

Sailor

Sailor

INSTRUKTIONSBOG FOR
SAILOR **RT143**

INSTRUCTION BOOK FOR
SAILOR

INSTRUKTIONSBUCH FÜR
SAILOR

INSTRUCTIONS POUR
SAILOR

INSTRUCCIONES PARA
SAILOR



A/S S. P. RADIO · AALBORG · DENMARK

RT 143

GENEREL BESKRIVELSE

SAILOR RT143 radiotelefonanlæg er et kombineret sender-modtager anlæg for VHF-FM radiokommunikation på de internationale maritime VHF-kanaler i frekvensområdet 156–162 MHz.

SAILOR RT143 er et multikanalsanlæg, som har indbygget alle internationale maritime VHF-kanaler.

SAILOR RT143 har mulighed for bestyknings med op til fire privatkanaler valgt som simplex- eller duplexkanaler tæt ved det internationale maritime frekvensbånd.

SAILOR RT143 er normalt forsynet med indbygget duplexfilter, som muliggør fuld duplexsamtale med én antenneinstallation. Anlægget kan også leveres uden duplexfilter (semi-duplex på duplexkanaler).

SAILOR RT143 har indbygget DUAL WATCH facilitet, hvilket giver operatøren mulighed for at aflytte to kanaler på samme tid, hvor den ene, normalt kanal 16, har præference.

SAILOR RT143 er designet for installation i enhver form for maritime fartøjer. Anlægget er 100 % transistoriseret, hvilket bevirker et meget lavt strømforbrug samt muliggør en meget robust opbygning.

SAILOR RT143 er opbygget i et helsevejset stål kabinet, som er rustbeskyttet. Overfladebehandlingen er udført med nylon i grøn farve. Knapper er fremstillet i formbestandigt plastmateriale.

SAILOR RT143 er modulopbygget, og modulerne er anbragt på svingchassier. Dette muliggør hurtig vedligeholdelse og service.

SAILOR RT143 kan uden anvendelse af converter tilsluttes 12 eller 24 volt forsyningsspænding med + eller ÷ til stel. Spændingsomskiftningen finder sted i det tilhørende power stik.

Tilslutninger for strømforsyning, ekstra højttaler, antenne samt mikrotelefon er sammen med sikringer tilgængelige fra bagsiden af anlægget.

INDHOLD

Generel beskrivelse:	1
Tekniske data RT143:	4
Betjeningsgreb:	5
Installation:	6
Ophængning	6
Mikrotelefon	6
Strømforsyning	7
Ekstra højttaler	7
Antenner	7
Funktionsbeskrivelse:	8
Frekvensgenerering	8
Modtager	8
Sender	8
Kredsløbsbeskrivelse:	9
Oscillator	9
Mixerfilter	10
HF-forstærker	11
RX-oscillator	12
Telefonforstærker	12
MF-forstærker og Squelch	13
LF-forstærker og Squelch	14
LF-udgangsforstærker	14
TX-converter	15
Mikrofonforstærker	16
Multiplier	17
PA-trin	18
Harmonisk filter	19
Duplexfilter	19
Spændingsregulator	20
Dual Watch	21
Programmering af private kanaler	22
Basisprint modtager	24
Basisprint sender	25
Normal installation med én mikrotelefon	26
Speciel installation med to mikrotelefoner	26
Mekaniske lay-outs:	27
Service:	29
Vedligeholdelse	29
Justeringsvejledning	29
Justering på modtagerchassis	31
Justering på senderchassis	33
Justering på hovedchassis	34
Fejlfinding	35
Hoveddiagram:	
Styklister:	

TEKNISKE DATA RT 143

GENERELT

Alle internationale maritime kanaler.

Private kanaler	4 stk. (Valgt tæt ved det internationale maritime frek. bånd)
Kanalafstand	25 kHz
Modulation	Fase
Driftart	Simplex og Duplex
Temperaturområde	- 20° C til + 50° C
Frekvensstabilitet	± 10 ppm (± 1,5 kHz)
Antenneimpedans	50 ohm
Strømforsyning	12 V DC-24 V DC
Strømforbrug	Stand by = 250 mA Sending = 5 Amp.

Spændingsvariation	± 10 %
Spændingsvariation (med reducerede data)	+ 15 % ÷ 20 %

Dimensioner	Højde: 220 mm Bredde: 320 mm Dybde: 195 mm
Vægt	12 kg

MODTAGER

Frekvensområde Simplex	156,300 MHz-156,875 MHz
Frekvensområde Duplex	160,625 MHz-161,025 MHz
Følsomhed	0,4 μV
Udgangseffekt	2,5 Watt/4 ohm
Forvrængning	< 7 %

SENDER

Frekvensområde	156,025 MHz-157,425 MHz
Udgangseffekt	25 Watt (uden duplexfilter)
Reduceret effekt	0,5 Watt
Forvrængning	< 7 %

BETJENINGSGREB



① FUNKTIONSSWITCH

OFF: Stationen slukket.

ON: Stationen tændt og straks klar til brug.

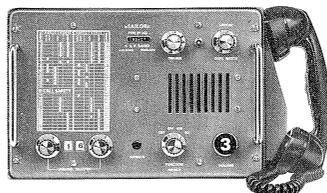
1/2W: Senderudgangseffekt reduceret til 1/2 watt (til brug i stærkt trafikeret farvand).

SQ: Fjederbelastet stilling, hvor LF forstærker åbnes, således at meget svage stationer kan høres.



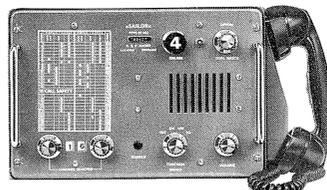
② CHANNEL SELECTOR

Med de to CHANNEL SELECTOR's indstilles det ønskede kanalnummer.



③ VOLUME

Trinløs lydstyrkeregulering.



④ DIMMER

Regulerer lysstyrken i kanalindikeringen.

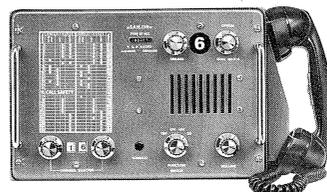


DUAL WATCH

⑤

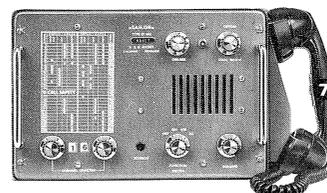
ON: Med mikrotelefonen 7 i ophænget lytter modtageren på den indstillede kanal og overvåger kanal 16 (præferencekanalen). Modtages et signal på kanal 16 (præferencekanalen), vil modtageren automatisk skifte til aflytning af denne, indtil signalet forsvinder. Tages mikrotelefonen 7 af ophænget, frakobles automatikken, og der lyttes på den valgte kanal.

OFF: DUAL WATCH automatikken frakobles, og der lyttes på den valgte kanal, også når mikrotelefonen er i sit ophæng.



⑥ DUAL WATCH LAMP

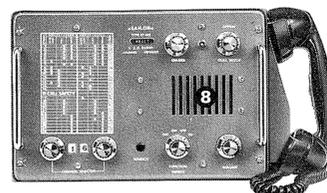
Lampen vil lyse, når der er opkald på kanal 16 (præferencekanalen). Når der ikke er opkald på kanal 16, blinker lampen.



⑦ MIKROTELEFON

Ved indtrykning af tasten på mikrotelefonen startes senderen.

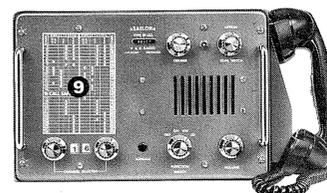
Når tasten ikke er trykket ind, vil alle samtaler høres i højttaleren.



⑧ HØJTALER

Alle opkald høres som beskrevet under 7.

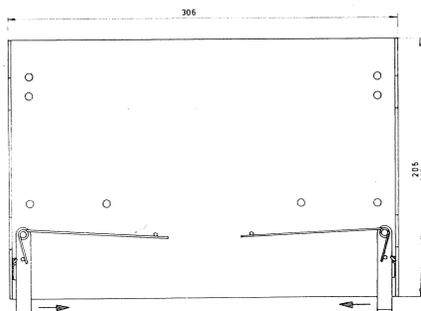
Ekstra højttaler kan tilsluttes på strømforsyningsstikket.



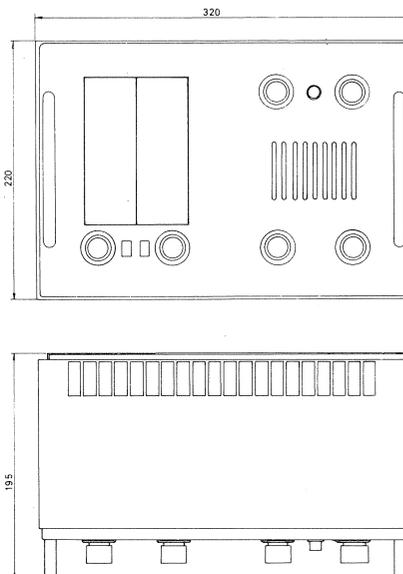
⑨ FREKVENSTABEL

Visende kanalnumrene samt deres anvendelse.

INSTALLATION



Monteringsplade



Ophængning

SAILOR RT143 radiotelefon er meget let at installere i radiatorummet, på broen eller hvor som helst, det vil være ønskeligt at anbringe den ombord.

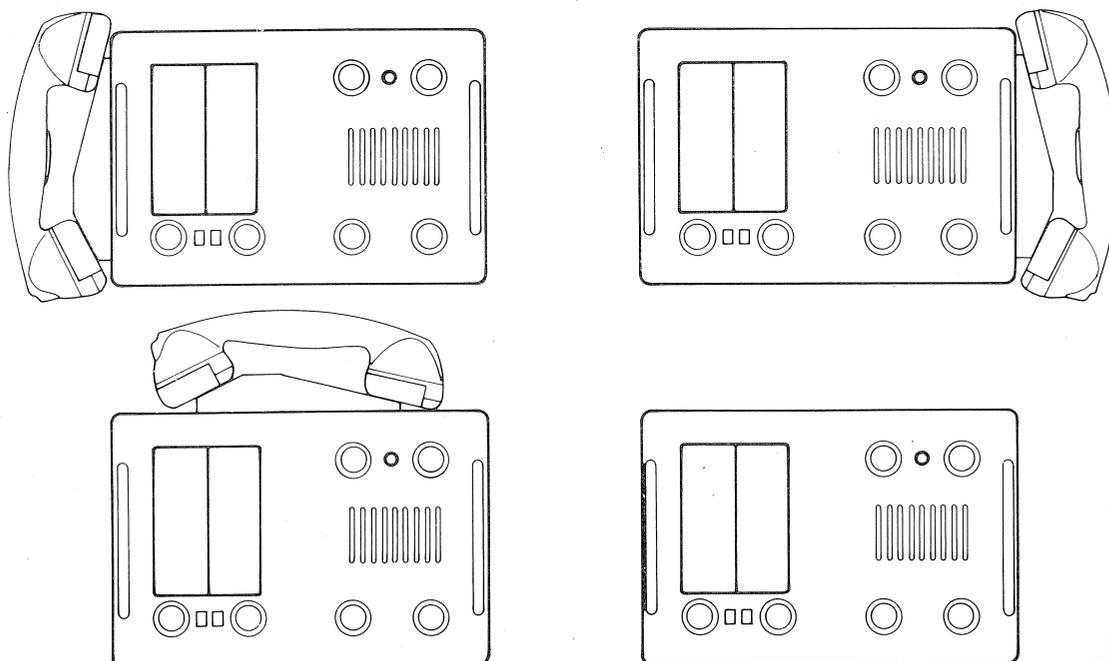
Monteringspladen fastskrues med 4 skruer på skottet. Anlægget kan herefter hænges på plads, idet der på monteringspladen er 4 kroge, der fastholdes i 4 udskæringer på

anlæggets bagside. 2 fjederbelastede låse forhindrer anlægget i at kunne løsne sig fra monteringspladen. Anlægget aftages ved at skubbe låsene i pilenes retning samtidig med at anlægget løftes.

Mikrotelefon

Mikrotelefonen kan anbringes på

en af siderne eller på toppen af anlægget, eller – hvis ingen af de tre muligheder er hensigtsmæssige – et vilkårligt sted i nærheden af anlægget, idet mikrotelefonen er forsynet med et 1 m langt kabel. Dette er et 10 leder kabel og kan eventuelt forlænges. Kablet er på bagsiden af anlægget forbundet til anlægget med et multistik.



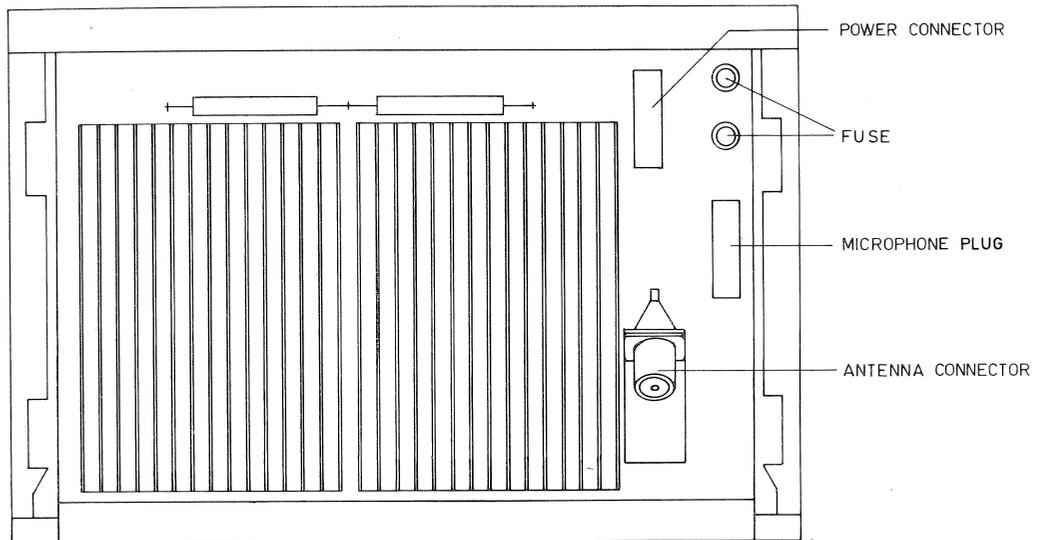
Placering af handset

Strømforsyning

På bagsiden af anlægget er anbragt et multistik for tilslutning til strømforsyning. Inden tilslutning

foretages, efterses, at det anvendte Power-stik svarer til skibets lysnet-spænding 12 eller 24 volt.

Ved 12 Volt strømforsyning forbindes ben 2 og 7. Ved 24 Volt forbindes ben 3 og 7.



Back wier



Power stik

Ekstra højttaler

Fra Power-stikket ben 5 og 9 føres en hvid og en gul ledning frem. Hertil kan en ekstra højttaler 8 ohm tilsluttes.

Ekstrahøjttaleren leveres med fastspændingsbøjler for 2 huls fastspænding.

Antenner

Anlægget kan leveres som simplex-anlæg eller som duplex-anlæg med

indbygget duplexfilter, i begge tilfælde benyttes kun een antenne.

Alle almindeligt forekommende 50 ohm's antenner, som dækker det anvendte frekvensområde med rimeligt standbølgeforhold, maksimum 1,5, kan benyttes.

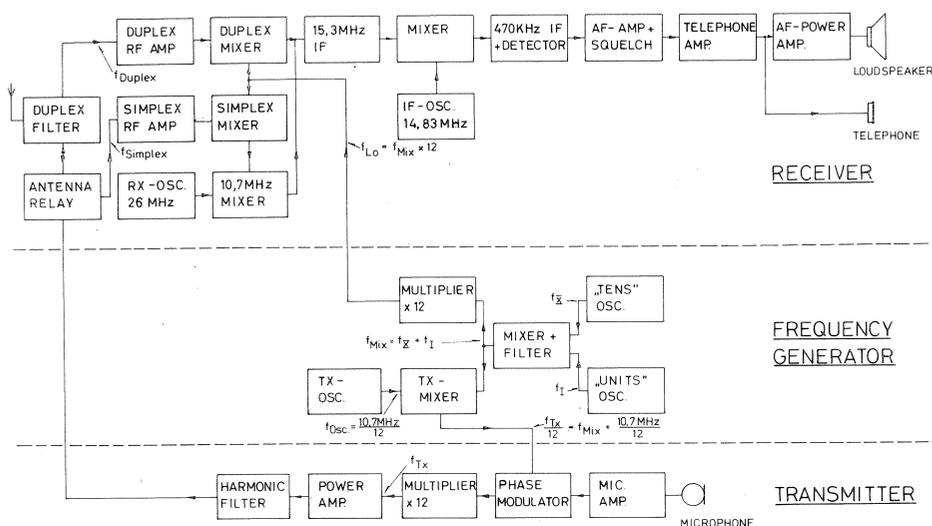
Antennen forbindes med anlægget gennem et tabsfattigt 50 ohm's coaxial kabel, f. eks. RG8U. Den ende, som tilsluttes anlægget, påmonteres et PL 259 stik.

Antennen anbringes så højt og frit på fartøjet som muligt. Horizontal afstand til metaldele skal være mindst 0,5 m.

S.P. Radio leverer en antenne med de nødvendige specifikationer.

Denne antenne udmærker sig specielt ved små ydre dimensioner, se iøvrigt special-brochure VHF AERIALS.

FUNKTIONSBESKRIVELSE



Frekvensgenereringen

Til generering af de internationale maritime kanaler benyttes et frekvensblandingsprincip, hvor man har to oscillatorfrekvenser, som bliver adderet i en blander. Systemet bygger på, at den ene oscillators frekvens styres af »tierne« i kanalnummeret, og den anden oscillators frekvens styres af »enerne« i kanalnummeret. Hermed er det muligt ved hjælp af 6 »tier-krydstaller« og 10 »ener-krydstaller« at danne de nødvendige kanaler.

Den genererede frekvens f_{MIX} , som vi får ud af MIXER + FILTER tilføres henholdsvis sender og modtager.

Modtagerens lokaloscillatorsignal dannes ved at gange f_{MIX} med 12 i en MULTIPLIER. Vi har nu fået en frekvens, der er 15,3 MHz lavere end det modtagne f_{DUPLEX} signal, og 10,7 MHz lavere end det modtagne $f_{SIMPLEX}$ signal.

Signalet til PHASE MODULATOR $f_{TX}/12$ frembringes ved at addere TX-OSC signalet 10,7/12 MHz til signalet f_{MIX} i TX-MIXER.

Modtager

Ved modtagelse af duplex frekvenser (f_{DUPLEX}) føres antennesignalet gennem DUPLEX FILTER til DUPLEX RF-AMP. og videre til DUPLEX MIXER. Her blandes det med lokaloscillatorsignalet f_{LO} til et mellemfrekvenssignal på 15,3 MHz.

Ved modtagelse af simplex frekvensen ($f_{SIMPLEX}$) føres antennesignalet gennem DUPLEX FILTER og ANTENNA RELAY til SIMPLEX RF-AMP. og videre til SIMPLEX MIXER. Her blandes det med lokaloscillatorsignalet f_{LO} til et mellemfrekvenssignal på 10,7 MHz. Signalet føres til 10,7 MHz MIXER, hvor lokaloscillatorsignalet fra RX-OSC giver et mellemfrekvenssignal på 15,3 MHz.

I MF-forstærkeren nedblandes signalet på 15,3 MHz yderligere til 470 kHz, som nu forstærkes kraftigt inden detekteringen. Efter detekteringen føres signalet til et AF-AMP. + SQUELCH trin, som undertrykker støjen, når der intet signal modtages. Herefter går signalet til en separat TELEPHONE

AMP. og en AF-POWER AMP. AF-POWER AMP. kan afgive en effekt på 2,5 Watt i højttaleren.

Sender

Signalet fra mikrofonen føres til MIC. AMP., hvor den nødvendige forstærkning, amplitudebegrænsning og filtrering finder sted. Signalet føres herfra til PHASE MODULATOR, hvor det modulerer signalet $f_{TX}/12$ fra FREQUENCY GENERATOR.

Det fasemodulerede signal $f_{TX}/12$ ganges med 12 i MULTIPLIER, hvorefter vi får en senderfrekvens f_{TX} lig med modtagerfrekvensen $f_{SIMPLEX}$. POWER AMP. forstærker signalet til en udgangseffekt på ca. 25 Watt.

KREDSLØBSBESKRIVELSE

Oscillator

Oscillatormodulet indeholder følgende kredsløb:

»Ener«-oscillatoren

»Ener«-oscillatoren består af transistoren T502 og 10 krystalpositioner svarende til »enerne« i kanalnummeret.

Krystalpositionerne styres af CHANNEL SELECTOR S1302 -

C1 ved hjælp af dioderne D509-518.

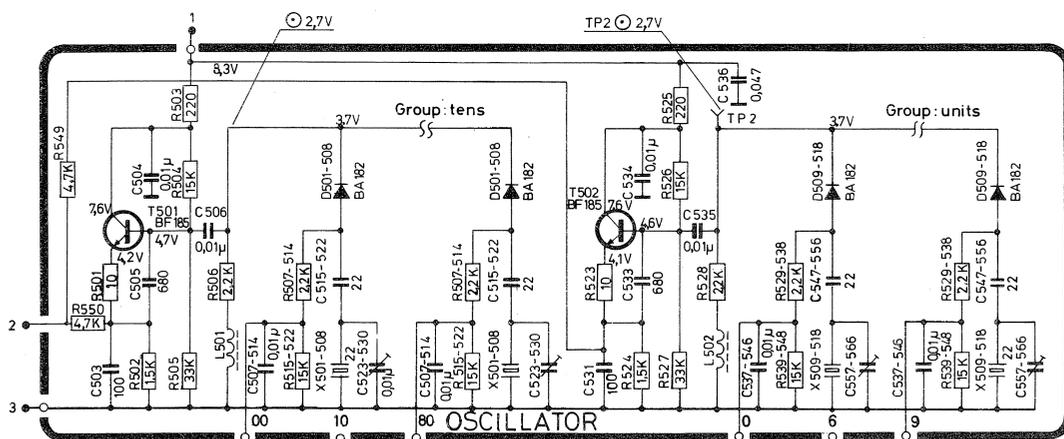
Oscillatorsignalet fx (ca. 5 MHz) føres fra emitterkredsløbet af T502 til blanderen T604 i MIXER-FILTERET.

»Tier«-oscillatoren

»Tier«-oscillatoren består af transistoren T501 og 6 krystalpositioner svarende til »tierne« i kanalnummeret.

Krystalpositionerne styres af CHANNEL SELECTOR S1301 - A1 ved hjælp af dioderne D501-506.

Oscillatorsignalet fx (ca. 7 MHz) føres fra emitterkredsløbet af T501 til blanderen T604 i MIXER-FILTERET.

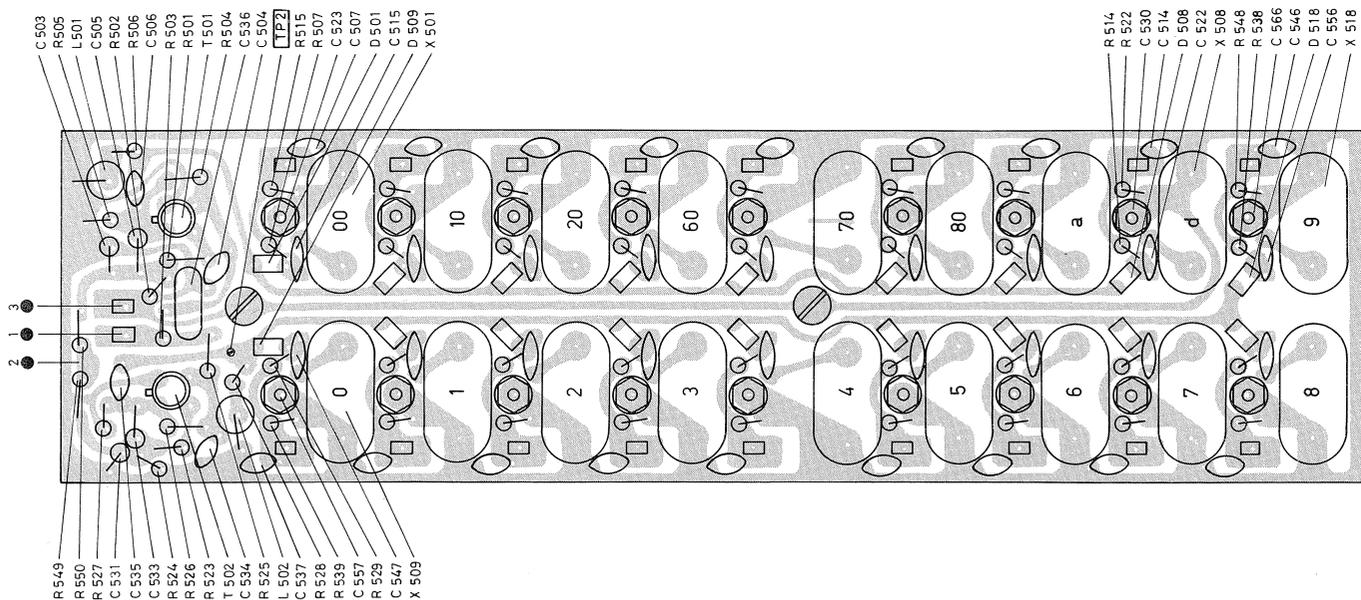


AC voltages are outside frame of diagram.

