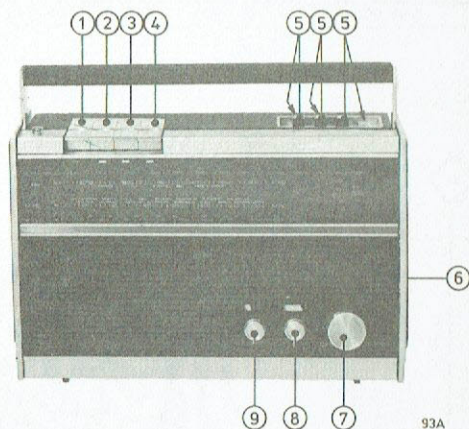


Service manual

RADIO RA 324/00



Dimensions: 320 x 210 x 73 mm

<p>LW switch LG-schakelaar Cmmutateur GO LW-Schalter Commutatore OL LV-omkopplare LB-omskifter LB-vender PA-kytkin</p> <p>1</p>	<p>MW switch MG schakelaar Commutateur PO MW-Schalter Commutatore OM MV-omkopplare MB-omskifter MB-vender KA-kytkin</p> <p>2</p>	<p>SW switch KG-schakelaar Commutateur OC KW-Schalter Commutatore OC KV-omkopplare KB-omskifter KB-vender LA-kytkin</p> <p>3</p>	<p>FM switch FM-schakelaar Commutateur FM UKW-Schalter Commutatore FM FM-omkopplare FM-omskifter FM-vender ULA-kytkin</p> <p>4</p>	<p>FM tuning/pre-adjustment FM afstemming/voorstelling Syntonisation FM/pré-ajustable UKW-Abstimmung/Voreinstellung Sintonia FM/preregolabile FM-avstämning/förinställning FM afstemning/forindstilling FM avstemning/ ULA-viritys/</p> <p>5</p>	<p>PU switch PU-schakelaar Commutateur PU TA-Schalter Comm.giradische Grammofonokopplare Pick-upomskifter Pick-upvender PU-kytkin</p> <p>6</p>	<p>Tuning AM Afstemming AM Syntonisation AM Abstimmung AM Sintonia AM AM-avstämning Afstemning AM AM-avstemning AM-viritys</p> <p>7</p>	<p>Tone control Toonregelaar Contrôle de tonalité Klangregler Controllo di tono Tonkontroll Tonekontroll Tonekontroll Sävsäädin</p> <p>8</p>	<p>On/off+volume control Aan/uit/volumeregelaar Marche/arrêt+comm.de volume Ein/Aus+Lautstärkereger Interruttore+comando di volume Till/från+volymkontroll Afbrøder+styrkekontroll På/av+volymkontroll On/ei+voimakkuussäädin</p> <p>9</p>
---	--	--	--	--	--	---	--	--

Wave ranges - Golfbereiken - Gammes d'ondes - Wellenbereiche - Gamme d'onda - Vågglängdsområden - Bølgelændeområder - Bølgelændeområder - Aaltoalueet

LW - LG - GO - LW - OL - LV - LB - LB - PA	: 150 - 255 kHz (2000 - 1177 m)
MW - MG - PO - MW - OM - MV - MB - MB - KA	: 520 - 1605 kHz (576.9 - 187 m)
SW - KG - OC - KW - OC - KV - KB - KB - LA	: 5.95 - 17.9 MHz (50.4 - 16.7 m)
FM - FM - FM - UKW - FM - FM - FM - FM - ULA	: 87.5 - 104 MHz

Transistors

TS101 - BF194
TS102 - BF195
TS423 - BF194

TS425^a - AC187/AC188 (pair)
TS427 - AC187/01

Diodes

D104 - BA102
D105 - AA119
D434a/b - 2-AA119

D435 - OF162
D436 - BZY88/C6V8
D437 - OF160
D438 - OF160

IC

U420 - TBA570

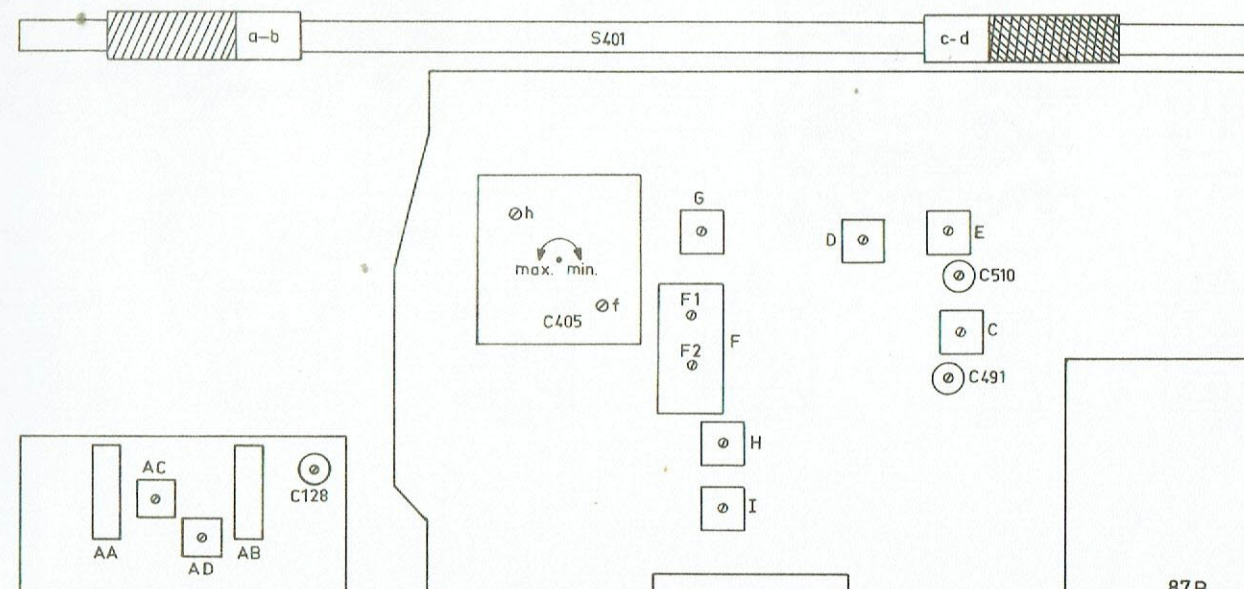
Index: CS31261, CS30356, CS31262, CS31263, CS30359, CS31265



