

RADIOSTATION 105

Beskrivning del II

Kungl Arméförvaltningen 1964

F1094-028700 B2 RA 105

Beställs från FBF, Bokdetaljen, Fack, 172 20 Sundbyberg 1

Fastställd jämlikt
KAF/EA 040: 990
1.7.1964

Utarbetad av

SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET

i samråd med Kungl Arméförvaltningen 1964

INNEHÅLL

ALLMÄNT	7
---------------	---

TEKNISKA DATA

Gemensamma	7
Sändare	8
Mottagare	8

FUNKTION

Översikt	9
Mottagning	9
Sändning	9
Kalibrering	9
Mottagare	11
Antennkrets	11
HF-steg	12
1:a HF-steget	12
2:a HF-steget	12
Oscillator	14
Blandare	14
MF-förstärkare	15
Frekvensdetektor	16
LF-förstärkare	17
Brusspär	18
Kalibreringsoscillator	19
Sveposcillator	19
Sändare	21
Modulator	21
Oscillator	22
Frekvensreglering	23
Strömförsörjning	25
Mottagare	25
Sändare	25
Manöverkretsar	25
Funktionsomkopplare och brusspär	25
Handmikrotelefonens tangent	25
Handmikrotelefonen	26
Mottagning	26
Sändning	26

FELSÖKNING

Felsökningstabell	31
Funktionsprovning	34
LF-förstärkare (V7)	34

SM7UCZ

Frekvensdetektor (T201)	35
MF-förstärkare (U101—U104)	35
Blandare (V6)	35
Mottagaroscillator (V8)	35
HF-förstärkare (V4, V5)	36
Brusspär (V11)	36
Sändaroscillator (V3)	36
Modulator (V2)	36
Sveposcillator (V301)	36
Kalibreringsoscillator (V9)	36
Resistanstabell	39
Resistansmätning på insticksenheter	39

REPARATION

Utbyte av enheter och komponenter	40
Insticksenheter	40
Rör	40
Modulator (V2), brusspär (V11) LF-först. (V7) och kalibr.oscillator (V9)...	40
HF-förstärkare (V4 o. V5), blandare (V6) och mottagaroscillator (V8)	40
Sändaroscillator (V3)	40
Kristall	40
Skallampa	40
Högfrekvensenheter	40
MF-enheter	42
Huvudavstämningkondensator	42
Reläer	42
Sändnings-mottagningsrelä (K1)	42
Brusspärrelä (K2)	42
Frontpanel	42
Vreden FUNKTIONSOMK, BRUS-SPÄRR och STYRKA	45
Stifttaget HANDMIK	45
Kanalinställningsmekanismen	45
Spolen L7	45
Kondensatorn C12	45
Justering av skaltrumman efter utbyte	46

TRIMNING

Erforderliga instrument	47
Mottagare	47
Frekvensdetektor, MF-förstärkare, Sveposcillator	47

Blandare	47	LF-karakteristik	52
Mottagaroscillator	47	LF-uteffekt	52
Högfrekvenskretsar	48	Frekvensdetektor	52
Sändare	48	Frekvensstabilitet	53
Trimning	48	Sändare	53
Kontroll av trimningen	49	Sändarens automatiska frekvensregle-	
		ring (AFR)	53
SLUTPROVNING		Kontroll av sändarens AFR utan frekvens-	
Erforderliga instrument	50	meter	54
Mottagare	50	Deviation	54
Brusundertryckning	50	Uteffekt	54
Mottagarens och brusspärrens känslighet...	50	Neutralisering	54
Selektivitet	51	Sändtagare	55
Känslighet för icke önskvärda signaler ...	52	Avstämningsmekanismen	55
Begränsning	52	KRETSSCHEMA	57



Bild 1. Radiostation 105 i användning

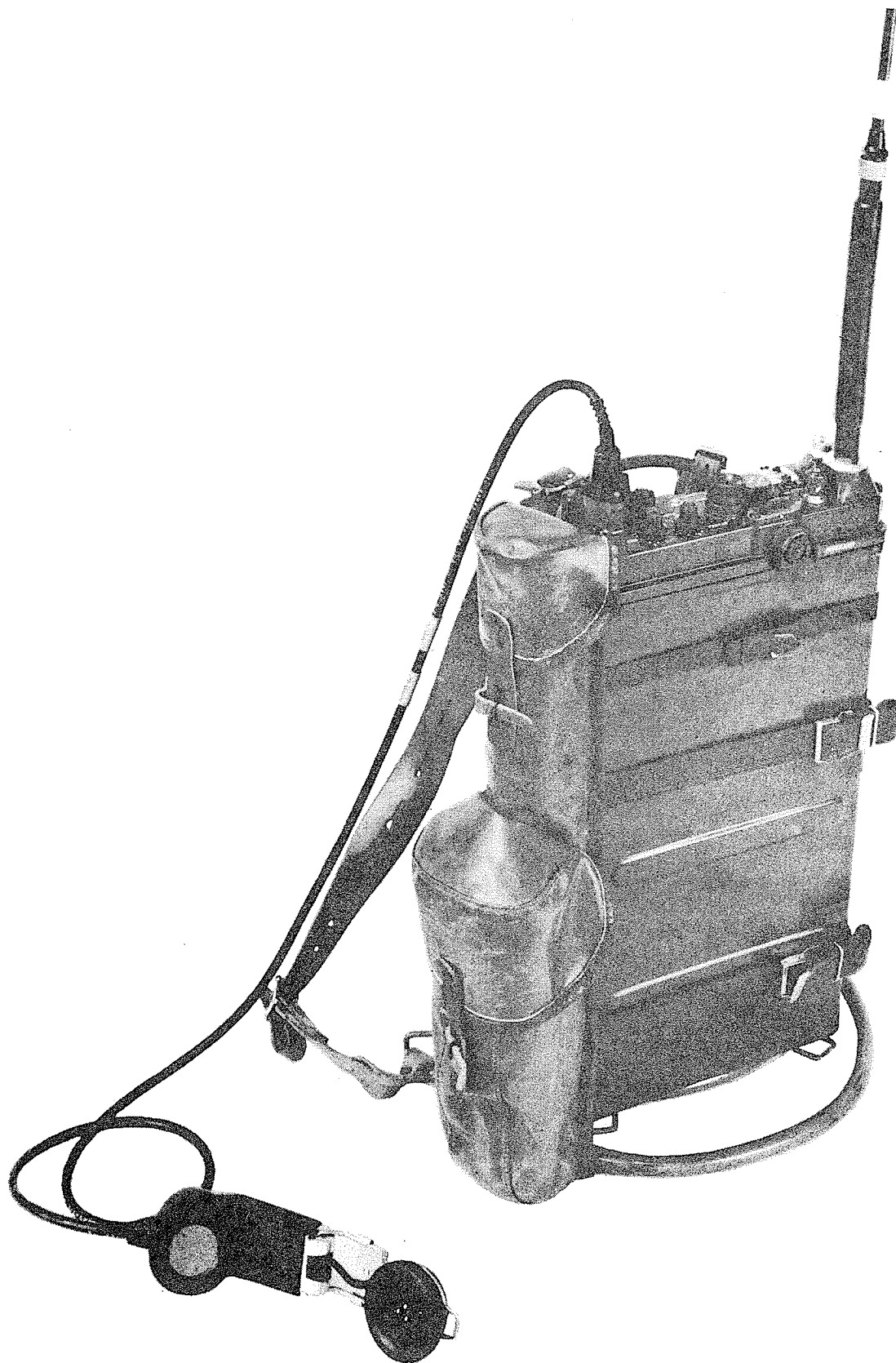


Bild 2. Radiostation 105 med bärsele och packfickor

ALLMÄNT

Radiostationen Ra 105 är en bärbar ultrakortvågstation avsedd för telefoniförbindelse.

Stationen är frekvensmodulerad och kontinuerligt avstämbar inom frekvensområdet samt har inställbar brusspärr. Strömförsörjningen sker med torrbatteri. Till stationen hör två antenner: en marschantenn, som används när en begränsad räckvidd är önskvärd, och en normalantenn. Dessutom finns det möjlighet att ansluta en högantenn.

Radiostationen omfattar en stationsenhet med bärmes och två packremmar, de ovannämnda antennerna, en konstantenn och en handmikrotelefon samt en packficka för dessa tillbehör.

Stationsenheten består av en sändtagare i vars underdel en batterilåda är fäst med två spännbyglar. I lådan förvaras ett batteri som lämnar fyra olika spänningar för stationens drift. Sändtagaren ansluts till batteriet med en åttapolig oförväxlarstiftpropp.

Sändtagaren är uppbyggd på en stomme som är fäst i en panel. På panelen är samtliga manöver- och anslutningsdon samlade utom ovannämnda stiftpropp, som sitter på apparatlådans undersida. Lådor och anslutningsdon är försedda med gummi-packningar, så att stationsenheten är helt vattentät under kortare perioder.

TEKNISKA DATA

GEMENSAMMA

Trafiktyp	simplex
Sändningsslag	telefoni
Moduleringstyp	FM
Deviation (nominell)	± 10 kHz
Frekvensområde	38—55 MHz
Kanalantal	kontinuerligt avstämbar inom frekvensområdet med kanalmarkering för var 100:e kHz
Antenner	tredelad marschantenn sjudelad normalantenn
Räckvidd	med marschantenn: 3—4 km med normalantenn: 10—12 km; dessa värden är beroende av terrängens beskaffenhet, skärmande föremål o. d., varför de kan variera avsevärt

Strömförsörjning	torrbatteri BA-279/U 1,5; 6; 67,5; 135 V			
Drifttid	25 tim vid ett sändnings-mottagningsförhållande av 1:5 (rumstemperatur)			
Tillåten omgivningstemperatur	—40°C till +55°C Batteriet fryser dock vid —20°C och måste därför skyddas vid lägre temperaturer			
Fuktsäkerhet	stationsenheten och handmikrotelefonen är vattentäta under kortare perioder			
Mått och vikt	bredd	höjd	djup	vikt
	mm	mm	mm	kg
Stationsenhet utan batteri	265	455	85	4,6
Batteri	210	210	60	3,2
Komplett station	420	480	200	11,6

SÄNDARE

Uteffekt	0,9 W
Oscillator	trepunktskoppling med elektronkopplad utgångskrets
Modulationsingångsimpedans	150 ohm
Strömförbrukning	1,5 V ca 540 mA 6 V ca 350 mA 67,5 V ca 22,5 mA 135 V ca 55 mA

MOTTAGARE

Typ	superheterodyn med enkel frekvensomvandling
Känslighet	0,7 μ V med 1 mW uteffekt, 15 kHz deviation och 12 dB signal-störningsförhållande
Selektivitet	75 kHz bredd vid 6 dB dämpning
LF-utgångsimpedans	600 ohm
Mellanfrekvens	4,3 MHz
Strömförbrukning	
Med brusspär	1,5 V ca 550 mA 67,5 V ca 31,5 mA
Utan brusspär	1,5 V ca 510 mA 67,5 V ca 33,5 mA

FUNKTION

ÖVERSIKT

Mottagning

Den frekvensmodulerade signalen fångas upp av antennen och kopplas över antennkretsen till 1:a HF-förstärkarsteget V4. Signalen förstärks ytterligare i 2:a HF-steget V5 och tillförs därefter blandarsteget V6. Den inkommande HF-signalen och HF-signalen från mottagaroscillatorn V8 blandas i V6, så att en mellanfrekvens av 4,3 MHz erhålls. Denna MF-signal förstärks i de fyra identiska MF-stegen U101—U104. Dessa förstärkarsteg är inbyggda i igenlödda insticksenheter. MF-signalen, som efter 4:e förstärkarsteget har konstant amplitud, påförs frekvensdetektorn T201, vilken omvandlar MF-signalen till tonfrekvens. Tonfrekvens-signalen förstärks i V7 och matas sedan till handmikrotelefonens hörtelefon. Brusspärren V11 kan kopplas in om man önskar att brus och störningar inte skall höras i hörtelefonen då signal inte kommer in i mottagaren.

Sändning

Talfrekvensspänningen från handmikrotelefonens mikrofon (tangenten intryckt) matas direkt till modulatorsteget V2, där den förstärks och sedan får påverka sändarens oscillator-krets, så att frekvensmodulering erhålls. Från sändaroscillatorn V3 matas HF-signalen över antennkretsen till en av de tre olika antenner som kan användas till Ra 105.

Sändaroscillatorn V3 avstäms med hjälp av kanalinställningsratten till en frekvens som ligger 4,3 MHz under mottagaroscillatorns frekvens. En mindre del av HF-signalen från sändaren matas till blandarröret V6, där den blandas med HF-signalen från mottagaroscillatorn V8. När sändaroscillatorn är rätt avstämd har den från blandaren utgående signalen en frekvens av exakt 4,3 MHz.

Den signal som utgår från blandaren matas genom MF-förstärkarstegen till frekvensdetektorn, som kontrollerar sändarens frekvens. När MF-signalen är 4,3 MHz är sändaroscillatorn låst till den inställda frekvensen.

Om sändaroscillatorn inte har rätt frekvens ligger MF-signalen antingen över eller under 4,3 MHz. Därvid erhålls från frekvensdetektorn en regler-spänning som ändrar förspänningen till modulatorröret V2. Som en följd av detta ändras anodströmmen i röret, varvid oscillatorfrekvensen påverkas i sådan riktning att den återförs mot rätt frekvens. På grund av denna automatiska frekvensreglering (AFR) ligger sändaroscillatorns frekvens ständigt 4,3 MHz under mottagaroscillatorns frekvens. Utöver detta kontrolleras sändaroscillatorns frekvens av en sveposcillator, som träder i funktion när frekvensen ligger utanför frekvensdetektorns fångområde (ca 80 kHz frekvensavvikelse, bestäms av MF-förstärkarnas bandbredd), t ex just då sändaren startas. När sveposcillatorn är i gång hörs ett lågfrekvent puttrande ljud i hörtelefonen. Spänningen från sveposcillatorn tvingar sändaroscillatorns frekvens att variera mellan ca 750 kHz under och ca 750 kHz över mittfrekvensen. När sändaroscillatorfrekvensen kommit innanför frekvensdetektorns fångområde övertar detektorn kontrollen, och sveposcillatorn stoppas.

Kalibrering

Den kristallstyrda kalibreringsoscillatorn V9 har en frekvens av 2,15 MHz och används för att justera mottagaren och sändaren till rätt frekvens. Övertoner från kalibreringsoscillatorn kopplas till HF-stegen och blandarstegen när vredet FUNKTION-SOMK (S1) hålls i läge KALIBR BELYSN. Om mottagaren exempelvis är inställd på kalibreringspunkten 51,6 MHz (rött streck på skalan) tas 24:e övertonen ut från oscillatorn och kopplas till mottagarens antennkrets. Efter förstärkning i HF-stegen blandas kalibreringssignalen med signalen från mottagarens lokalscillator i blandarsteget, och en MF-signal erhålls. MF-signalen har en frekvens av 4,3 MHz om mottagaren är rätt avstämd. Skulle mottagaren däremot vara fel avstämd, kommer MF-signalen att ha en frekvens som ligger över eller under 4,3 MHz.

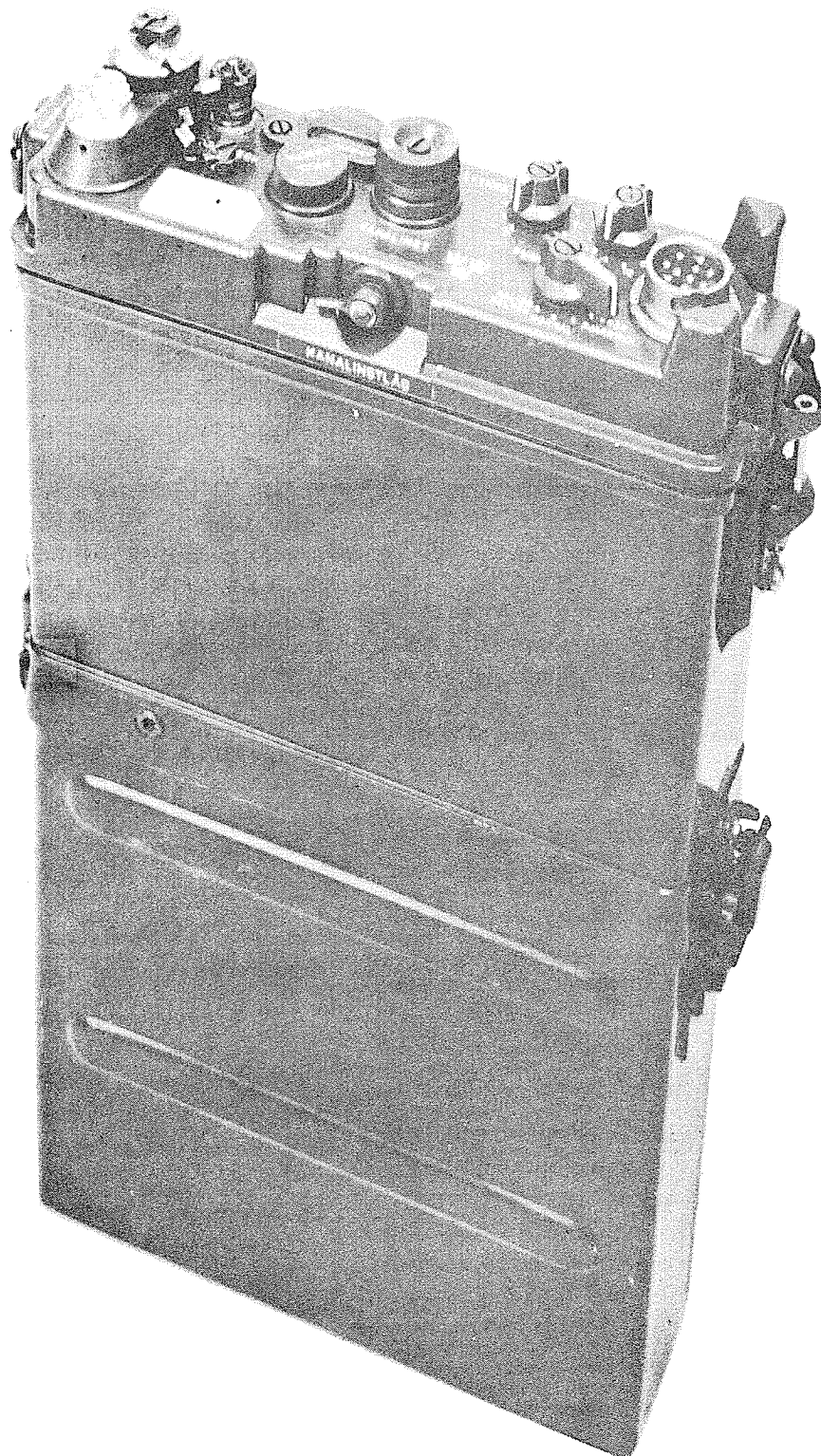


Bild 3. Stationsenhet

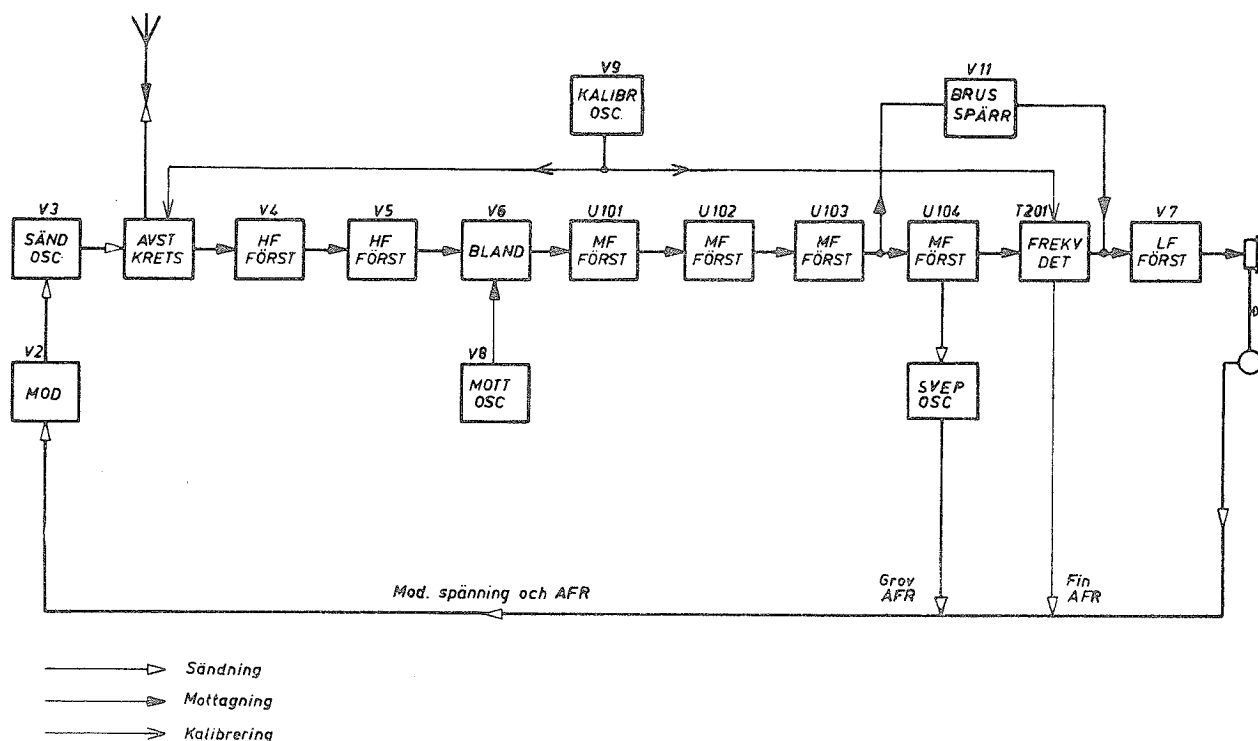


Bild 4. Blockschema

MF-signalen förstärks i de fyra MF-stegen och matas sedan till frekvensdetektorn T201.

Signalerna från kalibreringsoscillatorn matas också direkt till frekvensdetektorn, där oscillatorns 2:a överton blandas med MF-signalen. Den erhållna lågfrekventa signalen förstärks i LF-förstärkaren V7 och matas sedan vidare till hörtelefonen. Om mottagaren är rätt avstämd har MF-signalen en frekvens av 4,3 MHz, och nollsvävning erhålls. Om mottagaren däremot är fel avstämd erhålls en in-

terferenston vid blandningen av MF-signalen och kalibreringsoscillatorns signaler.

När mottagaren är rätt avstämd skall skalan visa 51,6 MHz. Flytta visaren med hjälp av vredet INDEXJUST, om så erfordras. Mottagaroscillatorn ligger nu på en frekvens som är exakt 4,3 MHz högre än vad skalan visar, och frekvensangivelsen på skalan stämmer. Även sändarfrekvensen ligger nu rätt, eftersom den kontrolleras av mottagaroscillatorn.

