

Met dank aan Roland Huisman

SERVICE-DOCUMENTATIE
van de ERRES televisie ontvangers
type TV 438 - TV 538 - TV 538.01



Uitgave: VAN DER HEEM N.V.
MAANWEG 156
's-GRAVENHAGE

INHOUD

	pag.
Algemene gegevens	1
Schemabeschrijving	3
Beeldinstellingen	5
Aanwijzingen bij reparatie	7
Wenken voor eerste hulp bij storingen	8
Elektrische afregeling	10
Verklaring van de letters in de figuren	13

AFBEELDINGEN

- Fig. 1 Achteraanzicht van de ontvanger
Fig. 2 Bovenaanzicht van het chassis
Fig. 3 Onderaanzicht van het chassis - beeld- en geluidsgedeelte
Fig. 4 Bovenaanzicht van het chassis - afbuiggedeelte.

Blokschema

Aansluitingen spoelen, transformatoren en buizen

Snaaraandrijving

Principe schema van de ontvangers.

ERRES Televisie-ontvangersTV 438 TV 538 TV 538-01Algemene gegevens.

Deze televisie-ontvangers zijn geschikt voor alle binnen ontvangstbereik liggende zenders, werkend volgens de volgende systemen:

- C.C.I.R. - 625 beeldlijnen, negatieve beeldmodulatie, FM-geluid (systeemkiezer in stand E 625, Kanaal 2 t/m 11).
- België Vlaams - 625 beeldlijnen, positieve beeldmodulatie, AM-geluid (systeemkiezer in stand B 625, kanaal 2 t/m 11).
- België Waals - 819 beeldlijnen, positieve beeldmodulatie, AM-geluid (systeemkiezer in stand B 819, kanaal 2 t/m 11).
- Franse TV-zender - "Lille" - 819 beeldlijnen, positieve beeldmodulatie, AM-geluid (systeemkiezer in stand F 819, kanaal F).

Kastafmetingen: TV 438, TV 438-01 - 532 mm breed, 540 mm hoog, 495 mm diep
 TV 538 - 610 mm breed, 619 mm hoog, 485 mm diep;
 beschermkap beeldbuis 80 mm.

Ontvangsysteem: split sound

Beeldmidden-frequentie: 22,50 MHz

Geluidsmidden-frequentie: 17 MHz

Netspanning: 220 V/ 127 V/ 110 V wisselspanning

Verbruik: 170 watt

Zekeringen: 3 stuks

Beeldbuis: afmetingen 36 x 27 cm (43 cm diagonaal) voor typen TV 438 en TV 438-01.
 48 x 36 cm (53 cm diagonaal) voor type TV 538.

Ingebouwde antenne-aanpassingstransformator voor 300 ohm invoerkabel.

Luidsprekers: twee dubbelconus (17 cm) en extra aansluiting

Afstandbediening: Mogelijkheid tot afstandregeling van helderheid, contrast en volume.

Druktoetsenregeling: Film - verhoging van contrast

in TV 438/TV 538-01 Studio - normaal contrast

Toneel - correctie van de geluidskwaliteit ten behoeve van spraak

Orkest - normale geluidskwaliteit

Muziek/spraak-schakelaar : druk-trekschakelaar tevens netschakelaar en volumeregelaar.

Bedieningsknoppen aan de voorzijde, van links naar rechts:

Grote knoppen beneden: kanaalkiezer (met kanalen indicatie) afstemming

volumeregelaar, muziek/spraak- en netschakelaar systeemkiezer (met systemenindicatie)

Kleine knoppen boven: timbre, helderheid, verticale synchronisatie, horizontale synchronisatie, contrast.

Bedieningsknoppen aan de achterzijde, van links naar rechts:

netspanningscarroussel, beeldbreedte, hor. synchronisatie 819, hor. sync. 625, verticale lineariteit, beeldhoogte, storingsonderdrukking, focusregelaar.

Buizen: 23 stuks

nr	Type	Functie
B 101	PCC 88	Cascode h.f. versterker
B 102	PCF 82	Mengbuis/oscillator
B 201 t/m B204	EF 80	beeld m.f. versterker
B 205	EF 80	A.C.R. buis
B 206	PCF 80	beeldversterker, beeldstoringsregelaar

nr	Type	Functie
B 207	PL 83	beeld-eindbuis
B 208	EF 80	sync. storingsbegrenzer
B 209	AW 43/80-AW 53/80	beeldbuis
B 210	ECH 81	Sync. scheider
B 301	ECH 81	Mengbuis/oscillator
B 302/B 303	EF 80	Geluids m.f. versterker
B 304	EBF 80	Geluidsversterker
B 305	PL 82	Geluidseindbuis
B 451	PCL 82	Raster oscillator, eindbuis
B 401	PCF 80	Vert. sync. versterker, fazediscriminator
B 402	PCF 80	Reactantiebus, sinusoscillator
B 403	PL 36	Lijneindbuis
B 404	PY 81	Dempingsdiode
B 405	EY 87	EHS gelijkrichter

Germaniumdioden:

G 301, G 302	OA 172	FM detector
G 303	OA 81	AM storingsbegrenzer
G 201, G 202	OA 70	beelddetector
G 203	OA 81	nulcomponenthersteller
G 204	OA 81	terugslagonderdrukking
G 401, G 402	OA 81	fazediscriminator

Schemabeschrijving.

De kanaalkiezer type TKK 145 heeft een ingangsimpedantie van 75 ohm en kan rechtstreeks aangesloten worden op coaxiale antennekabel (75 ohm). Bij gebruik van lintkabel (300 ohm) wordt tussen de invoerkabel van de kiezer en de lintkabel de ingebouwde aanpassingstransformator gebruikt. De TKK 145 is opgebouwd uit een cascode h.f. versterker en mengbuis/oscillator. Het omschakelbaar bandfilter van de h.f. versterker is geschikt voor 11 kanalen: 10 volgens indeling CCIR en 1 voor het Franse TV-kanaal "Lille". De oscillator wordt tegelijk meegeschakeld en bij niet juiste afstemming van het geluid kan een correctie hierop worden uitgevoerd met de knop fijnafstemming. In het anode circuit van de mengbuis is de eerste beeld m.f. trafo met een koppelspeel voor het geluidskanaal opgenomen. De versterking van de h.f. versterker wordt geregeld met een vertraagde automatische negatieve regeling uit de ACR trap (automatische contrastregeling).

De beeld m.f. versterker bestaat uit 5 trappen en 5 m.f. transformatoren die elk op een bepaalde in het doorlaatgebied liggende frequentie zijn afgestemd. Elke trafo is bovendien gekoppeld met een zuigkring, 3 ter onderdrukking van de draaggolven der nabuurkanalen en 2 voor het geluid van het kanaal waarop afgestemd is.

De versterking van de buizen B 201 t/m B 203 wordt geregeld met de ACR spanning.

Het versterkte m.f. signaal wordt gedetecteerd in trap B 204 en toegevoerd aan de uit 2 trappen bestaande beeldversterker (B 206, B 207).

De detector is geschikt voor beide modulatiesystemen n.l. negatief en positief resp. met de systemenkieser op E 625 en B 625, B 819, F 819.

Het uitgangssignaal van de beeldeindbuis (PL 83/B 207) wordt behalve aan de katode van de beeldbuis ook aan 2 andere schakelingen toegevoerd, n.l. de synchronisatie-storingsonderdrukker en de synchronisatiescheider.

De synchronisatie-storingsonderdrukker B 208 (EF 80) is door het grote potentiaalverschil tussen rooster en katode normaal afgeknepen.

Bij het optreden van stoorimpulsen van voldoende grootte vloeit stroom in de buis waardoor aan de anode dezelfde stoorimpulsen met negatieve polariteit ontstaan.

Deze negatief gerichte stoorimpulsen zullen de synchr. scheider buis B 210 gedurende die tijd afknijpen waardoor de positief gerichte stoorimpulsen in het videosignaal, die op hetzelfde tijdstip op g3 van B 210 werkzaam zijn geen anodestroom kunnen veroorzaken.

Het scheiden van de synchronisatie-impulsen uit het complete videosignaal vindt plaats op g3 van B 210, die zich tevens automatisch van een negatieve instelling voorziet afhankelijk van de signaalamplitude.

Aan de anode van de heptode bevinden zich dus uitsluitend de synchronisatie impulsen die door de daaropvolgende triode in fase gekeerd en in vorm verbeterd worden.

De automatische contrastregeling wordt verkregen met B 205 (EF 80). Door de terugslagimpulsen uit de lijnuitgangstransformator, die via een koppelcondensator op de anode van B 205 werkzaam zijn, zal de buis stroom voeren, waardoor het RC netwerk in het anodecircuit zich tot een bepaalde negatieve spanningswaarde kan opladen. Deze negatieve waarde is afhankelijk zowel van de instelling van de contrastregelaar als de sterkte van het antennesignaal. De negatieve regeling voor de h.f. versterker (in de kanaalkiezer) treedt pas in werking zodra het antennesignaal een bepaald sterkteniveau overschrijdt (de instelling van deze drempel wordt uitgevoerd met R 269). Behalve op afstand is het contrast ook te regelen met 2 druktoetsen n.l. "studio" voor normale instelling en "film" voor verhoogd contrast.

Ter onderdrukking van witte stoorverschijnselen in het beeld bij zendersignalen met positieve modulatie (in standen B 625, B 819 en F 819 van de systeemkiezer) is een beeldstoringsbegrenzer op de anode van de beeldeindbuis (B 207) aangebracht.

Uitschakelen van deze begrenzer in stand 625 is gewenst om vermindering van beeldkwaliteit te vermijden (zie instelvoorschrift).

De geluids m.f. versterker wordt voorafgegaan door een mengbuis/oscillator B 301 (ECH 81).

In stand F 819 van de systeemkiezer en stand F van de kanaalkiezer ontstaat aan de anode van de mengbuis in de kanaalkiezer de geluids m.f. 11,35 MHz uit het mengproces met de geluidsdraaggolf van TV-zender "Lille".

Dit m.f. signaal wordt via een koppelspoel overgebracht naar stuurrooster van heptode B 301, terwijl de triode een signaal opwekt met frequentie 28,35 MHz. Uit dit mengproces ontstaat 17 MHz, welk signaal door de 2 opvolgende trappen versterkt en gedetecteerd wordt.

In elke andere stand van de systeemkiezer wordt de hulposcillator van B 301 uitgeschakeld, terwijl tevens de afstemming van de koppelspoel overgaat in 17 MHz. De heptode van B 301 fungeert dan als normale m.f. versterkerbuis.

Een tweetraps laagfrequentversterker verzorgt verder de uitgangsenergie voor de luidspreker.

Met behulp van de desbetreffende regelaar in de afstandbedieningseenheid wordt de negatieve voorspanning en daarmee ook de versterking van de l.f. voorversterkerbuis geregeld.

De timbreregelaar maakt een continue regeling van het hoge toon register mogelijk, terwijl de druktoetsen "Toneel" en "Orkest" in de ontvangertypen TV 438 en TV 538-01 het lage toon register beïnvloeden ten behoeve van spraak of muziek.

De horizontale afbuiging bestaat uit een lijn zaagtandgenerator met automatische frequentieregeling en een eindtrap.

De lijnoscillator, P(C)F 80/B 402, (type sinus-golfoscillator) voert periodiek stroomimpulsen, waardoor de condensator C 413 zich kan ontladen. Het tijdstip van ontladen wordt bepaald door de synchronisatie impulsen waarmee tevens de eigen frequentie van de sinusgolf oscillator samenhangt.

Door het periodiek laden en ontladen van C 413 ontstaat een zaagtandspanning, welke via de koppelcondensator C 414 aan de lijneindbuis wordt afgegeven.

Ter verbetering van de stabiliteit van de oscillator is parallel aan de afstemkring een z.g. reactantiebuis geschakeld, PC(F) 80/B 402, die gestuurd wordt met een gelijkspanning afkomstig van de schakeling met triode B 401. Deze triode B 401 ontwikkelt, door vergelijking van twee impulsen (de horizontale synchronisatie impuls en een teruggevoerde impuls uit de lijnuitgang). genoemde gelijkspanning.

Zodra de oscillator door zekere invloeden vertraagd of versneld wordt, zal de teruggevoerde impuls de fase t.o.v. de sync. impuls wijzigen en daarmee het gelijkspanningsniveau.

Door deze gelijkspanning zal het gedrag van triode B 402 wijzigen, waardoor de juiste afstemming van de oscillatortrillingskring weer hersteld wordt.

De eigen frequentie van de oscillator is aangepast op de beide lijnen systemen n.l. 625 en 819 beeldlijnen en omschakelbaar met de systeemkiezer; de instellingen geschieden met behulp van de ferroxcubekernen in de oscillatorspoelen (zie instelvoorschrift).

De lijneindtrap bestaat uit een eindbuis PL 36, de lijnuitgangstransformator met de horizontale afbuigspoelen en de dempingsdiode PY 81.