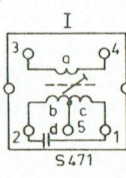
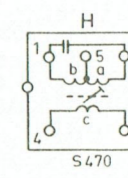
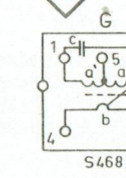
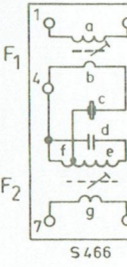
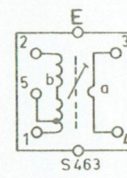
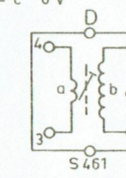
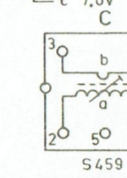
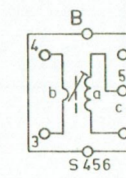
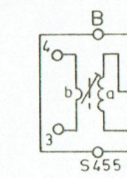
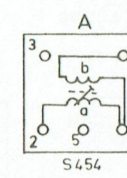
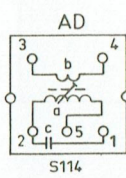
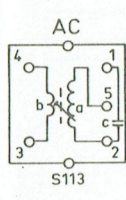
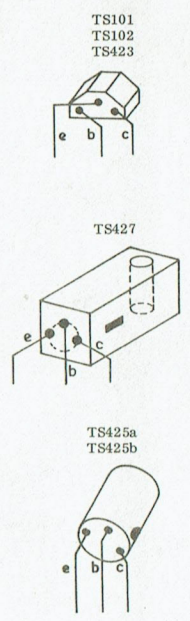
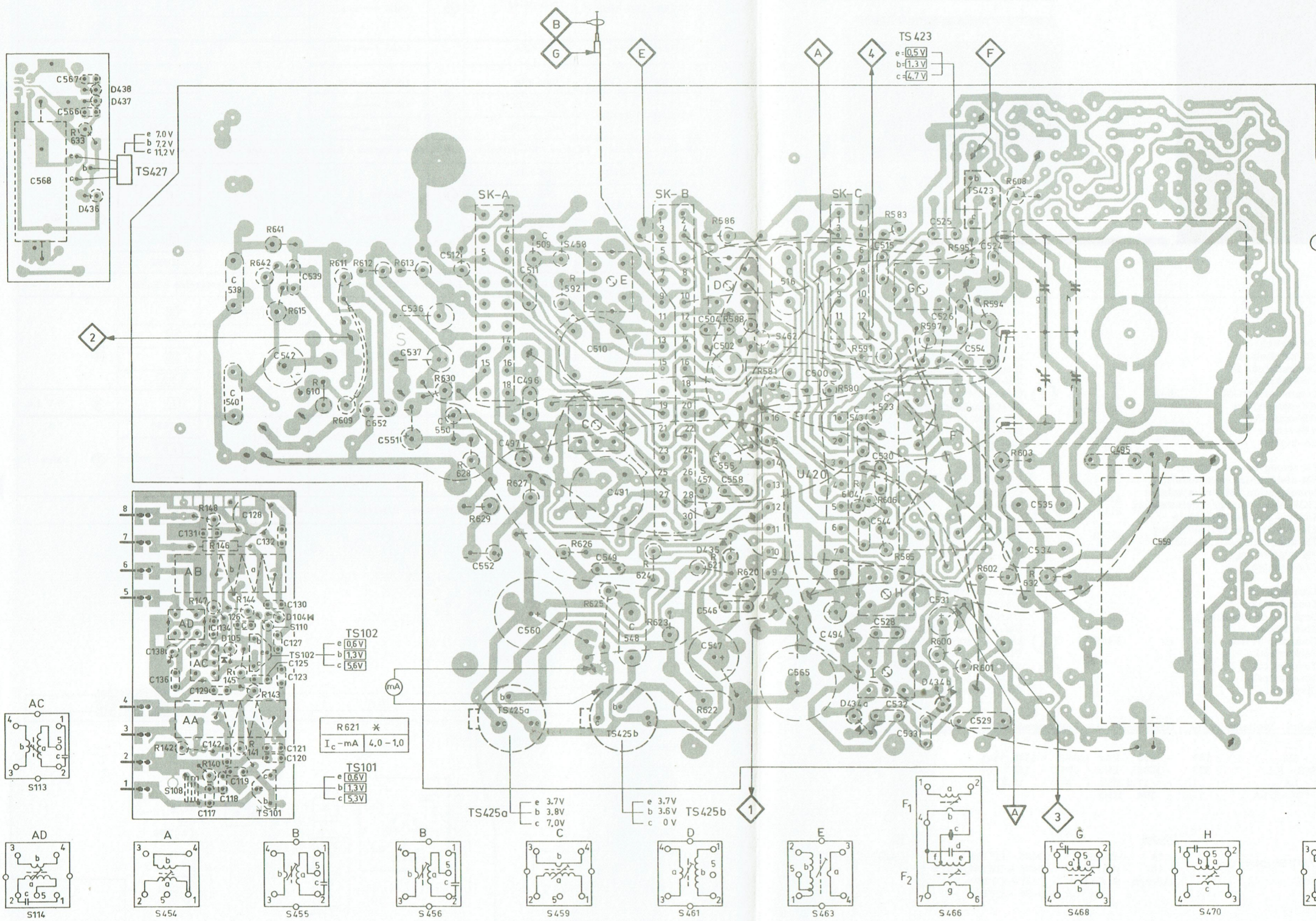
Subject to modification
4822 725 10791

Printed in the Netherlands

Wave range	Signal to	Var. cap.	Detune	Adjust	Indication
SK....					
MW (520-1605 kHz)	Via 33 nF	C405 → min.	F2	F1 F2	2 1 Max.
LW(150-295 kHz)	147 kHz	C405 → max.		E	
MW (520-1605 kHz)	1635 kHz	C405 → min.		C510	1 Max.
SW (5.95-17.9 MHz)	5.83 MHz	C405 → max.		D	
	18.26 MHz	C405 → min.		C405h	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse - Ripetere - Repetera - Gentage - Gjntagelse - Toista					
LW (150-255 kHz)	156 kHz			S401c-d	
MW (520-1605 kHz)	550 kHz	Tune in		S401a-b	1 Max.
	1500 kHz	C405 →		C405f	
SW (5.95-17.9 MHz)	6.45 MHz			C	
	17.1 MHz			C491	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse - Ripetere - Repetera - Gentage - Gjntagelse - Toista					
FM (87.5-104 MHz)	10.7 MHz/5 nF	C405 → min.		I B BB G	H
					G
				B	4
				BB	
				I	4 0 V d.c.
FM (87.5-104 MHz)	108 MHz	AA AB → min.	AB	C128	
	96 MHz	96 MHz scale		AB	1 Max.
				AA	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse - Ripetere - Repetera - Gentage - Gjntagelse - Toista					



S	108	AD	AB	AA	AC	110	C 458.E			457	D	462	H I G			S										
C	568	567.	136.142.131 538.118.540.119.128. 542.130.125.120.121.				536.512	497.	496.560.	549	510	504	555	558	516	494.544	523	515.	532.531	526.529.	535	559.	C			
C	566.	138.	129.117.134.126.123.568 132.127.566.539.567.				652.	551.537.	550.	552.	509	511	491.	548.	565	500	543	530	528.	533	525	554	524	534.	495	C
R		142.	148.146.642.144.641. 615.				610.	609.	612	613	628.	627.	626.	625.	623	622	586	588.	581.	604.	583.	591.	608.	595.	603	R
R	633.	147.	140.145				141.	143.	611.	630.	629	592	624	621	620	580	606.	585	597.	600	601.	602.	594.	632	R	



segnale al quale il segnale
giore. Questa è la frequenza
, di conseguenza, la frequenza

curva di banda. Allo scopo,
punto 2 ed applicare un

il generatore di segnali con

punto 3 per mezzo di una
re per la massima altezza e
da.

ur utsignalen på print 1 är
resonansfrekvens och fölaktligen
ekvens.

asskurvan genom att ansluta ett
en FM-signal.

a signalgeneratoren med ett

kt 3 via ett 100 kΩ-motstånd
ill max. höjd och symmetri.

nalet giver max output på punkt
resonansfrekvens og som fölge
kvensen.

dkurven. For dette, forbind et
g tilfø et MF-signal.

gnalgeneratoren med et sweep

kt 3 via en 100 kΩ motstand
e og symmetri.

utgangssignalet på punkt 1
rens resonansfrekvens og følgelig
skal tilsluttes.

er-kurven. Til dette forbind et
ilslutt et FM-signal.

algeneratoren med et sweep

kt 3 via et 100 kΩ motstand
symmetri på båndfilter-kurven.

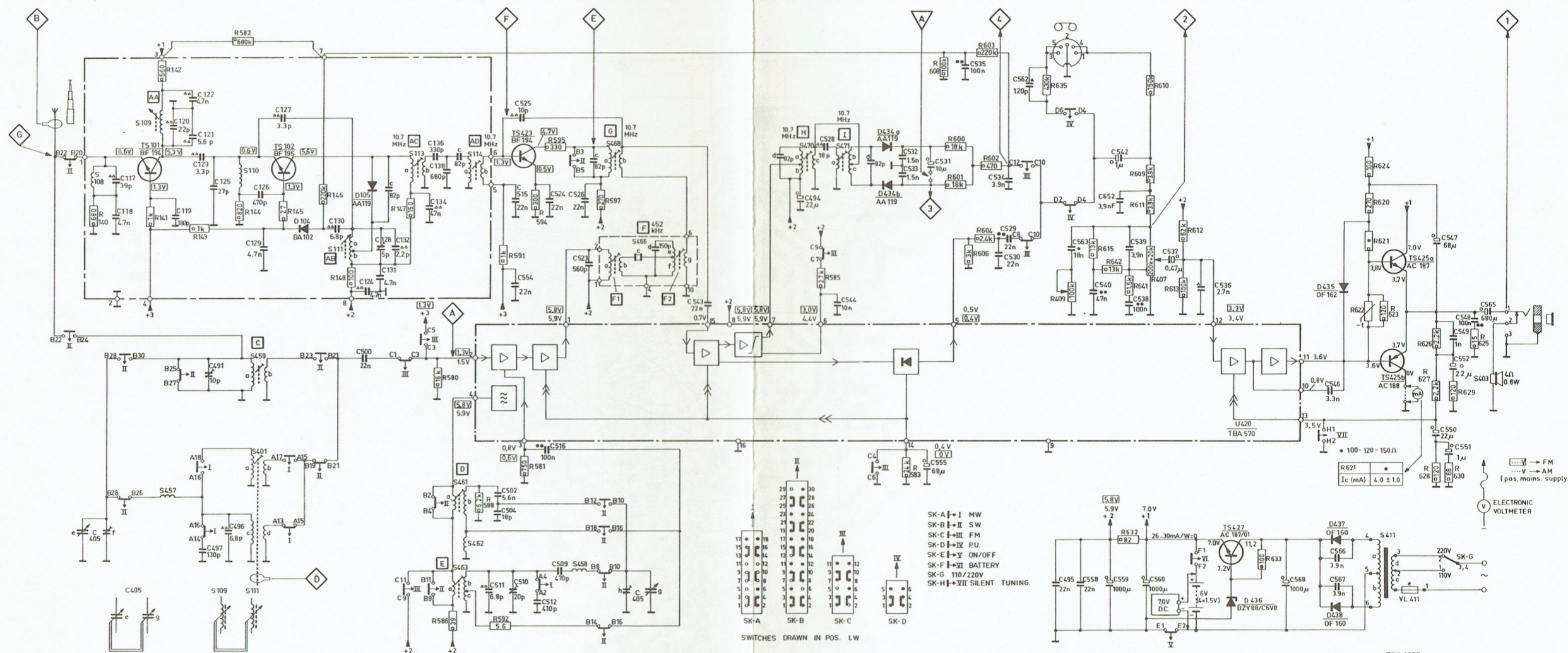
a antaa lähtöpisteeseen 1
iden. Tämä taajuus on resonaat-
äytettävään välitaajuuslähetteen

