

Elektriska data

1 Testkroppen.

Den max. tillåtna spänningen över testkroppen i förhållande till jord är 250 V likspänning plus 100 V växelspanning.

Ingångskapacitansen är ca 10 pF. Med omkopplaren Sk₅ på testkroppen i läge "H.F./OSC." är ingångsresistansen ca 0,2 Megohm vid 1,5 Mp/s.

2 Ingångsmotstånd.

a Med omkopplaren Sk₅ och omkopplaren Sk₁ i läge "AVC" är ingångsresistansen ca 12 Megohm.

b Med omkopplaren Sk₅ och förstärkaromkopplaren Sk₂ i läge "A.F." samt med spänningsdelaren inkopplad (omkopplaren Sk₁ i läge "x1" eller i något av de följande lägena) är ingångsresistansen större än 1 Megohm.

3 Känslighet.

a Med Sk₅ och Sk₂ i läge "H.F." och Sk₁ i läge "x1" ger det magiska ögat fullt utslag med en modulerad högfrekvensspänning på ca 100 mV (moduleringsfrekvens 400 p/s, moduleringsdjup 30 %), medan halvt utslag erhålles med ca 50 mV och minsta avläsbara utslag med ca 15 mV.

b Med Sk₅ och Sk₂ i läge "A.F." och Sk₁ i läge "x1" ger ögat fullt utslag med en tonfrekvent spänning på ca 100 mV (frekvens 400 p/s), medan halvt utslag erhålles med ca 20 mV och minsta avläsbara utslag med 2 mV.

c Med Sk₅ och Sk₁ i läge "OSC" resp. "AVC" når ögats skuggsektorer sitt minimum med en högfrekvent eller lik-spänning på ca 18 V, medan minsta avläsbara utslag uppnås med ca 1 V.

4 Ingångsspänningsdelare.

Spänningsdelareomkopplaren Sk₁ har 8 lägen, x1, x2, osv.

Värdena markerade på spänningsdelarens skala (vid fullt utslag på ögat) refererar till en tonfrekvent spänning med frekvensen 400 p/s eller en modulerad, högfrekvent spänning med ett moduleringsdjup av 30 % och en moduleringsfrekvens av 400 p/s.

Spänningsdelarens tolerans är ca 15 %, om andra frekvenser mätes är avvikelserna större; med moduleringsfrekvenserna 220 p/s resp. 1200 p/s är avvikelsen ca 20 % i förhållande till värdet vid 400 p/s.

5 Förstärkarens utgångsimpedans.

Omkopplaren Sk_4 har 4 lägen, varav 2 för kontroll av utgångsimpedansen. Det första läget "IND" inkopplas, då det magiska ögat skall användas. I detta läge finnes ingen spänning på utgångsklämmorna.

I det andra läget "10 000 ohm" kan en höghmig voltmeter anslutas till utgångsklämmorna, och är i detta fall utgångsimpedansen ca 10 000 ohm.

I det tredje läge "2,5 ohm" kan en låghmig voltmeter anslutas till utgångsklämmorna, i vilket fall utgångsimpedansen är ca 2,5 ohm.

I det sista läget "OSC.GR." kan en oscillograf anslutas till utgångsklämmorna, och är utgångsimpedansen i detta fall ca 15 000 ohm.

6 Rör.

Apparaten har följande rör:

B_1	EA 50	diod (i testkroppen)
B_2	EF 40	förstärkarpentod
B_3	AZ 41	dubbellikriktare
B_4	EL 41	utgångspentod
B_5	EM 4	magiskt öga

7 Uteffekt.

Max. uteffekt över högtalaren (med ca 10 % distorsion) vid 1000 p/s är ca 0,9 W.

8 Strömförsörjning.

Medelst karusellomkopplaren kan apparaten inställas för 110, 125, 145, 200, 220 och 250 V, 40-100 p/s. Effektförbrukningen är ca 26 W.