De lijneindbuis wordt gestuurd met de lijnzaagtand, waardoor tevens automatisch een negatieve voorspanning ontwikkeld wordt.

De in het uitgangscircuit vloeiende afbuigstroom zal de elektronenstraal de vereiste horizontale afbuiging geven; de amplitude van de stroom in de afbuigspoelen is instelbaar met de breedteregelaar en de lineariteit in hori-

zontale richting met de lineariteitsregelaar. De tijdens de terugslag optredende uittrilverschijnselen worden uitgedempt door de dempingsdiode PY 81. Deze diode zal gedurende de perioden van geleiding bovendien condensator C 418 opladen tot een spanningswaarde van ca 500 volt t.o.v. chassis, de z.g. boosterspanning voor de voeding van g2. g3,5 van de beeldbuis. Tijdens de terugslag van de zaagtandstroom ontstaat bovendien een zeer hoge impulsspanning over de klemmen van de uitgangstransformator. Deze impulsen worden opgetransformeerd en gelijkgericht met de diode EY 87 (B 405) tot een gelijkspanning van ca 15 kV voor de laatste anode van de beeldbuis.

De verticale afbuiging bestaat uit een verticale zaagtandgenerator en eindtrap.

Het triodegedeelte van de PCL 82 (B 451) is als zelfblokkerende oscillator geschakeld waarvan de frequentie geregeld wordt met de waarde van de roosterlekweerstand.

Het synchronisatiesignaal wordt van de katode van de sync. versterkerbuis B 401 (F) onmiddellijk aan het stuurrooster van de oscillator toegevoerd. Evenals bij de horizontale zaagtandgenerator het geval is wordt ook hier een condensator opgeladen en periodiek ontladen. Het tijdstip van ontlading wordt aangegeven door de synchronisatie impuls waarmee de eigen frequentie van de oscillator samenhangt.

De aldus ontwikkelde zaagtandspanning wordt als stuurspanning gebruikt voor de eindbuis, de pentode van de PCL 82 (B 451). De afgegeven afbuigenergie verzorgt de verticale afbuiging van de elektronenstraal. Regelorganen maken bepaalde instellingen mogelijk n.l. de beeldhoogte (amplituderegeling stuurzaagtand), de verticale lineariteit en de verticale lin. boven (bedradingspotentiometer).

De negatieve terugslag impulsen, die over de klemmen van de secundaire spoel optreden, worden gebruikt voor het onderdrukken van de terugslag lijnen.

De voeding van de ontvanger geschiedt direct, d.w.z. zonder tussenkomst van een voedingstransformator. Dit geldt eveneens voor het gloeidraadcircuit echter met uitzondering van de twee kanaalkiezerbuizen B 101 en B 102, die met behulp van een gloeistroomtransformator gevoed worden. Hierdoor wordt katodebrom tot het minimum teruggebracht.

Voor netspanningen 127 V en 110 V wordt voor de vereiste anodevoeding spanningsverdubbeling toegepast.

De ontvanger is 3-voudig gezekeerd, 2 x 2A in de ingang netspanning en 1 x 900 mA (vertraagd) in anodevoedingcircuit.

De ontvanger is alleen geschikt voor voeding uit wisselspanningsnetten !

Instellingen.

Opmerking: Bij het inschakelen van de ontvanger is het chassis rechtstreeks met het net verbonden, het gebruik van een scheidingstransformator (1 : 1) bij instel- en reparatiewerkzaamheden wordt aanbevolen.

In verband met mogelijke implosie van de beeldbuis diene men uiterst voorzichtig te zijn bij het verrichten van werkzaamheden aan een geopende ontvanger of bij het uitwisselen van de beeldbuis (gebruikmaking van een veiligheidsbril wordt dringend aanbevolen)

Correcties op de beeldinstelling:

Beeldhoogte en breedte, de verticale en horizontale lineariteit worden ingesteld met de daarvoor bestemde regelorganen op de achterzijde van de ontvanger (zie fig. 1 en 2).

Instelling van het deflectiejuk.

Staat het beeld scheef achter het masker dan wordt het deflectiejuk in tegen-

gestelde zin gedraaid, daarbij zorgdragend dat het juk steeds tegen de conus van de beeldbuis aangesloten blijft ter voorkoming van afschaduwning. Draai de voor deze instelling losgeschroefde bouten van de klemring weer goed vast.

Instelling van de ionenvalmagneet, centreermagneet en focus.

Plaats de ionenvalmagneet om de hals van de beeldbuis met het magneetje naar boven en het daarop aangegeven pijltje naar achteren wijzend.

Voer een testbeeldsignaal toe aan de antenne-ingang van de ontvanger en stel de helderheidsregelaar in op geringe helderheid.

Schuif de ionenvalmagneet in de lengterichting van de beeldbuis over een kleine afstand naar voren of achteren, totdat het scherm zo helder mogelijk oplicht en geen schaduwbanden optreden.

Zonder deze instelling te beïnvloeden, de ionenvalmagneet nu draaien over een kleine hoek naar links of rechts, loodrecht op de lengterichting van de buis, totdat maximale helderheid optreedt en eveneens zonder schaduwbanden.

Stel de helderheidsregelaar nu in op een weinig meer helderheid van het beeld dan in normale omstandigheden gebruikelijk is en centreer het beeld.

Plaats daartoe de centreermagneet om de hals van de beeldbuis tegen de achterkant van het deflectiejuk met het magneetje naar boven.

Verschuiving van het beeld in horizontale en/of verticale richting kan nu achtereenvolgens uitgevoerd worden:

door verdraaiing van de gehele centreermagneet loodrecht op de lengterichting van de buis;

door verdraaiing van het magneetje in de houder (vermijdt het optreden van schaduwbanden).

Controleer de instelling van de focusregelaar bij deze stand van de helderheidsregelaar en corrigeer tenslotte de juiste instelling van de ionenvalmagneet.

Instelling van stoorbegrenzer voor het beeld.

De instelling van de begrenzer heeft slechts betekenis bij ontvangst van TV-zenders met positieve beeldmodulatie, dus bij de standen B 625, B 819 en F 819 van de systeemkiezer.

Draai de begrenzerknop zover naar rechts (wijzerrichting), dat de witte stoor signalen in het beeld juist niet meer waar te nemen zijn.

Wordt de ontvanger naderhand weer teruggeschakeld op ontvangst van TV-zenders met negatieve beeldmodulatie (stand E625 systeemkiezer) dan dient de begrenzerknop geheel naar links gedraaid te worden (anti-wijzerrichting) ter voorkoming van kwaliteitsverlies van het beeld.

Aanwijzingen bij reparaties.

Uitnemen van het chassis.

Het chassis kan met frontplaat in zijn geheel uit de kast genomen worden. Daartoe worden de bouten waarmee het chassis aan de bodem van de kast bevestigd is, losgeschroefd en de verbindingen van het chassis naar de beeldbuis, antennetransformator en de luidsprekers losgemaakt.

Uitnemen van de beeldbuis (voorzichtig, implosiegevaar !).

Verwijder eerst het chassis en plaats dan de kast met de voorzijde op tafel. Ontlaad de hoogspanningsaansluiting van de beeldbuis op het deflectiejuk. Verwijder de ionenvalmagneet en de centreermagneet. Schroef nu de 4 vleugelmoeren zover los dat de trekstangen uit de haken aan de binnenkant van de kastwand genomen kunnen worden en schuif schotel met deflectiejuk en stangen tezamen van de beeldbuis af. De beeldbuis kan nu rechtstandig aan de hals worden uitgenomen (voorkom forceren) en in die stand op zacht materiaal worden neergezet. Na vervanging van de beeldbuis is het nodig de ionenvalmagneet en de centreermagneet opnieuw in te stellen volgens gegeven aanwijzingen.

Reiniging van de beeldbuis en de glasplaat.

Dit kan slechts geschieden door eerst de beeldbuis te verwijderen volgens gegeven aanwijzingen. Daarna kunnen het houten raam, het masker en de glasplaat uit de kast genomen worden. Gebruik als reinigingsmiddel geen sporennalatende vloeistoffen (alcohol is aan te bevelen) en bij voorkeur een niet pluizende doek.

Uitwisseling van de kanaalkiezer.

Schuif het chassis uit de kast en schroef de combinatieknoppen op de frontplank los; verwijder eveneens de drie kleine knopjes door deze uit te trekken. Maak de wijzer achter de kanalenindicatieschaal vrij van het snaartje en maak de elektrische aansluitingen los. Verwijder de frontplank (moeren losdraaien). Schroef de afstempolie op de condensatoras los en schuif deze met het holpijpje van de resp. assen (voorkom het aflopen van het snaartje). Verwijder de beugel waarin de kiezeras gelagerd is, vervolgens het arreterplaatje en de beugel aan de achterzijde van de kiezer. Maak de kanaalpoelie vrij van de as door de beide stelschroefjes los te draaien. Houd deze poelie met één hand vast en verwijder de kiezer met de andere in achterwaartse richting boven uit het chassis (voorkom het aflopen van het snaartje). Plaats nu de nieuwe kiezer; de as wordt daarbij direct in de kanaalpoelie geschoven. Breng op de nieuwe kiezer de rubbertuile aan de achterzijde over en bevestig desbetreffende beugel. Monteer arreterplaatje in oorspronkelijke positie (diepste inkeping links) en schakel de kiezer op kanaal 11 (rode punt op voorkant van de kiezeras boven). Schuif kanaalpoelie tegen het arreterplaatje en draai deze poelie zover in wijzerrichting, dat het daarop aangebrachte nokje in de diepste inkeping stuit. Boor in deze stand van genoemde poelie putjes in de as voor het slipvrij vastzetten van de stelschroefjes. Bevestig de beugel en schuif vervolgens de afstempolie met het holpijpje op desbetreffende assen (poelie vastzetten met daarvoor bestemd buitje). Herstel de elektrische verbindingen en bevestig tenslotte de frontplank en de knoppen. Regel de beeld m.f. transformator en de zuigkring af op voorgeschreven frequentie (zie elektrische afregeling).

Wenken voor eerste hulp bij storingen.

Belangrijk:

Indien voor het verrichten van servicewerkzaamheden aan een in werking zijnde ontvanger, een plaatsing op een van de zijkanten van de kast noodzakelijk wordt geacht, verdient het aanbeveling dit te doen op de rechterzijde (gezien van voren); plaatsing op de linkerzijde kan namelijk de lijnuitgangstransformator beschadigen door opstijgende warmte van de daarbij geplaatste buizen (weglopen van het compound).

De lijneindbuis PL 36 (B 403) loopt gevaar snel defect te geraken zodra de sturing wegvalt (kersrood worden van de anode duidt hierop). Daarom wordt aanbevolen, indien 3 minuten na het inschakelen van de ontvanger geen licht op het beeldscherm optreedt, de ontvanger uit te schakelen. Tijdens het onderzoek naar de oorzaak van het wegvallen der sturing is genoemde buis te beveiligen door het schermrooster los te koppelen.

A. Gebreken in beeld- en geluidsgedeelte.

Geen geluid, geen licht	Zekering(en) defect. Gloeidraadcircuit onderbroken. Netsnoer onderbroken.
Geen geluid, geen beeld, wel licht	Mogelijk defect van één of beide buizen van de kanaalkiezer.
Geen geluid, wel beeld	Mogelijk defect van een der buizen in het geluidsgedeelte; luidspreker niet aangesloten op uitgangstransformator. Voor ontvangst TV-kanaal "Lille" systeemschakelaar in stand F 819.
Ruis in geluid, zwak beeld met veel ruis	Antenne installatie defect. Zendersignaal plaatselijk zeer zwak. H.f. versterkerbuis van de kanaalkiezer slecht.
Kraakstoringen in geluid, normaal beeld	Geen juiste afstemming van de ontvanger.
Vervormd geluid, normaal beeld	Geluidsversterkerbuis EBF 80 (B 304) defect. Ontvanger slecht afgestemd.
Wel geluid, geen of slecht beeld	Mogelijk defect van een der buizen in het beeldgedeelte.
Wel geluid, geen licht	Mogelijk defect van de volgende buizen: lijnoscillatorbuis (pentode B 402), lijneindbuis PL 36 (B 403), dempingsdiode PY 81 (B 404), hoogspanningsgelijkrichter EY 87 (B 405). Ionenvaal ontregeld.
Geluid in beeld	Onjuiste afstemming van de ontvanger. Microfonische buis in beeldgedeelte, idem in verticale afbuiging (B 451).
Verticale golvingen in beeld bij sterke geluidspassages	Lijnoscillatorbuis B 402(p) microfonisch.
Geen gelijkmatige helderheid over het schermoppervlak	Ontregeling van de ionenvaal- of centreermagneet.
Wit doorslaan van beeld	Te sterk zendersignaal. (instelling van ACR potentiometer voor de regelspanning van de kanaalkiezer R 269 wijzigen).

