

ONTVANGEN

Ontv. 12 APR. 1983

A. G. SIEBEN

APPROVAL FOR PILOT PRODUCTION

TYPE: 86 D 14

APRIL 1983

ONTVANGEN	
Ontv. 5 MEI 1983	I.G. QUALITY DEPT.ELCOMA PROF.COMP.
A.G. SIEBEN	Rapportnr.:RAR81-83/031
	Datum :1983-04-28

Verslag vergadering goedkeuring voor proeffabricage en AfD van de oscillograafbuis type 86D14 gehouden op 15 April 1983 te Heerlen.

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

De vergadering ging accoord met goedkeuring voor proeffabricage en agreement for delivery.
Aan de hand van het goedkeuringsdossier werden de volgende opmerkingen gemaakt:

Foto: In orde

Inhoudsopgave: In orde

Target specification (Preliminary Data)

In de target wordt aangegeven 86D14GH/93P.
S en I heeft monsterbuizen gehad met dit 93P raster maar wil wat anders.
Deze wijziging komt neer op het "styleren" van getallen.
Het raster ligt daarom nog niet vast.
S en I komt met een voorstel.

actie:Hr.v.Schaik

History:

Op dossier pag.13 wordt gesproken over een g1-g2 afstand van 1.0mm, en een veilige k-g afstand, voor een max. modulatie van 75V.
Opgemerkt werd dat bij de 86D14 dezelfde k-g afstand toegepast werd als bij de L14-140 en dat deze afstand geen problemen gaf.
Ook de kathode-belasting is hetzelfde.
Het risico van inbranden is nog in onderzoek.

Budget survey: Geen commentaar

Publication:

Nog niet aanwezig. (Is customized type), ook het comm. typenr. zal nog niet direct gevraagd worden.
(zie target)

Test specification:

Op de vergadering werden gewijzigde bladen 32-38 en 41 uitgedeeld. Deze moeten uitgewisseld worden. Op verzoek van S en I werden er o.a. kruiscapaciteiten toegevoegd.

Test results:

Er is nogal wat spreiding op afknijpspanning.
Bij sommige buizen werd een waarde van 160V gevonden.

De hoogspannings aansluiting ligt nog niet geheel vast. Gewenst wordt één soort kabel die ook bruikbaar is voor andere typen en die 30kV kan hebben. Deze kabel is waarschijnlijk iets dikker dan de huidige. Bij de trilproef gaf de HSP verbinding met het bandje aan de kabel wat problemen. (open contact)
E.e.a. is nog in onderzoek.

actie:Hr.Mordang

Op dossier pag.45 rapport KHR-89/VL-086 staan de capaciteiten niet ingevuld. Tevens vervalt dossier pag.70. Deze zijn inmiddels bekend en staan op het uitgedeelde rapport dossier pag. 99A.
Dit rapport wordt toegevoegd aan het dossier.

Vlgs. het levensduur-overzicht dossier pag.47 waren de eerste levensduur-resultaten slecht t.a.v. emissie. Op de vergadering werd een levensduur-rapport(dossier pag.47A toegevoegd)aan het dossier.
In dit overzicht staan 1000 h lvd. resultaten en deze zien er acceptabel uit. (n=4)
De proeven zijn nog niet afgenomen en lopen verder. Tijdens de proeffabricage periode moet de schrijfsnelheid als functie van de lvd. nog bekeken worden.

actie:Hr.Vleeschouwers

De resultaten van de druktest zijn nog niet bevredigend. Wordt nog nader onderzocht.

actie:Hr.Vleeschouwers

Situation tools and manufacturing equipment:

Er wordt gewerkt met 1 indrukmal omdat het door de kleine series niet loont om een complete 2e mal aan te schaffen. De HF.app. is operationeel, maar staat nog niet in de fabriek.

Situation test equipment of factory and Qual.lab.:

Geen opmerkingen

Manufacturing instructions:

In het vrijgave voor fabricagedossier zal een kanonfoto opgenomen worden.

Flowdiagram dossier pag.107 en 109 werden vervangen door die pagina's welke op de vergadering uitgedeeld zijn.

Opgemerkt werd dat het zeefdrukken tot op Heden dezelfde bijzondere problemen te zien geeft als bij andere buistypen. Vanwege dikte verschillen binnen één scherm van zowel B270 als GW12 schermen.

