		92.0	26.7	13	<5.0
		3321-	20	ok	0.4		96.0	20.8	12	<5.0
86D14	4M43P	3321-	23	ok	0.4		92.0	30.4	16	<5.0

AANSWIJINGEN ETC.

VOORAANZICHT

STEENPROEF-RESULTAAT		EENHEID	
FL-EISEN	MIN	MA	MA
	NOM	V	MA
	MAX		%
SPECIALE EISEN			%

OPMERKING

na 1 maand.

TYPE		IFOS-FORM	MASTER	KANONNR.	Jsool	-Jg3	Vco	Jbx vd=30	afnJk	kat. Opp.
86D14	4M43P	3321-	3	ok	<0.1		100	29.1	14	<5.0
		3321-	5	ok	<0.1		92.0	26.7	21	15.0
		3321-	17	ok	0.2		92.0	26.7	12	<5.0
		3321-	20	ok	<0.1		96.0	21.2	12	<5.0
86D14	4M43P	3321-	23	ok	<0.1		92.0	31.4	16	<5.0

PENKEN

1	8	9	ic
2	k	10	
3	91	11	ic
4	93 (loc)	12	92
5	92.1	13	ic
6	95	14	
7	94	15	

STEENPROEF-RESULTAAT		EENHEID	
FL-EISEN	MIN	MA	MA
	NOM	V	MA
	MAX		%
SPECIALE EISEN			%

OPMERKING

KWALITEITSLABORATORIUM ELCOMA HEERLEN

LEVENSDUUR OSCILLOGRAAFBUIZEN

TYPE: 86D145H/93P

Proefnummer: 1285	Instelling brandream Nr: 11	Meten en branden voorschrift ad. 23-8-'83	Bewenste levensduur:
Aantal: 2	Buisnr: Pos: 3	Speciale metingen of waanen:	Afwijkingen t.o.v. normale produktie:
Datum: 20-9-'83	V1: 63V		6334-T05188
Inzender: Schiedden	V04: 3		WIKETT AARDE
	V05: 24		
	V06: 24		
	V07: 5		
	V08: 40		
	V09: 125		
	V10: 5		

buisnr:	meet-datum:	brand-uren:	Ohm		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	V47	V48	V49	V50	V51	V52	V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59	V60	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72	V73	V74	V75	V76	V77	V78	V79	V80	V81	V82	V83	V84	V85	V86	V87	V88	V89	V90	V91	V92	V93	V94	V95	V96	V97	V98	V99	V100	V101	V102	V103	V104	V105	V106	V107	V108	V109	V110	V111	V112	V113	V114	V115	V116	V117	V118	V119	V120	V121	V122	V123	V124	V125	V126	V127	V128	V129	V130	V131	V132	V133	V134	V135	V136	V137	V138	V139	V140	V141	V142	V143	V144	V145	V146	V147	V148	V149	V150	V151	V152	V153	V154	V155	V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163	V164	V165	V166	V167	V168	V169	V170	V171	V172	V173	V174	V175	V176	V177	V178	V179	V180	V181	V182	V183	V184	V185	V186	V187	V188	V189	V190	V191	V192	V193	V194	V195	V196	V197	V198	V199	V200	V201	V202	V203	V204	V205	V206	V207	V208	V209	V210	V211	V212	V213	V214	V215	V216	V217	V218	V219	V220	V221	V222	V223	V224	V225	V226	V227	V228	V229	V230	V231	V232	V233	V234	V235	V236	V237	V238	V239	V240	V241	V242	V243	V244	V245	V246	V247	V248	V249	V250	V251	V252	V253	V254	V255	V256	V257	V258	V259	V260	V261	V262	V263	V264	V265	V266	V267	V268	V269	V270	V271	V272	V273	V274	V275	V276	V277	V278	V279	V280	V281	V282	V283	V284	V285	V286	V287	V288	V289	V290	V291	V292	V293	V294	V295	V296	V297	V298	V299	V300	V301	V302	V303	V304	V305	V306	V307	V308	V309	V310	V311	V312	V313	V314	V315	V316	V317	V318	V319	V320	V321	V322	V323	V324	V325	V326	V327	V328	V329	V330	V331	V332	V333	V334	V335	V336	V337	V338	V339	V340	V341	V342	V343	V344	V345	V346	V347	V348	V349	V350	V351	V352	V353	V354	V355	V356	V357	V358	V359	V360	V361	V362	V363	V364	V365	V366	V367	V368	V369	V370	V371	V372	V373	V374	V375	V376	V377	V378	V379	V380	V381	V382	V383	V384	V385	V386	V387	V388	V389	V390	V391	V392	V393	V394	V395	V396	V397	V398	V399	V400	V401	V402	V403	V404	V405	V406	V407	V408	V409	V410	V411	V412	V413	V414	V415	V416	V417	V418	V419	V420	V421	V422	V423	V424	V425	V426	V427	V428	V429	V430	V431	V432	V433	V434	V435	V436	V437	V438	V439	V440	V441	V442	V443	V444	V445	V446	V447	V448	V449	V450	V451	V452	V453	V454	V455	V456	V457	V458	V459	V460	V461	V462	V463	V464	V465	V466	V467	V468	V469	V470	V471	V472	V473	V474	V475	V476	V477	V478	V479	V480	V481	V482	V483	V484	V485	V486	V487	V488	V489	V490	V491	V492	V493	V494	V495	V496	V497	V498	V499	V500	V501	V502	V503	V504	V505	V506	V507	V508	V509	V510	V511	V512	V513	V514	V515	V516	V517	V518	V519	V520	V521	V522	V523	V524	V525	V526	V527	V528	V529	V530	V531	V532	V533	V534	V535	V536	V537	V538	V539	V540	V541	V542	V543	V544	V545	V546	V547	V548	V549	V550	V551	V552	V553	V554	V555	V556	V557	V558	V559	V560	V561	V562	V563	V564	V565	V566	V567	V568	V569	V570	V571	V572	V573	V574	V575	V576	V577	V578	V579	V580	V581	V582	V583	V584	V585	V586	V587	V588	V589	V590	V591	V592	V593	V594	V595	V596	V597	V598	V599	V600	V601	V602	V603	V604	V605	V606	V607	V608	V609	V610	V611	V612	V613	V614	V615	V616	V617	V618	V619	V620	V621	V622	V623	V624	V625	V626	V627	V628	V629	V630	V631	V632	V633	V634	V635	V636	V637	V638	V639	V640	V641	V642	V643	V644	V645	V646	V647	V648	V649	V650	V651	V652	V653	V654	V655	V656	V657	V658	V659	V660	V661	V662	V663	V664	V665	V666	V667	V668	V669	V670	V671	V672	V673	V674	V675	V676	V677	V678	V679	V680	V681	V682	V683	V684	V685	V686	V687	V688	V689	V690	V691	V692	V693	V694	V695	V696	V697	V698	V699	V700	V701	V702	V703	V704	V705	V706	V707	V708	V709	V710	V711	V712	V713	V714	V715	V716	V717	V718	V719	V720	V721	V722	V723	V724	V725	V726	V727	V728	V729	V730	V731	V732	V733	V734	V735	V736	V737	V738	V739	V740	V741	V742	V743	V744	V745	V746	V747	V748	V749	V750	V751	V752	V753	V754	V755	V756	V757	V758	V759	V760	V761	V762	V763	V764	V765	V766	V767	V768	V769	V770	V771	V772	V773	V774	V775	V776	V777	V778	V779	V780	V781	V782	V783	V784	V785	V786	V787	V788	V789	V790	V791	V792	V793	V794	V795	V796	V797	V798	V799	V800	V801	V802	V803	V804	V805	V806	V807	V808	V809	V810	V811	V812	V813	V814	V815	V816	V817	V818	V819	V820	V821	V822	V823	V824	V825	V826	V827	V828	V829	V830	V831	V832	V833	V834	V835	V836	V837	V838	V839	V840	V841	V842	V843	V844	V845	V846	V847	V848	V849	V850	V851	V852	V853	V854	V855	V856	V857	V858	V859	V860	V861	V862	V863	V864	V865	V866	V867	V868	V869	V870	V871	V872	V873	V874	V875	V876	V877	V878	V879	V880	V881	V882	V883	V884	V885	V886	V887	V888	V889	V890	V891	V892	V893	V894	V895	V896	V897	V898	V899	V900	V901	V902	V903	V904	V905
---------	-------------	-------------	-----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-668	1	1983.12.07

AFMETINGEN 86D14

1. INLEIDING

In verband met RfP 86D14 werden een aantal buizen gemeten, n.l.:

- a) 20 st. vrijgavebuizen: alle parameters
- b) 10 st. recentere prod., alleen de parameters:
 - schermafmetingen (8003 glas)
 - zijkontakten

2. BIJLAGEN

- 1 + 2 Indiv. meetwaarden (n = 20 st.)
- 3 + 4 Cum. freq. verdelingen van een aantal parameters (n = 20 st.)
- 5 Wijzigingsvoorstel diameter over de kam naar max. penlengte.
- 6 Individuele meetwaarden (n = 10) met betrekking tot 8003 schermglas + zijkontakt-parameters.
- 7 Afstand scherm - kam + gem./ S_{dev} . m.b.t. zijkontaktpenpositie
- 8 Onderlinge zijkontaktpenpositie
- 9 Rapport KHR-89/SB-665:
Inhoud: Achtergrondinformatie m.b.t. de keuze van 0,45 en 0,65 mm pennen + accessoire voor de 0,65 mm pennen.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-668	2	1983.12.07

3. OVERZICHT AFMETINGEN VRIJGAVEBUIZEN (n = 20: blad 363-3)

Maat (mm)	Resultaat		Meeteis	Publikatie
	\bar{x}	s		
A Schermhoogte	97,9	0,08	98 \pm 0,5	98 \pm 1
B Schermbreedte	117,8	0,10	118 \pm 0,5	118 \pm 1
C Schermdiag.	144,2	0,17	145	-
D hoogte }	99,5	0,15	< 101	< 102
E breedte } gat-	119,7	0,29	< 121	< 122
F diag. } maat	146,2	0,36	< 152	< 153
G Scherm-spoel	152,5	0,74	150 \pm 4	(Totaal
H Spoelbreedte	12	0,4	12 \pm 2,5*	(< 171
I Spoel \emptyset	73,5	0,36	< 74	< 75
J Scherm-plaknaad	178,5	1,1	178 \pm 4	178 \pm 5
K Zoeknok	18,1	0,29	< 18,8	< 19
L Vrije penlengte	8,5	0,7	8	8
M Insmeltlengte	395,4	1,5	394 \pm 5	394 \pm 6
N Scherm-HS knop	60	2,8	60 \pm 4,5	60 \pm 5
O Halsdiam.	50,8	0,25	51 \pm 1,4	51 \pm 1,5
P Lengte incl. socket	413,4	1,4	< 418	< 419
Q Neck-eccentr.	1,4	0,55	< 3,8*	< 4
R Hoogte HS	niet relevant			
S1 Lengte spoelaansl.	383	7	> 350	> 350
S2 Lengte HS kabel	niet relevant		> 900*	> 900

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-668	3	1983.12.07

Tx Ø X-zijkont.	0,6	0,01	0,65 ± 0,04*	0,65 ± 0,05
Ty Ø helix-zijkont.	0,46	0,02	0,45 ± 0,04*	0,45 ± 0,05
U1 Scherm-kam	253	1,4	252 ± 4	252 ± 5
U2 min. pen Y1-Y2	45,2	0,9	} 45 ± 2,5*	45 ± 3*
U2 max. pen Y1-Y2	46	1,0	}	
V dia over kam	62	1	< 66	< 66,5
W min. penlengte	5,1	0,4	} > 3,2*	> 3
W max. penlente	6,1	0,5	}	
Afst. tussen } X	10	0,5	10 ± 2*	22°30' ± 5°
zijkont. } Y	14,5	1,0	14,5 ± 0,8*	14,5 ± 1
			(14,5 ± 2,5) 2)	(14,5 ± 3) 2)

* Alsnog wijzigen

2) Zie punt 4

OPMERKINGEN

- Nek-eccentriciteit :

Nog op te nemen in het tekeningenpakket (≤ 3,7 mm)

- Spoelbreedte :

Op sam. tekening aanpassen naar 2,5 mm

- HS aansluiting :

PM voor nieuwe kabelkonstruktie

- Diameter over de kam : Zie bijlage 5

Voorstel: deze maatvoering vervangen door een max. penlengte
(tekening, meeteis, publ.)

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-668	4	1983.12.07

- Zijkontakten :

a) Diameter 0,65 mm: De gemeten buizen hebben nog niet de definitieve diameter.

Zie ook rapport KHR-89/SB-665 in bijlage 9.

b) Plaatsbepaling: De gemeten 20 vrijgavebuizen waren nog niet gemaakt volgens de definitieve methodes.

Daarom werden 10 ex. uit recente prod. gemeten (bijl. 6-7-8).

Zie voor details punt 4.

4. ZIJKONTAKTEN: PLAATSBEPALING

a) U1 = scherm-kam: te groot (app. 7)

De spreiding is niet te groot, maar de nominale ligging dient aangepast te worden.

b) Afstand X1-X2: goed.

c) Afstand helix-pennen: Vertikaal: $45 \pm 2,5$ mm (meeteis): O.K.

d) Afstand helix-pennen: Horizontaal: $14,5 \pm 0,8$ (app. 8).

Deze tolerantie blijkt niet haalbaar, zowel aan de kam als in de hals. De standaardafwijking is ~ 1 , terwijl ook de gemiddelde ligging niet goed is (13,9 resp. 12,5 mm).

Eisvoorstel: Publ. : $14,5 \pm 3$ mm

Meeteis/tek.: $14,5 \pm 2,5$ mm

Een en ander maakt dan nog correctie m.b.t. het gemiddelde nodig, en hulpgereedschap/kontrolemallen.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-668	5	1983.12.07

5. SAMENVATTING EN KONKLUSIES

5.1 Nek-ecc.: Nog opnemen in tekeningenpakket.

5.2 HS kabel: Alsnog te definiëren zodra definitieve kapjes aanwezig zijn.
Randvoorwaarde: kabel mag niet buiten het buisfront uitsteken.

5.3 Ø over de kam: vervalt + vervangen door een max. penlengte.

5.4 Pen Ø 0,65 mm pen (X-aansluiting)

Deze pen moet nog nominaal dikker worden (zie KHR-89/SB-665 in app. 8).

5.5 Positie zijkontaktpennen: (t.o.v. scherm + onderling)

De oorspronkelijke maatvoering blijkt niet haalbaar.

Akties: - Korrekties naar gemiddelde ligging

- Eisverruiming: onderlinge stand helix-pennen

- Hulpgereedschap + controle-gereedschap ontwikkelen

A.G. Sieben

RfP dossier 86D14

"mfmet 1"

All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the written permission of Philips is prohibited.

All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the written permission of Philips is prohibited.

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

PHILIPS

Byl. 1

Type: 86D14

L-test

"Nfmetingen"

Opm.

Meting: Nr. RV

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

Buisnummer	332-3	97.9	117.8	144.3	99.6	120.2	146.7	152	11.5	73.8	179	18.2	8.3	348	53.5	51.3	415	0.82	8.3
X	332-5	97.9	117.7	144	99.7	119.8	146.7	152.5	12.2	73.5	180	17.8	8.4	347	59	50.7	415	0.7	5.0
S	332-17	97.9	117.8	144.3	99.5	120.1	146.4	153.4	11.5	73.6	179	18.1	8.5	348	58	51.2	416	1.07	8.5
X	332-20	97.9	117.7	144.4	99.4	119.8	146.2	153	11.4	74.0	180	17.9	8.4	346	52.3	51	414	1.56	8.3
S	332-23	98.0	117.8	144.4	99.4	120	146.6	152.2	12.2	73.0	179	18.3	7.8	346	59	50.9	414	1.13	8.3
X		97.9	117.8	144.3	99.5	120	146.5	152.6	11.8	73.6	179.4	18	8.3	347	56.4	51	414.8	1.06	8.6
S		0.04	0.05	0.16	0.13	0.18	0.22	0.58	0.4	0.38	0.55	0.2	0.28	1.0	3.1	0.24	0.84	0.33	0.33

met oud kapje (zie o.a. Div-302)

Buisnummer	334-1	97.8	117.8	144.2	99.7	119.8	146.3	153.4	11.4	73.2	180	18.5	7.7	344	62.6	50.7	413	0.4	4.7
X	334-3	97.9	118	144.2	99.5	119.6	146.1	150.3	12.2	73.6	177	18.6	7.8	342	60.7	50.9	410	1.1	4.6
S	334-5	97.8	117.9	144.4	99.4	119.7	146.3	152.4	11.6	74	179	18.2	8.0	349	60.3	50.7	413	1.3	5.1
X	334-14	97.9	117.9	144.4	99.5	119.6	146.1	151.9	11.9	74	178	18.3	8.3	344	61.2	50.5	413	1.4	4.7
S	334-23	98	117.8	144.3	99.7	119.9	146.3	152.3	12.2	73.2	179	18	8.2	344	60.6	50.7	412	2.2	4.8
X		97.9	117.9	144.3	99.6	119.7	146	152.2	11.8	73.6	178.6	18.3	8	343.8	61.1	50.7	412.2	1.28	4.78
S		0.08	0.08	0.1	0.13	0.13	0.41	0.9	0.36	0.4	1.14	0.24	0.26	1.1	0.91	0.14	1.3	0.65	0.19

Zonder Kabel: Hs knopje

Buisnummer	339-6	97.8	117.9	144.4	99.3	119.5	146	153.7	12.6	73.4	179	18.0	7.9	395.5	64.5	50.4	413.5	0.3	4.4
X	339-7	97.9	117.8	144.3	99.3	119.8	146	152.7	12.6	73.4	178	18.0	7.9	397	61.4	50.6	415	1.1	4.3
S	339-13	97.7	117.6	144.1	99.6	119.8	146	153.2	12.4	73.2	178	18.0	8.1	397	60.7	50.5	414.5	2.0	4.6
X	339-14	98.0	117.8	143.9	99.4	119.2	145.9	151.7	12.5	73.3	177	18.0	8.1	394	60.8	50.8	412	1.6	5.2
S	339-16	97.9	117.7	144.3	99.6	119.5	145.6	152.7	12.1	73.8	179	18.0	8.1	396	62.0	50.8	414	1.4	4.4
X		97.8	117.8	144.2	99.4	119.6	145.9	152.8	12.4	73.2	178.2	18	8	395.9	61.9	50.6	413.8	1.40	4.68
S		0.11	0.11	0.2	0.15	0.25	0.17	0.74	0.21	0.25	0.84		0.11	1.2	1.6	0.18	1.15	0.43	0.37

Buisnummer	344-10	97.8	117.6	144.1	99.6	119.8	146.7	153.2	11.9	73.5	179	18.0	8.7	394	60.3	51.1	412	2.02	4.0
X	344-12	97.9	117.7	144	99.2	119.7	146.2	153.4	11.9	74	178	18.0	8.4	395	60.2	51.2	412	2.1	4.1
S	344-13	97.9	117.7	144.1	99.3	119.1	146	152.1	11.7	73.8	177.5	17.5	8.7	395	60.1	50.8	412.5	2.3	4.0
X	344-16	97.8	117.8	144	99.3	119.6	146	153.4	11.8	73.7	179	17.5	8.8	395.5	62.0	51.0	413	1.89	4.0
S	344-28	97.8	117.8	144	99.5	119.2	146	151.5	11.7	73.9	176	18.5	9.0	394.5	61.5	51.1	413	0.9	4.1
X		97.8	117.7	144	99.4	119.5	146.2	152.5	11.8	73.8	177.9	17.9	8.5	394.8	60.8	51.0	412.7	1.84	4.06
S		0.05	0.08	0.05	0.16	0.34	0.3	0.79	0.1	0.19	1.25	0.42	0.33	0.6	0.9	0.15	0.45	0.55	0.62

Buisnummer	X																		
S																			

Buisnummer	X																		
S																			

statist alle	X	97.82	117.78	144.21	99.48	119.89	146.16	152.53	11.97	73.54	178.53	18.07	8.46	395.4	60.24	50.85	413.37	1.38	
S		0.08	0.1	0.17	0.15	0.29	0.36	0.74	0.38	0.36	1.07	0.29	0.68	1.5	1.78	0.25	1.38	0.58	
N		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X-3s		97.6	117.48	143.70	99.02	118.82	145.88	150.32	10.79	72.47	175.32	17.2	6.41	391	58.69	50.08	409.2		
X+3s		98.1	118.08	144.71	99.93	120.56	147.23	154.74	13.14	74.62	181.73	18.94	10.5	400	68.4	51.6	417.5	3.03	
metode L-p	min	97.2	117.2				146	150	12		174			399	55.5	49.6			
nom		98	118	145				150	12		178		8	394	60	51	413		
max		98.8	118.8		101	121	152	154	14	74	182	18.8		399	64.5	52.4	418	2.6	
metode H	min																		
typ																			
max																			
eenheid		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

* met Hs-kabel
* met knopje

NAME
DATE
N.V. PHILIPS GLOBELAMFABRIKEN EINDHOVEN-NEDERLAND
FORM A

"mpmet 2"

De afmetingen worden met behulp van een meetapparaat van de fabrikant van het meetapparaat genomen.

All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the written consent of Philips is prohibited.

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

PHILIPS

L-test		Bijl. 2											Type: 86D14		
Opm.	Meting:	S ₁	S ₂	T _{2-pen}	T _{1-pen}	U ₁	U ₂ min	U ₂ max	V	W min	W max	afstand tussen zijcontacten			
	Nr. RV											min	max		
afmetingen: één van de twee penmen één van de vier knoppen afstand tussen de twee zijcontacten minimale penhoogte maximale penhoogte de min en max afstand tussen de zijcontacten	Buisnummer	332-3	380	500	0,6	0,46	254	47,2	47,3	64,3	5,1	6,5	9,4	14,5	
		332-5	385	508	0,6	0,46	254	46,3	48,4	62,7	5,0	5,8	10,6	14,3	
		332-17	378	880	0,6	0,47	254	44,3	44,6	62,4	5,2	6,3	9,3	15,2	
		332-20	385	880	0,61	0,46	253	46,2	46,4	63,3	5,1	5,9	9,8	14,3	
		332-23	385	508	0,6	0,45	253	46,6	47,2	62,7	4,3	5,2	10,4	14,1	
		X	382,6		0,6	0,46	253,6	46,1	46,8	63,1	4,94	5,94	9,9	14,48	
		s	336		0,005	0,007	0,55	1,1	1,4	0,76	0,36	0,5	0,58	0,43	
		Buisnummer	234-1	390		0,59	0,44	253	45,1	45,2	62,3	4,6	5,5	9,6	14,4
			334-3	385		0,62	0,45	252	44,1	44,4	61,2	5,2	5,4	10,6	12,8
			334-5	390		0,6	0,45	253	45,3	46,2	61,9	5,2	6,8	9,6	14,3
			334-14	395		0,6	0,54	254	44,6	46	61,2	5,5	6,7	10,8	14,6
			334-23	390		0,59	0,45	252	45,1	45,8	61,8	4,4	5,7	10,1	16,2
		X	390		0,6	0,47	252,8	44,8	45,5	61,7	4,98	6,02	10,14	14,46	
		s	354		0,01	0,04	0,84	0,49	0,73	0,43	0,46	0,68	0,56	1,21	
		Buisnummer	339-6	390		0,59	0,48	253	44,4	46,0	63,1	5,2	6,1	9,3	13,9
		339-7	385		0,59	0,46	254	44,1	45,9	59,9	4,6	5,9	9,9	14,4	
		339-13	375		0,59	0,45	253	45,8	46,3	61,7	5,3	6,3	10,1	15,7	
		334-14	385		0,59	0,45	253	44,6	45,3	61,7	5,7	6,5	9,3	14,8	
		334-16	385		0,58	0,43	253	44,4	45,4	60,6	5,0	6,6	9,6	15,1	
	X	384		0,59	0,47	253,2	44,7	45,8	61,4	5,16	6,28	9,64	14,78		
	s	648		0,005	0,02	0,45	0,66	0,42	1,22	0,4	0,29	0,36	0,68		
	Buisnummer	344-10	385		0,6	0,46	251,5	45,0	45,5	62,4	5,4	6,3	10,3	13,3	
		344-12	370		0,61	0,45	252	45,0	45,4	62,3	5,2	6,2	10,8	16,7	
		344-13	390		0,59	0,46	252	46,0	47,0	61,3	4,9	6,0	10,7	13,4	
		344-16	370		0,6	0,46	253	44,6	44,6	62,8	5,9	6,8	10,3	14,2	
		344-28	375		0,6	0,46	253	45,9	46,1	62,3	5,0	6,2	10,4	13,3	
	X	378		0,6	0,46	253,3	45,3	45,7	62,4	6,28	6,32	10,54	14,18		
	s	908		0,007	0,005	1,68	0,62	0,89	0,74	0,4	0,3	0,21	1,46		
	Buisnummer														
	Buisnummer														
	Buisnummer														
	X	383,7		0,6	0,46	253,2	45,23	45,95	62,15	5,09	6,14	10,06	14,46		
	s	693		0,01	0,02	1,36	0,9	0,99	1,0	0,4	0,46	0,54	0,97		
	n	20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
	X-3s	362,9		0,57	0,40	249,1	42,53	42,97	59,07	3,89	4,76	8,46	11,57		
	X+3s	404,4		0,62	0,53	257,3	47,93	48,93	65,22	6,29	7,52	11,66	17,38		
	min	350				248	43,5								
	nom			0,45	0,45	252	45								
	max					256	46,5		66						
	min														
	typ														
	max														
	eenheid	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		

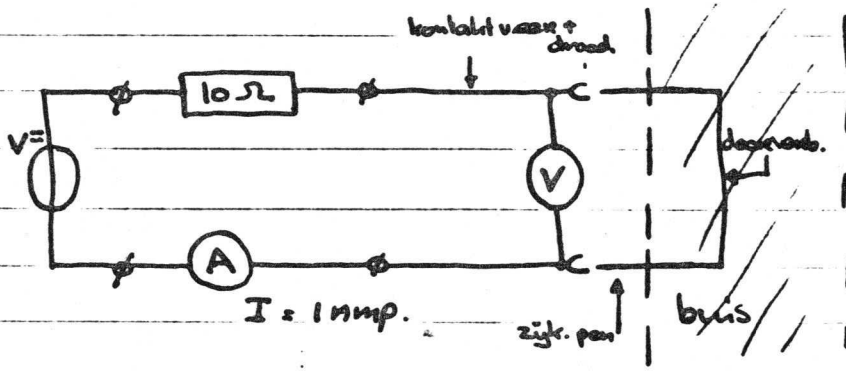
+ opm: met Hs-knopje uitgevoerd.

N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN-NEDERLAND
 Form A

Bijl. 3

Overgangswaars stand: aan 0,6mm zijkontakt pennen met
kontakt waars 1663/1-2 (verguld)

maatopstelling:



(gemeten
aan afgesprongen
kanons.)
86D14.

$$R = \frac{V}{I}$$

maatresultaten:

De overgangs waars stand is gehoetand per kontakt paar.

A: zijkontakt pennen niet schoongemaakt.

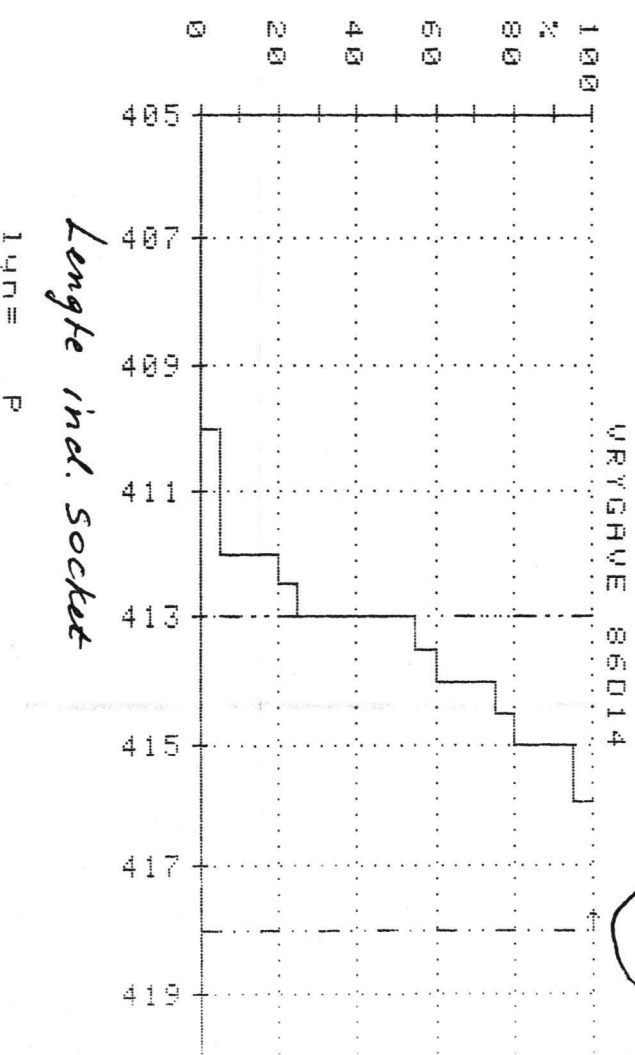
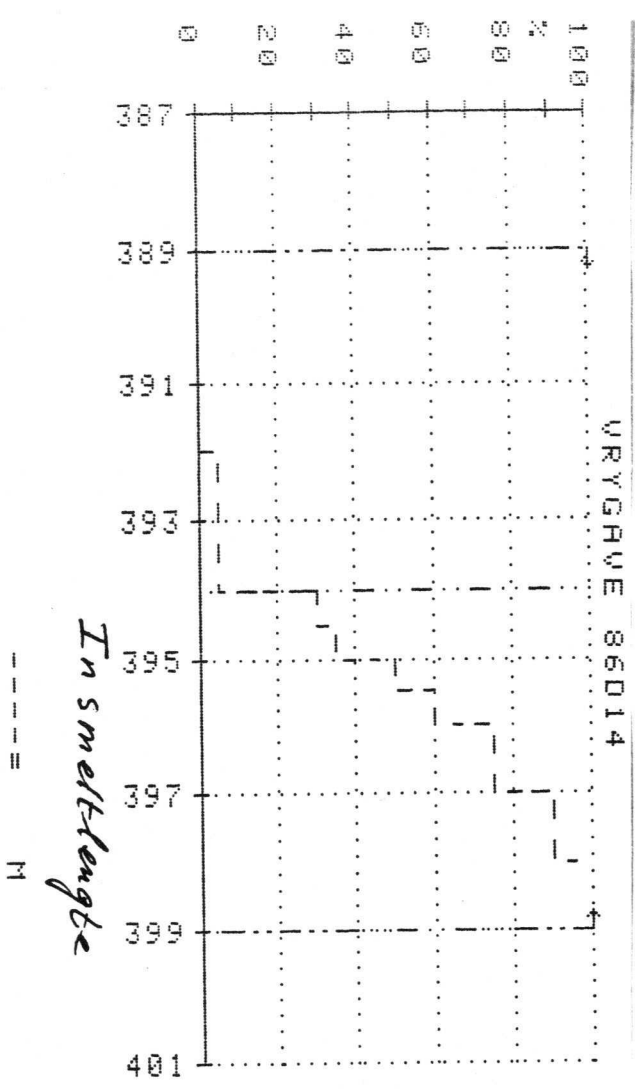
kanon:	overgangs waars stand:
308-7	0,11 Ω
308-8	1,55 Ω
339-3	0,12 Ω
334-19	0,11 Ω
337-8	0,10 Ω

na 6 etmalen
tropentest
(met gemonteerd
kontakt)

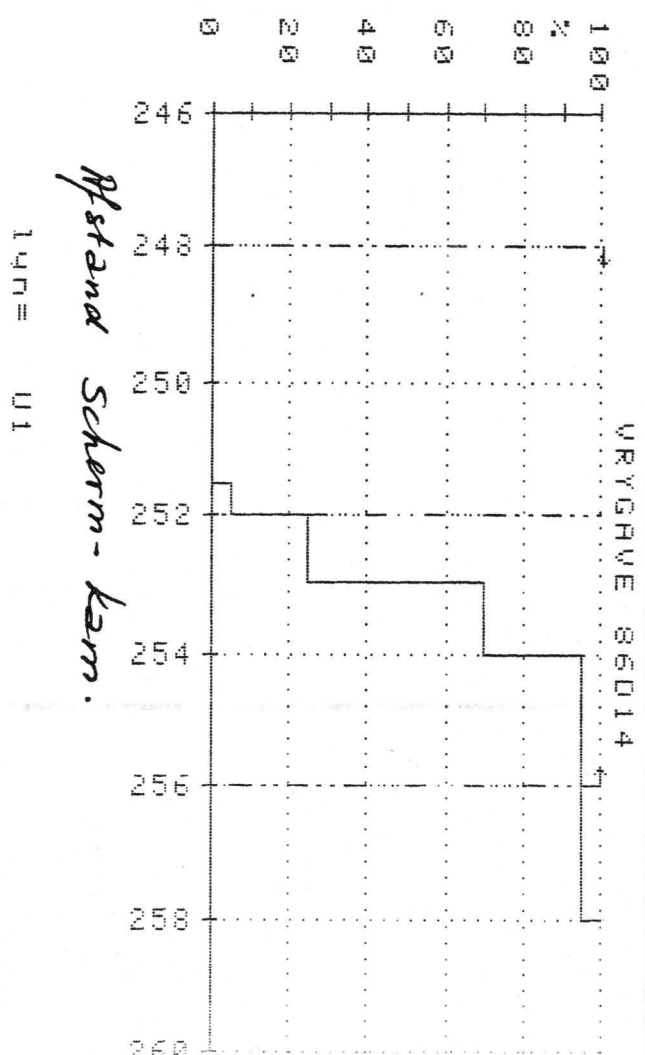
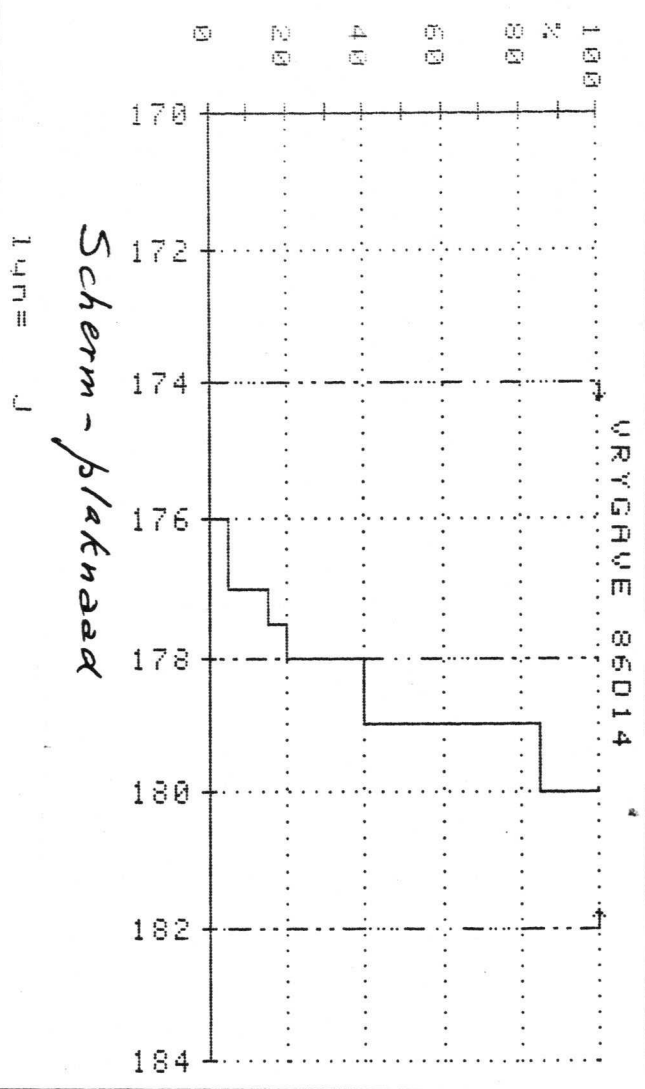
zijkontakten		gezaandstraad.		zij kontakt ϕ [mm]	
308-7	-	0,096 Ω	0,10 Ω	0,6	0,61
308-8	-	0,092 Ω	0,12 Ω	0,58	0,6
339-3	-	0,097 Ω	0,10 Ω	0,6	0,62
334-19	-	0,094 Ω	0,19 Ω	0,59	0,60
337-8	-	0,096 Ω	0,14 Ω	0,60	0,61

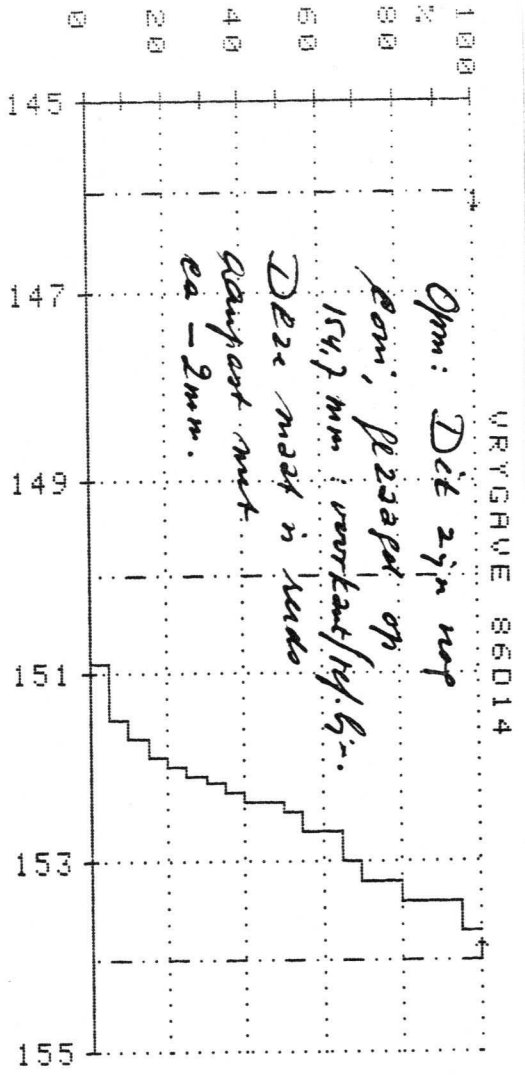


1-12-83
24-11-83
F.v. Schols

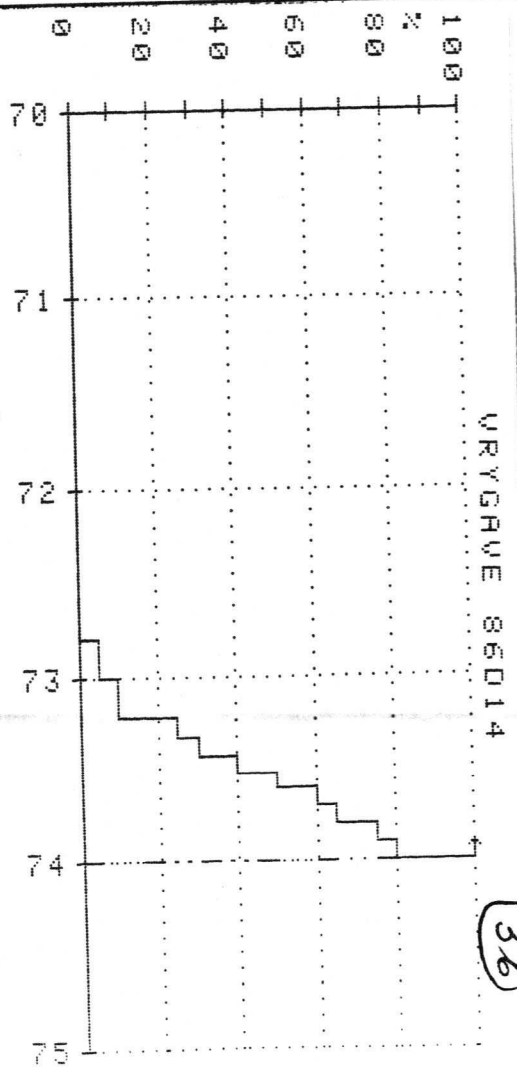


32



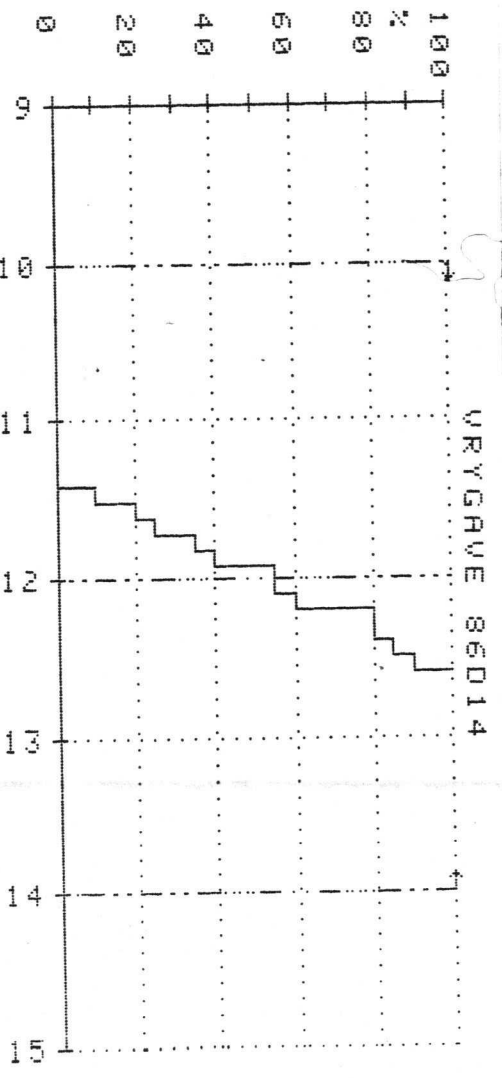


Afstand Schema - Spoel
Lijn = G



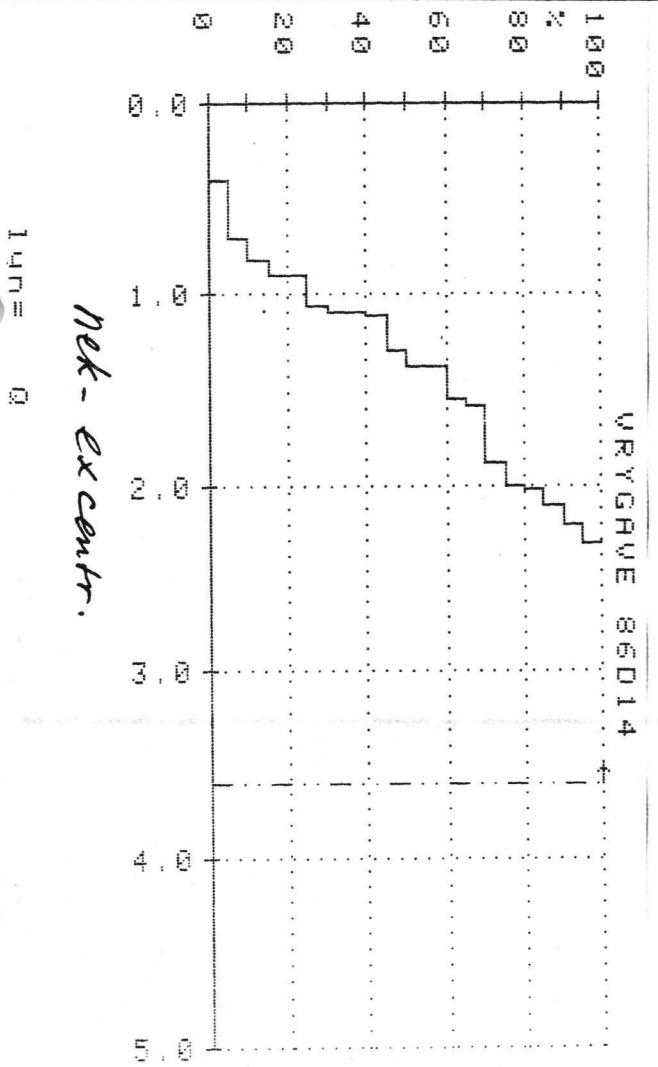
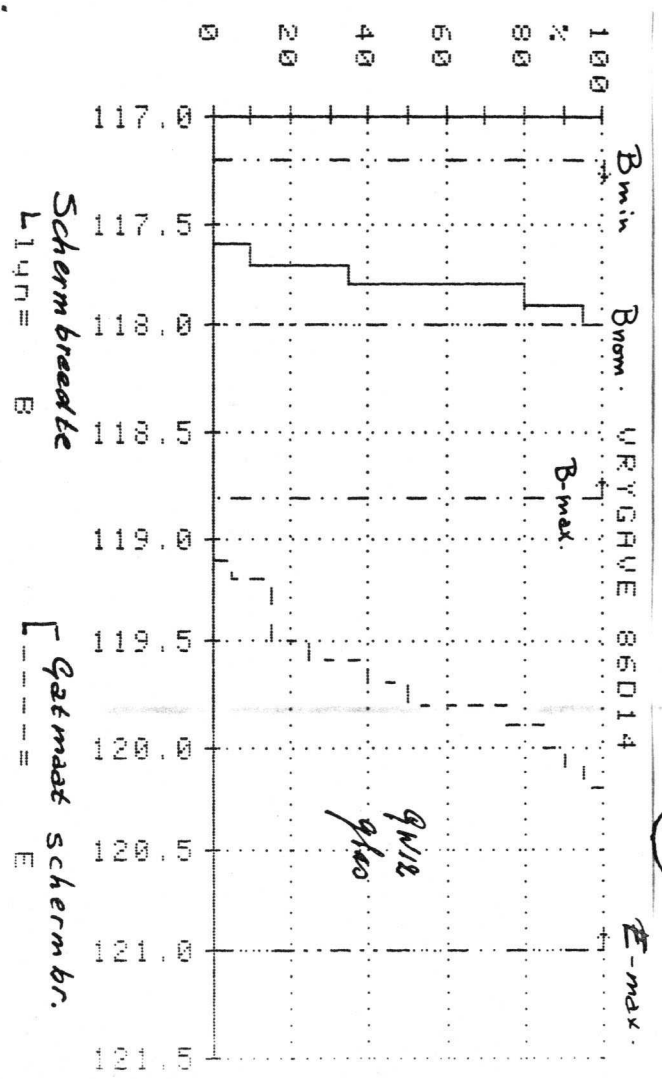
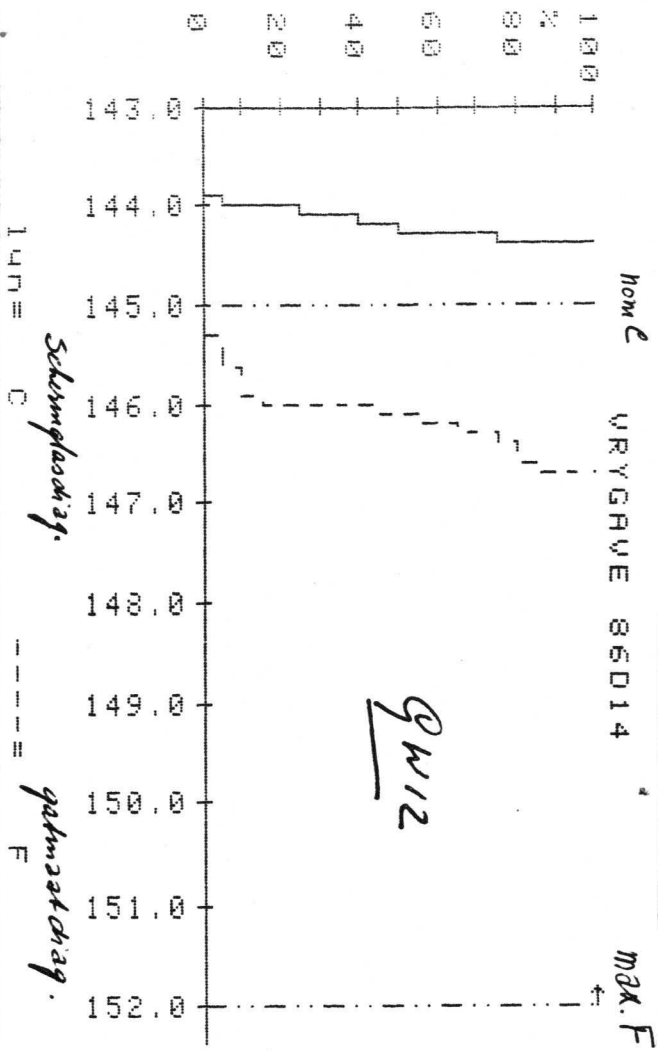
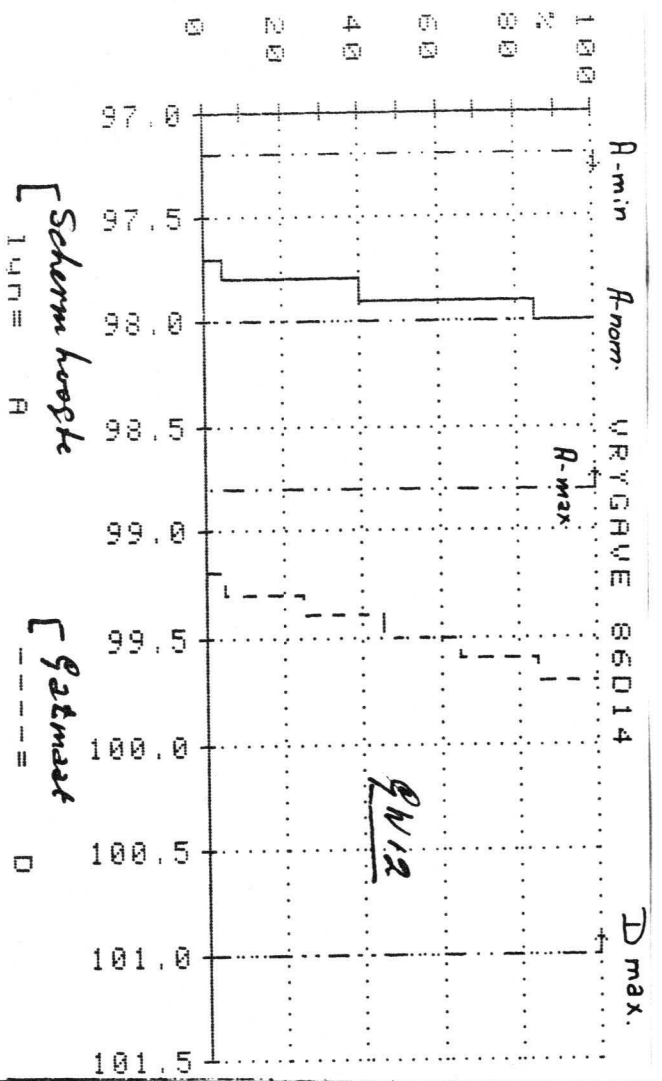
Spoel ϕ

Lijn = I

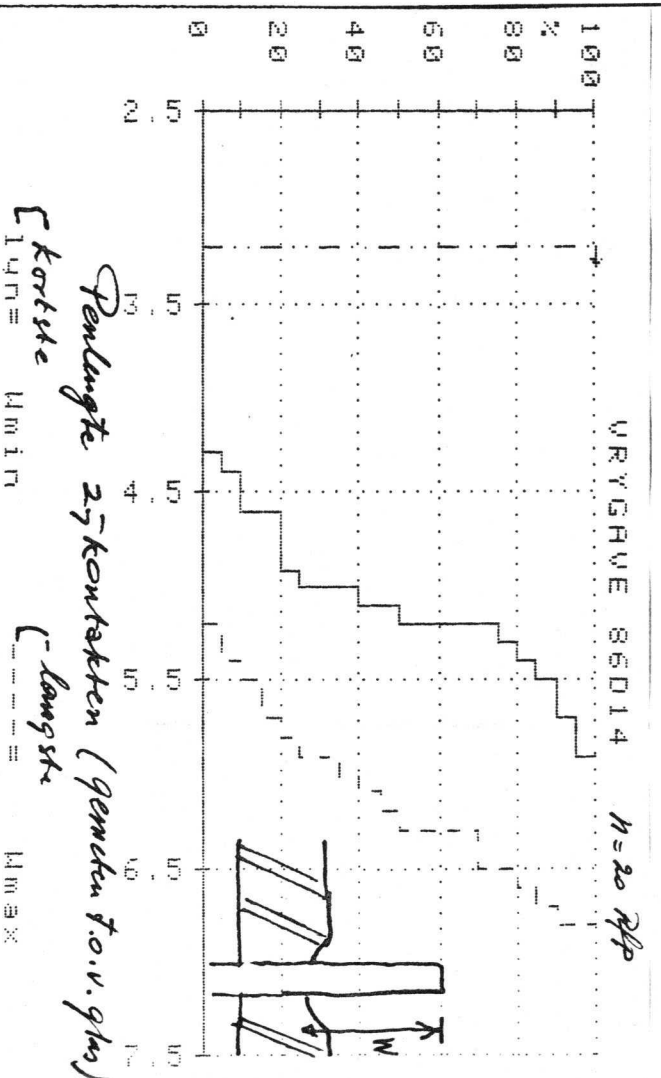
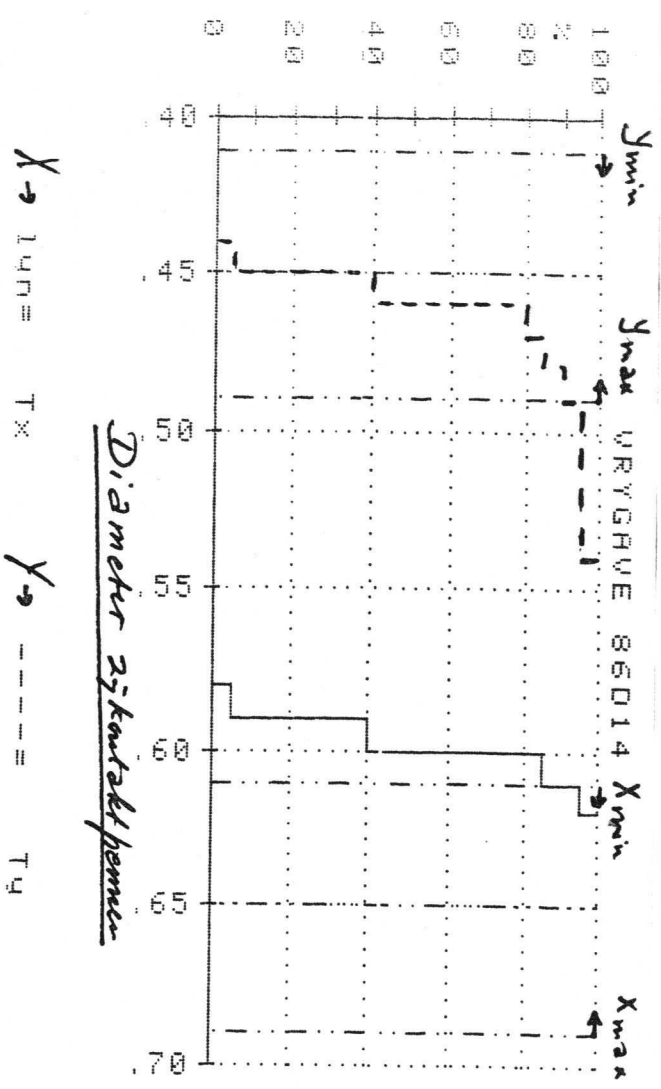
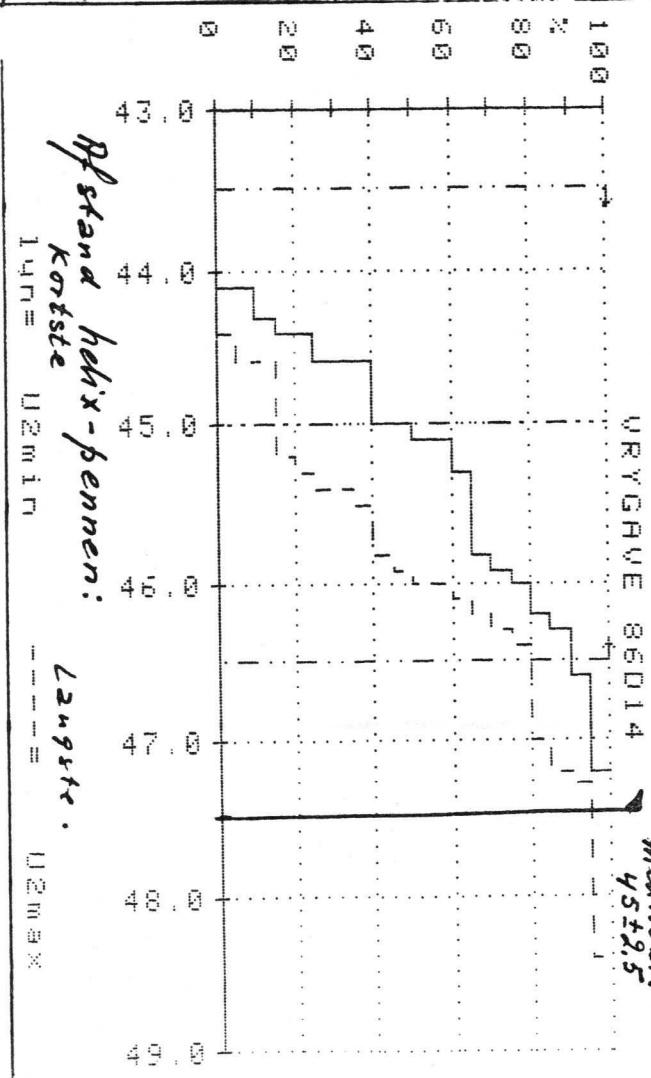
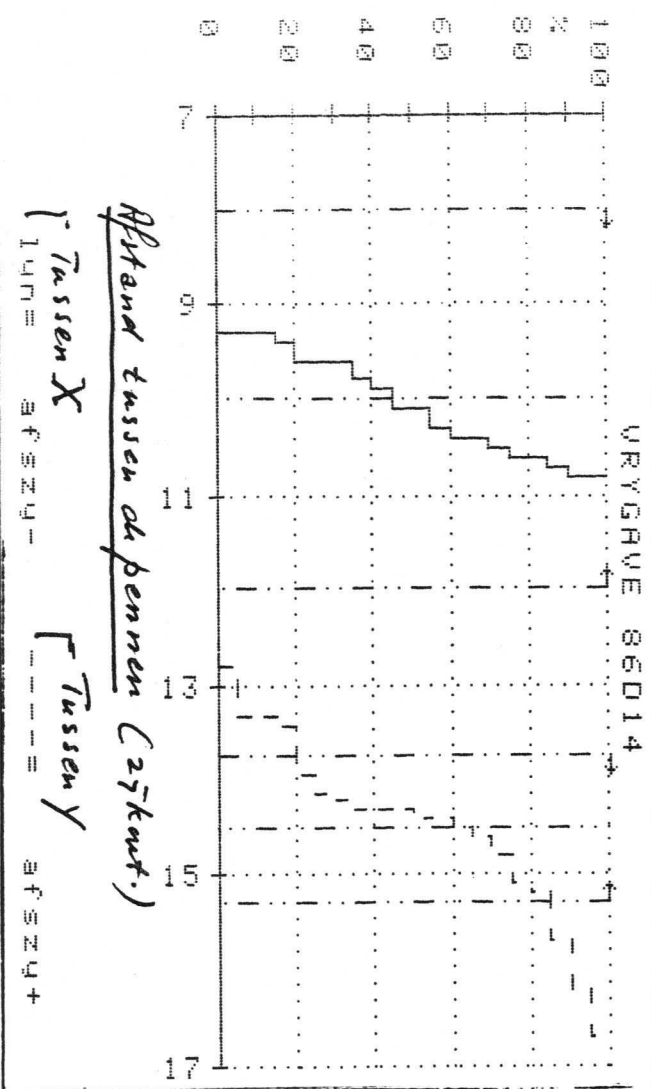


Spoel breeker

Lijn = H



4a



Type 86 D14 Diameter over de kam

Strijdige publ. / Sam. tekening: max 66.5 / 66 mm.