Geen contrastregeling

Felle lichtstip op het beeld-
scherm

Heldere horizontale licht-
streep op het beeldscherm

B. Gebreken in beeldinstellingen.

Zie instellingsvoorschrift.

C. Gebreken in de synchronisatie.

Beeld horizontaal en verticaal
niet te synchroniseren.

Horizontale synchronisatie
onstabiel bij normale instel-
ling

Horizontale synchronisatie
onstabiel bij gering contrast

Verticale synchronisatie on-
stabiel

ACR buis B 205 defect.

Sluiting of onderbreking in het de-
flectiejuk.
(ontvanger onmiddellijk uitschakelen
ter voorkoming van inbranden van het
scherm).

Buis voor verticale afbuiging B 451
defect.

Sluiting of onderbreking in verticale
deflectiespoelen.

Mogelijk defect van synchronisatie-
scheiderbuis B 210.

Mogelijk defect van de volgende buizen:
lijnosillator B 402(p)
reactantie buis B 402(t)

Synchr. storingsbegrenzer B 206(C)
defect.

B 451 defect.

Elektrische afregeling

Benodigde meetapparatuur:

Meetzender voor de afregeling van de middenfrequenties en controle van de draaggolffrequenties.

Buisvoltmeter.

Wobbelgenerator met oscillograaf voor de controle van de doorlaatcurven van het geluids- en beeldgedeelte.

Beeldgenerator voor het instellen van de lijn- en rasterfrequentie.

Aanwijzingen:

Het gebruik van een scheidingstransformator wordt aanbevolen, aangezien het chassis rechtstreeks met het net is verbonden.

Gebruik afgeschermd kabels met korte aansluitdraden van meetapparatuur naar de meetpunten in de ontvanger.

Voorkom oversturing door sterke meetsignalen.

Belangrijke frequenties:

Geluidsmiddenfrequentie: 17 MHz

Beeldmiddenfrequentie: 22,50 MHz

Afstemfrequenties der beeldtransformatoren:

BMF 1: 17,50 MHz Koppelkring: 11,35 MHz
in stand F 819 van systeemkiezer

BMF 2: 22,00 MHz Zuigkring: 24,00 MHz

BMF 3: 19,75 MHz Zuigkring: 17,00 MHz

BMF 4: 18,50 MHz Zuigkring: 15,50 MHz

BMF 5: 21,00 MHz Zuigkring: 24,00 MHz

Afstemming van de hulposcillator EC(H)81/B 301: 28,35 MHz

Afstemming van de zuigkring in het katodecircuit van de beeldeindbuis PL 83/B 207: 5,5 MHz.

Afregeling van het geluidsgedeelte:

Opm.: Bij de afregeling van de GMF en BMF transformatoren neme men alleen die afstemming, waarbij de kern zich zover mogelijk buiten de spoel bevindt. Draai daartoe de kern eerst halverwege uit het spoellichaam en dan slechts zover in, totdat afstemming wordt verkregen.

Schakel de systeemschakelaar in stand E 625.

Voer het meetzendersignaal (frequentie 17 MHz, ongemoduleerd) toe aan het stuurrooster g1 van E(C)H 81/B 301 en sluit de buisvoltmeter (meetbereik: -3V) aan op de AVR lijn (meetpunt 2).

Regel af op maximum aanwijzing van de buisvoltmeter de volgende kringen: primair GMF III (kern boven), primair en secundair GMF 2 en idem GMF 1 (sterkte van het meetzendersignaal verminderen bij het vorderen van de afregeling).

Stel nu de uitgangsspanning van de meetzender zodanig in dat de AVR spanning -4V bedraagt en moduleer in amplitude.

De buisvoltmeter en de oscillograaf aansluiten op de uitgang van de FM detector (meetpunt 3) en stel de secundaire kring van GMF III in op:

a. nul volt aanwijzing van de buisvoltmeter met de kern onder in de spoelbus.

b. minimum modulatiespanning op de oscillograaf met de potentiometer boven in de spoelbus (R 317).

Schakel de systeemschakelaar van de ontvanger in stand F 819 en voer het meetzendersignaal (frequentie 11,35 MHz) toe aan het meetpunt 1 van de kanaalkiezer terwijl de buisvoltmeter op meetpunt 2 aangesloten wordt.

Stel de kern van de oscillatorspoel S 301 in op grootste uitslag van de

buisvoltmeter en voer deze spanning op tot een maximum met de afstemming van de koppelspoel in BMF 3 (kern boven).

Afregeling van het beeldgedeelte:

Schakel de systeemkieser in stand E 625 en sluit een constante negatieve spanning van 3V aan op C 214 (3.2 μ F), terwijl de verbinding van anode B 205 (ACR buis) naar de lijnuitgangstransformator wordt onderbroken (C 420).

a. Instelling van de zuigkringen:

Voer het meetzendersignaal (frequentie 17 MHz) toe aan meetpunt 1 op de kanaalkieser en sluit de buisvoltmeter (meetbereik: -3V) aan op meetpunt 4. Regel af op minimum aanwijzing van de buisvoltmeter: de zuigkring in BMF 3 (kern boven); de luchttrimmer C 301 in het roostercircuit van B 301/ECH 81. Regel op dezelfde wijze ook de 3 overige zuigkringen op de juiste frequentie af (BMF 5 en 2, BMF 4, kernen boven).

b. Instelling van de beeldtransformatoren:

Voer het meetzendersignaal toe aan meetpunt 1 en sluit de buisvoltmeter aan op meetpunt 4. Regel de 5 transformatoren af op de aangegeven frequenties voor maximale uitslag van de buisvoltmeter en voorkom oversturing (meetbereik buisvoltmeter -3V, uitgangssignaal van de meetzender verminderen naarmate de afregeling vordert, kernen beneden).

c. Instelling van de 5.5 MHz zuigkring:

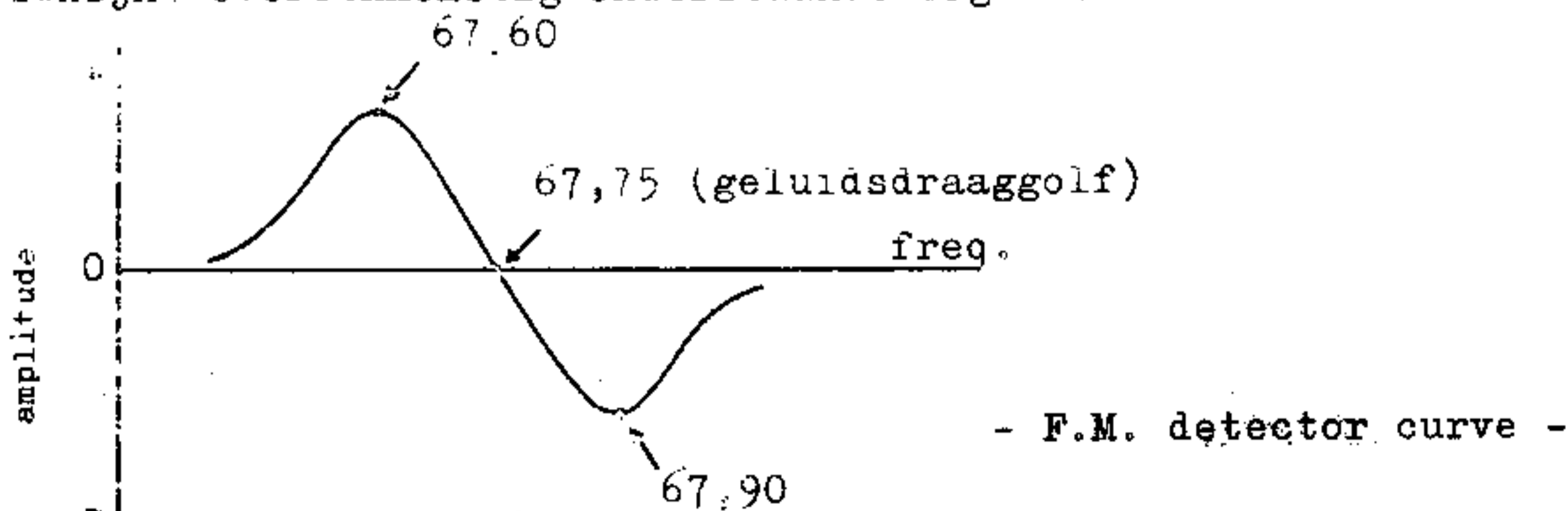
Voer het meetzendersignaal met frequentie 5.5 MHz toe aan het stuurrooster van B 206/P(C)F 80 en sluit de buisvoltmeter aan op de anode van B 207/PL 83 (meetbereik: 3V wisselspanning). Stel spoel S 217 in op minimum aanwijzing van de buisvoltmeter.

Controle van de m.f. doorlaatcurven.

N.B. Stel de uitgangsspanning van de wobbegenerator altijd zodanig in, dat nog een geringe hoeveelheid ruis op de curve aanwezig blijft, aangezien een sterker signaal oversturing van een of meer trappen kan veroorzaken. Houdt ook het signaal van de markeergenerator zo laag mogelijk, zodat nog juist de markering te zien is.

a. Geluidsgedeelte:

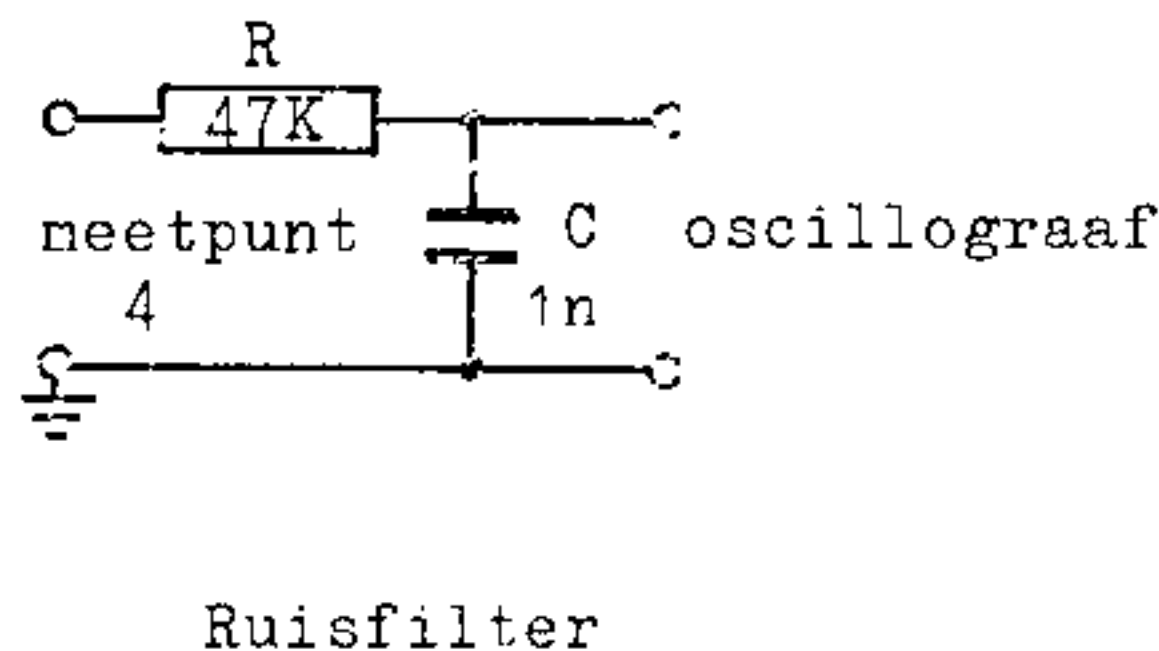
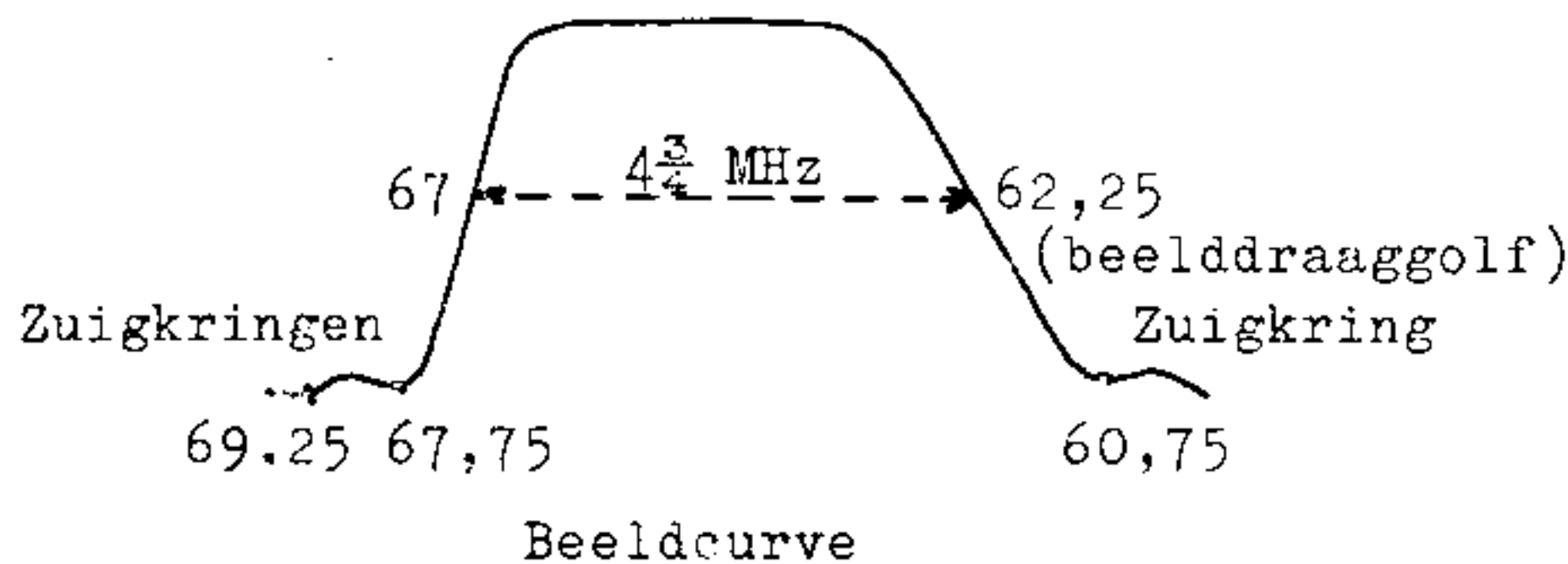
Schakel de ontvanger op kanaal 4 en de systeemschakelaar op E 625. Voer het uitgangssignaal van de meetzender (frequentie 67,75 MHz) toe aan de ingang van de kanaalkieser en stem af op maximum AVR spanning (met buisvoltmeter op bereik: -3V op meetpunt 2) Voer nu tegelijk het uitgangssignaal van de wobbegenerator toe aan de ingang van de kanaalkieser, terwijl de oscillograaf op meetpunt 3 van de FM detector wordt aangesloten. Stem de wobbegenerator af, totdat op de oscillograaf het beeld verschijnt overeenkomstig onderstaande figuur.