käyrä. Tätä varten kytke oskillos-
taajuusmodulointia lähettä.

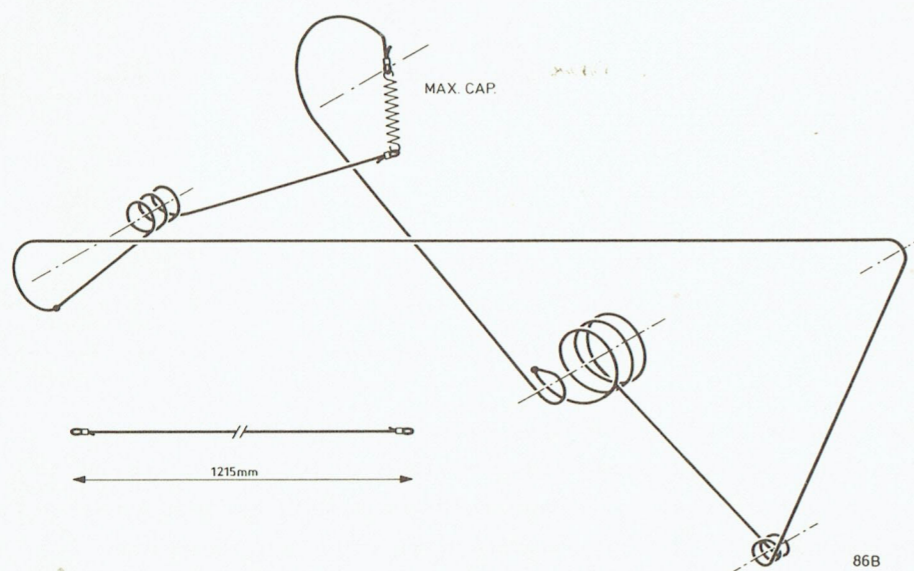
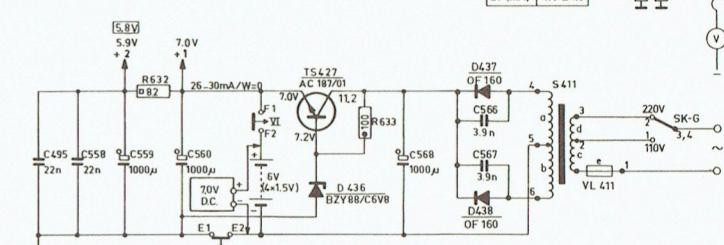
mittalähetintä 100 kHz:n

en 3 100 kΩ vastuksen kautta
triseksi ja maksimiin.

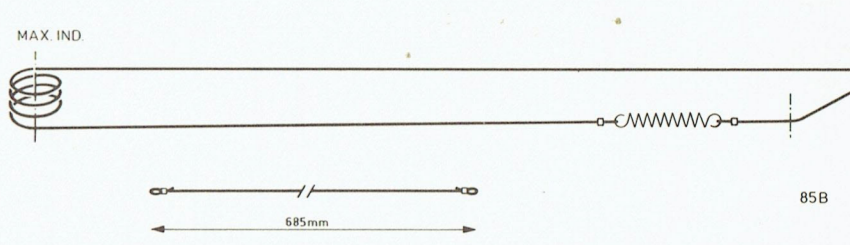
S	108.	AA.457	110.	C.401.	AB.	AC.	E.D.AD.462.	G.F1.	F2.									411.	403.	S		
C	117. 118.	119 + 123. 125.	126. 127.		124. 128. 132.	136. 138.	515. 554. 525. 524. 526.						494. 528. 544.	532. 533. 531.	535. 534. 562.	495. 558. 559. 542.				552. 551.	C	
C	405 e.f.	497. 491.	496. 129.		130. 500. 131.	134.	502. 504. 511. 510. 512. 516. 509. 523.	405h.g.	543.					555.	529. 530.	563. 540. 539. 652.	538. 560. 537.	536.		568. 546. 566. 567.	547. 549. 565. 550. 548.	C
R	140.	141. 142. 143.	144.	145. 146.		147.	594. 595.	597.						585.	600. 601. 603. 602.	635.	609. 610. 611.			624. 620.	R	
R			582		148.		586. 580. 591. 592. 588. 581.							583. 608. 606. 604.	409.	615. 642. 641. 632. 407. 613. 612.	633.		622. 621. 623.	626. 627. 628. 629. 625.	R	



- SK-A → I MW
- SK-B → II SW
- SK-C → III FM
- SK-D → IV P.U.
- SK-E → V ON/OFF
- SK-F → VI BATTERY
- SK-G 110/220V
- SK-H → VII SILENT TUNING



- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Carbon resistor E12 series 0.25 W < 1 MΩ 5% > 1 MΩ 10%
- Tubular ceramic capacitor 500 V
- Plate ceramic capacitor
- Polyester capacitor 400 V
- Flat-foil polyester capacitor
- Miniature electrolytic capacitor



Voltages mentioned in the repair method are measured at 7.0 V on "+1".

GB

FAULT FINDING

Before this method can be used, one has to locate the circuit containing the fault in the usual manner. It suffices to know whether the fault is located in the HF, IF, AF section or in the power supply.

It is also necessary to check the printed circuit tracks separately for short-circuits or interruptions, because not all printed circuit faults can be traced with this method.

In this description the term "external circuit" denotes that part of the circuit which may affect the direct voltage on the relevant point of the IC.

When the "+1" voltage deviates appreciably, the fault will be contained in the conventional circuitry.

F

DEPISTAGE DES PANNES

Avant d'appliquer cette méthode il faudra cependant tout comme avant, constater dans quelle partie du circuit se trouve la panne. Pour cette méthode, il est suffisant de savoir si la panne se trouve dans la partie haute fréquence/fréquence intermédiaire, basse fréquence ou à l'alimentation.

Il faut vérifier la trace imprimée séparément, voir s'il y a éventuellement court-circuit ou interruption, car cette méthode ne permet pas de découvrir toutes les pannes de la trace imprimée.

Lorsque dans cette méthode, on fait allusion à un "circuit externe" cela signifie uniquement la partie du circuit qui peut influencer la tension continue sur le point précis du C.I. A une tension très éloignée de "+1", la panne est à rechercher dans les éléments conventionnels.

I

RICERCA DEI DIFETTI

Prima di applicare questo metodo è necessario stabilire dove risiede il guasto e cioè: in alta frequenza, in media frequenza, in bassa frequenza o nello stadio alimentatore.

E' necessario eliminare dal circuito stampato eventuali corti circuiti, perchè non tutti i difetti dei suddetti circuiti possono essere individuati.

In questa descrizione il termine "circuito esterno" denota quella parte del circuito che è all'infuori del circuito stampato. Quando la tensione al punto "+1" è molto diversa da quella che dovrebbe essere, il difetto può essere ricercato nell'ambito di questo circuito.

DK

FEJLFINDING

Forinden metoden tages i anvendelse, må apparatet være undersøgt på normal måde for at lokalisere fejlen til HF-MF-, LF- eller netdelen.

Endvidere bør printsporene være undersøgt for kortslutninger eller afbrydelser, fordi ikke alle printfejl kan spores med den angivne metode.

I beskrivelsen angiver ordene "udvendige kredse", den del af kredsløbet, som kan påvirke jævnspændingen på det tilsvarende punkt af IC-kredsen.