Deze maat is echter niet functioneel:

- niet meetbaar
- niet gebruikt bij gereedschap-opstelling.

Dus: Af schaffen van deze maatvoering, en deze vervangen door een max. penlengte.

Afleiding

$$\left. \begin{array}{l} \text{Hals } \phi = 51 \pm 1.5 \\ \text{Dia. over kam: } < 66.5 \end{array} \right\}$$

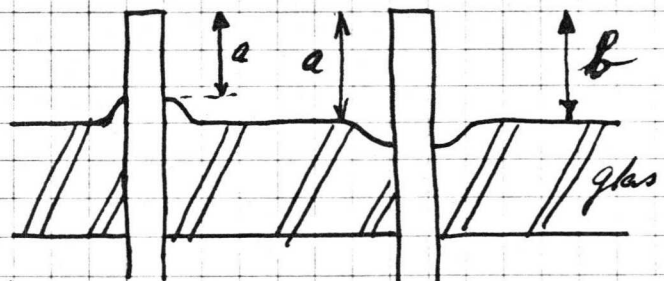
$$\frac{1}{2} (66.5 - 49.5) = 8.5 \text{ mm}$$

$$\frac{1}{2} (66.5 - 52.5) = 7 \text{ mm}$$

<u>Voorstel</u>	<u>Publ.</u>	<u>Sam. tek. + meetus</u>
Hals ϕ	51 ± 1.5	$51 \pm 1 \text{ mm}$
b) Penlengte t.o.v. halsontrek	< 7	$< 6.5 \text{ mm}$
a) Vrije penlengte	> 3	$> 3.2 \text{ mm.}$

Definities

a = vrije penlengte
(door de klant te gebruiken
t.b.v. kontakt maken)



b. = penlengte t.o.v. halsontrek.

(definities ook opvoeren op meetus / Sam. tek.)!

acc. febr: \checkmark 5/12/83

Ontw: ϕ 2/12

Kwel. kat: ϕ 1/12

1-12-83

Sieben af.

Type: 86D14 GM/gsp.

n = 10

Mfmetingen:

(afmetingen in mm.)

opm * binnen $Y_{1.1}$ en $Y_{1.2}$
 $Y_{2.1}$ en $Y_{2.2}$

niet recht onder elkaar.

Buisnr:	U ₁	dint. $X_1 - X_2$	(kath. zijk.) (kamm.)		ϕX_1	ϕX_2	$\phi Y_{1.1}$	$\phi Y_{1.2}$	$\phi Y_{2.1}$	$\phi Y_{2.2}$	d.	
			$Y_{1.1} - Y_{2.1}$	$Y_{1.2} - Y_{2.2}$							$Y_{1.1} - Y_{1.2}$	$Y_{2.1} - Y_{2.2}$
346-2	254	10.4	13.4	14.0	0.61	0.6	0.43	0.46	0.43	0.45	45.6	45.7
346-36	257	10.0	16.0	13.6	0.59	0.6	0.45	0.47	0.44	0.44	46.9	46.4
346-50x	253	9.9	14.0	11.4	0.6	0.6	0.45	0.47	0.46	0.45	45.7	46.9
346-7	258	10.2	14.0	11.6	0.63	0.62	0.43	0.45	0.48	0.46	45.9	43.3
346-21	256	9.3	13.4	12.0	0.61	0.62	0.46	0.46	0.47	0.44	44.8	44.5
346-8	254	10.3	14.1	12.1	0.61	0.62	0.47	0.48	0.48	0.46	45.4	45.4
346-31	254	9.1	12.7	11.1	0.62	0.62	0.46	0.47	0.46	0.46	45.6	47.0
346-34	255	10.5	14.4	12.8	0.6	0.6	0.48	0.44	0.45	0.45	45.2	45.2
346-3	255	9.1	13.8	12.1	0.61	0.6	0.47	0.46	0.45	0.46	44.9	44.9
346-5	254	10.0	13.0	13.4	0.61	0.6	0.47	0.49	0.44	0.46	45.9	45.9

Buisnr:	— lengte t.ov. glas.		— lengte		t.ov.		halvonttrek		— schoenijlas.	
	X_1	X_2	X_1	X_2	$Y_{1.1}$	$Y_{1.2}$	$Y_{2.1}$	$Y_{2.2}$	A	B
346-2	4.4	3.8	6.0	5.2	5.8	3.9	5.2	4.4	97.9	118.1
346-36	3.2	3.6	4.6	5.2	8.7	4.9	4.7	4.8	97.9	118.1
346-50x	4.0	3.2	5.0	4.7	5.4	5.0	5.6	5.2	97.7	118.1
346-7	3.8	4.0	4.8	4.7	5.8	5.3	6.0	5.6	98.1	118
346-21	4.4	4.2	5.0	4.8	4.5	4.8	4.3	5.4	97.6	118.1
346-8	4.0	4.5	5.4	5.1	4.9	4.6	5.2	4.9	97.9	118
346-31	3.6	3.8	5.2	5.6	5.8	5.5	5.7	5.5	97.9	118
346-34	4.2	4.2	6.0	6.0	5.9	6.6	6.3	6.7	98	118
346-3	4.5	4.0	5.4	5.3	5.9	5.4	6.1	5.9	98.1	118.1
346-5	4.2	5.0	5.9	6.4	5.6	5.6	5.9	6.0	97.9	118.1

8003 glas
1-14-93
T. y. s. hals.

6

 * STAT. SAMENVATTING *
 * VAN DATA SET: *
 * RfP 86D14 (serie5+6) *

Bjl. 7.

Var.:	Aantal waarn.	Missend	GEMIDDELDE	Stand.dev.	<u>Ei's</u>
U1	10	0	255.00	1.5635	252 ± 4
X1-2	10	0	9.88	.5287	10 ± 2
Y11-21	10	0	13.88	.9114) 14,5 ± 0,8
Y12-22	10	0	12.41	.9905	
Y11-12	10	0	45.57	.5870) 45 ± 2,5
Y21-22	10	0	45.50	1.1888	

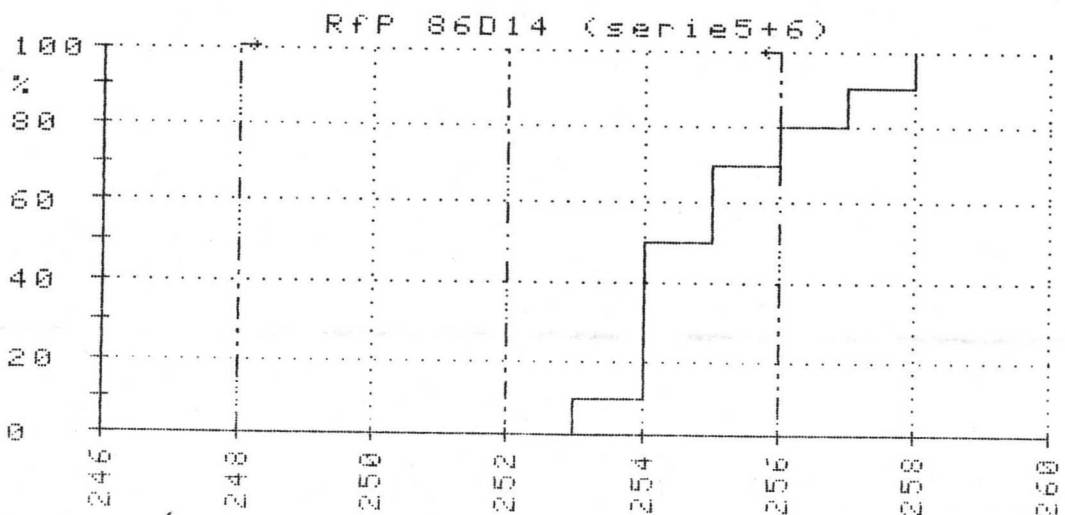
95% BETROUWBAARHEIDSINT.v/h GEM.

Gemiddelde +/- 3*Sdev

Var. Namen	Ondergrens	Bovengrens	Gem.-3S	Gem.+3S
U1	253.88	256.11	250.30	259.69
X1-2	9.50	10.25	8.29	11.46
Y11-21	13.22	14.53	11.14	16.61
Y12-22	11.70	13.11	9.43	15.38
Y11-12	45.15	45.99	43.80	47.33
Y21-22	44.64	46.35	41.93	49.06

ORDE STATISTIEK

Var.	Maximum	MEDIAAN	Minimum	range
U1	258.0	254.5	253.0	5.0
X1-2	10.5	10.0	9.1	1.4
Y11-21	16.0	13.9	12.7	3.3
Y12-22	14.0	12.1	11.1	2.9
Y11-12	46.8	45.6	44.8	2.0
Y21-22	47.3	45.5	43.3	4.0

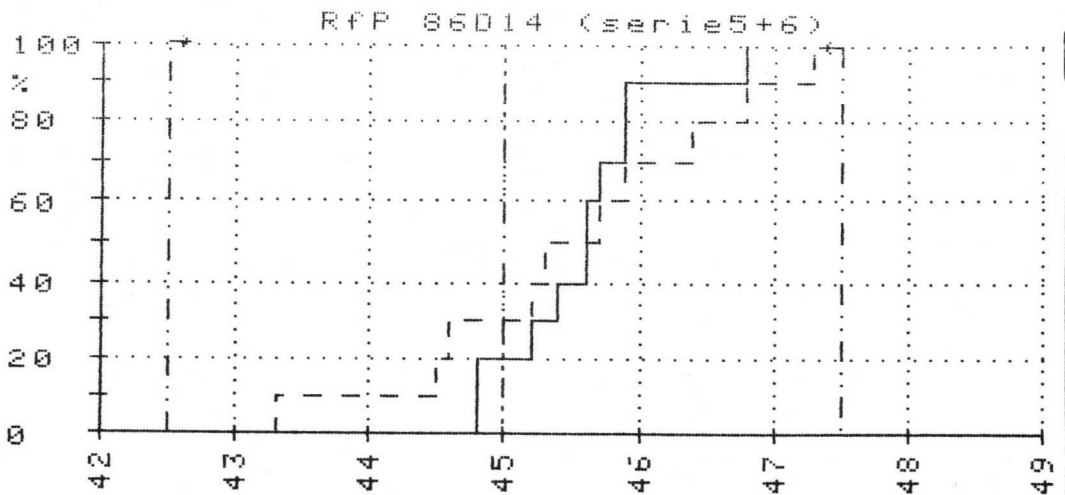


RfP stand Scherm - kam

140=U1

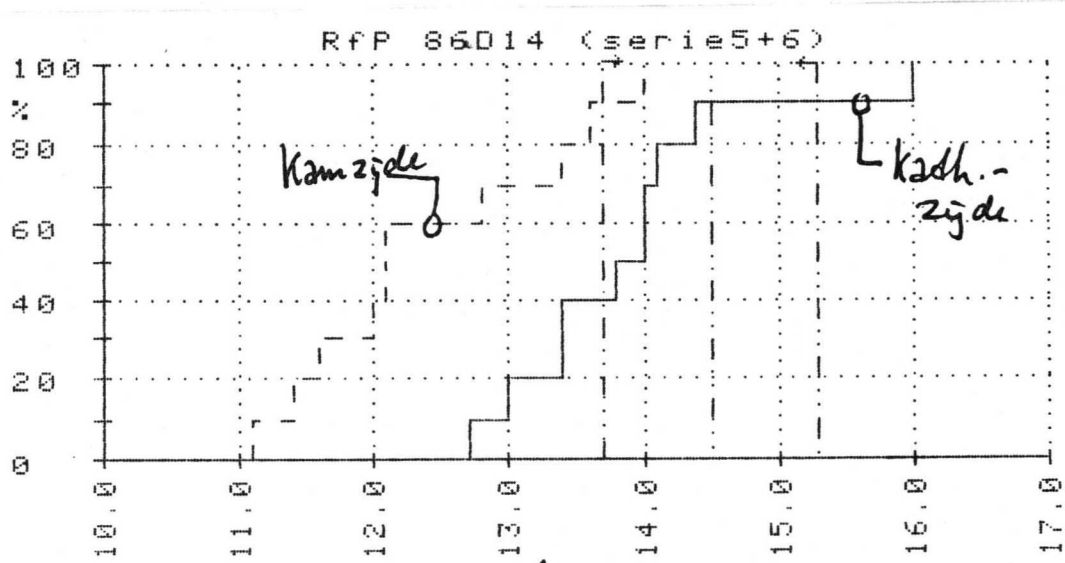
(n= 10)

Bijl. 8



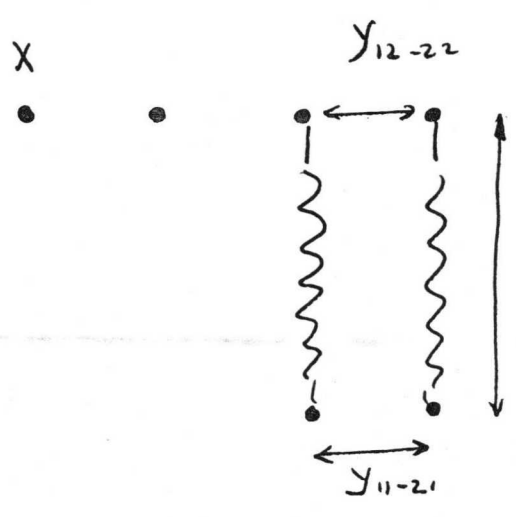
Afstand tussen de helix-pennen.
 45 ± 2.5

lyn=Y11-12 (n= 10) ---=Y21-22 (n= 10)



Onderlinge afstand helix-pennen. (14.5 ± 0.8)

lyn=Y11-21 (n= 10) ---=Y12-22 (n= 10)



App 9

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-665	1	1983.11.28

ZIJKONTAKTPENNEN NIEUWE BOLGAASTYPEN

1. INLEIDING

Dit verslag geeft enige achtergrondinformatie voor de gemaakte keuzen van de 0,45 en 0,65 mm \emptyset pennen.

2. WAAROM DUNNERE PENNEN ? (historisch ~ 1,0 mm \emptyset)

De dikke 1 mm pennen zullen, zodra mechanisch belast, problemen opleveren m.b.t. glasbreuk (dus bijv. zijkontaktschoteltjes nodig).

Dunnere pennen (0,65 mm \emptyset) zullen ongelukken bij de buishandling beter kunnen verdragen (bijl. 1).

Voor de helix-aansluiting van de 86D14 was zelfs nog dunnere draad nodig (0,45 mm) i.v.m. h.f. eigenschappen.

3. DEFINITIE 0,45 mm \emptyset : (wijzigingsbon E 20911)

Pen: ingekocht als 3322 137 51001.

- Tolerantie op het gebeitste produkt: 0,45 \pm 0,03
- Tolerantie op de buis (publ.) : 0,45 \pm 0,05
- Accessoire: Te definiëren door S & I.

4. DEFINITIE 0,65 mm \emptyset + ACCESSOIRE : (wijzigingsbon E 20912)

Pen: ingekocht als 3322 137 51201

- Tolerantie op het gebeitste produkt: 0,67 \pm 0,03
- Tolerantie op de buis (publ.) : 0,65 \pm 0,05
- Accessoire: op basis van AMP-steker (bijl. 2A)

AMP spec.: Steker geschikt voor toepassing in meervoudige stekers voor draad van 0,025" \pm 0,001" (0,635 \pm 0,025 mm).

Deze strenge tolerantie van \pm 4% komt voort uit de specifieke toepassing bij AMP. De zijkontakten zullen hieraan niet kunnen voldoen.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/SB-665	2	1983.11.28

Na overleg met AMP werd ook nog gekozen voor een nominaal dikkere pen teneinde het risico op te hoge overgangsweerstand te minimaliseren (grotere kontaktdruk).

De kontaktveer met de beste kontaktdruk is de AMP kontaktveer 166313-3, vertind. Accessoire 55596 12 NC 9390 299 90002 (bijl. 2B).

Overgangsweerstanden werden gemeten aan 10 st. (verwerkte) 0,6 mm pennen, voor/na zandstralen, in combinatie met een (vergulde) AMP steker 166313-2 (zie bijl. 3).

Kwal. lab./Ontwikkeling
A.G. Sieben/ H. Koppelmans

Kopie: H.H. Mordang
Koppelmans
Zeppenfeld
Warnier

RfP dossier 86D14

Bijlage 1

Buigtest zijcontactpennen

Gebruikte (provisorische) methode:

De zijcontactpen wordt machinaal
haaks omgezet, gebruik makend van
een penneurichter (pen met inv. $\phi \approx 1,1 \text{ mm}$).
1 Zwaai van bijna 180° telt voor 1 x.

A/ 1 mm pennen (typen Div-302, Storage)

Buizen zonder schotellijst !!

<u>Aantal x</u>	<u>freq.</u> (n = 24 pennen, 3 buizen).
4	
5	HHH
6	HHH1
7	HHH1
8	HHH1
9	1

Bij de 1^{ste} keer buigen
trad reeds glassprong
op !!

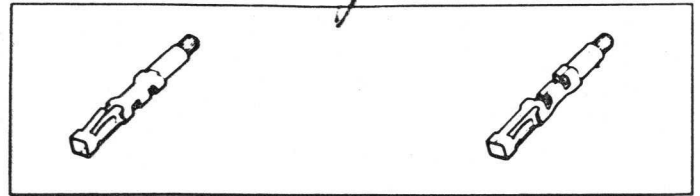
B/ Dunnere pennen 0,45 / 0,6 mm. (Type 86Div)

<u>Aantal x</u>	<u>0,45 mm</u>		<u>0,6 mm</u>
	<u>kath. zijde</u>	<u>kam zijde</u>	<u>kam zijde</u>
4			
5		1	
6			
7			
8	1	1	
9	1	11	1
10	111		1111
11		HHH	1111
12	11	1	1
13	11		
17	1		

MODU IV/V

Crimp-Snap-In-Kontakte

passend für Stifte 0,63 mm „rund“ und 0,63 x 0,63 mm



Mod IV – Buchsenkontakte

DGB mm ²	Isolations-Ø mm (max.)	Ausführung	selektiv vergoldet	mit höherem Kontaktdruck	
				selektiv vergoldet	verzinkt
0,05 – 0,12	1,2	Band Einzel	141599-6 141602-3	141696-4 141707-1	141696-9 141707-3
0,14 – 0,56	1,4	Band Einzel	141600-6 141603-3	141702-4 141708-1	141702-9 141708-3

Mod V – Buchsenkontakte

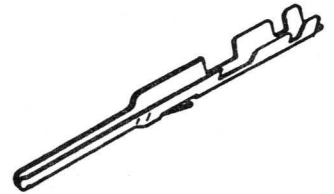
0,05 – 0,12	1,2	Band Einzel	166313-2 166311-2	—	166313-3 166311-3
0,14 – 0,56	1,4	Band Einzel	166309-2 166310-2	—	166309-3 166310-3

Vergoldung: 0,8 µm Au über 1,3 µm Ni in der Kontaktzone, Rest hauchvergoldet · Verzinnung: 2 µm Su über 1,3 µm Ni
 Handzange: 654188-1 · Ausziehwerkzeug: 91065-1

Mod IV – Stiftkontakt

DGB mm ²	Isolations-Ø mm	Bestell-Nummern		
		Bandw.	Einzelausf.	Oberfläche
0,12 – 0,36	1,6 max.	166678-1 166678-2	166679-1 166679-2	sel. vergoldet verzinkt

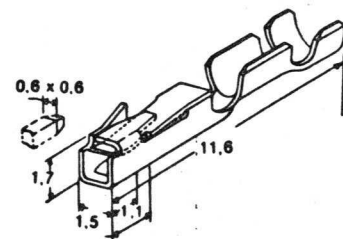
Handzange: 90340-1 Ausziehwerkzeug: 166645-1



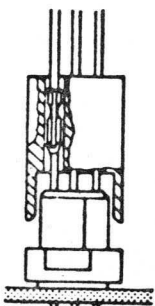
Tandem-Spring-Kontakt, Material: Zinnbronze

DGB mm ²	Isolations-Ø mm (max.)	Bestell-Nummern	
		Bandw.	Einzelausf.
0,05 - 0,14	1,2	166720-2	166721-1
0,20 - 0,56	1,4	166500-2	166722-1

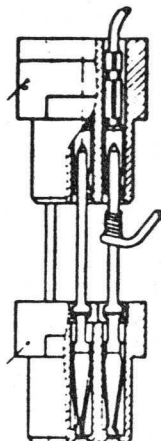
Handzange: 654188-1 - Ausziehwerkzeug: 91065-1
 Oberfläche: 0,8 µm Au über 0,8 µm Ni in der Kontaktzone, Min 2,5 µm Sn/PB in der Crimpzone.



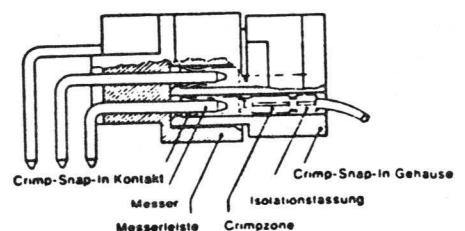
Anwendungsbeispiele



Mod IV Stiftkontakt als Draht-an-Karte Verbindung mit Federleiste nach DIN 41612.



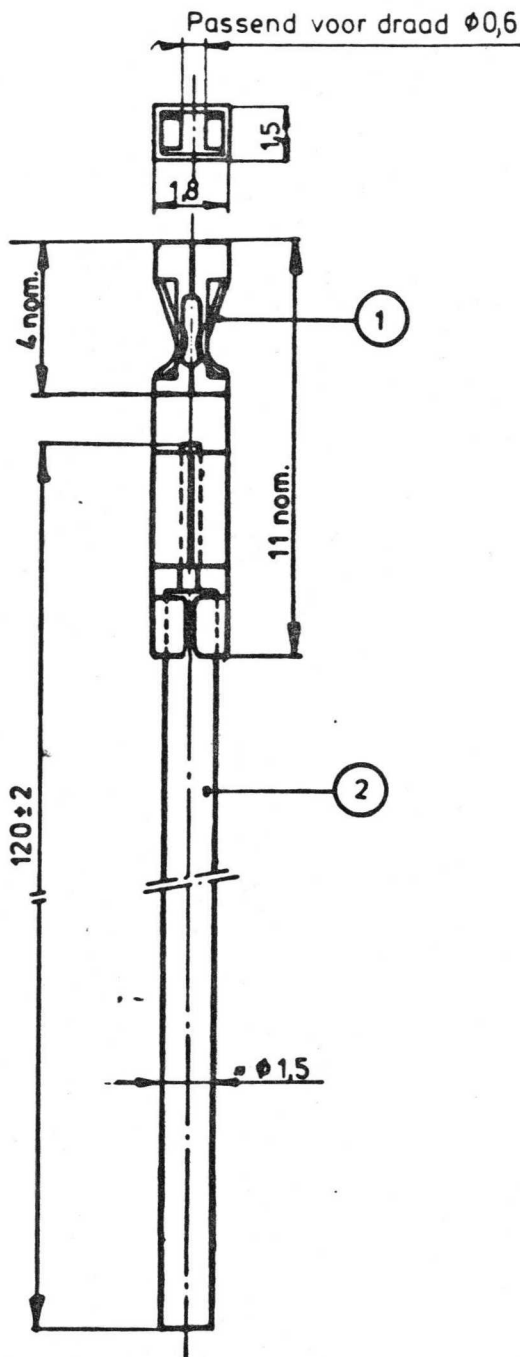
Mod IV oder Tandem-Spring-Kontakt als „Huckepack“-Stecker auf Wrapstifte von Federleisten.



Tandem-Spring-Kontakte als Draht-an-Karte Verbindung in Verbindung mit Messerleiste nach DIN 41612 und AMP-Buchsengehäuse 926040-2 (48polig) oder 925486-1 (96polig).

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

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwingsrecht of mededeling aan der
drie in welke vorm ook is zonder schrift
toelating van de uitgever niet ge
toestaan.



89222

UN D 28 R _a in micrometres (µm)		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED		UN D 888		ASSEMBLY NO	QUANT
GENERAL ROUGHNESS	UNIT mm	Pos 1 Kontakt codenr AMP 166313-3 Pos 2 Draad codenr. 0722 183 00523				PATTERN NO	
SCALE 5:1	PROJ EUROP	TREATMENT				ORDER NO	QUANT
CLASS NO		ZIJKONTAKT KABEL 9390 299 90002				83-09-06	
NAME Franssen		SUPERS 8222 037 28481		1		110-001	
CHECK		DAT 83-09-06		Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			

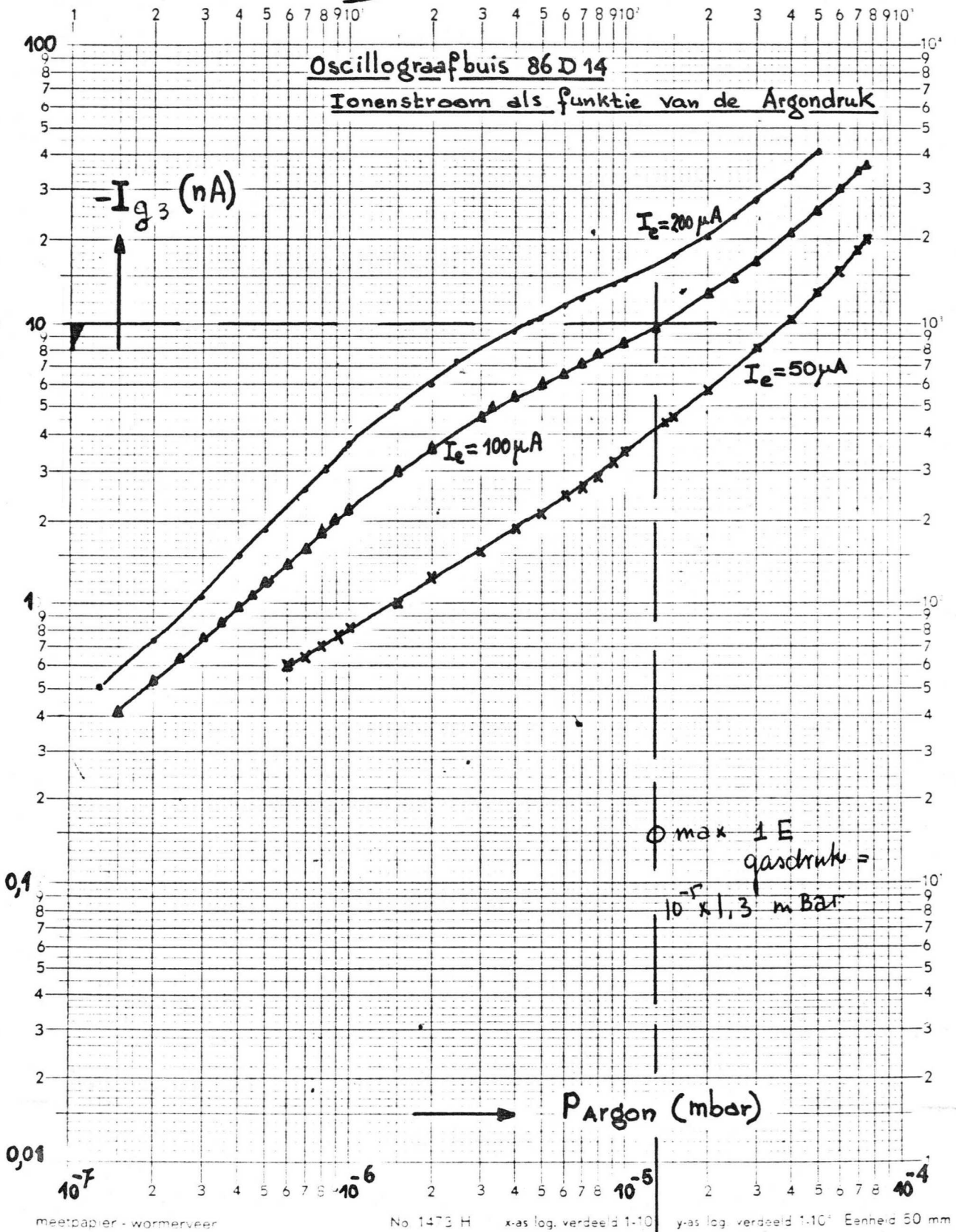
KHR-89/SB-670

Kanongasgĳking 86D14:

Meeteis wordt: $-I_{g3} < 10 \text{ nA}$ bij $I_{ion} = 100 \mu\text{A}$.

8-12-83 Siebu $V_{g3} = -15\text{V}$

$V_{ion} = 350\text{V}$



83-12-08
Hr. v. Bakel HOC

ISODOSE KURVEN 86-D141. SCHERM

Glassoort : S8003.
 Leverancier : Glaswerk Wertheim
 Samenstelling : zie bijlage 1.
 Nominale μ : 27,7 cm⁻¹.
 Minimale μ : nog niet bekend; aangenomen 25 cm⁻¹.
 Nominale dikte : 0,75 cm.
 Minimale dikte : 0,73 cm.

De leverancier garandeert een minimale dikte van 0,73 cm en zal garanties gaan geven voor de hoogst absorberende oxyden van het glas.

Kontrole

	dikte	μ
Per partij	steekproef	steekproef
Per individu	100 %	geen.

De metingen zijn verricht aan schermen met een nominale dikte van 0,725 cm en een μ van 27,8 cm⁻¹. De berekeningen zijn uitgegaan van een minimale dikte gelijk aan 0,705 cm⁻¹ en een minimale μ van 25 cm⁻¹ (zie bijlage 2). De hieruit afgeleide isodosekurven laten zien, dat bij 26 kV versnelspanning en 100 μ A schermstroom de 0,5 mRhr⁻¹ dosis overschreden wordt (zie bijlage 3). Wegens dit feit zal de nominale schermdikte op 0,75 cm gebracht worden. De berekeningen (bijlage 4) resulteren in een isodosekurve (zie bijlage 3), die 26 kV en 100 μ A toestaat.

2. Konus

Glassoort : GW12
 Leverancier : Glaswerk Wertheim
 Samenstelling : zie bijlage 5.
 Nominale μ : 78,55 cm⁻¹.
 Minimale μ : 71,15 cm⁻¹. zie bijlage 6
 Nominale dikte : 0,45 cm.
 Minimale dikte : 0,38 cm.

De leverancier garandeert een minimale dikte van 0,38 cm en een minimale μ van 71,15 cm⁻¹.

Kontrolle

	dikte	μ
Per partij	steekproef	steekproef
Per individu	geen	geen.

Uit röntgenstralingsmetingen blijkt, dat een isodosekurve onder 30 kV versnelspanning niet maakbaar is.

Met behulp van experimentele meetgegevens van de D14-370 en theoretische benaderingen zijn een aantal situaties doorgerekend:

$$1. \mu = 78,55 \text{ cm}^{-1}$$

$$t = 0,45 \text{ cm}$$

$$I_{\text{screen}} = 100 \mu\text{A}$$

$$V_{\text{acc}} = \gg 30 \text{ kV}$$

$$X = 0,5 \text{ mRhr}^{-1}.$$

$$2. \mu = 71,15 \text{ cm}^{-1}$$

$$t = 0,38 \text{ cm}$$

$$I_{\text{screen}} = 100 \mu\text{A}$$

$$V_{\text{acc}} = > 30 \text{ kV}$$

$$X = 0,5 \text{ mRhr}^{-1}.$$

$$\begin{aligned} 3. \mu &= 60 \text{ cm}^{-1} \\ t &= 0,30 \text{ cm} \\ I_{\text{screen}} &= 100 \mu\text{A} \\ V_{\text{acc}} &= 29 \text{ kV} \\ X &= 0,5 \text{ mRhr}^{-1}. \end{aligned}$$

Voor de uitgevoerde berekeningen wordt verwezen naar bijlage 7.

KONKLUSIE

Deze konus is zeer veilig v.w.b. röntgenstraling.

Heerlen, 83.12.05,
Ontw. Osc.gr.buizen,

H.P.M. Koppelmans

Bijlagen : 7

S 8003

μ nominaal.

>>> LINEAIRE MASSA-ABSORPTIE
 >>> COEFFICIENT BEREKEND MET
 >>> JEDEC-94 WAARDEN

 =====
 SOORTELIJKE MASSA = 2.69
 =====

COMP.	FRAK(%)	BIJDRAGE IN μ
SiO2	65.60	1.535
Al2O3	.56	.012
Li2O	.63	.003
Na2O	6.55	.111
K2O	6.14	.519
MgO	0.00	0.000
CaO	0.00	0.000
As2O3	0.00	0.000
TiO2	0.00	0.000
F	0.00	0.000
Rb2O	0.00	0.000
SrO	12.50	6.675
BaO	5.24	1.315
PbO	0.00	0.000
Sb2O3	.31	.056
CeO2	.70	.177
TOTAAL : 98.24		10.404

 LIN. ABS. COEFF. = 27.98592879

 COMPONENTEN DIE NIET IN REKE-
 NING GEBRACHT ZIJN :
 B2O3

%Fe2O3 = .018

%ZnO = 0

 LIN. ABS. COEFF. MET Fe2O3(16.51
) EN ZnO(28.00) 27.993922932

Bylage 2.

```

*****
* X-RAY report on project:
* ## 86014 RfP S8003/GW12 ##
*****
  
```

Testresults of the: SCREEN
=====

Details about the GLASS:

```

Monster partij S8003
Min. MU glass = 25
Real MU glass = 27.8
Exponent X = 2.69
Min. thickness = 7.05
  
```

Date of test: 1983-12-02

```

Tubenummer = 34601
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.11 mm
  
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.26	100.0	.015
29	.50	100.0	.034
30	1.35	100.0	.076
31	2.65	100.0	.161
32	5.30	100.0	.299
33	9.20	100.0	.520

```

Tubenummer = 34603
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.15 mm
  
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.24	100.0	.014
29	.50	100.0	.034
30	1.20	100.0	.068
31	2.75	100.0	.155
32	5.20	100.0	.294
33	9.00	100.0	.509

```

Tubenummer = 34605
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.3 mm
  
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.18	100.0	.010
29	.49	100.0	.028
30	1.10	100.0	.062
31	2.30	100.0	.130
32	4.60	100.0	.260
33	8.00	100.0	.452

```

Tubenummer = 34608
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.3 mm
  
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.22	100.0	.012
29	.52	100.0	.029
30	1.10	100.0	.062
31	2.35	100.0	.133
32	4.70	100.0	.266
33	8.20	100.0	.463

```

Tubenummer = 34621
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.27 mm
  
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.21	100.0	.012
29	.56	100.0	.032
30	1.15	100.0	.065
31	2.55	100.0	.144
32	5.30	100.0	.299
33	9.20	100.0	.520

```

Tubenummer = 34635
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.3 mm
  
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.24	100.0	.014
29	.46	100.0	.026
30	1.20	100.0	.068
31	2.45	100.0	.138
32	4.50	100.0	.254
33	8.20	100.0	.463

```

*****
* SCREEN SCREEN SCREEN SCREEN *
*****
  
```

28 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 µA
1	34601	.015	.045
2	34603	.014	.044
3	34605	.010	.041
4	34608	.012	.051
5	34621	.012	.046
6	34635	.014	.055

```

MEAN X = .013 mR/hr
MEAN XMAX = .047 mR/hr
SIGMA X = .002 mR/hr
SIGMA XMAX = .005 mR/hr
XMAX+3σXMAX = .062 mR/hr
  
```

Bylage 2.

29 kV =====	TUBE NR	X (mR/hr)	XMAX at 5 μ A
1	34601	.034	.095
2	34603	.034	.100
3	34605	.028	.100
4	34608	.029	.106
5	34621	.032	.110
6	34635	.026	.094

MEAN X = .030 mR/hr
 MEAN XMAX = .101 mR/hr
 SIGMA X = .003 mR/hr
 SIGMA XMAX = .006 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .120 mR/hr

32 kV =====	TUBE NR	X (mR/hr)	XMAX at 5 μ A
1	34601	.299	.670
2	34603	.294	.686
3	34605	.260	.710
4	34608	.266	.725
5	34621	.299	.793
6	34635	.254	.694

MEAN X = .279 mR/hr
 MEAN XMAX = .713 mR/hr
 SIGMA X = .021 mR/hr
 SIGMA XMAX = .043 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .843 mR/hr

30 kV =====	TUBE NR	X (mR/hr)	XMAX at 5 μ A
1	34601	.076	.197
2	34603	.068	.184
3	34605	.062	.202
4	34608	.062	.202
5	34621	.065	.204
6	34635	.068	.221

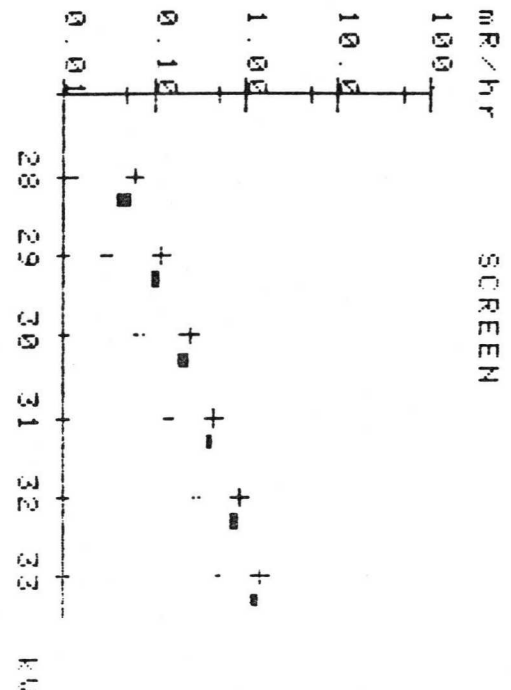
MEAN X = .067 mR/hr
 MEAN XMAX = .202 mR/hr
 SIGMA X = .005 mR/hr
 SIGMA XMAX = .012 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .238 mR/hr

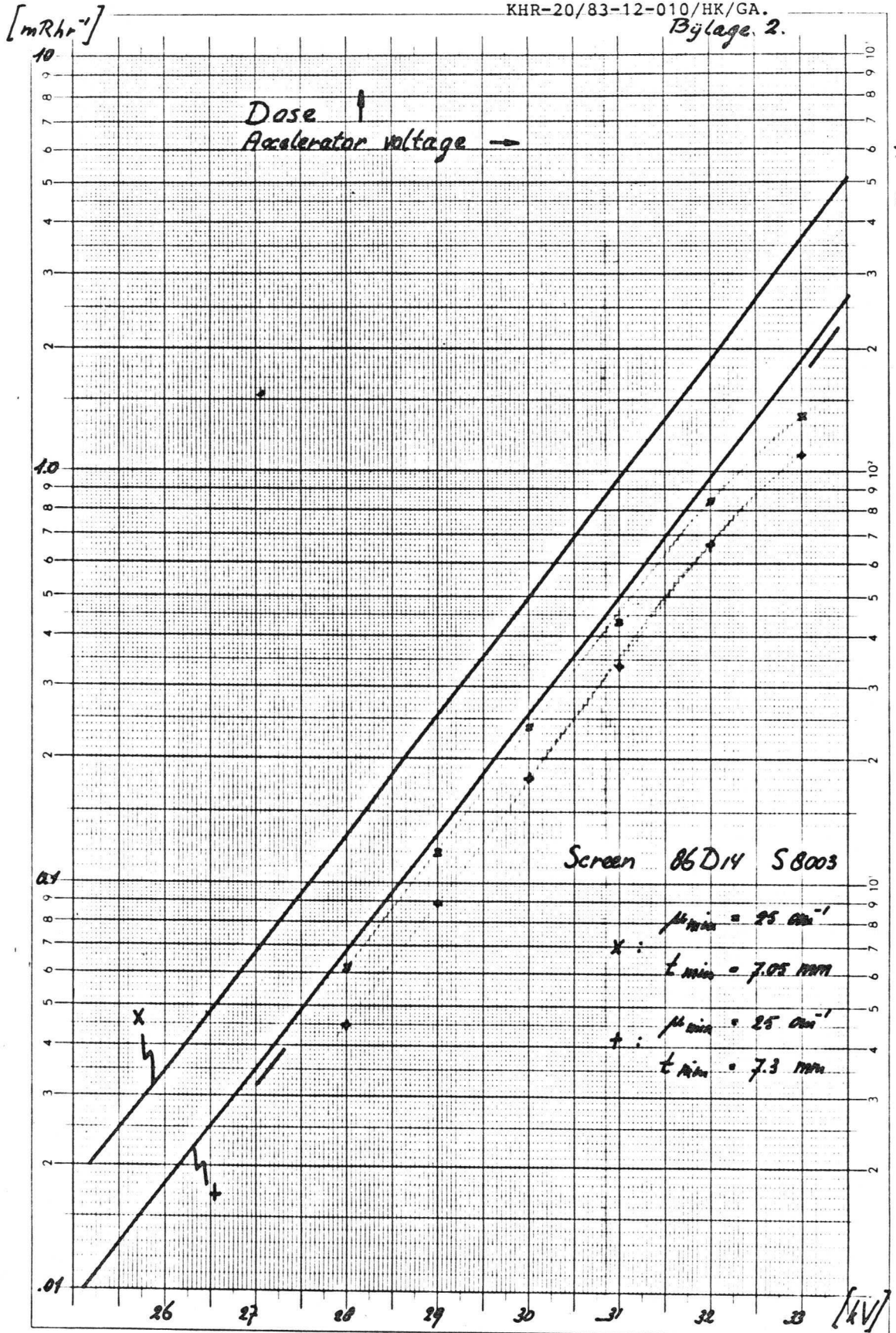
33 kV =====	TUBE NR	X (mR/hr)	XMAX at 5 μ A
1	34601	.520	1.096
2	34603	.509	1.115
3	34605	.452	1.146
4	34608	.463	1.175
5	34621	.520	1.280
6	34635	.463	1.175

MEAN X = .488 mR/hr
 MEAN XMAX = 1.165 mR/hr
 SIGMA X = .031 mR/hr
 SIGMA XMAX = .065 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = 1.359 mR/hr

31 kV =====	TUBE NR	X (mR/hr)	XMAX at 5 μ A
1	34601	.161	.385
2	34603	.155	.389
3	34605	.130	.386
4	34608	.133	.394
5	34621	.144	.413
6	34635	.138	.411

MEAN X = .144 mR/hr
 MEAN XMAX = .396 mR/hr
 SIGMA X = .012 mR/hr
 SIGMA XMAX = .013 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .434 mR/hr

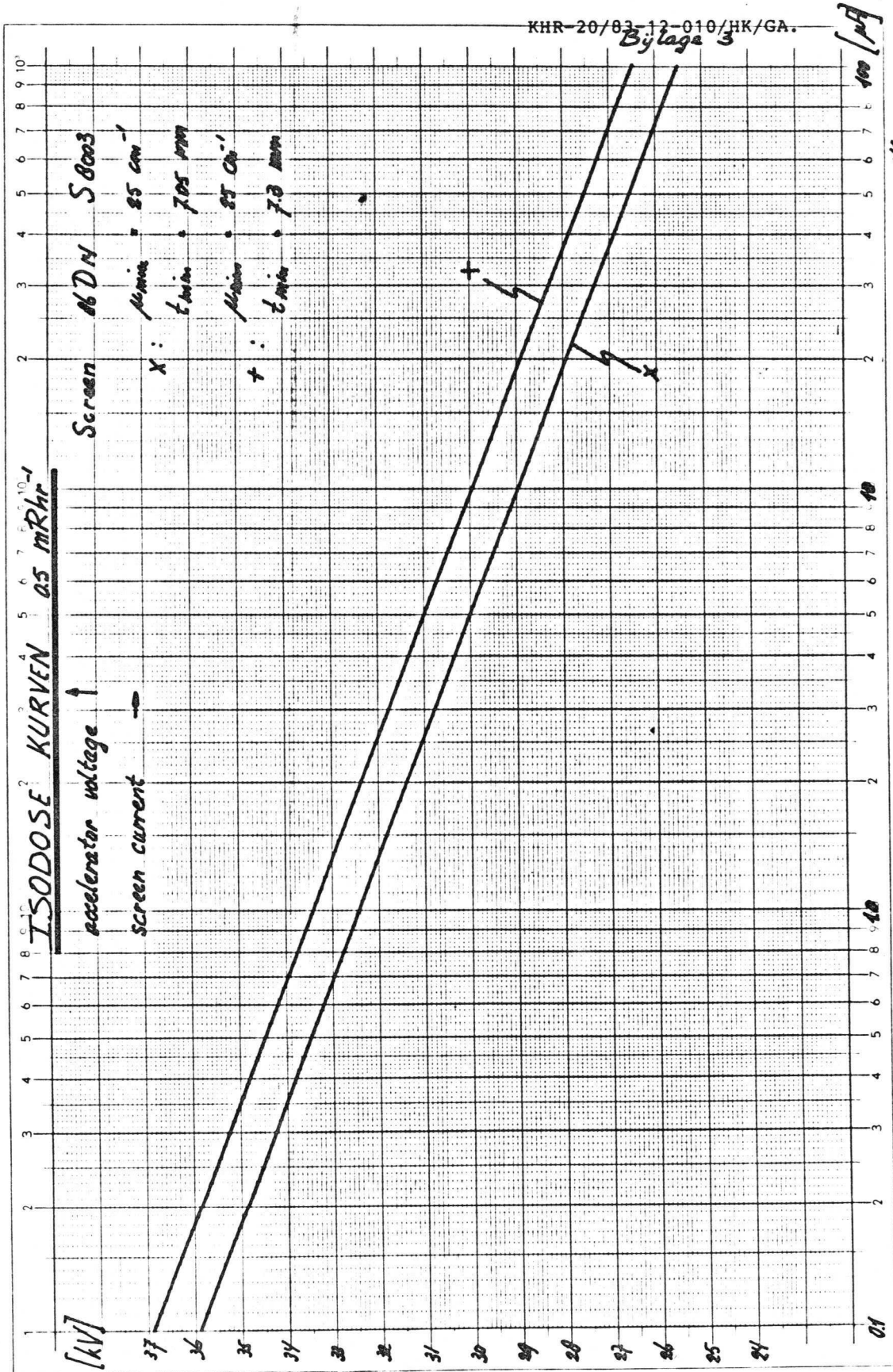




X-as log, verdeel 0.1-10, 10-100, 100-1000

No. 17 H

meetpapier - wormerveer



X-as log verdel. 02-12-83 M-as verdeeld in mm

No. 17 H

met toep. - wormerveer

```

*****
X-RAY report on Project:
## 86D14 RfP S8003/GW12 ##
*****
    
```

Testresults of the: SCREEN

Details about the GLASS:

```

Monster partij S8003
Min. MU glass = 25
Real MU glass = 27.8
Exponent X = 2.69
Min. thickness = 7.3
    
```

Date of test: 1983-12-02

```

Tubenummer = 34601
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.11 mm
    
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.26	100.0	.015
29	.50	100.0	.034
30	1.35	100.0	.076
31	2.85	100.0	.161
32	5.30	100.0	.299
33	9.20	100.0	.520

```

Tubenummer = 34603
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.15 mm
    
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.24	100.0	.014
29	.50	100.0	.034
30	1.20	100.0	.068
31	2.75	100.0	.155
32	5.20	100.0	.294
33	9.00	100.0	.509

```

Tubenummer = 34605
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.3 mm
    
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.18	100.0	.010
29	.49	100.0	.028
30	1.10	100.0	.062
31	2.30	100.0	.130
32	4.60	100.0	.260
33	8.00	100.0	.452

```

Tubenummer = 34608
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.3 mm
    
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.22	100.0	.012
29	.52	100.0	.029
30	1.10	100.0	.062
31	2.35	100.0	.133
32	4.70	100.0	.266
33	8.20	100.0	.463

```

Tubenummer = 34621
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.27 mm
    
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.21	100.0	.012
29	.56	100.0	.032
30	1.15	100.0	.065
31	2.55	100.0	.144
32	5.30	100.0	.299
33	9.20	100.0	.520

```

Tubenummer = 34635
Corr. fact. VICTOREEN = 1.13
Glasstickness = 7.3 mm
    
```

KV	mR/hr	µA	mR/hr(5µA)
28	.24	100.0	.014
29	.46	100.0	.026
30	1.20	100.0	.068
31	2.45	100.0	.138
32	4.50	100.0	.254
33	8.20	100.0	.463

```

*****
* SCREEN SCREEN SCREEN SCREEN *
*****
    
```

28 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 µA
1	34601	.015	.033
2	34603	.014	.032
3	34605	.010	.030
4	34608	.012	.036
5	34621	.012	.033
6	34635	.014	.040

```

MEAN X = .013 mR/hr
MEAN XMAX = .034 mR/hr
SIGMA X = .002 mR/hr
SIGMA XMAX = .004 mR/hr
XMAX+3σXMAX = .045 mR/hr
    