MOTTAGARE

Antennkrets

Antennkretsen används både vid sändning och vid mottagning. Tre olika typer av antenner kan användas. Den långa antennen (normalantennen) skruvas i antenntaget N. Anpassningskretsen består av spolen L6 och den variabla kondensatorn C12, som är gangad med huvudavstämningsekondensatorn C9. Den korta antennen (marschantennen) skruvas i antenntaget M, som ligger i serie med spolen L7, vilken också är gangad med C9. Högantennen ansluts till antenntaget MATARLEDN. När

normalantennen är påsatt är C12 och L6 förbundna genom en kontaktnordning i antenntaget.

Den av antennen uppfångade signalen upptransformeras i spolen L9, som fungerar som anodspole för sändaroscillatorn och gällerspole för 1:a HF-röret. Spolen avstäms med hjälp av sektionen C9A i huvudavstämningsekondensatorn C9. Kondensatorn C20 används för ensning vid skalans högre frekvensände och spolen L9 vid den lägre. Över kondensatorn C19 kopplas HF-signalen från antennkretsen till gallret i 1:a HF-röret V4.

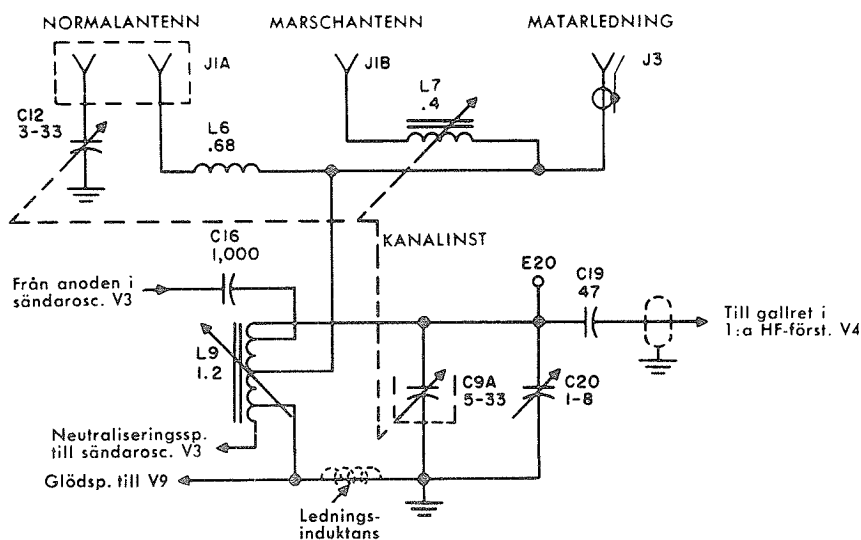


Bild 5. Antennkrets

Glödströmskretsen för kalibreringsoscillatorn V9 sluts till stommen genom ett uttag på antennspolen L9. Genom att tråden från spoluttaget till stommen ingår i den avstämda antennkretsen erhålls tillräcklig koppling, så att övertonerna från kalibreringsoscillatorn överförs till antennkretsen. Över C19 kopplas de sedan till 1:a HF-steget V4.

HF-steg

1:a HF-steget

Från antennkretsen matas den inkommande signalen över kopplingskondensatorn C19 till styrgallret i 1:a HF-röret V4.

Signalen förstärks i röret V4 och inatas sedan genom kopplingskondensatorn C23 till styrgallret i 2:a HF-röret V5.

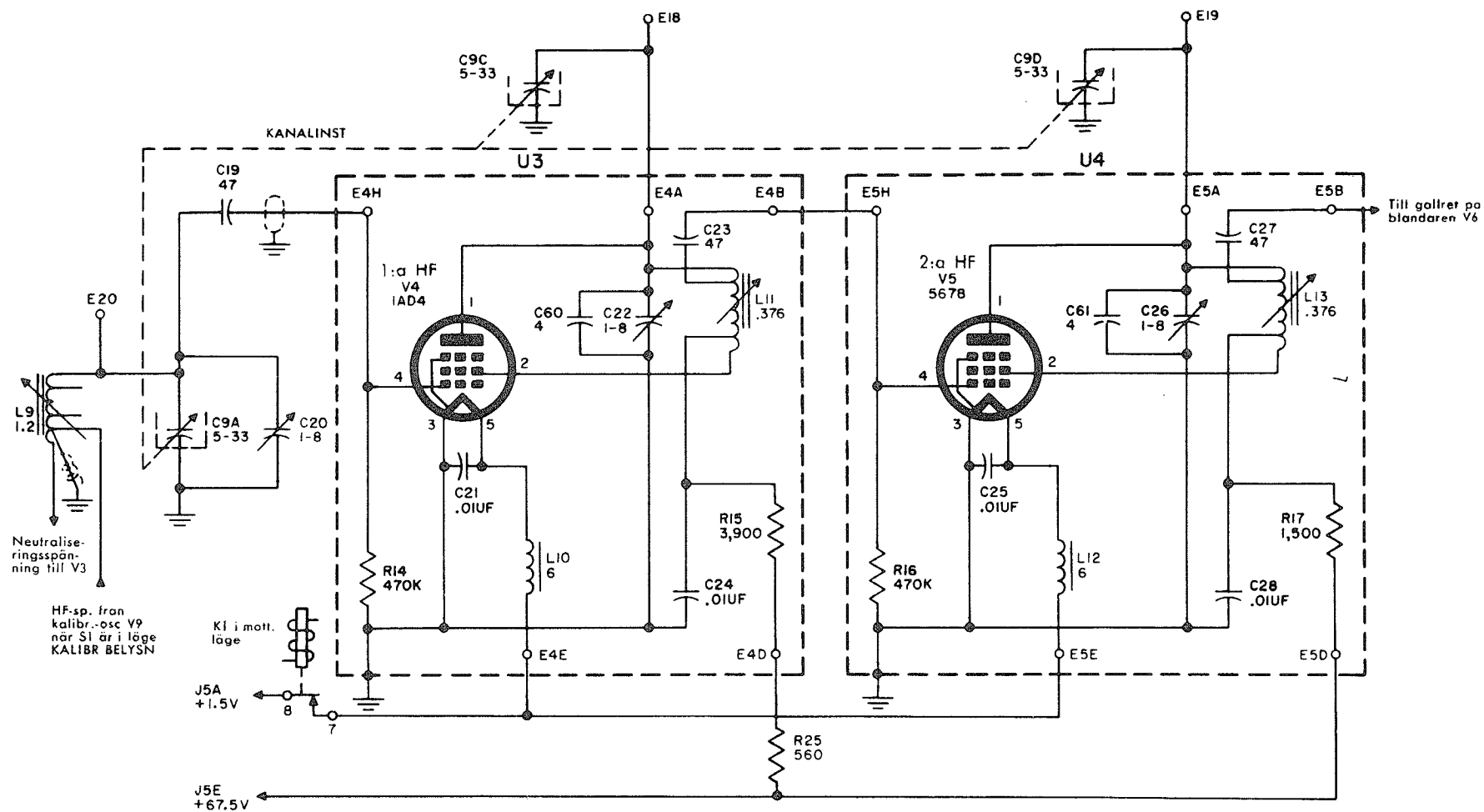
Gallerläckan R14 erbjuder en likströmsväg från styrgallret till stommen. Anodkretsen består av kondensatorerna C9C, C22 och C60, kopplade parallellt med spolen L11. Kondensatorn C9C är en sektion i huvudavstämningkondensatorn. Spolen L11 används för ensning vid skalans lägre frekvensände, och kondensatorn C22 vid den högre. Kondensatorn C60, som ligger parallellt med C22, har negativ temperaturkoefficient. När temperaturen varierar ändras induktansen i spolen L11, varvid kapacitansen i kondensatorn C60 ändras i motsatt riktning, så att anodkretsens resonansfrekvens bibehålls.

HF-kretsen sluts till stommen över kondensatorn C24 från ett uttag på L11. Anoden och skärmgallret är anslutna till var sin ände av spolen L11 för att ge en koppling som hindrar steget att självsvänga.

Röret erhåller anod- och skärmgallerspänning genom motstånd R25 och R15. Motståndet R15 och kondensatorn C24 bildar ett avkopplingsfilter, som isolerar likspänningen från HF-spänningarna. Glödspänningsmatningen sker över kontakten 8—7 på sändnings-mottagningsrelät K1. Kondensatorn C21 avkopplar glödspänningen för HF. Kontakten 7—8 på relä K1 bryter vid sändning och sluter vid mottagning. 1:a HF-steget arbetar därför endast vid mottagning. Detta gäller för övrigt även 2:a HF-steget.

2:a HF steget

Den i röret V4 förstärkta signalen matas över kopplingskondensatorn C23 till styrgallret i 2:a HF-röret V5. Detta rör förstärker signalen och matar den sedan över kopplingskondensatorn C27 till ingångskretsen på blandarröret V6. 2:a HF-steget är uppbyggt på samma sätt som 1:a HF-steget. Röret erhåller anod- och skärmgallerspänning genom motståndet R17. Avkopplingsfiltret R17—C28 isolerar likspänningen från HF-spänningarna. Glödspänningsmatningen sker över kontakt 7—8 på relä K1, vilket gör att steget arbetar endast vid mottagning.



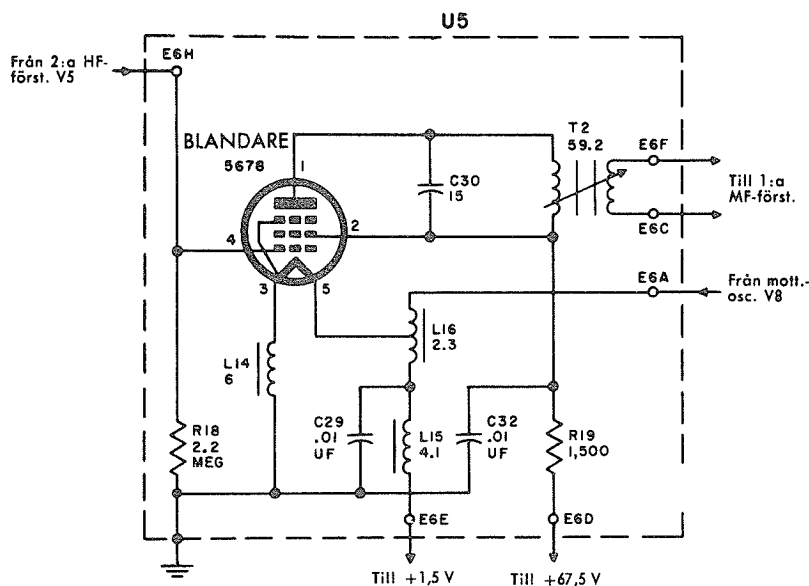


Bild 8. Blandaren V6

garoscillatorn (på glödtråden) ger en mellanfrekvens av 4,3 MHz i anodkretsen.

Anodkretsen består av kondensatorn C30 och primärlindningen på transformatorn T2. Dessa bildar en parallellresonanskrets med resonans vid 4,3 MHz. Från T2:s sekundärlindning matas MF-signalen vidare till gallerkretsen i 1:a MF-steget U101.

Glödspänningen tillförs blandarröret genom spolen L15 och en del av spolen L16. Filtret C29, L15 avskiljer glödspänningskällan från HF-spänningarna. Spolen L14 håller glödtråden HF-mässigt över stommen. Blandaren erhåller skärmgallerspänning

över motståndet R19, och anodspänning över primärlindningen på T2. Motståndet R19 och kondensatorn C32 utgör ett avkopplingsfilter för anodspänningen.

MF-förstärkaren

I mottagaren finns fyra identiska MF-steg, U101, U102, U103 och U104. Varje steg är inneslutet i en tät insticksenhet.

Den inkommande signalen matas in på MF-förstärkarenhetens stift 1 och 2 (ej på röret) från sekun-

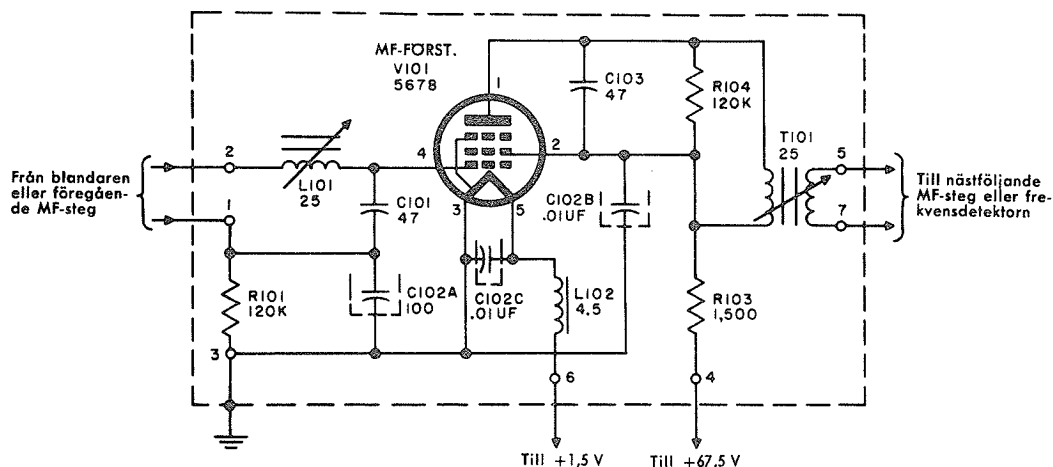


Bild 9. MF-förstärkare

därlindningen i föregående stegs utgångstransformator. Detta steg kan vara blandaren U5 eller en annan förstärkare (U101—U103). Tillsammans med transformatorns sekundärlindning bildar spolen L101 och kondensatorn C101 en avstämd krets med resonans vid 4,3 MHz. Spänningen över C101 matas in på styrgallret i rör V101. Gallerkretsen är avkopplad till stommen genom kondensatorn C102A och likströmskretsen sluts genom motståndet R101. I varje efterföljande MF-steg är signalnivån högre och gallerförspänningen över R101 större. I tredje och fjärde steget erhålls en begränsarfunktion på grund av den höga gallerförspänningen och den relativt låga anodspänningen. Härigenom klipps de positiva och de negativa topparna på signaler som överstiger en viss amplitud. En signal med konstant amplitud matas följaktligen till frekvensdetektorn.

Anodkretsen, som består av kondensatorn C103 och primärsidan på transformatorn T101, har resonans vid 4,3 MHz. Motståndet R104, som ligger över denna avstämda krets, ger den önskade bandbredden (ca 100 kHz). Från sekundärlindningen på T101 matas signalen över till nästa steg. Kretsen avställs genom att järnpulvermanteln kring transformatorn skruvas in eller ut.

Röret erhåller anodspänning genom avkopplingsmotståndet R103 och primärsidan på T101. Skärmgallret får spänning från den avkopplade sidan av R103. Anodkretsens "kalla" sida och skärmgallret är avkopplade till stommen genom kondensatorn C102B. Glödspänningen matas in genom L102. Kondensatorn C102C och spolen L102 bildar ett HF-filter för glödströmstilliedningen.

I 3:e och 4:e MF-stegen, med deras höga signalnivå, är C102C och L102 inte tillräckliga för att hindra mellanfrekvensen att komma ut på glödströmsledningarna. Spolen L17 och kondensatorn C33 är därför inlagda som ett extra avkopplingsfilter för att hindra återkoppling till de tidigare stegen. Motståndet R23 är ett HF-filter i galler-spänningsledningen från 4:e MF-steget till brus-spärrens galler. Motståndet R20 är ett förkopplingsmotstånd i anodströmkretsen till 3:e MF-steget med uppgift att begränsa stegets förstärkning. Motståndet R22 är ett annat förkopplingsmotstånd, inlagt i anodströmkretsen till 4:e MF-steget för att ge ännu bättre begränsarverkan. Motståndet R21 är parallellkopplat med gallermotståndet i detta steg för att steget skall kunna fungera som multivibrator tillsammans med sveposcillatorn V301.

Frekvensdetektorn

Frekvensdetektorn T201 omvandlar FM-signalerna till tonfrekvenssignaler. När en signal på mellanfrekvensens mittfrekvens (4,3 MHz) tillförs frekvensdetektorn blir dennas utspänning noll. Om den inmatade signalen har lägre frekvens än 4,3 MHz blir detektorns utspänning positiv, och om signalen har högre frekvens än 4,3 MHz blir detektorns utspänning negativ. Eftersom den inmatade MF-signalen är frekvensmodulerad avviker dess frekvens under och över mittfrekvensen. Vid varje

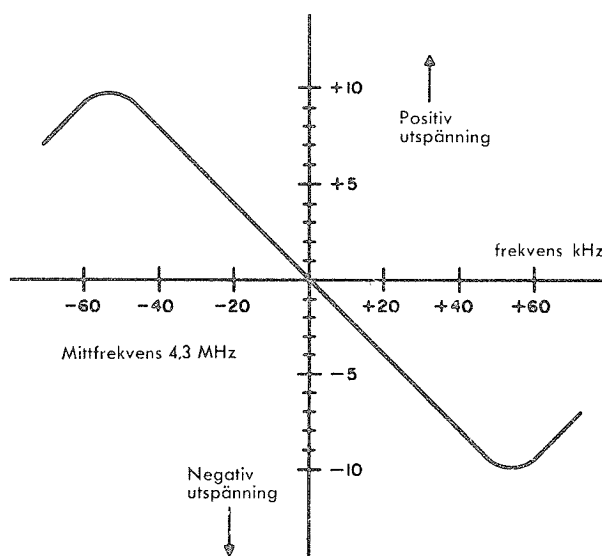


Bild 10. Frekvensdetektorkurva

avvikelse är detektorns utspänning omväxlande positiv och negativ. Storleken av frekvensavvikelsen bestämmer storleken av detektorns utspänning. Detektorns utspänning varierar således med talmoduleringen, och resultatet blir en tonfrekvensspänning vars amplitud motsvarar MF-signalens frekvensdeviation. Utspanningens frekvens motsvarar den hastighet med vilken frekvensdeviationen sker.

MF-signalen matas in på primärlindningen på transformatorn T202. Sekundärsidan av transformatorn tillsammans med kondensatorn C202 har resonans vid 4,3 MHz. Spänningen över kondensatorn C202 matas genom kondensatorn C203 till mittpunkten på spolen L202, som tillsammans med kondensatorn C205 är avstämd till mellanfrekvensen. Kondensatorn C204 ger en fasvridning som rubbar kretsens balans vid frekvenser över och under mellanfrekvensens mittfrekvens. Germaniumdioderna V201 och V202 likriktar mellanfrekvensen och bildar likspänningar över sina belastnings-

motstånd R201 och R202. Kondensatorn C206 avkopplar mellanfrekvensen över dessa motstånd, och C207 utgör återväg till stommen. Motståndet R24 och kondensatorn C38 bildar ett filter som dämpar de höga tonfrekvenserna.

Frekvenser som är högre än mittfrekvensen (4,3 MHz) ger en högre spänning över likriktaren V201 än över likriktaren V202. Frekvenser som är lägre än mittfrekvensen ger en högre spänning över V202 än över V201. Skillnaden i spänning över de två dioderna är proportionell mot frekvensvariationen över eller under mittfrekvensen.

Likströmmen genom motstånden R201 och R202 är proportionell mot HF-spänningen över deras dioder. Därför blir likspänningen högre över motståndet R201 än över motståndet R202 vid frekvenser som är lägre än mittfrekvensen. Skillnaden mellan dessa två spänningar är frekvensdetektorns utspänning.

Frekvensdetektorns AFR-funktion

Förutom att frekvensdetektorn demodulerar mottagna FM-signaler ger den även AFR-spänning till sändaren. Vid sändning (relä K1 i tillägg) matas en negativ förspänning till den avkopplade sidan av belastningsmotståndet R202 över detektorns stift. Denna spänning, ca $-2,7$ V, erhålls från för-

greningspunkten mellan motstånden R41 och R42. MF-signalen, som kommer genom mottagaren (som resultat av att sändarens frekvens matas in i mottagaren och omvandlas till mellanfrekvens i blandaren), matas in i frekvensdetektorn. Signalens avvikelse från mittfrekvensen 4,3 MHz ger en likspänning, som går ut från frekvensdetektorn och adderas till förspänningen $-2,7$ V. Den spänning som då uppstår matas genom motståndet R24 och R38 till gallret på modulatorröret V2. Då sändarfrekvensen ligger utanför frekvensdetektorns fångområde arbetar 4:e MF-steget tillsammans med sveposcillatorn U301 som en multivibrator, svängande på låg frekvens.

Sändarens frekvensregleringskretsar kommer att beskrivas längre fram.

LF-förstärkare

Tonfrekvenssignalen från frekvensdetektorn matas över kondensatorn C39, motståndet R39 och kondensatorn C53 till vridmotståndet R40 (STYRK), som reglerar ljudstyrkan i hörtelefonen. Från uttaget på vridmotståndet matas signalen till styrgallret på lågfrekvensröret V7. Gallerförspänningen för detta rör erhålls genom motståndet R40, som är anslutet till -6 V. Efter förstärkning i V7 matas tonfrekvensen genom anpassningstransforma-

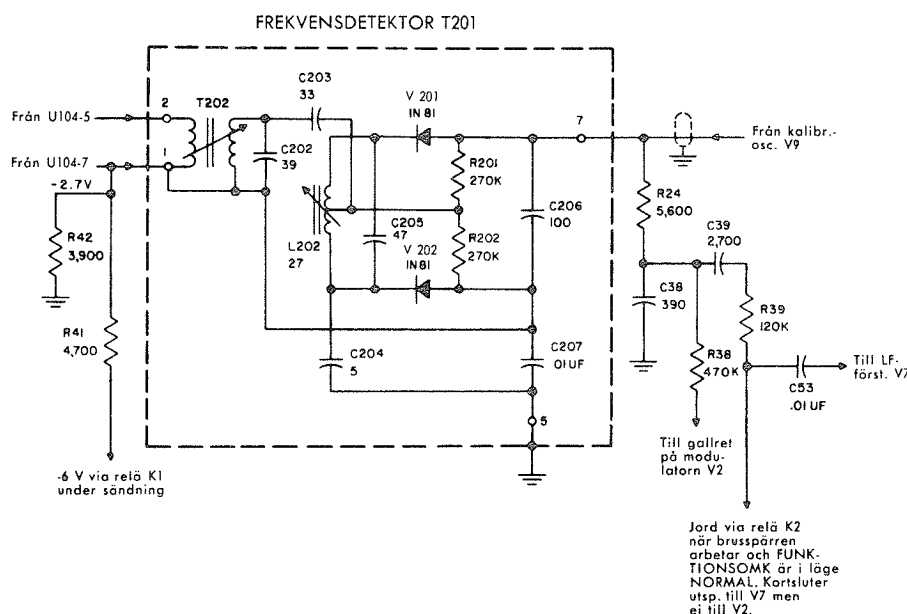


Bild 11. Frekvensdetektorn T201

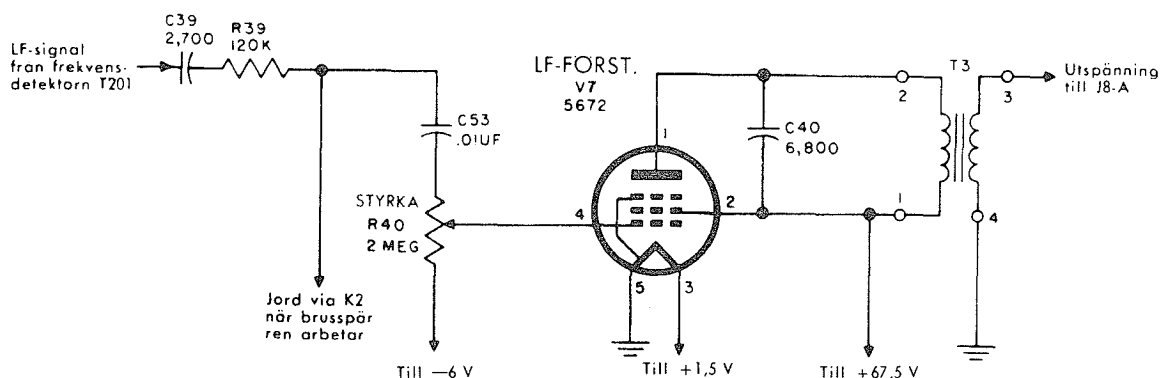


Bild 12. LF-förstärkaren V7

torn T3 och en anslutning i J8 (HANDMIK) till hörtelefonen.