Het meetzendersignaal met frequentie 67,75 MHz moet in het midden van de curve zichtbaar worden.

b. Beeldgedeelte:

Sluit de oscillograaf met ruisfilter aan op meetpunt 4 en verstem de wobbeler-generator iets, totdat de beeldcurve op de oscillograaf zichtbaar wordt. De vorm van de curve moet overeenstemmen met onderstaande figuur.



Indien deze vorm niet is bereikt, dan corrigeer men voorzichtig met de kernen van de daarvoor in aanmerking komende beeldtransformatoren; controleer de aangegeven frequenties met de markeer meetzender.

Instelling van de horizontale synchronisatie.

Schakel van de ontvanger de systeemkiezer in stand B 819 en de kanaalkiezer in stand 4.

Voer een testsignaal uit de beeldgenerator toe aan de antenne-ingang van de ontvanger en stem daarop af. (de beeldgenerator instellen op kanaal 4, stand 819 beeldlijnen en positief beeld).

Zet de horizontale synchronisatieregelaar op de voorzijde van de ontvanger ongeveer in de middenstand en sluit de buisvoltmeter aan tussen het stuurrooster en de katode van de reactiebuis (triode PCF 80/B 402, voetaansluiting 9 en 8).

Stel de kern van de 819 spoel (S 402) zodanig in, dat de spanning op genoemd rooster -1,8 volt bedraagt en het beeld horizontaal gesynchroniseerd is (eventueel de instelling van de hor.sync.regelaar corrigeren).

Schakel nu de systeemkiezer van de beeldgenerator in stand 625 beeldlijnen, negatief beeld en die van de ontvanger op E 625.

Stel de kern van de 625 spoel (S 401) zodanig in, dat de buisvoltmeter -1,8 volt aanwijst, waarbij het beeld weer horizontaal gesynchroniseerd moet zijn.

Instelling van de verticale synchronisatie.

Schakel de ontvanger in op E 625 en kanaal 4 en stem af op het testsignaal van de beeldgenerator.

Zet de verticale synchronisatieregelaar op de voorzijde in middenstand en stel de bedradingspotentiometer R 457 zodanig in, dat het beeld verticaal gesynchroniseerd wordt.

Instelling van de ACR (automatische contrast regeling).

Voer, na de ontvanger eerst afgestemd te hebben, een beelddraaggolfsignaal toe van 500 µV. Sluit de buisvoltmeter aan op C 238 (47 nF).

Regel bedradingspotentiometer R 269 af op nul volt aanwijzing van de buisvoltmeter.

Controleer of negatieve spanning wordt ontwikkeld, wanneer het meetzender-signaal wordt opgevoerd.

Kanaalkiezer:

Na vervanging van de kanaalkiezer dienen de daarin aangebrachte beeldtransformator en de zuigkring resp. op de frequenties 17,50 en 11,35 MHz te worden afgestemd (zie verder afregelvoorschrift beeld m.f. transformatoren).

Herregeling of correcties aan de instelling van het h.f. bandfilter wordt met nadruk ontraden indien geen gebruik gemaakt kan worden van daarvoor geschikt meetapparaat.

Vervanging der buizen zal in de regel de oorspronkelijk door de fabriek gegeven instelling van de kiezer beïnvloeden; eventuele vervanging is dan slechts toegestaan indien de beeldkwaliteit aan de hand van een goed testbeeld wordt geobserveerd of de aldus ontstane ontregeling nog toelaatbaar is.

Verklaring van de letters in de figuren.

A	-	Antenne aanpassingstransformator
B	-	buisen
C	-	condensatoren
D	-	kanaalkiezer
D1	-	beeld m.f. trafo nr 1
D2	-	bijsteltrimmer voor de oscillator
D3	-	afstemming
D4	-	kiezerschakelaar
E	-	beeld m.f. versterker (B 201 t/m B 204)
E1 t/m E4	-	beeld m.f. trafo nr 2 t/m nr 5
F	-	geluids m.f. versterker (B 301 t/m B 303)
F1 t/m F3	-	geluids m.f. trafo nr 1 t/m nr 3
G	-	beeldversterker (B 206, B 207)
G1	-	A.C.R. buis (B 205)
G2	-	synchronisatie storingsonderdrukker (B 208)
G3	-	synchronisatiescheider (B 210)
G4	-	contrastregelaar
G5	-	instelling voor beeldstoringsonderdrukker
G6	-	druktoetsen: Film - Studio
H	-	geluidsversterker (B 304, B 305)
H1	-	aansluiting voor kastluidspreker
H2	-	aansluiting voor extra luidspreker
H3	-	netschakelaar, volumeregelaar, muziek/spraak
H4	-	timbre regelaar
H5	-	druktoetsen: Toneel - Orkest
K	-	verticale zaagtand generator en eindbuis
K1	-	vert. sync. fijnregelaar
K2	-	vert. sync. grofregelaar
K3	-	beeldhoogteregelaar
K4	-	vert. lineariteitsregelaar
L	-	horizontale afbuiging
L1	-	instelling van de lijnfrequentie (819, 625)
L2	-	hor. sync. regelaar
L3	-	beeldbreedteregelaar
L4	-	hor. lineariteit
M	-	deflectiejuk
M1	-	ionenvalmagneet
M2	-	centreermagneet
M3	-	plug van deflectiejuk
M4	-	focusregelaar
M5	-	helderheidsregelaar
N	-	zekeringen
N1	-	netspanningscarrousel
O	-	netgelijkrichter
P	-	steedschakelaar
R	-	weerstanden
S	-	spoelen
Tr1	-	gloeistroomtrafo voor kanaalkiezer
Tr2	-	smoorspoel
Tr3	-	geluiduitgangstrafo
Tr4	-	vert. uitgangstrafo
Tr5	-	vert. blokkeertrafo
Tr6	-	lijnuitgangstrafo
U	-	afstandbediening
U1	-	chassisbouten
U2	-	schotel
U3	-	trekstangen
Mtpt	-	meetpunt