```

Bylage 4.

29 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 μ A
1	34601	.034	.070
2	34603	.034	.074
3	34605	.028	.074
4	34608	.029	.079
5	34621	.032	.081
6	34635	.026	.070

MEAN X = .030 mR/hr
 MEAN XMAX = .075 mR/hr
 SIGMA X = .003 mR/hr
 SIGMA XMAX = .005 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .089 mR/hr

32 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 μ A
1	34601	.299	.530
2	34603	.294	.542
3	34605	.260	.561
4	34608	.255	.573
5	34621	.299	.626
6	34635	.254	.549

MEAN X = .279 mR/hr
 MEAN XMAX = .564 mR/hr
 SIGMA X = .021 mR/hr
 SIGMA XMAX = .034 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .666 mR/hr

30 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 μ A
1	34601	.076	.149
2	34603	.068	.139
3	34605	.062	.154
4	34608	.062	.154
5	34621	.065	.155
6	34635	.068	.167

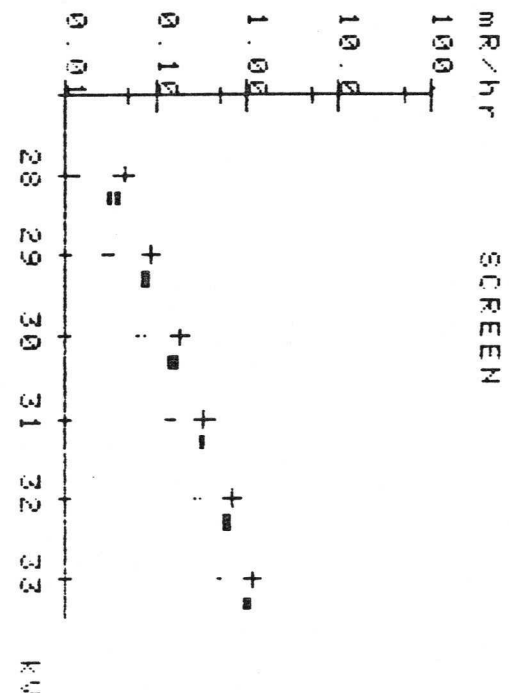
MEAN X = .067 mR/hr
 MEAN XMAX = .153 mR/hr
 SIGMA X = .005 mR/hr
 SIGMA XMAX = .009 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .180 mR/hr

33 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 μ A
1	34601	.520	.882
2	34603	.509	.897
3	34605	.452	.922
4	34608	.463	.945
5	34621	.520	1.030
6	34635	.463	.945

MEAN X = .488 mR/hr
 MEAN XMAX = .937 mR/hr
 SIGMA X = .031 mR/hr
 SIGMA XMAX = .052 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = 1.093 mR/hr

31 kV	TUBE	X	XMAX
=====	NR	(mR/hr)	at 5 μ A
1	34601	.161	.299
2	34603	.155	.302
3	34605	.130	.299
4	34608	.133	.305
5	34621	.144	.320
6	34635	.138	.318

MEAN X = .144 mR/hr
 MEAN XMAX = .307 mR/hr
 SIGMA X = .012 mR/hr
 SIGMA XMAX = .010 mR/hr
 XMAX+3 σ XMAX = .336 mR/hr



OXYDISCHE ZUSAMMENSETZUNG IN GEW.-%

Glasart	Soll Synthese	technologisch bedingte Schwankungen für eine gegebene Zusammensetzung in % Schmelze	Garantierter Glaszu- sammensetzungs-Bereich Berechnung des Röntgen- absorptionskoeffizienten
KW - GLAS =====			
Si O ₂	68,6	+ 0,5	66 - 70
Al ₂ O ₃	2,0	+ 0,1	1 - 3
Na ₂ O	8,4	+ - 0,4	7,5-9,5
K ₂ O	9,0	+ - 0,4	8 - 10
Ca O	11,5	+ - 0,3	10,5-12,5
Sb ₂ O ₃			
+As ₂ O ₃	<u>0,5</u>	+ - 0,3	0,2-0,7
	100,0		
GW 12 - Glas =====			
Si O ₂	56,9	+ 0,5	55 - 59
B ₂ O ₃	0,6	+ - 0,1	0,2-0,7
Al ₂ O ₃	0,6	+ 0,1	0,2-0,8
Ca ₂ O	5,1	+ - 0,4	4 - 6
K ₂ O	7,4	+ - 0,4	6 - 8
Pb O	28,9	+ - 0,5	26 - 29,5
Sb ₂ O ₃			
+As ₂ O ₃	<u>0,5</u>	+ 0,3	0,2 - 0,7
	100,0		
KBW - Glas =====			
Si O ₂	62,5	+ 0,5	61 - 65
Ti O ₂	0,3	+ 0,1	0,1-0,5
Al ₂ O ₃	3,5	+ 0,1	2 - 5
Sb ₂ O ₃			

GW 12.

μ nominaal

μ minimaal

>>> LINEAIRE MASSA-ABSORPTIE
 >>> COEFFICIENT BEREKEND MET
 >>> JEDEC-94 WAARDEN

>>> LINEAIRE MASSA-ABSORPTIE
 >>> COEFFICIENT BEREKEND MET
 >>> JEDEC-94 WAARDEN

SOORTELIJKE MASSA = 3

SOORTELIJKE MASSA = 3

COMP.	FRAK(%)	BIJDRAGE IN u
SiO2	56.90	1.332
Al2O3	.60	.013
Li2O	0.00	0.000
Na2O	5.10	.086
K2O	7.40	.625
MgO	0.00	0.000
CaO	0.00	0.000
As2O3	.50	.166
TiO2	0.00	0.000
F	0.00	0.000
Rb2O	0.00	0.000
SrO	0.00	0.000
BaO	0.00	0.000
PbO	28.90	23.958
Sb2O3	0.00	0.000
CeO2	0.00	0.000

COMP.	FRAK(%)	BIJDRAGE IN u
SiO2	59.00	1.381
Al2O3	.80	.017
Li2O	0.00	0.000
Na2O	6.00	.101
K2O	7.40	.625
MgO	0.00	0.000
CaO	0.00	0.000
As2O3	.10	.033
TiO2	0.00	0.000
F	0.00	0.000
Rb2O	0.00	0.000
SrO	0.00	0.000
BaO	0.00	0.000
PbO	26.00	21.554
Sb2O3	0.00	0.000
CeO2	0.00	0.000

TOTAAL : 39.40 26.180

TOTAAL : 99.30 23.711

LIN. ABS. COEFF. = 78.53895

LIN. ABS. COEFF. = 71.13414

COMPONENTEN DIE NIET IN REKE-
 NING GEBRACHT ZIJN :
 B2O3

COMPONENTEN DIE NIET IN REKE-
 NING GEBRACHT ZIJN :
 B2O3

%Fe2O3 = 0

%Fe2O3 = 0

%ZnO = 0

%ZnO = 0

LIN. ABS. COEFF. MET Fe2O3(16.51
) EN ZnO(28.00) : 78.53895

LIN. ABS. COEFF. MET Fe2O3(16.51
) EN ZnO(28.00) : 71.13414

B₂O₃ 0.60 % 0.00414

B₂O₃ 0.70 % 0.00483

⇒ 78.55 cm⁻¹

⇒ 71.15 cm⁻¹

Met behulp van formule (1) is het exposietempo gemeten aan een serie D14-370 buizen ^{en} berekend voor:

- a. $\mu = 23 \text{ cm}^{-1}$ situatie
 $t = 0,38 \text{ cm}$ D14-370
- b. $\mu = 78,55 \text{ cm}^{-1}$ nominale
 $t = 0,45 \text{ cm}$ situatie
- c. $\mu = 71,15 \text{ cm}^{-1}$ minimale
 $t = 0,38 \text{ cm}$ situatie
- d. $\mu = 60 \text{ cm}^{-1}$ extreme
 $t = 0,30 \text{ cm}$ situatie

μ, t	23	78,55	71,55	60,0
$V_{\text{acc}} \text{ (kV)}$	0,38	0,45	0,38	0,30
	Exposietempo mRhr^{-1} ($I_{\text{screen}} = 5 \mu\text{A}$)			
22	0,048	$2,94^{-13}$	$9,35^{-10}$	$6,01^{-6}$
23	0,100	$9,76^{-12}$	$1,31^{-8}$	$3,28^{-5}$
24	0,170	$1,77^{-10}$	$1,13^{-7}$	$1,27^{-4}$
25	0,314	$2,50^{-9}$	$8,47^{-7}$	$4,77^{-4}$
26	0,586	$2,73^{-8}$	$5,32^{-6}$	$1,64^{-3}$
27	0,969	$2,10^{-7}$	$2,53^{-5}$	$4,64^{-3}$
28	1,466	$1,22^{-6}$	$9,65^{-5}$	$1,12^{-2}$
29	2,244	$6,08^{-6}$	$3,33^{-4}$	$2,59^{-2}$
30	3,716	$2,87^{-5}$	$1,13^{-3}$	$6,18^{-2}$

$$\dot{X}(\mu, t, V) = \dot{X}_{\text{gemeten}}(\mu_0, t_0, V) * (\mu(\text{aob}) \cdot t - \mu_0(\text{aob}) \cdot t_0) * \left[\frac{1,24}{V + 0,003} \right]^2$$

(1.)

$\dot{X}(\mu, t, V)$ het exposietempo behorende bij V kV versnelspanning en glas met een röntgenabs.koëff. μ en dikte t .

$\mu(0,06)$ de röntgenabs.koëff. van het glas voor röntgenstraling met een golflengte van $0,06$ nm.

x een exponent afhankelijk van de glassamenstelling die een functioneel verband geeft tussen de μ en versnelspanning. Voor GW12 is $x = 2.69$.

Druktest:

Type: 86D14GH/g3p.

vrijgave RFP.

n : 2

→ scheren glas = 8003 wertheim
 conus = GW12
 hals = 291

Opmerkingen voor drukttest.

metresultaten:

buis - 346-2. 3,1 bar 1 min goed.
 4 bar na 30 sec 1x tik.

analyse: sprong vlaknaad scheren $\frac{1}{2}$ kant,
 oorsprong is scherenkant midden.

buis - 346-31 3,1 bar 1 min goed
 4 bar na 35 sec. 1x tik.

analyse: sprong vlaknaad conus / scheren $\frac{1}{2}$ kant,
 oorsprong is scherenkant midden.

Eis \geq 3.1 bar.

conclusie:

Buisen voldoen aan drukttest eis. (\geq 3.1 bar).

2-12-83
 F.G. Schols.

J. Vleeschouwers.

KHR-89/VL 162.

86D14 productie van week 346

86D14GH/93E Prod. 346
Rental waarn.: 12
Rental variabelen: 14
Namen v/d variabelen

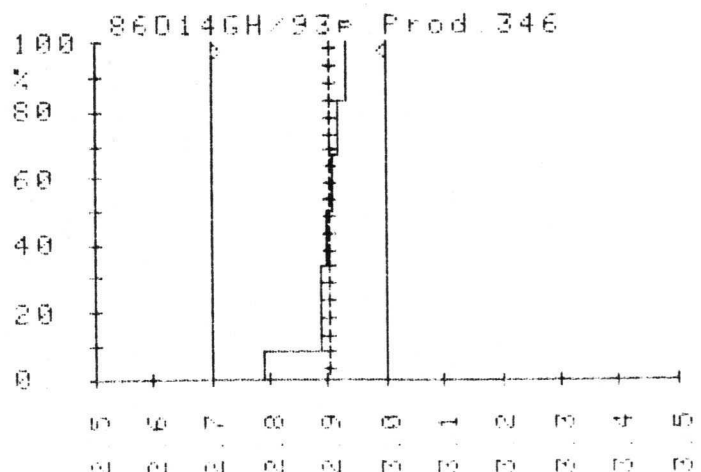
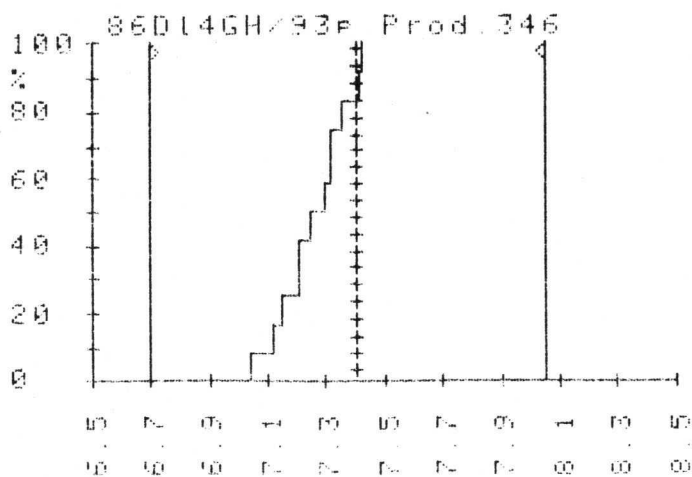
- 1 k-nr
- 2 Mx
- 3 Mx
- 4 ExcX
- 5 ExcY
- 6 RV max
- 7 Vco
- 8 Vc3
- 9 Is30Vd
- 10 Ib30V
- 11 Ik30Vd
- 12 Is50Vd
- 13 Ib50V
- 14 Ik50Vd

Projekt: 86D14GH/93E Prod. 346
=====

Subfile:	seen	seen
Var.:	Mx	Mx
Xgem=	7.258	2.898
Sdev=	.117	.037
n =	12	12
Max.=	7.42	2.93
Min.=	7.04	2.79

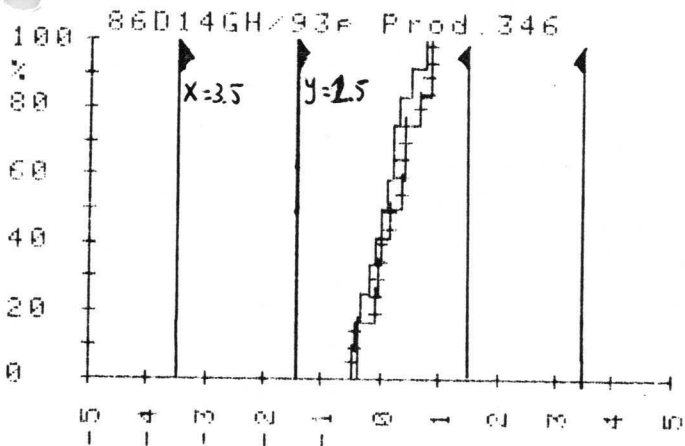
Range =	.38	.14

Xgem+3s=	7.609	3.01
Xgem-3s=	6.908	2.787



 Projekt: 86D14GH/93P Prod. 346
 =====

Subfile:	seen	seen
Var.:	ExcX	ExcY
Xgem=	.069	.219
Sdev=	.35	.436
n =	12	12
Max.=	.74	.86
Min.=	-.36	-.47
Range =	1.1	1.33
Xgem+3s=	1.119	1.528
Xgem-3s=	-.98	-1.09



lyn= ExcX /++++= ExcY

Opmerking: Serie is gemaakt met de definitieve X-plaat opsluiting.

Konklusie: M_x aanpassen

Publicatie: $7.3 \pm 10\%$

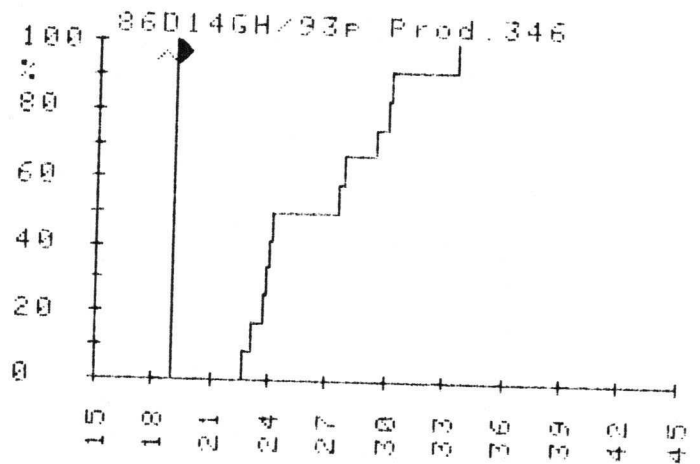
Meetis : F : min 6.7 II
 nan 7.3 -
 max 7.9 7.95

J. Vleeschouwers

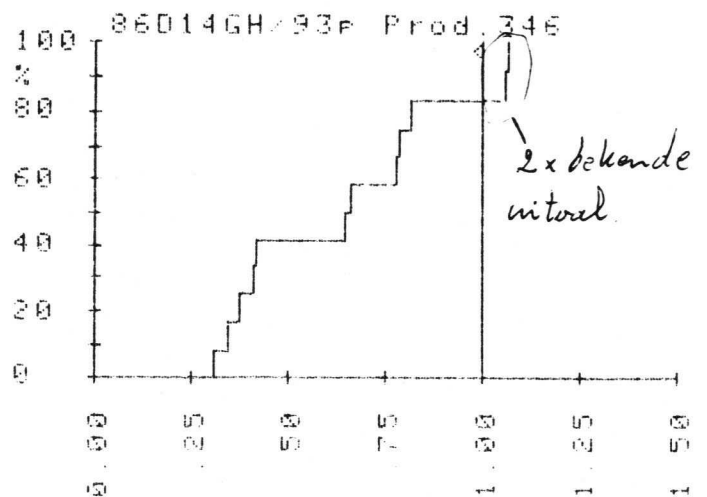
15.12.83

 Projekt: 86D14GH/93P Prod. 346
 =====

Subfile:	seen	Subfile:	seen
Var.:	Ibx30V	Var.:	RV max
Xgem=	26.667	Xgem=	.642
Sdev=	3.58	Sdev=	.269
n =	12	n =	12
Max.=	33.6	Max.=	1.07
Min.=	22.7	Min.=	.31
Range =	10.9	Range =	.76
Xgem+3s=	37.406	Xgem+3s=	1.45
Xgem-3s=	15.927	Xgem-3s=	-.166



lyn= Ibx30V



lyn= RV max

86D14. n=6

afmetingen; aan bzn bewerkt met hulpmallen.

Buisno:	U _x	U _{y(kat)}	U _{y(kam)}	* U _s (kam)	* U _s (kat)	distance. Y _{1,1} - Y _{1,2}	distance Y _{2,1} - Y _{2,2}
339-3	10.6	14.9	13.9	6.7	8.2	46.0	45.7
247-8	11.4	15.1	13.9	8.1	8.0	45.4	46.3
234-2	10.3	15.5	13.3	8.6	8.8	45.5	45.4
226-4	11.0	13.9	13.5	9.2	8.1	45.3	46.3
334-19	10.5	15.5	13.9	9.5	10.7	44.7	44.6
334-7	11.5	15.0	13.5	9.6	9.4	45.6	45.2

maten in mm.

Eisen: 10±2 14.5±2.5 14.5±2.5

< 11.5

45 ± 2.5



conclusie: - Meetvoering binnen spec.
 (- U_y kam gem. aan de lage kant)

14-12-83
 F.G. Schols

TDR metingen aan de 86 D14 onder verschillende
condities.

Om na te gaan of

- al of niet vacuüm en
- al of geen glasonhulling

de TDR meting beïnvloeden zijn de volgende
metingen achteraan volgens uitgevoerd:

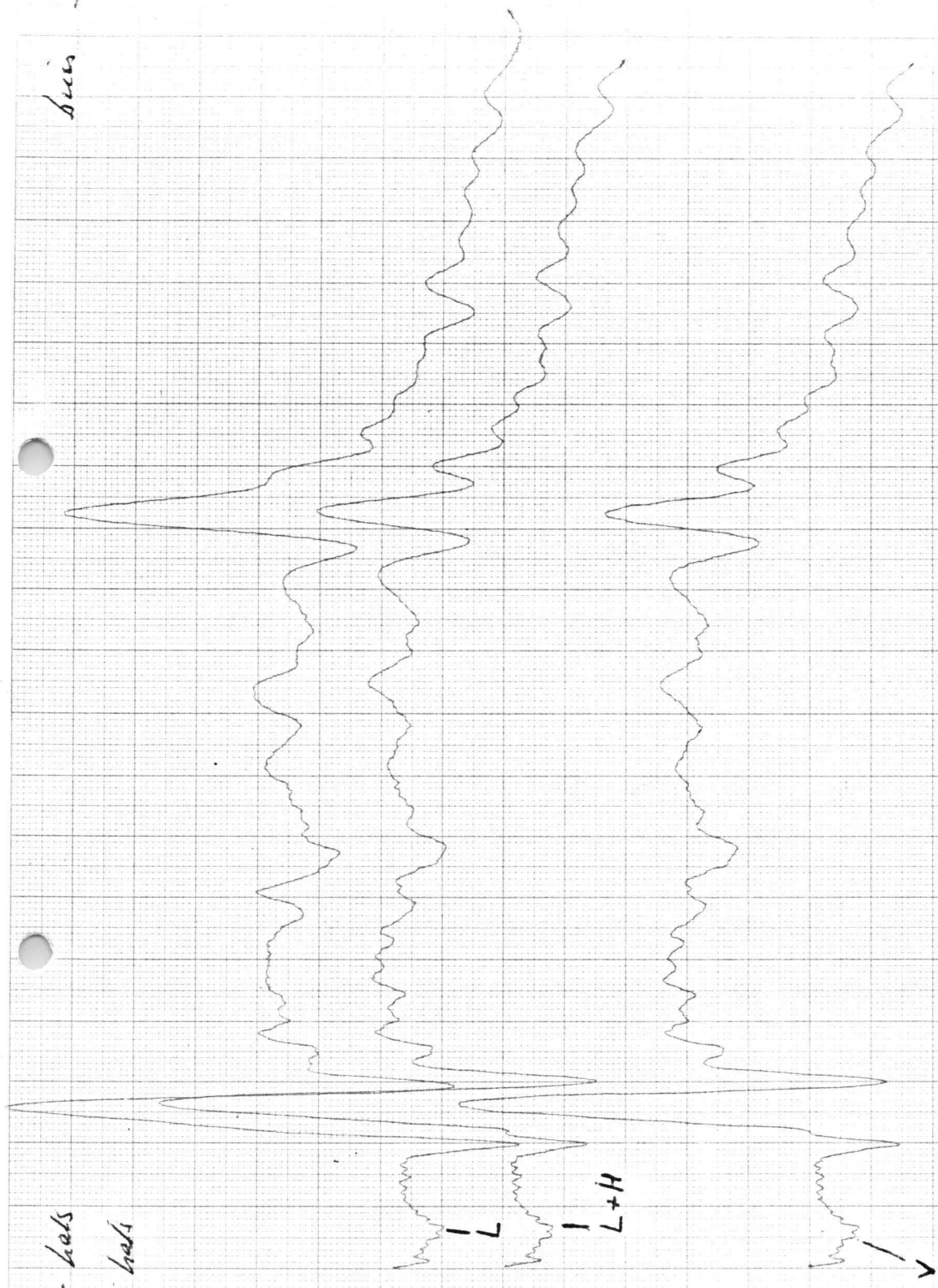
1. Buis 300-13 ; zie plot gemarkeerd met V
2. Beluchte buis 300-13 ; zie plot
gemarkeerd met L + H
3. Kanon van buis 300-13 ; de hals is
verwyderd ; zie plot gemarkeerd met L.

Uit deze plots valt te zien dat de
gasdruk en glasonhulling geen invloed op
de TDR meting uitoefenen.

H.A.M. Koppelman.

bus 308-13

L = lucht zonder leds
L+H = met leds
V = vacuum

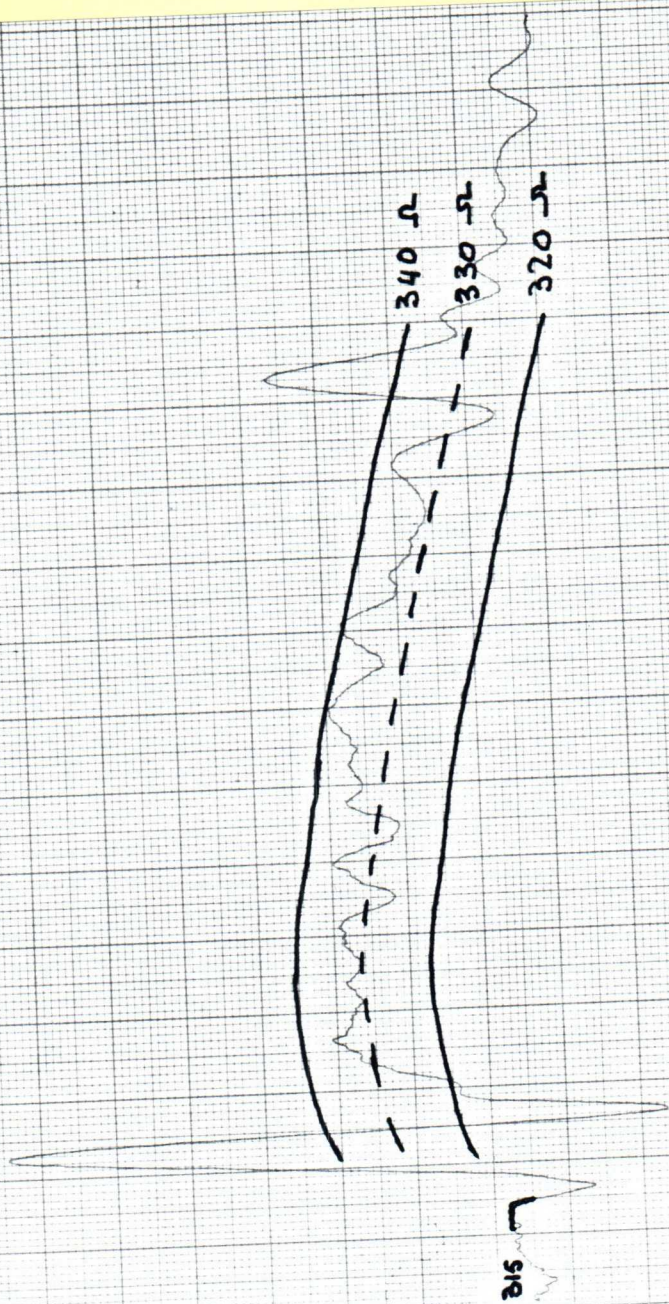


86DM GH/95
332-3

Helix-metingen aan buizen.

Dit helix-geograf is acceptabel
in de S2I toepassing PM9295.

20mp
1ns
wat. zijde

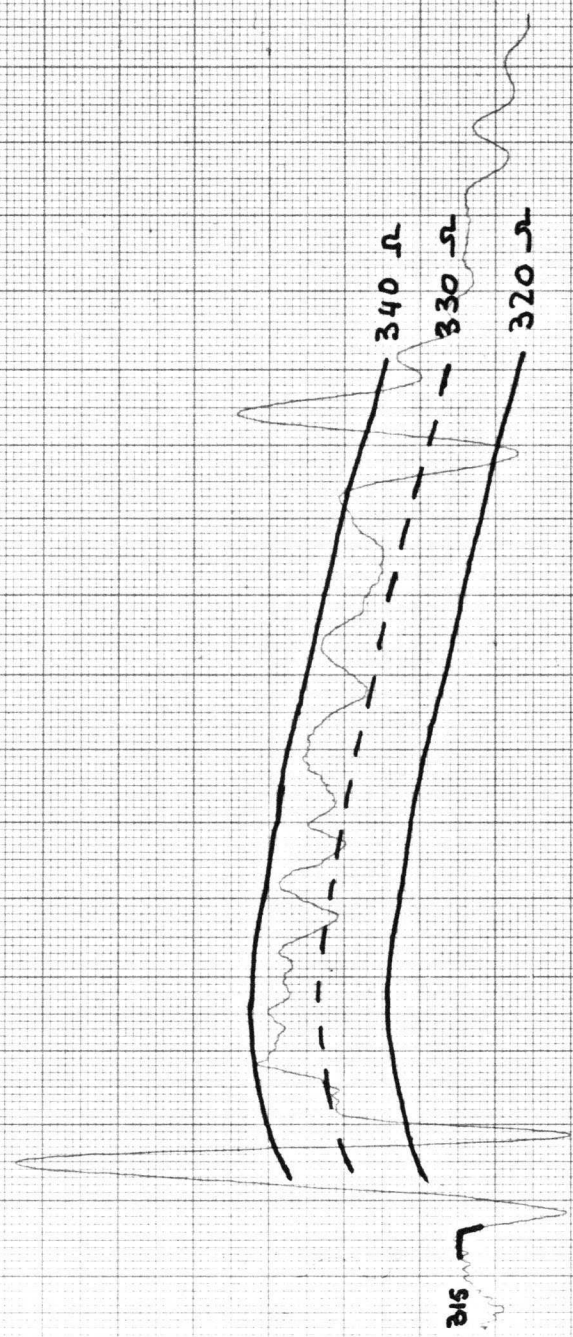


100 mkr ← 60 mm
10 ns ← 218 mm

Meet schabloon 86DM Helix

86 D14 GH/93
332-5

20 mp
1ms
wat. rijke



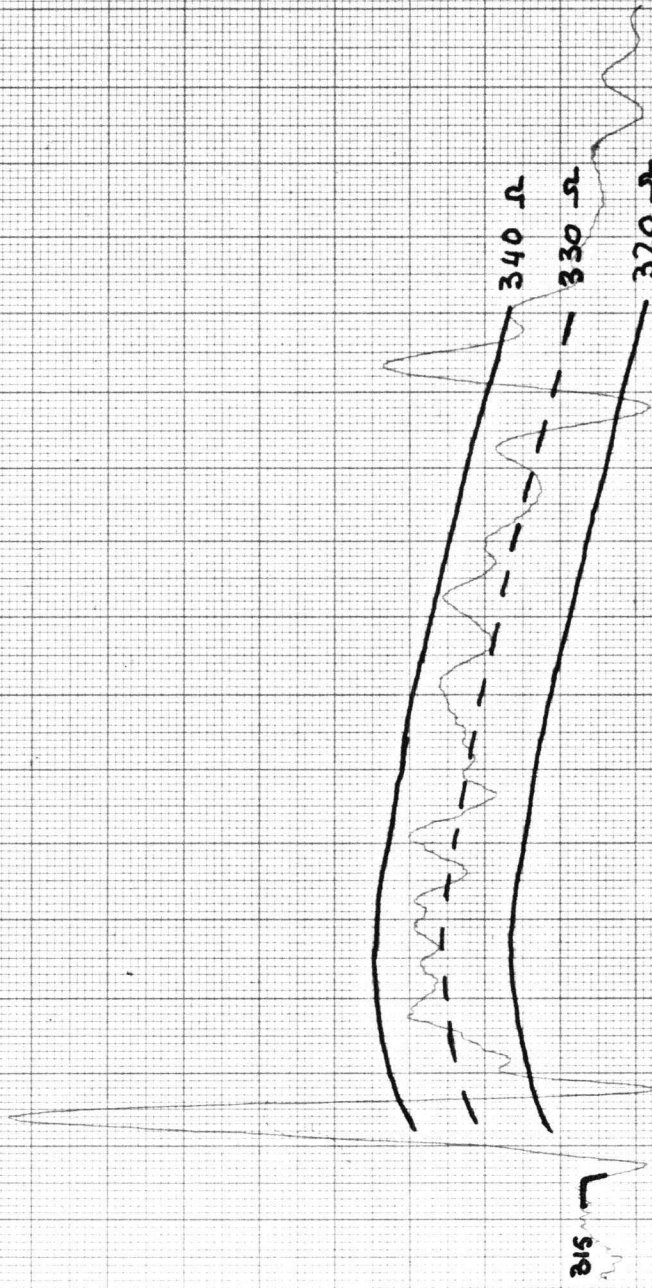
Meet schabloon 86 D14 Helix

100 m rko ↔ 60 mm
10 m s ↔ 215 mm

14-12-83 Kwallab. Osc. brn.

86D14 GH/93F
332-17

20mp
1ns
wat. zijde



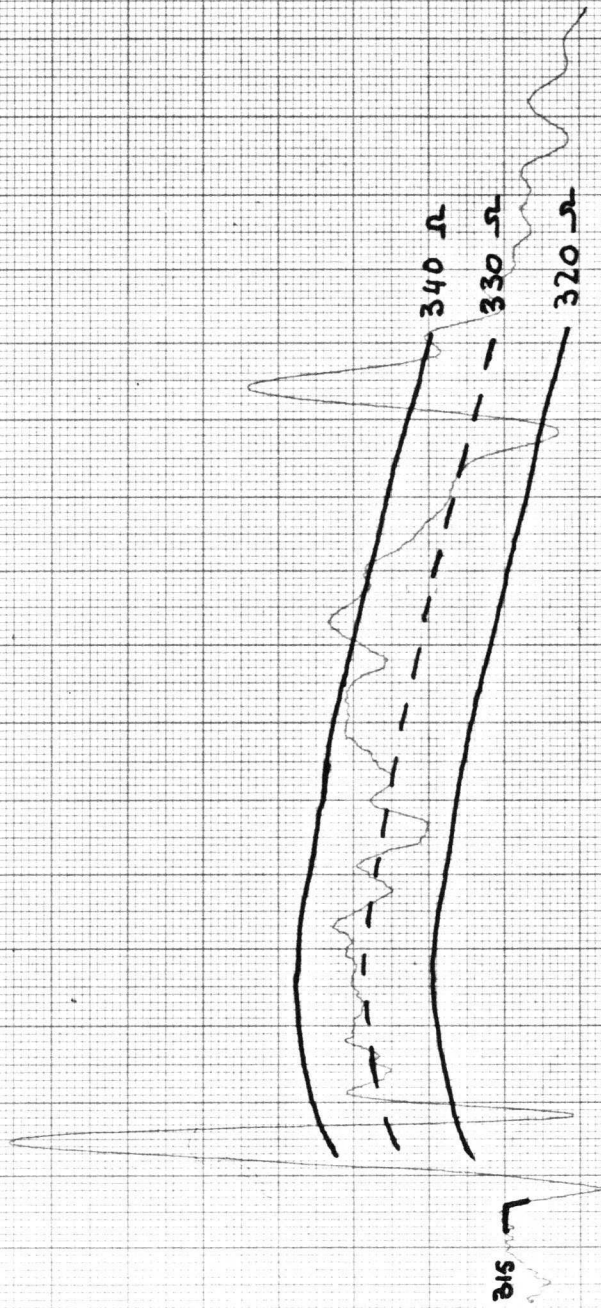
100 m rke ↔ 60 mm
10 ns ↔ 215 mm

14-12-'83 kwal. Lab. Osc. bzn.

Meet schabloon 86D14 Helix

86D149M4
332-20

20mp
1ns
wat. rijkte



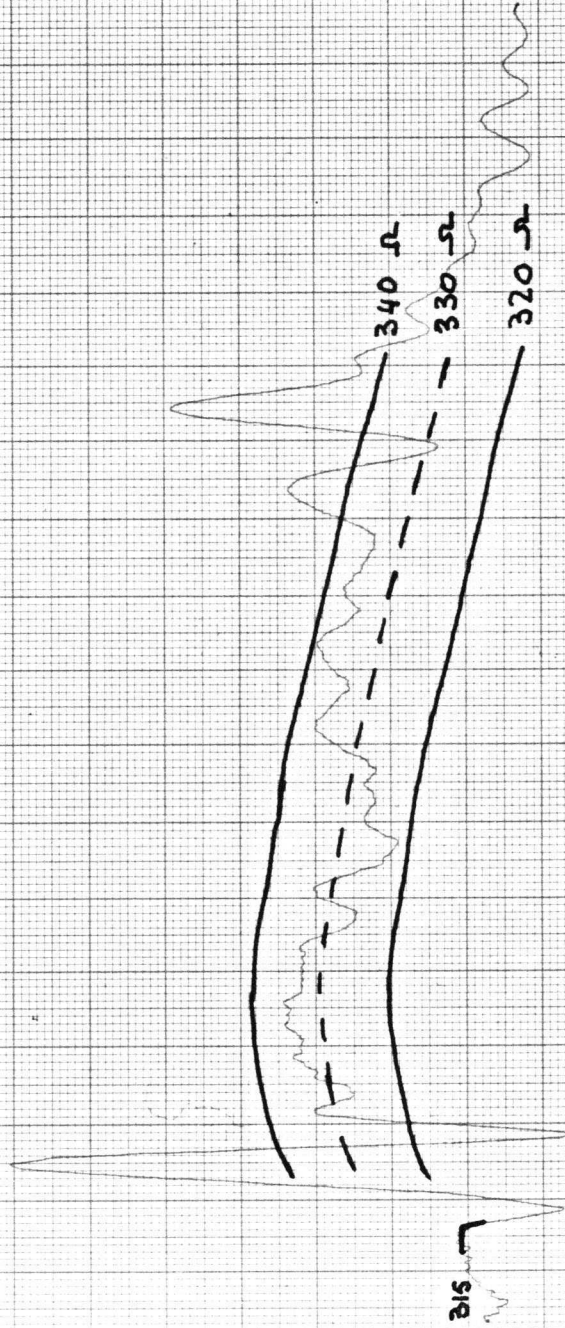
100 m rke ↔ 60mm
10 ns ↔ 215 mm

14-12-'83 Kwal Lab. Osc. bzn.

Meet schabloon 86D14 Helix

86D14 GH/43
332-23

20 mp
1 ns
vert. zijde



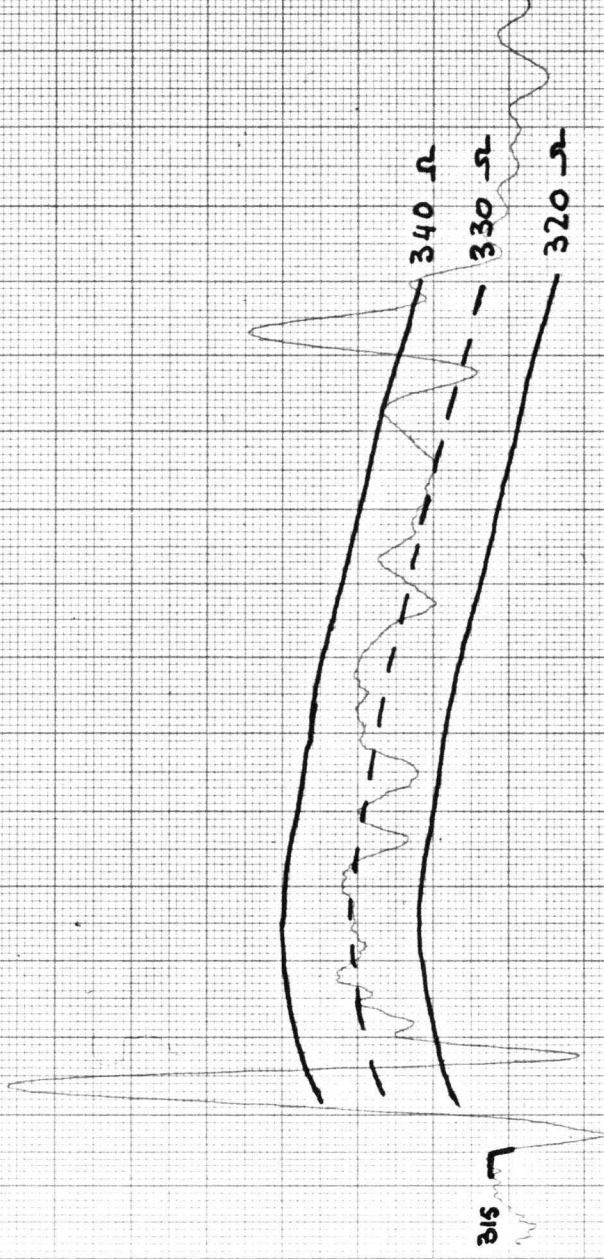
100 m r h o ↔ 60 mm
10 n s ↔ 215 mm

Meet schabloon 86D14 Helix

14-12-83 kwal Lab. Osc. tra.

86D145H/930
234-1

20mp
1ms
Wat. zijde

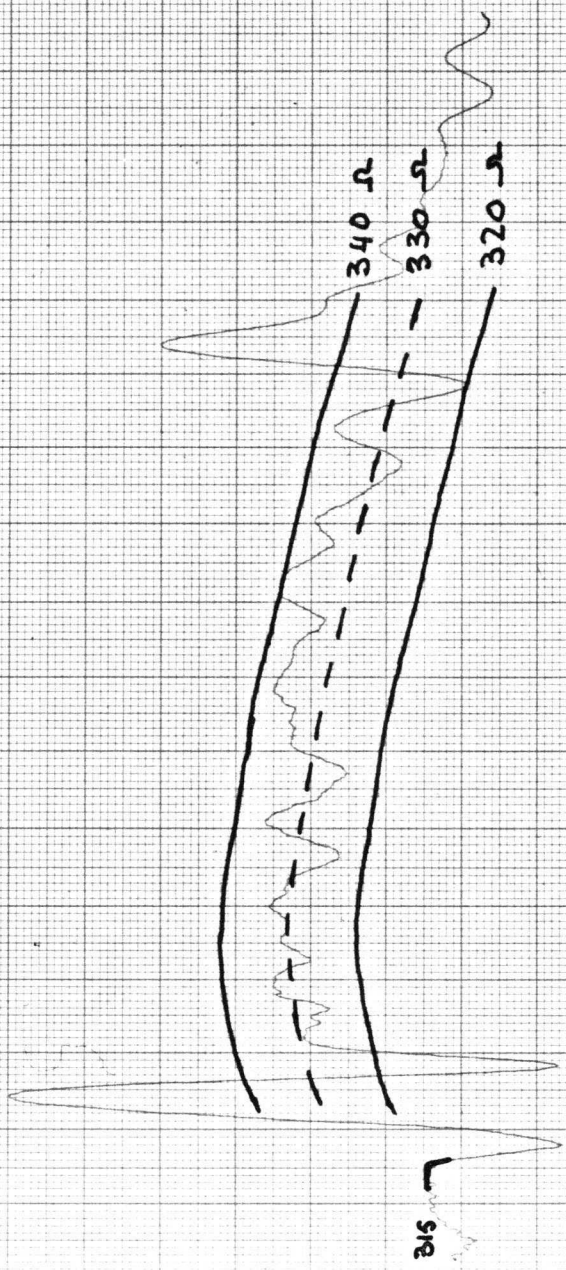


100 m the → 60mm
10 ns ↔ 215 mm

Meet. schabloon 86D14 Helix

14-12-'83 KwalLab. Osc. ben.

86D14GH/43P
334-3



100 m rke ↔ 60 mm
10 n s ↔ 215 mm

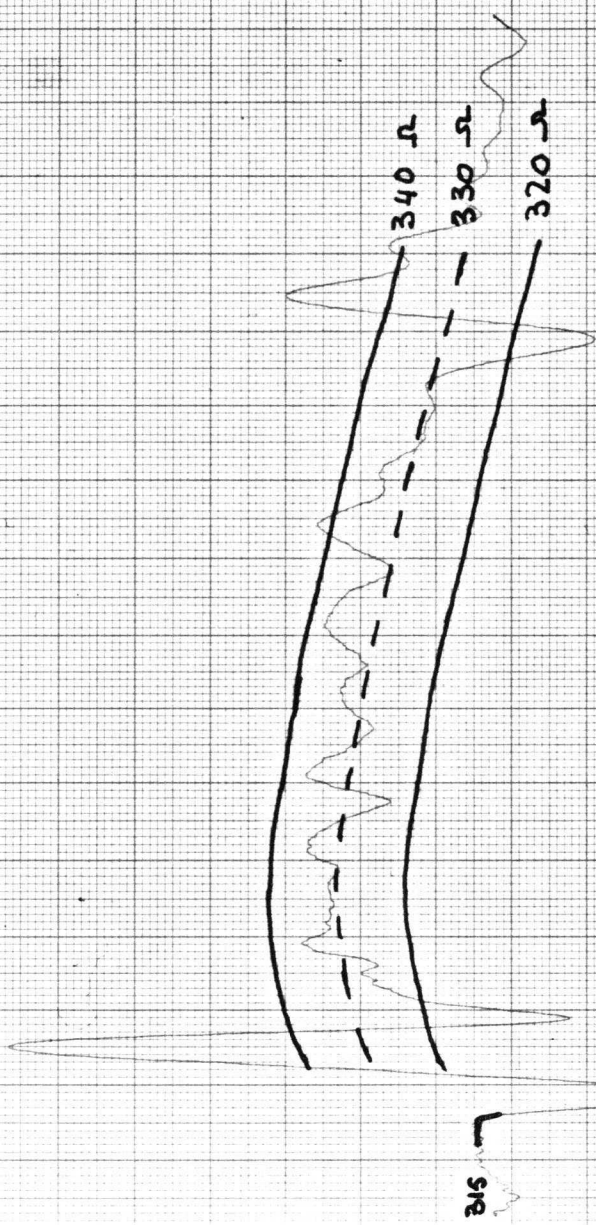
14-12-83 Kwallab. Osc. bzn.

Meetschabloon 86D14 Helix

20mP
1ns
kat. rjude

06D145H/43
334-5

damp
175
kat. zijde



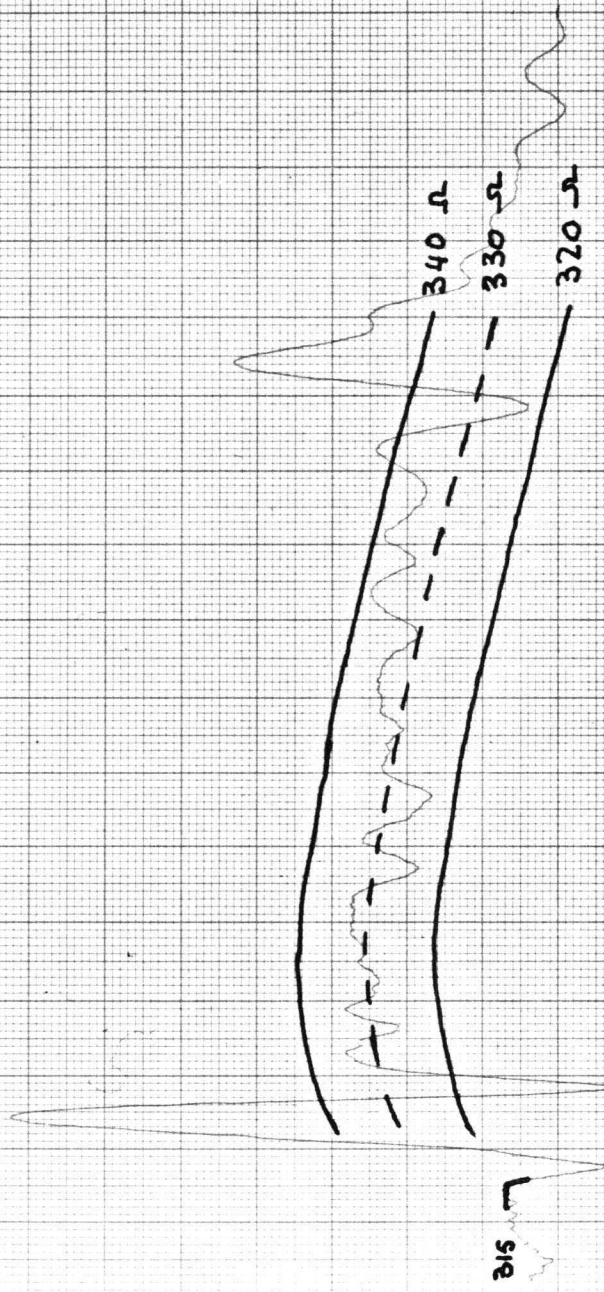
100 m rke ↔ 60 mm
10 n3 ↔ 215 mm

14-12-'03 Kwaklab. Osc. brn.

Meet schabloon 06D14 Helix

86D14 GH/93P
344-14

20mp
1ms
kat. zijde



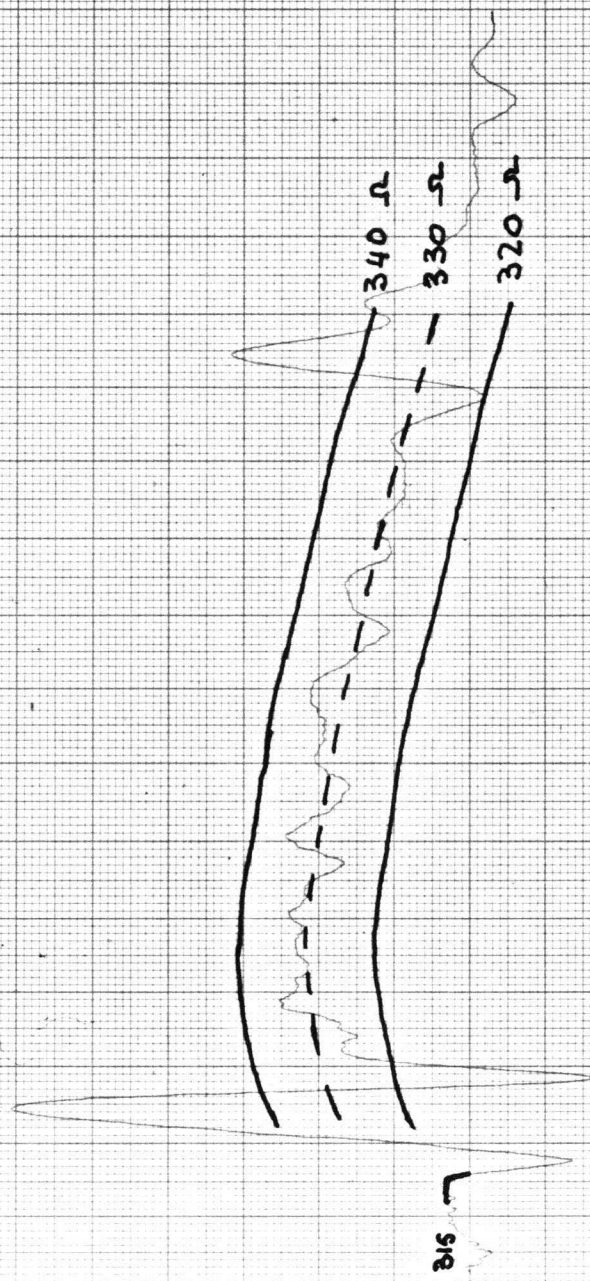
100 m rke ↔ 60mm
10 ns ↔ 215 mm

14-12-83 Kwalleb. Osc. brn.

Meet schabloon 86D14 Helix

06D14 9H/93
334-23

2omp
1ns
ker. rjgde



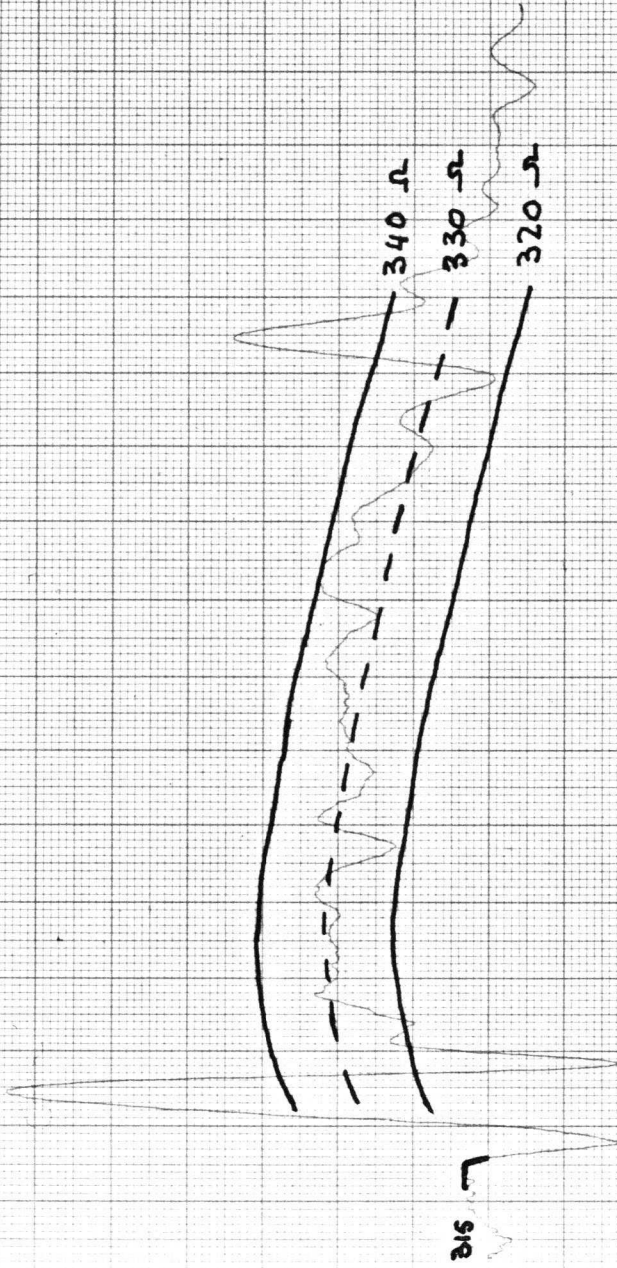
100 m rke ↔ 60mm
10 ns ↔ 215 mm

Meet schabloon 06D14 Helix

14-12-'83 KwalLab. Osc.bzn.

86D14 GH/93P
344-10

20mp
1ms
kat. zijde



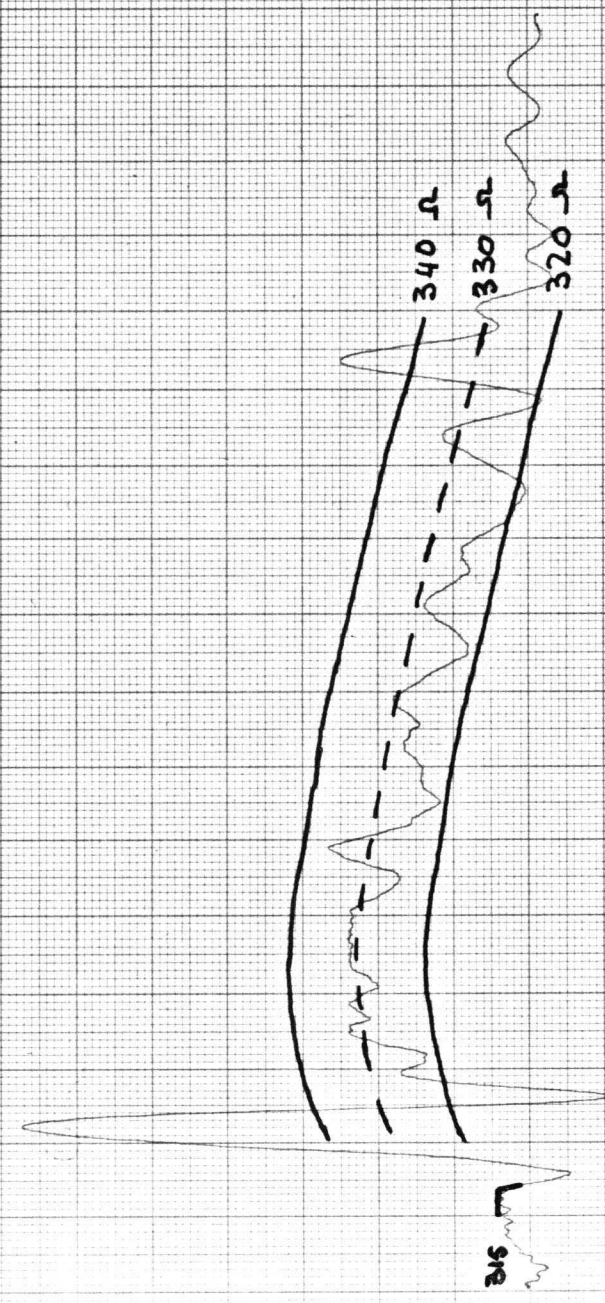
100 m rke \leftrightarrow 60mm
10 ns \leftrightarrow 215 mm

Meet schabloon 86D14 Helix

14-12-'83 KwalLab. Osc. bzn.

86D14 GH/93P
344-12

20 mp
1ms
kat. zijde



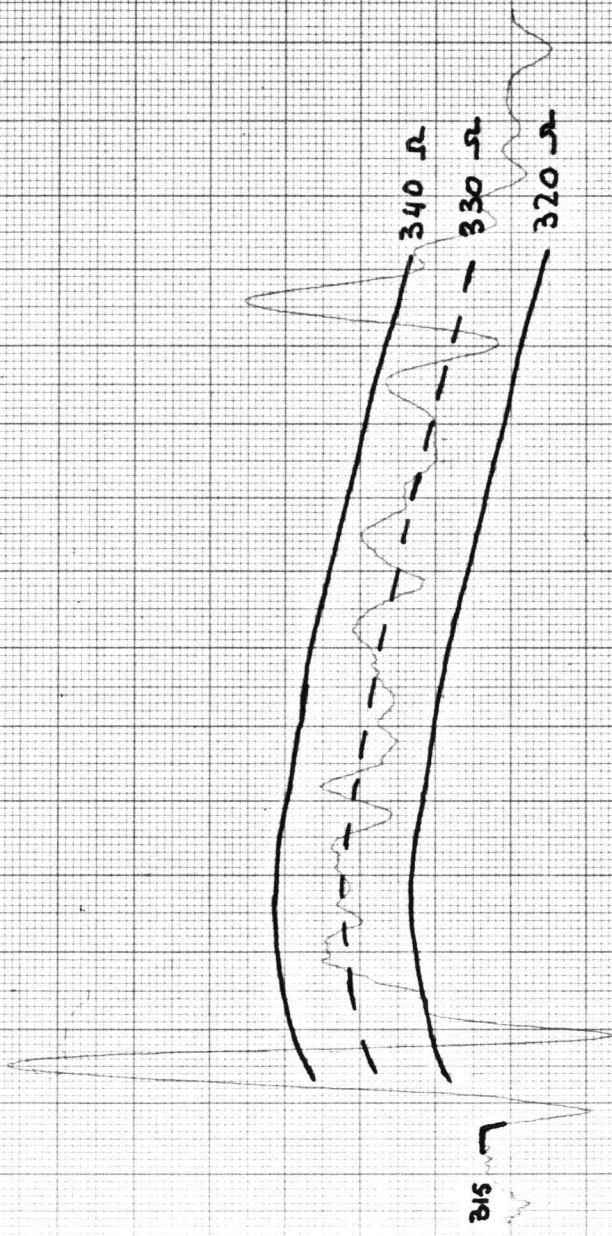
100 mV/div ↔ 60mm
10 ns ↔ 215 mm

14-12-83 Kwalleb. Osc. ben.

Meetschabloon 86D14 Helix

06D14GH/97P
344-13

20 mp
1 ns
ket. zijde



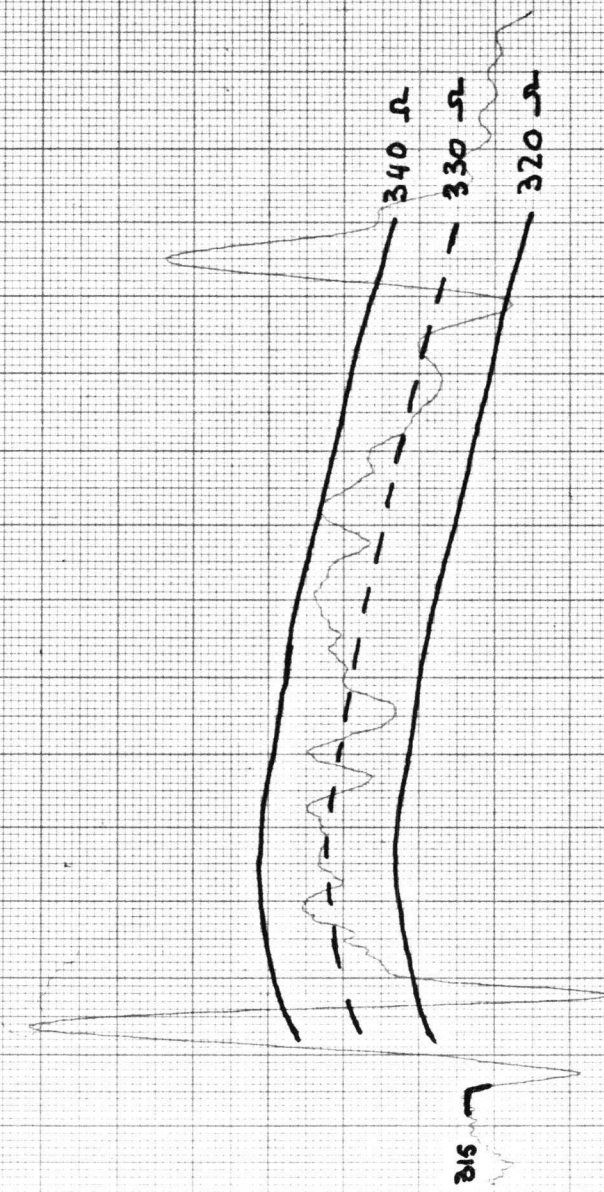
100 m rke ↔ 60 mm
10 ns ↔ 215 mm

14-12-'83 KwalLab. Osc.bzn.

Meet. schabloon 06D14 Helix

86D14 SH/43
344-16

10mp
1ns
kat. zijde



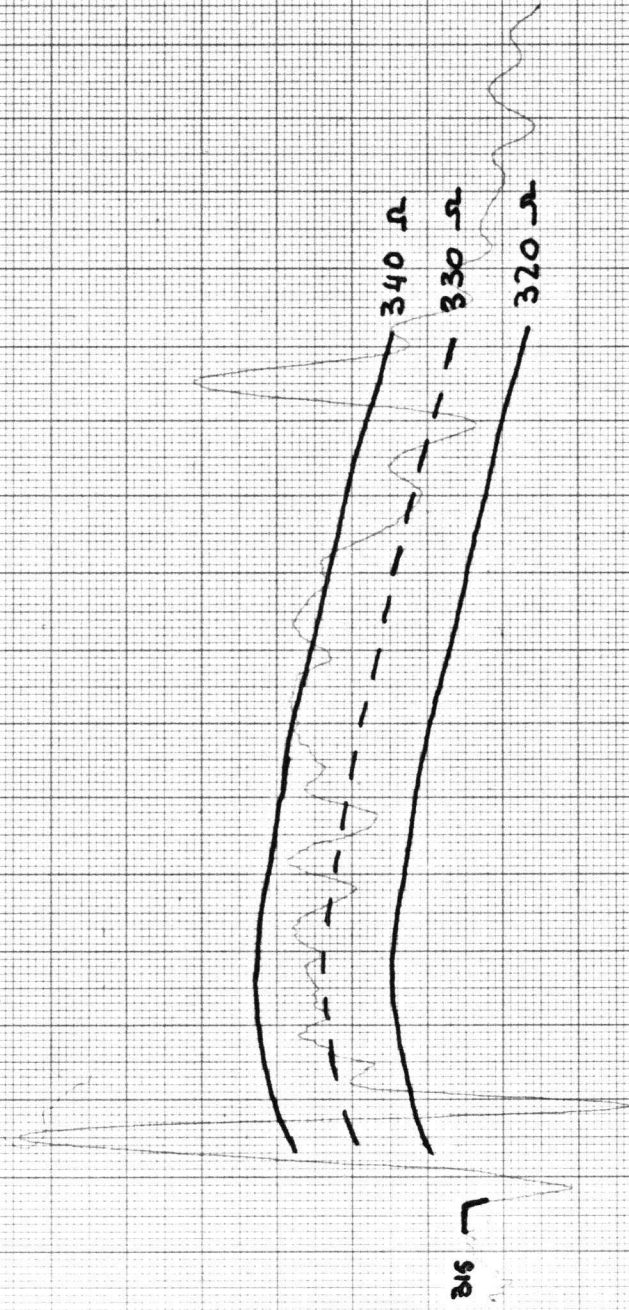
100 m rko \leftrightarrow 60mm
10 ns \leftrightarrow 215 mm

14-12-83 Kwal Lab. Osc. br n.

Meet. schabloon 86D14 Helix

86D14 GH/43
344-28

20mp
1msec
kant. zijde



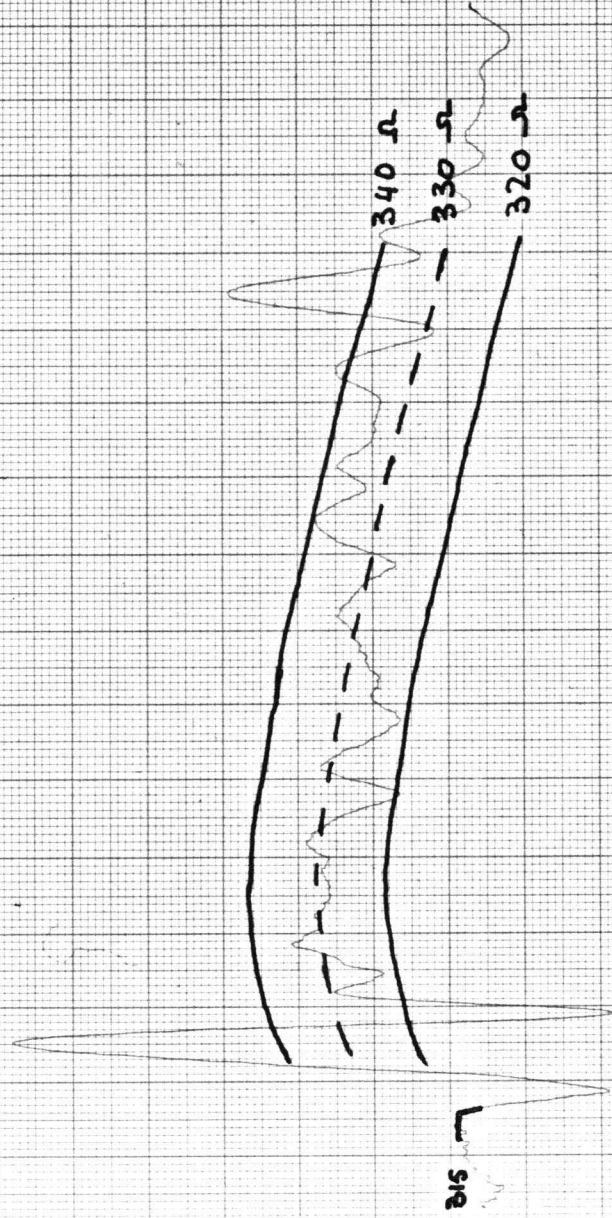
Meetschakloon 86D14 Melix

100 mthe ↔ 60mm
10 m3 ↔ 215 mm

14-12-'83 Kwal Lab. Osc. brn.

86D14 SH/93P
339-6

20mp
1ms
kat. zijde



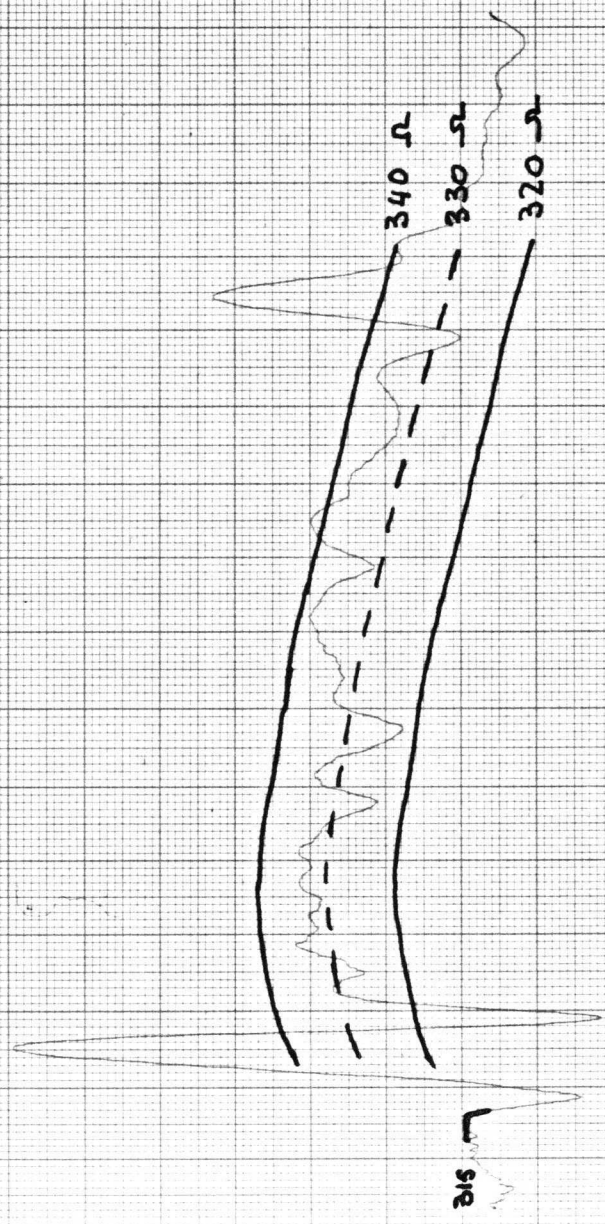
100 mV \leftrightarrow 60 mm
10 ns \leftrightarrow 215 mm

14-17-83 Kwal Lab. Osc. bzn.

Meet schabloon 86D14 Helix

06D14GH/93
339-7

20 MP
1ms
nat. zijde



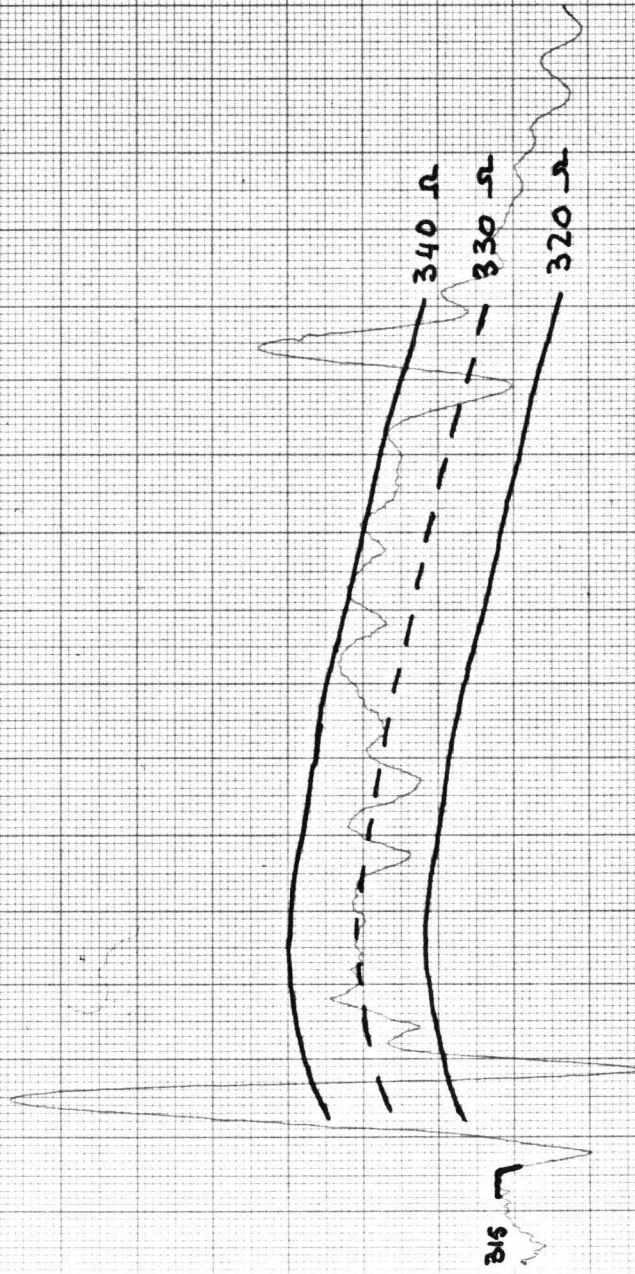
100 m rtho ← 60mm
10 m s ← 2/5 mm

Meet schabloon 06D14 Helix

14-12-'83 Kwal Lab. Osc. ltr nr

86D14GH/4
339-13

20 mp
1ns
kat. zýde

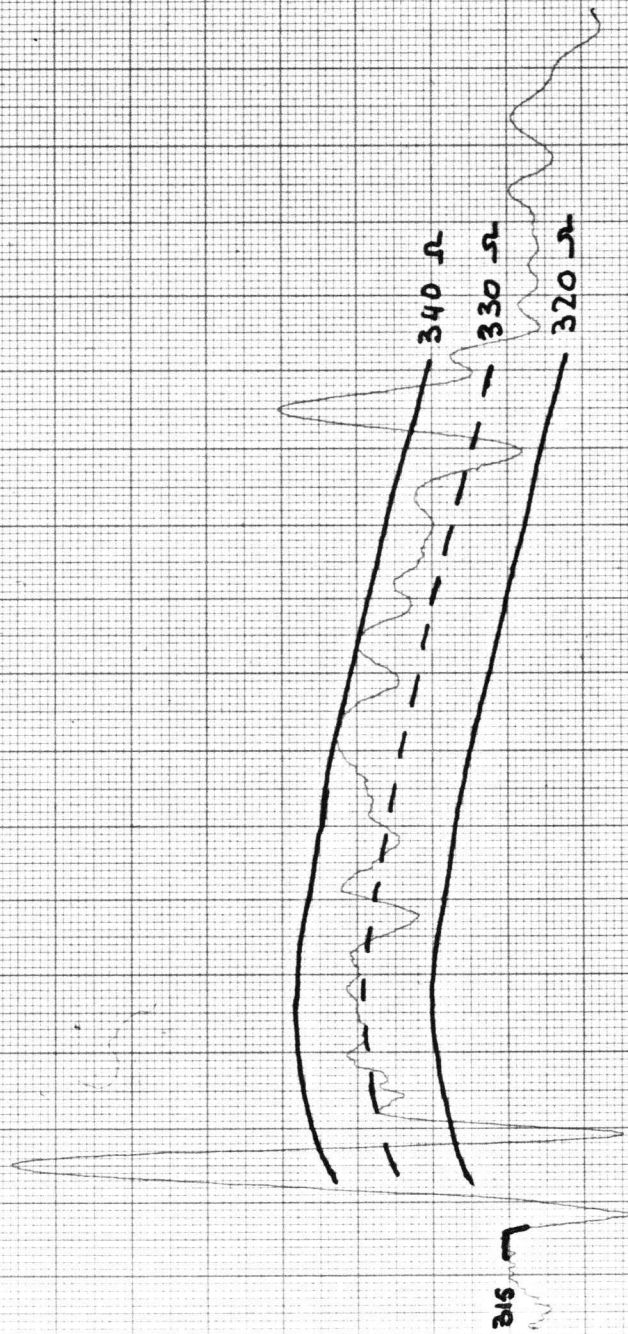


100 m rke ↔ 60 mm
10 ns ↔ 215 mm

14-12-83 Kw. Lab. Osc. brn.

Mekt schabloon 86D14 Melix

06D14GH/93P
339-14



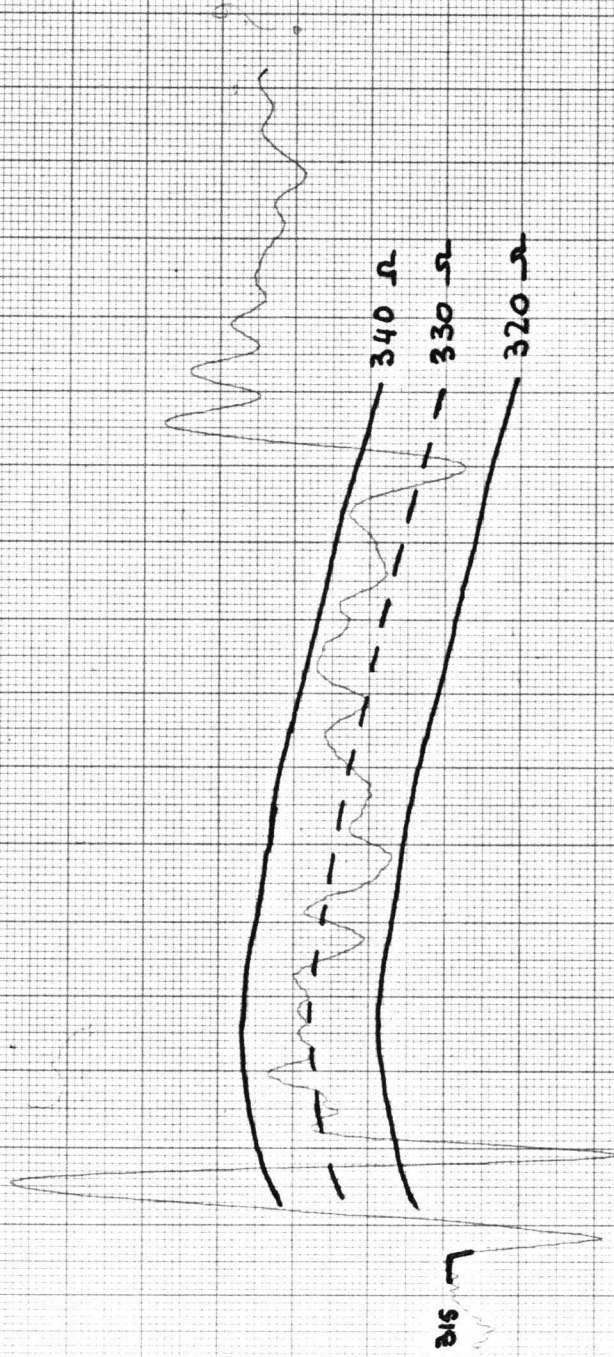
100 m rtho ↔ 60 mm
10 n s ↔ 315 mm

14-12-'83 Kwoll Lab. Osc. brn n.

Meet schabloon 06D14 Helix

10 mp
1 nsec.
kat. zijde.

86D14 5H/93P
339-16

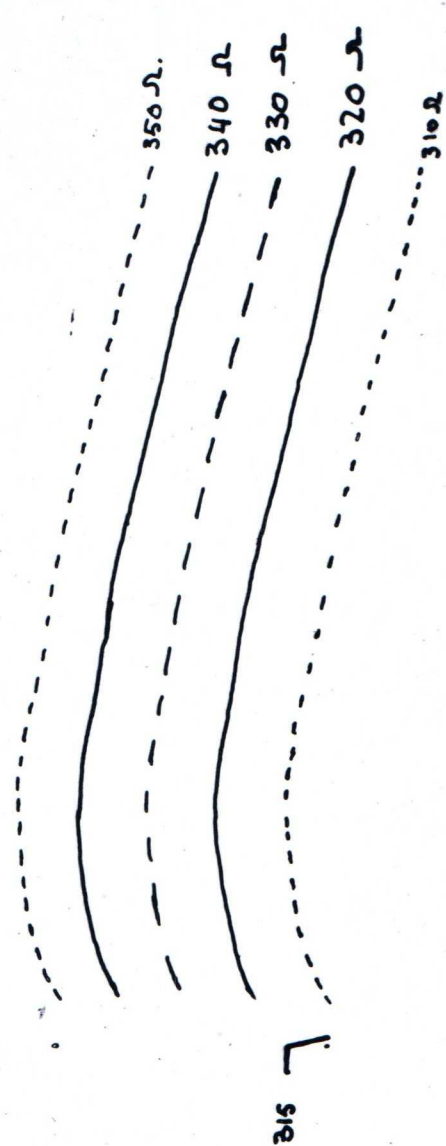


100 mV \leftrightarrow 60 mm
10 μ s \leftrightarrow 215 mm

14-12-03 kwal Lab. Osc. bzn.

Meetschabloon 86D14 Helix

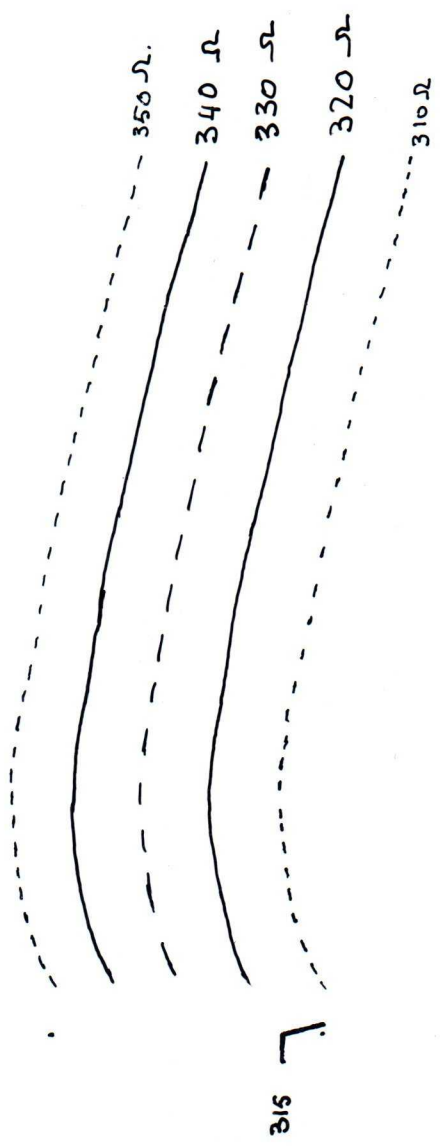
20 mV
1 ms
Kat. zijde.



100 m r h e ↔ 60 mm
 10 n s ↔ 215 mm

14-12-83 Kwal. Lab. Osc. bzn.

Meet schabloon 86 D₁₄ Helix



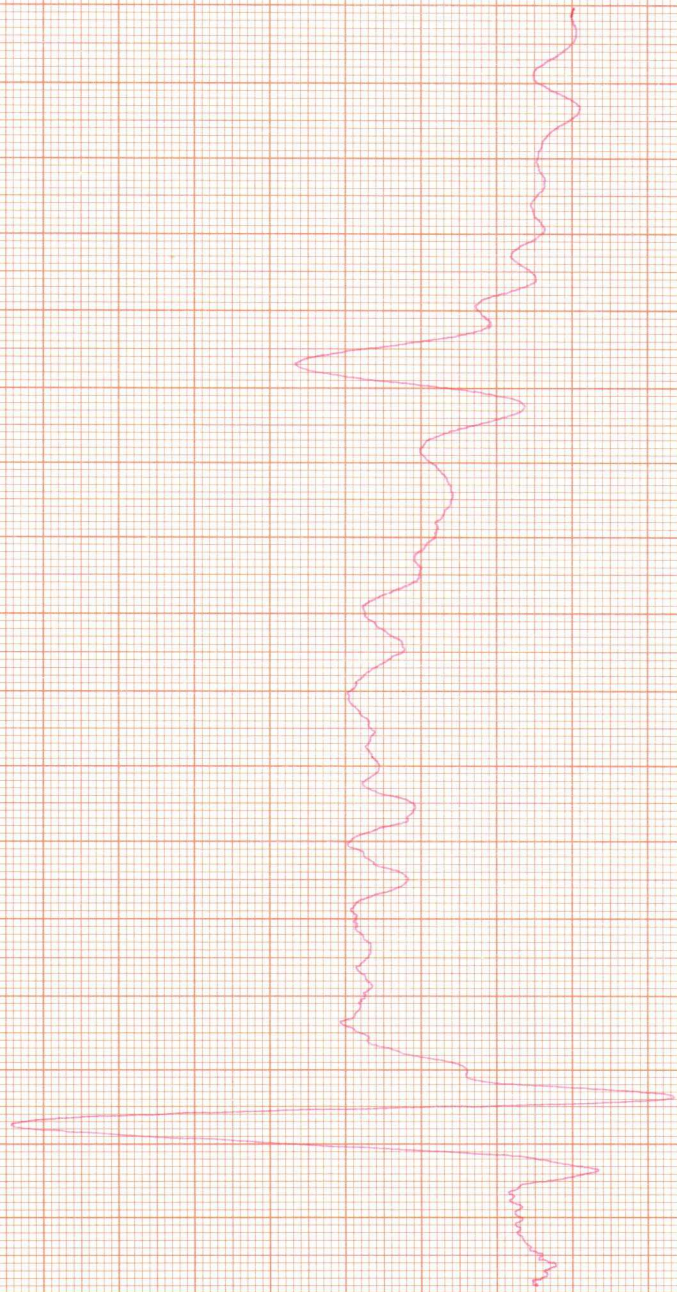
100 m rtho ↔ 60 mm
 10 n s ↔ 215 mm

14-12-'83 kwal Lab. Osc. bzn.

Meet schabloon 86 D₁₄ Helix

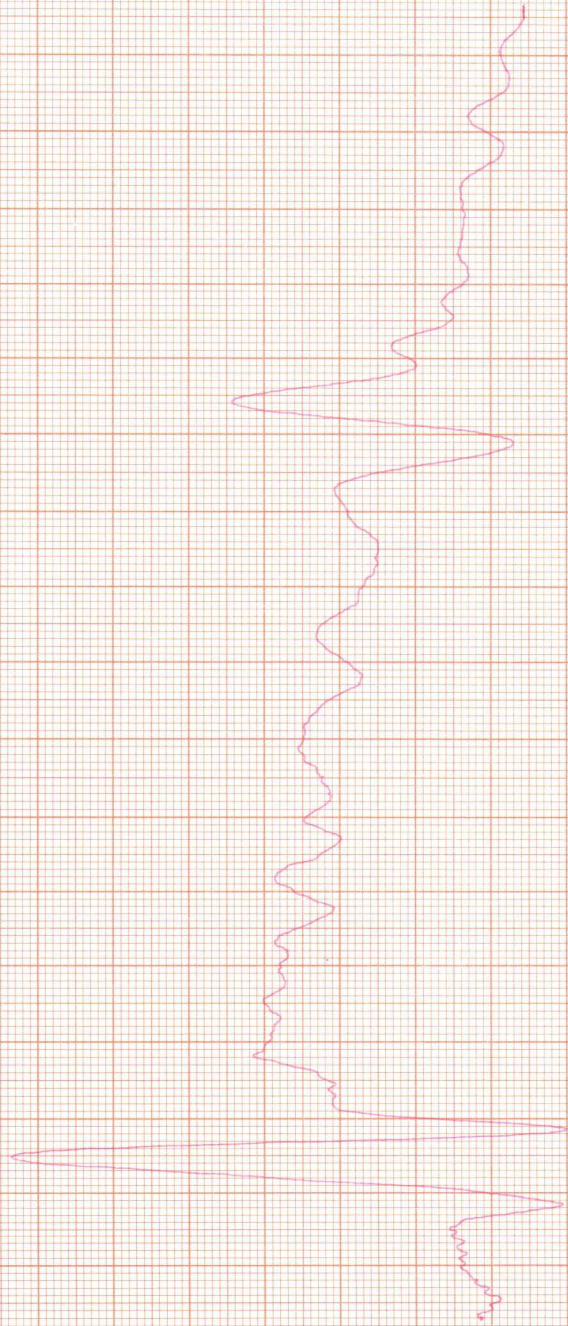
86DM GH/93
332-3

20mp
1ms
wat. zijde



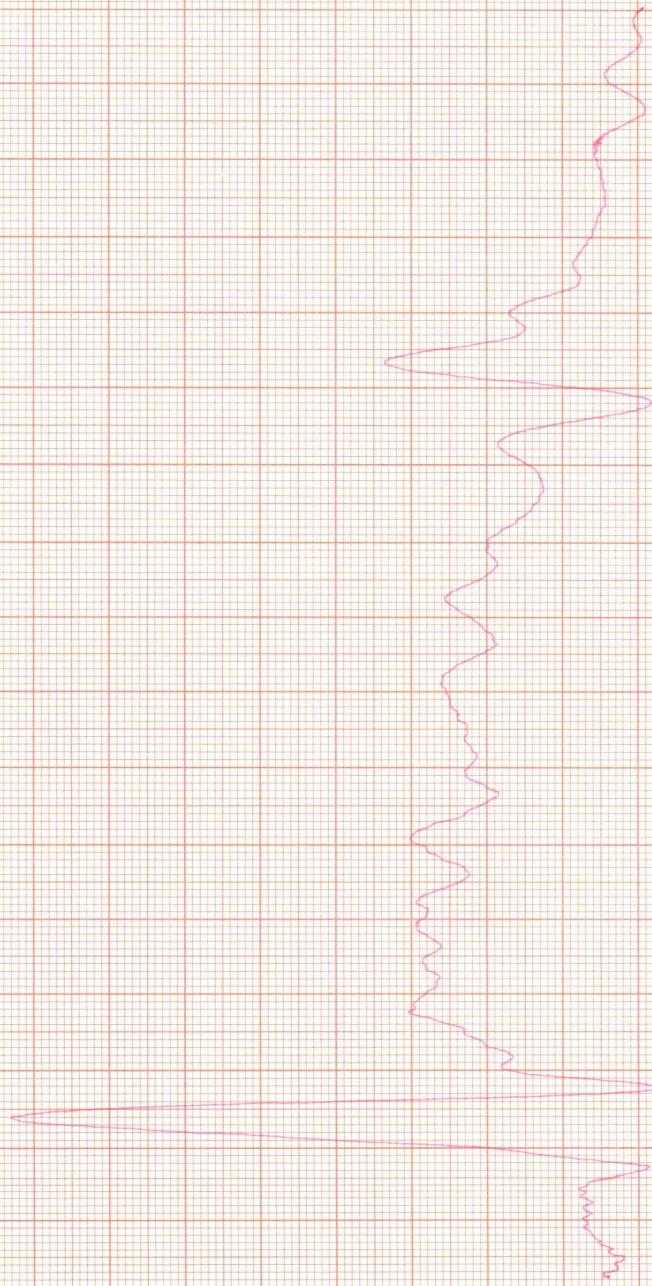
86 D14 9H/43
332-5

10 mp
1ms
kat. rjzjoh



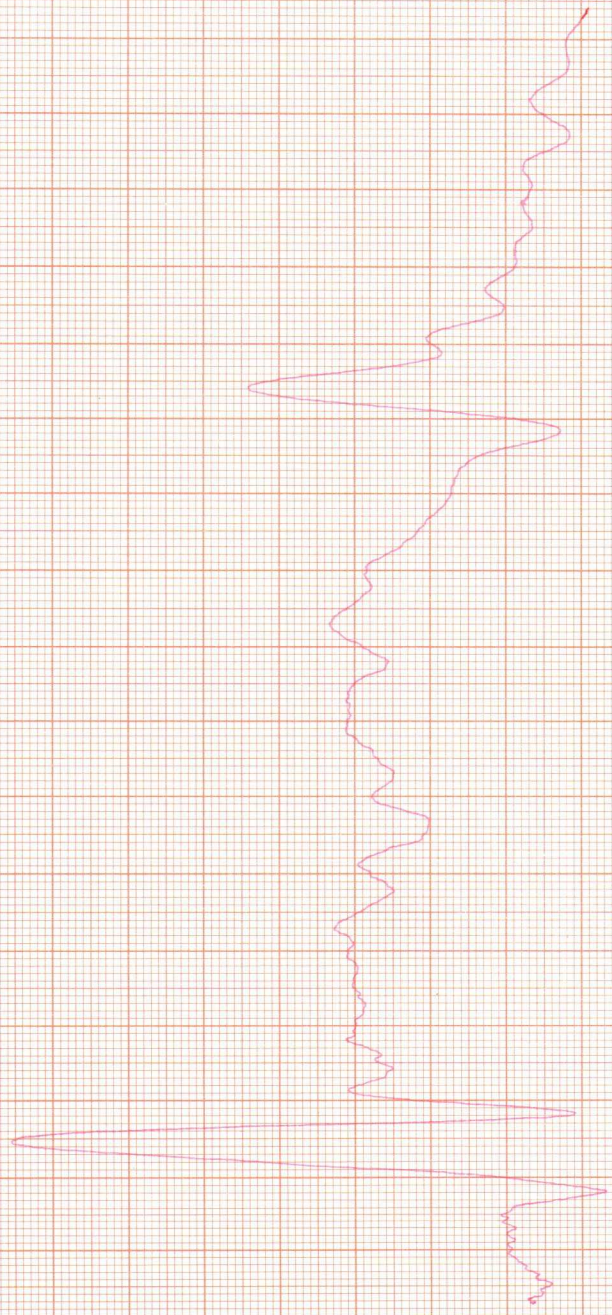
86D14 GYV3P
332-17

20mV
1ms
hat. zignale



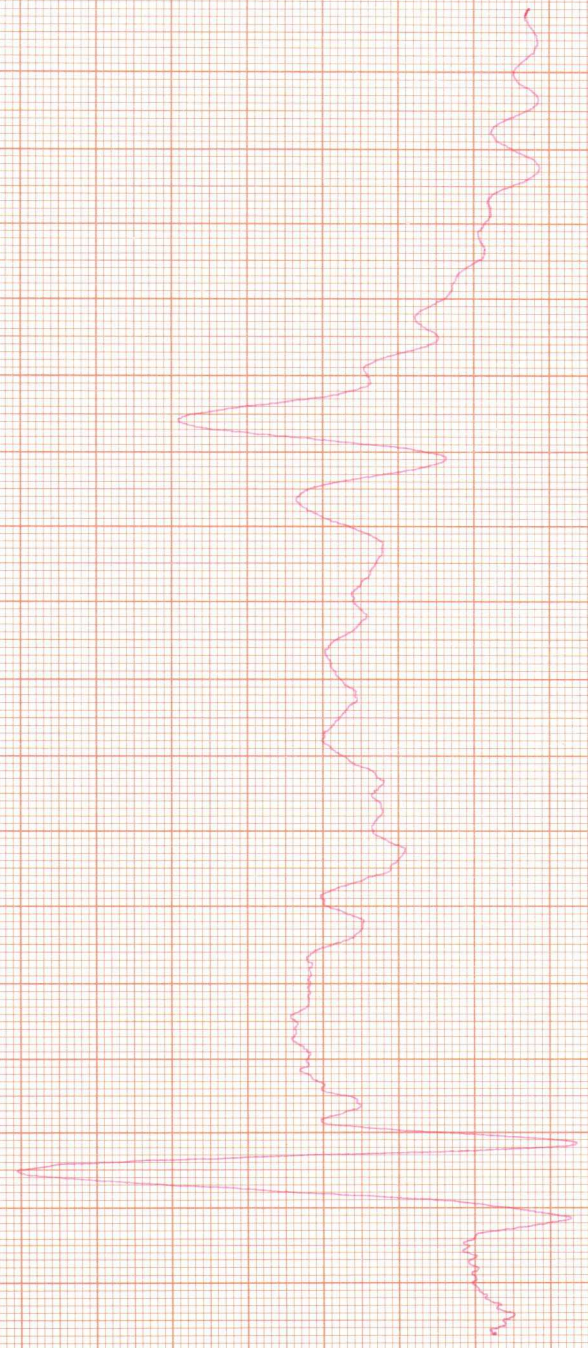
86D1149H93
332-20

20mp
1ms
heat. rigide



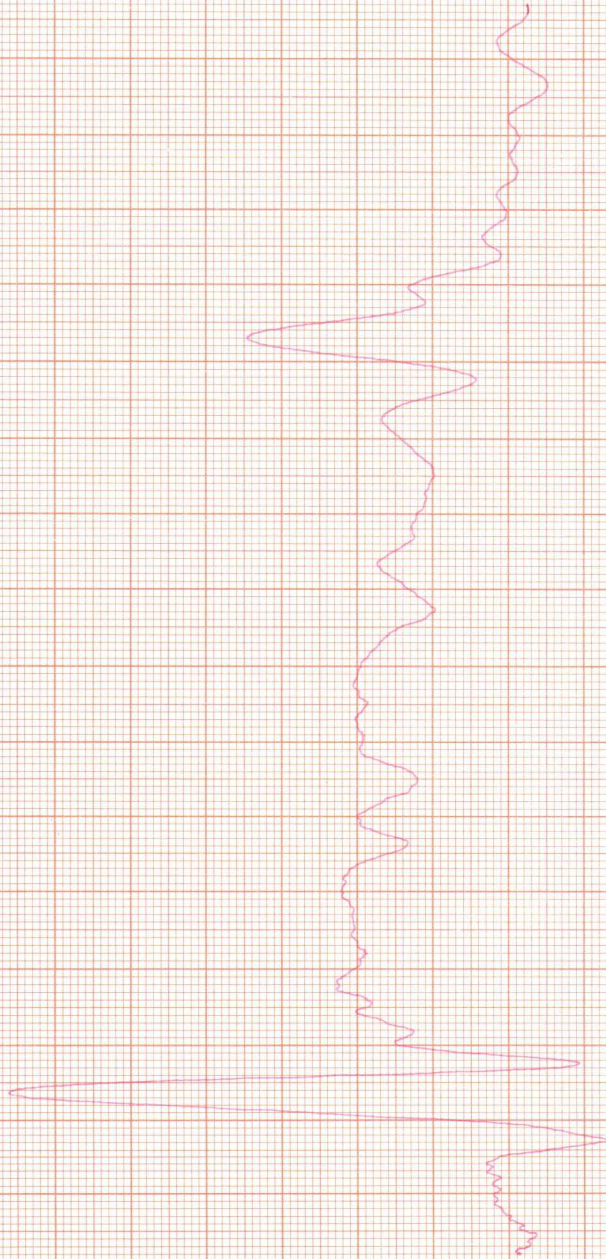
06D14 5H/43
332-23

20 mp
115
kut. njoda



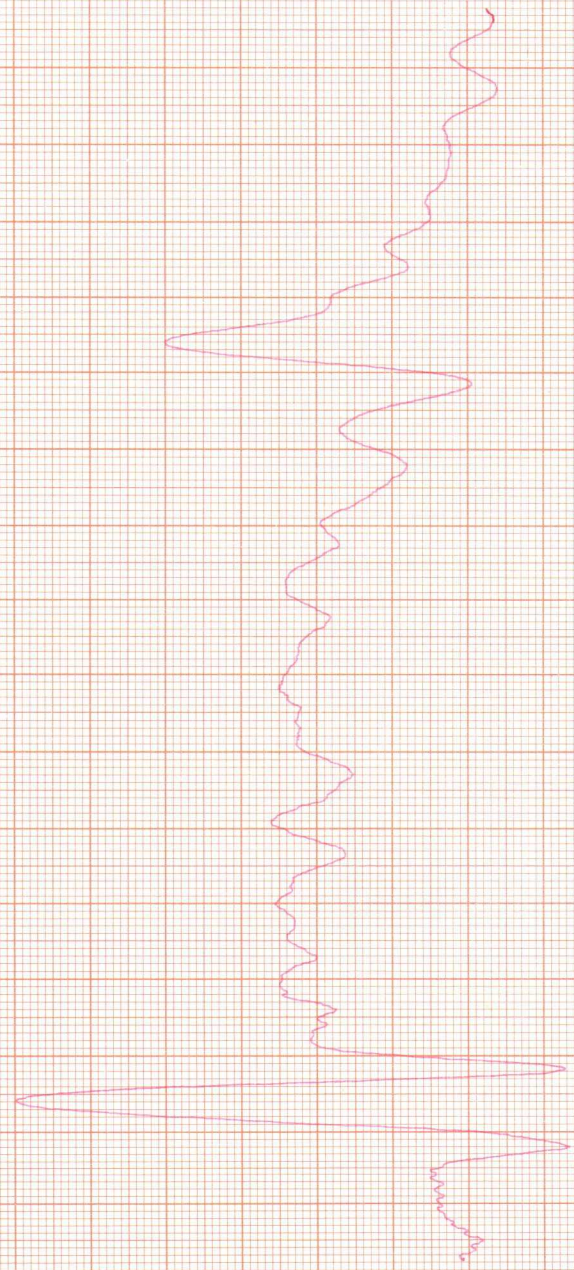
86D14511/930
234-1

20mp
1ms
Wat. zijde



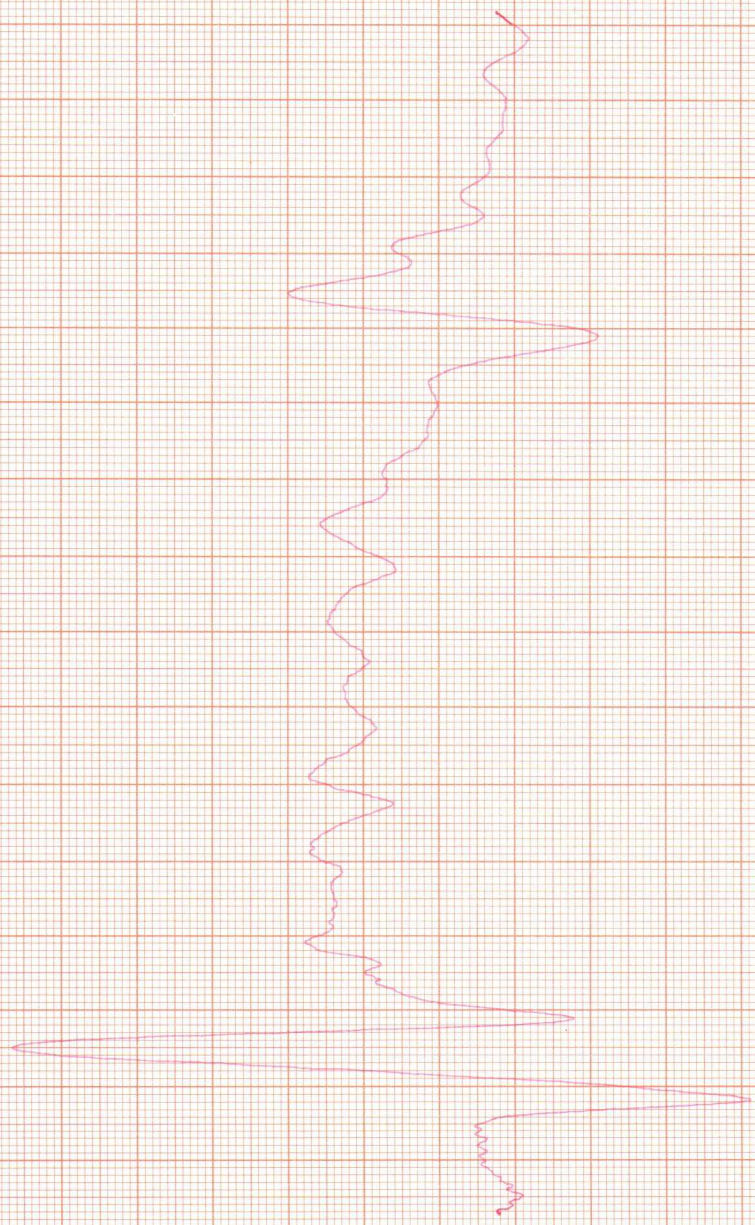
86D14GH/43P
334-3

20mp
1ms
kat. rjode



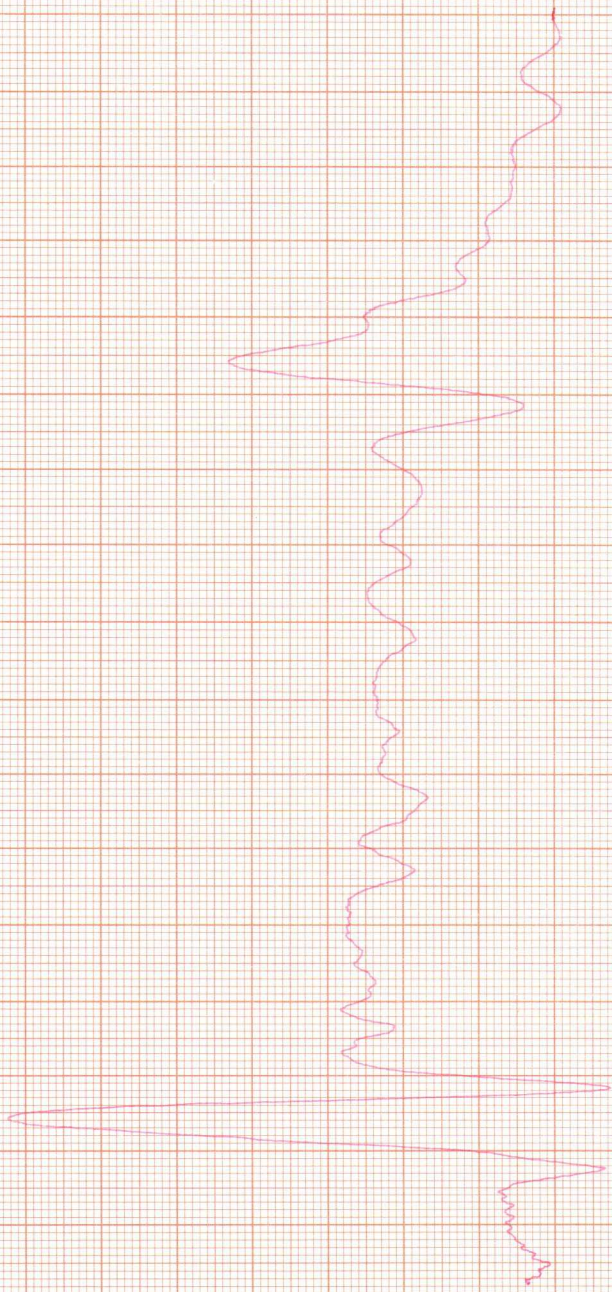
06.D14.9H/93
334-5

de imp
175
kat. zijde



SGD 14 9/14/93P
344-14

20 mp
1ms
konf. züge



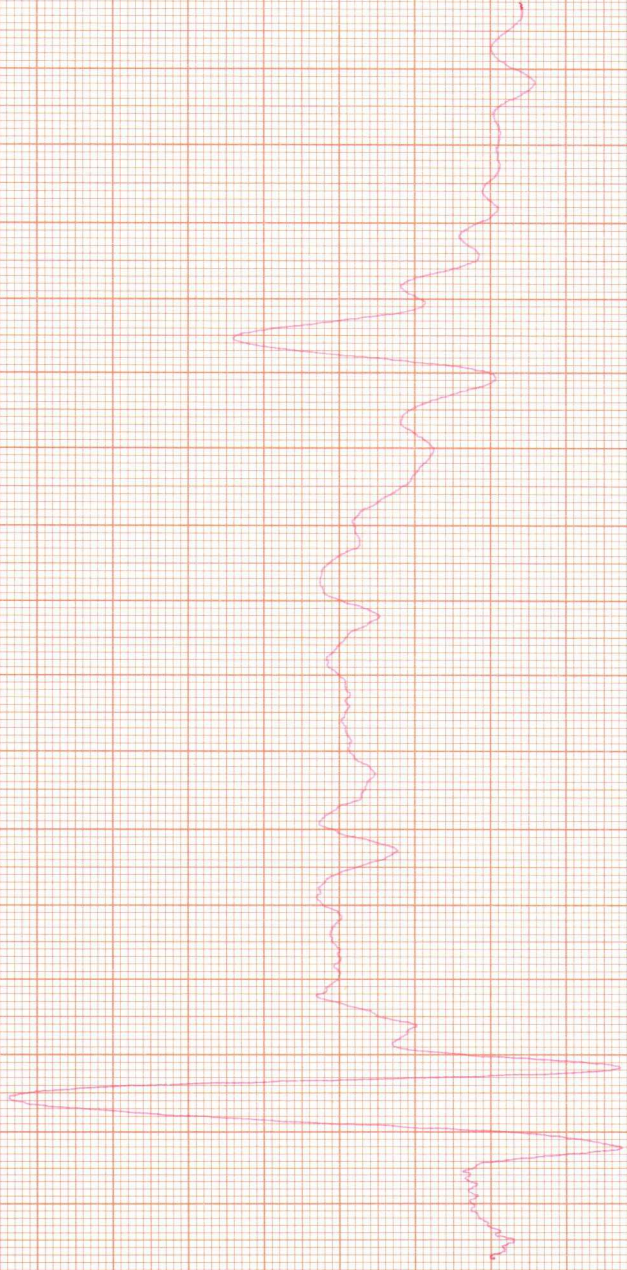
06-D14 9H/93
334-23

comp
ins
heat. sigale



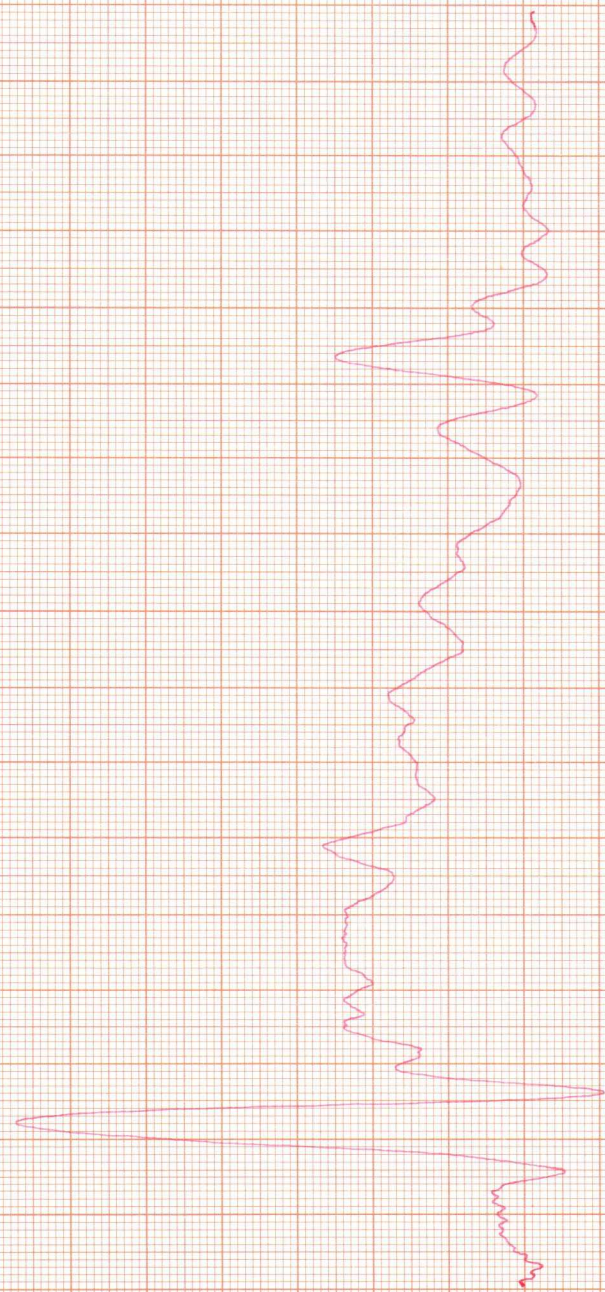
86D14 5M/93P
344-10

20mp
1ns
kat zijde



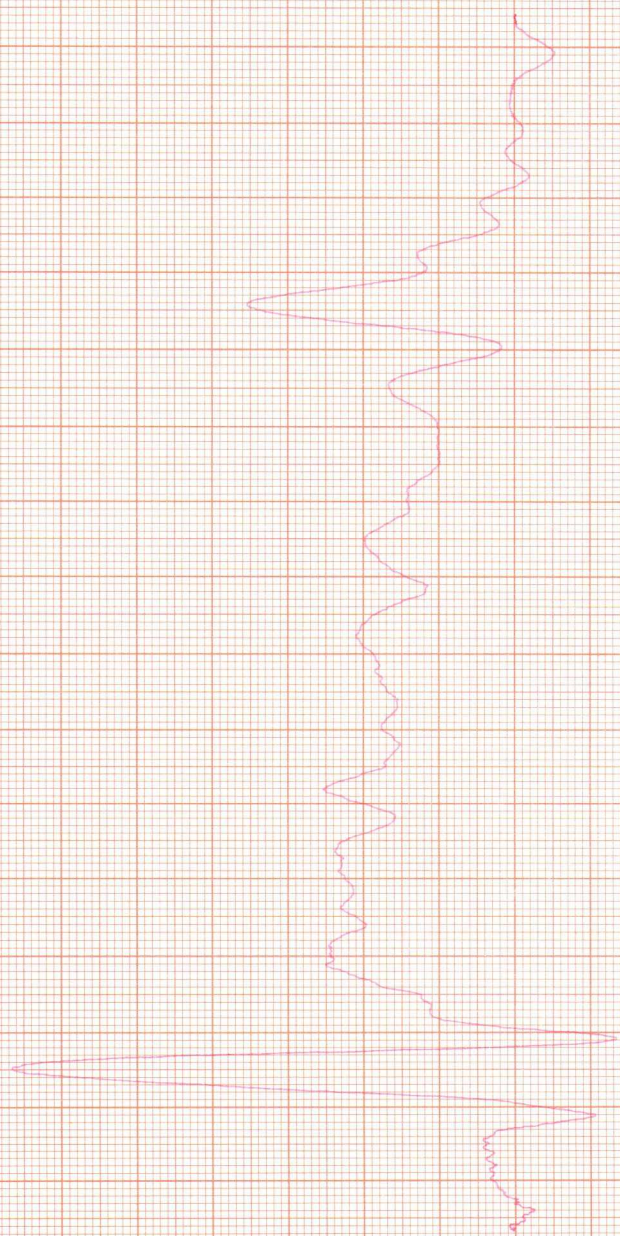
86 D14 9H/93P
344-12

20 mp
1 ns
rot. zijede



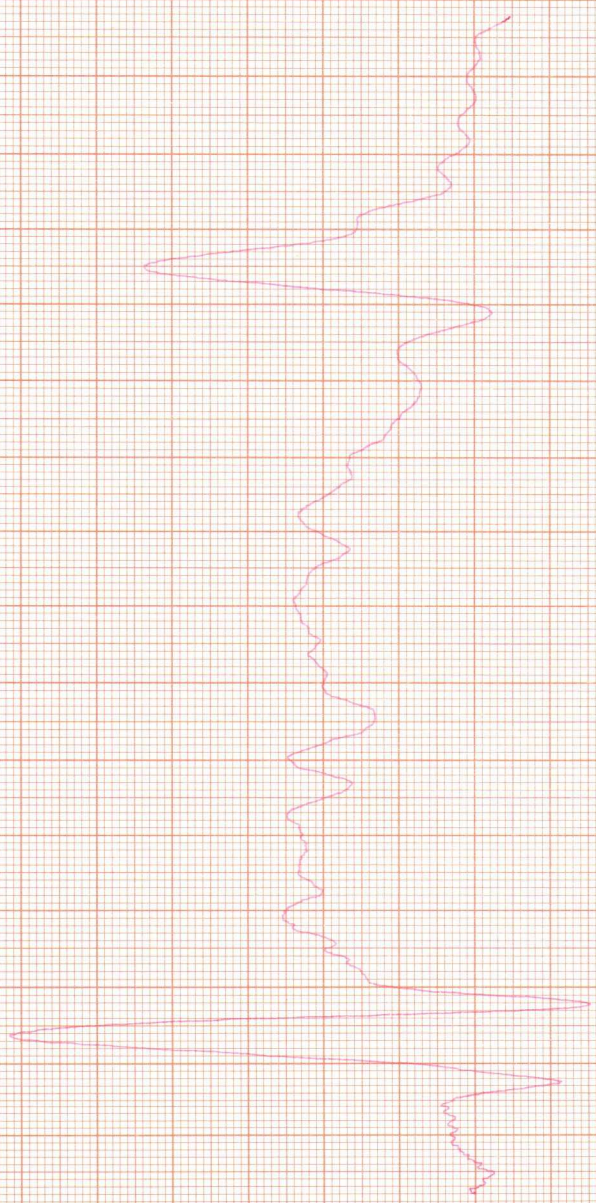