Kondensatorn C40 dämpar höga frekvenser. Kondensatorn C39 är inlagd i tilledningen mellan kopplingskondensatorn C53 och detektorns utgång för att brusspärrens relä K2 skall kunna kortsluta tonfrekvensinmatningen till V7 utan att störa detektorns AFR-funktion i sändningsläge. Motståndet R39 förbättrar ljudkvaliteten vid relätrafik.

Brusspärre

När brusspärren V11 används kortsluts detektorns tonfrekvensutgång då signal inte tas emot i mot-

tagaren. Detta hindrar brus och störningar att höras i hörtelefonen mellan trafikperioderna. Brusspärren manövreras med vredet BRUSSPÄRR på panelen.

Strömställaren S2, som är gangad med vridmotståndet R35 sluter eller bryter glödströmmen till rör V11. Strömställaren är öppen då vredet BRUSSPÄRR står i läge FRÅN. Med vridmotståndet R35 ändras förspänningen för styrgallret i röret och därmed brusspärrens känslighet. Förspänningen kan vara negativ eller positiv, eftersom spänningsdelaren R35 och R36 är ansluten mellan -6 V och +67,5 V. Motståndet R37 är ett isolationsmotstånd,

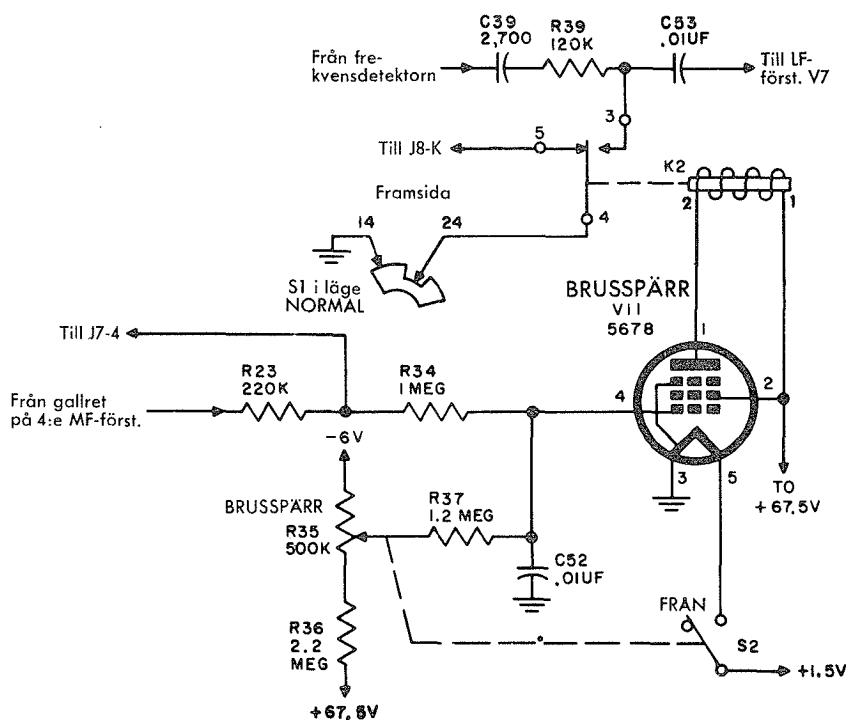


Bild 13. Brusspärrekrets

motstånd R201 och R202. Kondensatorn C206 avkopplar mellanfrekvensen över dessa motstånd, och C207 utgör återväg till stommen. Motståndet R24 och kondensatorn C38 bildar ett filter som dämpar de höga tonfrekvenserna.

Frekvenser som är högre än mittfrekvensen (4,3 MHz) ger en högre spänning över likriktaren V201 än över likriktaren V202. Frekvenser som är lägre än mittfrekvensen ger en högre spänning över V202 än över V201. Skillnaden i spänning över de två dioderna är proportionell mot frekvensvariationen över eller under mittfrekvensen.

Likströmmen genom motstånden R201 och R202 är proportionell mot HF-spänningen över deras dioder. Därför blir likspänningen högre över motståndet R201 än över motståndet R202 vid frekvenser som är lägre än mittfrekvensen. Skillnaden mellan dessa två spänningar är frekvensdetektorns utspänning.

Frekvensdetektorns AFR-funktion

Förutom att frekvensdetektorn demodulerar mottagna FM-signaler ger den även AFR-spänning till sändaren. Vid sändning (relä K1 i tillägg) matas en negativ förspänning till den avkopplade sidan av belastningsmotståndet R202 över detektorns stift. Denna spänning, ca $-2,7$ V, erhålls från för-

greningspunkten mellan motstånden R41 och R42. MF-signalen, som kommer genom mottagaren (som resultat av att sändarens frekvens matas in i mottagaren och omvandlas till mellanfrekvens i blandaren), matas in i frekvensdetektorn. Signalens avvikelse från mittfrekvensen 4,3 MHz ger en likspänning, som går ut från frekvensdetektorn och adderas till förspänningen $-2,7$ V. Den spänning som då uppstår matas genom motståndet R24 och R38 till gallret på modulatorröret V2. Då sändarfrekvensen ligger utanför frekvensdetektorns fångområde arbetar 4:e MF-steget tillsammans med sveposcillatorn U301 som en multivibrator, svängande på låg frekvens.

Sändarens frekvensregleringskretsar kommer att beskrivas längre fram.

LF-förstärkare

Tonfrekvenssignalen från frekvensdetektorn matas över kondensatorn C39, motståndet R39 och kondensatorn C53 till vridmotståndet R40 (STYRKKA), som reglerar ljudstyrkan i hörtelefonen. Från uttaget på vridmotståndet matas signalen till styrgallret på lågfrekvensröret V7. Gallerförspänningen för detta rör erhålls genom motståndet R40, som är anslutet till -6 V. Efter förstärkning i V7 matas tonfrekvensen genom anpassningstransforma-

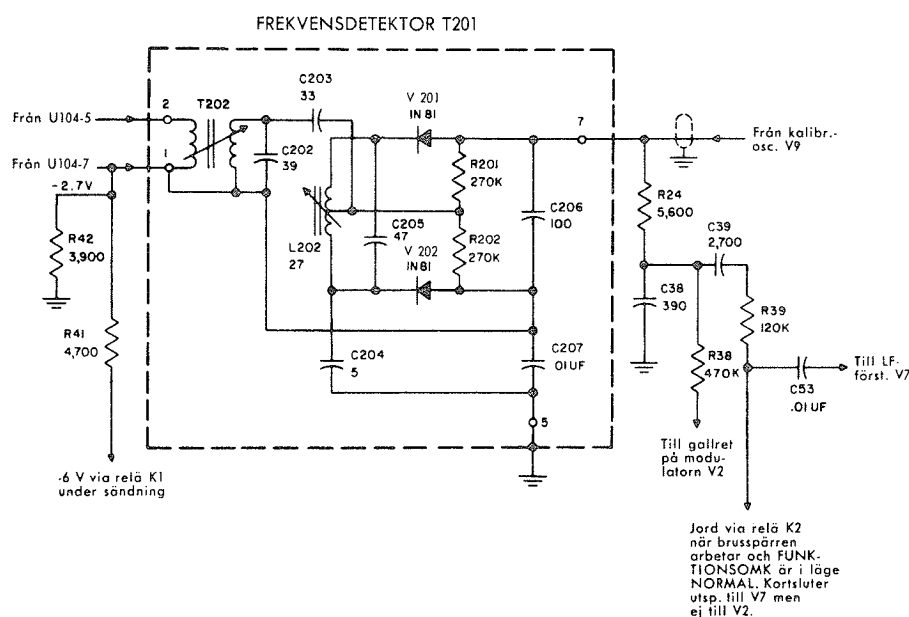


Bild 11. Frekvensdetektorn T201

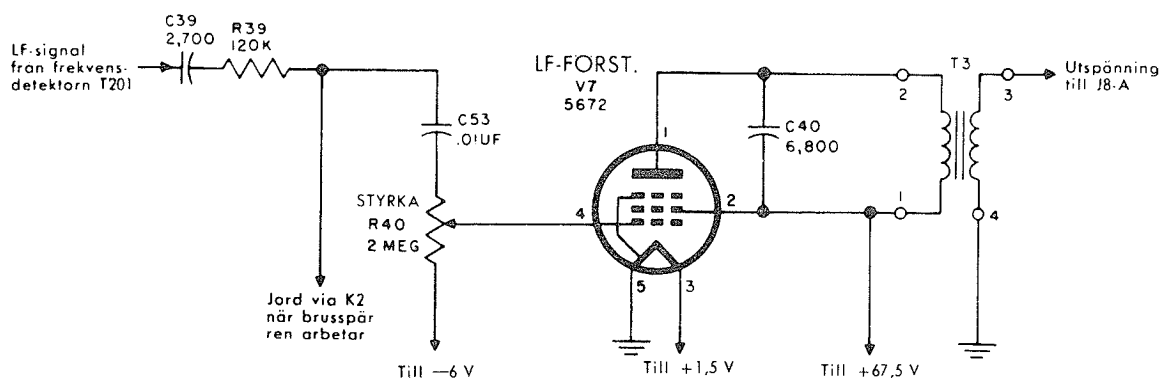


Bild 12. LF-förstärkaren V7

torn T3 och en anslutning i J8 (HANDMIK) till hörtelefonen.

Kondensatorn C40 dämpar höga frekvenser. Kondensatorn C39 är inlagd i tilledningen mellan kopplingskondensatorn C53 och detektorns utgång för att brusspärrens relä K2 skall kunna kortsluta tonfrekvensinmatningen till V7 utan att störa detektorns AFR-funktion i sändningsläge. Motståndet R39 förbättrar ljudkvaliteten vid relätrafik.

Brusspärre

När brusspärren V11 används kortsluts detektorns tonfrekvensutgång då signal inte tas emot i mot-

tagaren. Detta hindrar brus och störningar att höras i hörtelefonen mellan trafikperioderna. Brusspärren manövreras med vredet BRUSSPÄRR på panelen.

Strömställaren S2, som är gangad med vridmotståndet R35 sluter eller bryter glödströmmen till rör V11. Strömställaren är öppen då vredet BRUSSPÄRR står i läge FRÅN. Med vridmotståndet R35 ändras förspänningen för styrgallret i röret och därmed brusspärrens känslighet. Förspänningen kan vara negativ eller positiv, eftersom spänningsdelaren R35 och R36 är ansluten mellan -6 V och +67.5 V. Motståndet R37 är ett isolationsmotstånd,

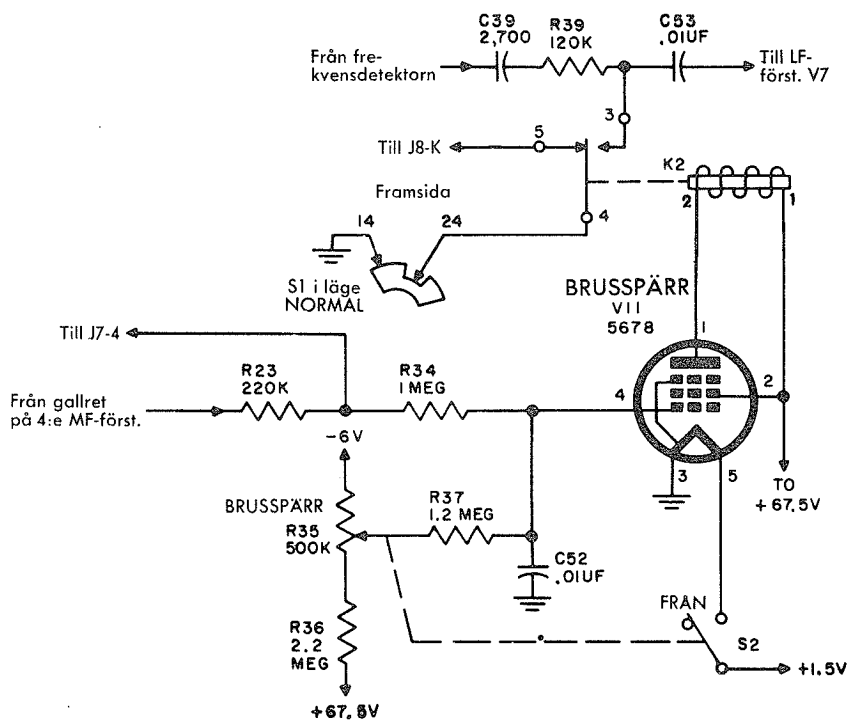


Bild 13. Brusspärrekrets

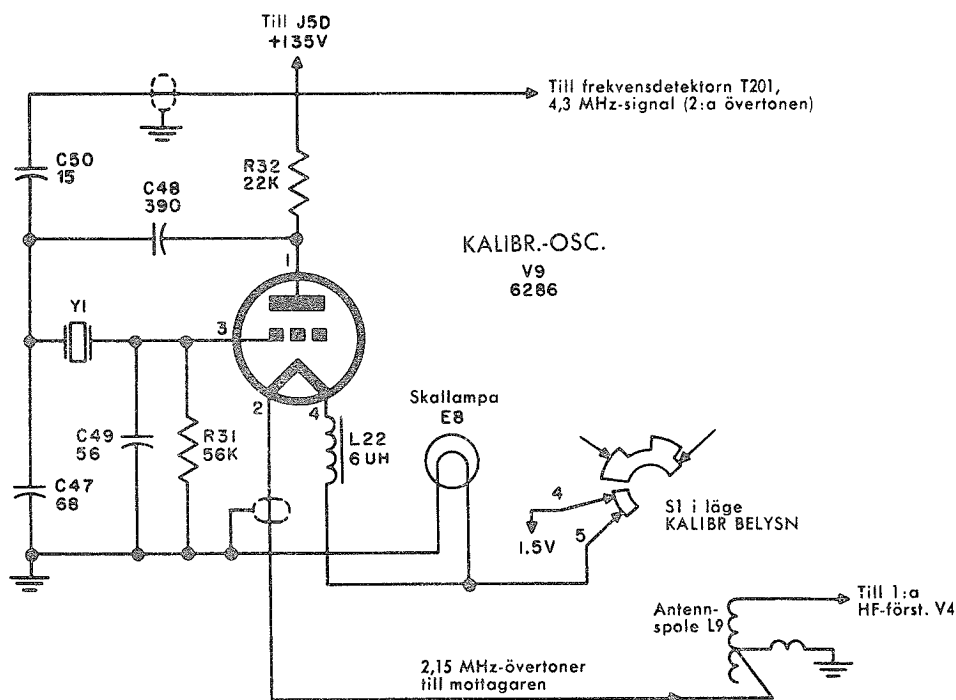


Bild 14. Kalibreringsoscillatorn V9

som tillåter 4:e MF-steget att bestämma rörets förspänning då signal kommer in.

När V11 drar anodström slår relä K2 till och kortsluter utgången från detektorn till stommen över kontakten 3—4. Då en signal kommer in stryps reläröret genom att en negativ spänning tillförs styrgallret från 4:e MF-steget. Relät slår ifrån, kortslutningen bryts och signalen hörs i hörtelefo- nen. Motståndet R23 är ett stoppmotstånd för HF. Motståndet R34 och kondensatorn C52 utgör ett tonfrekvensfilter, som hindrar brus och störningar att komma fram till V11:s styrgaller. Anslutningen till J7—4 är gjord för felsökning och trimning.

Kalibreringsoscillator

Röret V9 och kalibreringskristallen Y1 svänger i en modifierad Piercekoppling. Röret får sin anodspänning genom motståndet R32, som isolerar högfrekvensen från spänningskällan. Kondensatorn C48 utgör återkopplingsväg till kristallen, varigenom svängningen underhålls. Kondensatorerna C47 och C49 ger den rätta belastningen för att kristallen skall få god svängningsförmåga och rätt frekvens. C50 är kopplingskondensator för matningen till detektorn. Kristallen Y1 bestämmer oscillatorfrekvensen (2,15 MHz). Motståndet R31 är galler-

läcka. Spolen L22 hindrar högfrekvensen att läcka ut på glödspänningsledningen. En direkt ledning kopplar högfrekvensen från oscillatorn över jordningsuttaket på antennspolen till 1:a HF-steget. Övertonerna från oscillatorn förstärks i HF-steget och omvandlas genom blandning med högfrekvens- signalen från mottagaroscillatorn till 4,3 MHz. Övertonerna ger en interferenston för varje kalibre- ringspunkt (rött streck) på skalan.

Skallampan belyser skalan och visaren för avstäm- ning och indexjustering under kalibrering. Den kopplas in när vredet FUNKTIONSOMK hålls i läge KALIBR BELYSN. Skallampan E8 hålls i sin hållare av locket SKALLAMPA på frontpanelen. Lampan får spänning från glödströmsbatteriet.

Sveposcillator

Sveposcillatorn arbetar tillsammans med 4:e MF- steget V101 som en multivibrator för att styra in sändarens frekvens och placera den under kontroll av AFR-funktionen. Detta tar normalt 1 eller 2 sekunder. Sveposcillatorn stoppas sedan, varefter 4:e MF-steget arbetar som begränsarsteget. Sveposcil- latorn arbetar endast vid sändning. Vid mottag- ning bryts sveposcillatorns glödspänning av kon- takt 8—9 på relä K1.

När sändaren startas händer följande:

Glödspänningen kopplas till V301 och röret börjar att dra ström samtidigt som en positiv spänning tillförs styrgallren i 4:e MF-steget och sveposcillatorn över spänningsdelaren R23—R21. Spänningsfallet (ändringen av spänningen på anoden i V301) kopplas över motståndet R301 och kondensatorn C301 till styrgallret i rör V101 (i U104) och håller detta rör strypt. Den negativa laddningen på kondensatorn C301 läcker ut genom R101 och R21, varvid första steget i multivibratören, som är V101 i U104, börjar dra ström. Detta medför att rörets anodspänning sjunker. Spänningssänkningen kopplas över C302 tillbaka till styrgallret i V301, varvid strömmen genom V301 stryps och svängningsförloppet fullbordas. Förloppet upprepas när den negativa laddningen läcker ur C302 (via R303, R302, R21 och R101) och V301 åter börjar att dra ström. Svängningsförloppet sker mycket sakta, ungefär 5 perioder per sekund. Efter en eller två sekunder är sändaroscillatorn normalt tillräckligt stabiliserad och arbetar på sin rätta mittfrekvens. En AFR-signal kommer då genom MF-stegen, och när signalen ger ca 8 V negativ förspänning på styrgallret i V101 i 4:e MF-steget stryps sveposcillatorn V301.

Multivibratorfunktionen börjar igen endast om signalen från 3:e MF-steget sjunker så att den negativa förspänningen till V301 faller bort.

Från sveposcillatorns anod tas en fyrkantspänning ut, som differentieras av C303 och R305. Den differentierade spänningen, som har sågkantform, tillförs gallret i modulatorröret V2. Signalen ändrar modulatorns gallerförspänning, varigenom sändarens frekvens bringas att svepa över ett stort frekvensområde.

Motståndet R303 är gallerläcka. Motståndet R302 matar över likriktad gallerförspänning från 4:e MF-steget till styrgallret i rör V301 för att strypa detta och stoppa multivibratorens svängning. Kondensatorn C302 tjänar som återkopplingsväg från anodkretsen i V101 (i U104) till gallret i V301. Kondensatorn C301 och motståndet R301 utgör återkopplingsvägen från anoden i V301 till gallret i V101 (i U104). Motståndet R301 ökar tidskonstanten i den krets som kontrollerar den tid under vilken V101 (i U104) är strypt. Detta är ungefär en tredjedel av den tid som V301 är strypt genom tidskonstanten hos C302, R303 och R302. Anodspänning tillförs V301 genom spärrmotståndet R20 och belastningsmotståndet R304. Kondensatorn C303 och motståndet R305 bildar ett filter som ger önskad förändring av multivibratorens fyrkantvåg. Glödspänningen tillförs V301 över kontakten 8—9 på relä K1 vid sändning. Motståndet R22 är inlagt i anodströmsledningen till V101 (i U104), och motståndet R21 är shuntat över gallerläckan R101 för att 4:e MF-steget tillsammans med V301 skall kunna arbeta som en multivibrator.

