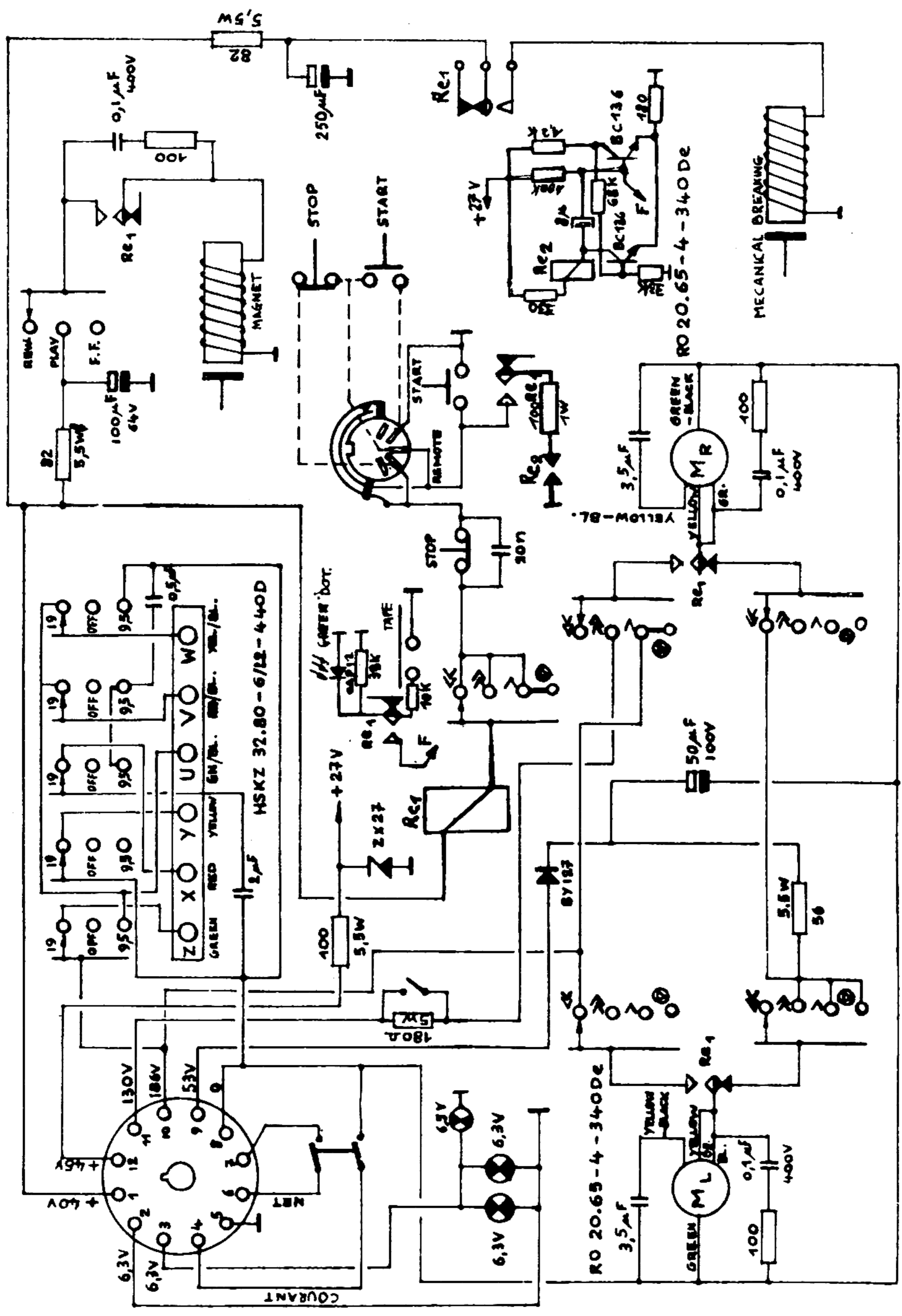


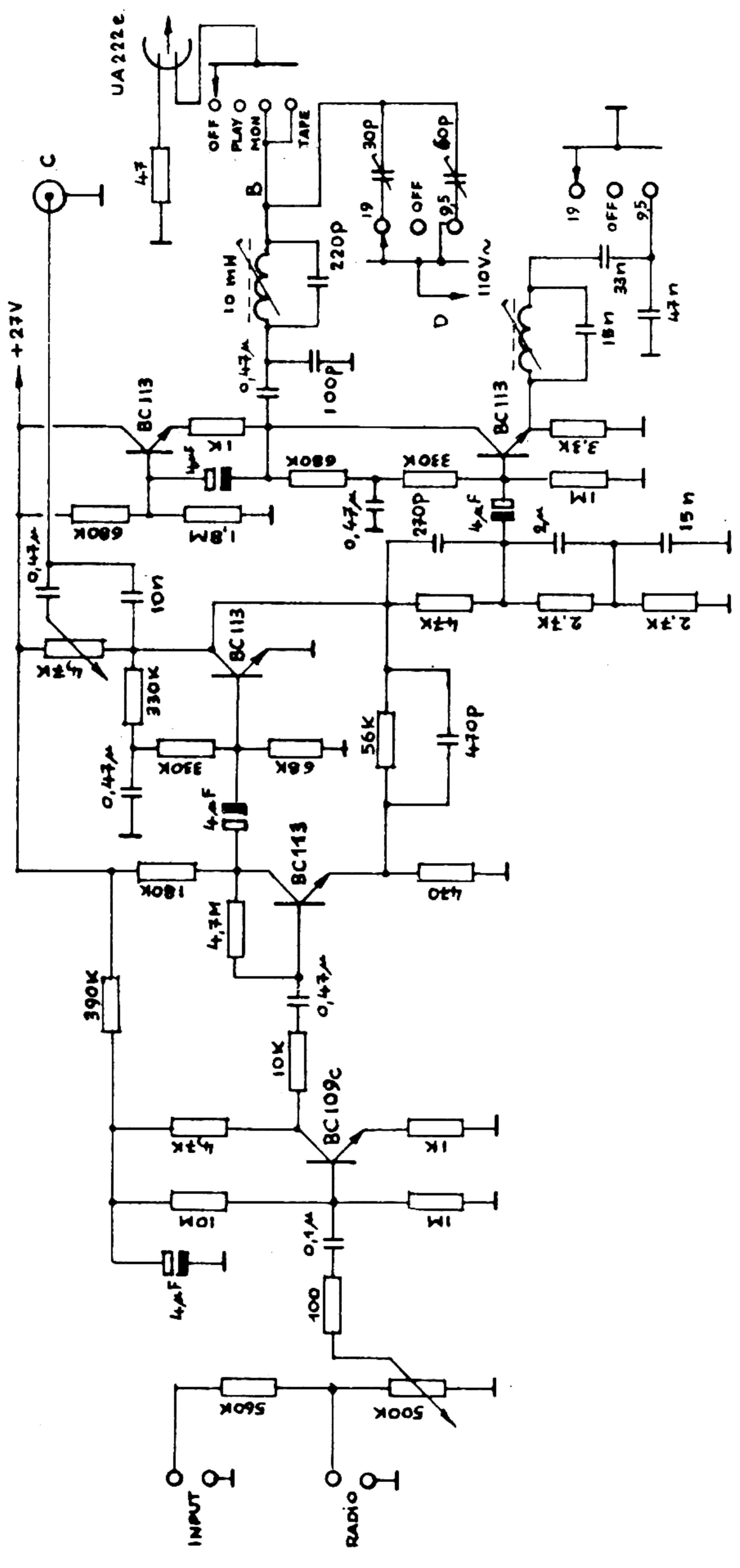
R59 Block Diagram