⊙ : Measured with testprobe.

● : Connections to modul.

TP: Testpoint.



Mixer-filter

Mixer-filteret indeholder følgende kredsløb:

Blander og filter

Blanderen består af FET transistoren T604, som får tilført signaler fra henholdsvis »ener«-oscillatoren (T502) og »tier«-oscillatoren (T501). Fra blanderen fås signalet $f_{MIX} = f_x + f_t = \text{ca. } 12 \text{ MHz}$, som filtreres for uønskede blander-

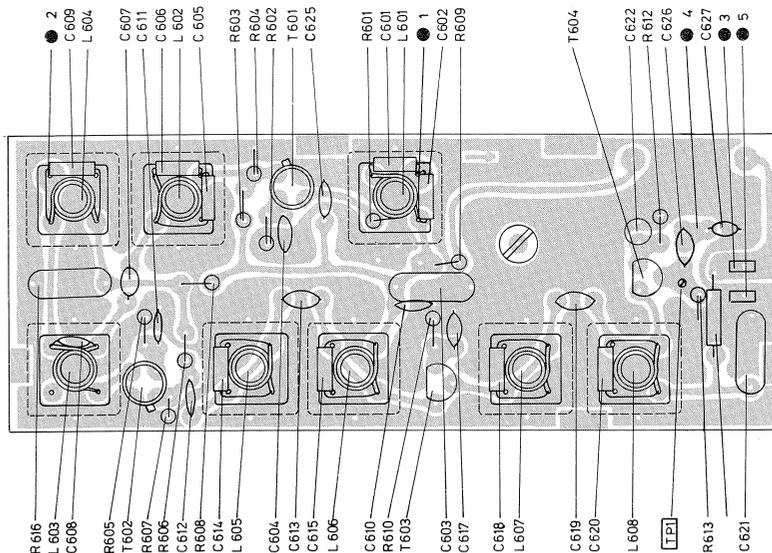
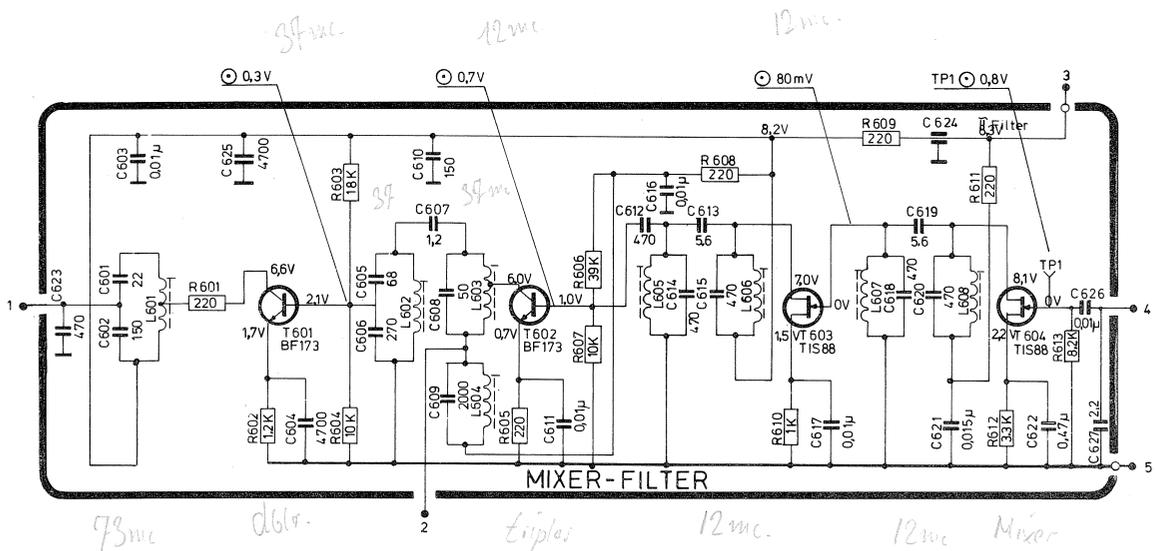
dingsprodukter i et firepolet filter, der er opbygget omkring transistoren T603.

Multiplikator og forstærker

Transistoren T602 arbejder som tripler, hvor det topoledede filter bestående af komponenterne L602, L603, C605, C606, C607 og C608 er afstemt til $3 \times f_{MIX}$ (ca. 37 MHz). Transistoren T601 arbejder

som doubler, filteret består af komponenterne L601, C601 og C602, som er afstemt til $6 \times f_{MIX}$ (ca. 73 MHz), og signalet føres herfra til forstærkertrinet i RF-AMPLIFIER.

Signalet til TX-CONVERTER udtages over kredsen C609 og L604, som er afstemt til frekvensen f_{MIX} (ca. 12 MHz).



AC voltages are outside frame of diagram.

⊙ : Measured with testprobe.

● : Connections to modul.

TP: Testpoint.

HF-forstærker

HF-forstærkermoduliet indeholder følgende kredsløb:

Duplex HF-indgangsforstærker og blander

Duplex modtageren arbejder i frekvensbåndet 160,625 MHz – 162,025 MHz. Fra antennen føres signalet gennem duplex filteret til HF-forstærkertrinet T101.

Indgangstransistor T101 er en støjsvag transistor, der samtidig er i stand til at behandle kraftige signaler.

Et topolet filter før, og et topolet filter efter transistoren T101 sørger for den nødvendige selektivitet overfor uønskede signaler.

Signalet føres herfra til Gate 1 på blanderen T103, som er en Dual-Gate Mos FET. Gate 2 får tilført lokaloscillatorsignalet, som ligger 15,3 MHz lavere end det modtagne signal. MF-signaler på 15,3 MHz føres fra Drain af T103 til IF-AMPLIFIER gennem C129.

Simplex HF-indgangsforstærker og blander

Simplex modtageren arbejder i frekvensbåndet 156,025 MHz – 157,425 MHz. Fra antennen føres signalet gennem duplex filteret og antennerelæet til HF-forstærkertrinet T102.

Indgangstransistoren T102 er en støjsvag transistor, der samtidig er i stand til at behandle kraftige signaler.

Et topolet filter før, og et topolet filter efter transistoren T102 sørger for den nødvendige selektivitet overfor uønskede signaler.

Signalet føres herfra til Gate 1 på

blanderen T104, som er en Dual-Gate Mos FET. Gate 2 får tilført lokaloscillatorsignalet, som ligger 10,7 MHz lavere end det modtagne signal.

MF-signalet på 10,7 føres herfra gennem et topolet filter til Gaten på blanderen T109, som er en junction FET transistor. Oscillatorsignalet på 26 MHz tilføres også Gaten på T109, hvilket giver et nyt MF-signal på 15,3 MHz, der tilføres IF-AMPLIFIER gennem C130.

Forstærker og multiplikator

Fra MIXER-FILTERET tilføres et signal på frekvensen $6 \times f_{MIX}$ (ca. 73 MHz) til transistoren T111, der arbejder som forstærker.

Fra transistoren T111 føres signalet til multiplikatortrinet bestående af T110, hvor det ganges med to. Det ønskede lokaloscillatorsignal $12 \times f_{MIX}$ tilføres nu blandertransistorerne T103 og T104 gennem C111 og C110.

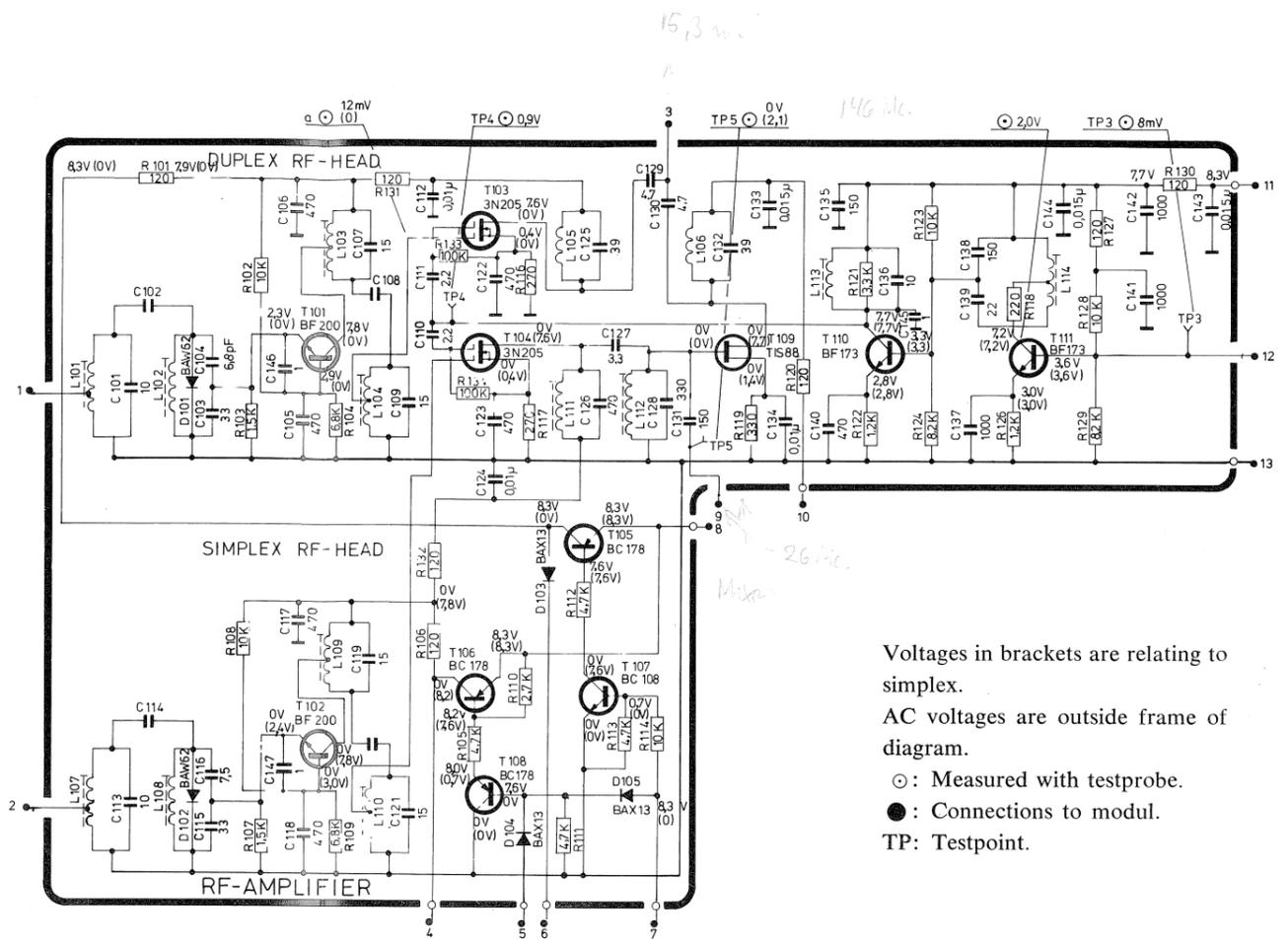
Simplex-Duplex skift

Omskiftningen mellem Duplex og Simplex RF-HEAD foretages ved indkobling af forsyningsspændinger via transistorerne T105 og T106

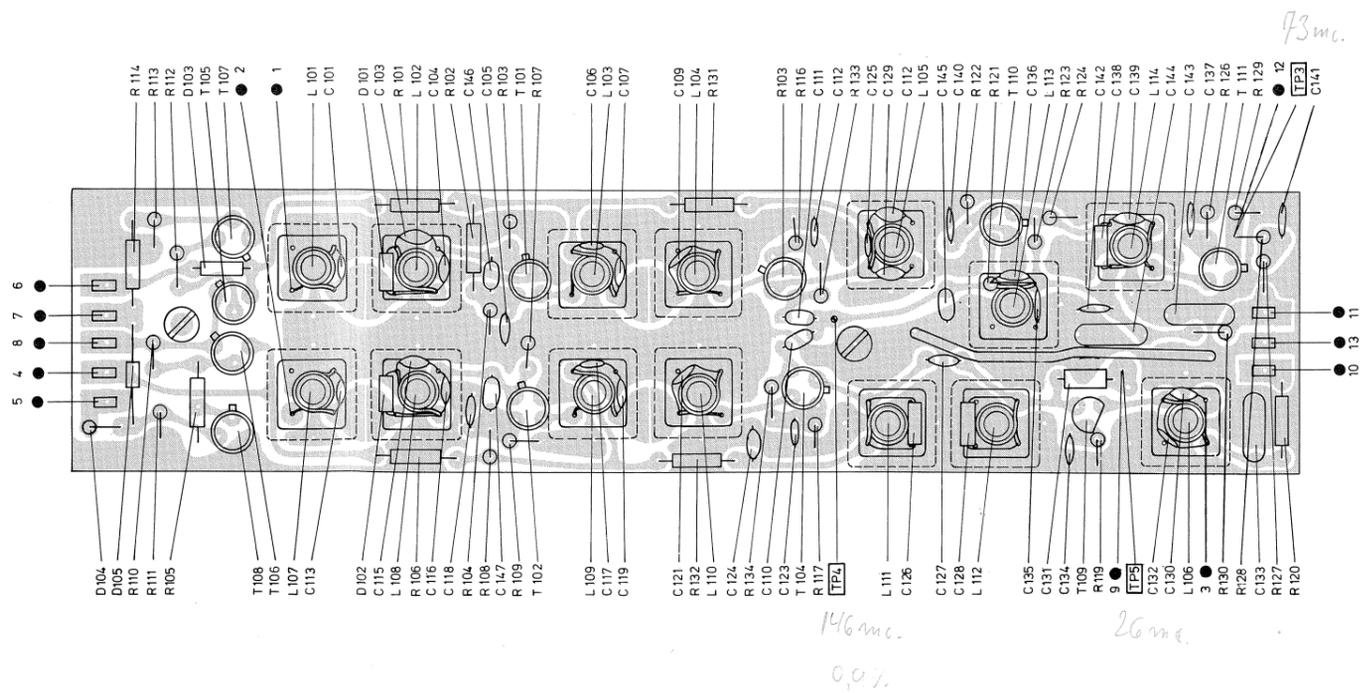
Til styring af T105 og T106 benyttes yderligere to transistorer T107 og T108, der arbejder i modtakt. Kontrolspændingen til T107 og T108 leveres fra CHANNEL SELECTOR omskifteren, S1301 – A₂ og S1302 – A₂ – B₁ – B₂ på følgende måde. Ved Duplex kanalvalg er kontrolspændingen 8V, ved Simplex kanalvalg er kontrolspændingen 0 V.

160,625
162,025

156,025
157,425



Voltages in brackets are relating to simplex.
AC voltages are outside frame of diagram.
○: Measured with testprobe.
●: Connections to modul.
TP: Testpoint.



RX-Oscillator

RX-oscillatoren indeholder følgende kredsløb:

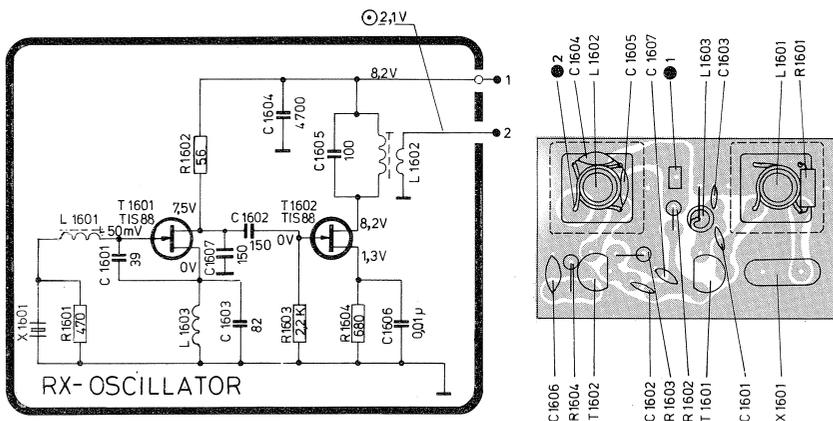
Krystaloscillator og buffer

Transistoren T1601 svinger på 26

MHz ved hjælp af et 3. overtone krystal X1601. Med spolen L1601 foretages frekvens justeringer til den nøjagtige frekvens. Fra den efterfølgende forstærker T1602 leveres signalet til Gaten på blande-

ren T109 i RF-AMPLIFIER modulet.

Kun ved valg af en simplex kanal leveres der forsyningsspænding til RX-OSCILLATOREN fra T106 i RF-AMPLIFIER modulet.



The measured voltages are relating to simplex.

AC voltages are outside frame of diagram.

⊙: Measured with testprobe.

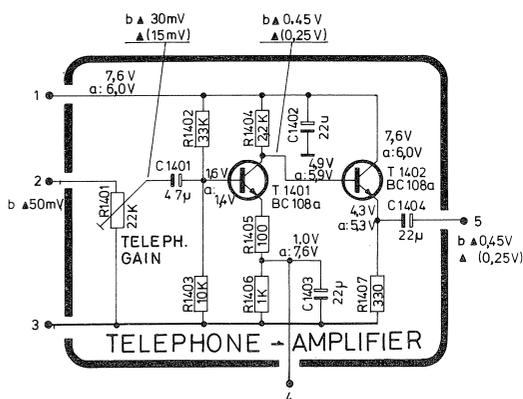
●: Connections to modul.

Telefonforstærkeren

Telefonforstærkeren får LF-signa-

let fra AF + SQUELCH modulet, der forstærkes i transistoren T1401 og T1402. Transistortrinet T1402

er en emitter følger, der er i stand til at levere signal både til AF-POWER AMP. og mikrotelefonen.



AC voltages are outside frame of diagram.

▲: Measured with AF-voltmeter.

●: Connections to modul.

a: Blocket channels: 00, 29, 75, 76, 89.

b: Antenna signal: 1mV EMK.

fM = 1kHz, ΔF = 3,5kHz.

Voltages in brackets measured without antenna signal and open squelch.

MF-forstærker

MF-forstærkeren indeholder følgende kredsløb:

Krystalfilter og 15,3 MHz forstærker

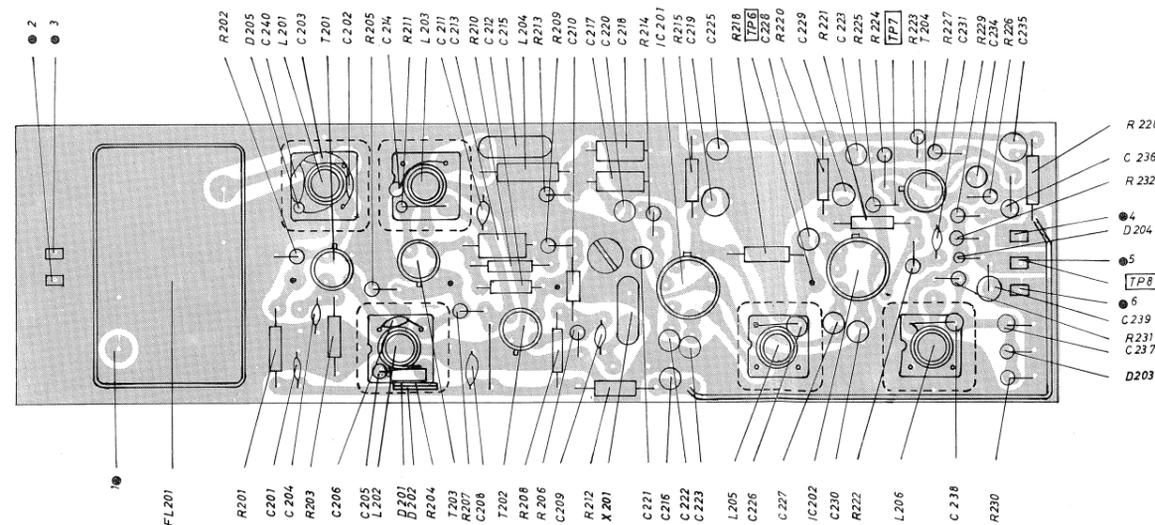
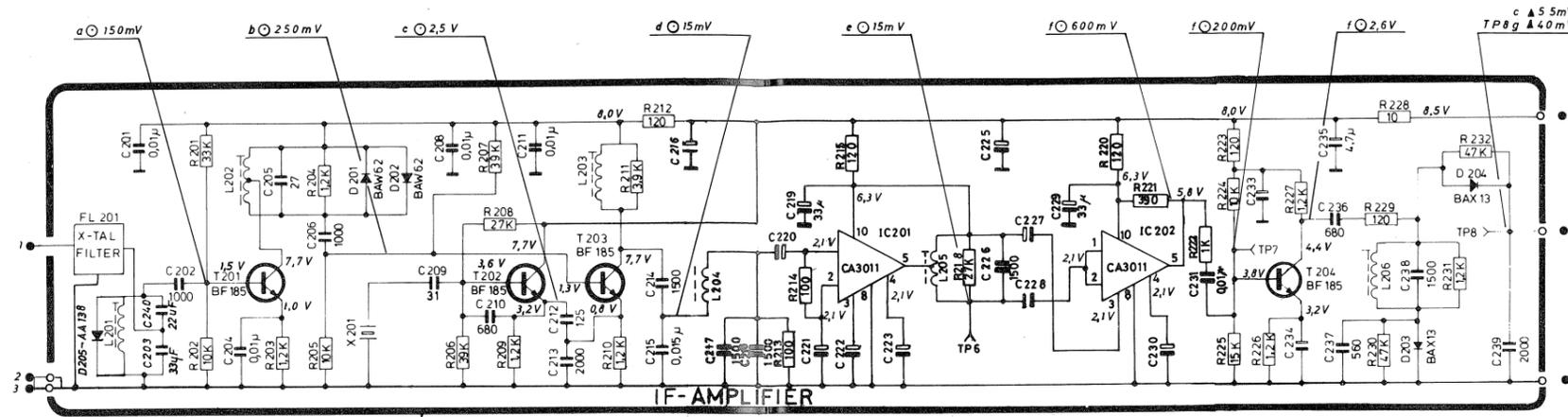
MF-signalet på 15,3 MHz fra RF-AMPLIFIER modulet tilføres krystalfilteret FL201, der alene bestemmer modtagerens nabokanal-selektivitet. Netværket L201, C203 og C240 impedanstilpasser krystalfilteret til forstærkeren T201. Dioderne D201 og D202 virker som AM-begrænser. Signalet føres fra kollektoren af T201 til basen af blanderen T203.

Krystaloscillator og blander

Transistoren T202 og krystallet X201 arbejder som oscillator på frekvensen 14,83 MHz. Signalet til blanderen tages fra den kapacitive spændingsdeler C212 og C213 og tilføres emitteren på blanderen T203. Ud fra blanderen fås MF-signalet på 470 kHz, som tilføres indgangen på den indtegnede forstærker IC201.

470 kHz forstærker og diskriminator

470 kHz-forstærkeren består af to integrerede forstærkere IC201 og IC202, hvor den endelige forstærkning af MF-signalet finder sted. Desuden virker de integrerede forstærkere som begrænser, så støj og A.M. modulation elimineres. Diskriminatoren består af L206, C238, D203 og D204, og transistoren T204 sørger for impedanstilpassningen mellem den integrerede forstærker og diskriminatoren. Fra diskriminatoren føres det detekterede signal til AF + Squelch modulet.



AC voltages are outside frame of diagram.

- : Measured with testprobe.
- : Connections to modul.
- ▲: Measured with AF voltmeter.
- TP: Testpoint.
- a: With 10mV EMK on antenna.
- b: With 1mV EMK on antenna.
- c: Without antenna signal.
- d: With 5mV EMK on antenna.
- e: With 1uV EMK on antenna.
- f: Independent of antenna signal
- g: 1mV EMK antenna signal,
- f_m = 1khz. Δ F = 3.5khz.