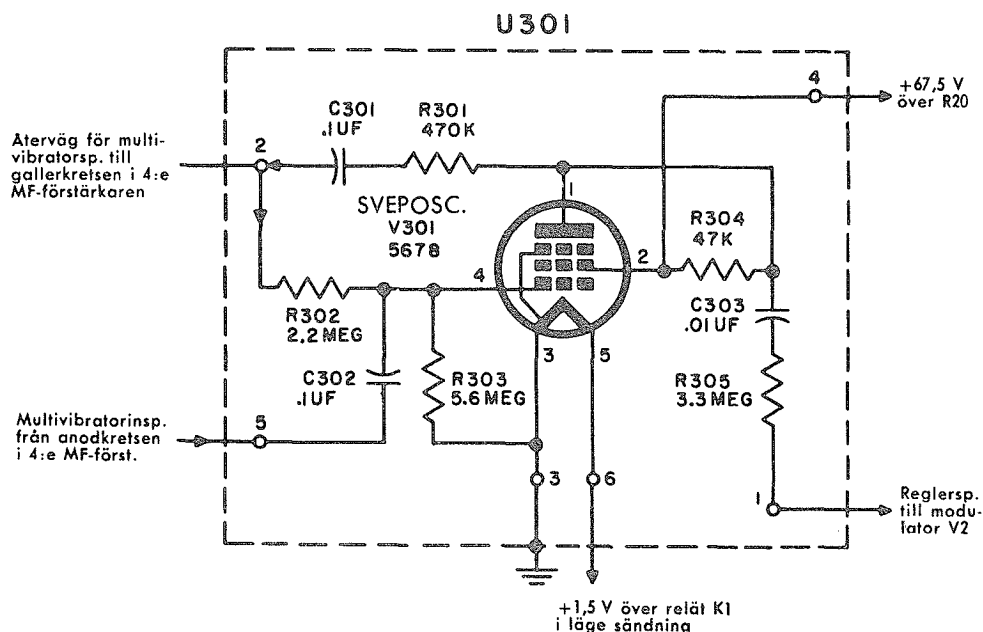


Bild 15. Sveposcillatorn V 301

SÄNDARE

Modulator

Modulatorens frekvensmodulerar sändaroscillatoren V3 och reglerar sändarens mittfrekvens. Båda dessa funktioner uppnås genom ändring av induktansen hos transformatorn L4, vars primärlindning ligger i anodströmskretsen till modulatorröret V2. Transformatorn L4 har en kärna med luftgap. I luftgapet ligger en ferritkärna kring vilken sekundärlindningen är lindad. Egenskaperna hos transformatorn är sådana att ändringar i strömmen, och därmed ändringar i det magnetiska flödet genom transformatorn, orsakar en ändring av induktansen i båda lindningarna. När strömmen och flödet ökar minskar induktansen. Primärlindningen på transformatorn är tillsammans med modulatorröret V2 inlagd i en bryggkoppling, varigenom ändringar i rörets anodström kommer att ge ändringar i det magnetiska flödet i transformatorn, vilket i sin tur ändrar induktansen i både primär- och sekundärlindningen.

Transformatorn L4 är inlagd i en bryggkoppling bestående av motstånden R3, R4, R5 och modulatorröret V2. L4:s primärlindning är inlagd tvärs över denna brygga, som normalt inte är i balans på grund av att V2:s gallerförspanning utan reg-

lerspänning och modulerings valts så, att V2 i bryggkopplingen representerar ett större motstånd än R3. Följaktligen kommer alltid någon ström att flyta genom L4 från förbindelsepunkten R5—V2:s anod till R3—R4. En ökning av strömmen genom V2 orsakar en minskning av strömmen genom L4. När strömmen genom V2 minskar förorsakar detta en större obalans i bryggan, varvid strömmen genom L4 ökar. Alltså ökar induktansen i L4:s sekundärlindning när reglerspänningen till V2 är positiv, och minskar när spänningen är negativ. Utan reglerspänningen eller modulerings är förspanningen på modulatorröret $-2,7$ V.

Talspänningen från mikrofonen kommer till sändtagaren genom anslutningen HANDMIK, J8C. Härifrån matas den över spänningsdelaren R43, R33 och över motståndet R30 och kondensatorn C51 till modulatorrörets galler. Talspänningen på styrgallret gör att rörets anodström kommer att variera, vilket i sin tur ändrar magnetflödet och induktansen i transformatorn L4:s lindningar i takt med talet. Eftersom sekundärlindningen på L4 ingår i sändaroscillatorns frekvensbestämmande krets betyder ändringen av sekundärlindningens induktans att sändarens frekvens varierar i takt med talet; sändaren är frekvensmodulerad.

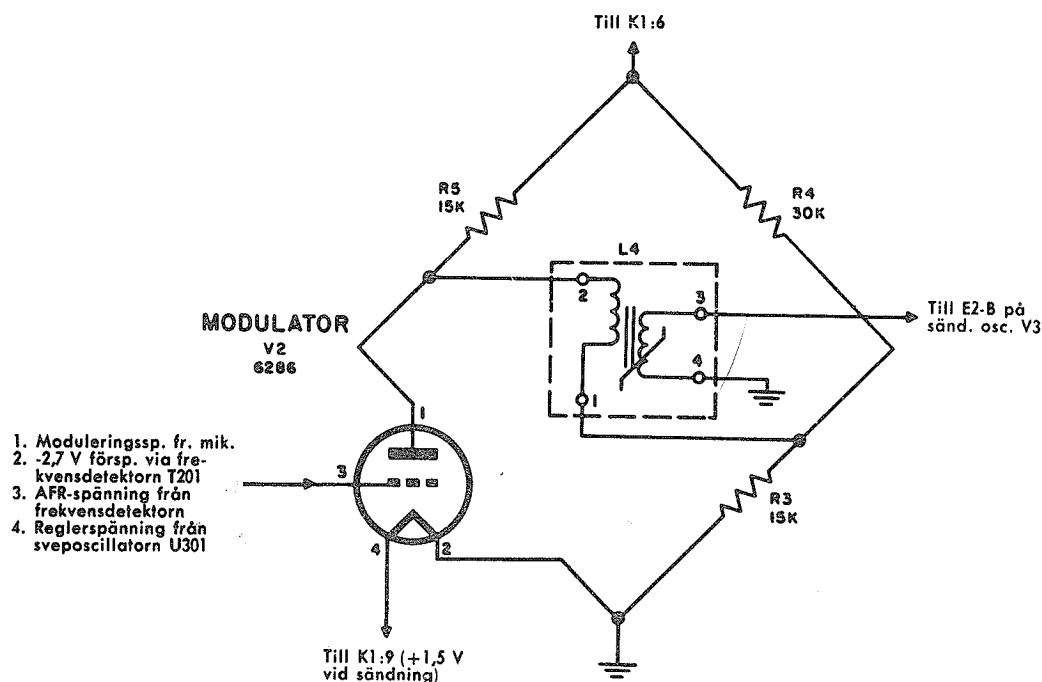


Bild 16. Modulatorsteget V2

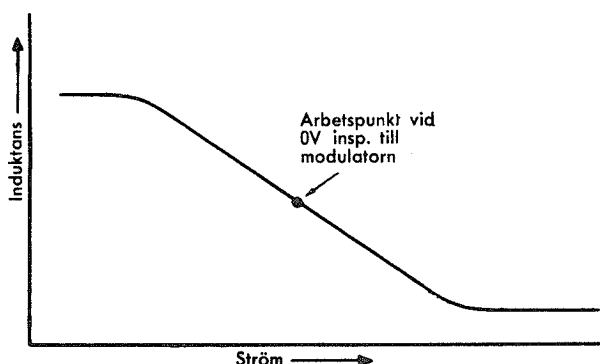


Bild 17 Induktansens variation med strömmen genom L4

Modulatorröret V2 får sin förspänning från frekvensdetektorn över spänningsdelaren R41, R42 som ligger över den negativa spänningskällan. Anodspänningen till V2 erhålls genom motståndet R5 från +135 V, som kopplas in över kontakten 5—6 på relä K1 (i tillägg vid sändning). Glödspänningen erhålls från 1,5 V-källan genom kontakten 8—9 på relä K1. Modulaton arbetar endast vid sändning.

Oscillator

Sändaroscillatorn V3 är en elektronkopplad, neutraliserad Hartley-oscillator. Oscillatorns svängningskrets består av glöd, styrgaller och skärmgaller, med den avstämda kretsen i enhet U14. Rörets anodkrets är kopplad till den frekvensbestämmande kretsen, gallerkretsen, genom elektronströmmen i röret. Variationer i frekvens eller belastning i anodkretsen har därvid relativt liten inverkan på sändarens frekvens.

Oscillatorns avstämda krets består av spolen L3 och kondensatorn C9B. Kondensatorn C11 används för justering av oscillatorfrekvensen vid skalans högre frekvensände, och trimkärnan i spolen L3 vid den lägre. Sekundärlindningen på reaktortransformatorn L4 är parallellkopplad med en del av spolen L3 i sändaroscillatorns avstämningskrets. En ändring av induktansen i L4 ger därför en ändring av sändarfrekvensen.

Kondensatorn C10 kopplar den avstämda gallerkretsen över filtret E3 till rörets galler. E3 är ett RC-filtrer som hindrar uppkomsten av parasitsvängningar. Motståndet R13 och kondensatorn C15 bil-

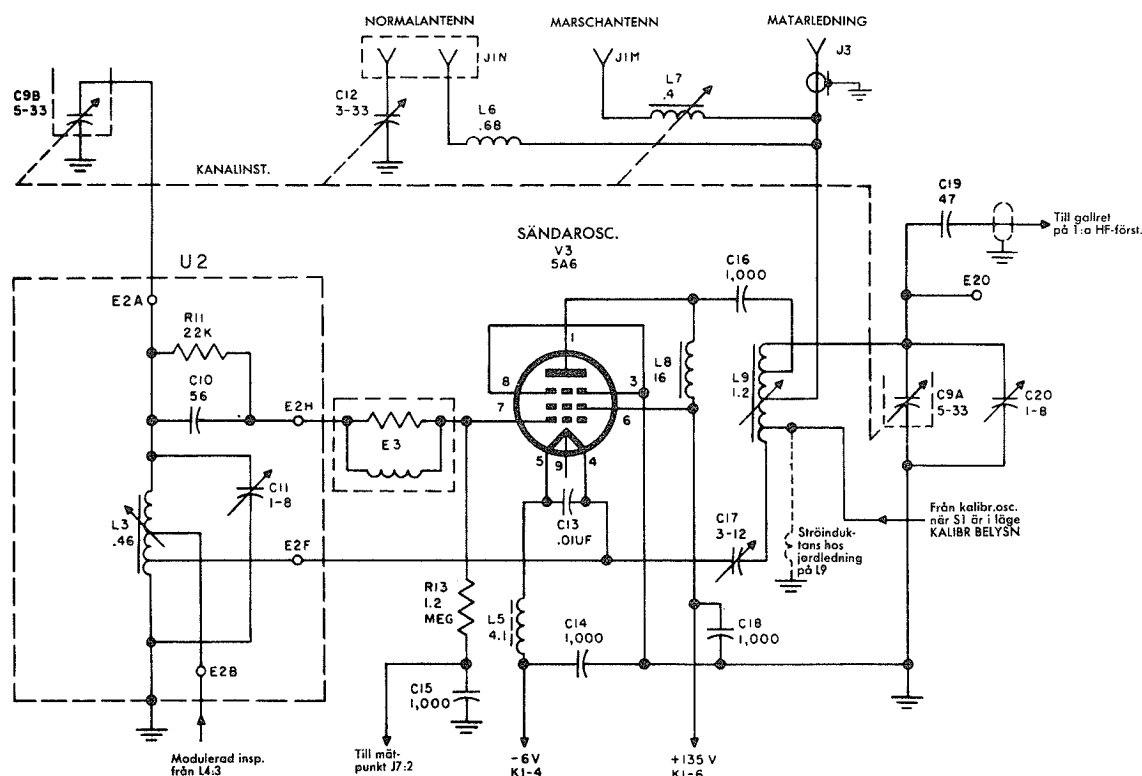


Bild 18. Sändaroscillatorn V3

dar ett avkopplingsfilter, som hindrar högfrekvensen att komma ut till stift 2 på mättaget J7 och mätapparaturen från att belasta avstämningsskretsen vid provning.

Motståndet R11 är gallerläcka. Kondensatorn C14 och spolen L5 utgör ett HF-filter för glödspänningskällan. Kondensatorn C13 håller båda sidorna av glödspänningen på samma HF-potential. Spolen L8 och kondensatorn C18 hindrar högfrekvensen att gå ut till anodspänningskällan.

Kondensatorn C16 kopplar uteffekten från sändarröret V3 till dess anodkrets, som består av antennspolen L9 och avstämningsskondensatorn C9A. Kondensatorn C20 används för justering av sändarfrekvensen vid skalans högre frekvensände och trimkärnan i spolen L9 vid den lägre. Kondensatorn C17 möjliggör neutralisering genom att spänning från anodkretsen matas tillbaka till gallerkretsen. Detta förhindrar självsvängning.

Ett uttag på spolen L9 är kopplat till antenntagen N, M och MATARLEDN. Spolen L7 tjänstgör som antennförlängningsspole. Spolen avstäms med hjälp av en pulverkärna, som förskjuts med en metalltråd fäst på en kam till en axel i avstämningssväxeln. Avstämningsskretsen för normalantennen utgörs av den fasta spolen L6 och kondensatorn C12. C12:s axel drivs av växeln för kanalinställningen. Då normalantennen ansluts till uttag N förbinds C12 med L16 över anslutningskontakten.

Spänningen över spolen L9 kopplas över kondensatorn C19 till styrgallret i 1:a HF-röret V4.

Frekvensreglering

Sändaroscillatorn påverkas av två kretsar, så att dess mittfrekvens konstant är 4,3 MHz lägre än mottagaroscillatorns frekvens. Dessa två kretsar är AFR-anordningen och sveposcillatorn.

Sveposcillatorn arbetar endast när sändarfrekvensen är tämligen långt från rätt frekvens, ungefär 80—750 kHz. Normalt förekommer detta endast då stationen nyss har startats eller varit i mottagningsläge en längre tid. Sveposcillatorkretsen består av 4:e MF-steget U104 och sveposcillatorenheten U301. Dessa två steg arbetar tillsammans som en multivibrator, vilken alstrar en fyrkantspänning med låg frekvens (ca 5—10 perioder/sek). Fyr-

kantspänningen differentieras av en RC-krets, så att en sågtandspänning erhålls. Denna varierande spänning matas till styrgallret i modulatorröret V2, som i sin tur ändrar sändaroscillatorns frekvens. Då sändarfrekvensen är på eller nära rätt frekvens erhålls en MF-signal, som förstärks. Utspänningen från U103 ger en likriktad galler-spänning i U104, som stoppar sveposcillatorn. Detta sker vanligen efter 1—2 sekunder, varefter AFR-kretsen övertar frekvensregleringen.

I AFR-kretsen används mottagarens frekvensdetektor T201 till att ge en AFR-spänning, som återför sändaren till rätt frekvens.

Vid sändning tas signalen från sändaroscillatorn upp i blandarsteget. Här blandas den med signalen från mottagaroscillatorn för att ge en MF-signal i blandarens anodkrets. Om sändarens mittfrekvens ligger rätt blir MF-signalen 4,3 MHz. Om sändarens mittfrekvens är för hög blir MF-signalen lägre än 4,3 MHz. Den erhållna MF-signalen förstärks i de fyra MF-stegen och matas in till frekvensdetektorn T201.

Frekvensdetektorns arbetssätt vid AFR-funktion är beskrivet under *Frekvensdetektorn*. Med undantag av att en fast negativ förspänning för modulatorröret vid sändning matas genom frekvensdetektorn fungerar denna på samma sätt som vid mottagning.

Vid sändning ger frekvensdetektorn en AFR-spänning, dvs en likspänning som reglerar modulatorrörets styrgaller, så att modulatorn i sin tur reglerar sändaroscillatorns mittfrekvens

MF-signalens avvikelse från 4,3 MHz vid sändning ger en likspänning från frekvensdetektorn. Denna spänning adderas till de —2,7 V som erhålls från spänningsdelaren R41—R42. Frekvensdetektorns utspänning matas genom motståndet R38 till styrgallret i modulatorröret V2, varigenom modulatorn ändrar sändaroscillatorns mittfrekvens, så att frekvensfelet korrigeras.

När sändarfrekvensen ligger utanför AFR-kretsens fångområde utgår en liten eller ingen signal alls från 3:e MF-steget. Sveposcillatorn arbetar då, och AFR-kretsen har ingen inverkan. Den negativa förspänningen inmatad till stift 1 på frekvensdetektorn T201 matas dock fortfarande till modulatorrörets styrgaller.

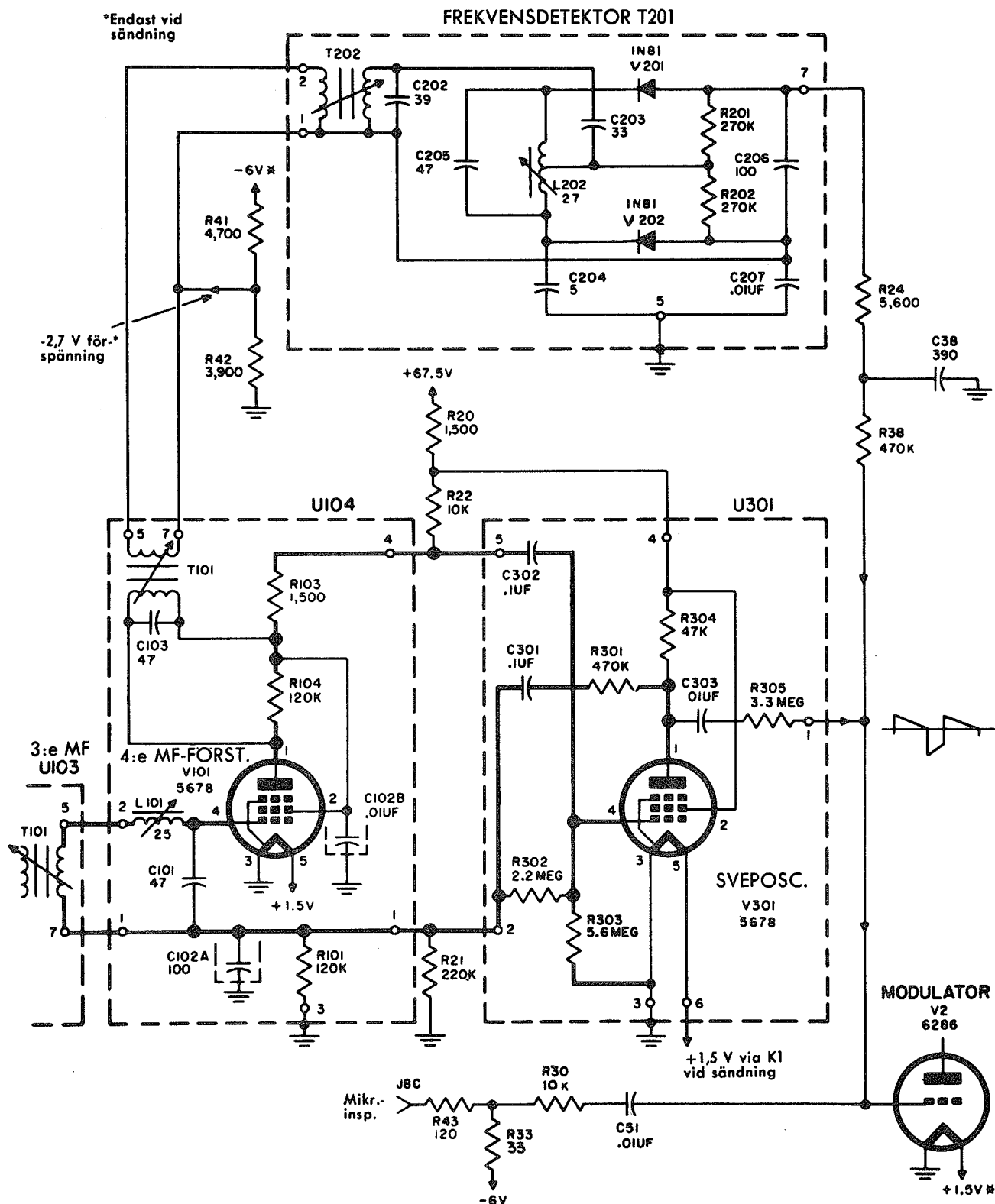


Bild 19. AFR-kretsen

STRÖMFÖRSÖRJNING

Mottagare

Alla mottagarstegen, utom kalibreringsoscillatorn V9, erhåller anod- och skärmgallerspänning från +67,5 V-källan. Ett fel i ett av stegen kan därför påverka flera av de övriga. Mottagaroscillatorn, blandaren, MF-förstärkarna och LF-förstärkaren erhåller alla glödspänningsmatning både under sändning och mottagning. Glödspänningsmatning till de två HF-steget däremot bryts av relä K1 vid sändning.

Mottagaroscillatorn V8 och 1:a HF-röret V4 är anslutna till +67,5 V över motståndet R25. Detta motstånd är inlagt för att oscillatorn skall erhålla samma anodspänning under sändning och mottagning.

Det 3:e och det 4:e MF-steget matas över spänningsreduceringsmotståndet R20. Motståndet R22, över vilket 4:e MF-steget erhåller anod- och skärmgallerspänning, gör att MF-steget kan arbeta som multivibrator tillsammans med sveposcillatorn V301. Sveposcillatorn kan endast arbeta under sändning.

Brusspärren V11 erhåller anodspänning genom lindningen på relä K2. Vredet BRUSSPÄRR (S2 och R35) reglerar stegets funktion genom att sluta och bryta glödströmmen samt ändra förspänningen till röret.

Kalibreringsoscillatorn V9 erhåller anodspänning från +135 V-källan genom motståndet R32. Oscillatorn arbetar endast när vredet FUNKTIONSOMK står i läge KALIBR BELYSN.

Sändare

Sändarstegen erhåller +135 V över kontakten 5—6 på relä K1 när detta är i tilläge.

Modulatorröret V2 erhåller anodspänning genom motståndet R5, som ligger i ena grenen av en bryggkoppling. Skärmgallret på sändaroscillatorn V3 är direkt ansluten till +135 V, medan anoden är ansluten till samma spänningskälla över spolen L8.

En positiv spänning, som används till att starta sveposcillatorn, tas ut från spänningsdelaren R8, R7, R23, R21 och matas till gallerkretsarna i 4:e MF-steget och sveposcillatorn.

MANÖVERKRETSAR

Funktionsomkopplare och brusspär

När vredet FUNKTIONSOMK är i frånslaget läge saknar matarspänningarna A, B1, B2 och C stomåterledning (kontakterna 24 och 11 på S1 är inte förbundna med stommen), och följaktligen får utrustningen ingen spänning.

När vredet FUNKTIONSOMK ställs i läge NORMAL erhåller de fyra matarspänningarna jordåterledning över kontakterna 14 och 2 på S1. Alla rör i mottagaren, utom V11, får då glödspänning, V11 får glödspänning när vredet BRUSSPÄRR vrids från sitt motursläge och på så sätt sluter strömställaren S2. Vidare matas anod- och skärmgallerspänning till samtliga mottagarrör. V11 får anodspänning genom lindningen på "brusrelä" K2.