06D145H/qzp
344-13

20 mp
1 ns
kwt. zijde



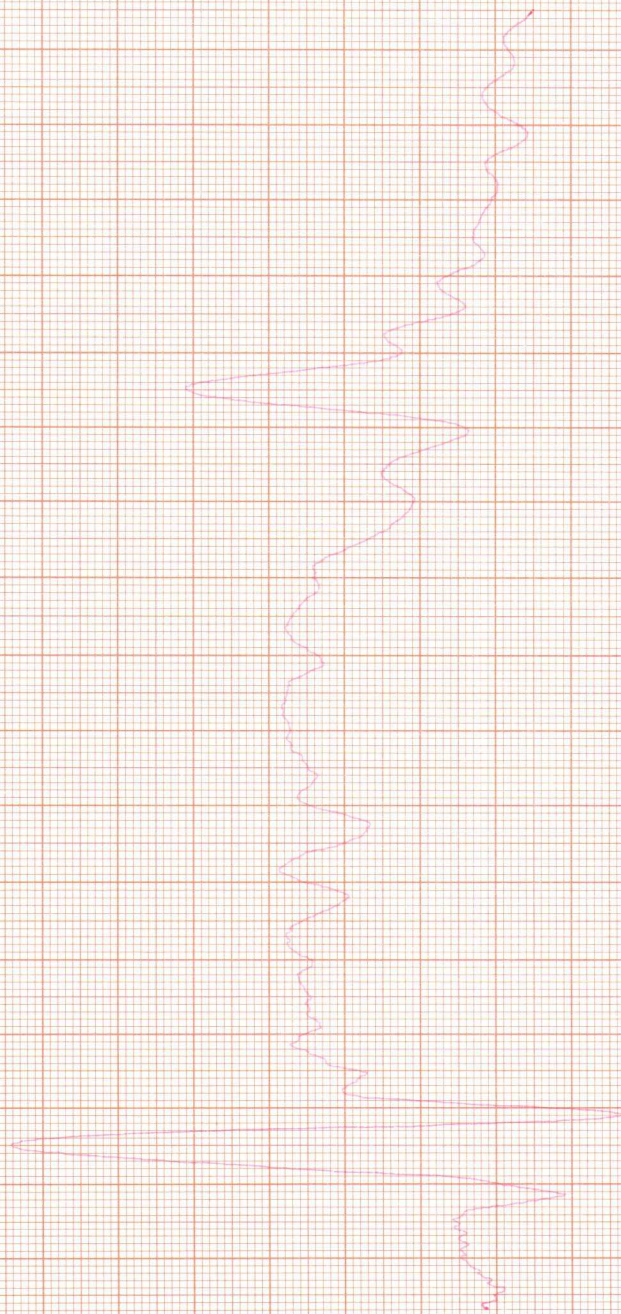
06 D14 9H/93P
344-16

temp
ins
kat. zügde



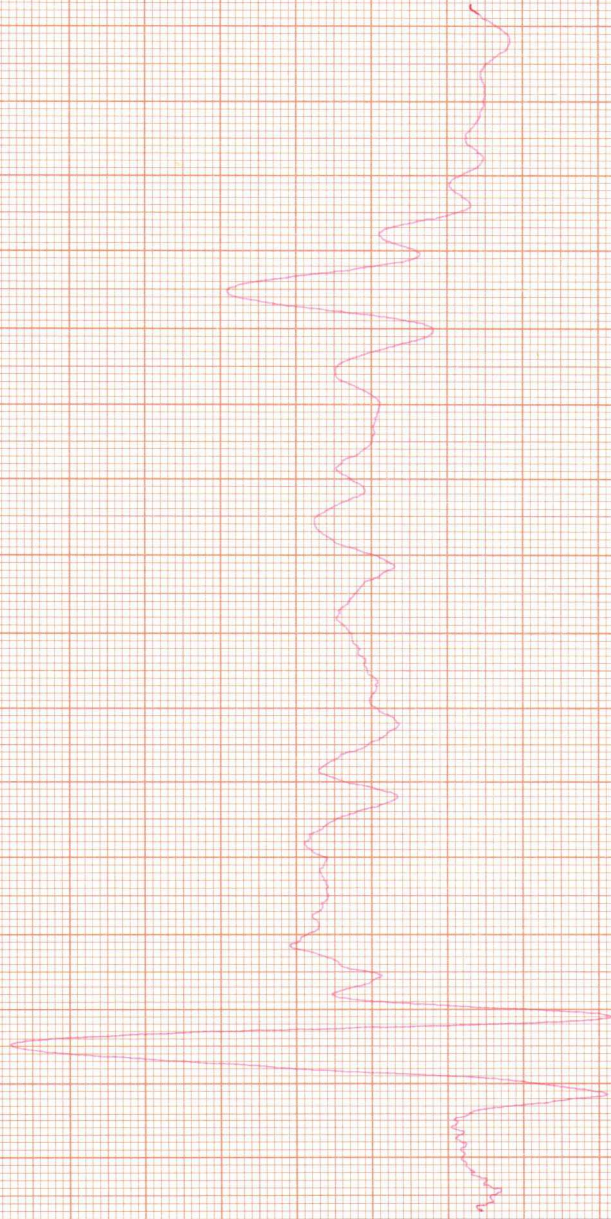
86D14 GH/93
344.20

20mp
1INSEC
vert. zijde



060214 SH/93A
339-6

20 mp
1ms
kat. zijde



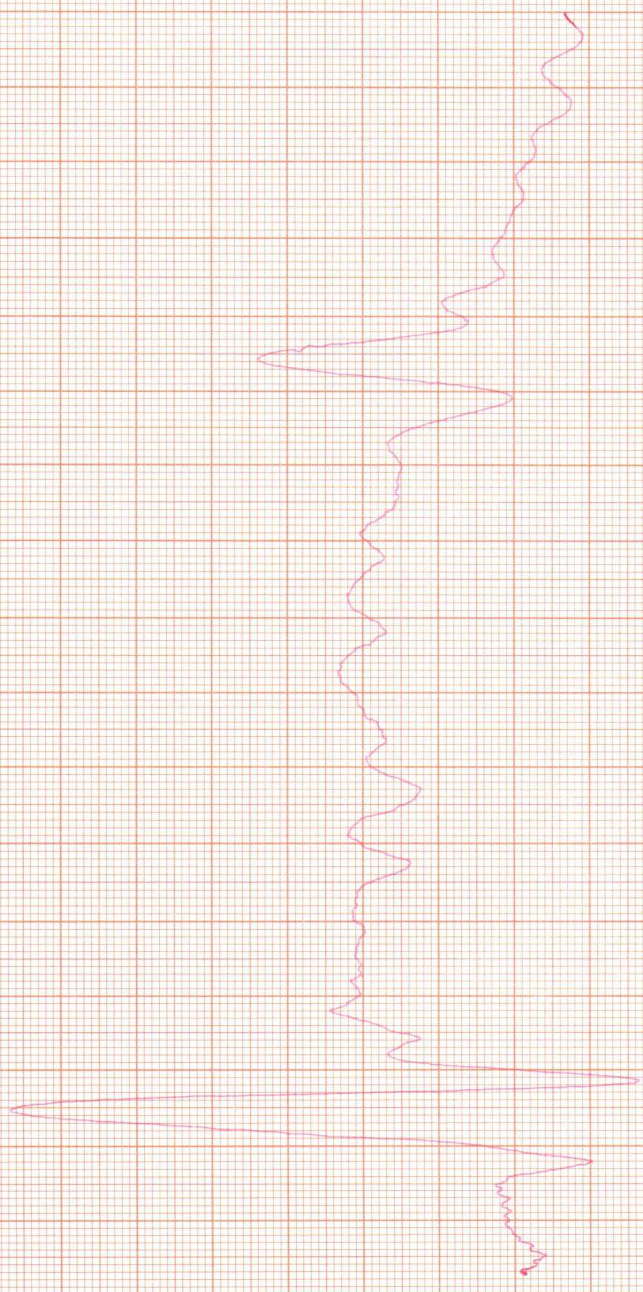
060149H/93
339-f

20 MP
1MS
kat. Zylinder



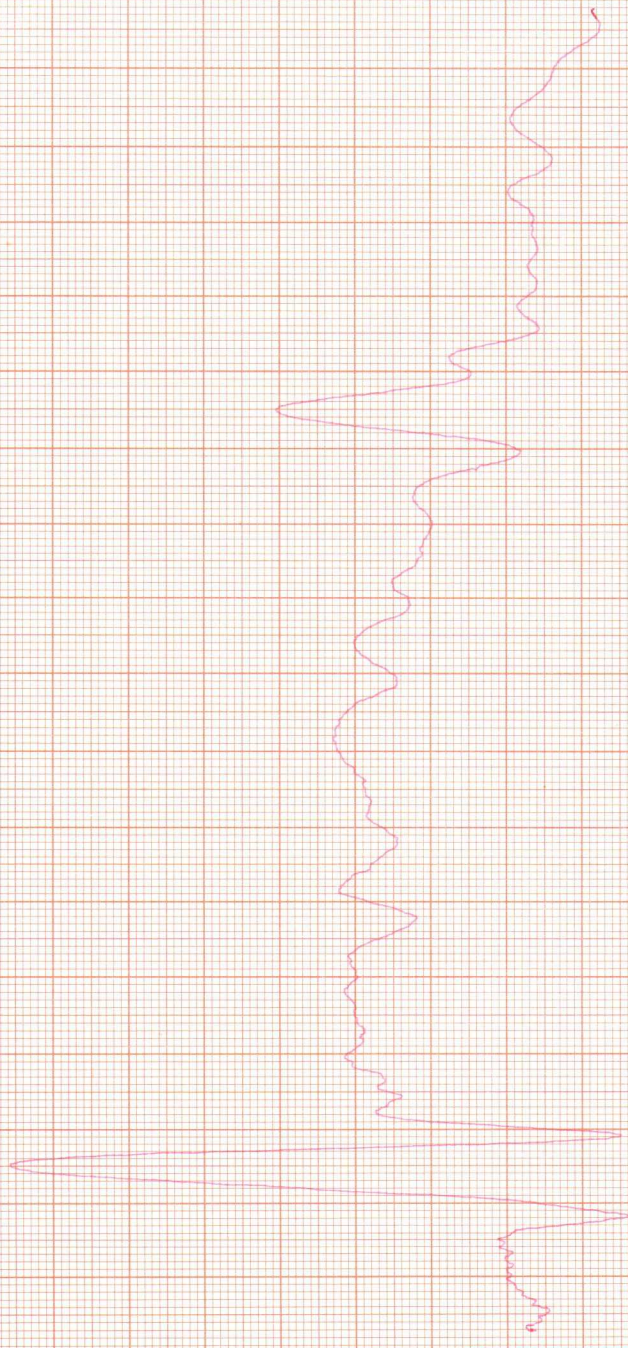
86 D14 GH/93
339-13

20 mp
1ms
kot. zijde



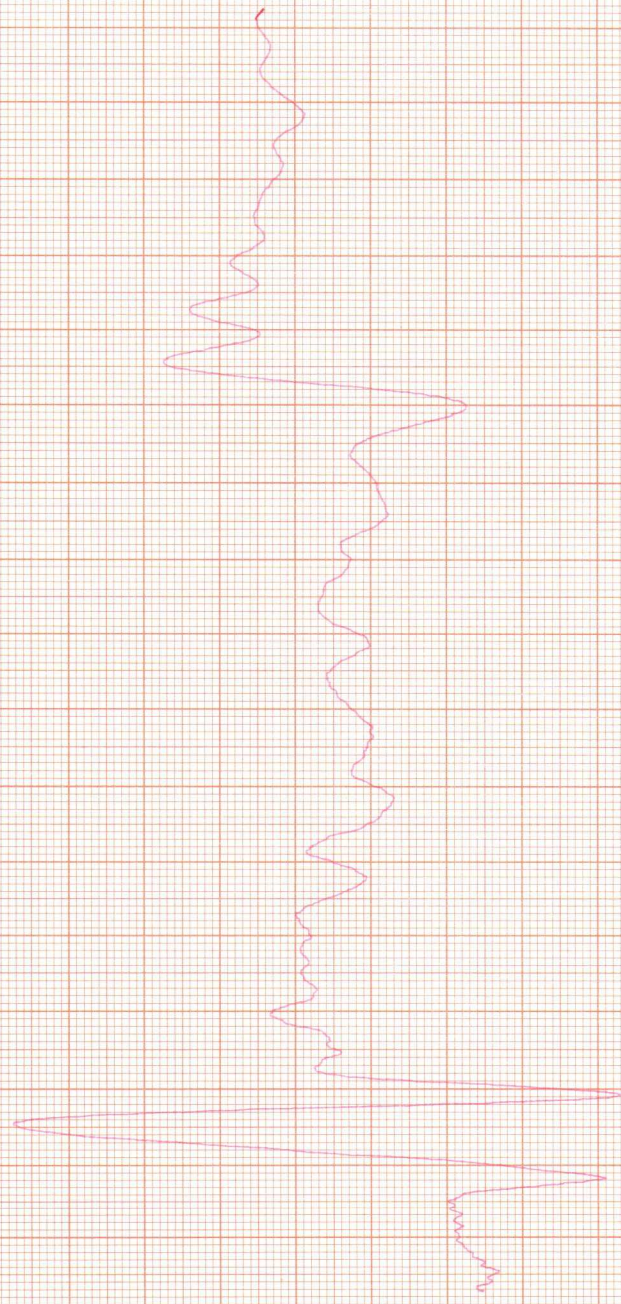
06D14 5H/93P
339-14

20 mp
insec.
kat. rjzjda.



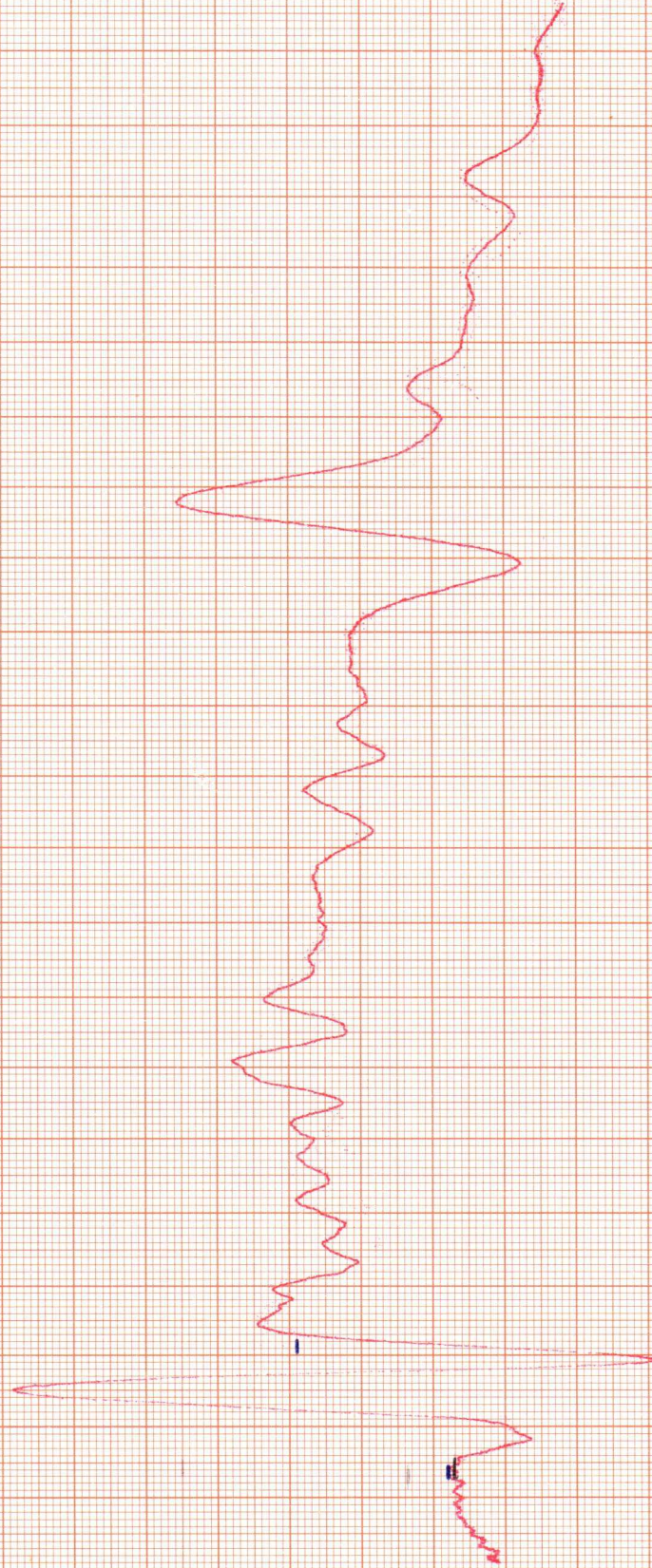
86D14 5M/93P
339-16

20 mV
1 ms
kont. zjedk.



86214 GN/93
serie I 332-3

Transmissie I.

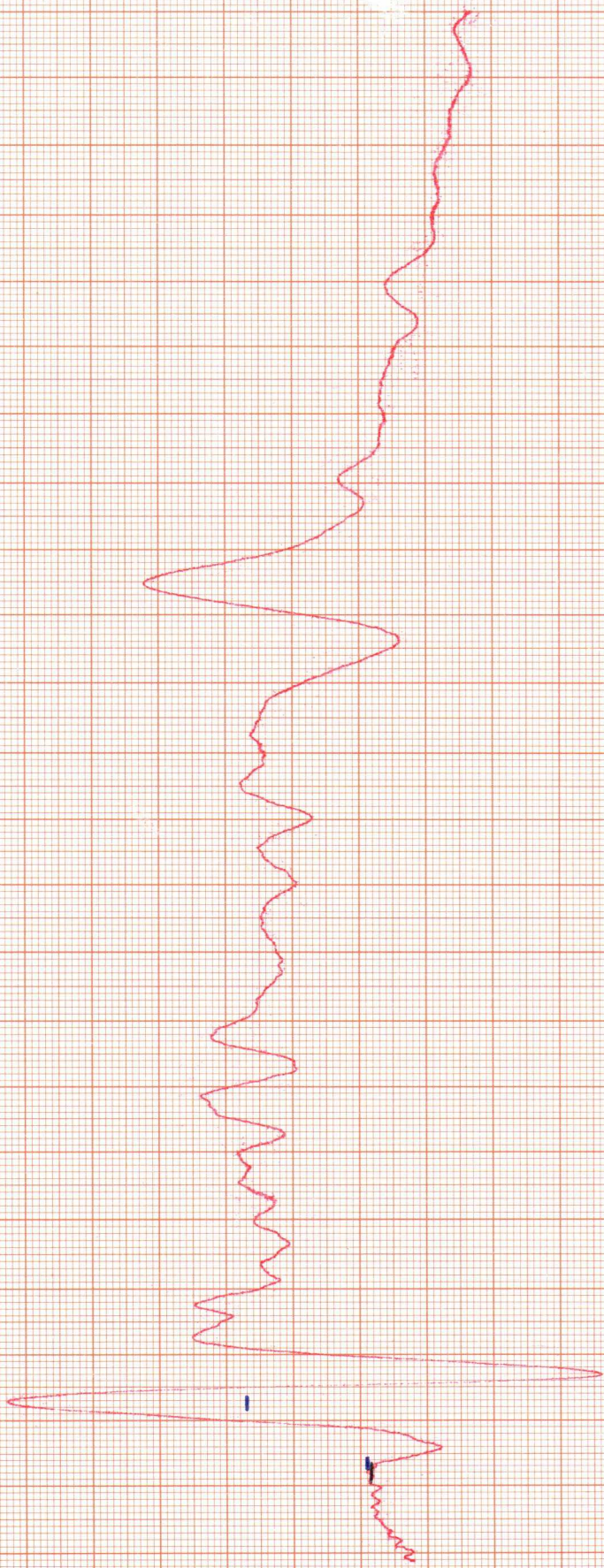


21 mm = 35 mp = 337 Ω

ijling = 100 mp = 60 mm.
5-12-1988 J.B.

20 mp
19 sek.
kam. richte

86214 SN/93
serie I 832.5
Transmissie 2.

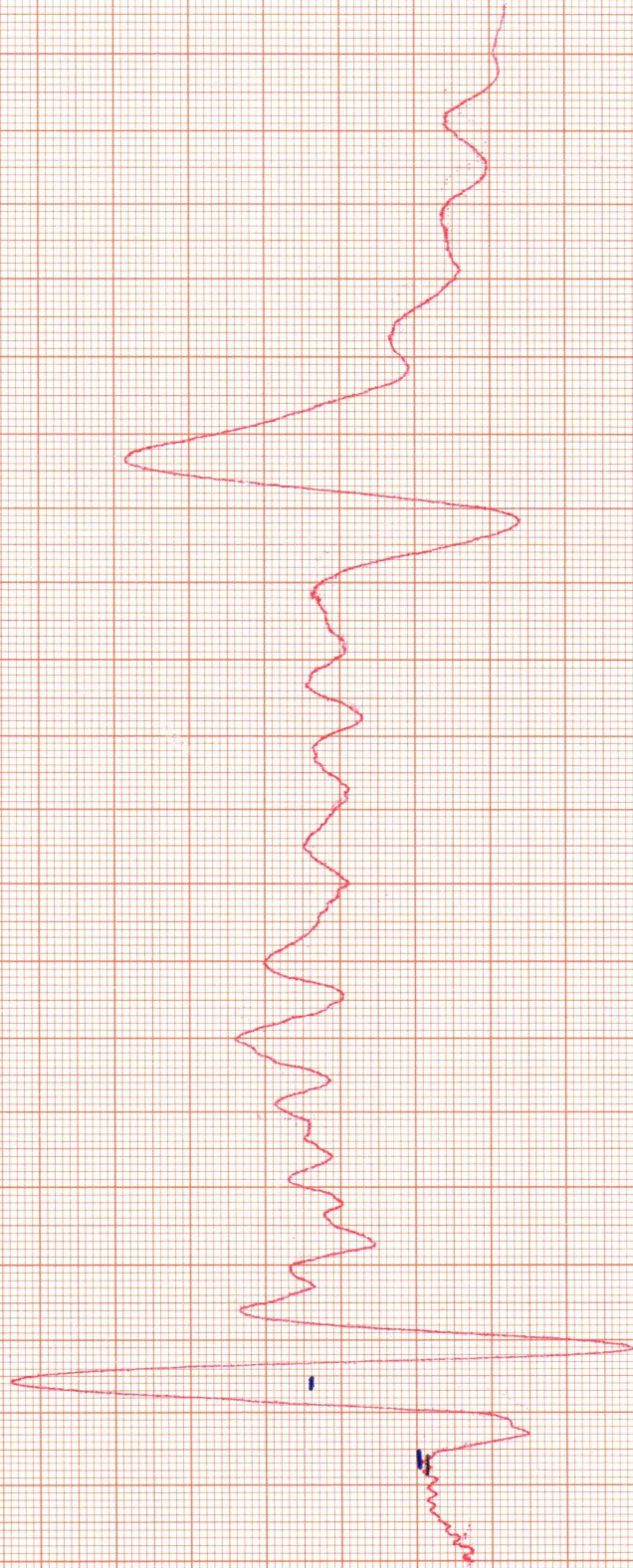


18mm = 30 mV = 334 R.

nam - vige

86214 GH/93
serie I 382-17

Transmissie 3

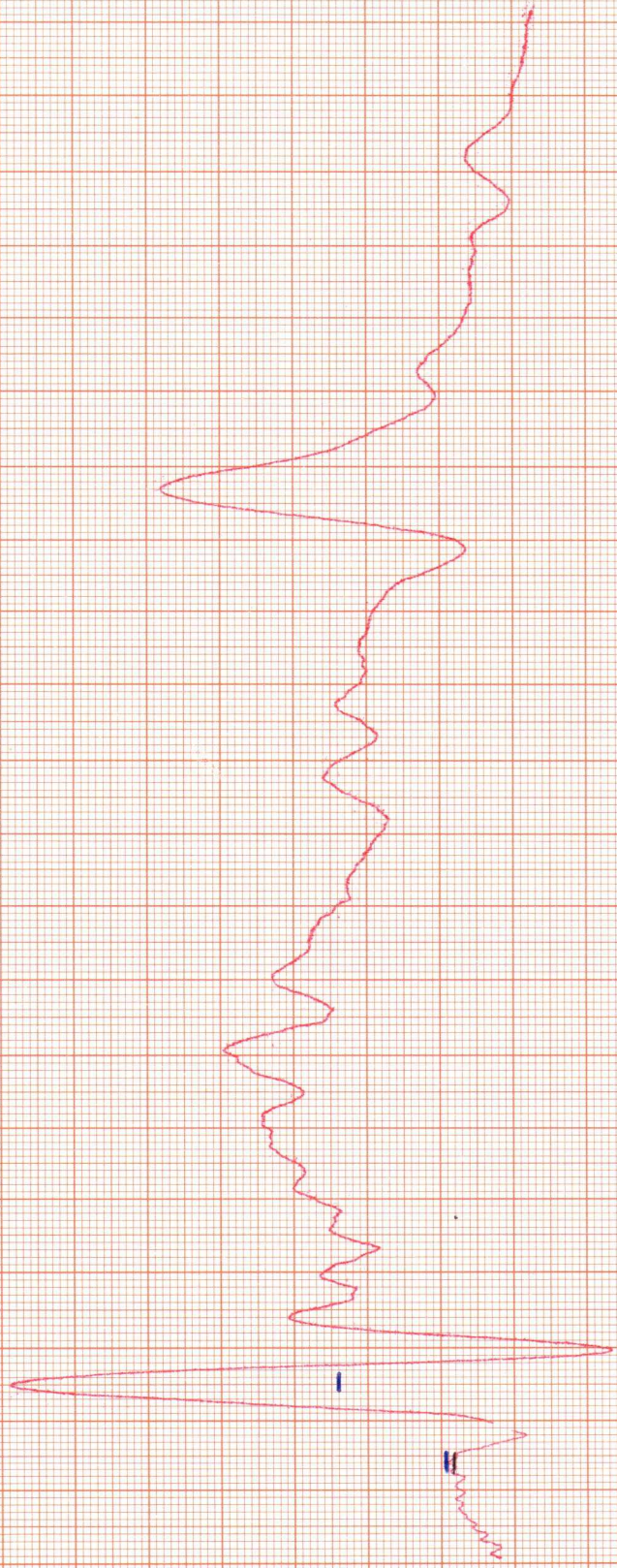


14 mm : 23.3 mp - 329 Ω.

kam. zide

06214 91/93
serie I - 322-20
Transmissio 4

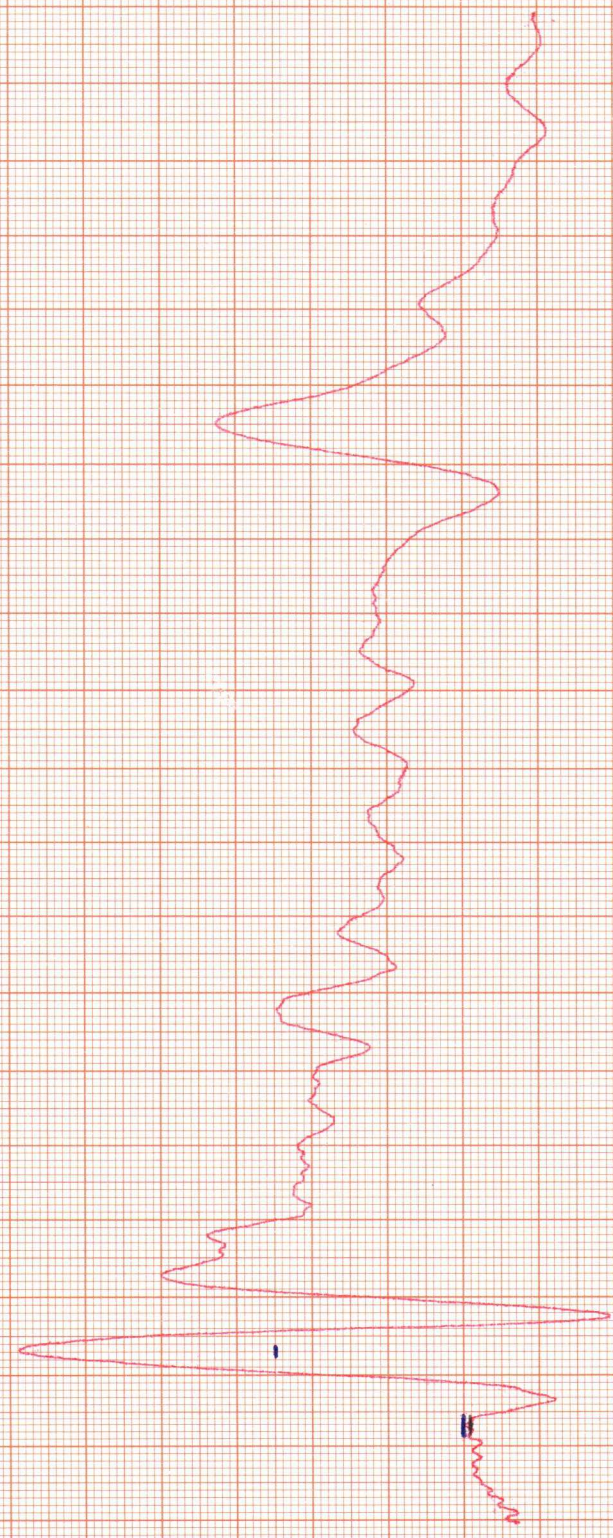
20 mV/div
1 ms/div
kann-züge



15 min. 25 mV = 331 Ω.

86D149H/92
SERIO I - 322.23
Transmissie 5.

Vam - rijds



25 mm = 41.6 mp = 342 J2

96 D14 5H/93P
serie II 134-1

Scoop.

Y = 20 mp/div
X = 1 ns/div

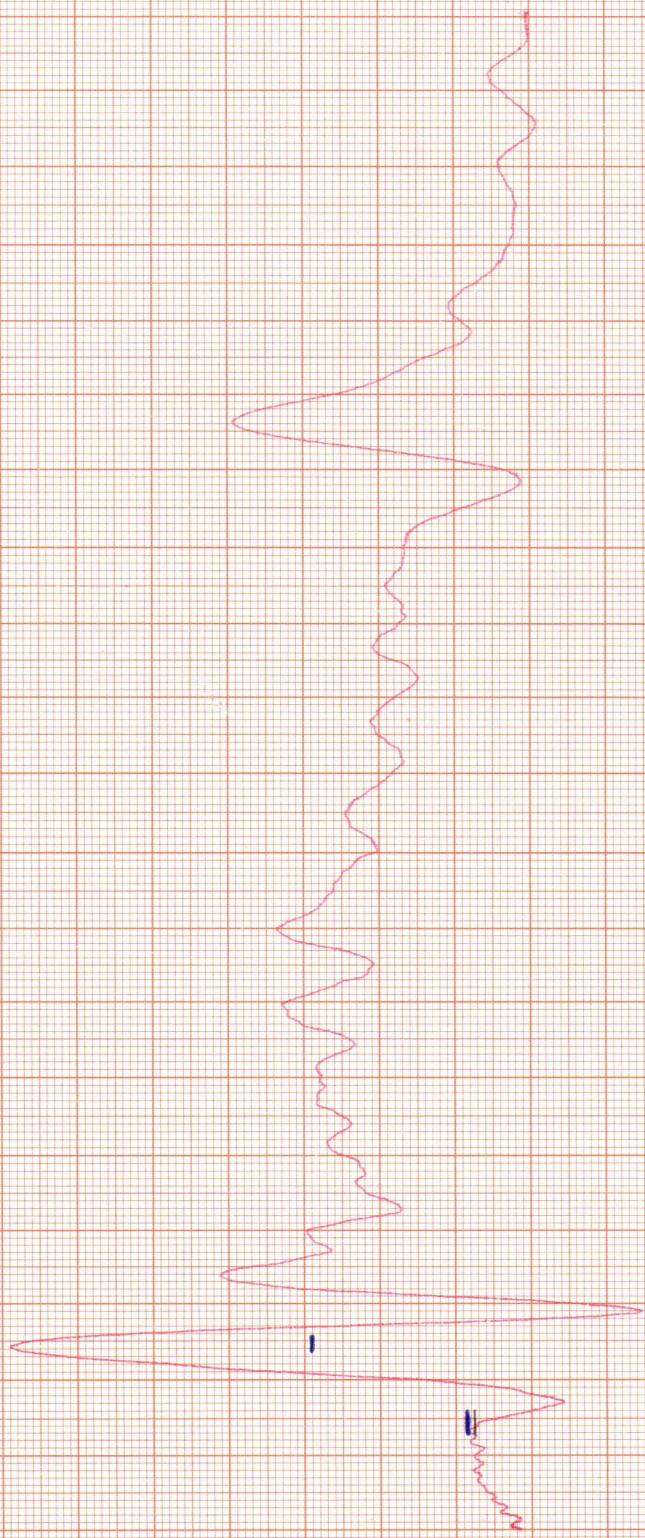
kam-zijde

100 mp = 60 mm
280 mm = 10 ns

11 mm = 35 mp = 337 Ω



86D145M14SP
serie II - 334-3

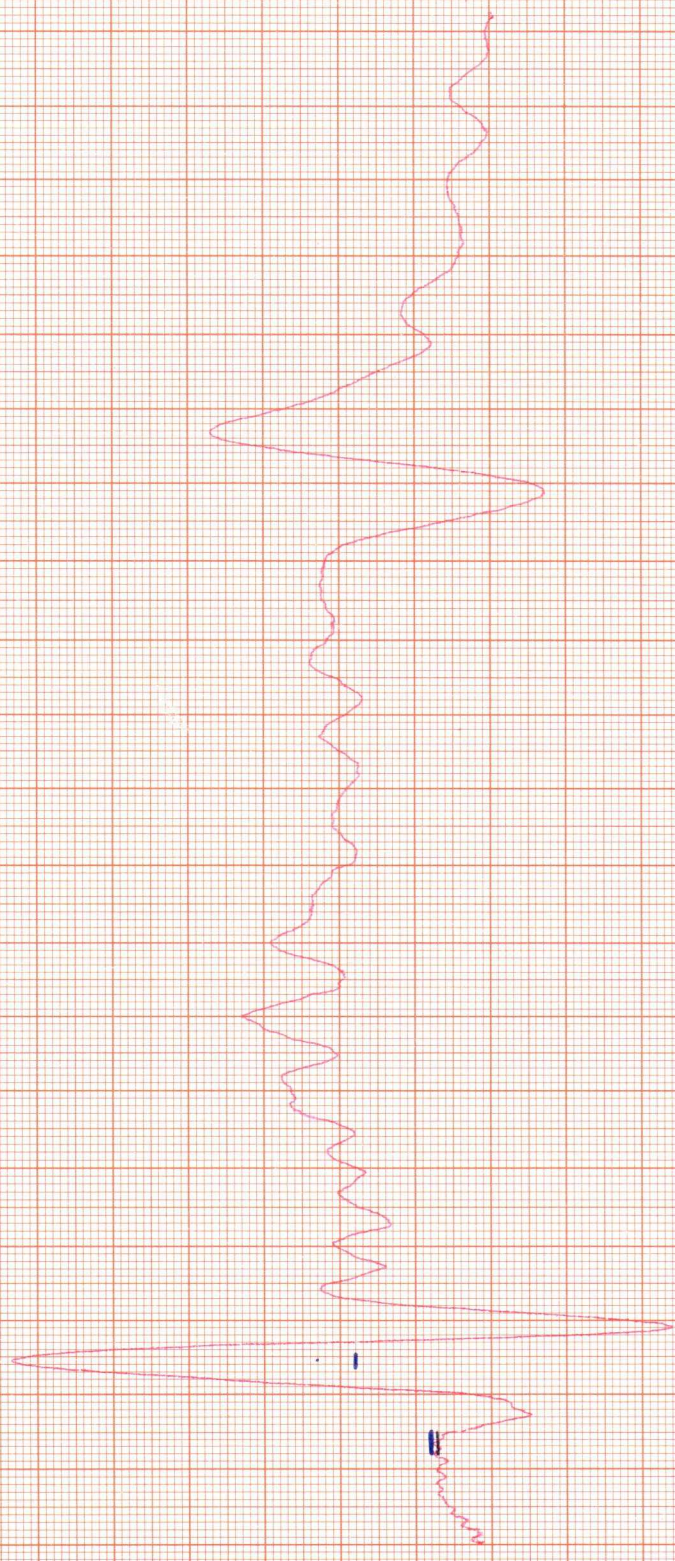


21 mm = 55 mp = 337 R.

kom. zija

862145N/37P
S-458
serie II

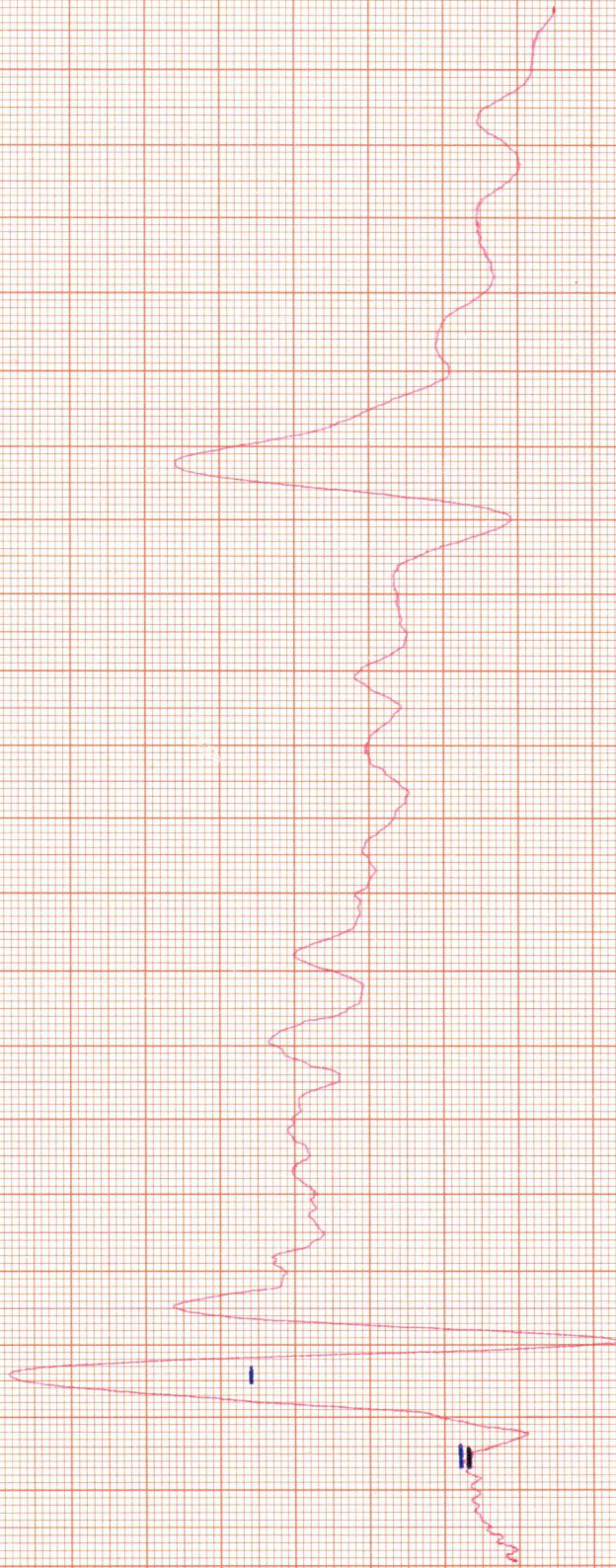
Kamm-Zihte



10mm = 16.6 μs = 385 D.

8621454/988
serio II
41-hst 334-14

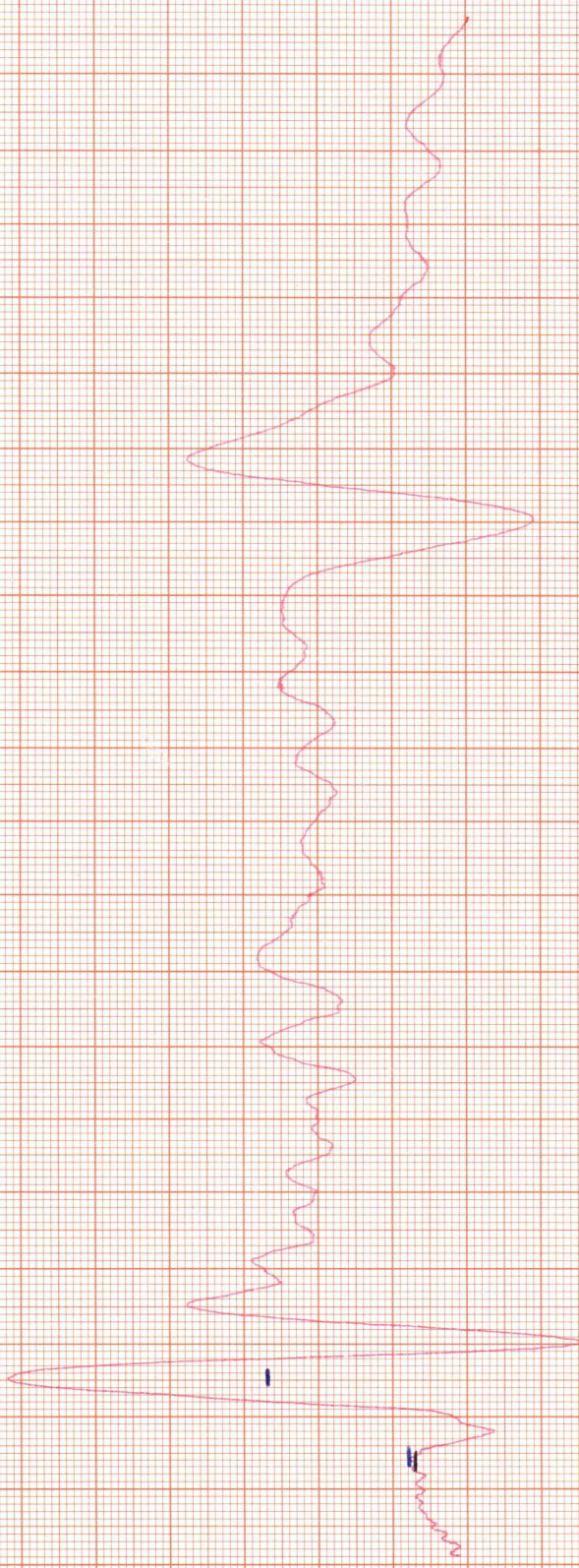
kam-züfte



28mm = 46.6 mp = 346.2.

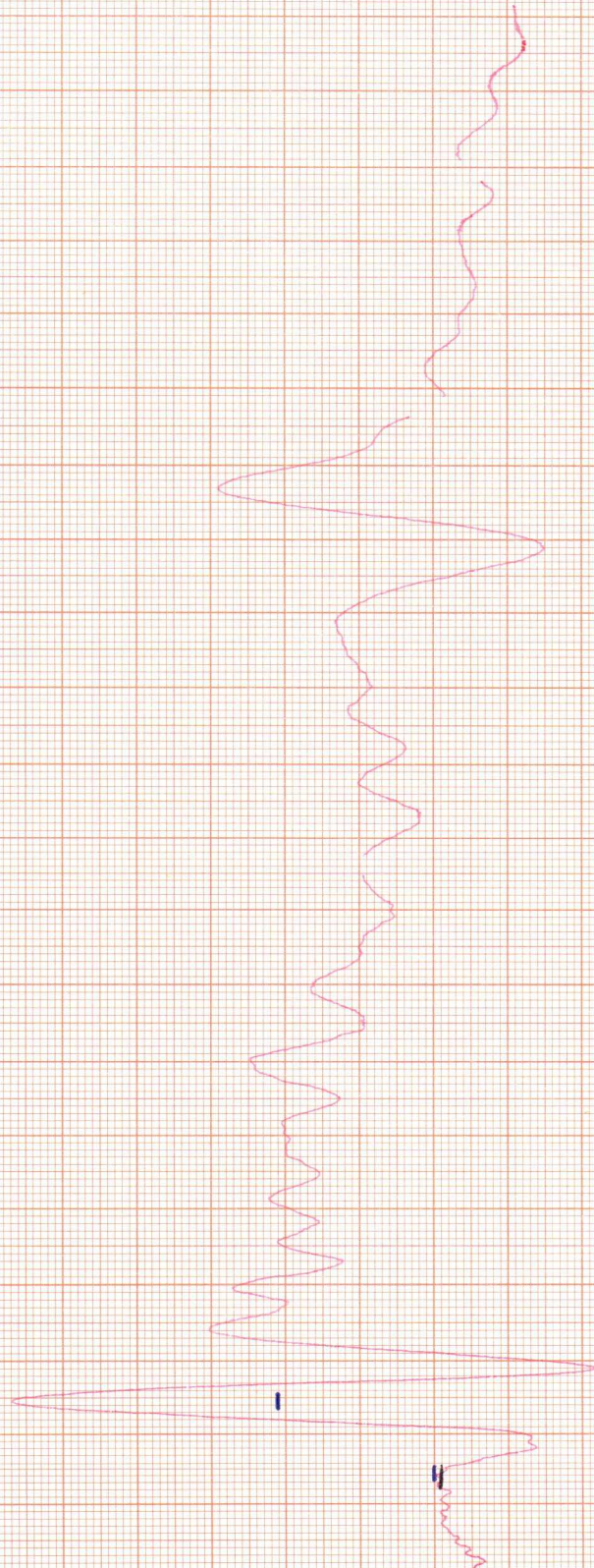
06D14GH/9sp
serie II - 334-23

Kam-zijte



19mm = 31.6mp = 335.2.

86 D14 9M/93P
serie III
359-6



Y = 100 mV = 60 mm
X = 10 ns = 220 mm

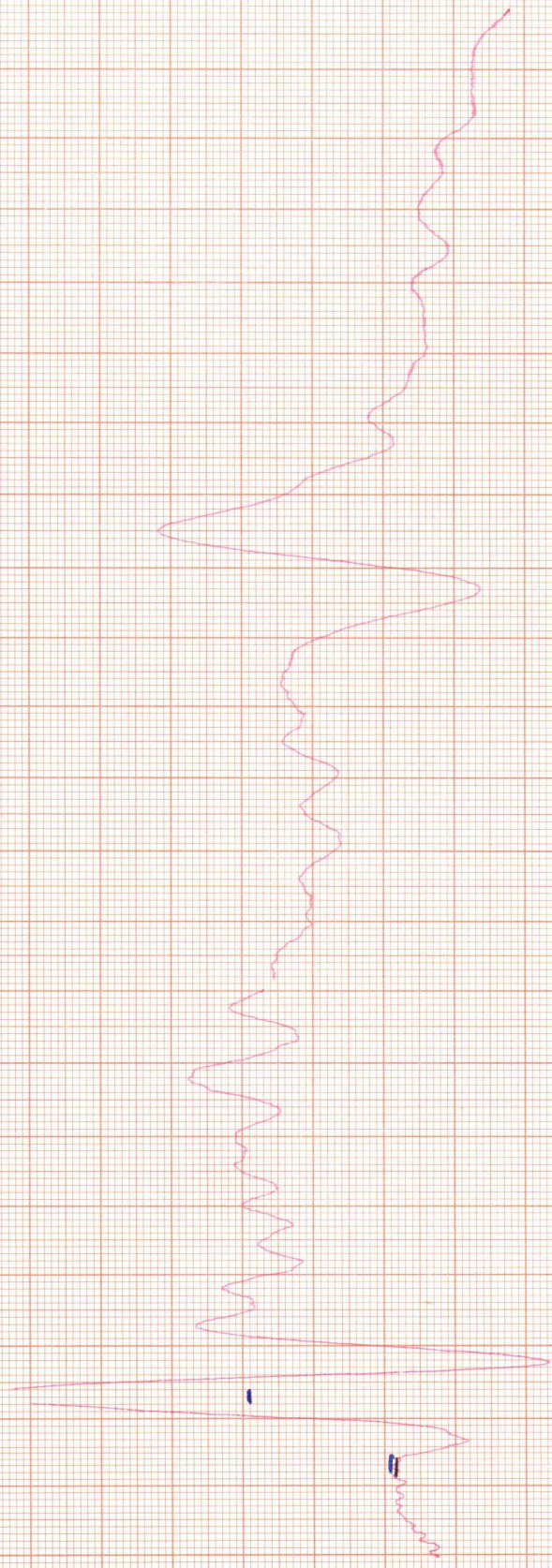
11 mm = 35 mV = 337 Ω

sweep - 20 mV/div
1 ns/div.

kom - züge

862149H/93P
serie III 339-7

Kamm-zigle



20mm = 33.8 m p = 336.2

86214 5/11/98
serie III 339-13

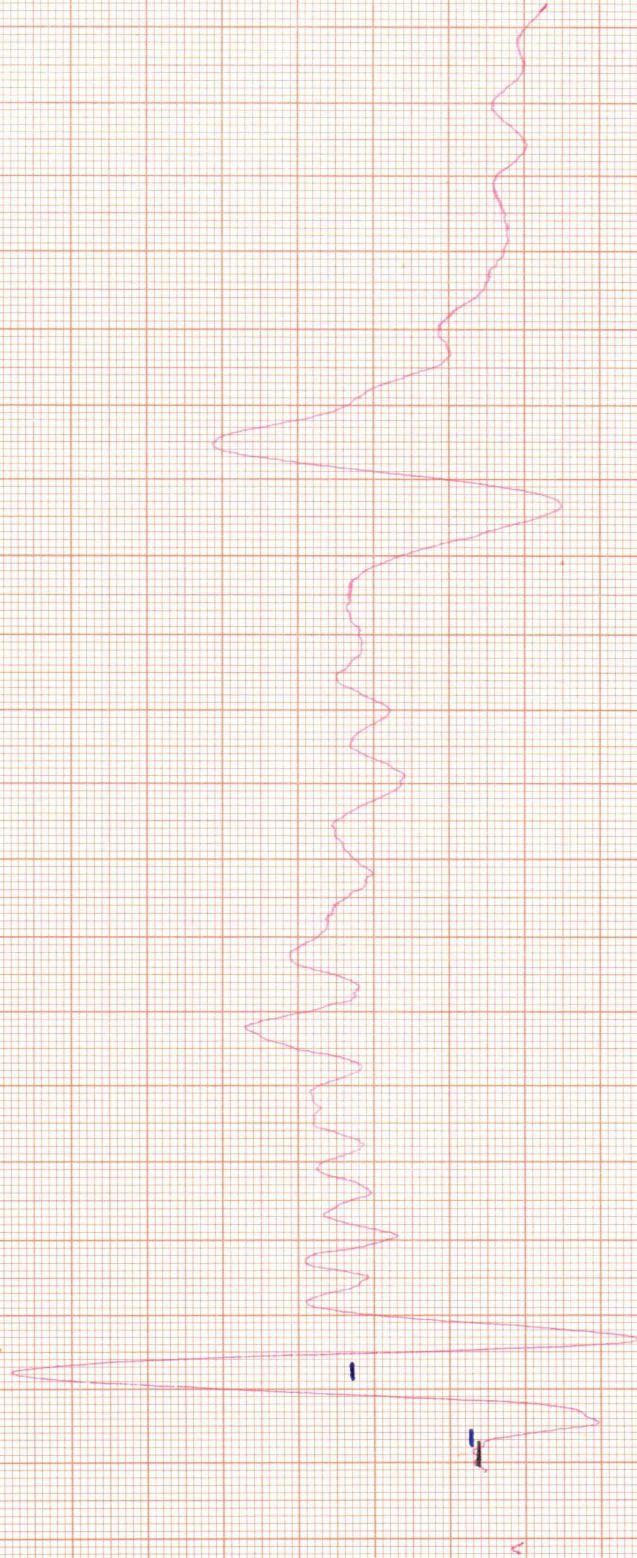
kam-zigte



28 mm = 36.6 mP = 339 J2

86D14GH/gsp
serie III 339-14

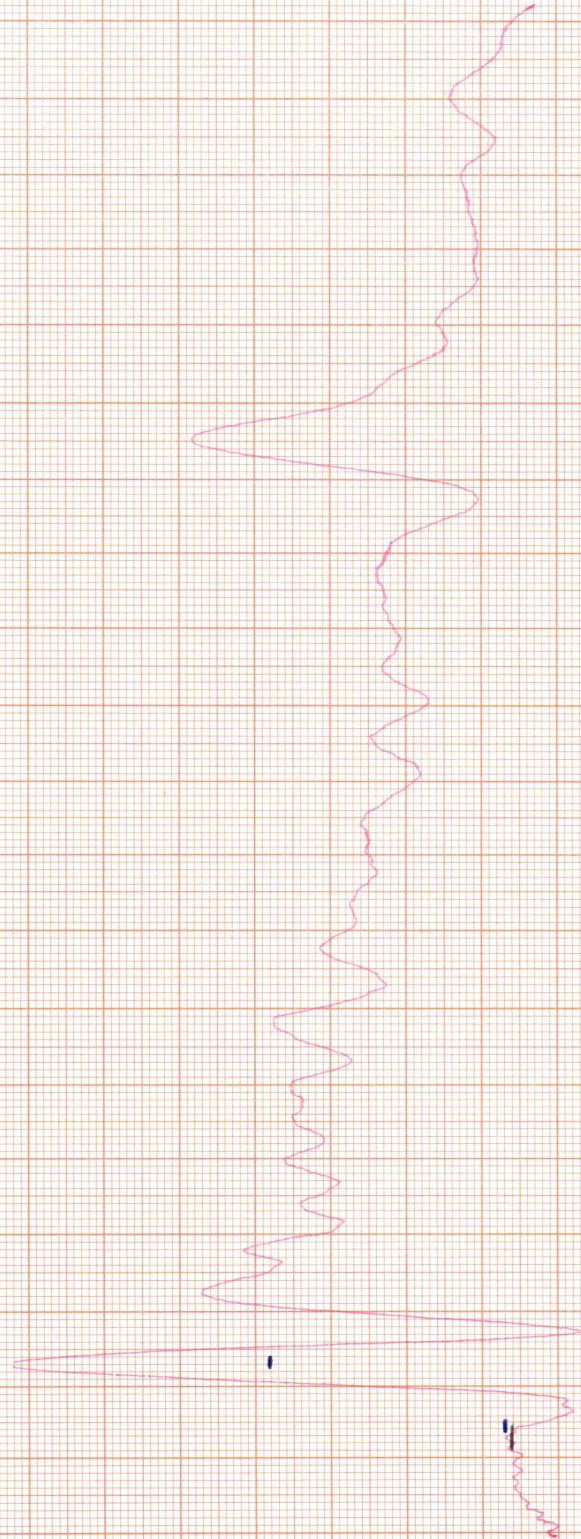
norm-zijde



16 mm = 26.6 mp = 332 J2.

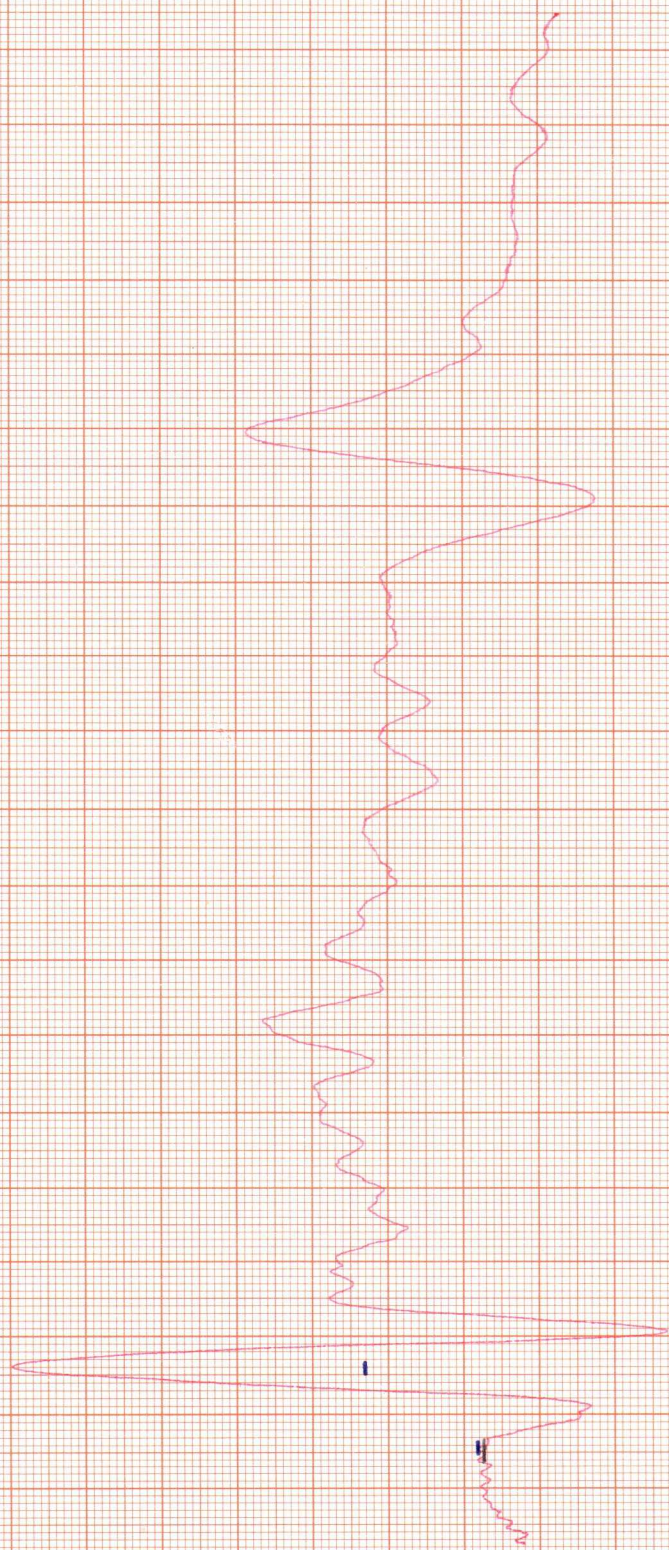
86D14 GH/4SP
Service III 339-16

20 mV
1 nsec
beam - zündle



31 mm = 51.6 mV = 349 Ω.

86D14 GN/43P
SERIO III 344-10



15 mm = 25 mp = 831 μ s.

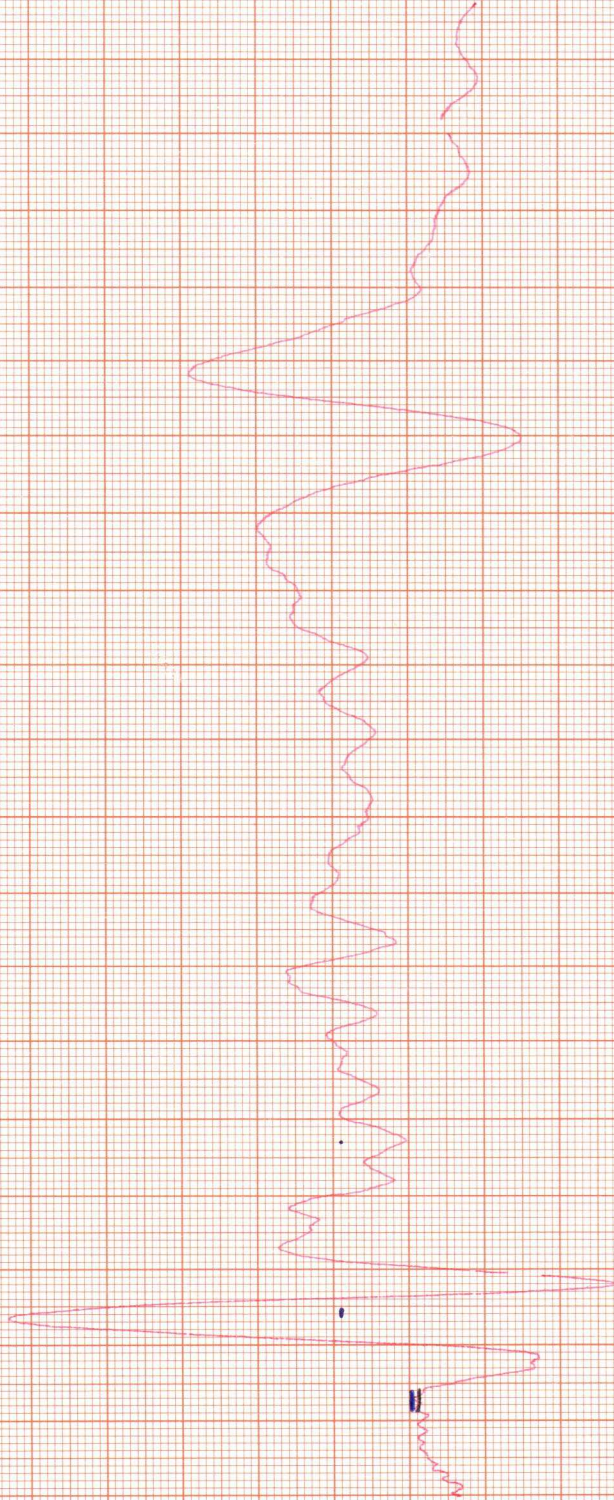
100 mp = 60 mm
10 μ s = 20 mm

SCOOP = Y = 20 mp/div
X = 1 div/ms.

beam-zigzag

86D149N/9sp
serie IV 344-12

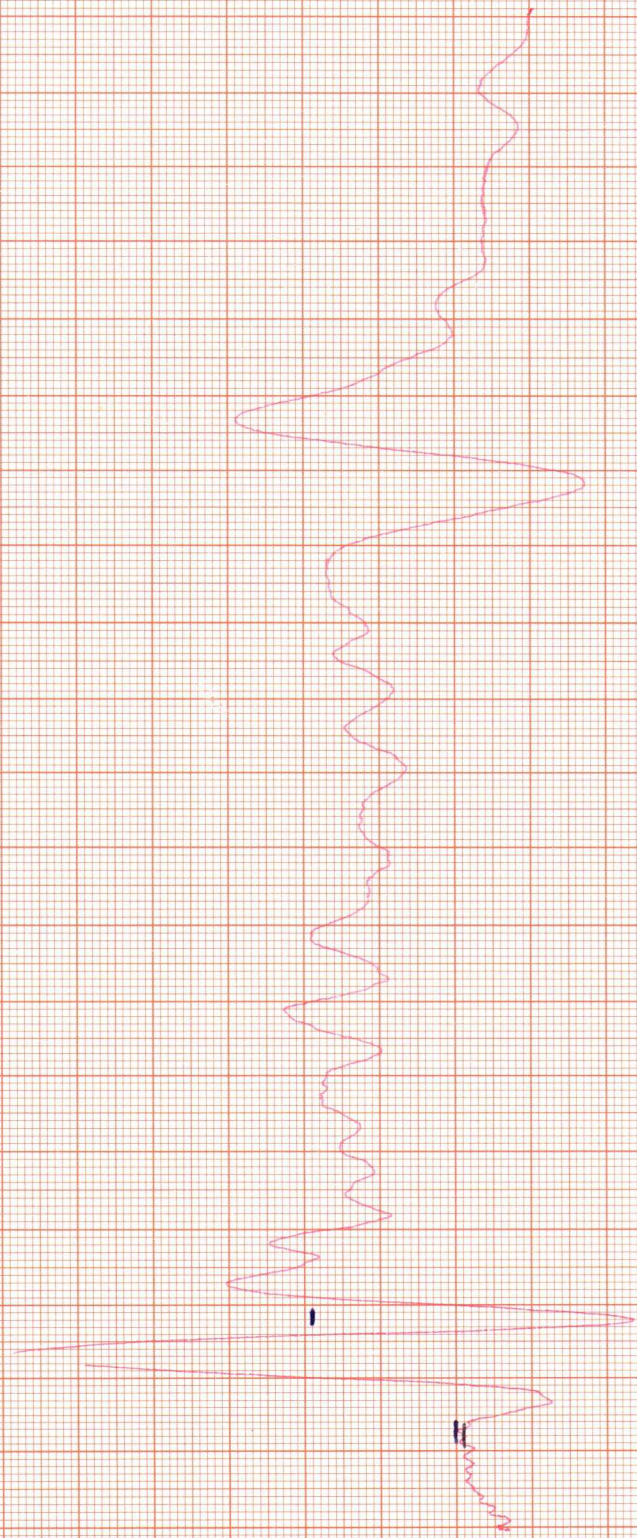
kan - zijde



gmm = 15 mp = 324.2

86214 GH/93P
serie IV 844-13

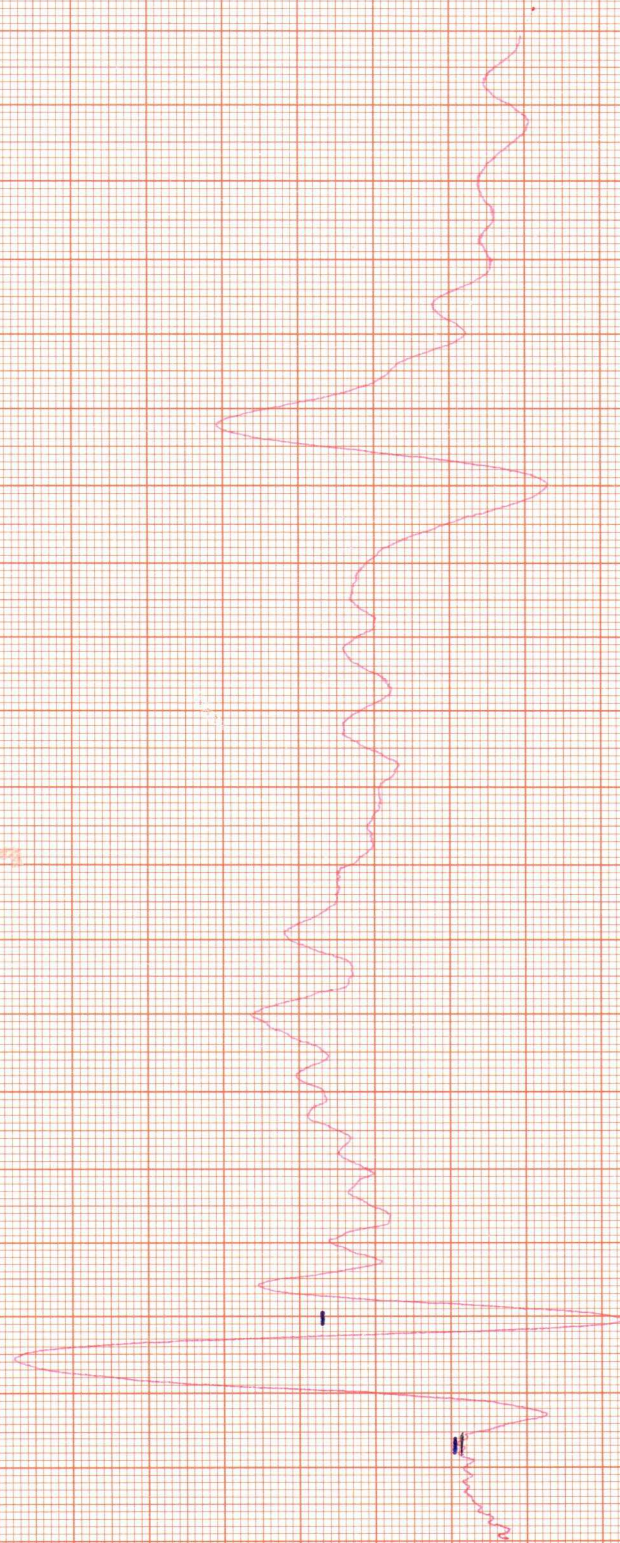
kom-züfte



19 mm = 31,6 mp = 335-2

862145H/98P
SERIO III 344-16

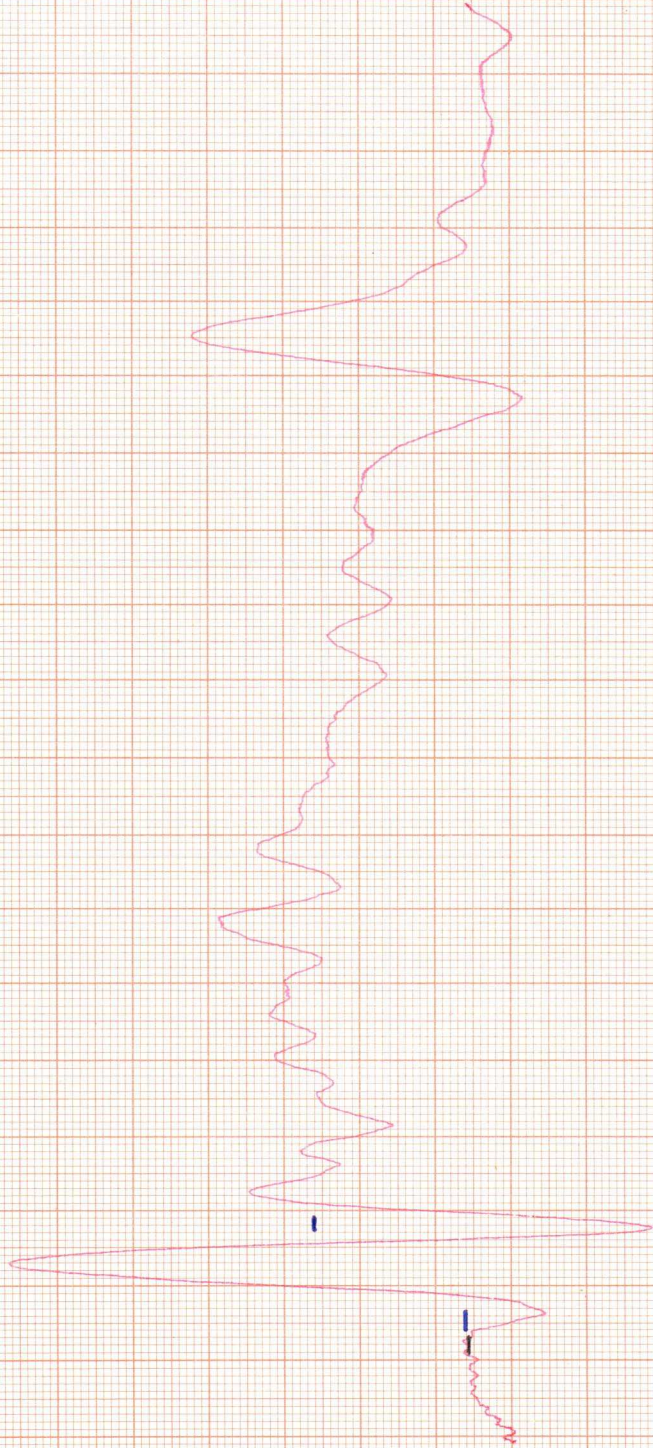
kaum - züchte



10 mm = 50 mp = 334 R.

82-443
15/11/5 11/12/98
serie II

kom - zide.



20 mm = 33.3 mp = 336 Ω.

TDR metingen aan de 86 D14 onder verschillende
condities.

Om na te gaan of

- al of niet vakuum en
- al of geen glasomhulling

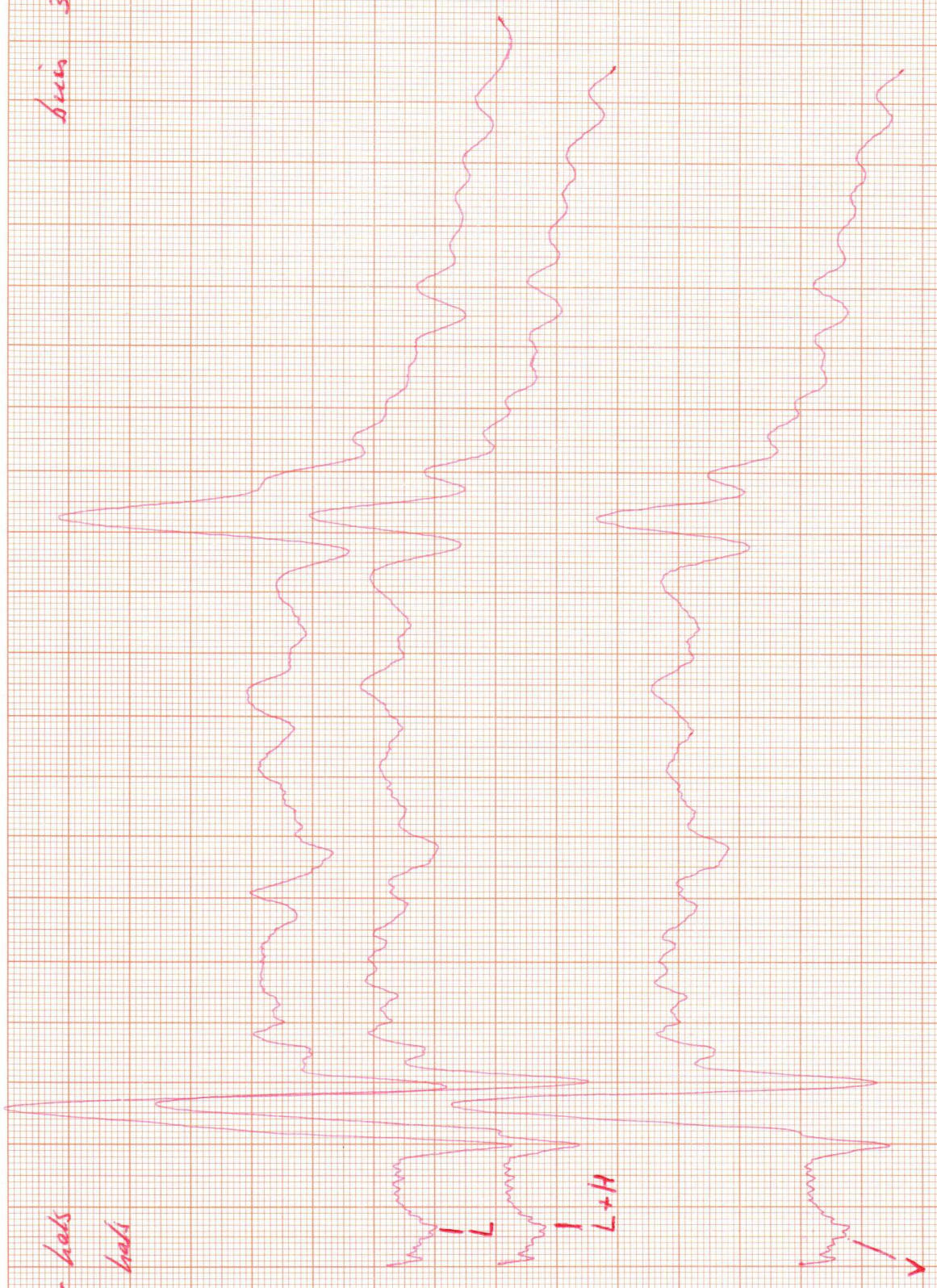
de TDR meting beïnvloeden zijn de volgende
metingen achteraanvolgens uitgevoerd:

1. Buis 300-13 ; zie plot gemarkeerd met V
2. Beluchte buis 300-13 ; zie plot
gemarkeerd met L + H
3. Kanaal van buis 300-13 ; de hals is
verwyderd ; zie plot gemarkeerd met L.

Uit deze plots valt te zien dat de
gasdruk en glasomhulling geen invloed op
de TDR meting uitoefenen.

H.P.M. Koppelman.

Swis 300-13



L = Lichtrometer
L+H = met hals
V = vacuum

L
L+H
V



plaats Enschede datum 12 December 1983 nr. _____
van C. Gijzen afd./geb. ontw. gr. Oscilloscopes tel. nr. 053-354545
aan HPM Koppelmans afd./geb. ELCOMA - Heerlen
betreft symmetrie helix 86D14

In de specificatie van de 86D14 (1983-03-21) staat:
char. impedance : $2 \times 165 \Omega \pm 3\%$, dit houdt m.i.
reeds een symmetrie-eis in van max 6% assymetrie
($1 \times 165 \Omega - 3\%$ en $1 \times 165 \Omega + 3\%$)

Als dit gehandhaafd wordt, is een aparte symmetrie-eis
overbodig.

Als deze char. impedantie opgegeven zou worden als:
char. impedance : $330 \Omega \pm 3\%$ symmetrical, dan is
een aparte symmetrie-eis (stel 5%) nodig.

Indien de testopstelling zoals geschetst in bijlage 1
gebruikt wordt, kan op de "throughput monitor" de
assymetrie geconstateerd worden.

De methode is dan als volgt.

- 1 Aan beide kanalen wordt hetzelfde signaal via een
zgn. power divider toegevoerd.
- 2 Een van beide kanalen wordt "inverted" geschakeld.
- 3 met de gain control wordt het signaal op minimum
gevegeld.
4. De throughput monitor wordt weer in de testopstelling
opgenomen.
5. Voor de symmetrie worden beide kanalen op dezelfde
polariteit geschakeld.
6. Het overgebleven signaal is het gevolg van de assymetrie.

Een andere methode zou de volgende kunnen zijn:

Assumerend dat de helix-zelfinductie voor beide zijden gelijk is, is de capaciteit van elke helix helft een maat voor de impedantie van deze helix helft.

De verhouding van de beide helix helft capaciteiten is derhalve een maat voor de impedantie-symmetrie en wel:

$$\text{assymmetrie} = \left| 100 \times \left(1 - \sqrt{\frac{C_{\text{links}}}{C_{\text{rechts}}}} \right) \right| \quad (\text{in } \%).$$

Voor de meetmethode en de resultaten: zie bijlage 2.

De invloed van de gemeten assymmetrie hebben we nog niet d.m.v. inbouw in de applicatie kunnen constateren.

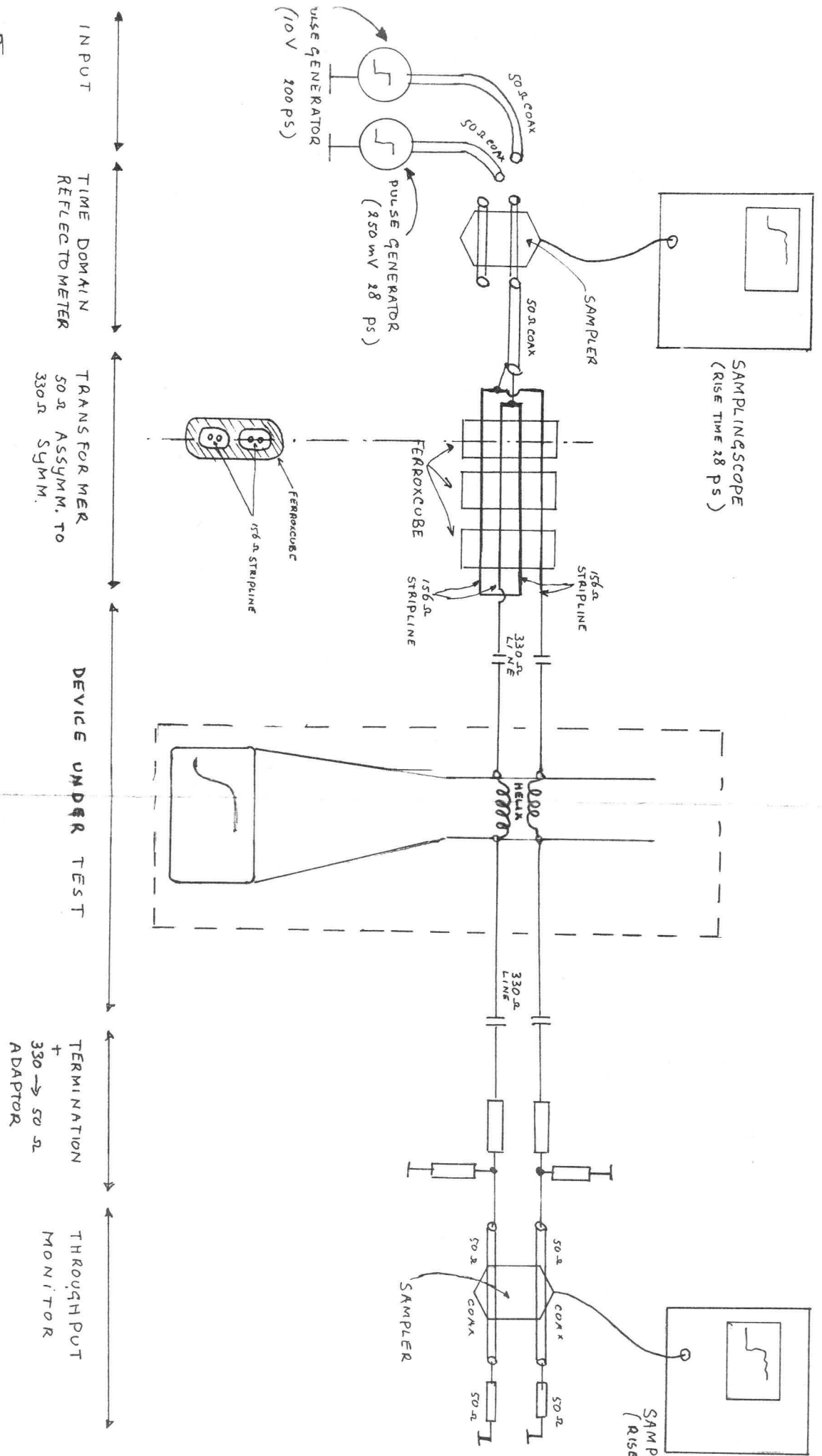
Wanneer dit gekeurd is kunnen we in onderling overleg de juiste waarde van de assymmetrie-eis vaststellen.

Aan de evt. te gebruiken meetmethode en de definitie van de assymmetrie doet dit echter niets af.

vr. gr.

ijzen

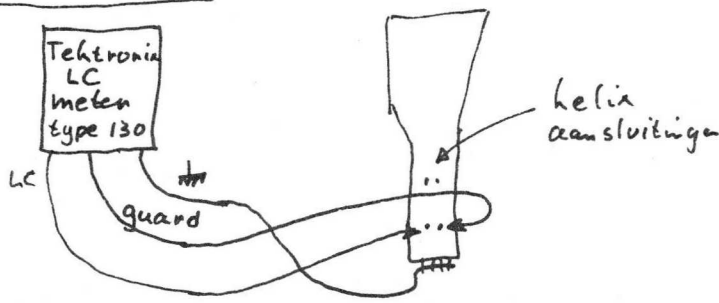
TEST BENCH FOR DESIGNING A HELIX CRT



bylage 1

Capaciteits meting aan helix van 86 D14

meet methode:



* tijdens meting A is de "andere" helix helft aan de guard spanning gelegd, alle overige elektroden (incl. triimplaten) aan ~~aan~~

tijdens meting B is de "andere" helix helft ook aan ~~aan~~ gelegd.

meet resultaat:

Buis #	A (met guard)			B (zonder guard)		
	C links	C rechts	Assymm.	C links	C rechts	Assymm.
327 - 4	14,8 pF	12,8 pF	7,5 %	15,9 pF	13,9 pF	7,9 %
- 5	13	13,7	2,6 %	14,2	14,8	2 %
- 7	13,1	14,1	3,6 %	14,2	15,3	3,7 %
- 16	14,5	12,4	8,1 %	15,6	13,5	7,5 %
328 - 8	14,3	12,2	8,3 %	15,3	13,3	-7,3 %
332 - 7	13,6	13	2,3 %	14,8	14,1	2,5 %
- 11	12,5	14,5	7,2 %	13,6	15,6	6,6 %
- 13	13,5	13	1,9 %	14,8	14,2	2,1 %
- 21	13,2	13,6	1,5 %	14,5	14,7	0,7 %
- 22	13	13	0 %	14,1	14,1	0 %
- 25	13,9	13,2	2,6 %	15,1	14,3	2,8 %

bijlage 2.

**SITUATION TOOLS
AND
MANUFACTURING EQUIPMENT**

GEREEDSCHAPSLIJST TYPE 86-D14

<u>Helix vervaardigen</u>		
Knipapparaat 70 mm breed		
Buigmal	Schetsnr. 0/212	
Buigstempel (V-blok)		
Helix indrukmal	Schetsnr. 0/206	
Helix indrukhouder	Schets 0/230	
Helix indrukbrander	7322 010 23021 A1	
Helix indrukbedje	Schetsnr. 0/229	
<u>Helix pakket samenstellen</u>		
Helft van 2-lijstenmal	7322 011 95771 A1	
Helix opsluiting	Schetsnr. 0/236	
2 x focusbusopsluiting 23,5 mm	} geen nr. te vinden	
2 x afstandsbuis 15 mm		
2 x afstandsbuis 13 mm		
2 x afstandsbuis 4 mm		
1 x afstandspaatje 1 mm		
1 x aandrukblokje 4,5 mm	7 k 17690 A4	
1 x stelring \emptyset 6 mm		
Lastang	7322 002 94721	
<u>Kanon indrukken</u>		
1 x indrukbrander universeel	7300 010 21671	
1 x indrukbedje 185 mm lang	Schetsnr. 0/237	
1 x 2-lijstenmal	7322 017 07861	
1 x x-portefeuille	7322 128 51101 A1	
2 x afstandblokje 4,5 mm		
1 x opsluitblok afschermplaat helix	Schetsnr. 0/232	
1 x opsluitblok afschermplaat helix	Schetsnr. 0/233	
1 x focusbusopsluiting 28,8 mm	geen nr. te vinden	
2 x opsluitplaat focusbus 2,25 mm	Schetsnr. 0/234	
2 x opvulring G21-G22 2,1 mm	7322 128 48541 A4	
1 x opvulblok G21-G22 24,5 mm	7322 013 28411 A4	
1 x afstandplaatje G2-G21 1 mm	geen nr. te vinden	
1 x afstandplaatje G1-G2 1 mm	7322 011 98481 A4	
1 x centreerpen G1	7322 313 43491 A3	
1 x oplasmal buisbodem	Kombinatie van: 7322 313 21703 A2/ 7322 312 42981 A2	

*Overdraacht
Perzeld?*

1 x Oplasmal centreerveren (ben)	Schetsnr. 0/227
1 x Oplasmal centreerveren (bov)	Schetsnr. 0/228
1 x Oplasmal uitvoerkam	Schetsnr. 0/235
1 x Lastang helixuitvoer	Schetsnr. 0/231

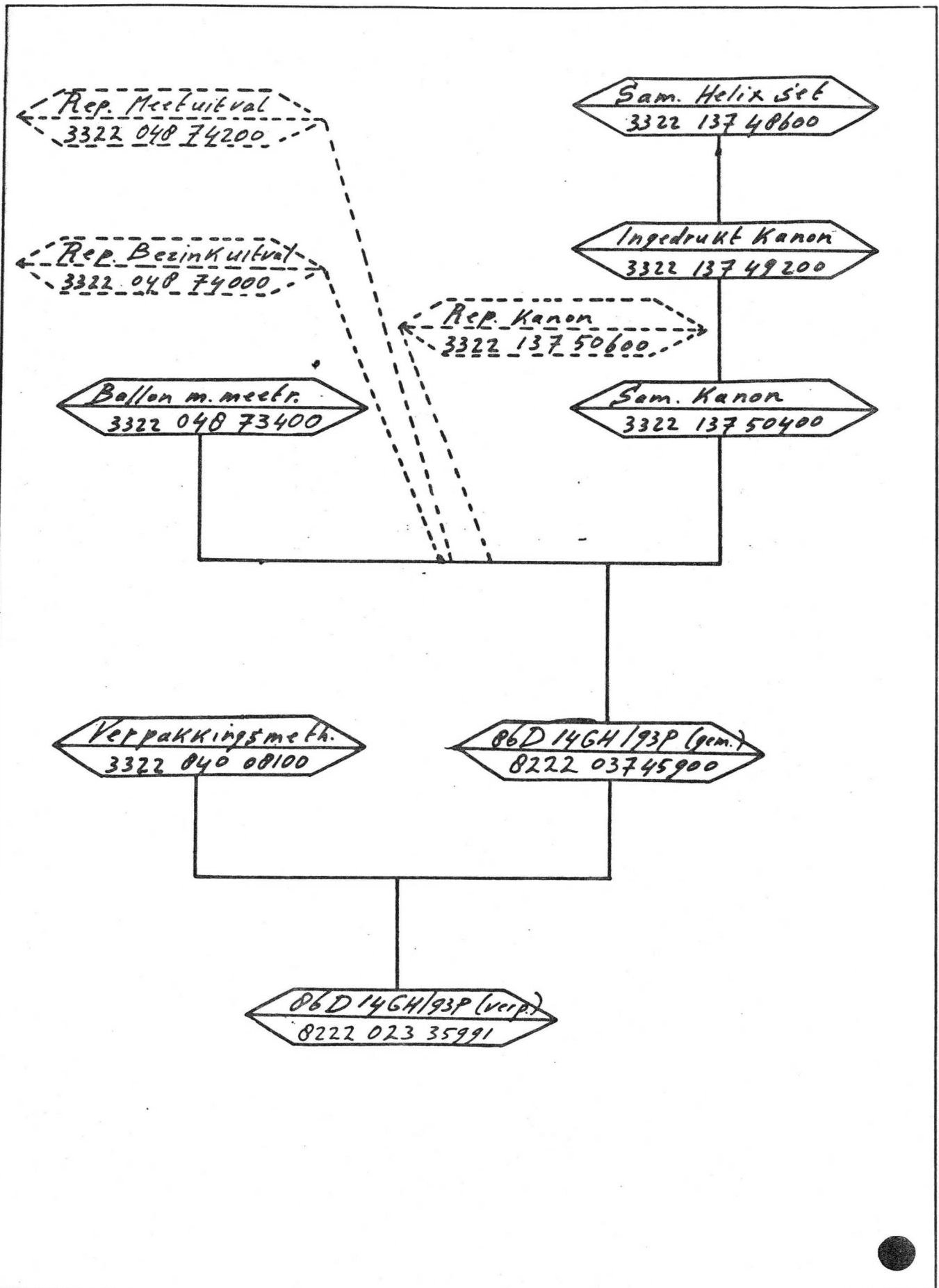
Heerlen, 83.12.07,
Ontw. Osc.gr.buizen,

P. Geurts

MANUFACTURING INSTRUCTIONS

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. Afbeelding of mededeling aan der. .e vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.



NAME <i>Offermans</i>		SUPERS	/ 260 — 001 022		83-08-23
KAT		CHECK	DAT 83-08-23		A4
Kathode straalbuis Verpakt (9V)			86D14GH/93P		
Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS					

Flu-Pdr (GH) 22656
1322 995 02473 019 --G

Bezinken
KHY-REPO21

Kontrolleren
KHY-BZK006

Wassen (hals)
KHY-WAS004

Kontrolleren
KHY-BZK006

Drogen
KHY-RCPO21

Transmieten
KHY-MTN054

PVA 22610
1322 510 32701 013

Acrylhaar 002 11966
1322 503 56501 --G

Vliezen
KHY-VL5001

Hitaal GA37D 22742
1322 511 91502 010125 -16

Bedekken
KHY-ANB005

Haak 10701
3322 081 09200 1 -PC

Aanbr. AL
RV-3-6-72/406

Uitsloeken

Kontrolleren

Sam. ballon + raster
3322 048 73400

Konus 09222
3322 044 02200 1 -PC

Zagen
KHY-ZAG009

Polysken

Boren
KHY-BOR005

Wassen
KHY-WAS012

Konus 9cbeoord
3322 044 02400
22233 1 -PC

Opvangpen 21321
3322 135 45800 1 -PC

Schuren pen
KHY-BRS004

Quickscal 7590 09226
1311 501 88801 013

Emaillie binder 22610
1322 510 36401 --G

Inzetten
KHY-INZ002

A Scherm m. raster 1 -PC

B Emaillie frame (D) 1 -PC

C Hals 1 -PC

D Emaillie frame 1 -PC

Plakken
KHY-PLK014

Afspring/Albot
KHY-AF5006

Ballon geplant
3322 048 73800
22233 1 -PC

Berechelen
KHY-BZK006

Bar. Nitraalopl. 22231
1322 500 35601 DP

Na. Silicaalopl. -DP
1322 503 78601

ONTWERP

Sam. ballon met raster 3322 048 73400

87.12.06

1-D

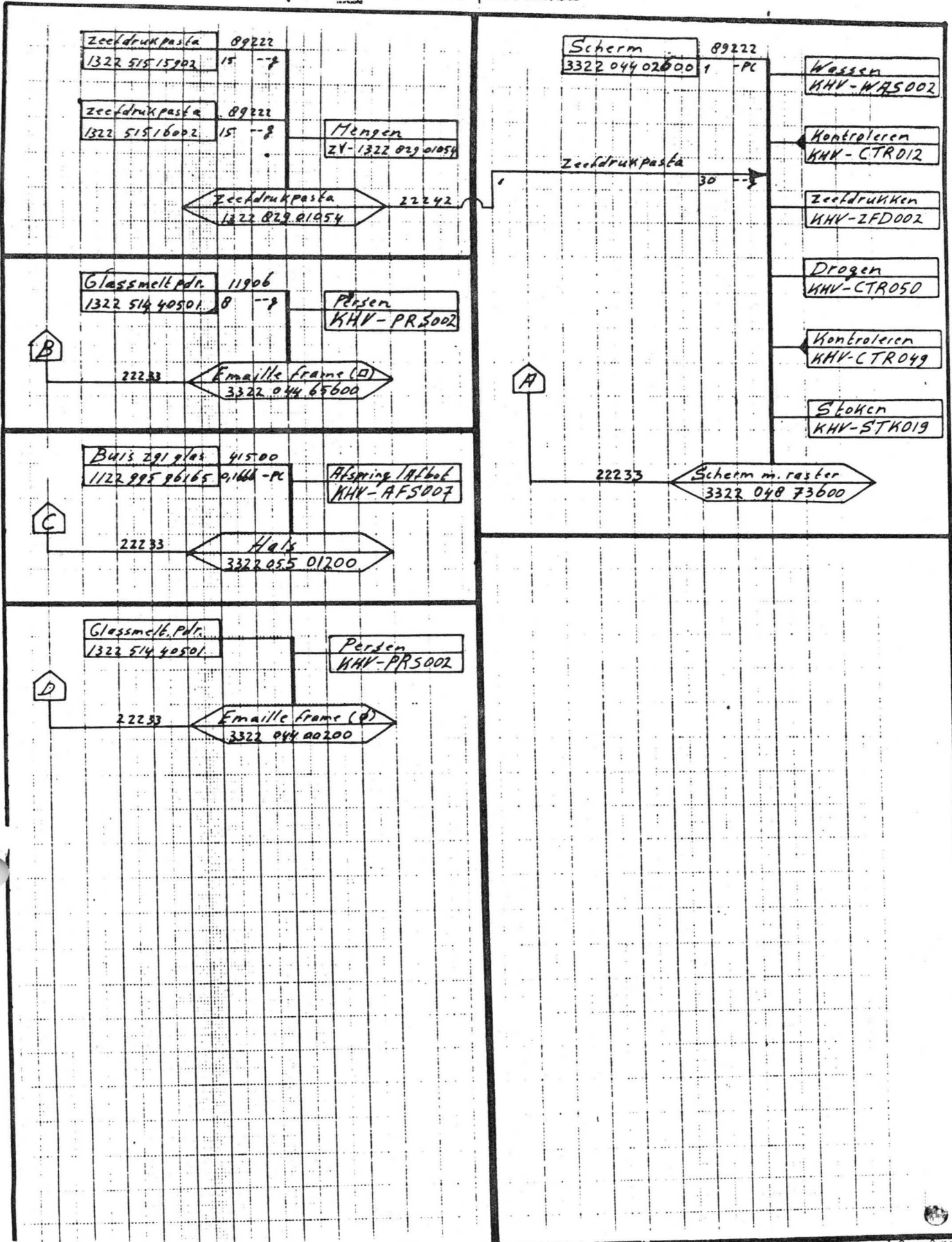
F.V. Elcoma

All rechten voorbehouden. Vermenging of nabijmaking van het ontwerp is niet toegestaan.

All rights strictly reserved. Reproduction or sale to third parties is prohibited.

MISD
Electronic components and materials Division

PHILIPS



Sam. ballon m. mecraster 3322 048 73400

Repairlic 22331
3322 138 33000 1 -PC

Wassen
HHV-WAS006

Drogen
HHV-RCPO21

Bevochtigen
HHV-BZK006

Flu-pdt (GW) 22651
1322 995 02472 99 --6

Bezinken
HHV-RCPO21

Kontrolleren
HHV-BZK006

Wassen (hols)
HHV-WAS004

Kontrolleren
HHV-BZK006

Drogen
HHV-RCPO21

Transmissie/mo
HHV-MTN054

PVA 22610
1322 510 32301 D73

Vliezen
HHV-VLS001

Acilbars 002 11966
1322 503 56502 --6

Hilasil GA37D 11142
1322 511 91502 90015-RL

Bedekken
HHV-FNB005

Haak 10701
3322 081 09200 1 -PC

Aankr. AL
RV-3-6-72/406

Witstroken

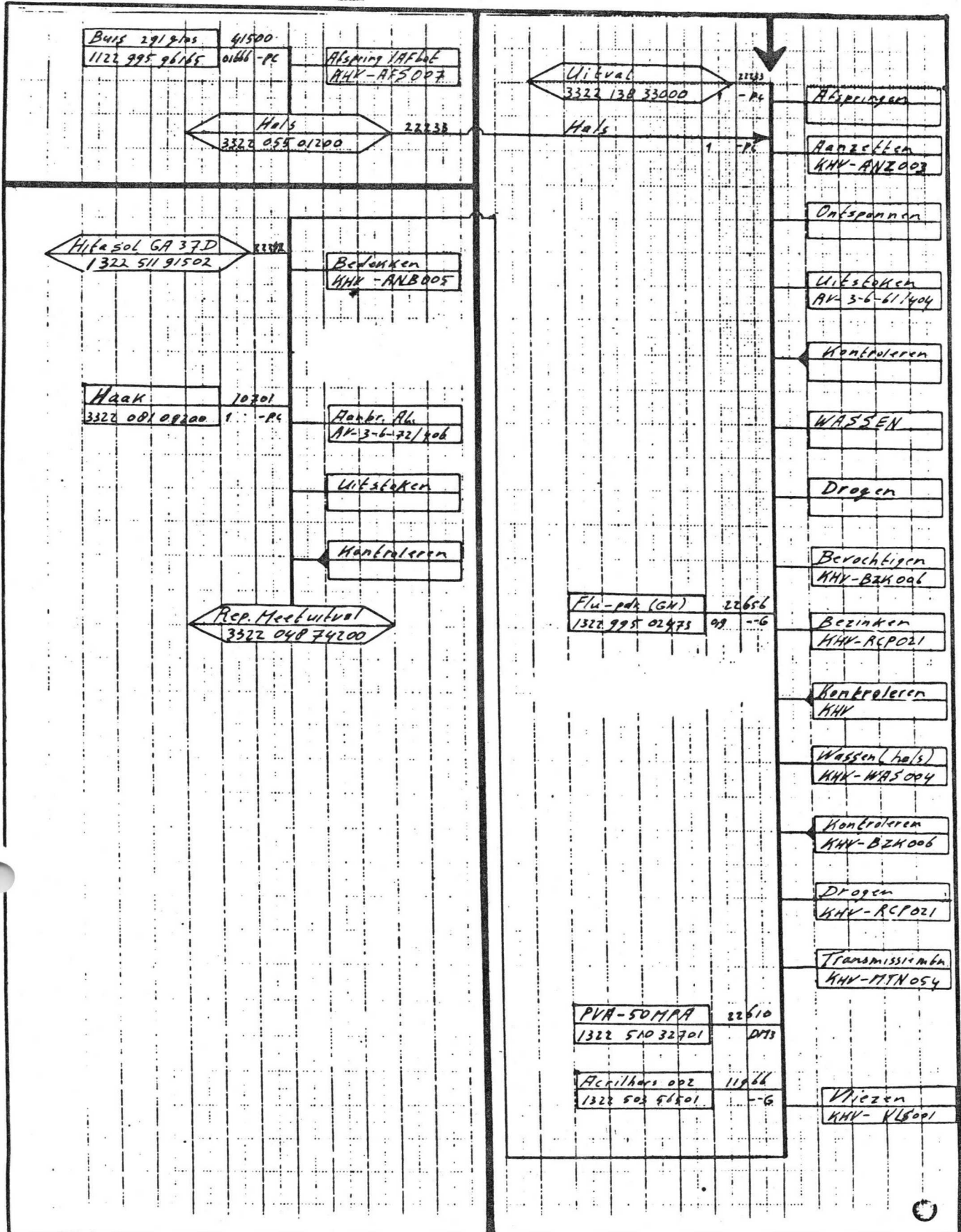
Kontrolleren

Rep. Bezinkuitval
3322 048 74000

ONTWERP

Rep. Bezinkuitval 3322 048 74000

82-11-06

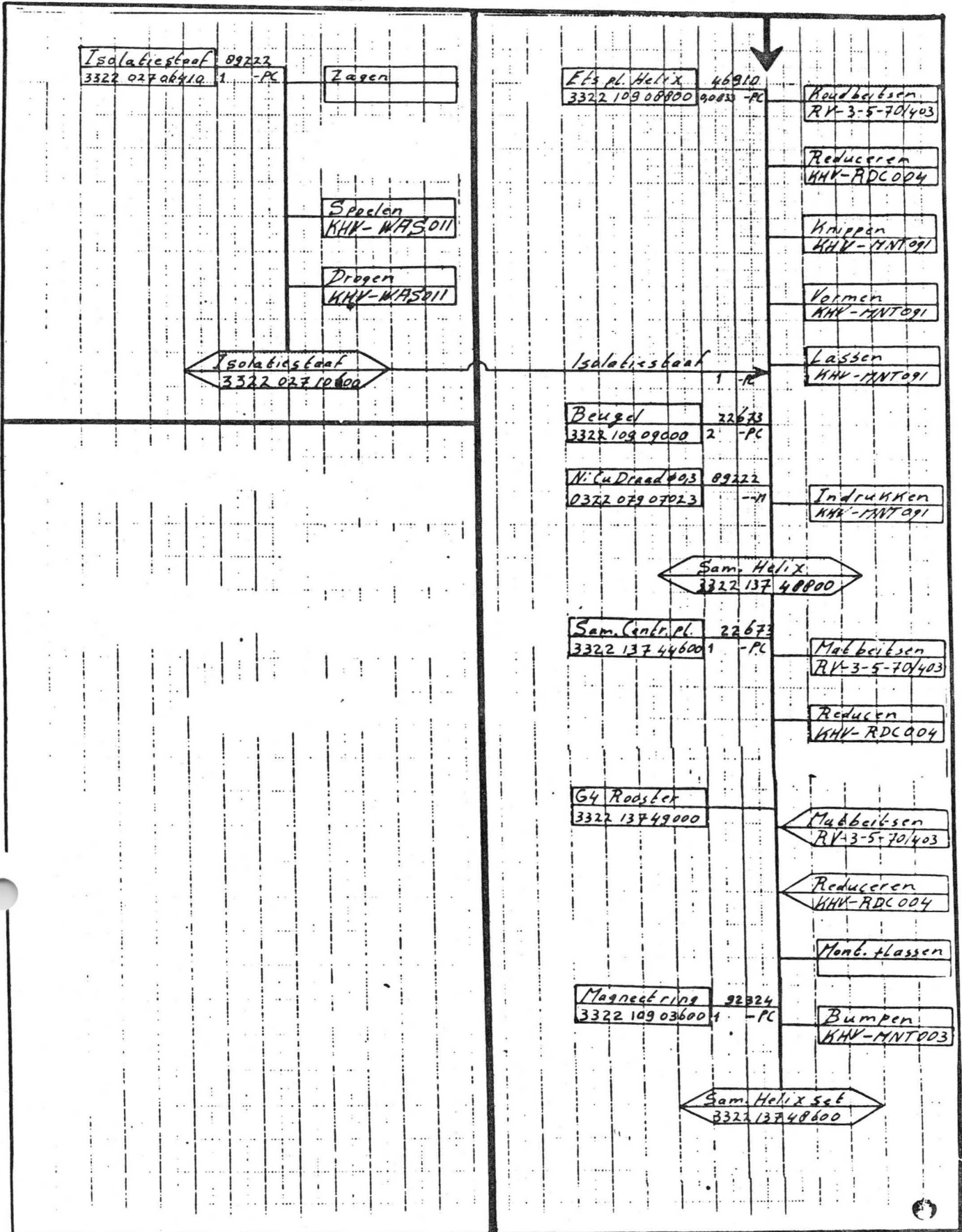


ONTWERP.

Rep. Meebuitval

3322 048 74200

83.12.06



ONTWERP

Sam. Helix set

3322 137 48600

87.12.06



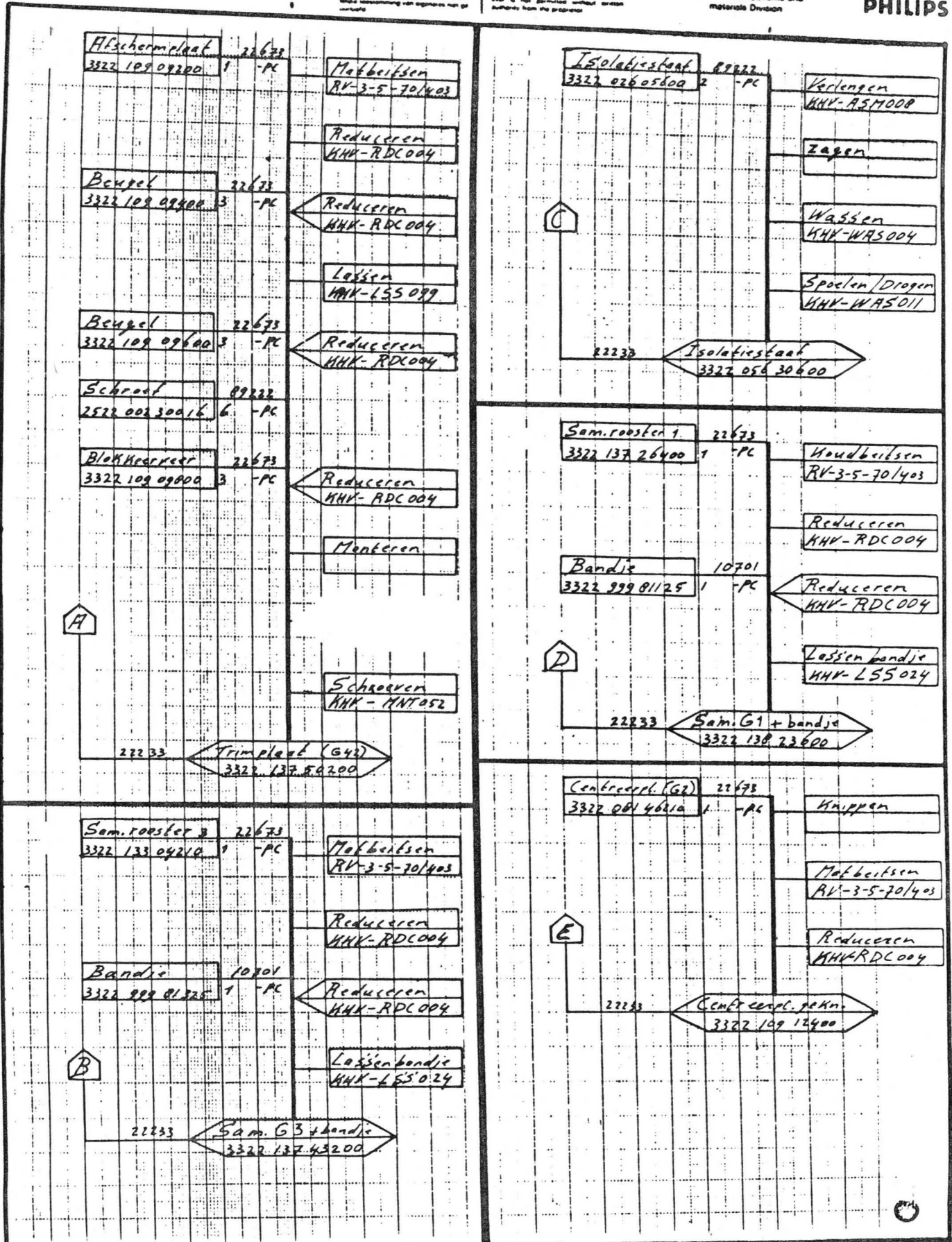
F.V. Elcoma

Alle rechten voorbehouden
Verwijdering of nabijmaking van dit
teken of teken met een teken is het
maken van een kopie van het
teken.

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

MISD
Electronic components and
materials Division

PHILIPS

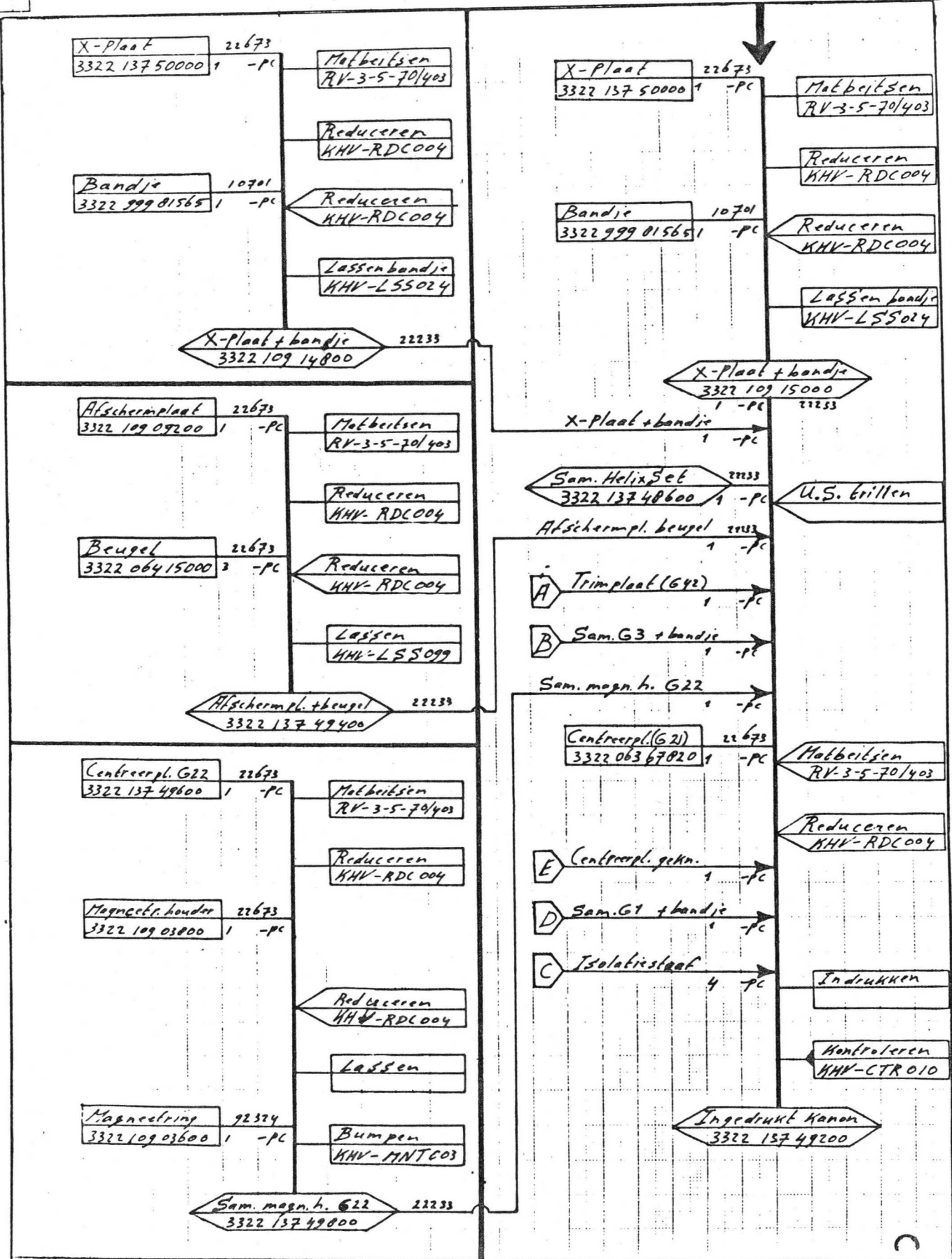


ONTWERP

Ingedrukt Kanon

3322 137 49200

87.12.06

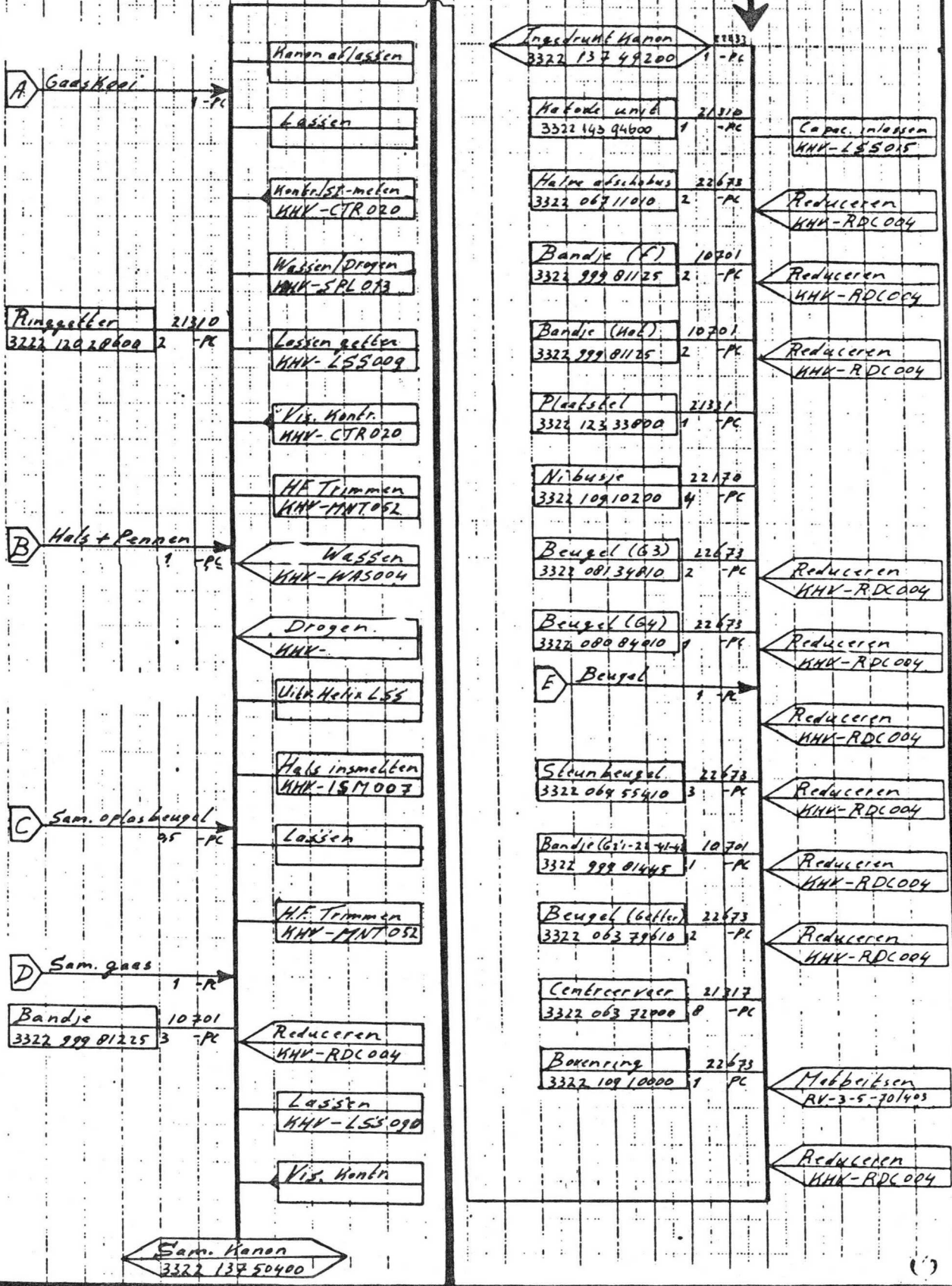


ONTWERP

Ingedrukt Kanon

3322 137 49200

83.12.06



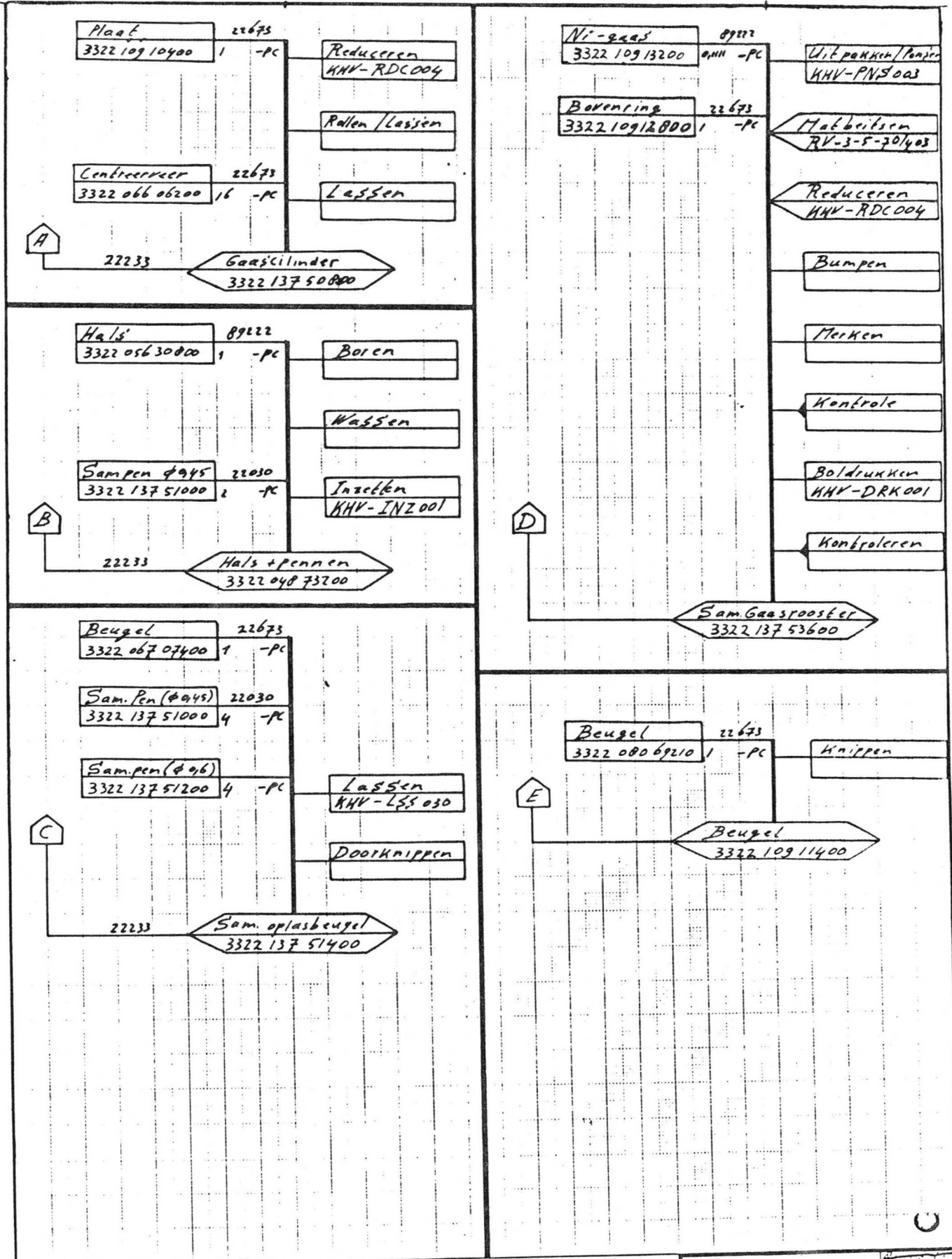
ONTWERP

Sam. Kanon

3322 137 50400

NAME	CHermans	SUPERS	0222 037 48230	2	260	— 001	027	AS
CHK		DATE	5.5.53					

83.12.06

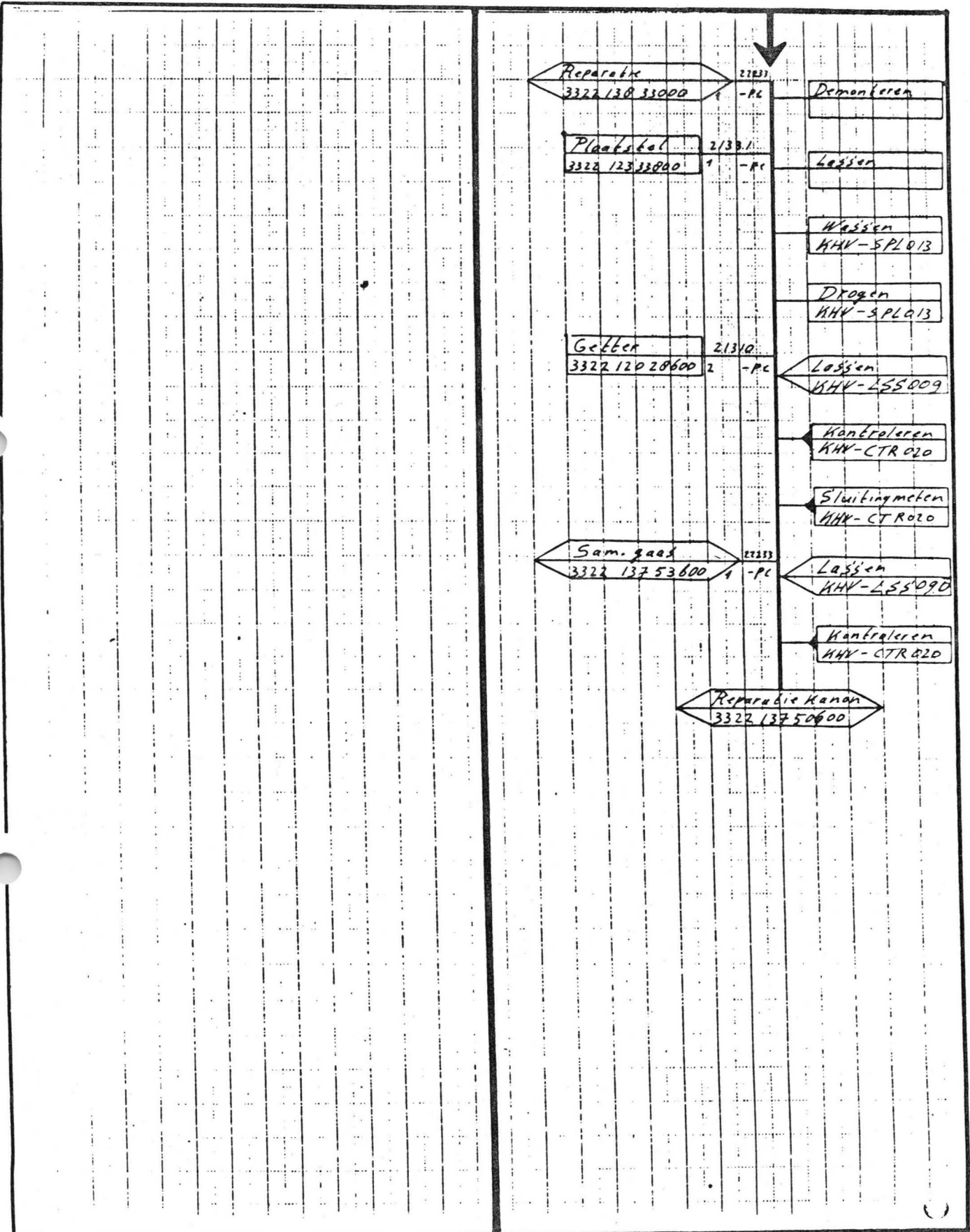


ONTWERP

Sam. Kanon

3322 137 50400

83.12.06

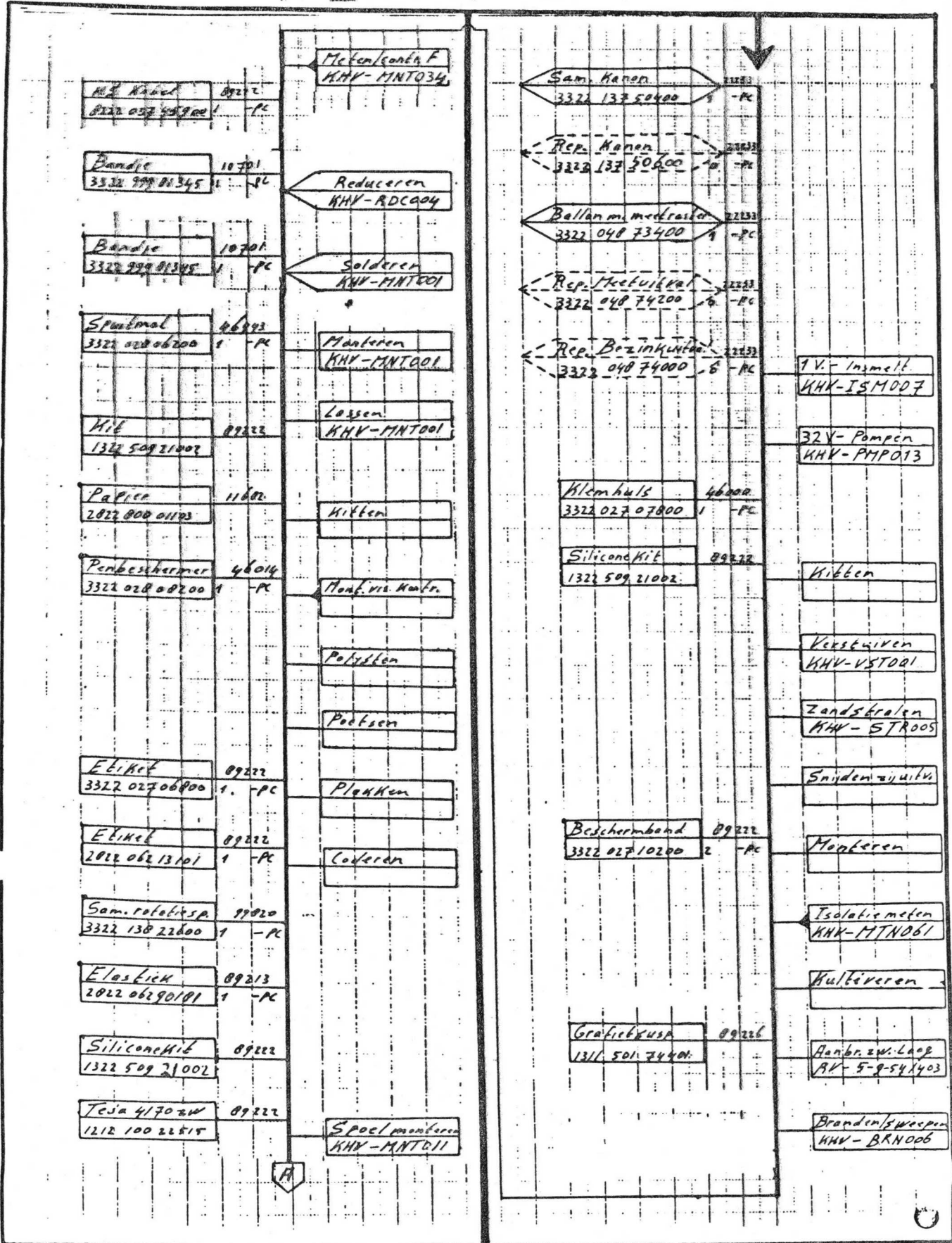


ONTWERP

Reparatie Kanon

3322 137 50 600

83.12.06



ONTWERP

Katodestraalbuis 86D146H/93P 8222 03745900

83.12.06

NAME: Offermans SUPER: P17203745900 2 760 - 001 027 AS

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN (Eindhoven, THE NETHERLANDS)

FD

F.V. Eicome

Alle rechten voorbehouden. Reproductie of verspreiding van dit document is niet toegestaan. Het kopiëren van dit document is strafbaar.

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

MISD
Electronic components and materials Division

PHILIPS

Zak
3322 02708000

8222

PC

A

lampen

86D146H/93P
8222 03745900

ONTWERP

Katodestraalbuis
86D146H/93P

8222 03745900

82.12.06

NAME B. J. J. M. M. M.

SUPERS 8222 03745900

260

002

027

A3

Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN Eindhoven - THE NETHERLANDS

11

P.V. Etsamo

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

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

Electronic components and materials Division

PHILIPS

86D14GH/93P (geen) 2213
8222 037 45900 9 - PL

Verpakkingssysteem
3322 842 08100 4 - PL

Verpakken
61 200-001

Algemene afw.

Algeme
Kont.
UN-D
1424 II
2,5%

Niveau Kont.

86D14GH/93P (neer)
8222 023 35991

Katodestraalbuis
86D14GH/93P verpakt

8222 023 35991

NAME Offermans SUPERS 1 20 100 720 A3
NN CHECK DAT 88-08-23 Property of N.V. PHILIPS GLOELAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS

Hr. Offermans MISD

S.v.p. de volgende wijzigingen aanbrengen:

1. sam tek. volgens het ontwerp d.d.
2. holie uitslag; toleranties aanbrengen
3. hals met penen; penlengte binnenzijde van 5 → 7