LF-forstærker og Squelch

LF-forstærker og Squelch modulet indeholder følgende kredsløb:

LF-forstærker og -filter

LF-signalet fra F.M.-diskriminatoren bliver forstærket i to transistortrin T301 og T302. Den nødvendige efterbetoning foretages med integrationsledet R306 og C303, der giver frekvensforløbet -6 dB/oct.

LF-filteret bestående af L301, C307, C309 og C310 begrænser LF-frekvensområdet til 300-3000 Hz. LF-signalet føres herfra til TELEPHONE-AMP. modulet.

Squelch

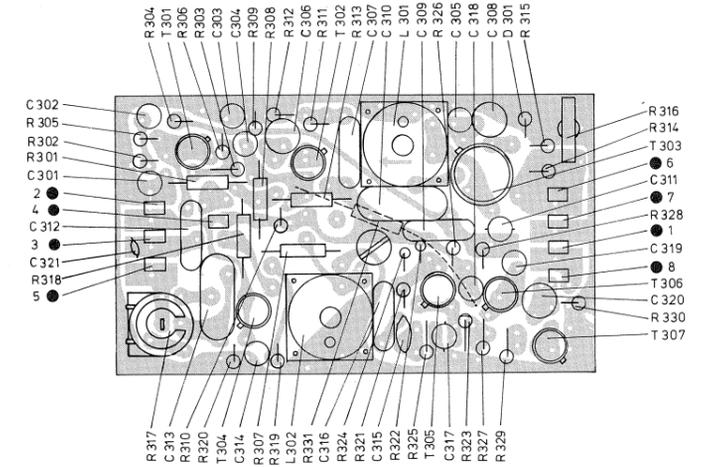
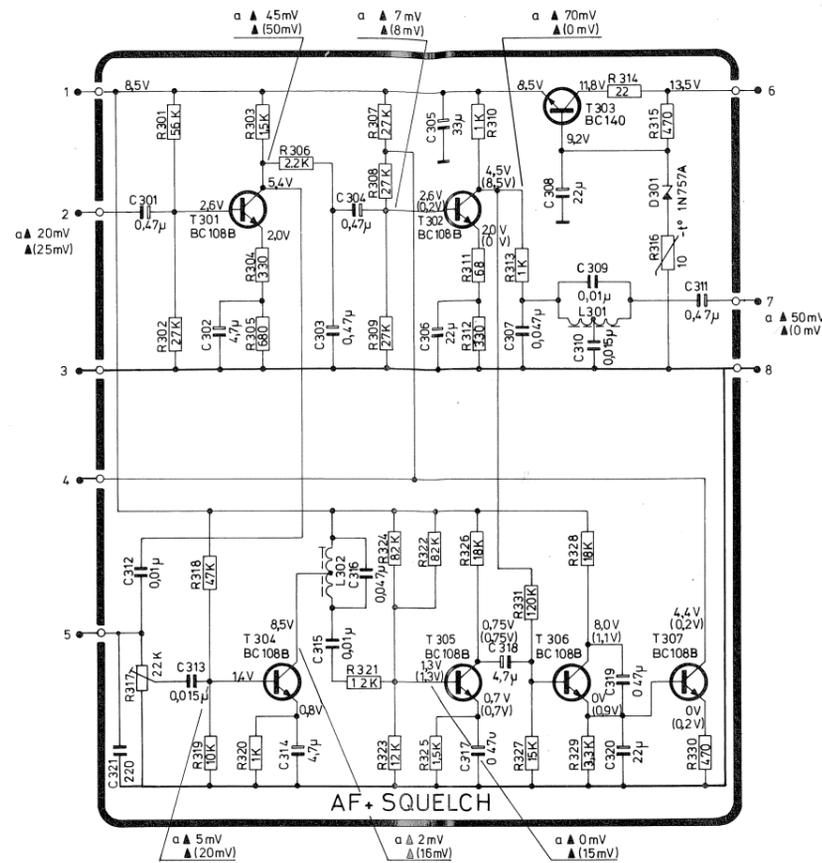
Squelchen sørger for at åbne og lukke LF-forstærkeren afhængig af, om der modtages et signal eller ej.

Signalet til squelchen leveres fra kollektoren af T301 til basen af T304. Transistoren T304 og resonanskredsen L302 og C316 virker som båndpasfilter for squelch-signalet med en centerfrekvens på ca.

7 kHz. Transistoren T305 arbejder som forstærker, efterfulgt af en detektor med transistoren T306. DC-spændingen til at åbne og lukke LF-transistoren T302 fås fra T307. Arbejdsprincippet er følgende: Uden signal på modtageren genereres hvidstøj i MF-forstærkeren. Støjen på ca. 7 kHz forstærkes i T304 og T305. Detektoren T306 afgiver en DC-spænding til basen af DC-forstærkeren T307, som trækker kraftig strøm og dermed lukker for LF-forstærkeren T302. Med signal på modtageren undertrykkes hvidstøjen i MF-forstærkeren, hvilket medfører at alle squelch-signalerne reduceres, og LF-forstærkeren T302 åbner.

8,5 V's spændingsregulator

Den regulerede spændingsforsyning på 8,5 V til modtageren fås fra serieregulatoren med transistor T303 og zenerdioden D301. Inputspændingen til regulatoren leveres fra VOLTAGE-REGULATOR på 13,6 V.



AC voltages are outside frame of diagram.

Squelch potentiometer normally adjusted.

Voltages in brackets measured without antenna signal.

●: Connections to modul.

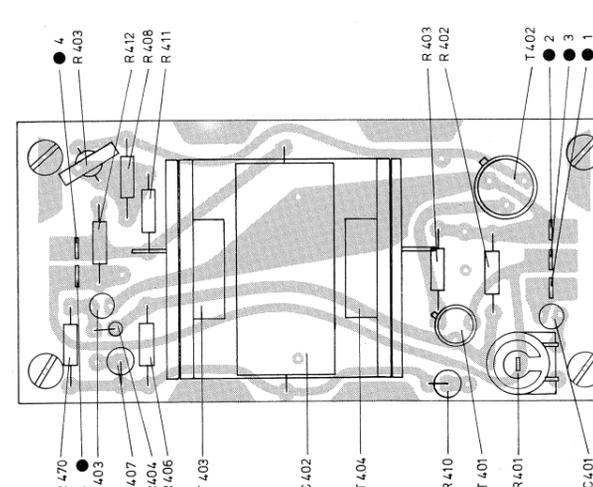
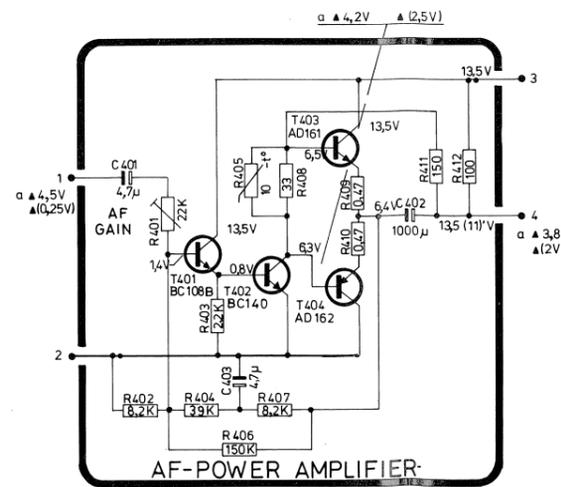
▲: Measured with AF voltmeter.

a: Antenna signal 1mV EMK, fM = 1kHz, ΔF = 3,5kHz.

LF-udgangsförstärker

Signalet til LF-udgangsförstärkeren tages fra volumekontrollen R1305 og føres gennem potentiometeret R401 til basis af transistor T401. T401 arbejder som forstærker i en emitterfølger kobling for at tilpasse impedansen til driver transistoren T402, som forstærker signalet tilstrækkeligt til at styre PA transistorerne T403 og T404.

T403 og T404 arbejder som en klasse B forstærker uden transformer. Signalet føres gennem C402 til højttaleren. Fra C402 til basis af T401 er indført en modkoblingsløjfe bestående af R402, R404, C403, R406 og R407 for at opnå korrekt frekvensforløb samt korrekt emitterspænding på transistorerne T403 og T404.



To be measured with volume control on max. output.

AC voltage are outside frame of diagram.

▲: Measured with AF voltmeter.

●: Connections to modul.

a: Antenna signal 1mV EMK, fM = 1kHz, ΔF = 3,5kHz.

Voltages in brackets measured without antenna signal.

(): Voltage measured with loudspeaker switched off.

TX-Converter

TX-converteren indeholder følgende kredsløb:

Krystaloscillator

Krystaloscillatoren består af transistoren T1101 og krystallet X1101.

Oscillatortransistoren T1101 (ca. 900 kHz) føres fra outputtransformeren TR1101 til den balancerede blander T1102 og T1103.

Den nøjagtige frekvensjustering foretages med C1125.

Oscillatoren benyttes også til blokering af uønskede kanaler.

Oscillatortransistoren T1101 blokeres ved at tilføre emitteren 8 V gennem D1302 fra CHANNEL SELECTOR omskifterne.

Balanceret blander

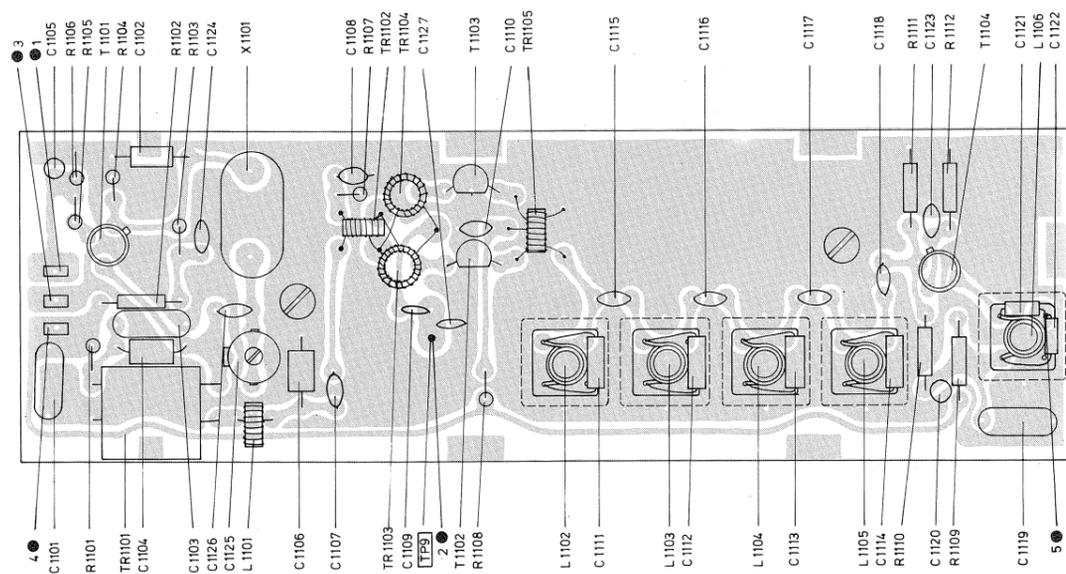
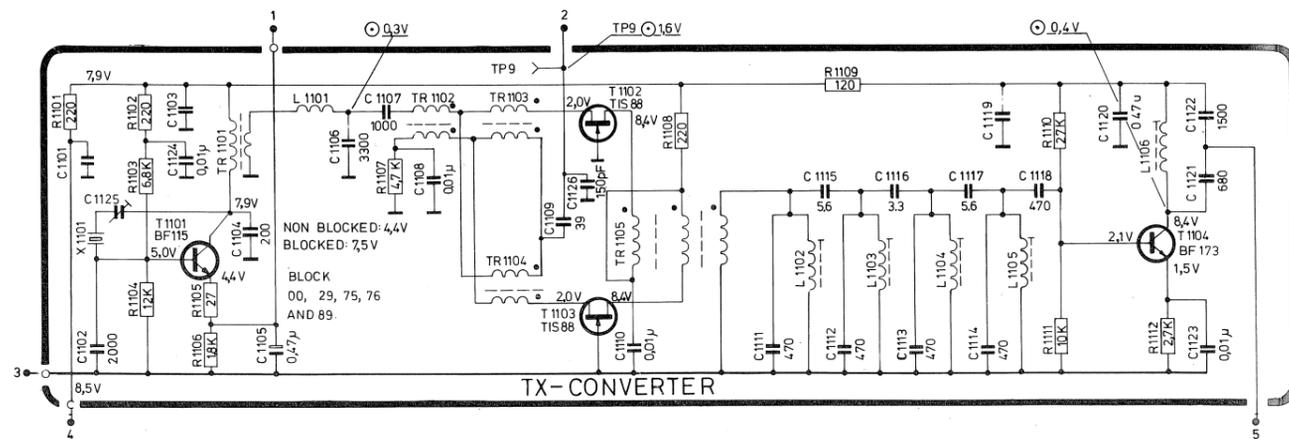
Den balancerede blander indeholder 3 input transformatorer TR1102, TR1103 og TR1104, hvortil henholdsvis 10,7 MHz/12 oscillatortransistoren – og signalet fra MIXER-FILTERET fMIX (ca. 12 MHz) føres.

Signal fra transistorerne T1102, T1103 føres fra outputtransformeren TR1105 til filteret, som er afstemt til frekvensen 10,7 MHz/12 + fMIX (ca. 13 MHz).

Filter og forstærker

Det firpoledede filter har til formål at fjerne alle uønskede blandingsprodukter.

Efter filtreringen bliver signalet forstærket i transistoren T1104, før det føres til modulatorens i MULTIPLIER.



DC Voltages: Without oscillator-signal.

AC Voltages are outside frame of diagram.

⊙: Measured with testprobe.

●: Connection to modul.

TP: Testpoint.

Mikrofonforstærker

Mikrofonforstærkeren indeholder følgende kredsløb:

Forstærker og klipper

Fra mikrofonen føres signalet til forstærkeren T701, hvor det diffe-

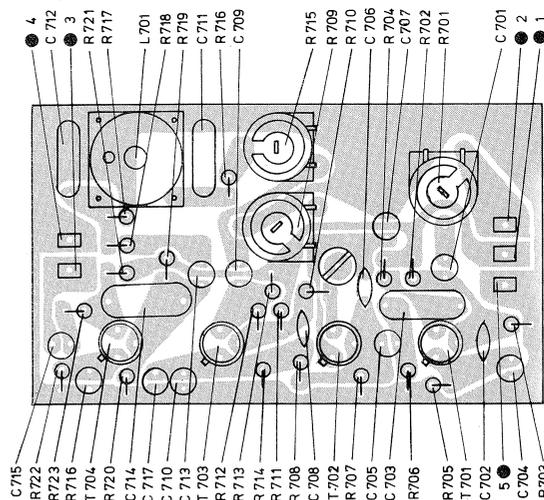
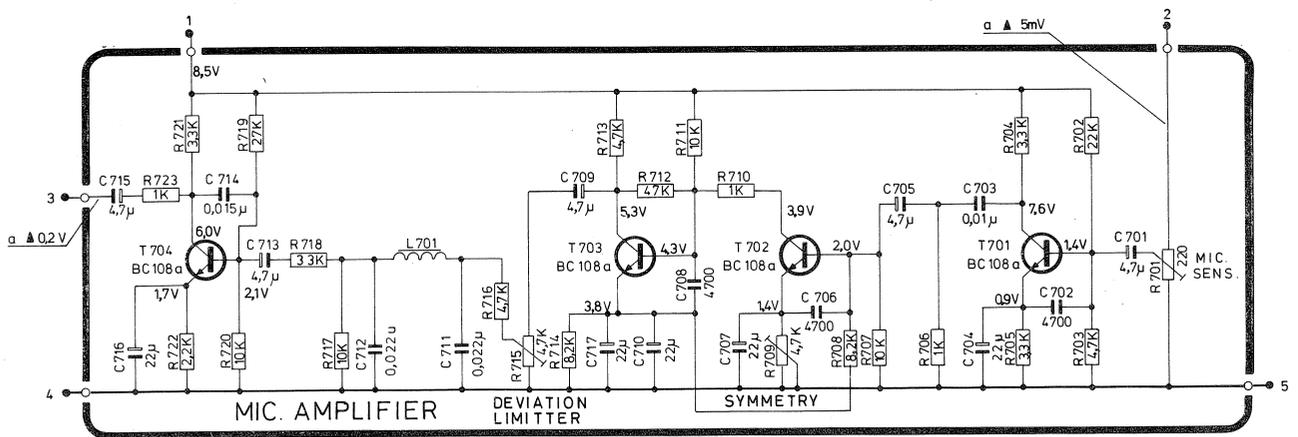
rentieres over C703 og R706. Signalet føres nu til klipperen, som består af transistorerne T702 og T703. Med potentiometeret R709 indstilles arbejds punkterne for T702 og T703, således at klipperen arbejder symmetrisk.

Potentiometeret R716 indstilles så max. frekvenssving ikke overstiger det tilladte.

Filter og forstærker

Fra potentiometeret R716 føres signalet til det trepolde filter bestående af C711, L701 og C712, hvor alt LF over 3 kHz filtreres fra.

Signalet føres til transistoren T704, der arbejder som integrator. Fra kollektoren af T704 leveres signalet til MULTIPLIER modulet.



AC voltages are outside frame of diagram.

▲: Measured with AF voltmeter.

●: Connections to modul.

a: Nominal modulation: $f_m = 1\text{kHz}$, $\Delta F = 3.5\text{kHz}$.

Multiplier

Multiplieren indeholder følgende kredsløb:

Modulator

Modulatoren er en fase-modulator bestående af transistoren T801 og T802. Signalet fra TX-CONVERTEREN føres gennem de 2 fase-drejningsnetværk L801, R803 og C801, R804 til emitteren på T801 og T802, med en faseforskel på 90°.

LF-signalet tilføres basis af transi-

storene gennem en transformator TR801, hvor LF-signalerne er faseforskydte 180°. Det fase-modulerede signal tages fra kollektorerne på T801 og T802.

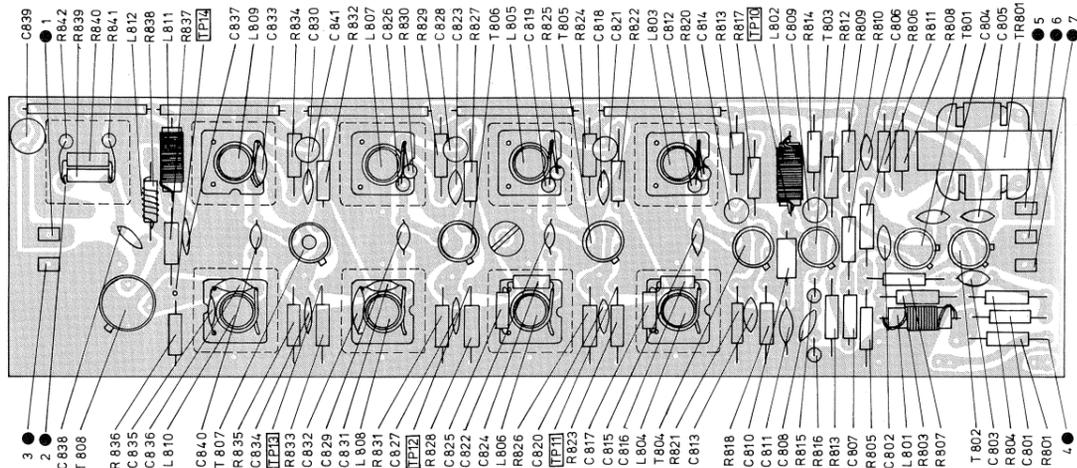
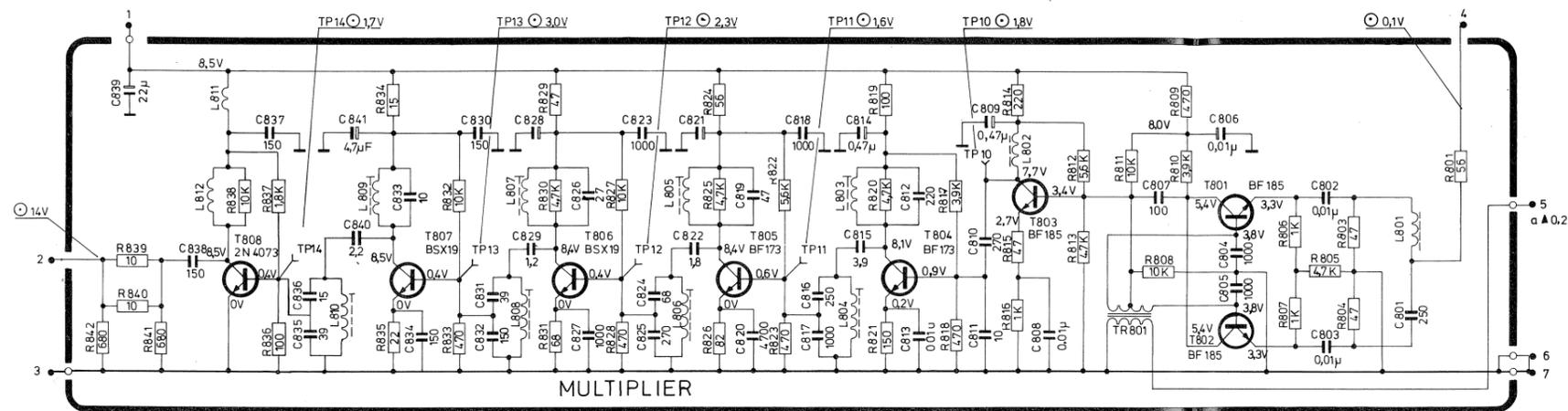
Multiplikator og forstærker

Transistorerne T803 og T804 arbejder som forstærkere for det fase-modulerede signal (ca. 13 MHz). Transistor T805 arbejder som tripler, -T806 og -T807 arbejder som doblere, hvilket tilsammen giver en

multiplikationsfaktor på 12 og en slutfrekvens på ca. 156 MHz. Til sammenkobling af de enkelte trin benyttes båndfiltre som bestemmer senderens båndbredde og dæmper uønskede frekvenser der opstår ved multiplikationerne.

Driver

Til udstyring af PA-AMP. benyttes T808, som drivertransistor. Udgangseffekten fra T808 er ca. 220 mW i 50 ohm.



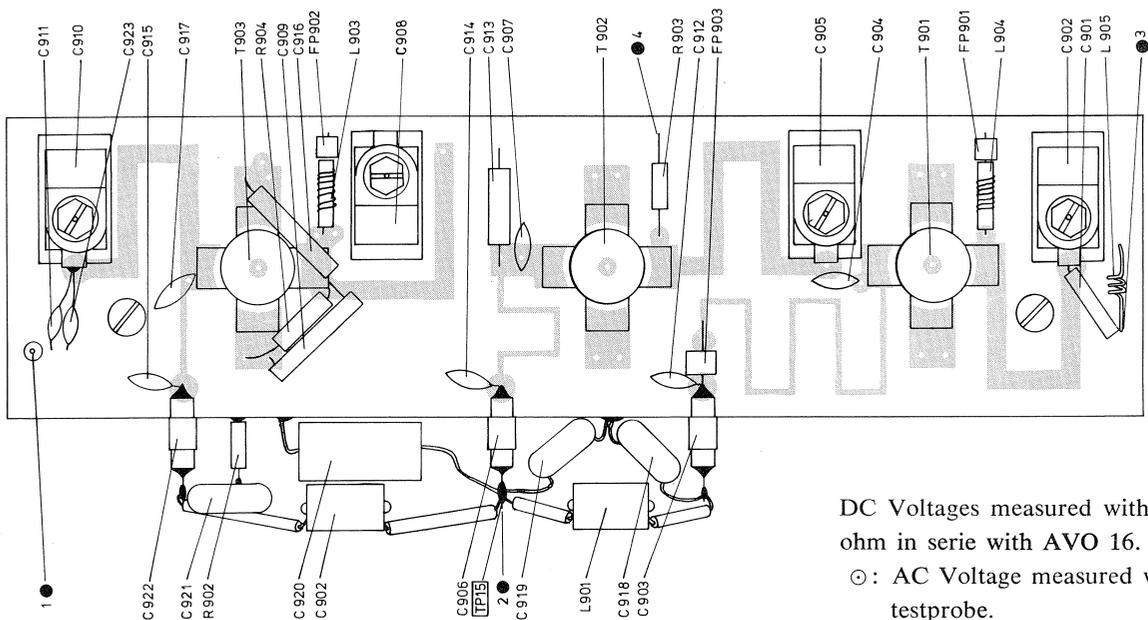
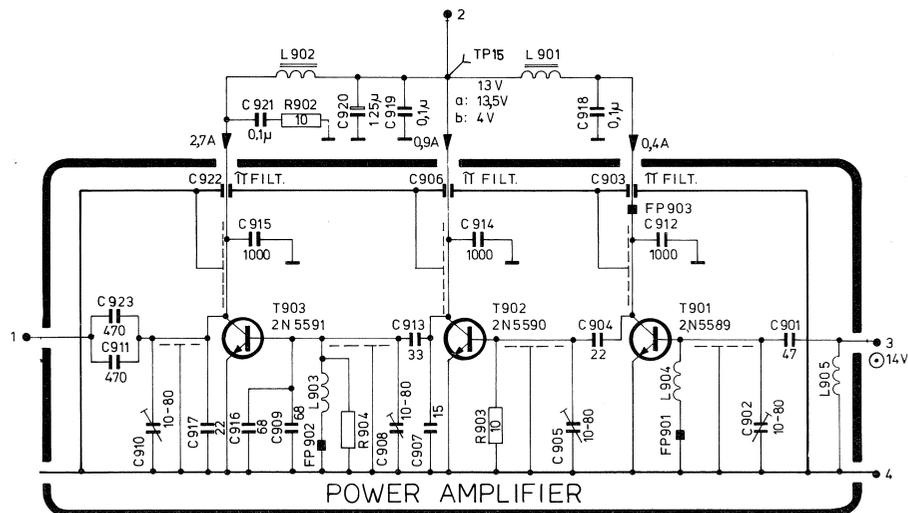
- AC voltages are outside frame of diagram.
- DC voltages are measured without crystal in oscillator.
- The voltages are measured with function switch on 1/2W.
- : Connection to modul.
- : Measured with testprobe.
- ▲: Measured with AF voltmeter.
- TP: Testpoint.
- a: LF input on microphone:
5mV, fm = 1kHz, ΔF = 3.5 kHz.

