

PHILIPS

Service-televisie-generator GM 2892

66 403 27.1-27

1/1263/02



Handleiding

Inhoud

ALGEMEEN GEDEELTE	5
I. Inleiding	5
II. Technische gegevens	7
III. Toebehoren	11
IV. Blokschema	12
V. Lijst van figuren	17
GEBRUIKSAANWIJZING	19
I. Installatie	19
A. Instelling voor de plaatselijke netspanning	19
B. Aansluitingen	20
Aarding	20
Uitgangskabels	20
Netsnoer	20
II. Bediening	21
A. Inschakeling	21
B. Instellingen	21
C. Meetmethoden	24
D. Voorbeelden van foutieve schermbeelden	27
SERVICEDOCUMENTATIE	47
I. Toelichting op het principeschema	47
A. De rasteroscillator	47
B. De lijnoscillator	50
C. De horizontale-balkengenerator	52
D. De verticale-balkengenerator	52
E. De beeldmengschakeling	54
F. De synchronisatiemengschakeling	54
G. De videomengschakeling	55

H. De H.F.-oscillatoren	56
I. De videomodulator	57
J. De hulposcillator	57
K. De oscillator voor de geluidszijband	57
L. De L.F.-oscillator/modulator	58
M. De geluidmengschakeling	58
N. De H.F.-mengschakeling	58
O. De aanpassingstransformator	59
P. Het voedingsgedeelte	59
II. Het bereiken van onderdelen	61
A. Verwijderen van de knoppen	61
B. Verwijderen van de kastplaten	61
C. Verwijderen van de schaalplaat	62
D. Verwijderen van het frontpaneel	62
E. Verwijderen van de H.F.-eenheid	62
III. Onderhoud	64
A. Segmentschakelaars	64
B. Kastplaten	64
IV. Afregelorganen en hun functies	65
V. Controle en afregelingen	67
A. Netstroom	67
B. Voedingsspanning +45 V	67
C. Lijnoscillator	67
1. A-uitvoering	67
2. E-uitvoering	68
3. F-uitvoering	68
D. Rasteroscillator	69
1. A-uitvoering	69
2. E- en F-uitvoering	69
E. Impulsbreedten	71
1. A-, E- en F-uitvoering	71
2. F-uitvoering (vervolg)	71

F. Videospanning	72
1. Beeld/synchronisatieverhouding	72
2. Uitgangsspanning	72
G. H.F.-oscillatoren	73
1. Het gebied 470-780 MHz (band IV/V)	73
2. Het gebied 40- 90 MHz (band I)	73
3. Het gebied 130-230 MHz (band III)	74
4. Schaalcontrole	74
5. Videomodulatie	74
6. Oscillator voor de geluidshulpdraaggolf	75
7. Geluidsmodulatie	77
8. H.F.-uitgangsspanning	77
H. Kunstbeeld	78
1. Verticaal	78
2. Horizontaal	78
3. Vast blokkenpatroon	79
I. Functionele controle	79
VI. Vervanging van onderdelen	80
A. Temperatuurveiligheid	80
B. Buizen, dioden	80
C. Indicatiebuisje DM70 (B2)	80
D. Schakelaar SK3	80
VII. Enkele gegevens voor storingsanalyse	82
A. Spanningen geleverd door de voedingstransformator	82
B. Spanningen en spanningsvormen in het apparaat	82
VIII. Lijst van mechanische onderdelen	94
IX. Lijst van elektrische onderdelen	97

BELANGRIJK

Vermeld bij correspondentie over dit apparaat steeds het typenummer en het serienummer zoals aangegeven op het typeplaatje van het apparaat.

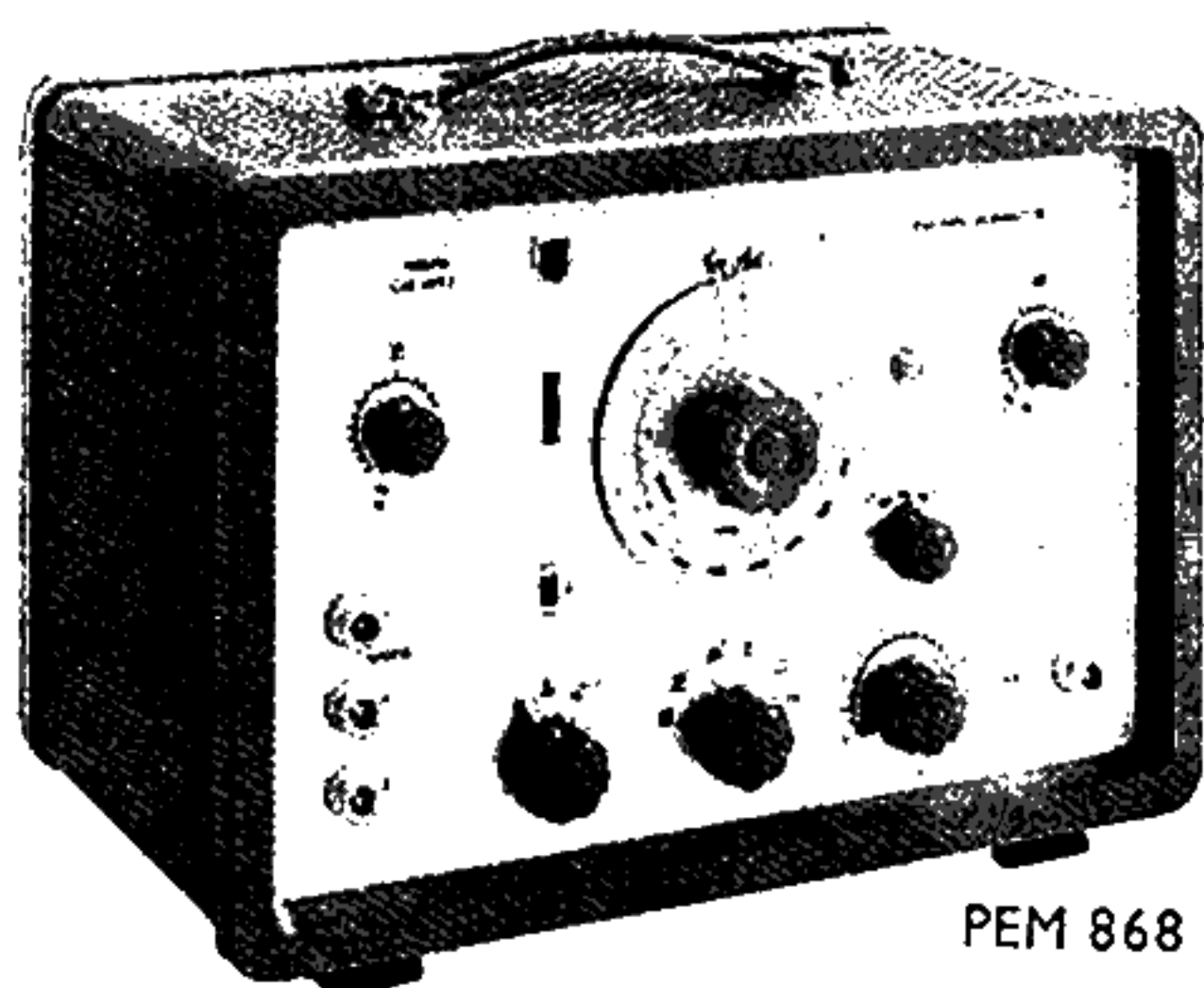


Fig. 1. GM 2892A - GM 2892E

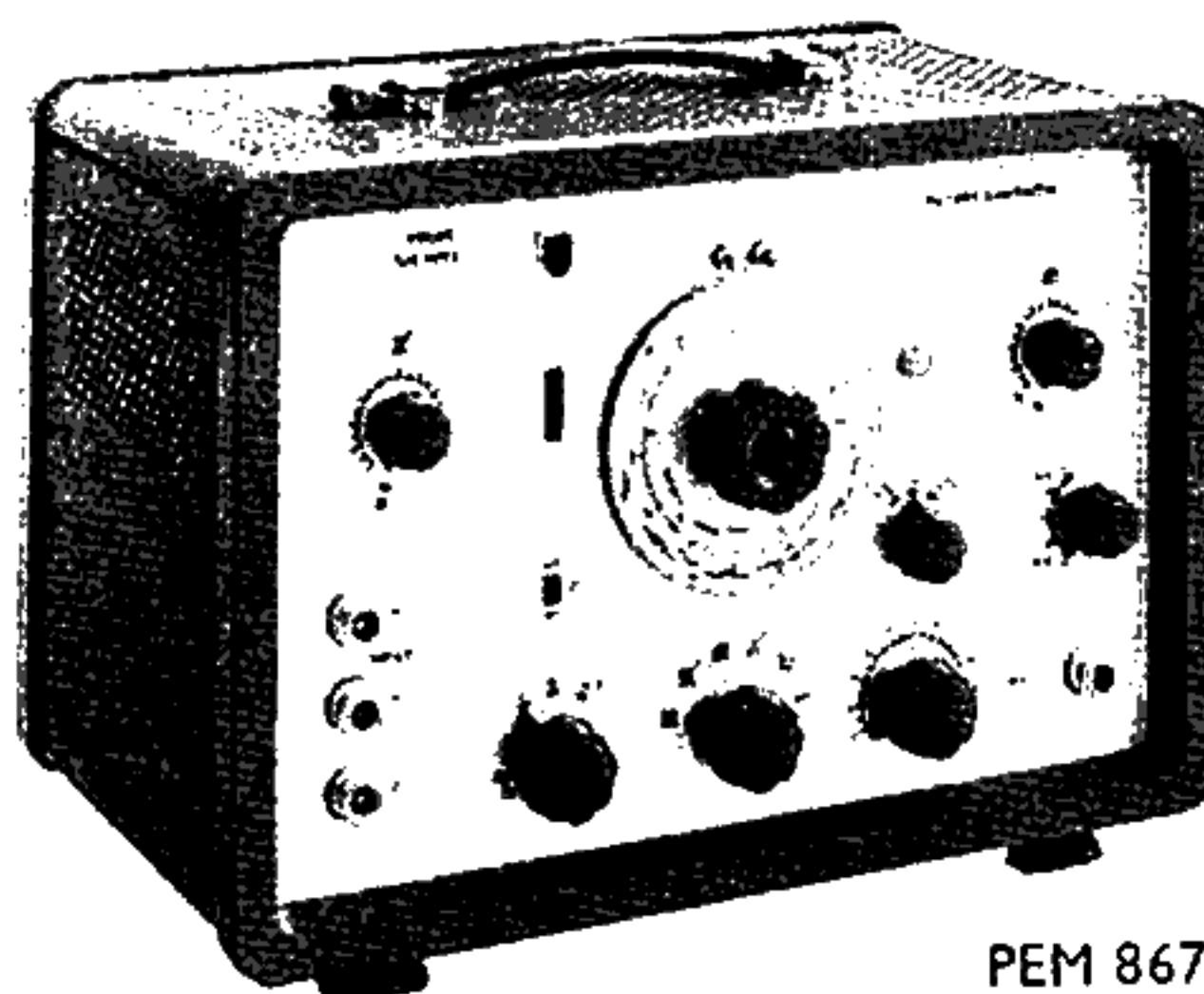


Fig. 2. GM 2892F

ALGEMEEN GEDEELTE

Inleiding



De service-televisie-generators GM 2892 is bestemd voor reparatie, instelling en controle van televisie-ontvangers.

- De uitvoering A is bestemd voor ontvangers, werkend volgens het Amerikaanse F.C.C.-systeem (525 lijnen, 60 Hz-raster).
- De uitvoering E is bestemd voor ontvangers, werkend volgens het Europese C.C.I.R.-systeem (625 lijnen, 50 Hz-raster).
- De uitvoering F is bestemd voor Europese universele ontvangers, werkend volgens:
 - het C.C.I.R.-systeem (Gerber Norm), 625 lijnen.
 - de Belgische systemen voor 625 en 819 lijnen.
 - het Franse systeem voor 819 lijnen (TV-banden I en III).
 - het Franse systeem voor 625 lijnen (TV-banden IV en V).

6 Inleiding

De beelddraaggolf kan intern worden gemoduleerd met:

- een signaal voor een geheel wit vlak (blank raster).
- een signaal voor een regelbaar aantal horizontale balken.
- een signaal voor een regelbaar aantal verticale balken.
- een signaal voor een regelbaar aantal blokken.
- een signaal voor een vast aantal blokken (vast patroon).

De geluidsdraaggolf kan intern met een audiosignaal in frequentie en bij de F-uitvoering ook in amplitude worden gemoduleerd. Zowel beeld- als geluidsdraaggolf kunnen extern worden gemoduleerd.

Technische gegevens



Eigenschappen uitgedrukt in getalwaarden waarbij een tolerantie is aangegeven, worden door ons gegarandeerd. Getalwaarden zonder toleranties geven de eigenschappen van een gemiddeld apparaat aan en dienen slechts ter oriëntatie.

Tenzij anders aangegeven, gelden de getalwaarden voor nominale netspanning.

Beelddraaggolf

Frequentiegebieden

Band I	40- 90 MHz	} continue afstem- ming
Band III	130-230 MHz	
Band IV/V	470-780 MHz	

Ook is aanwezig het frequentiegebied van 210-320 MHz.

Schaalnauwkeurigheid

In de banden I en III ligt de afstemming op de TV-kanalen binnen de vakjes op de schaal. De breedte van één vakje is:

in band I : 2 MHz
in band III: 3 MHz

Voor de banden IV en V zijn de frequenties op de schaal aangegeven.

De maximale schaalafwijking bedraagt 2 %.

Uitgangsspanning

De onverzwakte uitgangsspanning is

in de banden I en III ≥ 20 mV en
in de banden IV en V ≥ 5 mV,
gemeten op de uitgangsbuss, belast met 75 Ω .

Deze spanning kan door middel van een continue verzwakker meer dan 100 maal worden verzwakt.

Geluidsdraaggolf

Frequentie	A-uitvoering	Gelijk aan de frequentie van de beelddraaggolf +4,5 MHz (+ of -0,5 %). De beelddraaggolf-frequentie -4,5 MHz is eveneens aanwezig.
	E-uitvoering	Gelijk aan de frequentie van de beelddraaggolf +5,5 MHz (+ of -0,5 %). De beelddraaggolf-frequentie -5,5 MHz is eveneens aanwezig.
	F-uitvoering	Gelijk aan de frequentie van de beelddraaggolf +5,5 MHz resp. +6,5 en + of -11,15 MHz (+ of -0,5 %). De beelddraaggolf-frequentie -5,5 MHz resp. -6,5 MHz, is eveneens aanwezig.
Amplitude van de geluidsdraaggolf		5 mV _{eff} , gemeten op de niet belaste uitgangsbuis, al of niet gemoduleerd ($R_i = 75 \Omega$).

Videospanning

Uitgangsspanning

$$\left. \begin{array}{l} \text{positief } 1,5 \text{ V}_{t,t} \\ \text{negatief } 1,5 \text{ V}_{t,t} \end{array} \right\} R_i = 150 \Omega$$

Frequentie van de lijnsynchronisatie-impulsen

A-uitvoering	15750 Hz (+ of -0,5 %). De lijnfrequentie kan met een schakelaar 4 % hoger of lager worden gekozen.
E-uitvoering	15625 Hz (+ of -0,5 %). De lijnfrequentie kan met een schakelaar 4 % hoger of lager worden gekozen.
F-uitvoering	naar keuze: <ol style="list-style-type: none"> 1. 15625 Hz (+ of -0,5 %). De lijnfrequentie kan met een schakelaar 4 % hoger of lager worden gekozen. 2. 20475 Hz (+ of -0,5 %). De lijnfrequentie kan met een schakelaar 4 % hoger of lager worden gekozen.

Frequentie van de
rastersynchronisatie-impulsen

naar keuze:

1. gelijk aan en synchroon met de netfrequentie.
2. vrijlopend doch na ijking (met behulp van indicatiebuis) gelijk aan de netfrequentie. De rasterfrequentie kan met een schakelaar 4 % hoger of lager worden gekozen. Bij de F-uitvoering met de systeemomschakelaar in de stand „819F”: 6 % in plaats van 4 %.

De lijn- en rasterimpulsen zijn niet aan elkaar gekoppeld.

Impulsbreedten

lijnsynchronisatie
lijnonderdrukking
rastersynchronisatie
rasteronderdrukking
voorstoep

7 - 9 % van de lijntijd
17,5-19,5 % van de lijntijd
2,5- 4 maal de lijntijd
5,5 - 7,5 % van de rastertijd
1,5- 2,5 % van de lijntijd

Alleen F-uitvoering

De impulsbreedten gelden voor een lijnfrequentie van 15625 Hz.

In de stand „819F” van de systeemomschakelaar is de rastersynchronisatie-impuls 0,4 maal de lijntijd.

Aantal horizontale en
verticale witte balken

regelbaar van 5 tot > 8 .

Vast patroon

bestaat uit 8 witte blokken in horizontale en 6 witte blokken in verticale richting.

Audiospanning

0,5 V_{eff} , frequentie 1000 Hz ($R_i = 15 \text{ k}\Omega$).

Videomodulatie

Interne modulatie

A- en E-uitvoering
F-uitvoering

AM negatief.

stand „625E”: AM negatief

stand „625B”: AM positief

stand „625F”: AM positief

stand „819B”: AM positief

stand „819F”: AM positief zonder omgekeerde lijnimpulsen.

} met omgekeerde lijnimpulsen

10 Technische gegevens

Modulatie diepte 60-85 %

Benodigde spanning voor externe modulatie 1-2 V_{r-t}

Geluidsmodulatie

Interne modulatie

A- en E-uitvoering FM

F-uitvoering
stand „625E”: FM
stand „625B”: AM
stand „625F”: AM
stand „819B”: AM
stand „819F”: AM

Frequentie van de interne modulatiespanning 1000 Hz

Frequentiezwaai ≥ 15 kHz

Modulatie diepte ≥ 15 % (alleen F-uitvoering)

Benodigde spanning voor externe modulatie 1 V_{eff}

Toelaatbare spanningen op de uitgangsbussen

„Video +” en „Video -” +300 V_≡, -30 V_≡, 10 V_~

Audio 0 V_≡

„H.F.” 0 V_≡

Voeding

Door middel van een netspanningscarrousel geschikt voor netspanningen van 110-125-145-200-220 en 245 V met een netfrequentie van 50 Hz. Bij de A-uitvoering 60 Hz.
Opgenomen vermogen: 55 Watt.

Mechanische gegevens

Uitvoering	grijze metalen kast bestaande uit gegoten voor- en achterraam en afneembare beplating; een handvat aan de bovenzijde.
Afmetingen	breedte: 36 cm hoogte: 20 cm diepte: 24 cm
Gewicht	11 kg

Toebehoren



- 1 Netsnoer
- 1 Handleiding
- 1 Videokabel
- 1 Aanpassingstransformator PM 9532N
of 1 H.F.-kabel

Beschrijving van het blokschema (fig. 3, blz. 13)

Verklaring van de in deze beschrijving gebruikte aanduidingen
(zie ook fig. 82, blz. 107)

- SK1 – Schakelaar voor het vergrendelen van de rasterfrequentie met de netfrequentie. In de stand * is deze vergrendeling uitgeschakeld.
- R1 – Regelaar voor het aantal horizontale balken
- R2 – Regelaar voor het aantal verticale balken
- BU1 } Uitgangsbussen, waarvan het complete videosignaal kan
BU2 } worden afgenomen.
- SK3 – Schakelaar voor de keuze van in- of externe geluidsmodulatie
- BU3 – Uitgangsbuss, waarvan het interne signaal, waarmee de geluidsdraaggolf is gemoduleerd, kan worden afgenomen. Ingangsbuss voor het externe signaal, waarmee de geluidsdraaggolf wordt gemoduleerd.
- BU4 – Uitgangsbuss, waarvan het H.F.-TV-signaal kan worden afgenomen.

Vervormingsschakeling B1 (GL8)

Het neonbuisje B1 maakt van de sinusvormige spanning met de netfrequentie smalle triggerimpulsen (met dezelfde herhalingsfrequentie), waarmee, als SK1 is gesloten, de multivibrators B3 en B4 worden gestuurd. De rasterfrequentie is dan vergrendeld met de netfrequentie.

Rasteronderdrukkingsschakeling B3 (ECL80)

Multivibrator B3 levert een negatieve impuls, waarvan de tijdsduur gelijk is aan de rasteronderdrukkingstijd. De herhalingsfrequentie is, als SK1 is gesloten, gelijk aan en vergrendeld met de netfrequentie;

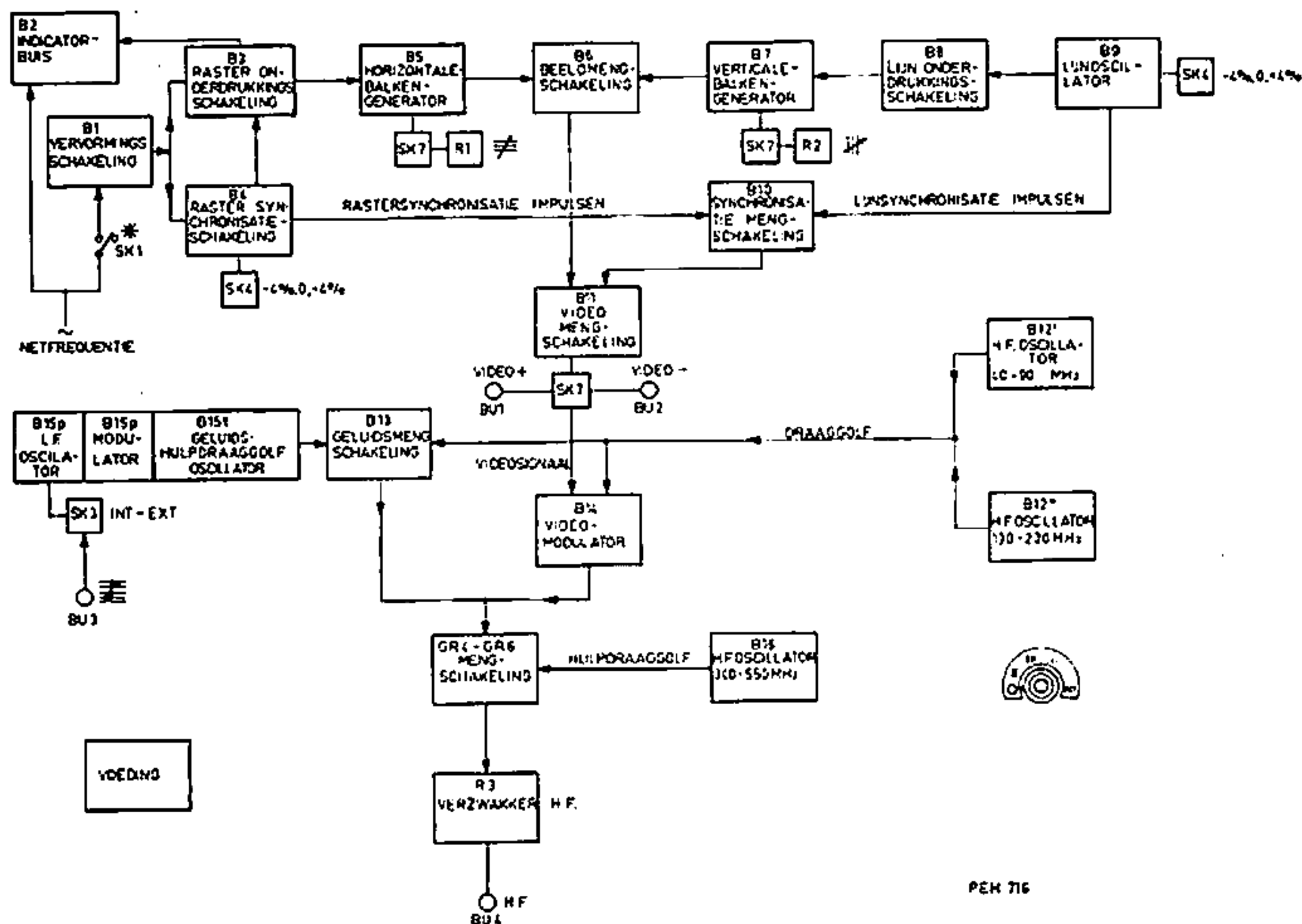
B3 wordt dan gestuurd door de impulsen afkomstig van B1. Wanneer SK1 is geopend, wordt B3 door B4 gestuurd en is de herhalingsfrequentie gelijk aan die van B4.

Rastersynchronisatieschakeling B4 (ECL80)

Multivibrator B4 levert een positieve impuls voor de rastersynchronisatie. Als SK1 is gesloten, is de herhalingsfrequentie gelijk aan en vergrendeld met de netfrequentie.

Als SK1 is geopend, is B4 „vrijlopend” en oscilleert in één van de met SK4 gekozen frequenties (de netfrequentie +4%; de netfrequentie, de netfrequentie -4%). Als de rasterfrequentie 4% hoger of lager is, is de lijnfrequentie ook 4% hoger, resp. lager.

Fig. 3. Blokschema



Indicator B2 (DM70)

Deze wordt gebruikt om de oscilleerfrequentie van B4 te ijken als deze schakeling niet met de netfrequentie is vergrendeld. In B2 wordt de frequentie van B4 vergeleken met de netfrequentie; deze frequenties moeten gelijk zijn, als SK4 in de stand „0” staat. Het ritme waarin het oplichtende oppervlak van B2 varieert, zal dan zo laag mogelijk zijn.

Horizontale-balkengenerator B5 (ECL80)

Multivibrator B5 levert een asymmetrische kanteelspanning met een herhalingsfrequentie, die enkele malen hoger is dan de rasterfrequentie. Deze herhalingsfrequentie is met R1 regelbaar, waardoor het aantal horizontale balken, dat in het kunstbeeld ontstaat, van 5 tot ca. 8 kan worden gevarieerd. Deze schakeling werkt niet gedurende de door B3 afgegeven negatieve rasteronderdrukkingsimpuls.

Lijnoscillator B9 (ECL80)

De oscillator B9 levert aan B10 een impulsvormige spanning met de lijnfrequentie, en aan B8 negatieve impulsen met dezelfde herhalingsfrequentie. Met SK4 kan de nominale lijnfrequentie 4% hoger of lager worden ingesteld (de rasterfrequentie is dan ook 4% hoger, resp. lager).

Lijnonderdrukkingschakeling B8 (ECL80)

Multivibrator B8 levert negatieve impulsen met een impulsduur gelijk aan de lijnonderdrukkingstijd, terwijl de herhalingsfrequentie gelijk is aan de lijnfrequentie.

Verticale-balkengenerator B7 (ECL80)

Multivibrator B7 levert een asymmetrische kanteelspanning met een herhalingsfrequentie, die enkele malen hoger is dan de lijnfrequentie. Deze herhalingsfrequentie is met R2 instelbaar, waardoor het aantal verticale balken, dat in het kunstbeeld ontstaat, van 5 tot ca. 8 kan worden gevarieerd. Deze schakeling werkt niet gedurende de door B8 afgegeven negatieve lijnonderdrukkingsimpulsen.

Beeldmengschakeling B6 (ECL80)

In deze schakeling worden bij elkaar gevoegd:

- de horizontale balken met de daarin aanwezige rasteronderdruk-
kingsimpulsen (afkomstig van B5, resp. B3);
- de verticale balken met de daarin aanwezige lijnonderdrukkings-
impulsen (afkomstig van B7, resp. B8).

Synchronisatiemengschakeling B10 (ECL80)

In deze schakeling worden bij elkaar gevoegd:

- de rastersynchronisatie-impulsen (afkomstig van B4);
- de lijnsynchronisatie-impulsen (afkomstig van B9).

Videomengschakeling B11 (ECL80)

In deze schakeling worden in de juiste verhouding bij elkaar ge-
voegd:

- de kunstbeeldsignalen met de daarin aanwezige onderdrukkings-
signalen (afkomstig van B6);
- het complete synchronisatiesignaal (afkomstig van B10).

Het aldus gevormde complete videosignaal kan van BU1 (+) of
BU2 (-) worden afgenomen.

H.F.-oscillator B12' (ECC88)

Deze variabele oscillator levert een draaggolf met een frequentie
tussen 40 en 90 MHz (band I).

H.F.-oscillator B12'' (ECC88)

Deze variabele oscillator levert een draaggolf met een frequentie
tussen 130 en 230 MHz (band III).

H.F.-oscillator B16 (EC81)

Deze variabele oscillator levert een hulpsignaal met een frequentie
tussen 340 en 550 MHz.

L.F.-oscillator/Modulator B15p (ECF80)

Deze schakeling levert een audiosignaal met een frequentie van 1000 Hz, waarmee de geluidshulpdraaggolf kan worden gemoduleerd. Met SK3 kan de 1000 Hz-oscillator worden uitgeschakeld en de modulator worden gestuurd door een op BU3 aangesloten extern audiosignaal.

Oscillator voor de geluidshulpdraaggolf B15t (ECF80)

Deze oscillator levert een signaal met een frequentie gelijk aan het verschil tussen beeld- en geluidsdraaggolf. Dit signaal kan met het audiosignaal van B15p worden gemoduleerd.

Geluidsmengschakeling B13 (EC86)

In deze schakeling worden bij elkaar gevoegd:

- het al of niet gemoduleerde signaal van de geluidshulpdraaggolf (afkomstig van B15t);
- de draaggolf (afkomstig van één van de oscillatoren B12' of B12'').

Op deze wijze wordt een al of niet gemoduleerde geluidsdraaggolf verkregen.

Videomodulator B14 (EF95)

In deze schakeling worden bij elkaar gevoegd:

- het complete videosignaal (afkomstig van B11);
- de draaggolf (afkomstig van één van de oscillatoren B12' of B12'').

Op deze wijze wordt de in amplitude gemoduleerde beelddraaggolf verkregen.

Mengschakeling GR4-GR6 (OA79)

De in amplitude gemoduleerde beelddraaggolf (afkomstig van B14) en de in frequentie of amplitude gemoduleerde geluidsdraaggolf (afkomstig van B13) worden beide aan de uitgangsverzwakker R3 toegevoerd en daarin samengevoegd. Op deze wijze ontstaat het complete H.F.-TV-signaal, dat van BU4 kan worden afgenomen. Dit signaal kan in de mengschakeling GR4-GR6 worden gemengd met het signaal van de hulposcillator B16 zodat dan een TV-signaal ontstaat, waarvan de draaggolf regelbaar is tussen 470 en 780 MHz (band IV/V).

Lijst van figuren



1.	GM 2892A - GM 2892E	5
2.	GM 2892F	5
3.	Blokschema	13
4.	Achterzijde van het apparaat	19
5.	Voorinstelling van de frequentieschaal	22
6-26.	Voorbeelden van foutieve schermbeelden	27-46
27.	Spanningsvormen (rastersynchronisatie)	49
28.	Spanningsvormen (lijnsynchronisatie - synchronisatiemenging)	51
29.	Spanningsvormen (lijnonderdrukking)	53
30.	Spanningsvormen (horizontale balken - beeldmenging)	53
31.	Spanningsvormen (verticale balken - beeldmenging)	55
32.	Spanningsvormen (videomenging)	56
33.	Blokschema van de voeding	59
34.	Het verwijderen van een knop	61
35.	Het openen van de kast	62
36.	Het verwijderen van het frontpaneel	63
37.	Het verwijderen van de H.F.-eenheid	63
38.	Het vervangen van het indicatiebuisje (B2: DM70) en de schakelaar SK3	81
39-81.	Spanningsvormen voor storingzoeken	83-93
82.	Vooraanzicht (F-uitvoering) met aanduiding van de bedieningsorganen	107
83.	Vooraanzicht (A- en E-uitvoering)	110
84.	Vooraanzicht (F-uitvoering)	111
85.	Zijaanzicht links, eenheid A (A-, E- en F-uitvoering)	112
86.	Zijaanzicht rechts, eenheid B (A- en E-uitvoering)	113
87.	Zijaanzicht rechts, eenheid B (F-uitvoering)	114
88.	Onderaanzicht (A-, E- en F-uitvoering)	115
89.	Bovenaanzicht (A- en E-uitvoering)	116
90.	Bovenaanzicht (F-uitvoering)	117
91.	Achteraanzicht (A-, E- en F-uitvoering)	118
92.	Gedrukte bedradingsplaat, eenheid A (A- en E-uitvoering)	119
93.	Gedrukte bedradingsplaat, eenheid A (F-uitvoering)	120
94.	Gedrukte bedradingsplaat, eenheid B (A-uitvoering)	121

95.	Gedrukte bedradingsplaat, eenheid B (E-uitvoering)	122
96.	Gedrukte bedradingsplaat, eenheid B (F-uitvoering)	123
97.	H.F.-unit, bovenaanzicht (A- en E-uitvoering)	124
98.	H.F.-unit, bovenaanzicht (F-uitvoering)	125
99.	H.F.-unit, onderaanzicht (A- en E-uitvoering)	126
100.	H.F.-unit, onderaanzicht (F-uitvoering)	127
101.	Schakelaarsegment van SK4	128
102.	Schakelaarsegmenten van SK5	128
103.	Schakelaarsegment van SK6	129
104.	Schakelaarsegmenten van SK7	129
105.	Videokabel	130
106.	H.F.-kabel	130
107.	Aanpassingstransformator PM 9532N	130
108.	Principeschema, eenheid A (A- en E-uitvoering)	131
109.	Principeschema, eenheid A (F-uitvoering)	132
110.	Principeschema, eenheid B (A- en E-uitvoering)	133
111.	Principeschema, eenheid B (F-uitvoering)	134
112.	Principeschema, H.F.-eenheid (A- en E-uitvoering)	135
113.	Principeschema, H.F.-eenheid (F-uitvoering)	136
114.	Principeschema, voedingsgedeelte (A- en E-uitvoering)	137
115.	Principeschema, voedingsgedeelte (F-uitvoering)	138
116.	Compleet principeschema (A- en E-uitvoering)	
117.	Compleet principeschema (F-uitvoering)	

GEBRUIKSAANWIJZING

Installatie



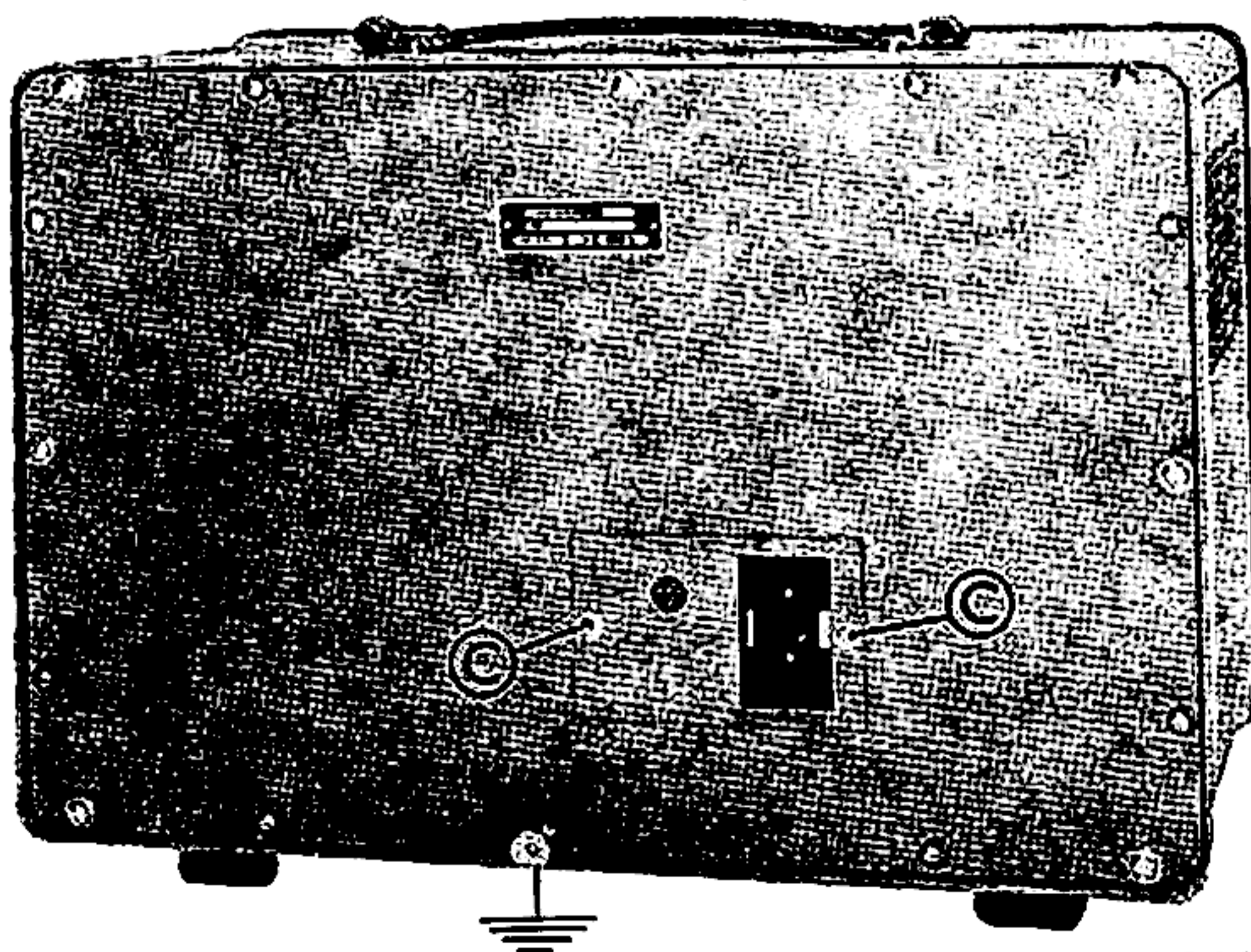
A. INSTELLING VOOR DE PLAATSELIJKE NETSPANNING

Het apparaat kan door middel van een spanningskiezer worden ingesteld voor netspanningen van 110-125-145-200-220 en 245 V. De ingestelde spanningswaarde kan door de ronde opening in de achterwand van het apparaat worden afgelezen (zie fig. 4, blz. 19).

Instelling voor een andere netspanning geschiedt als volgt:

- a. Verwijder de schroeven „C” en verwijder het afdekplaatje.
- b. Trek de kiezer een weinig uit, draai deze tot de juiste spanningswaarde bovenaan staat en druk de kiezer weer in.
- c. Breng het afdekplaatje weer aan en controleer of de gewenste spanningswaarde wordt aangegeven.

Fig. 4. Achterzijde van het apparaat



N.B.

De GM 2892A is alleen geschikt voor netfrequenties van 60 Hz. De GM 2892E en de GM 2892F zijn alleen geschikt voor netfrequenties van 50 Hz.

B. AANSLUITINGEN

Aarding

Aard het apparaat overeenkomstig de plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften. Dit kan geschieden via:

- de aardschroef aan de achterzijde van het apparaat (zie fig. 4, blz. 19);
- het netsnoer, als het apparaat is uitgerust met een 3-aderig netsnoer, voorzien van een steker met randaardecontacten.

Vermijd dubbele aarding; dit kan de kans op brom verhogen.

Uitgangskabels

Wanneer de TV-ontvanger een antenne-ingangsimpedantie van 300 Ω heeft, moet de coaxiale uitgangsbuis „H.F.” via de aanpassingstransformator PM 9532N met de antenne-ingang van de ontvanger worden verbonden.

TV-ontvangers, waarvan de antenne-ingangsimpedantie 75 Ω is, worden via de H.F.-kabel met de bus „H.F.” verbonden (alleen voor GM 2892F).

N.B.

Bij de meeste TV-ontvangers is serievoeding van de buizen toegepast; hierbij is één pool van het lichtnet direct met het chassis verbonden. Aanraking van dat chassis kan levensgevaarlijk zijn, terwijl aarding van de ontvanger ook niet zonder meer mogelijk is. Daarom moet de TV-ontvanger via een scheidingstransformator met het net worden verbonden; dan vervallen deze bezwaren.

Netsnoer

1. Controleer of de netspanningskiezer goed is ingesteld.
2. Aard het apparaat.
3. Zet de netschakelaar uit; de netschakelaar is gekoppeld met de regelaar voor het aantal verticale balken (zie fig. 82, blz. 107).
4. Verbind de netingangsbuis via het meegeleverde netsnoer met het net.

Bediening

A. INSCHAKELING

1. Schakel het apparaat in.
2. Controleer of het witte lampje aan de voorzijde van het apparaat brandt.

Na enkele minuten heeft het apparaat de vereiste stabiliteit bereikt.

B. INSTELLINGEN

1. Alleen voor de F-uitvoering.
 - Zet de systeemomschakelaar op het gewenste systeem.
 - Stand „625E” voor ontvangers werkend volgens het Europese C.C.I.R.-systeem.
 - Stand „625B” voor ontvangers werkend volgens het Belgische 625-lijnsysteem.
 - Stand „625F” voor ontvangers werkend volgens het Franse 625-lijnsysteem (alleen voor de TV-banden IV en V).
 - Stand „819B” voor ontvangers werkend volgens het Belgische 819-lijnsysteem.
 - Stand „819F” voor ontvangers werkend volgens het Franse 819-lijnsysteem (alleen voor de TV-banden I en III).
2. Zet de frequentiegebiedenschakelaar „I-III-IV-V” in de gewenste stand.

Band I:	40- 90 MHz
Band III:	130-230 MHz
Band IV-V:	470-780 MHz
3. Zet de afstemschaal op de gewenste frequentie. Wanneer men bij het meten vaak op dezelfde frequentie moet afstemmen, kan gebruik worden gemaakt van een voorinstelling op de gewenste frequentie.

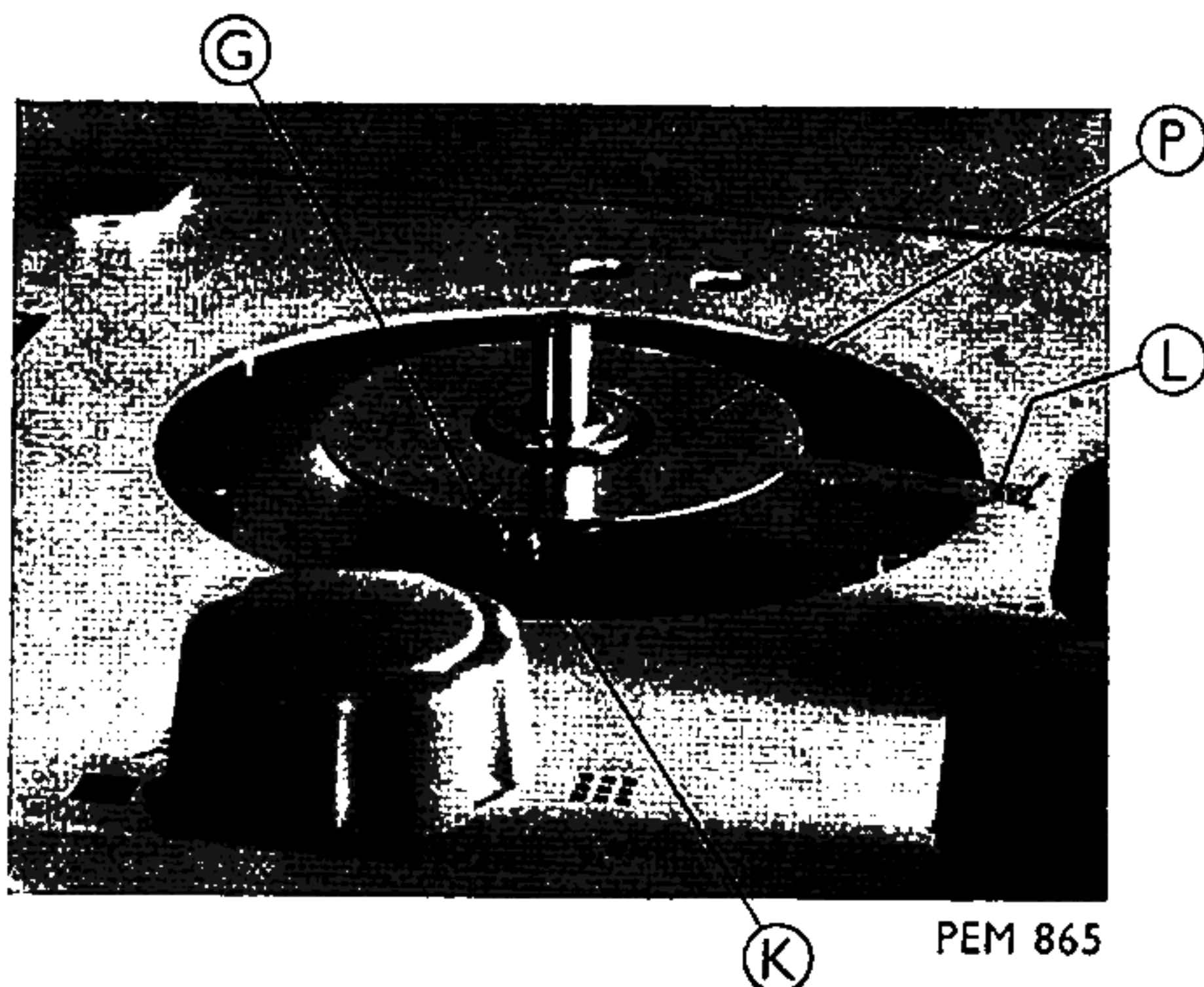
Instelling:

- Zet de afstemschaal op de gewenste frequentie.
- Beweeg het lipje „L” (fig. 5, blz. 22) langs de rand van de afstemschaal tot een klikje wordt gehoord. Het kogeltje „K” valt dan in de gleuf „G” van het plaatje „P” achter de afstemschaal.

De afstemschaal kan nu steeds gemakkelijk op dezelfde frequentie worden ingesteld. Natuurlijk blijft afstemming op andere frequenties mogelijk.

4. Stel de grootte van de uitgangsspanning op de gewenste waarde met de regelaar „H.F.” in.
5. Zet de modulatiekeuzeschakelaar in de gewenste stand:
 - Stand: „■” blank raster.
 - Stand: „≠” horizontale balken; het aantal balken is regelbaar met de knop „≠”.

Fig. 5. Voorinstelling van de frequentieschaal



- Stand: „ μ ” verticale balken; het aantal balken is regelbaar met de knop „ μ ”.
 - Stand: „ μ ” blokkenpatroon; het aantal blokken is regelbaar met de knoppen „ \neq ” en „ μ ”.
 - Stand: „ \equiv ” vast blokkenpatroon.
 - Stand: „EXT.” externe videomodulatie; bij de A- en de E-uitvoering moet het externe videosignaal aan de bus „VIDEO-” worden toegevoerd, evenals bij de F-uitvoering, als de systeemomschakelaar in de stand „625E” staat. Bij de overige standen van de systeemomschakelaar moet het externe videosignaal aan de bus „VIDEO+” worden toegevoerd.
6. Zet de keuzeschakelaar voor de geluidsmodulatie in de gewenste stand.
- De geluidsdraaggolf is met een interne spanning van 1000 Hz gemoduleerd, als de schakelaar \blacksquare in de stand „INT.” staat. Bij de F-uitvoering is in de standen met AM de geluidsterkte minder dan bij FM.
 - Externe geluidsmodulatie is mogelijk, als de schakelaar \blacksquare in de stand „EXT.” staat. Het externe signaal moet op de bus \blacksquare worden aangesloten.
7. Zet de schakelaar „-4 %, 0, +4 %” in de gewenste stand.
- a. Met de schakelaar in de stand „0” moet de rasterfrequentie gelijk zijn aan de netfrequentie. (Knop \neq geheel linksom in de stand $*$, zodat de netvergrendeling is opgeheven.) Dit is te controleren met behulp van het indicatorbuisje aan de voorzijde van het apparaat links naast de afstemschaal. Als beide frequenties gelijk zijn, is de variatie van het lichtend oppervlak van het buisje minimaal.
- Als beide frequenties niet aan elkaar gelijk zijn, varieert het lichtend oppervlak van het buisje in een bepaald ritme; in dat geval kan deze variatie tot nul worden teruggebracht met een instelpotentiometer (R29, zie fig. 85), die bereikbaar is door één van de openingen boven in de linkerzijwand van het apparaat.
- b. Als men het vanggebied van TV-ontvangers met automatische synchronisatie wil controleren, moet deze schakelaar in de stand „+4 %” of „-4 %” worden gezet.

In deze standen is zowel de raster- als de lijnfrequentie 4 % hoger, resp. lager.

De knop \approx moet dan geheel linksom in de stand * staan, zodat de netvergrendeling is opgeheven.

8. Zet de schakelaar voor de netsynchronisatie in de gewenste stand. Als de knop \approx geheel linksom in de stand * staat, is de rastersynchronisatie niet met het net vergrendeld. In dit geval is het aantal horizontale balken niet regelbaar.

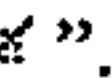
C. MEETMETHODEN

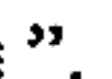
In de hieronder volgende punten zijn enkele mogelijkheden genoemd voor controle van een TV-ontvanger; voor meer uitgebreide gegevens wordt verwezen naar de documentatie van de desbetreffende ontvanger.

Al deze controles worden gedaan met behulp van het signaal beschikbaar op de bus „H.F.”; dit signaal wordt aan de antenneingang van de ontvanger toegevoerd. Wanneer slechts het synchronisatiegedeelte van een ontvanger moet worden gecontroleerd, kan gebruik worden gemaakt van het signaal beschikbaar op de bussen „VIDEO +” of „VIDEO -”; dit signaal wordt dan toegevoerd aan de uitgang van de videodetector van de TV-ontvanger.

1. Modulatiekeuzeschakelaar in de stand „■”.
Schakelaar „-4 %, 0, +4 %” in de stand „0”.
 - Het witte vlak moet het scherm egaal tot de randen bedekken.
 - Controleer het scherm op beschadigingen of ongevoelige plekken.
 - Controleer de beeldhoogte en beeldbreedte.
 - Controleer het witte vlak op helderheidsvariaties (brom).
 - Controle van het geluidskanaal is mogelijk met schakelaar ■ in de stand „INT.”. In de stand „EXT.” kan een audio-spanning met regelbare frequentie worden toegevoerd, zodat de frequentiekaracteristiek van het geluidsdeel kan worden gecontroleerd. (Deze controle is mogelijk zowel bij ontvangers volgens het interdraaggolfsysteem, als bij ontvangers met gescheiden beeld- en geluidskanaal; beeld- en geluidsdraaggolf zijn nl. gelijktijdig aanwezig.)

- Schakel de netvergrendeling uit; als de balken duidelijk zichtbaar gaan golven, is er brom aanwezig en is de voedingspanning van de TV-ontvanger niet voldoende afgevlakt.

- 4. Modulatiekeuzeschakelaar in de stand „”.
Schakelaar „-4 %, 0, +4 %” in de stand „0”.
De nu zichtbare witte blokken dienen voor een algemene controle (o.a. een vlugge lineariteitscontrole en controle van de sprongkarakteristiek).

- 5. Modulatiekeuzeschakelaar in de stand „”.
Schakelaar „-4 %, 0, +4 %” in de stand „0”.
 - Controleer of de witte blokken vierkant zijn.
(Controle van de beeldhoogte en beeldbreedte.)
 - Controleer of de witte blokken even groot zijn.
(Controle van de horizontale- en verticale lineariteit.)

D. VOORBEELDEN VAN FOUTIEVE SCHERMBEELDEN

1. Verschijnsel

Het beeld verschijnt scheef naar links liggend op het scherm en er lopen één of meer brede zwarte balken door heen.

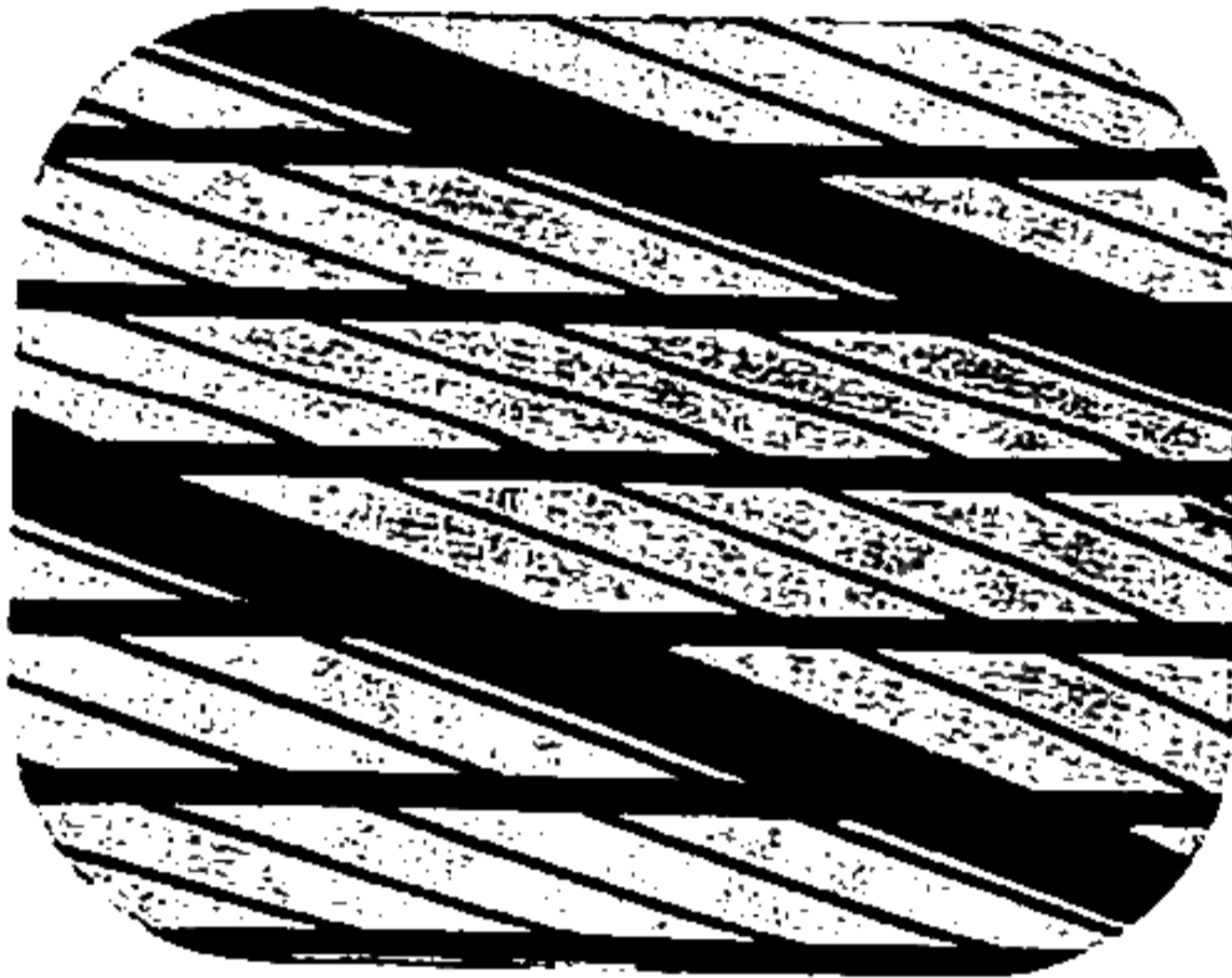


Fig. 6

Verklaring

De lijnoscillator oscilleert in een te hoge frequentie, dat wil zeggen, de lijnoscillator wordt niet gesynchroniseerd door de in het toegevoerde videosignaal aanwezige lijnimpulsen.

Daardoor is de stroom door de spoelen voor horizontale afbuiging niet in fase met dit videosignaal.

Het gevolg is dat de lijnonderdrukking steeds iets in tijd is „vooruit geschoven”, waardoor de brede zwarte balken ontstaan.

De overige beeldinhoud is natuurlijk ook in tijd verschoven en bevindt zich als lichtere vlakken tussen de zwarte balken.

Oorzaken kunnen b.v. zijn: een defecte diode in de discriminator-schakeling; de teruggevoerde impuls uit de lijn-uitgangsschakeling bereikt de discriminator niet; de kern van de lijnoscillatorspoel is verdraaid.

2. Verschijnsel

Het beeld verschijnt scheef naar rechts liggend op het scherm en er lopen één of meer brede zwarte balken door heen.

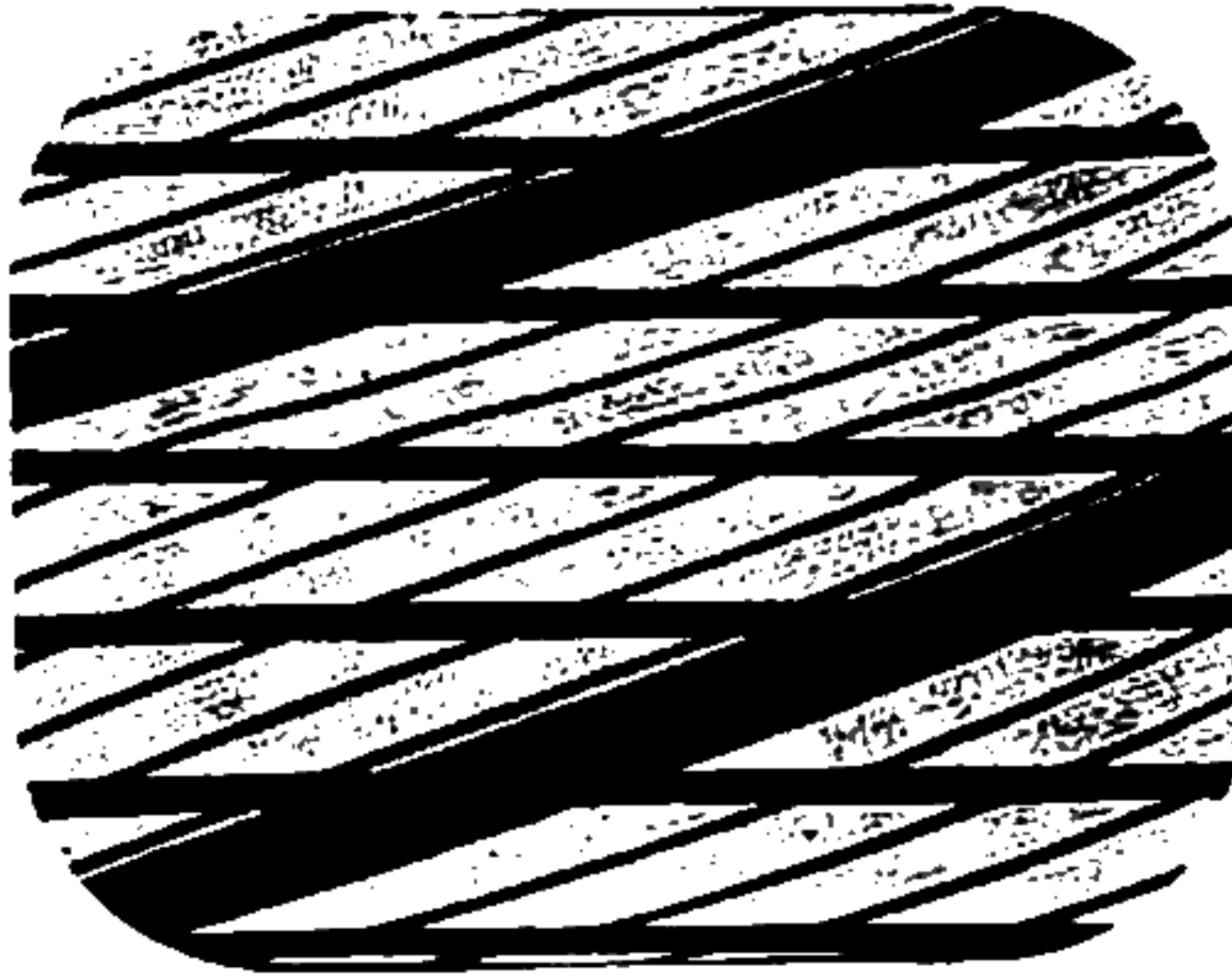


Fig. 7

Verklaring

De lijnoscillator oscilleert in een te lage frequentie.

Dat wil zeggen, de lijnoscillator wordt niet gesynchroniseerd door de in het toegevoerde videosignaal aanwezige lijnimpulsen.

Daardoor is de stroom door de spoelen voor horizontale afbuiging niet in fase met dit videosignaal. Het gevolg is dat de lijnonderdrukking steeds iets in tijd is „teruggeschoven”, waardoor de brede zwarte balken ontstaan. De overige beeld-inhoud is natuurlijk ook in tijd verschoven en bevindt zich als lichtere vlakken tussen de zwarte balken.

Enkele mogelijke oorzaken zijn beschreven bij de verklaring van verschijnsel 1.

3. Verschijnsel

Het beeld „loopt” langzaam in verticale richting.

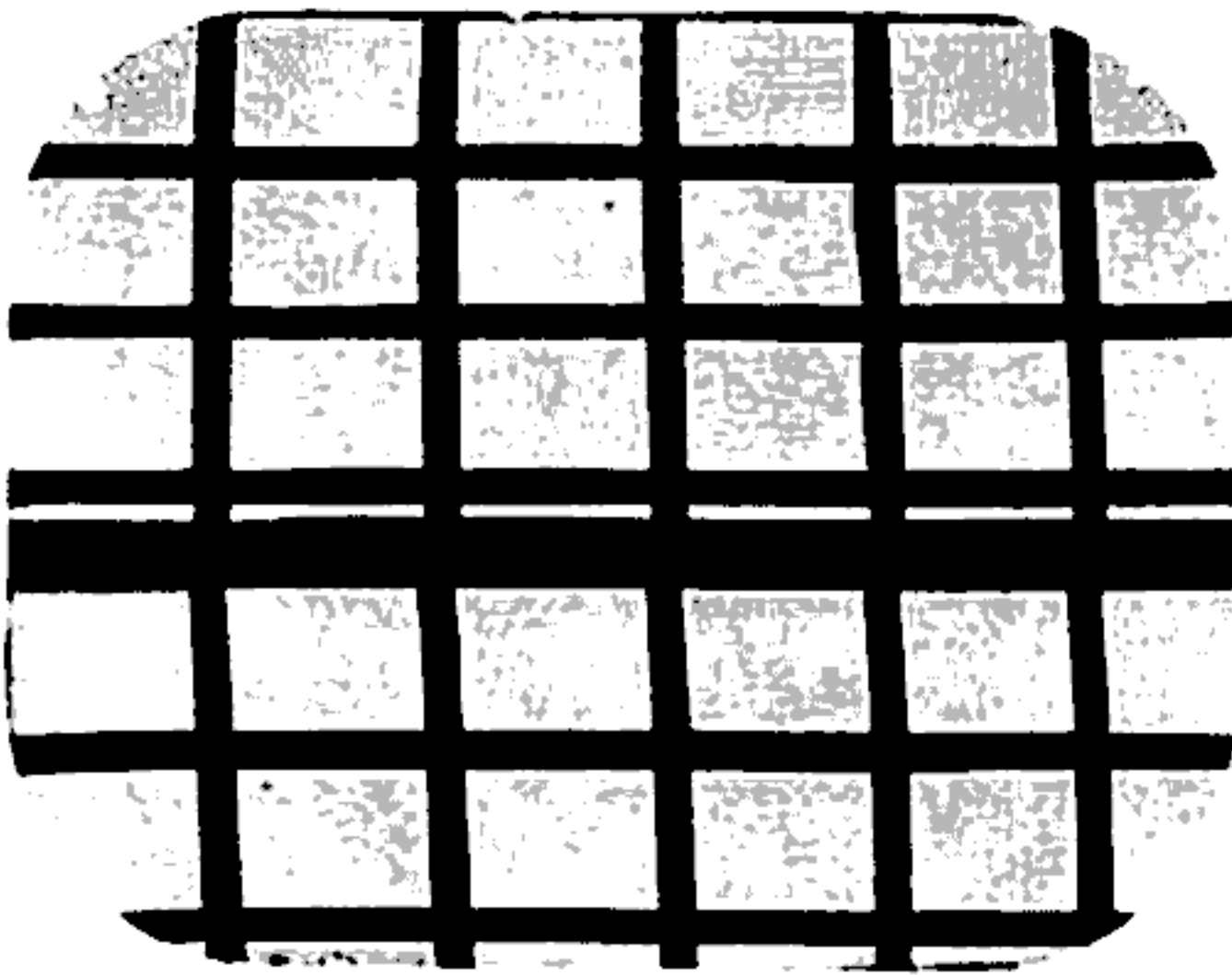


Fig. 8

Verklaring

De rasteroscillator oscilleert in een te hoge of te lage frequentie. Dat wil zeggen, de rasteroscillator wordt niet gesynchroniseerd door de rasterimpulsen, die in het toegevoerde videosignaal aanwezig zijn. Daardoor is de stroom door de spoelen voor verticale afbuiging niet in fase met dit videosignaal. De brede zwarte balk midden over het beeld, wordt veroorzaakt door de rasteronderdrukking.

4. Verschijnsel

Het beeld „loopt” zowel in horizontale als in verticale richting. De rasteronderdrukking beweegt in verticale richting; soms bewegen de zwarte balken van de lijnonderdrukking zich ook ten opzichte hiervan.

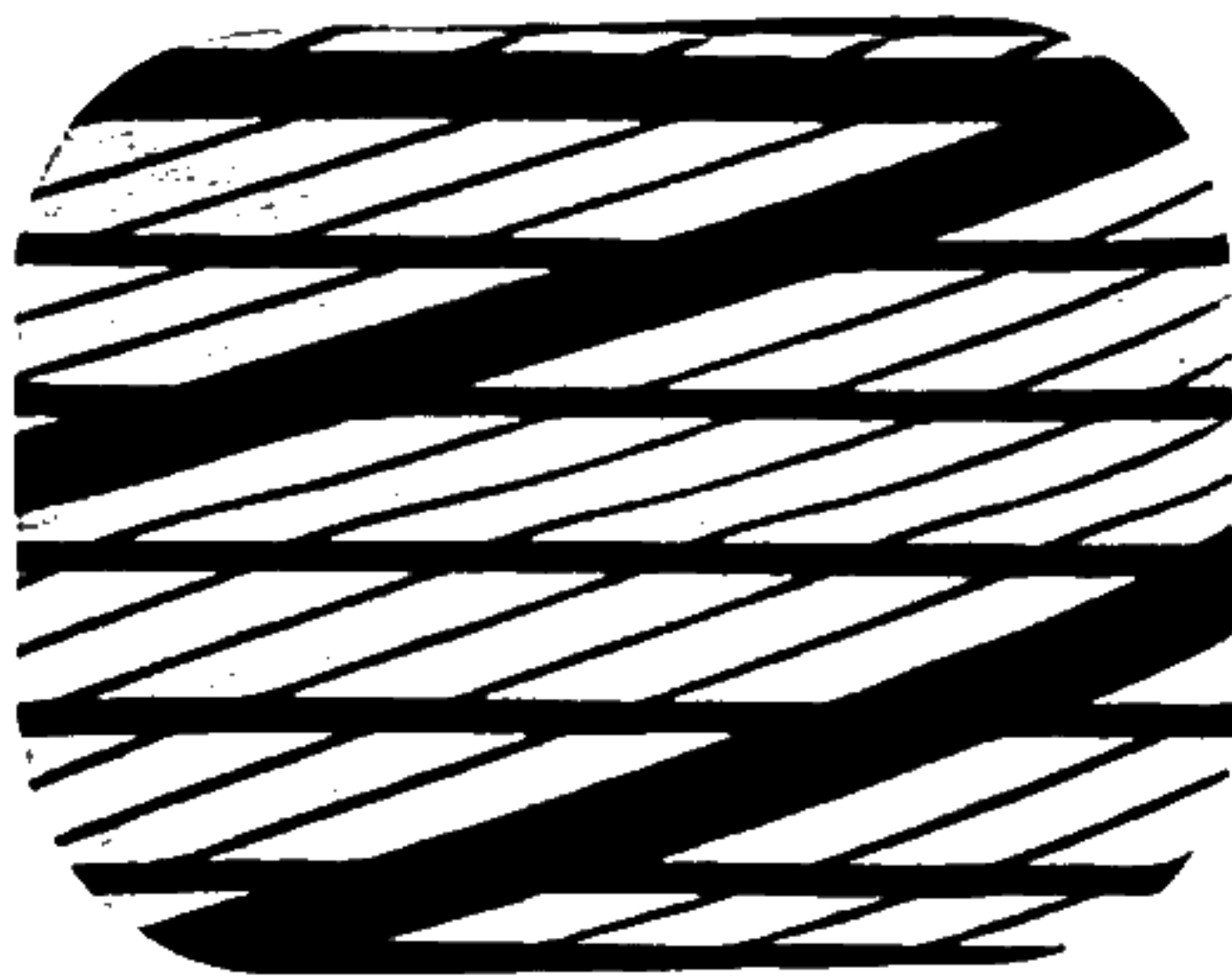


Fig. 9

Verklaring

Zowel de frequentie van de rasteroscillator als die van de lijnoscillator zijn te hoog of te laag. Zie verder de verklaring van de verschijnselen 1, 2 en 3.

5. Verschijnsel

Het beeld maakt een fletse indruk. De gedeelten die zwart moeten zijn, zijn grijs zonder dat de helderheid te groot is.