4. scherm; glassoort wijzigen in S 8003; dikte van 6.5 → 7.5; minimale röntgenabsorptie λ_{eff} toevragen; lossingshoek van 2° laten vervallen
5. sam opglasbengel; toleranties aanbrengen
6. sam rooster 6 mm; coaxialiteitseis van 0.03 → 0.05
7. sam rooster 4 mm; coaxialiteitseis van 0.03 → 0.05
8. sam label wijzigen volgens bijgevoegde tekening.

Voor akkoord:
 H.H. Sieben *H.H. Sieben*
 Mordang *Mordang*
 Koppelmanus *Koppelmanus* Hk.

MISD ELCOMA	WIJZIGINGSKRANT - SURVEY OF ALTERATIONS	ZR92E-83-14A/I(27)
HEERLEN	OSCILLOGRAAFBUIZEN HEERLEN	83-08-23
	DEEL - PART I	2 van 2

Voor algemene toelichting zie UZT 0-2-3/6

For general explanation see UZT 0-2-3/6

04 56823
 Bladen pompen 273-001 t/m 005.
 Verschenen

05 86D14GH/93P

*Eerste publicatie
 van 86D14GH/93P*

1. Dokumentenoverzicht
Tekeningen
Stuklijsten
Bewerkingsoverzichten
Flow-diagrammen
Stempelen en verpakken
Test F/L en II
Test L
Test L - mechanisch
Levensduur

2. Beugel 3322 080 69210

Bovenstaande beugel wordt opnieuw ingevoerd.

3. Verbindingspijpje 3322 109 10200

Het inknijpen van het verbindingspijpje is vervallen. De lengte is nu $6 \pm 0,3$ i.p.v. $8 \pm 0,3$ mm.

- Reden:
1. Verschenen
 2. Geen gereedschap en tekeningskosten
 3. Goedkoper

W.V. E35523, E35524

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

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



rechten anderszins voorbehouden
 every right reserved
 all rights strictly reserved
 or issue to third parties in any form
 ever is not permitted without
 authority from the proprietor

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

PHILIPS

Ref. I	Produkten/dokumenten Products/documents	* = formaatwijziging — change of format			* = afwijkende datum — deviating date			Ref. III
		OUW — OLD	Bl. — Sh.	code	NIEUW — NEW	Bl. — Sh.	code	
NAAM NAME	Omschrijving/Description	Nummer — Number	Bl. — Sh.	code	Nummer — Number	Bl. — Sh.	code	
KH	Offermans							0516
	VERV. SUPERS.							0517
	Eigendom van Property of							0518
	N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN — EINDHOVEN NEDERLAND							0519
								0520
								0521
								0522
								0523
								0524
								0525
								0526
								0527
								0528
								0529
								0530
								0531
								0532
								0533
								0534
								0535
							0536	
							0537	
							0538	
							0539	
							0540	
							0541	
							0542	
							0543	
							0544	
							0545	

MISD

HEERLEN

WIJZIGINGSKRANT — SURVEY OF ALTERATIONS

OSCILLOGRAAFBUITZEN HEERLEN
 DEEL — PART II

ZR92E-83-14A/II (-)

Date: 83-08-23

Sheet: 5 van 8

ZR92E-83-14A/II (-)



A rechten uitdrukkelijk voorbehouden
 Vermenging of reproductie van afbeelden in welke vorm ook, is zonder schriftelijke toestemming van eigenaars niet geoorloofd

All rights strictly reserved. Reproduction or issue in any form whatsoever, without the written permission of the Philips Patent Office is prohibited.

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

PHILIPS

MISD		WIJZIGINGSKRANT - SURVEY OF ALTERATIONS		ZR92E-83-14A/II (-)	
HEERLEN		OSCILLOGRAAFBUIZEN HEERLEN DEEL - PART II		Date: 83-08-23 Sheet: 6 van 8	
Ref. III					
0546	AP	101-001	3322 137 49600	101-001	AP
0547	AP	110-001	3322 137 49601	110-001	AP
0548	AP	200-001	3322 137 49400	200-001	AP
0549	AP	210-001	3322 137 49401	210-001	AP
0550	AP	220	3322 137 49401	220	AP
0551	AP	261	3322 137 49400	261	AP
0552	AP	200-001	3322 137 49200	200-001	AP
0553	AP	210-001	3322 137 49201	210-001	AP
0554	AT	220	3322 137 49201	220	AT
		260-001	3322 137 49200	260-001	AT
		en 002			
0555	AP	261	3322 137 49200	261	AP
0556	AP	101-001	3322 137 49000	101-001	AP
0557	AP	110-001	3322 137 49001	110-001	AP
0558	AP	200-001	3322 137 48800	200-001	AP
0559	AP	210-001	3322 137 48801	210-001	AP
0560	AP	220	3322 137 48801	220	AP
0561	AP	261	3322 137 48800	261	AP
0562	AP	200-001	3322 137 48600	200-001	AP
0563	AT	210-001	3322 137 48601	210-001	AT
0564	AP	220	3322 137 48601	220	AP
		260-001	3322 137 48600	260-001	AT
0565	AP	261	3322 137 48600	261	AP
0566	AP	200-001	3322 109 15000	200-001	AP
0567	AP	220	3322 109 15001	220	AP
0568	AP	261	3322 109 15000	261	AP
0569	AP	200-001	3322 109 14800	200-001	AP
0570	AP	220	3322 109 14801	220	AP
0571	AP	261	3322 109 14800	261	AP
0572	AP	200-001	3322 109 11400	200-001	AP
0573	AP	210-001	3322 109 11401	210-001	AP
0574	AP	220	3322 109 11401	220	AP
0575	AP	261	3322 109 11400	261	AP

* = formaatwijziging - change of format

* = afwijkende datum - deviating date

NIEUW - NEW

NUMMER - NUMBER

BL. - Sh.

CODE

PRODUKTEN/DOKUMENTEN
 PRODUCTS/DOCUMENTS

OMSCHRIJVING/DESCRIPTION

NUMMER - NUMBER

BL. - Sh.

CODE

NAAM
 NAME Offermans

VERV.
 SUPERS.

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

ZR92E-83-14A/II (-)



All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the Directorate-General for Scientific Research.

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

PHILIPS

Ref. I	Produkten/dokumenten Products/documents	* = formaatwijziging - change of format			* = afwijkende datum - deviating date			Ref. III
		OUD - OLD		NIEUW - NEW		BI. - Sh.		
KH	Omschrijving/Description	Nummer - Number	Bl. - Sh.	code	Nummer - Number	Bl. - Sh.	code	
	DRN NI-gaas				3322 109 11000	101-001	AP	0576
	Plaat				3322 109 11001	110-001	AP	0577
	Verbindingspijpje				3322 109 10400	101-001	AP	0578
	Blokkeerveer				3322 109 10401	110-001	AP	0579
	Beugel				3322 109 10200	101-001	AP	0580
	Beugel				3322 109 10202	110-001	AP	0581
	Afschermplaat				3322 109 09800	101-001	AP	0582
	Beugel (voor Helix)				3322 109 09801	110-001	AP	0583
	Helix				3322 109 09600	101-001	AP	0584
	Beugel				3322 109 09601	110-001	AP	0585
	Hals				3322 109 09400	101-001	AP	0586
	Isolatiestaaf				3322 109 09401	110-001	AP	0587
	Sam.ballon (geplakt)				3322 109 09200	101-001	AP	0588
					3322 109 09201	110-001	AP	0589
					3322 109 09000	101-001	AP	0591
					3322 109 09001	110-001	AP	0592
					3322 109 08800	101-001	AP	0593
					3322 109 08801	110-001	AP	0594
					3322 080 69210	101-001	MP	0595
					3322 080 69212	110-001	MZ	0596
					3322 056 30800	200-001	AP	0597
					3322 056 30801	210-001	AP	0598
					3322 056 30801	220	AT	
					3322 056 30800	261	AT	
					3322 056 30600	200-001	AP	0599
					3322 056 30601	210-001	AP	05A1
					3322 056 30601	220	AP	05A2
					3322 056 30600	261	AP	05A3
					3322 048 73800	200-001	AP	05A4
					3322 048 73801	210-001	AP	05A5
					3322 048 73801	220	AP	05A6
					3322 048 73800	261	AP	05A7

MISD
HEERLEN

WIJZIGINGSKRANT - SURVEY OF ALTERATIONS
OSCILLOGRAAFBUIZEN HEERLEN
DEEL - PART II

ZR92E-83-14A/II (-)
Date: 83-08-23
Sheet: 7 van 8

NAAM NAME Offermans
VERV. SUPERS.

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

ZR92E-83-14A/II (-)



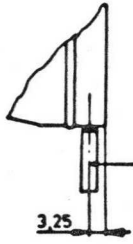
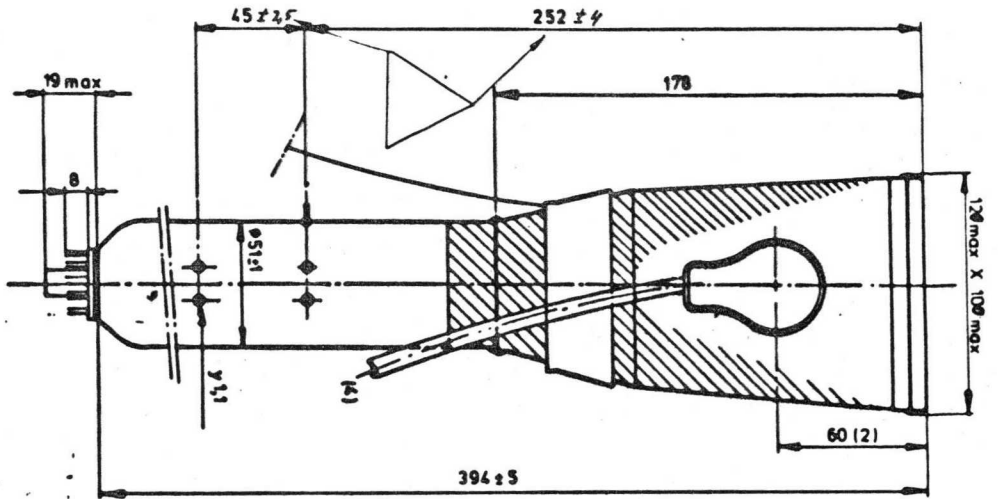
Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden.
Vernieuwing of heruitgave van de-
sen, in welke vorm ook, is zonder schrift-
telijke toestemming van eigenares niet ge-
oorloofd.

All rights strictly reserved. Reproduction
in any form without written
permission is prohibited.

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

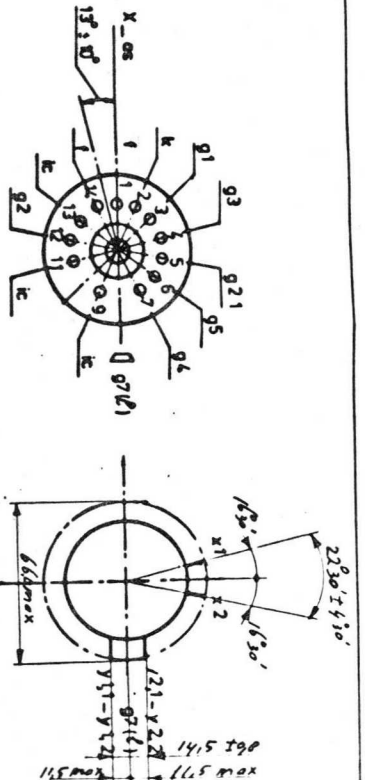
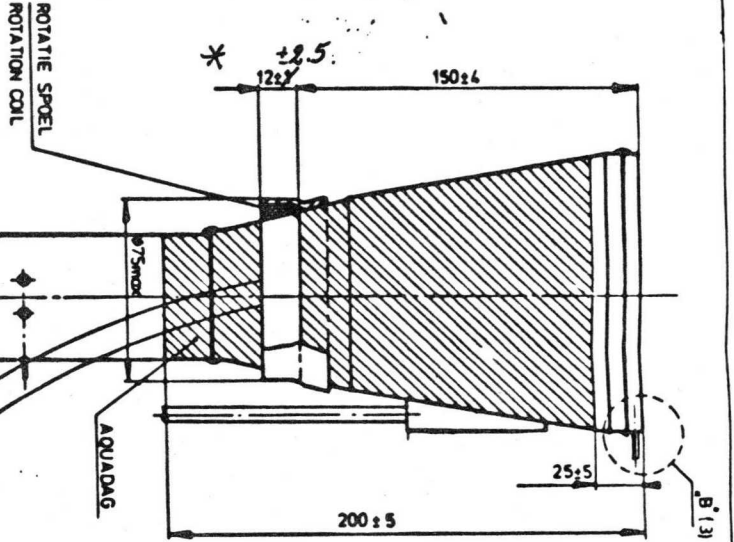
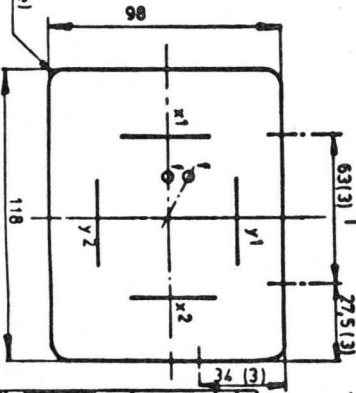
PHILIPS

Ref. I	* = formaatwijziging - change of format		* = afwijkende datum - deviating date		Ref. III
	Producten/dokumenten Products/documents	NUMMER - OLD	NUMMER - NEW	Code	
	Omschrijving/Description	Nummer - Number	Bl. - Sh.	Bl. - Sh.	
	Schermbank met /93P raster	3322 048 73600	200-001	200-001	05A8
		3322 048 73601	210-001	210-001	05A9
		3322 048 73601	220	220	05B1
		3322 048 73600	261	261	05B2
	Samenballon met raster	3322 048 73400	200-001	200-001	05B3
		3322 048 73401	210-001	210-001	05B4
		3322 048 73401	220	220	05B5
		3322 048 73400	260-001	260-001	
			en 002		
	Hals met pennen	3322 048 73400	261	261	05B6
		3322 048 73200	200-001	200-001	05B7
		3322 048 73201	210-001	210-001	05B8
		3322 048 73201	220	220	05B9
		3322 048 73200	261	261	05C1
	GW - 12V - konus	3322 044 02400	200-001	200-001	05C2
		3322 044 02401	210-001	210-001	05C3
		3322 044 02401	220	220	05C4
		3322 044 02400	261	261	05C5
	Konus	3322 044 02200	101-001	101-001	05C6
	Schermbank	3322 044 02201	110-001	110-001	05C7
		3322 044 02600	101-001	101-001	05C8
	Isolatiestaaf	3322 044 02601	110-001	110-001	05C9
		3322 027 10600	200-001	200-001	05D1
		3322 027 10601	210-001	210-001	05D2
		3322 027 10601	220	220	05D3
		3322 027 10600	261	261	05D4



DETAIL B''
Scale 1:1

TOP VIEW (face plate)



Detail X Contact
Detail of X side contact

Detail Y Contact
Detail of Y side contact

ONTWERP

- Opmerking**
- (1) Minimum lengte van de aansluitdraden is 350 mm.
 - (2) Het centrum van het navernemingscontact bevindt zich binnen een vierkant van 10x10 mm symmetrisch ten opzichte van de kousas.
 - (3) Plaats van de rol-punten op de schermplaat.
 - (4) Lengte hoogspanningskabel is minimaal 900 mm.

22235		DESCRIPTION		CODE		STANDARD	
QUANTITY	SCALE	UNIT	GENERAL EQUIPMENTS	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED	ANGLES	UN DIMS	REF
2:1							
S.A.M. TEKENING				66D14GE/93P			
0222 037 45901				110-001			
FRANSEN				027			
03-09-23				027			
4322 240 00792				027			
03-12-06				027			

VERGELIJKING VAN DIV. GLASSOORTEN T.B.V. BUIZEN MET HOGE SCHERMSPANNING

Kopie : H.H. Blezer - Warnier - Mordang - Handels - Koppelmans - v. Eijs -
Adams - Zeppenfeld - Schröder - Cobben - Sieben.

1. INLEIDING

Omdat voor buizen met een hoge schermspanning (ca. 25 kV) de R \ddot{o} -straling hoog wordt, zijn glazen nodig met een grotere R \ddot{o} -absorptiecoëfficiënt.

Voor het konusglas is een goede keuze te maken uit bijv. GW12 van Wertheim of 01 glas van Philips, beide met een γ 0,06 = 70 cm $^{-1}$.

Het gebruikelijke schermglas B270, met een γ 0,06 = 11 cm $^{-1}$ geeft een onvoldoende absorptie. Vlakglassoorten, met een goede optische kwaliteit en een γ 0,06 \geq 30 cm $^{-1}$ zijn zeldzaam. Bovendien moeten die glazen dan ook nog "passen" bij het gekozen konusglas.

2. ALTERNATIEVEN VOOR HET SCHERMGLAS

- a. GW12 - i geperst, geslepen en gepolijst plaatje.
- ii uitzagen uit bestaande, overmaatse cup en bovendien één zijde slijpen en polijsten.
- b. S8003 - uit een blok gezaagde, nagedrukte, geslepen en gepolijste plaatjes. Fabrikagemogelijkheden extern en v.w.b. de nabewerking mogelijk ook intern.
- c. C9038 - misschien leverbaar via Tektronix.
- d. 01 en 291 - fabrikagemethode als b; deze technologie wordt bij Philips echter nog niet toegepast.

- e. S8009 - optisch glas van Schott Amerika, met hoge R \ddot{o} -absorptie, zeer hoge prijs en een hoge restspanning met GW12.

3. OVERWEGINGEN (ZIE BIJLAGE 1)

- a. Konusglas. Gekozen is voor GW12. Het glas is bekend, de vorm is bij Wertheim aanwezig.
- b. Aanpassing van het scherm aan het konusglas.
1. De combinatie GW12/GW12 is vanzelfsprekend geschikt; de R \ddot{o} -verkleuring treedt bij 25 kV nog niet op; het probleem is echter de optische kwaliteit. Bij zowel de versie 2ai, op enkelvoudig gereedschap, als in de versie 2aii op meervoudig gereedschap, is de opbrengst gering. Bovendien is Wertheim niet meer bereid om de uitvoering 2ai te maken.
 2. S8003/GW12 konus. De aanpassing is goed (zie bijlage 1). Vanaf het spanningsopbouwpunt van het zachtste glas (GW12; 440°C + ca. 15°C.) is het verschil in uitzettingscoëfficiënt < 3 %, hetgeen tot uitdrukking komt in de gemeten spanning. De optische kwaliteit is goed. De γ 0,06 is echter te laag voor een dikte van 6,5 mm.
 3. C9038/GW12 konus. De γ 0,06, vlgs. de Corning specificatie, is goed. Hoe het glas past bij de konus is nog in onderzoek. De verwachting is positief, het wachten is op geschikte glasmonsters en metingen.
 4. 01, 291/GW12 konus. De γ 0,06 is goed. De gemeten spanning is laag. De bezwaren zijn genoemd bij punt 2a en 2d.
- c. In bijlage 2 is de verwachte spanning op basis van de gemeten u.c. samengevat. De direkt gemeten spanning aan het samengesteld produkt is ca. 80 nm/cm lager. De oorzaak is waarschijnlijk de emaille-overgang.

4. PRIJZEN

In alle gevallen is sprake van een enigszins uitzonderlijke situatie, hetzij m.b.t. de verwerving, hetzij m.b.t. de technologie. M.a.w. de prijzen zijn hoog tot zeer hoog. De ordegrrootte is f. 50,= à f. 100,=. M.b.t. het C9038 glas is er nu nog geen inzicht.

5. VOORLOPIGE KEUZE

Met de nu beschikbare schermglazen is v.w.b. verwerving en kwaliteit alleen S8003 geschikt. De absorptiecoëfficiënt is echter te laag. Om toch te kunnen voldoen aan de stralingseisen wordt de schermdikte vergroot naar 7,0 à 7,5 mm.

6. RISICO'S

a. Omdat alle thermische processen zijn afgestemd op een schermdikte van 6,5 mm neemt het sprongrisico, bij een dikker scherm, toe.

Kritieke plaatsen zijn:

- Het "warm water drogen" na het bezinken. Advies: watertemp. verlagen tot ca. 35 à 40°C.
- Aquadag en vlies uitstoken. Advies: de opwarm- en afkoelsnelheid verlagen tot ca. 15°C./min.
- Pompen. Advies: opwarm- en afkoelsnelheid verlagen naar 15°C./min.

b. Meetraster uitstoken.

De bestaande methode van uitstoken op een temp. tussen 510 à 530°C. is voor S8003 te hoog.

Naar verwachting treedt bij 510°C. nog net geen vervorming op.

Op deze temp. is de kans op het "invriezen" van spanningen groot.

Een nauwkeurige stabilisatie en langzame afkoeling is nodig.

Advies: uitstoken in de pompoven van de Ontwikkeling op 505 ± 5°C.; stabiliseren gedurende 30 min. en koelen met 2°C/min. tot 450°C. Grote aandacht voor vlakheidsafwijking is geboden.