De spreiding binnen één scherm is te groot.

In dossier pag.120 moet achter pompen nog het RV nummer ingevuld worden.

actie:Hr.Offermans

Situation re: special materials, quality of components, incoming inspection, supply of purchased materials/components:

Er moet een ingangscontrole op het gaas komen.

Dit is nog niet geregeld.

Procedure komt binnenkort bij Hr.Kicken.

actie: Hr.Mordang

Op de vergadering werd toegevoegd aan het dossier pag. 135A enz.flow diagram.

Afgesproken werd om dit overzicht compleet te checken, alle nummers van voorschriften toe te voegen en dit met Hr.Kicken door te nemen, zodat de ingangscontrole geregeld is, conform de inzichten van de fabriek.

actie:Hr.Mordang

Safety

I.v.m. X-ray wordt glas met hoge absorptie gebruikt. Indien dus b.v. B270 als schermglas gebruikt zou worden (per vergissing) dan resulteert dit in een niet afleverbare buis !!

Marking and packing:

Geen opmerkingen

Accessories:

Voorgesteld werd om dossier pag.155 te laten vervallen omdat al deze punten in de preliminary data opgenomen werden.

Application:

Op de vergadering werden toegevoegd de rapporten:

- a) KHR-20/83-04-012/EA/GA d.d.83-04-07 dossier pag.157A
- b) KHR-20/83-04-010/HK/GA d.d.83-04-07 dossier pag.157B

Patent situation:

Geen opmerkingen

Commercial planning:

Aan S en I worden geleverd vlgs. opgave:

- 12 ex in Juli 1983
- 50 ex in Sept. 1983
- 50 ex in Jan. 1984

Opgemerkt werd dat de 50 ex die in September 1983 geleverd moeten worden tevens zullen dienen als vrijgaveserie.

Costprice:

Toegevoegd wordt nog een document met afspraken gemaakt tussen S en I en Elcoma.

actie:Hr.Koppelmans

Speciaal customer specifications:

Een gedeelte van deze vragen zijn reeds gerealiseerd. S en I heeft geen nieuwe punten t.a.v. deze spec. alleen het raster wil men anders qua styling van de cijfers.

Garantie situation:

Geen opmerkingen

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

Rapportnr.:RAR81-83/031

Datum : 1983-04-28

Zwakke punten:

Qua verkrijgbaarheid

- a) 70 % gaas
- b) schermglas

De vrijgave voor fabricage vergadering werd vastgelegd op Vrijdag 28 October 1983 om 9.30 uur in de conferentiekamer A-bouw te Heerlen.

De benodigde documenten voor het vrijgavedossier moeten uiterlijk 3 October 1983 ingeleverd zijn.



A.R.Honig

Copie de HH.: Aanwezigen
+
Schröder
v.Schaik
Drs.Varekamp
Dr.Groenewegen


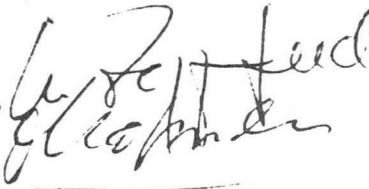


Ondergetekenden verklaren zich accoord met de

Goedkeuring Proeffabricage

+ Agreement for delivery

van Oscillograafbuis

Type: 86D14

<u>Naam</u>	<u>Afdeling</u>	<u>Handtekening</u>
Hr. Modderman	Commerciële afd.	
Dr. Zeppenfeld Hr. Koppelmans	Ontwikkelings afd.	
Hr. Hermans	Fabricage afd.	
Hr. Sieben	Kwaliteits lab.	

Datum 15-4-1983

PROF. BUIZEN
KHR-20/83-03-080/PPMG/GA.
Heerlen, 83.03.31.

Aan : Hr. Allaart S & I, Enschede

Kopie : H.H. Kastelein - Koppelmans - Modderman - Sprenger -
Weijs - Weltens - Wouters - Zeppenfeld.

Betreft: Uw I.M. HJA/HS 140 betr. I.K.-budget 3443 (86-D14).