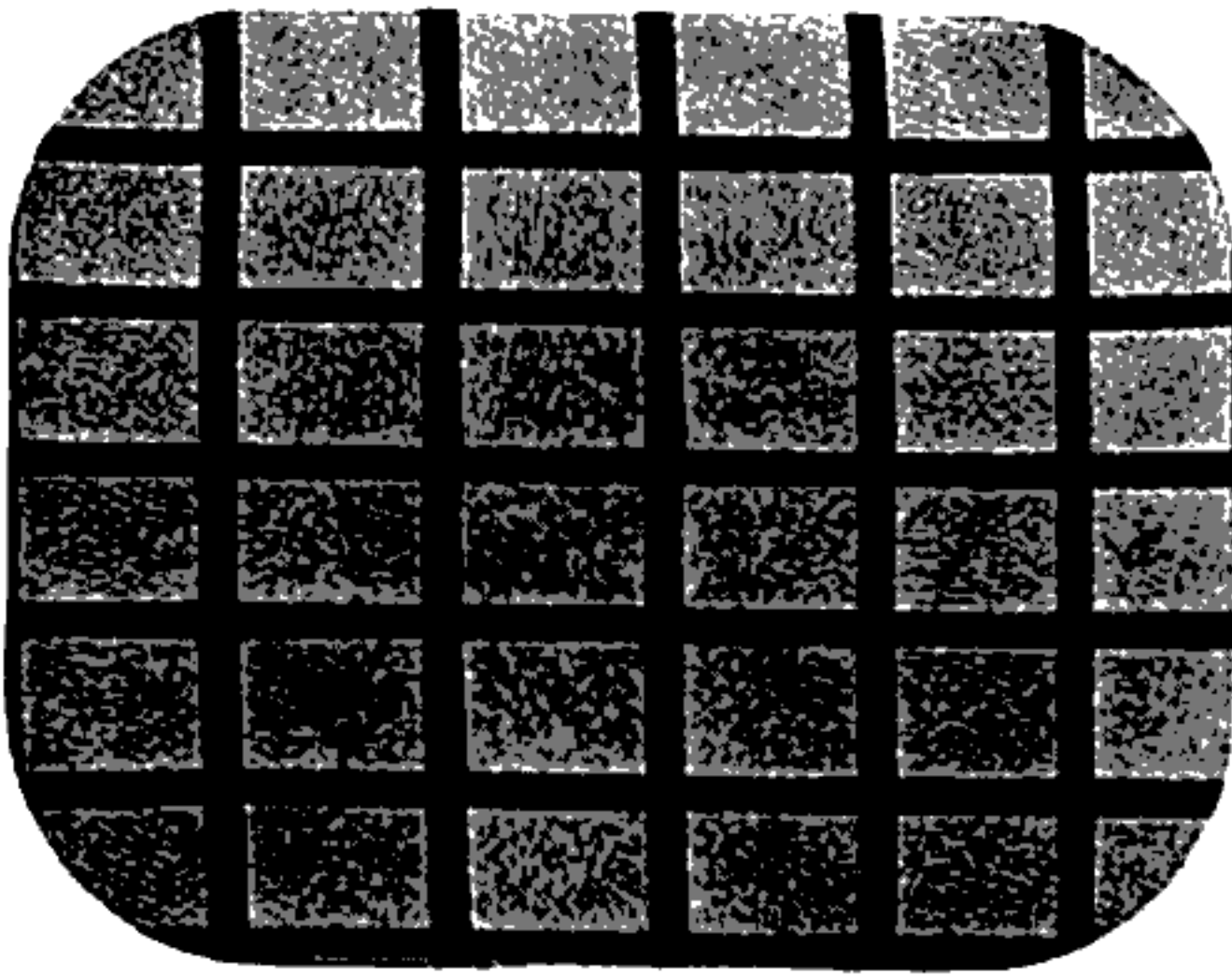


Fig. 10

Verklaring

Het beeld vertoont te weinig contrast. De amplitude van het beeldsignaal op de wehnelcilinder van de beeldbuis is te klein. De oorzaak kan liggen in een te geringe versterking van het H.F.-, M.F.- en/of videogedeelte.

6. Verschijnsel

Het beeld is te zwart; het maakt een te donkere indruk. De witte vlakken zijn grijs; echt wit is niet aanwezig.

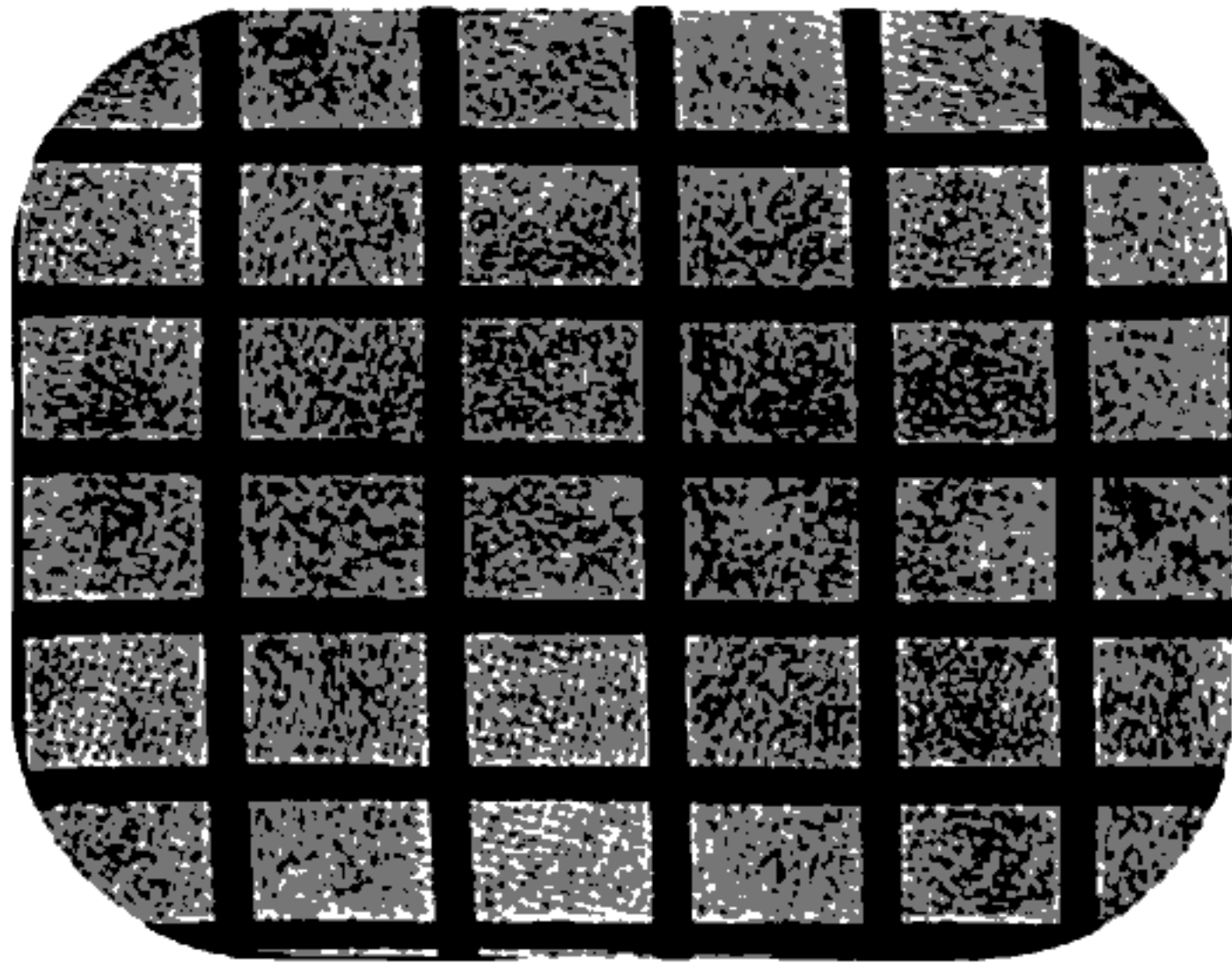


Fig. 11

Verklaring

Er is voldoende contrast, maar te weinig helderheid. Het spanningsniveau van de wehnelcilinder van de beeldbuis is te negatief, waardoor de elektronenstraal te veel wordt onderdrukt.

7. Verschijnsel

Het beeld is niet breed genoeg; aan weerszijden van het beeld ontstaan zwarte vlakken.

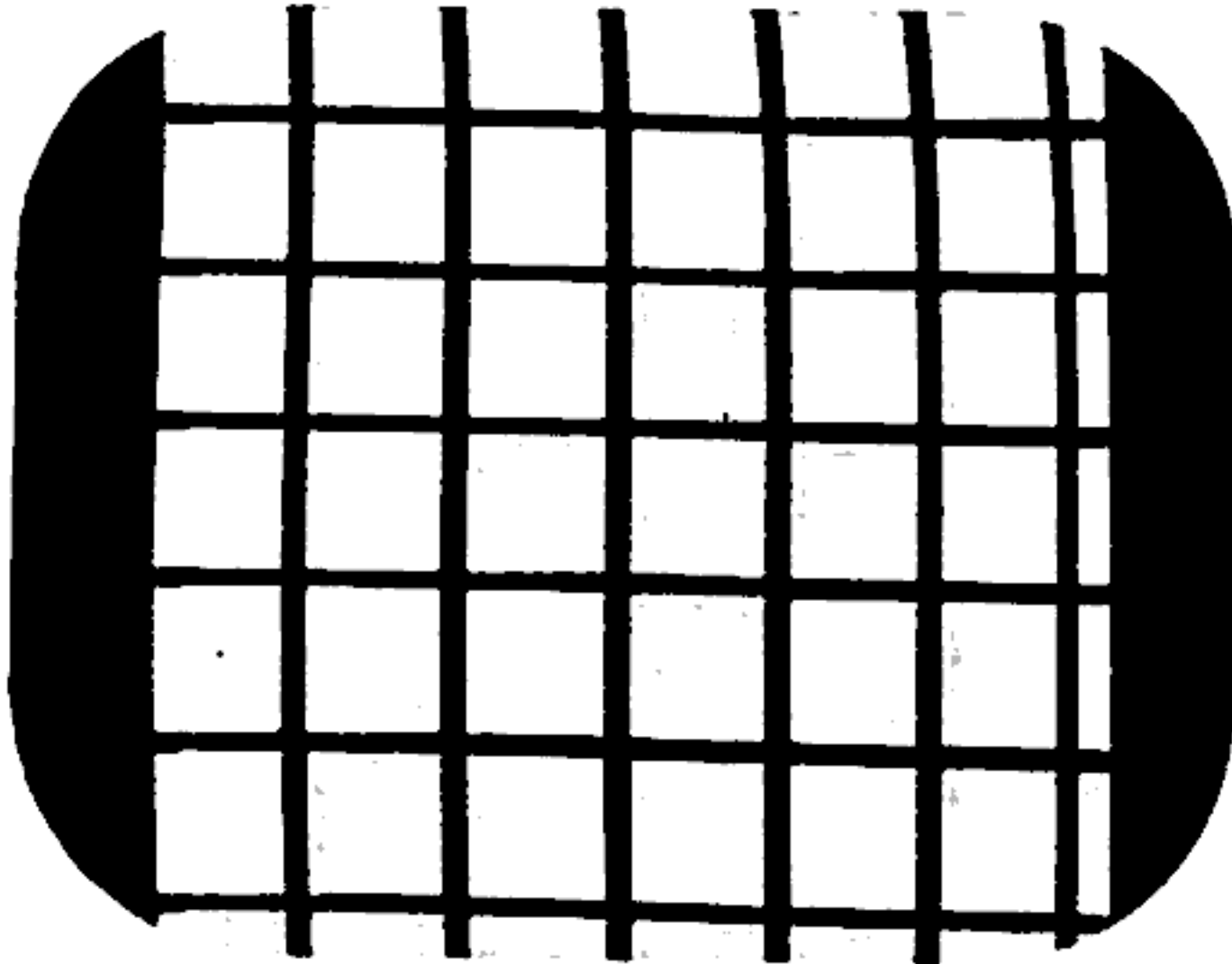


Fig. 12

Verklaring

De amplitude van de stroom door de spoelen voor horizontale afbuiging is te klein. Bij moderne beeldbuizen bedraagt de verhouding van de hoogte tot de breedte van het beeldscherm 4:5, terwijl het blokkenpatroon een verhouding van 3:4 heeft.

De juiste instelling is die, waarbij de witte blokken precies vierkant zijn en de beeldhoogte volledig wordt benut.

8. Verschijnsel

Het beeld is niet hoog genoeg; aan boven- en onderzijden van het beeld ontstaan zwarte vlakken.

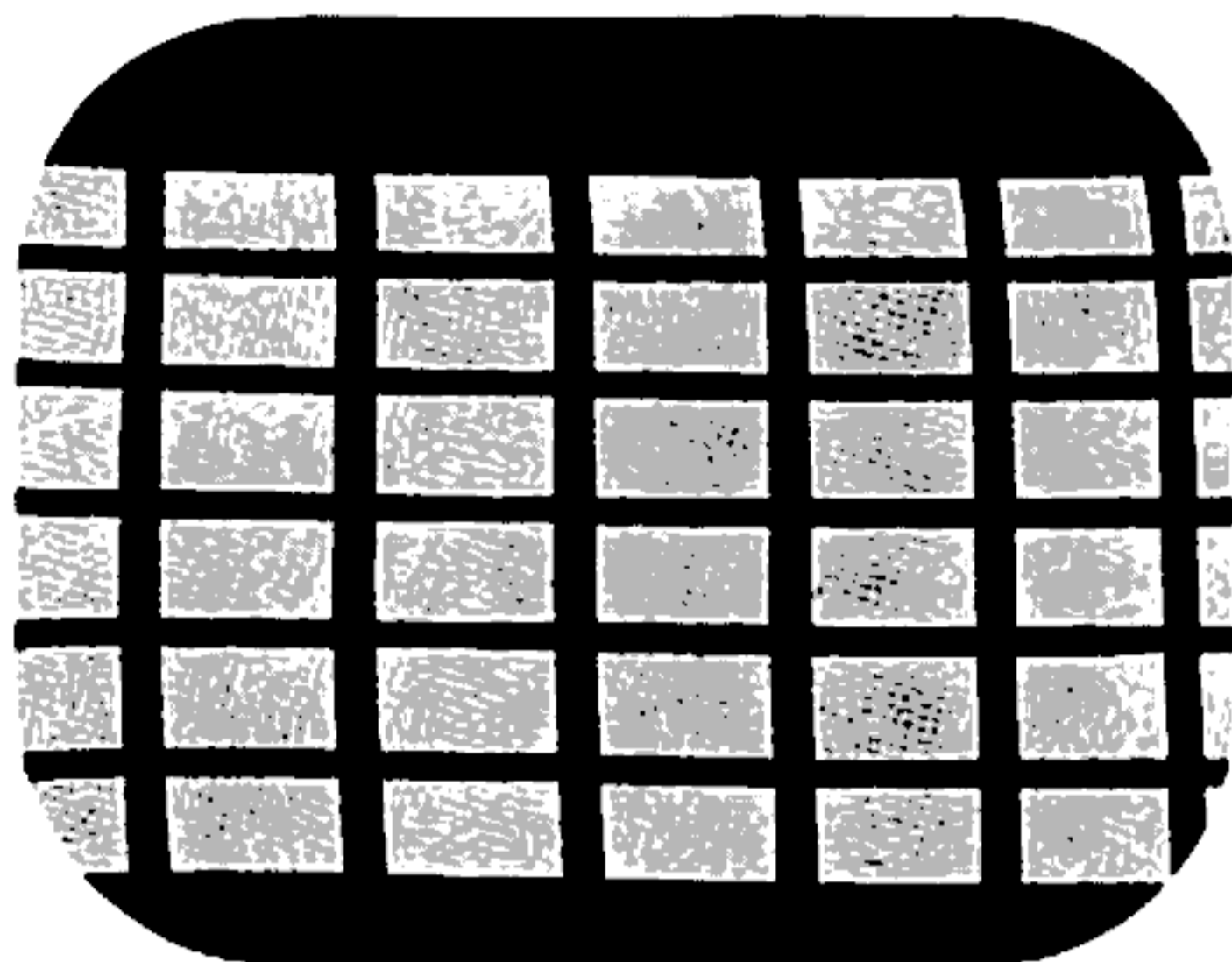


Fig. 13

Verklaring

De amplitude van de stroom door de spoelen voor verticale afbuiging is te klein. Zie verder de verklaring van verschijnsel 7.

9. Verschijnsel

Het beeld is vervormd; aan de bovenzijde is het gerekt, aan de onderzijde gedrongen.

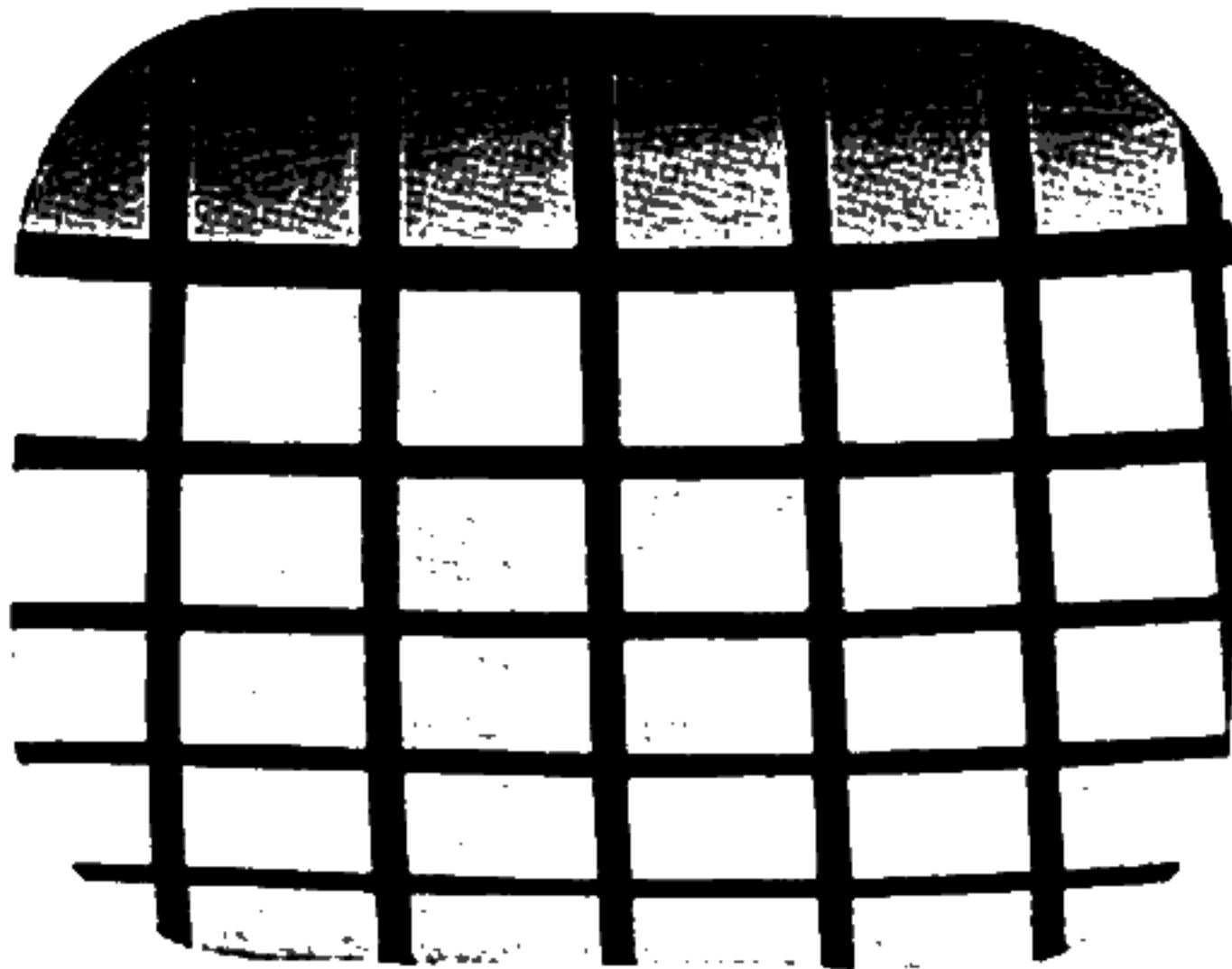


Fig. 14

Verklaring

De stroom door de spoelen voor verticale afbuiging is niet lineair. Daardoor is de verticale afbuigsnelheid bovenaan het beeld groter dan normaal: het beeld is uitgerekt. Onderaan het beeld is deze snelheid te klein: het beeld is gedrongen.

10. **Verschijsel**

Het beeld is aan de rechterzijde uitgerekt.

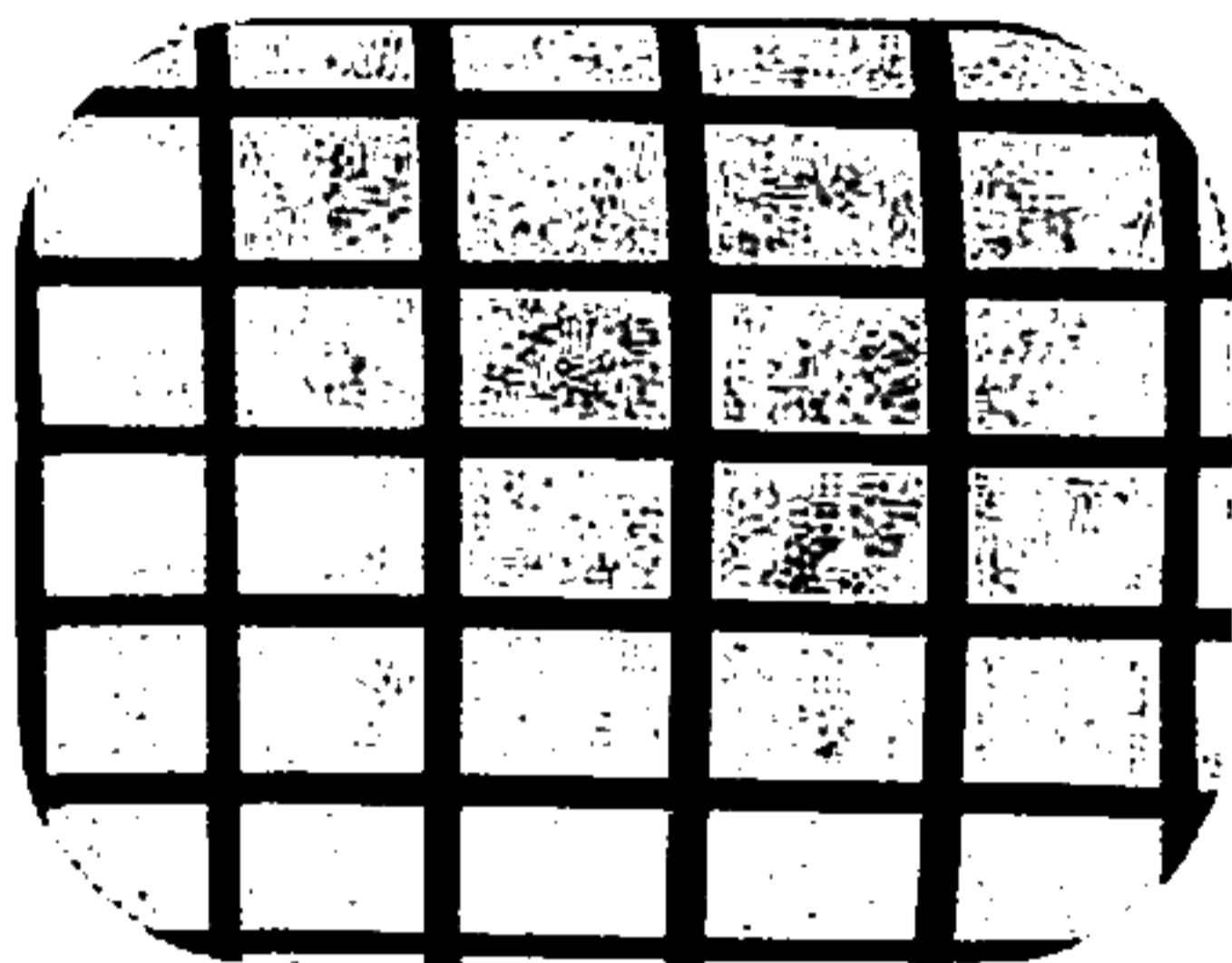


Fig. 15

Verklaring

De stroom door de spoelen voor horizontale afbuiging is vervormd. Daardoor is de horizontale afbuigsnelheid bij de rechterzijde van het beeld groter: het beeld is daar uitgerekt.

11. Verschijnsel

Het beeld maakt een wazige indruk.

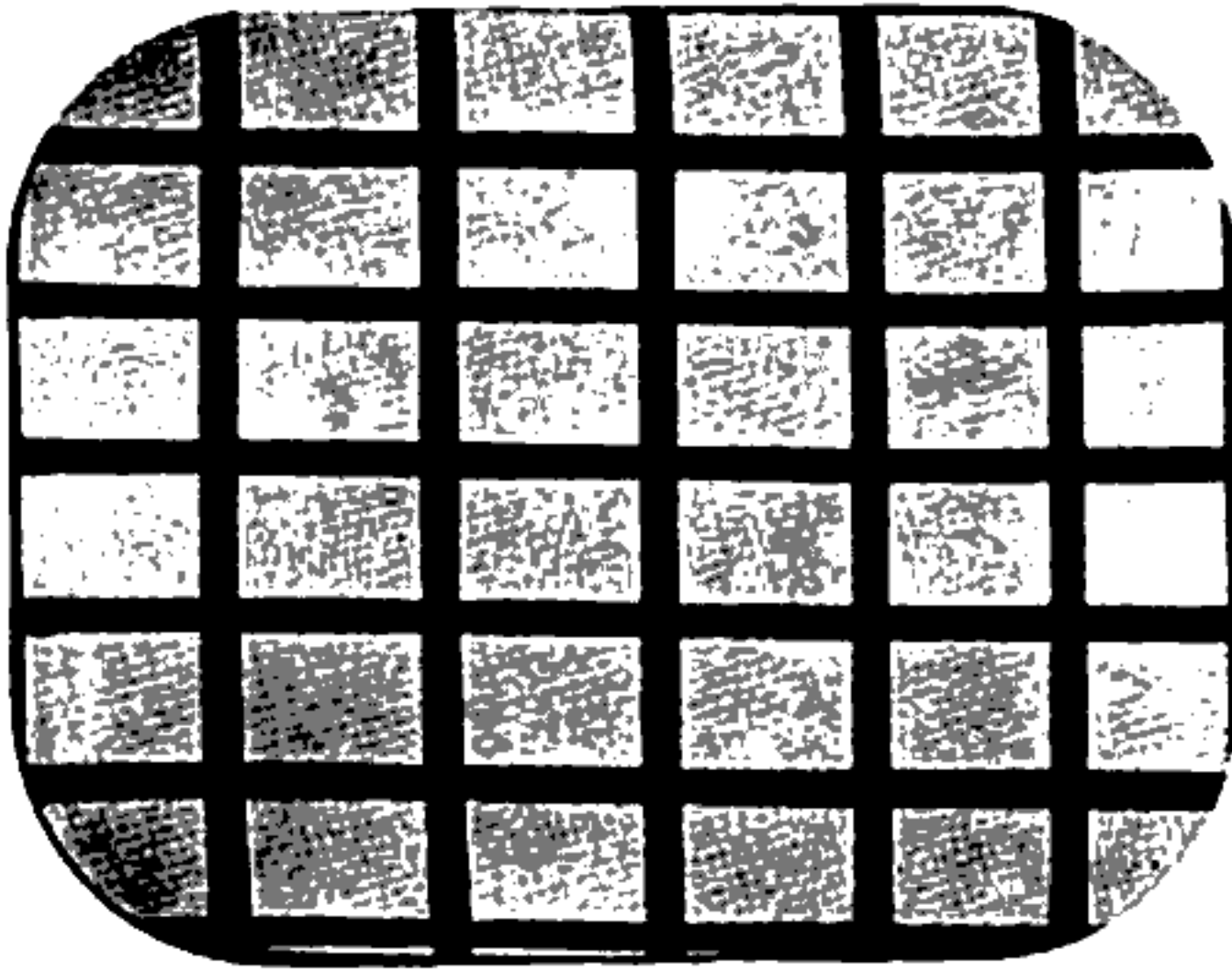


Fig. 16

Verklaring

Het beeld is niet gefocuseerd. Bij beeldbuizen met magnetische focusering is het focuseringsveld niet sterk genoeg.

Bij elektrostatisch gefocuseerde buizen komt deze fout minder voor, omdat de scherpte van de beeldpunt niet sterk afhankelijk is van het spanningsniveau op het focusseerrooster.

12. Verschijnsel

Het gehele beeld verschijnt scheef gedraaid op het scherm.

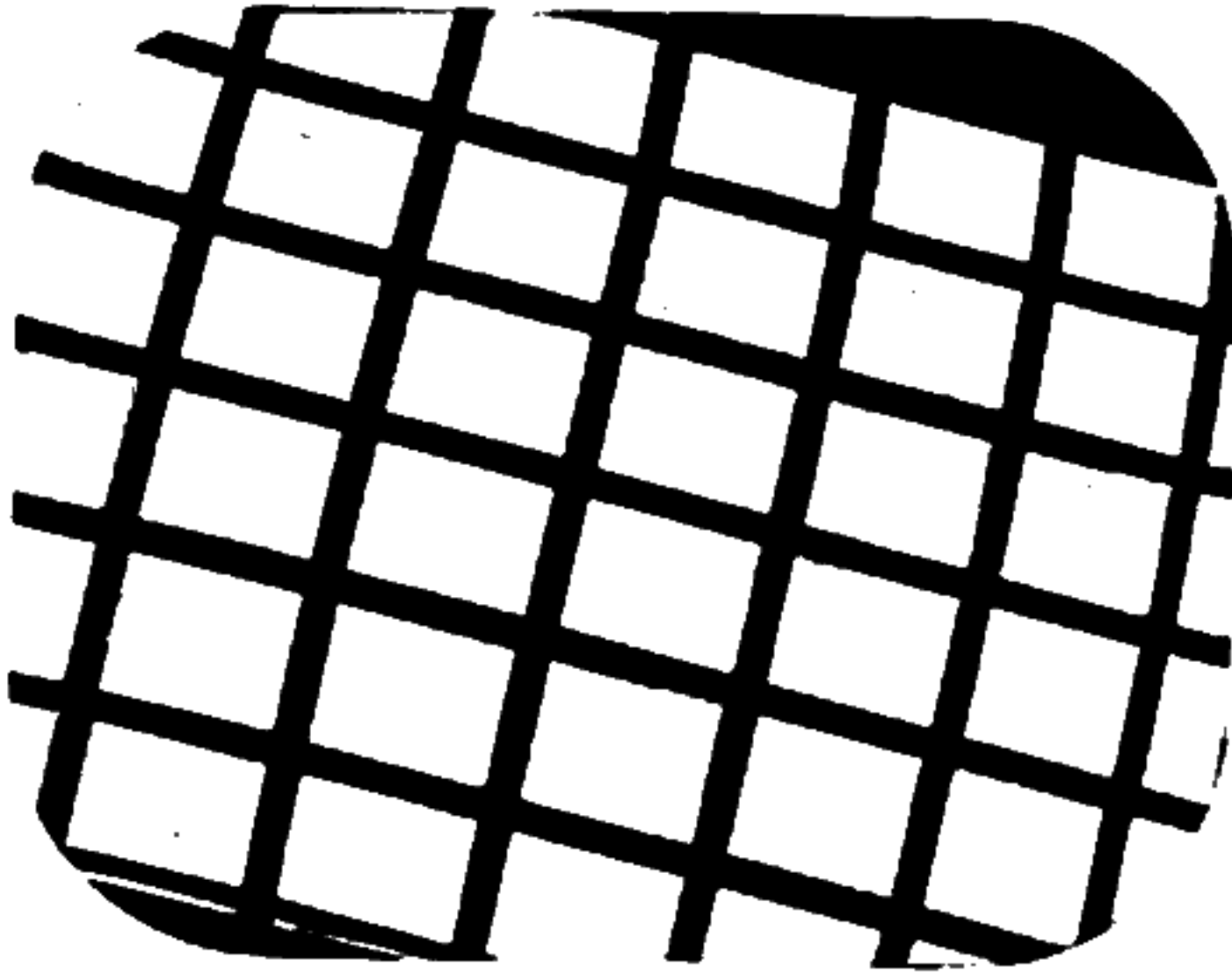


Fig. 17

Verklaring

De afbuigenheid met de spoelen voor horizontale en verticale afbuiging om de hals van de beeldbuis zijn gedraaid.

13. Verschijnsel

Het beeld is niet goed gecentreerd. Het staat te veel naar rechts en/of enigszins naar beneden op het scherm.

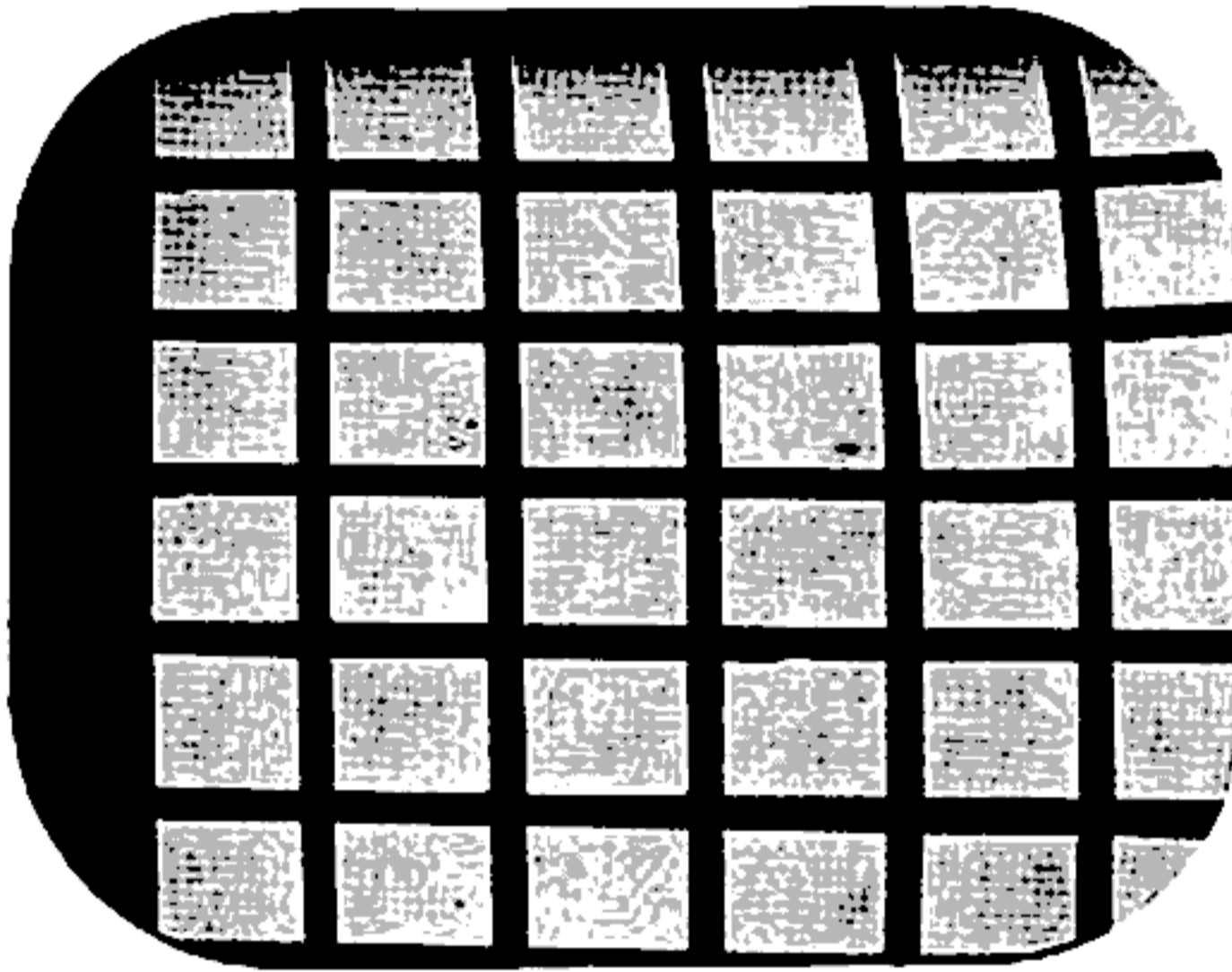


Fig. 18

Verklaring

De centreermagneetjes of -plaatjes op de afbuigenheid zijn niet goed ingesteld. Daardoor wordt de elektronenstraal te veel naar rechts en/of naar beneden afgebogen.

14. **Verschijsel**

Het beeld is te klein en is bovendien uit focus.

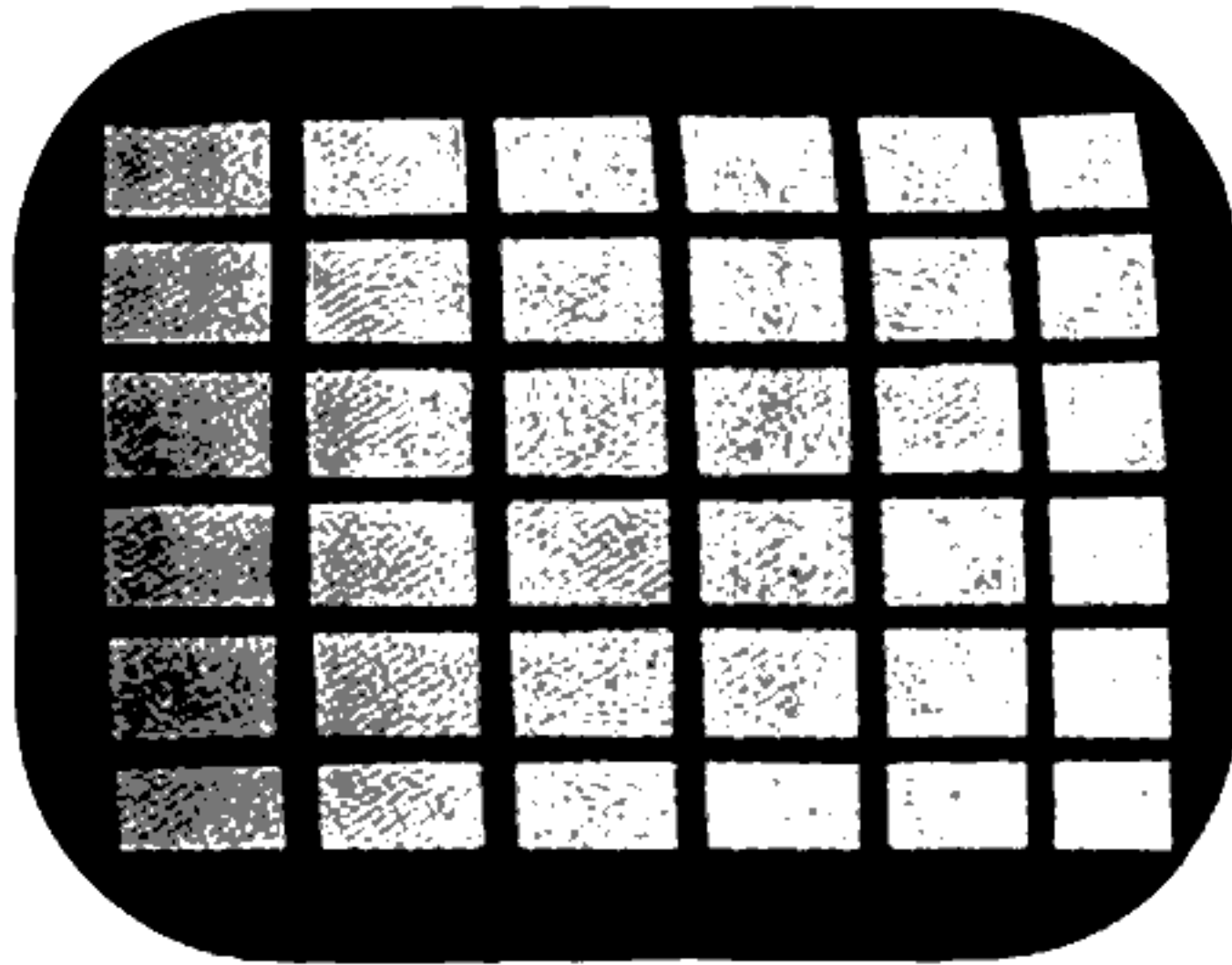


Fig. 19

Verklaring

De anodespanningen van de lijn- en rastereindbuizen zijn te laag, waardoor de afbuiging afneemt. Omdat vaak de hoogspanning van de lijnafbuigspanning wordt afgeleid, treedt dan ook defocussing op. Ook kan de „booster-diode” te weinig emissie hebben, waardoor samen met de hoogspanning ook de beeldbreedte afneemt evenals de beeldhoogte, omdat vaak ook de rasteroscillator wordt gevoed uit de „booster”-spanning.

Door afname van de hoogspanning treedt defocussing op.

15. Verschijnsel

In het beeld is veel ruis („sneeuw”) zichtbaar. Deze ruis is ook hoorbaar in het geluid.

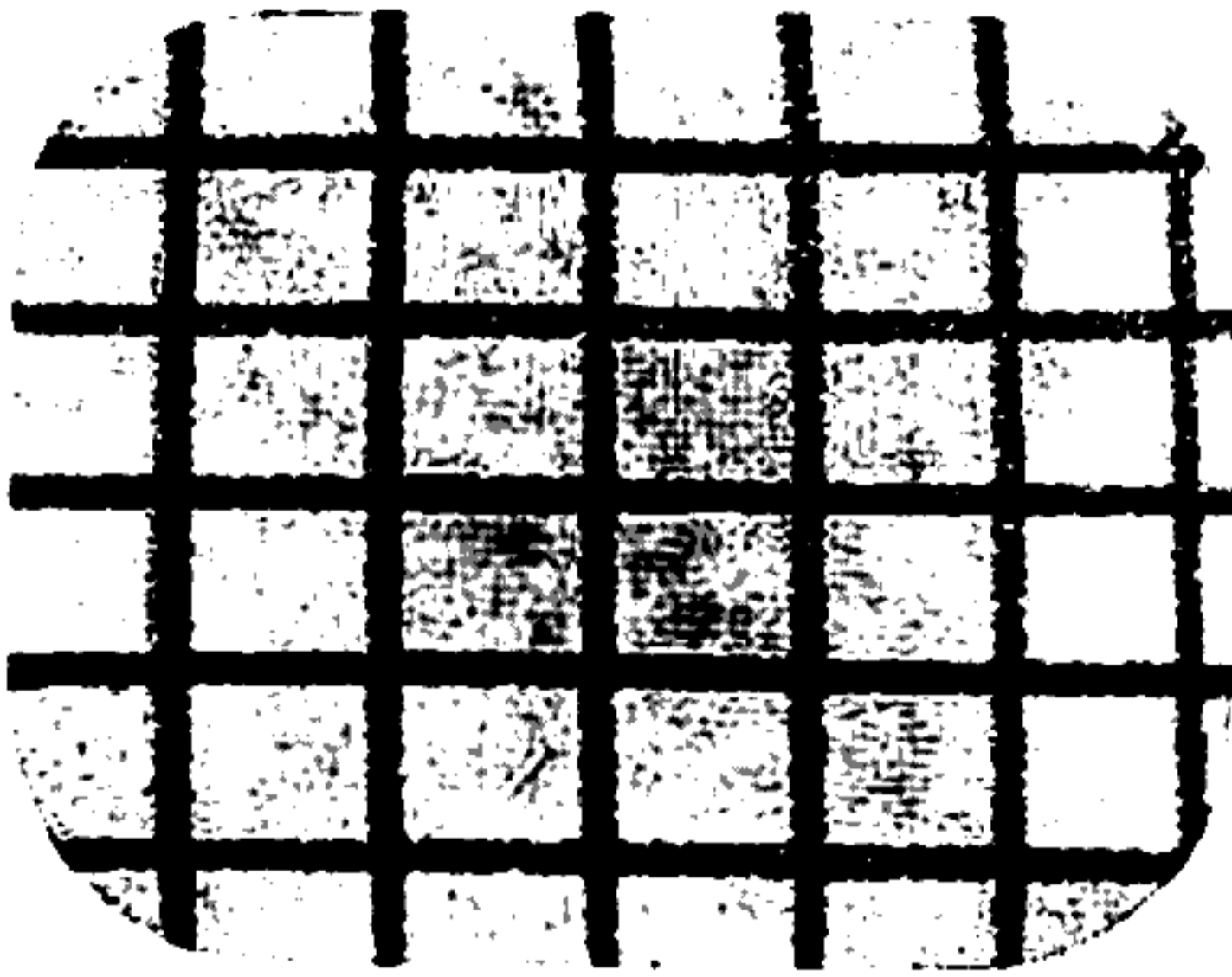


Fig. 20

Verklaring

Het toegevoerde testsignaal is te zwak.

B.v. een onderbroken verbinding tussen testgenerator en kanaal-
kiezer of een fout in het H.F.-gedeelte van de TV-ontvanger.

16. Verschijnsel

Het beeld is aan de onderzijde langgerekt, waarbij tevens het onderste gedeelte van het beeld wegvalt.

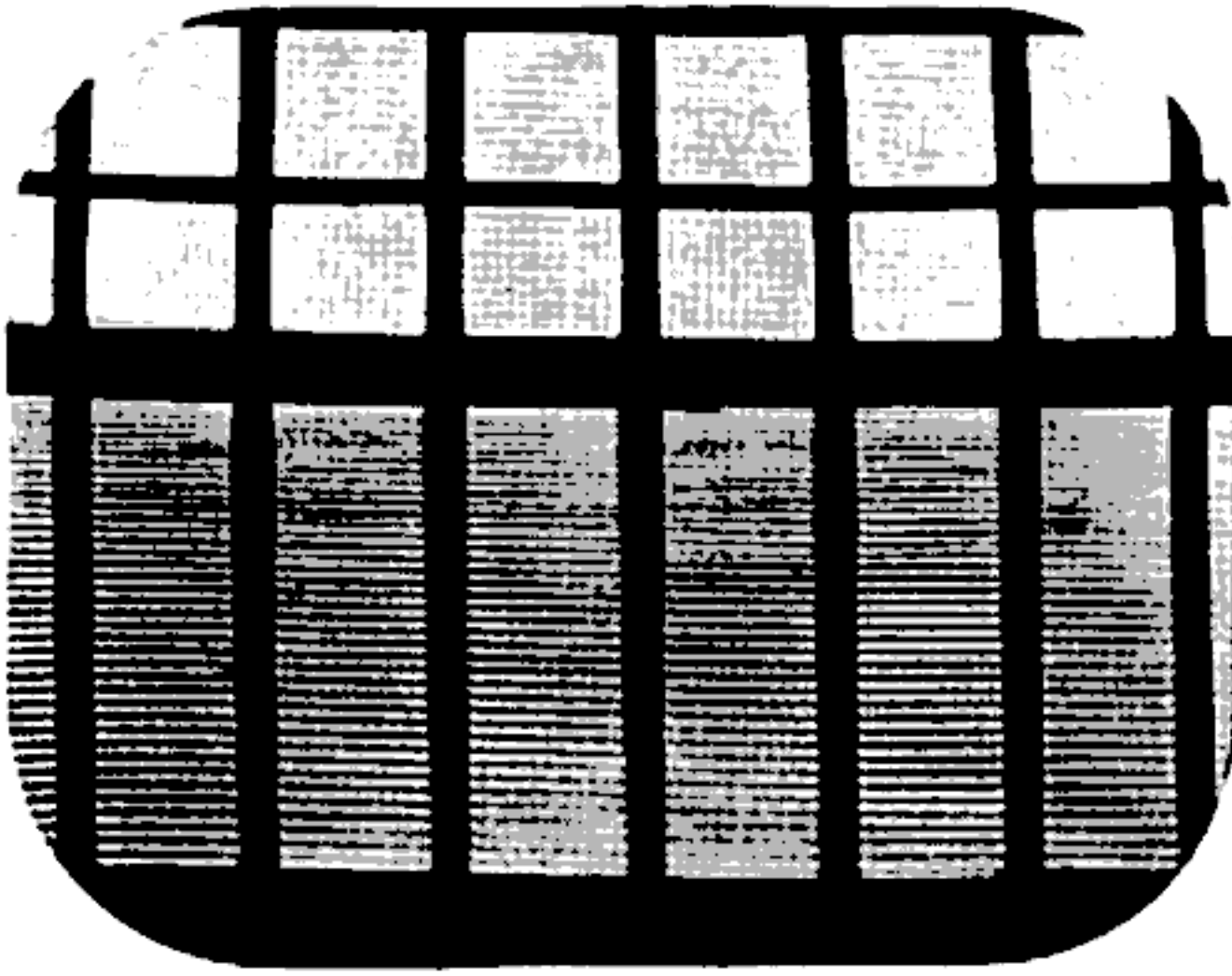


Fig. 21

Verklaring

De stroom door de spoelen voor verticale afbuiging is niet lineair. De oorzaak is het niet functioneren van het tegenkoppelnetswerk in het stuurrooster van de rastereindbuis. Omdat dan veel te hoge spanningen aan de anode van deze buis ontstaan, gaat dit verschijnsel meestal gepaard met vonkoverslag in de rastereindbuis of op de buishouder van de rastereindbuis en/of in de rasteruitgangstransformator. Bij het constateren daarvan direct de regelaar voor verticale amplitude op minimum draaien!

17. Verschijnsel

De lijnoscillator is moeilijk te synchroniseren.

Wanneer het beeld gesynchroniseerd is, staat het beeld te veel links of rechts op het scherm.

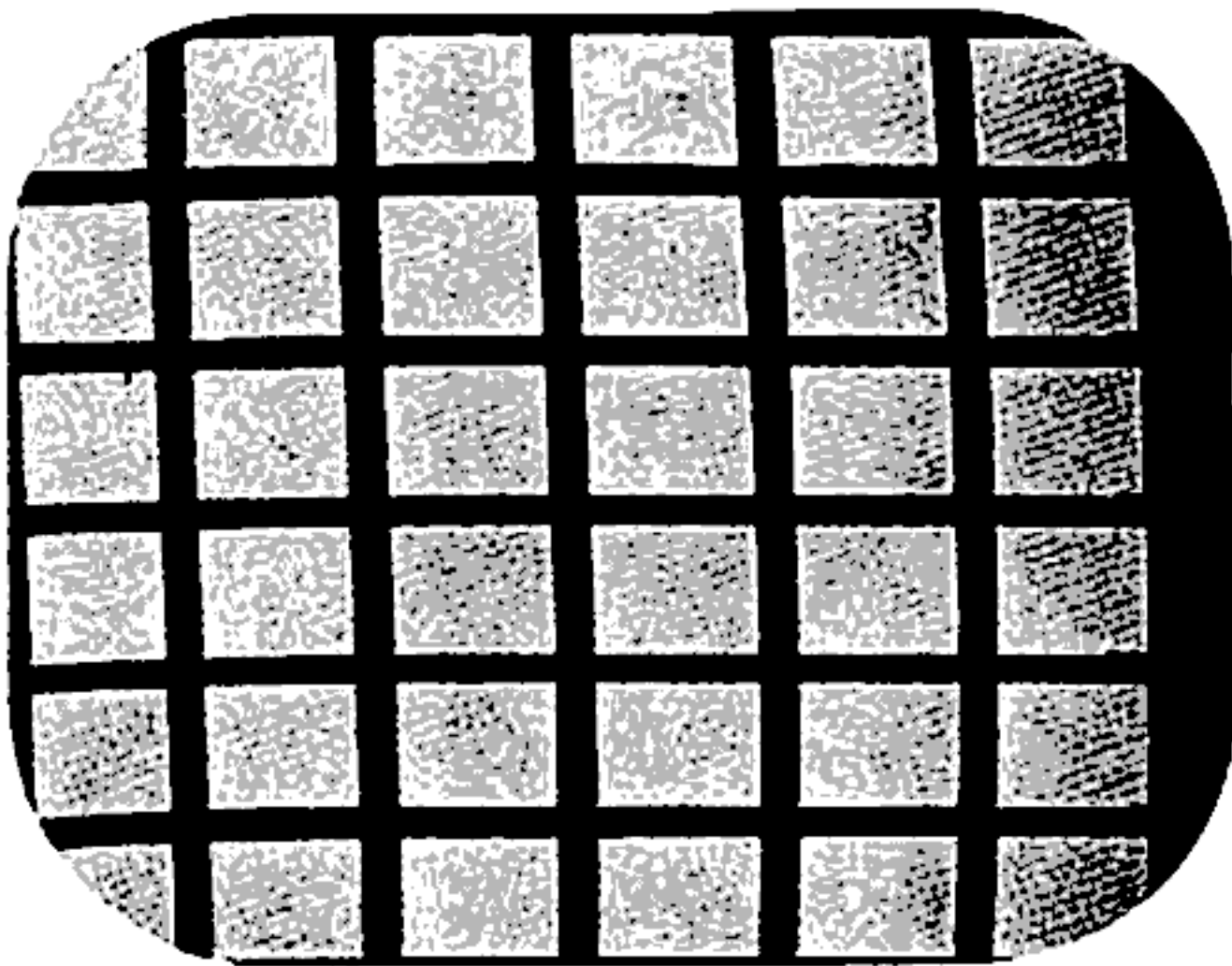


Fig. 22

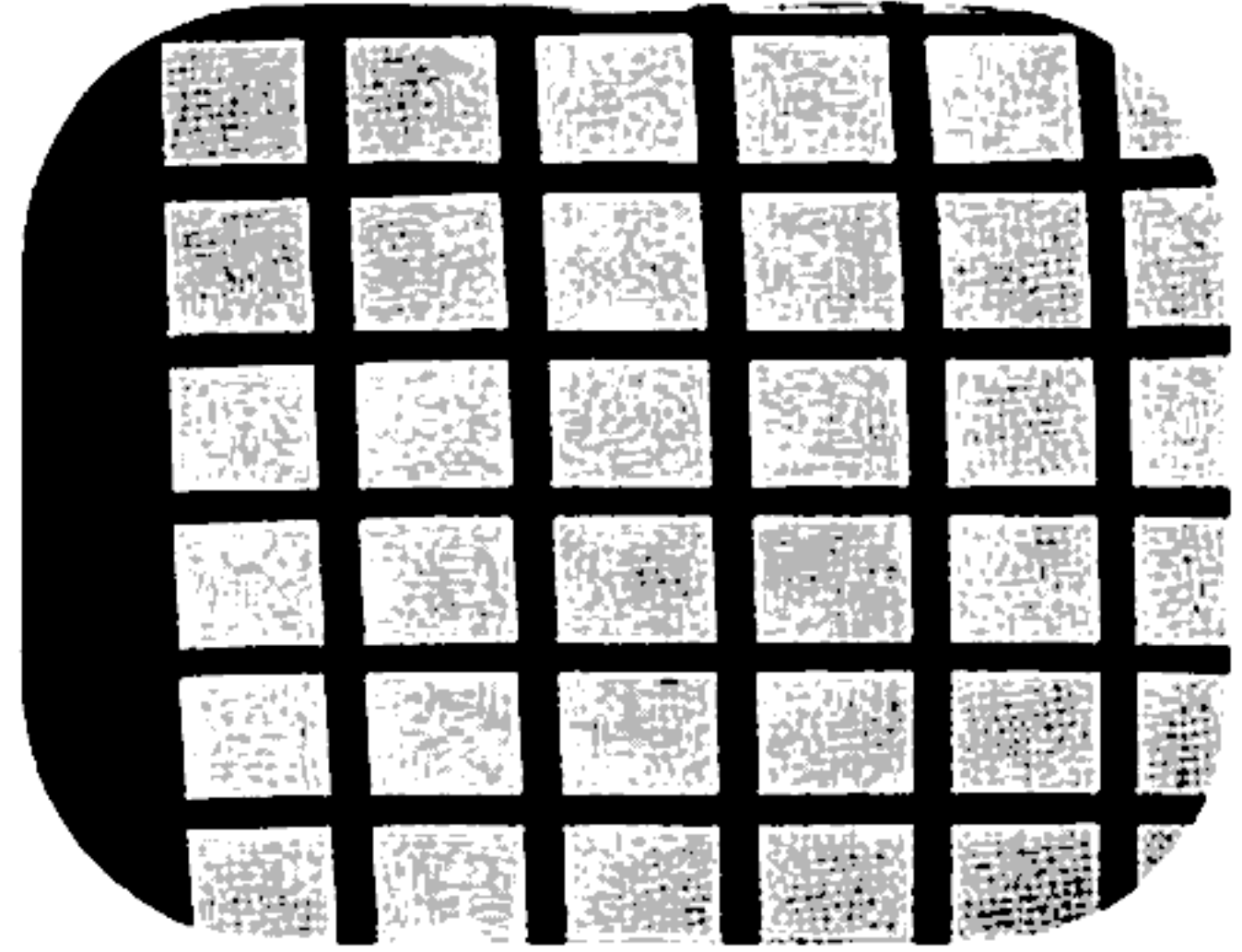


Fig. 23

Verklaring

De discriminatorschakeling is defect. Door onderbreking van een diode ontstaat op het stuurrooster van de reactantiebuis een verkeerd gelijkspanningsniveau. Dit veroorzaakt een fasefout in de lijntijdbasis.

18. Verschijnsel

Het beeld is in horizontale richting over een bepaald gedeelte in elkaar gedrongen.

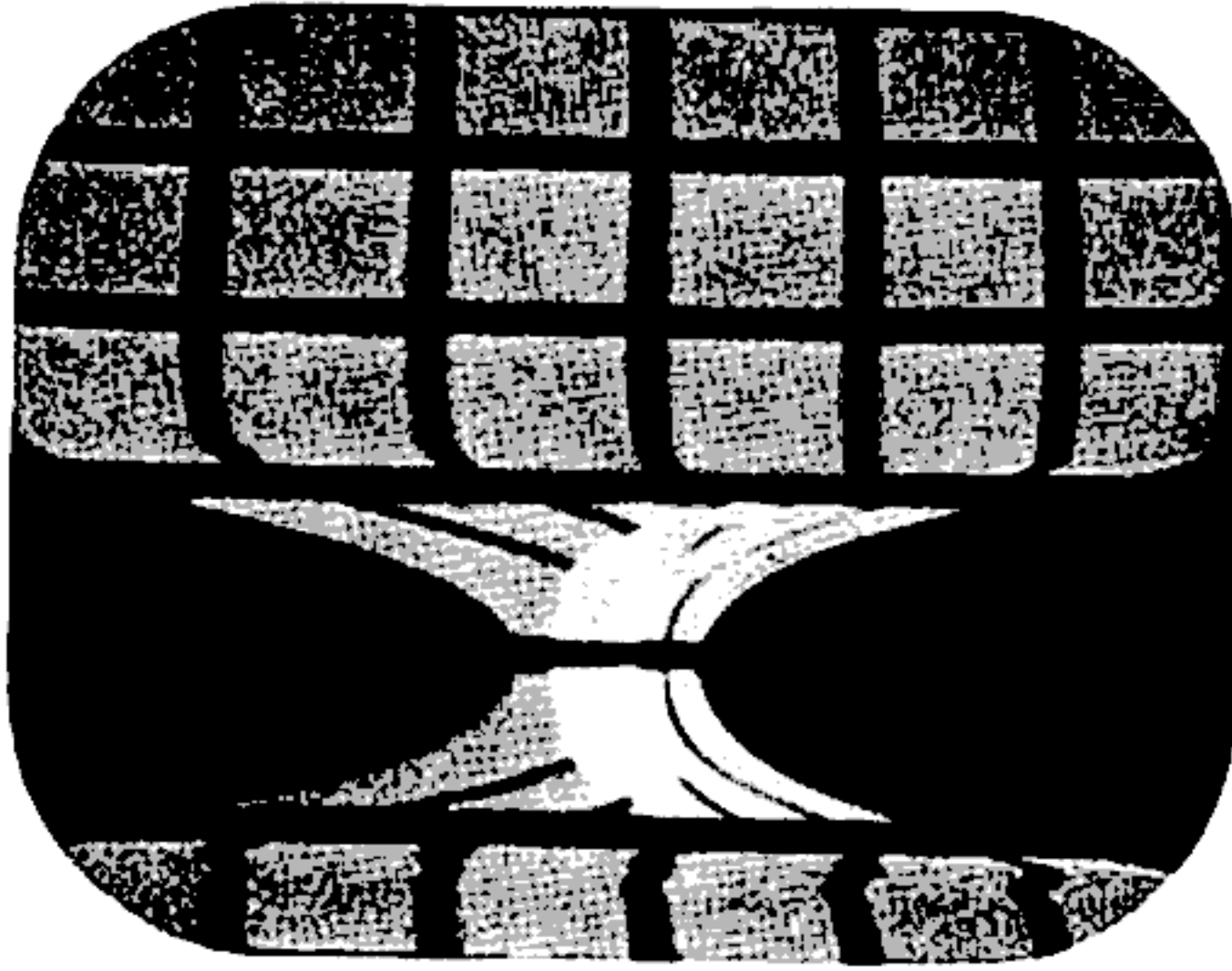


Fig. 24

Verklaring

Tijdens een gedeelte van de rasterperiode is de amplitude van de stroom door de spoelen voor horizontale afbuiging belangrijk kleiner dan normaal.

De oorzaak is een slechte isolatieweerstand tussen stuurrooster en gloeidraad van de lijneindbuis.

De „brom”-spanning met de netfrequentie die hierdoor op het stuurrooster van deze buis komt, „moduleert” de instelling daarvan. Wanneer de netstekker van de TV-ontvanger andersom in de contactdoos wordt gestoken, verplaatst het verschijnsel zich van beneden op het beeld naar boven of omgekeerd.

19. Verschijnsel

Het beeld is in verticale richting golfvormig in plaats van recht

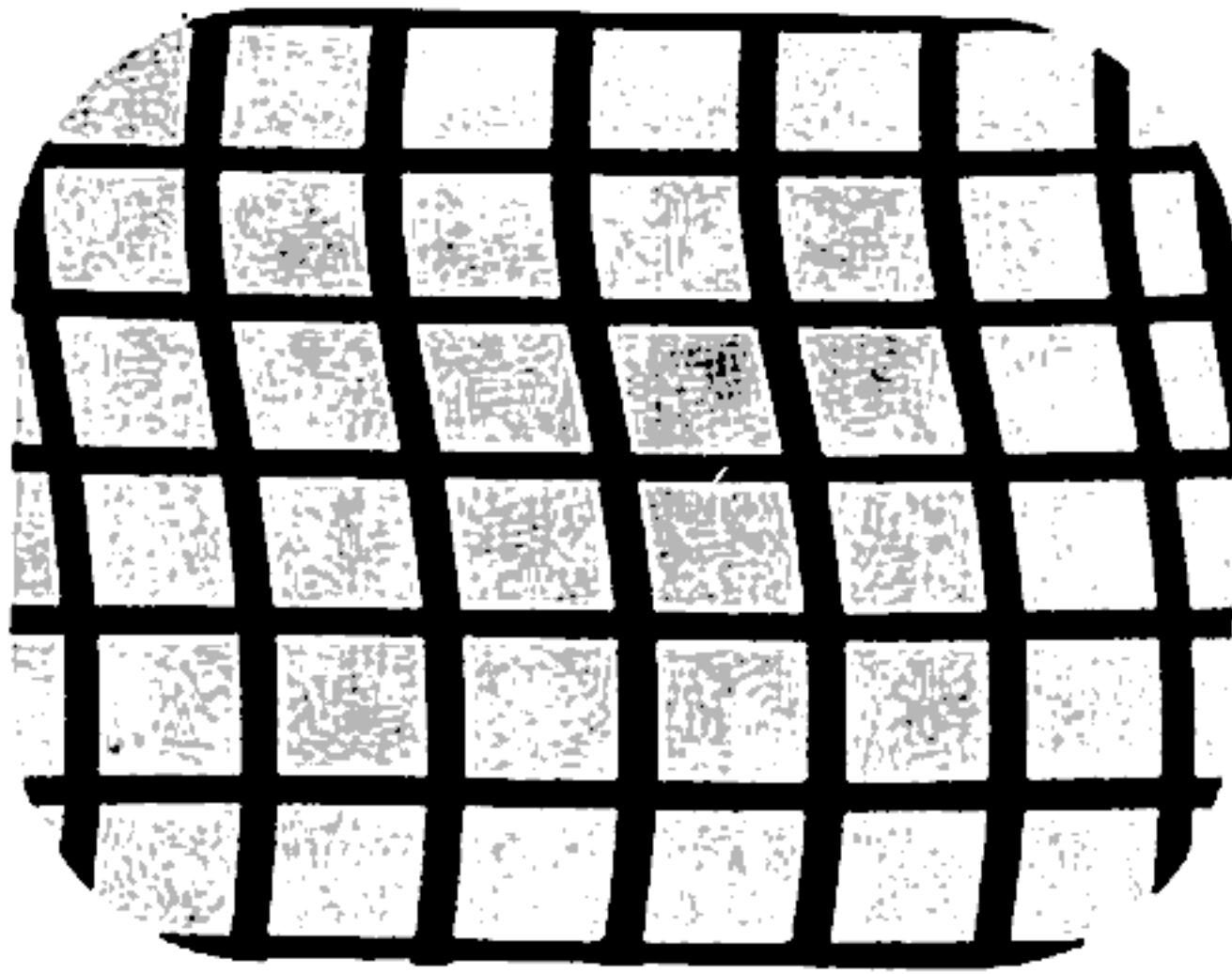


Fig. 25

Verklaring

Dit is het gevolg van een fasefout in de lijnosillator en kan worden veroorzaakt door een bromspanning (met de netfrequentie) op de discriminatorschakeling of op het stuurrooster van de reactantiebuis.

20. Verschijnsel

Het beeld maakt een wazige indruk; de zwart-wit overgangen van de horizontale balken zijn echter redelijk scherp.

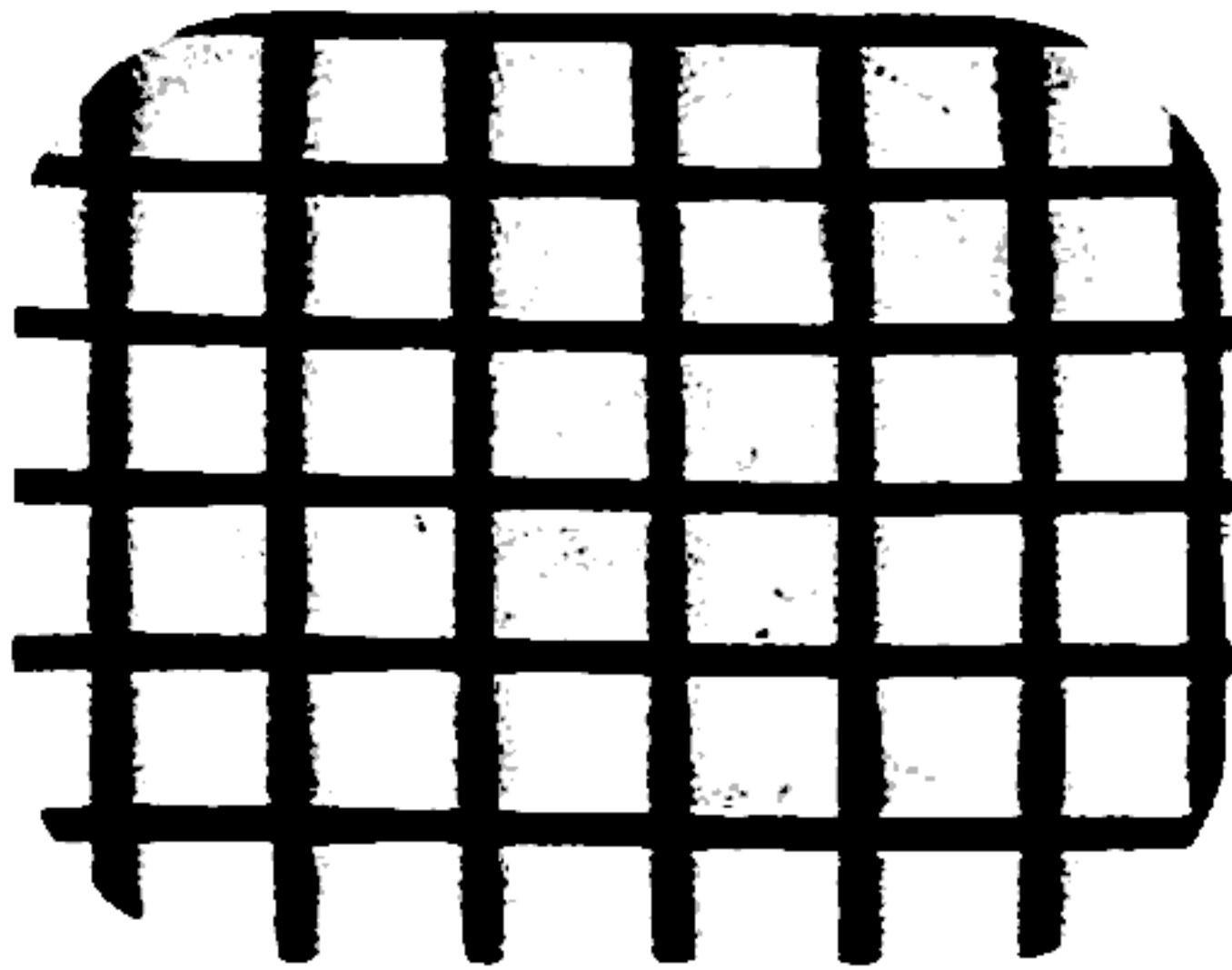


Fig. 26

Verklaring

De hoge videofrequenties worden afgesneden. Mogelijke oorzaken zijn: een fout in een frequentiecorrigerend netwerk in de video-versterker, het H.F.- en/of M.F.-gedeelte is geheel ontregeld, de draaggolffrequentie van de testgenetator komt niet overeen met de stand van de kanaalkiezer van de TV-ontvanger.

SERVICEDOCUMENTATIE

Toelichting op het principeschema



In de hieronder volgende beschrijving zijn enkele afkortingen gebruikt, zoals:

- g1 : stuurrooster van een elektronenbuis.
- g2 : schermrooster van een elektronenbuis.
- a : anode van een elektronenbuis.
- k : katode van een elektronenbuis.
- g1B4t : stuurrooster van het triodegedeelte van B4.
- aB11p : anode van het pentodegedeelte van B11.
- Vg2B5p : de schermroosterspanning van het pentodegedeelte van B5.
- VS2 : de spanning over wikkeling S2 van de voedingstransformator.
- R16//R17: de weerstanden R16 en R17 zijn parallel aan elkaar gemonteerd.