Hvis "+1"-spændingen afviger væsentligt, ligger fejlen i det konventionelle kredsløb.

SF

VIANETSINTÄ LAITTEESSA

Ennen kuin tätä menetelmää voi käyttää on paikallistettava viallisen piirin tavalliseen tapaan. On riittävästi tietää onko vika ST, VT, PT tai virtalähdeosassa.

On myös tarpeellista tarkastaa jos piirin raiteissa on oikosulkuja tai katkoja, koska painetun piirin kaikkia vikoja ei voida paikallistaa tätä menetelmää käyttäen.

Selostuksessa tarkoittaa "ulkopuolinen piiri" sitä piirinosaa joka saattaa syöttää tasajännitettä IC:n asiaan kuuluvaan pisteeseen.

Jos navan "+1" jännite poikkeaa huomattavasti kuuluu vika siihen liittyviin piireihin.

NL

FOUTZOEKEN

Voor men deze methode kan gebruiken moet men eerst op de tot nu toe gebruikelijke wijze vaststellen in welk gedeelte van de schakeling de fout schuilt. Het is voor deze methode voldoende te weten of de fout in het hoogfrequent/middenfrequent, laagfrequentgedeelte of in de voeding zit.

Het is noodzakelijk het printspoor apart te controleren op eventuele sluitingen of onderbrekingen daar niet alle printfouten met deze methode worden gevonden.

Wanneer in deze methode gesproken wordt over "uitwendig circuit" dan wordt alleen dat gedeelte van de schakeling bedoeld wat de gelijkspanning op het betreffende punt van de IC kan beïnvloeden.

Bij een sterk afwijkende spanning van de "+1" moet de fout in de conventionele onderdelen gezocht worden.

D

FEHLERSUCHE

Bevor man die beschriebene Methode anwendet, muss aber in der bisher üblichen Weise festgestellt werden, in welchem Teil der Schaltung der Fehler sich befindet; z.B. im Hochfrequenz/Zwischenfrequenzteil, im Niederfrequenzteil oder in der Stromversorgung.

Ausserdem müssen auch die Leiterbahnen auf eventuelle Kurzschlüsse oder Unterbrechungen kontrolliert werden, da nicht alle Fehler in der Leiterplatte sich mit der hier beschriebenen Methode feststellen lassen.

Wenn bei dieser Methode von dem "äusseren Kreis" gesprochen wird, dann ist nur derjenige Teil der Schaltung gemeint, der die Gleichspannung am betreffenden Punkt der IC beeinflussen kann.

Wenn die Spannung "+1" stark abweicht, muss der Fehler in den konventionellen Einzelteilen gesucht werden.

S

FELSÖKNING

Innan metoden används måste felet lokaliseras på vanligt sätt, d v s om det ligger i HF-MF-LF- eller matningsdelen.

Det är också nödvändigt att kontrollera printplattans spår separat för att avgöra om kortslutningar eller avbrott förekommer, eftersom inte alla sådana fall kan följas med denna metod.

Termen "Yttre krets" anger den kretsdel som påverkar likspänningen på motsvarande stift i I-kretsen.

Om "+1" skiljer sig avsevärt ligger felet i den konventionella kretsen.

N

REPARASJONS-METODE

For metoden kan brukes må kretsen hvor feilen er, bestemmes på vanlig måte.

Det er tilstrekkelig å vite om feilen er i HF, MF, LF eller i spenningstilførselen.

Printplaten må også undersøkes for mulig kortslutning eller brudd, fordi ikke alle printkretsfeil kan lokaliseres med denne metode.

I denne beskrivelse indikerer "krets utenfor printplaten" den del av kretsen som gir likespenning for tilsvarende punkt på IC. Når "+1" spenningen avviker merkbart ligger feilen i den konvensjonelle kretsen.

GB

- 1 Determine the frequency of the signal at which the output signal on point ① is maximum. This is the resonance frequency of the resonator and, consequently, the frequency of the IF signal applied. Apply an AM IF-signal.
- 2 If possible, check the band-pass curve. For this, connect an oscilloscope to point ② and apply an FM-signal.
- 3 Open bridge ∇ A . Modulate the signal generator with a sweep of 100 kHz.
- 4 Connect an oscilloscope to point ③ via a 100-k Ω resistor, and adjust for maximum height and symmetry of the band-pass curve.
- 5 Close bridge ∇ A .

NL

- 1 Bepaal de frequentie van de signaalgenerator waarbij de uitgangsspanning op ① maximaal is. Dit is nu de resonantiefrequentie van de resonator en dus ook de frequentie van het toegevoerde MF-signaal. Voer een AM-gemoduleerd MF-signaal toe.
- 2 Indien mogelijk doorlaatkromme controleren door oscillograaf aan te sluiten op punt ② en een FM-gemoduleerd signaal toevoeren.
- 3 Open brug ∇ A . De signaalgenerator moduleren met een zwaai van ca. 200 kHz.
- 4 Oscilloscoop aansluiten op punt ③ via een weerstand van 100 k Ω en afregelen op maximum hoogte en symmetrie van de doorlaatkromme.
- 5 Brug ∇ A sluiten.

F

- 1 Déterminer la fréquence du signal à laquelle le signal de sortie sur le point ① est au maximum. Il s'agit de la fréquence de résonance du résonateur et par conséquent de la fréquence du signal de F. I. appliqué. Appliquer un signal F. I. - A. M.
- 2 Contrôler si possible la courbe de réponse en connectant un oscilloscope au point ② et en y appliquant un signal FM.
- 3 Ouvrir le pont ∇ A . Moduler le générateur de signaux par un balayage de 200 kHz.
- 4 Connecter un oscilloscope au point ③ à travers une résistance de 100 k Ω et régler sur hauteur et symétrie maximales de la courbe de réponse.
- 5 Fermer le pont ∇ A .

D

- 1 Bestimme die Frequenz des Signalgenerators bei maximaler Ausgangsspannung an ① . Dies ist dann die Resonanz-Frequenz des Resonators und demzufolge auch die Frequenz des zugeführten ZF-Signals. Führe ein amplitudenmoduliertes ZF-Signal zu.
- 2 Kontrolliere möglichenfalls die Durchlasskurve. Schliesse hierzu einen Oszillografen an Punkt ② und führe ein frequenzmoduliertes Signal zu.
- 3 Öffne Brücke ∇ A . Moduliere den Signalgenerator mit einem Hub von ca. 200 kHz.
- 4 Schliesse einen Oszillografen über einen 100-k Ω -Widerstand an Punkt ③ an und justiere auf maximale Höhe und Symmetrie der Durchlasskurve.
- 5 Schliesse Brücke ∇ A .

I

- 1 Determinare la frequenza del segnale al quale il segnale d'uscita sul punto ① è maggiore. Questa è la frequenza di risonanza del risonatore e, di conseguenza, la frequenza del segnale FI applicato. Applicare un segnale FI-AM.
- 2 Se possibile, controllare la curva di banda. Allo scopo, collegare un oscilloscopio al punto ② ed applicare un segnale FM.
- 3 Aprire il ponte ∇ A . Modulare il generatore di segnali con uno sweep di 100 kHz.
- 4 Collegare un oscilloscopio al punto ③ per mezzo di una resistenza di 100 k Ω e regolare per la massima altezza e simmetria della curva di banda.
- 5 Chiudere il ponte ∇ A .

S

- 1 Bestäm signalens frekvens där utsignalen på print ① är max. Detta är resonatorns resonansfrekvens och följaktligen den anslutna MF-signalens frekvens. Anslut en AM MF-signal.
- 2 Kontrollera om möjligt bandpasskurvan genom att ansluta ett oscilloskop till punkt ② och en FM-signal.
- 3 Öppna brygga ∇ A . Modulera signalgeneratormed ett svep på 100 kHz.
- 4 Anslut ett oscilloskop till punkt ③ via ett 100 k Ω -motstånd och trimma bandpasskurvan till max. höjd och symmetri.
- 5 Slut brygga ∇ A .

DK

- 1 Opsøg den frekvens, hvor signalet giver max output på punkt ① . Dette er resonatorens resonansfrekvens og som følger heraf signalet for mellemfrekvensen. Tilfør et AM-FM-signal.
- 2 Om ønskeligt, kontroller båndkurven. For dette, forbind et oscilloskop til punkt ② , og tilfør et MF-signal.
- 3 Åbn broen ∇ A . Moduler signalgeneratoren med et sweep på 100 kHz.
- 4 Forbind et oscilloskop til punkt ③ via en 100 k Ω motstand og juster kurven til max højde og symmetri.
- 5 Luk broen ∇ A .