Carad



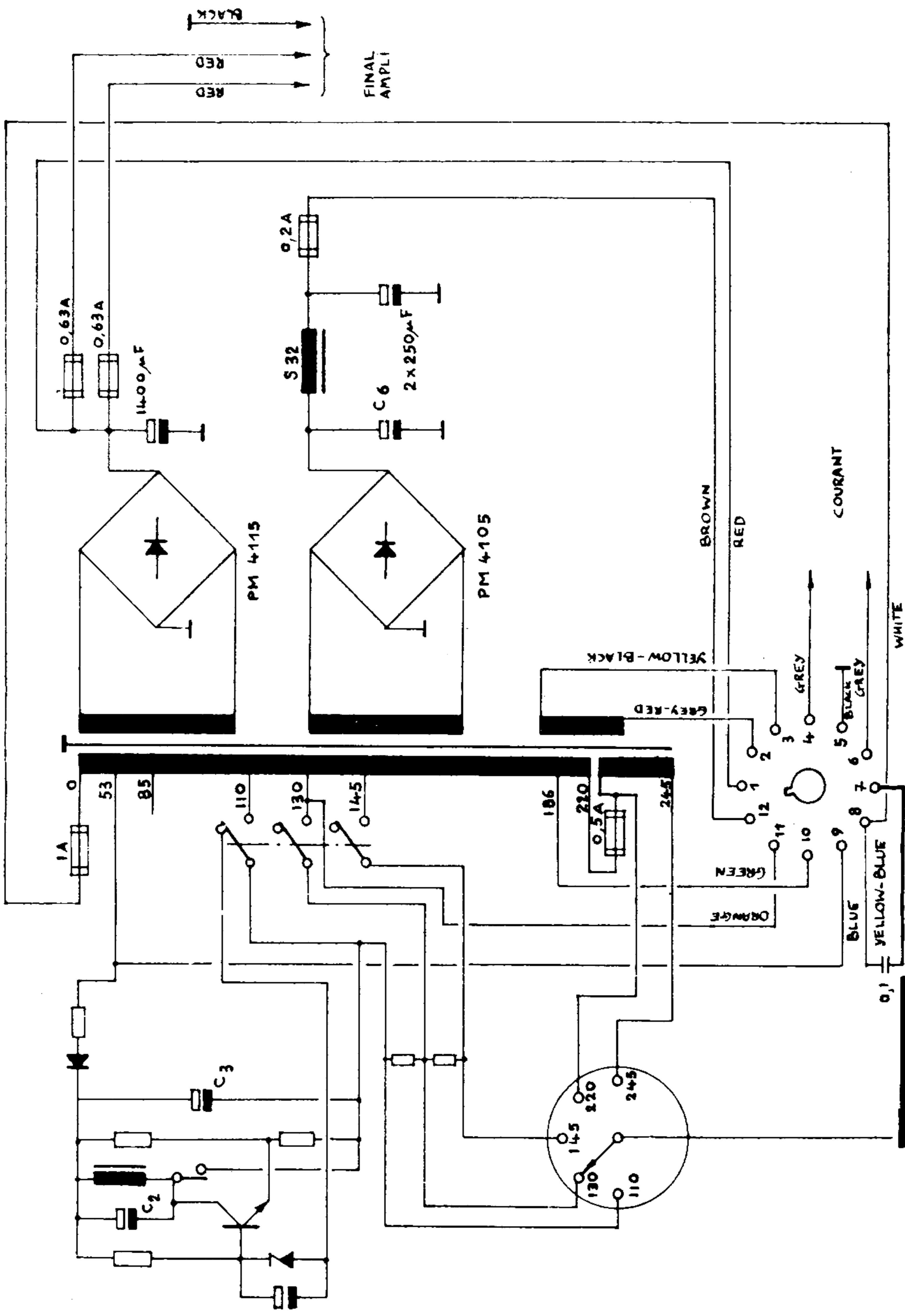
R59 Switching Diagram

Carad

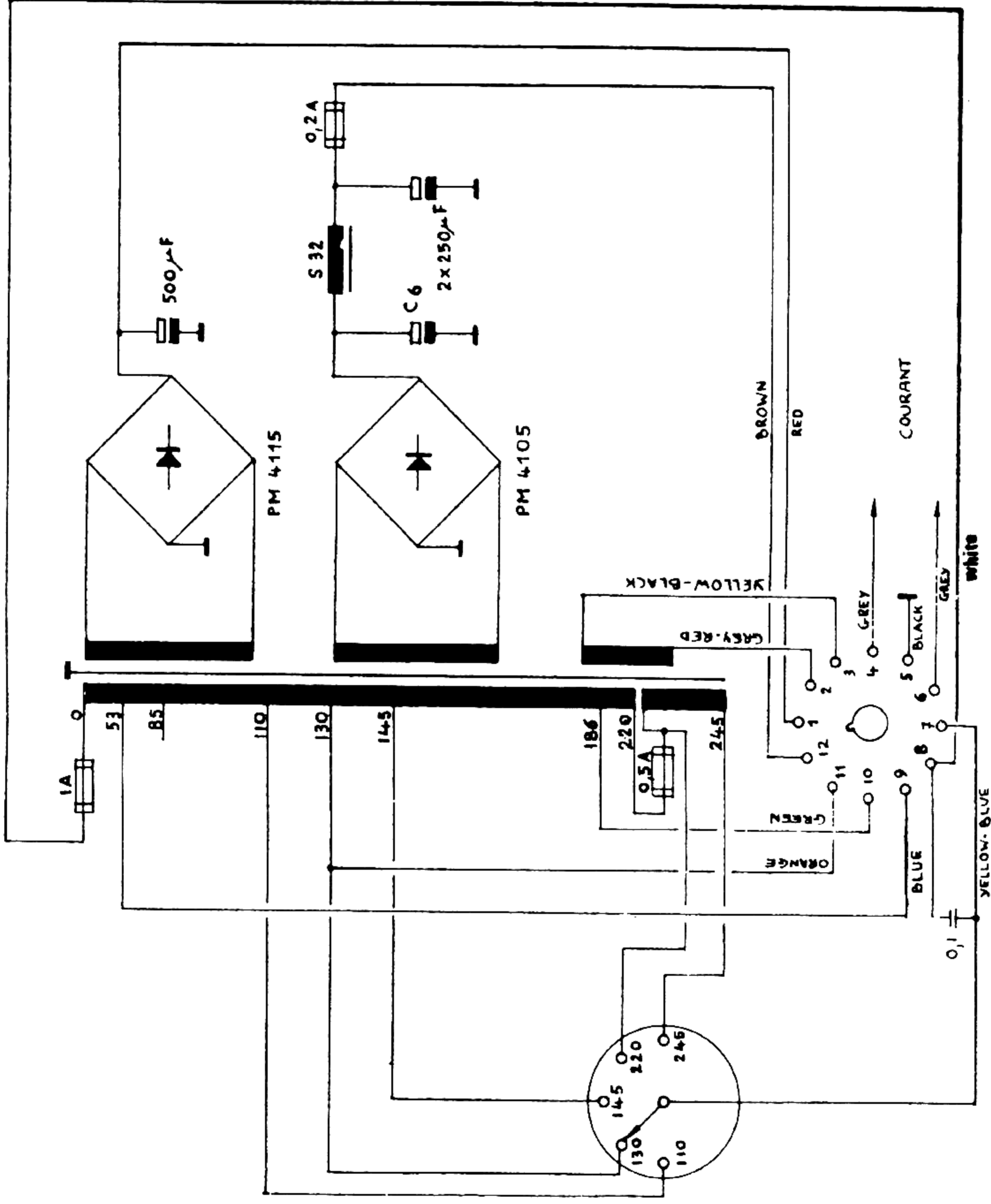