AW43/80 - AW53/80

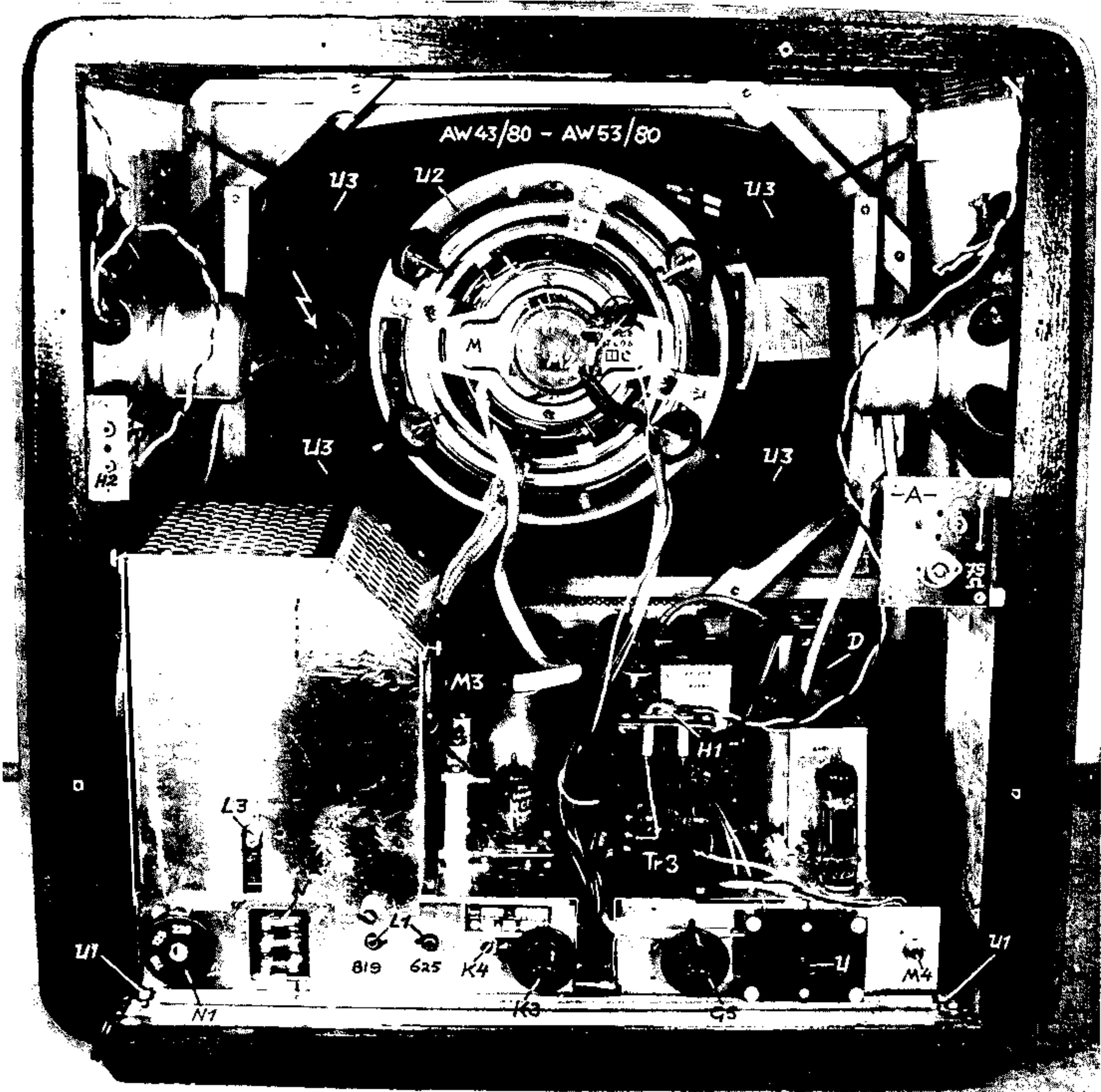


fig.1

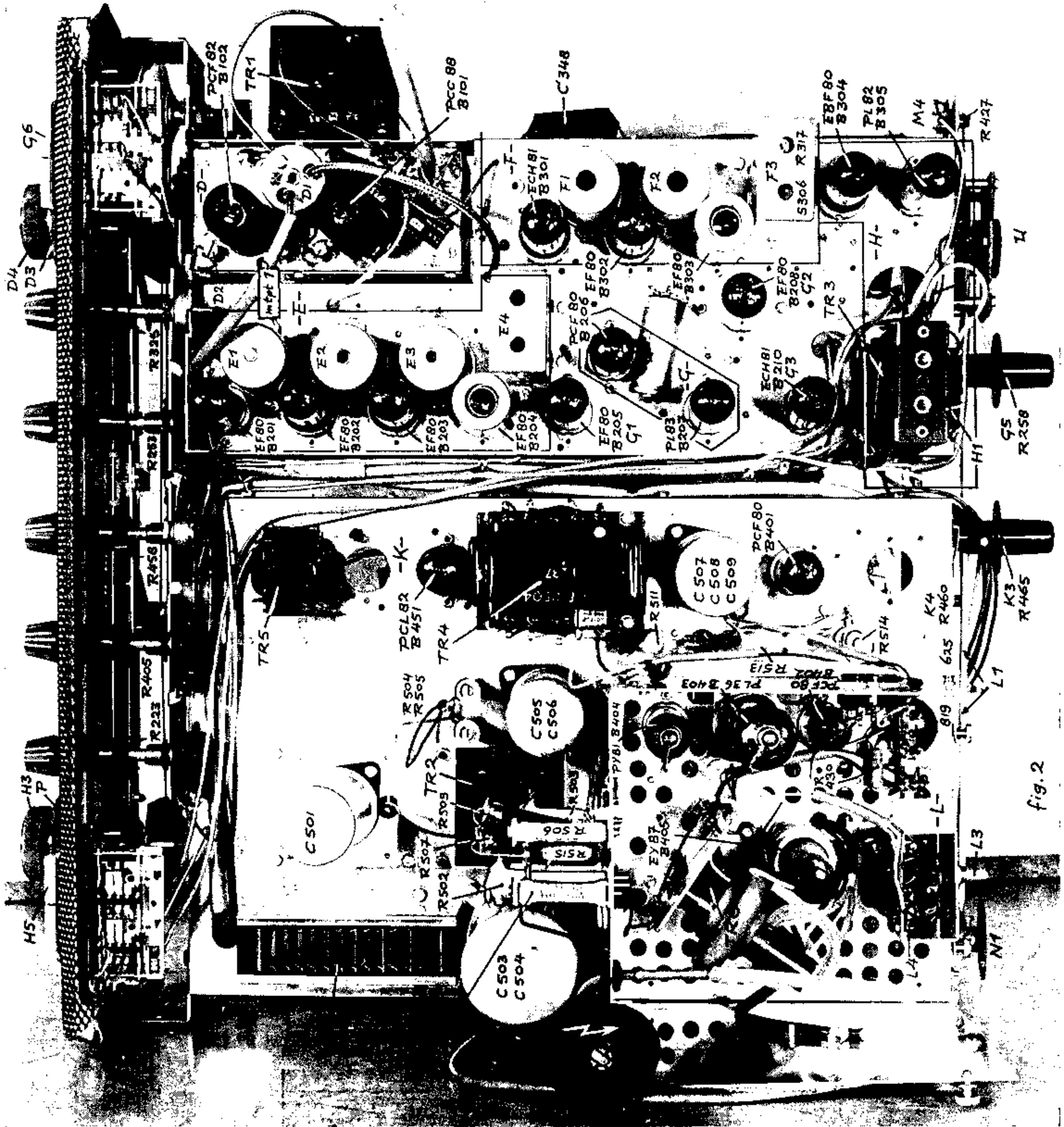


fig. 2

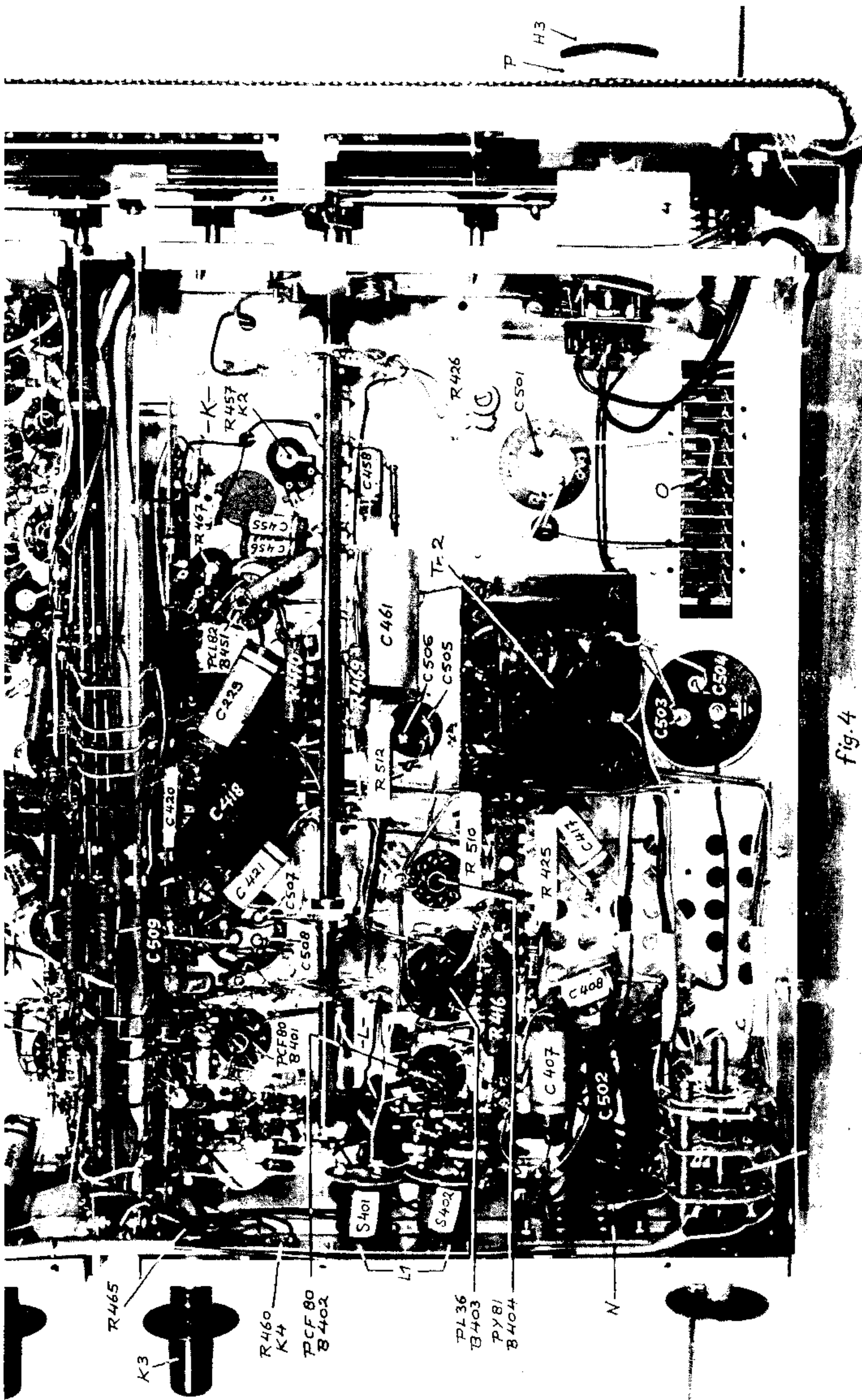
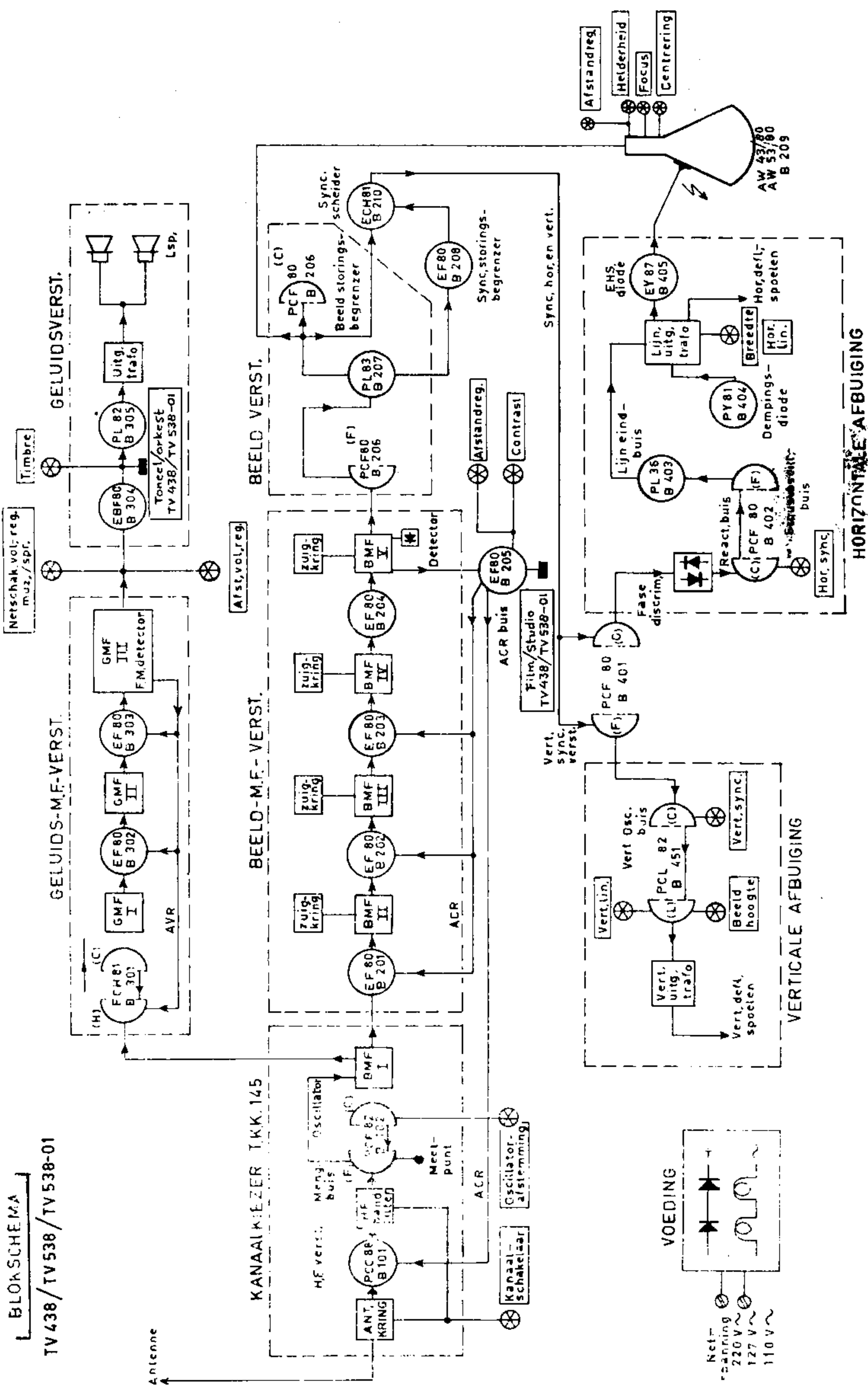


Fig. 4

BLOKSCHEMA

TV 438 / TV 538 / TV 538-01



Netschak. vol. reg. muz./spr.

Timbrec

GELUIDSVERST.

GELUIDS-M.F.-VERST.

BEEELDVERST.

BEEELD-M.F.-VERST.