N

- 1 Finn den frekvens ved hvilket utgangssignalet på punkt ① blir maks. Dette er resonatorens resonansfrekvens og følgelig den MF-signalfrekvens som skal tilsluttes. Tilslutt et AM-MF-signal.
- 2 Om mulig kontrollér båndfilter-kurven. Til dette forbind et oscilloskop til punkt ② og tilslutt et FM-signal.
- 3 Bryt bro ∇ A . Modulér signalgeneratoren med et sweep på 100 kHz.
- 4 Forbind et oscilloskop til punkt ③ via et 100 k Ω motstand og justér til maks. høyde og symmetri på båndfilter-kurven.
- 5 Lodd igjen bro ∇ A .

SF

- 1 Etsi se lähetteen taajuus, joka antaa lähtöpisteeseen ① suurimman signaalivoimakkuuden. Tämä taajuus on resonatorin ominaistaajuus ja siis käytettävään välitaajuuslähetteen taajuus. Syötä AM VT-signaali.
- 2 Tarvittaessa tarkasta läpäisykäyrä. Tätä varten kytke oskilloskooppi pisteeseen ② ja käytä taajuusmodulointua lähettettä.
- 3 Avaa yhdistys ∇ A . Moduloi mittalähetintä 100 kHz:n pyyhkäisyllä.
- 4 Liitä oskilloskooppi pisteeseen ③ 100 k Ω vastuksen kautta ja viritä läpäisykäyrä symmetriseksi ja maksimiin.
- 5 Sulje yhdistys ∇ A .

S	108 AD AAABAC	110	401	403	F G H I	462 D	457	E C 458	411	509	496 497 512	536 652	567 566 547 538	S
C	136.	129.142.118.126.	132.120.123.130.	562	535	529	526 531 532 515 523 544 494	516	558 555 504	510 549	511 560 552	550 537 551	539	C
C	138.	131.117.134.119.128.	121.127.125.	405 559 495	534 524 554 525 533	528 530 543	500	565 546	502 547	548 491	511 560 552	550 537 551	539	C
R	142	148.146.144.	143	407	608.603 595	583 591 604	581 588	586 622 623	625 626 592	627	628. 630. 613. 612.	609. 610. 641. 642.	568 540.	R
R	582	147.140.145.141.	409	635	632 594 602 601	597 600 585 606 580	620 621 624				629	611 633.615.		R

(GB)

FAULT FINDING

Before this method can be used, on containing the fault in the usual ma whether the fault is located in the I the power supply.
It is also necessary to check the pr separately for short-circuits or int printed circuit faults can be traced In this description the term "extern part of the circuit which may affect relevant point of the IC.
When the "+1" voltage deviates app contained in the conventional circuit

(F)

DEPISTAGE DES PANNES

Avant d'appliquer cette méthode il avant, constater dans quelle partie panne. Pour cette méthode, il est se trouve dans la partie haute fréq diaire, basse fréquence ou à l'alim Il faut vérifier la trace imprimée s éventuellement court-circuit ou inte méthode ne permet pas de découvr trace imprimée.
Lorsque dans cette méthode, on fait externe" cela signifie uniquement la peut influencer la tension continue. A une tension très éloignée de "+1" dans les éléments conventionnels.

(I)

RICERCA DEI DIFETTI

Prima di applicare questo metodo è risiede il guasto e cioè: in alta freq in bassa frequenza o nello stadio al E' necessario eliminare dal circuiti circuiti, perchè non tutti i difetti de essere individuati.
In questa descrizione il termine "ci quella parte del circuito che è all'in Quando la tensione al punto "+1" è che dovrebbe essere, il difetto può di questo circuito.

(DK)

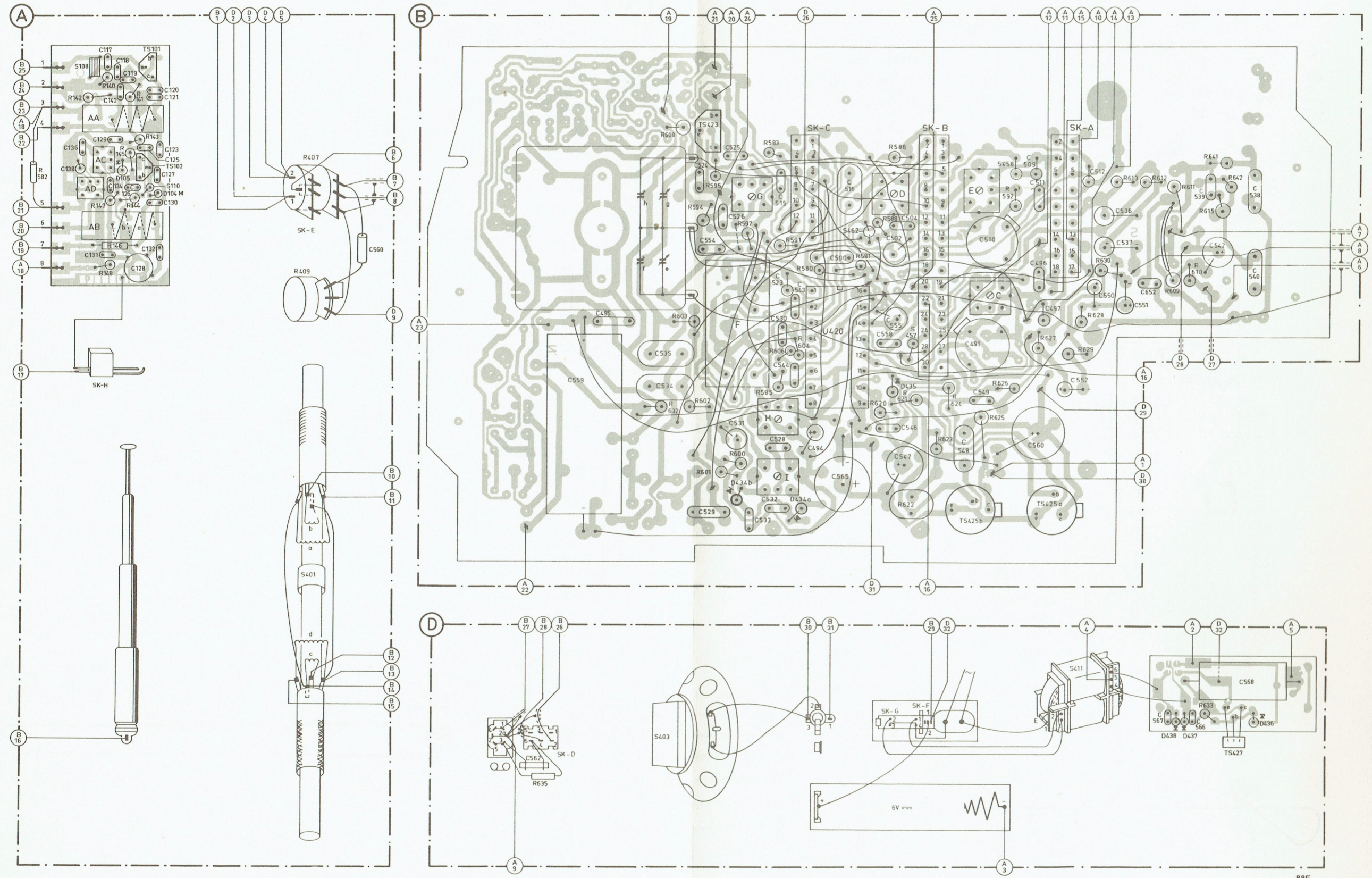
FEJLFINDING

Forinden metoden tages i anvendels undersøgt på normal måde for at lo HF-MF-, LF- eller netdelen.
Endvidere bør printsporene være u eller afbrydelser, fordi ikke alle pr den angivne metode.
I beskrivelsen angiver ordene "udve kredsløbet, som kan påvirke jævns punkt af IC-kredsen.
Hvis "+1"-spændingen afviger væs det konventionelle kredsløb.

(SF)

VIANETSINTÄ LAITTEESSA

Ennen kuin tätä menetelmää voi käy viallisen piirin tavalliseen tapaan. Onko vika ST, VT, PT tai virtalähde On myös tarpeellista tarkastaa jos p kuja tai katkoja, koska painetun piir Selostuksessa tarkoittaa "ulkopuolin joka saattaa syöttää tasajännitettä I pisteeseen.
Jos navan "+1" jännite poikkeaa huo siihen liittyviin piireihin.