R59 Recording Preamplifier Diagram

Carad

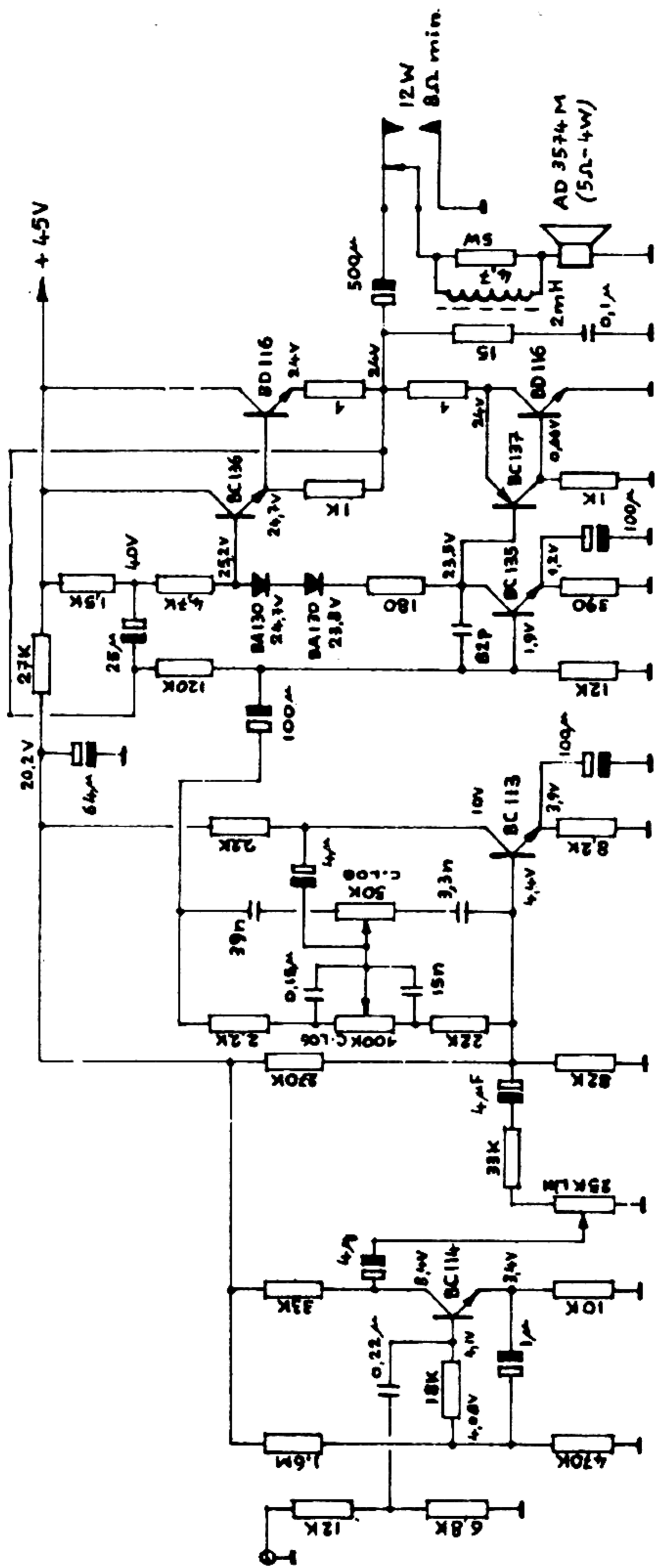