KANAALKIEZER I.K.K.145

VOEDING

Netspanning
220 V ~
127 V ~
110 V ~

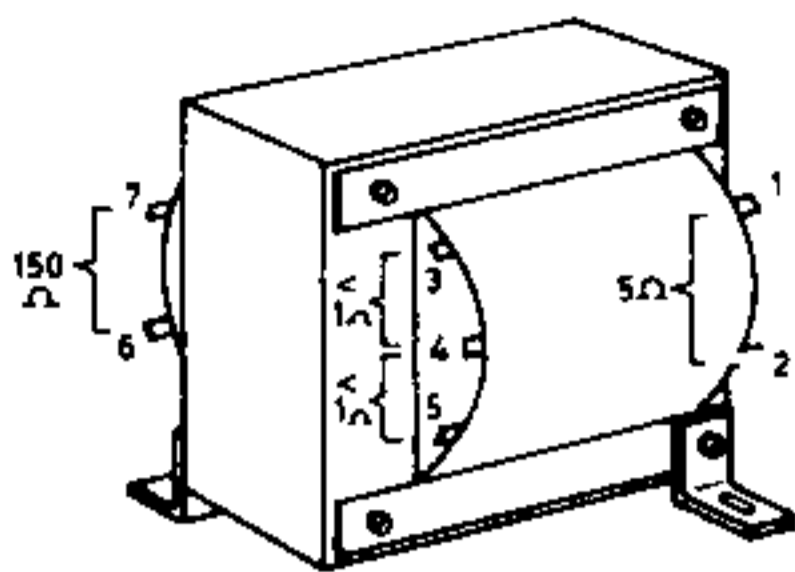
Afstandreg.
Helderheid
Focus
Centrering

VERTICALE AFBUIGING

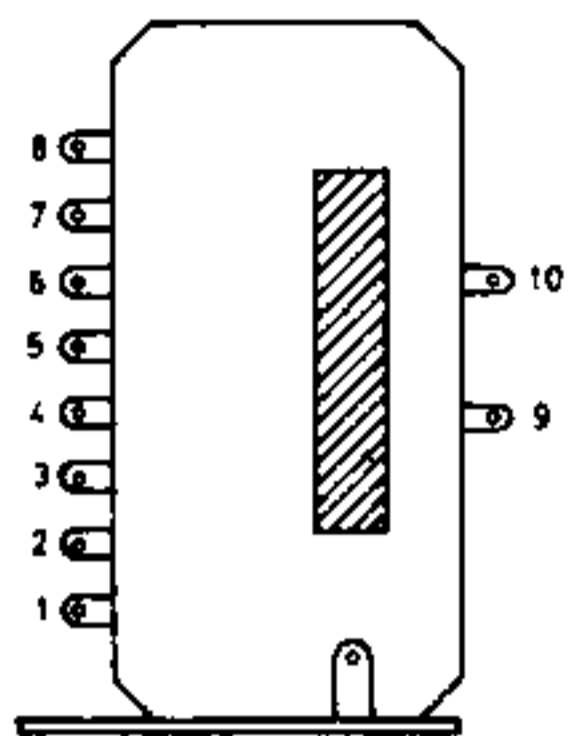
HORIZONTALE AFBUIGING

AW 43/80
AW 53/80
B 209

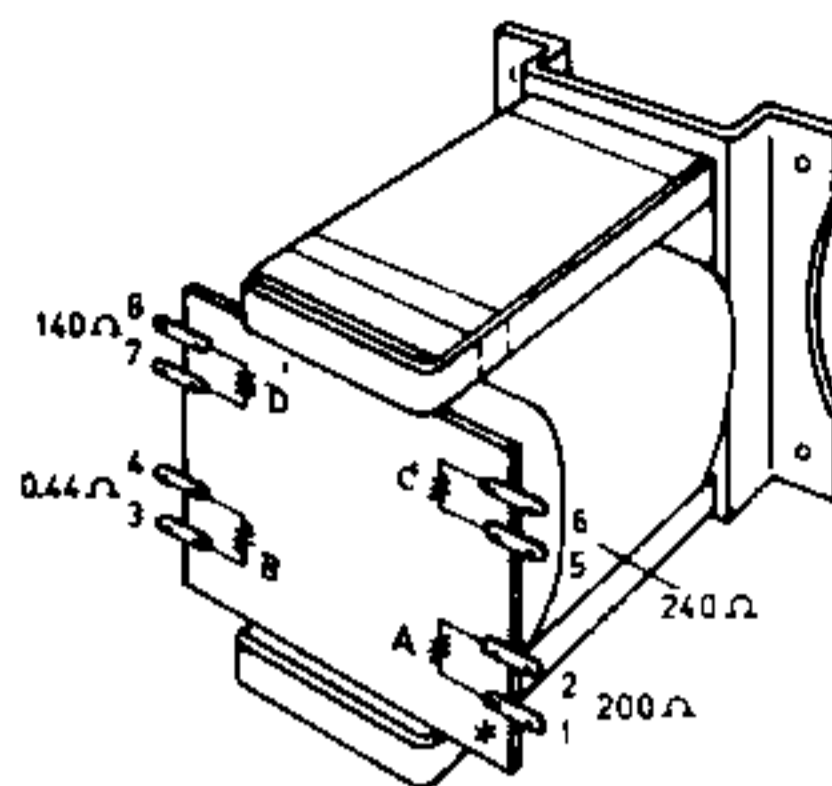
TRANSFORMATOREN en SPOELEN



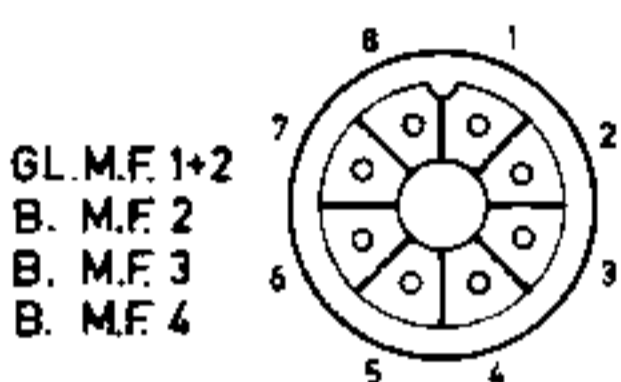
GELUID UITGANGSTRANSF.
GK 51402



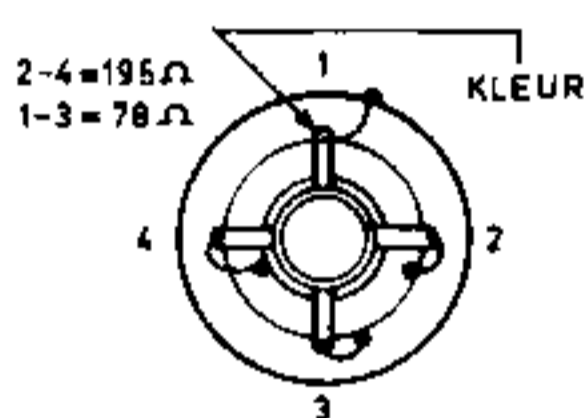
LIJN UITGANGSTRANSF.
BT 541 B



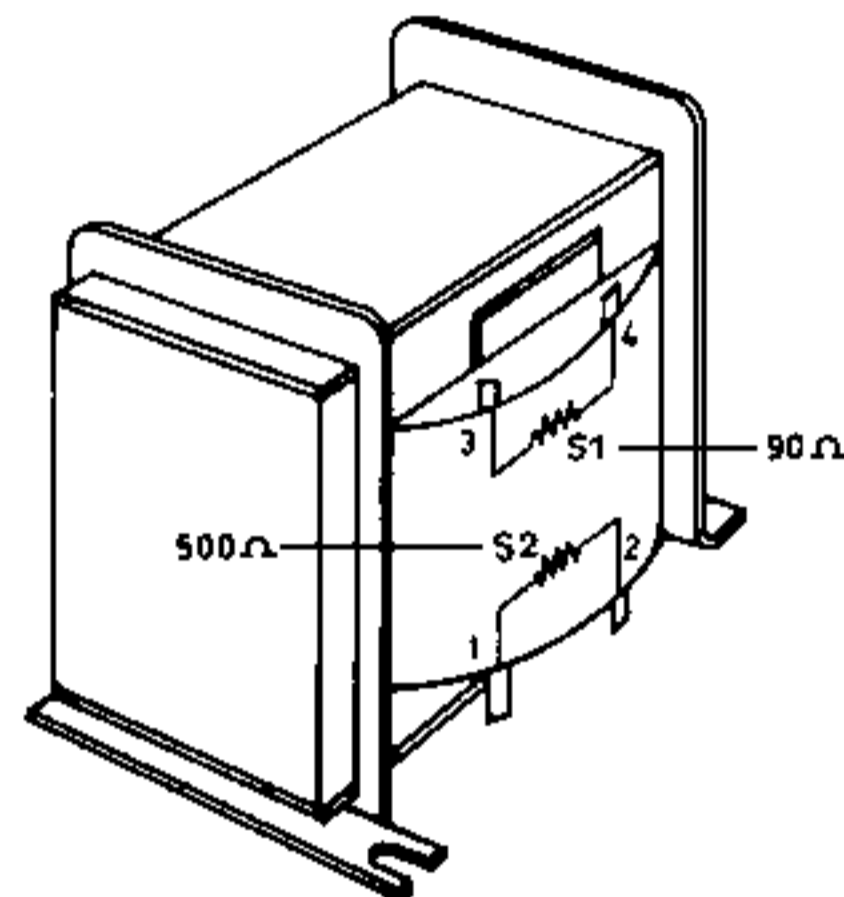
VERT. UITGANGSTRANSF.
AT 3504



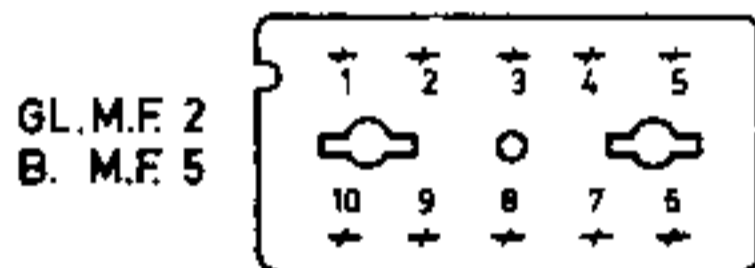
AANSLUITPLATEN
M.F. TRANSF.



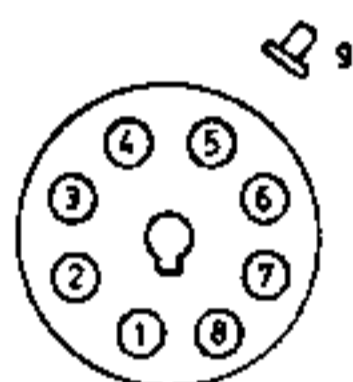
SINUS OSCILL. SPOEL
GK 569 97
(GK 569 86)