Wiring example : Wire
Voorbeeld bedrading : Draad
Exemple de câblage : Le fil
Verdrahtungsbeispiel : Draht
Ejemplo de cableado : El hilo

(B)
(1)
(B)
(1)
(B)
(1)
(B)
(1)
(B)
(1)

(mentioned under unit A) leads to unit B, and is then referred to as (A)
(genoemd bij unit A) gaat naar unit B, en is daar (A) genoemd.
(mentionné sous bloc A) va vers le bloc B, ou il est numéroté (A)
(bei Einheit A genannt) führt nach Einheit B, und ist dort (A) numeriert.
(mencionado en la unidad A) va hacia la unidad B, y allí esta marcado con (A)

Esempio di cablaggio : Il filo
Kopplingsexemple : Ledning
Ledningseksempel : Ledning
Eksempel på ledningsføring : Ledning
Langoituus esimerkki : Johdin

(B)
(1)
(B)
(1)
(B)
(1)
(B)
(1)
(B)
(1)

(di cui al blocco A) va verso blocco B, dovè marcato con (A)
(nämnd under enhet A) leder till enhet B, och är där betecknad (A)
(nævnt under enhed A) fører til enhed B, hvor den er angivet som (A)
(se under enhet A) fører til enhet B, og er her betegnet med (A)
(mainittu yksikössä A) johtaa yksikköön B, ja nimetään siten (A)

GB

Checking C537

- 1 When C537 is short-circuited, the voltage on point 12-IC will vary when the volume control is turned.
2 IF signal AM modulated. The amplitude of the signal to be applied must be so that the signal is just audible with the volume control at max.
3 Check oscillator with oscilloscope or ac. voltmeter on point 4-IC (MW- 1 MHz- 150 mV) or beat method.
4 Attention: When fault-finding in the remaining part of the FM-section, check that TS101, TS102 and TS423 receive their base bias from point 2-IC. For instance: Assume that the b-e junction of TS101 is short-circuited. The voltages of TS102, TS423 and on point 2-IC will deviate considerably.

F

Vérification C537

- 1 Si C537 est court-circuité, la tension varie au point 12-IC si l'on tourne à la commande de volume.
2 Signal FI modulé AM. Le signal à appliquer doit être tellement important que lorsque la commande de volume est au maximum, le signal soit tout juste audible.
3 Vérifier l'oscillateur en branchant ou en mesurant la tension alternative sur la platine 4 -CI (PO-1 MHz-150 mV) ou par la méthode d'interférence.
4 Attention! Dans le dépiage des pannes du restant de la partie FM, veiller à ce que TS101, TS102 et TS423, reçoivent le réglage de base du point 2-CI, par exemple: - A supposer que soit court-circuité b-e de TS101. Alors, les tensions de TS102, TS423 s'éloignent fortement du point 2-CI.

I

Controllare C537

- 1 Quando C537 è cortocircuitato la tensione al punto 12-IC deve variare ruotando il controllo di volume.
2 Segnale A.M. modulato F.I. la ampiezza del segnale applicato deve essere tale da essere udibile con il controllo volume al max.
3 Controllare oscillatore con oscilloscopio o voltmetro in alternata al punto 4-IC (MW-1 MHz-150 mV) o metodo di battimento.
4 Attenzione: Quando il difetto risiede nella parte FM controllare TS101, TS102 e TS423 la base deve essere polarizzata con tensione proveniente dal punto 2-IC. Per esempio; posto che la base e l'emitter di TS101 siano in corto circuito, la tensione di TS102-TS423 al punto 2-IC deve variare molto dal valore normale.

DK

Kontrol af C537

- 1 Når C537 er kortsluttet, skal spændingen på punkt 12-IC variere, når der drejes på styrkekollen.
2 MF-signal, AM-moduleret. Amplituden af det tilførte signal skal være således, at signalet lige netop er hørbart, når styrkekollen er drejet i max.
3 Kontrollér oscillatoren med oscilloskop eller vekselstrømsvoltmeter på punkt 4-IC (MB-1 MHz-150 mV) eller stødmetode.
4 Bemærk: Ved fejlfinding i den resterende del af FM-delen, kontrolleres at TS101, TS102 og TS423 tilføres basespænding fra punkt 2-IC.
Eksempel: Antag, at base/emitterstrækningen på TS101 er kortsluttet. Spændingerne på TS102, TS423 og punkt 2-IC vil da afvige meget.

SF

C537:n tarkastus:

- 1 C537:n ollessa oikosuljettuna tulee jännite pisteessä 12-IC muuttumaan kierrellessä voimakkuussäädintä.
2 AM moduloitu VT signaali. Syötetyn signaalin amplitudin tulee olla niin suuri, että se on kuultavissa voimakkuussäätimen ollessa maksimissa.
3 Tarkasta osk. oskilloskooppia, ac-voltmittaria, kytkettyä pisteeseen 4-IC, (MW-1 MHz-150 mV) tai interferenssinenettelmaa käyttäen.

NL

Controle C537

- 1 Indien C537 sluiting heeft dan varieert de spanning op punt 12-IC als men de volumeregelaar verdraait.
2 MF-sigitaal AM gemoduleerd. Het toe te voeren signaal moet zo groot zijn dat bij volumeregelaar max. het signaal juist hoorbaar is.
3 Controle oscillator d.m.v. oscilloscoop of wisselspanningsmeting op punt 4 - IC (MG-1MHz-150 mV) of interferentiemethode.
4 Let op: Bij het foutzoeken in het overige FM-gedeelte lette men erop dat TS101, TS102 en TS423 de basisinstelling via de spanning van punt 2-IC krijgen bijv. Stel TS101 heeft b-e sluiting. Nu wijken de spanningen van TS102, TS423 en op punt 2-IC sterk af.

D

Kontrolle C537

- 1 Wenn C537 kurzgeschlossen ist, dann ändert sich die Spannung an Punkt 12-IC beim Drehen des Lautstärkereglers.
2 ZF-Signal, amplitudenmoduliert. Dieses Signal muss so gross sein, dass es bei maximal eingestellter Lautstärke gerade hörbar ist.
3 Kontrolle des Oszillators mit Oszillograf oder Wechselspannungsmessung auf Leiterplatte 4-IC (MW-1 MHz-150 mV) oder Interferenzmethode.
4 Achtung: Bei der Fehlersuche im übrigen FM-Teil ist zu beachten, dass TS101, TS102 und TS423 ihre Basiseinstellung über die Spannung von Punkt 2-IC erhalten. Ein Beispiel: angenommen, Basis und Emitter von TS101 sind kurzgeschlossen. Nun weichen die Spannungen von TS102, TS423 und am Punkt 2-IC stark ab.

S

Kontrollera C537

- 1 Om C537 är kortsluten kommer spänningen på stift 12-IC att variera med volymkontrollen.
2 MF-signalen amplitudmodulerad. Den anslutna signal-amplituden skall vara så att den är precis hörbar med volymen på max.
3 Kontrollera oscillatoren med oscilloskop eller ac-voltmeter på stift 4-IC (MV-1 MHz-150 mV) eller sväningsmetod.
4 Märk: Vid felsökning i FM-delens återstående del, kontrollera att TS101, TS102 och TS423 erhåller basförspänning från stift 2-IC.
Exempel: Antag att b/e-punkten i TS101 är kortsluten. Spänningarna på TS102, TS423 och på stift 2-IC kommer då att skilja sig påtagligt.

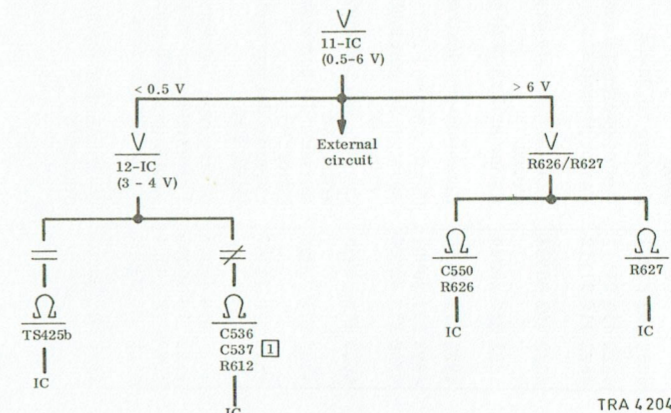
N

Kontroll av C537

- 1 När C537 er kortsluttet, vil spenningen på punkt 12-IC variere med volumkontrollen
2 MF-signal, AM-modulert. Amplituden på signalet må justeres slik at lyden akkurat så vidt er hørbart med volumkontrollen på maks.
3 Kontrollér oscillator med oscilloskop eller A.C. voltmeter på punkt 4-IC (MB-1 MHz-150 mV) eller beat-metoden.
4 Advarsel: Ved feilsøking i resterende del av FM-kretsen, kontroller at TS101, TS102 og TS423 får basespennning fra punkt 2-IC.
F. eks. Anta at b-e forbindelsen på TS101 er kortsluttet. Spenningene på TS102, TS423 og punkt 2-IC vil da avvike betydelig.
4 Huomaa: Tarkasta että TS101, TS102 sekä TS423 saa esijännitteensä pisteestä 2-IC suorittaessa vianetsintää FM osassa.
Esim.: Otaksu että TS101:n b-e liitos joutuu oikosulkuun. TS102:n, TS423:n ja pisteen 2-IC jännitteet tulevat poikkeamaan huomattavasti.