INSTALLATION

Nätspänningsjustering.

Karusellomkopplaren, vilken synes genom öppningen t.v. på bakpanelen, vrides, tills rätt nätspänning angives.

Jordning.

Instrumentets jordningsklämma anslutes till jordningsklämman på den apparat, som skall testas. Härvid användes kortast möjliga sladd, speciellt vid höga frekvenser. Detta gäller även vid anslutning av mätinstrument till signalföljaren. En enkel huvudjordningsanslutning till serviceoscillatorn är nödvändig.

Tillslagning.

Apparaten anslutes på sedvanligt sätt till nätet. Den kan användas, så snart rören är uppvärmda (då ögat E_5 lyser upp).

Observera. Det kan inträffa, att apparaten har ett lätt egetbrum. Detta brum kan reduceras till ett minimum medelst en brumpotentialometer med skruvmejselinställning, vilken är åtkomlig genom en öppning på apparatens vänstra sida. Under denna injustering måste ingångsklämmorna K_1 och K_2 på testkroppen kortslutas. Vidare måste omkopplarna Sk_2 och Sk_5 ställas i läge "H.F." och Sk_1 i läge "xl".

A N V Ä N D N I N G S O M R Å D E N

- 1 Mätning av modulerade högfrekvenssignaler.
- 2 Mätning av tonfrekvenssignaler.
- 3 Mätning av förstärkning.
- 4 Kontroll av A. V. K.
- 5 Mätning av oscillatorspänningar.
- 6 Uppsökning av distorsion.
- 7 Indikeringar.

1 Mätning av modulerade högfrekvenssignaler.

Ställ omkopplarna Sk_5 och Sk_2 i läge "H.F.". Genom att placera testkroppen mot en testpunkt kan man upptäcka förekomsten av en modulerad högfrekvensspänning på sätt, som närmare beskrives under punkt 7 nedan.

2 Mätning av tonfrekvenssignaler.

I detta fall ställs Sk_5 och Sk_2 i läge "A.F.". Lågfrekventa spänningar kan lokaliseras (se vidare punkt 7).

3 Mätning av förstärkning.

För mätning av HF eller LF förstärkning mellan två punkter ställs omkopplarna i läge "H.F." resp. "A.F." och Sk_1 i läge "xl". Om signalen är förstärkt mellan de punkterna, kommer signalstyrkan på olika nivåer i de två punkterna. Förstärkningen kan mätas med hjälp av spänningsdelaren, genom att man gör indikeringen från de båda signalerna ekvivalenta och sedan läser förstärkningen på spänningsdelarens skala.

Först anslutes testkroppen till den punkt, som ger den lägsta signalen, och ingångsspänningen (serviceoscillatorn) regleras så, att en lämplig indikering erhålles (se under punkt 7). Därefter placeras testkroppen mot den punkt, som ger den starkare signalen, och spänningsdelaren regleras, tills praktiskt samma värde som i första fallet indikeras. Förstärkningen erhålles då ur spänningsdelarens läge; om denna står på "x100", är förstärkningen 100x.

4 Kontroll av automatisk volymkontroll.

Ställ omkopplarna Sk_5 och Sk_1 i läge "AVC". Om testkroppen bringas i kontakt med en spänningsförande punkt, indikeras AVK-spänningen som närmare beskrivas under punkt 7.

5 Mätning av oscillatorspänningar.

I detta fall ställas omkopplarna Sk_5 och Sk_1 i läge "OSC". Se vidare under punkt 7

6 Uppsökning av distorsion.

Distorsion av modulerade HF eller LF-spänningar blir hörbara i högtalaren. För exakt studium kan en oscillograf anslutas till klämmorna Bu_1 och Bu_2 (jord). Se vidare under punkt 7.

7 Indikeringar.

Allmänt. Alla indikeringar kan erhållas på det inbyggda magiska ögat, utan att något yttre mätinstrument behöver anslutas. Omkopplaren Sk_4 skall då ställas i läge "IND".