R59 Power Supply - SSPr(a)



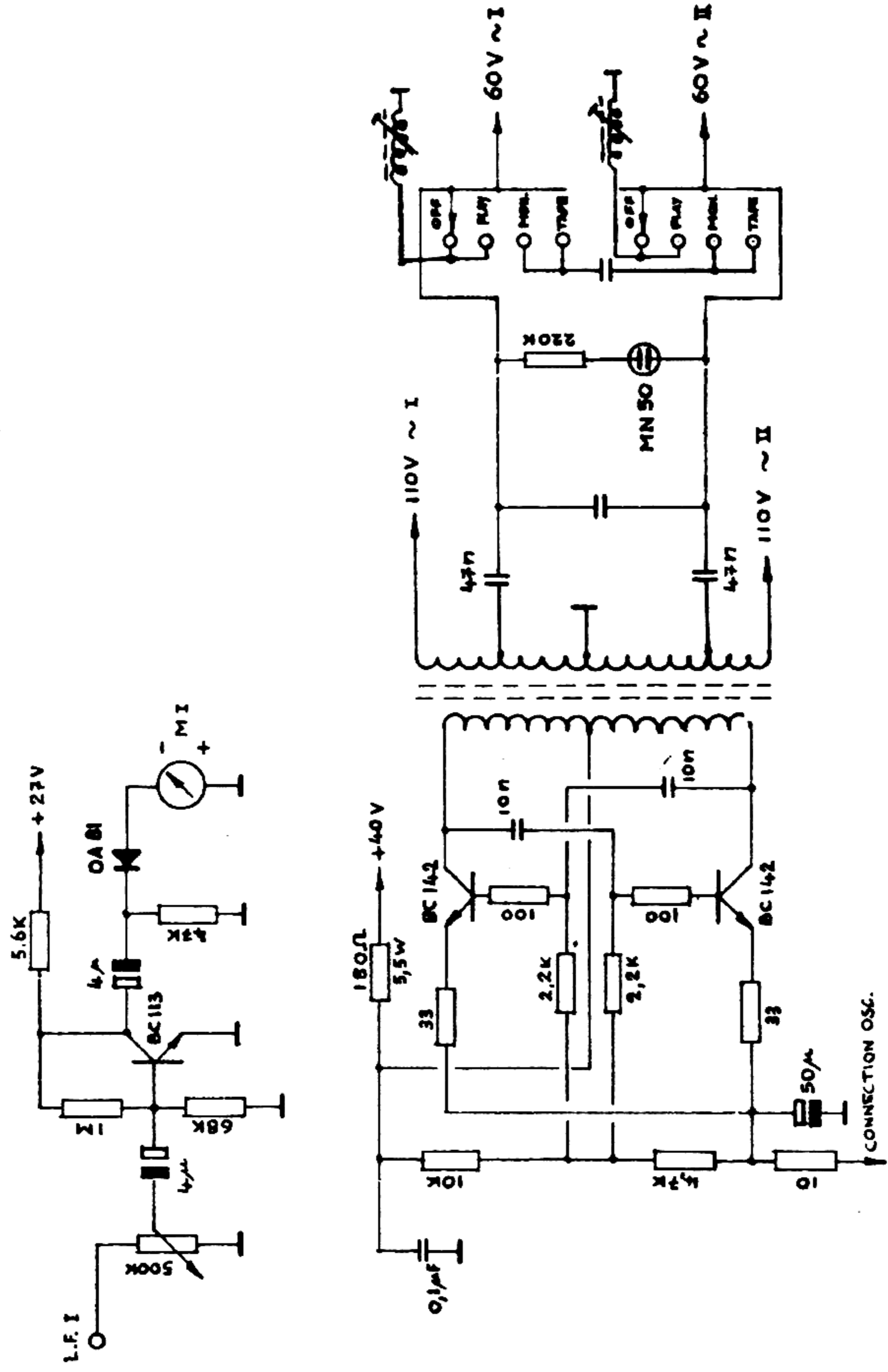
R59 Power Supply - S(a)