AF SECTION

HF-IF SECTION AM



FM-IF SECTION (IC)

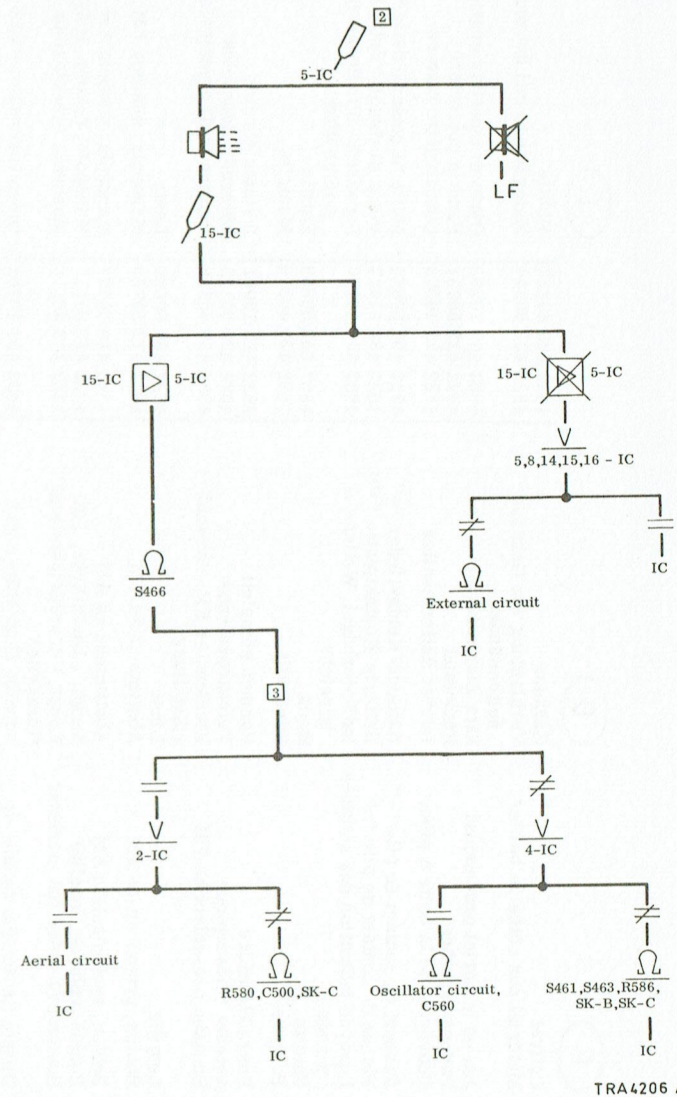
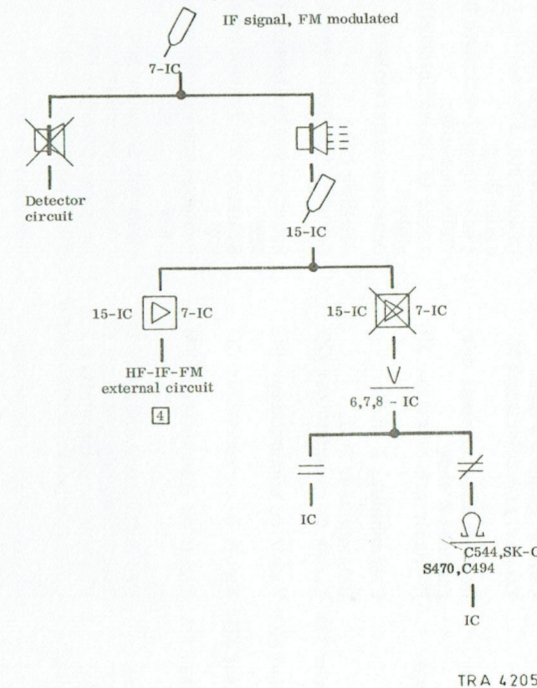


Table with 9 columns: Measurement type, Deviation, Resistance, Injection, Amplification, and Sound level. Rows correspond to different languages: GB, NL, F, D, I, S, DK, N, SF.

GB	NL	F	D	I		
Cabinet Padding on sides of cabinet	4822 420 40237 4822 423 90044	Kast Bekleding op zijkant van kast	Coffret Matériel aux côtés du boîtier	Gehäuse Verkleidung von Gehäuse- seitenwänden	4822 420 40237 4822 423 90044	Mobile Materiale ai lati del mobile
Set of orn. material Rear panel Lid of battery holder	4822 460 10299 4822 422 50031 4822 423 40303	Set siermateriaal Achterwand Deksel van batterijhouder	Jeu de matériel ornemental Panneau arrière Couvercle de la boîte à piles	Satz Ziermaterial Rückwand Deckel Batteriehälter	4822 460 10299 4822 422 50031 4822 423 40303	Ojaco di materiale ornamentale Pannello posteriore Coperchietto batterie
Battery contact spring "-" Battery contact plate "+" Wave range indication bracket	4822 492 50644 4822 492 61027 4822 404 10156	Batterij-kontaktveer "-" Batterij-kontaktplaat "+" Indicatorbeugel, golfgebieden	Ressort de contact de pile "-" Plaque de contact de pile "+" Equerre indication des gammes d'onde	Batterie-Kontaktfeder "-" Batterie-Kontaktplatte "+" Indikatorbügel, Wellen- bereiche	4822 492 50644 4822 492 61027 4822 404 10156	Molla di contatto delle batterie "-" Placa di contatto delle batterie "+" Squadretta d'indicazione delle gamme d'onda
Scale Carrying handle	4822 333 50369 4822 498 40318	Schaal Handgreep	Cadran Poignée	Skala Handgriff	4822 333 50369 4822 498 40318	Scala Maniglia
Mounting frame assembly Telescopic aerial Escutcheon FM-preselection	4822 423 10061 4822 303 30112 4822 459 50128	Frame samenstelling Teleskoopantenne Sierraam FM voorkeuze- instelling	Ensemble cadre Antenne télescopique Ecusson pré-sélection FM	Rahmen komplett Teleskopantenne Zierfenster FM-Vorwahl- einstellung	4822 423 10061 4822 303 30112 4822 459 50128	Insieme cornice Antenna telescopica Piastrella di preselezione FM
Lens Knob, FM tuning	4822 450 60085 4822 413 50768	Lens Knop, afstemming FM	Lentille Bouton, syntonisation FM	Linse Abstimmknopf FM	4822 450 60085 4822 413 50768	Lente Manopola, sintonia FM
Knob, AM tuning Knob, volume, tone Knob, pre-selection (rear side)	4822 413 50767 4822 413 30517 4822 413 40526	Knop, afstemming AM Knop, volume, toon Knop, voorkeuze instelling (achterzijde)	Bouton, syntonisation AM Bouton, volumw, tonalité Bouton pré-selection (arrière)	Abstimmknopf AM Knopf, Lautstärke, Ton Knopf, Vorwahleinstellung (Rückseite)	4822 413 50767 4822 413 30517 4822 413 40526	Manopola, sintonia AM Manopola, volume, tone Manopola preselezione (dietro)
Disc, volume and tone indication	4822 454 10261	Schijf, (volume en toon- regelingsindicatie)	Disque (indication volume et tonalité)	Scheibe (Lautstärke und Tonregelungsanzeige)	4822 454 10261	Disco (indicazione volume, tono)
Spring for knob	4822 492 61321	Klemveer knop	Ressort de serrage du bouton	Haltefeder Knopf	4822 492 61321	Resorte fij, botón
Push-button, wave ranges Push-button, FM pre-selection	4822 410 21111 4822 410 21113	Druktoets, golfgebieden Druktoets, FM-voorkeuze- instelling	Touche, gamme d'onde Touche, pré-sélection FM	Drucktaste, Wellenbereiche Drucktaste, FM-Vorwahl- einstellung	4822 410 21111 4822 410 21113	Tasto, gammes d'onda Tasto, preselezione FM
Spring under push-button (wave range) Spindle in pre-selection unit	4822 492 50964 4822 310 20244	Veer onder druktoets voor golfgebieden As in voorkeuze instellings- unit	Ressort sous poussoir des gammes d'onde Poussoir pré-selection FM	Feder unter Drucktaste für Wellenbereiche Achse in Vorwahleinstellungs- einheit	4822 492 50964 4822 310 20244	Molla sotto tasto di gamme d'onda Astina nell'unità di preselezione
Slide switch unit	4822 276 40156	Schuifschakelaarunit	Commutateur à tiroir	Schiebeschaltereinheit	4822 276 40156	Commutatore deslizante l'unità
Switch P.U. Slide of slide switch LW	4822 277 20091 4822 278 30086	P.U. schakelaar Schuif van schuifschakelaar LG	Commutateur P.U. Tiroir du commutateur GO	Schalter (TA) Schieber von Schiebeschalter LW	4822 277 20091 4822 278 30086	Commutatore P.U. Cursore del commutatore a slitta OL
Slide of slide switch MW	4822 278 30088	Schuif van schuifschakelaar MG	Tiroir du commutateur PO	Schieber von Schiebeschalter MW	4822 278 30088	Cursore del commutatore a slitta OM
Slide of slide switch SW	4822 278 30089	Schuif van schuifschakelaar KG	Tiroir du commutateur OC	Schieber von Schiebeschalter KW	4822 278 30089	Cursore del commutatore a slitta OC
Slide of slide switch FM	4822 278 30087	Schuif van schuifschakelaar FM	Tiroir du commutateur FM	Schieber von Schiebeschalter UKW	4822 278 30087	Cursore del commutatore a slitta FM
Casing, MW switch Casing, SW switch Casing, FM switch Guide plate LW slide	4822 278 40006 4822 278 40005 4822 278 40004 4822 466 90684	Behuizing, MG schakelaar Behuizing, KG schakelaar Behuizing, FM schakelaar Geleideplaat, LG schakelaar	Protection, commutateur PO Protection, commutateur OC Protection, commutateur FM Plaque-guide, commutateur GO	Gehäuse, Schalter MW Gehäuse, Schalter LW Gehäuse, Schalter UKW Führungsplatte, Schalter LW	4822 278 40006 4822 278 40005 4822 278 40004 4822 466 90684	Protezione, commutatore OM Protezione, commutatore OC Protezione, commutatore FM Piastra guida, commutatore OL
Grommet for p.c.board	4822 325 50093	Tule voor printplaat	Canon isolant pour platine imprimée	Tülle für Printplatte	4822 325 50093	Manicotto per piastra stampata