7. KONKLUSIE

- a. Voorlopig wordt GW12 het konusglas en is S8003 het enige geschikte schermglas.
- b. Een vergroting van de schermdikte naar 7,0 à 7,5 mm is, m.b.t. de stralingseisen, nodig.
- c. De schermglasprijs is hoog.
- d. Door het dikkere scherm zijn enkele procesingrepen nodig.
- e. C9038 zou nog een beter perspectief kunnen bieden.

Heerlen, 83.11.21,
Ontw. Osc.gr.buizen,

J. Bogaard

Bijlagen : 2

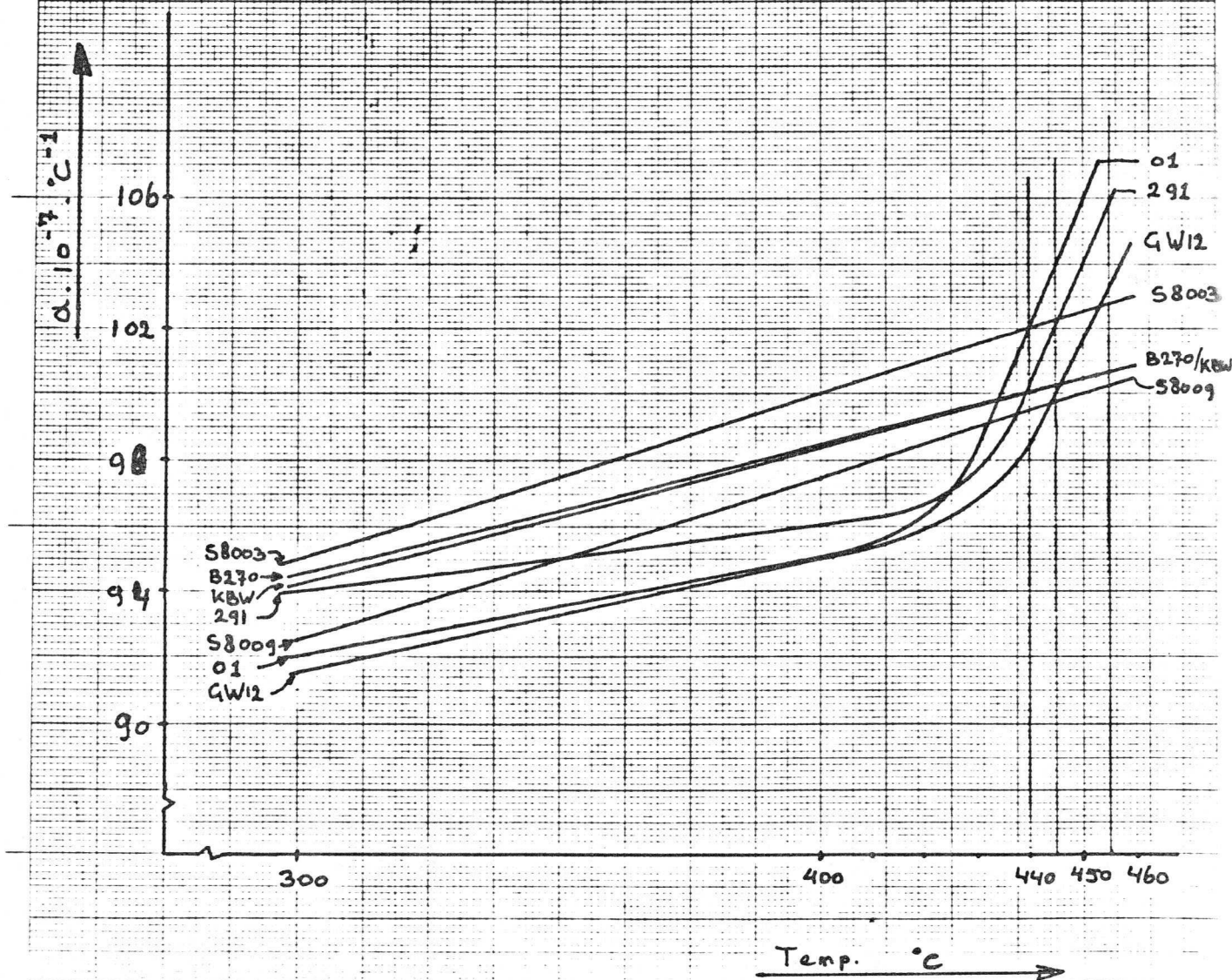
Classoort	γ 0,06 cm ⁻¹	Tran. temp. °C	St.point °C	Ann.point °C	Ph.V.T. °C	Spanning (nm/cm in):					U.C. (°C ⁻¹ ·10 ⁻⁷)		
						34/2	01/1	GW12	291	300	400	450	25-....
GW12	70	440	414	447	462	T 390	T 80	---	T 80	91,5	95	101,5	
S8003	27,7	495	483	513	525	T 330	T 80	2)	T 90	95	100	102,5	
C9038	39,5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	
01 Ph.	70	425	407	445	455	T 220	D 25	D 100	D 75	92	95	106	
291 Ph.	50	430	407	445	460	T 450	T 120	D 80	---	94	96	104	
S8009	1)	495								92,5	97,5	100	

1) Deze glassoort is nog in onderzoek.

2) De tang. spanning is ≈ 0 nm/cm. Spanningspieken van T 160 tot D130 nm/cm komen voor binnen één verbinding in rad.richting.

Bijlage 2.

	T.T. °C	Spannings- opbouwspunt °C	Spanning- opbouwspunt met GW12 (°C)	Δ u.c. met GW12	Spanning in GW12 nm/cm.
GW12	440	455	455	-	
S8003	495	510	455	≈ 0,6	≈ 40 T
O1	425	440	440	≈ 3,6	≈ 250 D
291	430	445	445	≈ 2,2	≈ 150 D
S8009	495	510	455	≈ 3,2	≈ 220 T



All rights strictly reserved. Reproduction
or use in third parties in any form what-
ever is not permitted without written
agreement from the proprietor.

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwingsrecht omtrenting van der-
den in welke vorm ook is tenaangezocht
bijzondere toestemming van de afzender niet ge-
veerd.

			Spanningen t.o.v. aarde							
	TIJD		Vf	Vk	Vg1			Vx	Vy	
			~	=	≡					
			(V)	(V)	(V)					
BRANDEN	Min.									
	1	5	9	0	0		0	0	0	
	2	10	9	0	+ 40		250	0	0	
	3	45	9	0	+ 65		350	0	0	
			$I_k \approx 27mA$							
SWEEPEN OUDEREN	Uur									
	1	0,5	7	-1000			50	50	25	
	2	0,5	7	-2000			50	50	25	
	3	20	7	-3000			50	50	25	
OPMERKINGEN	Vg21 } Vg4 } Vg5 } aarde Vg3- } Vg7 = 5000V bij sweepen		Ik sweepen 3 ≈ 430 μA gen.							

BRAND - SWEEP SCHEMA
18-voudig brandraam

86D14

NAAM Offormans

Yerv. Sijpe

25

275-001027

4322 346 0101

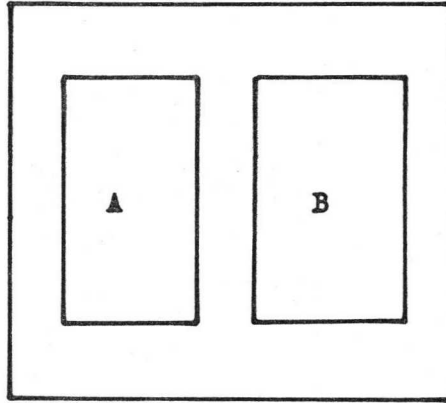
N.V. PHILIPS GLOBELAMPENFABRIEKEN - Eindhoven NEDERLAND

Det. 83-08-23

Form A4

83-08-23
83-40-48
83-11-15

Aansluitingen slede 86D14 voor: Branden/sweepen.
Kultiveren.
Isolatie meting.



Achteraanzicht slede

Plug A : Aansluiting 12 = X1)
 Aansluiting 45 = X2) Zijuitvoeren.
 Aansluiting 78 = Y1)
 Aansluiting 111 = Y2)

Plug B : Aansluiting 78 = 1)
 Aansluiting 45 = 2)
 Aansluiting 12 = 3) Buisbodem
 Aansluiting 49 = 4)
 Aansluiting 16 = 5)
 Aansluiting 85 = 6)
 Aansluiting 115 = 7)
 Aansluiting 82 = 12)
 Aansluiting 111 = 14)

De slede is gekenmerkt door een rood handvat met sticker 86D14

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietor.
 In uitdrukkelijk voorbehouden de afwijking of mededeling aan der welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd

		<u>BRAND - SWEEP SCHEMA</u>		86D14		83-08-23	
		18-veudig brandraam					
NAME Offermans		SUPERS		275 — 002		027	
KH		CHECK		DAT 83-08-23		Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS	

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

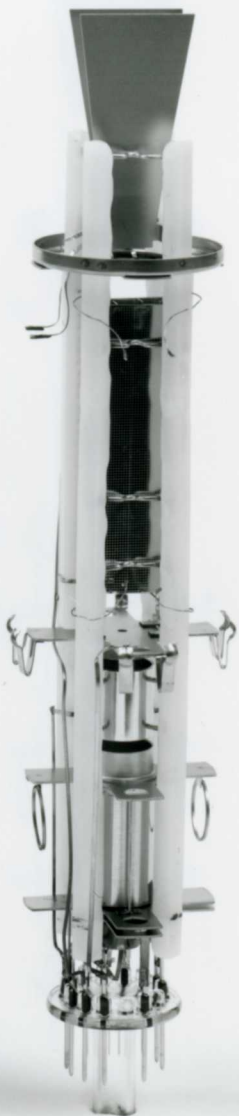
Alle en uitdrukkelijk voorbehouden. Vernieuwing of mededeling aan derden in welke vorm ook is zonder schriftelijke toestemming van eigenares niet geoorloofd.



22233

QUANTITY		DESCRIPTION			CODE		STANDARD	REF.
SCALE	PROJ. EUROP. 	UNIT	GENERAL ROUGHNESS	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED		UN D603		
				DIMENSION	ANGLE	2 83-12-13		
<u>SAM. KANON</u>				3322 137 5040				
NAME Offermans		SUPERS 8222 037 48231 4		210 — 001		027	A4	
KH	CHECK	DAT. 83-12-13		Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS				





PHILIPS

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

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

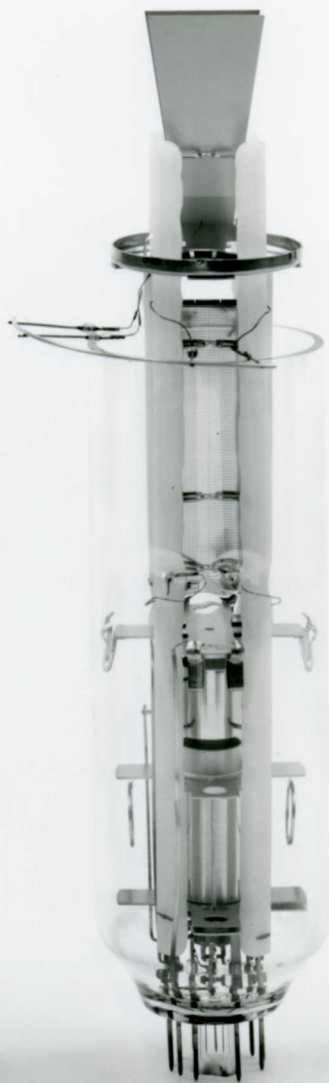
ten uitdrukkelijk voorbehouden.
Afdrukking of mededeling aan der-
den in welke vorm ook is zonder schrift-
telijke toestemming van eigenares niet ge-
oorloofd.



22233

QUANTITY		DESCRIPTION			CODE		STANDARD	REF
SCALE	PROJ. EUROPEAN	UNIT	GENERAL ROUGHNESS	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED		UN D803		
				DIMENSION	ANGLE			
			<u>SAM. KANON</u>	3322 137 5040		2 83-12-13		
NAME Offermans		SUPERS 8222 037 48231			210 — 002		027	A4
KE	CHECK	DAT 83-12-13			Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			





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

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden.
Vergoeding of mededeling aan der-
den, welke vorm ook is zonder schrift-
telijke toestemming van eigenares niet ge-
oorloofd.



22233

QUANTITY		DESCRIPTION			CODE	STANDARD	REF.
SCALE	PROJ. EUROP. 	UNIT	GENERAL ROUGHNESS	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED		UN D603 	
		<u>SAM. KANON</u>			DIMENSION	ANGLE	2 83-12-13
					3322 137 5040		
NAME Offermans		SUPERS. 8222 037 48231			210 -003	027	A4
KH	CHECK	DAT. 83-12-12		Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			



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

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwing of mededeling aan der-
den welke vorm ook is zonder schrift-
telijke toestemming van eigenares niet ge-
oorloofd.



22233

QUANTITY		DESCRIPTION			CODE	STANDARD	REF.
SCALE	PROJ. EUROPEAN	UNIT	GENERAL ROUGHNESS	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED		UN D603	
				DIMENSION	ANGLE		
			SAM. KANON	3322 137 5040		2	83-12-1
NAME	Offermans	SUPERS	8222 037 48231	210	004	027	A4
KH	CHECK	DATE	83-12-13	Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN THE NETHERLANDS			



SITUATION RE:

SPECIAL MATERIALS

QUALITY OF COMPONENTS

INCOMING INSPECTION

SUPPLY OF PURCHASED MATERIALS/COMPONENTS

Speciale Materialen 86 D 14.

PHILIPS

1.
GAA5 : 750 Gpi 60 %
kodenr. : 3322 109 13200
leverancier : DNS
opm. : zie ontw. overzicht

2.
Scheren : S 8003
kodenr. : 3322 044 0260
leverancier : Glaswerk Wertheim
opm. : zie ontw. overzicht

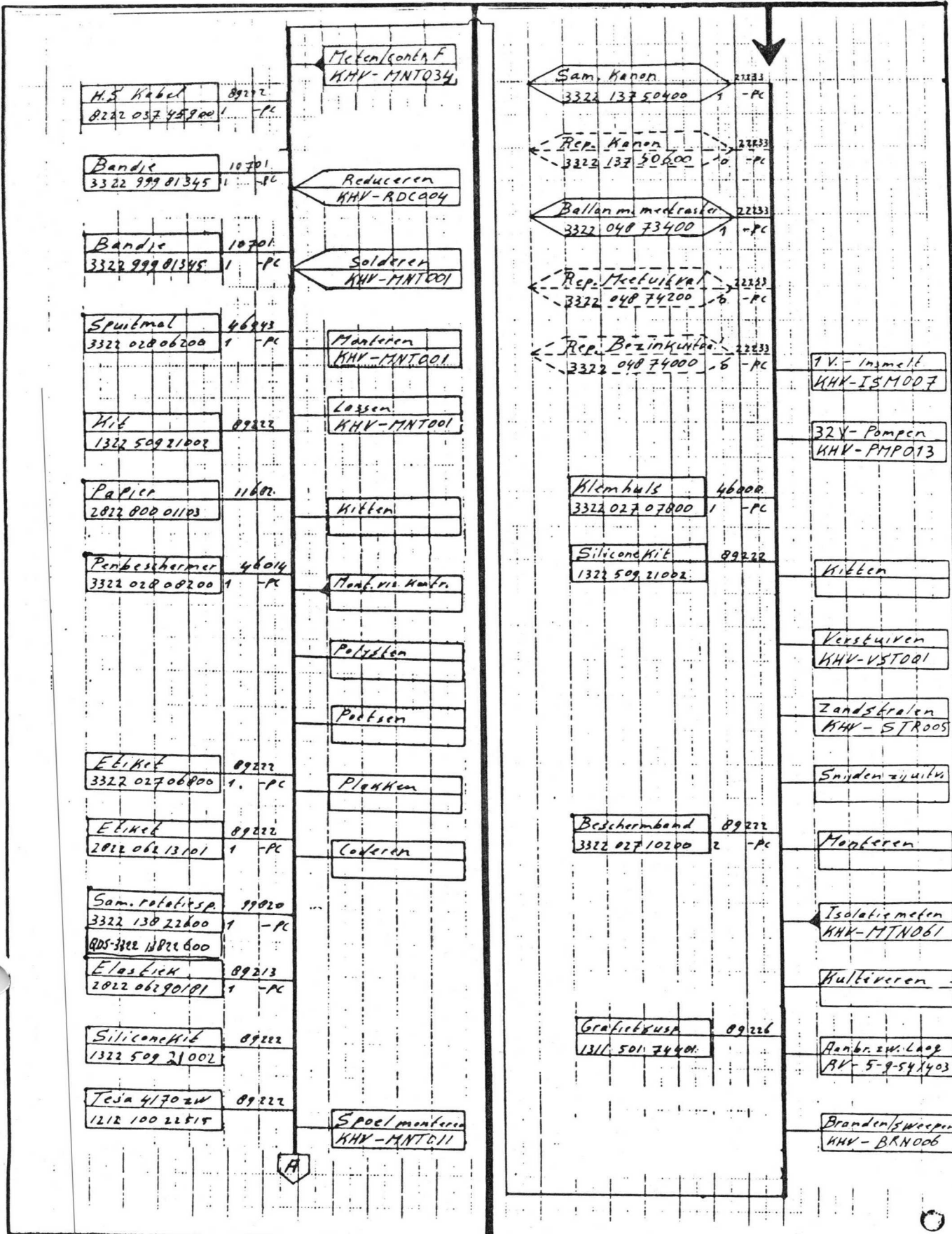
3.
Hoogsp. kabel : 30 kV Sumitomo
kodenr. : 8222 037 2852
leverancier : Klar und Beilschmidt

4.
Hoogsp. kapsje :
kodenr. : } zie ontw. overzicht.
leverancier : }

5.
Konus : GW-12
kodenr. : 3322 044 02200
leverancier : Glaswerk Wertheim
opm. : zie ontw. overzicht

6.
Helix : -
kodenr. : 3322 109 08800
leverancier : PMF Eindhoven

Not to be used in any form without written permission of Philips Research Laboratories, Eindhoven, The Netherlands.



ONTWERP

Katodestraalbuis
86D146H/93P

8222 037 45900

83.78.06

NAME: Offermans SUPERS: 822203745900 2 260 001 027 A3
 HW: CHECK DAT: Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN Eindhoven, THE NETHERLANDS



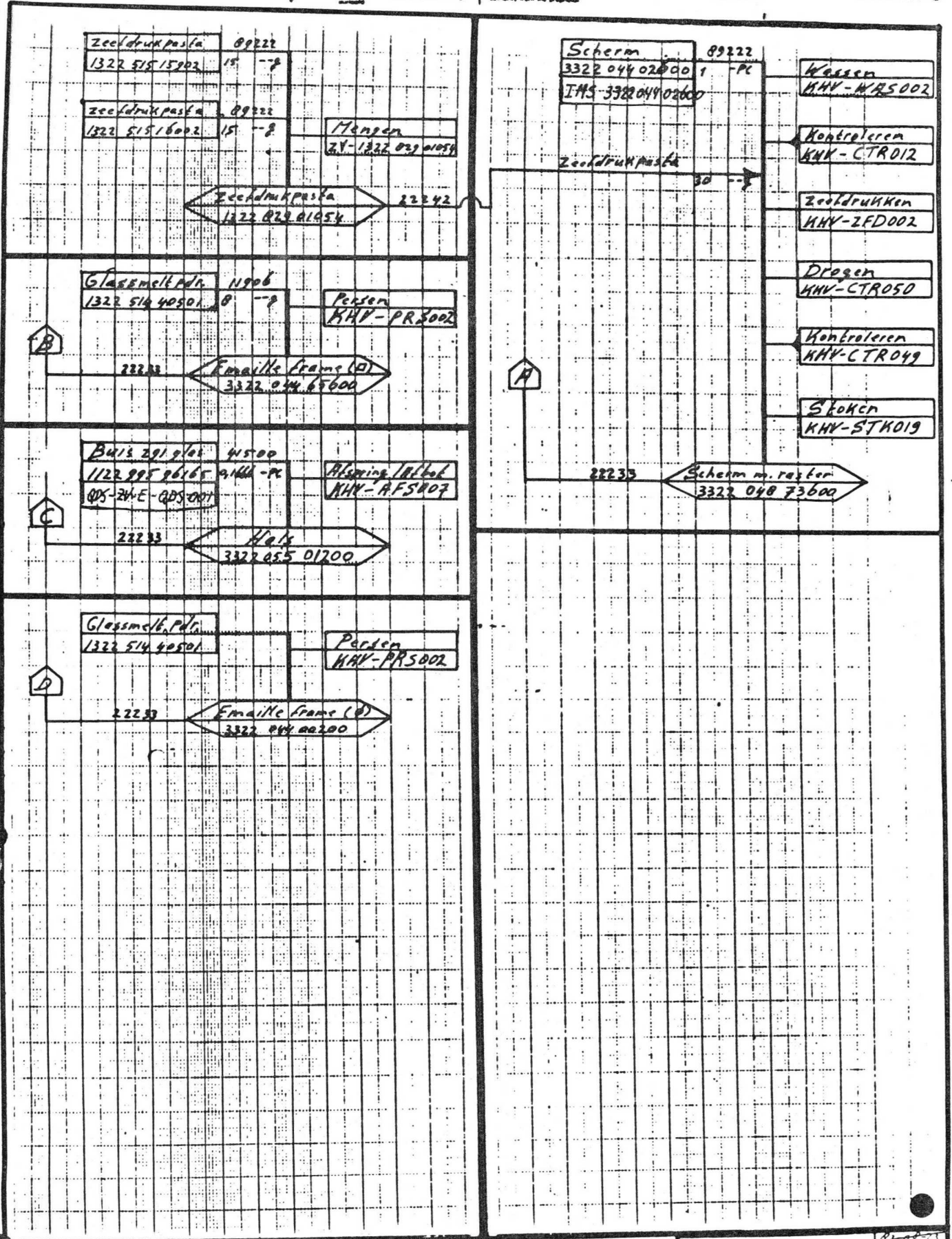
F.V. Elcoma

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

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

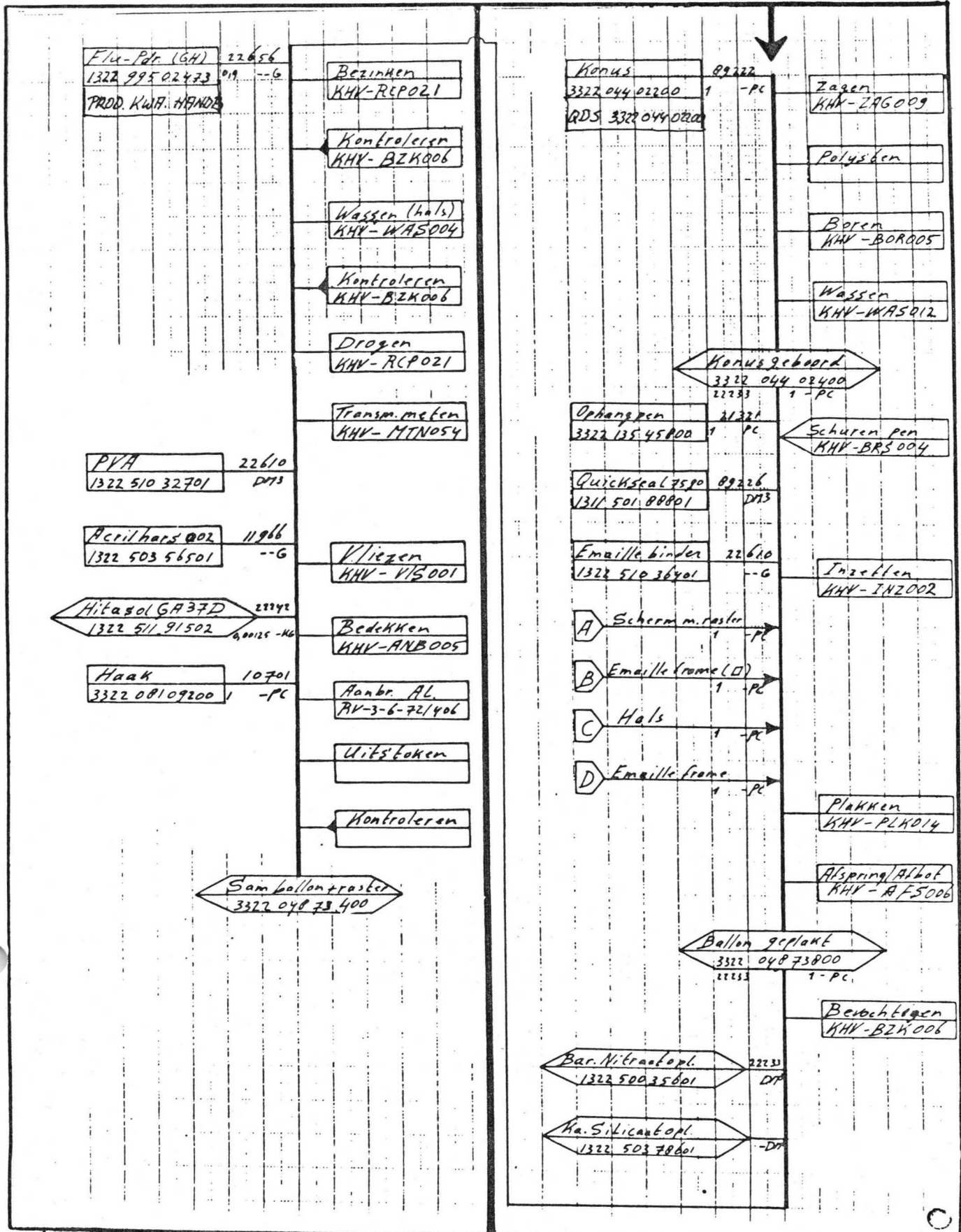
M.I.D.
Electronic components and materials Division

PHILIPS



Sam.ballon m. mecraster 3322 048 73400

83-12-06



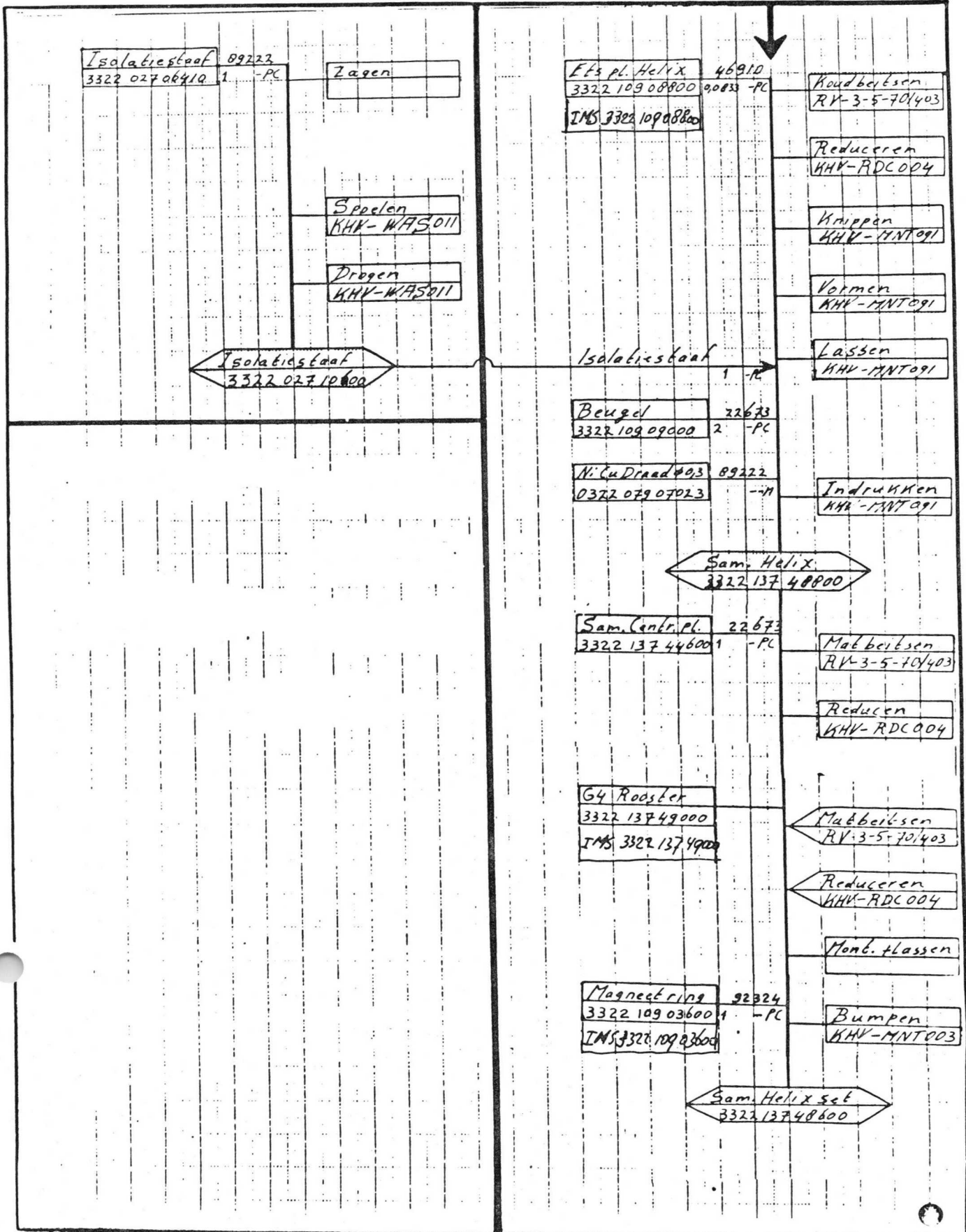
ONTWERP

Sam. ballon met raster 3322 048 73400

83.12.06

NAAM	Offermans	SUPER	8222 037 40990	2	260	001	027	AS
CHK		CHK						
CHK		CHK						

Property of N.V. PHILIPS GLOEIAMPENFABRIEKEN Eindhoven, THE NETHERLANDS



D	ONTWERP	Sam. Helix set		3322 137 48600	83.12.06
		NAME: <i>Defferman</i>	SUPERS: 8222 037 48240 1	260	— 001 027
	CHECK	DATE: 83-12-23	Property of N.V. PHILIPS GLDLAMPENFABRIEKEN Eindhoven THE NETHERLANDS		



P.V. Eindhoven

All rights reserved. Reproduction or use in whole or in part without the written permission of Philips is prohibited.

All rights strictly reserved. Reproduction or use in whole or in part without the written permission of Philips is prohibited.

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

PHILIPS

Afslachermiddel 22632
3322 109 09200 1 -PC
IMS 3322 109 09200

Metbeitzen
RV-3-5-70/403

Reduceren
MNH-RDC004

Beugel 22632
3322 109 09200 3 -PC

Reduceren
MNH-RDC004

Lessen
MNH-LS5099

Beugel 22633
3322 109 09200 3 -PC

Reduceren
MNH-RDC004

Schroef 09222
2522 001 30416 6 -PC

Blootkors 22633
3322 109 09200 3 -PC

Reduceren
MNH-RDC004

Monteren

Lessen
MNH-LS5099

Schroeven
MNH-MHT052

22233 ∇ Trim plaat (G42)
3322 137 50200

Sam.rooster 2 22633
3322 137 04210 1 -PC
IMS 3322 137 04210

Metbeitzen
RV-3-5-70/403

Reduceren
MNH-RDC004

Bandje 10701
3322 999 01125 1 -PC

Reduceren
MNH-RDC004

Lessen bandje
MNH-LS5024

22233 ∇ Sam. G3 + bandje
3322 137 43200

Isolatiestaaf 09222
3322 026 05400 2 -PC

Verlengen
MNH-A51008

Zagen

Wassen
MNH-WA5004

Spoelen/Drogen
MNH-WA5011

22233 ∇ Isolatiestaaf
3322 026 30600

Sam.rooster 1 22633
3322 137 26400 1 -PC
QDS RV-35-42/45

Metbeitzen
RV-3-5-70/403

Reduceren
MNH-RDC004

Bandje 10701
3322 999 01125 1 -PC

Reduceren
MNH-RDC004

Lessen bandje
MNH-LS5024

22233 ∇ Sam. G1 + bandje
3322 137 23600

Centr.coupl. (G2) 22633
3322 001 46210 1 -PC
IMS 3322 001 46210

Knippen

Metbeitzen
RV-3-5-70/403

Reduceren
MNH-RDC004

22233 ∇ Centr.coupl. 50KHz
3322 109 12400

Ingedrukt Kanon

3322 137 49200

82-00-21
R3.12.00

X-Plaat 22673
3322 137 50000 1 -PC
IMS 3322 137 50000

Metbeitsen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHW-RDC004

Bandje 10701
3322 999 01565 1 -PC

Reduceren
KHW-RDC004

Lassen bandje
KHW-L55024

X-Plaat + bandje 22233
3322 109 14800

Afdekschermplaat 22673
3322 109 09200 1 -PC
IMS 3322 109 09200

Metbeitsen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHW-RDC004

Beugel 22673
3322 064 15000 3 -PC

Reduceren
KHW-RDC004

Lassen
KHW-L55019

Afdekschermpl. + beugel 22233
3322 137 49400

Centrosch. G22 22673
3322 137 49600 1 -PC
IMS 3322 137 49600

Metbeitsen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHW-RDC004

Magn. sch. bandje 22673
3322 109 03800 1 -PC

Metbeitsen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHW-RDC004

Lassen

Magn. sch. ring 92334
3322 109 03600 1 -PC
IMS 3322 109 03600

Bumpen
KHW-MNT003

Sam. magn. h. G22 22233
3322 137 99000

X-Plaat 22673
3322 137 50000 1 -PC
IMS 3322 137 50000

Metbeitsen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHW-RDC004

Bandje 10701
3322 999 01565 1 -PC

Reduceren
KHW-RDC004

Lassen bandje
KHW-L55024

X-Plaat + bandje 22233
3322 109 15000

X-Plaat + bandje 1 -PC
1 -PC

Sam. Helix Set 22233
3322 137 48600 1 -PC

U.S. brillen

Afdekschermpl. beugel 22233
1 -PC

A Trienplaat (G22) 1 -PC

B Sam. G3 + bandje 1 -PC

Sam. magn. h. G22 1 -PC

Centrosch. (G21) 22673
3322 063 67020 1 -PC
IMS 3322 063 67020

Metbeitsen
RV-3-5-70/403

Reduceren
KHW-RDC004

E Centrosch. g21 1 -PC

D Sam. G1 + bandje 1 -PC

C Isolatiestaaf 4 -PC

Induktionen

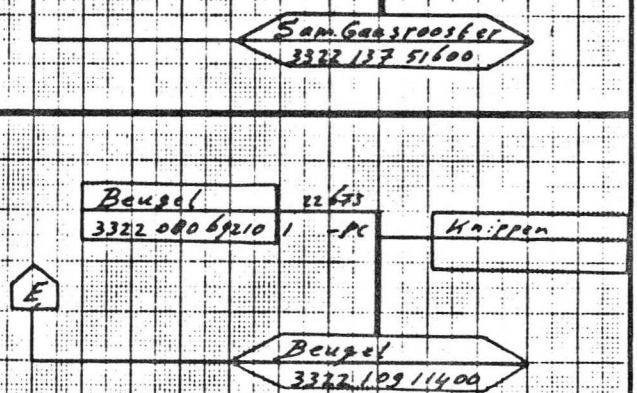
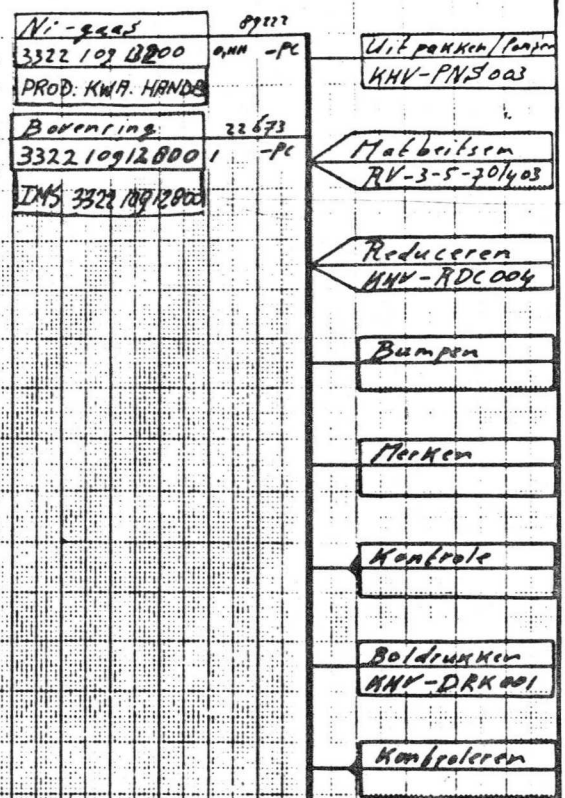
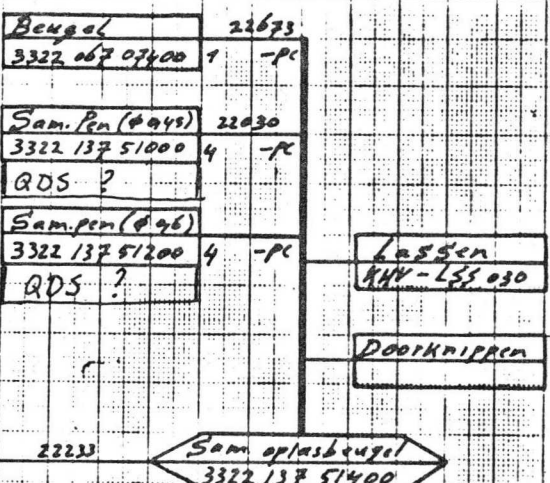
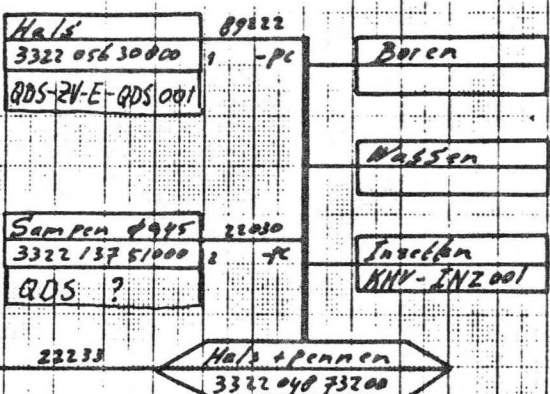
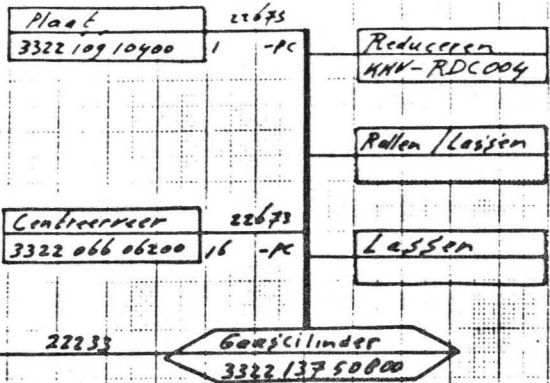
Montafieren
KHW-CTR010

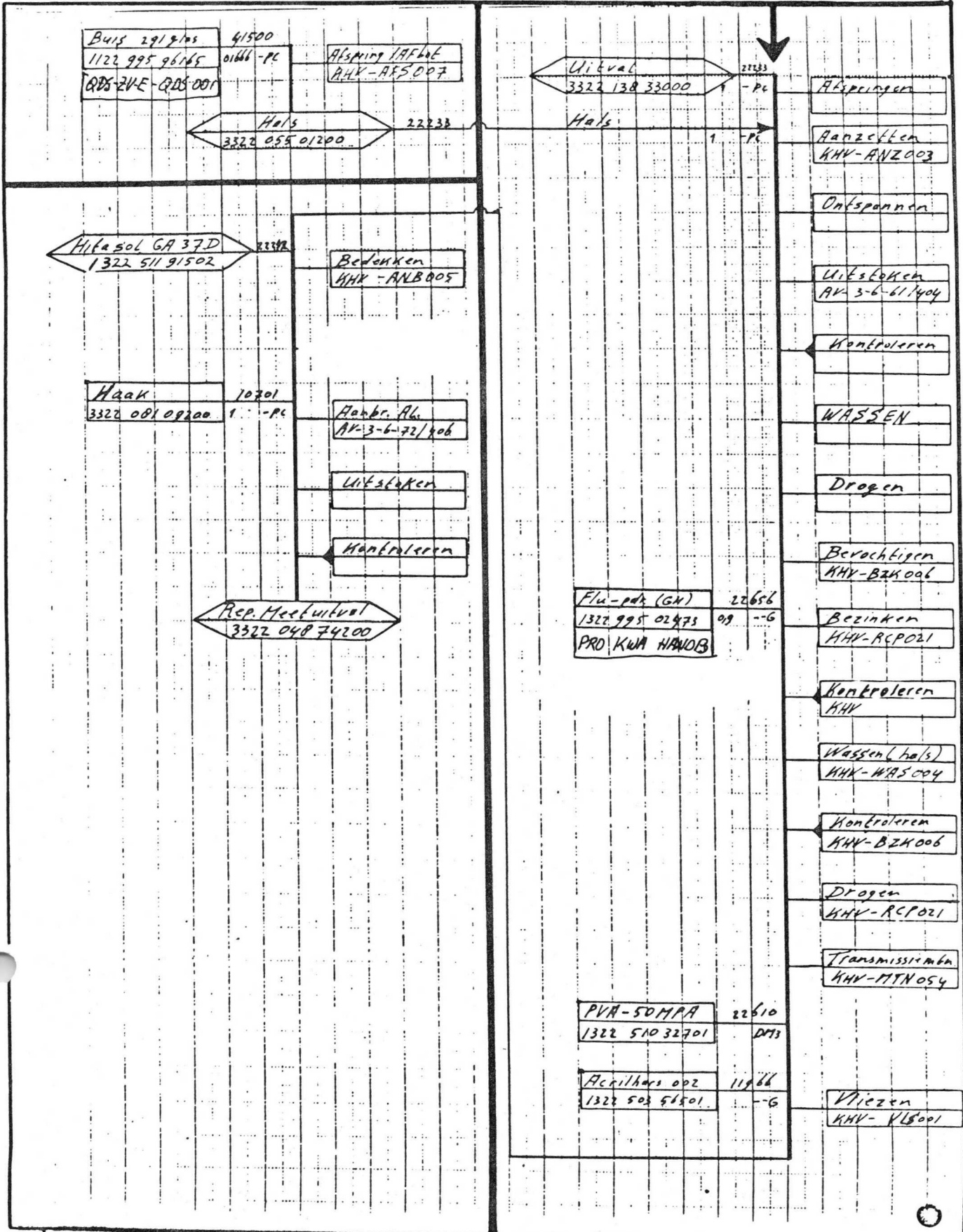
Ingedrukt Kanon 3322 137 49200

Ingedrukt Kanon

3322 137 49200

81-08-23
81.12.06





D	ONTWERP	Rep. Meebuival		3322 048 74200		87.12.06	
		NAME: <i>De Gierman</i>	SUPERS: 1	260 - 001	027	A3	
	CHECK	DATE: 93-08-23	Property of N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN Eindhoven THE NETHERLANDS				

Reparatie
3322 138 33000

22233
-PC

WASSEN

Drogen

Bevochtigen
KVV-BZK006

Flu-pdr (GM)
1322 995 02473
PRO. KWA. HANDE

22651
99 --6

Bezinken
KVV-RCP021

Kontrolleren
KVV-BZK006

Wassen (hals)
KVV-WAS004

Kontrolleren
KVV-BZK006

Drogen
KVV-RCP021

Transmissie
KVV-MTN054

PVA
1322 510 32701

22610
D73

Aerithars' 002
1322 503 56502

11966
--6

Vliessen
KVV-VLS001

Hifasol GA37D
1322 511 91502

77742
90015 -R0

Bedecken
KVV-FNB005

Haak
3322 081 09200

10701
-PC

Aankr. AL
RV-3-B-72/406

Witstoffen

Kontrolleren

Rep. Bezinkuitval
3322 048 74000

ONTWERP

Rep. Bezinkuitval 3322 048 74000

87.12.06

NAME OFFICINA SUPERVISOR 1 260 -- 001 027

DATE 89-08-23 PROPERTY OF N.V. PHILIPS GLOUWENHARTWERKEN

Product metingen 86 D 14.

product	omschrijving	leverancier	resultaat	opm.
3322 137 4960	G 22	Schaubers	o.k.	
	G 4	Schaubers	o.k.	
	scherm S8003	Wortheim	o.k.	1.
	hebt met penen	afd. 33	o.k.	bijlage 1.
	beugel triimpl	Schaubers	o.k.	
	beugel triimpl	Schaubers	o.k.	
	houws Bd 12	Wortheim	x	bijlage 2.
	x-plate	Schaubers	-	
	helix	DMF	x	2.

Opn. 1. De 25 stuks S8003 schermen zijn op kwaliteit gecontroleerd. Twee exemplaren hadden een zeer lichte was, wel acceptaerbaar. Resultaat was 25 goede schermen. De dikte spreiding was gering: min. 7.14, max 7.34, gem. 7.25, zodat te verwachten is dat ± 0.2 gehaald zal worden.

2. De verduunning op de buiglijnen was te erg. Tevens waren enige lamellen te breed. Afspraken met DMF over de maatvoering zullen dit in toekomst voorkomen.

H.P.M. Koppelmanus.

PEN AFSTANDEN IN HALS VOOR 1^o INGEZET 36 DIN

UIT DE HAND INGEZET

INGEZET MET HOUDER
(PROVISORISCH)

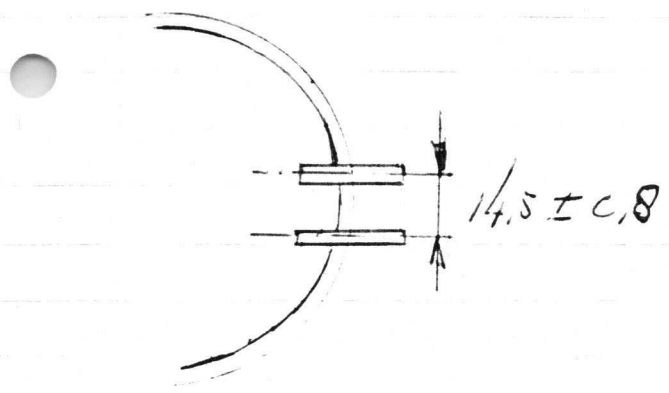
HALS	GEMETEN
1	15.5 mm
2	14.5
3	14.7
4	13.7
5	14.8
6	12.8
7	15.0
8	13.5
9	15.0
10	13.4

HALS	GEMETEN
1	15.2 mm
2	14.0
3	14.5
4	15.0
5	14.5
6	14.7
7	14.8
8	14.7
9	14.7
10	14.0

$\bar{x} = 14.3$ mm
 MIN = 12.8
 MAX = 15.5

$\bar{x} = 14.6$ mm
 MIN = 14.0
 MAX = 15.2

