



Vrijgaverapport

type D14-160.

Vrijgaverapport D14-160

<u>Inhoud</u>	blz.
1. Situatierapport	1 t/m 3
2. Verslag vrijgavebespreking	4 t/m 5
3. Opbrengstresultaten proeffabrikage	6 t/m 11
4. Samenvatting vrijgavemetingen Kwal.lab.	12 t/m 13
5. Metingen vlg. L-eis	14 t/m 27
6. Karakteristieken	28 t/m 62
7. Metingen lineairiteit	63 t/m 69
8. Speciale proeven	
<u>a</u> schrijfsnelheid	
<u>b</u> modulatie	70 t/m 118
<u>c</u> stabiliteit	
<u>d</u> levensduur	
9. Meeteisen	
L-eis	119 t/m 126
F-eis	127 t/m 128
II-eis	129 t/m 130
Levensduurbranden	131
10. Publikatie (Tentative data)	132 t/m 142
11. Samenstellingstekening + stuklijst	143 t/m 151

Kopie HH.: Boomstra  
Dechering  
Kuypers  
Laugeman  
Modderman  
Peper  
Radstake  
Thijssen  
Verhoeven  
Wassenaar  
Weyer  
Willems  
Kwal.lab. Hamburg

17 september 1970.

Vrijgave: voor fabricage

Type: D14-160./09  
 D14-161./09  
 D14-162./09  
 D14-163/09  
 D14-163

Datum vergadering: 16.6.1970

Aanw. HH:

	Opmerkingen.	Te beh. door
<p>A. <u>Algemeens:</u> <i>Recht hoekige (diagonaal) (14cm)</i>  <i>o.b.c. buis met gaasje</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Omschrijving:</li> <li>Ontw. type nr: 55 D14</li> <li>Comm. type nr: <i>D14-160 SH/09</i>   <i>D14-162 SH/09</i>  <i>D14-161 SH/09</i>   <i>D14-163</i></li> <li>Ontwikkeld op initiatief van: C.A.</li> <li>Budget nr: 5041</li> <li>Ontw. gestart d.d.: nov '67</li> <li>Vrijgegeven voor proeff. d.d.: —</li> </ol>		
<p>B. <u>Publicatie- en meetgegevens.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Target spec. d.d.: 21.3. '69</li> <li>Voorl. public. gegevens: m.t. '69  d.d.: —</li> <li>Def. public. gegevens: —  d.d.: —</li> <li>Concept meeteisen d.d.: sept. '69</li> <li>Lab. eisen d.d.: in bew.</li> <li>F + II eisen d.d.: 26.5. '70</li> </ol>		
<p>C. <u>Constructie + fabricage gegevens.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekeningen + samenstellingen:  d.d.: 31.3.70 <i>nog 452. "mini-tok"</i></li> <li>Montagevoorschrift kanon:  d.d.: in bew.</li> <li>Ballon bewerkingsvoorschriften:  d.d.: }  d.d.: } 3.9. '69  d.d.: }  d.d.: }</li> <li>Pompvoorschrift: <sup>24</sup> D14-120  d.d.: 4-2-'69</li> <li>Afvonkvoorschrift d.d.:  Brandvoorschrift d.d.: } 17.2. '70  Sweepvoorschrift d.d.: }</li> <li>Glaskeuringsvoorschrift d.d.: 28.6. '66  <i>(recht hoekige ballons)</i></li> </ol>	<p>Het brandvoorschrift wordt nog  bekeken zodat iedere buis ongeveer  met dezelfde stroom wordt gebrand/  gesweept</p>	

D. Onderdelen situatie.

1. Metalen onderdelen gemaakt/geleverd

door: B.M. - Hr Schampers (I.R. Schoenmakers)

2. Gecodeerd: ja

Te wijzigen onderdelen: geen - beh. g<sub>1</sub> gat  $\phi 0,35$  i-p. v  $\phi 0,30$  mm. ?

3. Glasonderdelen gemaakt/geleverd

door: "Wert heim" via inkoop

E. Montagegereedschap.

Provisorisch/Definitief. -

Nog te wijzigen: -

F. Bijzondere apparatuur. -

G. Sterkte onderzoek. zie 214-120 GH

100195.

H. Verpakking. 17-2-70 -

I. Kostprijs.

1<sup>e</sup> kostprijs calculatie d.d: jan. 70

Gecalculeerd door: Hr. Middel

Bij jaarserie van: - stuks.

Prijs excl. I.K: f 205,55

(Incl. f 244.-)

2<sup>e</sup> kostprijs calculatie d.d:

Gecalculeerd door:

Bij jaarserie van: - stuks.

Prijs excl. I.K:

J. Resultaten proeffabricage.

1. Voorgecalculeerde uitval: 30% %

2. Aantal ingesmolten buizen: 1549

3. Aantal afgeleverde buizen: 1071

4. Opbrengst proeffabricage: 69,1%

5. Conclusie: goed

K. Resultaten levensduur.

1. Pract. bedrijfsomstandigheden.

Spanning: 10KV - 1500V.