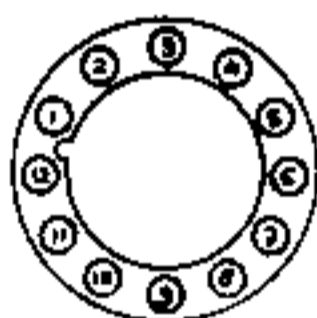
VERT. BLOKKEERTRANSF.
GK 512 95



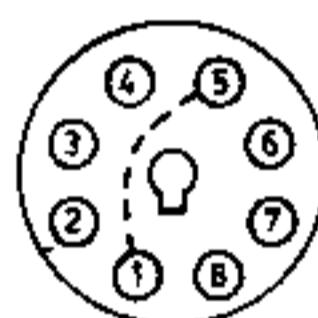
BUISVOET- en PLUGAANSLUITINGEN



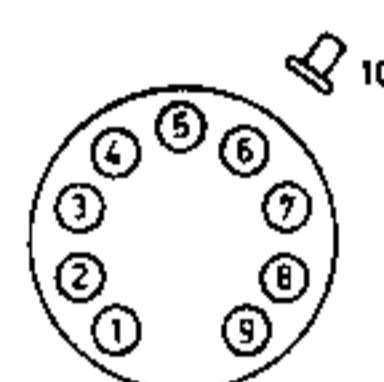
PL 36
B 403



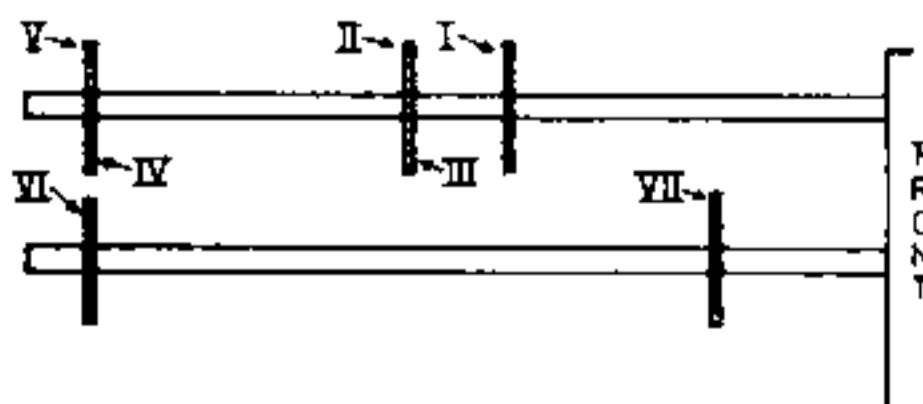
AW 43/80
AW 53/80
B 209



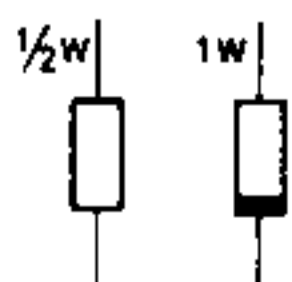
PLUG
DEFLECTIEJUK
BT 606



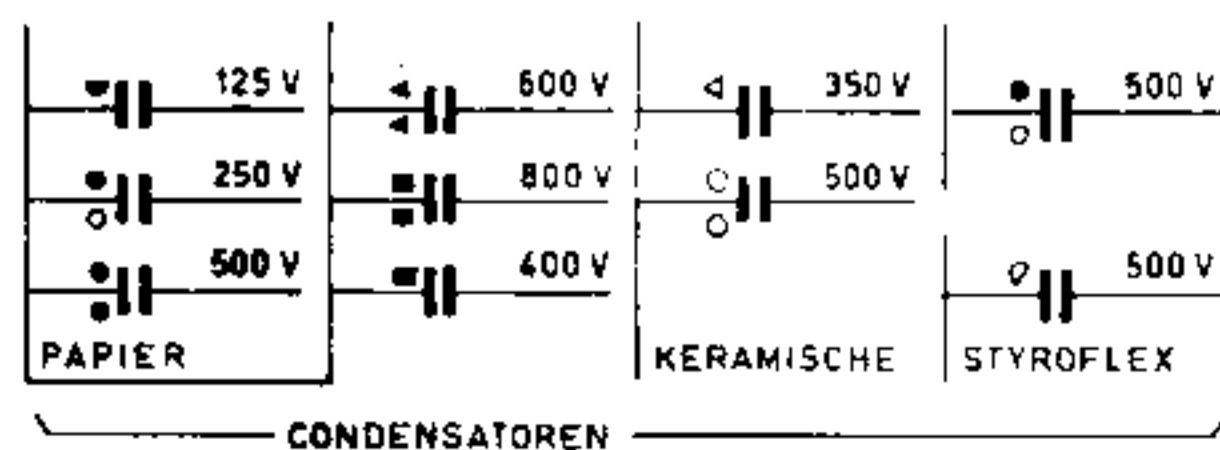
ONDERAANZICHT
OVERIGE BUIZEN



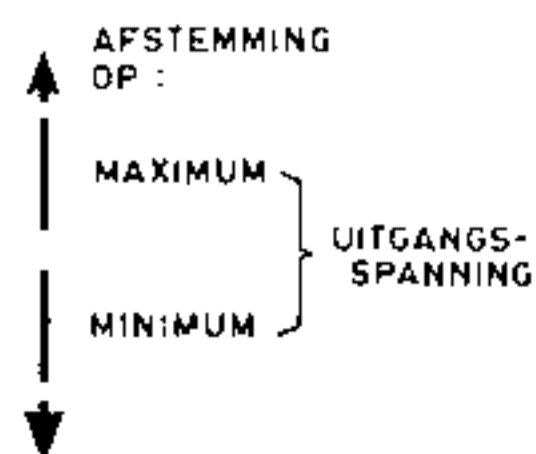
POSITIE DER
SEGMENTEN OP
SYSTEMSCHAKELAAR-
ASSEN



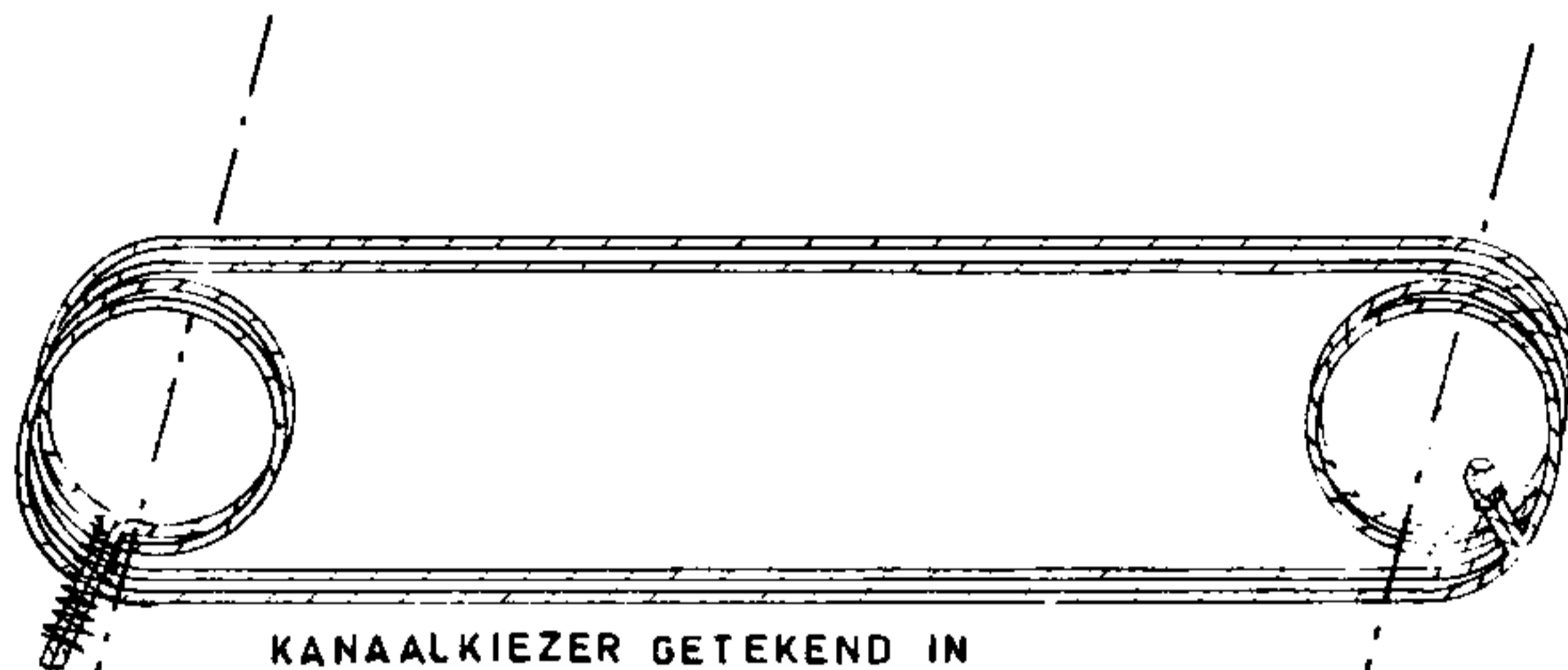
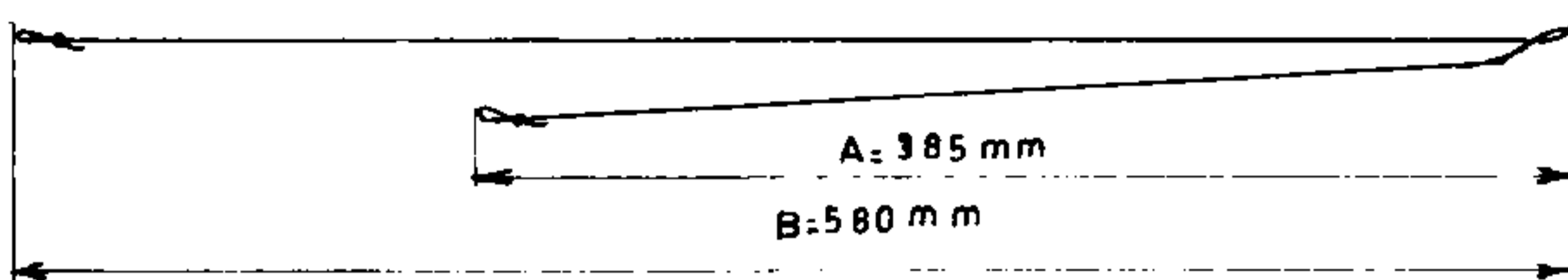
BELASTBAARHEID VAN
WEERSTANDEN



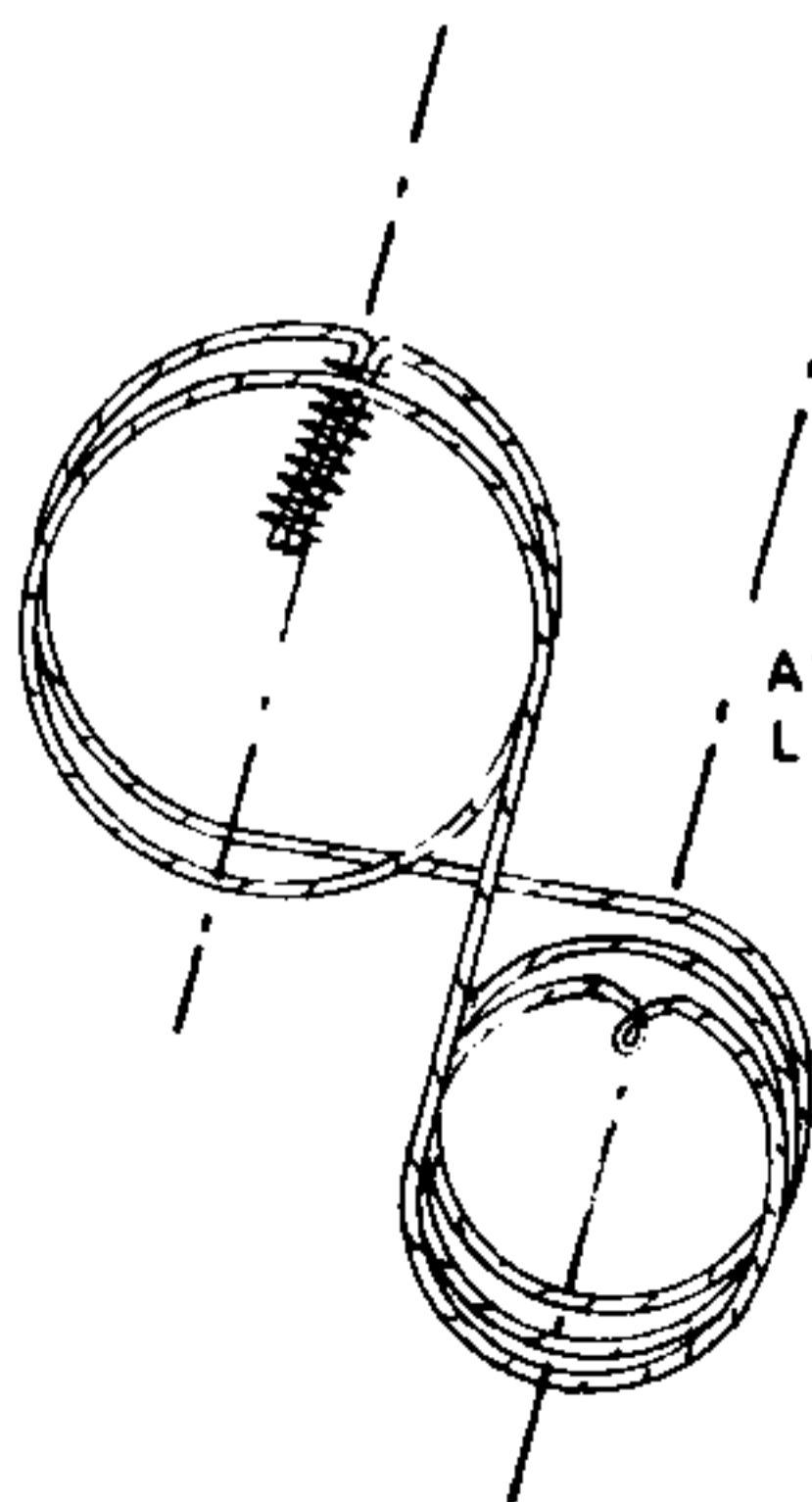
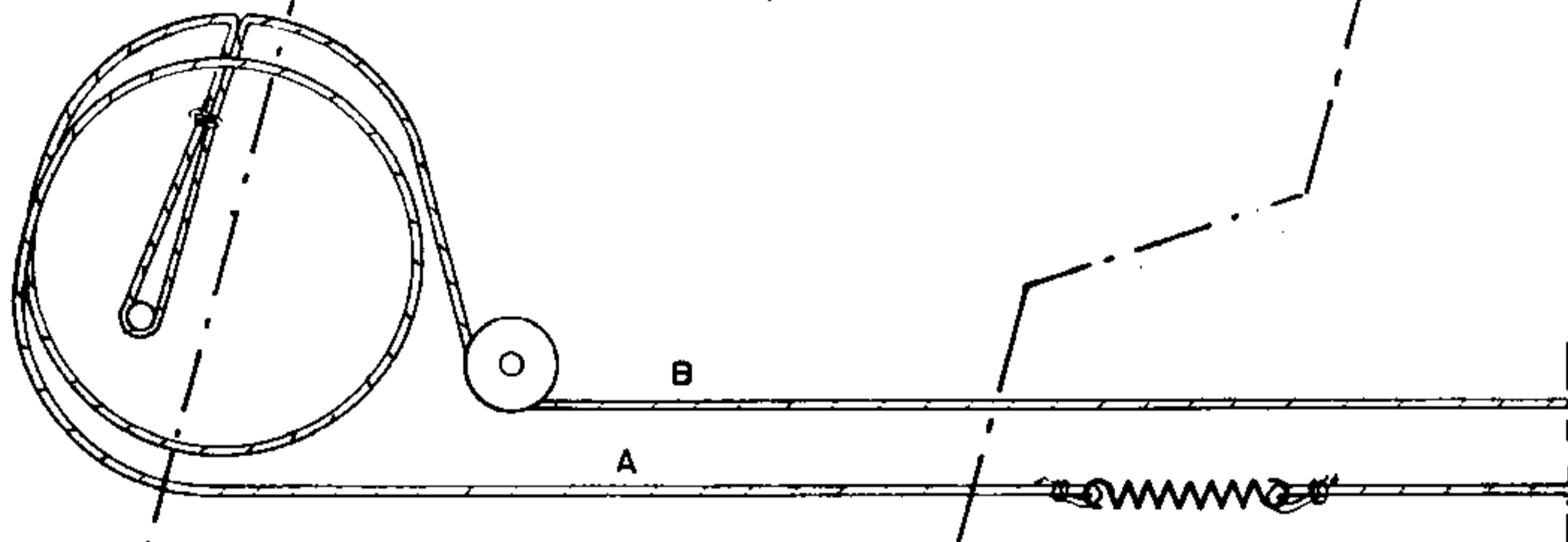
CONDENSATOREN