Användning av den inbyggda högtalaren. Signalen kan även göras hörbar genom den inbyggda högtalaren. Detta är tillämpligt för alla fyra lägena av omkopplaren Sk_4 . Omkopplaren Sk_3 under utgångsklämmorna måste därvid ställas till höger; i vänstra läget är högtalaren bortkopplad.

Extra mätinstrument. Om en mer noggrann indikering är erforderlig, kan en voltmeter eller oscillograf anslutas till utgångsklämmorna Bu_1 och Bu_2 , med omkopplaren Sk_4 inställd i motsvarande läge.

a AVK- och oscillatorspänningar.

Dessa kan mätas med omkopplarna Sk_4 i läge "IND." eller "10 000 ohm", men endast med en rörvoltmeter med tillräckligt hög ingångsimpedans (ca 10 Megohm); exempelvis Philips rörvoltmeter GM 100.

b HF- och LF-spänningar.

Tonfrekvens- och modulerade högfrekvensspänningar kan mätas över Bu_1 och Bu_2 (jord) med en voltmeter, som har en ingångsimpedans över 10 000 ohm; omkopplaren Sk_4 står därvid i läge "10 000 ohm". Lämplig rörvoltmeter är GM 100. Med Sk_4 i läge "2,5 ohm" måste instrumentets impedans vara större än 2,5 ohm.

Förutom den ovan nämnda rörvoltern kan i detta läge även Philips universalinstrument typ P 817 användas.

c Användning av oscillograf.

Med omkopplaren Sk_4 i läge "OSC.GR." kan en oscillograf anslutas till Bu_1 och Bu_2 (jord). Detta är speciellt värdefullt vid studium av distorsion.

S I G N A L F Ö L J N I N G

I de allra flesta fall kan fel lokaliseras mycket snabbt. Då den felaktiga kretsen blivit identifierad, behöver endast den defekta komponenten undersökas på vanligt sätt. Arbetsmetoden kan åskådliggöras medelst ett förenklat schema av en radiomottagare (fig. 4). Anslut mottagarens antennuttag till en serviceoscillator (t.ex. GM 2883, GM 2884 eller GM 2893). Inställ mottagaren så noggrant som möjligt, med eller utan hjälp av GM 7628, och följ signalen från antenn till högtalare.

1 Antennkrets.

Genom att mäta vid punkt 2 (se fig. 3) kan man se, om antennkretsen är fullgod. Emedan förstärkningen här är mycket låg, är det tillrådligt att välja en utgångsspänning av 50-100 mV från serviceoscillatorn. Denna signal måste vara modulerad. Förstärkningsfaktorn erhålles genom att man jämför spänningarna mellan punkterna 1 och 2.

2 HF-förstärkning.

Denna bestäms genom att man jämför spänningarna vid punkterna 2 och 3.

3 Blandarsteg.

För att bestämma blandarstegets förstärkning har man att jämföra spänningarna vid punkterna 3 och 4.

4 Koppling i MF-kretsar.

Bestäms genom jämförelse av spänningarna vid punkterna 4 och 5 eller också vid punkterna 15 och 6. I detta fall kan endast avbrott eller kortslutning upptäckas.

5 Mellanfrekvensförstärkning.

Härvid jämföres spänningarna mellan punktern 3 och 5 eller 5 och 6.

Testkroppen har en egenkapacitans av ca 10 pF, vilket måste tagas i beräkning vid vissa mätningar. Om avstämningen är känslig, bör en liten kondensator på 1 à 2 pF läggas i serie med testkroppen. Under förutsättning att den regeln alltid följes, att en mottagare bör vara avstånd till max. uteffekt, är det alltid möjligt att upptäcka omåttliga avvikelser i förstärkningen.

6 Diodens funktion.

Kan kontrolleras genom att testkroppen placeras mot punkt 7. Om dioden arbetar normalt och det finnes en tillräckligt hög MF-spänning vid punkt 6, indikeras en tonfrekvent spänning.