Stroom: 15mA

2. Levensduur testcondities.

Spanning: 10KV - 1500V.

Stroom: 20mA - raster 60x80

3. Gegarandeerde levensduur: 1000 uur.

4. Resultaten levensduurproeven: goed

nr's 13503 | 6x  
13638 | 6x  
13855 | 6x  
14051 | 2x

L. Otrooi situatie. —

M. Zwakke punten.

1. Scherm: —

2. Electrisch: . . . Emissie, zie verslag vrijgavebespreking

3. Mechanisch: —

N. Bijzonderheden vrijgave serie:

Tijdens vrijgave periode is de z.g. „mini-  
rok“ constructie ingevoerd.

O. Conclusie.

Buis vrijgegeven voor: fabricage

Aantal: —

Acc. Ontw. Ir. Verhoeven

Acc. Kwal. Lab. Hr. Boomstra

Acc. (Proef) fabricage. Hr. Radstake

Acc. G.A. Hr. Weyer.

*overeenstemmen*

*Boomstra*

*W. Radstake*

P. Opmerkingen.

Vrijgavebespreking oscillograafbuis D14-160/09

gehouden op 16.6.1970.

Aanwezig HH.: Boomstra - Kuypers - Laugeman - Modderman - Peper - Radstake - Thijssen - Verhoeven - Wassenaar en Weyer.

**Emissie:** De emissie werd bij de vrijgave series beoordeeld door een modulatie  $V_{g1}$  meting bij een schermstroom van 20  $\mu A$ . Schrijfsnelheidsmetingen hebben uitgewezen dat deze boven 15  $\mu A$  niet meer toeneemt. Omdat de fabriek vrij veel uitval had op deze modulatie-meting is afgesproken de II en F-eis instelling tot 17  $\mu A$  te verlagen. Het blijft echter zaak de emissie volgens een betere methode te beoordelen daar een gedeelte van de buizen een instabiele schermstroom vertoont. Enkele buizen vallen bij 20  $\mu A$  ca. 40% terug. In dit verband moet ook het branden en sweepen worden herzien daar momenteel de buizen alle op dezelfde  $V_{g1}$  worden ingesteld en daar de spreiding hierop een faktor 2 à 3 is zullen buizen met lage  $V_{g1}$  vrijwel geen stroom trekken en buizen met hoge  $V_{g1}$  een veel hogere dan gemiddeld. (katodeweerstand toepassen?)

Inmiddels is een proef (5 ex.) gemaakt met een grotere boring (0.35 i.p.v 0.30 mm) waarbij ook de  $k/g1$ -afstand wat groter wordt. Als dit ingevoerd wordt kan de huidige modulatie-eis (bij 20  $\mu A$ ) gehandhaafd blijven, daar de  $k/g1$ -afstand-afstelling dan minder kritisch is.

**Schrijfsnelheid:** Deze is door de heer Kunkeler (Applicatielab.) bepaald op 12 m/ $\mu$  sec., mits voorbelichting wordt toegepast. Voorbelichting geeft een 2/à 3x zo grote schrijfsnelheid. Buizen met een  $g1$ -boring van 0.35 mm geven ongeveer dezelfde waarde.

**Rastervervorming:** De F-eis is nu 95 x 75/93 x 73.6 mm. als respectievelijk grootste en kleinste rechthoek van het meetmasker. De publikatie wordt hieraan gelijk.

**Lijnbreedte:** Gemeten volgens shrinking-raster methode wordt deze gepubliceerd voor het midden gem. 0.3 mm, gemiddeld max. over gehele scherm 0.35 mm.

**Deflektiefaktor:**  
Publikatie wordt  
in de x-richting: gemiddeld 15.2 V/cm  
max. 16 " )  
(min. 14 " )  
in de y-richting: gemiddeld 4.1 V/cm  
max. 4.4 " )  
(min. 3.9 " )

De F, L en II-eisen worden hierop gebaseerd.

Focusspanning: Publikatie wordt 450 - 550 V.

Gaasjesspanning: Bij het meten is deze -10 V t.o.v. g2 (gemiddelde x- en y- potentiaal).

Overspanning:  $V_{g_{2+4}}$  max. 2500 V.

$V_a$  max. 15 kV.

Dit wordt gepubliceerd, de F, L en II-eisen worden hierop aangepast.

Buislengte: Deze was  $382 \pm 5$  mm, wordt vermoedelijk  $383,5 \pm 4$  mm.  
Dit wordt nog nader bekeken.

Konklusie: De buis wordt in de uitvoering met 0.3 mm g1-boring vrijgegeven en volgens de onder "emissie" genoemde eis gemeten.  
De ontwikkeling en de fabriek onderzoeken of een boring van 0.35 mm zinvol is.

K. Wassenaar.