Canada

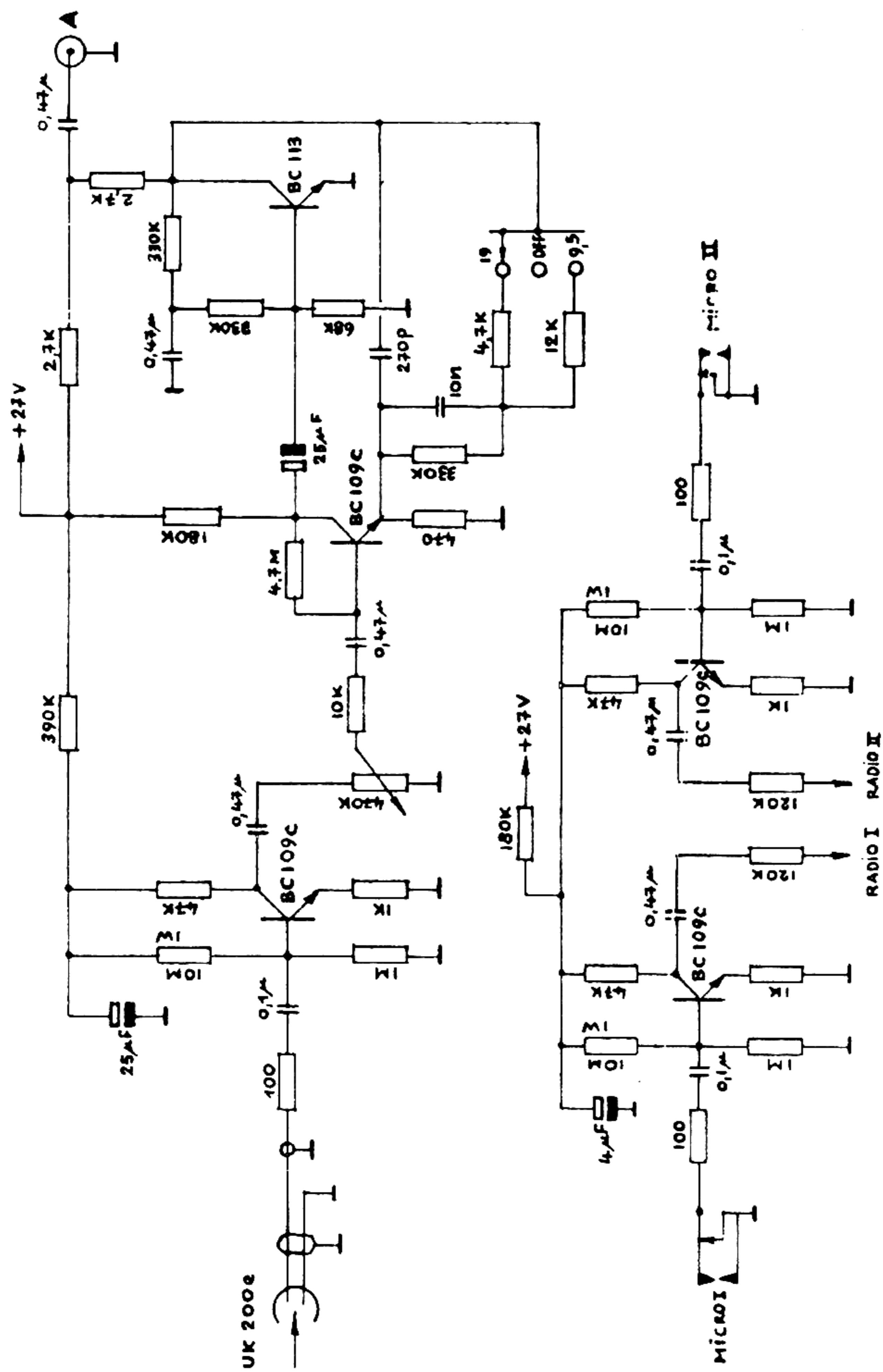


R59 - Audio Output Amplifier

Camad



R59 - Oscillator and VU Amplifier



R59 Playback Preamp and Micro Preamp

HANDLEIDING AFREGELING CARAD BANDOPNEMER R 59.

A. MECHANISCH :

1. Instellen van net schakelaars (nr 6): de hartnok (nr 72) wordt op de zelfde hoogte geplaatst van de net schakelaars 6, met de combinateur 9 op stand "OFF".

Schakelaars zelf zijn verstelbaar met schroef nr 180 en zo te plaatsen dat bij het verdraaien van combinateur 9 de schakelaars ongedwongen werken.

(Instelling vergrendeling Play --- Mon (zie punt 16)

2. Reinigen van bandgeleiders - motoras - gleuven van bobijnhouders, poulies en rubberrol met tricloor - tetra - spiritus of licht ontvettingsmiddel.

3. Controle verbruik.

	Play	F. Forw.	Reverse
	<u>Start-Stop</u>	<u>Start-Stop</u>	<u>Start-Stop</u>
19 cm/sec.	≈ 50W ≈ 20W	≈ 53W ≈ 20W	≈ 53W ≈ 20W
9,5cm/sec.	bovenstaande waarden + 10W		

4. Controle elektrische remming : de mechanische remming uitschakelen (door met de hand het anker van de remmagneet aan te trekken).
Probeer "Reverse" en "F. Forward" (band moet stoppen zonder lus te maken)

Spanningsverlies op chassis : te controleren met "Phase tester".

5. Controle automatische stop : diode en lampje op houder 53 worden zo geplaatst dat bij het starten, zonder band, het stoppen onmiddellijk volgt, vervolgens wordt een licht doorschijnende aanloopband opgelegd, bij starten dient deze verder te lopen, zoniet regel diode een weinig naar achter of gloeilampje met sokkeltje een weinig draaien (minder licht op diode).
Met metaalstrook op de band volgt het stoppen bij het kortsluiten van linker bandgeleider met de contactstift die zich rechts hiervan bevindt.