När vredet FUNKTIONSOMK hålls i läge KALIBR BELYSN befinner sig utrustningen i mottagningsläge. Kalibreringsoscillatorn V9 och lam-

pan E8 erhåller då glödspänning över 4—5 på S1. Eftersom V9 har anodspänning är utrustningen därmed klar för kalibrering. Vredet FUNKTIONSOMK är återfjädrande i läge KALIBR BELYSN, för att den inte oavsiktligt skall lämnas kvar i detta läge.

Handmikrotelefonens tangent

När tangenten på handmikrotelefonen trycks in sluts mikrofonskretsen, och 6 V matas till lindningen på relä K1, som slår till.

Därvid händer följande:

Kontakten 3—4 sluter, varvid 6 V glödspänning matas till sändaroscillatorn V3 och en likspänning läggs över mikrofonen.

Kontakten 7—8 bryter och kopplar därmed bort glödspänningen till 1:a HF-steget (V4) och till 2:a HF-steget (V5).

Kontakten 8—9 sluter och kopplar 1,5 V glödspänning till sveposcillatorn V301 och modulatorn V2.

Kontakten 5—6 sluter och kopplar 135 V anodspänning till sändaroscillatorn V3 och modulatorn V2, vilka därmed börjar arbeta. Sveposcillatorn V301 är nu färdig att träda i funktion, om sändaren ligger långt ifrån den rätta frekvensen, eller om

någon annan krets inte arbetar som den skall. Alla mottagarrör med undantag av HF-förstärkarna arbetar också; de möjliggör medhörning och levererar AFR-signalen som reglerar sändarfrekvensen.

Utrustningen är nu i sändningsläge. När tangenten på handmikrotelefonen släpps återgår utrustningen till mottagningsläge.

HANDMIKROTELEFONEN

Mottagning

De inkommande signalerna omvandlas, förstärks och matas genom frekvensdetektorn till styrgallret på LF-förstärkaren V7. Utspänningen från V7 kopplas till handmikrotelefonens hörtelefon. När ingen signal kommer in leder brusspärren V11 (om S2 är tillslagen) och matar lindningen på relä K2, som slår till. Därvid sluter kontakten 3—4 och kopplar den inkommande spänningen på V7 till stommen. Brusspänningar och svaga signaler spär-ras på så sätt. När en signal av normal styrka kommer in matas en negativ förspänning, som bildas över motståndet R23 i 4:e MF-steget, till gallret på V11. Detta stryps, varvid relä K2 slår ifrån. Den inkommande signalen kan då höras i hörtelefonen.

Sändning

Handmikrotelefonens tangent påverkar två kontakter. När den ena sluter, matas 6 V till lind-

ningen på sändningsmottagningsrelät K1, som växlar över till sändning. Den andra kontakten sluter likströmskretsen över mikrofonen och stomförbin-der en positiv spänning på gallret i V11, så att relä K2 skall ligga fränslaget. Sändtagaren är nu i sändningsläge. Talfrekvensen från mikrofonen matas in på gallret i modulatorröret V2, som frekvensmodulerar sändaroscillatorn V3.

När relä K1 slår till kopplas HF-förstärkarna V4 och V5 i mottagardelen bort, varvid rören i sändardelen får spänning. En mycket liten del av den från sändaroscillatorn V3 utgående HF-signalen tas upp av mottagardelen, där den omvandlas, förstärks och genom frekvensdetektorn påförs gallret i LF-förstärkaren V7. På så sätt erhålls medhörning i hörtelefonen när man talar i mikrofonen.

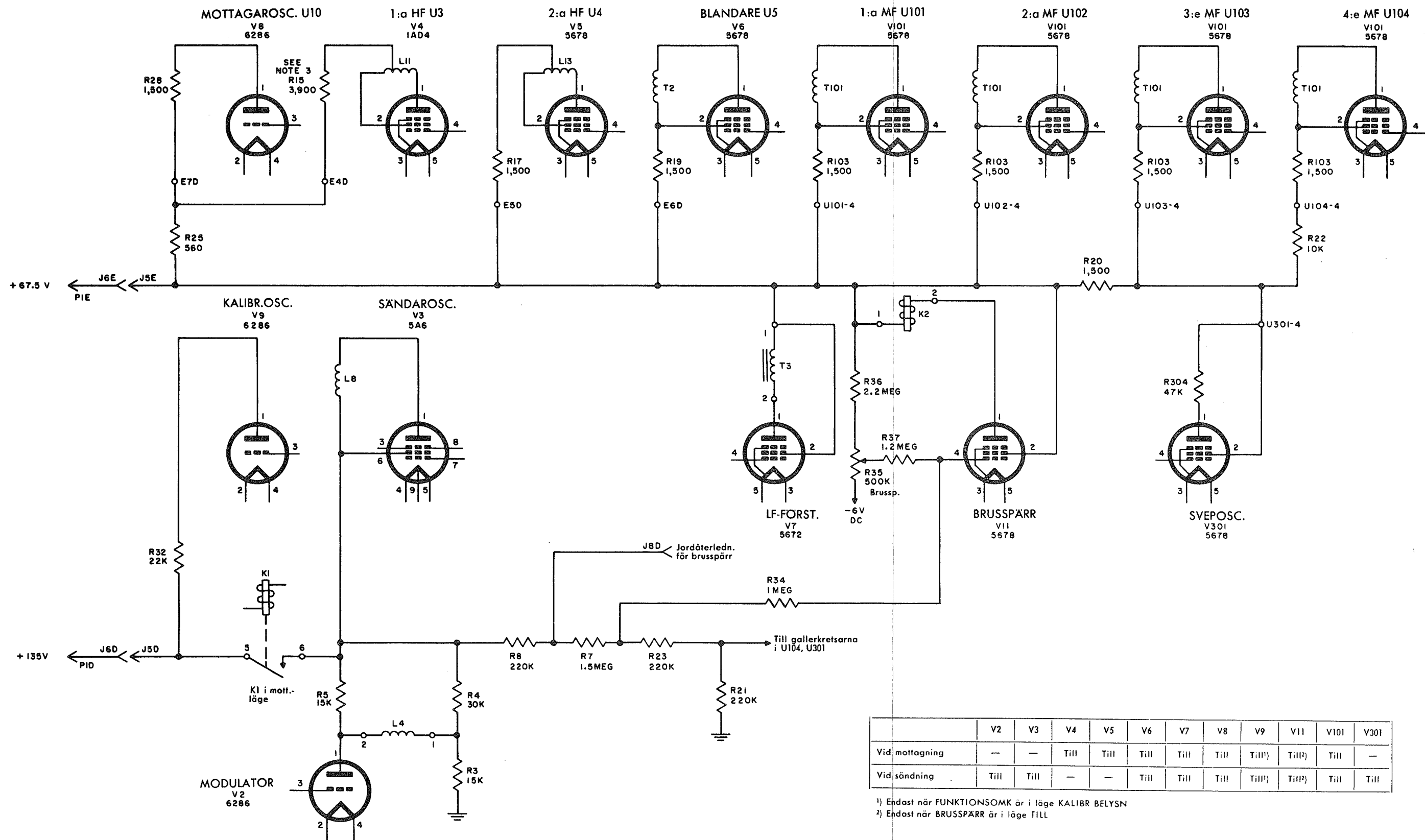


Bild 20. Spänningsmatning



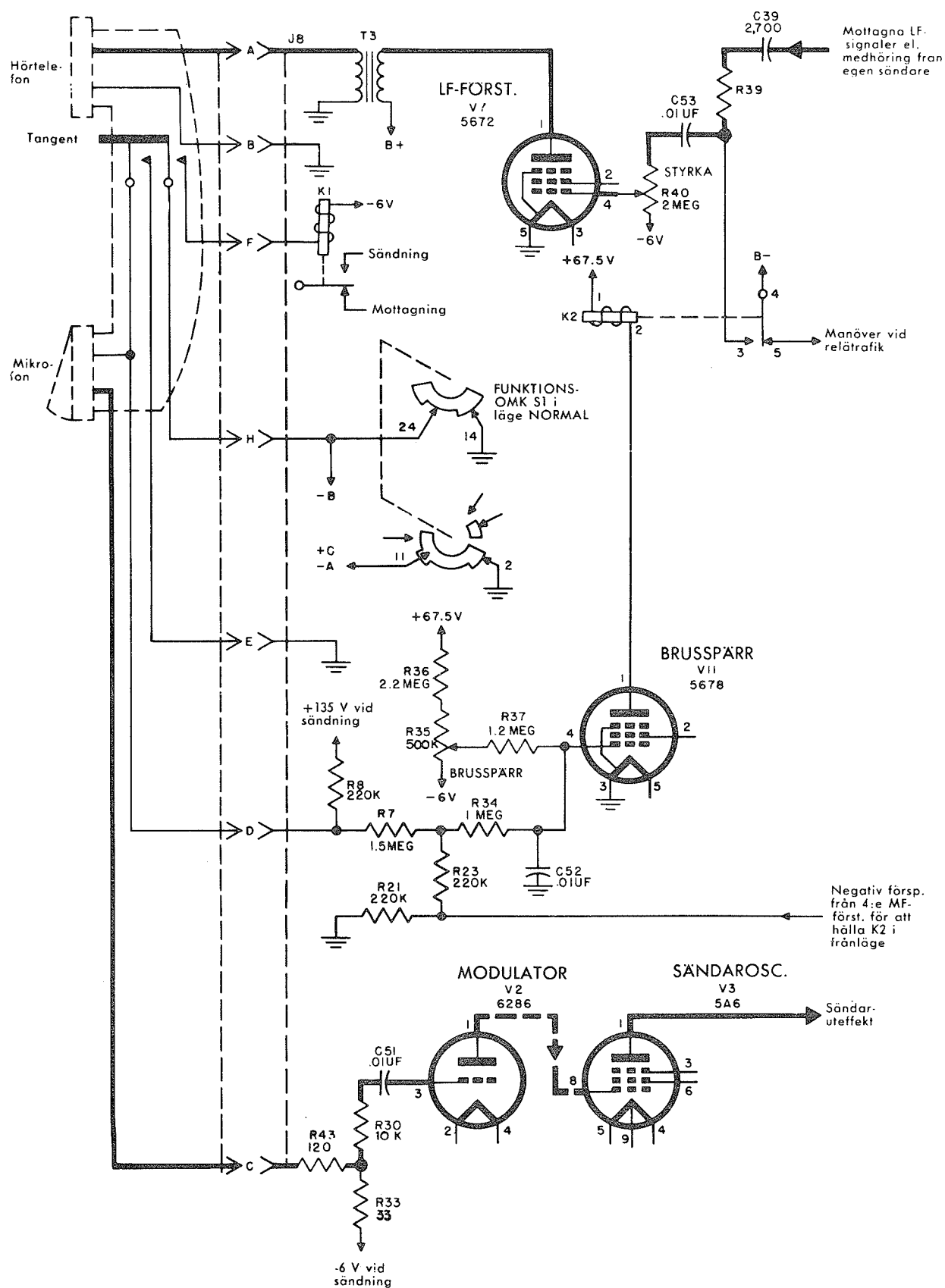


Bild 22. Handmikrotelefonens inkoppling

FELSÖKNING

FELSÖKNINGSTABELL

Punkt	Tillvägagångssätt	Indikering	Åtgärd om indikeringen ej är normal
1 a	Ställ STYRKA på 10, BRUSSPÄRR på FRÅN och FUNKTION SOMK på NORMAL	Brus i hörtelefonen	Byt ut svaga batterier. Undersök ev avbrott i batterikabeln eller vid J5, J6 och P1. Kontrollera handmikrotelefonen
1 b	Vrid BRUSSPÄRR medurs tills bruset upphör	Bruset upphör	Byt ut V11. Kontrollera K2. Kontrollera S2 och R35
1 c	Ställ BRUSSPÄRR på FRÅN. Håll FUNKTION SOMK i läge KALIBR BELYSN och vrid KANALINST över hela skalområdet	Skallampan tänds. Interferenston hörs vid varje kalibreringspunkt	Byt ut lampan E8. Undersök kalibreringsoscillatorkretsen V9 och mottagaroscillatorn V8. Hörs ton vid vissa punkter, undersök V8
1 d	Stäm av mottagaren mot en station som sänder	Tal i hörtelefonen	Kontrollera antennanslutningen. Byt ut svaga batterier
2	Ställ om FUNKTION SOMK på NORMAL och tryck in tangenten på handmikrotelefonen samt tala i mikrofonen	Medhörning i hörtelefonen. Ett puttrande ljud kan förekomma till en början	a. Brus: Kontrollera tangenten och relä K1 b. Ständigt puttrande ljud: undersök modulatorn V2 och sändaroscillatorn V3
3	Undersök om felet beror på glappkontakt		
4	Kontrollera LF-förstärkaren V7; se sid 34	Ljudsignaler	
5	Kontrollera frekvensdetektorn T201; se sid 35	Interferenston när signalgeneratorfrekvensen varieras	Byt ut frekvensdetektorenheten T201

Punkt	Tillvägagångssätt	Indikering	Åtgärd om indikeringen ej är normal
6	Kontrollera MF-förstärkarna U101—104; se sid 35	—5 V utspänning på stift J7—4. Signalgeneratoren på 4,3 MHz och 80 000 μ V in-spänning på stift X8-5; 500 μ V på stift X8—2 och 140 μ V på X7—2	Byt ut felaktiga MF-förstärkare
7	Kontrollera blandaren V6; se sid 35	—5 V utspänning på stift J7—4. Signalgeneratoren på 4,3 MHz och 140 μ V in-spänning på E19	Undersök blandarenheten U5
8	Kontrollera mottagaroscillatorn V8; se sid 35	Minst —3 V gallerförspänning på stift J7—1	Undersök mottagaroscillatorenheten U10
9	Kontrollera HF-förstärkarna V4 och V5; se sid 36	—5 V utspänning på stift J7—4. Signalgeneratoren inställd på skalfrekvensen. 60 μ V in-spänning på E18 och 6 μ V på E20	Undersök HF-enheterna U3 och U4
10	Kontrollera brusförstärkaren V11; se sid 36	Brusrelät K2 ligger fränslaget när BRUSSPÄRR står i läge FRÅN. Även när BRUSSPÄRR är fränslagen men på lågt värde, skall K2 ligga fränslaget och —3 till —5 V finnas på rör V11, stift 4.	Undersök bruskretsen
11	Kontrollera sändaroscillatorn V3; se sid 36	Normal uteffekt, ca —20 V på stift J7—2	Trimma steget. Undersök kretsen. Byt ut V3
12	Kontrollera modulatorens V2; se sid 36	Medhörning i hörtelefonen, ca —2,4 V gallerförspänning på rör V2 stift 3 under sändning.	Byt ut V2. Undersök AFR-kretsen
13	Kontrollera sveposcillatorn V301; se sid 36	Puttrande ljud i hörtelefonen i sändningsläge när mottagaroscillatorn V8 kortsluts genom att E21 ansluts till stommen	Byt ut sveposcillatorenheten U301
14	Kontrollera kalibreringsoscillatorn V9; se sid 36	Ca —2,5 V över R31	Byt ut V9. Byt ut kristallen Y1

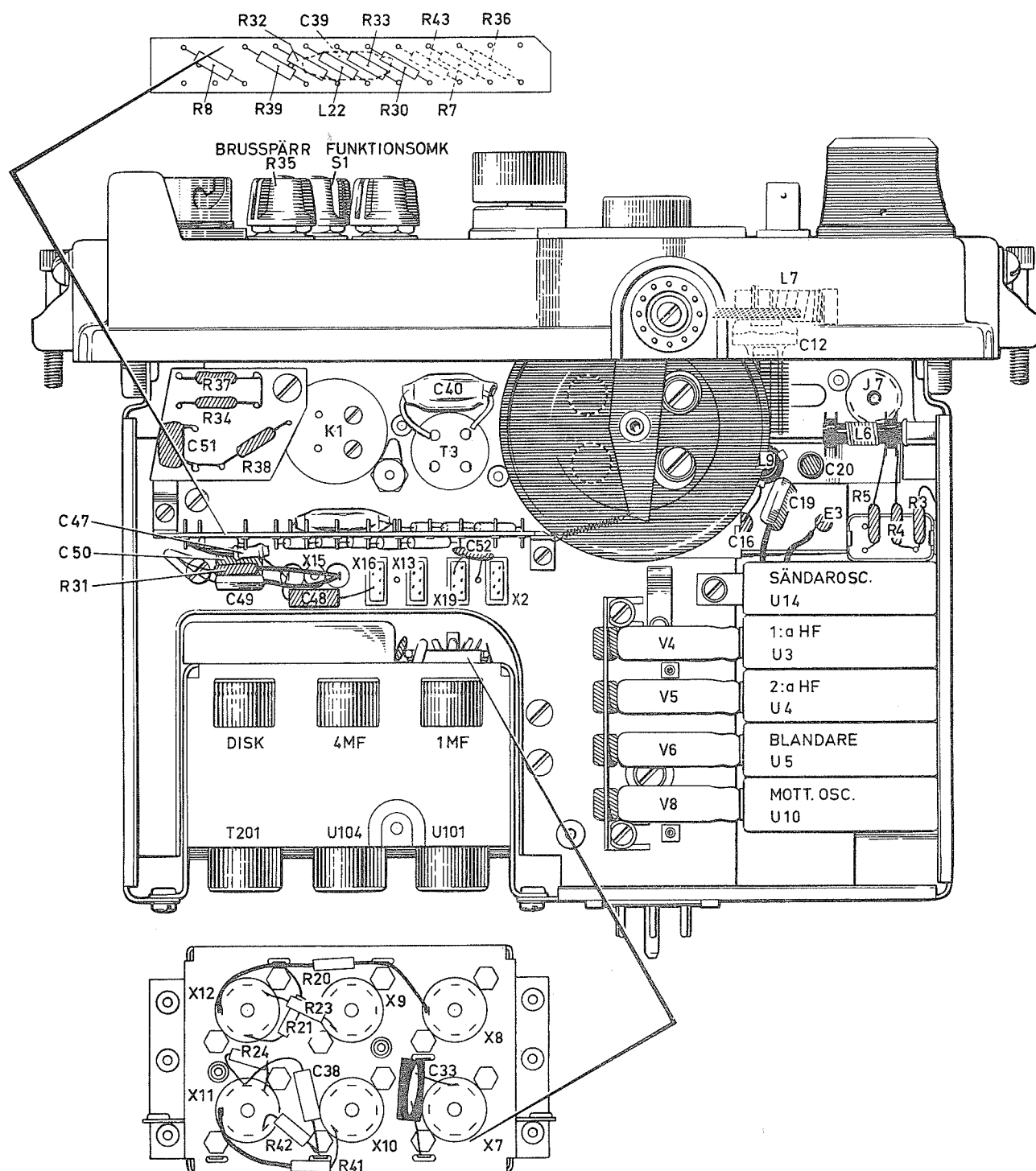


Bild 23. Sändtagarens översida

FUNKTIONSPROVNING

LF-förstärkare V7

Ta ut sändtagarstommen ur lådan och anslut strömförsörjningen. Fortsätt sedan enligt nedan:

1. Ställ vredet FUNKTIONSMK i läge NORMAL.
2. Ställ vredet BRUSSPÄRR i läge FRÅN.
3. Vrid ratten STYRKA helt medurs.
4. Anslut handmikrotelefonen till HANDMIK.
5. Mata in utspänningen från en tongenerator inställd på 400 eller 1000 Hz mellan uttag 3 på utgångstransformatorn T3 och stommen. Tonsignalen skall höras i hörtelefonen. Om ingen signal hörs, koppla bort strömförsörjningen och

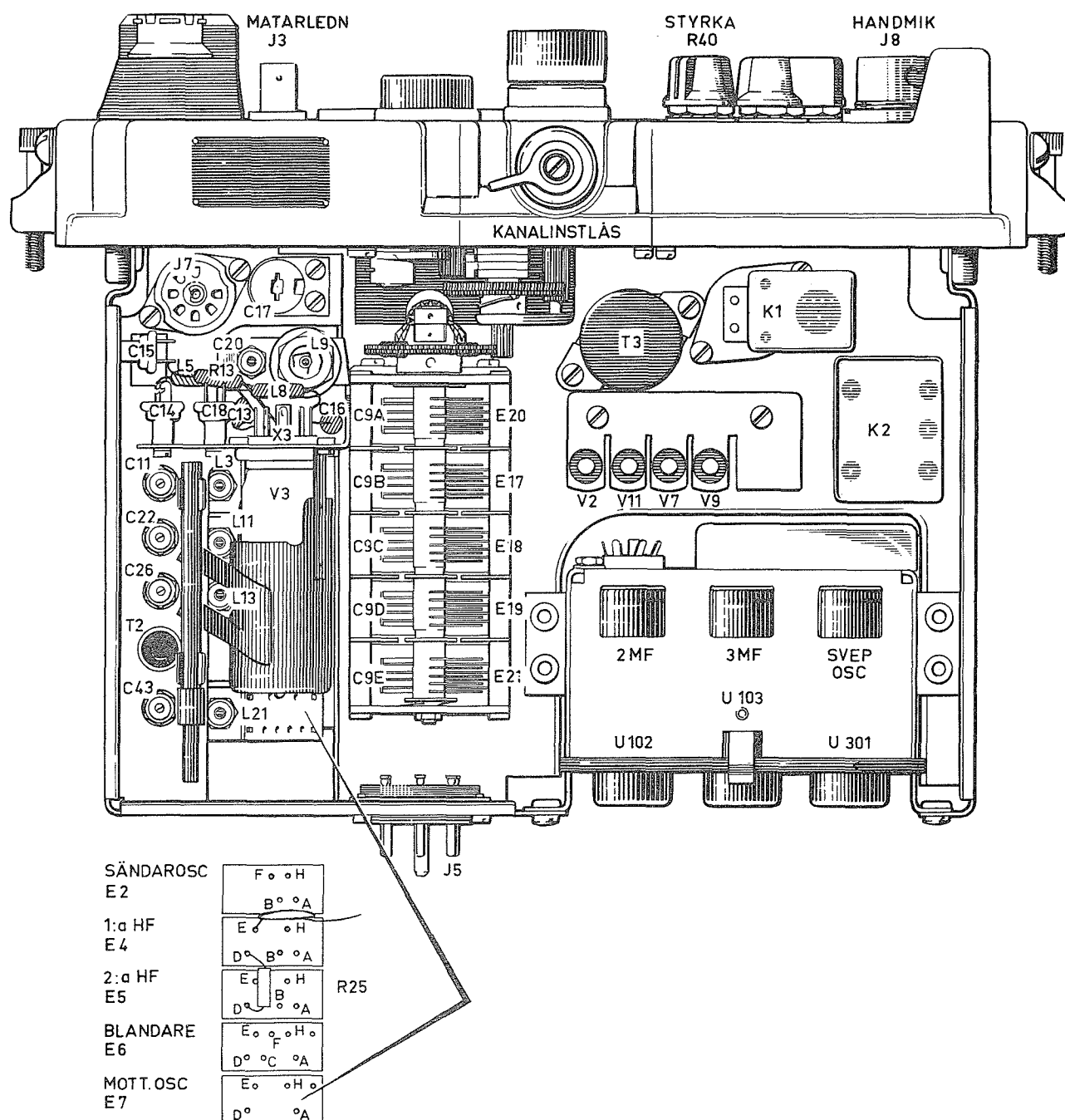


Bild 24. Sändtagarens undersida

motståndsmät T3 samt förbindningen mellan T3 och handmikrotelefonen.