PA-trin

PA-trinet er opbygget på dobbelt-sidet printplade i strip line. De tre transistorer T901, T902 og T903 arbejder alle som afstemte klasse C forstærkere.

Den tilførte effekt på 220 mW til transistor T901 forstærkes i denne til ca. 2,5 W. Transistor T902 forstærker dette op til ca. 9 W, og PA-transistoren T903 giver en ud-

gangseffekt på ca. 25 W, der føres gennem C911 og C923 til HAR-MONIC FILTER.



DC Voltages measured with 1K ohm in serie with AVO 16.

⊙: AC Voltage measured with testprobe.

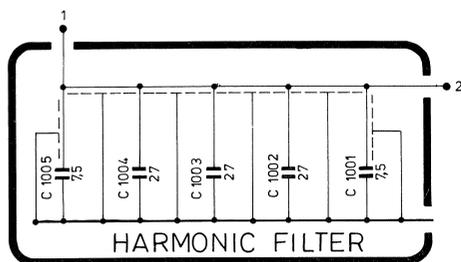
●: Connections to modul.

TP: Testpoint.

a: Measured without crystal in oscillator.

b: Measured with reduced output.

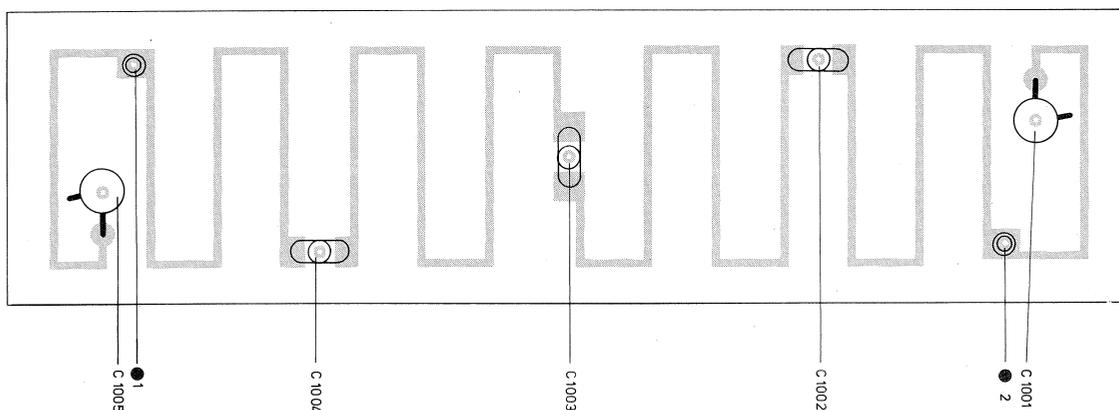
Harmonisk filter



●: Connections to modul.

Da der som følge af, at transistorerne i PA-trinet arbejder i klasse C, opstår en kraftig forvrængning af signalet, er det, for at forhindre forstyrrelser på andre tjenester, nødvendigt at dæmpe de harmoniske frekvenser.

Dette gøres ved at indskyde et filter mellem PA-trinnet og antennen. Antennefilteret består af 3 M-afluede T-sektioner.



Duplexfilter

Med duplex-filter indbygget i stationen er denne i stand til at arbejde fuld duplex på én antenneinstallation.

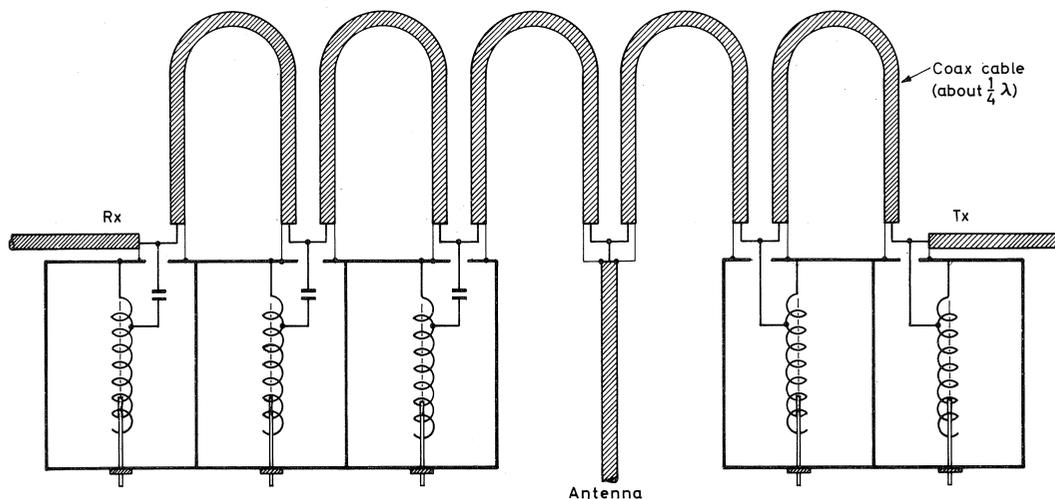
Duplex-filteret består af fem resonatorer, tre i modtagersektionen og to i sendersektionen.

Senderresonatorerne er staggertunede. De undertrykker støjen på modtagerfrekvenserne og lader senderfrekvenserne passere med et minimum tab.

Modtagerresonatorerne er staggertunede. De undertrykker sender-

frekvensen og lader modtagerfrekvensen passere med et minimum af tab.

Duplex-filteret er justeret med specielt måleudstyr og bør kun justeres på fabrikken.



Spændingsregulator

SAILOR RT143 kan tilsluttes en batterispænding på enten 12 V eller 24 V. Dette betyder, at kredsløbene er konstrueret for 12 V (13,5 V), og anlægget således arbejder direkte på batterispændingen ved 12 V's drift.

Ved 24 V's drift indskydes 13,5 V spændingsregulatoren.

Spændingsregulatoren indeholder følgende kredsløb:

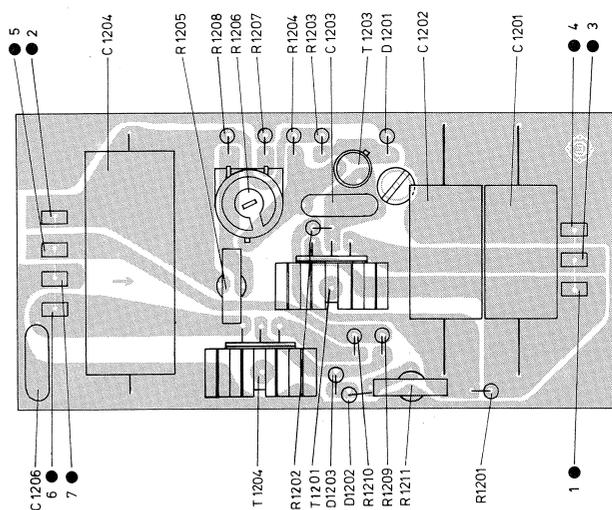
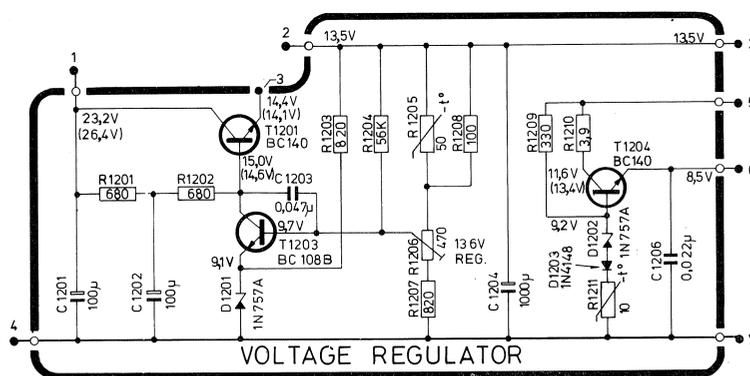
13,5 V's regulator

13,5 V's spændingsregulatoren er en serieregulator bestående af 3 transistorer T1201, T1202 og T1203. Transistoren T1202 er placeret på kølefinnen på bagsiden af

anlægget. Zenerdioden D1201 giver en spændingsreference på 9,1V.

8,5 V's regulator

8,5 V's spændingsregulatoren er ligeledes en ordinær serieregulator med transistoren T1204. Zenerdioden D1202 giver en spændingsreference på 9,1 V.



●: Connections to modul.
 Voltages in brackets measured, when the transmitter is not keyed.
 On 12V battery there is only voltage on T1204.

Dual Watch

Dobbeltvagten har til formål i ON pos.

1. at skifte modtagerfrekvens, således, at vi modtager ca. 1,5 sek. på den kanal »CHANNEL SELECTORS« er indstillet til og aflytte kanal 16 (præferencekanalen) i ca. 0,15 sek.
2. at modtage kanal 16 (præferencekanalen) konstant, så længe der er signal på denne.

Dual Watch indeholder følgende kredsløb:

Multivibrator

Transistorerne T1503 og T1504 arbejder som en fritløbende multivibrator. T1503 leder i 1,5 sek., og tiden bestemmes af R1506 og C

1502. T1504 leder i ca. 0,15 sek., og tiden bestemmes af R1507 og C1503.

Transistorerne T1502 og T1506 styres af multivibratoren, og T1502 leverer strøm til henholdsvis simplex/duplex skiftet og krystallernes diodeskift. T1506 leverer strøm til kanal 16 diodeskiftet.

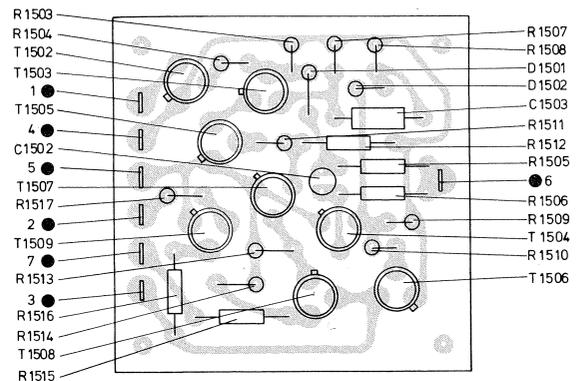
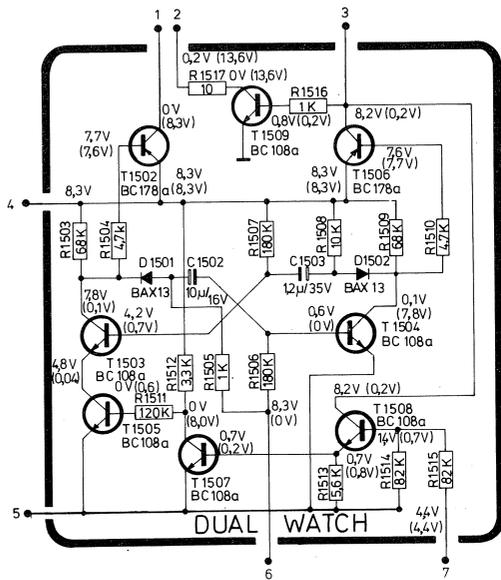
Holdekredsløb

Holdekredsløbet har to funktioner, dels at stoppe multivibratoren, når der er signal på kanal 16, således at man lytter konstant til denne, og dels at stoppe multivibratoren, når mikrotelefonen fjernes fra holderen, eller DUAL WATCH stilles på OFF, således at stationen arbejder normalt.

Holdekredsløbet til kanal 16 virker på følgende måde. Når squelchen åbner, tilføres en positiv spænding til basen af T1508, og hvis samtidig T1506 er »ON«, medfører det, at »switch« forstærkeren bestykket med transistorerne T1508, T1507 og T1505 vil drive T1503 »OFF« samt T1504 og T1506 »ON« konstant. T1509 kan nu trække strøm, således at lampen LA1302 lyser konstant.

Holdekredsløbet, der får stationen til at arbejde normalt, virker på følgende måde:

S1306 kontakterne og DUAL WATCH ON leverer strøm til basen af T1504. Fjernes denne, vil T1504 drives »OFF« samt T1503 og T1502 »ON« konstant.



●: Connections to modul.

The unbracketed voltage are measured with:

a. Dual Watch Switch on.

b. Microphone on hook.

c. Open Squelch (without signal).

The bracketed voltage are measured with:

a. Dual Watch Switch off.

b. Microphone on hook.

c. Open Squelch (without signal).

Programmering af private kanaler

Der er mulighed for at programmere 4 stk. privatkanaler i henholdsvis frekvensområdet 155,500–155,975 MHz eller 157,500–158,000 MHz.

Kanalerne vælges, således at den samlede båndbredde for senderen ikke overstiger ca. 2 MHz.

For at danne den ønskede private

frekvens er det nødvendigt at installere et nyt »tier« krystal og benytte det sammen med et af de eksisterende »ener« krystaller.

Når »CHANNEL SELECTOR« indstilles på en P-kanal, er det normale kanalvalg ude af funktion, og det ønskede »tier« og »ener« krystal indkobles ved hjælp af di-

oderne, som monteres på printet »PROGRAMMING OF P-CHANNEL«.

Nedenstående tabel viser udvælgelsen af »tier« krystallet og placeringen af diodeforbindelsen til »ener« krystallet ud fra den ønskede sendefrekvens.

TRANSMIT FREQUENCY	X-TAL FREQUENCY	DIODE CONNECTION	TRANSMIT FREQUENCY	X-TAL FREQUENCY	DIODE CONNECTION
MHz	Hz		MHz		
155,500	6958333	P  0	157,500	7125000	P  0
155,525	6960416	P  0	157,525	7127083	P  0
155,550	6958333	P  1	157,550	7125000	P  1
155,575	6960416	P  1	157,575	7127083	P  1
155,600	6958333	P  2	157,600	7125000	P  2
155,625	6960416	P  2	157,625	7127083	P  2
155,650	6958333	P  3	157,650	7125000	P  3
155,675	6960416	P  3	157,675	7127083	P  3
155,700	6958333	P  4	157,700	7125000	P  4
155,725	6960416	P  4	157,725	7127083	P  4
155,750	6958333	P  5	157,750	7125000	P  5
155,775	6960416	P  5	157,775	7127083	P  5
155,800	6958333	P  6	157,800	7125000	P  6
155,825	6960416	P  6	157,825	7127083	P  6
155,850	6958333	P  7	157,850	7125000	P  7
155,875	6960416	P  7	157,875	7127083	P  7
155,900	6958333	P  8	157,900	7125000	P  8
155,925	6960416	P  8	157,925	7127083	P  8
155,950	6958333	P  9	157,950	7125000	P  9
155,975	6960416	P  9	157,975	7127083	P  9
			158,000	7166667	P  0

Note:

I ovenstående tabel henfører P og tallene 0–9 til trykket på printet »PROGRAMMING OF P-CHANNEL«.

P benævnes P₁, P₂, P₃ eller P₄ afhængig af den valgte privatkanals position.

I simplexudgaven kan alle privat-

kanaler monteres som simplex- eller semi-duplexkanaler.

I duplexudgaven kan alle kanaler i frekvensområdet 155,500–155,975 MHz kun monteres som simplexkanaler, og i frekvensområdet 157,500–157,750 MHz kan de monteres som simplex- eller semi-duplexkanaler.

De fire privatkanaler kan kun vælges, således at der max. benyttes 2 stk. »tier« krystaller.

Krystallerne skal monteres henholdsvis i position »a« eller »d« i OSCILLATOR modulet. Se kredsløbsbeskrivelsen af dette modul.

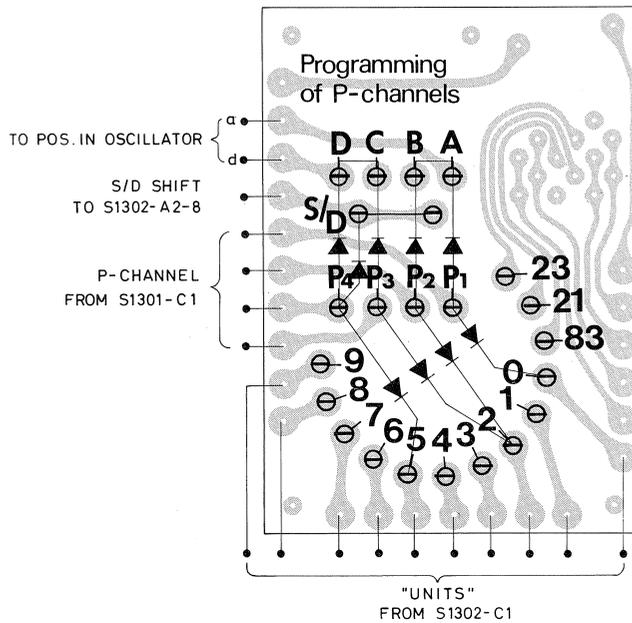
Programmeringseksempel:

Nedenstående skema viser et programmeringseksempel af 4 stk. privatkanaler:

I P₁ monteres en sendefrekvens
157,500 MHz, simplex.
I P₂ monteres en sendefrekvens
157,600 MHz, simplex.

I P₃ monteres en sendefrekvens
157,625 MHz, simplex.
I P₄ monteres en sendefrekvens
157,775 MHz, semi-duplex.

NO.	TRANSMIT FREQUENCY	X-TAL FREQUENCY	X-TAL POS. IN OSC.	DIODE CONNECTION	DIODE CONNECTION	SHORT CIRCUIT	DIODE CONNECTION AT SEMI-DUPLEX
	MHz	Hz					
P ₁	157,500	7125000	a	P ₁ → A	P ₁ → 0		
P ₂	157,600	7125000	a	P ₂ → B	P ₂ → 2	A - B	
P ₃	157,625	7127083	d	P ₃ → C	P ₃ → 2	C - D	
P ₄	157,775	7127083	d	P ₄ → D	P ₄ → 5		P ₄ → S/D



Justering efter montering af private kanaler

Frekvensjustering af det nye »tier« krystal (C529 eller C530) kan foretages enten ved at måle sendefrekvensen direkte på antennen eller måle sendefrekvens divideret med 12 på testpunkt TP10.

Benyttes en båndbredde på 2 MHz, kan det blive nødvendigt at efterjustere følgende punkter med en ny centerfrekvens.

Valg af centerfrekvens

Benyt kanal 6 i justeringsproceduren, når privatkanalerne er i frekvensområdet 155,5–156,0 MHz. Benyt kanal 77 i justeringsproceduren, når privatkanalerne er i frekvensområdet 157,5–158,0 MHz.

Justering af følgende punkter:

Justering af MIXER FILTER punkt 1 til 5.

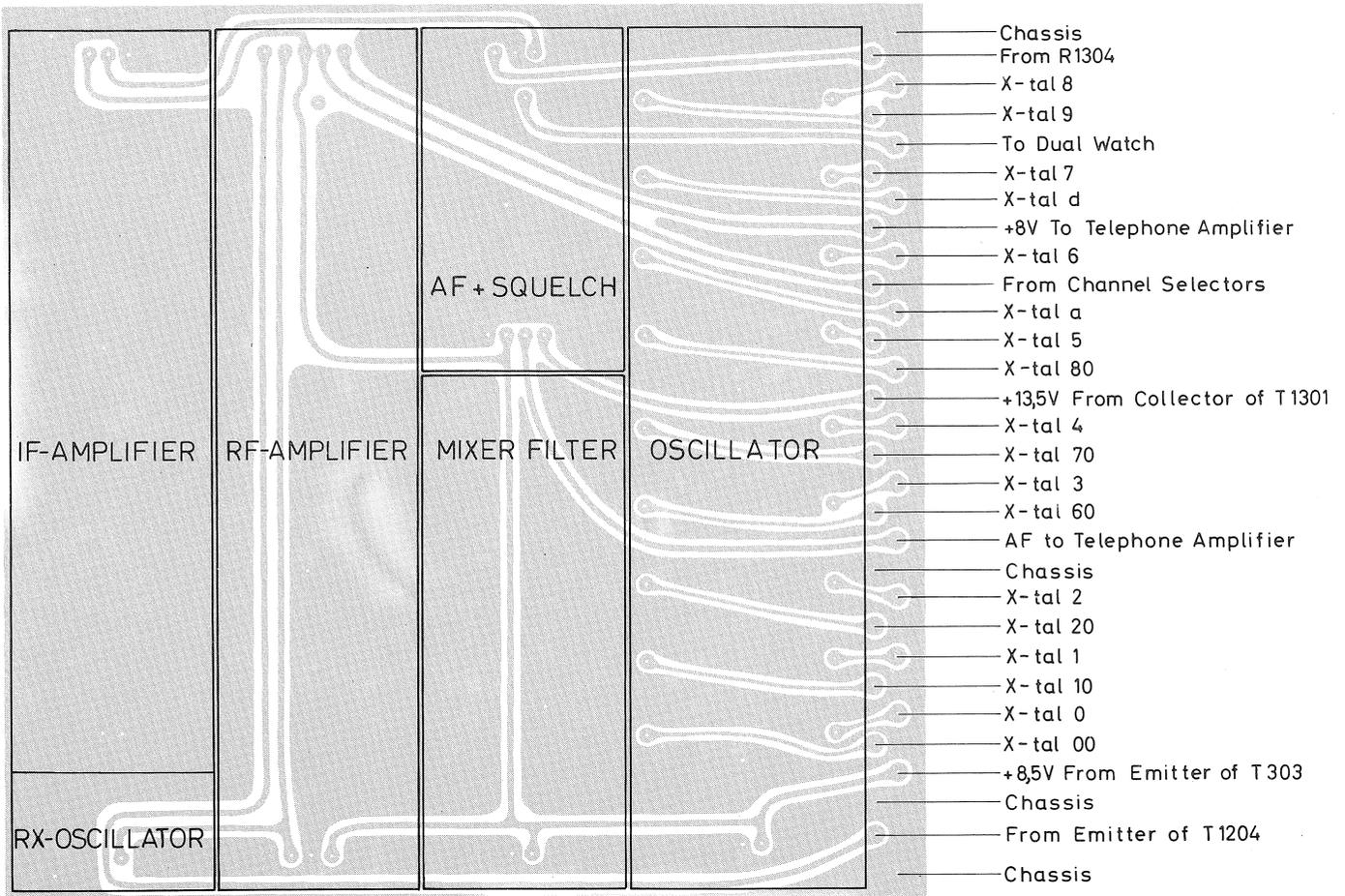
Justering af MULTIPLIER i RF-AMPLIFIER punkt 1 til 3.

Justering af RF-AMPLIFIER punkt 1 til 8.