6. Regeling spoelhouders : hoogte is regelbaar na lossen van 2 schroefjes (nr 200) onder de spoelhouder, zo regelen dat de band niet wrijft tegen de spoelflenzen zowel voor kleine als grote spoelen en dat tevens de spoel evenwijdig met de sierplaat draait.

7. Druk van kapstanrol op motoras : + 1300 gram te meten met dynamometer. Capstanmagneet nr 3 wordt, na lossen van vier schroefjes zo geplaatst, dat wanneer deze aantrekt, de motoras + 0,2 mm in de rubberrol drukt. Vooraf dienen de borsteltjes zo ingesteld te worden, dat ze niet tegen de koppen drukken.

HANDLEIDING AFREGELING CARAD BANDOPNEMER R 59.

8. Controle bandtrek en bandloop : Wordt zo geregeld met weerstand R 1 (zie schema) dat met grote spoelen (diameter 27 cm) een trek bekomen wordt van ± 90 gram (max. 110 gr) bij het begin van de band. Vervolgens met kleine spoelen R 2 regelen, (Rf wordt kortgesloten door switch nr 6 met grote spoelen) voor eenzelfde waarde.
9. Instellen van de bandgeleider nr 46 dient zo te gebeuren dat de band ongedwongen loopt in alle geleiders. De bandgeleiderrolletjes dienen vrij te draaien en de tussenruimte is instelbaar na het lossen van schroefje nr 186. Dient aldus ingesteld te worden, dat de bandgeleiders draaien, zonder veel speling, wat oorzaak is van lawaai.
10. Regelen van de koppen : Vooreerst koppen plaatsen op ongeveer 0,5mm afstand van een strak gespannen band (verstelbaar na lossen van boven-schroefje nr 55) alsook haaks met de band. Vervolgens de hoogte regelen met onderleg kartonnetjes de bovenkant van de band ongeveer gelijk met de bovenrand van de luchtspleet. Ook nazien met lopende band.
11. Borsteltjes : Worden zo geplooid dat een druk bekomen wordt van ± 20 gr. op de kop en hun stand zoveel mogelijk vlak op de kop.
12. Regeling van de mechanische remming : Vooreerst worden de beide remkabels aangespannen met regelschroef nr 74 zodanig dat wanneer men de bobijnhouders verdraait met de hand naar elkaar toe, deze juist nog de motor mee doen draaien. Vervolgens de remmagneet verstellen, (nr 3) op een afstand van $\pm 2,5$ mm van het juk. Wanneer de magneet nu aantrekt, dienen de beide motoren vrij te lopen. Bij stoppen op stand reverse en F. Forward moet de band stoppen zonder een lus te maken en mag de momentele bandtrek de 400 gram niet overschrijden.
Pauze instellen : Wordt gecontroleerd met grote spoelen $\varnothing 27$ cm bij begin van de band (enkele toeren op de rechter spoel) band laten lopen bij snelheid 19 cm/sec, nok nr 116 wordt nu zover verdraait tot de band stopt op stand "pauze"; nok vastzetten met spanvijsje en nogmaals starten op pauze stand : band mag niet bewegen.
13. Controle bij 10% onderspanning en verticale stand.
14. Controle parasitair geluiden.
15. Controle afstandbediening.
16. Controle vergrendeling : Play - Mon.
Plaats keuze schakelaars (17-18) op stand "Play", bevestig de vergrendelingsnok van linkerkanaal (schak. 17) zodanig dat bij lichte druk op overeenkomstige vergrendelingsknop de schakelaar verder kan verdraait worden naar "Mon & Tape" stand. Nu wordt de nok op de as van schakelaar 16 die op>staat zo geplaatst van hoogte dat de beweging naar links(dus>) vergrendeld wordt.
Plaats vervolgens schak. 17 terug op "Play" schak. 16 moet vrij komen. Vervolgens wordt de nok van schak. 18 zo op hoogte geplaatst dat wanneer men overgaat naar "Mon"(door drukken op vergrendeling knop 7) schak. 16 terug vergrendeld wordt stand op> stand.

HANDLEIDING AFREGELING CARAD BANDOPNEMER R 59.