6. Koppla in en kondensator 0,01 μ F mellan den icke stömförbundna änden av tongeneratoren och uttag 2 på T3. Tonsignalen skall höras i hörtelefonen. Detta är en kontroll av T3:s primärlindning.
7. Anslut tongeneratoren mellan gallret (stift 4) på V7 (rörhållare X13) och stommen. Tonsignalen skall nu höras mycket kraftigare än under 5 och 6 ovan, om utspänningen från tongeneratoren är konstant. Erhålls ingen märkbar höjning av ljudstyrkan, byt ut V7.
8. Anslut tongeneratoren mellan stift J7—3 och stommen. Tonsignalen skall höras nästan lika kraftigt som under punkt 7 ovan. Vrid ratten STYRKA sakta moturs. Ljudstyrkan skall avta gradvis tills tonen inte längre är hörbar. Om ingen signal alls hörs i hörtelefonen kan det bero på: fel på brusrelät K2, kortslutning i kondensatorn C38, stomanslutning av kondensatorn C39 eller kortslutning i ljudstyrkekontrollen R40.

Frekvensdetektor (T201)

1. Koppla en kondensator 1000 pF i serie med en MF-signalgenerator, som skall ge en amplitudmodulerad 4,3 MHz-signal.
2. Ta bort 4:e MF-enheten och anslut signalgeneratoren till stift 5 på rörhållaren X10. Denna punkt är förbunden med detektorns ingång.
3. Variera signalgeneratorns frekvens kring 4,3 MHz och lyssna i hörtelefonen. Tonfrekvenssignalen skall höras endast när signalgeneratoren ligger alldeles över eller under 4,3 MHz. Om ingen ton hörs, byt ut detektorn.

MF-förstärkare (U101-U104)

1. Mata in en omodulerad 4,3 MHz-signal på stift 5, hållare X8 (2:a MF-enheten), och anslut en rörvoltmeter (10 V-området) till stift J7—4. Spänningen på detta stift, ingångsspänningen till 4:e MF-steget skall variera när amplituden på den inmatade spänningen ändras.
2. Skifta 3:e och 4:e MF-enheterna om inget utslag erhålls på rörvoltmetern.
3. Flytta, om utslag nu erhålls, den fungerande MF-enheten tillbaka till 4:e MF-enhetens hål-

lare, och sätt i en ny MF-enhet i 3:e hållaren. Om inget utslag erhålls även sedan enheterna skiftats, så är båda MF-enheterna felaktiga eller också ligger felet i de yttre ingångskretsarna.

Här följer en alternativ metod att prova 4:e MF-stegets funktion:

Flytta rörvoltmetern till stift J7—3. Variera signalgeneratorns frekvens kring 4,3 MHz. Voltmeterutslaget skall ändra sig från positivt till negativt värde i takt med signalgeneratorns frekvensvariation.

4. Flytta signalgeneratoren till stift X8—2. Förstärkningen i 2:a MF-steget tillkommer nu. Följaktligen skall det fordras en mindre inspanning från signalgeneratoren för att ge samma utslag på voltmeteren som erhöles under punkt 1 ovan. Om inget utslag erhålls eller om den erforderliga inspanningen inte är märkbart lägre än under punkt 1 ovan skall 2:a MF-enheten bytas ut.
5. Flytta signalgeneratoren till stift X7—2 (1:a MF-enheten).
6. Ställ in utspänningen från signalgeneratoren, så att utslaget på rörvoltmetern blir detsamma som under punkt 4 ovan. Den erforderliga inmatade spänningen skall vara avsevärt lägre än den som fordrades under punkt 4 ovan. Om så inte är fallet skall 1:a MF-enheten bytas.

Blandare (V6)

1. Mata in en omodulerad 4,3 MHz-signal, över en kondensator 1000 pF, till E19 på avstämningenskondensatorn C9.
2. Anslut en rörvoltmeter till stift J7—4.
3. Byt ut blandarröret eller blandarenheten och trimma sändtagaren om inget utslag erhålls på rörvoltmetern.
4. Ändra, om utslag erhålls, signalgeneratoren, så att den får samma frekvens som sändtagaren är inställd på.
Om rörvoltmetern gör utslag, fungerar både blandaren och mottagaroscillatorn V8. Erhålls inget utslag fungerar inte mottagaroscillatorn, eller också ligger den fel i frekvens.

Mottagaroscillatorn (V8)

1. Kontrollera om mottagaroscillatorn arbetar genom att ansluta en voltmeter mellan J7—1 och

stommen.

Man mäter därvid gallerförspanningen på V8. Om V8 svänger skall gallerförspanningen vara —3 V eller mer. Om V8 inte svänger är gallerförspanningen 0 V.

2. Byt ut V8 om ingen gallerförspanning erhålls. Om detta inte hjälper, ta bort V3 och gör motstånd- och spänningsmätning på plint U10. Koppla bort strömförsörjningen innan motståndsmätningen utförs. Byt ut felaktiga komponenter.
3. Trimma mottagaroscillatorn (se sidan 47.)

HF-förstärkare (V4, V5)

1. Ställ in sändtagaren på mitten av frekvensområdet.
2. Ställ in HF-signalgeneratoren på samma frekvens och mata in 330 μ V över en kondensator 1000 pF till E19 (utgången av 2:a HF-förstärkaren). En voltmeter ansluten till J7—4 skall visa ca —5 V.
Mata sedan in 60 μ V till E18, 6 μ V till E20 samt 1,5 μ V till J3 (MATARLEDN).
Voltmetern skall i samtliga fall visa ca 5 V. Till J3 inmatas spänningen över konstantenn M3743—501.

Brusspärre (V11)

Vrid vredet BRUSSPÄRR sakta medurs till brusrelät K2 slår till. Undersök reläkretsen om inget tillslag erhålls. Byt i andra hand ut V11. Kontrollera även batterispänningen. Om dessa åtgärder inte avhjälper felet, gör en fullständig spännings- och motståndsmätning av hela brusspärren.

Sändaroscillator (V3)

1. Tryck in tangenten på handmikrotelefonen och kontrollera att sändningsmottagningsrelät K1 slår till. Undersök reläkretsen om inget tillslag erhålls.
2. Anslut en konstantenn till MATARLEDN (J3).
3. Tryck in tangenten på handmikrotelefonen. Spänningen över konstantennen skall vara minst 0,5 V mätt med rörvoltmeter över konstantennens belastningsmotstånd. En alternativ metod att kontrollera sändaroscillatorns funktion är att mäta den negativa spänningen på

J7—2 (V3:s gallerförspanning); spänningen skall vara ca —20 V.

4. Byt ut V3 om uteffekten är för låg. Trimma steget om uteffekten fortfarande är för låg.
5. Gör en fullständig spännings- och motståndsmätning av steget om ingen uteffekt alls erhålls.

Modulator (V2)

Felaktig sändarfrekvens och avsaknad av modulation kan bero på modulatorsteget:

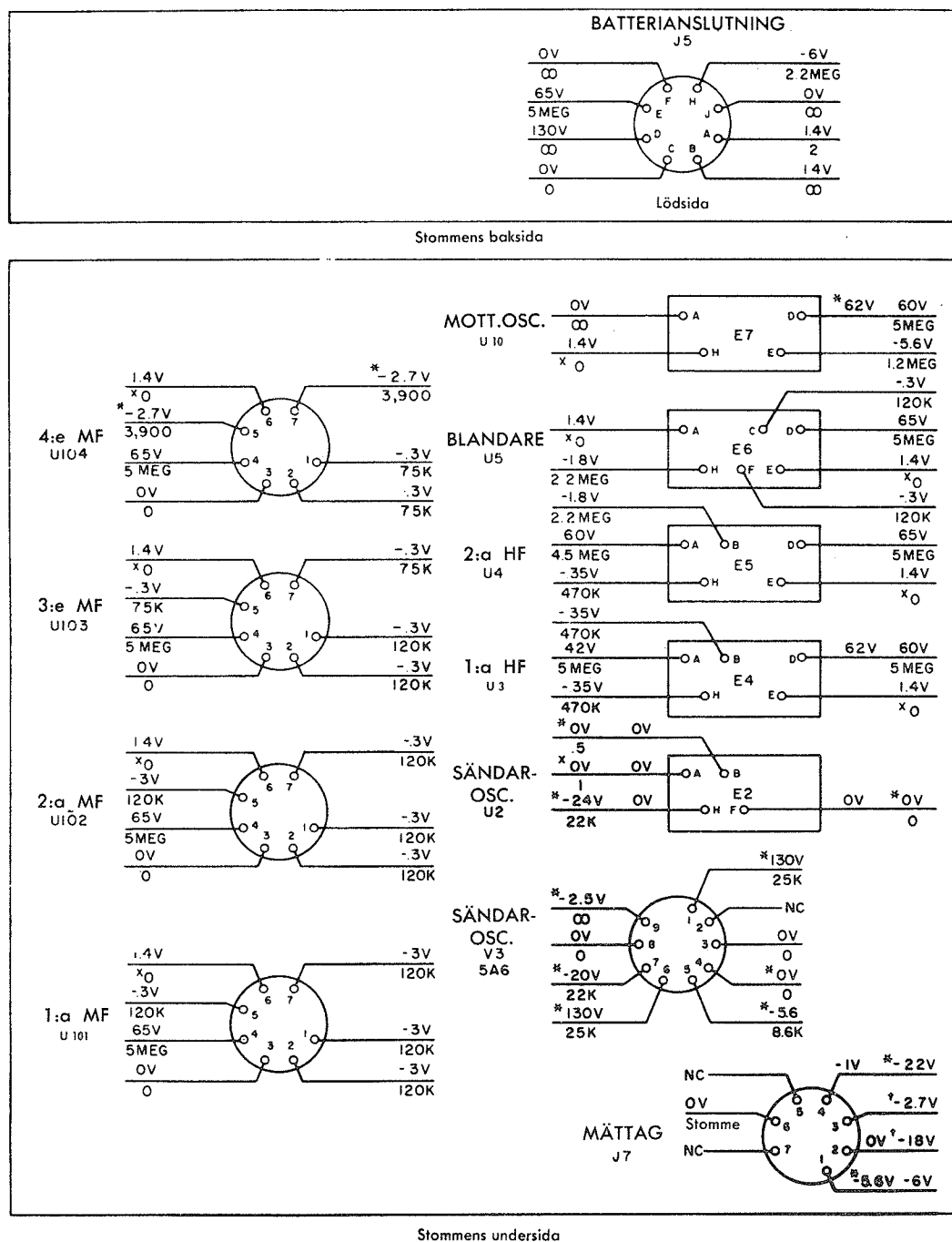
1. Undersök bryggkretsen, V2 samt L4.
2. Byt ut felaktiga komponenter.
Gallerförspanningen på V2 (stift 3) skall vara —2,4 V under sändning.
3. Mät, om så inte är fallet, spänningen i sammanbindningspunkten för motstånden R41 och R42.
4. Kontrollera talingångskretsen om sändarfrekvensen är rätt men modulationen saknas. Talingångskretsen omfattar handmikrotelefonens mikrofon, kondensatorn C51, motstånden R30, R33 och R43 samt 6 V-matningen.
5. Om modulationen är tillfredsställande men sändaren driver i frekvens, så är det något fel i AFR-kretsen. Undersök frekvensdetektorn samt kondensatorn C38 och motståndet R38, som ligger i ledningen mellan frekvensdetektorn och modulatorn.

Sveposcillatorn (V301)

1. Tryck in handmikrotelefonens tangent och sätt mottagaroscillatorn V8 ur funktion genom att sätta ett finger på E21.
Ett puttrande ljud skall höras i hörtelefonen. Det är ett tecken på att sveposcillatorn V301 arbetar.
2. Byt ut sveposcillatorn V301 om inget puttrande ljud hörs. Undersök dock först att 4:e MF-steget arbetar rätt (se sidan 35).
Undersök hela sveposcillatorkretsen om inte felet försvinner i och med bytet av V301.

Kalibreringsoscillator (V9)

1. Håll vredet FUNKTION SOMK i läge KALIBR BELYSN.



Såvida inte annat anges är samtliga spänningar uppmätta med rör-voltmeter med sändtagaren i mottagningsläge, FUNKTIONSSOMK i läge normal, BRUSSPÄRR i läge FRÅN, STYRKA helt medurs och hand-mikrotelefonen ej ansluten.

Resistansvärdena uppmätta med batterikabeln bortkopplad, FUNKTIONSSOMK i läge FRÅN, STYRKA helt medurs, V3 urtaget och hand-mikrotelefonen ej ansluten.

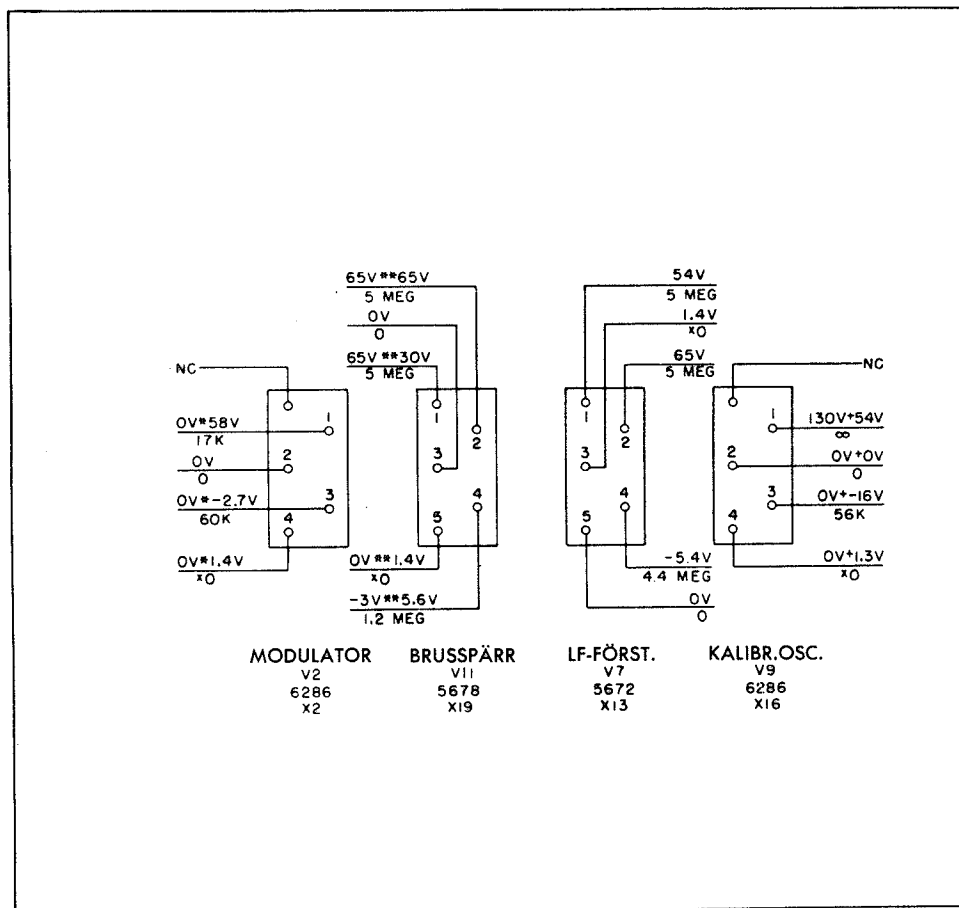
* anger att spänningen är mätt med V3 isatt och sändtagaren i sändningsläge

+ anger att spänningsvärdet kan variera mellan olika exemplar (V3 isatt och sändtagaren i sändningsläge).

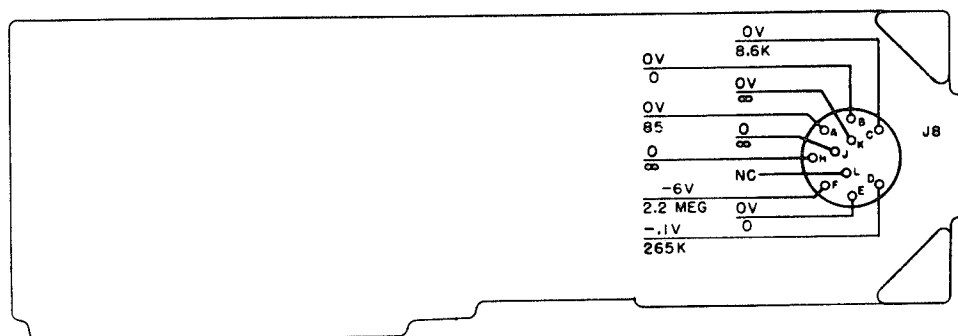
x Använd Rx10 området eller högre så att inte glödtrådarna bränns av.

NC=ingen anslutning.

Bild 25. Spännings- och resistansmätning, stommens undersida och baksida



Stommens ovansida



Panelens framsida

Såvida inte annat anges är samtliga spänningar uppmätta med rör-voltmeter med sändtagaren i mottagningsläge, FUNKTIONSBOM i läge normal, BRUSSPÄRR i läge FRÅN, STYRKA helt medurs och hand-mikrotelefonen ej ansluten.

Resistansvärdena uppmätta med batterikabeln bortkopplad, FUNKTIONSMK i läge FRÅN, STYRKA helt medurs, V3 urtaget och handmikrotelefonen ej ansluten.

+ anger att spänningen är mätt med FUNKTIONSSOMK i läge KALIBR BELYSN

* anger att spänningen är mätt med V3 isatt och sändtagaren i sändningsläge.

** spänningen mätt med BRUSSPÄRR helt medurs.

x Använd Rx10 området eller högre så att inte glödtrådarna bränns av.

NC=ingen anslutning.

Bild 26. Spännings- och resistansmätning, stommens ovansida och framsida

2. Mät spänningen över motståndet R31.
Spänningen skall vara ca —2,5 V. Erhålls ingen spänning visar detta att oscillatoren inte svänger.
3. Byt ut kristallen Y1.
4. Om oscillatoren trots detta inte svänger, kontrollera om det i kretsen finns kortslutna kondensatorer, kondensatorer med avbrott, felaktiga motstånd eller avbrott i ledningarna. Kontrollera vidare att rör V9 verkligen får anodspänning.
5. Byt ut V9.

RESISTANSTABELL

Enhet	Resistans (ohm)	Uttag
K1	43	1—2
K2	16000	1—2
L3	1	
L4	3000	1—2
L4	1	3—4
L5	"	
L8	"	
L9	"	
L10	"	
L11	"	
L12	"	
L13	"	
L14	"	
L15	"	
L16	"	
L21	"	
L22	"	
T3	2200	1—2
T3	85	3—4

RESISTANSMÄTNING PÅ INSTICKSENHETER**a) Resistansmätning på uttagen MF-förstärkare**

Kontroll av	Mätes mellan stift	Ohm
T101, sek-lindn	5 och 7	ca 0,1
C101	1 och 2	∞
R101	1 och 3	ca 120 k
C102 B	3 och 4	∞
V101 glödtråd	3 och 6	ca 20

Obs! När V101 glödtråd skall mätas måste ohmmetern vara inställd på X10-området eller högre. Resistansen i L101 är mindre än 1 ohm.

b) Resistansmätning på uttagen sveposcillator

Kontroll av	Mätes mellan stift	Ohm
R302, R303	2 och 3	ca 8 M
C301, R301, R304	2 och 4	∞
C303, R304, R305	1 och 4	∞
V301, glödtråd	3 och 6	ca 20

Obs! Vid mätning av V301 glödtråd skall ohmmetern vara inställd på X10-området.

C. Resistansmätning på uttagen frekvensdetektor

Kontroll av	Mätes mellan stift	Ohm
T202, primärlindn	1 och 2	ca 0
R201, R202	1 och 7*)	ca 250 k
C207	1 och 5	∞

*) Växla instrumentets mätsladdar, så att båda motstånden mäts (V201 och V202 kortsluter ett av motstånden vid varje mätning).

REPARATION

UTBYTE AV ENHETER OCH KOMPONENTER

Obs! Reparation av de hermetiskt tillslutna insticksenheterna får utföras endast vid härför avsedda verkstäder.

Insticksenheter

Sändtagaren har sex insticksenheter: fyra gulmärkta MF-enheter (U101—104), en blåmärkt frekvensdetektorenhet (T201) och en rödmärkt sveposcillatorenhet (U301).

1. Lossa de fyra skruvar som håller fast skyddsplåten ovanför enheterna och ta bort plåten.
2. Ta bort enheterna genom att dra dem rakt uppåt.

Rör

Rören inuti MF-enheter och sveposcillatorenheten är inte direkt åtkomliga, eftersom enheterna är hermetiskt tillslutna. Vid fel måste därför hela enheten bytas ut.

Modulator (V2), brusspärre (V11), LF-förstärkare (V7) och kalibreringsoscillator (V9)

1. Lossa de två skruvar som håller fast den bygel under vilken rören sitter och ta bort bygeln.
2. Ta bort röret genom att dra det rakt uppåt.
3. Se till när röret sätts i att det röda märket på röret överensstämmer med den röda punkten på rörhållaren.

HF-förstärkare (V4 och V5), blandare (V6) och mottagaroscillator (V8)

1. Lossa de skruvar som håller fast skyddsplåten ovanför rören och ta bort plåten.
2. Lossa, men ta inte bort, de skruvar som håller fast den bygel under vilken rören sitter.
3. Dra bort bygeln från rören.
4. Ta ut röret genom att dra det rakt uppåt.

Obs! Vid byte av blandarrör måste den elektriska förbindningen mellan det nya rörets metalliska yt-skikt och stift 3 brytas. Kontrollera med en ohmmeter att motståndet är oändligt mellan dessa två punkter.

Sändaroscillator (V3)

1. Ta bort skärmen kring röret genom att lossa de tre skruvar med vilka skärmen är fäst vid stommen. (Två av skruvarna sitter under trimningsverktyget, den tredje vid rörhållaren.)
2. Ta bort röret genom att dra det rakt utåt.

Kristall

I kalibreringsoscillatorns krets ingår kristallen Y1. Den kan bytas sedan den bygel som håller fast rören V2, V7, V9 och V11 lossats.

Vid bytet behöver ingen hänsyn tas till polariteten.