Met de door u genoemde voorwaarden ben ik accoord met
2 opmerkingen:

1. Op deze buis dient ook een Elcoma I.K.-quote in
orde van grootte van 10 à 15 % geheven te worden.
Of de f. 700,= voor 1983 ten aanzien hiervan inclu-
sief kan zijn bij de door u genoemde kleine aan-
tallen is nog niet zeker.

Wat betreft de voorwaarde op indexontwikkeling is
het niet reëel er van uit te gaan, dat alle effi-
ciency-ontwikkelingen, die voor types in grote
aantallen van toepassing zijn, zonder meer op dit
produkt overdraagbaar zijn. U kunt wel op een
redelijke kostprijsontwikkeling rekenen.

2. Onze voorkeur, mede om de ontwikkelkosten te be-
heersen, gaat uit naar een eerdere vrijgave (bijv.
oktober '83). Ik neem aan dat wij in dezen op
S & I-medewerking kunnen rekenen.

T.a.v. de ontbrekende kontraktvorm voeg ik voor uw
informatie nog een notitie van Ir. Mulder bij.

Met vriendelijke groeten,

P.P.M. Groenewegen

Bijlage: 1




ONTVANGEN
Ontv. 21 APR. 1983
A. G. SIEBEN <i>Vrijgavemap</i>

M E D E D E L I N G

De oscillograafbuis type 86D14 heeft op 15-4-1983
Goedkeuring voor proeffabrikage en Agreement for
delivery verkregen te Heerlen.

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



Handwritten signature of R.R.P. Varekamp, consisting of a stylized 'V' and 'R' followed by 'Varekamp'.

Dr. R.R.P. Varekamp.

<u>Kopie de H.H.</u>	<u>Eindhoven</u>	<u>Heerlen</u>
<u>Direktie</u> :	Ir. Sprenger	
<u>Bedr. Leiding</u> :		Snijders/Dr. Groenewegen.
<u>Ontwikkeling</u> :		Dr. Zeppenfeld
<u>Fabrikage</u> :		Hermans
<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> :		Quaedvlieg
<u>Techn. Publ.</u> :	Slingerland	
<u>C.P.D.</u> :	Wilms	

Hr. V. Schaike. T & M Enschede.

Betreft: Vrijgave 06 D14.

Afgelopen vrijdag werd tot

- Agreement for Delivery en
- Goedkeuring voor Proeffabrikage
besloten.

Het besprekingsverslag ontvangt u t.z.t.

De gehanteerde aanvullingen/korrekturen
op het dossier ontvangt u hiubi.

De afspraak voor de vervaardiging
vrijgave voor Fabrikage is

intern reeds afgesproken op

28 Oktober om 9³⁰.

Geame by u ook reeds vastleggen
van deze datum. (Indien niet
mogelijk, svp n.i.m. reaktie).

Kopie Hr Slomig.