Het principeschema van de A- en van de E-uitvoering is weergegeven in fig. 108, 110, 112, 114 en 116.

Het principeschema van de F-uitvoering is weergegeven in fig. 109, 111, 113, 115 en 117.

A. DE RASTEROSCILLATOR (Eenheid A, fig. 108 en 109, blz. 131 en 132)

Als SK1 is gesloten wordt een spanning met de netfrequentie via R6 aan B1 toegevoerd. Telkens als de amplitude van deze spanning de ontsteekspanning van B1 overschrijdt, valt de spanning over B1 terug van de ontsteekspanning naar de brandspanning (momenten A, C en A' in fig. 27).

Deze spanningsvariatie wordt door C6 gedifferentieerd tot scherpe

spanningspieken (op de momenten A en C), die de multivibrators B3 en B4 triggeren.

Als SK1 is gesloten, is multivibrator B4 monostabiel.

Omdat g1B4p via R36 met de +100 V is verbonden, is, voordat de triggerimpuls binnenkomt, B4p geleidend en B4t afgeknepen.

Op tijdstip A verschijnt een negatieve triggerimpuls op g1B4p. Daardoor stijgen Vg2B4p en Vg1B4t. B4t gaat nu geleiden en B4p raakt afgeknepen. (Tijdstip A in fig. 27). Vg1B4p begint nu weer langzaam te stijgen. De tijd waarin dit gebeurt, wordt bepaald door C12-R36. (Bij de F-uitvoering door C12//C10, behalve in de stand „819F” van SK5. In deze stand wordt door RE3 tevens g1B4t via C13 met aB4p verbonden in plaats van via C15 met g2B4. Nu is de rastersynchronisatie-impuls 0,4 tot 0,6 maal de lijntijd.) Op tijdstip B wordt het afknijpniveau van g1B4p bereikt en raakt B4t weer afgeknepen en B4p weer geleidend. B4 is weer in zijn stabiele toestand teruggekeerd. De op tijdstip C optredende positieve triggerimpuls (van B1) heeft geen invloed op de schakeling. Bij de daarop volgende negatieve triggerimpuls (op tijdstip A') gebeurt weer hetzelfde als hierboven beschreven.

De uitgangsspanning wordt van aB4p afgenomen; deze spanning is een positieve rasterimpuls met een impulsduur van ca. drie lijntijden, die aan de synchronisatiemengschakeling B10 wordt toegevoerd.

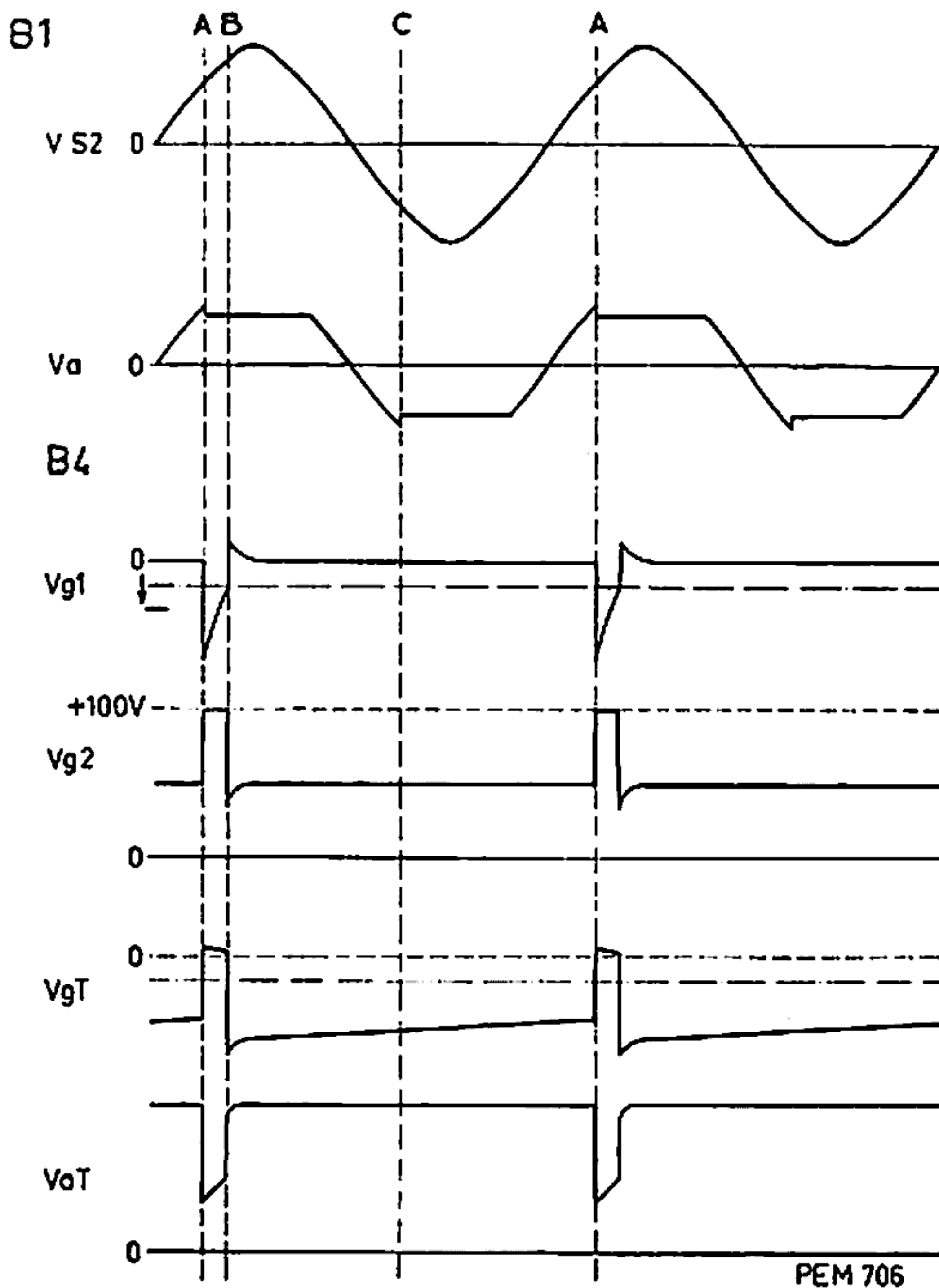
Als SK1 is geopend, ontvangt de schakeling geen triggerimpulsen meer van B1, terwijl tevens R32-R33 niet meer met aarde, maar met een positieve spanning zijn verbonden. Hierdoor gaat de multivibrator „vrijlopend” oscilleren. De frequentie waarmee dit gebeurt, wordt bepaald door genoemde positieve spanning. Deze spanning, dus ook de herhalingsfrequentie van de rasterimpuls, kan met R29 worden ingesteld. De instelling hiervan is zo dat deze frequentie bij de E- en F-uitvoering 52 Hz is en bij de A-uitvoering 62,4 Hz, als SK4 in de stand „+4 %” staat (R23-R26 zijn dan kortgesloten).

Met SK4 in de stand „0” wordt Vg1B4t iets verlaagd, waardoor de frequentie van de multivibrator 50 Hz (E en F) of 60 Hz (A) wordt. Deze frequentie is niet met de netfrequentie vergrendeld, maar kan daarmee worden vergeleken met behulp van B2. In de stand „-4 %” van SK4 is de rasterfrequentie 48 Hz (E en F) of 57,6 Hz (A). De juiste instelling van de uiterste frequenties is mogelijk met de keuze-weerstanden R24 en R27.

Als SK1 is gesloten, wordt gelijktijdig met B4 de multivibrator B3 getriggerd. De werking van B3 is nagenoeg dezelfde als bij B4. Op aB3p ontstaat een negatieve rasteronderdrukkingsimpuls. De duur van deze impuls wordt bepaald door R14-R16//R17-C9 en wordt met de keuzeweerstanden R14-R17 op 6,5 % van de rastertijd afgeregeld.

Als SK1 is geopend, wordt B3 door de „vrijlopende” multivibrator B4 gestuurd.

Fig. 27. Spanningsvormen (rastersynchronisatie)



B. DE LIJNOSCILLATOR (Eenheid B, fig. 110 en 111, blz. 133 en 134)

De Hartley-oscillator B9p levert een spanning met de lijnfrequentie. Deze bedraagt bij de A-uitvoering 15750 Hz; bij de E-uitvoering 15625 Hz en bij de F-uitvoering 15625 Hz (625 lijnen) of 20475 Hz (819 lijnen). Met SK4 kan de lijnfrequentie evenals de rasterfrequentie 4 % hoger of lager worden gekozen. De lijnfrequentie is niet met de netfrequentie gekoppeld.

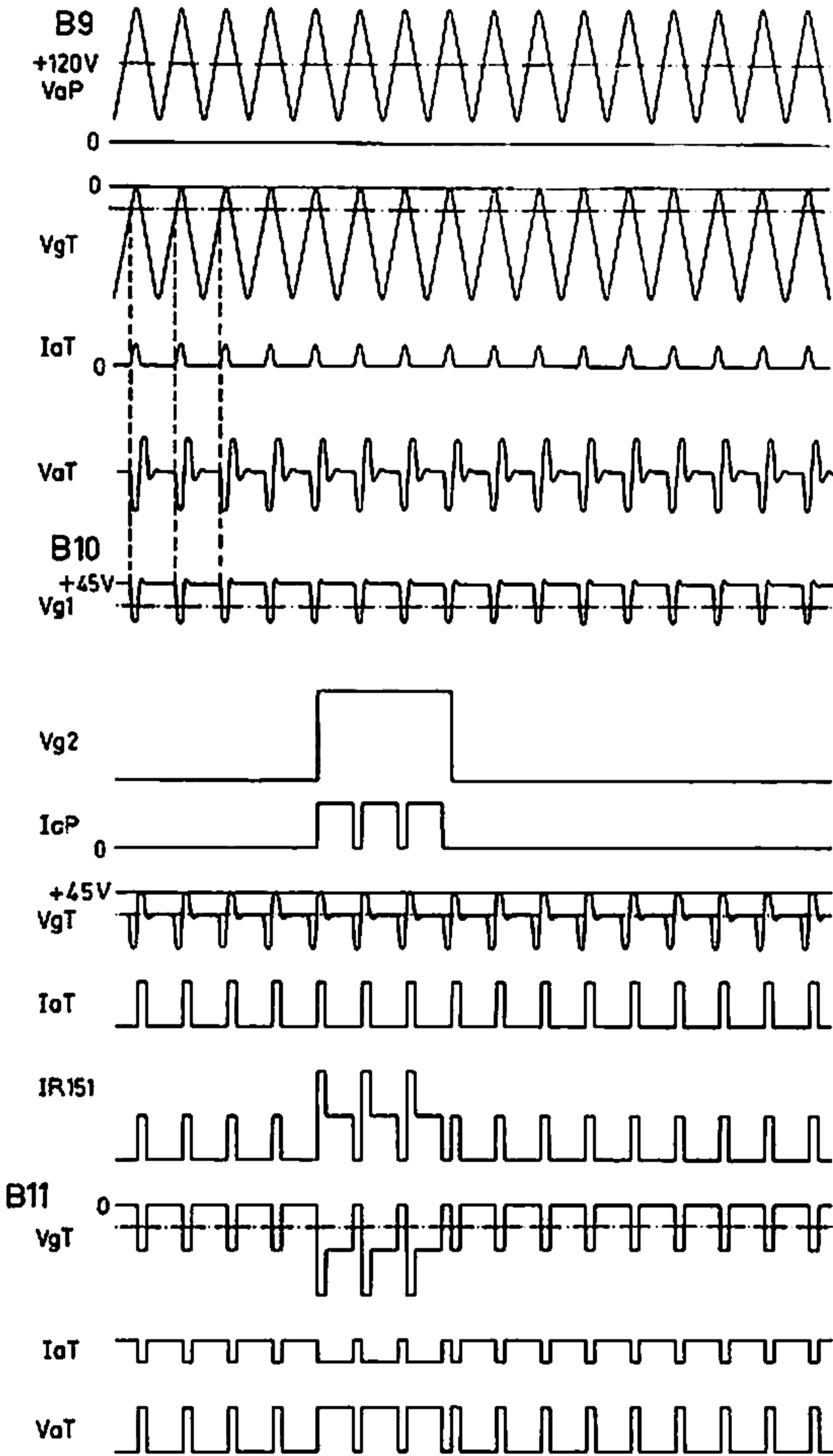
Met R122 (en bij de F-uitvoering ook met R119) wordt het niveau van de voorspanning ingesteld, dat door de lijnoscillator aan de modulator B14 wordt geleverd.

De sinusvormige uitgangsspanning wordt via B9t aan de gedempte kring L1-C31-R113 toegevoerd. VaB9t is impulsvormig (zie fig. 28), want de demping is zo, dat de wisselspanning na één positieve en één negatieve pick geheel is gedempt. De resonantiefrequentie van de kring wordt met L1 zo ingesteld dat een halve periode ongeveer dezelfde duur heeft als een lijnsynchronisatie-impuls (8 % van de lijntijd). De uitgangsspanning (VaB9t) wordt aan de synchronisatiemengschakeling B10 toegevoerd.

Via C29 en GR1 wordt de gedempte trilling met de lijnfrequentie aan g1B8p toegevoerd.

Door GR1 worden van deze trilling negatieve impulsen gemaakt, waarmee de monostabiele multivibrator B8 wordt getriggerd.

De negatieve lijnonderdrukkingsimpuls wordt van aB8p afgenomen. De impulsduur T (zie fig. 29) wordt bepaald door R106//R108-R107-C28, en wordt met de keuzeweerstand R106 op 18,5 % van de lijntijd ingesteld. De lijnonderdrukkingsimpulsen beginnen vóór het begin van de lijnsynchronisatie-impulsen en eindigen na het einde daarvan.



PEM 705

Fig. 28. Spanningsvormen (lijnsynchronisatie - synchronisatiemenging)

C. DE HORIZONTALE-BALKENGENERATOR (Eenheid A, fig. 108 en 109, blz. 131 en 132)

B5 is als vrijlopende multivibrator geschakeld; de frequentie wordt door Vg1B5t bepaald.

In de standen 1, 3 en 6 van SK7 * is deze spanning zo, dat de multivibrator niet oscilleert; de rasteronderdrukkingsimpulsen van aB3p worden echter wel via de nu geleidende B5p doorgegeven aan B6. In de standen 2 en 4 * is Vg1B5t instelbaar met R1, waardoor het aantal horizontale balken in het beeld kan worden gevarieerd. In de stand 5 * wordt Vg1B5t bepaald door de instelling van R81, die zo wordt ingesteld dat het vaste blokkenpatroon 6 blokken in verticale richting telt.

De negatieve rasteronderdrukkingsimpuls van aB3p wordt toegevoerd aan g2B5p, waardoor B5 gedurende deze impuls niet oscilleert (de periode D in fig. 30).

Het aantal horizontale balken wordt (met R1 linksom) met R59 en keuzeweerstand R61 op vijf ingesteld (tijdens de periode E in fig. 30; E is 92 % van de rastertijd).

De breedte van de zwarte balken kan worden ingesteld met R52. De uitgangsspanning (VaB5p) wordt aan de beeldmengschakeling B6 toegevoerd.

D. DE VERTICALE-BALKENGENERATOR (Eenheid A, fig. 108 en 109, blz. 131 en 132)

B7 is geschakeld als vrijlopende multivibrator; de frequentie wordt door Vg1B7t bepaald.

In de standen 1, 2 en 6 van SK7 * is de spanning zo, dat de multivibrator niet oscilleert; de lijnonderdrukkingsimpulsen van aB8p worden echter wel via de nu geleidende B7p doorgegeven aan B6. In de standen 3 en 4 is Vg1B7t met R2 instelbaar, waardoor het aantal verticale balken in het beeld kan worden gevarieerd.

Het aantal verticale balken wordt (met R2 linksom) met R78 op vijf (tijdens de periode G in fig. 31) afgeregeld. In de stand 5 * wordt Vg1B7t bepaald door de instelling van R82 die zo wordt gezet, dat het vaste blokkenpatroon 8 blokken in horizontale richting telt.

* Eenvoudigheidshalve zijn de standen van SK7 genummerd van 1 tot en met 7. Stand 1 is de meest linkse stand (blank raster).

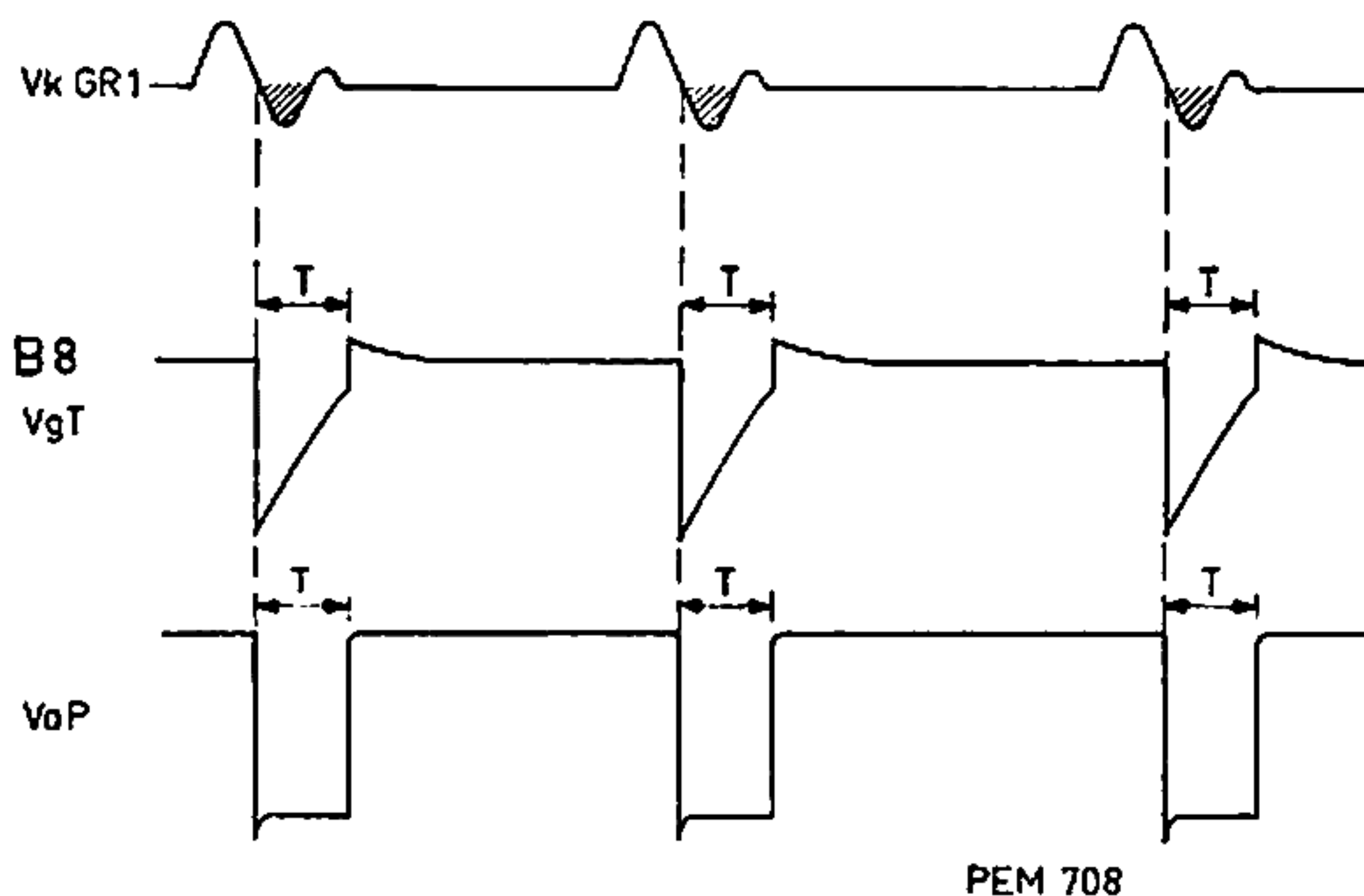


Fig. 29. Spanningsvormen (lijnonderdrukking)

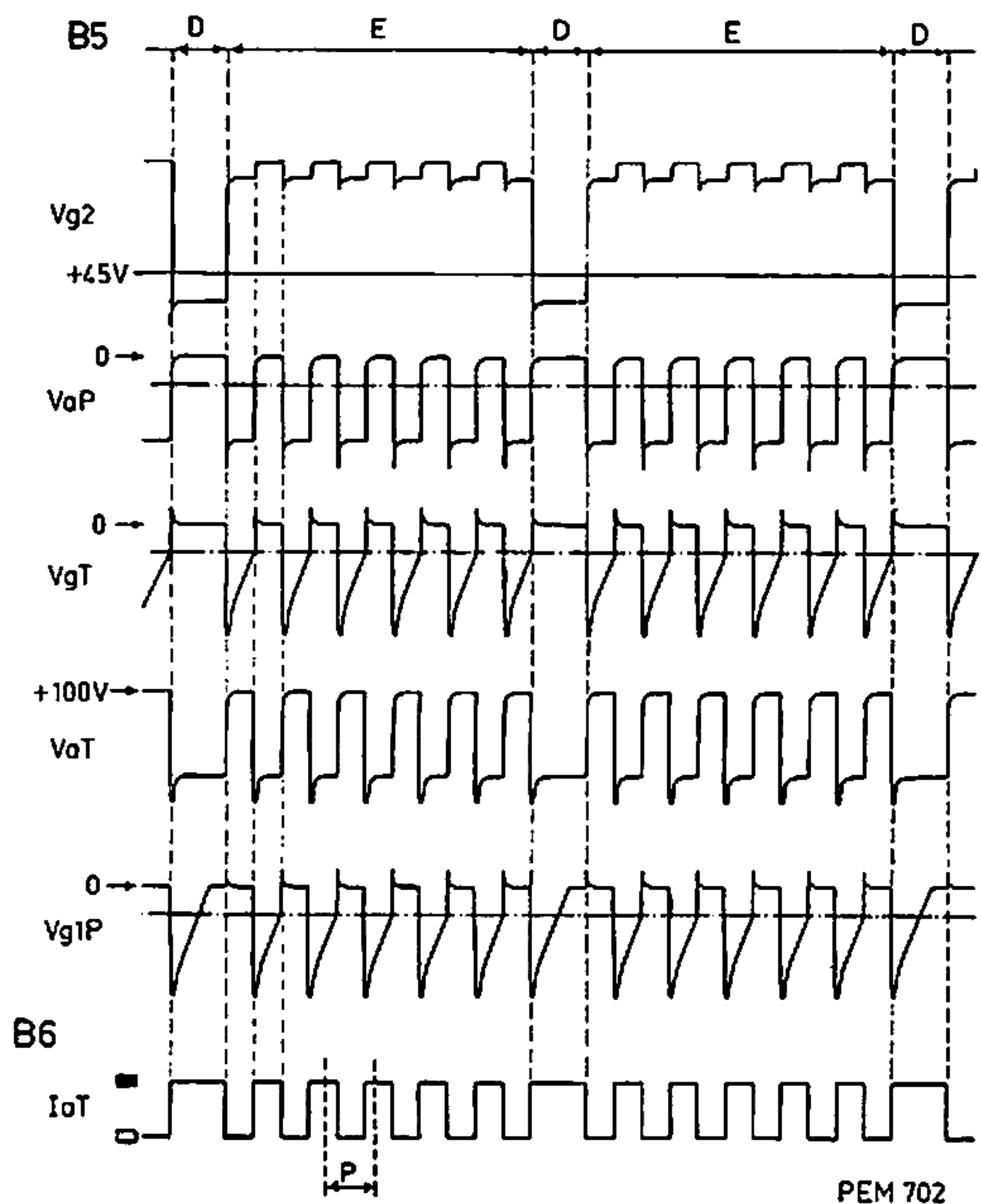


Fig. 30. Spanningsvormen (horizontale balken - beeldmenging)

De negatieve lijnonderdrukkingsimpuls van aB8p wordt aan g2B7p toegevoerd, waardoor B5 gedurende deze impuls niet oscilleert (de periode F in fig. 31).

De breedte van de zwarte balken kan met R71 worden ingesteld. De uitgangsspanning (VaB7p) wordt aan de beeldmengschakeling B6 toegevoerd.

E. DE BEELDMENGSCHAKELING

(Eenheid A, fig. 108 en 109, blz. 131 en 132)

Het mengen van de horizontale en de verticale balken vindt in de schakeling B6 plaats.

De beide balkensignalen zijn aangesloten op de stuurroosters van de beide buishelften van B6. Over de gemeenschappelijke anodeweerstand R64 ontstaat de som van beide signalen (zie fig. 31 en 32; de periode P komt overeen met de periode P in fig. 30). Het uitgangssignaal wordt aan de videomengschakeling B11 toegevoerd.

F. DE SYNCHRONISATIEMENGSCHAKELING

(Eenheid B, fig. 110 en 111, blz. 133 en 134)

Aan de mengschakeling B10 worden de beide synchronisatiesignalen toegevoerd; aan B10p de positieve rasterimpuls afkomstig van aB4p en aan B10t én B10p de impulsvormige spanning met de lijnfrequentie afkomstig van aB9t.

Door B10p loopt alleen stroom gedurende de positieve rasterimpuls op g2 (zie fig. 28), en omdat aan g1B10p een signaal met de lijnfrequentie wordt toegevoerd, bestaat IaB10p uit de rasterimpuls met daarin omgekeerde lijnimpulsen (zie fig. 28). Deze omgekeerde impulsen zijn nodig om de lijnsynchronisatie te laten doorgaan tijdens de rasterimpuls.

Bij de F-uitvoering, met SK5 in de stand „819F”, mogen de omgekeerde lijnimpulsen niet aanwezig zijn. Dan wordt g2B10p met +120 V verbonden en zijn op g1B10p geen lijnimpulsen meer aangesloten maar rasterimpulsen.

De stroom door B10t bestaat uit een reeks impulsen met de lijnfrequentie.

Door R151 lopen beide stromen, zodat het complete synchronisatiesignaal van aB10p-aB10t kan worden afgenomen.

Met C67 kan de breedte van de voorstoep op 2% van de lijntijd worden ingesteld.

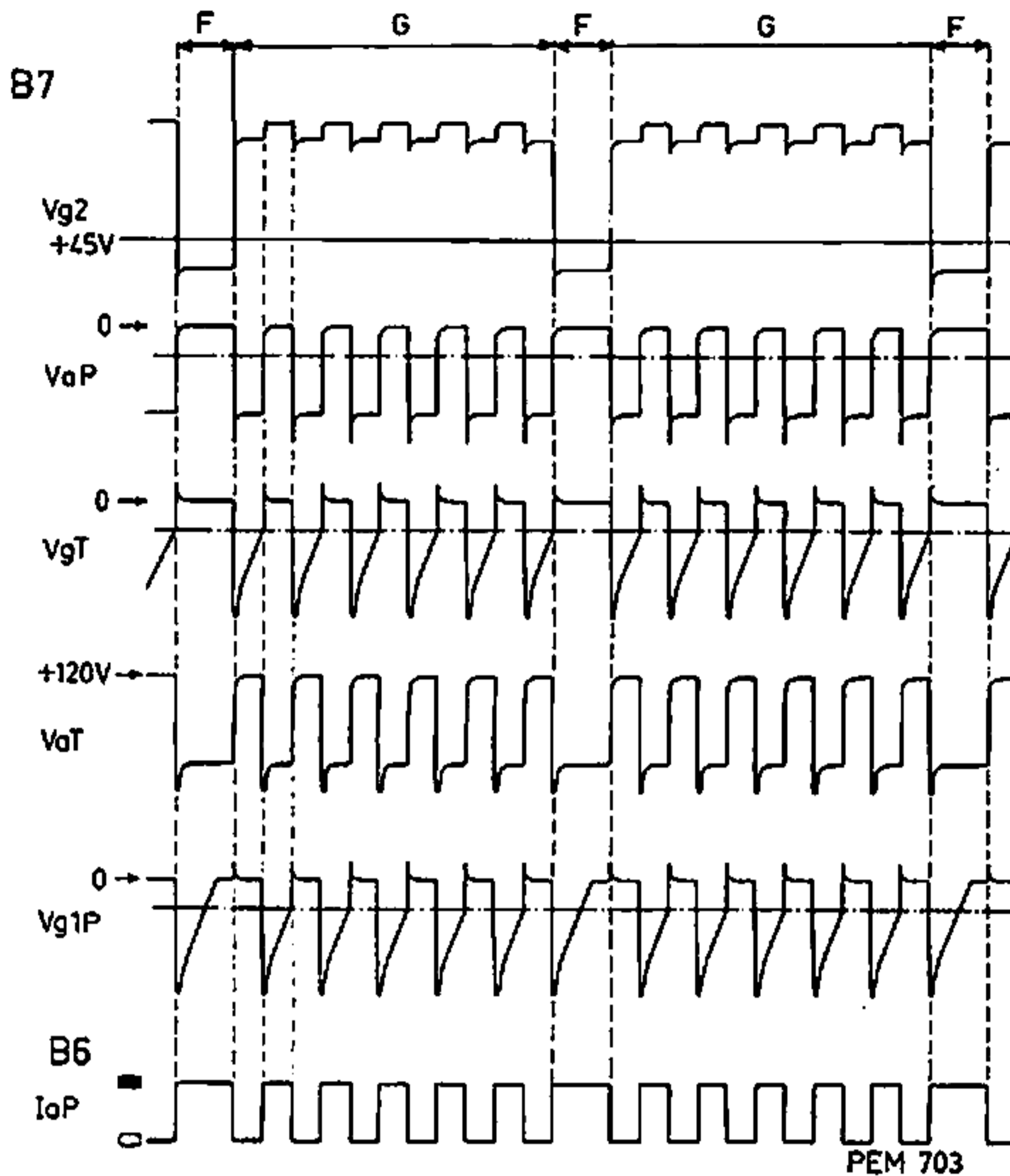


Fig. 31. Spanningsvormen (verticale balken - beeldmenging)

G. DE VIDEOMENGSCHEKELING (Eenheid B, fig. 110 en 111, blz. 133 en 134)

In B11 worden de synchronisatiesignalen en het kunstbeeld samen-gevoegd.

Het complete synchronisatiesignaal, afkomstig van aB10, wordt aan g1B11t toegevoerd en het kunstbeeldsignaal, afkomstig van aB6, aan g1B11p.

De roosterruimte van B11p is kleiner dan de top-top-waarde van het toegevoerde kunstbeeldsignaal, zodat een gedeelte van het signaal wordt afgesneden (zie fig. 32).

Ditzelfde geldt voor B11t (zie fig. 28).

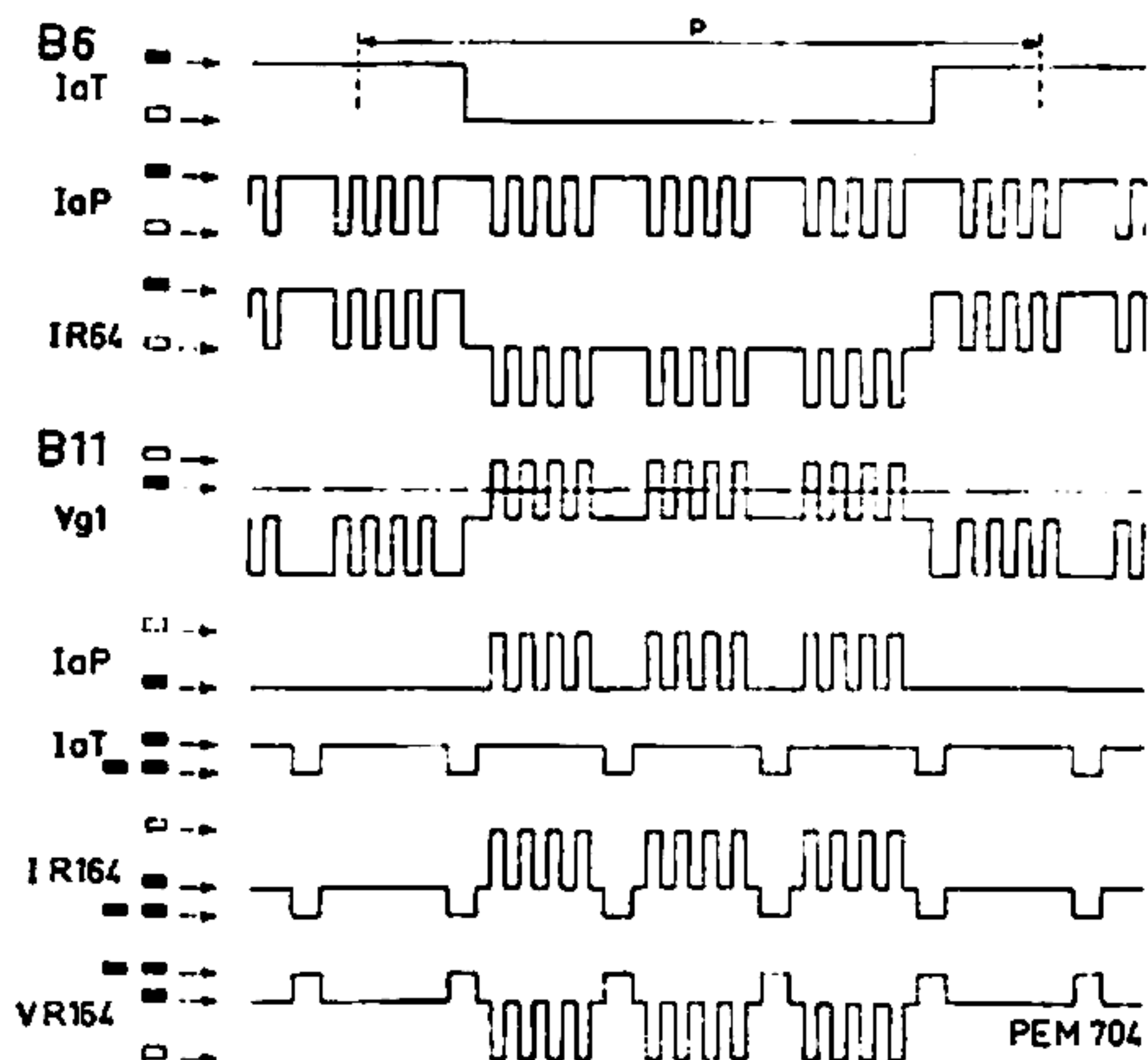


Fig. 32. Spanningsvormen (videomenging)

Zowel $IaB11p$ als $IaB11t$ lopen door $R164$, zodat het complete videosignaal van $aB11p$ - $aB11t$ kan worden afgenomen.

Via $SK7I$ wordt dit signaal aan de modulator $B14$ toegevoerd; deze verbinding is onderbroken als $SK7$ in de stand $EXT.$ staat. De spanning over $R163$ wordt aan $BU1$ („VIDEO +“) toegevoerd en die over $R164$ aan $BU2$ („VIDEO -“). Bij de F -uitvoering kan met $SK5I$ worden gekozen uit positieve- of negatieve modulatie.

H. DE H.F.-OSCILLATOREN

(H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

De Colpitts-oscillatoren $B12'$ en $B12''$ wekken de beelddraaggolven voor de banden I en III op. In de stand „I“ van $SK6$ is $B12'$ ingeschakeld; in de stand „III“ krijgt $B12''$ anodespanning.

Bij $B12'$ wordt de frequentie bepaald door de variabele condensator $C2$ en de afregelorganen $L3$ en $C103$; bij $B12''$ door de variabele condensator $C1$ en de afregelorganen $L4$ en $C107$. Via $C102$ of $C105$ wordt de uitgangsspanning toegevoerd aan de modulatiebuis $B14$ en aan de mengbuis $B13$.

I. DE VIDEOMODULATOR (H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

Het negatieve videosignaal, afkomstig van aB11 (bij de F-uitvoering alléén in de stand „625E” van SK5; in de andere standen is het een positief videosignaal, afkomstig van kB11) wordt samen met de beelddraaggolf, afkomstig van B12, aan g1B14 toegevoerd. De negatieve voorspanning van B14 wordt geleverd door de lijnoscillator en bij negatieve videomodulatie via R122 en GR2//R199 op g1B14 gebracht; bij positieve videomodulatie via R119 en GR3//R201. In de stand „EXT.” van SK7 kan de beelddraaggolf met een op BU1 of BU2 aangesloten positief, resp. negatief videosignaal worden gemoduleerd.

Bij negatieve videomodulatie worden de toppen van de synchronisatie-impulsen door C93-R199//GR2 op de met R122 ingestelde negatieve spanning „geclampt”, bij positieve videomodulatie geschiedt dit door C93-GR3//R201 op de met R119 ingestelde spanning, zodat de maximale, resp. minimale waarde van VaB14 steeds dezelfde is. Met R122, resp. R119, wordt de modulatie diepte ingesteld.

De uitgangsspanning wordt via C99 aan de mengschakeling GR4-GR6 toegevoerd.

J. DE HULPOSCILLATOR (H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

De Colpitts-oscillator B16 wordt ingeschakeld in de stand „IV/V” van SK6; B12” is dan ook ingeschakeld.

De frequentie wordt bepaald door de variabele condensator C3, het Lecher-systeem en de afregelorganen C113 en C114. De som van de frequenties van B16 en B12” geeft de beelddraaggolf voor band IV/V.

K. DE OSCILLATOR VOOR DE GELUIDSHULPDRAAGGOLF (H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

De geluidsdraaggolf ontstaat door menging van de beelddraaggolf met een door de Hartley-oscillator B15t opgewekt signaal. Bij de A-uitvoering heeft dit signaal een frequentie van 4,5 MHz; bij de E-uitvoering is dit 5,5 MHz. Bij de F-uitvoering is genoemde frequentie afhankelijk van SK5. De frequentie is 5,5 MHz in de standen „625E”, „625B” en „819B”.

In de stand „625F” is zij 6,5 MHz en in de stand „819F” 11,15 MHz.

De frequentie wordt bepaald door C85 en L11. Bij de F-uitvoering wordt in de standen „625E”, „625B” en „819B” C75//C80 door RE2 parallel aan C85 geschakeld (5,5 MHz); in de stand „625F” komt C73//C74 parallel aan C85 door RE1 (6,5 MHz).

Het signaal over L11 wordt bij de A- en de E-uitvoering en bij de F-uitvoering als SK5 in de stand „625E” staat, in frequentie gemoduleerd met behulp van reactantiebuis B15p. In de overige standen van SK5 bij de F-uitvoering vindt amplitudemodulatie plaats (SK5^{II} wordt omgeschakeld).

Het uitgangssignaal wordt door L11 aan de katode van mengbuis B13 toegevoerd.

L. DE L.F.-OSCILLATOR/MODULATOR

(H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

De katode, het stuurrooster en het schermrooster van B15p zijn geschakeld als L.F.-oscillator.

De frequentie, 1000 Hz, wordt bepaald door C78 en T2.

Tegelijkertijd is B15p als reactantiebuis (door C76 en R181...R183) geschakeld. Deze buis vormt een variabele capacatieve belasting voor B15t, zodat op deze wijze het signaal voor de geluidshulpdraaggolf met 1000 Hz in frequentie wordt gemoduleerd. Bij de F-uitvoering wordt, behalve in de stand „625E” van SK5, de kortsluiting van R188 opgeheven, waardoor het signaal op L11 in amplitude wordt gemoduleerd.

Als SK3 wordt omgeschakeld, stopt de 1 kHz-oscillator en kan met een op BU3 aangesloten L.F.-spanning worden gemoduleerd.

M. DE GELUIDSMENGSCHEKELING

(H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

Aan de katode van B13 worden het al of niet gemoduleerde signaal over L11 en de van B12' of B12'' afkomstige draaggolf toegevoerd. In B13 treedt menging van deze signalen op waardoor de uitgangsspanning V_{aB13} de geluidsdraaggolf bevat. Via C101 wordt deze spanning aan de mengschakeling GR4-GR6 toegevoerd.

N. DE H.F.-MENGSCHEKELING

(H.F.-eenheid, fig. 112 en 113, blz. 135 en 136)

In de standen „I” en „III” van SK6 wordt GR6 in continu geleidende toestand gebracht door toevoeging van een positieve gelijkspanning via SK6. Het H.F.-signaal wordt dan door GR6 onvervormd doorgelaten.

In de stand „IV/V” van SK6 wordt het knooppunt R202/L6 geaard. Het Lechersysteem van B16 induceert nu een wisselspanning in de lus gevormd door GR4-GR6.

De frequentie van het H.F.-signaal wordt dan met de frequentie van de hulposcillator B16 gemengd.

De uitgangsspanning wordt aan de continue verzwakker R3 toegevoerd waarover samenvoeging van beeld- en geluidsdraaggolf plaats vindt; het H.F.-signaal is beschikbaar op BU4.

O. DE AANPASSINGSTRANSFORMATOR (zie fig. 107, blz. 130)

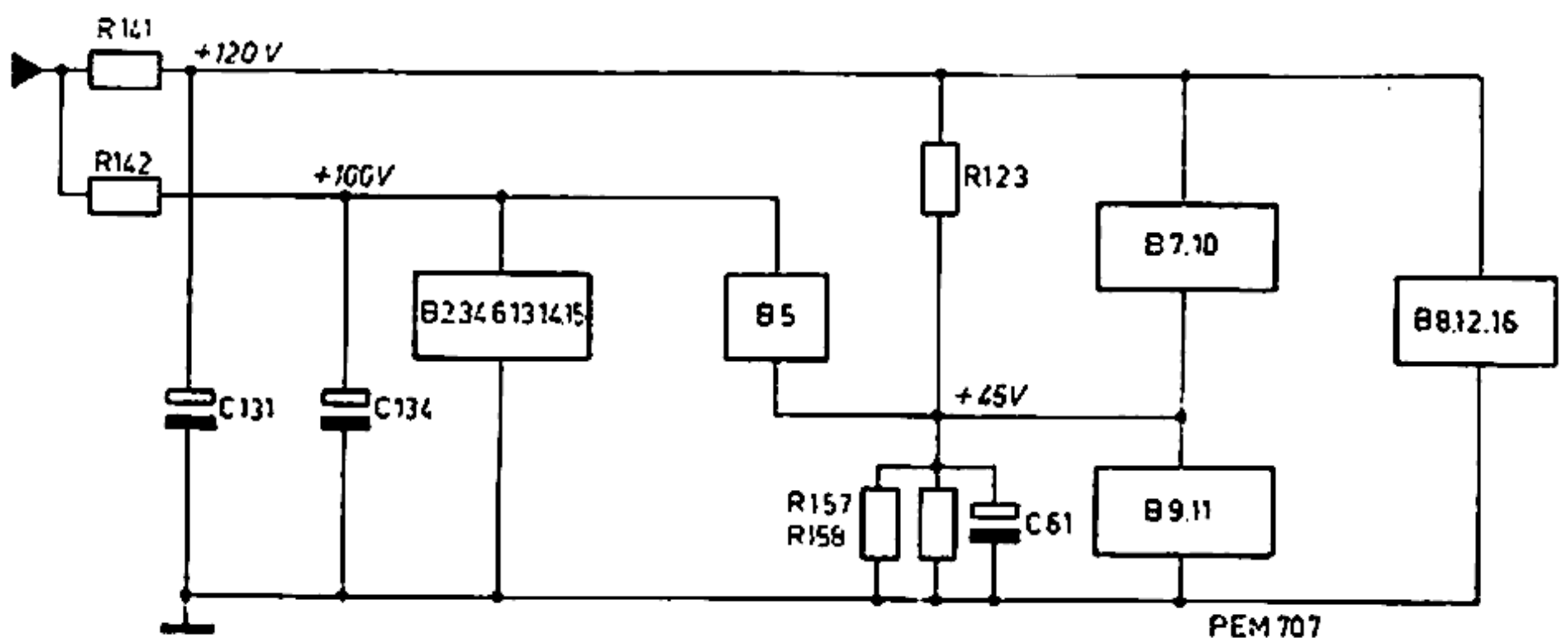
Het asymmetrische uitgangssignaal kan door middel van de aanpassingstransformator geschikt worden gemaakt voor aansluiting op TV-ontvangers met een symmetrische ingang. Tevens vindt daarbij impedantietransformatie van 75Ω naar 300Ω plaats.

P. HET VOEDINGSGEDEELTE (zie fig. 33, 114 en 115, blz. 59, 137 en 138)

Het voedingsgedeelte levert niet-gestabiliseerde spanningen van +120 V en +100 V.

Met behulp van R123-R158 wordt van de +120 V de +45 V afgeleid. Deze waarde kan met de keuzeweerstand R157 worden ingesteld.

Fig. 33. Blokschema van de voeding





Het bereiken van de onderdelen

A. HET VERWIJDEREN VAN DE KNOPPEN

1. Verwijder het dopje „A” (b.v. met de nagels van duim en wijsvinger), zie fig. 34, blz. 61.
2. Draai de moer „B” los.
3. Trek de knop van de as.

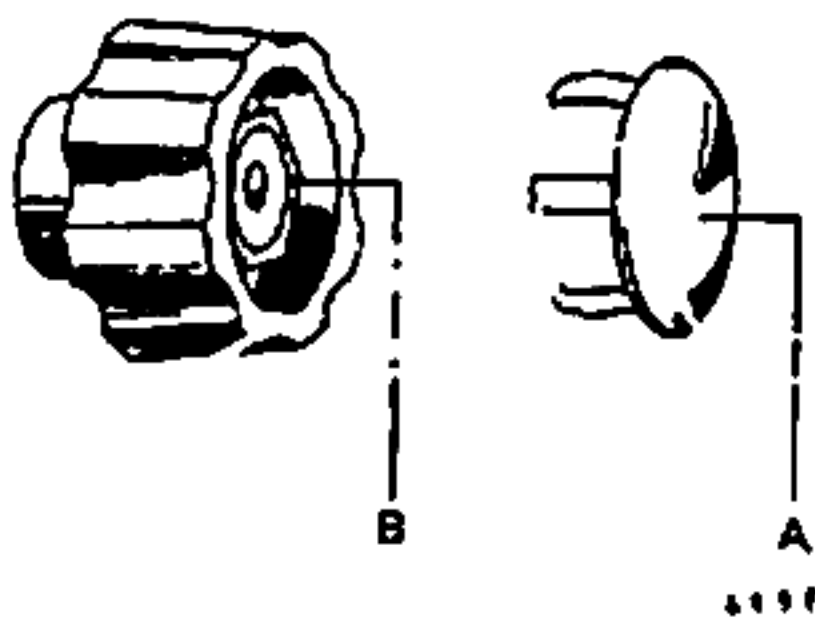


Fig. 34. Het verwijderen van een knop

B. HET VERWIJDEREN VAN DE KASTPLATEN

De kast bestaat uit een aantal losse platen, die afzonderlijk kunnen worden afgenomen.

1. Achterplaat

- a. Verwijder de schroeven „A” en de aardklem, zie fig. 35, blz. 62.
- b. Verwijder de achterplaat.

2. Bodemplaat en zijplaten

- a. Verwijder de bij de plaat behorende schroeven „B”, zie fig. 35, blz. 62.
- b. Schuif de plaat naar voren en licht deze uit het frame.

3. Bovenplaat

- a. Verwijder de vier schroeven van het handvat.
- b. Verwijder de twee bovenste schroeven „B”, zie fig. 35, blz. 62.
- c. Schuif de plaat naar voren en licht deze uit het frame.

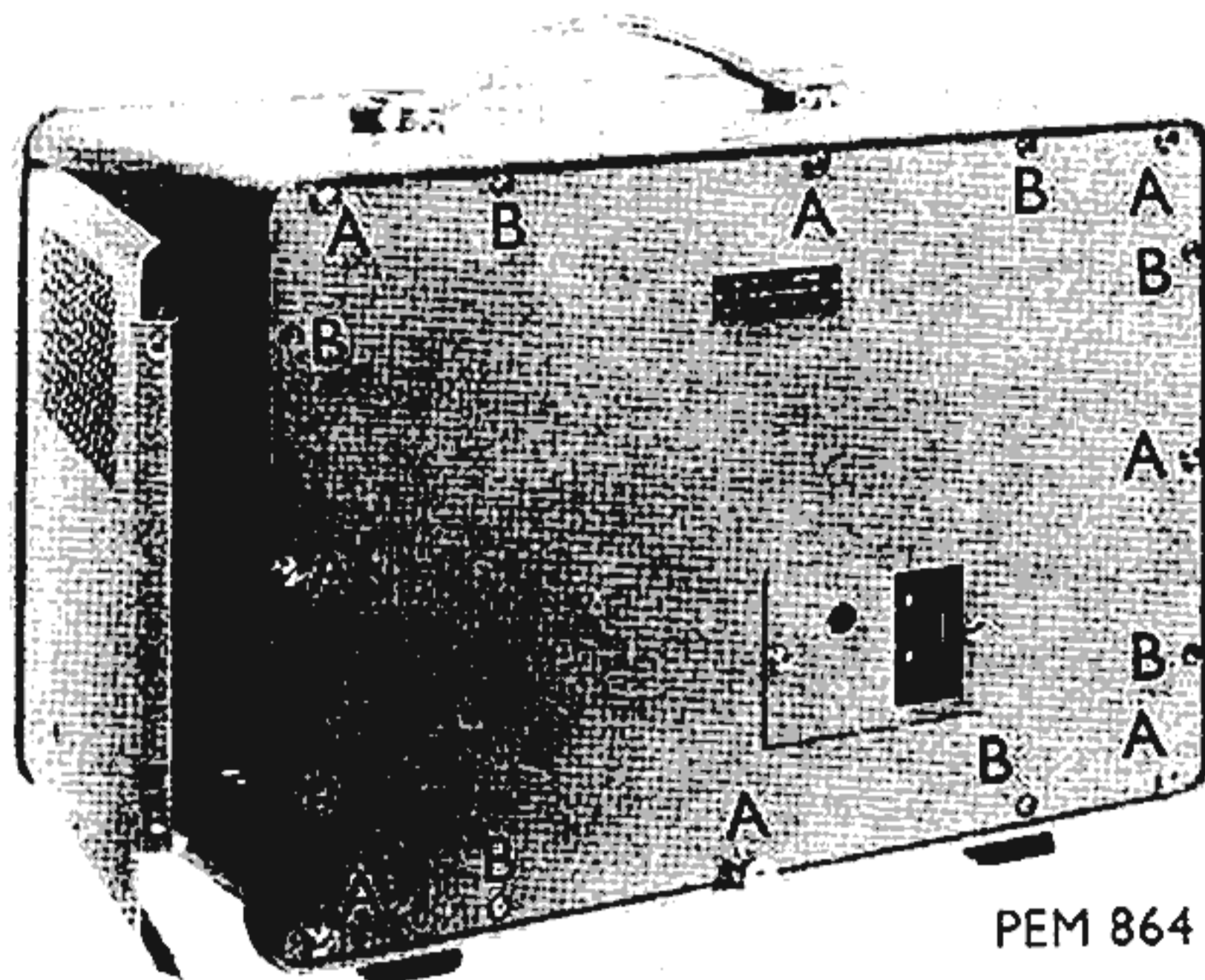


Fig. 35. Het openen van de kast

C. HET VERWIJDEREN VAN DE SCHAALPLAAT

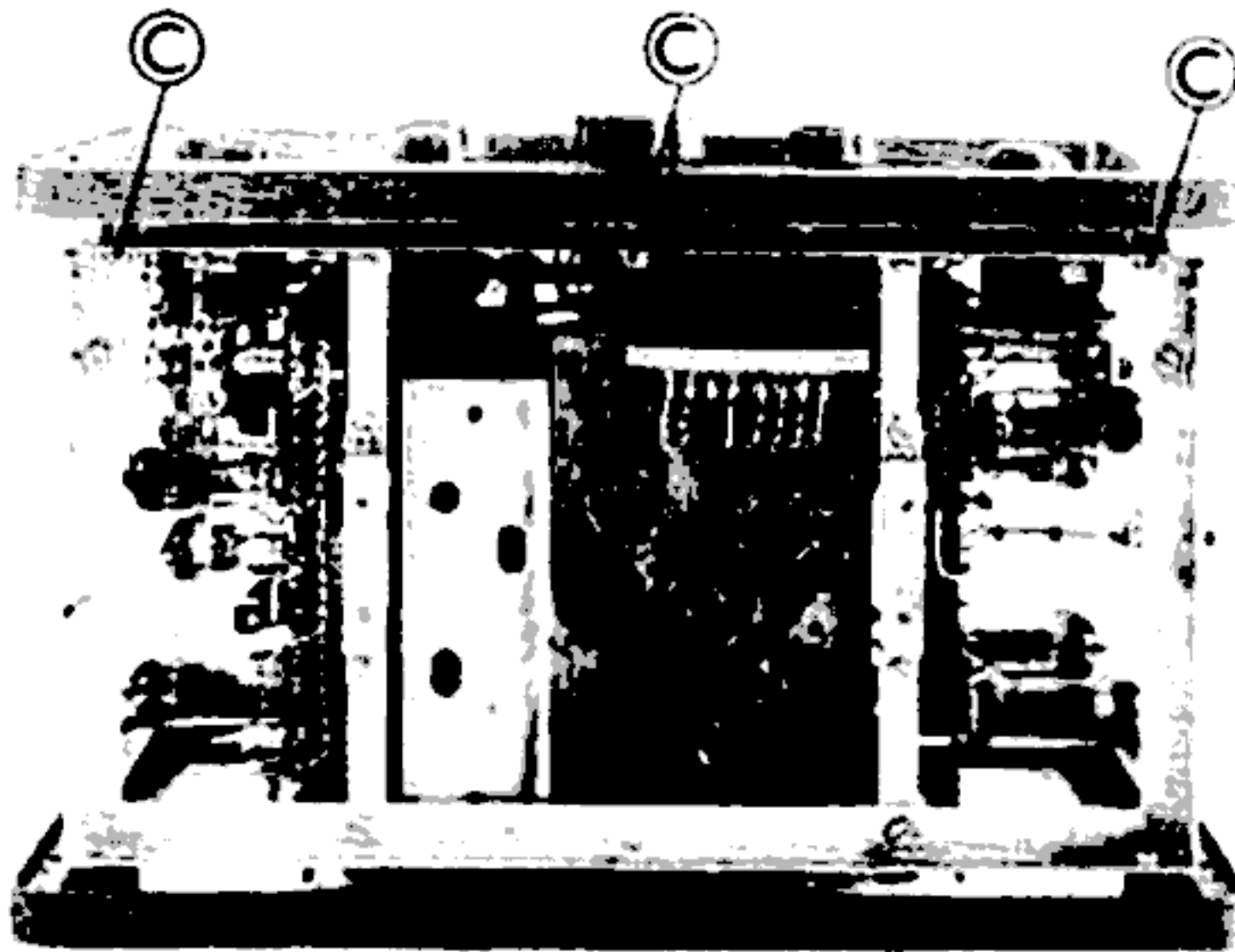
1. Verwijder de haarlijnindicator voor de schaal.
2. Verwijder, net zoals bij de knoppen, het dopje op de knop van de schaalplaat.
3. Draai de zich daaronder bevindende schroef enkele slagen los en geef daarop een voorzichtig tikje.
4. Trek de knop met schaalplaat van de as.

D. HET VERWIJDEREN VAN HET FRONTPANEEL

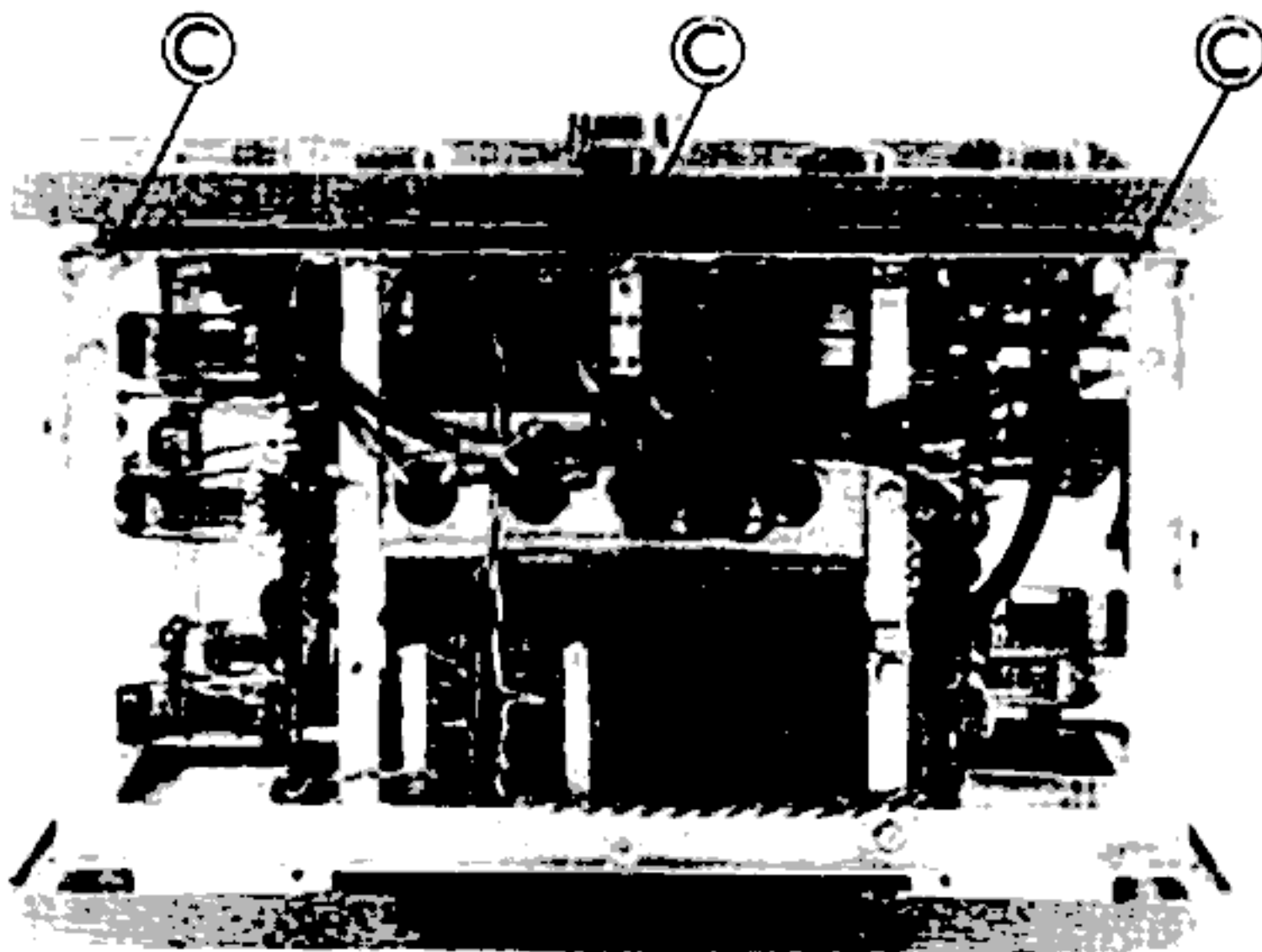
1. Verwijder de knoppen, de kastplaten (behalve de achterplaat) en de schaalplaat zoals hierboven beschreven.
2. Verwijder de zes schroeven „C”, zie fig. 36.

E. HET VERWIJDEREN VAN DE H.F.-EENHEID

1. Verwijder de schaalplaat, de bovenplaat en de achterplaat, zoals hierboven beschreven.
2. Maak de beide helften van BU B van elkaar los (zie fig. 89 en 90, blz. 116 en 117).
3. Verwijder het plaatje „P” van de as, zie fig. 5, blz. 22. Pas op dat het kogeltje „K” niet wegvalt en zoekraakt.
4. Verwijder de twee schroeven „D”, zie fig. 37, blz. 63.
5. De H.F.-eenheid kan nu achterwaarts uit het apparaat worden getrokken.

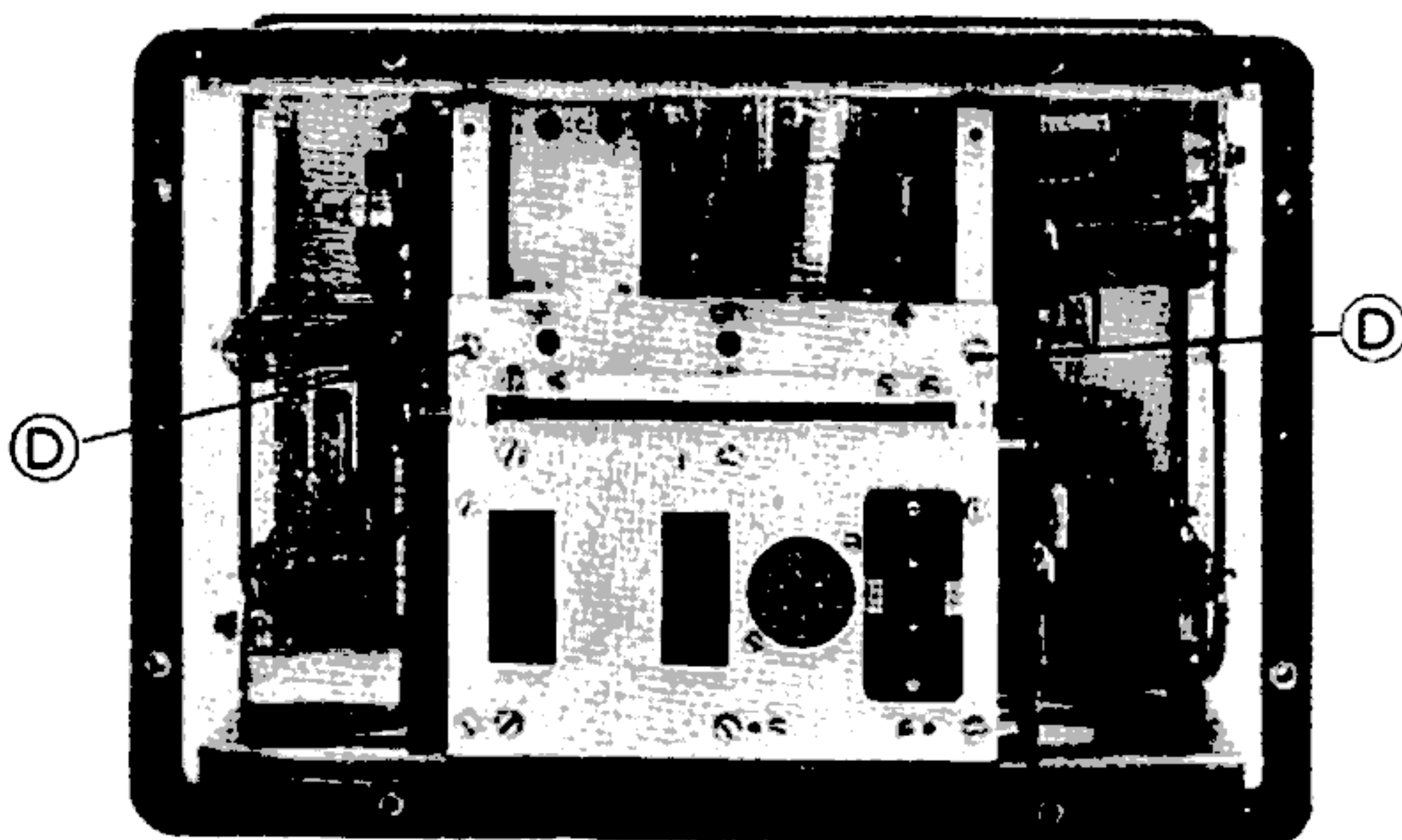


PEM 863



PEM 862

Fig. 36.
Het verwijderen
van het frontpaneel



PEM 861

Fig. 37. Het verwijderen van de H.F.-eenheid

Onderhoud



A. SEGMENTSCHAKELAARS

Mochten deze schakelaars ten gevolge van vervuiling niet goed meer werken, dan kunnen zij met schakelaarolie worden behandeld (zie „Lijst van mechanische onderdelen”, blz. 94). Deze olie heeft reinigende en smerende eigenschappen. Na behandeling met deze olie moet de schakelaar enige malen in alle standen worden gezet.

B. KASTPLATEN

Als de met polyvinylchloride beklede kastplaten vuil zijn geworden, kunnen ze na verwijdering (hoofdstuk II.B) zonder bezwaar met water en zeep worden afgewassen; indien nodig kan schuurpoeder worden gebruikt.

Afregelorganen en hun functies

IV

Onderstaande volgorde is willekeurig. Bij een volledige instelling wordt aanbevolen de volgorde van hoofdstuk V in acht te nemen.

<i>GM 2892 uitvoering</i>	<i>Instelling</i>	<i>Instelorgaan</i>	<i>Hulpapparatuur</i>	<i>Aanbevolen PHILIPS type</i>	<i>Volgens hoofdstuk V</i>
	Voeding				
A-E-F	+45 V	R157	Buisvoltmeter	GM 6001	B
	Lijnoscillator				
A-E-F	frequentie	L2-C42-C43	Geijkte L.F.-generator en X-Y-oscillograaf	GM 2317	C
A-E-F		C46-C47			
F		C49-C51-C53			
F		C54-C57-C58			
A-E-F	synchronisatie-impuls	L1	H.F.-oscillograaf	GM 5602	E
A-E-F	onderdrukings-impuls	R106			
	Rasteroscillator				
A-E-F	frequentie	R29-R24-R27	Geijkte L.F.-generator en L.F.-oscillograaf	GM 5606	D
A-E-F	onderdrukings-impuls voorstoep	R14-R17 C67	H.F.-oscillograaf	GM 5602	E E
	Video				
A-E-F	beeld/sync-verhouding	R162	H.F.-oscillograaf	GM 5602	F1
	H.F.-oscillatoren				
A-E-F	band IV-V	C114-C113	Geijkte H.F.-generator en nulinterferentie- indicator	—	G1 G2 G3
A-E-F	band III	L4-C107			
A-E-F	band I	L3-C103			
A-E-F F	geluidszijband-oscillator	L11 C74-C80	Standaardgenerator en „Signal tracer”	GM 2653 GM 7600	G6

<i>GM 2892 uitvoering</i>	<i>Instelling</i>	<i>Instelorgaan</i>	<i>Hulpapparatuur</i>	<i>Aanbevolen PHILIPS type</i>	<i>Volgens hoofdstuk V</i>
	Modulatie				
A-E-F F	video	R122 R119	} Speciale hulpschake- ling, zie V-G5a, en H.F.-oscillograaf	— GM 5602	G5
A-E-F	Aantal balken horizontaal verticaal	R59-R61 R78			H2 H1
A-E-F	Zwartbreedte horizontaal verticaal	R52 R71	} TV-ontvanger	—	H2 H1
A-E-F	Vast patroon horizontaal verticaal	R82 R81			H3 H3

Controle en afregelingen



De hieronder genoemde toleranties zijn fabriekstoleranties, die gelden bij het opnieuw afregelen van het apparaat.

Zij kunnen van de in het „Algemeen gedeelte” (hoofdstuk II) vermelde gegevens afwijken.

Een overzicht van de instelorganen en hun functies is op blz. 65 en 66 gegeven.

Een overzicht van de bedieningsorganen en hun benamingen (SK. R enz.) is in fig. 82, blz. 107 gegeven.

A. NETSTROOM

Bij 220 V – 50 Hz mag de uit het net opgenomen stroom niet meer dan 260 mA bedragen (bij de F-uitvoering 270 mA).

B. VOEDINGSSPANNING +45 V

De spanning over C61 (eenheid B, fig. 94, 95 of 96, blz. 121, 122 en 123) moet tussen 42 en 48 V liggen.

Eventueel een andere waarde voor R157 kiezen.

C. LIJNOSCILLATOR

Het meten van de lijnfrequentie kan geschieden door middel van Lissajous-figuren op een X-Y-oscillograaf (GM 5639).

De hulpgenerator moet een nauwkeurige en stabiele L.F.-generator zijn (b.v. een geijkte GM 2317).

De spanning met de lijnfrequentie kan van g1B9t (ca. 230 V_{t-t}) worden afgenomen.

1. A-uitvoering

- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de lijnfrequentie 16380 Hz is; eventueel de kern van L2 bijregelen.
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de lijnfrequentie 15750 Hz is; eventueel met C42 (grof) en C43 (fijn) opnieuw afregelen.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de lijnfrequentie 15120 Hz is; eventueel met C46 (grof) en C47 (fijn) opnieuw afregelen.

- Eventuele afwijkingen van deze drie frequenties moeten gelijk gericht en $\leq 0,4\%$ zijn (apparaat ingekast).

2. E-uitvoering

- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de lijnfrequentie 16250 Hz is; eventueel de kern van L2 bijregelen.
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de lijnfrequentie 15625 Hz is; eventueel met C42 (grof) en C43 (fijn) opnieuw afregelen.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de lijnfrequentie 15000 Hz is; eventueel met C46 (grof) en C47 (fijn) opnieuw afregelen.
- Eventuele afwijkingen van deze drie frequenties moeten gelijk gericht en $\leq 0,4\%$ zijn (apparaat ingekast).

3. F-uitvoering

- SK4 in stand „+4 %”.
- SK5 in stand „819B”.
- Controleer of de lijnfrequentie 21294 Hz is; eventueel de kern van L2 bijregelen.
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de lijnfrequentie 20475 Hz is; eventueel met C42 (grof) en C43 (fijn) opnieuw afregelen.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de lijnfrequentie 19656 Hz is; eventueel met C46 (grof) en C47 (fijn) opnieuw afregelen.
- SK4 in stand „+4 %”.
- SK5 in stand „625F”.
- Controleer of de lijnfrequentie 16250 Hz is; eventueel met C49 (grof) en C51 (fijn) opnieuw afregelen.
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de lijnfrequentie 15625 Hz is; eventueel met C53 (grof) en C54 (fijn) opnieuw afregelen.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de lijnfrequentie 15000 Hz is; eventueel met C57 (grof) en C58 (fijn) opnieuw afregelen.
- Eventuele afwijkingen van deze frequenties moeten gelijk gericht en $\leq 0,4\%$ zijn (apparaat ingekast).