OPMERKING: PENNEN INGEZET
 MET HOUDER STAAN BETER
 EVENWIJDIG



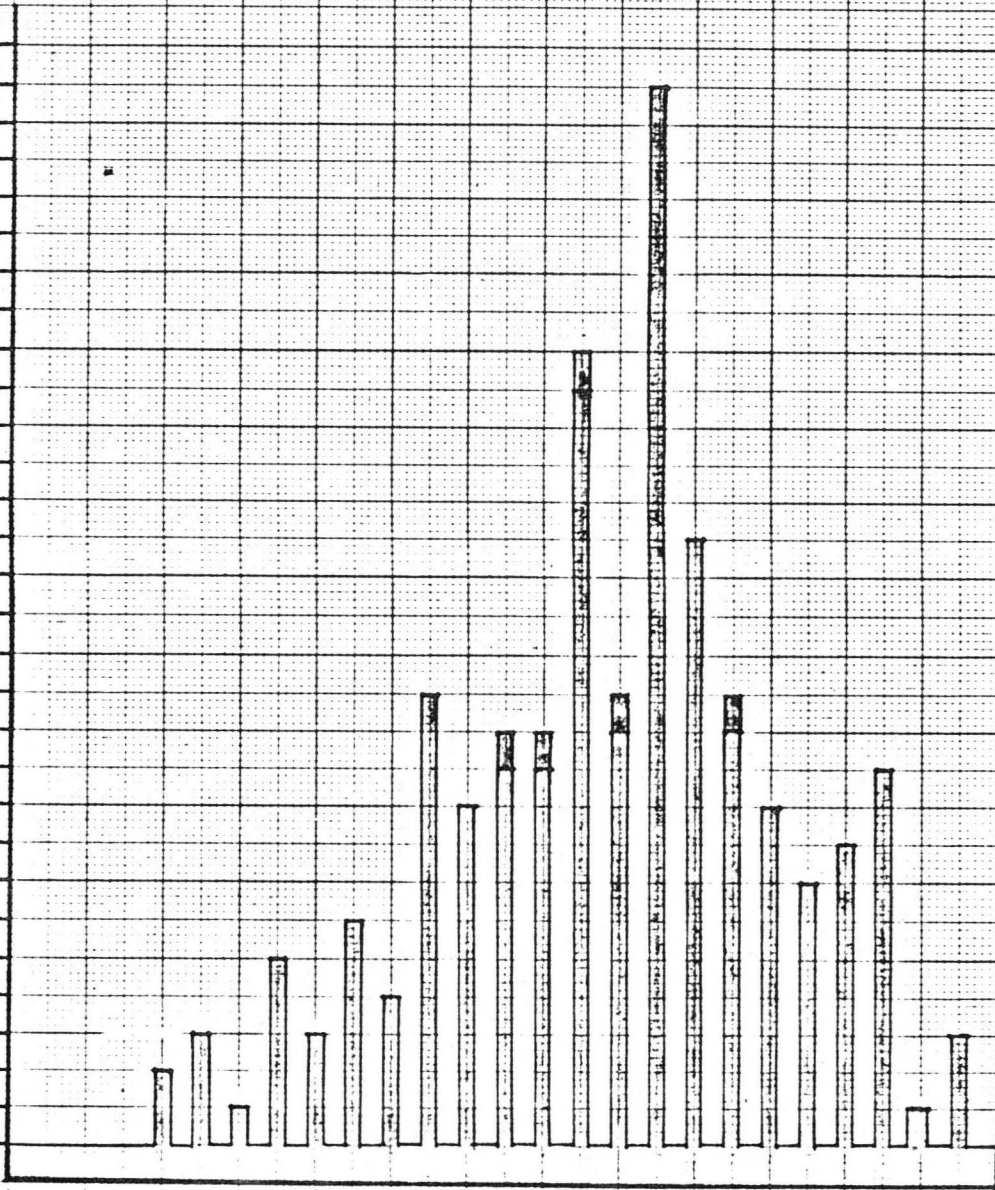
H. BLEZER.
 J. SCHRÖDER.

Gemeten @ V KONUS GW 12

t.o.v. Hr. Koppelman

mmTAL

30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 mm. ©

Heerlen 30.11.83

B.v.400

ENVIRONMENTAL BALANCE

AANVULLING MATERIAALBALANS VAN DE 86D14

Het konusstuk van de 86D14 is in tegenstelling tot wat in de materiaalbalans staat, evenals het scherm van het loodhoudende GW12 glas (zie tabel 2.)

Het glasstof en de glasuitval dat bij de bewerkingen ontstaat, zal dus ook lood bevatten.

Vooraf het glasstof moet als chemisch afval worden aangemerkt, terwijl en goede afzuiging en goede hygiënische omstandigheden vereist zijn.

De uitvalbuis zal nu nog meer lood bevatten en wel totaal 200 g per buis. Een compleet konusstuk weegt 815 g, hiervan komt 680 g in de buis.

In de toelichting 2b staat dat de zeefdrukpasta 5 % lood bevat.

Dit moet zijn 55 % !

J.B. Adams

Kopie:

H.H. v. Eijs

(Skr. Milieukommissie)

Honig

Koppelmans

Schröder

MATERIAALBALANS VAN DE 86D14

1. INLEIDING

Voor deze materiaalbalans is dezelfde opzet gekozen als voor de materiaalbalans van de D14-260/261 GH, KHR-20/78-5-7.

Gegevens uit deze balans en andere materiaalbalansen zijn verwerkt in dit verslag. Hierdoor is een goede vergelijking met andere buis-typen mogelijk.

De vier hoofdprocessen zijn:

- a. Samenstelling kanon
- b. Samenstelling blanke ballon
- c. Chemische ballonbewerking
- d. Insmelten, pompen en afwerken

Voor ieder van deze groepen is een tabel opgenomen met gegevens betreffende energie en grondstoffen per 100 stuks bruto.

Daarnaast wordt een toelichting per groep gegeven over de milieu-aspecten van diverse handelingen.

Uit de gegevens van de tabellen 1 t/m 4 is berekend hoeveel grondstoffen voor de produktie van 100 stuks netto buizen nodig zijn.

Dit is opgenomen in tabel 5.

Daarnaast is in tabel 6 aangegeven welke materialen afgevoerd moeten worden. In tabel 7 staan de milieu-schadelijke stoffen van een uitval-buis.

2. TOELICHTING

- a. Samenstelling kanon (zie ook tabel 1)

Het matbeitsbad bestaat uit een mengsel van salpeterzuur en fluor-waterstofzuur. Beide zijn bijtende en giftige stoffen, terwijl salpeterzuur bovendien oxyderen kan werken (zie BXV 11-32-00126 en BXV 11-32-00179). Nadat het bad is uitgewerkt, zijn bovengenoemde gevaren nog steeds aanwezig, maar bovendien bevat het bad nu ijzer, nikkel en chroom (ca. 200 g/l).

Dit bad kan dus niet in het riool geloosd worden. Door meesleep zal een klein gedeelte in het riool terecht komen.

Afzuiging van de damp boven het bad is noodzakelijk.

Hierin zullen nitreuze dampen en fluorwaterstof voorkomen.

De ethanol (BXV 11-32-00348) die bij het drogen gebruikt wordt, wordt ter regeneratie opgestuurd. Het is aan te bevelen het goedkopere isopropanol of geregenereerde alcohol te gebruiken.

Het koud beitsbad bestaat uit zoutzuur (BXV 11-32-00124) en fosforzuur (BXV 11-32-00189). Door de geringe beitswerking gaat het lang mee. Tijdens het reduceren wordt waterstof over de produkten geleid. Dit wordt aangestoken als het uit de oven komt en is dan omgezet in waterdamp. Onbrandbaar menggas wordt gebruikt als schutgas, als de oven niet in gebruik is.

De isopropanol (zie BXV 11-32-00134) wordt ter regeneratie opgestuurd. Een afzuiging is vereist.

De ingesmolten pennen zijn zwaar geoxydeerd en worden enkele uren in kokende permanganaat/loog gebeitst. Dit wordt tot nu toe in het riool geloosd (zie BXV 11-32-00036 en BXV 11-32-00224).

Aanbeveling verdient dit via A.B.R. af te voeren.

b. Samenstelling blanke ballon (zie ook tabel 2)

De blanke V-konus is identiek aan die van de andere typen, maar het schermglas is GW12-glas. Dit glas bevat 30 % loodoxyde.

Bij de bewerkingen ontstaan glasstof en glasuitval die in vaten afgevoerd worden. De glasverbindingen en de H.S.-uitvoer worden met loodemaille geplakt.

Zie voor veiligheidseisen voor het werken met loodemaille BXV 11-4. Identiek aan andere buistypen geldt dat de gluconaat en de R.B.S. via het riool geloosd wordt en de ethanol in vaten afgevoerd wordt. De zeefdrukpasta is een lood (5 %) - cadmium (7 %) - borosilicaat en bevat o.a. 0.7 % Se. Zie voor veiligheidseisen van butylacetaat BXV 11-32-00059.

c. Chemische ballonbewerkingen (zie ook tabel 3)

Er wordt een cadmiumvrije GH-fosfor in de buis bezonken.

Restanten van de fosfor worden via een bezinkput in het riool geloosd. Bij de controle met de ionenkast komt röntgenstraling vrij.

De afstelling is echter zodanig gekozen dat de hoeveelheid straling beduidend beneden de toelaatbare grens ligt.

Veiligheidseisen voor toluen staan in BXV 11-32-00245, voor xyleen in BXV 11-32-00258 en voor bariumnitraat in BXV 11-32-00036.

d. Insmelten, pompen, afwerken, enz. (zie ook tabel 4)

Deze handelingen hebben weinig milieu-aspekten. De grote warmte-ontwikkeling bij de pomp moet worden afgevoerd.

Het ceriumoxyde dat gebruikt wordt bij het polijsten, wordt afgevoerd via de bezinkput.

e. Uitvalbuis (zie ook tabel 7)

Een uitvalbuis bevat diverse materialen die volgens de wet chemische afvalstoffen tot de milieu-schadelijke stoffen behoren.

Deze staan in tabel 7. Het blijkt dat alleen lood de norm overschrijdt. In hoeverre dit een buis tot chemisch afval bestempelt, is niet duidelijk daar ook in de wet staat dat glaspodukten niet als chemisch afval worden aangemerkt.

J.B. Adams

Kopie:

H.H. v. Eijs (sekr. milieu-kommissie)

Honig

Koppelmans ✓

Schröder

OMSCHRIJVING	MATERIAALAANVOER	BEDRIJFSIOFFEN								MILIEU-ASPEKTEN			
		Ener- gie Kwh	Demi- water m ³	Leiding water m ³	Aard- gas m ³	Pers- lucht m ³	Zuur- stof m ³	H ₂ m ³	Onbr. mengg m ³				
Mat beitsen	2.5 kg Cr-NiFe 3 l Beitsbad 30 l ethanol	5	0.15	0.15							Afvoer ethanol en beitsbad A.B.R. Meesleep Nitreuze dampen		
Koud beitsen	0.5 kg Cr-NiFe 0.1 l Zoutzuur 0.1 l fosforzuur 5 l ethanol		0.03	0.03									
Reduceren	5 kg Cr-NiFe	26	0.1							0.9	9	H ₂ -verbranding	
Indrukken	5 kg Cr-NiFe 4.1 kg multiform 1.9 kg plaatstell. 100 Katodes 200 Ba-getters 200 Magneten	2.5			33				80			Uitval in afvalton Magneten bevatten Cobalt en vanadium	
Wassen + drogen	5 l isopropanol 50 ml lissapol	1	0.05									Isopropanol-damp afzuigen	
Bolgaas drukken	Ni-gaas	2.5			0.25						3		
Hals afspringen		1											
Insmelten	100 Halzen 200 Vacovit pennen				0.7								
Hals beitsen	12 l zoutzuur 500 g KMnO ₄ 300 g NaOH	30	0.5					2	0.2				
Insmelt	100 Halzen + pennen 100 Kanonnen 100 Plaatstellen	3			1.7			0.6	2.5				Afvoer zoutzuur via ABR

OMSCHRIJVING	MATERIAALAANVOER	BEDRIJFSSTOFFEN						MILIEU-ASPEKTEN
		Energie KWh	Demivater m ³	Leiding- water m ³	Pers- lucht m ³	O ₂ m ³	Aardgas m ³	
Wasstraat + drogen	7 l ethanol 21 kg GW12 schermen 10 l gluconaat 5 l R.B.S.	17	0.8	8		0.2	3	GW12 glas bevat 30 % PbO
Rasterzeefdrukken + drogen + uitstoken	4 g Rose zeefdruk- pasta 1 l butylacetaat	17.5			gering			Afzuiging oplosmiddelen Uitval totaal 10 % Afzuiging
Persen emaille frames	1.3 kg 7590 granulaat	1.4			0.1			
Konus zagen en was- sen + gat boren	100 Konusstukken	6		2				250 g Glasstof
Hals afspringen + ontspannen		42				0.35	0.25	
Plakken	100 Koni 100 Schermen 100 Halzen 100 Pennen	160						
Hals afspringen + afbotten		1				0.35	0.25	

TABEL 3 CHEMISCHE BALLONBEWERKINGEN

JBA/hr/A 020

OMSCHRIJVING	MATERIAALAANVOER	BEDRIJFSIOFFEN						MILIEU-ASPEKTEN
		Energie Kwh	Demi- water m ³	Leiding- water m ³	Koel- water m ³	Pers- lucht m ³	Blower m ³	
Ba-nitraattank	270 ml Ba(NO ₃) ₂ 5 %	2	0.04	0.18				
Bezinken	50 g ZnS 1000 ml K ₂ SiO ₃ (7%) 100 Ballonnen	0.4	0.1					
Drogen		22	0.02			9		Afvoer via bezinkput
Vliezen	0.5 l Bedacryl/nyleen 60 : 40 3.5 l toluleen 5 l P.V.A. 0.08 %	25	0.1			25		Afvoer via A.B.R. P.V.A. via riool
Ring aanbrenge	2 g Aquadag S 0.15 g fosforzuur 0.15 g AlPO ₄	4						
Opdampen	10 l Vloeibare N ₂ 7gal	12					7	
Uitstoken		20						2
Kontrolle		1						

OMSCHRIJVING	MATERIAALAANVOER	BEDRIJFSSTOFFEN					MILIEU-ASPEKTEN
		Energie KWh	Koel- water m ³	Leiding- water m ³	O ₂ m ³	Aardgas m ³	
Insmelten	400 Pennen 100 Kanonnen 100 Ballonnen	2			5.2	1.7	5.8
Pompen	Ingesmolten ballonnen	100	11				0.32
Branden + sweepen	100 Buizen	45					
Meten + magnetiseren	100 Buizen	40					
Polijsten	25 Buizen 200 g Ce-oxyde	50					Afvoer via bezinkput
Spoel aanbrenge	100 Spoelen 100 g Elastosil E43 30 m Zwarte tape						
Afverken	200 Etiketten 100 Plastic zakken A-dozen 100 Penbescherms 100 Klemhulzen						
Buiten DAG-spuiten	2.4 1 DAG 568J	12		12			Afzuiging via watergordijn
Zandstralen	500 g Al ₂ /3						25 Afvoeren via A.B.R.

TABEL 5 TOTAAL VERBRUIKT MATERIAAL VOOR 100 NETTO BUIZEN

1. Algemene voorzieningen

Energie	1020	KWh
Leidingwater	30	m ³
Demiwater	3	m ³
Koelwater	30	m ³
Perslucht	232	m ³
Blower	3.5	m ³
Zuurstof	15	m ³
Waterstof	1.5	m ³
Onbrandbaar menggas	21	m ³
Aardgas	65	m ³
Vloeibare stikstof	17	l

2. Chemicaliën, metalen, glas

Ethanol	72	l
Tolueen	6	l
Bedacryl/xyleen	0.8	l
Isopropanol	8.5	l
Butylacetaat	2	l
Zoutzuur 36 %	19.7	l
Salpeterzuur 60 %	1.3	l
Fluorwaterstofzuur 10 %	2.3	l
Fosforzuur 85 %	0.1	l
R.B.S.-oplossing	8	l
Gluconaatoplossing	16	l
Natriumhydroxyde	300	g
Lissapol	85	ml
P.V.A. 0.08 %	8.5	l
Kaliumsilicaat 7 %	1.7	l
Kaliumpermanganaat	500	g
Bariumnitraat	23	g
Aluminiumfosfaat	0.2	g

VERVOLG TABEL 5

Fosforpoeder GH	85	g
Aluminiumoxyde	500	g
Buiten DAG 568 J	2.4	l
Aquadag S	2	g
Rose zeefdrukpasta	8	g
Ceriumoxyde	200	g
Elastosil E43	100	g
Chroomnikkelstaal	8.4	kg
Aluminium	12	g
Ba-Al getters	340	st.
Magneten	340	st.
Katodes	170	st.
Spoelen	100	st.
Konusstukken	160	st.
Halzen	320	st.
Multiformstaafjes	4.1	kg
GW12 schermen	33	kg
Loodemaille	2.1	kg
Plaatstellen	3.2	kg
Pennen	160	st.
Vacovit pennen	940	st.
Penbeschermers	100	st.
Klemhulzen	100	st.
Zwarte tape	30	m

TABEL 6 TOTAAL MATERIAALAFVOER VOOR 100 NETTO BUIZEN

1. <u>Riool</u>		
Water	33	m ³
Lissapol 1 %	85	ml
P.V.A. 0.08 %	8.5	l
R.B.S.-oplossing	8	l
Gluconaatoplossing	16	l
Meesleep HF en HNO ₃ van beitsbad		
Meesleep Cr-, Ni- en Fe-ionen		
2. <u>Bezinkput</u>		
Afschenkvlloeistof bevattend		
ZnS	26	g
Kaliumsilicaat 7 %	1.7	l
Bariumnitraat 0.035 %	66	l
Ceriumoxyde	200	g
Glasstof		
3. <u>Drums voor chemicaliën (naar Eindhoven)</u>		
Beitsbad met Cr-, Ni- en Fe-ionen	5.2	l
Vuile wasrestanten		
Butylacetaat met zeefdrukpasta	2	l
Ethanol	72	l
Isopropanol	8.5	l
Loodemaille		
Bedacryl/tolueen/xyleen	7	l
Zoutzuur	20	l
Fosforzuur	0.1	l
4. <u>Afvalton</u>		
Glasafval + onderdelen	± 100	kg
Kanonmontage	190	g
5. <u>Afzuiging</u>		
Waterdamp		
Alcohol-, butylacetaat-, tolueendamp		
Verbrandingsresten		
HF + nitreuze dampen bij beitsen		
Loodemaille		
Zoutzuur		

TABEL 7 SCHADELIJKE STOFFEN IN EEN BUIS

Stof	Max.toel.conc.	% in stof	mg/buis
Cd	50 ppm	7 % in zeefdrukpasta	1
Se	50 ppm	0.7 % in zeefdrukpasta	0.1
PbO	0.5 %	55 % in zeefdrukpasta	10
PbO	0.5 %	30 % in GW12 glas	63.000
PbO	0.5 %	100 % in loodemaille	13.000
ZnS	2 %	100 % in fosfor	500
BaO	2 %	30 % in getter	10
Al	5 %	100 % in metalbacking	120

N.B. Een buis weegt 1280 g.

MARKING AND PACKING

PHILIPS

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

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

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

CODESTEMPELS vlg. / CODE MARKS acc. to RV-5-7-0/ 200		GEWICHT PER BUIS / WEIGHT PER TUBE		9																
BUISCODE VALVE CODE		A		WIJZIGING / ALTERATION																
HGZ				DAT. DATE																
<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>6</td> <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> <p>OPBOUW v/d CODE COMPOSITION OF CODE</p> <p>BETEKENIS v/d CIJFERS MEANING of the DIGITS</p> <p>00 of/or = BUISCODE 000 VALVE CODE</p> <p>1 = WIJZ. CIJFER ALTERATION DIGIT</p> <p>2 = FABRIKANT MANUFACTURER</p> <p>3 = JAAR VAN FABRICAGE YEAR OF MANUFACTURE</p> <p>4 = MAAND v. FABRICAGE MONTH of MANUFACTURE</p> <p>5 = WEEK v. FABRICAGE WEEK of MANUFACTURE</p> <p>6 = HOEVEELHEID RADIOACTIVITEIT QUANTITY OF RADIOACTIVITY</p> <p>SCHETS / SKETCH</p>		0	0	1	6	0	0	1	6	2	3	4	5	2	3	4	5	<p>RODE CODESTEMPELS: ONTWIKKELING RED CODE MARKS: DEVELOPMENT WIJZ. CIJFERS ALLEEN BEKEND OP AFDELING ONTWIKKELING CHANGE DIGITS ONLY KNOWN BY DEVELOPMENT DEPT. PROEFFABRICAGE: DOOR LAB. II NOG NIET VRIJGEGEVEN. PILOT PRODUCTION: NOT YET RELEASED BY LAB. II</p> <p><i>This AFD mat.</i></p>		
0	0	1	6	0	0	1	6													
2	3	4	5	2	3	4	5													
MAGAZIJNVERPAKKING STORAGE PACKING		STEMPELS VOOR VERZENDING / MARKING FOR FORWARDING RV-5-7-0/2																		
<table border="1"> <tr> <td>METHODE</td><td>AANTAL</td><td>GEWICHT</td> </tr> <tr> <td>METHOD</td><td>QUANT.</td><td>WEIGHT</td> </tr> <tr> <td>3322</td><td>810</td><td>09300 (1x)</td> </tr> </table>		METHODE	AANTAL	GEWICHT	METHOD	QUANT.	WEIGHT	3322	810	09300 (1x)										
METHODE	AANTAL	GEWICHT																		
METHOD	QUANT.	WEIGHT																		
3322	810	09300 (1x)																		
VERZENDVERPAKKING TRANSPORT PACKING																				
<table border="1"> <tr> <td>METHODE</td><td>AANTAL</td><td>GEWICHT</td> </tr> <tr> <td>METHOD</td><td>QUANT.</td><td>WEIGHT</td> </tr> <tr> <td>3322</td><td>840</td><td>08100 (9x)</td> </tr> </table>		METHODE	AANTAL	GEWICHT	METHOD	QUANT.	WEIGHT	3322	840	08100 (9x)										
METHODE	AANTAL	GEWICHT																		
METHOD	QUANT.	WEIGHT																		
3322	840	08100 (9x)																		