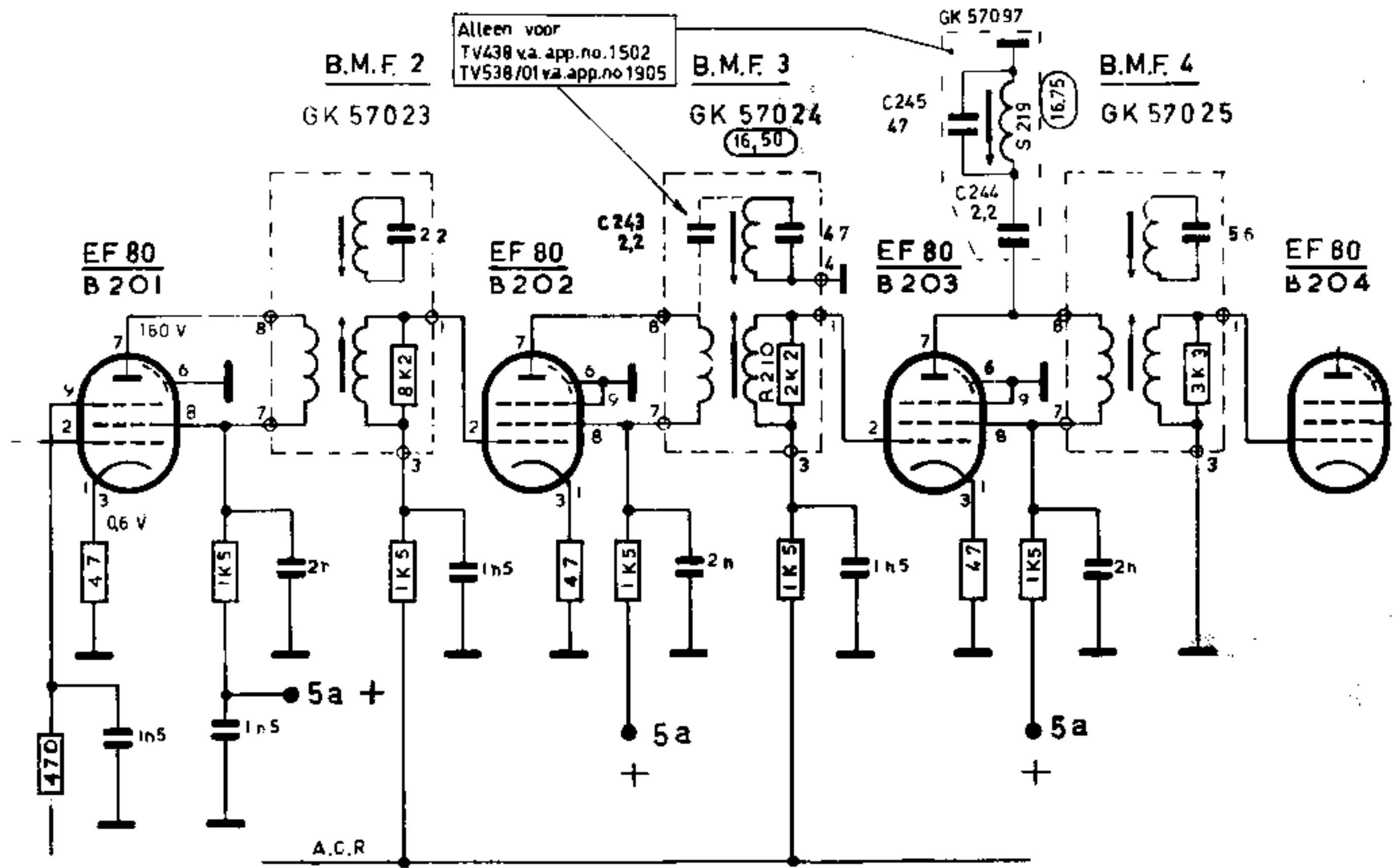
FREQUENTIE
IN MHz



KANAALKIEZER GETEKEND IN
RECHTSE STAND ; KANAAL 11

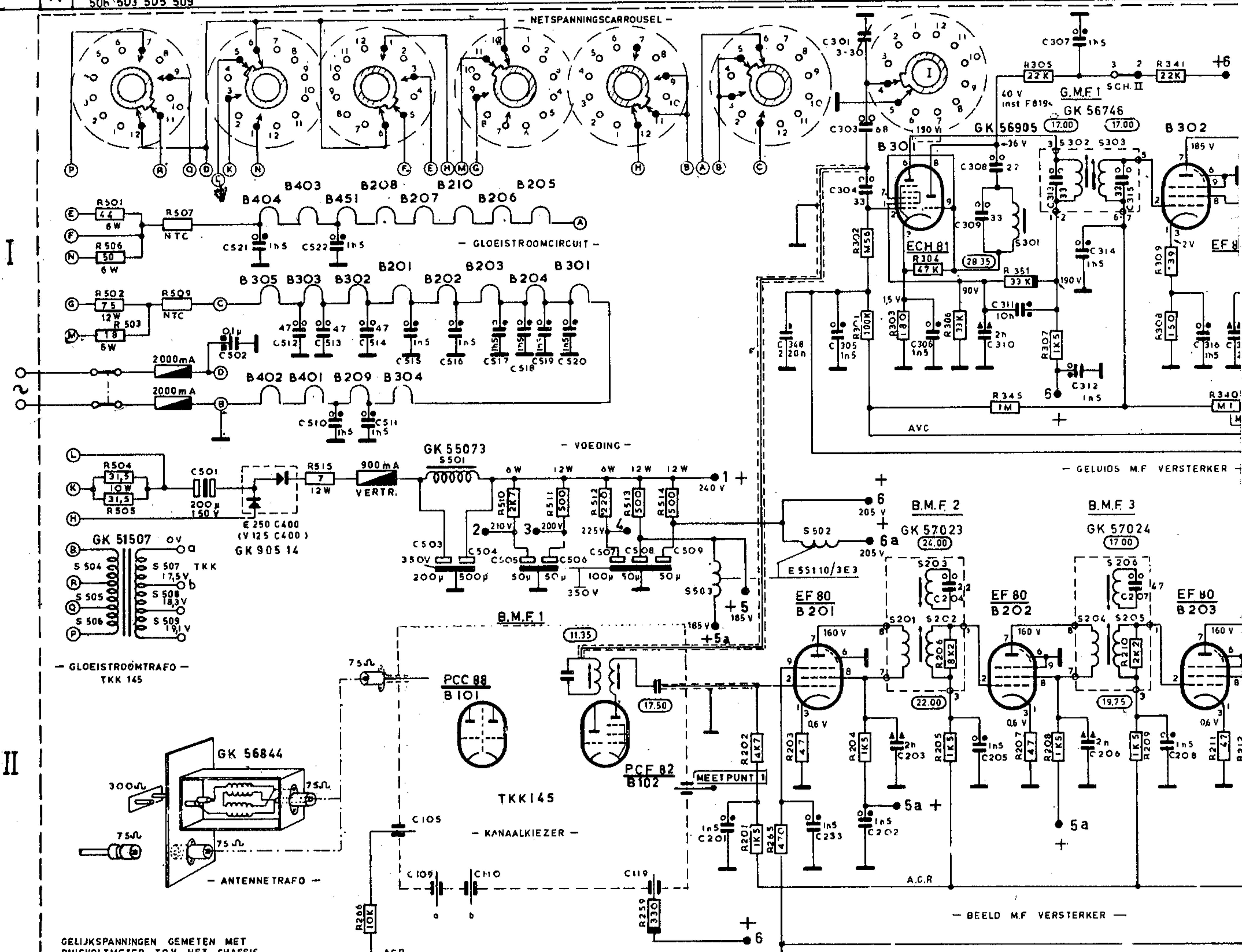


AFSTEMMING GETEKEND IN
LINKSE STAND

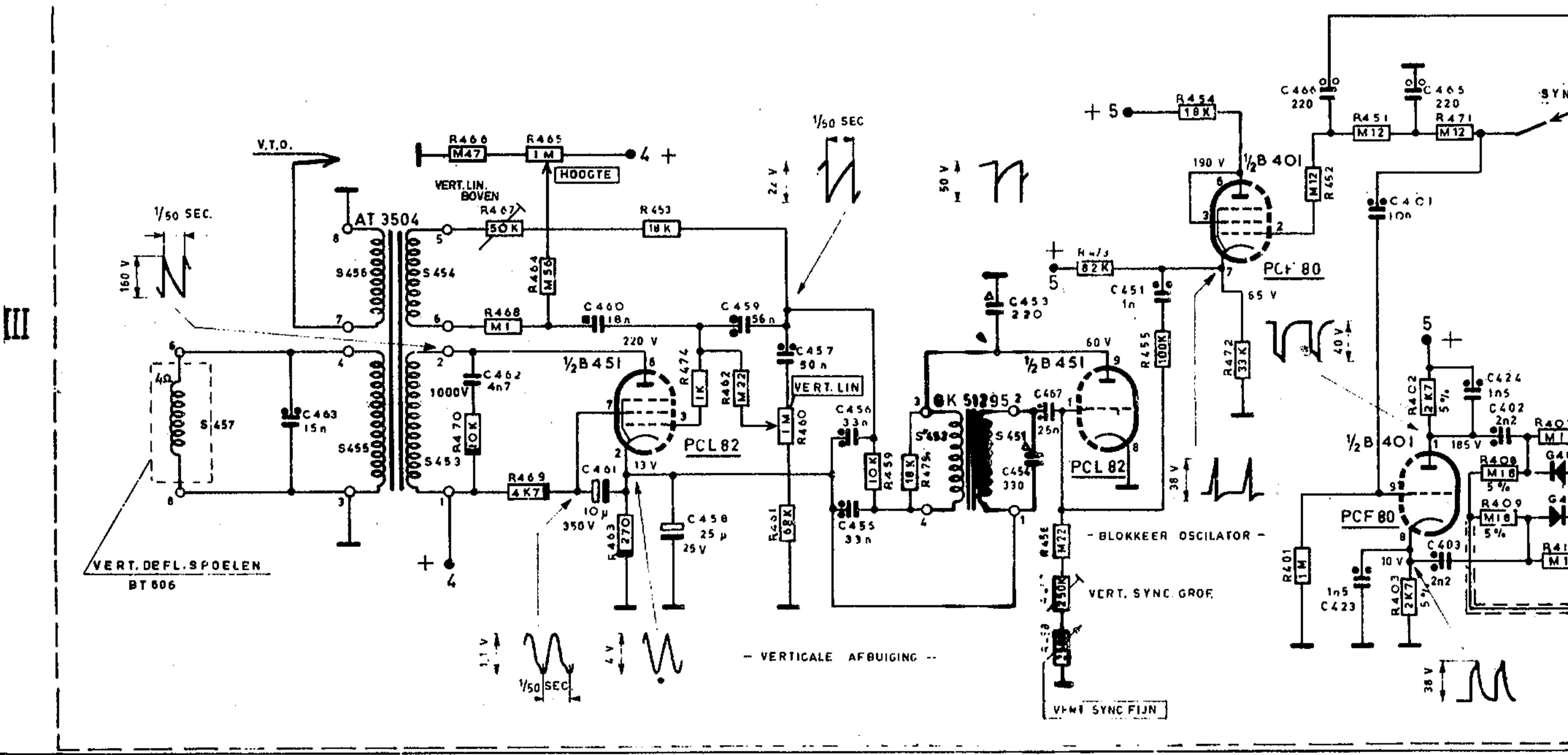


SCHEMA WJZIGING
BEELD M.F. VERSTERKER

S	504 t/m 509	501	503	502	301 302 303
I	501 502 512 522 514 515 516 517 519 520 507 508 509	348 301 303 306 308 311 313 312 314 315 316 317			
C	521 513 510 511 503 504 505 518 506	304 305 309 310 307			
R	501 502 504 507 506 503 505 509	515 510 511 512 513 514 302 303 304 345 351 305 306 307 341 308 340 300			



GELIJKSPANNINGEN GEMETEN MET BUISVOLTMEETER T.O.V HET CHASSIS BIJ MAXIMUM CONTRAST EN GEEN ANTENNESIGNAAL. (SYSTEEMKIEZER OP E 625 TIJDBASES) IN GESYNCHRONISEERDE STAND. SCHEMA IS GETEKEND IN STAND F819 VAN DE SYSTEEMKIEZER.



S										201 203 204 205
C	105 109 110									202 204 205 206 207 208 209
R	266									202 203 204 205 206 207 208 210 211 212 209
S	457	456 454								452 451
C	463	462 460 458 459 457 456								453 454 451 466 401 435 403 424 423 400
R	466 467 465 469	453 462 460 459 475								457 473 455 454 472 452 451 403 402 474 458 456 401