D. RASTEROSCILLATOR

Het meten van de rasterfrequentie kan met een L.F.-oscillograaf (GM 5606) geschieden.

De tijdbasislooptijd daarvan moet eerst worden geijkt met behulp van een geijkte L.F.-generator. De rasterimpulsen zijn beschikbaar op aB4p (ca. 70 Vt-t).

1. A-uitvoering

- SK1 geheel linksom (in stand *).
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de rasterfrequentie 60 Hz is (impulsherhalingsstijd 16,67 ms); eventueel R29 opnieuw instellen met behulp van B2.
- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 62,4 Hz is (impulsherhalingsstijd 16 ms). Tolerantie 0,4 %.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 57,6 Hz is (impulsherhalingsstijd 17,35 ms). Tolerantie 0,4 %.

Wanneer bovenstaande waarden niet kunnen worden bereikt, dan de volgende controle uitvoeren:

- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 62,4 Hz is (impulsherhalingsstijd 16 ms); eventueel R29 opnieuw instellen.
- Het lichtend oppervlak van B2 moet in een ritme van ca. 2 Hz variëren.
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de rasterfrequentie 60 Hz is (impulsherhalingsstijd 16,67 ms); eventueel voor R24 een andere waarde kiezen.
- Het lichtend oppervlak van B2 mag niet variëren.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 57,6 Hz is (impulsherhalingsstijd 17,35); eventueel een andere waarde voor R27 kiezen.
- Het lichtend oppervlak van B2 moet in een ritme van ca. 2 Hz variëren.

2. E- en F-uitvoering

- SK1 geheel linksom (in stand *).
- SK4 in stand „0”.

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- Controleer of de rasterfrequentie 50 Hz is (impulsherhalings-tijd 20 ms); eventueel R29 opnieuw instellen met behulp van B2.
- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 52 Hz is (impulsherhalings-tijd 19,23 ms). Tolerantie 0,4 %.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 48 Hz is (impulsherhalings-tijd 20,83 ms). Tolerantie 0,4 %.

Wanneer bovenstaande waarden niet kunnen worden bereikt, dan de volgende controle uitvoeren.

- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 52 Hz is (impulsherhalings-tijd 19,23 ms); eventueel R29 opnieuw instellen.
- Het lichtend oppervlak van B2 moet in een ritme van ca. 2 Hz variëren.
- SK4 in stand „0”.
- Controleer of de rasterfrequentie 50 Hz is (impulsherhalings-tijd 20 ms); eventueel een andere waarde voor R24 kiezen.
- Het lichtend oppervlak van B2 mag niet variëren.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie 48 Hz is (impulsherhalings-tijd 20,83 ms); eventueel een andere waarde voor R27 kiezen.
- Het lichtend oppervlak van B2 moet in een ritme van 2 Hz variëren.

3. F-uitvoering (vervolg)

- SK1 geheel linksom (in stand *).
- SK4 in stand „0”.
- SK5 in stand „819F”.
- Controleer of de rasterfrequentie 50 Hz is (impulsherhalings-tijd 20 ms).
- SK4 in stand „+4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie kleiner is dan 53 Hz (impulsherhalings-tijd 18,86 ms). Tolerantie 0,6 %.
- SK4 in stand „-4 %”.
- Controleer of de rasterfrequentie groter is dan 47 Hz (impulsherhalings-tijd 21,27 ms). Tolerantie 0,6 %.

E. IMPULSBREEDTEN

De impulsbreedten kunnen worden gemeten met een H.F.-oscillograaf (GM 5602). De ingang van de Y-versterker moet worden verbonden met de video-uitgang BU2 („VIDEO -“).

1. A-, E- en F-uitvoering

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „■”.
- Controleer of de breedte van de lijnsynchronisatie-impuls 7-9 % van de lijntijd is; eventueel de kern van L1 opnieuw afregelen.
- Controleer of de breedte van de lijnonderdrukingsimpuls 17,5-19,5 % van de lijntijd is; eventueel voor R106 een andere waarde kiezen.
- Controleer of de breedte van de voorstoep 1,5-2,5 % van de lijntijd is; eventueel voor C67 een andere waarde kiezen.
- Controleer of de breedte van de rastersynchronisatie-impuls 2,5-4-maal de lijntijd is.
- Controleer of de breedte van de rasteronderdrukingsimpuls 5,5-7,5 % van de rastertijd is; eventueel een andere waarde voor R14 (grofinstelling) en/of R17 (fijninstelling) kiezen.
- Controleer of tijdens de rasterimpuls omgekeerde lijnimpulsen aanwezig zijn.

2. F-uitvoering (vervolg)

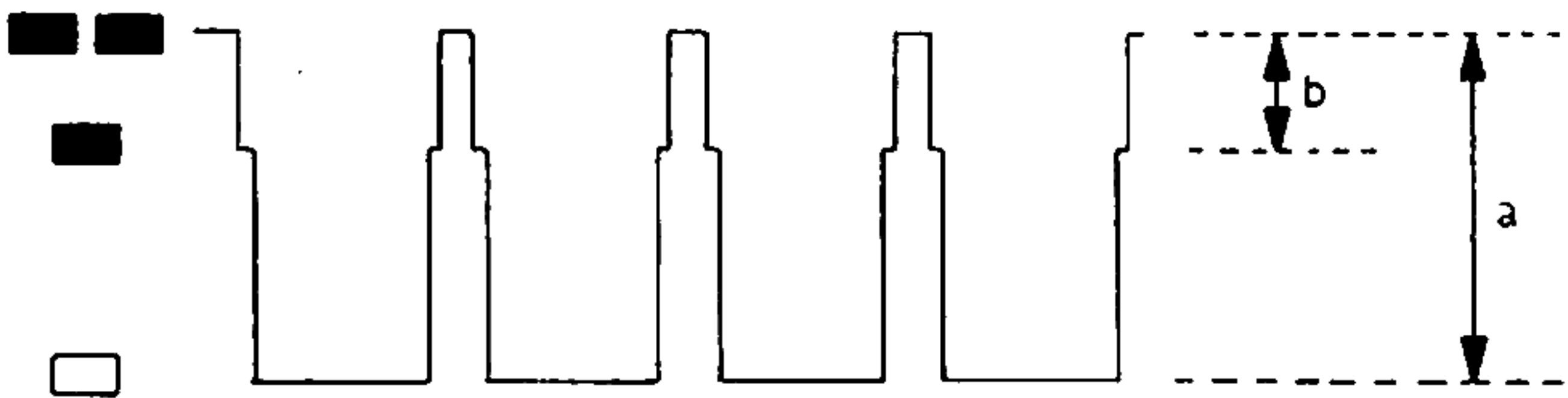
- Controleer of tijdens de rasterimpuls omgekeerde lijnimpulsen in de standen „625E”, „625B”, „625F” en „819B” van SK5 aanwezig zijn. In de stand „819F” van SK5 mogen deze impulsen niet aanwezig zijn. In dat geval moet de breedte van de rastersynchronisatie-impuls ca. 0,4 tot 0,6 maal de lijntijd bedragen. De bovenzijde van de rasterimpuls moet vlak zijn. Eventueel een andere waarde voor R38 kiezen.

F. VIDEOSPANNING

Metten met H.F.-oscillograaf (GM 5602). De ingang van de Y-versterker met BU2 („VIDEO -”), resp. BU1 („VIDEO +”) verbinden.

1. Beeld/synchronisatieverhouding

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „■”.
- Controleer of de verhouding a:b tussen de totale amplitude en de amplitude van de lijnimpulsen tussen 3:1 en 3,3:1 ligt; eventueel R162 opnieuw instellen (onbelast meten!).



PEM 757

2. Uitgangsspanning

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „■”.
- Controleer of de amplitude van het videosignaal op BU2 („VIDEO -”) groter is dan 1,3 V; de lijnsynchronisatie-impulsen moeten positief gericht zijn en het beeldsignaal negatief (onbelast meten!).
- Controleer of de amplitude van het videosignaal op BU1 („VIDEO +”) tussen 1,5 V en 2,5 V ligt; de lijnsynchronisatie-impulsen moeten negatief gericht zijn en het beeldsignaal positief (onbelast meten!).

G. H.F.-OSCILLATOREN

Het signaal van de GM 2892 moet samen met het uitgangssignaal van een geijkte H.F.-generator (40-780 MHz) worden aangesloten op de detectormoetkop van een nulinterferentie-indicator.

Het signaal van de GM 2892 (SK7 in stand „EXT.”) kan van BU4 („H.F.”) worden afgenomen. De geijkte H.F.-generator wordt op de gewenste frequentie ingesteld en de oscillatoren van de GM 2892 worden zo ingesteld dat uit de luidspreker van de indicator een zo laag mogelijke interferentietoon wordt gehoord. Rekening houden met harmonischen en diverse mengproducten.

Bij maximale capaciteit van C1-C2-C3 moet de ijkstreep op de schaal zich precies onder de streep op de haarlijnindicator bevinden.

1. Het gebied 470-780 MHz (band IV-V)

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- SK6 in stand „IV-V”.
- Verwijder B12 en monteer tussen de punten 6 en 8 van de buishouder van B12 een weerstand van 15 k Ω .
- Verwijder B15 en monteer tussen de punten 1 en 8 van de buishouder van B15 een weerstand van 15 k Ω .
- Zet de schaal op 470 MHz en controleer of de frequentie van de draaggolf op BU4 340 MHz is; eventueel C114 opnieuw instellen.
- Zet de schaal op 780 MHz en controleer of de frequentie op BU4 550 MHz is; eventueel C113 opnieuw instellen.
- Beide instellingen enige malen herhalen tot beide frequenties juist zijn.
- Verwijder de weerstand van 15 k Ω , die tussen de punten 6 en 8 van de buishouder van B12 is gemonteerd en plaats B12 weer in de buishouder.
- B15 nog niet aanbrengen.

2. Het gebied 40-90 MHz (band I)

- SK 6 in stand „I”.
- Zet de schaal op 40 MHz en controleer of de frequentie op BU4 40 MHz is; eventueel de kern van L3 opnieuw instellen.
- Zet de schaal op 90 MHz en controleer of de frequentie op BU4 90 MHz is; eventueel C103 opnieuw afregelen.
- Beide instellingen enige malen herhalen tot beide frequenties juist zijn.

3. Het gebied 130-230 MHz (band III)

- SK6 in stand „III”.
- Zet de schaal op 150 MHz en controleer of de frequentie op BU4 150 MHz is; eventueel de kern van L4 opnieuw instellen.
- Zet de schaal op 220 MHz en controleer of de frequentie op BU4 220 MHz is; eventueel C107 opnieuw afregelen.
- Beide instellingen enige malen herhalen tot beide frequenties juist zijn.

4. Schaalcontrole

- Indien gewenst, kan het schaalverloop en de nauwkeurigheid worden gecontroleerd bij 40-60-90-150-180-220-470-550- en 780 MHz.
- Daarbij is de maximaal toegestane afwijking:
 - in band I: 0,75 MHz
 - in band III: 1 MHz
 - in band IV/V: 8 MHz

5. Videomodulatie

a. Intern

Deze meting kan slechts worden uitgevoerd als men beschikt over een speciale hulposcillator met mengschakeling, waarmee de hoge draaggolffrequentie, waarop het videosignaal is gemoduleerd, kan worden teruggebracht tot een zodanige waarde (b.v. 10 MHz) dat het op het scherm van een H.F.-oscillograaf (GM 5602) zichtbaar kan worden gemaakt.

De modulatie diepte wordt bepaald door meting van het H.F.-restsignaal, dat tijdens modulatie met een blank raster overblijft. De modulatie wordt met een potentiometer ingesteld, bij verdraaien van deze potentiometer verandert ook de amplitude van het uitgangssignaal.

A- en E-uitvoering

- SK7 in stand „■”.
- R3 rechtsom.
- Controleer of het restsignaal op BU4 tussen 10 en 50 % van de totale amplitude ligt; eventueel R122 zo instellen, dat de spanning op de looper van R122 -1,5 V is.
- Controleer dit in alle standen van SK6.

F-uitvoering

- SK5 in stand „625E”.
- SK6 in stand „I”, de schaal instellen op 50 MHz.
- SK7 in stand „■”.
- R3 rechtsom.
- Controleer of het restsignaal op BU4 ligt tussen 10 en 50 % van de totale amplitude; eventueel R119 zo instellen, dat de spanning op de looper van R119 -1,5 V is.
- SK5 in stand „625B”.
- Het restsignaal moet hier eveneens tussen 10 en 50 % liggen; eventueel R122 zo instellen, dat de amplitude van het gemoduleerde signaal gelijk is aan de amplitude die gevonden is bij de afregeling van R119.
- Controleer dit in alle standen van SK6.

b. Extern

A-, E- en F-uitvoering

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „EXT.”.
- Sluit op BU2 („VIDEO -”) een negatief videosignaal van 2 V_{r-r} aan.
- Controleer de externe videomodulatie op een TV-ontvanger.

F-uitvoering (vervolg)

- SK5 in stand „625B”.
- SK7 in stand „EXT.”.
- Sluit op BU1 („VIDEO +”) een positief videosignaal van 2 V_{r-r} aan.
- Controleer de externe videomodulatie op een TV-ontvanger.

6. Oscillator voor de geluidshulpdraaggolf

De frequentie van deze oscillator kan op dezelfde wijze worden gemeten als bij V-G, 1 t/m 4, H.F.-oscillatoren.

N.B.:

- Verwijder de weerstand van 15 k Ω , die tussen de punten 1 en 8 van de buishouder van B15 is gemonteerd en plaats B15 weer in de buishouder.

a. Frequentie

A-uitvoering

- SK3 en SK7 in stand „EXT.”.
- Controleer of de frequentie van de oscillator 4,5 MHz is; eventueel de kern van L11 opnieuw instellen (tolerantie 0,4 %).

E-uitvoering

- SK3 en SK7 in stand „EXT.”.
- Controleer of de frequentie van de oscillator 5,5 MHz is; eventueel de kern van L11 opnieuw instellen (tolerantie 0,4 %).

F-uitvoering

- SK3 en SK7 in stand „EXT.”.
- SK5 in stand „819F”.
- Controleer of de frequentie van de oscillator 11,15 MHz is; eventueel de kern van L11 opnieuw instellen (tolerantie 0,4 %).
- SK5 in stand „625F”.
- Controleer of de frequentie van de oscillator 6,5 MHz is; eventueel C74 opnieuw instellen (tolerantie 0,4 %).
- SK5 in stand „625E”.
- Controleer of de frequentie van de oscillator 5,5 MHz is; eventueel C80 opnieuw instellen (tolerantie 0,4 %).

b. Uitgangsspanning

- SK3 en SK7 in stand „EXT.”.
- Belast BU4 met 75 Ω .
- Meet met een selectieve voltmeter de amplitude van het signaal voor de geluidszijband:

A-uitvoering: 4,5 MHz
E-uitvoering: 5,5 MHz
F-uitvoering: 5,5 MHz („625E”, „625B” en „819B”)
6,5 MHz („625F”)
11,15 MHz („819F”)

- De spanning moet groter zijn dan 4 mV.

7. Geluidsmodulatie

a. Intern

A-, E- en F-uitvoering

- SK3 in stand „INT.”.
- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- Op BU3 moet een wisselspanning van 0,5 V_{eff}, frequentie 800-1500 Hz aanwezig zijn.
- De spanning voor de geluidszijband moet met de spanning op BU3 in frequentie gemoduleerd zijn.
- De frequentiezwaai moet groter zijn dan 15 kHz.

F-uitvoering (vervolg)

- SK5 in stand „819F”.
- De geluidsdraaggolf moet met de spanning op BU3 in amplitude gemoduleerd zijn.
- De modulatie diepte moet groter zijn dan 15 %.

b. Extern

A-, E- en F-uitvoering

- SK3 in stand „EXT.”.
- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- Sluit op BU3 een wisselspanning aan van 1 V, 1000 Hz.
- De spanning voor de geluidszijband moet met de spanning op BU3 in frequentie gemoduleerd zijn.
- De frequentiezwaai moet groter zijn dan 20 kHz.

F-uitvoering

- SK5 in stand „819F”.
- De geluidsdraaggolf moet met de spanning op BU3 in amplitude gemoduleerd zijn.
- De modulatie diepte moet groter zijn dan 15 %.

8. H.F.-uitgangsspanning

- Belast BU4 („H.F.”) met 75 Ω.
- R3 („H.F.”) geheel rechtsom.
- SK7 in stand „EXT.”.

- Meet met een selectieve voltmeter de H.F.-uitgangsspanning op BU4.
- In de banden I en III moet deze groter zijn dan 20 mV, in band IV/V groter dan 5 mV.

H. KUNSTBEELD

Deze controle kan geschieden door het kunstbeeld bij normale helderheid op een goede lineaire TV-ontvanger te bekijken. Ook kan het op BU2 („VIDEO --“) beschikbare signaal op het scherm van een oscillograaf (GM 5602) zichtbaar worden gemaakt.

1. Verticaal

- SK5 in stand „625E“ (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „ μ “.
- R2 („ μ “) linksom.
- Er moeten 5 verticale witte balken aanwezig zijn; eventueel R78 opnieuw instellen.
- Stel met R2 het aantal verticale witte balken op 8 in.
- De zwartbreedte moet 13-17 % van de zwart + wit breedte zijn (bij 8 verticale balken); eventueel R71 opnieuw instellen, zodat de zwartbreedte 15 % is.
- R2 geheel rechtsom; het aantal verticale witte balken moet groter zijn dan 8.

2. Horizontaal

- SK5 in stand „625E“ (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „ μ “.
- R1 („ μ “) linksom.
- Er moeten 5 horizontale witte balken aanwezig zijn; eventueel R59 opnieuw afregelen. Als het regelbereik van R59 te klein is, voor R61 een andere waarde kiezen.
- Stel met R1 het aantal horizontale witte balken in op 6.
- De zwartbreedte moet 13-17 % van de zwart + wit breedte zijn (bij 6 horizontale balken); eventueel R52 opnieuw instellen, zodat de zwartbreedte 15 % is.
- R1 geheel rechtsom; het aantal horizontale witte balken moet groter zijn dan 8.

3. Vast blokkenpatroon

- SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).
- SK7 in stand „III”.
- Het aantal witte blokken in horizontale richting moet 8 zijn; eventueel R82 opnieuw instellen.
- Het aantal witte blokken in verticale richting moet 6 zijn; eventueel R81 opnieuw instellen.

I. FUNCTIONELE CONTROLE

Voer tot slot een functionele controle uit door de GM 2892 op een goede TV-ontvanger aan te sluiten (bij de F-uitvoering een universele TV-ontvanger gebruiken). Controleer daarbij alle posities van alle aan de voorzijde van de GM 2892 aanwezige bedieningsorganen.

Vervanging van onderdelen

Voor het bereiken van onderdelen, zie hoofdstuk II, blz. 61.

A. TEMPERATUURVEILIGHEID

De voedingstransformator wordt beschermd door een temperatuurveiligheid die smelt als de temperatuur van de transformator hoger wordt dan 125 °C.

Als deze veiligheid is gesmolten, moet vóór vervanging de oorzaak van het smelten worden opgespoord. Een nieuwe temperatuurveiligheid dient aan het veertje op de transformator te worden bevestigd en daarna over het haakje te worden getrokken (daartoe moet de achterplaat worden verwijderd, zie hoofdstuk II-B.3).

B. BUIZEN, DIODEN

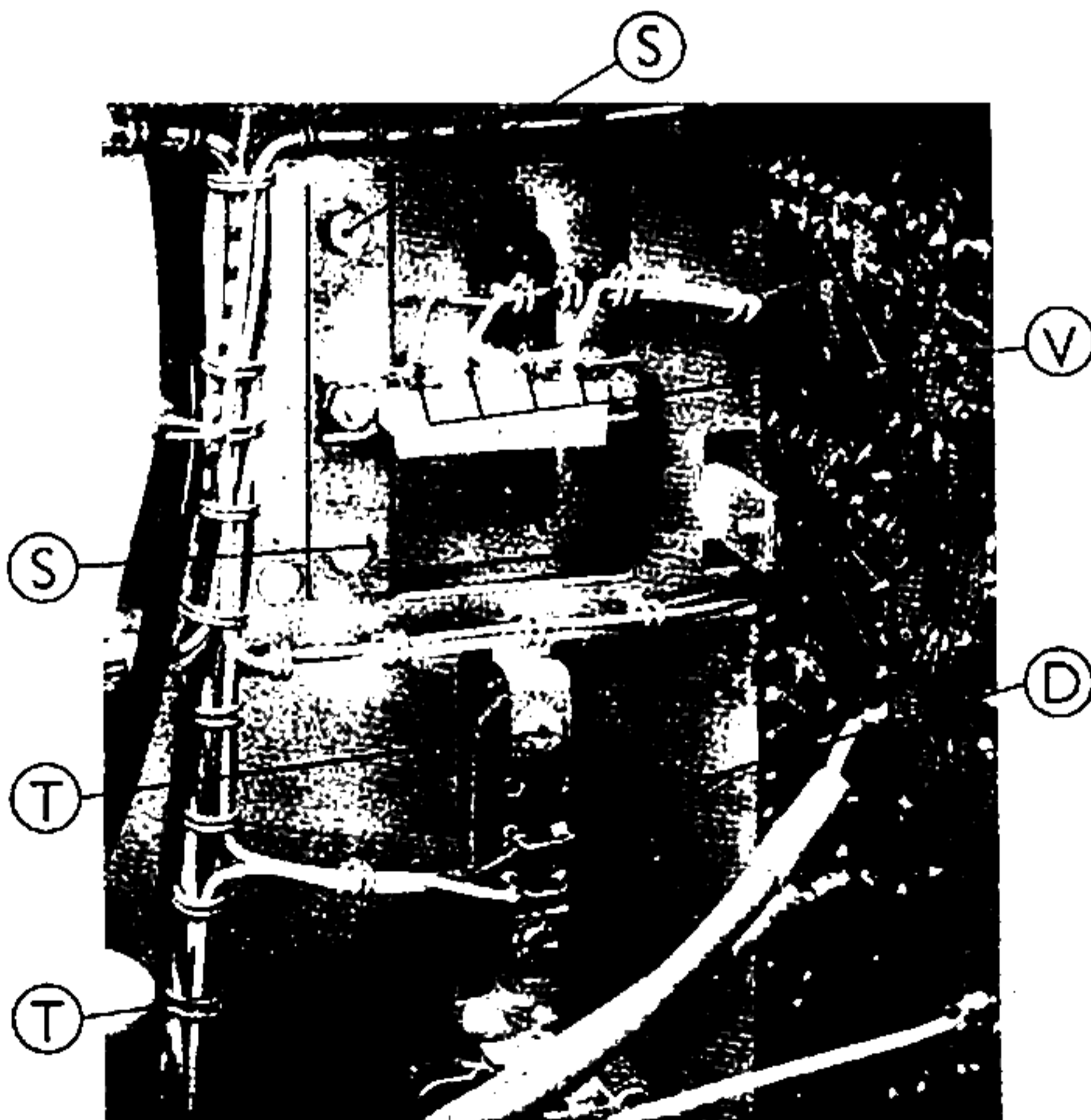
Alle buizen zijn uit de normale productieserie. Na vervanging van B12 en/of B16 kan het nodig zijn de H.F.-oscillatoren opnieuw af te regelen (zie hoofdstuk V-H). Nieuwe buizen kunnen worden geouderd door ze als diode te schakelen (g1-g2-g3 aan a) en de anodespanning zo te kiezen dat de anodestroom (bij $V_f = 6,3$ V) ongeveer 1/6 van de maximale katodestroom bedraagt. Deze schakeling moet dan 100 uren ingeschakeld blijven.

C. INDICATIEBUISJE DM70 (B2)

- Verwijder de kastplaten (hoofdstuk II-B).
- Verwijder de H.F.-eenheid (hoofdstuk II-E).
- Soldeer de vier verbindingen „V” los (fig. 38, blz. 81).
- Verwijder de twee schroeven „S”.

D. SCHAKELAAR SK3

- Verwijder de kastplaten (hoofdstuk II-B).
- Verwijder de H.F.-eenheid (hoofdstuk II-E).
- Verwijder het frontpaneel (hoofdstuk II-D).
- Soldeer de twee verbindingen „D” los (fig. 38, blz. 81).
- Verwijder de twee schroeven „T”.



PEM 860

Fig. 38. Het vervangen van het indicatiehuisje (B2 : DM70) en de schakelaar SK3

Enkele gegevens voor storingsanalyse

A. SPANNINGEN GELEVERD DOOR DE VOEDINGSTRANSFORMATOR

De onbelaste spanningen, die door de voedingstransformator worden geleverd, zijn in fig. 114 en 115, blz. 137 en 138 aangegeven. Zij zijn met een GM 6001 gemeten.

B. SPANNINGEN EN SPANNINGSVORMEN IN HET APPARAAT

De gelijkspanningen aan de buizen zijn aangegeven in de principe-schema's fig. 108 tot en met fig. 117. Zij zijn met een GM 6020 gemeten ten opzichte van aarde, waarbij de diverse bedieningsorganen in de hieronder vermelde stand staan.

SK4 in stand „0”.

SK5 in stand „625E” (alleen F-uitvoering).

SK7 in stand „■”.

SK6 in stand „I”.

De spanningsvormen op diverse punten in de schakeling zijn in fig. 39-81, blz. 83 e.v. aangegeven.

Zij zijn met een GM 5602 gemeten ten opzichte van aarde; de amplitude en tijdbasislooptijd zijn bij elke foto aangegeven, evenals het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster. De in fig. 39-81 weergegeven oscillogrammen zijn in een GM 2892F gemeten; de systeemomschakelaar SK5 in stand „625E”, behalve daar waar anders vermeld.

De instelling van de overige bedieningsorganen is:

R1 (SK1 gesloten) en R2 linksom.

SK4 in stand „0”.

De stand van SK7 is bij elke figuur aangegeven.

De oscillogrammen in een GM 2892E komen overeen met die in een GM 2892F met SK5 in de stand „625E”.

De oscillogrammen in een GM 2892A komen overeen met die in een GM 2892E; slechts de raster- en lijnfrequentie zijn afwijkend.

Opmerking

Wanneer het apparaat voor een reparatie naar een PHILIPS SERVICE werkplaats moet worden verzonden, neem dan de volgende punten in acht:

- Gebruik de originele verpakking, of indien deze niet meer aanwezig is, verpak het apparaat zorgvuldig in een houten krat of kist.
- Vermeld zo volledig mogelijk de geconstateerde storing(en).
- Hang een label, voorzien van uw naam en adres aan het apparaat.
- Zend het apparaat aan het adres dat in overleg met de PHILIPS-organisatie is vastgesteld.

Fig. 39-81 Spanningsvormen voor storingzoeken

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

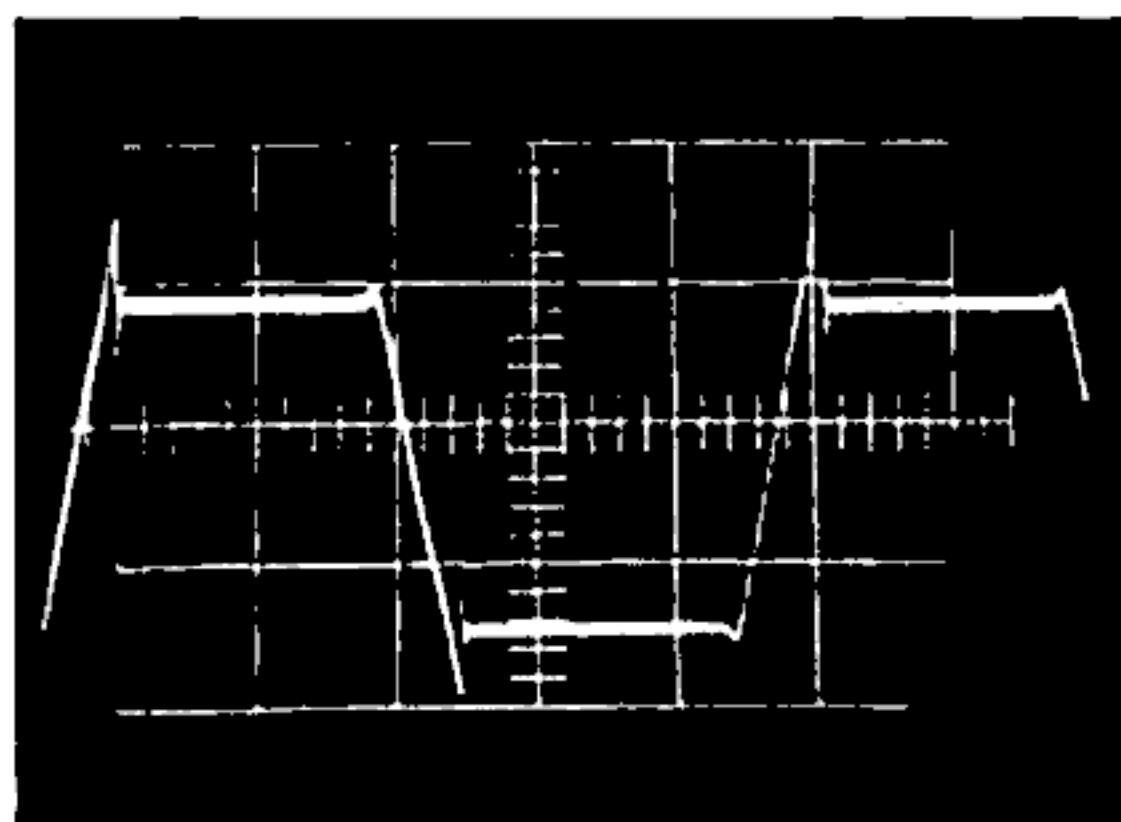


Fig. 39
Anodespanning B1; $V_n = +20 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 50 V/cm
SK7 op ■

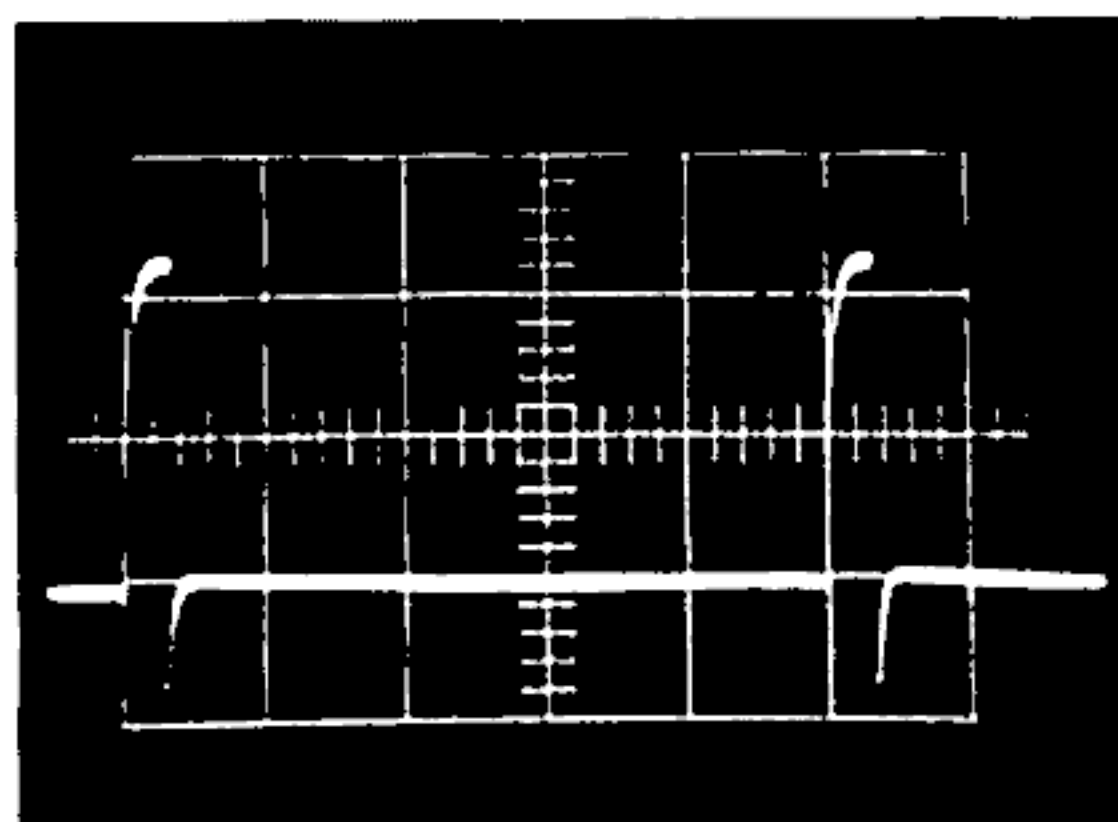


Fig. 40
Anodespanning B3t; $V_n = +65 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

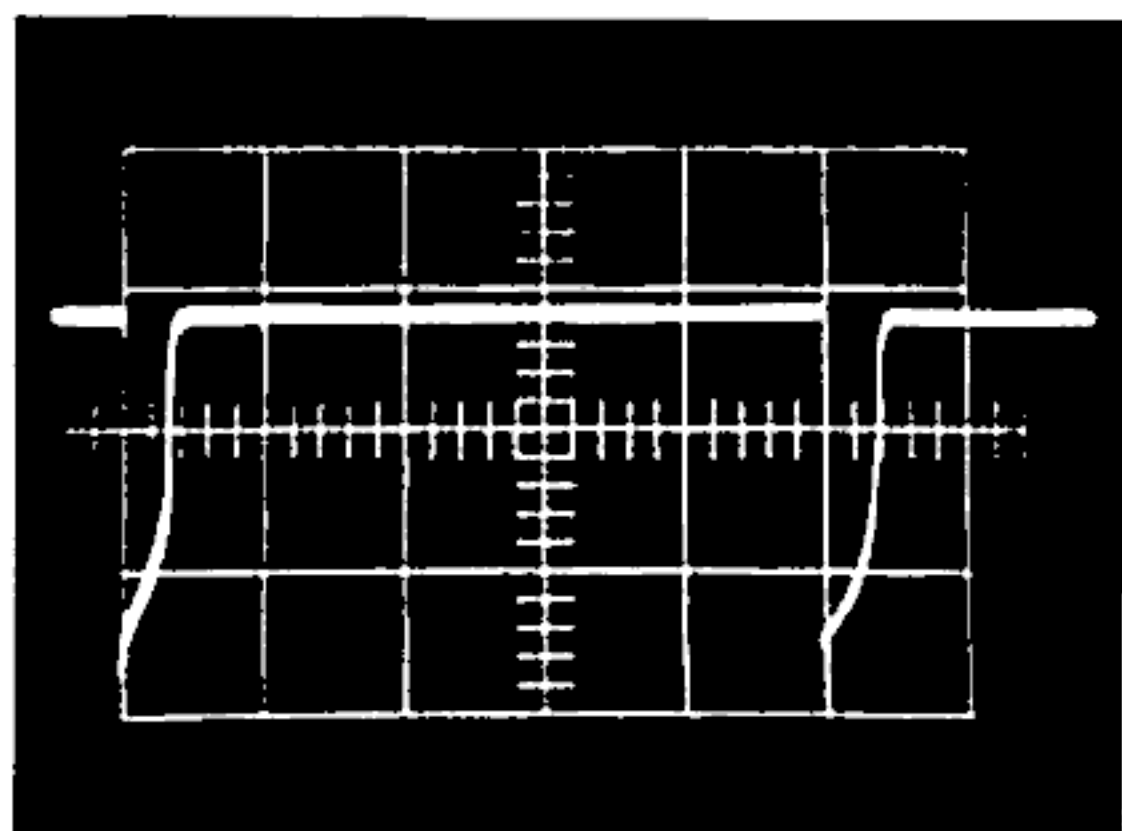


Fig. 41
Schermroosterspanning B3p; $V_n = +75 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

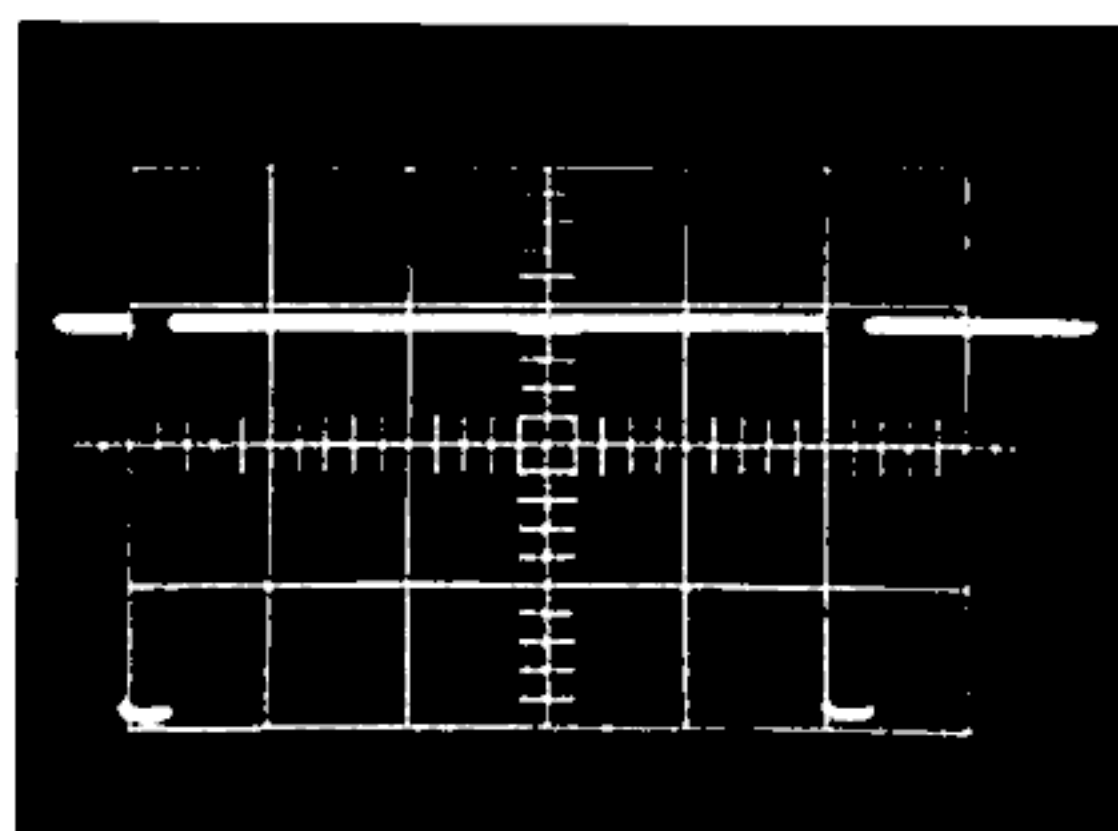


Fig. 42
Anodespanning B3p; $V_n = +55 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

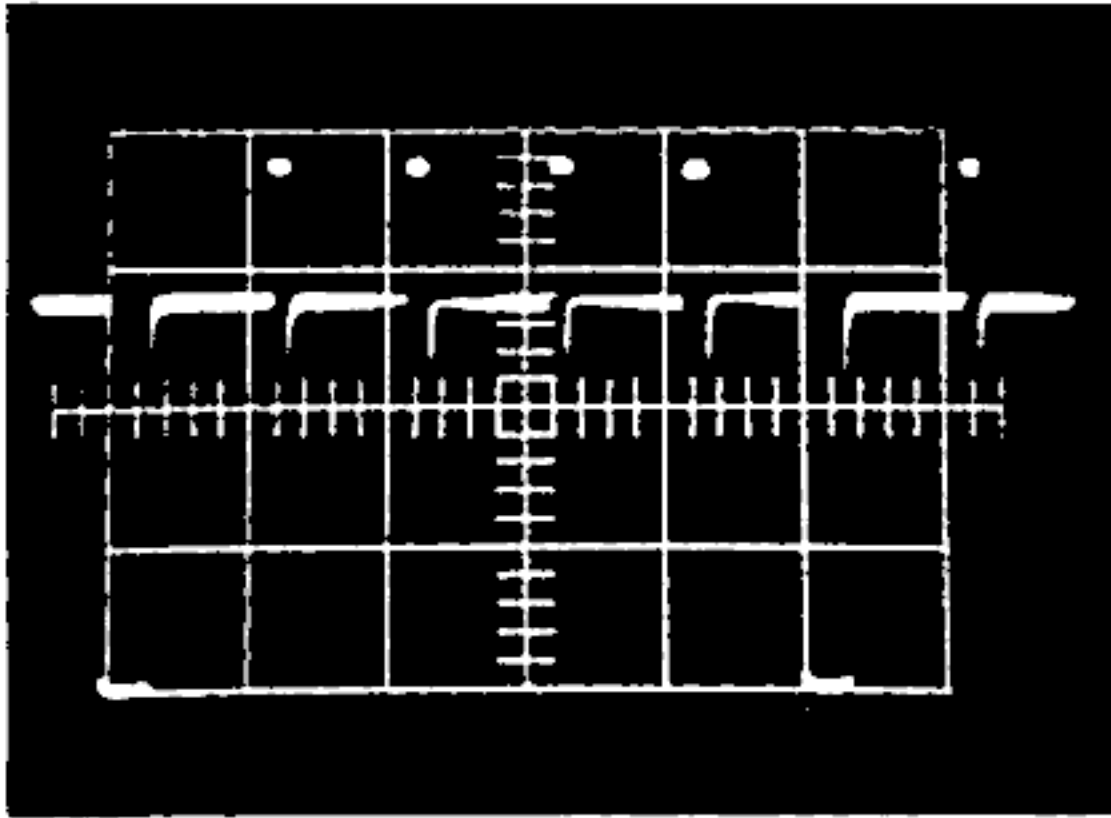


Fig. 43
Anodespanning B3p; $V_n = +55 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op \neq

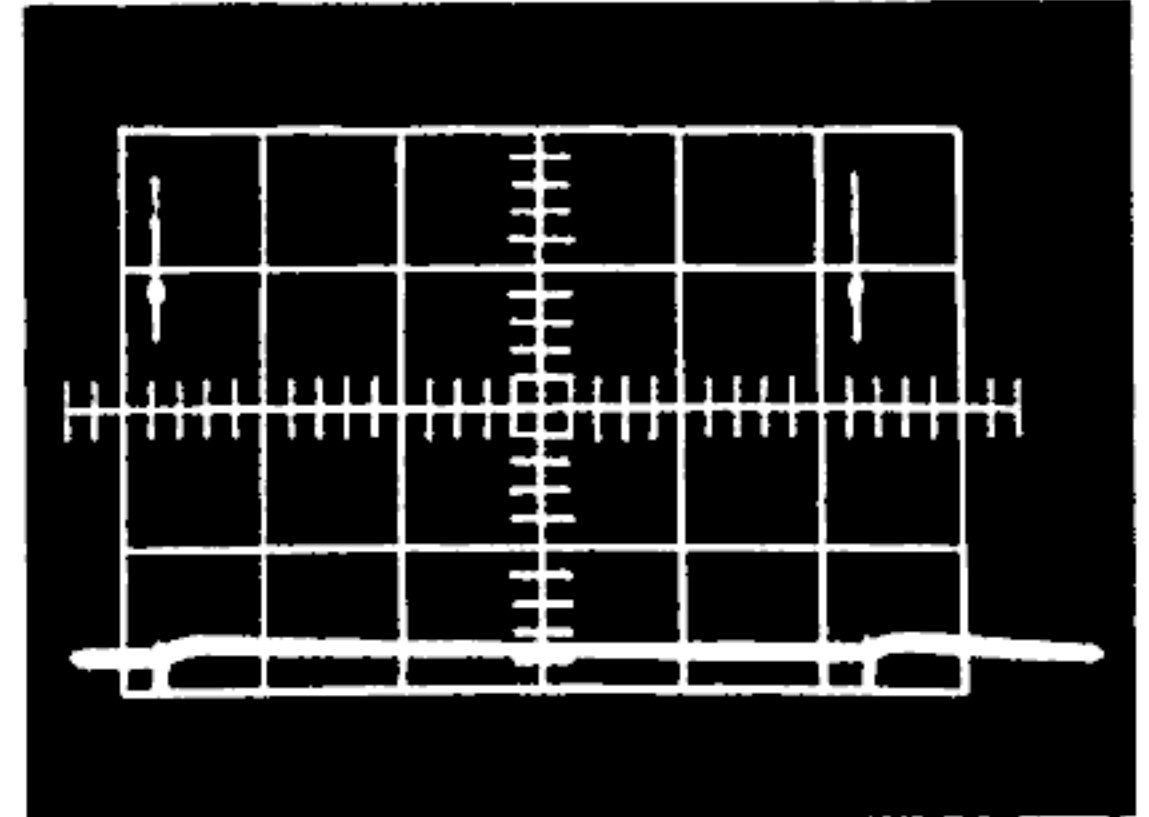


Fig. 44
Anodespanning B4p; $V_n = +60 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

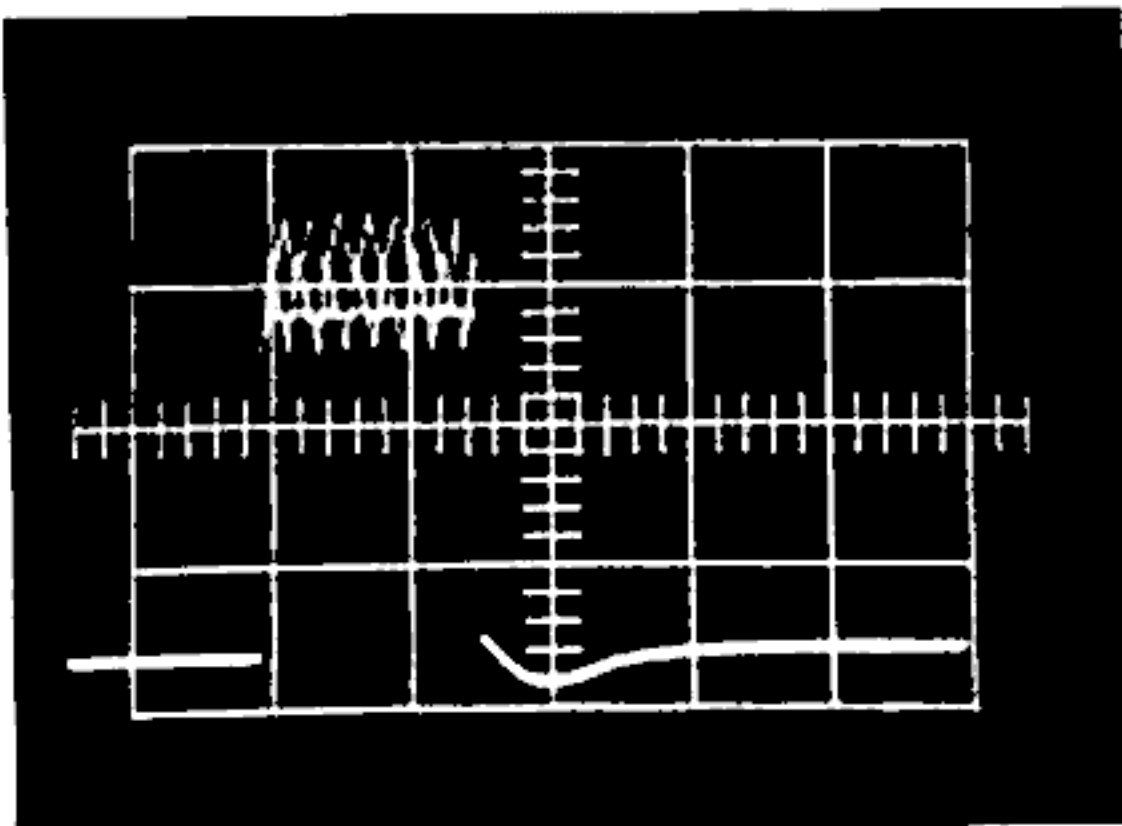


Fig. 45
Anodespanning B4p; $V_n = +60 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK5 op „819B”; SK7 op ■

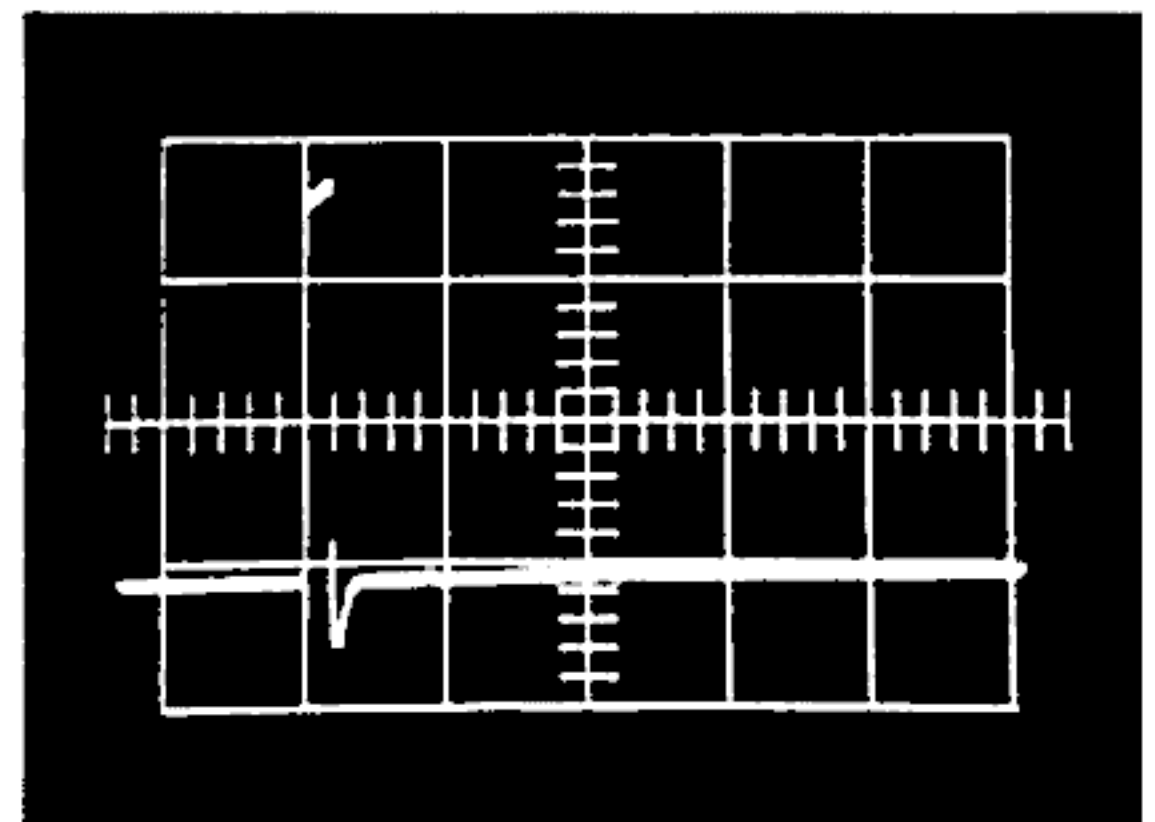


Fig. 46
Anodespanning B4p; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 10 V/cm
SK5 op „819F”; SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

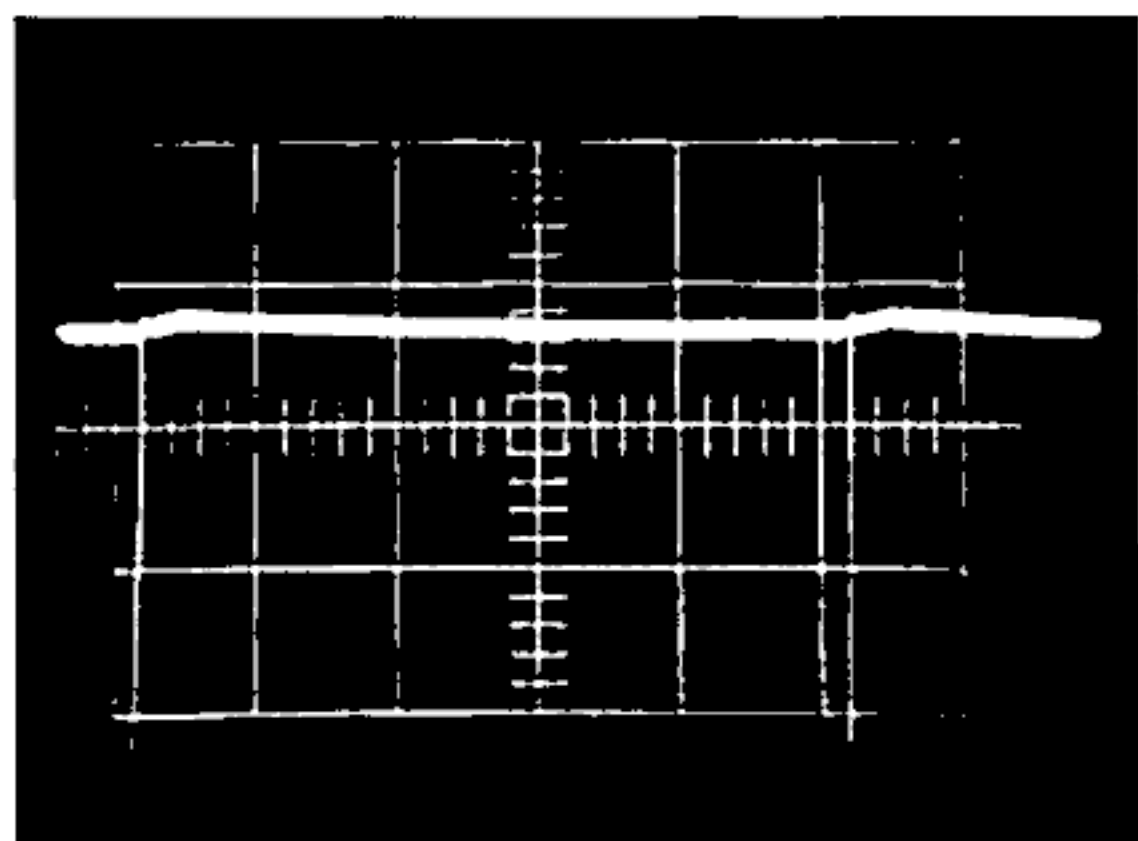


Fig. 47
 Stuurroosterspanning B4p; $V_n = 0 \text{ V}^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ■

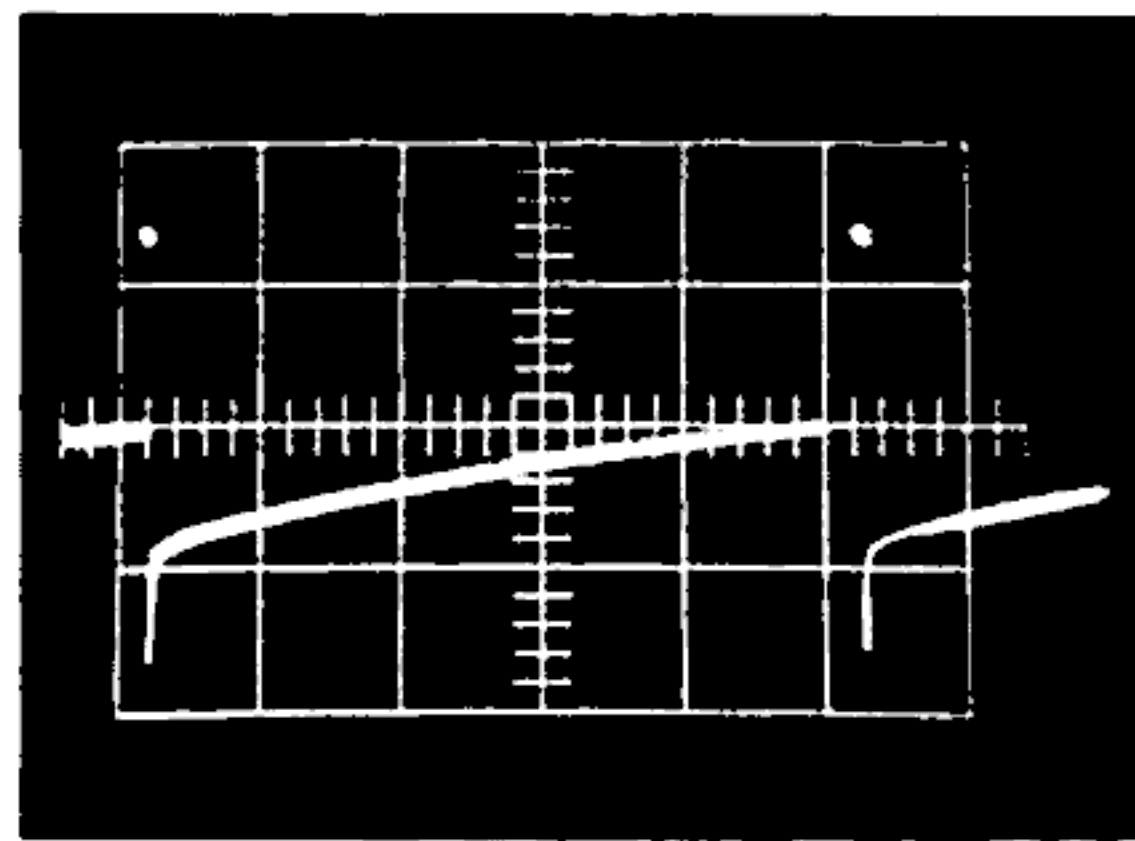


Fig. 48
 Stuurroosterspanning B4t; $V_n = +5 \text{ V}^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ■

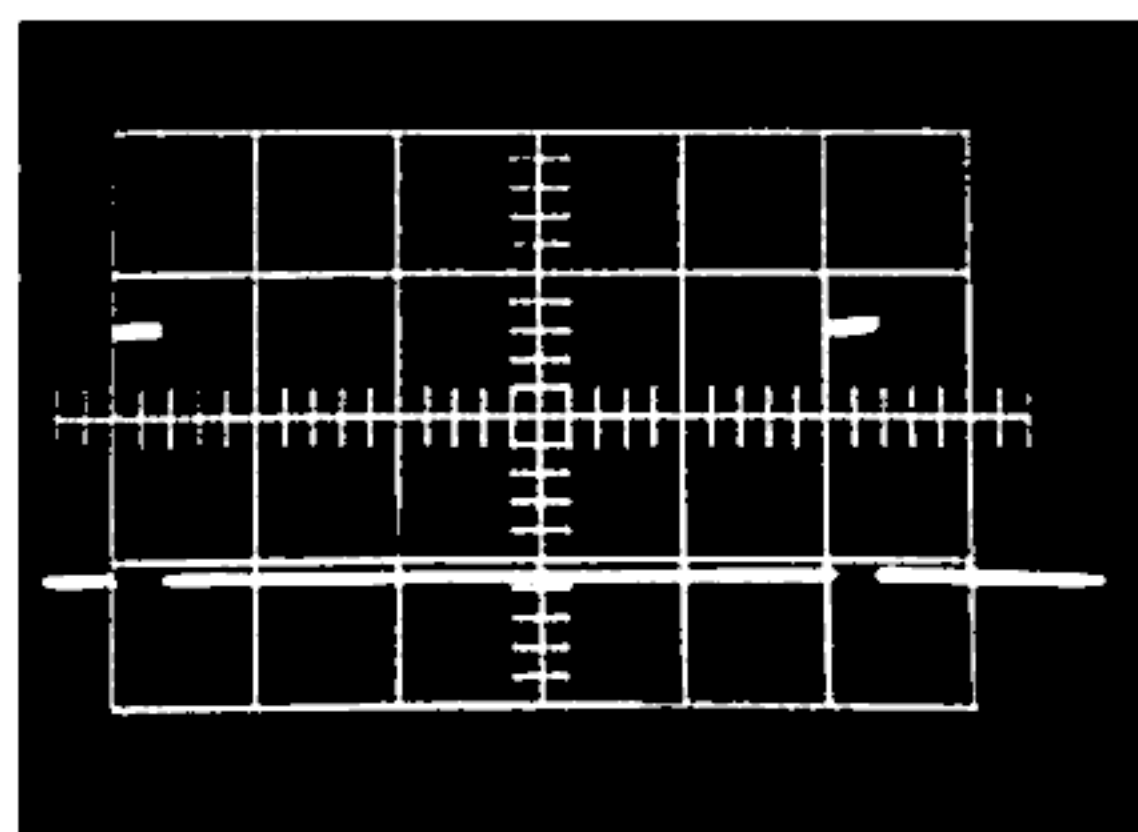


Fig. 49
 Anodespanning B5p; $V_n = +77 \text{ V}^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ■

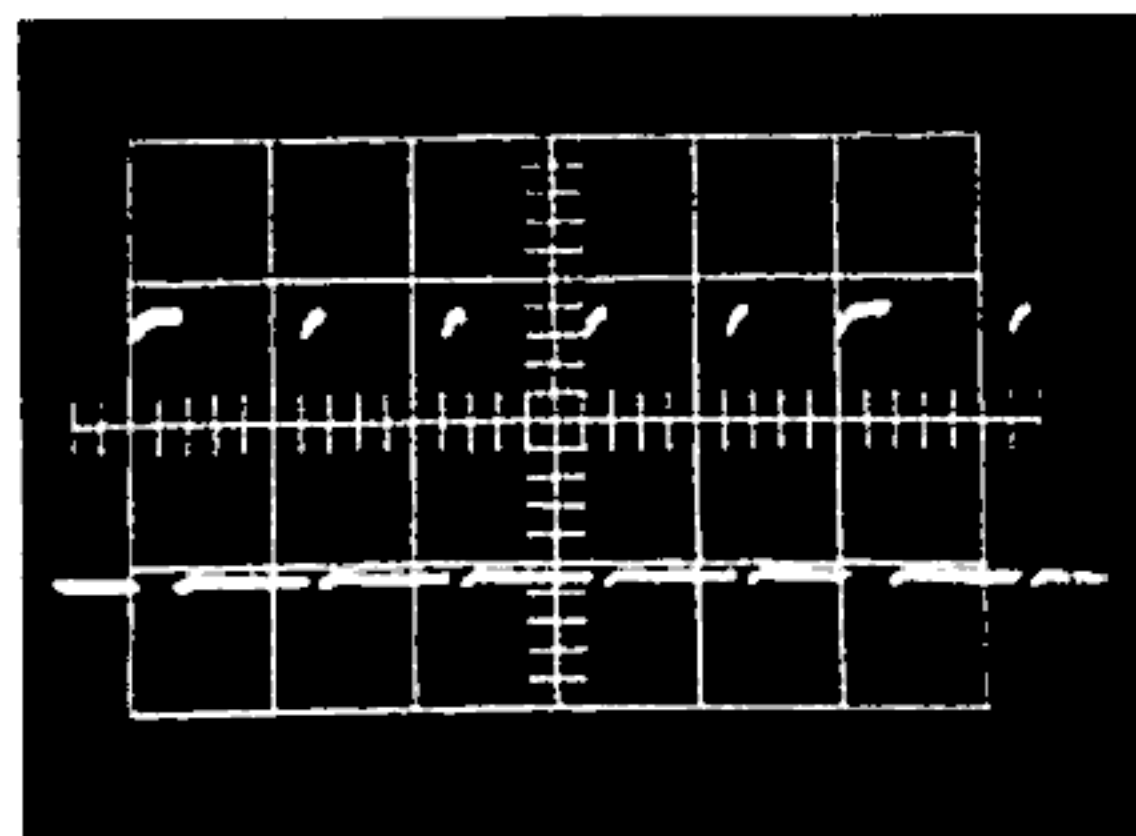


Fig. 50
 Anodespanning B5p; $V_n = +77 \text{ V}^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ≠

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

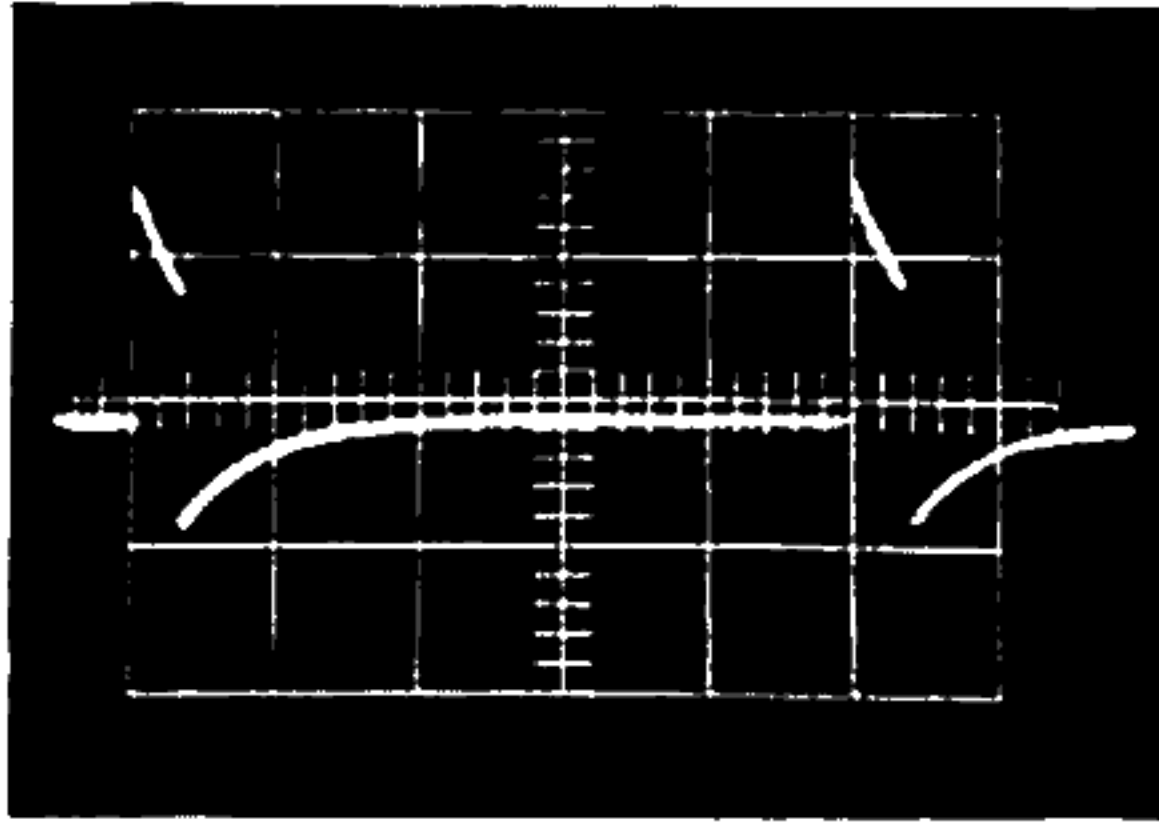


Fig. 51
 Stuurroosterspanning B5t; $V_n = +3 V^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ■

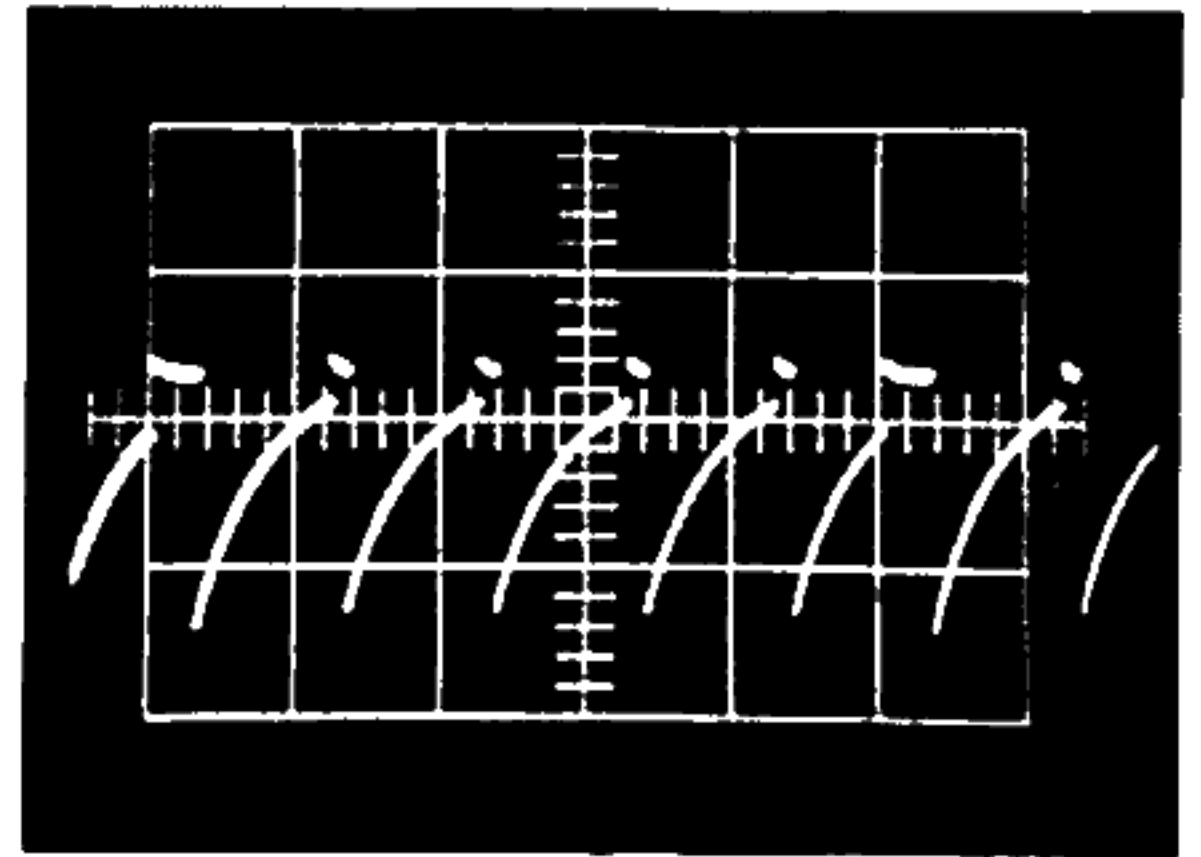


Fig. 52
 Stuurroosterspanning B5t; $V_n = +37 V^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ≠