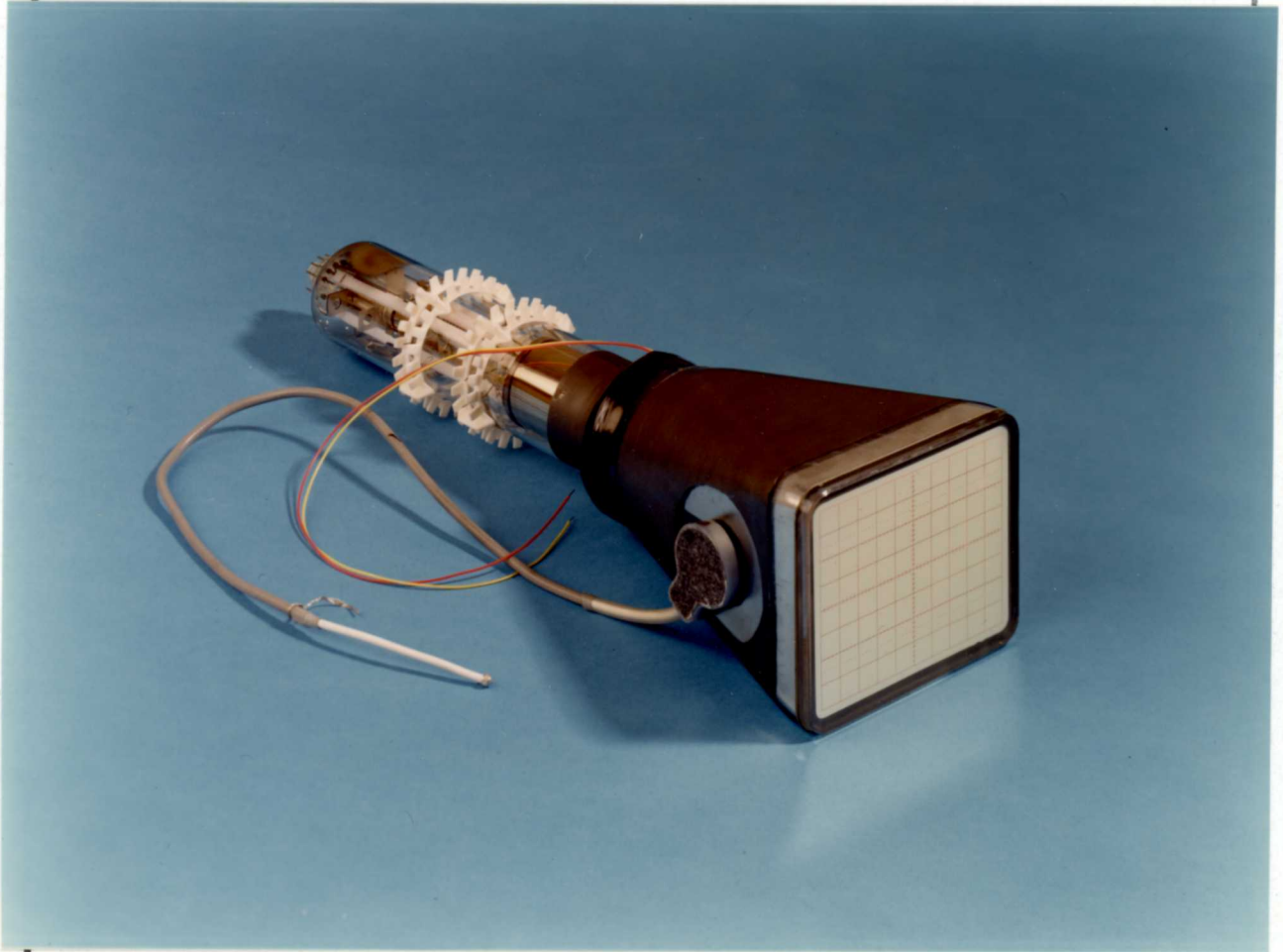
Mit groeten,

Silber A.G.

*Do ssier met
voor MEC.*

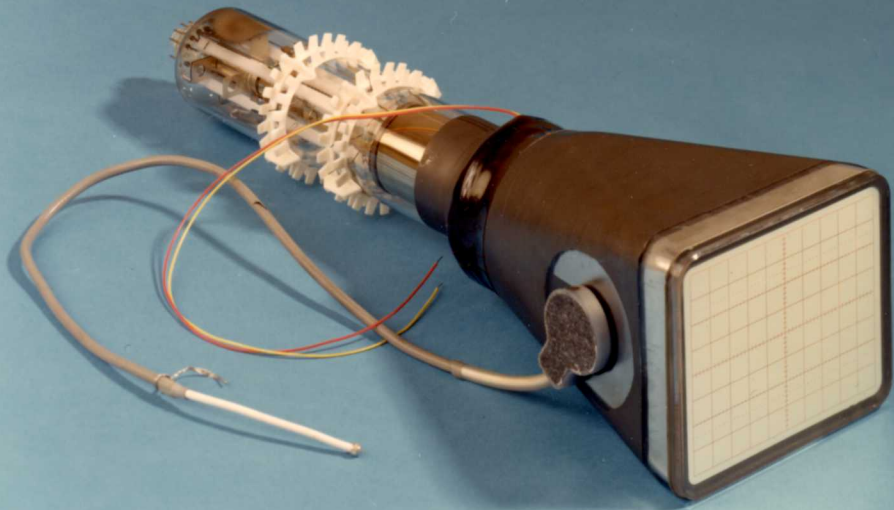
GOEDKEURING PROEFFABRICAGE

TYPE 86D14



fotonummer 830307-02-01

KWALITEITSLAB. PROF. BUIZEN



B.G. QUALITY DEPT.ELCOMA PROF.COMP.