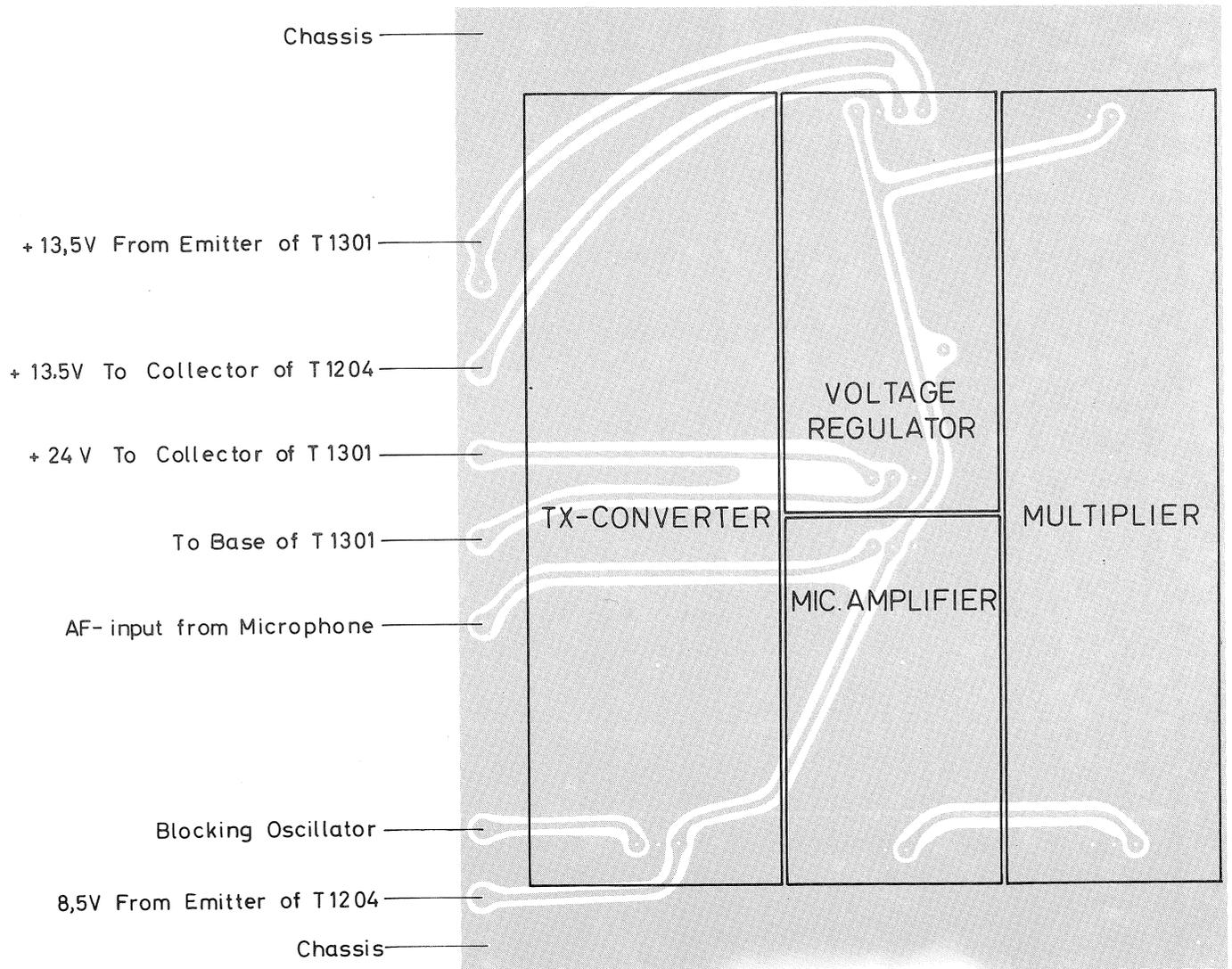
Justering af TX-CONVERTER punkt 1 til 9.

Justering af MULTIPLIER og PA-AMPLIFIER punkt 1 til 20.

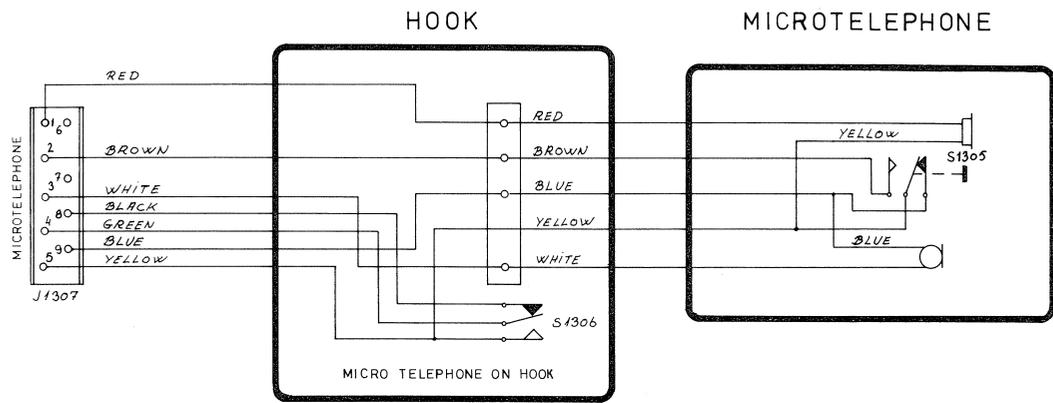
BASISPRINT MODTAGER



BASISPRINT SENDER

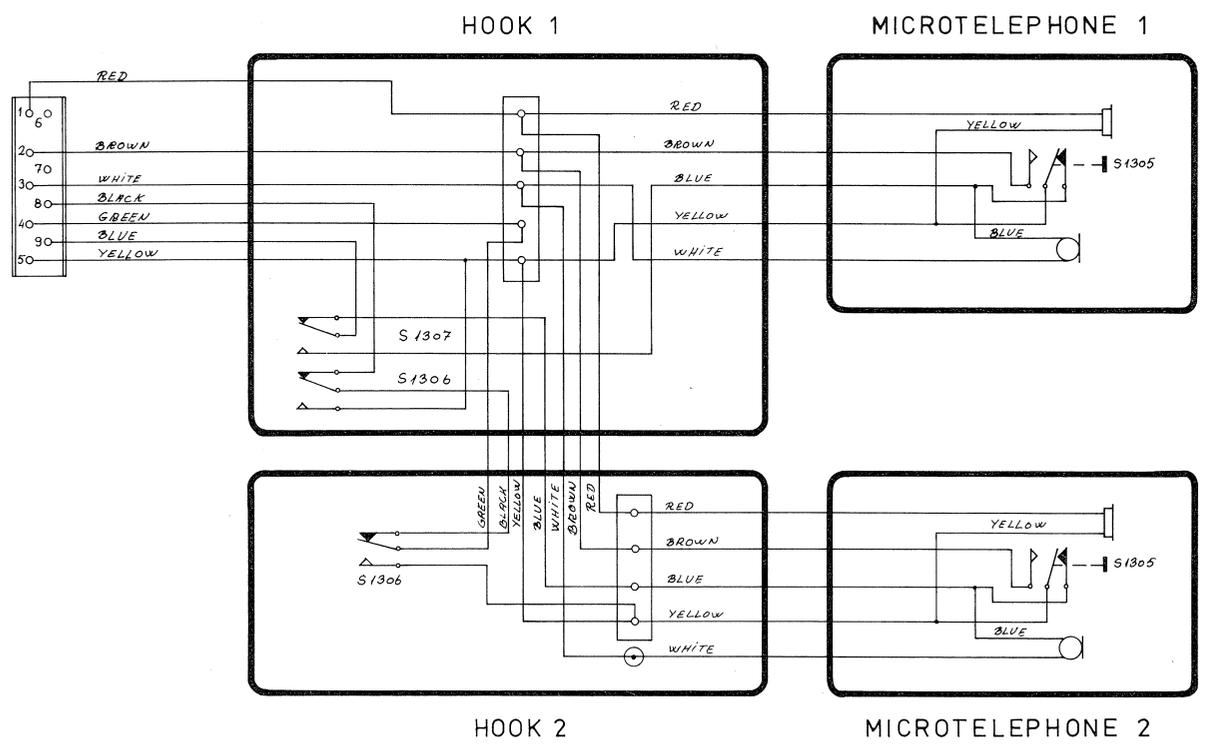


NORMAL INSTALLATION WITH ONE MICROTELEPHONE

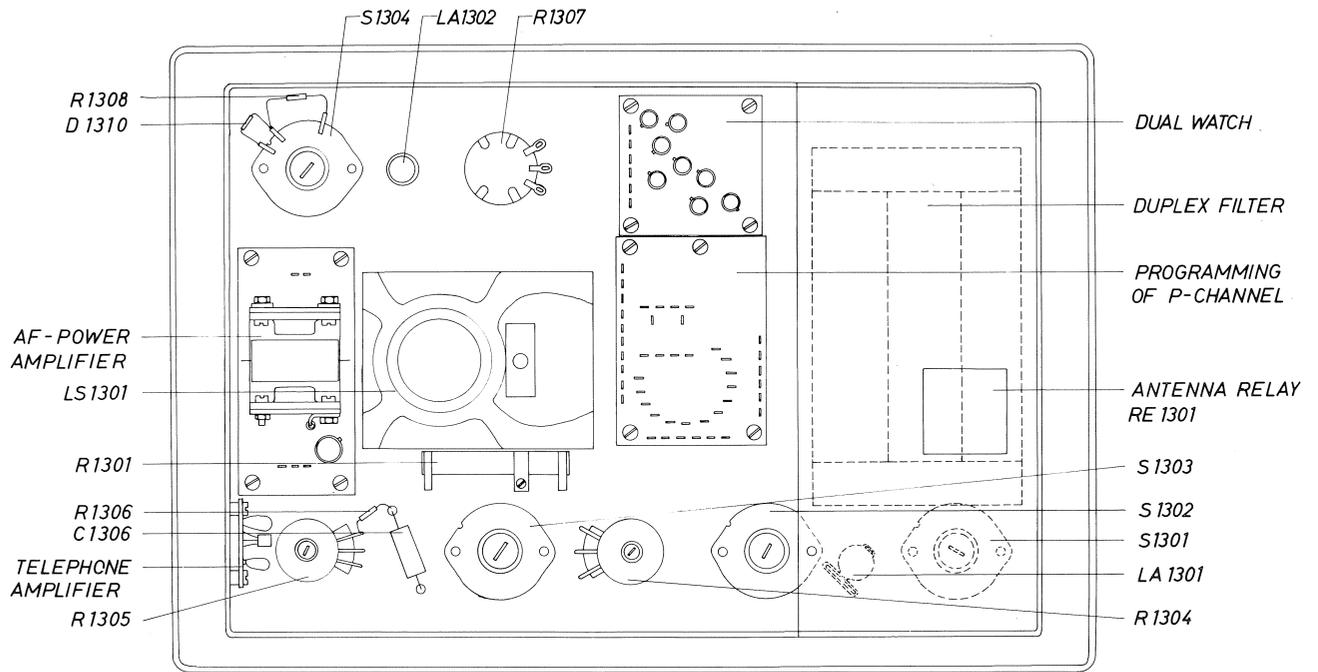


SPECIAL INSTALLATION WITH TWO MICROTELEPHONES

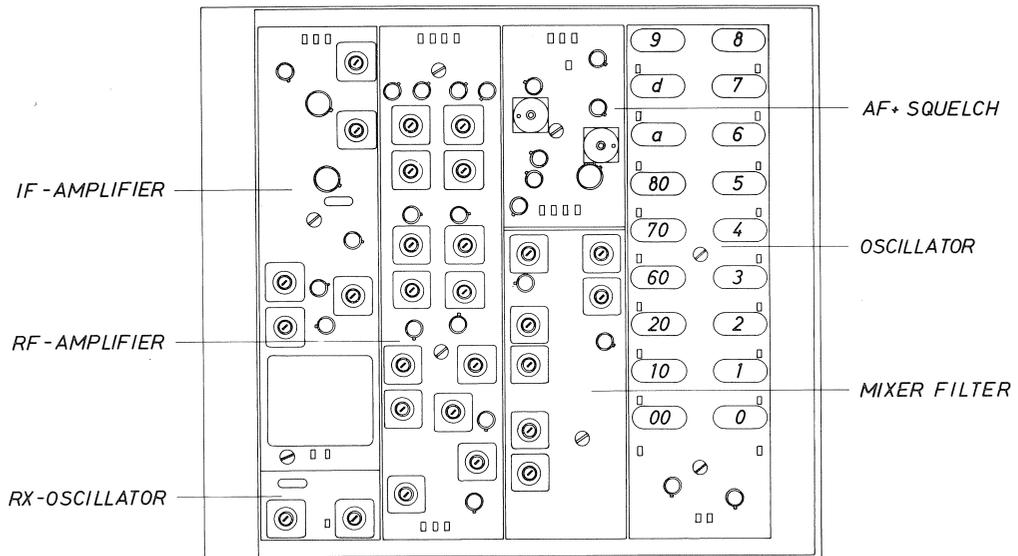
MICROTELEPHONE 1 WITH PREFERENCE



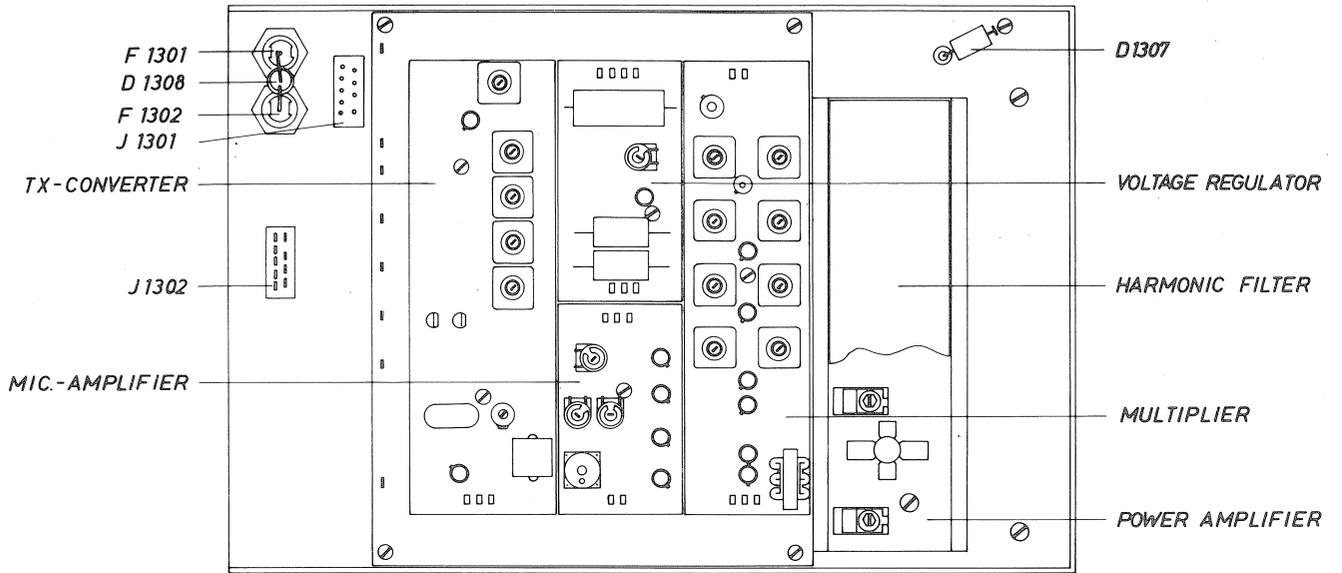
MEKANISKE LAY-OUTS



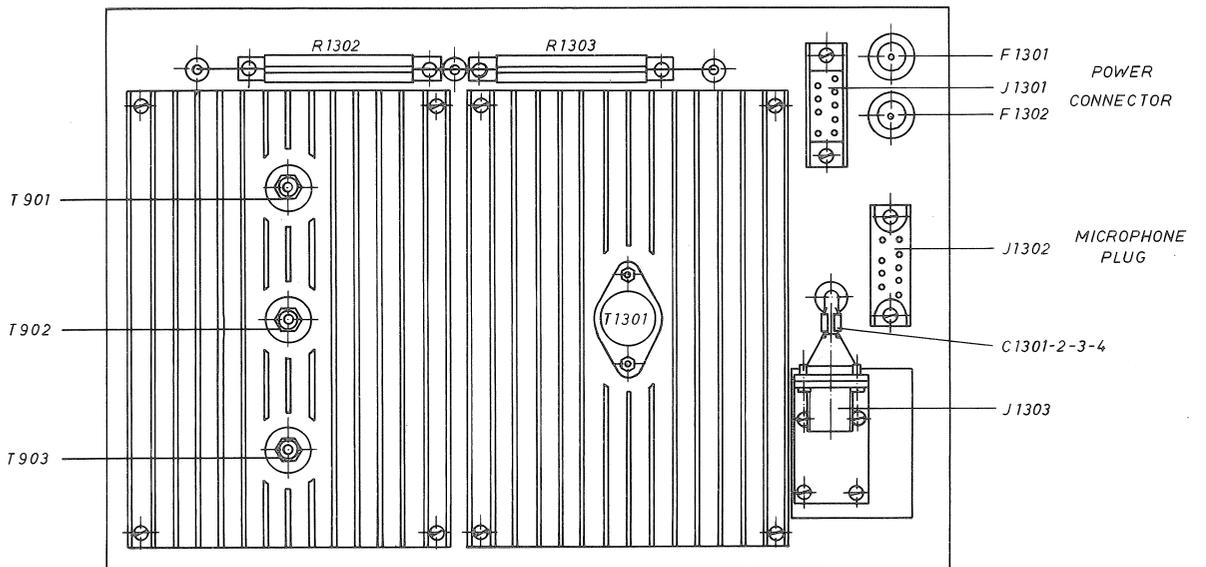
Forplade back view



Modtage chassis



Sender chassis



Sender chassis back view

SERVICE

Vedligeholdelse

Præventiv vedligeholdelse

Når SAILOR RT143 er installeret på forsvarlig måde, kan vedligeholdelsen indskrænkes til et eftersyn ved hvert besøg af servicepersonellet.

Undersøg da stationen, antenne, kabler og stik for mekaniske skader, saltangreb, korrosion og fremmedlegemer. Kontroller funktionerne af omskiftere, volumenkontrol og mikrotelefon med holder.

På grund af den traditionelle opbygning har SAILOR RT143 en

lang levetid, men afhængig af, under hvilke omstændigheder stationen arbejder, bør den med et tidsinterval på højst 12 måneder kontrolleres nøjere.

Anlægget tages med til serviceværkstedet og måles. Med hvert anlæg leveres et »Testsheet«, hvor på alle målinger foretaget i fabrikkens testafdeling er påført. Såfremt de foretagne målinger ikke er i overensstemmelse med de på »Testsheet« anførte, justeres an-

lægget som angivet under justeringsvejledningen.

Justeringsvejledning

Indledning

De i det følgende afsnit angivne måleværdier er typiske værdier og er retningsgivende. Hvor nøjagtige værdier er angivet, er det nødvendigt at anvende måleinstrumenter svarende til de i nedenstående liste angivne.

Nødvendigt måleudstyr:

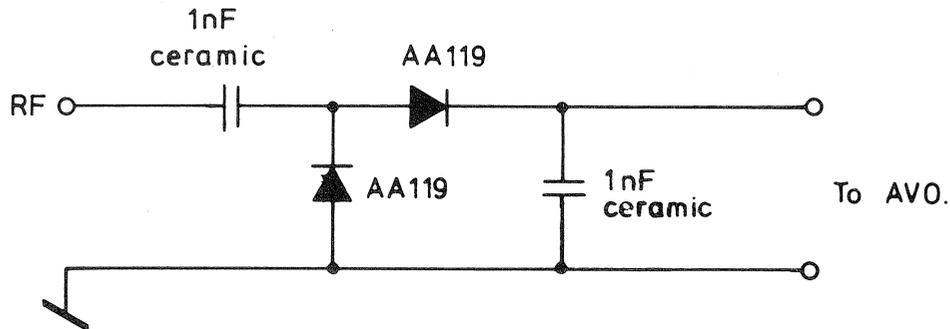
VHF signal generator type TR995 B/5	MARCONI
LF forstærkervoltmeter type IM21	HEATHKIT
Distortion analyser type IM58	HEATHKIT
Tonegenerator type 204C	HEWLETT PACKARD
Modulation meter type TF719D	MARCONI
HF power output meter model 43	BIRD
25 W load m. attenuator	
Universal meter model 16	AVO
Amperemeter 5A	
DC-voltmeter ($R_i \geq 10 \text{ M ohm}$)	
VHF-kalibrator model 850, eller Frekvenstæller	RACAL

Frekvensområde:	$\geq 50 \text{ MHz}$
Følsomhed:	$\leq 100 \text{ mV}$
Impedans:	$\geq 1 \text{ M ohm}$
Nøjagtighed:	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$

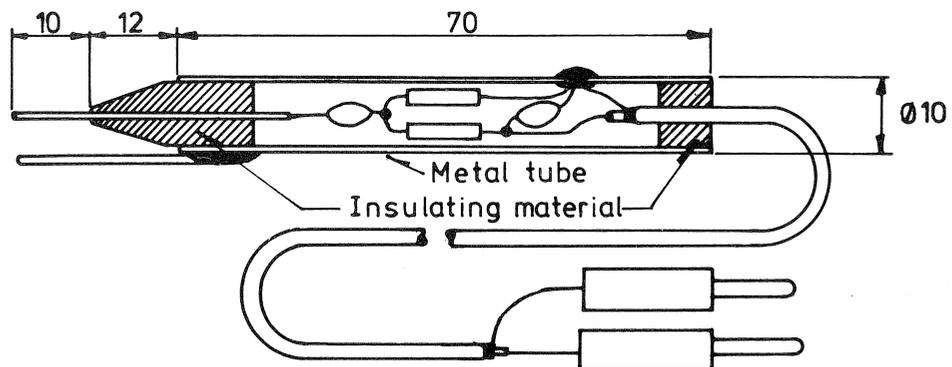
Testprobe

(Af hensyn til udviklingen indenfor VHF-udstyr vil det være fornuftigt at forøge frekvensområdet til

ca. 200 MHz, så der kan måles direkte på udgangsfrekvensen).



Layout af testprobe



Justering på modtagerchassis

Justering af kanalkrystaller

1. Forbind frekvenstæller til TP.1.
2. Kortslut TP.2 til stel.
3. Justering foretages i henhold til nedenstående tabel.

Kanal	Frekvens	Trimmer justering	Tolerance
00	7 000 000 Hz	C 523	± 7 Hz

4. Kortslutningen fjernes fra TP.2.
5. Frekvenstælleren forbindes til TP.9 på senderchassis (Tx-converter).
6. Justeringen foretages i henhold til nedenstående tabel.

Kanal	Frekvens	Trimmer justering	Tolerance
00	12 108 333 Hz	C 557	± 12 Hz
01	12 112 500 Hz	C 558	-
02	12 116 666 Hz	C 559	-
03	12 120 833 Hz	C 560	-
04	12 125 000 Hz	C 561	-
05	12 129 166 Hz	C 562	-
06	12 133 333 Hz	C 563	-
07	12 137 500 Hz	C 564	-
08	12 141 666 Hz	C 565	-
09	12 145 833 Hz	C 566	-
14	12 166 666 Hz	C 524	-
24	12 208 333 Hz	C 525	-
64	12 127 083 Hz	C 526	-
74	12 168 750 Hz	C 527	-
84	12 210 416 Hz	C 528	-

7. Til service check kan RACAL VHF kalibrator type 850 eller 852 bruges, ved at kople VHF-kalibratoren løst til TP.4.

MODTAGER CHASSIS

Justering af Rx-osc. (26 MHz)

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.
2. Frekvenstæller forbindes til TP.5.
3. Juster spolen L1061 til frekvenstælleren viser 26 000 000 Hz \pm 26 Hz.

Justering af Mixer Filter

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.
2. Testproben forbindes mellem TP.9 (Tx-CONVERTER) og stel på senderchassis.
3. Juster spolerne L604 - L605 - L606 - L607 og L608 til max. udslag på meteret. (Min. aflæsning ca. 1,4 V).
4. Testproben forbindes til TP.3.
5. Juster spolerne L603 - L602 og L601 til max. aflæsning på meteret. (Min. aflæsning på alle kanaler ca. 6mV).

Justering af multiplier i

HF-forstærker

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.
2. Testproben forbindes mellem TP.4 og stel.
3. Juster spolerne L601 - L114 og L113 til max. aflæsning på meteret (Min. aflæsning ca. 0,8 V).

Justering af diskriminator,

MF-forstærker og Rx-osc.