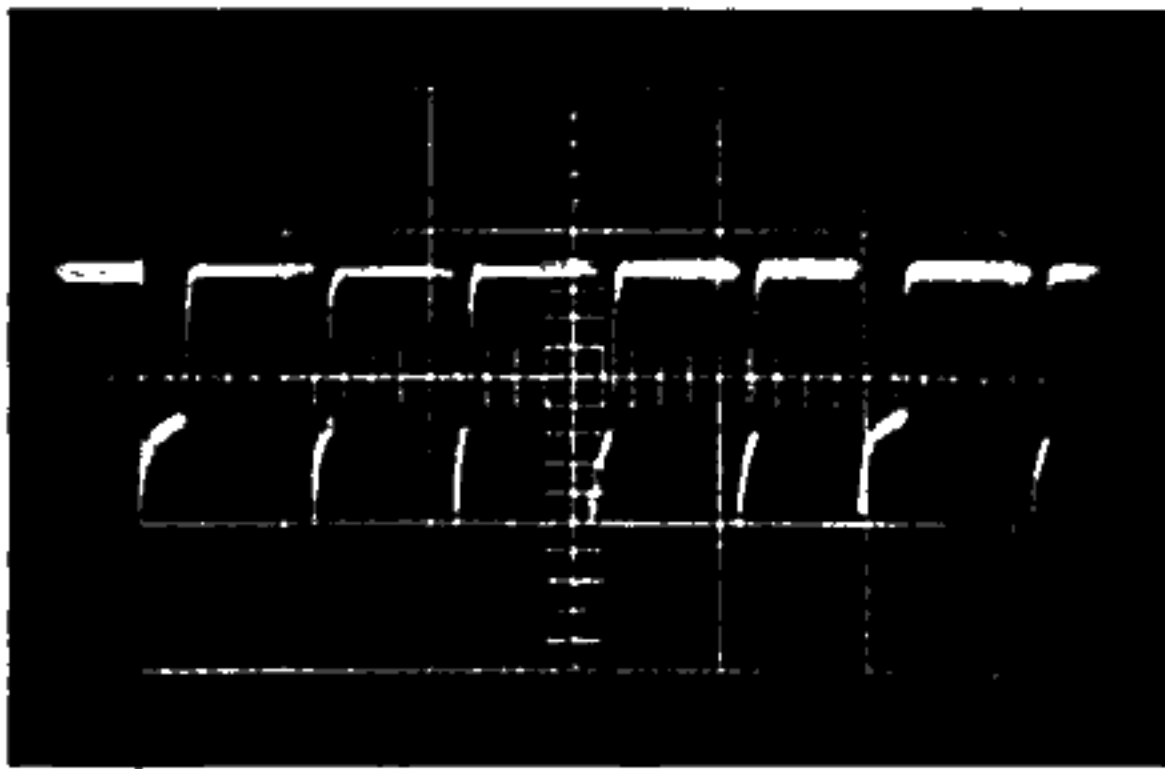


Fig. 53
 Anodespanning B5t; $V_n = +75 V^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 20 V/cm
 SK7 op ≠

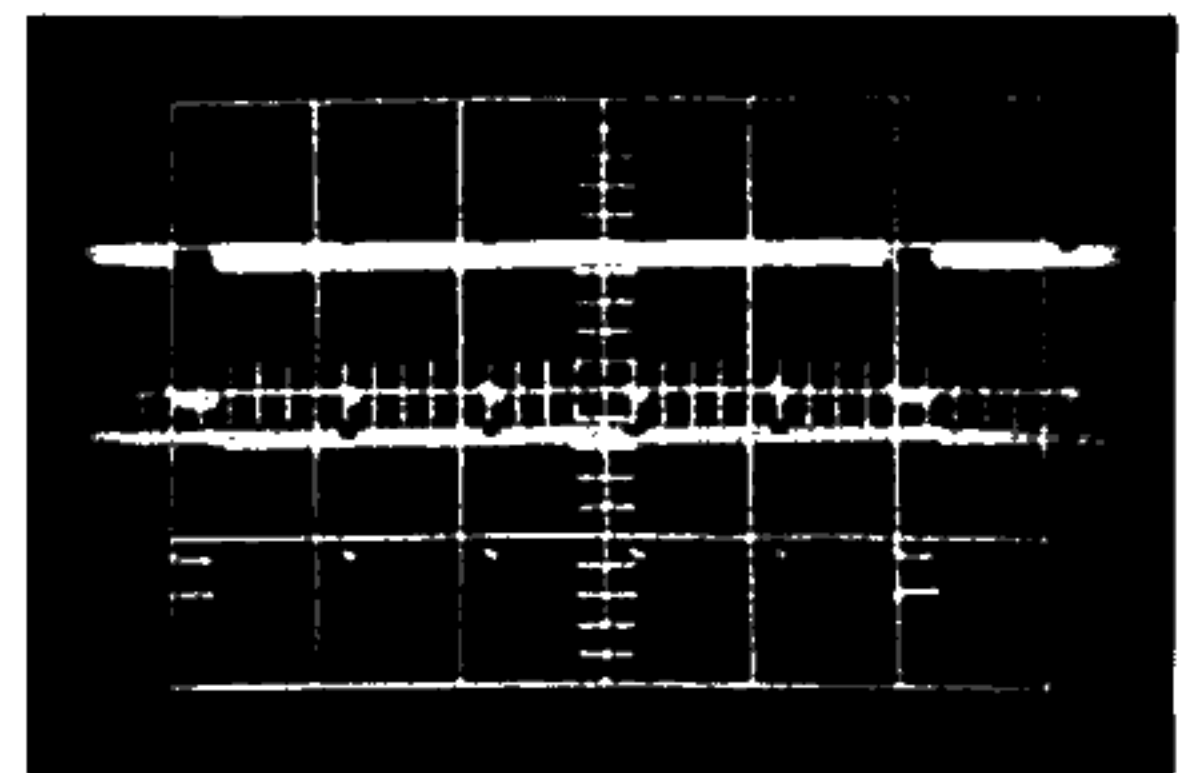


Fig. 54
 Anodespanning B6; $V_n = +80 V^*)$
 Horizontaal: 4 ms/cm
 Verticaal: 10 V/cm
 SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

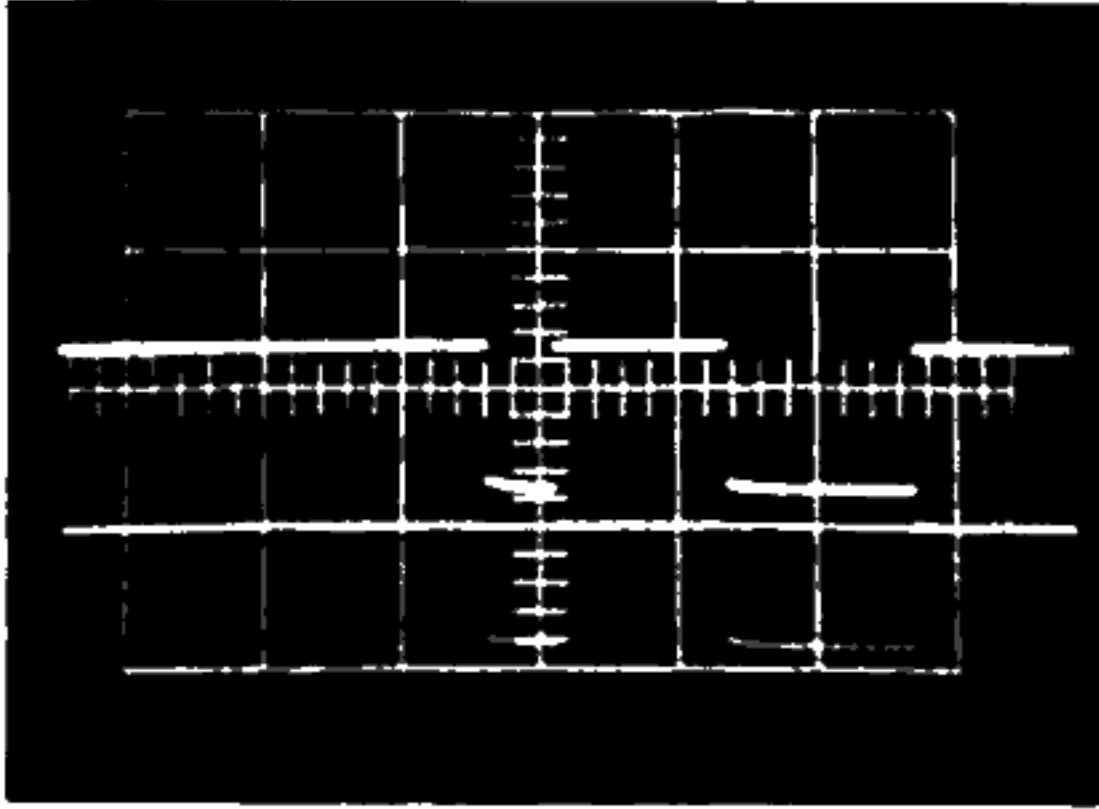


Fig. 55
Anodespanning B6; $V_n = +87 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 1 ms/cm
Verticaal: 10 V/cm
SK7 op III

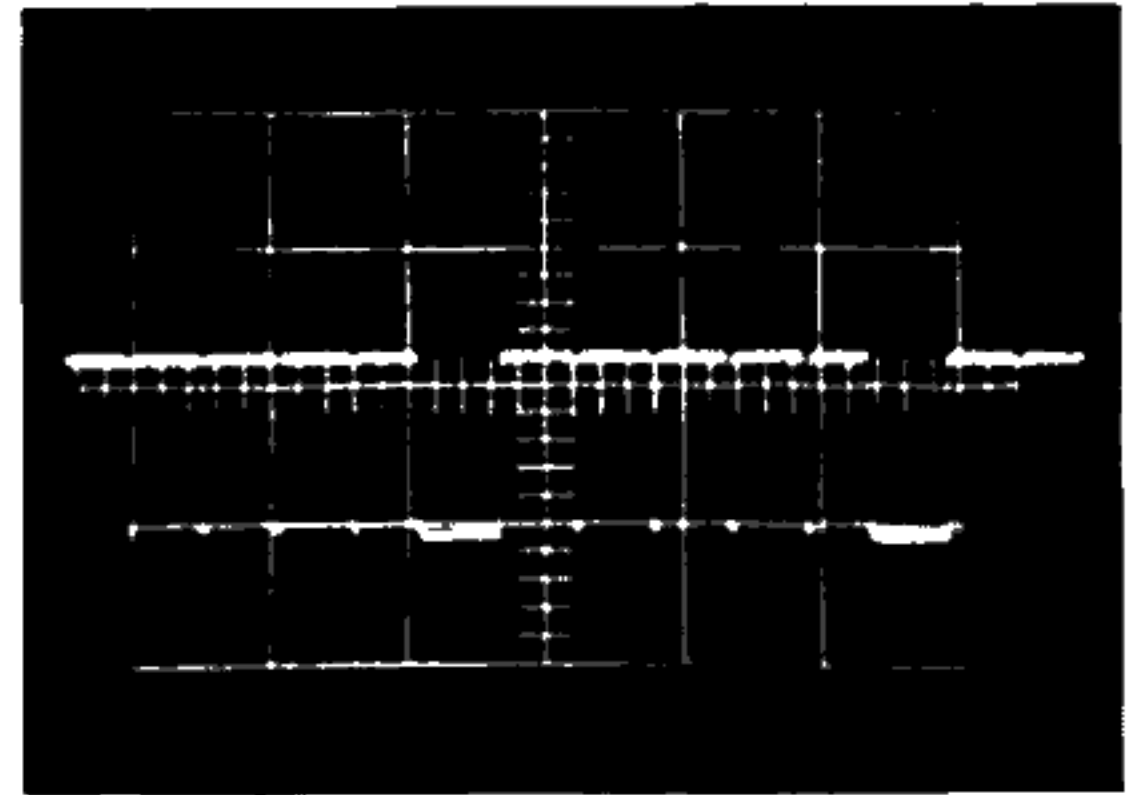


Fig. 56
Anodespanning B6; $V_n = +88 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 10 V/cm
SK7 op IV

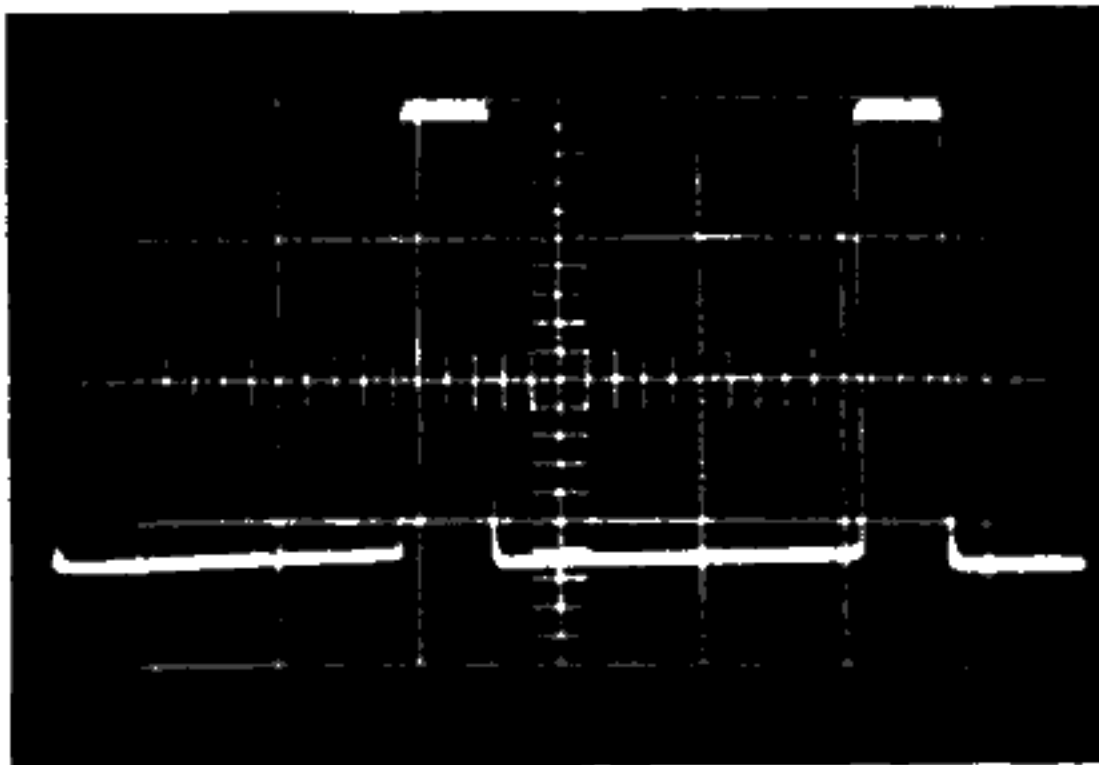


Fig. 57
Stuurroosterspanning B6p; $V_n = -9,5 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 5 V/cm
SK7 op I

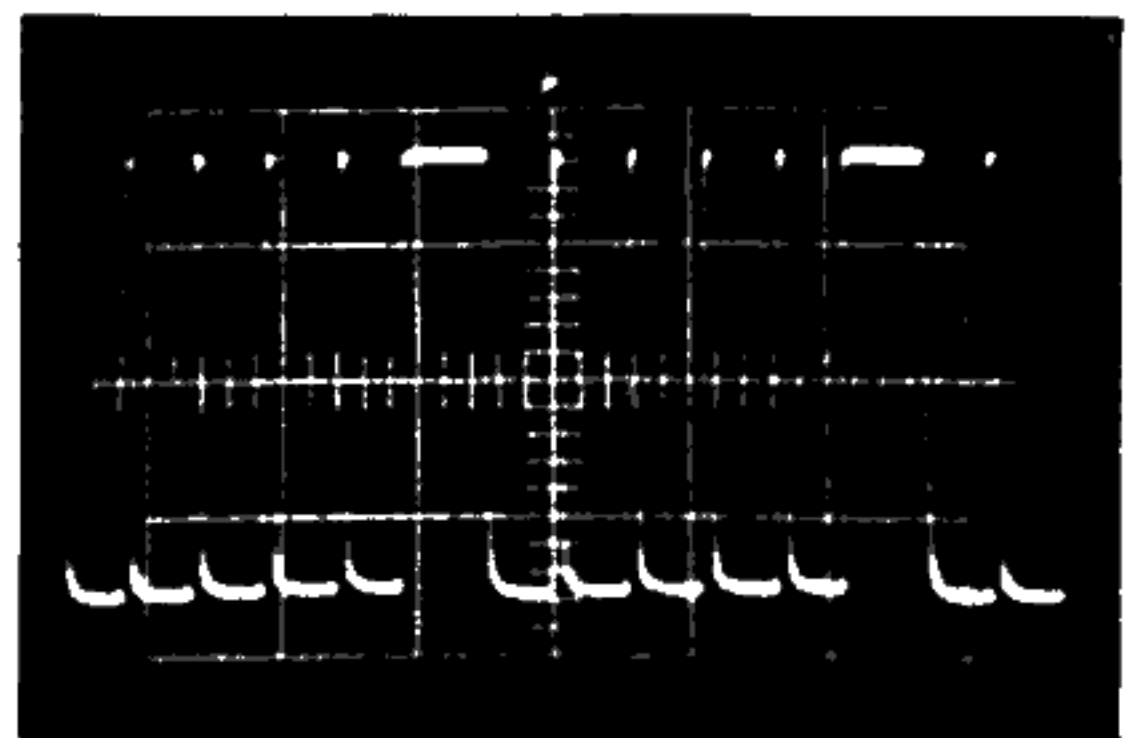


Fig. 58
Stuurroosterspanning B6p; $V_n = -8,5 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 5 V/cm
SK7 op II

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

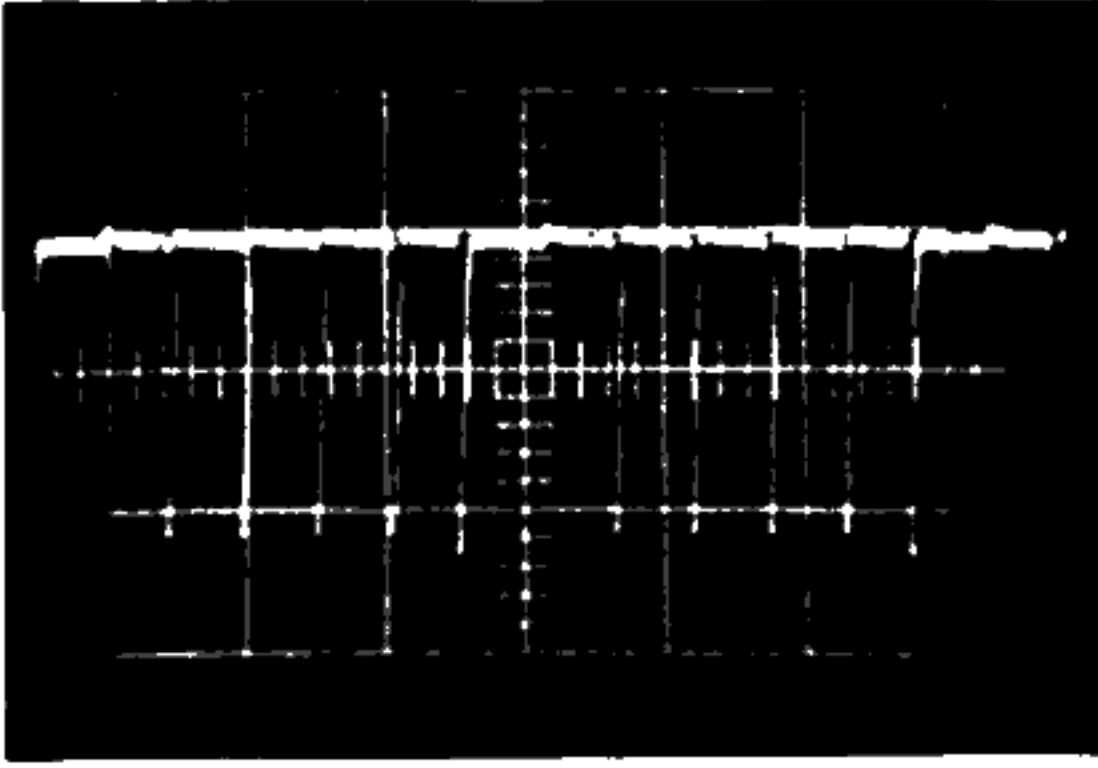


Fig. 59
Stuurroosterspanning B7p; $V_n = +28 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op μ

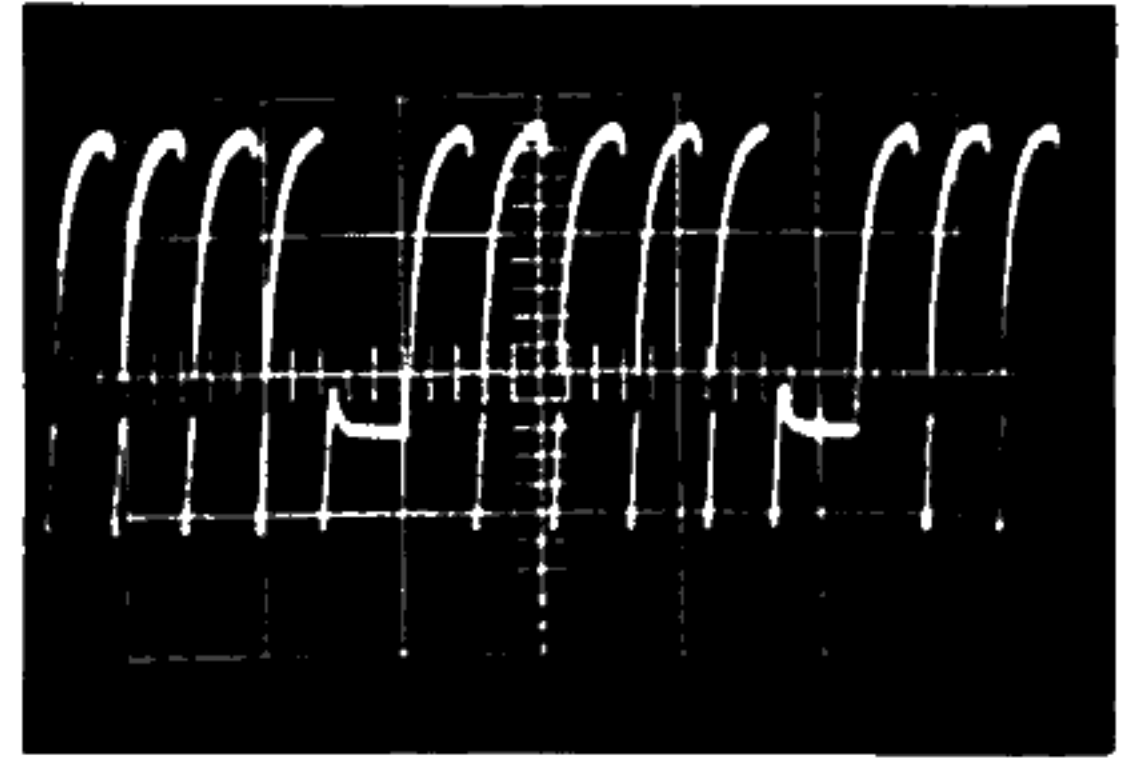


Fig. 60
Anodespanning B7t; $V_n = +80 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op μ

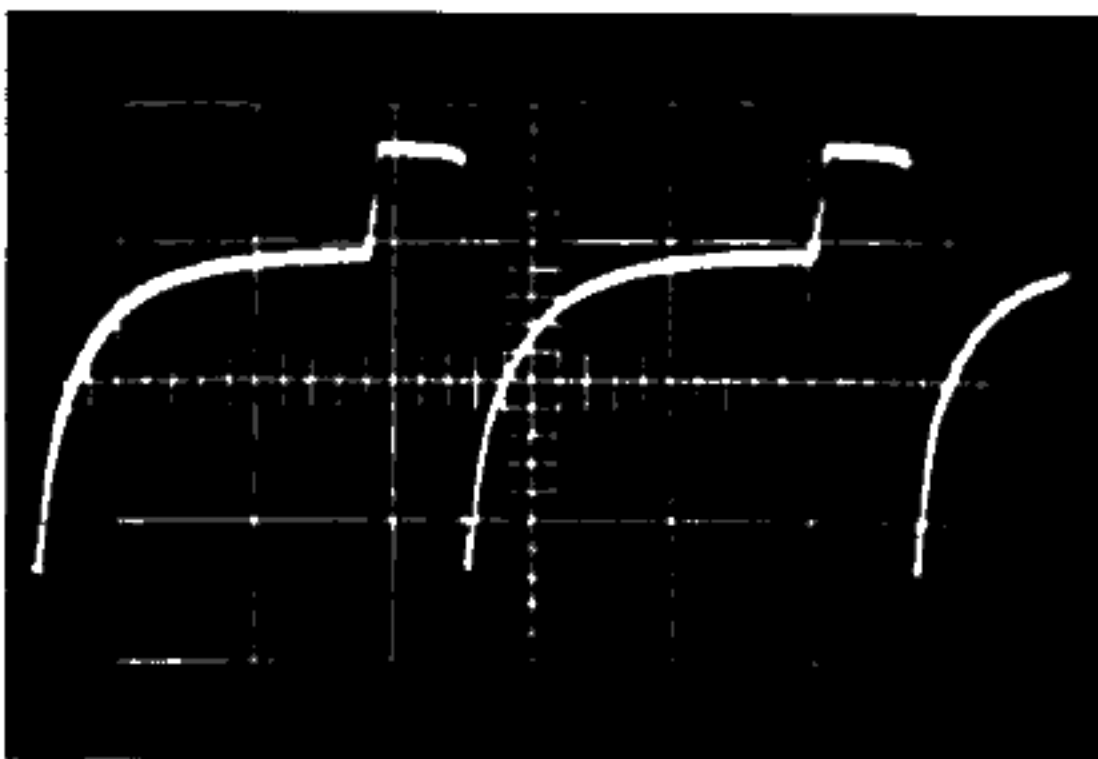


Fig. 61
Stuurroosterspanning B8p; $V_n = -20 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

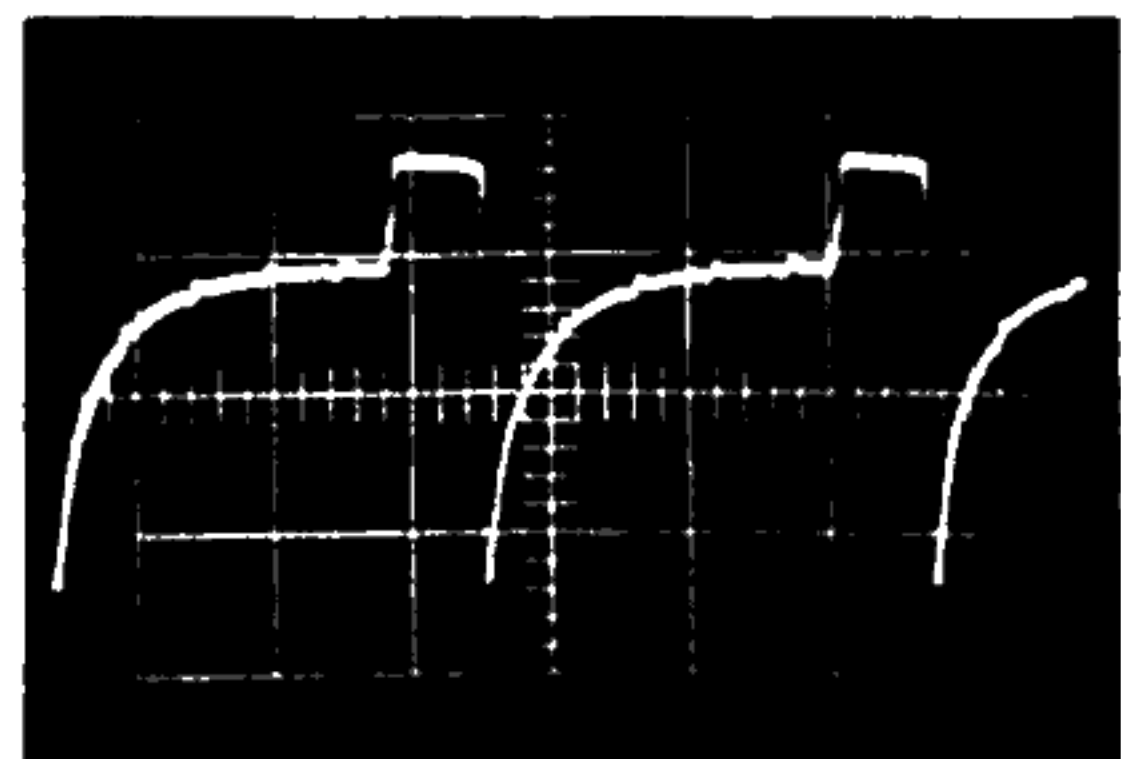


Fig. 62
Stuurroosterspanning B8p; $V_n = -20 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op μ

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

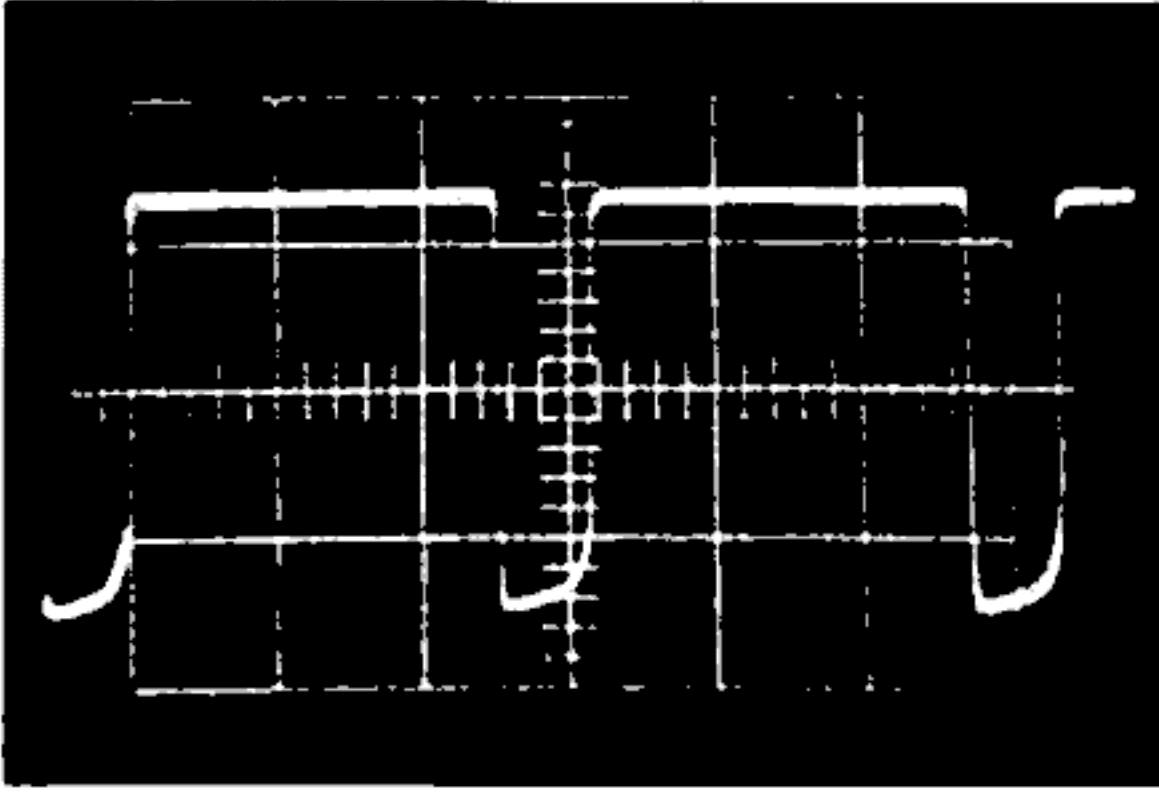


Fig. 63
Anodespanning B8p; $V_n = +60 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

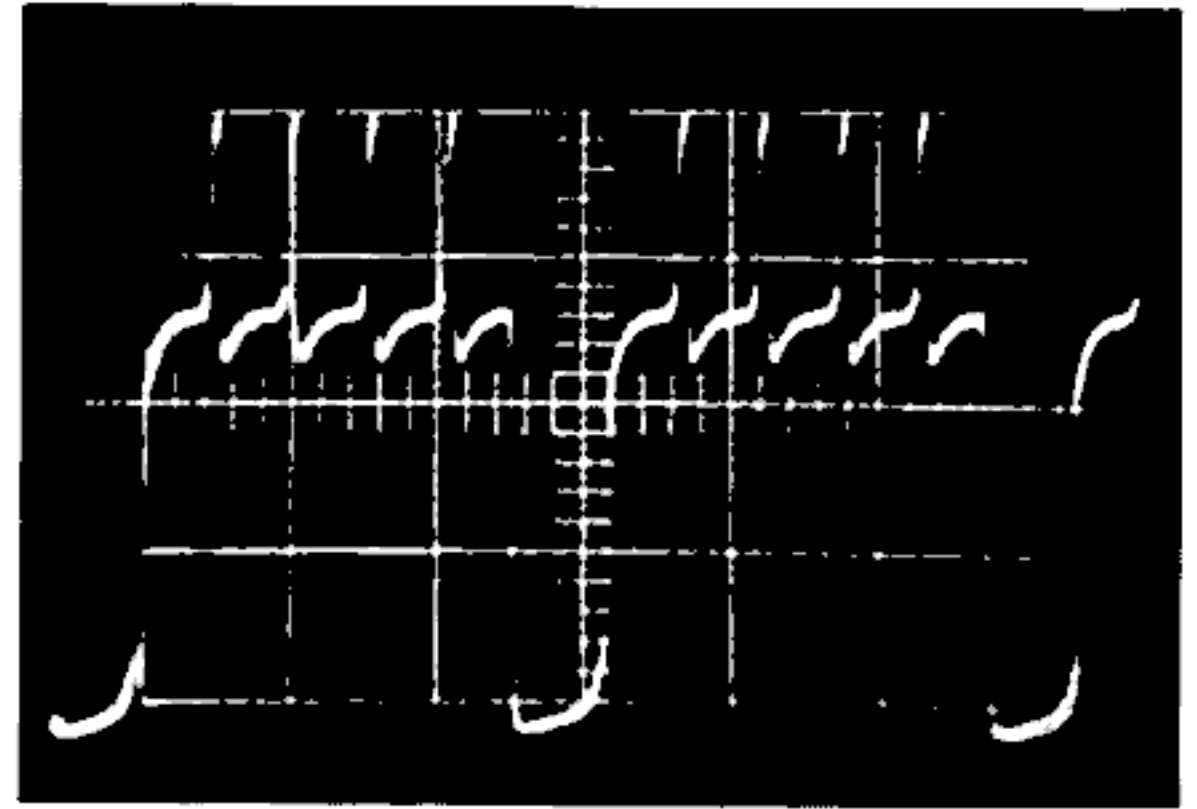


Fig. 64
Anodespanning B8p; $V_n = +75 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ⌘

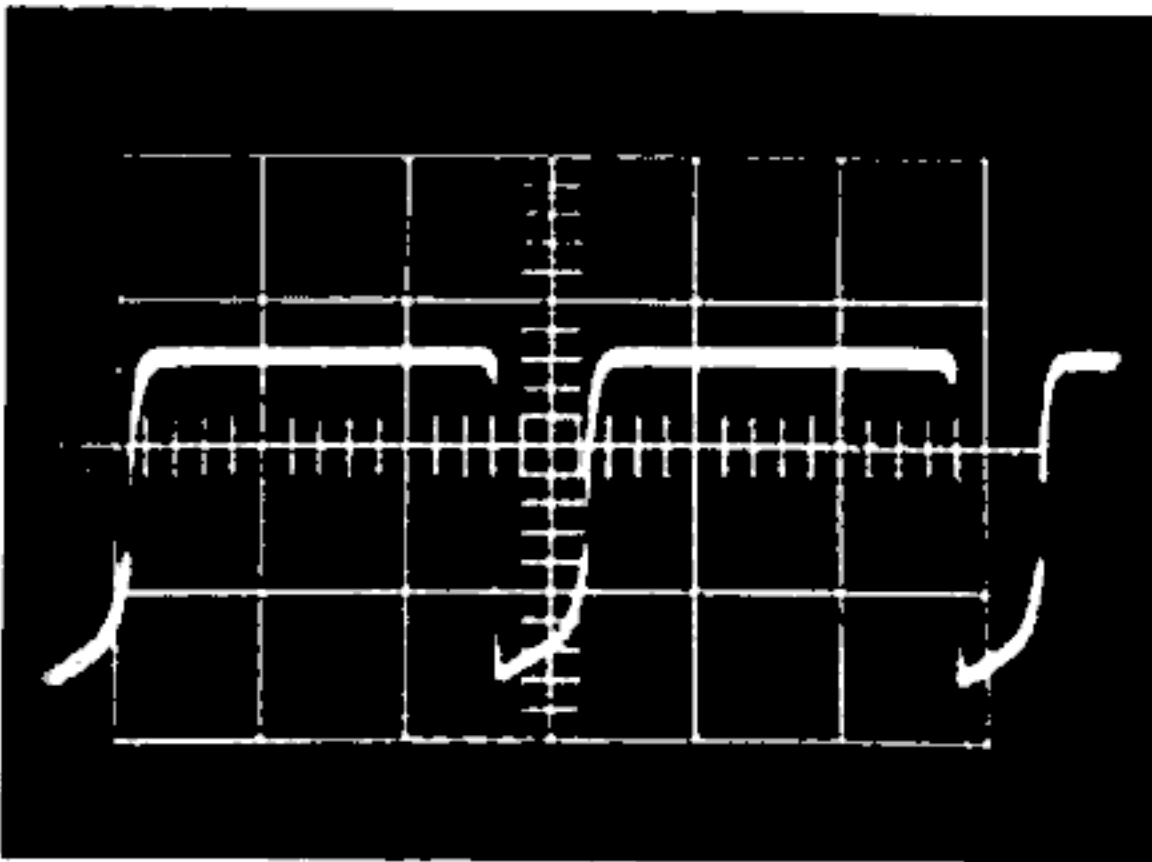


Fig. 65
Schermroosterspanning B8p; $V_n = +108 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

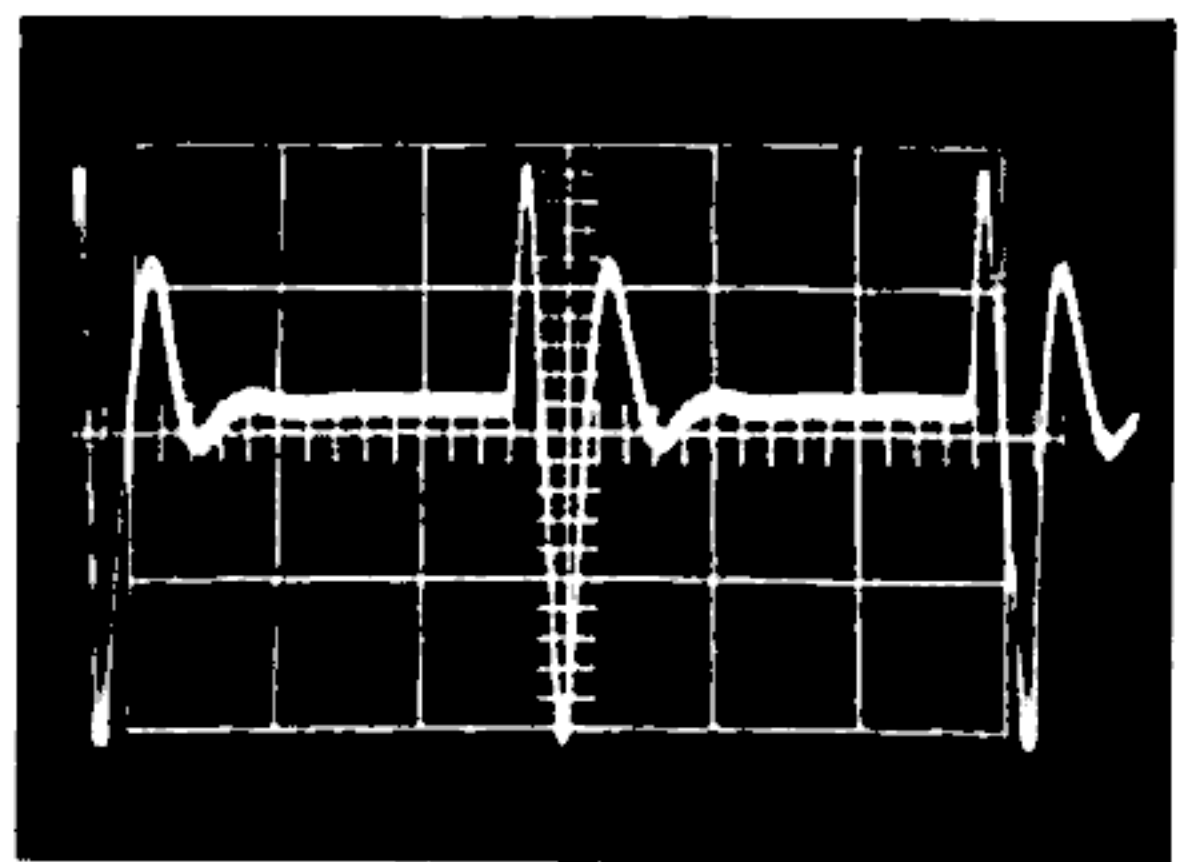


Fig. 66
Katodespanning GR1; $V_n = +115 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 2 V/cm
SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

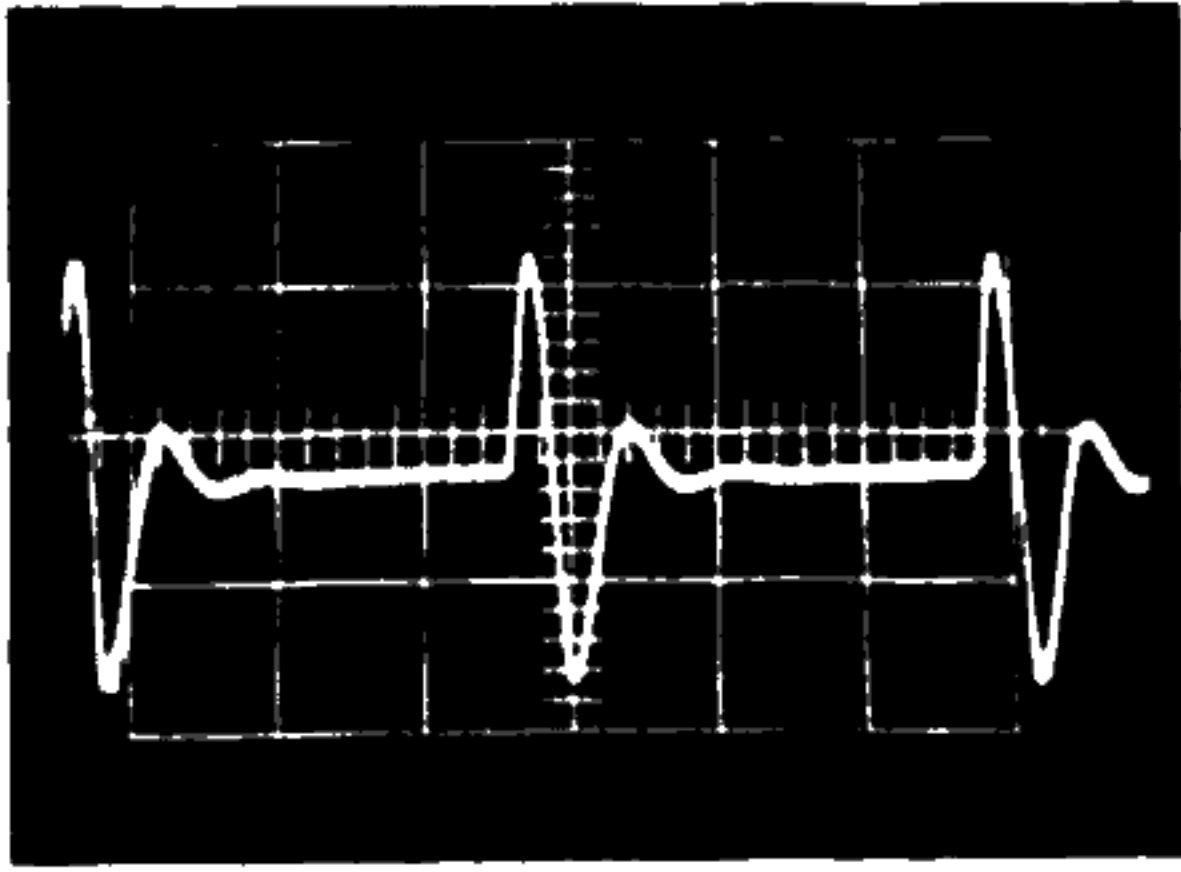


Fig. 67
Spanning op knooppunt C29-L1; $V_n = +46,5 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 5 V/cm
SK7 op ■

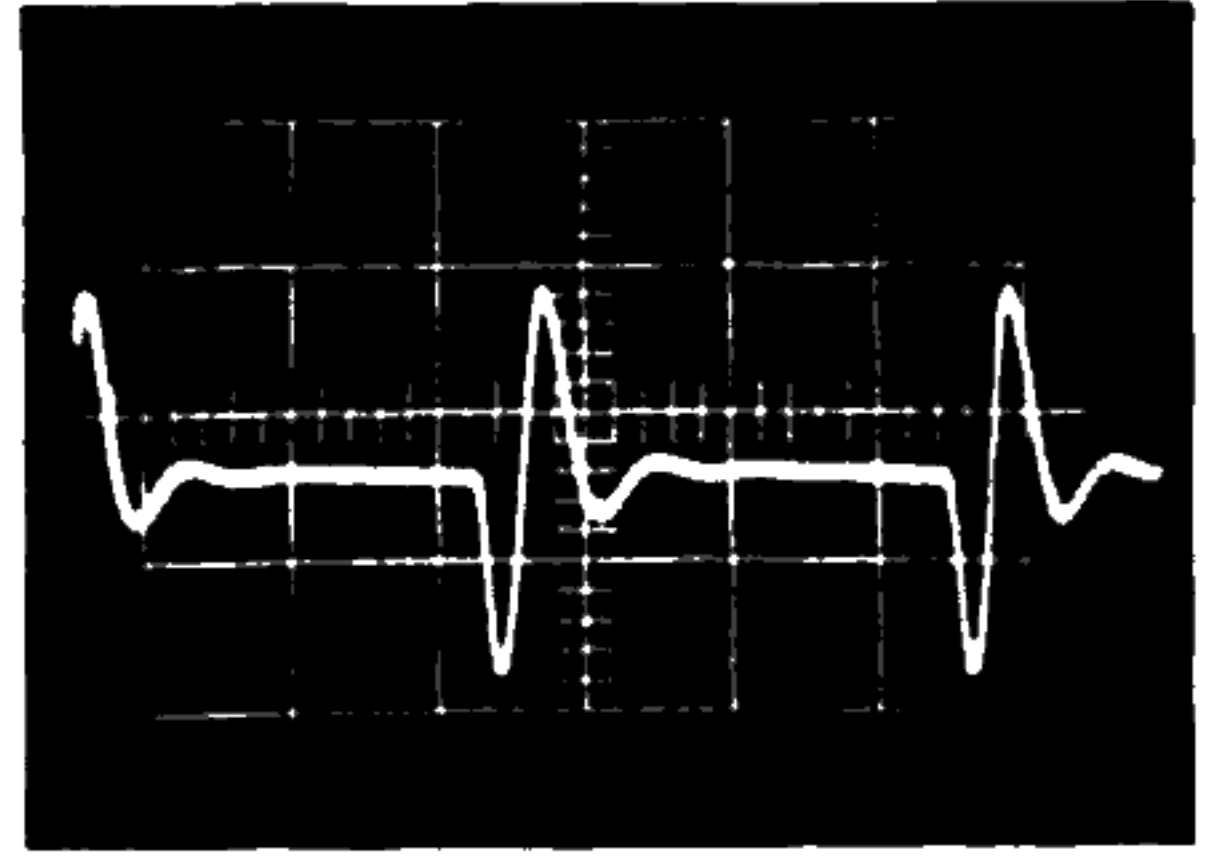


Fig. 68
Anodespanning B9t; $V_n = +53 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

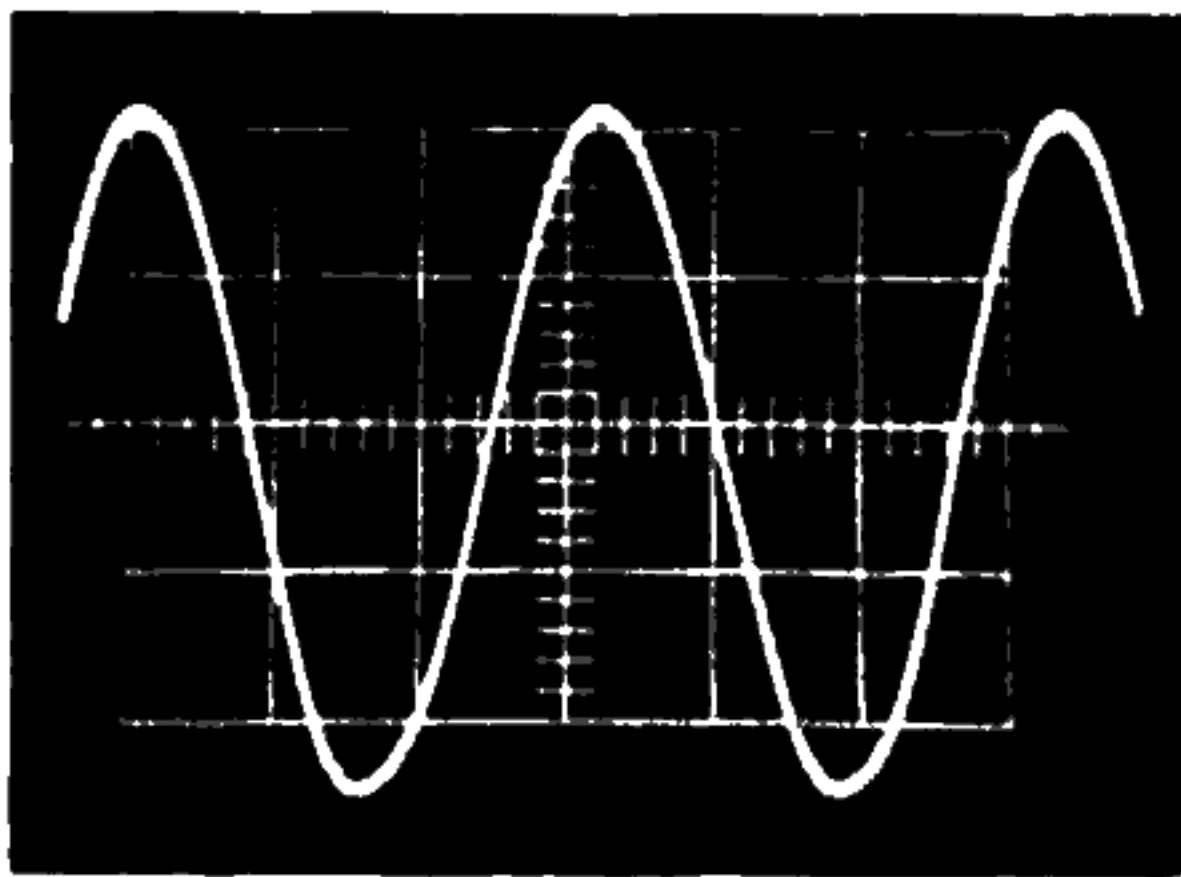


Fig. 69
Anodespanning B9p; $V_n = +120 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 50 V/cm
SK7 op ■

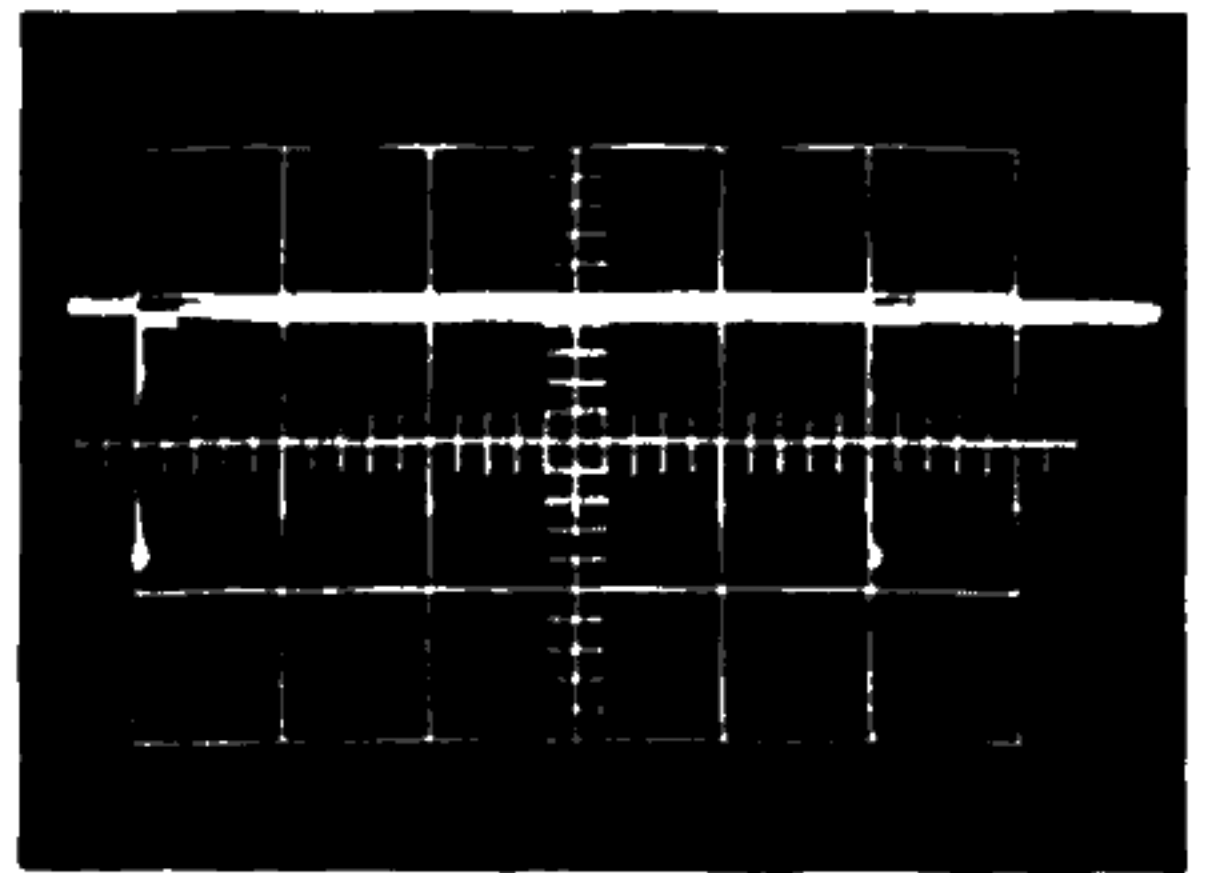


Fig. 70
Anodespanning B10; $V_n = +100 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

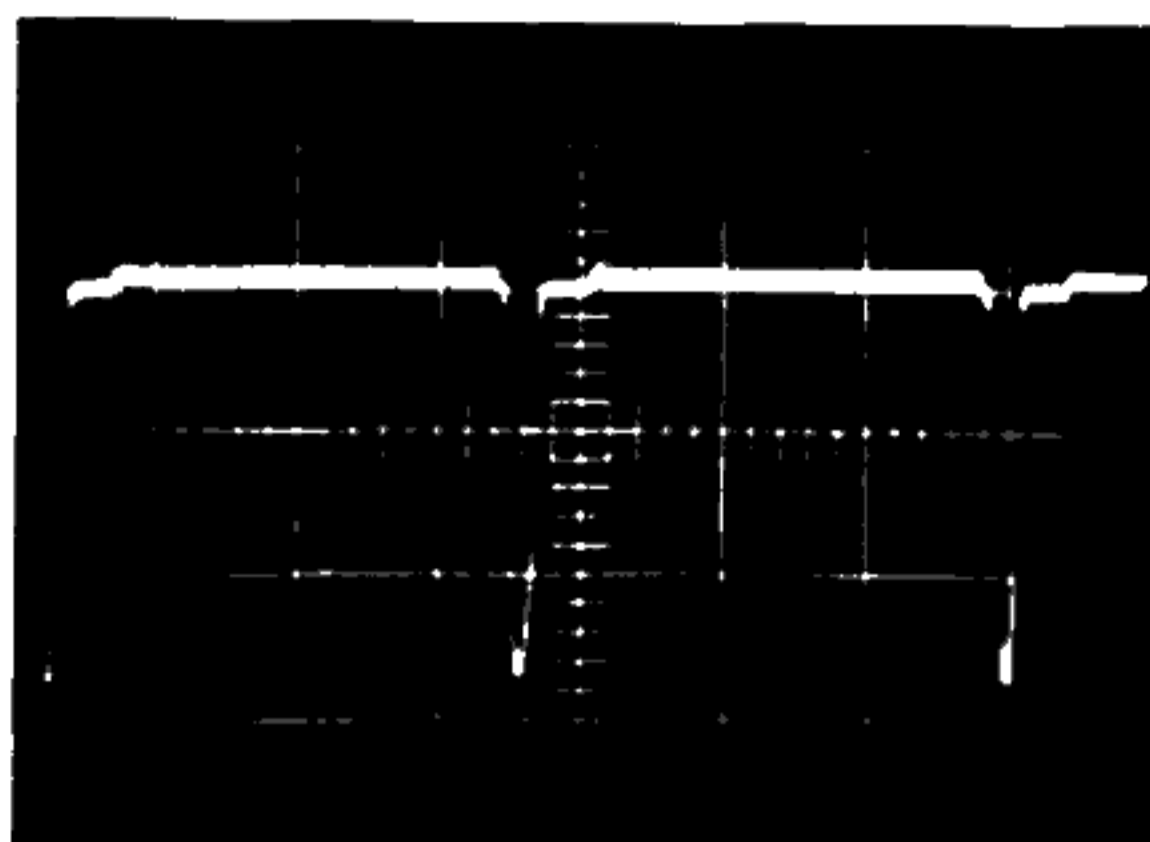


Fig. 71
Anodespanning B10; $V_n = +110 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 10 V/cm
SK7 op ■

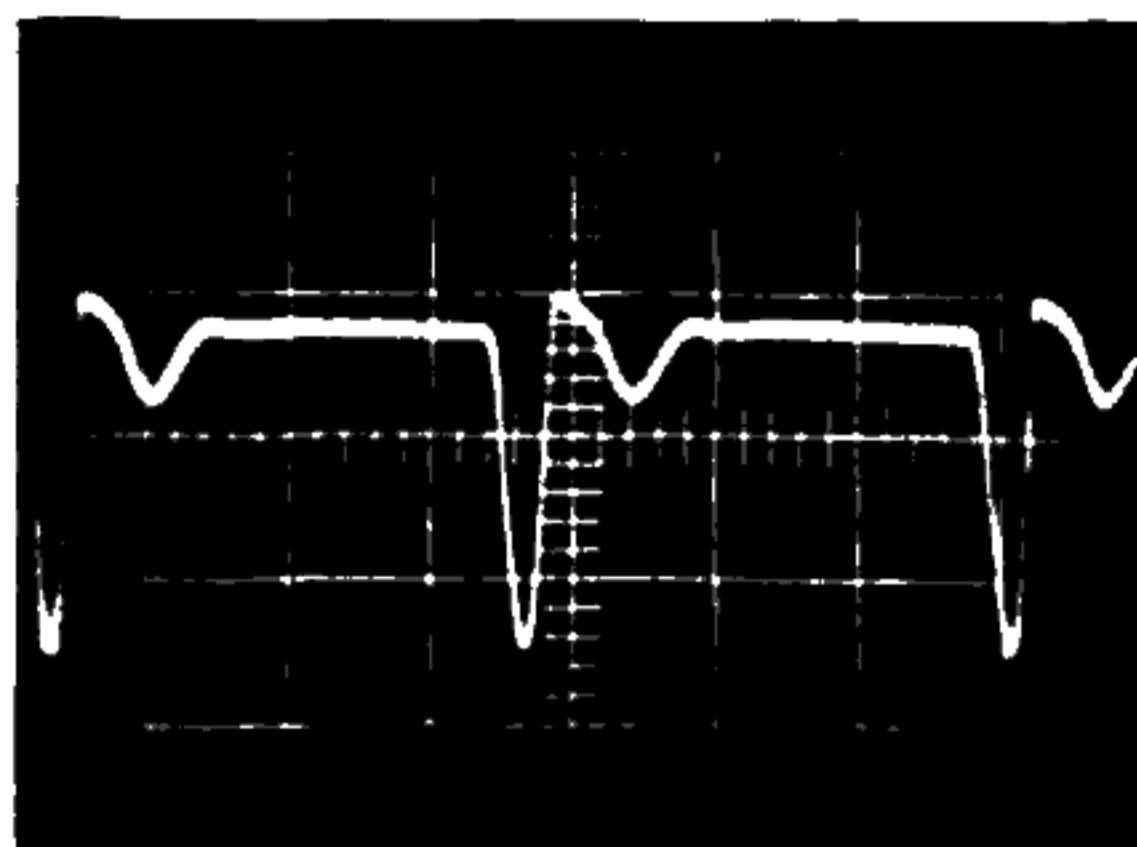


Fig. 72
Stuurroosterspanning B10p; $V_n = +45 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 5 V/cm
SK7 op ■

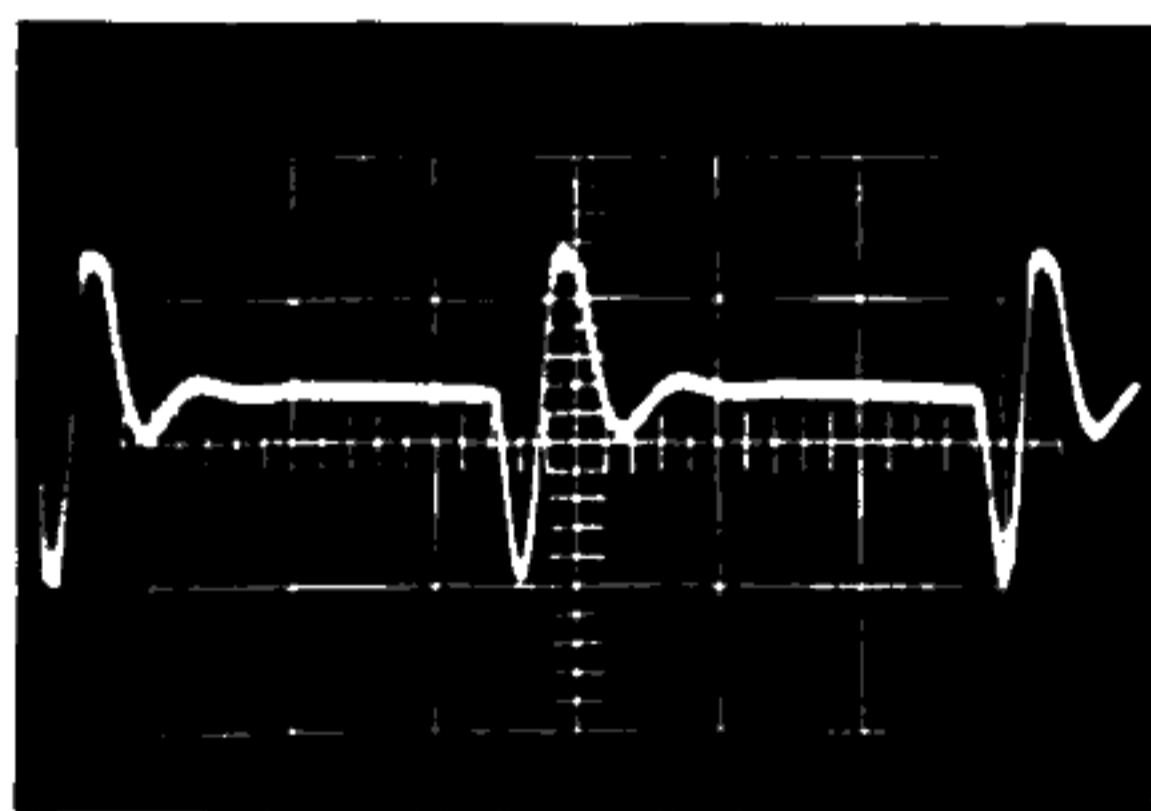


Fig. 73
Stuurroosterspanning B10t; $V_n = +20 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 20 V/cm
SK7 op ■

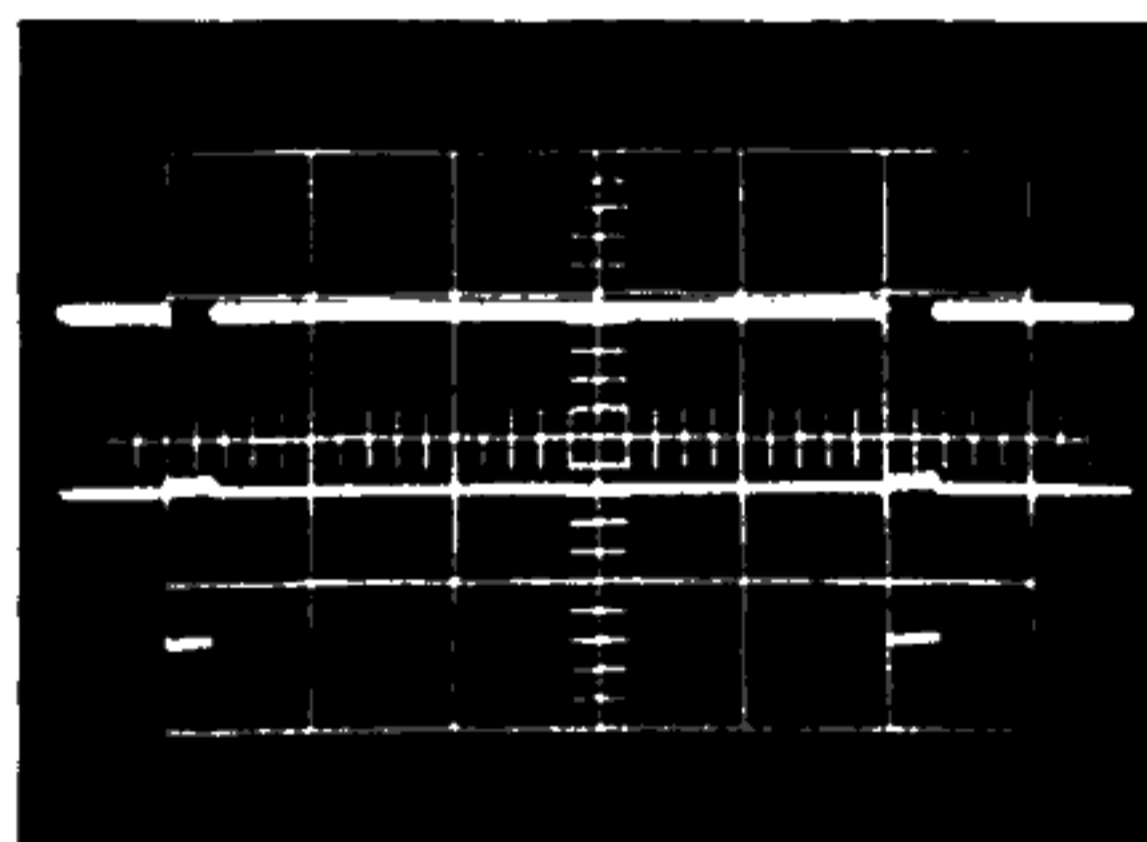


Fig. 74
Stuurroosterspanning B11p; $V_n = -8 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 10 V/cm
SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