Rapportnr.: RAR81-83/022

Datum : 07.04.1983

Goedkeuring van proeffabricage oscillograafbuis type 86D14.

Inhoudsopgave

Algemeen:

Ontwikkelings type nr.: 86D14 GH/93P
Commercieel type nr. : Nog niet bekend
12NC : 8222 037 45 900
Omschrijving : Oscillograafbuis
Ontw. op verzoek van : S en I
Budget nummer : 3443

Dossier pagina no.

Omschrijving documenten

1 t/m 10	Target specificatie
11 t/m 28	Ontw./proeffabr. overzicht
29 en 30	Budget overzicht
31	Publicatie
32 t/m 41	Meetvoorschriften
42 t/m 99	Meetresultaten
100 en 101	Situatie gereedsch. en prod. apparatuur
102	Situatie test app.(proef)fabriek en Kwal. lab.
103 t/m 129	Constructie gegevens en fabricage voor- schriften
130 t/m 135	Situatie t.a.v. bijzondere materialen
136 t/m 154	Stempelen en verpakken
155	Accessoires
156-157	Applicatie
158-159	Octrooi situatie
160	Commerciële planning
161	Kostprijs
162 t/m 170	Speciale klanteneisen
171	Garantie situatie

A.R. Honig

TARGET SPECIFICATION

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

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 (L)	24 kV
Mean deflector potential		3 kV
Horizontal deflection coefficient	Mx	7,8 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
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	93 with % characters
	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
Socket with solder tags	type 55589/55594
with pins for printed circuit board	type 55595
	type 55595

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

Side contact connector for \emptyset 0,6 mm and \emptyset 0,45 mm (6 required)	type Garry900-16-CC-D/AMP2-331272-5
Final accelerator cable	mounted on tube
Trace rotation coil	mounted on tube (see note 2)
Mu-metal shield	to be defined

HEATING

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

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

FOCUSING

electrostatic

DEFLECTION

Horizontal (x-plates)	double electrostatic symmetrical, side contacts
Vertical (helix system)	symmetrical, side contacts
- characteristics impedance	2 x 165 ohm \pm %
- bandwidth (- 3 dB)	approx. 1000 MHz
Angle between x- and y-trace	90° \pm 0,5° (see note 3)
Angle between x-trace and x-axis of internal graticule	\leq 5° (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	$C_{x_1 x_2}$	2,5 pF
x_1 to all other elements except x_2	$C_{x_1 (x_2)}$	4 pF
x_2 to all other elements except x_1	$C_{x_2 (x_1)}$	4 pF
x_1 to y_1	$C_{x_1 y_1}$	pF
x_2 to y_1	$C_{x_2 y_1}$	pF
x_1 to y_2	$C_{x_1 y_2}$	pF
x_2 to y_2	$C_{x_2 y_2}$	pF
Control grid to all other elements	C_{g1}	6 pF
Cathode to all other elements	C_k	2,7 pF
Focussing electrode to all other elements	C_{g3}	5 pF

TYPICAL OPERATION

Conditions (voltages with respect to cathode)

Final accelerator	V_{g7} (1)	24 kV
First accelerator	V_{g2}	3 kV
Second accelerator	V_{g21}	3 kV
Focusing electrode	V_{g3}	700 to 1100 V
Astigmatism control voltage	V_{g4}	3000 V (note 3)
Shield voltage for optimum geometry	V_{g5}	3000 V (note 4)
Deviation of mean y-plate potential from V_{g21}	V_y	0,5 V (note 5)

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

Cut-off voltage range for visual
extinction of focused spot Vg1 -75 to -125 V

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

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 7,8 V/cm ± 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. 30 Volt

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

approx. 0,4 mm

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. 25 kV

First accelerator voltage Vg2 max. 3400 V

Focussing electrode voltage Vg3 max. 3400 V

Control grid voltage -Vg1 max. 200 V

min. 0 V

Preliminary Data	86D14	Date: 1983-03-21	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	

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 % at 20^o C and a temperature coefficient of ... ohm/degree. Approx. 6,5 mA causes 1 deg. trace rotation.
- 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.