		<p>Merk en stempelnr. / Brand and marking no. Collimerken / Package marks Uitmonsteren en wegen / Additional marking and weighing Verpakkingsmethode / Packing method</p> <p>Door de Comm. Afd. op te geven, To be specified by Commercial Dept.</p>																		
<p>STEMPELEN EN VERPAKKEN MARKING AND PACKING</p> <p>8222 037 45900</p>		86D14		83-08-23																
<p>NAAM NAME Offermans</p>		<p>Verf. Supers</p>		<p>83-08-23</p>																
<p>Eigendom van Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN NEDERLAND</p>		<p>CONTR CHECK</p>		<p>Form A4</p>																

4322 240 01052

PATENT SITUATION

The RFD donor

COMMERCIAL PLANNING

Planning 86 D 14.

De planning van de 86 D 14 is voor het jaar 1984 bijgesteld; zie bijlage 1 brief Hr. de Jong aan Hr. Zepfenfeld.

Voor de planning na 1984 wordt verwezen naar de brief van Hr. Allaard aan Hr. Groenewegen; zie bijlage 2.

H. P. A. Koppelman

20-11-83.

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

Aan: Hr. Zeppenfeld

Elcoma Heerlen.

Van: H. de Jong

S & I Enschede.

Ref. I.M. HJA/HS no 148, d.d. 1982-12-29.

Kopie HH: Allaart, Groenewegen, Koppelmans, Shuttleworth

In verband met aanpassing van deze ontwikkelplanning zou ik graag van U willen weten of de volgende leveringen van de 86 D 14 gerealiseerd kunnen worden.

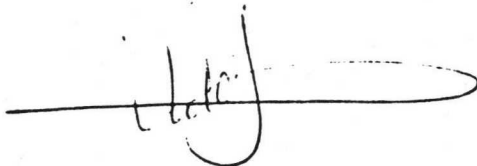
10 stuks in week 340 met oude H.S. aansluiting.

2 stuks in week 340 met nieuwe H.S. aansluiting.

50 stuks in week 410 met de dan gekozen H.S. aansluiting voor pilot serie.

Opgave voor de produktie volgt in wk 402.

Hoogachtend,



H. de Jong.

50 stuks in week 440 HK.

1982-12-29.

INTERNE MEDEDELING.

Aan: Dr. P.P.M. Groenewegen

Prod. Mgt. Prof bzn.

Van: Ir. H.J. Allaart

Techn. Mgt. Oscilloscopy.

Ref: Uw I.M. KHR-20/82-11-060 betr. I.K. budget aanvragen 3443 (86D14).

Kopie: HH Kastelein, Mulder, Sprenger, Stribos, Weyer, Whitward Wouters,
Zeppenfeld.

In antwoord op Uw bovengenoemde brief deel ik U mee dat het door S & I betreurd wordt dat afspraken betreffende een nieuwe kontraktvorm zoals besproken en door Elcoma toegezegd in de stuurgroepvergadering van 10 juli 1981 niet is nagekomen.

Teneinde de voortgang van het projekt van de helixbuis 86D14 niet te vertragen deel ik U hierbij mee dat het budget onder no 3443 zoals door U getekend en mij toegezonden onder nr KHR-20/81-11-33, door mij als getekend kan worden beschouwd onder in achtname van de volgende voorwaarden en gegevens.

1. Als specificatie voor de buis zal gelden KHR 20/82-03-66 incl. de laatste wijzigingen d.d. 16/7/82.

Hierin dienen in ieder geval nog beter te worden gedefinieerd:

- de inbrand ongevoeligheid
- de "brightness performance".

De meting van de te leveren buizen zal door Elcoma zodanig geschieden dat afkeur in de S & I toepassing onwaarschijnlijk is.

Hiertoe zal S & I Elcoma op de hoogte stellen van de toepassing.

2. Voor de komende jaren is de afname verwachting:

eerste jaar produktie	300 stuks
tweede " "	500 stuks
derde " "	600 stuks
vierde " "	500 stuks
volgende jaren	600 stuks

Indien de buis ook in een ander typeno. zal worden toegepast en de aantallen verhoogd worden zal dit zo spoedig mogelijk aan U worden doorgegeven.

COST PRICE



PHILIPS

1

KHR-12/83-171 AV/RW

KOSTPRIJSOPBOUW 86D14 (BASIS 1984)

	<u>f1./100</u>
Sam kanon	17.790,78
Sam ballon	17.633,68
Afwerking	7.198,00

	42.622,46
Uitval 40%/0,6667	28.416,39
Opbrengst teruggewonnen ballon	- 5.877,42
Rest mat. afwerk.	1.291,27
Rest L + K afwerk.	461,01
Gereedschapskosten	5.149,00

	72.062,71
Toeslag I - 3,5%	2.522,19
Kwal. lab. - 5,5%	3.963,44
Toeslag kleine series	4.324,86
IK	1.000,-

	83.873,20
Dekking retouren (1,5%)	1.243,10
Afronding	- 116,30

V.P.	85.000,-

T.E.O./I.S.A. Heerlen

R.M.J. Weltens

SPECIAL CUSTOMER SPECIFICATIONS

O - vrijgave map.
Tab. Klantenspec.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-164	1	1983.12.23

KLANTENSPECIFICATIE VAN 86D14 GH/3p

Dit dokument moeten gelezen worden als
uitbreiding van de Elcoma DATA-sheets

1. SOCKET PRINT

Een print, max. 50 gram, mag aan de socket bevestigd worden. Enkel de socket-print verbinding mag star zijn.

2. HELIX ASYMMETRIE

De asymmetrie van de helix wordt voorlopig op max. 10% vastgesteld.
Definitieve eis volgt na afstemming tussen S & I en Elcoma.

$$\text{Asym.} = 100 * \left(1 - \sqrt{\frac{\text{CY1(Y2)}}{\text{CY2(Y1)}}} \right)$$

3. HELIX IMPEDANTIE

Het gemiddelde impedantie niveau is typisch 330 ohm met een tolerantie van + 3%. Plaatselijke afwijkingen moeten binnen het gebied 320 ohm tot 340 ohm blijven.

De maximale lengte van een plaatselijke verstoring wordt t.z.t. vastgelegd.
De in- en uitvoer van de helix zijn van deze eisen uitgesloten.

4. KAPACITEITSGRENZEN

De tolerantie op de in de DATA-sheets opgegeven typical waarden bedraagt + 15%.

5. SCHRIJFSNELHEID

De gegarandeerde schrijfsnelheid van 3 cm ns⁻¹ geldt voor de centrale 5 x 5 divisies (gedurende 1.000 hrs).

6. INBRANDGEVOELIGHEID

Ter bepaling van de inbrandgevoeligheid van de 86D14 zijn aan 5 buizen metingen verricht. Onder inbranden wordt een beschadiging van de metal backing verstaan.

Met behulp van een elektronische schakeling buiten de meettafel was het mogelijk de spotsnelheid te variëren van "single shots". Verder is de grid-drive als variabele meegenomen.

Uit dit onderzoek zijn de volgende time base <---> max. grid-drive instellingsadviezen naar voren gekomen.

Spotsnelheid (cm s^{-1})	Max. grid-drive (V)
van tot	
0 100	10
100 ∞	75

7. TRILTEST EN SCHOKTEST

Triltest : 10 -60 Hz 0,7 mm pp
60 - 100 Hz 50 m/s^2 pp
100 - 150 Hz 80 m/s^2 pp
twee tijden van 8 min. in 4 richtingen

Schoktest : 500 m/s^2 , 11 msec., pp
halve sinus
6 richtingen elk 4 schokken

8. HALSEXCENTRICITEIT

De halsexcentriciteit bedraagt maximaal 4 mm gemeten volgens methode beschreven in rapport KHR-89/SB-600.

9. MECHANISCHE BELASTING AANSLUITDRADEN ROTATIESPOEL

De aansluitdraden kunnen een mechanische belasting verdragen die overeenkomt met de massa van de buis, 12 N.

E L C O M A

KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN

KHR-89/VL-164

3

1983.12.23

10. KLEUR ROTATIESPOELUITVOEREN

De aansluitdraden van de rotatiespoel hebben een verschillende kleur: rood en geel.

Het zichtbare beeld op het scherm geeft een kloksgewijze rotatie indien de gele draad op een positieve spanning aangesloten wordt.

J. Vleeschouwers/H. Koppelmans

Kopie: H.H. v. Schaik
Modderman
Sieben
RfP dossier

KLANTENSPECIFICATIE VAN 86D14 GH/3p

Dit dokument moeten gelezen worden als
uitbreiding van de Elcoma DATA-sheets

1. SOCKET PRINT

Een print, max. 50 gram, mag aan de socket bevestigd worden. Enkel de socket-print verbinding mag star zijn.

2. HELIX ASYMMETRIE

De asymmetrie van de helix wordt voorlopig op max. 10% vastgesteld.
Definitieve eis volgt na afstemming tussen S & I en Elcoma.

$$\text{Asym.} = 100 * \left(1 - \sqrt{\frac{\text{CY1(Y2)}}{\text{CY2(Y1)}}} \right)$$

3. HELIX IMPEDANTIE

Het gemiddelde impedantie niveau is typisch 330 ohm met een tolerantie van $\pm 3\%$. Plaatselijke afwijkingen moeten binnen het gebied 320 ohm tot 340 ohm blijven.

De maximale lengte van een plaatselijke verstoring wordt t.z.t. vastgelegd.
De in- en uitvoer van de helix zijn van deze eisen uitgesloten.

4. KAPACITEITSGRENZEN

De tolerantie op de in de DATA-sheets opgegeven typical waarden bedraagt $\pm 15\%$.

5. SCHRIJFSNELHEID

De gegarandeerde schrijfsnelheid van 3 cm ns^{-1} geldt voor de centrale 5 x 5 divisies (gedurende 1.000 hrs).

6. INBRANDGEVOELIGHEID

Ter bepaling van de inbrandgevoeligheid van de 86D14 zijn aan 5 buizen metingen verricht. Onder inbranden wordt een beschadiging van de metal backing verstaan.

Met behulp van een elektronische schakeling buiten de meettafel was het mogelijk de spotsnelheid te variëren van "single shots". Verder is de grid-drive als variabele meegenomen.

Uit dit onderzoek zijn de volgende time base <---> max. grid-drive instellingsadviezen naar voren gekomen.

Spotsnelheid (cm s^{-1})	Max. grid-drive (V)
van tot	
0 100	10
100 ∞	75

7. TRILTEST EN SCHOKTEST

Triltest : 10 - 60 Hz 0,7 mm pp
60 - 100 Hz 50 m/s^2 pp
100 - 150 Hz 80 m/s^2 pp
twee tijden van 8 min. in 4 richtingen

Schoktest : 500 m/s^2 , 11 msec., pp
halve sinus
6 richtingen elk 4 schokken

8. HALSEXCENTRICITEIT

De halsexcentriciteit bedraagt maximaal 4 mm gemeten volgens methode beschreven in rapport KHR-89/SB-600.

9. MECHANISCHE BELASTING AANSLUITDRADEN ROTATIESPOEL

De aansluitdraden kunnen een mechanische belasting verdragen die overeenkomt met de massa van de buis, 12 N.

E L C O M A	KWALITEITSLAB. OSC. BZN. PHILIPS HEERLEN		
	KHR-89/VL-164	3	1983.12.23

10. KLEUR ROTATIESPOELUITVOEREN

De aansluitdraden van de rotatiespoel hebben een verschillende kleur: rood en geel.

Het zichtbare beeld op het scherm geeft een klokgewijze rotatie indien de gele draad op een positieve spanning aangesloten wordt.

J. Vleeschouwers/H. Koppelmans

Kopie: H.H. v. Schaik
 Modderman
 Sieben
 RfP dossier

Van : H. Koppelmans

Ontw. Osc.gr.buizen

Aan : Hr. van Schaik

S & I Enschede.

Kopie : H.H. de Jong - Modderman - Sieben - Zeppenfeld - Vleeschouwers
(vrijgavemap).

Betreft : Invloed kanonspanning op buisparameters 86-D14.

Bij een specificatiebespreking in Enschede in maart 1983 over de 86-D14 kwam het punt My ter sprake.

S & I vroeg Elcoma exact $My = 3,0 \text{ Vcm}^{-1}$ bij $Vg_2 = Vg_{21} = Vg_4 = Vg_5 = 3000 \text{ V}$ te leveren. Dit is niet realiseerbaar. Afsproken werd een $2,7 \text{ Vcm}^{-1} \leq My \leq 3,0 \text{ Vcm}^{-1}$ bij $Vg_2 = Vg_{21} = Vg_4 = Vg_5 = 3000 \text{ V}$. Om een afstelbaarheid in het hf-afbuiggedeelte, noodzakelijk door de My-spreiding, bij S & I te voorkomen, opperde Elcoma de mogelijkheid middels kanonspanning-instelling de My in te regelen op exact $3,0 \text{ Vcm}^{-1}$.

Inmiddels is duidelijk, dat S & I hier gebruik van gaat maken en $Vg_2 = Vg_{21} = Vg_4 = Vg_5$ zal instellen tussen 3000 V en 3300 V. Elcoma gaat hiermee akkoord. Deze instelling heeft echter consequenties op enige buisparameters. Bij een afwijking van x % van de nominale kanonspanning zullen Mx , My , Vg_1 cut off en Vg_3 evenzo x % afwijken van hun waarde bij nominale kanonspanning. De lijnbreedte bij $10 \mu\text{A}$ schermstroom zal blijven gelden en de minimale schrijfsnelheid van 3 cmns^{-1} blijft gegarandeerd door Elcoma.

Indien S & I moeilijkheden krijgt met de verhoogde V_{g_1} cut off kan dit verholpen worden door de V_{g_2} spanning op 3000 V te laten (de 86-D14 heeft een tetrode). Hierdoor zal V_{g_1} cut off tussen 75 V en 125 V blijven.

Met vriendelijke groeten,

Altepru

INTERNE MEDEDELING

Van: W.J.Dijkman

Aan: HH. De Jong Enschede
 Gijzen
 Van Schaik

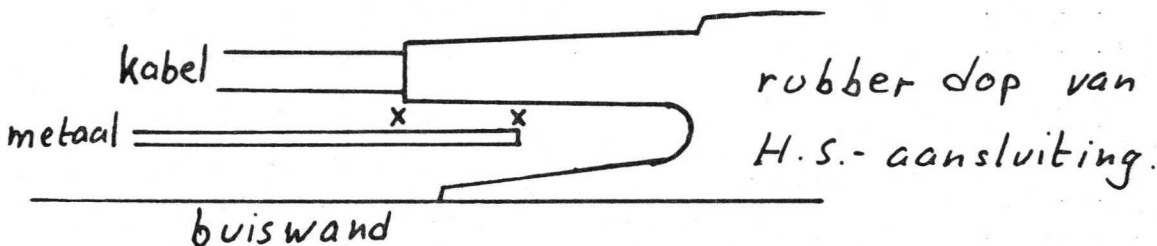
Zeppenfeld Heerlen
Koppelmans

Onderwerp: Nieuwe hoogspanningsaansluiting 86D14.

Voorgestelde dop met metalen klem is moeilijk te monteren. Bij gebruik van conustang scheurt de dop gemakkelijk. Het metalen klemmetje is erg bros, waardoor het snel breekt bij buigen.

Bij het aanbrengen van de hoogspanning op de buis (zonder afschermkoker) treden overslag-effecten op bij ca. 26kV. Deze zijn waarneembaar als zachte tikken. Dit verschijnsel is waarschijnlijk te verminderen door de koolstof-laag op de buitenzijde van de buis niet te dicht bij de hoogspanningsaansluiting te laten komen.

Bij het in de nabijheid brengen van een geaarde metalen plaat treedt overslag op met zichtbare vonkverschijnselen en harde knallen. (ca. 26 kV).

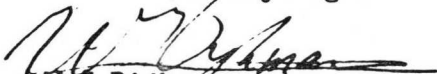


Bij x vindt overslag plaats. Overslag vindt ook plaats als de metalen plaat aan de andere kant van de connector is. Afstand metaal-rubber ca. 5 mm.

Bij de huidige constructie (met aangegoten kabel) is er geen enkel probleem met geaard metaal in de nabijheid tot ca. 30 kV.

De conclusie uit het voorafgaande moet zijn, dat de voorgestelde constructie onbruikbaar is voor spanningen groter dan ca. 15 kV. Hiervoor voldoet alleen maar de aangegoten kabel.

Met vriendelijke groet


W.J. Dijkman
O.G. S & I Enschede

28-11-83.

Van : H. P. M. Koppelmans
Aan : Hr. Gijzen
Kopie : H.H. v. Schaik, de Jong, Lieben, Zeppenfeld,
Vleeschouwers (vrijgave map).

Betreft : symmetrie helix 06D14

Op de contactbespreking in maart dit jaar kwam de symmetrie eis van de helix in de 06D14 ter sprake. Samen I wil hier een specificatie punt van maken. Elcoma wil hier een meetweldpunt met Samen I een meetmethode aangeeft.

Enige weken geleden hebben wij telefonisch contact gehad over dit punt. Het bleek dat U inmiddels een meetmethode vastgesteld heeft, en dat de geleverde 06D14 buizen ruimschoots binnen de door Samen I gewenste 5% lagen. Om discussies in de toekomst te voorkomen stel ik U de volgende vragen:

- een omschrijving van de meetmethode
- een definitie van de symmetrie
- een overzicht van Uw meetresultaten

I.v.m. de geplande vrijgave op 15-12-83 verzocht ik U mij schriftelijk te berichten voor deze vrijgave.

Het vriendelijke groeten,
H. Koppelmans

25-11-83

Hr. v. Schaik

ONTVANGEN
Ontv. 28 NOV. 1983
A. G. SIEBEN

Hans,

Hierbij de allerlaatste editie van de
preliminary data 86 D14. Om lange
discussies op de vrijgave bespreking
op 15-12-83 a.s. te voorkomen vraag
ik je deze data door te nemen
en eventueel van commentaar te
voorzien.

Tevens bijgevoegd een scherm met
raster voor jou definitieve goedkeuring.

Ik vraag je deze brief met spoed te
behandelen en om een schriftelijke
reactie voor 06-12-83.

Groeten,

Kopie: Sieben
Modderman
Zapfenfeld
de Jong

Henk Koppelman

GARANTEE SITUATION

*This RFD
domin.*