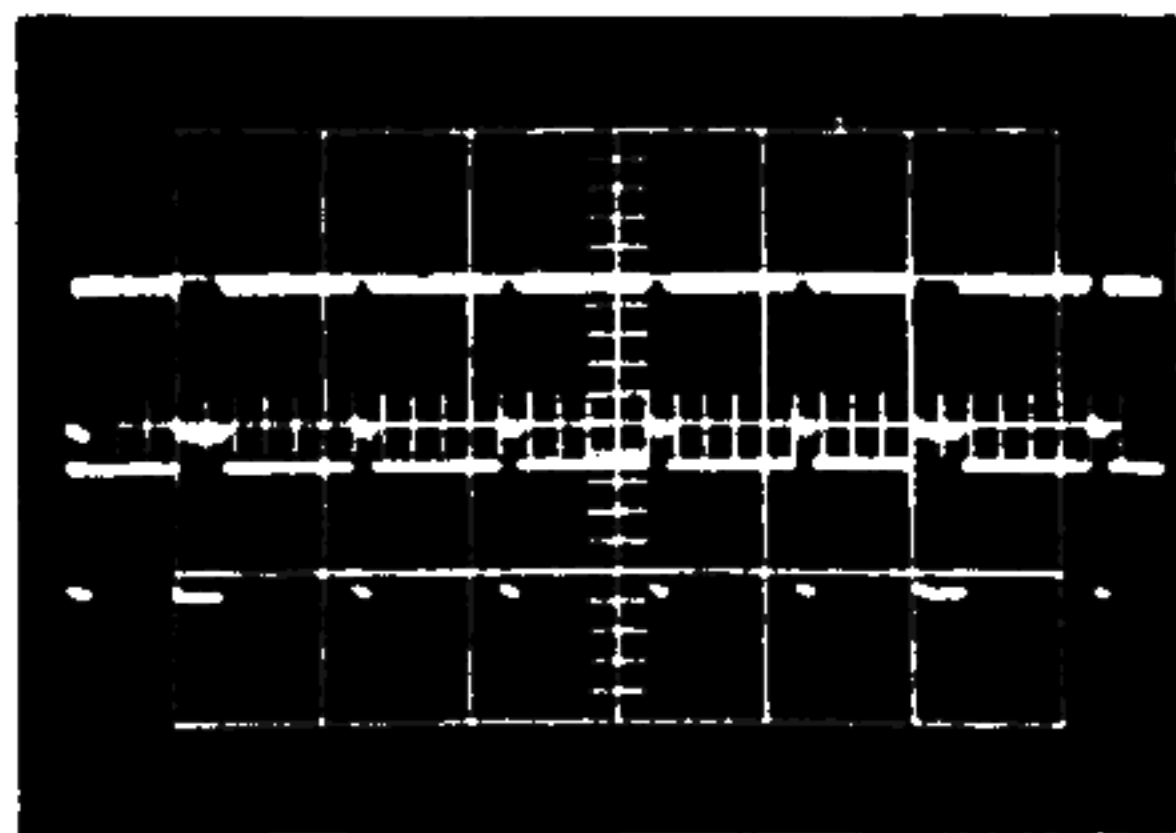


Fig. 75
Stuurroosterspanning B11p; $V_n = -8 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 10 V/cm
SK7 op \neq

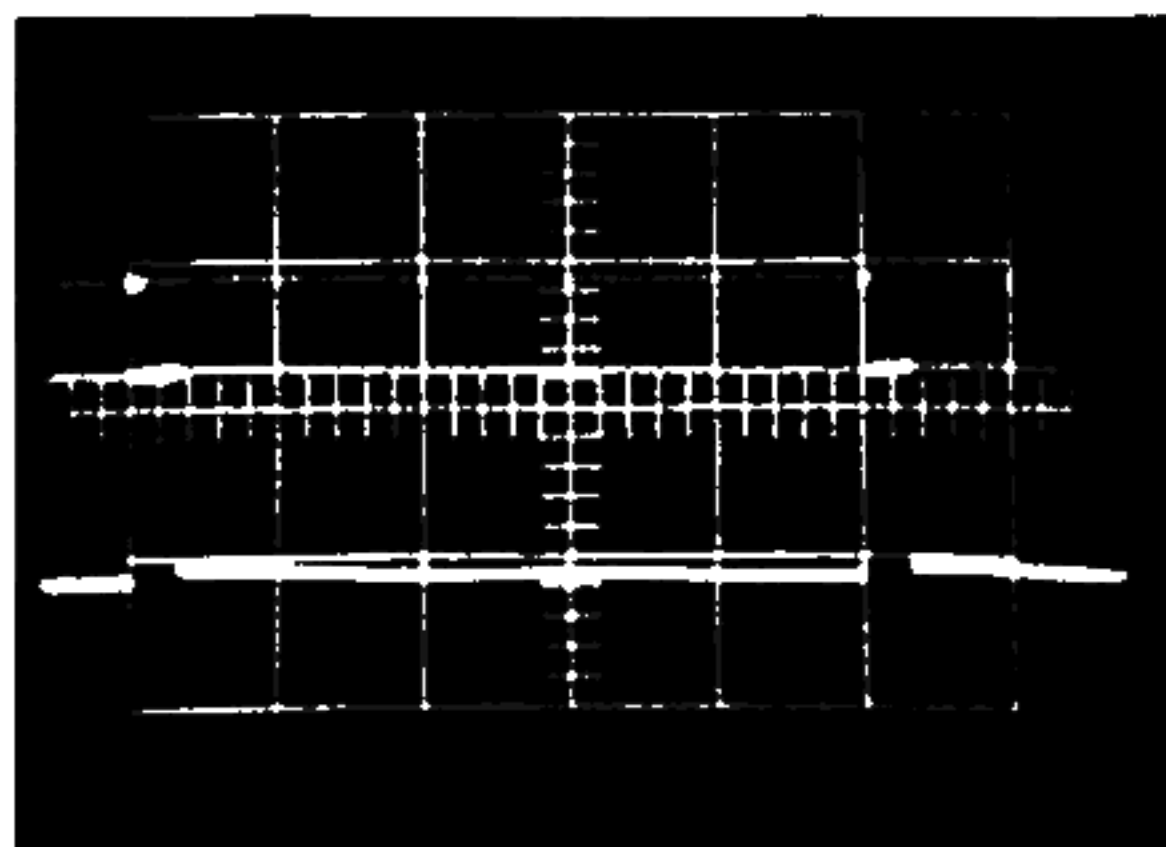


Fig. 76
Anodespanning B11; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 1 V/cm
SK7 op \blacksquare

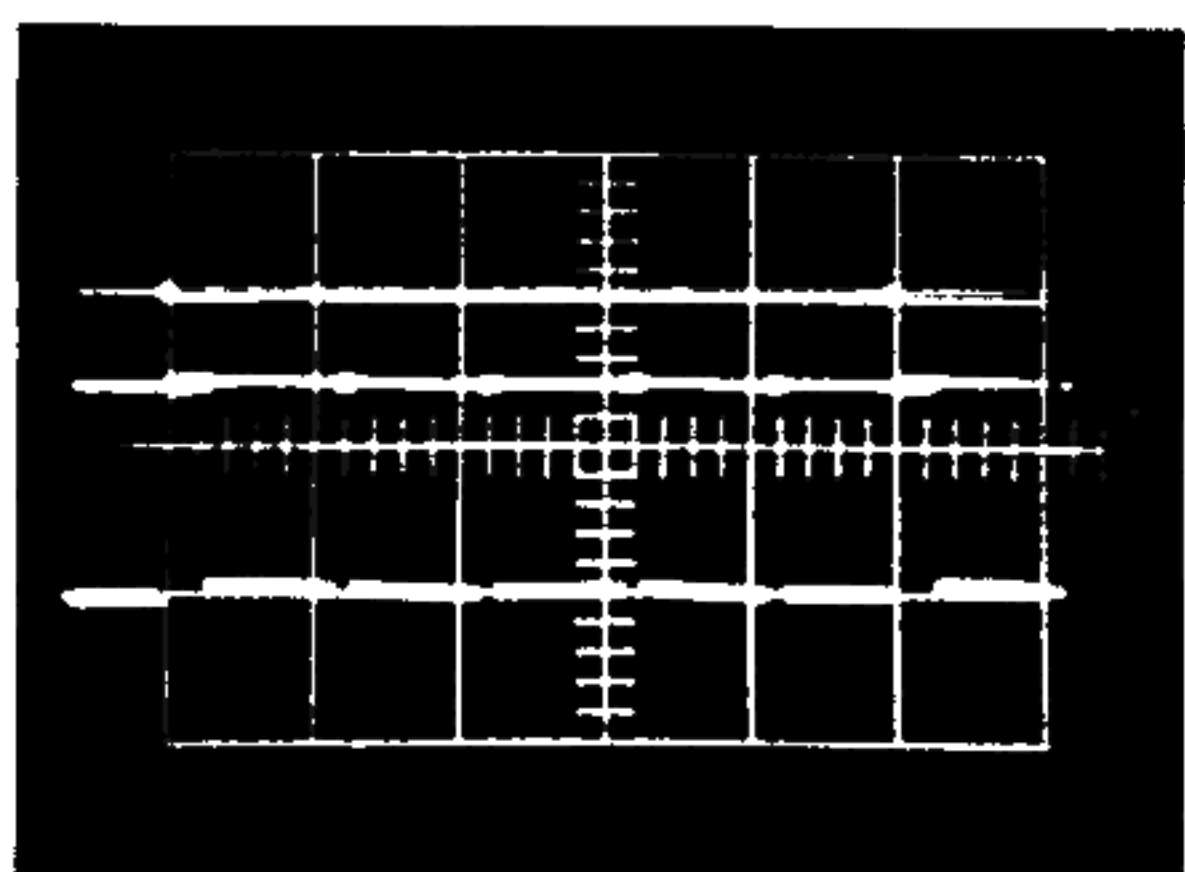


Fig. 77
Anodespanning B11; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 4 ms/cm
Verticaal: 1 V/cm
SK7 op \neq

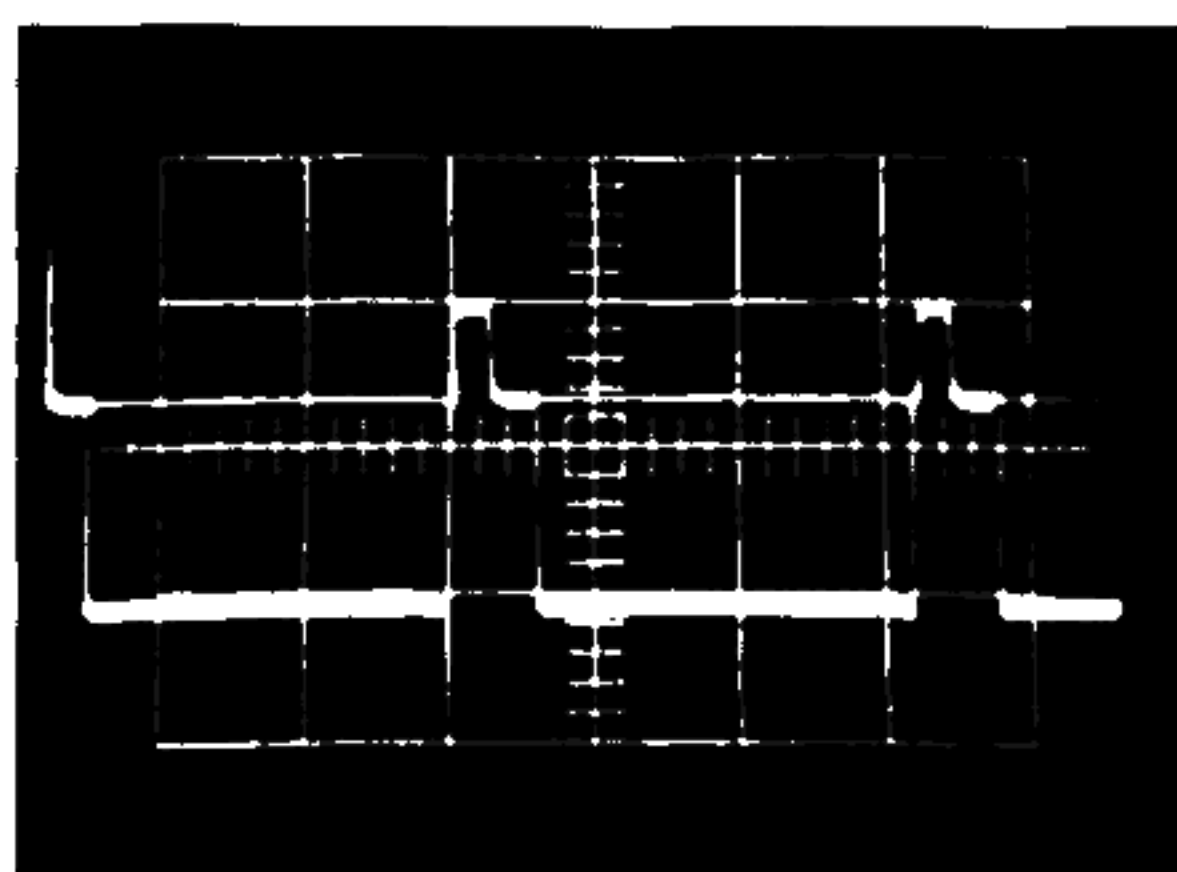


Fig. 78
Anodespanning B11; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 1 V/cm
SK7 op \blacksquare

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Elk vierkant van het meetraster is 1 x 1 cm²

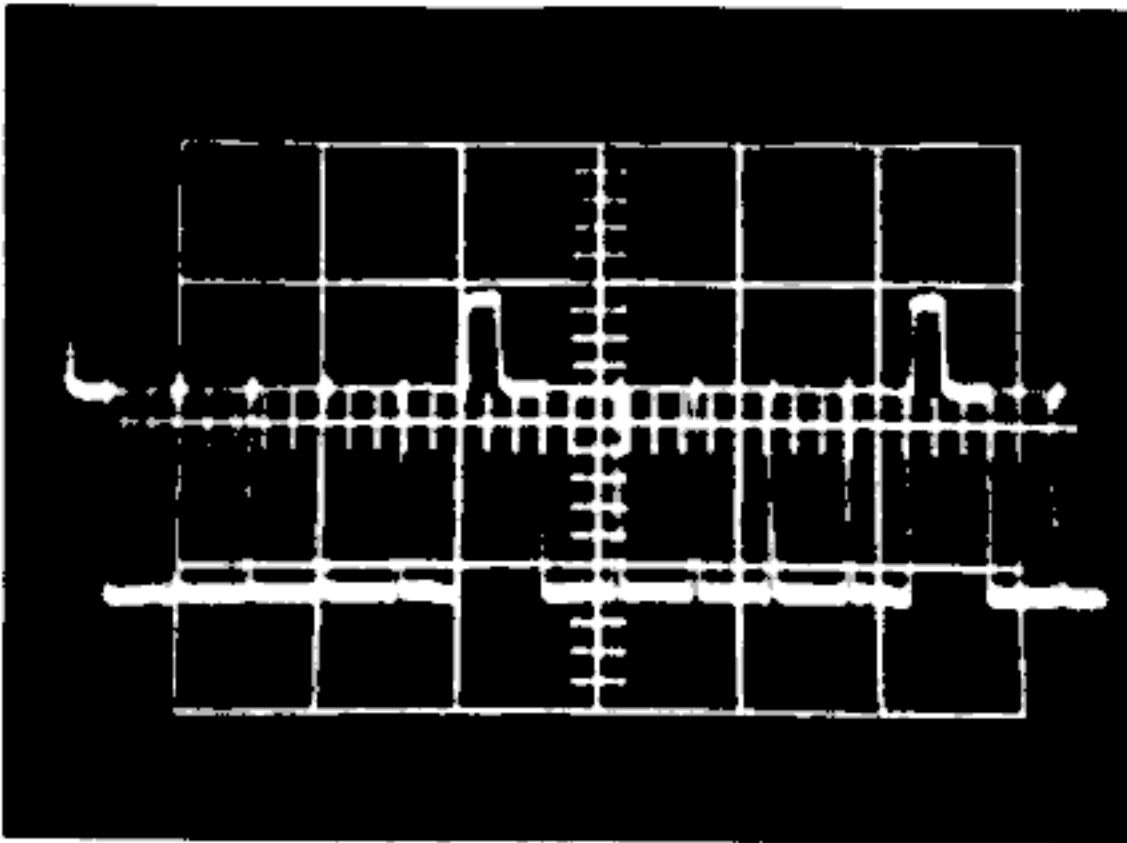


Fig. 79
Anodespanning B11; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 20 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 1 V/cm
SK7 op μ

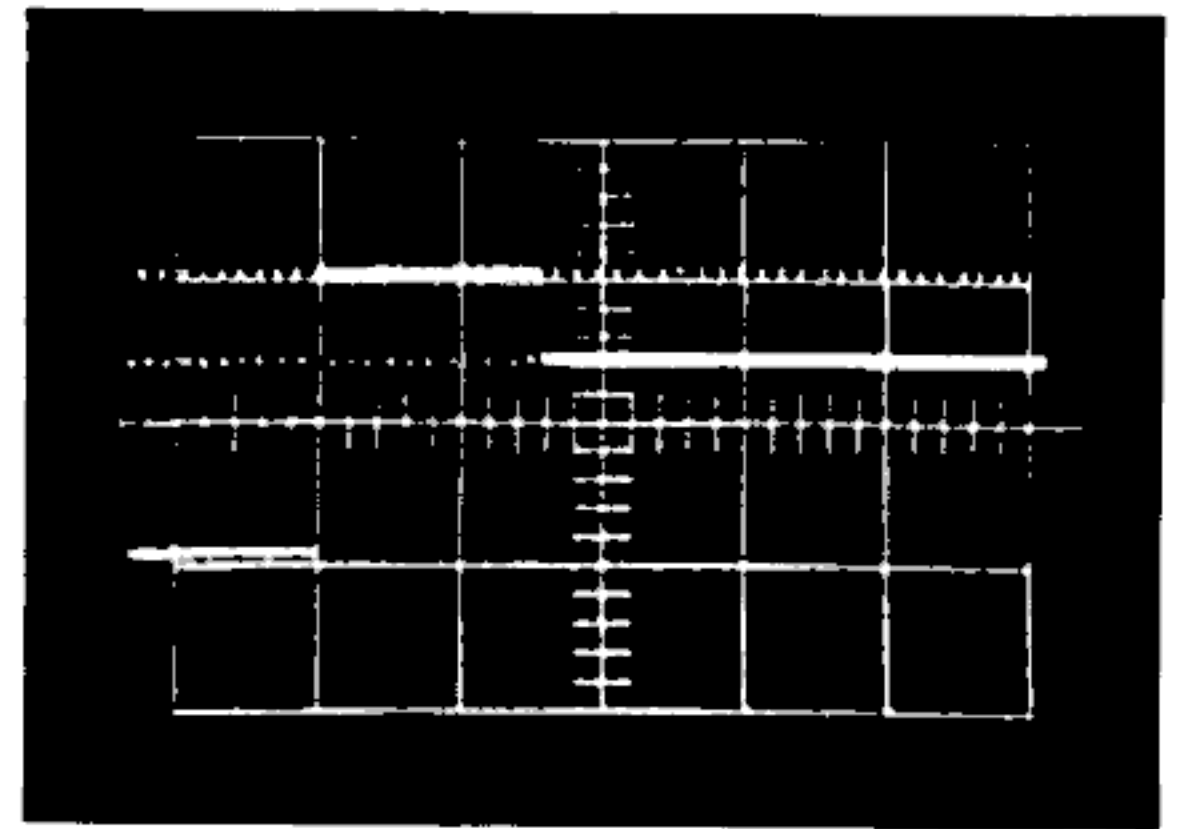


Fig. 80
Anodespanning B11; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 1 V/cm
SK5 op „819B”; SK7 op ■

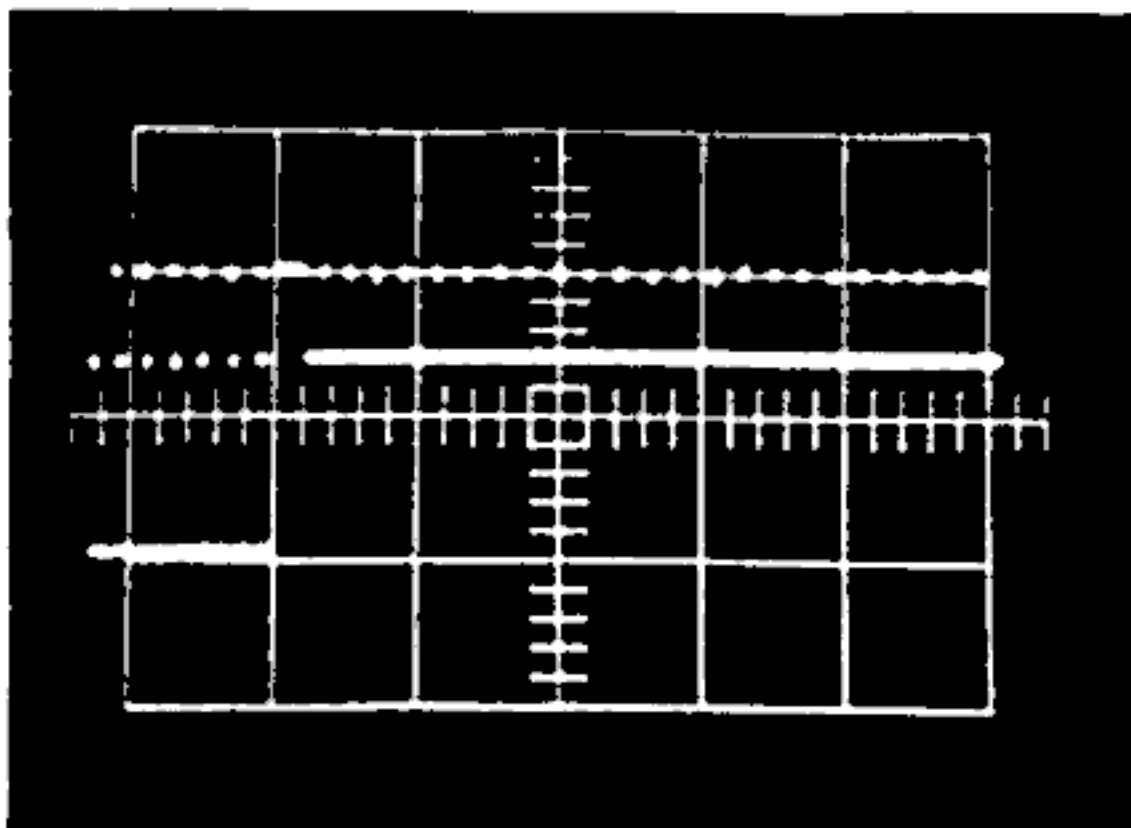


Fig. 81
Anodespanning B11; $V_n = +40 \text{ V}^*)$
Horizontaal: 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Verticaal: 1 V/cm
SK5 op „819F”; SK7 op ■

*) V_n is het gelijkspanningsniveau van de horizontale middellijn van het meetraster.

Lijst van mechanische onderdelen

VIII

Aantal in uitvoering			Pos.	Codenummer	Omschrijving	S	Minimum basisvoorraad per aantal apparaten			
A	E	F					1	3	5	10
1	1	-	1	M7 190 55	Instructieplaat	**	-	-	-	1
-	-	1	2	M7 191 88	Instructieplaat	**	-	-	-	1
2	2	2	3	E2 742 67	Beugel	**	-	-	-	2
1	1	1	4	M7 076 17	Handgreep	**	-	-	-	1
1	1	1	5	157 006 26	Haarlijnindicator	*	-	1	2	3
1	-	-	6	157 006 27	Schaalplaat	*	-	-	1	2
-	1	-	7	M7 190 38	Schaalplaat	*	-	-	1	2
-	-	1	8	157 006 28	Schaalplaat	*	-	-	1	2
1	1	1	9	A9 867 15.2	Lens (wit)	**	-	-	-	1
1	1	1	10	973/54	Knop 40 mm Ø, grijs	*	-	1	2	3
1	1	1	11	973/D52	Klemdopje voor knop 40 mm Ø, grijs	**	-	1	2	3
3	3	4	12	973/52	Knop 22 mm Ø, grijs	*	-	1	2	3
3	3	4	13	973/P55	Pijl voor knop 22 mm Ø, grijs	*	-	1	2	3
3	3	4	14	973/D51	Klemdopje voor knop 22 mm Ø, grijs	**	-	1	2	3
4	4	4	15	977/C03	N-connector (chassisdeel)	*	1	2	3	4
3	3	3	16	973/53	Knop 30 mm Ø, grijs	*	-	1	2	3
3	3	3	17	973/P51	Pijl voor knop 30 mm Ø, grijs	*	-	1	2	3
3	3	3	18	973/D52	Klemdopje voor knop 30 mm Ø, grijs	**	-	1	2	3
1	1	1	19	M7 432 18	Schuifschakelaar	*	1	2	3	4
4	4	4	20	P7 655 14	Rubber voet	**	-	-	1	2
1	1	1	21	3E 011 28	H.F.-contrasteker (chassisdeel)	*	-	-	-	1
1	1	1	22	3E 011 01	H.F.-stekker	*	-	-	-	1
1	1	1	23	978/M2 × 19	Toestelpencontactdoos	*	-	-	-	1
1	1	1	24	A3 228 85	Netspanningskiezer	*	-	-	-	1
1	1	1	25	C1 504 57	Steker (16-polig)	*	-	-	-	1
1	1	1	26	C1 504 15	Contrasteker (16-polig)	*	-	-	-	1
1	1	1	-	A3 311 15	Lamphouder (LA1)	*	-	-	-	1
-	-	-	-	971/71	Flesje met 10 cc schakelaarolie	**	1	1	1	1
9	9	9	-	976/PW9 × 12	Buishouder, noval (voor gedrukte bedrading)	*	1	2	3	4
4	4	4	-	976/9 × 12	Buishouder, noval	*	-	1	2	3
1	1	1	-	976/7 × 10	Buishouder, miniatuur	*	-	-	-	1

Aantal in uitvoering			Pos.	Codenummer	Omschrijving	S	Minimum basisvoorraad per aantal apparaten			
A	E	F					1	3	5	10
Onderdelen van de meegeleverde videokabel (fig. 105)										
1m	1m	1m	28	R209 KA/11BB0	H.F.-kabel (135 Ω)	*	-	1m	2m	3m
1	1	1	29	977/CM04	Coaxiale steker (type N)	*	1	2	3	4
1	1	1	30	978/4 \times 65	Coaxiale 4 mm-steker	*	1	2	2	3
1	1	1	31	M7 340 18.1	Stekerpen	*	1	2	2	3
1	1	1	32	978/1 \times 4AP	Banaanstekker 4 mm	*	1	2	3	4
De complete videokabel is leverbaar onder nr. 158 004 11										
Onderdelen van de H.F.-kabel (fig. 106)										
-	-	1m	33	R229KA/02AA0	H.F.-kabel (75 Ω)	*	-	1m	2m	3m
-	-	1	34	977/CM04	Coaxiale steker (type N)	*	1	2	3	4
-	-	1	35	044 004 46	Coaxiale steker	*	-	1	2	3
-	-	1	36	044 004 47	Coaxiale contrastekker	*	-	1	2	3
Onderdelen van de aanpassingstransformator PM 9532 N (fig. 107)										
2	2	2	37	WE 399 00	Steker	*	2	2	2	4
1m	1m	1m	38	R210 KN/04A	Lintkabel (300 Ω)	*	-	1m	2m	3m
1	1	1	39	P4 655 87/AA	Isolatiestuk	*	-	1	2	2
1	1	1	40	M7 698 18	Doos	*	-	1	2	2
1m	1m	1m	41	R229KA/02AA0	H.F.-kabel (75 Ω)	*	-	1m	2m	3m
1	1	1	42	977/CM04	Coaxiale steker (type N)	*	1	2	3	4
1	1	1	43	M7 503 02	Transformator	*	-	-	1	2

Toelichting op de kolom „S”

Onderdelen niet gemerkt met een sterretje

Hier toe behoren:

- a. Nagenoeg alle elektrische onderdelen.
- b. de mechanische onderdelen, die kwetsbaar of aan slijtage onderhevig zijn.

Zij behoren aanwezig te zijn bij de PHILIPS Service Afdeling in het desbetreffende land en bij het bedrijf dat het apparaat in gebruik heeft en zelf reparaties wil en kan uitvoeren.

** Onderdelen gemerkt met één sterretje*

Deze onderdelen hebben in het algemeen een lange of onbeperkte levensduur, doch zijn essentieel voor de goede werking van het apparaat.

Het al of niet aanleggen van een kleine voorraad is afhankelijk van de volgende factoren:

- a. het aantal apparaten dat in het desbetreffende land of in het bedrijf met een eigen onderhoudsdienst aanwezig is;
- b. de noodzaak of het apparaat al of niet continu in gebruik of gereed voor gebruik moet zijn;
- c. de leveringstermijn van de onderdelen in verband met de import- en verzendmogelijkheden in het desbetreffende land.

*** Onderdelen gemerkt met twee sterretjes*

Deze onderdelen hebben een lange of onbeperkte levensduur en zijn niet essentieel voor de goede werking van het apparaat.

In het algemeen wordt van deze onderdelen plaatselijk geen voorraad aangelegd.

Lijst van elektrische onderdelen




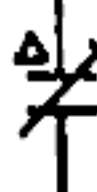
IX

De aanduiding „PW” betekent dat het onderdeel speciaal is bestemd voor montage op gedrukte bedradingsplaten.

Standaardonderdelen zijn alleen in onderstaande lijst opgenomen, wanneer het afregelreeksen betreft of wanneer er verschillen zijn tussen dezelfde onderdelen in de A-, E- en F-uitvoering. De overige standaardonderdelen zijn in de principeschema's, fig. 108 tot en met 117, herkenbaar aan een coderingssymbool, waaruit het servicecodenummer kan worden afgeleid. De codesleutel is hieronder weergegeven.

	Koolweerstand	0,25 W	$< 1 \text{ M}\Omega$ $> 1 \text{ M}\Omega$	5% 10%	902/K...
	Koolweerstand	1 W		10%	900/P...
	Koolweerstand	0,5 W	$< 10 \text{ M}\Omega$ $> 10 \text{ M}\Omega$	1% 2%	901/...
	Koolweerstand	0,5 W		10%	902/P...
	Draadweerstand	5,5 W		5%	938/A...
	Keramische condensator	500 V			904/...
	Keramische condensator („Pin-up”)	500 V			904/P...
	Micacondensator	500 V		1%	905/...

98 *Lijst van elektrische onderdelen*

	Polyestercondensator	400	V		10%	906/...
	Polyestercondensator	125	V	< 10 nF > 10 nF	5% 10%	906/L... 906/L...
	Keramische trimmer Luchttrimmer					908/...
	Luchttrimmer PW					908/P...

A. Condensatoren

Aantal in uitvoering		No.	Service codenummer	Waarde	Volt	%	Omschrijving	In eenheid	Minimum basis-voorraad per aantal apparaten			
A	E								F	1	3	5
1	1	C1 } C2 } C3 }	216 003 51	32 pF	-	-	Speciale variabele condensator	HF	1	1	1	1
-	-			1800 pF	500	5	Mica		-	-	-	-
1	1			220 pF	500	10	Keramisch		-	-	-	-
-	-	C11	904/220E	56 pF	500	10	Keramisch	A	-	-	-	-
1	1	C12	905/2K2	2200 pF	500	5	Mica	A	-	-	-	-
-	-	C12	905/150E	150 pF	500	5	Mica	A	-	-	-	-
1	1	C13	906/L10K	10 nF	125	10	Polyester	A	-	-	-	-
-	-	C13	906/L27K	27 nF	125	10	Polyester	A	-	-	-	-
1	1	C14	909/Z4	4 µF	64	-	Elektrolytisch	A	-	-	-	-
-	-	C15	906/4K7	4700 pF	400	10	Polyester	A	-	-	-	-
1	1	C26	909/Z4	4 µF	64	-	Elektrolytisch	B	-	-	-	-
-	-	C31	904/220E	220 pF	500	10	Keramisch	B	-	-	-	-
1	1	C32	905/2K	2 nF	500	5	Mica	B	-	-	-	-
-	-	C32	905/1K2	1200 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-
-	-	C34	909/Z4	4 µF	64	-	Elektrolytisch	B	-	-	-	-
1	1	C36	909/Z4	4 µF	64	-	Elektrolytisch	B	-	-	-	-
1	1	C41	905/120E	120 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-
-	-	C41	905/68E	68 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-
1	1	C42	904/...	12-33 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-
-	-	C42	904/...	0-22 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-

Aantal in uitvoering	Aantal in uitvoering	No.	Service codenummer	Waarde	Volt	%	Omschrijving	In eenheid	Minimum basis- voorraad per aantal apparaten				
									1	3	5	10	
1	1	C44	905/150E	150 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C44	82 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-	1
1	1	-	C46	15-39 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C46	0-27 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C48	820 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C49	0-100 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C51	25 pF	-	-	Trimmer	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C52	39 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C53	0-27 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C54	25 pF	-	-	Trimmer	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C56	56 pF	500	5	Mica	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C57	22-47 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
-	-	1	C58	25 pF	-	-	Trimmer	B	-	-	-	-	1
1	1	1	C61	200 µF	64	-	Elektrolytisch	B	-	-	-	-	1
1	1	1	C67	0-56 pF	500	10	Keramisch, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
1	1	1	C71	14 µF	400-80	-	Elektrolytisch, semi-bipolair	-	-	-	-	1	2
1	1	1	C72	14 µF	400-80	-	Elektrolytisch, semi-bipolair	-	-	-	-	1	2
-	-	1	C73	75 pF	500	5	Mica	HF	-	-	-	-	1
-	-	1	C74	25 pF	-	-	Trimmer	HF	-	-	-	-	1
-	-	1	C75	120 pF	500	5	Mica	HF	-	-	-	-	1
-	-	1	C80	25 pF	-	-	Trimmer	HF	-	-	-	-	1
1	1	1	C81	0,64µF	64	-	Elektrolytisch	HF	-	-	-	-	1
1	1	1	C83	1500 pF	-	-	Doorvoercapacitor	HF	-	-	-	-	1
1	1	-	C85	180 pF	500	5	Mica	HF	-	-	-	-	1
-	-	1	C85	27 pF	500	5	Mica	HF	-	-	-	-	1
1	1	1	C86	64 µF	10	-	Elektrolytisch	HF	-	-	-	-	1
1	1	1	C87	1500 pF	-	-	Doorvoercapacitor	HF	-	-	-	-	1

Aantal in uitvoering		No.	Service codenummer	Waarde	Watt	%	Omschrijving	In eenheid	Minimum basis-voorraad pcr				
A	E								F	1	3	5	10
1	1	R24	902/K...	47-330	0,25	5	Koolweerstand, afregelreeks	A	-	-	-	-	1
1	1	R26	902/K18K	18	0,25	5	Koolweerstand	A	-	-	-	-	1
-	-	R26	902/K22K	22	0,25	5	Koolweerstand	A	-	-	-	-	1
1	1	R27	902/K...	47-330	0,25	5	Koolweerstand, afregelreeks	A	-	-	-	-	1
1	1	R29	916/GE10K	10	-	-	Potentiometer, lineair	-	-	-	-	-	1
1	1	R33	902/K2M7	2,7	0,25	5	Koolweerstand	A	-	-	-	-	1
-	-	R33	902/K4M7	4,7	0,25	5	Koolweerstand	A	-	-	-	-	1
1	1	R38	902/P22K	22	0,5	10	Koolweerstand	A	-	-	-	-	1
-	-	R38	902/P...	12-15	0,5	10	Koolweerstand, afregelreeks	A	-	-	-	-	1
1	1	R52	E 097 AD/100K	100	-	-	Instelpotentiometer PW	A	-	-	-	-	1
1	1	R59	E 097 AD/100K	100	-	-	Instelpotentiometer PW	A	-	-	-	-	1
1	1	R61	902/P...	180-270	0,5	10	Koolweerstand, afregelreeks	A	-	-	-	-	1
1	1	R71	E 097 AD/100K	100	-	-	Instelpotentiometer PW	A	-	-	-	-	1
1	1	R78	E 097 AD/100K	100	-	-	Instelpotentiometer PW	A	-	-	-	-	1
1	1	R81	916/GE200K	200	-	-	Potentiometer	-	-	-	-	-	1
1	1	R82	916/GE100K	100	-	-	Potentiometer	-	-	-	-	-	1
1	1	R106	902/K...	ca. 330	0,25	5	Koolweerstand, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
1	1	R118	902/K10K	10	0,25	5	Koolweerstand	B	-	-	-	-	1
-	-	R118	902/K3K9	3900	0,25	5	Koolweerstand	B	-	-	-	-	1
-	-	R119	E 097 AD/20K	20	-	-	Instelpotentiometer PW	B	-	-	-	-	1
1	1	R122	E 097 AD/20K	20	-	-	Instelpotentiometer PW	B	-	-	-	-	1
-	-	R143	902/K390E	390	0,25	5	Koolweerstand	B	-	-	-	-	1
-	-	R155	902/K100K	100	0,25	5	Koolweerstand	B	-	-	-	-	1
1	1	R157	900/P...	ca. 12	1	10	Koolweerstand, afregelreeks	B	-	-	-	-	1
1	1	R162	E 097 AD/10K	10	-	-	Instelpotentiometer PW	B	-	-	-	-	1

Aantal in uitvoering	No.	Service codenummer	Waarde	Watt	%	Omschrijving	In eenheid	Minimum basis- voorraad per aantal apparaten
A	E	F						1 3 5 10
Onderdelen van de aanpassingstransformator PM 9532N (fig. 107)								
1	1	R1	B8 305 29D/86E	86 Ω	0,2	1	Koolweerstand	- - - 1
1	1	R2	B8 305 29C/150E	150 Ω	0,2	2	Koolweerstand	- - - 1
1	1	R3	B8 305 29C/110E	110 Ω	0,2	2	Koolweerstand	- - - 1
C. Diversen								
1	1	T1	M7 615 02				Voedingstransformator	- 1 1 1 2
1	1	T2	M7 627 02				Transformator	- - - 1 1
1	1	VL1	974/T125				Temperatuurveiligheid 125 °C	- 10 10 10 10
1	1	L1	107 004 84				Lijnimpulsspoel	- - - 1
1	1	L2	M7 644 14				Lijnoscillatorspoel	- - - 1
1	1	L3	105 009 96				Oscillatorspoel	- - - 1
1	1	L4	216 003 52				Oscillatorspoel (houder)	- - - 1
1	1	L5	M7 643 63				Smoorspoel 4,1 μH	- - - 1
1	1	L6	M7 643 63				Smoorspoel 3,8 μH	- - - 1
1	1	L7	K5 050 15				Smoorspoel (kern)	- - - 1
1	1	L8	K5 050 15				Smoorspoel (kern)	- - - 1
1	1	L9	K5 050 15				Smoorspoel (kern)	- - - 1
1	1	L10	M7 643 63				Smoorspoel	- - - 1
1	1	L11	M7 644 38				L.F.-oscillatorspoel	- - - 1
1	1	L12	M7 643 63				Smoorspoel	- - - 1
1	1	L13	56 590 65/20				Smoorspoel (kern)	- - - 1
1	1	L14	M7 643 63				Smoorspoel	- - - 1
1	1	L16	M7 643 63				Smoorspoel	- - - 1
1	1	L17	K5 001 95				Filterspoel (kern)	- - - 1
-	-	RE1	157 006 29				Relais, 24 V, miniatuur	- 1 1 1 1
-	-	RE2	157 006 29				Relais, 24 V, miniatuur	- . . . 1
-	-	RE3	157 006 31				Relais, 24 V	- 1 1 1 1

D. Buizen, dioden, etc.

<i>Uitvoering</i>			<i>No.</i>	<i>Typenummer</i>	<i>In eenheid</i>
<i>A</i>	<i>E</i>	<i>F</i>			
1	1	1	B1	GL8 (Neon)	A
1	1	1	B2	DM70	-
9	9	9	B3 t/m B11	ECL80	{ 5 × A 4 × B
1	1	1	B12	ECC88	HF
1	1	1	B13	EC86	HF
1	1	1	B14	EF95	HF
1	1	1	B15	ECF80	HF
1	1	1	B16	EC81	HF
1	1	1	GR1	0A85	B
1	1	2	GR2-3	0A9	HF
2	2	2	GR4-6	0A79	HF
2	2	2	GR7-8	0A210	-
-	-	1	GR9	SR15D200 (Kc 0,6k21/1)	-
1	1	1	LA1	7181 (8 V -50 mA) (schroeffitting)	-

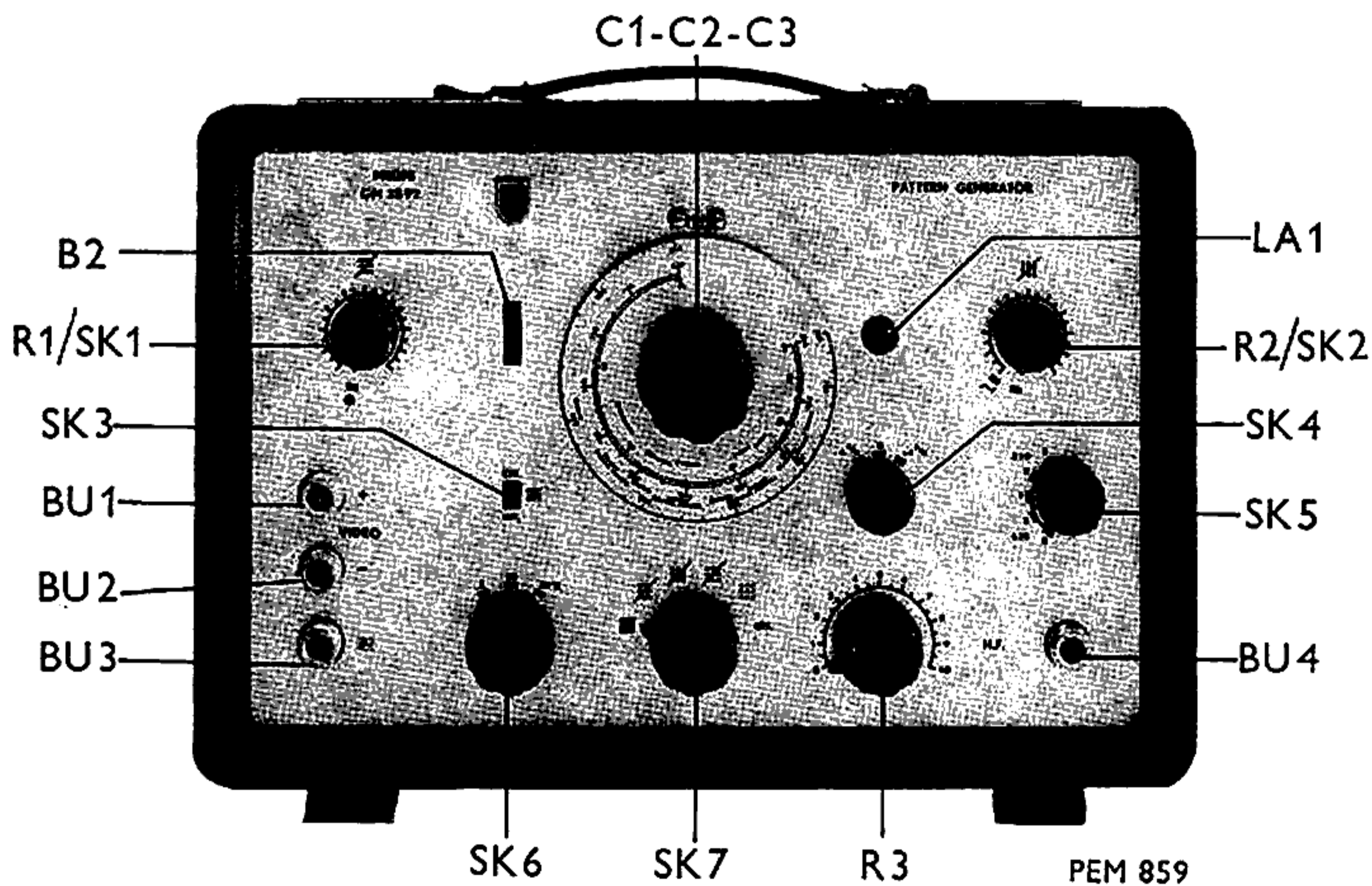


Fig. 82. Vooraanzicht (F-uitvoering) met aanduiding van de bedieningsorganen

- SK1 - Schakelaar voor het vergrendelen van de rasterfrequentie met de netfrequentie. In de stand * is deze vergrendeling uitgeschakeld.
- R1 - Regelaar voor het aantal horizontale balken.
- SK2 - Netschakelaar
- R2 - Regelaar voor het aantal verticale balken.
- B2 - Indicatiebuisje voor het vergelijken van de rasterfrequentie met de netfrequentie.
- C1-C2-C3 - Continue regeling van de frequentie van de draaggolf.
- SK3 - Schakelaar voor de keuze van in- of externe geluidsmodulatie.
- LA1 - Signaallampje gaat branden als de netspanning wordt ingeschakeld.
- SK4 - Schakelaar voor het inschakelen van afwijkende raster- en lijnfrequenties om het vanggebied van TV-ontvangers met automatische synchronisatie te controleren.
- SK5 - Systeemomschakelaar.
- SK6 - Schakelaar voor keuze van de frequentiebanden.
- SK7 - Schakelaar voor keuze van de beeldmodulatie.
- R3 - Regelaar voor de H.F.-uitgangsspanning op BU4.
- BU1 }
BU2 } Bussen waarvan het complete videosignaal kan worden afgenomen, of ingangsbussen voor een extern videosignaal bij externe beeldmodulatie.
- BU3 - Bus waarvan het interne signaal, waarmee de geluidsdraaggolf is gemoduleerd, kan worden afgenomen of ingangsbus voor een extern signaal bij externe geluidsmodulatie.
- BU4 - Bus waarvan het H.F.-T.V.-signaal kan worden afgenomen.

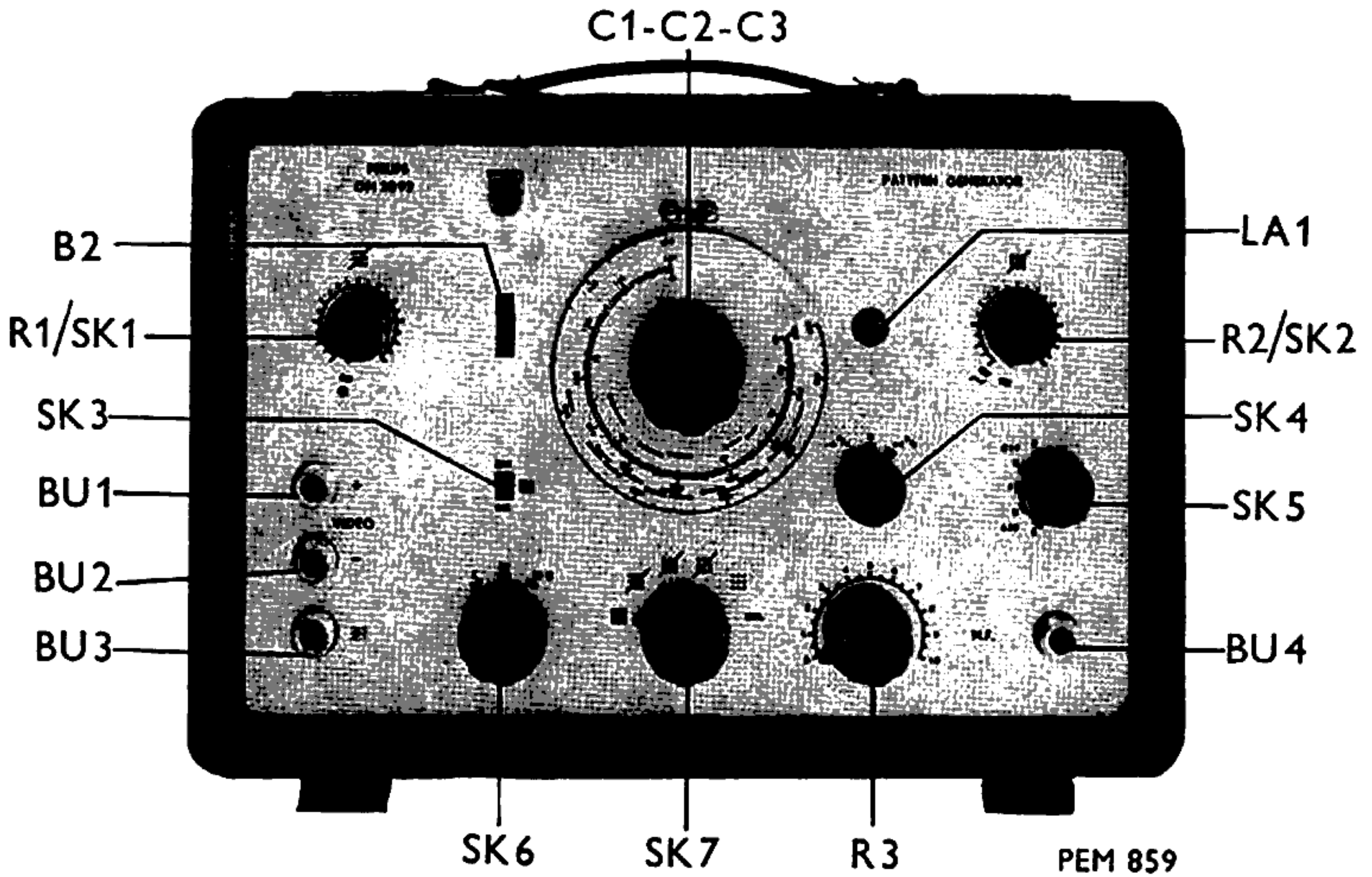


Fig. 82. Vooraanzicht (F-uitvoering) met aanduiding van de bedieningsorganen

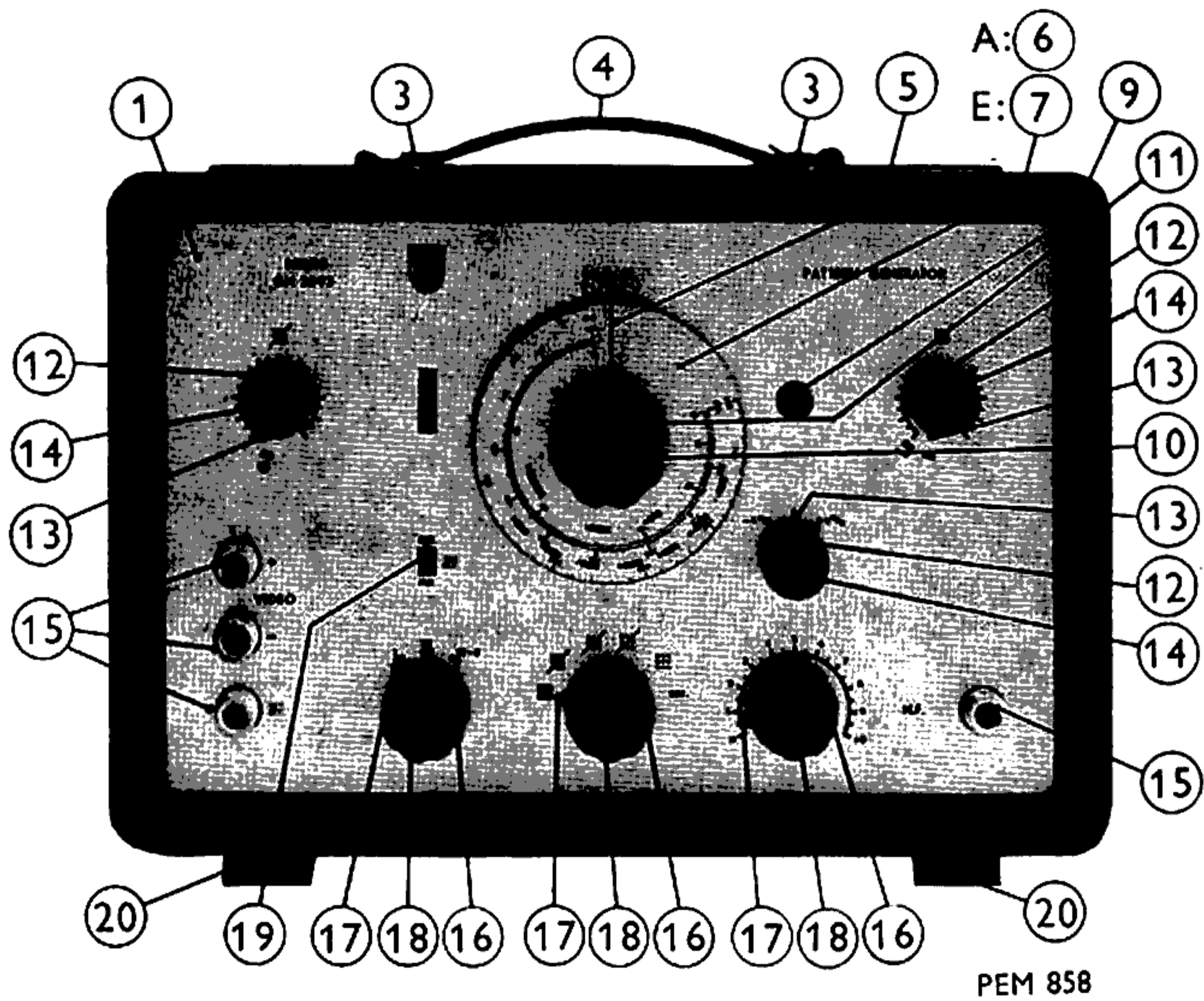


Fig. 83. Vooraanzicht (A- en E-uitvoering)

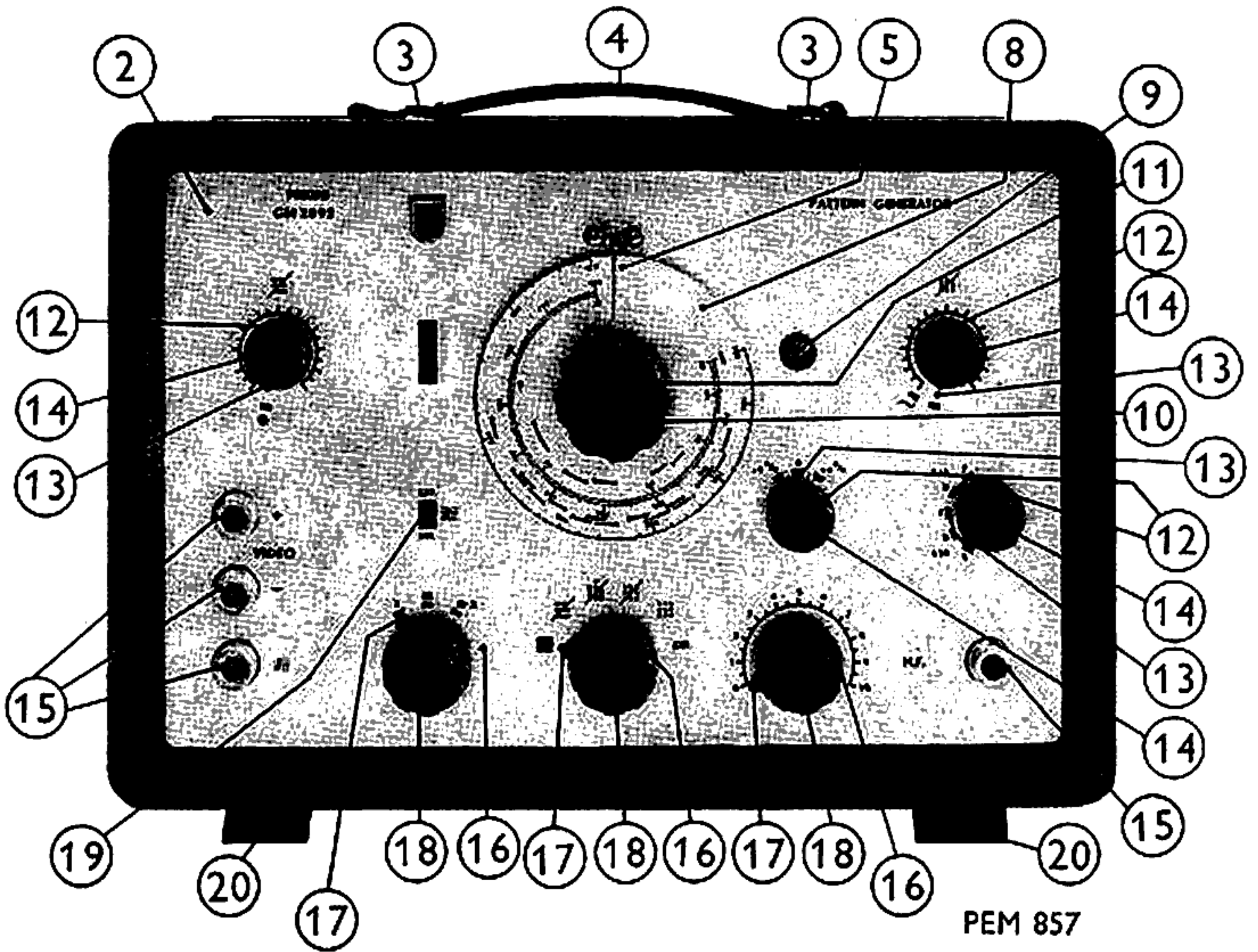


Fig. 84. Vooraanzicht (F-uitvoering)

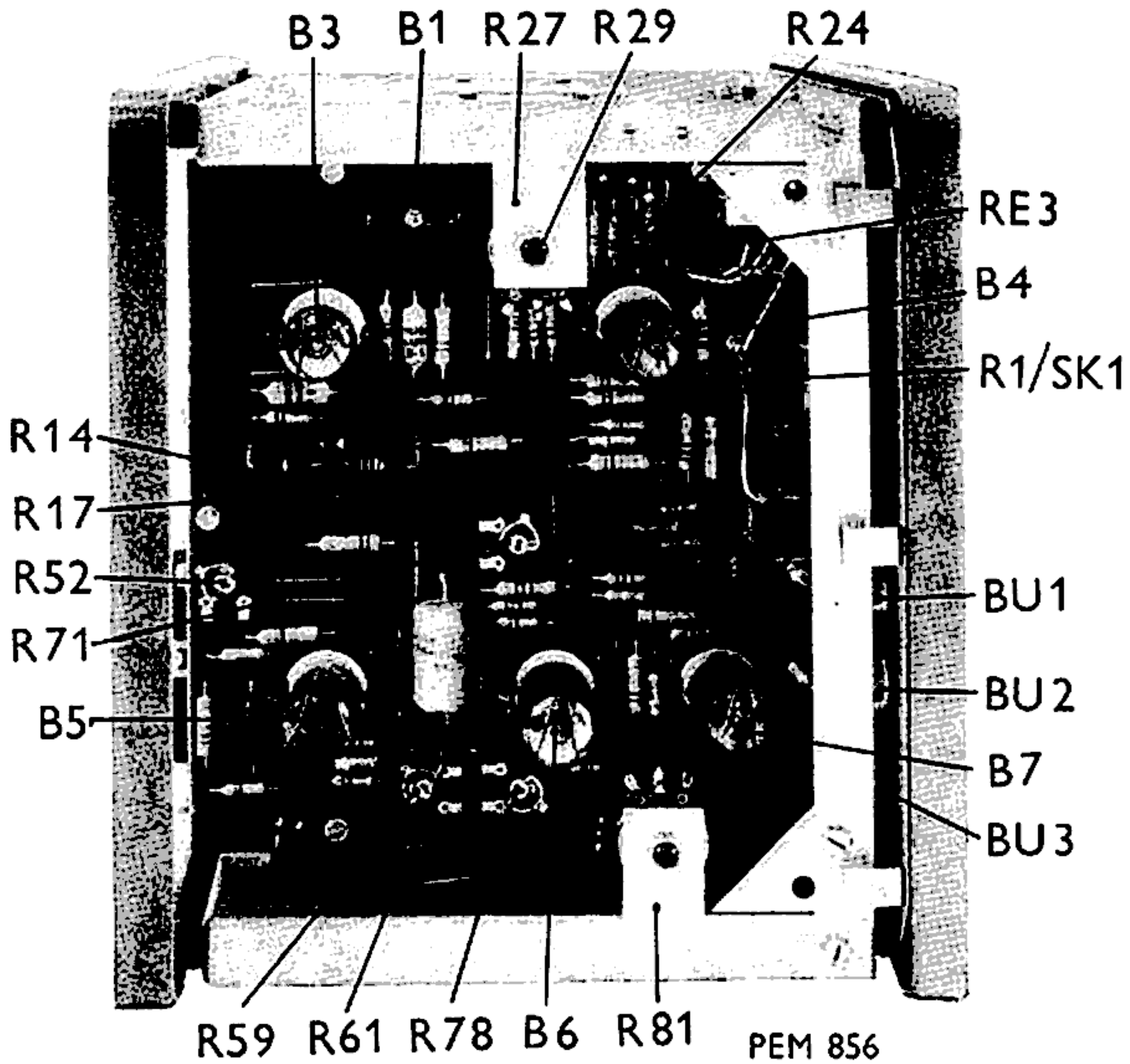


Fig. 85. Zijaanzicht links, eenheid A (A-, E- en F-uitvoering)

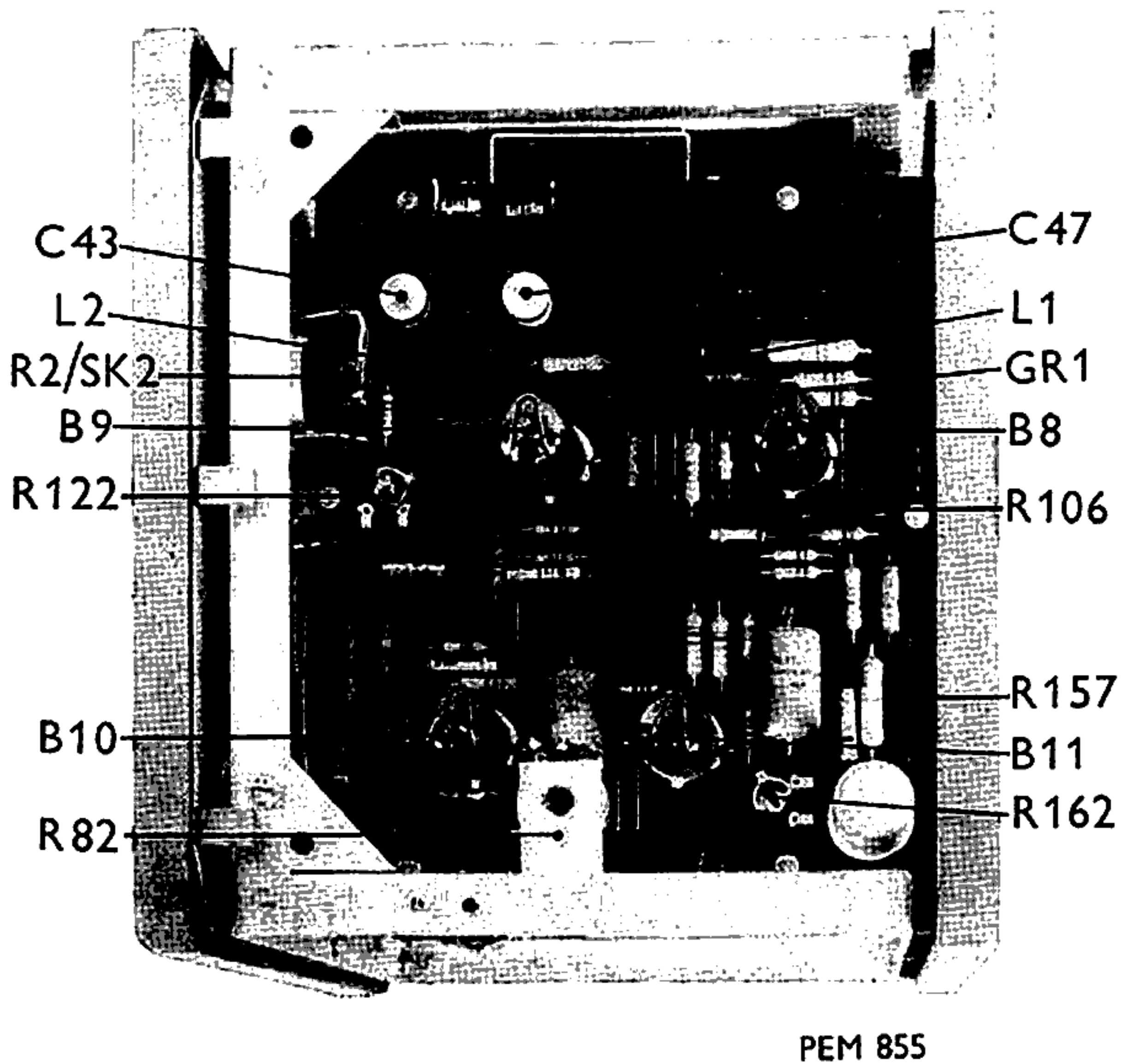


Fig. 86. Zijaanzicht rechts, eenheid B (A- en E-uitvoering)

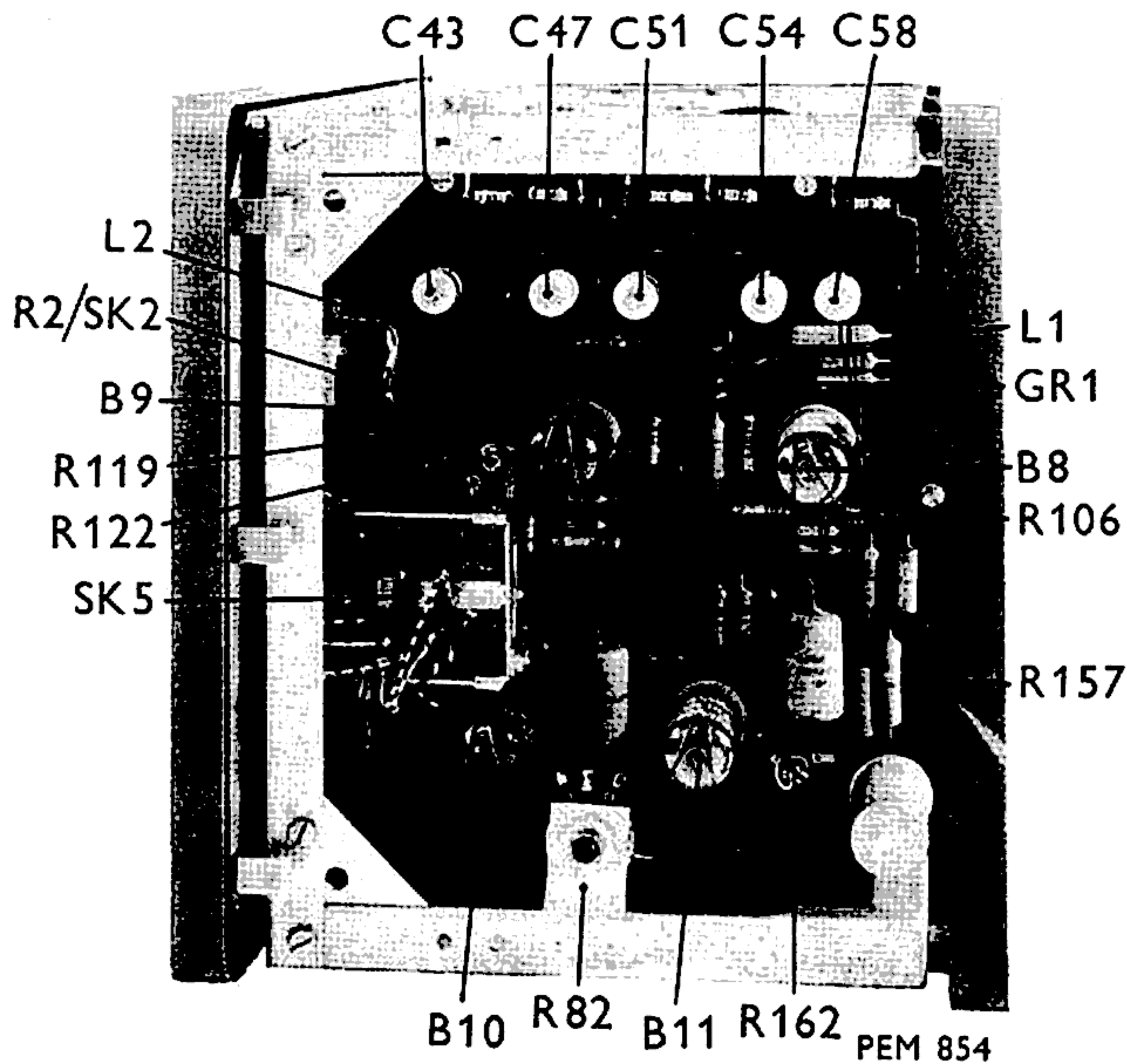


Fig. 87. Zijaanzicht rechts, eenheid B (F-uitvoering)

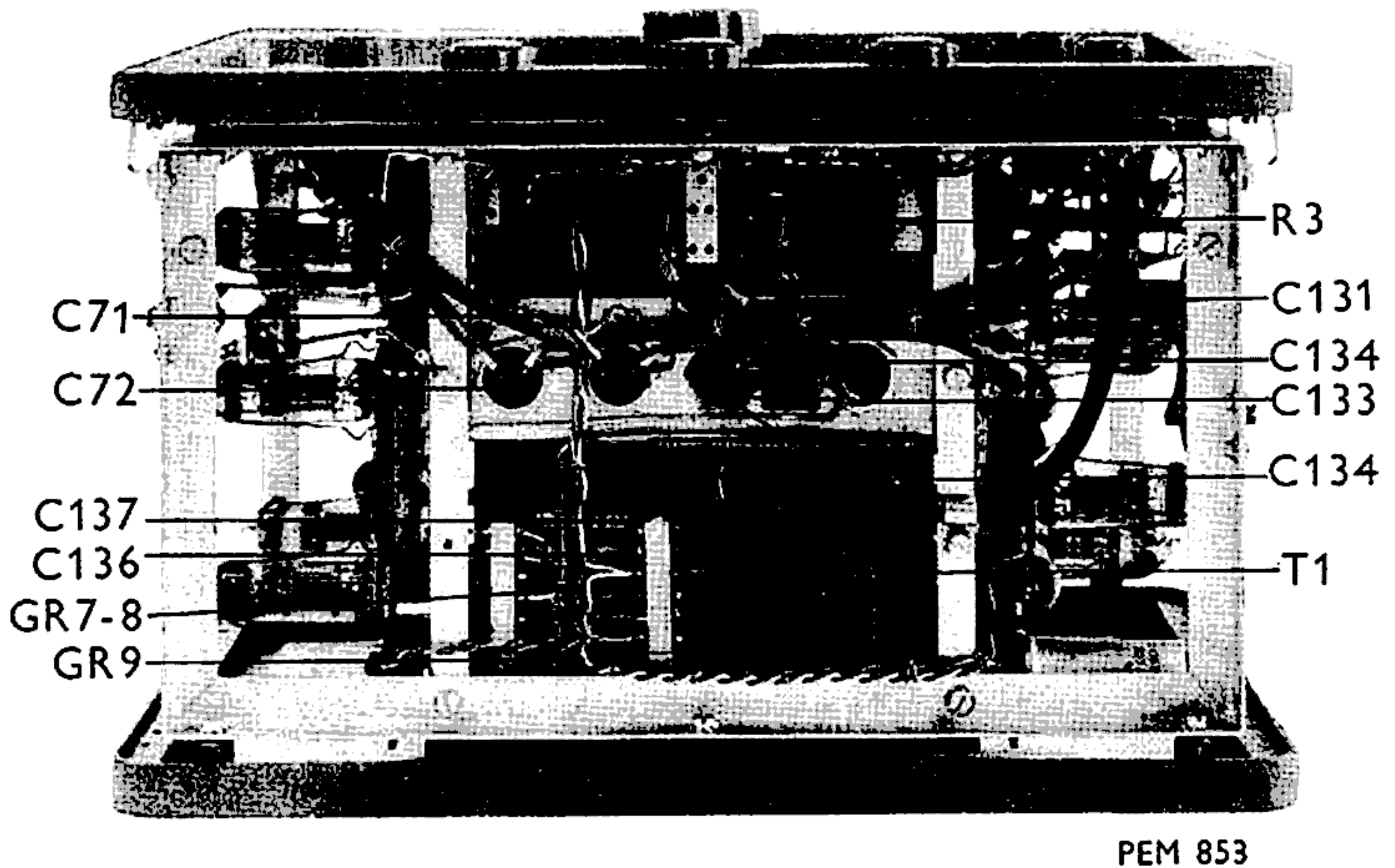


Fig. 88. Onderaanzicht (A-, E- en F-uitvoering)