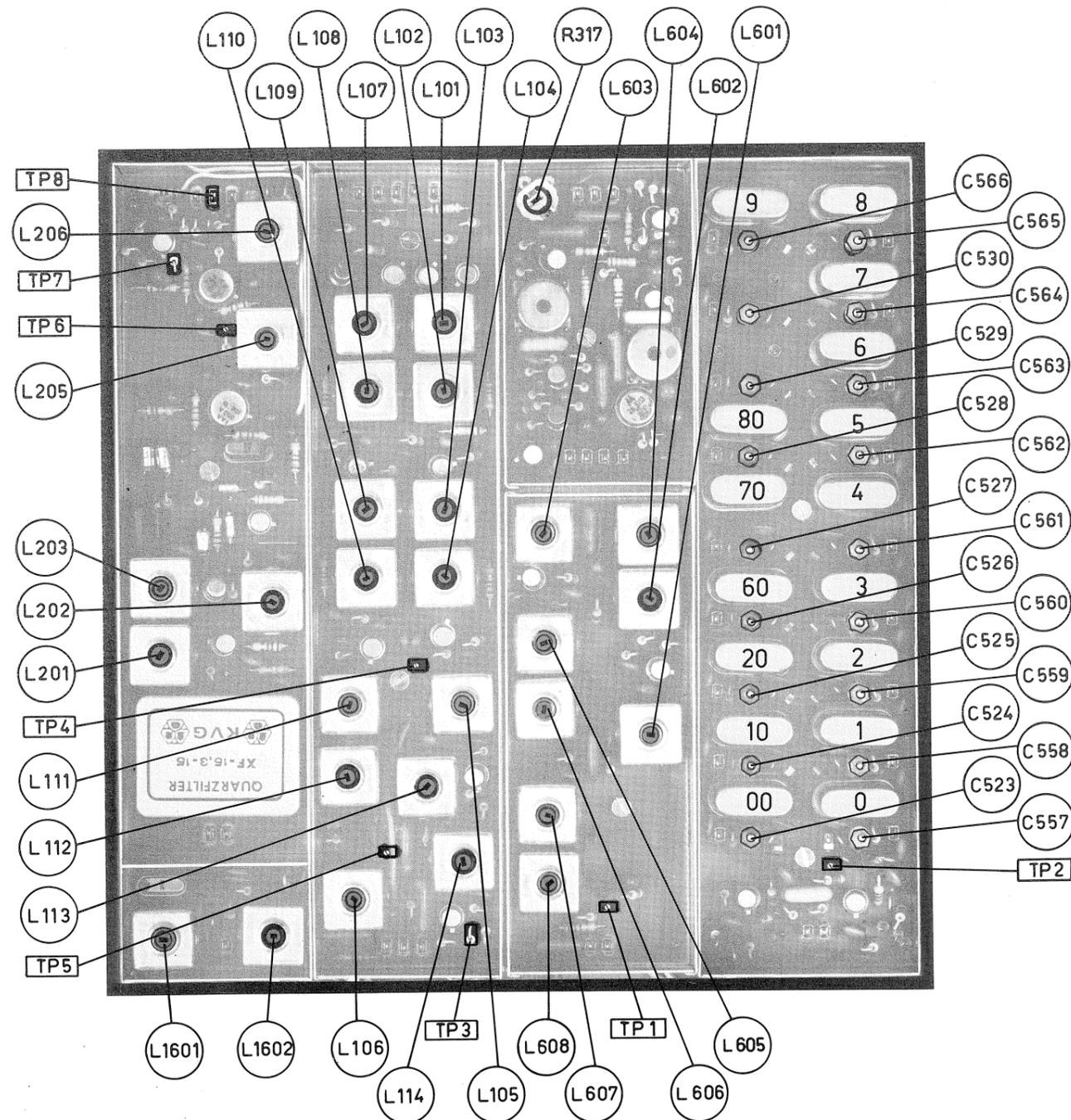
1. Kanalvælgeren stilles på kanal 18.

2. Målesenderen tilsluttes antenneconnectoren J1303.
3. Frekvenstælleren forbindes mellem TP.7 og stel gennem 10 nF.
4. Målesenderen indstilles til 1 mV outputsignal og en frekvens, så der aflæses 470 kHz på frekvenstælleren.
5. Voltmeter ($R_i \geq 10$ Mohm) forbindes mellem TP.8 og stel.
6. Juster spolen L206 til 0 volt på voltmeteret ($R_i \geq 10$ Mohm).
7. Testproben forbindes mellem TP.6 og stel.
8. Målesenderens signal reduceres indtil udslaget på meteret er reduceret med 50 %.
9. Juster spolerne L105 - L201 - L202 - L203 - L205 til max. udslag på meteret.
10. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.
11. Gentag punkt 5.
12. Målesenderens frekvens indstilles, så voltmeteret ($R_i \geq 10$ Mohm) viser 0 V.
13. Gentag punkt 7.
14. Juster spolerne L1602 - L111 - L112 og L106 til max. udslag på meteret.

Justering af HF-forstærker

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.

2. Målesenderen tilsluttes antenneconnector J1303.
3. Distortionmeteret forbindes til extra højttalertilslutningen, sammen med en 4 ohm modstand 3 Watt. (Vigtigt! Højttalerledningerne er spændingsførende og bør isoleres fra måleinstrumentet, f. eks. ved hjælp af to kondensatorer).
4. Testproben forbindes mellem TP.6 og stel.
5. Målesenderen indstilles til bedst følsomhed.
6. Juster spolerne L107 - L108 - L109 - L110 - L113 og L114 til max. udslag på meteret.
7. Juster spolerne L107 og L108 til bedst signalstøjforhold (bedst følsomhed).
8. Punkterne 6 og 7 gentages til max. følsomhed opnås.
9. Kanalvælgeren indstilles på kanal 18.
10. Målesenderen indstilles til bedst følsomhed.
11. Juster spolerne L101 - L102 - L103 og L104 til max. udslag på meteret.
12. Juster spolerne L101 og L102 til bedst signalstøjforhold (bedst følsomhed).
13. Punkterne 11 og 12 gentages til max. følsomhed opnås.
14. Følsomheden for alle kanaler skal være ca. 0,5-0,8 uV EMK for 12 dB SINAD.



Justering på senderchassis

Sender frekvens justering

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 14.
2. Frekvenstælleren forbindes mellem TP.10 og stel gennem 1 nF.
3. Senderen tages.
4. Juster trimmerkondensator C1125 til frekvenstælleren viser 13 058 333 Hz \pm 13 Hz.

Justering af Tx-converter

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.
2. Funktionsomskifter stilles i position $\frac{1}{2}$ W.
3. HF output power meter og en 50 ohm, 25 W belastningsmodstand forbindes til antenneconnector J1303.
4. Testproben forbindes mellem TP.10 og stel.
5. Senderen tages.
6. Juster spolerne L1102 - L1103 - L1104 - L1105 og L1106 til max. udslag på meteret. (Min. aflæsning på alle kanaler 1,6 V).
7. Frekvenstælleren forbindes mellem TP.10 og stel.
8. Frekvenstælleren skal nu vise 13 045 833 Hz \pm 13 Hz.
9. Viser frekvenstælleren ca. 12 MHz, er filteret opjusteret på en uønsket frekvens fra blanderen, og punkterne 4-5 og 6 gentages, indtil punkt 8 er opfyldt.

Justering af modulation

1. Tonegenerator og LF forstærker voltmeter forbindes til mikrofonindgangen.
2. Funktionsomskifter stilles i position $\frac{1}{2}$ W.
3. Modulationsmeter kobles løst

4. til IIF-belastningsmodstanden.
4. Distortionmeter tilsluttes modulationsmeteret.
5. Tonegeneratoren indstilles til 5 mV, 1000 Hz.
6. Senderen tages.
7. Tonegeneratorfrekvensen varieres langsomt mellem 300-3000 Hz.
8. Tonegeneratoren indstilles på den frekvens, der giver størst + eller - deviation.
9. Tonegeneratorens udgangsspænding øges til max. + eller - deviation opnås (ca. 20 dB).
10. Juster potentiometer R715 til \pm 5 kHz deviation.
11. Tonegeneratoren indstilles til 1000 Hz, og udgangsspændingen reduceres til \pm 3,5 kHz deviation.
12. Juster potentiometer R709 til min. distortion.
13. Gentag punkterne 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 og 12.
14. Tonegeneratorens udgangsspænding indstilles til 5 mV og 1000 Hz.
15. Juster potentiometer R701 til \pm 3,5 kHz deviation.

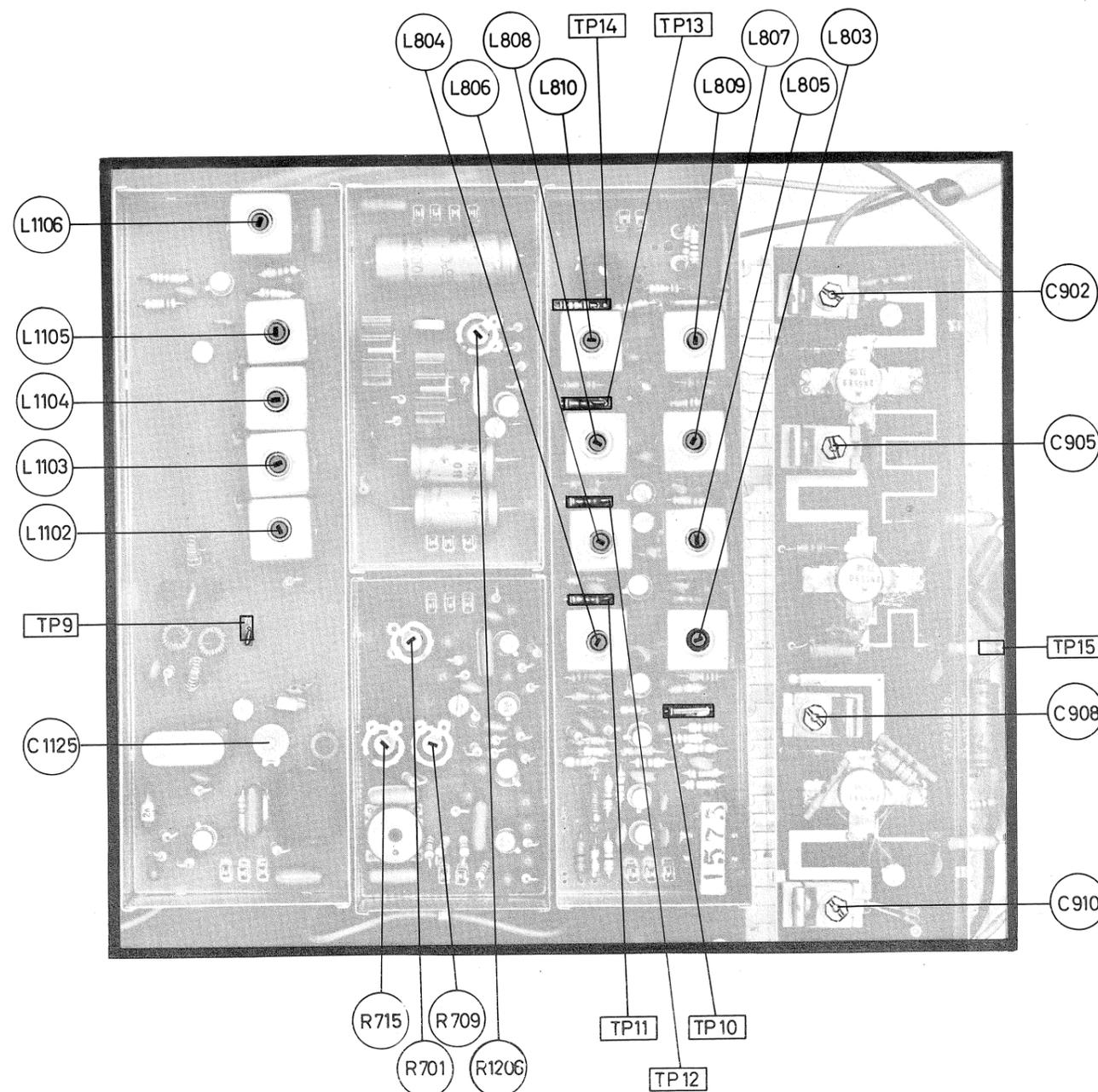
Justering af spændingsregulator

1. Universalinstrument forbindes til TP.14.
2. Senderen tages.
3. Juster potentiometer R1206 til 13,5 V.

Justering af multiplier og PA-amp.

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 11.
2. FUNCTION SWITCH stilles i position $\frac{1}{2}$ W.
3. HF output power meter og en 50 ohm, 25 W belastningsmodstand forbindes til antenneconnector J1303.
4. Senderen tages.
5. Testproben forbindes mellem TP.11 og stel.
6. Juster spolerne L803 og L804 til max. udslag på meteret.
7. Gentag justeringen punkt 6.
8. Testproben forbindes mellem TP.12 og stel.
9. Juster spolerne L805 og L806 til max. udslag på meteret.
10. Gentag justeringen punkt 9.
11. Testproben forbindes mellem TP.13 og stel.
12. Juster spolerne L807 og L808 til max. udslag på meteret.
13. Gentag justeringen punkt 12.
15. Juster spolerne L809 og L810 til max. udslag på meteret.
16. Gentag justeringen punkt 15.
17. FUNCTION SWITCH stilles i position ON.
18. Juster L809 og L810 til max. udslag på HF output power meteret.
19. Juster kondensatorerne C902 - C905 - C908 og C910 til max. udslag på HF output power meteret. (Min. aflæsning 15-20 W).
20. Strømforsøg måles (max. aflæsning 5 Amp.).
21. Er strømforsøget større end 5 Amp., ændres modstanden R904 til en mindre værdi.

SENDER CHASSIS



HOVED CHASSIS

Justering på hovedchassis

Justering af Telephone amp. og AF power amp.

1. Kanalvælgeren stilles på kanal 18.
2. Målesenderen tilsluttes antenneconnectoren J1303.
3. Distortionmeteret forbindes til extra højttalertilslutningen, sammen med en 8 ohm modstand, 3 Watt.
(Vigtigt! Højttalerledningerne er spændingsførende og bør isoleres fra måleinstrumentet, f. eks. ved hjælp af to kondensatorer).
4. Målesenderen indstilles til ca. 1 mV, modulationsfrekvens 1000 Hz, deviation $\pm 3,5$ kHz.
5. Målesenderen indstilles til min. distortion.
6. LF-forstærkervoltmeteret forbindes mellem TP.16 og stel.
7. Juster potentiometer R1401 til 0,45 V på LF-forstærkervoltmeteret.

8. Volumenkontrollen R1305 drejes helt op.
9. Juster potentiometer R401 til den udgangseffekt, der giver 10 % distortion.
10. Distortionen måles ved 2,5 Watt udgangseffekt 3,2 V over 8 ohm på ekstrahøjttaler og skal være mindre end 5 %.

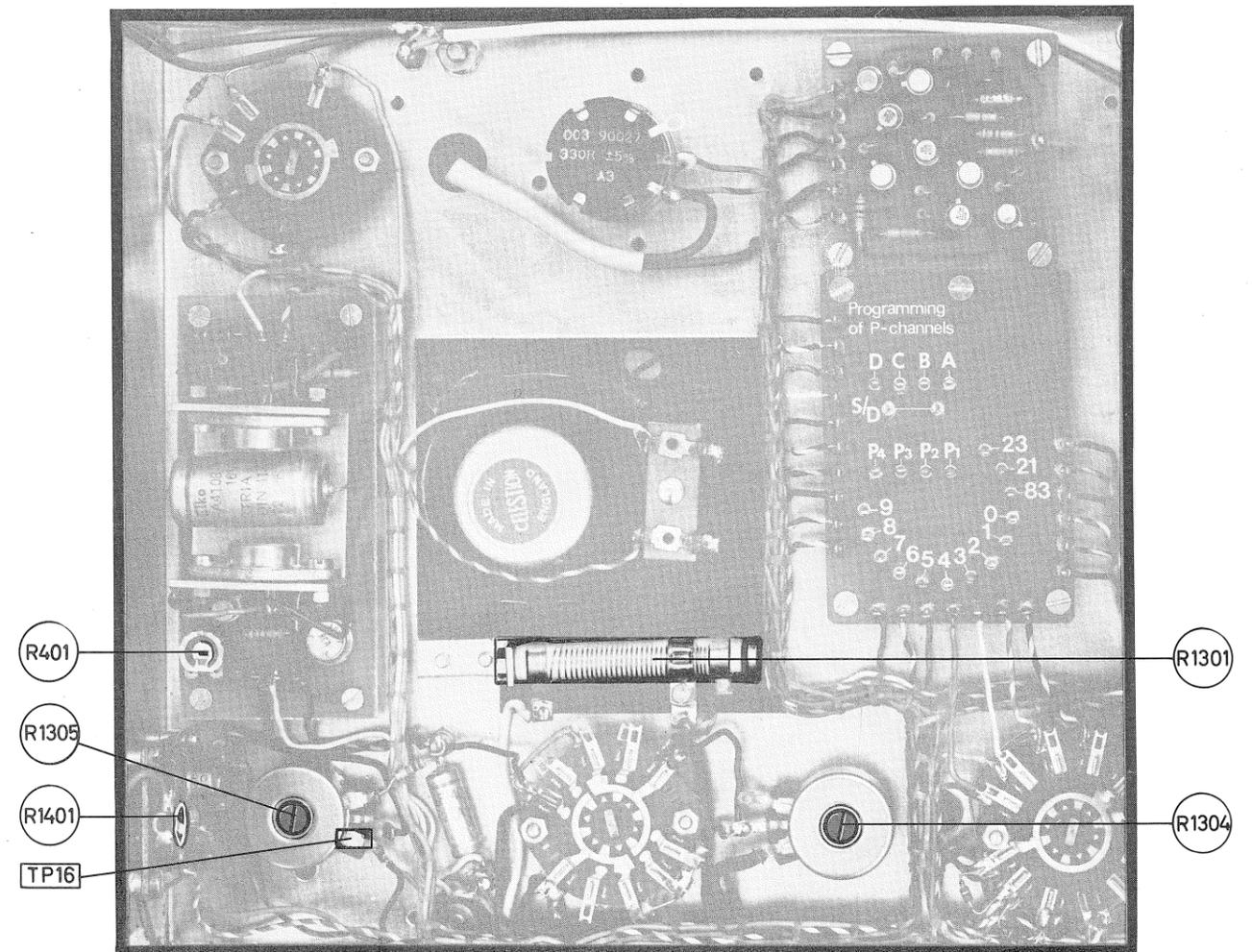
Justering af squeich

1. Sæt udvendig squeichpotentiometer R1304 midt i justeringsområdet. Drej potentiometer R317 i squeichmodul (modtager chassis) max. mod uret.
2. Målesenderen tilsluttes antenneconnector J1303 og indstilles til bedste følsomhed på den valgte kanal.

3. Målesenderens signal reduceres til -6 dB under følsomheden (12 dB SINAD).
4. Juster potentiometer R317 i squeichmodul så squeichen netop lukker for støjen.
5. Kontroller at squeichen åbner for et signal -3 dB under følsomheden (12dB SINAD).

Justering af reduceret senderudgangseffekt

1. FUNCTION SWITCH stilles i position $\frac{1}{2}$ W.
2. HF output power meter og en 50 ohm, 25 W belastningsmodstand forbindes til antenneconnector J1303.
3. Senderen tages.
4. Juster modstand R1301 til HF output power meteret viser fra 0,5 W til 1 W.



Fejlfinding

Fejlfinding må kun udføres af personer med tilstrækkelig god teknisk baggrund, og som indgående har studeret arbejdsprincipperne og opbygningen af SAILOR RT143. Det er ligeledes en forudsætning, at de nødvendige måleinstrumenter er til rådighed. Start undersøgelsen med at fastslå, om fejlen ligger i strømkilden, power kablet, mikro-telefonholder med kabel, eller i sender/modtagerenheden.

På de foregående sider er vist diagram og placeringstegning af de enkelte moduler. På diagrammet er angivet typiske værdier for DC

og AC spændinger, ligesom testpunkterne er angivet på både diagram og placeringstegning.

Ved målinger i enhederne skal man passe på ikke at forårsage kortslutninger, da transistorerne derved kan ødelægges.

SAILOR RT143 har et stort antal justeringskerner og trimmere, der ikke må røres, medmindre justering iflg. justeringsvejledningen kan gennemføres.

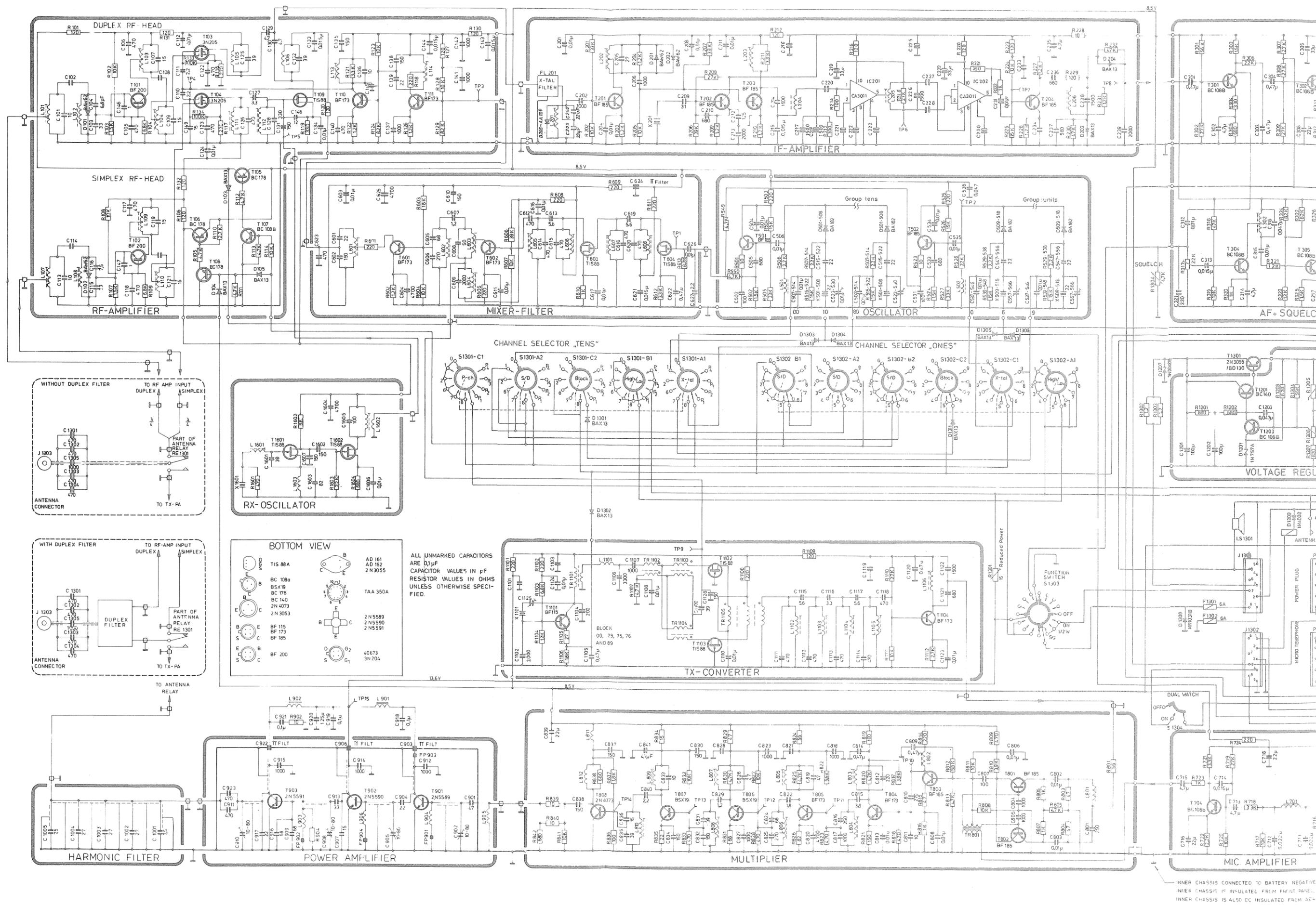
Udskiftning af moduler

Er der konstateret en fejl i et modul, kan det ofte af tidsmæssige

grunde betale sig at udskifte det og senere reparere det.

Udskiftning af komponenter

Udskiftning af transistorer, dioder, modstande, kondensatorer og lignende komponenter kræver brug af en lille »pencil« loddekolbe på mellem 30 og 75 Watt. Lodningen skal foretages hurtigt, og det anbefales at anvende en tinsuger, da der ellers kan være fare for, at komponenterne såvel som det trykte kredsløb ødelægges.