B. ELEKTRISCH :

1. Controle van verbruik (zie mechanische afregeling - blad 1).
2. Meten van Zener spanning + 27v. aan opname-weergave en oscillator plaat.
3. Instelling weergave kop (Azimuth) nr 42. Gebruik DIN band 45513/9. (bandsnelheid 9,5cm/sec). Na demagnetiseren van de koppen wordt het gedeelte van de band voorzien voor luchtsplectinstelling (10 KHz)afgespeeld en de weergave kop ingesteld tot maximum uitgangssignaal. Dit voor beide kanalen. Azimuth knopje wordt dan vastgezet zodat het witte puntje dat als referentie dient bij voorkeur naar bovenzijde van het toestel staat.
4. Instelling van de weergave versterkers : DIN band 45513/9 (bandsnelheid 9,5 cm/sec.) Het gedeelte met voluitsturing (25 mMs /mm 1000 Hz) wordt afgespeeld en het uitgangssignaal wordt ingesteld met trimpotentio-meter volume (zie schema) op 780 mV (odb). Dit voor beide kanalen.
5. Frequentie verloop. (Controle van weergave kop-weergave versterkers) met band DIN 45513.
Frequenties van 30 Hz tot en met 16 kHz worden afgespeeld en de weergave moet vlak zijn ± 2 db.
6. Brom en ruis controle : Vreemdspanning ± 2 mV (met geard toestel). Bij maximum volume van een 12 watt versterker wordt vergelijking gemaakt met model R 59 (op het gehoor). Onregelmatig geruis of gekraak wordt methodisch opgezocht. Weerstand electrolytische condensatoren - transistors - slechte solderingen kunnen oorzaak zijn van geruis of gekraak.
7. Standen Play en Off. (mono) worden nagezien : bij stand "OFF". Linker kanaal, is het rechtse signaal aanwezig op linker uitgang en omgekeerd. (zie gebruiksaanwijzing)
8. Afregeling filter spoeltjes 100kHz. Bij een afgeschakeld toestel wordt op het punt B (zie schema) met een toongenerator een spanning van 100 kHz toegevoerd. Op het punt E wordt nu de restspanning gemeten met een L.F.voltmeter en geregeld met kern van spoeltje 10mH tot een minimum spanning bekomen wordt zo ook voor het andere kanaal.
9. Frequentie instelling oscillator.
Zet toestel op stand stereo opname. Met behulp van een toongenerator en de oscillator spanning van apparaat wordt op een oscillograaf een "LISSAJOUS" figuur gemaakt. De condensator C parallel op de secundaire wikkeling van oscillator wordt nu gewijzigd totdat een frequentie van 100kHz bekomen wordt. Vervolgens wordt nu respectievelijk rechter en linker kanaal op monostand geplaatst. De uitgeschakelde wiskop wordt dan vervangen door een spoeltje dat kan geregeld worden op eenzelfde impedantie als de uitgeschakelde wiskop. Dit wil zeggen, men draait de kern tot terug de lissajous figuur bekomen wordt(dus terug een oscillator frequentie van 100 kHz)

HANDLEIDING AFREGELING CARAD BANDOPNEMER R 59.

Filter spoeltjes 10mH worden nu nogmaals bijgesteld tot een minimum spanning op punt E bekomen wordt.

10. Instelling luchtspleet opname kop : Een opname van 10 kHz (-20 db) wordt nu gedaan op het linker kanaal. Stuur met toongenerator een 10 kHz signaal in op ingang radio, keuzeschakelaars op stand "Tape". Het opgenomen signaal wordt dus onmiddellijk afgelezen door de weergavekop die reeds ingesteld werd. Nu wordt door middel van regelvijs nr 176 de opnamekop zo ingesteld dat een maximum van 10kHz signaal weergegeven wordt aan de ingang van het linker kanaal (druk en positie van borsteltjes nogmaals nazien). Rechter kanaal op dezelfde wijze te werk gaan. Regelvijs vastzetten.

11. Opname : Regeling van de voormagnetisatie. Beide kanalen op opname plaatsen (MON) LF, voltmeter aansluiten over de weerstand van 47Ohm. Recorder op laagste snelheid plaatsen (9,5 cm bij toestellen 9,5-19cm/s. en 19 cm/sec bij toestellen 19-38 cm/s) en bij middel van de trimmer 30 pF de spanning over de weerstand 47 Ohm, in serie met de opname kop instellen op :

9,5 cm/sec	10mV
19 cm/sec	12mV

 dan op de hoogste snelheid plaatsen en twee trimcondensator regelen

19 cm/sec	12mV
38 cm/sec	14mV

 hierna de "over-all" karakteristiek nazien tzt. verschillende frekwenties opnemen en vlakheid van de weergave nazien op ± 2 db van 30 Hz tot 15 kHz voor 9,5cm/sec en van 30 Hz tot 18 kHz van 19 cm/sec.

12. Aan de ingang radio met toongenerator 1 kHz \pm 100 mV toevoeren en opnemen in naband (TAPE) op de uitgang AMPL. OUTPUT (blad 1) een LF-meter aansluiten en het opname volume met knop op het bovendek van het toestel zodanig regelen dat de L.F. meter 780mV (odb) aanduidt; thms de keuzeschakelaar omschakelen op "MON" en de potentiometer 4,7 kOhm (zie schema opname voorversterker) regelen tot de LF-meter eveneens 780 mV (Odb) aangeeft (nazien of het opgenomen signaal geen vervorming vertoont).

13. Instelling modulatie metertjes : de Odb aanwijzing van de modulatie metertjes komt overeen met 780mV uitgangsspanning weergave versterker en is in te stellen met trimpotentiometer 500 k Ohm van de stuurtrap voor modulatie metertjes (zie schema)

14. Controle microversterker : microgevoeligheid \pm 20 maal gevoeliger (26db) dan Radio Input. Ruis-brom eventueel gekraak worden nogmaals gecontroleerd.

HANDLEIDING AFREGELING CARAD BANDOPNEMER R 59.

15. Regeling van 38Kc spoeltjes : Een signaal van 38 kHz wordt aangesloten op ingang Radio. Ditzelfde signaal wordt nu afgenomen aan de opname kop en tot minimum geregeld met kern van 38kHz spoeltje (gemerkt K. op schema opname versterker) Dit voor beide kanalen.

16. Wow en flutter meting :

Bij 19 cm/sec.	$\pm 0,15\%$	Te meten met EMT 318,420A of
Bij 9,5 cm/sec.	$\pm 0,2\%$	EMT J.60A (Gehör. Bow.)

17. Controle van input & remote controle : Ingang input ong. 14 db minder gevoelig dan radio ingang.

"Remote" te controleren met afstand bediening.

18. Controle van Wissen & Overspraak : Een opname maken en de band oversturen (ttz. wijzer van VU. metertjes moet in rode gedeelte komen) daarna dit gedeelte terugspoelen, toestel op opname laten staan maar met opname volume op 0 en dit stuk band opnieuw laten doorlopen, wanneer nu dit stuk band opnieuw gespeeld wordt mag er van de opname niets meer hoorbaar zijn.