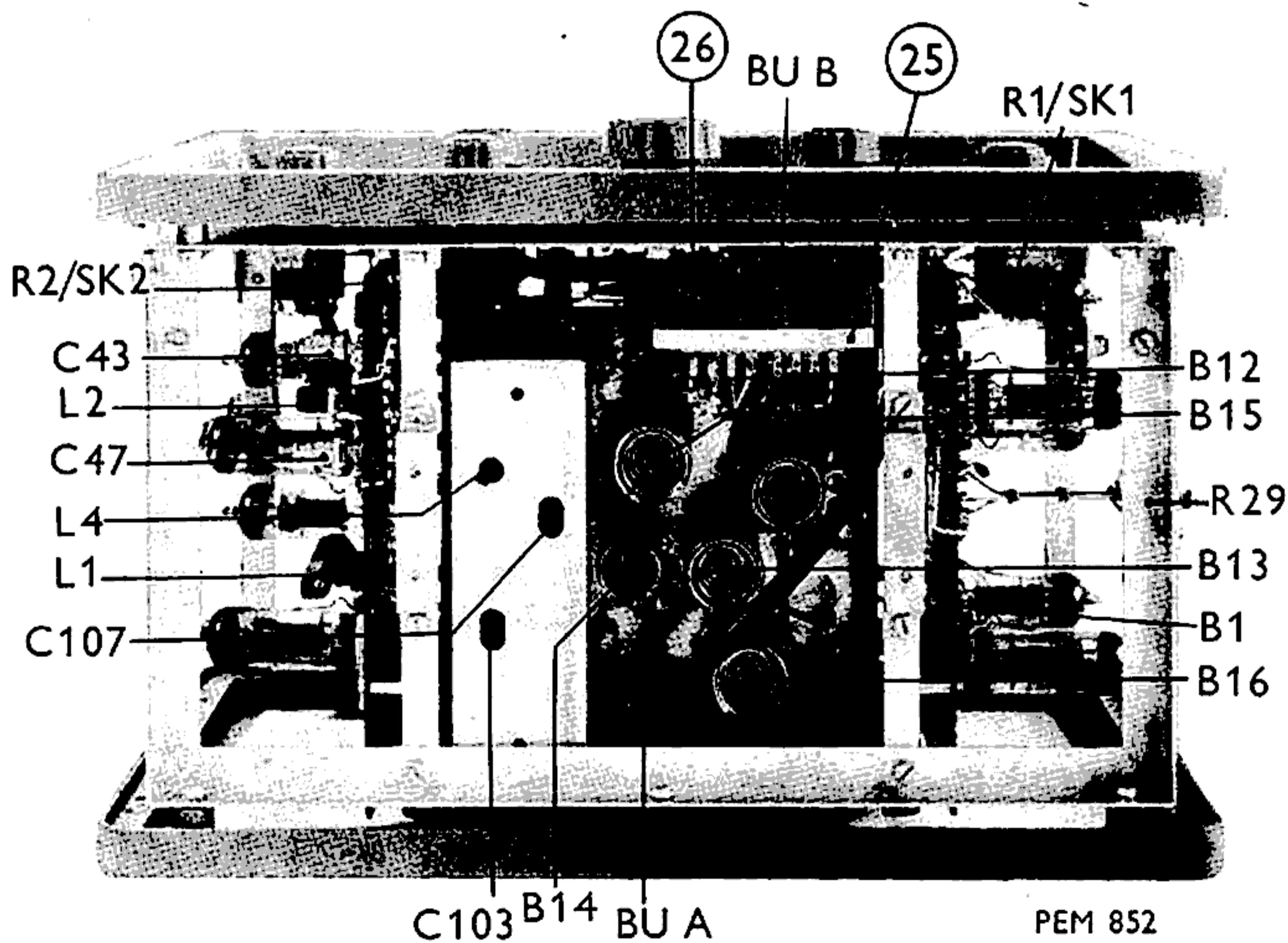


Fig. 89. Bovenaanzicht (A- en E-uitvoering)

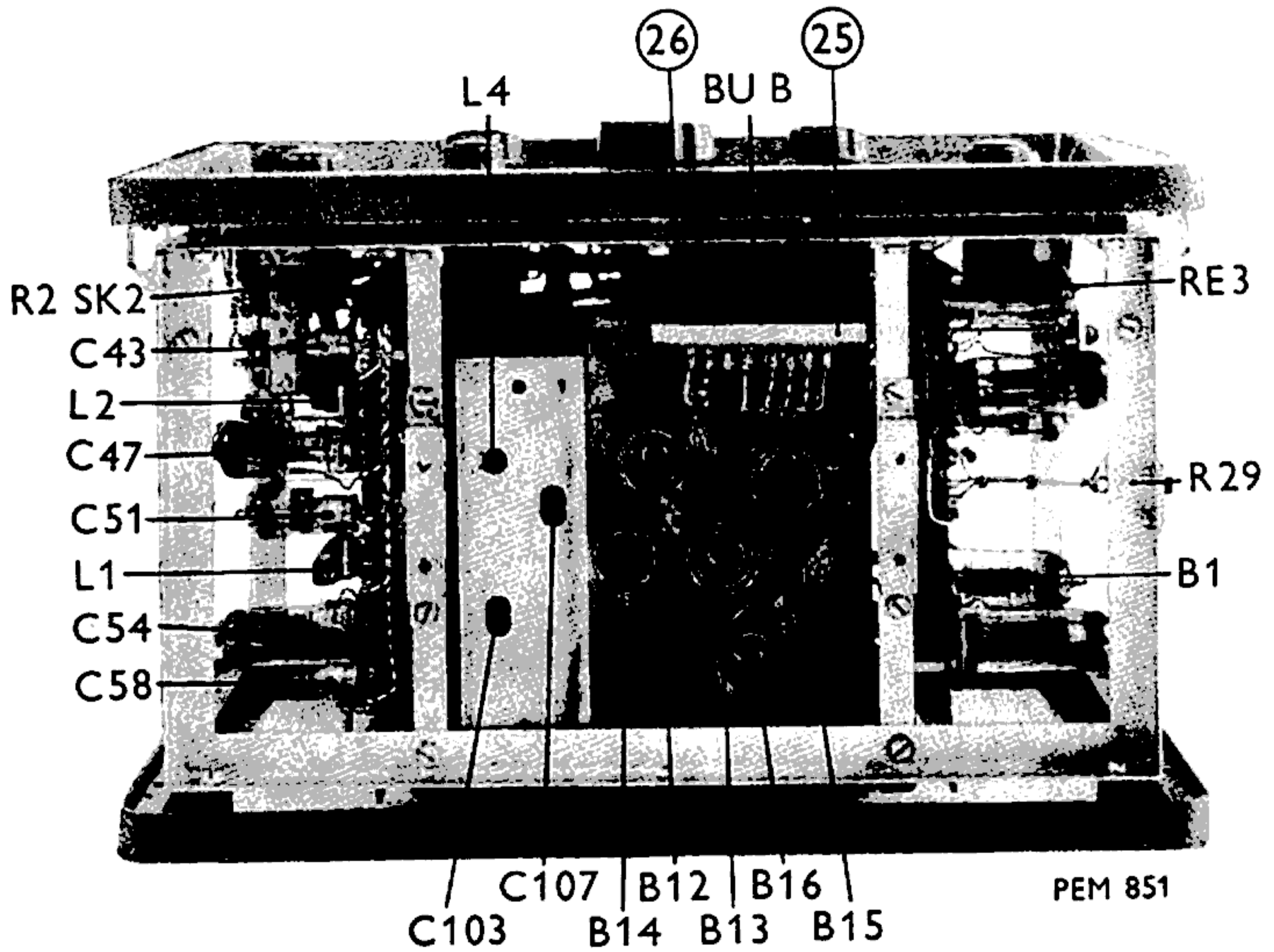


Fig. 90. Bovenaanzicht (F-uitvoering)

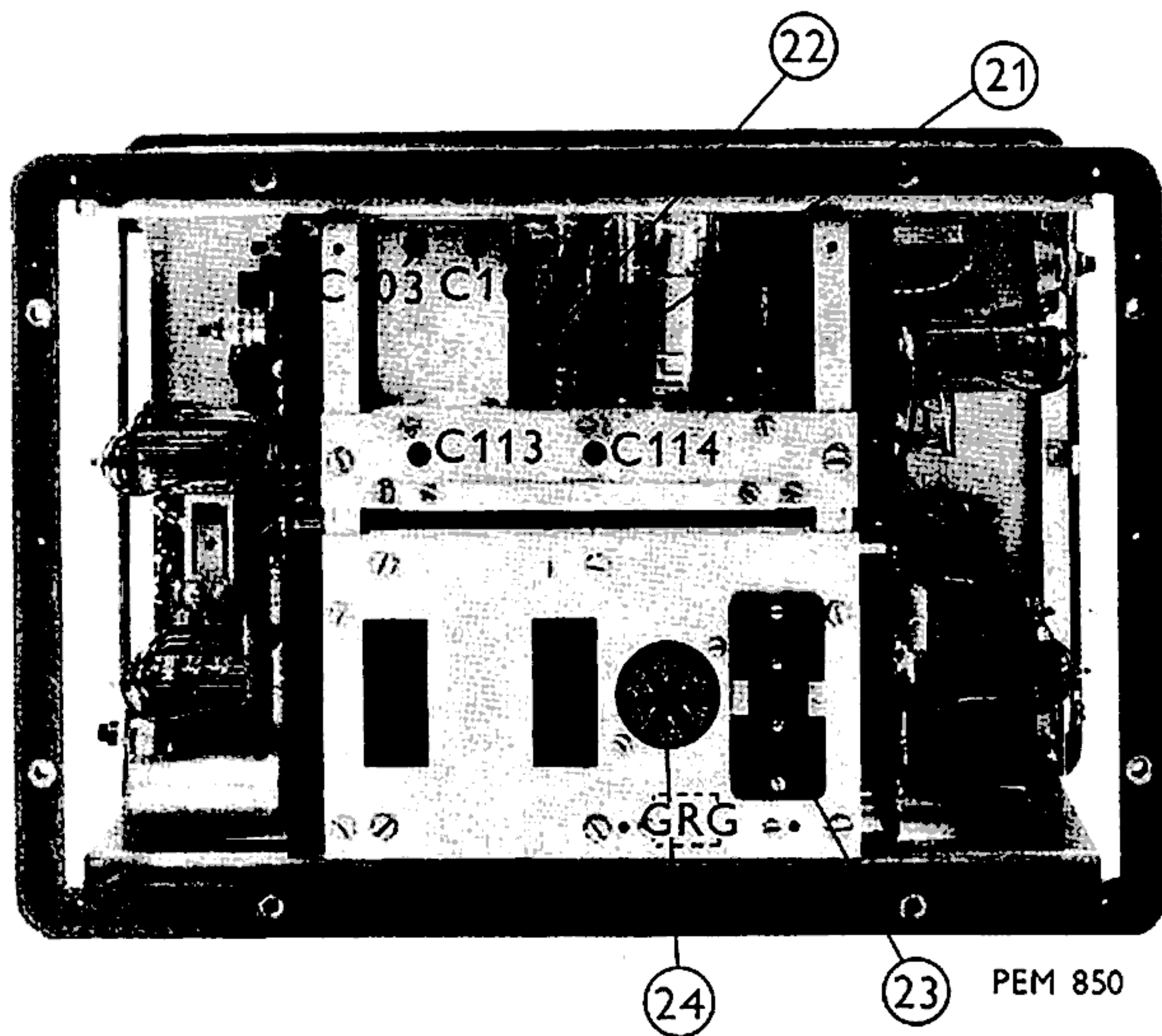
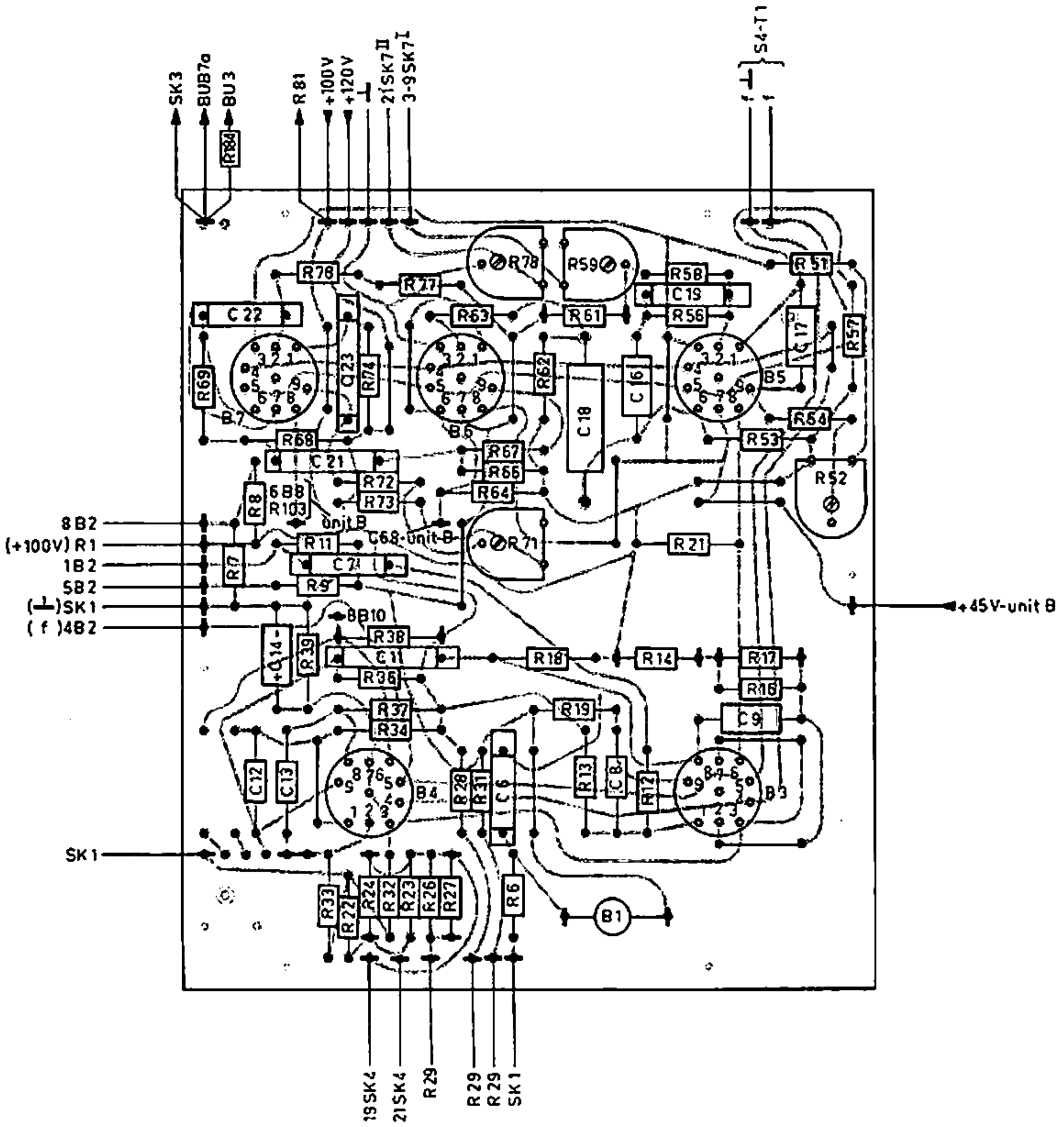


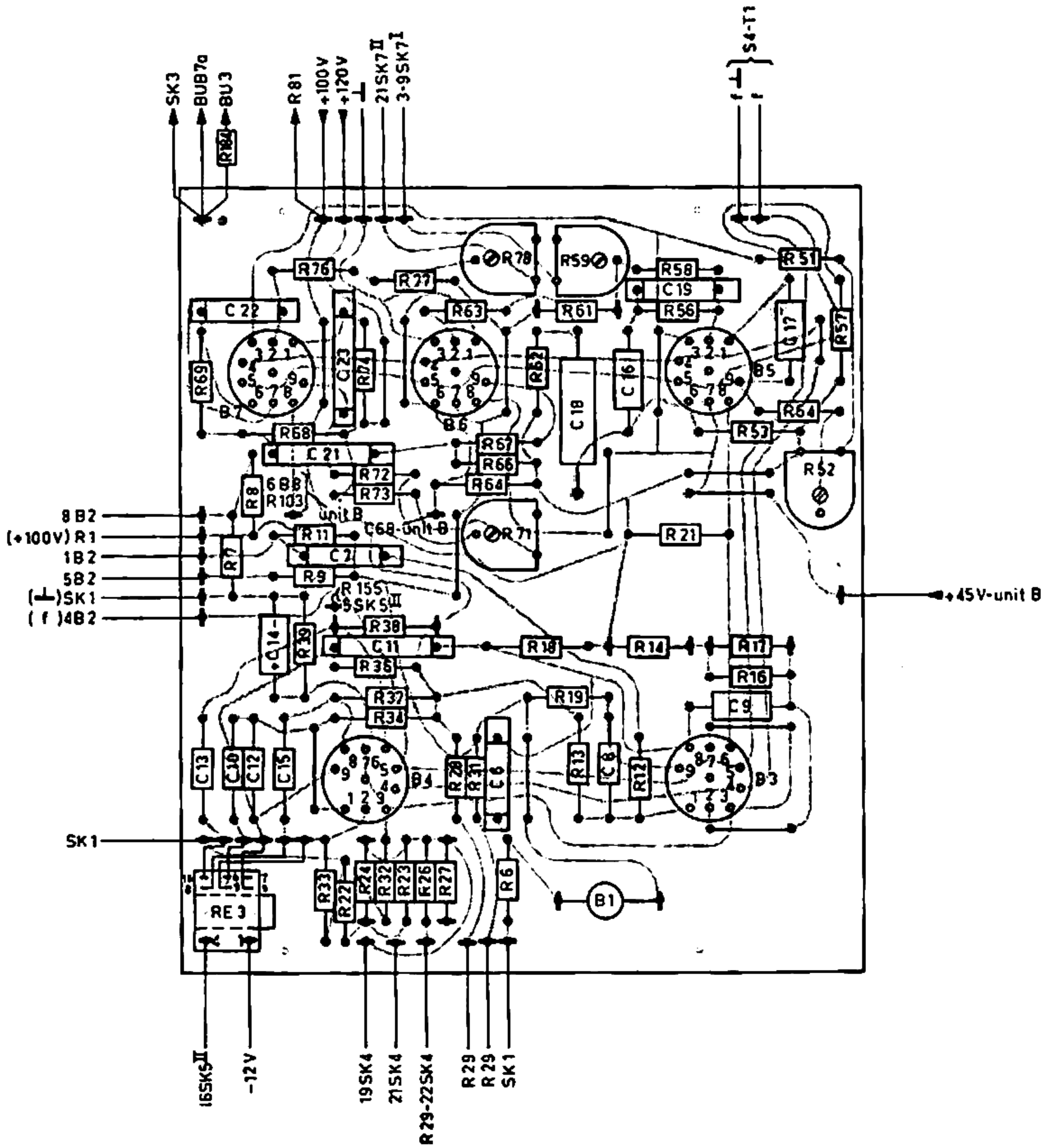
Fig. 91. Achteraanzicht (A-, E- en F-uitvoering)



UNITA
 GM 2892A/02
 GM 2892E/02

PEM 760

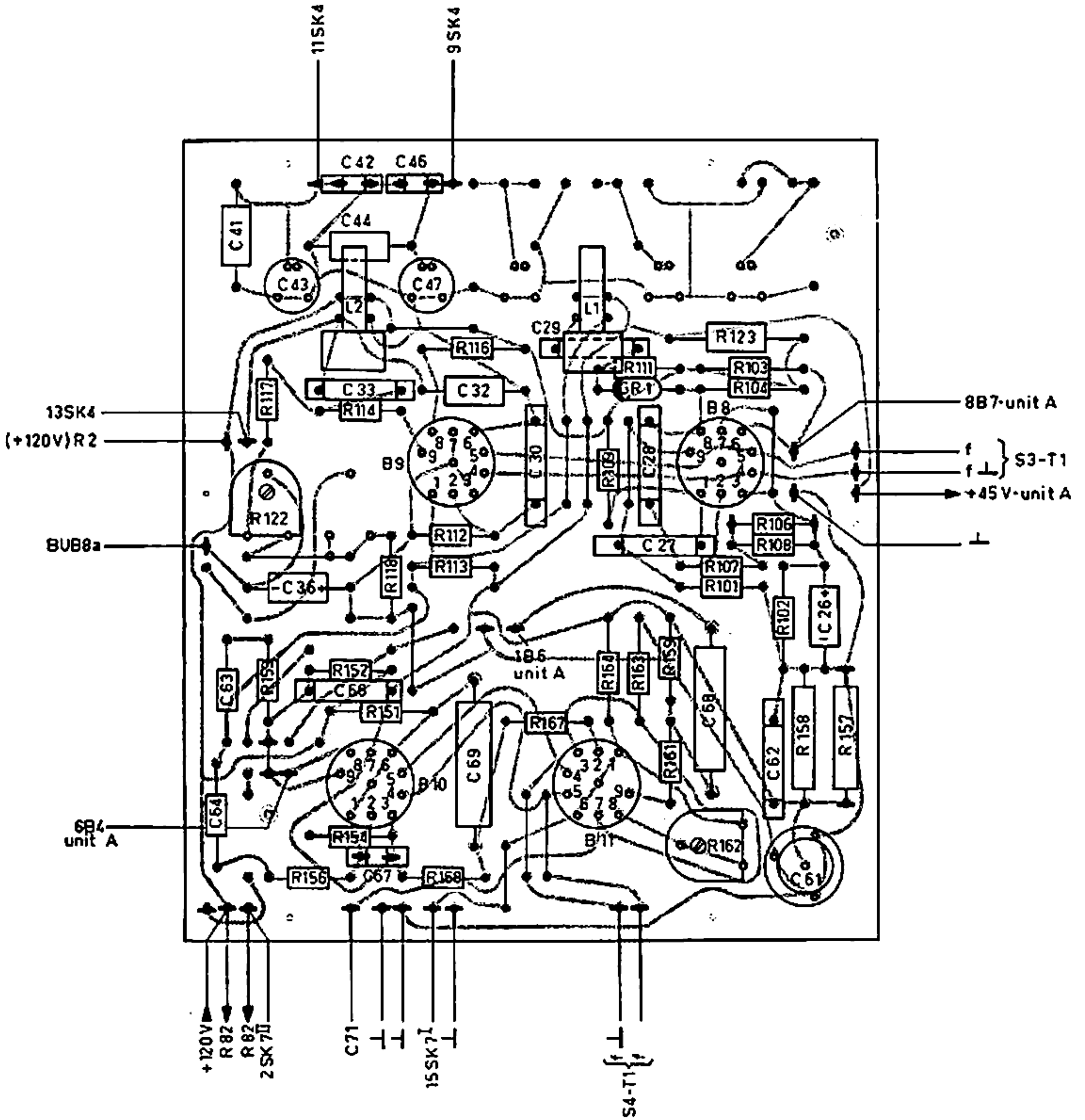
Fig. 92. Gedrukte bedradingsplaat, eenheid A (A- en E-uitvoering)



UNITA
GM 2892F/02

PEM 759

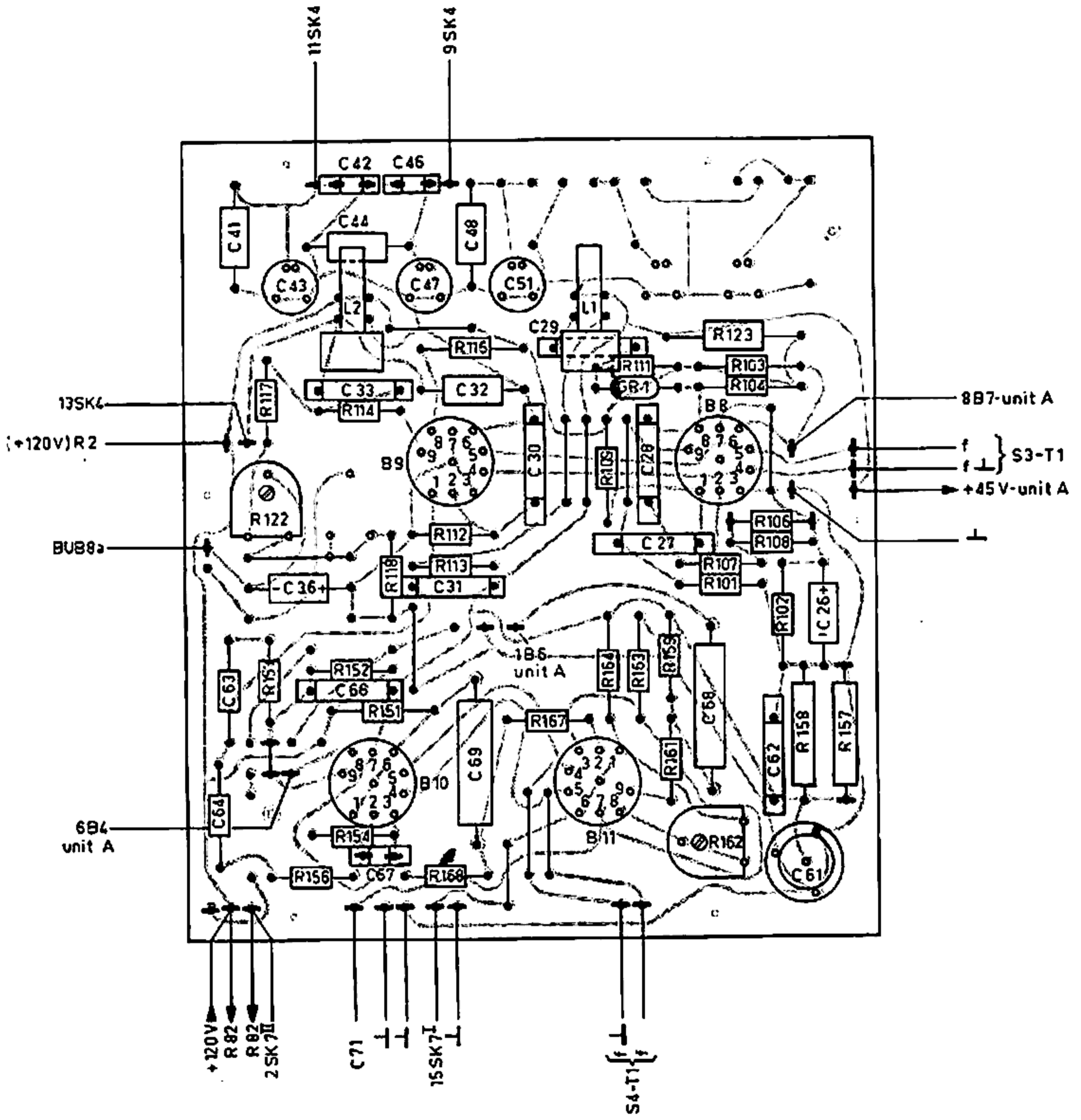
Fig. 93. Gedrukte bedradingsplaat, eenheid A (F-uitvoering)



UNIT B
GM 2892 A/02

PEM 762

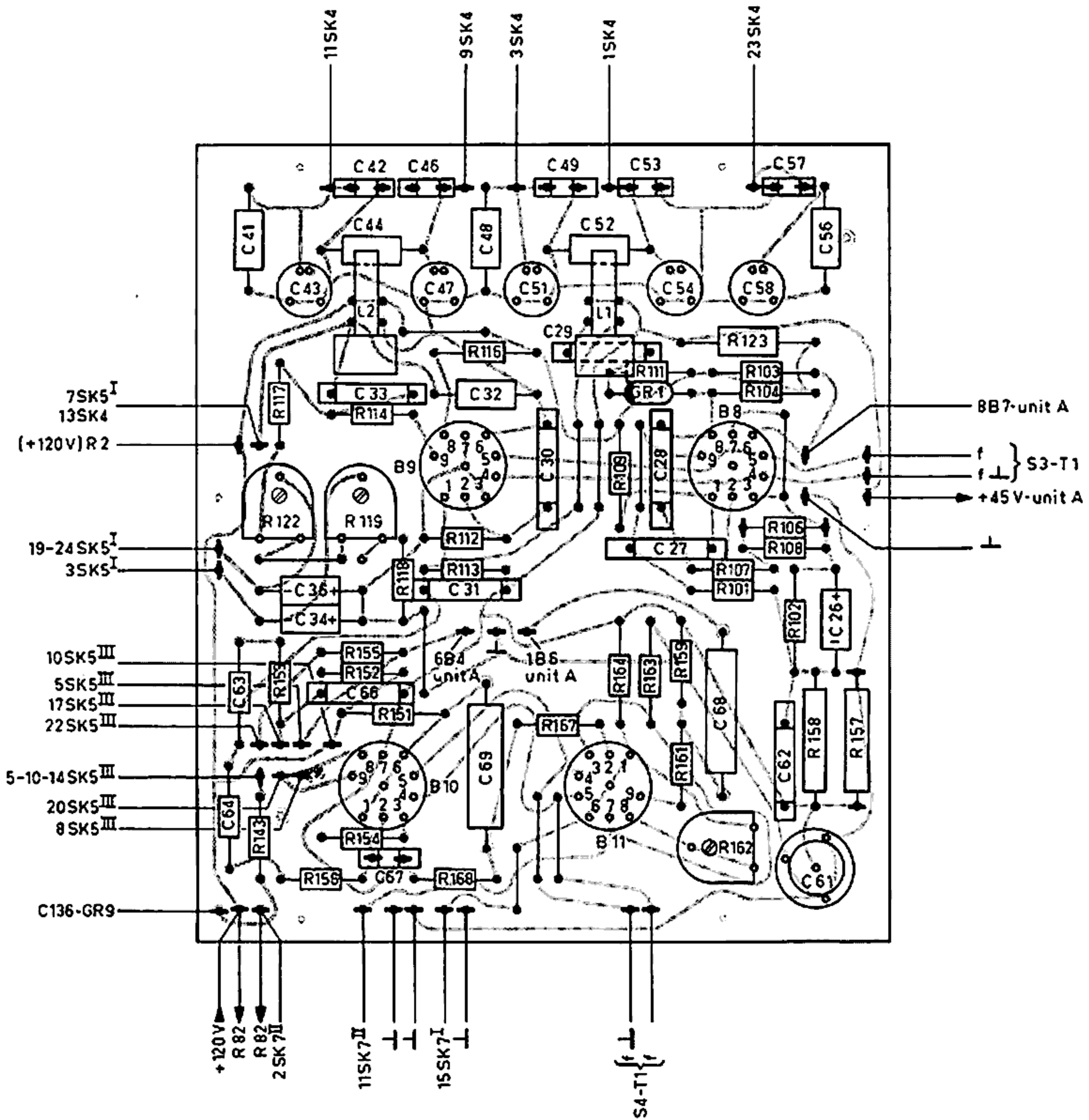
Fig. 94. Gedrukte bedradingsplaat, eenheid B (A-uitvoering)



UNIT B
GM 2892 E/02

PEM 758

Fig. 95. Gedrukte bedradingsplaat, eenheid B (E-uitvoering)



UNIT B
GM 2892 F / 02

PEM 761

Fig. 96. Gedrukte bedradingsplaat, eenheid B (F-uitvoering)

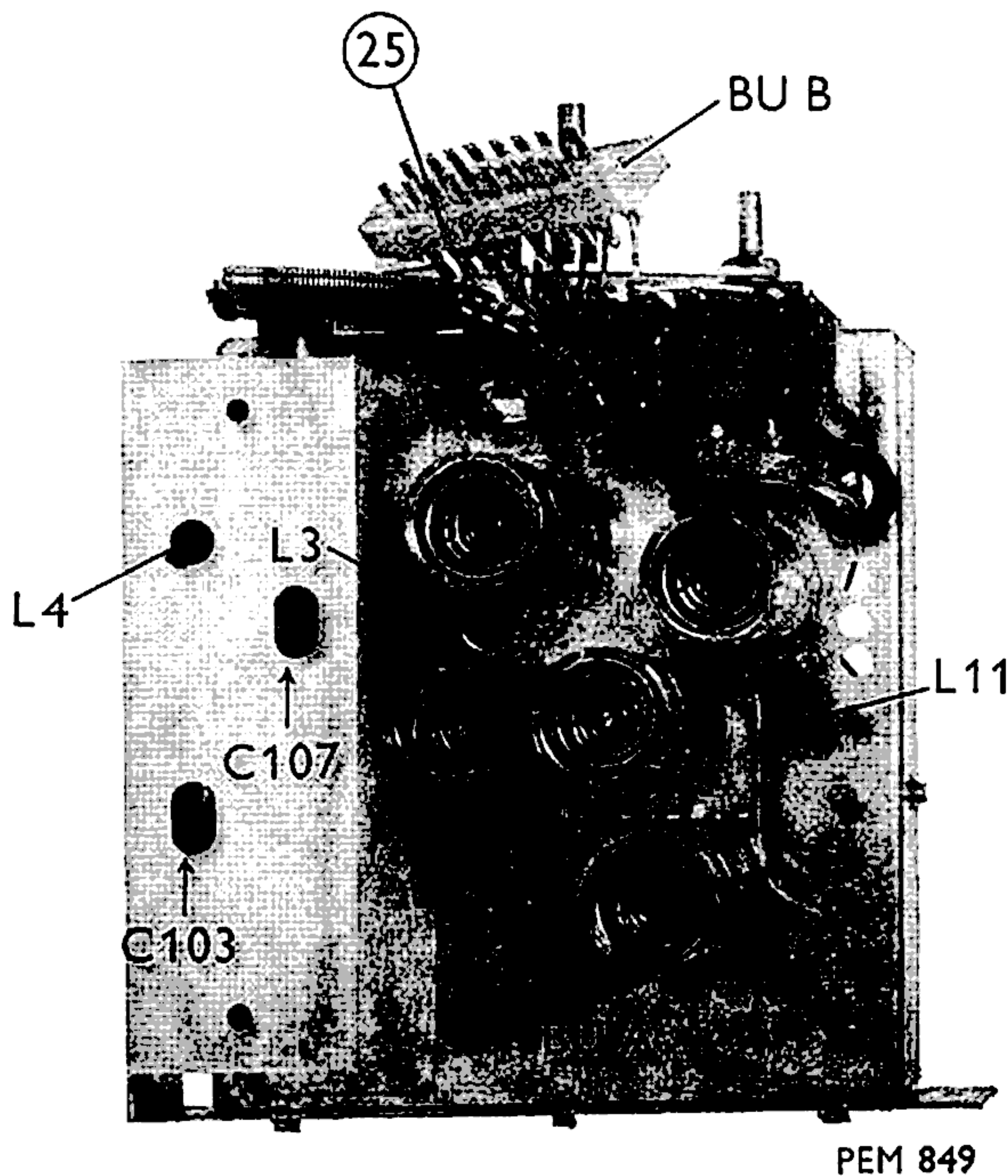


Fig. 97. H.F.-unit, bovenaanzicht (A- en E-uitvoering)

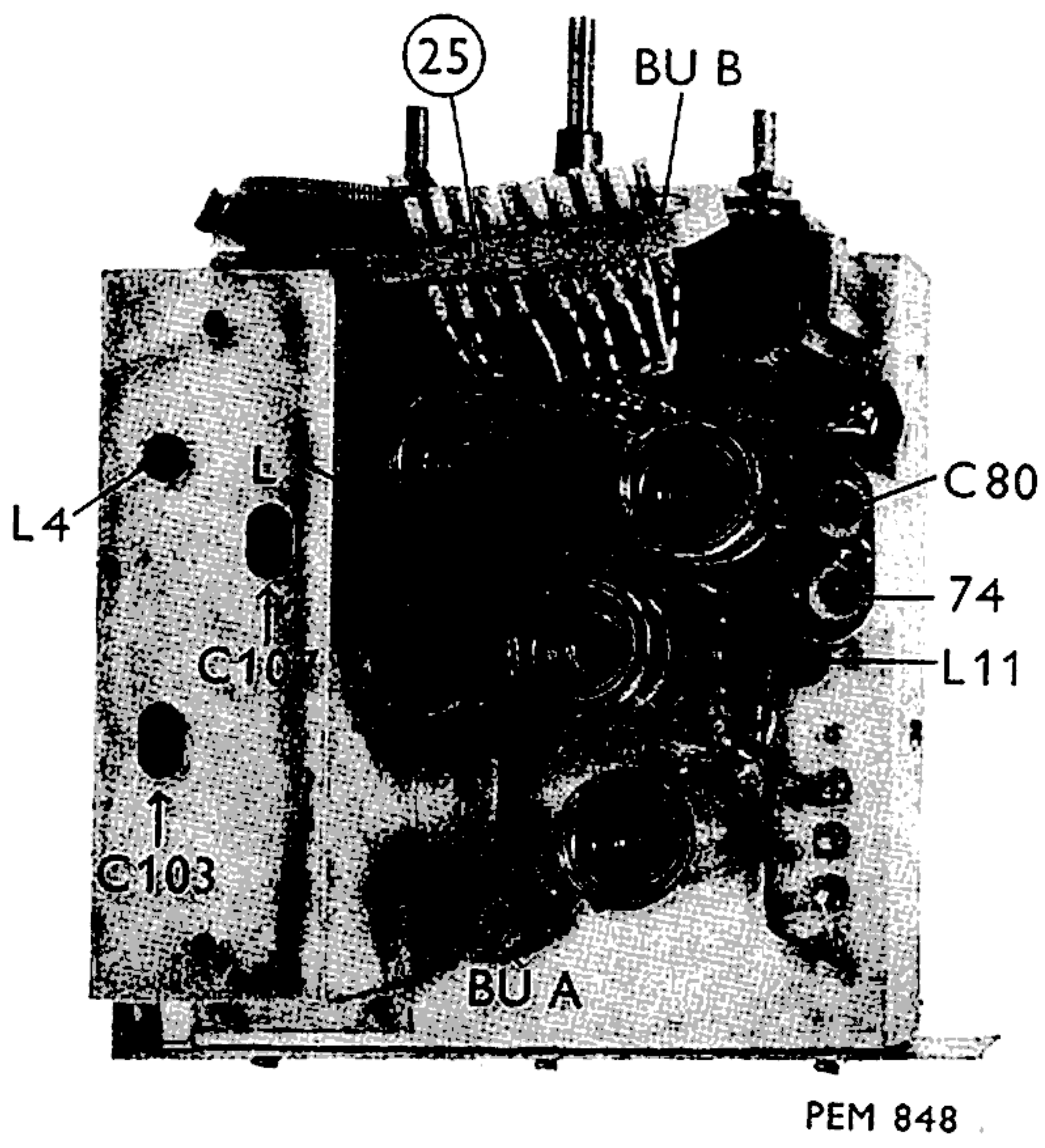
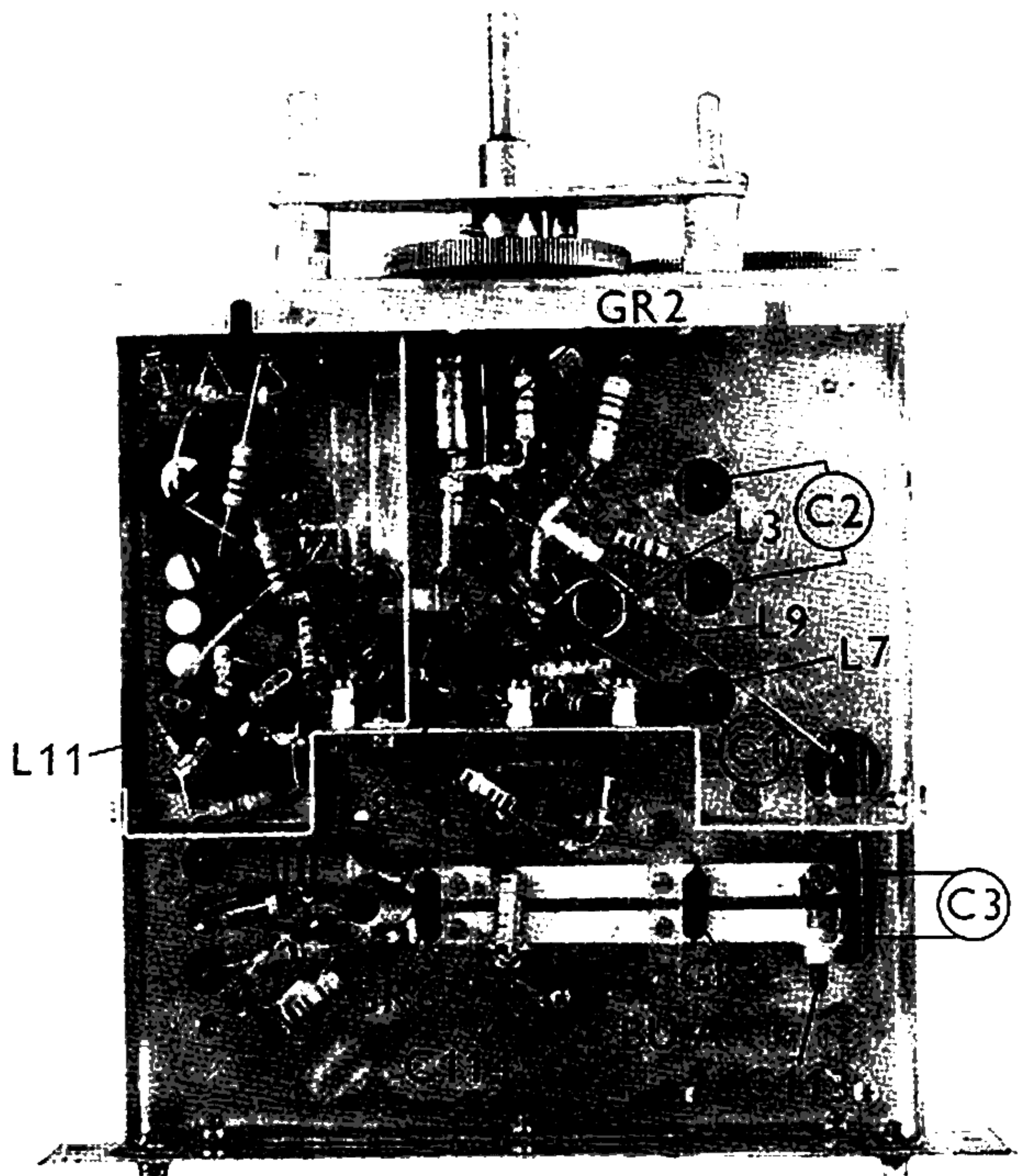


Fig. 98. H.F.-unit, bovenaanzicht (F-uitvoering)



PEM 847

Fig. 99. H.F.-unit, onderaanzicht (A- en E-uitvoering)

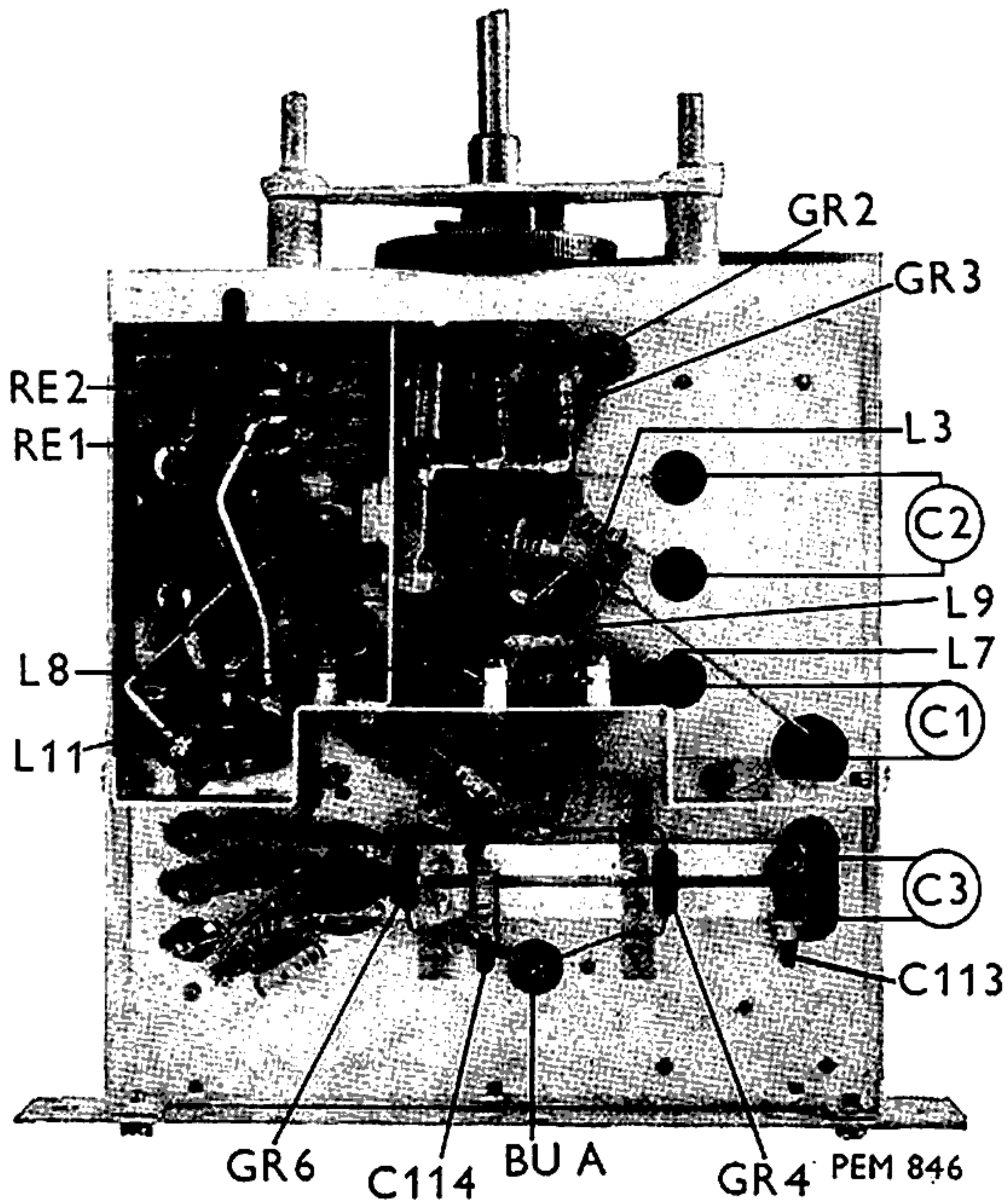


Fig. 100. H.F.-unit, onderaanzicht (F-uitvoering)

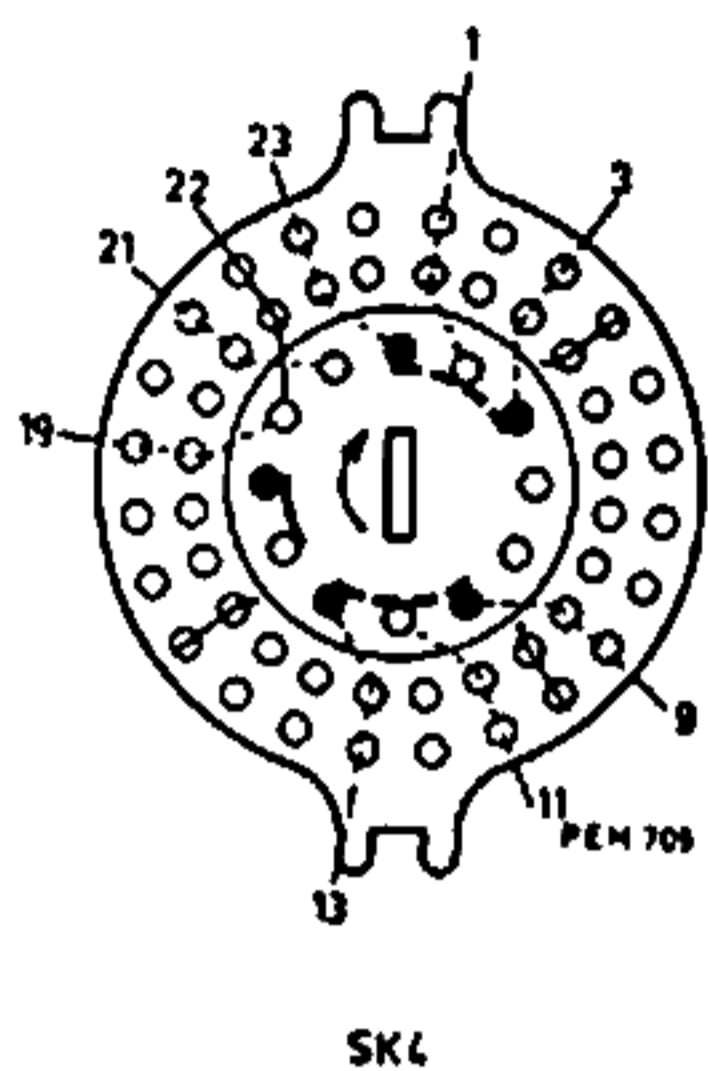


Fig. 101. Schakelaarsegment van SK4

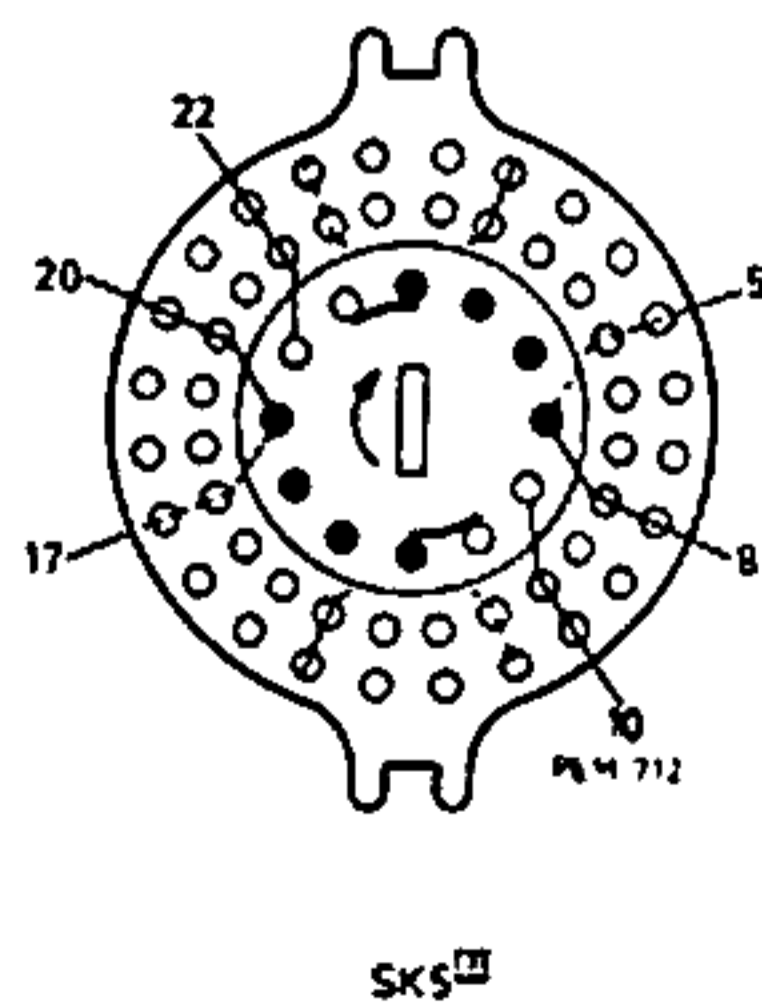
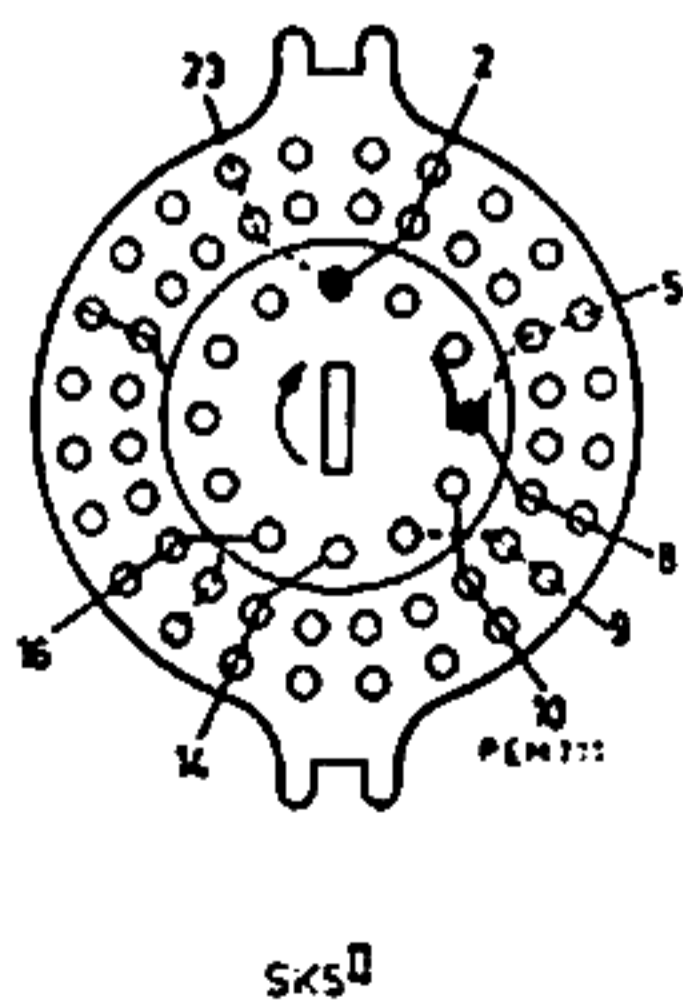
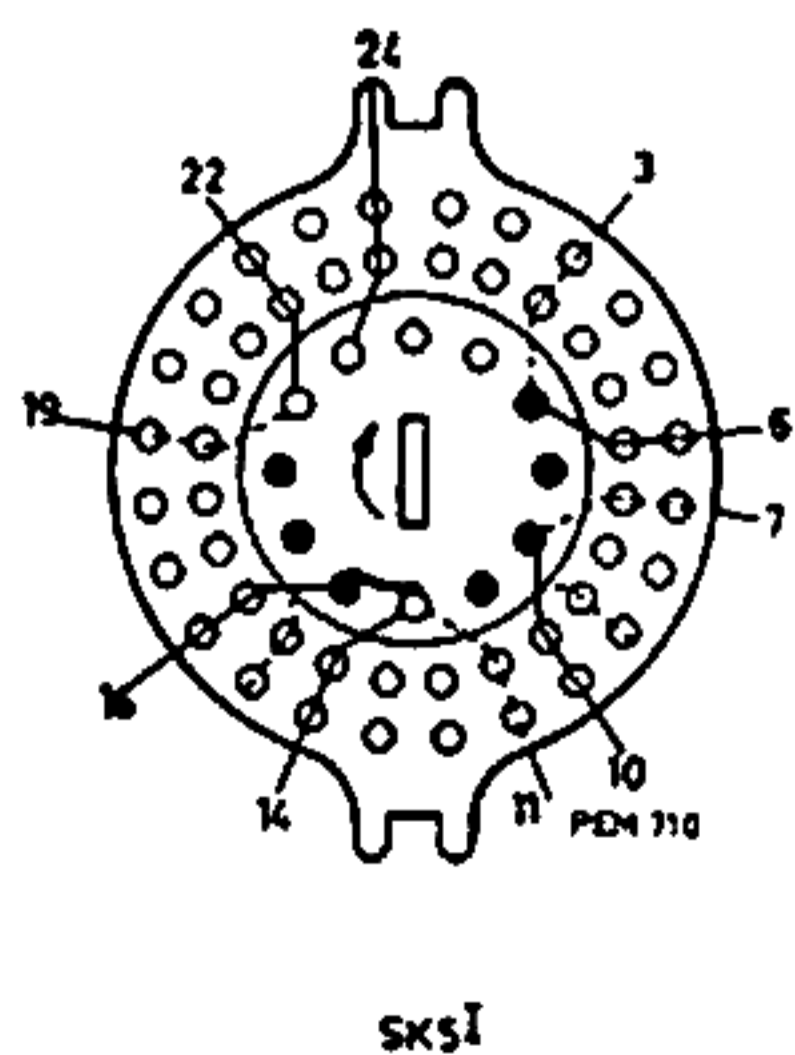
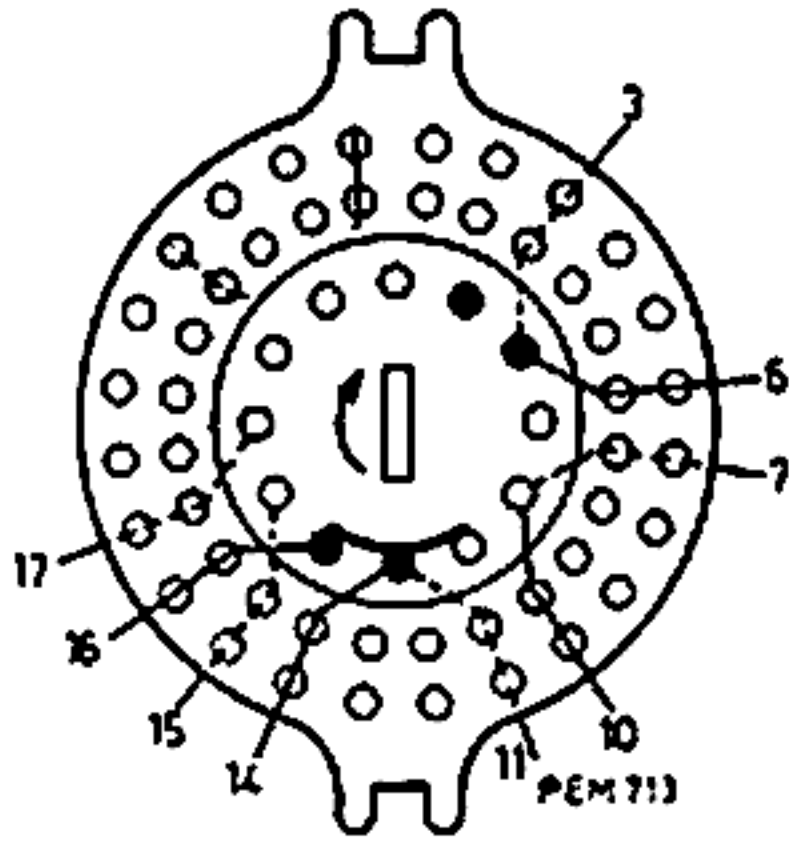
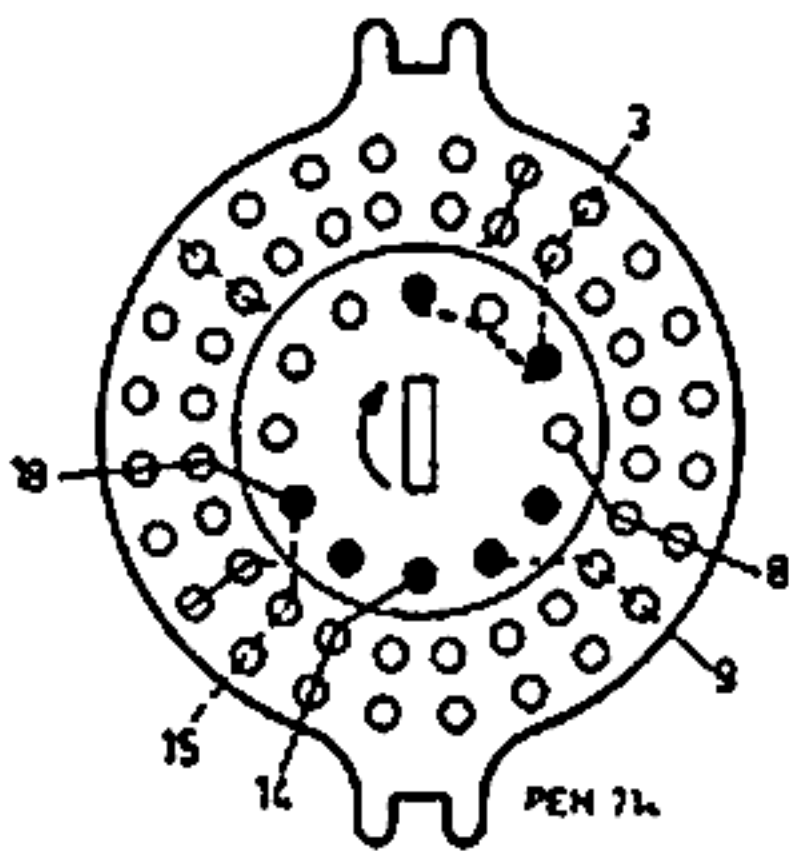


Fig. 102. Schakelaarsegmenten van SK5

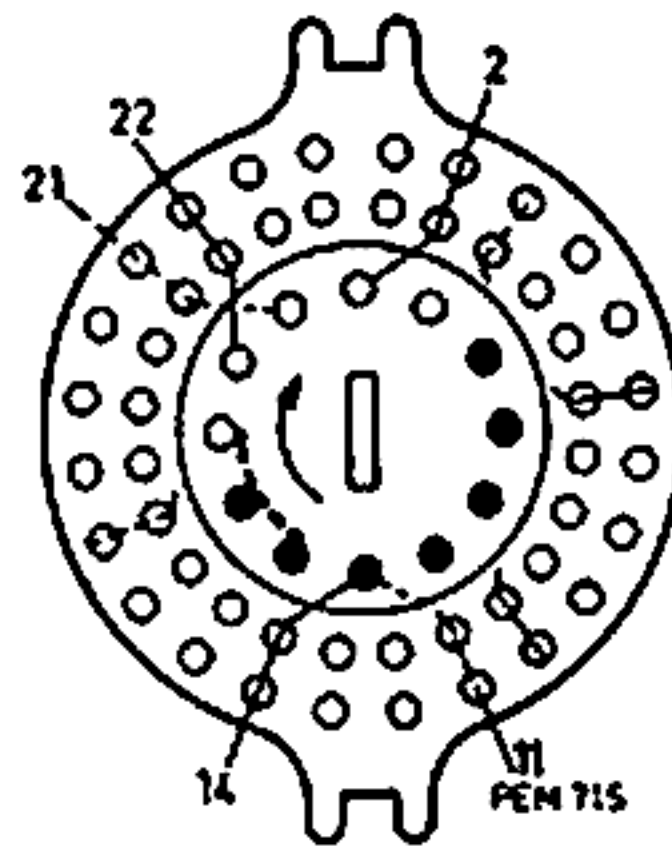


SK6

Fig. 103. Schakelaarsegment van SK6

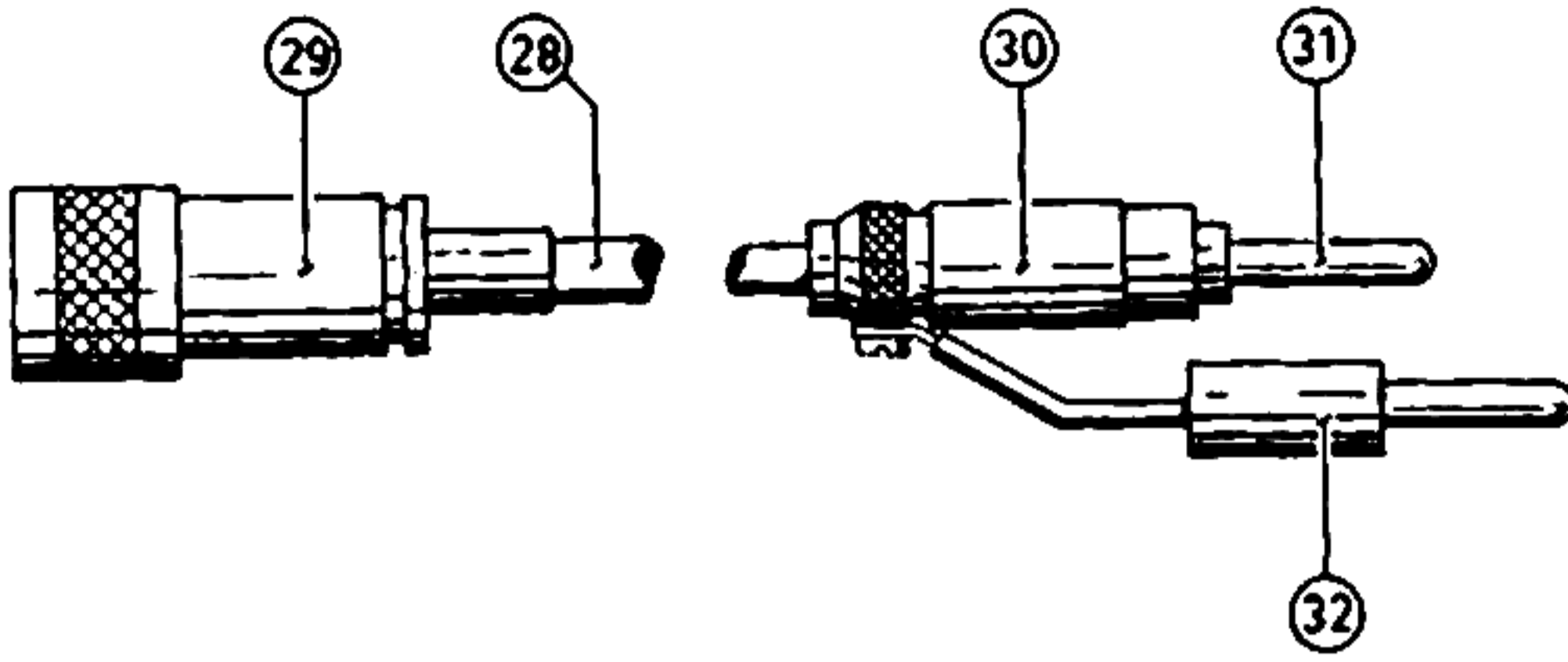


SK7I



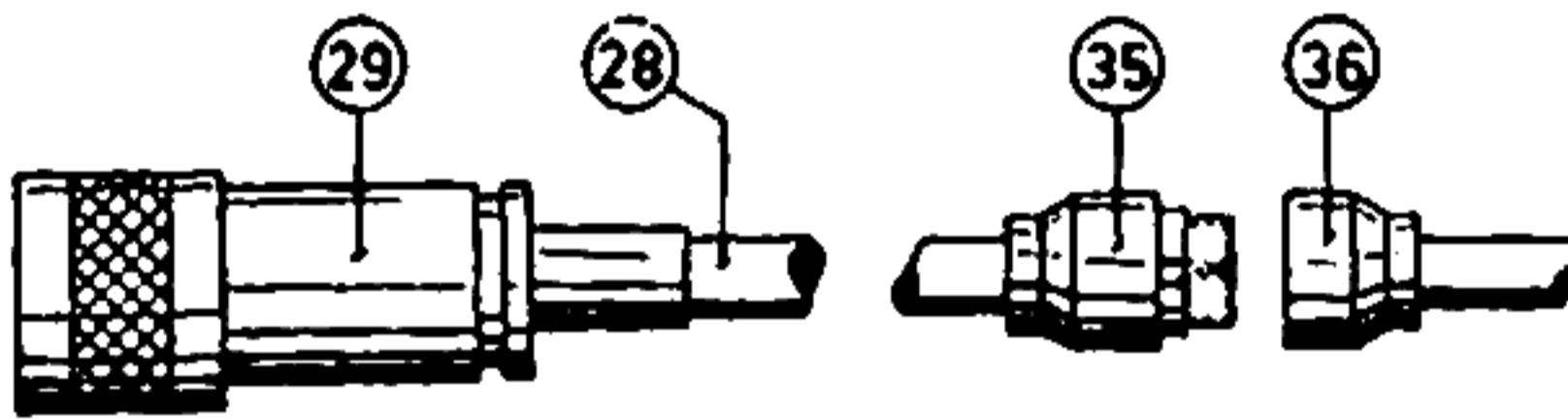
SK7II

Fig. 104. Schakelaarsegmenten van SK7



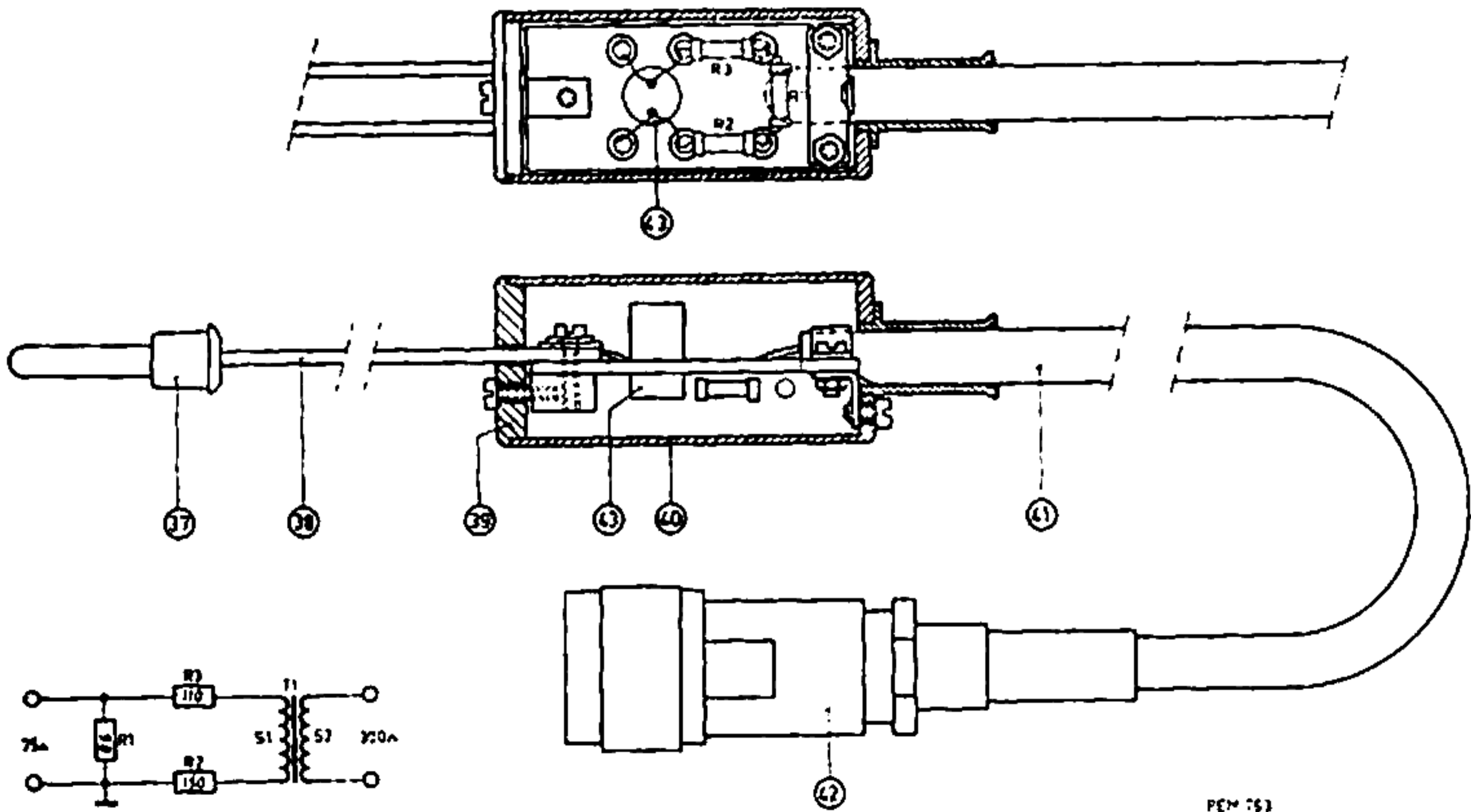
PEM 764

Fig. 105. Videokabel



PEM 765

Fig. 106. H.F.-kabel



PEM 763

Fig. 107. Aanpassingstransformator PM 9532N

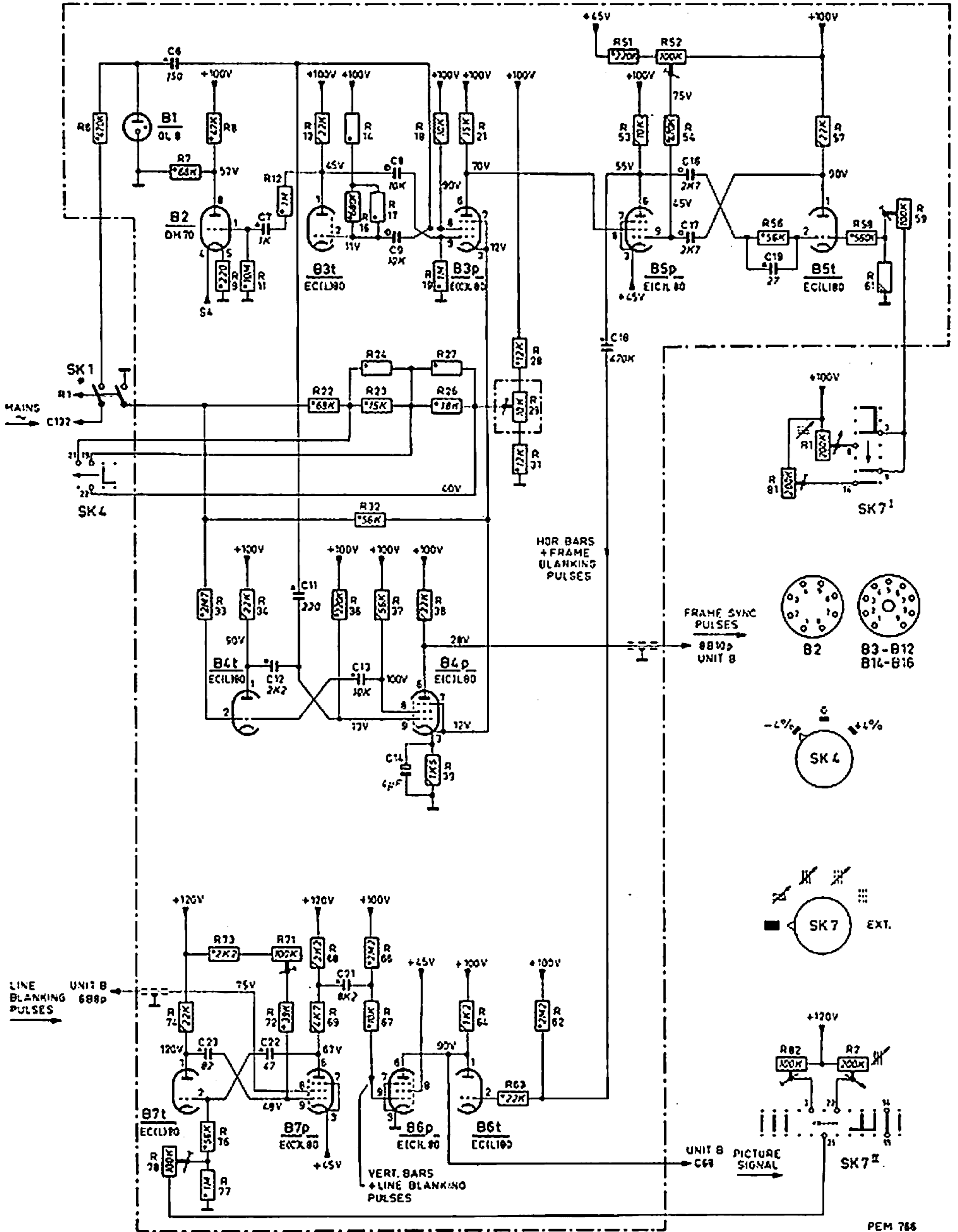


Fig. 108. Principeschema, eenheid A (A- en E-uitvoering)