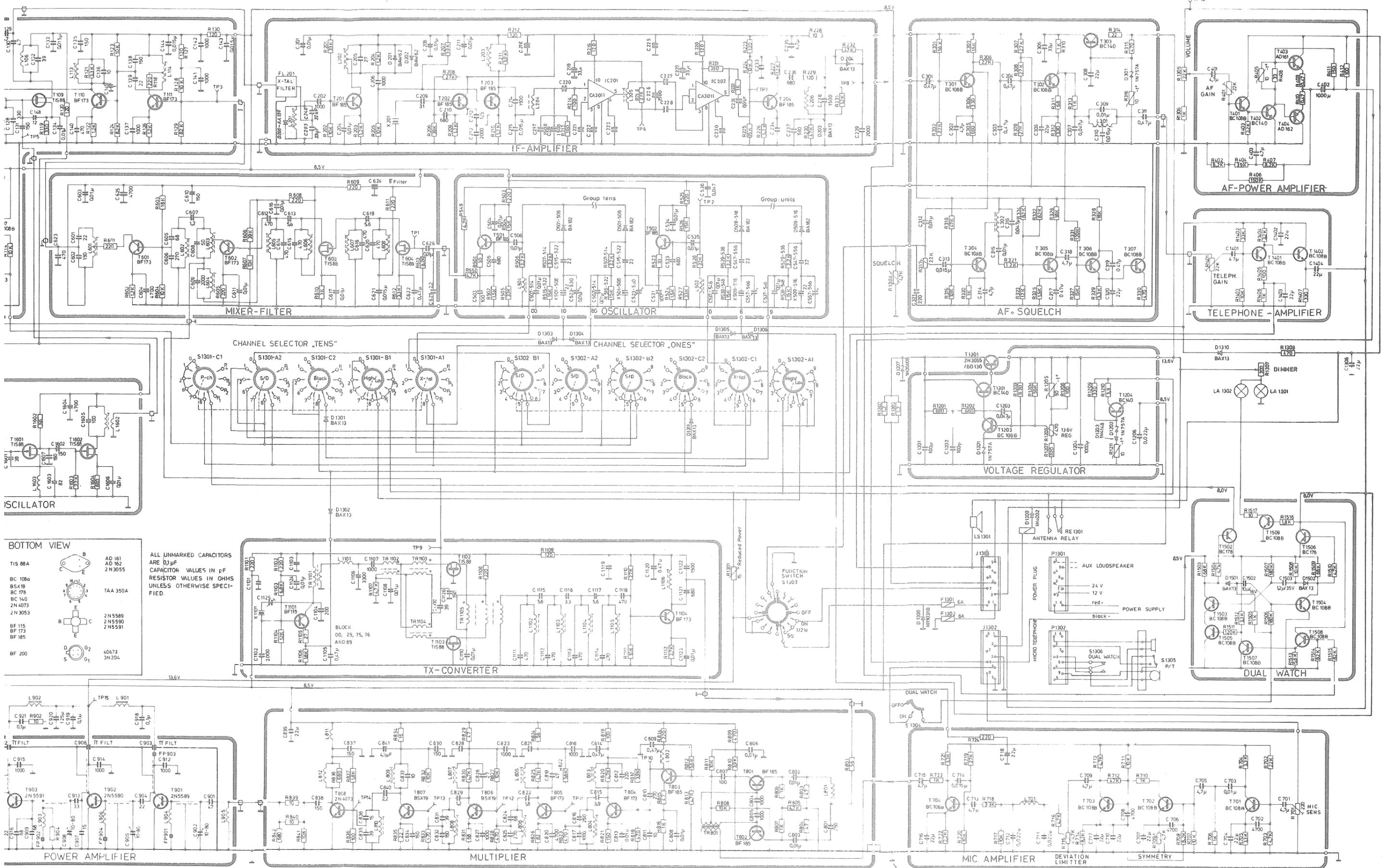


BOTTOM VIEW

	TIS 88A		AD 161
	BC 108a		AD 162
	BC 178		2N3055
	BC 140		TAA 350A
	2N3053		2N5589
	BF 115		2N5591
	BF 173		40673
	BF 185		3N204
	BF 200		

ALL UNMARKED CAPACITORS ARE $0.1\mu\text{F}$ CAPACITOR VALUES IN μF RESISTOR VALUES IN OHMS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

INNER CHASSIS CONNECTED TO BATTERY NEGATIVE
 INNER CHASSIS IS INSULATED FROM FRAME PANEL
 INNER CHASSIS IS ALSO DC INSULATED FROM AIR



BOTTOM VIEW

T1S 88A	AD 161
BC 108B	2N3055
BS 419	TAA 350A
BC 178	
BC 140	
2N 4073	
2N 3053	2N5589
BF 115	2N5580
BF 173	2N5591
BF 185	
	40673
BF 200	3N204

ALL UNMARKED CAPACITORS ARE 0.1μF
 CAPACITOR VALUES IN pF
 RESISTOR VALUES IN OHMS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

INNER CHASSIS CONNECTED TO BATTERY NEGATIVE
 INNER CHASSIS IS INSULATED FROM FRONT PANEL BY A AND MOUNTING PANEL.
 INNER CHASSIS IS ALSO DC INSULATED FROM AERIAL



Oscillator

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
R501	Resistor	10 ohm		Philips	2322 106 33109
R502	Resistor	1,5K ohm		Philips	2322 106 33152
R503	Resistor	220 ohm		Philips	2322 106 33221
R504	Resistor	15 K ohm		Philips	2322 106 33153
R505	Resistor	33 K ohm		Philips	2322 106 33333
R506	Resistor	2,2K ohm		Philips	2322 106 33222
R507 to R514	Resistor	2,2K ohm		Philips	2322 106 33222
R515 to R522	Resistor	15 K ohm		Philips	2322 106 33153
R523	Resistor	10 ohm		Philips	2322 106 33109
R524	Resistor	1,5K ohm		Philips	2322 106 33152
R525	Resistor	220 ohm		Philips	2322 106 33221
R526	Resistor	15 K ohm		Philips	2322 106 33153
R527	Resistor	33 K ohm		Philips	2322 106 33333
R528	Resistor	2,2K ohm		Philips	2322 106 33222
R529 to R538	Resistor	2,2K ohm		Philips	2322 106 33222
R539 to R548	Resistor	15 K ohm		Philips	2322 106 33153
R549	Resistor	4,7K ohm		Philips	2322 106 33472
R550	Resistor	4,7K ohm		Philips	2322 106 33472
C501	Not used				
C502	Not used				
C503	Capacitor polystyrene	100 pF	30V	Suflex	HS7/A 5%
C504	Capacitor ceramic	10 nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C505	Capacitor polystyrene	680 pF	30V	Suflex	HS7/A 5%
C506	Capacitor ceramic	10 nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C507 to C514	Capacitor ceramic	10 nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C515 to C522	Capacitor ceramic	22 pF	400V	Ferroperm	9/0116,9 5%
C523 to C530	Capacitor trimmer	3-20pF		Silcon	P17-NPO
C531	Capacitor polystyrene	100 pF	30V	Suflex	HS7/A 5%
C532	Not used				
C533	Capacitor polystyrene	680 pF	30V	Suflex	HS7/A 5%

Oscillator

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
C534	Capacitor ceramic	10 nF		Ferroperm	9/0145,9
C535	Capacitor polyester	47 nF	250V	Philips	2222 342 45473
C537 to					
C546	Capacitor ceramic	10 nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C547 to					
C556	Capacitor ceramic	22 pF	400V	Ferroperm	9/0116,9 5%
C557 to					
C566	Capacitor trimmer	3-20pF		Silcon	P17 - NPO
D501 to					
D518	Diode			Philips	BA182
T501	Transistor			Philips	BF185
T502	Transistor			Philips	BF185
L501	Choke	0,1 mH	0,22A	Ferroperm	1582/37
L502	Choke	0,1 mH	0,22A	Ferroperm	1582/37

Mixer Filter

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>			
R601	Resistor	220	ohm	Philips	2322 101 33221		
R602	Resistor	1,2K	ohm	Philips	2322 106 33122		
R603	Resistor	18 K	ohm	Philips	2322 106 33183		
R604	Resistor	10 K	ohm	Philips	2322 106 33103		
R605	Resistor	220	ohm	Philips	2322 106 33221		
R606	Resistor	39 K	ohm	Philips	2322 106 33343		
R607	Resistor	10 K	ohm	Philips	2322 106 33103		
R608	Resistor	220	ohm	Philips	2322 106 33221		
R609	Resistor	220	ohm	Philips	2322 106 33221		
R610	Resistor	1 K	ohm	Philips	2322 106 33102		
R611	Resistor	220	ohm	Philips	2322 101 33221		
R612	Resistor	3,3K	ohm	Philips	2322 106 33332		
R613	Resistor	8,2K	ohm	Philips	2322 106 33822		
C601	Capacitor ceramic	22	pF	400V	Ferroperm	9/0116,9	
C602	Capacitor ceramic	150	pF	25V	Ferroperm	9/0121,8	
C603	Capacitor polyester	10	nF		Philips	2222 342 45103	
C604	Capacitor ceramic	4,7	nF	±20 +80 30V	Ferroperm	9/0145,9	
C605	Capacitor ceramic	68	pF	25V	Ferroperm	9/0212,8	
C606	Capacitor ceramic	270	pF	25V	Ferroperm	9/0212,8	
C607	Capacitor ceramic	1,2	pF	±0,25 250V	Ferroperm	9/0112,9	
C608	Capacitor ceramic	47	pF	25V	Ferroperm	9/0213,8	
C609	Capacitor polystyrene	2	nF	±5%	30V	Suflex	HS7/A
C610	Capacitor ceramic	150	pF	±10%	25V	Ferroperm	9/0121,8
C611	Capacitor ceramic	10	nF	±20+80	40V	Ferroperm	9/0145,9
C612	Capacitor ceramic	470	pF	±20+80	40V	Ferroperm	9/0129,8
C613	Capacitor ceramic	5,6	pF	±0,25pF	Ferroperm	9/0112,9	
C614	Capacitor polystyrene	470	pF	±2½%	30V	Suflex	HS7/A
C615	Capacitor polystyrene	470	pF	±2½%	30V	Suflex	HS7/A
C616	Capacitor polyester	10	nF		Philips	2222 342 45103	
C617	Capacitor ceramic	10	nF	±20+80	30V	Ferroperm	9/0145,9
C618	Capacitor polystyrene	470	pF	±2½%	30V	Suflex	HS7/A
C619	Capacitor ceramic	5,6	pF	±0,25	400V	Ferroperm	9/0112,9
C620	Capacitor polystyrene	470	pF	±2½%	30V	Suflex	HS7/A
C621	Capacitor polyester	15	nF		Philips	2222 342 45153	
C622	Capacitor tantal	0,47	uF	25V	Ero	ETP-2	
C623	Capacitor ceramic	470	pF	±20+80	40V	Ferroperm	9/0129,8
C624	Pi filter				Ferroperm	9/0168,5	
C625	Capacitor ceramic	4,7	nF	±20+80	30V	Ferroperm	9/0145,9

Mixer Filter

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>	<i>Manufact.</i>	
C626	Capacitor ceramic 10 nF 30V	Ferroperm	9/0145,9
C627	Capacitor ceramic 2,2 pF 250V	Ferroperm	9/0112,9
L601	Coil	S.P.	TL 095
L602	Coil	S.P.	TL 115
L603	Coil	S.P.	TL 116
L604	Coil	S.P.	TL 093
L605	Coil	S.P.	TL 091
L606	Coil	S.P.	TL 091
L607	Coil	S.P.	TL 091
L608	Coil	S.P.	TL 091
T601	Transistor	Philips	BF173
T602	Transistor	Philips	BF173
T603	Transistor	Texas	TIS 88A
T604	Transistor	Texas	TIS 88A

RF-Amplifier

Symbol	Description	Manufact.			
R101	Resistor	120 ohm	Philips	2322 101	33121
R102	Resistor	10 K ohm	Philips	2322 101	33103
R103	Resistor	1,5 K ohm	Philips	2322 106	33152
R104	Resistor	6,8 K ohm	Philips	2322 106	33682
R105	Resistor	4,7 K ohm	Philips	2322 106	33472
R106	Resistor	120 ohm	Philips	2322 101	33121
R107	Resistor	1,5 K ohm	Philips	2322 106	33152
R108	Resistor	10 K ohm	Philips	2322 106	33103
R109	Resistor	6,8 K ohm	Philips	2322 106	33682
R110	Resistor	2,7 K ohm	Philips	2322 106	33272
R111	Resistor	4,7 K ohm	Philips	2322 106	33472
R112	Resistor	4,7 K ohm	Philips	2322 101	33472
R113	Resistor	4,7 K ohm	Philips	2322 106	33472
R114	Resistor	10 K ohm	Philips	2322 101	33103
R115	Not used				
R116	Resistor	270 ohm	Philips	2322 106	33271
R117	Resistor	270 ohm	Philips	2322 106	33271
R118	Resistor	220 ohm	Philips	2322 106	33221
R119	Resistor	330 ohm	Philips	2322 106	33331
R120	Resistor	120 ohm	Philips	2322 101	33121
R121	Resistor	3,3 K ohm	Philips	2322 106	33332
R122	Resistor	1,2 K ohm	Philips	2322 106	33122
R123	Resistor	10 K ohm	Philips	2322 106	33103
R124	Resistor	8,2 K ohm	Philips	2322 106	33822
R125	Resistor	220 ohm	Philips	2322 106	33221
R126	Resistor	1,2 K ohm	Philips	2322 106	33122
R127	Resistor	120 ohm	Philips	2322 106	33121
R128	Resistor	10 K ohm	Philips	2322 106	33103
R129	Resistor	8,2 K ohm	Philips	2322 106	33822
R130	Resistor	120 ohm	Philips	2322 106	33121
R131	Resistor	120 ohm	Philips	2322 101	33121
R132	Resistor	120 ohm	Philips	2322 101	33121
R133	Resistor	100 K ohm	Philips	2322 106	33104
R134	Resistor	100 K ohm	Philips	2322 106	33104
C101	Capacitor, ceramic	10 pF	400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,5pF
C102	Capacitor, print			S.P.	
C103	Capacitor, ceramic	33 pF	400V	Ferroperm	9/0119,9 ±10%
C104	Capacitor, ceramic	6,8pF	400V	Ferroperm	9/0112,9 ±10%
C105	Capacitor, ceramic	470pF	40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C106	Capacitor, ceramic	470pF	40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C107	Capacitor, ceramic	15 pF	400V	Ferroperm	9/0112,9 ±10%

RF-Amplifier

Symbol	Description	Manufact.	
C108	Capacitor print	S.P.	
C109	Capacitor ceramic 15pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±5%
C110	Capacitor ceramic 2,2pF/250V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,25pF
C111	Capacitor ceramic 2,2pF/250V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,25pF
C112	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9 ±20%
C113	Capacitor ceramic 10pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,5pF
C114	Capacitor print	S.P.	
C115	Capacitor ceramic 33pF/400V	Ferroperm	9/0119,9 ±5%
C116	Capacitor ceramic 7,5pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,5pF
C117	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C118	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C119	Capacitor ceramic 15pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±5%
C120	Capacitor print	S.P.	
C121	Capacitor ceramic 15pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±5%
C122	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C123	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C124	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9 ±20%
C125	Capacitor ceramic 39pF/63V	Ferroperm	9/0116,8 ±10%
C126	Capacitor polystyrene 470pF/30V	Suflex	HS7/A ±5%
C127	Capacitor ceramic 3,3pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,25pF
C128	Capacitor polystyrene 330pF/30V	Suflex	HS7/A ±5%
C129	Capacitor ceramic 4,7pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,25pF
C130	Capacitor ceramic 4,7pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,25pF
C131	Capacitor ceramic 150pF/25V	Ferroperm	9/0212,8 ±0,25pF
C132	Capacitor ceramic 39pF/63V	Ferroperm	9/0116,8 ±10%
C133	Capacitor polyester 15nF	Philips	2222 342 45153
C134	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9 ±20%
C135	Capacitor ceramic 150pF/25V	Ferroperm	9/0121,8 ±10%
C136	Capacitor ceramic 10pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,25pF
C137	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8 -20% +80%
C138	Capacitor ceramic 150pF/25V	Ferroperm	9/0121,8
C139	Capacitor ceramic 22pF/400V	Ferroperm	9/0116,9 ±5%
C140	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C141	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8 -20% +80%
C142	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8 -20% +80%
C143	Capacitor polyester 15nF	Philips	2222 342 45153
C144	Capacitor polyester 15nF	Philips	2222 342 45153
C145	Capacitor ceramic 1pF/250V	Ferroperm	9/0110,9 ±0,25pF
C146	Capacitor ceramic 1pF/250V	Ferroperm	9/0110,9 ±0,25pF
C147	Capacitor ceramic 1pF/250V	Ferroperm	9/0110,9 ±0,25pF

RF - Amplifier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>	<i>Manufact.</i>	
C148	Capacitor ceramic 12 pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 \pm 20%
C149	Capacitor ceramic 15 pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 \pm 20%
L101	Coil	S.P.	TL 036
L102	Coil	S.P.	TL 106
L103	Coil	S.P.	TL 105
L104	Coil	S.P.	TL 111
L105	Coil	S.P.	TL 087
L106	Coil	S.P.	TL 088
L107	Coil	S.P.	TL 036
L108	Coil	S.P.	TL 109
L109	Coil	S.P.	TL 104
L110	Coil	S.P.	TL 111
L111	Coil	S.P.	TL 142
L112	Coil	S.P.	TL 110A
L113	Coil	S.P.	TL 085
L114	Coil	S.P.	TL 086
T101	Transistor	Philips	BF200
T102	Transistor	Philips	BF200
T103	Transistor	Texas	3N204
T104	Transistor	Texas	3N204
T105	Transistor	Philips	BC178
T106	Transistor	Philips	BC178
T107	Transistor	Philips	BC108
T108	Transistor	Philips	BC178
T109	Transistor	Texas	TIS 88A
T110	Transistor	Philips	BF173
T111	Transistor	Philips	BF173
D101	Diode	Philips	BAW62
D102	Diode	Philips	BAW62
D103	Diode	Philips	BAX13
D104	Diode	Philips	BAX13
D105	Diode	Philips	BAX13

Rx - Oscillator

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>	<i>Manufact.</i>	
R1601	Resistor 470 ohm	Philips	2322 101 33471
R1602	Resistor 56 ohm	Philips	2322 106 33560
R1603	Resistor 2,2K ohm	Philips	2322 106 33222
R1604	Resistor 680 ohm	Philips	2322 106 33681
C1601	Capacitor ceramic 39 pF/25V	Ferroperm	9/0116,8 5%
C1602	Capacitor ceramic 150pF/25V	Ferroperm	9/0121,8
C1603	Capacitor ceramic 82 pF/25V	Ferroperm	9/0121,9 5%
C1604	Capacitor ceramic 4,7nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C1605	Capacitor polystyrene 100pF/30V	Suflex	HS7/A ±5%
C1606	Capacitor ceramic 10 nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C1607	Capacitor ceramic 150pF/25V	Ferroperm	9/0121,8
L1601	Coil	S.P.	TL 096
L1602	Coil	S.P.	TL 097
L1603	Coil	S.P.	TL 112
X1601	Crystal f = 26 MHz	K. V. G.	XA 377
T1601	Transistor	Texas	TIS 88A
T1602	Transistor	Texas	TIS 88A

A

IF-Amplifier

Symbol	Description	Manufact.	
C201	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C202	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C203	Capacitor ceramic 33pF/400V	Ferroperm	9/0116,9 ±5%
C204	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C205	Capacitor polystyrene 27pF/30V	Suflex	HS 5%
C206	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C207	Not used		
C208	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C209	Capacitor ceramic 31pF/400V	Ferroperm	9/0119,9
C210	Capacitor polystyrene 680pF/30V	Suflex	HS 5%
C211	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C212	Capacitor polystyrene 125pF/30V	Suflex	HS 5%
C213	Capacitor polystyrene 2nF/30V	Suflex	HS 5%
C214	Capacitor polystyrene 1,5nF/30V	Suflex	HS 5%
C215	Capacitor polyester 15nF	Philips	2222 342 45153
C216	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C217	Capacitor polystyrene 1,5nF/30V	Suflex	HS 5%
C218	Capacitor polystyrene 1,5nF/30V	Suflex	HS 5%
C219	Capacitor tantal 33uF/10V	ITT	TAG
C220	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C221	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C222	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C223	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C224	Not used		
C225	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C226	Capacitor polystyrene 1,5nF/30V	Suflex	HS 5%
C227	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C228	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C229	Capacitor tantal 33uF/10V	ITT	TAG
C230	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C231	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C232	Not used		
C233	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C234	Capacitor tantal 0,1uF/35V	ITT	TAG
C235	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C236	Capacitor polystyrene 680pF/30V	Suflex	HS 5%
C237	Capacitor polystyrene 560pF/30V	Suflex	HS 5%
C238	Capacitor polystyrene 1,5nF/30V	Suflex	HS 5%
C239	Capacitor polystyrene 2nF/30V	Suflex	HS 5%
C240	Capacitor ceramic 22pF/400V	Ferroperm	9/0116,9 ±5%

A

IF-Amplifier

Symbol	Description				Manufact.	
D201	Diode				Philips	BAW62
D202	Diode				Philips	BAW62
D203	Diode				Philips	BAX13
D204	Diode				Philips	BAX13
D205	Diode				Telefunken	AA138
L201	Coil				S.P.	TL 083
L202	Coil				S.P.	TL 084
L203	Coil				S.P.	TL 050
L204	Choke				S.P.	TL 042
L205	Coil				S.P.	TL 051
L206	Coil				S.P.	TL 052
R201	Resistor	33K ohm	1/8W		Philips	2322 101 33333
R202	Resistor	10K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33103
R203	Resistor	1,2K ohm	1/8W		Philips	2322 101 33122
R204	Resistor	1,2K ohm	1/8W		Philips	2322 101 33122
R205	Resistor	10K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33103
R206	Resistor	39K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33393
R207	Resistor	39K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33393
R208	Resistor	27K ohm	1/8W		Philips	2322 101 33273
R209	Resistor	1,2K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33122
R210	Resistor	1,2K ohm	1/8W		Philips	2322 101 33122
R211	Resistor	3,9K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33393
R212	Resistor	120 ohm	1/8W		Philips	2322 101 33121
R213	Resistor	100 ohm	1/8W		Philips	2322 106 33101
R214	Resistor	100 ohm	1/8W		Philips	2322 106 33101
R215	Resistor	120 ohm	1/8W		Philips	2322 101 33121
R216	Not used					
R217	Not used					
R218	Resistor	2,7K ohm	1/8W		Philips	2322 101 33272
R219	Not used					
R220	Resistor	120 ohm	1/8W		Philips	2322 101 33121
R221	Resistor	390 ohm	1/8W		Philips	2322 101 33391
R222	Resistor	1 Kohm	1/8W		Philips	2322 106 33102
R223	Resistor	120 ohm	1/8W		Philips	2322 106 33121
R224	Resistor	10K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33103
R225	Resistor	15K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33153
R226	Resistor	1,2K ohm	1/8W		Philips	2322 106 33122

A

IF-Amplifier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
R227	Resistor	1,2K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33122
R228	Resistor	10 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33109
R229	Resistor	120 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33121
R230	Resistor	47K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33473
R231	Resistor	1,2K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33122
R232	Resistor	47K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33473
T201	Transistor			Philips	BF185
T202	Transistor			Philips	BF185
T203	Transistor			Philips	BF185
T204	Transistor			Philips	BF185
IC201	Integr.Cir.			RCA	CA 3011
IC202	Integr.Cir.			RCA	CA 3011
X201	Crystal				
FL201	X-tal filter	15,3 MHz		K.V.G.	XF15,3