Skallampa

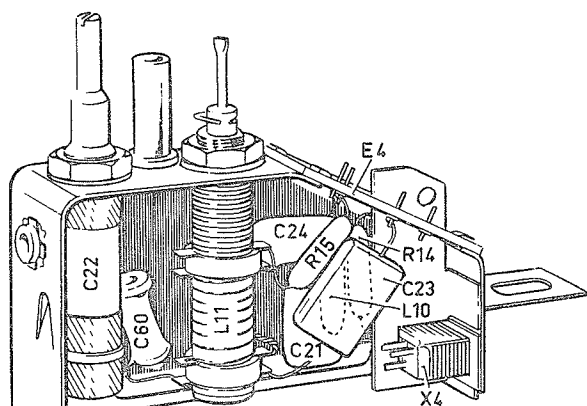
1. Skruva av locket SKALLAMPA på frontpanelen.
2. Håll ena handen för öppningen och vänd sändtagaren upp och ner.
3. Skaka lätt tills skallampan ramlar ut i handen.

HF-enheter

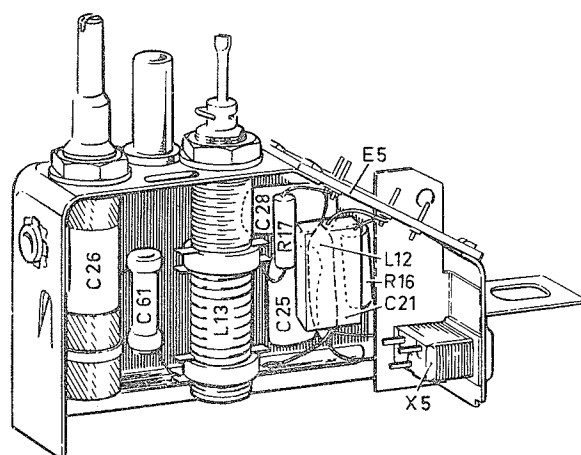
Följande fem steg är delvis inneslutna i burkar.

Sändaroscillatorn (U14), 1:a HF-steget (U3), 2:a HF-steget (U4), blandaren (U5) och mottagaroscillatorn (U10).

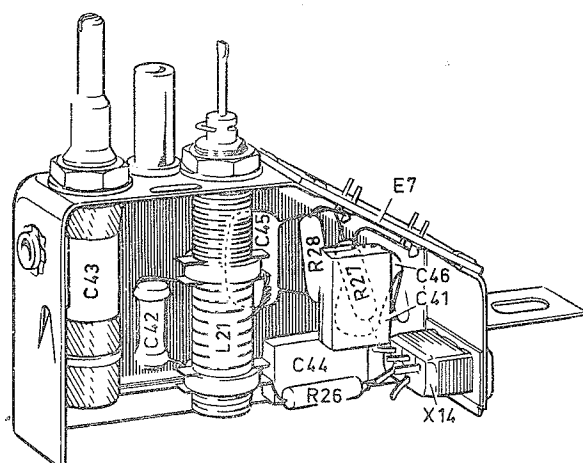
1. Ta bort sändaroscillatorröret V3.
2. Ta bort rören V4, V5, V6 och V8 från de motsvarande enheterna, U3, U4, U5 och U10.
3. Löd loss anslutningsledningarna från kopplingsplintarna.



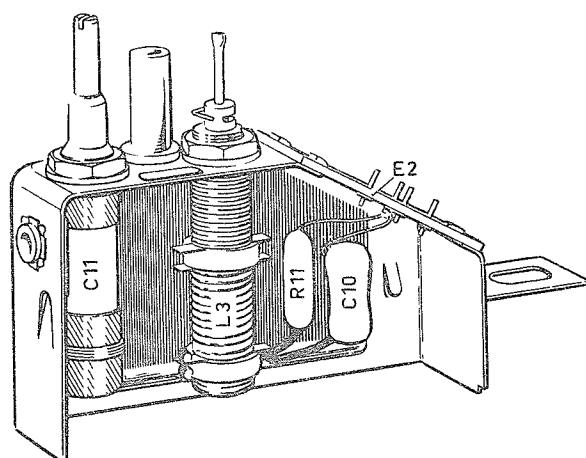
1:a HF-förstärkare (U3)



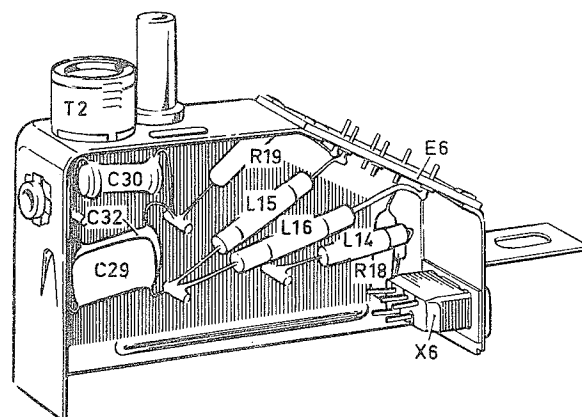
2:a HF-förstärkare (U4)



Mottagaroscillator (U10)



Sändaroscillator (U14)



Blandare (U5)

Bild 27. Högfrekvensenheter

4. Lossa de tre skruvar med vilka enheten är fäst i stommen.
5. Lyft ur enheten.
6. Sätt ihop enheten i omvänd ordning.

MF-enheter

1. Lossa de fyra skruvar som håller fast skyddsplåten ovanför enheterna och ta bort plåten.
2. Löd loss den bruna och den orangefärgade ledaren på plinten E9, som går till hållaren X7.
3. Löd loss den skärmade tvåledaren på hållaren X7.
4. Ta bort de två skruvar på baksidan av stommen och de fyra på översidan av stommen som håller fast enheten.
5. Löd loss, *vid anslutningspunkterna på stommen*, de sex ledarna och en stomansluten ledning som kommer från hållaren X11.
6. Lyft ur MF-enheten.
7. Sätt fast enheten i omvänd ordning.

Huvudavstämningsskondensator

1. Ta bort sändaroscillatorröret V3.
2. Vrid ratten KANALINST tills avstämningsskondensatorn är helt invriden.
3. Löd loss de fem "vanliga" och de fyra stomförbundna ledningarna från avstämningsskondensatorns fem sektioner.
4. Ta bort spiralfjädern mellan visaren på skaltrumman och plinten E9.
5. Lossa, men ta inte bort, de två skruvar som är åtkomliga genom hålen i skaltrumman.
6. Lossa skruven som sitter i mitten av skaltrumman.
7. Ta bort skruven tillsammans med visaren, låsbrickan och packningen.
8. Ta bort skaltrumman.
9. Ta bort blandarröret V6 och mottagaroscillatorn V8, så att den tredje skruven som håller avstämningsskondensatorn blir åtkomlig.
10. Fixera läget för de två sektionerna på avstämningsskondensatorns drivkugghjul genom att binda en metalltråd mellan dem.

11. Ta bort de två skruvarna (som tidigare lossades) under skaltrumman.
12. Ta bort den återstående skruven som håller avstämningsskondensatorn.
13. Lyft ur avstämningsskondensatorn.
14. Sätt fast kondensatorn i omvänd ordning.
15. Kalibrera och trimma.

Reläer

Sändnings-mottagningsrelä (K1)

1. Löd loss de tolv ledningar som är anslutna till relät.
2. Ta bort de två fästskruvar som sitter på översidan av stommen.
3. Ta bort relät.
4. Sätt fast relät i omvänd ordning.

Brusspärrelä (K2)

1. Löd loss de sju ledningar som är anslutna till relät.
2. Ta bort de två fästskruvar som sitter på översidan av stommen på var sin sida om plint E9.
3. Ta bort relät.
4. Sätt fast relät i omvänd ordning.

Frontpanel

1. Lossa snäpplåsen på sändtagarlådan och ta bort stommen (med frontpanelen fastsatt).
2. Löd loss ledningen mellan antenntaget MATARLEDN (J3) och uttag 4 på spolen L6, vid J3. Ledning L7 till J3 lossas vid J3.
3. Löd loss ledningen mellan J3 och L7, vid J3.
4. Löd loss ledningen mellan antenntaget N och uttag 5 på spolen L6, vid L6.
5. Ta bort de två skruvar med vilka kanalinställningsmekanismen är fäst vid stommen. Skruvarna sitter under skaltrumman och är åtkomliga genom hålen i trumman, när denna står i de två rätta lägena, dvs när skalan visar ca 47,0 och 48,8. Obs! Förväxla inte dessa två skruvar med de två skruvar som håller avstämningsskondensatorn. Dessa är åtkomliga genom hålen i skaltrumman när avstämningsskondensatorn är helt invriden.

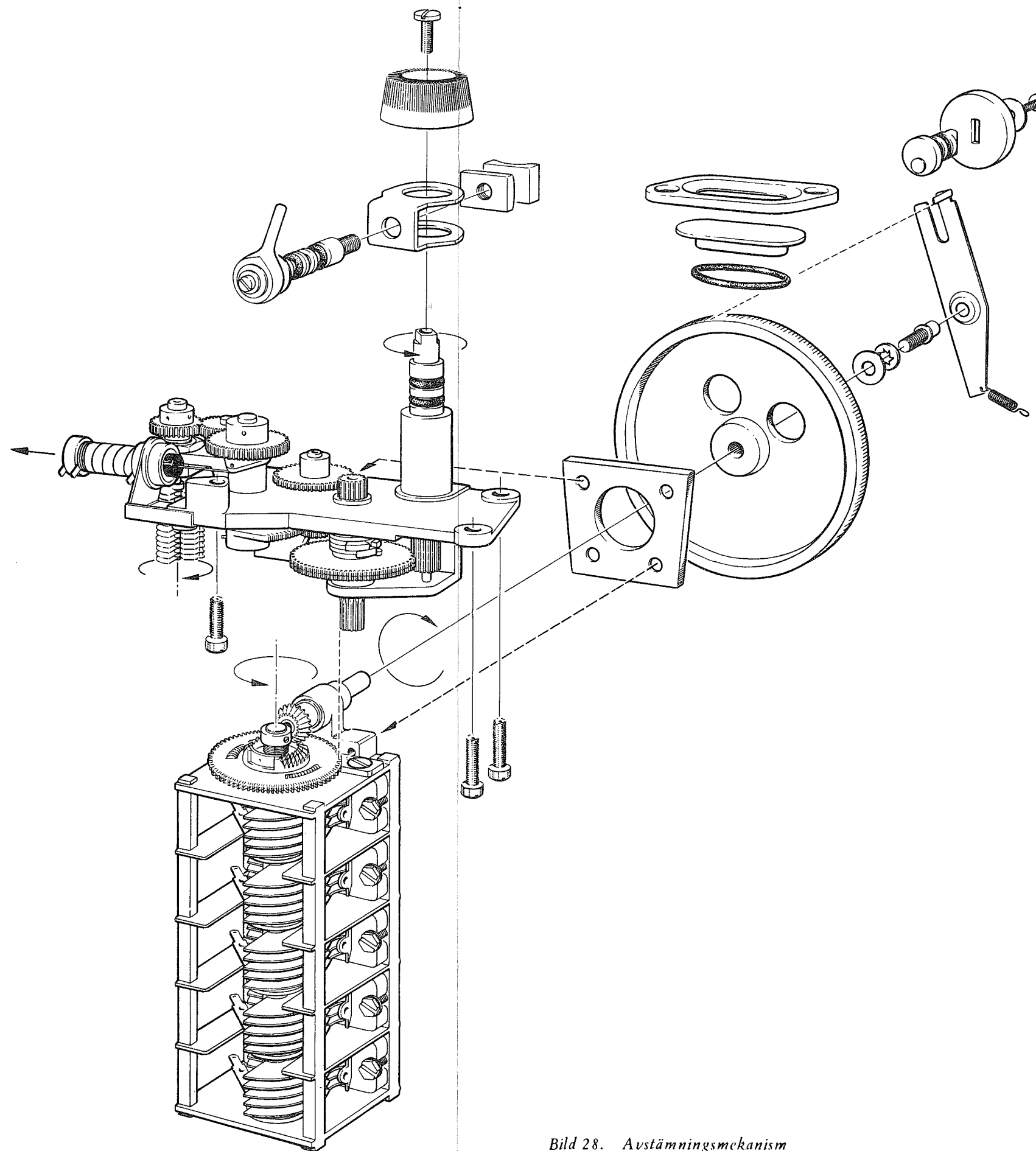


Bild 28. Avstämningsmekanism

6. Fixera läget för de två sektionerna på avstämningenskondensatorns drivkugghjul genom att binda en metalltråd mellan dem.
7. Ta bort de fyra skruvar (två på vardera sidan) som håller manöverpanelen fäst vid stommen.
8. Lossa frontpanelen försiktigt från stommen.
9. Ta bort visaren och spiralfjädern från skaltrumman.
10. Sätt fast frontpanelen i omvänd ordning.

Vreden FUNKTIONSOMK, BRUSSPÄRR och STYRKA

1. Lossa skruven som sitter i vredets centrum.
2. Ta bort skruven och vredet.
3. Ta bort muttern och låsbrickan.
4. Dra omkopplaren bakåt ur panelen.
5. Löd loss de anslutna ledningarna.
6. Sätt fast vredet i omvänd ordning.

Stifttaget HANDMIK

1. Löd loss de anslutna ledningarna.
2. Skruva bort låsringen.
3. Ta bort stifttaget.
4. Sätt fast stifttaget i omvänd ordning.

Drivanordningen

1. Lossa skruven som sitter i centrum av ratten KANALINST och ta bort ratten.
2. Löd loss följande två ledningar i ena änden: MATARLEDN (J3) — L7, lossa den vid L7. ANTENN M (J1M) — L7, lossa den vid L7.
3. Lossa skruven som sitter i centrum av vredet KANALINSTLÄS.
4. Ta bort skruven, låsbrickan och den "vanliga" brickan.
5. Pressa av vredet.
6. Skruva upp den gängade låsmekanismen och lyft ur den från panelen.

7. Lossa de tre skruvar med vilka kanalinställningsmekanismen är fäst vid stommen. För att komma åt den skruv som sitter omedelbart under panelens ovansida kan man bli tvungen att lossa skruven som håller fast spolen L7:s monteringsstöd. Märk i så fall först ut läget för stödet.
8. Ta bort drivanordningen. Se till att låsplattan och den rektangulära muttern under bygeln inte glider av kanalinställningsaxeln.
9. Sätt fast drivanordningen i omvänd ordning.

Spolen L7

1. Lossa skruven som håller monteringsstödet.
2. Dra spolstommen utåt.
3. Haka loss spolkärnan från dess fästpunkt på kugghjulet.
4. Sätt ihop spolen i omvänd ordning.

Kondensatorn C12

1. Driv ut låssprinten med vilken kondensatorns axel är fäst vid drivkugghjulet.
2. Ta av kugghjulet från axeln.
3. Skruva av muttern med vilken kondensatorn är fäst vid stommen.
4. Ta bort kondensatorn.
5. Sätt tillbaka kondensatorn och dra fast den med muttern.
6. Ta bort det kugghjul som griper in i kugghjulet i punkt 2 ovan genom att lossa låsringen kring axeln.
7. Sätt tillbaka det första kugghjulet på kondensatoraxeln och driv in låssprinten.
8. Vrid kanalinställningsaxeln moturs till ändläget.
9. Vrid kondensatoraxeln till rotorn på kondensatorn helt befinner sig mellan statorplattorna.
10. Kugga noggrant in det andra kugghjulet och sätt fast det på axeln med hjälp av låsringen.

JUSTERING AV SKALTRUMMAN EFTER UTBYTE

1. Ställ avstämningskondensatorn i helt invridet läge.
2. Vrid ratten INDEXJUST så att skalvisaren står i mittläge.
3. Vrid skaltrumman så att märket som ligger strax under 38 MHz kommer mitt för visaren.
4. Dra åt insexskruven, som sitter i mitten av trumman. Använd en nyckel att hålla fast kuggdrevet med.

TRIMNING

UTRUSTNING

1. Signalgenerator, Cemek AMFM 0,3 MHz — 220 MHz, M2569—425011
2. Rörvoltmeter, Philips GM100 alt Clippard Mod 406 Tc 21246
3. Uteffektmeter, General Radio Type 583 A
4. Kalibrator, Stenhardt M3743—134011 f d Tc 21315 alt frekvensmeter
5. Konstantenn M3743—501
6. Övergångsdon (för konstantenn) M1835—602000
7. Avslutningsmotstånd M3743—0—903

MOTTAGARE

Frekvensdetektor, MF-förstärkare, Sveposcillator

Enheterna är hermetiskt tillslutna insticksenheter noggrant trimmade före leveransen från fabriken. Om det uppstår fel i någon av enheterna, skall hela enheten bytas ut. Reparation av felaktiga enheter får utföras endast vid härför avsedda verkstäder.

Blandare

1. Mata in en omodulerad signal på 4,3 MHz från signalgeneratoren till punkt E19 över en 1000 pF kondensator.
2. Kalibrera signalgeneratoren till 4,3 MHz genom att hålla vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN och samtidigt lyssna efter nollsvävning i handmikrotelefonens hörtelefon.
3. Anslut rörvoltmetern till begränsarens mätuttag J7—4
4. Ställ vredet FUNKTIONSOMK i läge NORMAL
5. Justera järnkärnan i transformator T2, så att rörvoltmetern visar maximalt negativt utslag.

Mottagareoscillator

1. Vrid ratten INDEXJUST så att skalvisaren står mitt i sitt variationsområde.
2. Ställ avstämningsekondensatorn i helt invridet läge.

Inställning av helt invriden avstämningsekondensator:

- a. Ställ in sändtagaren på ca 38 MHz.
- b. Kortslut E21 med en 1 cm bred plåtremsa tvärs över rotorbladen.
- c. Vrid vredet KANALINST moturs precis så långt att blandaroscillatorn slutar svänga. I detta läge är avstämningsekondensatorn fullt invriden. Märket som ligger strax under 38 MHz på skalan skall nu befinna sig inom en halv skaldels avstånd från skalvisaren. Justera skaltrummans inställning (se kapitlet Reparation), om så inte är fallet.
3. Ställ in sändtagaren på 38,7 MHz.
4. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR

BELYSN, lyssna i handmikrotelefonens hörtelefon och justera spolen L21 till nollsvävning.

5. Ställ in sändtagaren på 53,75 MHz. Justera kondensatorn C43 till nollsvävning. Kontrollera att rätta kalibreringspunkter erhållits.
6. Upprepa punkterna 3—5 tills vidare justeringar inte erfordras.

Hörfrekvenskretsar

1. Ställ in sändtagaren på 38 MHz och kalibrera signalgeneratoren till denna frekvens.
2. Anslut signalgeneratoren genom konstantennen till antenntaget MATARLEDN (J3). Avslutningsmotståndet M3743-0-903 bör vara anslutet till konstantennen.

3. Anslut rörvoltmetern mellan J7—4 och stommen.

4. Justera spolarna L13, L11 och L9 i tur och ordning, så att rörvoltmetern visar maximalt negativt utslag.

Håll utspänningen från signalgeneratoren på en så låg nivå som möjligt.

5. Ställ in sändtagaren på 54 MHz och kalibrera signalgeneratoren till denna frekvens.
6. Justera kondensatorerna C26, C22 och C20 i tur och ordning, så att rörvoltmetern visar maximalt negativt utslag.
7. Upprepa punkterna 1—6 tills maximal utspänning erhålls.

SÄNDARE

Trimning

Trimma sändaren endast om mottagaren är trimmad.

1. Anslut konstantennen till antenntaget MATARLEDN (J3) och signalgeneratoren och rörvoltmetern till konstantennen; använd övergångsdon M1835—602000 respektive avslutningsmotstånd M3743-0-903.
2. Anslut kalibratoren till marschantennuttaget.
3. Sätt AFR-systemet ur funktion genom att löda loss anodspänningsledningen till mottagaren vid P-1E.
4. Ställ in kalibratoren för interferens vid 39 MHz.
5. Ställ in sändtagaren på 39 MHz.
6. Tryck in tangenten på handmikrotelefonen och lås den i detta läge (sändningsläge).
7. Justera spolen L3 så att nollsvävning hörs i kalibrators hörtelefon.
8. Justera spolen L9 så att maximal spänning erhålls på rörvoltmetern.
9. Upprepa punkterna 7 och 8 tills vidare justering inte erfordras.
10. Släpp upp tangenten på handmikrotelefonen (mottagningsläge).

11. Ställ in kalibratoren för interferens vid 54 MHz.
12. Ställ in sändtagaren på 54 MHz.
13. Tryck in tangenten på handmikrotelefonen och lås den i detta läge.
14. Justera kondensatorn C11 så att nollsvävning hörs i kalibrators hörtelefon.
15. Justera kondensatorn C20 så att maximal utspänning erhålls på rörvoltmetern.
16. Upprepa punkterna 14 och 15 tills vidare justering inte erfordras.
17. Upprepa punkterna 4—15 tills vidare justering inte erfordras.
18. Koppla in AFR genom att ansluta anodspänningsledningen för mottagaren till P-1E.
19. Ställ in sändtagaren på 54 MHz. Justera, *om så erfordras*, neutraliseringskondensatorn C17, så att sändarens frekvensändring är mindre än 1000 Hz när konstantennen tas bort och MATARLEDN (J3) kortsluts till stommen.
20. Ta bort kortslutningen från J3 och anslut åter konstantennen.
21. Upprepa punkterna 4—20 tills inga ytterligare justeringar erfordras.

SLUTPROVNING

UTRUSTNING

1. Signalgenerator, Cemek AMFM 0,3 MHz—220 MHz, M2569—425011
2. Tongenerator
3. Rörvoltmeter, Philips GM 100 alt Clippard Mod 406 Tc 21246
4. Uteffektmeter, General Radio Type 583A alt ovanstående rörvoltmeter
5. Deviationsmeter
6. Kalibrator, Stenhardt M3743—134011 f d Tc 21315 alt frekvensmeter

Obs! Om uteffektmeter saknas bör två rörvoltmetrar användas.

MOTTAGARE

Uppkoppling: se bild 29

1. Mata in en HF-signal på $1\ \mu\text{V}$, 15 kHz deviation vid 1000 Hz till antenntaget MATAR-LEDN (J3).
Denna signal benämns i fortsättningen "standardinspänningen".
2. Håll uteffekten konstant vid 1 mW genom att reglera med hjälp av vredet STYRKA. Vid mätning med rörvoltmeter över 600 ohm (eller hörtel) motsvaras 1 mW av ca 0,8 V.
Denna uteffekt benämns i fortsättningen "standarduteffekten".

Brusundertryckning

Med mottagarens brusundertryckning menas förhållandet mellan brusuteffekten vid 0 V inspänning och mottagarens bruseffekt vid omodulerad inspänning.