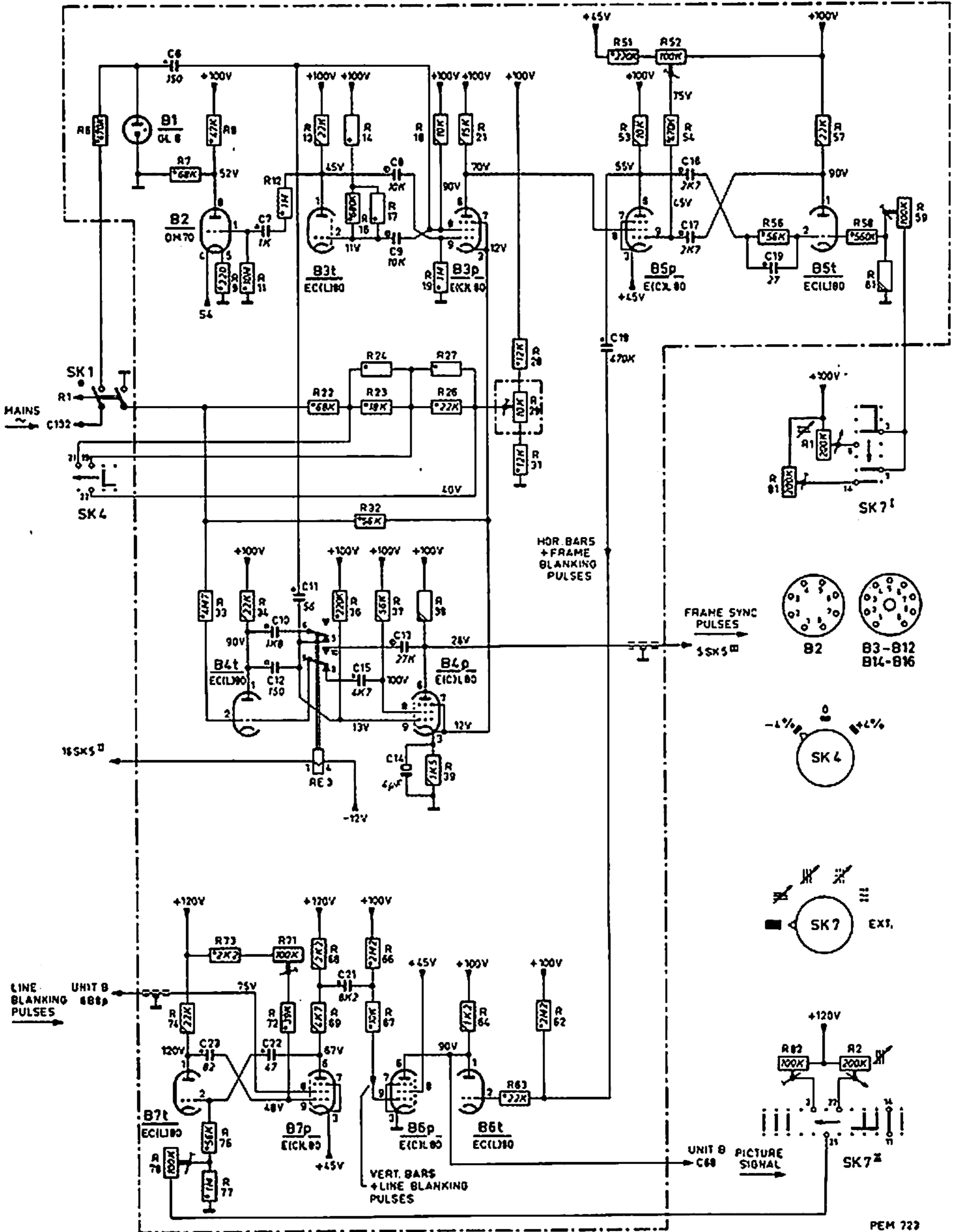


Fig. 109. Principeschema, eenheid A (F-uitvoering)

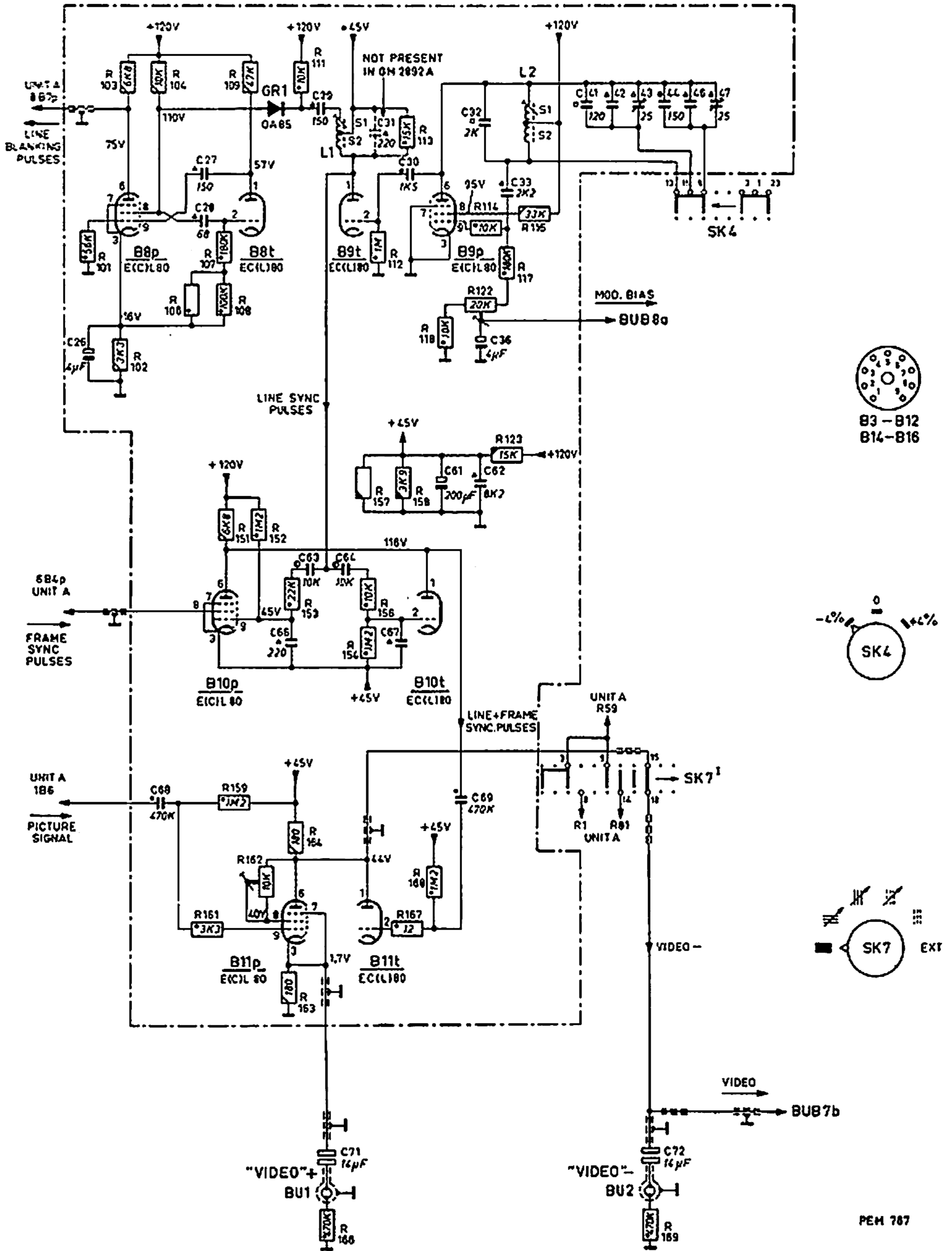


Fig. 110. Principeschema, eenheid B (A- en E-uitvoering)

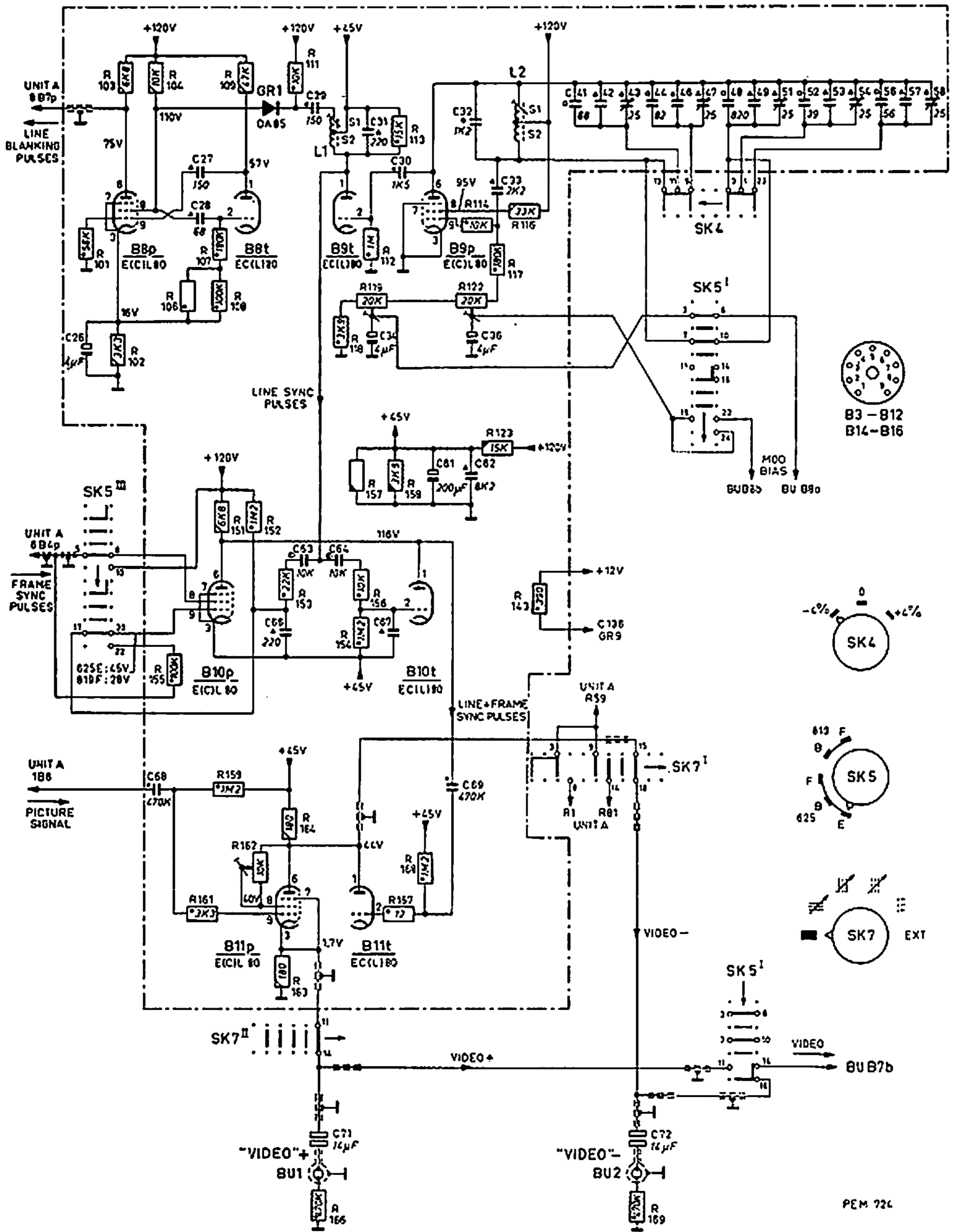


Fig. 111. Principeschema, eenheid B (F-uitvoering)

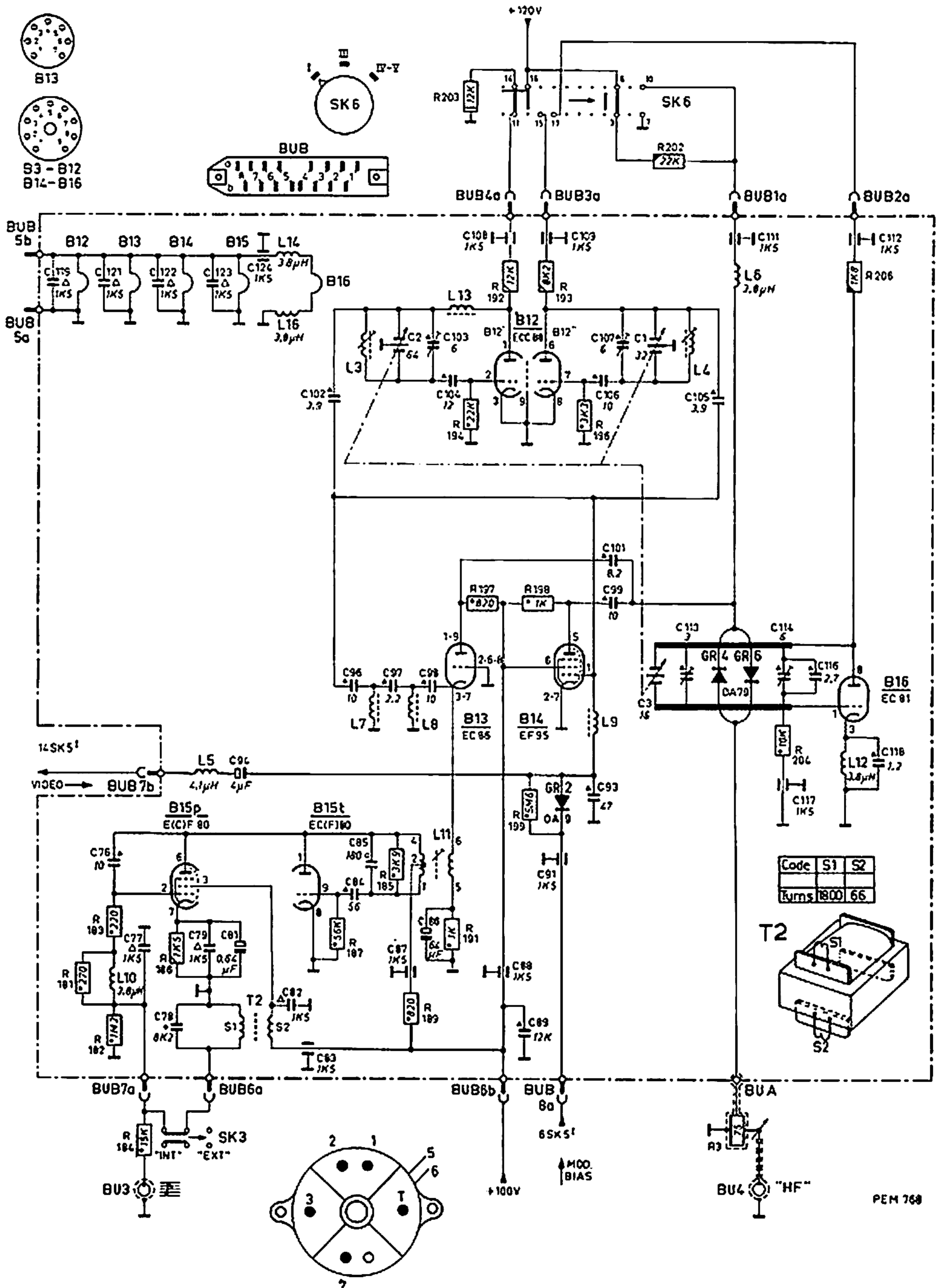


Fig. 112. Principeschema, H.F.-eenheid (A- en E-uitvoering)

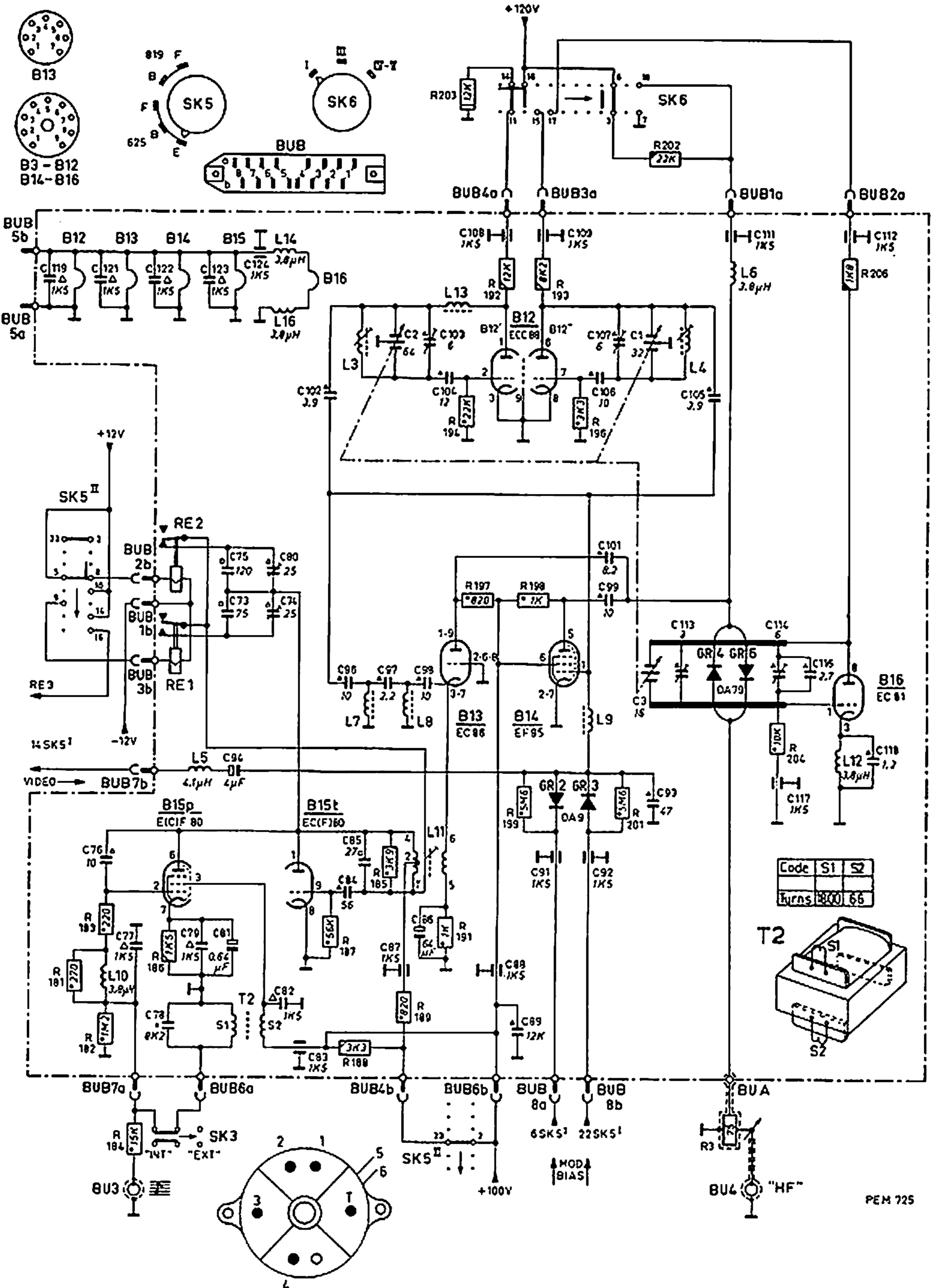
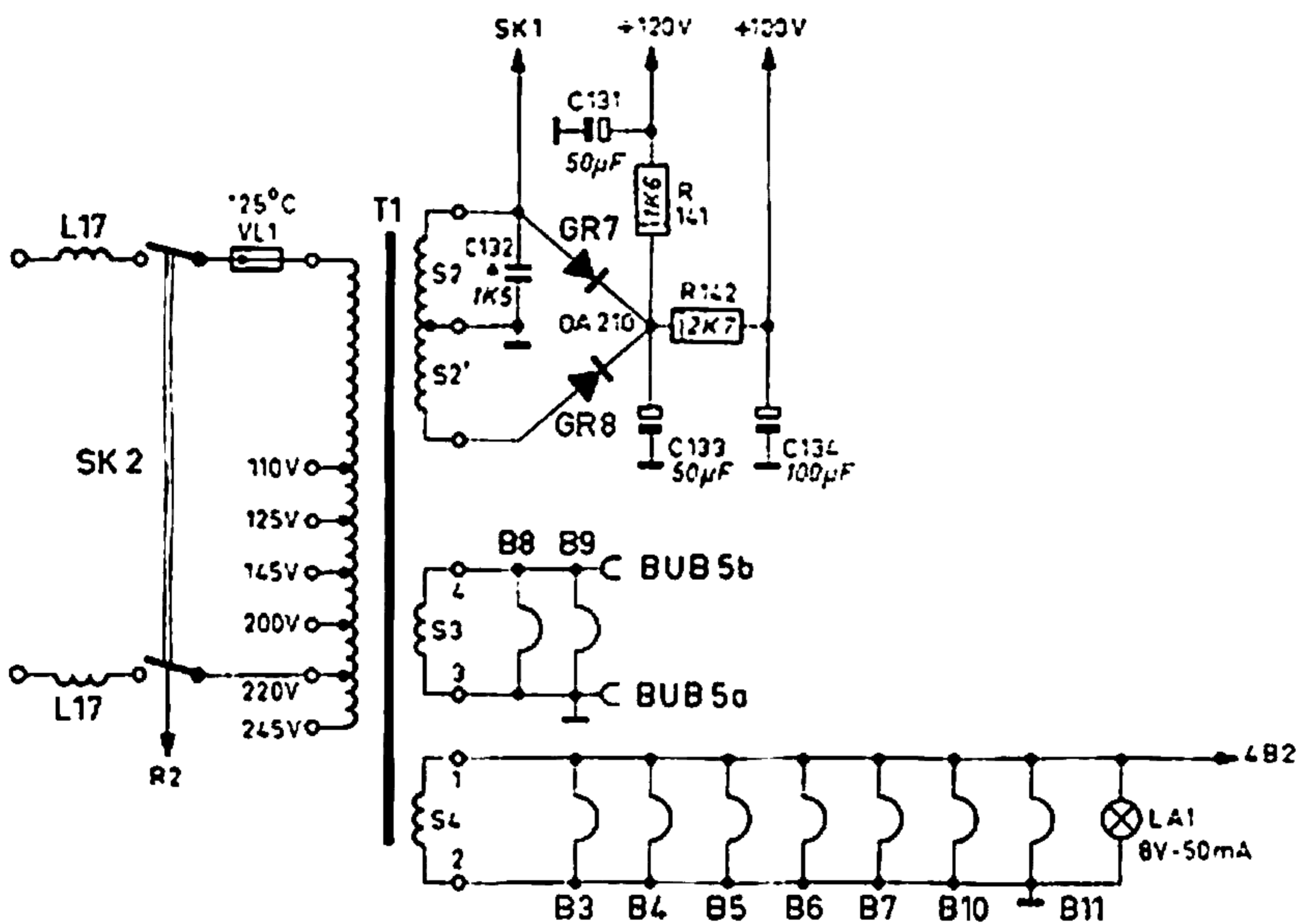
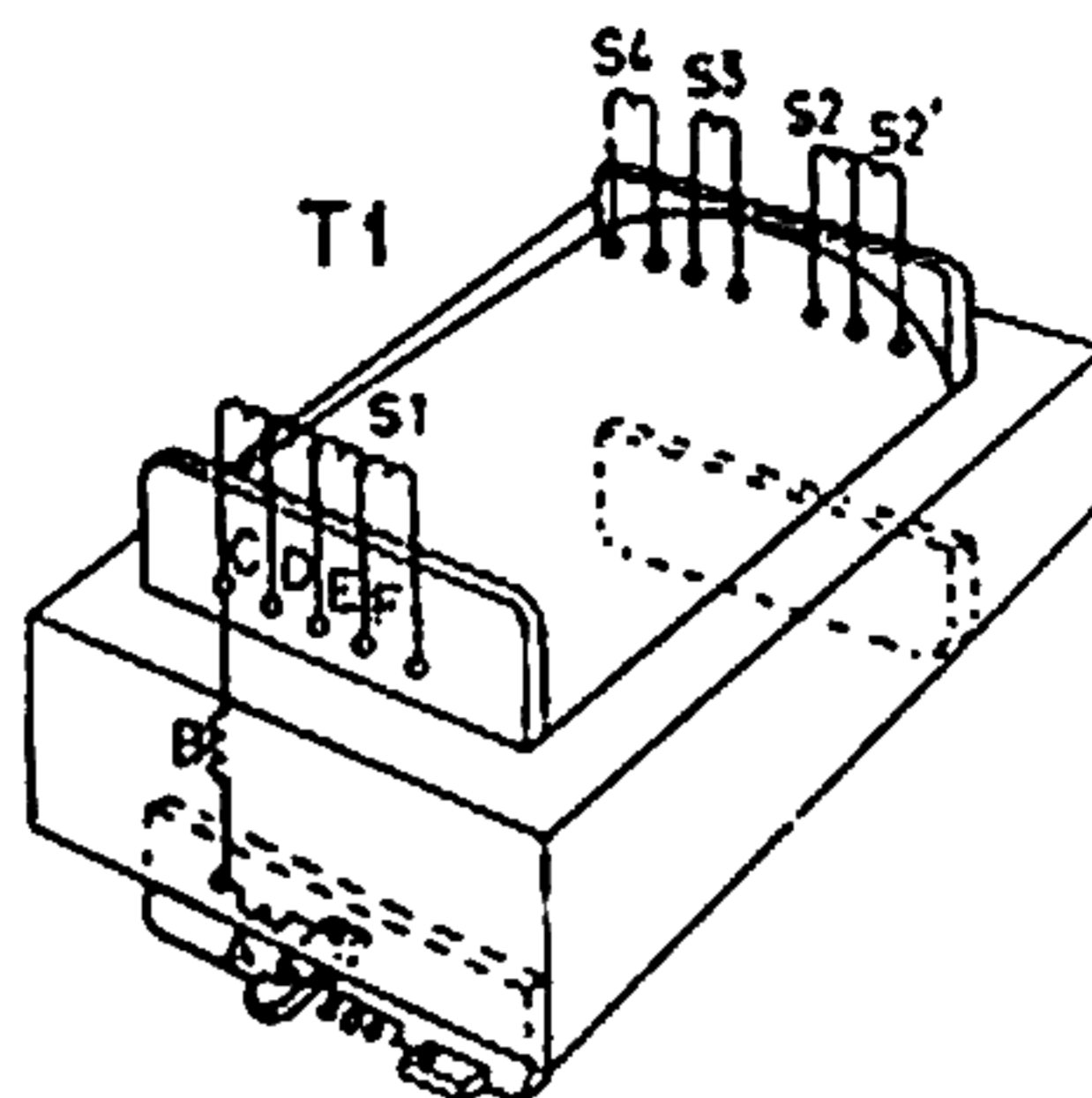


Fig. 113. Principeschema, H.F.-eenheid (F-uitvoering)

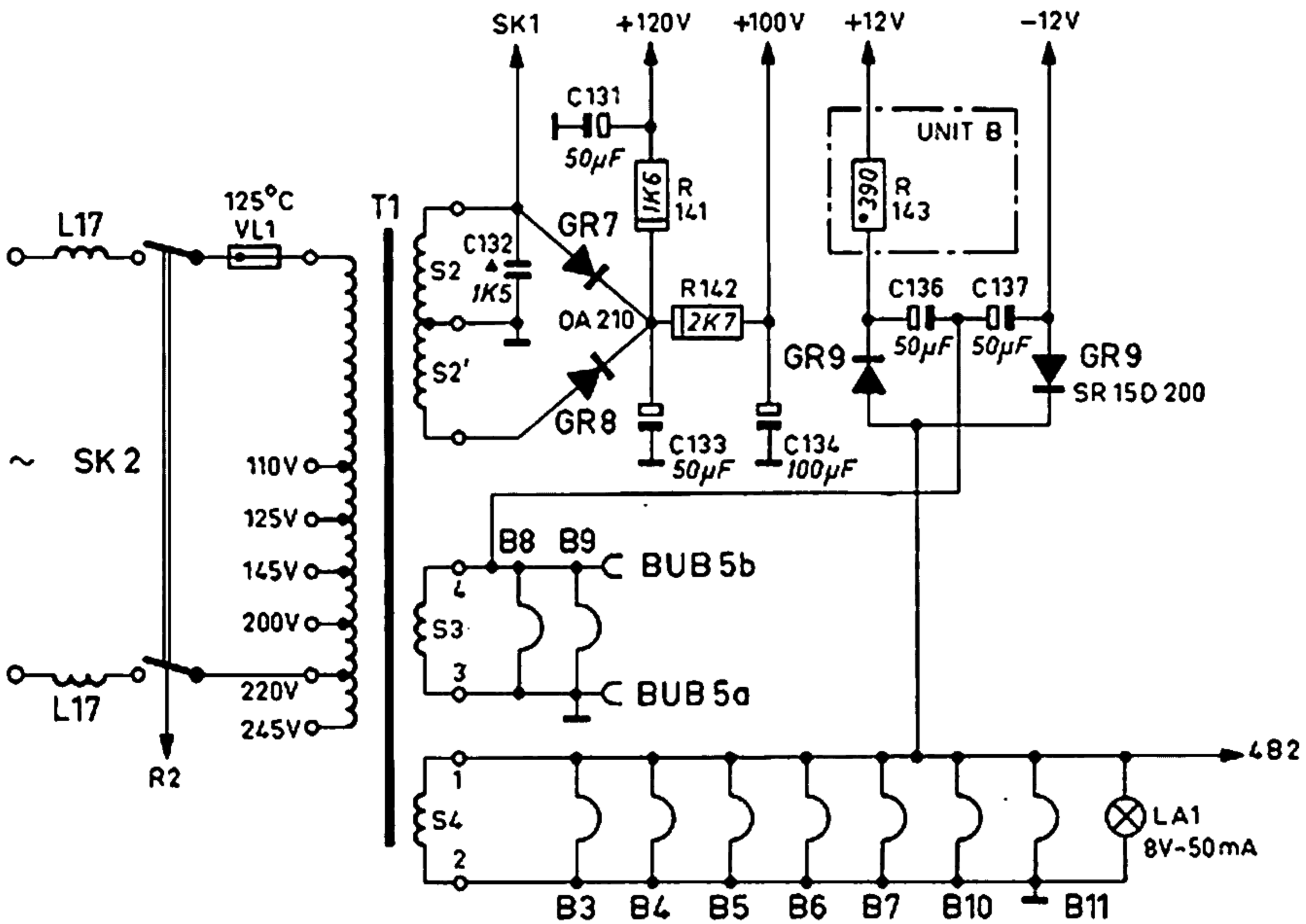
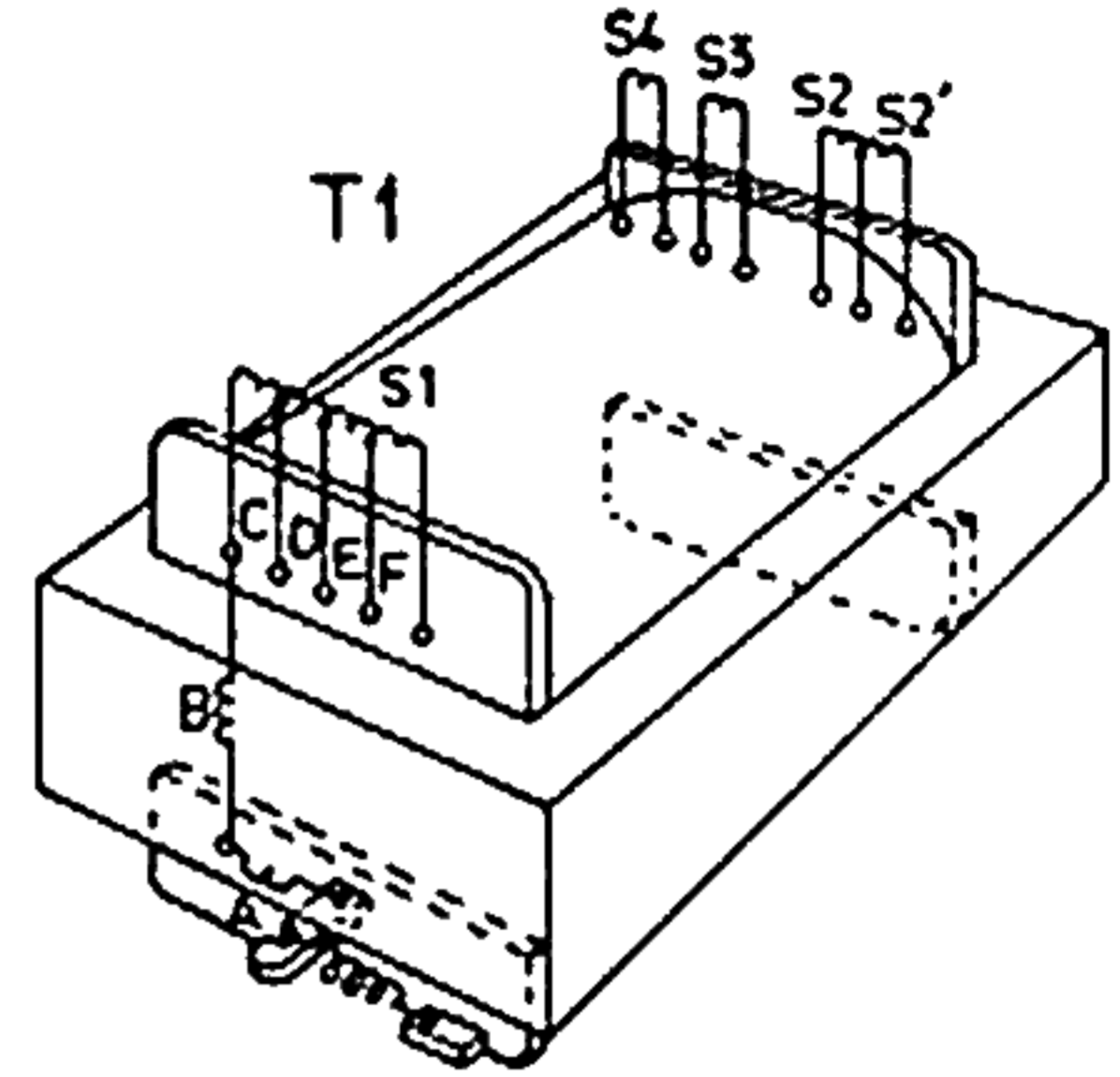
Code	S1A	S1B	S1C	S1D	S1E	S1F	S2	S2'	S3	S4
Volt	110	15	20	55	20	75	165	165	69	69
Turns	400	55	73	200	73	91	605	605	25	25



PEM 769

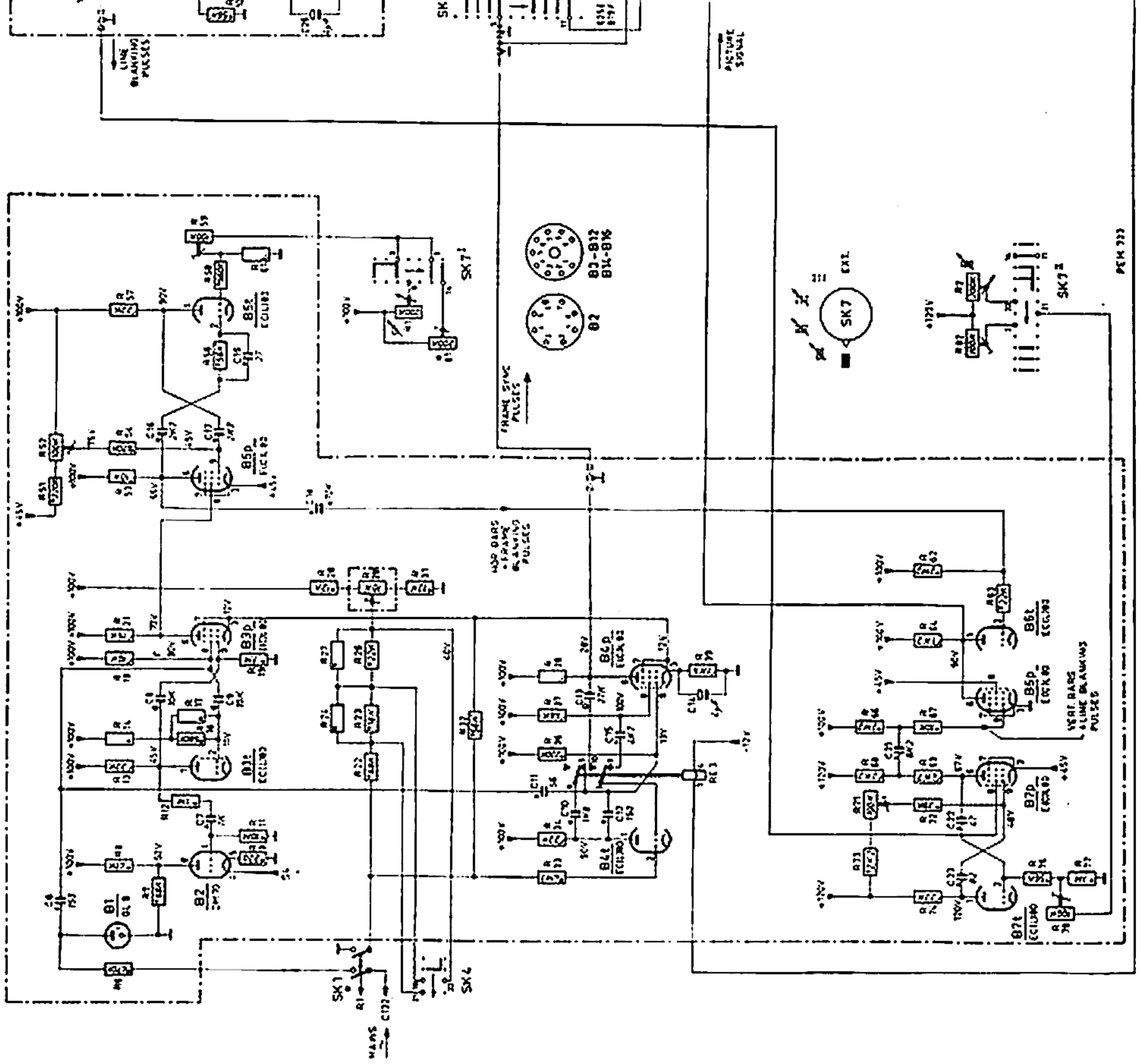
Fig. 114. Principeschema, voedingsgedeelte (A- en E-uitvoering)

Code	S1A	S1B	S1C	S1D	S1E	S1F	S2	S2'	S3	S4
Volt	110	15	20	55	20	25	165	165	6.9	6.9
Turns	400	55	73	200	73	91	605	605	25	25



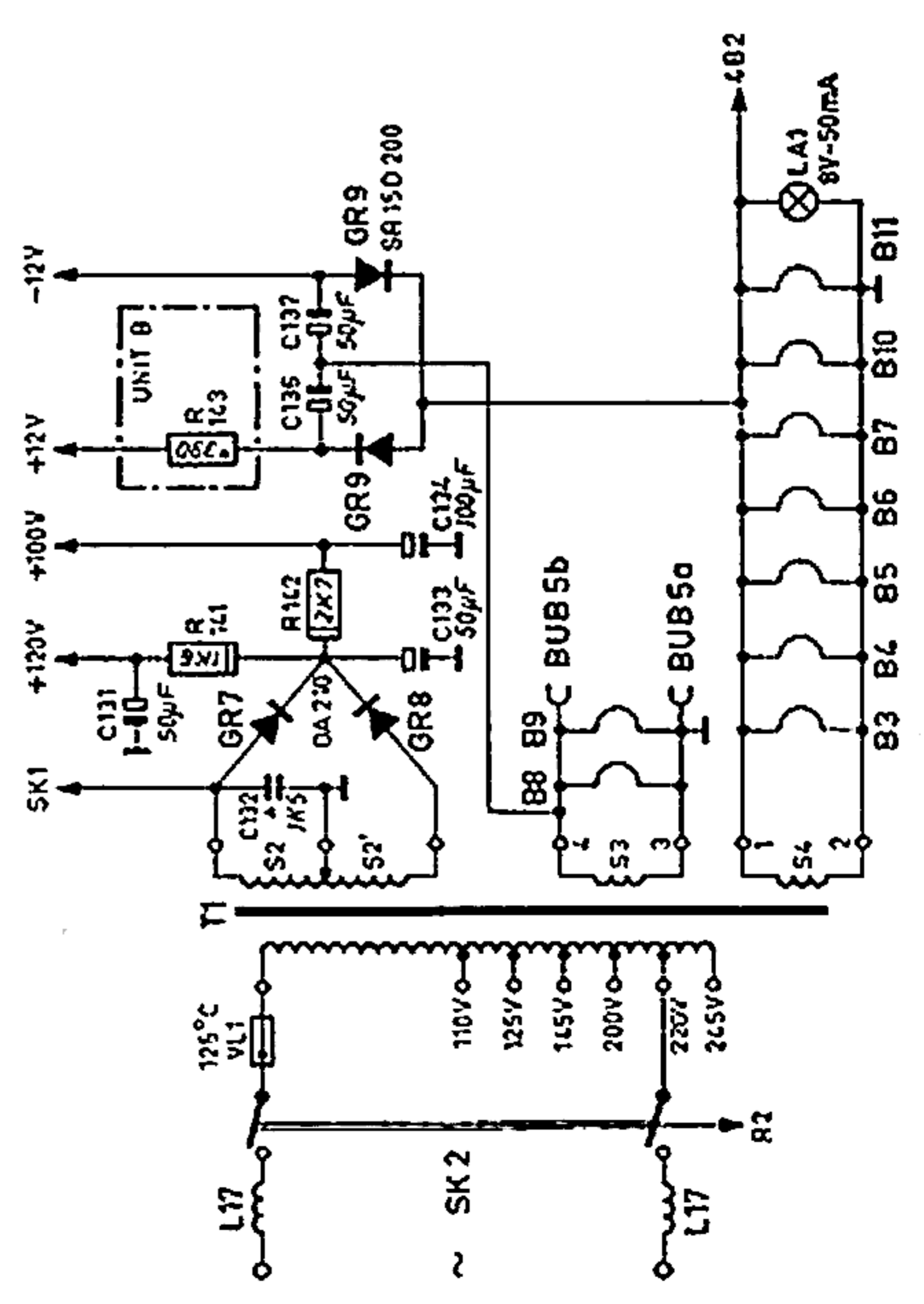
PEM 726

Fig. 115. Principeschema, voedingsgedeelte (F-uitvoering)



PEM 726

UNIT A



PEM 726

UNIT A

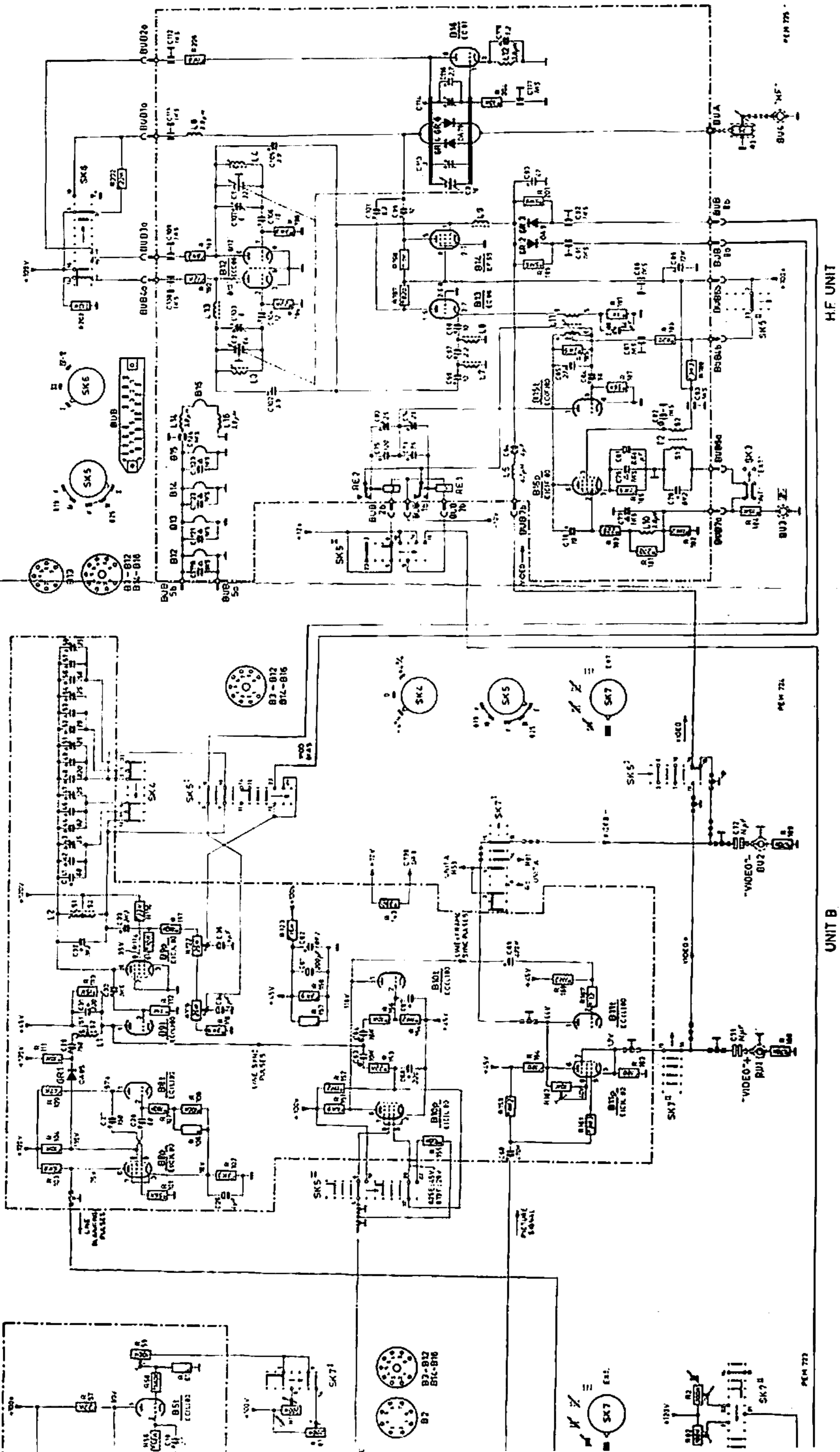
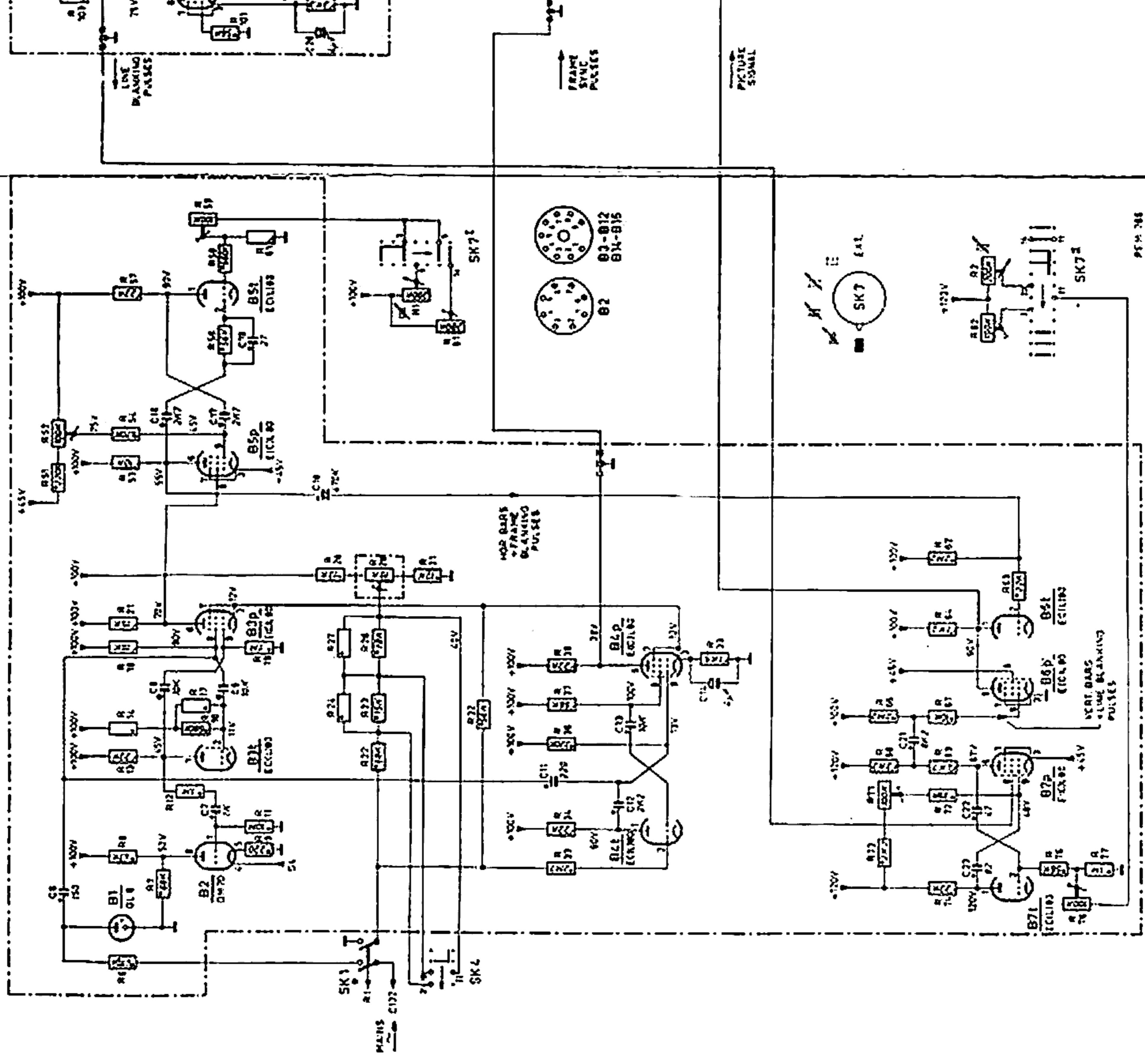
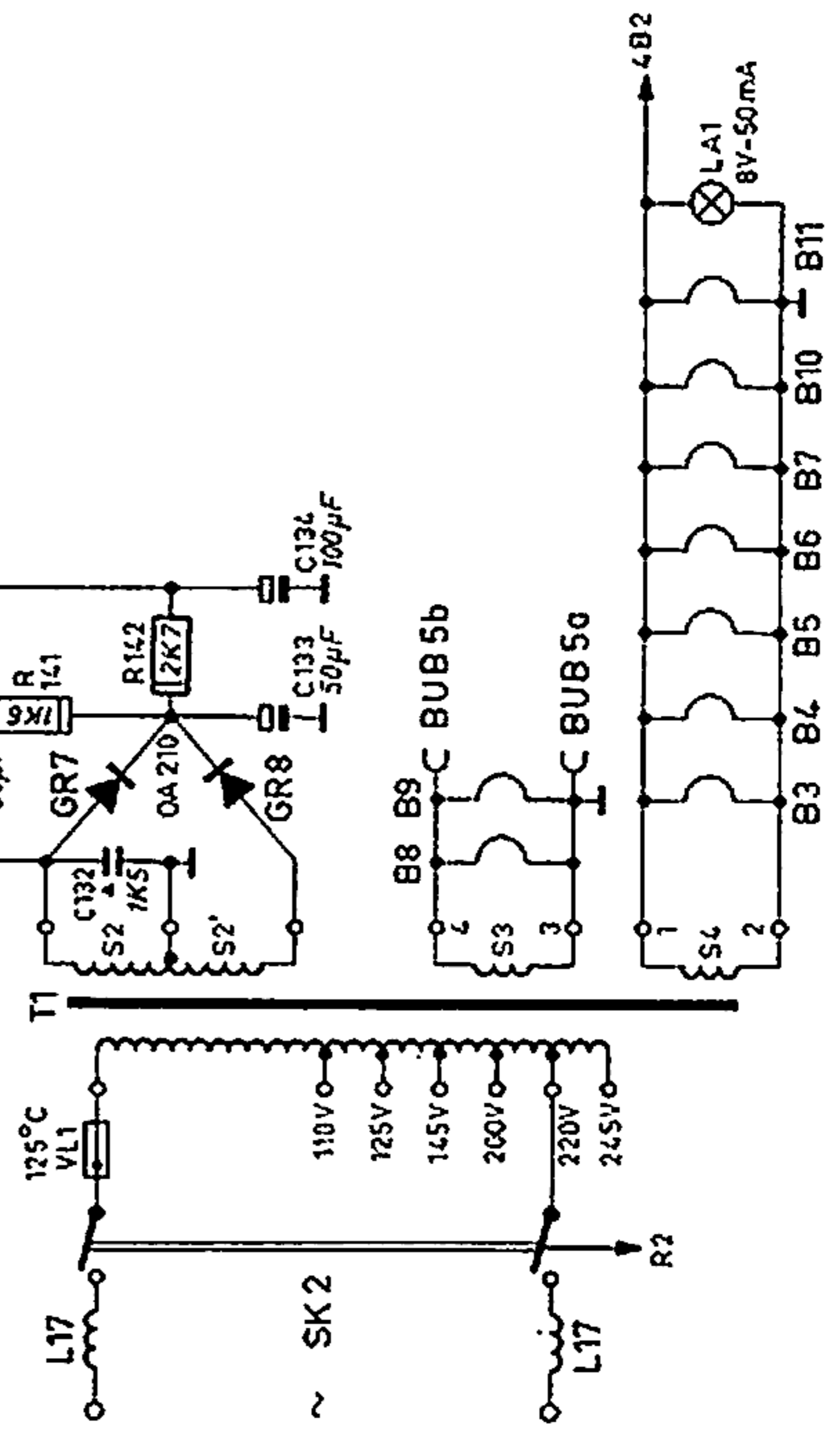


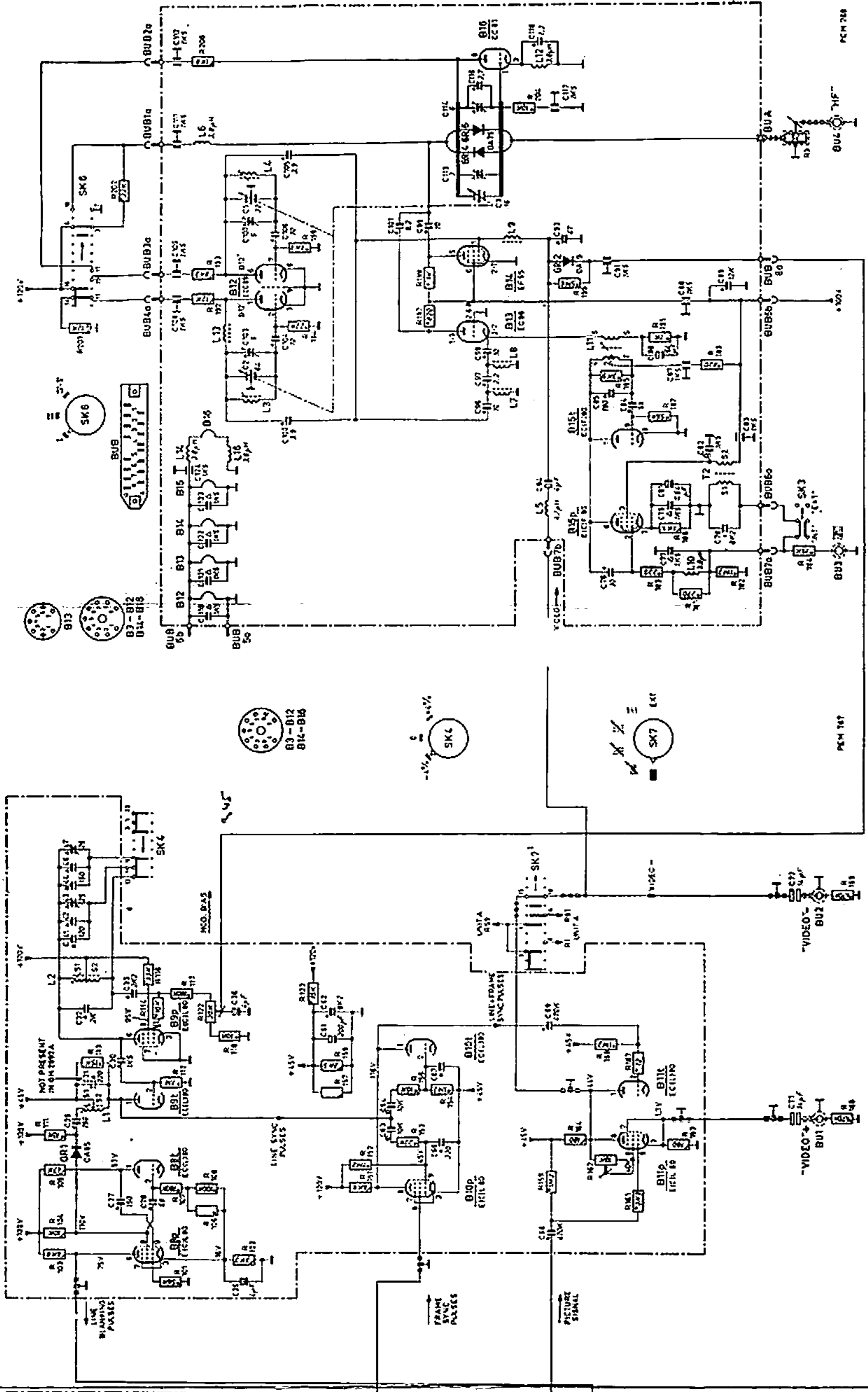
Fig. 117. Complet principescema (F-nitvoering)
 Fig. 117. Complete circuit diagram F version (large size)
 Fig. 117. Schéma de principe complet, version F (grand format)
 Abb. 117. Komplettes Prinzipschema F-Ausführung (grosses Format)
 Fig. 117. Esquema de principio completo de la versión F (tamaño grande)



PEM 769

UNITA





HE UNIT

UNIT B

Fig. 116. Complete principescema (A- en E-invoering)
 Fig. 116. Complete circuit diagram A and E versions (large size)
 Fig. 116. Schéma de principe complet, versions A et E (grand format)
 Abb. 116. Komplettes Prinzipschema A- und E-Ansührung (großes Format)
 Fig. 116. Esquema de principio completo de las versiones A y E (tamaño grande)

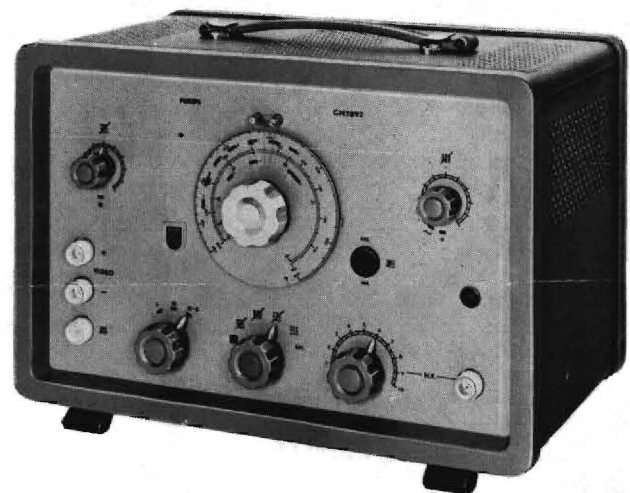
Meetapparaten voor eenvoudige service

Voor het verrichten van eenvoudige reparaties aan radio- en TV-ontvangingtoestellen zijn enkele meetapparaten, zoals een universeelmeter, een buisvoltmeter, een TV-generator en een regelbare spanningsbron onontbeerlijk.

In het programma van Philips Bedrijfsapparatuur Nederland n.v. zijn enkele speciaal voor dit doel geschikte meetapparaten opgenomen. De belangrijkste technische gegevens van deze meetapparaten zijn hieronder vermeld.

TV-beeldgenerator GM 2892

De generator GM 2892 levert een beelddraaggolf voor de banden I, III, IV en V hetgeen voor de service-verlening van nut kan zijn indien geen TV-testbeeld aanwezig is. De beeld- en geluidsdraaggolf kunnen intern of extern afzonderlijk of tegelijkertijd worden gemoduleerd. De generator is voorts voorzien van een continu regelbare verzwakker. Met het video-signaal kunnen een aantal horizontale of verticale balken en een vast of een variabel blokkenpatroon zichtbaar worden gemaakt. De TV-beeldgenerator is leverbaar in een uitvoering die geschikt is voor TV-superontvangers (type GM 2892 E/00) en in een uitvoering speciaal voor universele ontvangers (type GM 2892 F).



GM 2892

Beelddraaggolf

Frequentie band I: 40- 90 MHz
 band III: 130-230 MHz
 band IV en V 470-780 MHz
 Onnauwkeurigheid: frequentie ligt binnen de grenzen van de kanaalindicatie op de schaal
 Spanning: band I en III >20 mV
 band IV en V > 5 mV
 Uitgangsimpedantie: 75Ω

Geluidsdraaggolf

Frequentie: corresponderend met de beelddraaggolf in het toegepaste systeem

Onnauwkeurigheid van de hulposcillator: <0,5%
 Spanning: ca. 5 mV_{eff}

Videosignaal

Spanning: 1,5 V_{t-t}, positief of negatief
 Uitgangsimpedantie: 150 Ω
 Aantal hor. en verticale balken: Instelbaar van 5->9
 Vast patroon: 6×8 blokken

L.F.-signaal

Spanning: 1 V_{eff}
 Frequentie: 1000 Hz

Externe modulatie

Benodigde spanning video: 1-2 V_{tt}
 geluid: 1 V_{eff}

Overige gegevens

Afmetingen: 36 × 20 × 24 cm
 Gewicht: 11 kg
 Accessoires: netsnoer, handleiding, H.F.-kabel met adaptor 75-300 Ω

Uitvoeringen (bij bestelling juiste type vermelden)

	GM 2892 E/00	GM 2892 F
Systeem:	C.C.I.R.	Frankrijk, België, C.C.I.R.
Videomodulatie:	AM neg.	AM pos. of neg.
Geluidsmodule:	FM	FM of AM
Hulposcillator:	5,5 MHz (±0,5%)	5,5 en 11 MHz (±0,5%)
Lijnfrequentie	15625 Hz (±0,5%)	15625 en 20475 Hz (±0,5%)
Rasterfrequentie:	50 Hz	50 Hz
Impulsbreedte bij lijnsynchronisatie	9% v.d. lijntijd	in overeenstemming met 5 systemen:
lijnonderdrukking	18% v.d. lijntijd	België 625/819,
rastersynchronisatie	2,5 of 4 × de lijnt.	Frankrijk, 625/819
rasteronderdrukking	8% v.d. rastertijd	C.C.I.R.
voorstoop	2% v.d. lijntijd	