7 Tonfrekvensförstärkning.

Bestämnes genom att man jämför spänningarna vid punkterna 7 och 8.

8 Slutsteget.

Kontrolleras genom jämförelse av spänningarna mellan punkterna 8 och 9.

9 Högtalare och utgångstransformator.

Tonfrekvenssignaler kan kontrolleras vid punkt 10, medan utgångstransformatorn kontrolleras genom att man jämför spänningarna vid punkterna 9 och 10.

10 AVK-spänning.

Den automatiska volymkontrollen testas i punkterna 11 och 12. Det är viktigt, att signalen är tillräckligt stark, så att AVK:n arbetar. Då Mottagarens ingångsspänning varieras, visar det magiska ögats utslag hur AVK:n arbetar.

11 Oscillatorn.

Denna kontrolleras medelst mätningar vid punkterna 13 och 14.

Sammanställning.

En sammanställning av ovanstående prov finnes i tabellen med angivande av vid vilka punkter mätningarna skall tagas.

Observera.

Vid högfrekvensmätningar är det ibland att rekommendera att kortsluta AVK-spänningen.

	Mättes mellan jord och punkt	Sk ₁ i position	Sk ₂ i position	Sk ₅ i position
1 Antennkrets	1 och 2		H. F.	H. F.
2 HF-förstärkning	2 och 3		"	"
3 Blandarstegets förstärkn.	3 och 4		"	"
4 Kopplingen av MF-kretsarna	4 och 5 [15 och 6		"	"
5 MF-förstärkning	3 och 5 [5 och 6		"	"
6 Diodens funktion	7		A. F.	A. F.
7 LF-förstärkning	7 och 8		"	"
8 Slutsteget	8 och 9		"	"
9 Högtalare och utgångstransformator	9 och 10		"	"
10 AVK-spänningen	11 och 12(2 och 5)	A. V. C.		A. V. C.
11 Oscillatorspänningen	14 (13)	Osc.		Osc.

Fig. 2

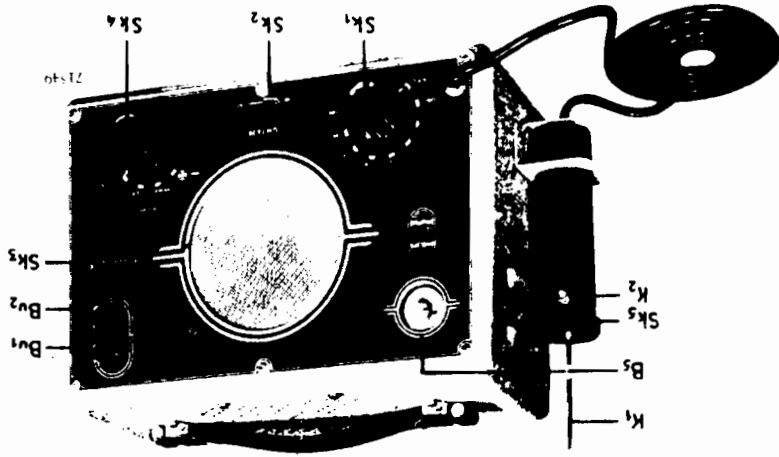
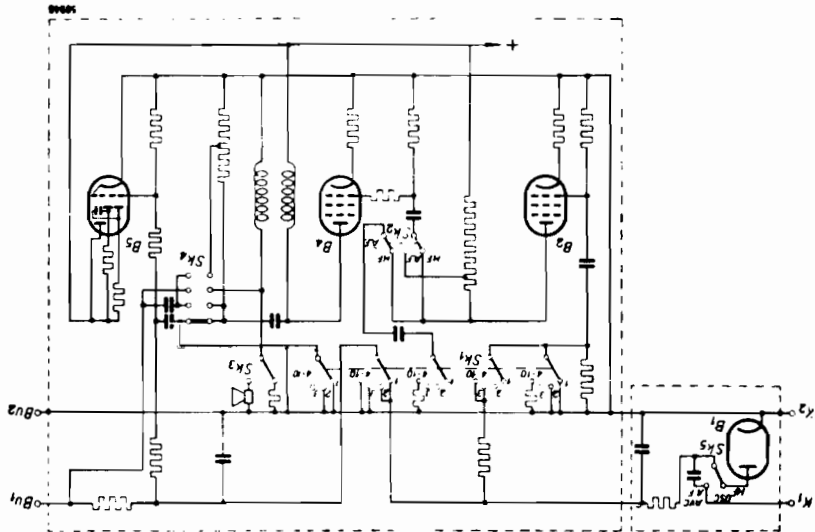