AF + Squelch

Symbol	Description	Manufact.	
C301	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ITT/ERO	TAG/ETP-1
C302	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-2
C303	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ITT/ERO	TAG/ETP-1
C304	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ITT/ERO	TAG/ETP-1
C305	Capacitor tantal 33 uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-3
C306	Capacitor tantal 22 uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-3
C307	Capacitor polyester 47 nF	Philips	2222 342 45473
C308	Capacitor tantal 22 uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-3
C309	Capacitor polyester 10 nF	Philips	2222 342 45103
C310	Capacitor polyester 15 nF	Philips	2222 342 45153
C311	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ITT/ERO	TAG/ETP-1
C312	Capacitor polyester 10 nF	Philips	2222 342 45103
C313	Capacitor polyester 15 nF	Philips	2222 342 45153
C314	Capacitor tantal 4,7 uF/25V	ITT/ERO	TAG/ETP-1
C315	Capacitor ceramic 10 nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C316	Capacitor polyester 47 nF	Philips	2222 342 45103
C317	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ITT/ERO	TAG/ETP-1
C318	Capacitor tantal 4,7 uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-2
C319	Capacitor tantal 0,47uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-2
C320	Capacitor tantal 22 uF/16V	ITT/ERO	TAG/ETP-2
C321	Capacitor ceramic 220 pF/400V	Ferroperm	9/0129,9
D301	Zenerdiode	Nord.Elek.	1N757A
L301	Coil	S.P.	TL 053
L302	Coil	S.P.	TL 054
R301	Resistor 56K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33563
R302	Resistor 27K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33273
R303	Resistor 1,5K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33152
R304	Resistor 330 ohm 1/8W	Philips	2322 106 33331
R305	Resistor 680 ohm 1/8W	Philips	2322 106 33681
R306	Resistor 2,2K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33222
R307	Resistor 27K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33273
R308	Resistor 27K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33273
R309	Resistor 27K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33273
R310	Resistor 1K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33102

AF + Squelch

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>		
R311	Resistor	68	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33689
R312	Resistor	330	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33331
R313	Resistor	1K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33102
R314	Resistor	22	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33229
R315	Resistor	470	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33471
R316	Resistor	10	ohm	NTC	Philips	2322 610 11109
R317	Potentiometer	22K	ohm		Philips	2322 410 03308
R318	Resistor	47K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33473
R319	Resistor	10K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33103
R320	Resistor	1K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33102
R321	Resistor	1,2K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33122
R322	Resistor	82K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33823
R323	Resistor	12K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33123
R324	Resistor	82K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33823
R325	Resistor	1,5K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33152
R326	Resistor	18K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33183
R327	Resistor	15K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33153
R328	Resistor	18K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33183
R329	Resistor	3,3K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33332
R330	Resistor	470	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33471
R331	Resistor	120K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33124
T301	Transistor				Philips	BC 108B
T302	Transistor				Philips	BC 108B
T303	Transistor				Motorola	BC 140-10
T304	Transistor				Philips	BC 108B
T305	Transistor				Philips	BC 108B
T306	Transistor				Philips	BC 108B
T307	Transistor				Philips	BC 108B

Telephone Amplifier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
C1401	Capacitor tantal	4,7uF/16V		ITT	TAG
C1402	Capacitor tantal	22uF/16V		ITT	TAG
C1403	Capacitor tantal	22uF/16V		ITT	TAG
C1404	Capacitor tantal	22uF/16V		ITT	TAG
R1401	Potentiometer	22K ohm		Philips	2322 410 03308
R1402	Resistor	33k ohm	1/8W	Philips	2322 101 33333
R1403	Resistor	10K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33103
R1404	Resistor	2,2k ohm	1/8W	Philips	2322 101 33222
R1405	Resistor	100 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33101
R1406	Resistor	1K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33102
R1407	Resistor	330 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33331
T1401	Transistor			Philips	BC108B
T1402	Transistor			Philips	BC108B

AF-Power Amplifier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>	<i>Manufact.</i>	
C401	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C402	Capacitor electrolytic 1000uF/15-18V	Neuberger	RS13070
C403	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
R401	Potentiometer 22K ohm	Philips	2322 410 03308
R402	Resistor 8,2K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33822
R403	Resistor 2,2K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33222
R404	Resistor 39K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33393
R405	Resistor 10 ohm NTC 1W	Philips	2322 610 11109
R406	Resistor 150K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33154
R407	Resistor 8,2K ohm 1/8W	Philips	2322 101 33822
R408	Resistor 33 ohm 1/8W	Philips	2322 101 33339
R409	Resistor 0,47 ohm 0,7W	Resista	RN3 $\pm 20\%$
R410	Resistor 0,47 ohm 0,7W	Resista	RN3 $\pm 20\%$
R411	Resistor 150 ohm 1/8W	Philips	2322 101 33151
R412	Resistor 100 ohm 1/8W	Philips	2322 101 33101
T401	Transistor	Philips	BC108B
T402	Transistor	Motorola	BC140-10
T403	Transistor	Philips	AD161
T404	Transistor	Philips	AD162

Tx-converter

Symbol	Description	Manufact.	
R1101	Resistor 220 ohm	Philips	2322 106 33221
R1102	Resistor 220 ohm	Philips	2322 101 33221
R1103	Resistor 6,8K ohm	Philips	2322 106 33682
R1104	Resistor 12K ohm	Philips	2322 106 33123
R1105	Resistor 27 ohm	Philips	2322 106 33279
R1106	Resistor 1,8K ohm	Philips	2322 106 33182
R1107	Resistor 4.7K ohm	Philips	2322 106 33472
R1108	Resistor 220 ohm	Philips	2322 106 33221
R1109	Resistor 120 ohm	Philips	2322 101 33279
R1110	Resistor 27K ohm	Philips	2322 101 33273
R1111	Resistor 10K ohm	Philips	2322 101 33103
R1112	Resistor 2,7K ohm	Philips	2322 101 33272
C1101	Capacitor polyester 0,1uF	Philips	2222 342 45104
C1102	Capacitor polystyrene 2,0nF/30V	Suflex/evox	HS10/Y 5%
C1103	Capacitor polyester 0,1uF	Philips	2222 342 45104
C1104	Capacitor polystyrene 200pF/30V	Suflex	HS7/X 5%
C1105	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ERO	ETP-1
C1106	Capacitor polystyrene 3,3nF/30V	Suflex	HS10/Y 5%
C1107	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C1108	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C1109	Capacitor ceramic 39pF/63V	Ferroperm	9/0116,8 5%
C1110	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C1111	Capacitor polystyrene 470pF/30V	Suflex	HS7/A 2½%
C1112	Capacitor polystyrene 470pF/30V	Suflex	HS7/A 2½%
C1113	Capacitor polystyrene 470pF/30V	Suflex	HS7/A 2½%
C1114	Capacitor polystyrene 470pF/30V	Suflex	HS7/A 2½%
C1115	Capacitor ceramic 5,6pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,5pF
C1116	Capacitor ceramic 3,3pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,5pF
C1117	Capacitor ceramic 5,6pF/400V	Ferroperm	9/0112,9 ±0,5pF
C1118	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8 ±20%
C1119	Capacitor polyester 0,1uF	Philips	2222 342 45104
C1120	Capacitor tantal 0,47uF/25V	ERO	ETP-1
C1121	Capacitor polystyrene 680pF/30V	Suflex	HS7/A 5%
C1122	Capacitor polystyrene 1,5nF/30V	Suflex	HS7/B 5%
C1123	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C1124	Capacitor ceramic 10nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C1125	Capacitor trimmer 7-50pF	DAU	109.3901.038
C1126	Capacitor ceramic 150pF/25V	Ferroperm	9/0121,8 +10%

Tx-converter

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>	<i>Manufact.</i>	
L1101	Coil	S.P.	TL 100
L1102	Coil	S.P.	TL 098
L1103	Coil	S.P.	TL 098
L1104	Coil	S.P.	TL 098
L1105	Coil	S.P.	TL 098
L1106	Coil	S.P.	TL 099A
TR1101	Transformer	S.P.	TL 101
TR1102	Transformer	S.P.	TL 102
TR1103	Transformer	S.P.	TL 102
TR1104	Transformer	S.P.	TL 102
TR1105	Transformer	S.P.	TL 103
X1101	Crystal	f = 891,666 kHz	K.V.G. XA 376
T1101	Transistor	Philips	BF115
T1102	Transistor	Texas	TIS 88A
T1103	Transistor	Texas	TIS 88A
T1104	Transistor	Philips	BF173

Mic. Amplifier

Symbol	Description	Manufact.	
C701	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C702	Capacitor ceramic 4,7nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C703	Capacitor polyester 10nF	Philips	2222 342 45103
C704	Capacitor tantal 22uF/16V	ITT	TAG
C705	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C706	Capacitor ceramic 4,7nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C707	Capacitor tantal 22uF/16V	ITT	TAG
C708	Capacitor ceramic 4,7nF/30V	Ferroperm	9/0145,9
C709	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C710	Capacitor tantal 22uF/16V	ITT	TAG
C711	Capacitor polyester 22nF	Philips	2222 342 45223
C712	Capacitor polyester 22nF	Philips	2222 342 45223
C713	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C714	Capacitor polyester 15nF	Philips	2222 342 45153
C715	Capacitor tantal 4,7uF/16V	ITT	TAG
C716	Capacitor tantal 22uF/16V	ITT	TAG
C717	Capacitor tantal 22uF/16V	ITT	TAG
C718	Capacitor tantal 22uF/16V	ITT	TAG
L701	Coil	S.P.	TL 061
R701	Potentiometer 220 ohm	Philips	2322 410 03302
R702	Resistor 22K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33223
R703	Resistor 4,7K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33472
R704	Resistor 3,3K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33332
R705	Resistor 3,3K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33332
R706	Resistor 1K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33102
R707	Resistor 10K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33103
R708	Resistor 8,2K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33822
R709	Potentiometer 4,7K ohm	Philips	2322 410 03306
R710	Resistor 1K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33102
R711	Resistor 10K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33103
R712	Resistor 47K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33473
R713	Resistor 4,7K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33472
R714	Resistor 8,2K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33822
R715	Potentiometer 4,7K ohm	Philips	2322 410 03306
R716	Resistor 4,7K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33472
R717	Resistor 10K ohm 1/8W	Philips	2322 106 33103

Mic. Amplifier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
R718	Resistor	3,3K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33332
R719	Resistor	27K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33273
R720	Resistor	10K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33103
R721	Resistor	3,3K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33332
R722	Resistor	2.2K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33222
R723	Resistor	1K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33102
R724	Resistor	220 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33221
T701	Transistor			Philips	BC108B
T702	Transistor			Philips	BC108B
T703	Transistor			Philips	BC108B
T704	Transistor			Philips	BC108B

Multiplier

Symbol	Description			Manufact.	
C801	Capacitor, polystyrene	250pF	30V	Suflex	HS/SF 5%
C802	Capacitor, ceramic	10 nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C803	Capacitor, ceramic	10nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C804	Capacitor, ceramic	1 nF	40V	Ferroperm	9/0129,8
C805	Capacitor, ceramic	1 nF	40V	Ferroperm	9/0129,8
C806	Capacitor, ceramic	10nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C807	Capacitor, polystyrene	100pF	30V	Suflex	HS 5%
C808	Capacitor, ceramic	10nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C809	Capacitor, tantal	0,47uF	25V	Itt/Ero	TAG/ETP-1
C810	Capacitor, polystyrene	270pF	30V	Suflex	HS/SF 5%
C811	Capacitor, ceramic	10 pF	400V	Ferroperm	9/0112,9
C812	Capacitor, polystyrene	220pF	30V	Suflex	HS7/A 5%
C813	Capacitor, ceramic	10 nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C814	Capacitor, tantal	0,47uF	25V	Itt/Ero	TAG/ETP-1
C815	Capacitor, ceramic	3,9pF	400V	Ferroperm	9/0112,9
C816	Capacitor, polystyrene	250pF	30V	Suflex	HS7/A 5%
C817	Capacitor, polystyrene	1 nF	30V	Suflex	HS/SF 5%
C818	Capacitor, ceramic	1 nF	40V	Ferroperm	9/0129,8
C819	Capacitor, ceramic	47 pF	10% 25V	Ferroperm	9/0213,8
C820	Capacitor, ceramic	4,7nF	30V	Ferroperm	9/0145,9
C821	Capacitor, tantal	0,1uF	35V	Itt/Ero	TAG/ETP-1
C822	Capacitor, ceramic	1,8pF	250V	Ferroperm	9/0112,9
C823	Capacitor, ceramic	1 nF	40V	Ferroperm	9/0129,8
C824	Capacitor, ceramic	68 pF	10% 25V	Ferroperm	9/0212,8
C825	Capacitor, ceramic	270pF	10% 25V	Ferroperm	9/0212,8
C826	Capacitor, ceramic	27 pF	10% 25V	Ferroperm	9/0213,8
C827	Capacitor, ceramic	1 nF	40V	Ferroperm	9/0129,8
C828	Capacitor, tantal	0,1uF	35V	Itt/Ero	TAG/ETP-1
C829	Capacitor, ceramic	1,2pF	250V	Ferroperm	9/0112,9
C830	Capacitor, ceramic	150pF	25V	Ferroperm	9/0121,8
C831	Capacitor, ceramic	39 pF	63V	Ferroperm	9/0116,8
C832	Capacitor, ceramic	150pF	25V	Ferroperm	9/0213,8
C833	Capacitor, ceramic	10 pF	400V	Ferroperm	9/0112,9
C834	Capacitor, ceramic	150pF	25V	Ferroperm	9/0121,8
C835	Capacitor, ceramic	39pF	10% 63V	Ferroperm	9/0116,8
C836	Capacitor, ceramic	15 pF	10% 400V	Ferroperm	9/0112,9
C837	Capacitor, ceramic	150pF	25V	Ferroperm	9/0121,8
C838	Capacitor, ceramic	150pF	25V	Ferroperm	9/0121,8
C839	Capacitor, tantal	22 uF	16V	Itt	TAG
C840	Capacitor, ceramic	2,2pF	250V	Ferroperm	9/0112,9
C841	Capacitor, tantal	4,7uF	25V	Ero	TAG/ETP-1

Multiplier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>				<i>Manufact.</i>	
L801	Coil				S.P.	TL 058
L802	Coil				S.P.	TL 059
L803	Coil				S.P.	TL 081
L804	Coil				S.P.	TL 082
L805	Coil				S.P.	TL 032
L806	Coil				S.P.	TL 064
L807	Coil				S.P.	TL 033
L808	Coil				S.P.	TL 063
L809	Coil				S.P.	TL 107
L810	Coil				S.P.	TL 108
L811	Coil				S.P.	TL 042
L812	Coil				S.P.	TL 113
R801	Resistor	56	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33569
R802	Not used					
R803	Resistor	47	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33339
R804	Resistor	47	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33339
R805	Resistor	4,7K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33472
R806	Resistor	1K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33102
R807	Resistor	1K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33102
R808	Resistor	10K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33103
R809	Resistor	470	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33471
R810	Resistor	3,9K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33392
R811	Resistor	10K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33103
R812	Resistor	5,6K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33562
R813	Resistor	4,7K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33472
R814	Resistor	220	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33221
R815	Resistor	47	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33479
R816	Resistor	1K	ohm	1/8W	Philips	2322 106 33102
R817	Resistor	3,9K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33392
R818	Resistor	470	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33471
R819	Resistor	100	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33101
R820	Resistor	4,7K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33472
R821	Resistor	150	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33151
R822	Resistor	5,6K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33562
R823	Resistor	470	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33471
R824	Resistor	56	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33569
R825	Resistor	4,7K	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33472
R826	Resistor	82	ohm	1/8W	Philips	2322 101 33829

Multiplier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
R827	Resistor	10 K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33103
R828	Resistor	470 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33471
R829	Resistor	47 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33479
R830	Resistor	4,7K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33472
R831	Resistor	68 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33689
R832	Resistor	10 K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33103
R833	Resistor	470 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33471
R834	Resistor	15 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33159
R835	Resistor	22 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33229
R836	Resistor	100 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33101
R837	Resistor	1,8K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33182
R838	Resistor	680 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33681
R839	Resistor	10 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33109
R840	Resistor	10 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33109
R841	Resistor	10 K ohm	1/8W	Philips	2322 101 33103
R842	Resistor	680 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33681
T801	Transistor			Philips	BF 185
T802	Transistor			Philips	BF 185
T803	Transistor			Philips	BF 185
T804	Transistor			Philips	BF 173
T805	Transistor			Philips	BF 173
T806	Transistor			Philips	BSX 19
T807	Transistor			Philips	BSX 19
T808	Transistor			Motorola	2N4073
TR801	Trafo			Tradania	TD1573

Power amplifier

Symbol	Description	Manufact.	
C901	Capacitor ceramic 47pF/250V	Ferroperm	9/0116,3
C902	Capacitor trimmer 10-80pF	R.Parts	S14
C903	VHF - π -filter	Ferroperm	9/0168,5
C904	Capacitor ceramic 22pF/400V	Ferroperm	9/0116,9
C905	Capacitor trimmer 10 - 80pF	R.Parts	S14
C906	VHF - π - filter	Ferroperm	9/0168,5
C907	Capacitor ceramic 15pF/400V	Ferroperm	9/0112,9
C908	Capacitor trimmer 10-80pF	R.Parts	S14
C909	Capacitor ceramic 68pF/250V	Ferroperm	9/0116,3
C910	Capacitor trimmer 10-80pF	R.Parts	S14
C911	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C912	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C913	Capacitor ceramic 33pF/400V	Ferroperm	9/0116,3
C914	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C915	Capacitor ceramic 1nF/40V	Ferroperm	9/0129,8
C916	Capacitor ceramic 68pF/250V	Ferroperm	9/0116,3
C917	Capacitor ceramic 22pF/400V	Ferroperm	9/0116,9
C918	Capacitor polyester 0,1uF	Philips	2222 342 45104
C919	Capacitor polyester 0,1uF	Philips	2222 342 45104
C920	Capacitor elektrolytic 125uF/16V	Philips	2222 001 15131
C921	Capacitor polyester 0,1uF	Philips	2222 342 45104
C922	VHF - π - filter	Ferroperm	9/0168,5
C923	Capacitor ceramic 470pF/40V	Ferroperm	9/0129,8
FP901	Ferrit	Philips	4322 020 34401
FP902	Ferrit	Philips	4322 020 34401
FP903	Ferrit	Philips	4322 020 34401
FP904	Ferrit	Philips	4322 020 34401
L901	Choke	S.P.	TG. TL 067
L902	Choke	S.P.	TG. TL 067
L903	Choke 0,15uHy	Jahre	71.1
L904	Choke 0,15uHy	Jahre	71.1
L905	Choke	S.P.	TL 066
L906	Choke 0,15uHy 10%	Jahre	71.1

Power Amplifier

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
R902	Resistor	10 ohm	1/8W	Philips	2322 101 33109
R903	Not used				
R904	Resistor	22 ohm	1/2W	Philips	2322 212 13229
T901	Transistor			Motorola	2N5589
T902	Transistor			Motorola	2N5590
T903	Transistor			Motorola	2N5591

Harmonic Filter

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>	<i>Manufact.</i>	
C1001	Capacitor ceramic 7,5pF/400V	Ferroperm	9/0112,9
C1002	Feed through capacitor 27pF	Ferroperm	9/0112,5 -5%
C1003	Feed through capacitor 27pF	Ferroperm	9/0112,5 -5%
C1004	Feed through capacitor 27pF	Ferroperm	9/0112,5 -5%
C1005	Capacitor ceramic 7,5pF/400V	Ferroperm	9/0112,9

Dual watch

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>				<i>Manufact.</i>	
C1502	Capacitor tantal	10uF/16V			ITT	TAG
C1503	Capacitor tantal	1,2uF/16V			Philips	2222 143 17128
D1501	Diode				Philips	BAX 13
D1502	Diode				Philips	BAX 13
R1503	Resistor	68K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33683
R1504	Resistor	4,7K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33472
R1505	Resistor	1K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 101 33102
R1506	Resistor	180K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 101 33184
R1507	Resistor	180K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33184
R1508	Resistor	10K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33103
R1509	Resistor	68K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33683
R1510	Resistor	4,7K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33472
R1511	Resistor	120K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33124
R1512	Resistor	3,3K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 101 33332
R1513	Resistor	5,6K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33562
R1514	Resistor	82K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33823
R1515	Resistor	82K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 101 33823
R1516	Resistor	1,8K ohm	5%	1/8W	Philips	2322 101 33182
R1517	Resistor	10 ohm	5%	1/8W	Philips	2322 106 33109
T1502	Transistor				Siemens	BC178
T1503	Transistor				Philips	BC108B
T1504	Transistor				Philips	BC108B
T1505	Transistor				Philips	BC108B
T1506	Transistor				Siemens	BC178
T1507	Transistor				Philips	BC108B
T1508	Transistor				Philips	BC108B
T1509	Transistor				Philips	BC108B

Voltage Regulator

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>			<i>Manufact.</i>	
C1201	Capacitor electrolytic	100uF/40V		Philips	2222 023 17101
C1202	Capacitor electrolytic	100uF/40V		Philips	2222 023 17101
C1203	Capacitor polyester	47nF		Philips	2222 342 45473
C1204	Capacitor electrolytic	1000uF/15-18V		Neuberger	RS13070
C1206	Capacitor polyester	22nF		Philips	2222 342 45223
T1201	Transistor			Motorola	BC140 - 10
T1203	Transistor			Philips	BC108B
T1204	Transistor			Motorola	BC140 - 10
D1201	Zenerdiode			Nord.Elek	1N757A
D1202	Zenerdiode			Philips	BZX79 C9V1
D1203	Diode			Motorola	1N4148
R1201	Resistor	680 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33681
R1202	Resistor	680 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33681
R1203	Resistor	820 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33821
R1204	Resistor	56K ohm	1/8W	Philips	2322 106 33563
R1205	Resistor	50 ohm	NTC	Philips	2322 610 12509
R1206	Trimmpotentiometer		470 ohm	Philips	2322 410 03303
R1207	Resistor	680 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33681
R1208	Resistor	100 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33101
R1209	Resistor	330 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33331
R1210	Resistor	3.9 ohm	1/8W	Philips	2322 106 33398
R1211	Resistor	10 ohm	NTC	Philips	2322 610 11109

Main chassis

Symbol	Description		Manufact.	
R1301	Resistor	0-15 ohm 10W	Danotherm	GRV 10L 15 ohm
R1302	Resistor	1,2 ohm 11W	Vitrohm	19050
R1303	Resistor	1,2 ohm 11W	Vitrohm	19050
R1304	Potentiometer	4,7K ohm	Lesa	RB1/A
R1305	Potentiometer	22K ohm	Lesa	9B1
R1306	Resistor	1K ohm	Philips	2322 101 33102
R1307	Potentiometer	330 ohm	Philips	2322 003 90027
R1308	Resistor	470 ohm	Philips	2322 101 33471
C1301	Capacitor ceramic	470pF/400V	Ferroperm	9/0129,9 -20% +80%
C1302	Capacitor ceramic	470pF/400V	Ferroperm	9/0129,9 -20% +80%
C1303	Capacitor ceramic	470pF/400V	Ferroperm	9/0129,9 -20% +80%
C1304	Capacitor ceramic	470pF/400V	Ferroperm	9/0129,9 -20% +80%
C1305	Capacitor ceramic	1nF/400V	Ferroperm	9/0138,9
C1306	Capacitor electrolytic	22uF/40V	Siemens	B41283, B7226T
D1301	Diode		Philips	BAX13
D1302	Diode		Philips	BAX13
D1303	Diode		Philips	BAX13
D1304	Diode		Philips	BAX13
D1305	Diode		Philips	BAX13
D1306	Diode		Philips	BAX13
D1307	Diode		Silec	1N3040B
D1308	Diode		Motorola	MR1031B
D1309	Diode		Motorola	IN4002
D1310	Diode		Philips	BAX13
D1311	Diode		Philips	BAX13
F1301	Fuse	5x20 mm 6,3A flink	ELU	171100
F1302	Fuse	5x20 mm 6,3A flink	ELU	171100
LA1301	Diallamp		Philips	8003D
LA1302	Dual watch lamp	yellow	S.G.F.	99, 24V, 20mA

Main chassis

<i>Symbol</i>	<i>Description</i>		<i>Manufact.</i>	
LS1301	Loudspeaker		Celestion	C53/8 ohm
J1301	Connector	male	Amphenol	T2560
J1302	Connector	female	Amphenol	T2561
J1303	Coaxsocket	female	K.V.Hansen	S0239
P1301	Connector	female	Amphenol	T2561
P1302	Connector	male	Amphenol	T2560
RE1301	Relay		Siemens	V23154D0 716-F104
S1301	Switch	10 pos.	M.E.C.	OM 017A
S1302	Switch	10 pos.	M.E.C.	OM 018A
S1303	Switch	4 pos.	M.E.C.	OM 019A
S1304	Switch	2 pos.	M.E.C.	OM 020
T1301	Transistor		Motorola	2N3055