Mottagarens ljudstyrkevred STYRKA skall vara inställt på "standarduteffekten" vid "standardinspänningen".

1. Ställ in signalgeneratoren på 39 MHz och $1,5\ \mu\text{V}$ omodulerad utspänning.
2. Ställ in sändtagaren på 39 MHz.

3. Stäm av signalgeneratoren till maximal begränsargallerspänning, som läses av på rörvoltmetern. Gör därefter en finavstämning med hjälp av uteffektmeter som är ansluten över LF-utgången.
4. Ställ vredet BRUSSPÄRR i läge FRÅN.
5. Minska utspänningen från signalgeneratoren till $1\ \mu\text{V}$ och ställ in en deviation av 15 kHz vid 1000 Hz.
6. Vrid vredet STYRKA så att uteffekten blir 1 mW.
Sändtagaren är nu inställd på "standarduteffekten" vid "standardspänningen".
7. Minska utspänningen från signalgeneratoren till 0 och läs av dB-utslaget på uteffektmeter.
8. Öka utspänningen från signalgeneratoren till $1,5\ \mu\text{V}$ omodulerad bärvåg och läs av utslaget på uteffektmeter. Skillnaden mellan utslaget i punkterna 7 och 8 skall vara minst 16 dB.
9. Upprepa förfarandet vid 47 och 54 MHz.

Mottagarens och brusspärrens känslighet

Med mottagarens känslighet menas förhållandet mellan standarduteffekten vid modulerad standard-

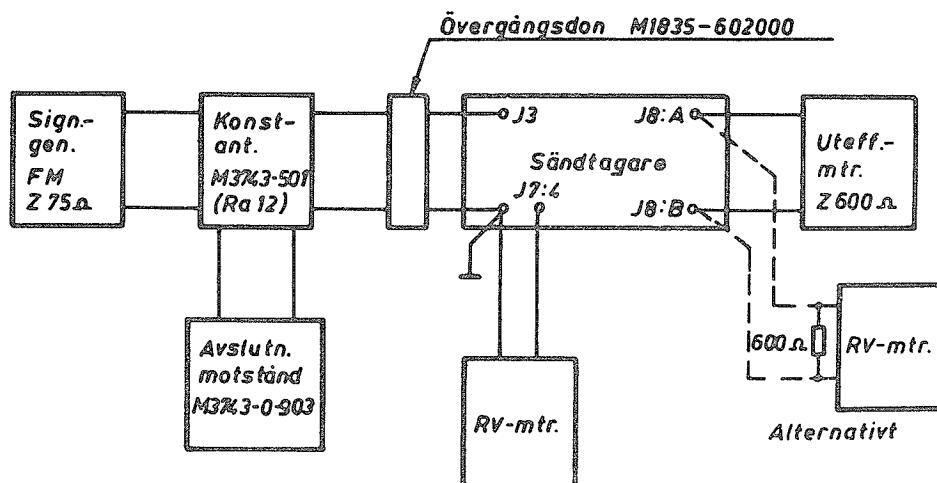


Bild 29. Uppkoppling för mottagarprovning

inspänning och uteffekten vid omodulerad inspänning.

Med brusspärrens känslighet menas förhållandet mellan å ena sidan den modulerade inspänning som behövs för att relä K2 skall slå ifrån när vredet BRUSSPÄRR står på maximum och å andra sidan den modulerade inspänning som behövs för att samma relä skall slå ifrån när vredet BRUSSPÄRR står i det läge där relä K2 har precis tillräcklig spänning för att ligga tillslaget.

1. Ställ in signalgeneratoren på 47 MHz, 1 μ V omodulerad utspänning.
2. Ställ vredet BRUSSPÄRR i läge FRÅN.
3. Ställ in sändtagaren på 47 MHz.
4. Stäm av signalgeneratoren till maximal begränsargallerspänning, som läses av på rörvoltmetern. Gör därefter en finavstämning med hjälp av uteffektmetern, som är ansluten över LF-utgången.
5. Ställ in en deviation av 15 kHz vid 1000 Hz. Uteffektmetern skall visa minst 1,2 mW (0,85 V över 600 ohm).
6. Vrid ratten STYRKA så att uteffekten blir 1 mW (standarduteffekten).
7. Ta bort deviationen. Skillnaden mellan utslagen i punkterna 6 och 7 skall vara minst 10 dB.
8. Slå till deviationen igen och minska utspänningen från signalgeneratoren till 0.

9. Vrid vredet BRUSSPÄRR medurs tills ljudet (bruset) upphör genom att relä K2 slår till.
10. Vrid vredet BRUSSPÄRR moturs tills ljudet åter hörs (relä K2 slår ifrån). Ljudet skall återvända innan vredet vridits tre skalpunkter.
11. Upprepa punkt 9.
12. Öka utspänningen från signalgeneratoren tills ljudet återvänder. Detta skall inträffa innan utspänningen nått 2 μ V.
13. Vrid vredet BRUSSPÄRR helt medurs.
14. Öka utspänningen från signalgeneratoren tills ljudet återvänder, vilket nu skall inträffa innan utspänningen nått 100 μ V. Utspanningen skall vidare vara minst fyra gånger så stor som den i punkt 12.
15. Ställ vredet BRUSSPÄRR i läge från och upprepa förfarandet vid 54 MHz.

Selektivitet

Vid denna provning mäts mottagarens bandbredd vid två punkter på karakteristiken, nämligen vid hälften och en tusendel av maximal förstärkning. Dessutom kontrolleras kurvans symmetri kring bärvågsfrekvensen.

1. Ställ vredet BRUSSPÄRR i läge FRÅN.
2. Ställ in signalgeneratoren på 47 MHz, 1 μ V omodulerad utspänning.
3. Stäm av signalgeneratoren till maximal begräns-

sargallerspänning, som läses av på rörvoltmetern. Gör därefter en finavstämning med hjälp av uteffektmetern, som är ansluten över LF-utgången.

- Ställ in utspänningen från signalgeneratoren så att begränsargallerspänningen blir -5 V. Anteckna hur stor utspänning som erfordras.
- Öka signalgeneratorns utspänning till det dubbla.
- Variera signalgeneratorns frekvens kring båda sidorna av resonansfrekvensen tills samma utslag (-5 V) erhålls på rörvoltmetern. Anteckna hur stor frekvensavvikelsen är i förhållande till bärvågsfrekvensen. Summan av dessa avvikelser (=bandbredden) får vara lägst 50 och högst 80 kHz. Skillnaden mellan avvikelserna dividerad med 2 skall vara mindre än 4 kHz.
- Öka signalgeneratorns utspänning så att den är 1000 gånger större än under punkt 4.
- Variera åter signalgeneratorns frekvens kring båda sidorna av resonansfrekvensen tills -5 V erhålls på rörvoltmetern. Bandbredden skall nu inte överstiga 280 kHz.
- Räkna ut kurvans mittfrekvens genom att ta det aritmetiska medelvärde mellan de två under punkt 6 avlästa frekvenserna. Mittfrekvensen får inte avvika mer än 5 kHz från bärvågsfrekvensen.

Känslighet för icke önskvärda signaler

- Ställ in signalgeneratoren på 47 MHz, $1 \mu\text{V}$ omodulerad utspänning.
- Läs av begränsargallerspänningen på rörvoltmetern.
- Öka utspänningen från signalgeneratoren 100 000 gånger ($=100$ dB).
- Ändra signalgeneratorns frekvens från 2 till 100 MHz och iaktta utslaget på rörvoltmetern under tiden. Minska utspänningen från signalgeneratoren vid de frekvenser där rörvoltmetern gör ett utslag som är större än det värde som avlästes under punkt 2. Fortsätt att minska utspänningen tills spänningen på begränsargallret är nere i detta värde. Läs sedan av signalgeneratorns utspänning. Icke önskvärda signaler inklusive spegelfrekvensen (skalfrekvensen $+8,6$ MHz) skall undertryckas minst 60 dB

($=1000$ gånger). MF-frekvensen skall undertryckas minst 100 dB ($=100\,000$ gånger).

Begränsning

- Ställ in signalgeneratoren på 47 MHz, $3 \mu\text{V}$, 15 kHz deviation vid 1000 Hz.
- Ställ in vredet STYRKA för standarduteffekt vid standardinspänning.
- Läs av dB-utslaget på uteffektmetern.
- Öka utspänningen från signalgeneratoren gradvis till $1000 \mu\text{V}$. Uteffekten skall inte variera mer än 1 dB.

LF-karakteristik

- Ställ in signalgeneratoren på 47 MHz, $10 \mu\text{V}$, ± 15 kHz deviation vid 100 Hz.
- Reglera ljudstyrkan så att uteffekten blir 2,5 mW (1,2 V över 600 ohm.) Läs av dB-värdet på uteffektmetern och använd det som referensnivå.

LF-karakteristiken skall ligga inom nedanstående gränser:

1000 Hz	0 dB (2,5 mW nivå)
250 "	+4 till -2 dB
400 "	+5 till 0 dB
2500 "	-10 till 0 dB
5000 "	-50 till -12 dB

LF-uteffekt

- Ställ in signalgeneratoren på 47 MHz, $10 \mu\text{V}$, ± 15 kHz deviation vid 1000 Hz.
- Vrid vredet STYRKA helt medurs. Uteffektmetern skall visa minst 6 mW (1,9 V över 600 ohm).

Frekvensdetektor

a. Mittfrekvensen

- Anslut rörvoltmetern till J7—3.
- Anslut handmikrotelefonen till HANDMIK.
- Mata in en omodulerad signal 4,3 MHz, $140 \mu\text{V}$ till E19 (blandarens galler) via en kondensator $0,006 \mu\text{F}$.

4. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN och stäm av signalgeneratortorn till nollsvävning.
5. Öka utspänningen från signalgeneratortorn till $5000 \mu\text{V}$.
6. Om frekvensdetektortorn ligger exakt på mittfrekvensen skall rörvoltmetern visa 0 V. Ändra, om så inte är fallet, signalgeneratortorns frekvens. Frekvensavvikelsen från 4,3 MHz får icke överstiga 5 kHz.

b. Linearitet och bandbredd

1. Anslut rörvoltmetern och handmikrotelefonen samt mata in en signal på samma sätt som under a ovan.
2. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN och stäm av signalgeneratortorn till nollsvävning.
3. Öka signalgeneratortorns frekvens med 30 kHz och läs av spänningen på rörvoltmetern.
4. Fortsätt att öka signalgeneratortorns frekvens tills maximalt utslag erhålls på rörvoltmetern.
Läs av hur mycket frekvensen avviker från den som ställdes in under punkt 2 ovan.
5. Minska signalgeneratortorns frekvens med 30 kHz i förhållande till dess frekvens i punkt 2 ovan samt läs av spänningen på rörvoltmetern.

6. Fortsätt att minska signalgeneratortorns frekvens tills maximalt utslag erhålls på rörvoltmetern.
Läs av hur mycket frekvensen avviker från den som ställdes in under punkt 2 ovan.
7. Spänningarna i punkterna 3 och 5 skall vara minst 4,5 V. Det mindre värdet måste uppgå till minst 75 % av det större.
8. Summan av frekvensavvikelserna i punkterna 4 och 6 (=bandbredden) skall uppgå till minst 100 kHz.

Frekvensstabilitet

1. Anslut kalibratortorn till mottagaroscillatortorn V8 och ställ in sändtagaren på 55 MHz.
2. Ställ vredet FUNKTIONSOMK i läge NORMAL.
3. Kontrollera mottagaroscillatorfrekvensen efter 30 sekunder.
4. Kontrollera batterispänningarna

A	1,4 V
B ₁	65 V
B ₂	130 V
C	—5,6 V
5. Kontrollera mottagaroscillatorfrekvensen var 5:e minut under 30 minuter. Mottagaroscillatortorns frekvensdrift får inte överstiga 9 kHz.

SÄNDARE

Sändarens automatiska frekvensreglering (AFR)

1. Kontroll utförs vid 54 MHz.
2. Kalibrera en frekvensmeter vid 54 MHz och koppla dess HF-utgång induktivt till sändtagarens antenn.
3. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN.
4. Vrid ratten KANALINST till 54 MHz och justera kanalinställningen så att nollsvävning hörs i handmikrotelefonens hörtelefon.
5. Lås ratten KANALINST vid denna frekvens

och låt vredet FUNKTIONSOMK återgå till läge NORMAL.

6. Koppla bort AFR-kretsen genom att bryta anodspänningen till mottagaren i punkt P-1E.
7. Öka frekvensmeters frekvens 300 kHz.
8. Tryck in handmikrotelefonens tangent och justera C11 så att nollsvävning hörs i frekvensmeters hörtelefon.
9. Koppla in AFR-kretsen genom att ansluta anodspänningen till mottagaren.
10. Ställ tillbaka frekvensmeters frekvens till 54 MHz.

11. Tryck in tangenten på handmikrotelefonen.
12. Lyssna i frekvensmeters hörtelefon och justera frekvensmeters för nollsvävning. Avläs frekvensmeters inställning. Inställningen skall vara 54 MHz \pm 10 kHz.

Kontroll av sändarens AFR utan frekvensmeter

Sändarens AFR kan kontrolleras med hjälp av en motstation, en signalgenerator och en kalibrator. Kontrollen utförs enligt nedan där den sändtagare som skall kontrolleras kallas A och motstationen B.

1. Kalibrera sändtagaren A, den sändtagare som skall kontrolleras, till 54 MHz med hjälp av kalibratoren. Lås KANALINST.
2. Ställ signalgeneratorns frekvensinställningsratt (för fininställning), graderad \pm 50 kHz, i läge noll och kalibrera signalgeneratoren till 54 MHz med hjälp av sändtagaren A.
3. Koppla bort AFR på sändtagaren A.
4. Kalibrera sändtagaren B till 54,3 MHz med hjälp av kalibratoren.
5. Tryck in tangenten på sändtagaren A (sändningsläge) och justera kondensatorn C11 i sändtagaren A till nollsvävning i sändtagaren B:s hörtelefon.
6. Koppla in AFR och tryck in tangenten (sändningsläge) på sändtagaren A.
7. Justera kanalinställningen på sändtagaren B till nollsvävning i dess hörtelefon.
8. Ställ vredet FUNKTIONSSOMK på sändtagaren A i läge FRÅN.
9. Anslut den till 54 MHz kalibrerade signalgeneratoren, till sändtagaren B, MATARLEDN, och mata in ca 1 μ V modulerad signal.
10. Anslut uteffektmeter till sändtagaren B:s LF-utgång och justera frekvensinställningsrattens fininställning på signalgeneratoren till maximalt utslag på uteffektmeter.
11. Signalgeneratorns frekvens skall vara 54 MHz \pm 15 kHz.
12. Upprepa punkt 4—11 med ändring för punkt 4 till frekvensen 53,7 MHz.

Deviation

1. Koppla anslutningsledningen från deviationsmeters till MATARLEDN.
2. Koppla tongeneratoren till plint J—8 stift C och B.
3. Ställ in utspänningen från tongeneratoren till 0,4 V.
4. Mät deviationen vid sändarfrekvenserna 39, 47 och 54 MHz.

<i>Inmatad LF</i>	<i>Deviation</i>
400 Hz	4—10 kHz
1000 Hz	5—17 kHz
2500 Hz	5—17 kHz

Uteffekt

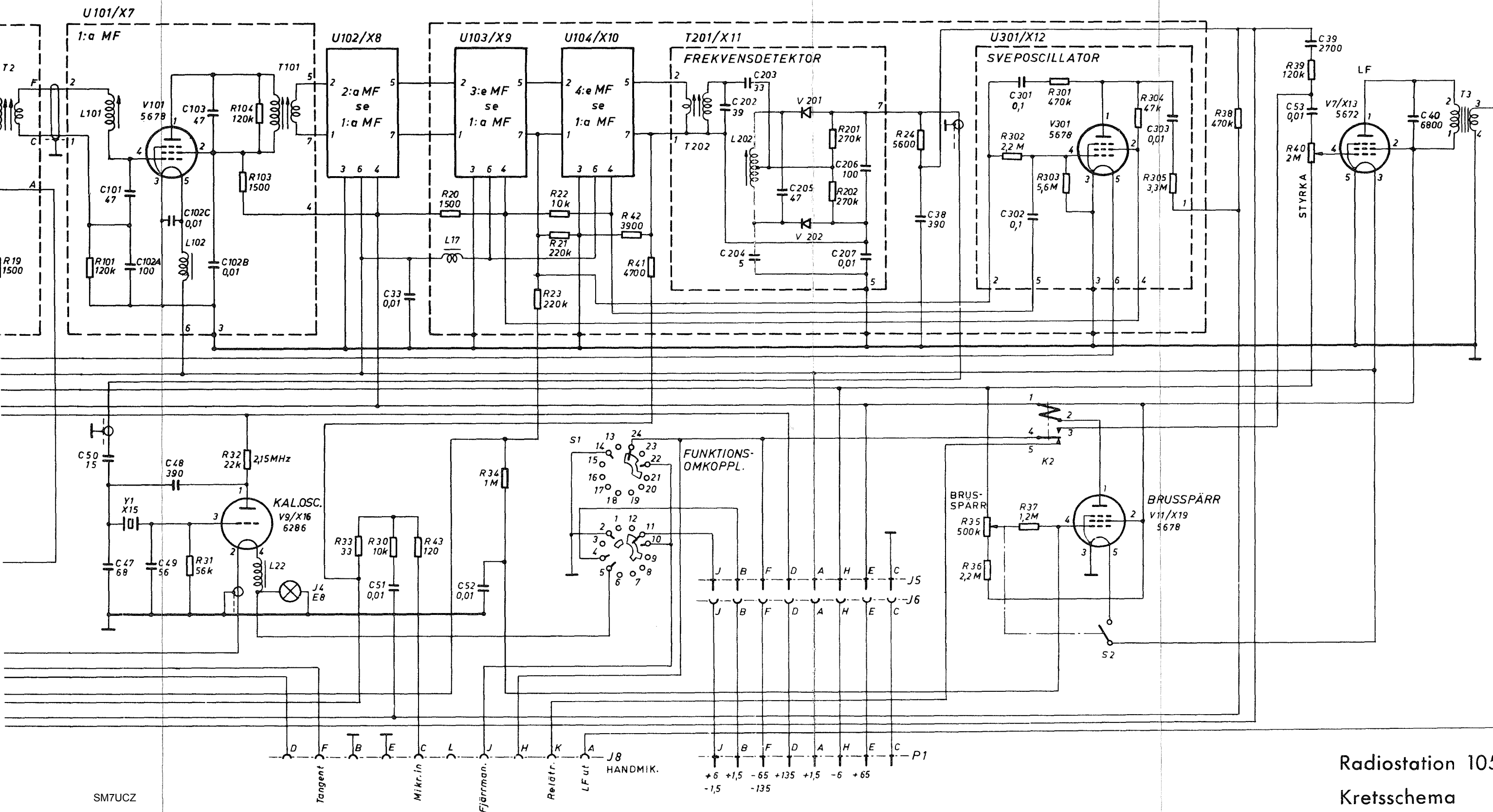
Mät uteffekten vid 39, 47 och 54 MHz. Uteffekten får icke understiga 0,8 W, vilket motsvarar 0,5 V mätt i konstantennen.

Neutralisering

1. Anslut rörvoltmetern mellan J7—3 och stommen.
2. Anslut handmikrotelefonen till HANDMIK.
3. Ställ vredet FUNKTIONSSOMK i läge NORMAL och tryck in tangenten på handmikrotelefonen.
4. Ställ in sändtagaren på 54 MHz.
5. Läs av detektorspänningen på rörvoltmetern.
6. Ta bort effektmeter och läs av spänningsändringen på rörvoltmetern.
7. Kortslut antenntaget MATARLEDN till stommen och läs av spänningsändringen på rörvoltmetern.
8. Spänningsändringarna under punkterna 6 och 7 ovan får icke överstiga 0,3 V.

SÄNDTAGAREN**Avstämningsmekanismen**

1. Ställ in kalibratoren så att den fungerar som blandningsdetektor vid 54 MHz.
2. Anslut handmikrotelefonen till HANDMIK.
3. Anslut uteffektmetern till MATARLEDN.
4. Ställ in sändtagaren på 54 MHz.
5. Ställ vredet FUNKTIONSOMK i läge NORMAL och tryck ner handmikrotelefonens tangent.
6. Stäm av sändtagaren så att nollsvävning hörs i kalibrators hörtelefon.
7. Sätt fast en bit maskeringstejp på KANALINST-ratten och en bit på upphöjningen på panelen i vilken rattens axel är lagrad.
8. Dra en rak linje över bägge tejpbitarna, så att ratten kan vridas och sedan återföras till utgångsläget.
9. Släpp upp handmikrotelefonens tangent.
10. Vrid ratten KANALINST ett varv medurs och sedan moturs så att strecken på tejpbitarna är mitt för varandra.
11. Tryck in handmikrotelefonens tangent. Interferenstenen som nu hörs i kalibrators hörtelefon får inte ha en frekvens överstigande 10 kHz. Upprepa detta prov, genom vilket man mäter glappet i avstämningsmekanismen, flera gånger.
12. Släpp upp handmikrotelefonens tangent.
13. Ställ in sändtagaren på kalibreringspunkten 53,75 MHz.
14. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN och vrid ratten KANALINST så att nollsvävning hörs i handmikrotelefonens hörtelefon.
15. Vrid vredet INDEXJUST så att skalvisaren pekar exakt på kalibreringspunkten 53,75 MHz.
16. Låt vredet FUNKTIONSOMK återgå till läge NORMAL.
17. Vrid ratten KANALINST medurs ca 1 MHz och vrid den sedan tillbaka till 53,75 MHz.
18. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN. Frekvensen hos interferenstenen på mottagarens utgång får inte överstiga 5 kHz. Upprepa detta prov, genom vilket man mäter glappet mellan avstämningskondensatorn och skaltrumman, minst fem gånger. Provet skall även upprepas vid kalibreringspunkten 47,3 MHz.
19. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN och justera kanalinställningen så att nollsvävning hörs i handmikrotelefonens hörtelefon vid kalibreringspunkten 53,75 MHz.
20. Låt vredet FUNKTIONSOMK återgå till läge NORMAL.
21. Lås ratten KANALINST med hjälp av KANALINSTLÅS.
22. Håll vredet FUNKTIONSOMK i läge KALIBR BELYSN. Frekvensen hos interferenstenen på mottagarens utgång får inte överstiga 250 Hz.
Upprepa detta prov, genom vilket man mäter hur mycket som sändtagaren sidstäms när avstämningsaxeln låses, minst fem gånger.



Övriga upplysn.

Repr.

© Anger ändring fr.o.m.
angiven korrbookstav

Fr.o.m. korr. (C)
C55 tillkommit
SM7UCZ