19. Controle Dynamic (verhouding: signaal/vreemdspanning) :

Een stuk nieuwe band (low noise) op het toestel leggen en op "Play" laten weergeven, aan de uitgang mag de vreemdspanning niet meer dan 2,5 mV bedragen (-50db t.o.v. 780 mV).

MECHANISCHE DEFECTEN OF STORINGEN R 59

1. STORENDE GELUIDEN :

Schurend geluid of regelmatig getik :

Koperen wielletjes van de bandgeleiders dienen gedemonteerd en lichtjes geolied te worden (met Calypsol WIK 500).

Speling in verticale richting tot minimum brengen.

Piepend of trillend geluid : verharde borsteltjes

Borsteltjes vervangen en druk hercontroleren.

Uitgerokken riempjes. Controleren van alle draaiende onderdelen.

Band wrijft tegen de randen van de spoel. Hoogte van spoelhouders regelen (zie handleiding)

Kloppend geluid - speling in lager van capstanmotor : motor vervangen.

Sterk kreunend geluid :

Capstanmotor volledig uit elkaar nemen, lagers en kogel olieën met speciale olie (Calypsol WIK 500) desnoods kogellager vervangen.

2. SNELHEIDSTORINGEN :

Snelheid te traag :

Controle van : druk der borsteltjes - vrije uitloop van motoren - bobijnhouders - remkabels vrij - bevuilde capstanrol - druk van de capstanrol (ontregelde capstanmagneet).

Koperen wielletjes van bandgeleiders (nr 35) staan vast, deze uitnemen door lossen van schroef nr 186, reinigen en lichtjes olieën met Calypsol WIK500

Snelheid te groot :

Trek van de rechter motor te groot (\pm 100 gram)

Bevuilde capstanrol - ontregelde capstanmagneet - capstanas bevuild.

Onregelmatige snelheid (wow en flutter)

Zie bovenstaande punten.

Bevuilde motoras - uitgesleten motoras - slag of speling van capstanas - band zelf versleten of uitgerokken - parasitaire bijkomende trillingen - stroom in de phase-wikkelingen van capstanmotor niet van zelfde waarde.

Bij verticale stand onregelmatige snelheid : remmagneet ontregeld - remkabels - te lage netspanning.

3. REMSTORINGEN :

Uitgerokken riempjes - ontregelde remkabels - remmagneet (zie mechanische regeling)

Bandbreuk of bandbeschadiging

Controle van : bandremming - bandtrek - momentele trek (\pm 400 gr) -

Op plaatsen waar twee stukken band aan elkaar gezet werden, nazien als de kleefband niet te breed is of gelost heeft. Bandloop - bevuilde bandgeleiders - motoras - koppen of versleten band.

MECHANISCHE DEFECTEN OF STORINGEN

4. ONREGELMATIGHEDEN IN ELECTRISCHE SCHAKELINGEN

Wikkelmotoren werken niet :

Controle van contacten van hoofd-relais-combinateur (reïnigen met tri en behandelen met "contactcleaner" alle onderdelen in het circuit naziën (zie schema).

Trek van motoren niet normaal :

Regeling van de serie weerstanden (zie handleiding) controle van de voeding (zie schema, spanningen)

Start weigert of is onregelmatig :

Controle van contacten hoofdrelais - stoprelais - remotecontrole - regeling lichtdiode (zie handleiding). Transistors in multivibrator (BC 136).

Weerstand 39K, parallel op fotodiode aanpassen, slecht contact in start drukknop.

 ENKELE MEEST VOORKOMENDE FOUTEN EN HUN OORZAAK.

 1. Te weinig hoge tonen in weergave - volume te zwak - korte onderbrekingen (Drop Outs)

Oorzaak : Bevuilde weergave kop, reinigen met tri, brandalcohol of Freon.
 Onvoldoende druk of niet vlakke druk van het borsteltje.
 Sleet of onregelmatige sleet van de kop - kop vervangen.
 Slechte stand van de Azimuth - bijregelen van Azimuth.
 Slechte opname of band - controleren met een goed opgenomen band.
 Fout in weergave versterker - controleren met DIN band of weergave,
 kromme uitmeten (vergelijk met ander kanaal)
 Kophoogte controleren (bandgeleiders)

 2. Te weinig hoge tonen in opname - zwakke opname - onderbrekingen.

Oorzaak : Bevuilde opname kop - slechte of onregelmatige druk van het borsteltje - sleet van de kop - ontregelde kopstand - versleten of uitgerokken band.
 Fout in opname versterker - Opnamekromme uitmeten (stroom in de kop)
 Waarde van biasspanning controleren (zie afregeling punt 11)
 Controleren van maximum uitsturing van de band.

 3. Te veel geruis in opname :

Oorzaak : Te zwakke uitsturing van de band.
 Slecht aangepaste biasspanning. Vorm biasspanning moet sinus zijn.
 Band kwaliteit - ontregelde kophoogte - slechte of verkeerde aansluitingen op ingangen micro of radio.
 Ruis van de versterker zelf (vergelijk met ander kanaal) op stand "Mon".
 Zwakke opname door versleten of bevuilde kop.
 Magnetisatie van kop - geleiders of motoras - demagnetiseren.

 4. Onvoldoende wissen :

Oorzaak : Bevuilde wiskop - slecht contact van de band met kop (druk van de borstel onvoldoende) - uitgesleten kop.
 Onvoldoende wisspanning (fout in oscillator)
 Ontregelde kophoogte.
 Kop onderbroken - te sterk uitgestuurde band opname (uitwissen met demagnetiseer toestel)

 5. Storingen in weergave en opname versterker : gekraak-brom-ruis enz...

Oorzaak : Transistors BC 109 - weerstanden - slechte solderingen.

Methodis opzoeken met behulp van schema.