Fig. 1



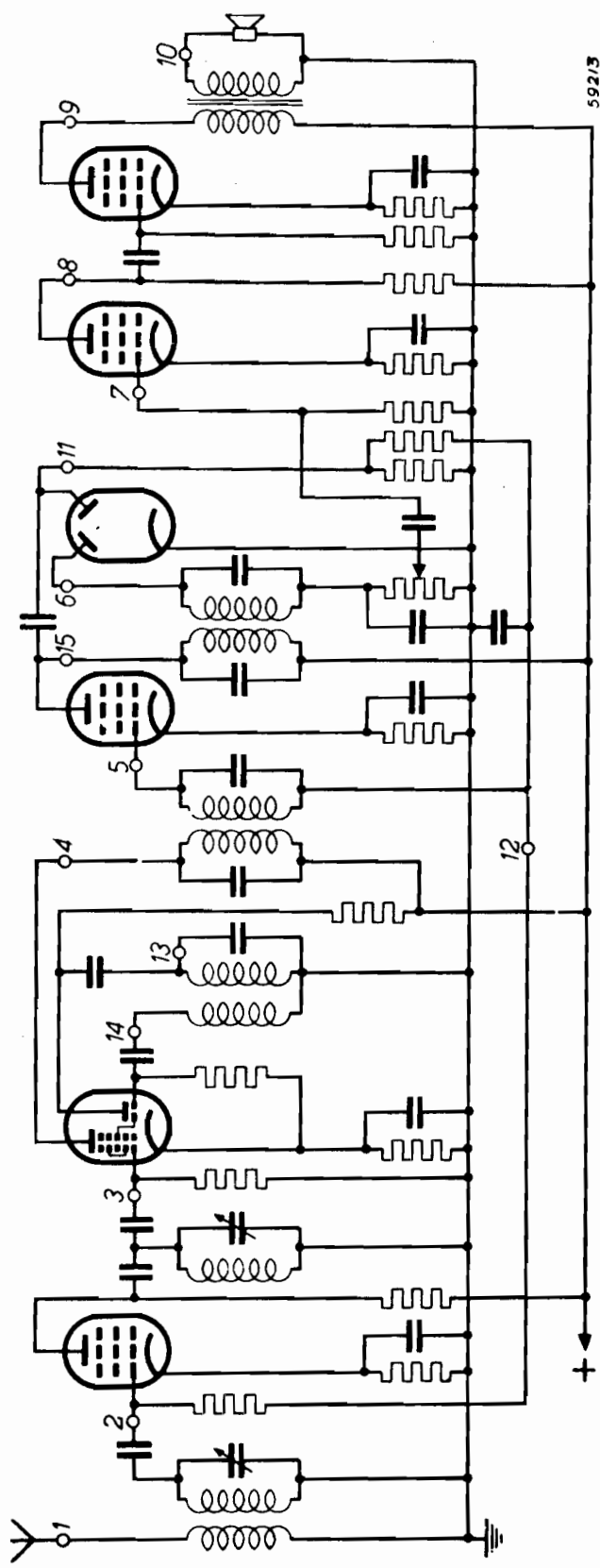


Fig. 3