GB	NL	F	D	I		
Earphone socket Nut for earphone socket	4822 267 30043 4822 505 10043	Aansluiting oortelefoon Moer voor bev. oortelefoon aansluiting	Prise femelle écouteur Ecrrou de fixation de prise écouteur	Ohrhöreranschluss Mutter für Anschluss Ohrhörer	4822 267 30043 4822 505 10043	Presca auricolare Dado di fissaggio presca auricolare
Socket, record player Socket, mains supply Drum on variable capacitor	4822 267 40163 4822 277 20107 4822 528 80511	PU aansluiting Aansluitbus netvoeding Trommel op va. condensator	Prise P.U. Prise (secteur) Tambour de CV	TA-Anschluss Anschlussbuchse Netz Trommel auf Drehkondens	4822 267 40163 4822 277 20107 4822 528 80511	Presca giradischi Presca (rete) Tamburo del condensatore variab.
Coupling bush (2nd FM pre-selection) Pulley (plastic Ø24 + Ø13 mm)	4822 532 60566 4822 528 80509	Koppelbus (2e FM voorkeuze- instelling) Snaarwiel (plastic Ø24 + Ø13 mm)	Douille de couplage 2ème pré-selection) Poulie (plastique Ø 24 + Ø 13 mm)	Kopplungsbuchse (2. FM- Vorwahleinstellung) Seilrad, Kunststoff (Ø 24 + Ø 13 mm)	4822 532 60566 4822 528 80509	Zoccolo di accoppiamento (2da preselezione) Puleggia (plastica Ø 24 + Ø 13 mm)
Pulley (plastic Ø 14 mm) Gear wheel (1st FM pre-selection) Gear wheel (2nd FM pre-selection) Gear wheel (3rd FM pre-selection)	4822 528 80186 4822 522 31119 4822 522 31122 4822 522 31121	Snaarwiel (plastic Ø 14 mm) Tandwiel (1e FM voorkeuze- instelling) Tandwiel (2de FM voorkeuze- instelling) Tandwiel (3de FM voorkeuze- instelling)	Poulie (plastique Ø 14 mm) Roue dentée (1ère pré-selection FM) Roue dentée (2ème pré- selection FM) Roue dentée (3ème pré- selection FM)	Seilrad, Kunststoff (Ø 14 mm) Zahnrad (1. FM-Vorwahl- einstellung) Zahnrad (2. FM-Vorwahl- einstellung) Zahnrad (3. FM-Vorwahl- einstellung)	4822 528 80186 4822 522 31119 4822 522 31122 4822 522 31121	Puleggia (plastica Ø 14 mm) Ruota dentée (1a preselezione FM) Ruota dentée (2da preselezione FM) Ruota dentée (3a preselezione FM)
Gear wheel driving ind. disc. Pointer AM Pointer FM Pointer FM pre-selection	4822 522 31125 4822 450 80357 4822 450 80358 4822 450 80356	Tandwiel voor aandrijving indicatieschijf Wijzer AM Wijzer FM Wijzer voor FM voorkeuze instelling	Roue dentée d'entraînement du disque indicateur Aiguille AM Aiguille FM Index de pré-selection FM	Zahnrad für Antrieb Indikator- scheibe AM-Zeiger FM-Zeiger Zeiger für FM-Vorwahl- einstellung	4822 522 31125 4822 450 80357 4822 450 80358 4822 450 80356	Ruota dentata di trascinamento del disco d'indicazione Aguja de AM Aguja de FM Indice di preselezione FM
Drive cord AM Drive cord FM Mains cord Screening cap over mains- transformer FM pre-selection unit	4822 321 30102 4822 321 30084 4822 321 10105 4822 691 10101 4822 210 10159	Aandrijfkoord AM Aandrijfkoord FM Netsnoer Afschermkap over net- transformator FM, voorkeuze instellings- unit	Cordon d'entraînement AM Cordon d'entraînement FM Cordon secteur Capot de blindage sur transformateur secteur Bloc de pré-selection FM	Antriebsseil AM Antriebsseil FM Netzschnur Abschirmkappe über Netz- transformator FM-Vorwahleinstellungs- einheit	4822 321 30102 4822 321 30084 4822 321 10105 4822 691 10101 4822 210 10159	Cordone di trascinamento AM Cordone di trascinamento FM Cordone rete Capuccio sopra trasformatore rete Blocco di preselezione FM
Core for FM tuning coil Word mark on cabinet Plug record player	4822 526 10006 4822 459 10317 4822 266 30026	Kern voor FM afstemspoel Woordmerk op kast P.U. stekker	Noyau de bobine de réglage FM Emblème sur le boîtier Fiche P.U.	Kern für FM-Abstimmspule Schriftzug auf dem Gehäuse T.A.-Stecker	4822 526 10006 4822 459 10317 4822 266 30026	Nucleo della bobina di regolazione FM Emblema sul mobile Spina P.U.

(GB)

Cabinet
Padding on sides of cabinet
Set of orn. material
Rear panel
Lid of battery holder
Battery contact spring "L"
Battery contact plate "H"
Wave range indication bracket

(S)

Låda
Gavelplatta
Dekorrelialjer i sats
Bakstycke
Batterilucka
Kontaktfjäder för batteri "L"
Kontaktplatta för batteri "H"
Vågglängdsindikering

(DK)

Kabinet
Belægning på kabinetsider
Sæt med pyntemateriel
Bagklædning
Batteridæksel
Batteri-kontaktfjeder "L"
Batteri-kontaktplade "H"
Indikatorbøjle, bølgeområde

(N)

Kabinet
Sidestykke
Dekorsett
Bakløkk
Deksler for batteriholder
Kontaktfjær for batteri "L"
Kontaktplate for batteri "H"
Indikeringsbrakett, bølgeområder

(SF)

Laatikko
Laatikkosivujen pehmuste
Koristeosia
Takalevy
Paristokotelojen kansi
Pariston kosketinjousi "L"
Pariston kosketinlevy "H"
Aaltoalueen indikaattorilevy

(Scale)

Carrying handle
Mounting frame assembly
Telescopic aerial
Escutcheon FM pre-selection
Lens
Knob, FM tuning
Knob, AM tuning
Knob, volume, tone
Knob, pre-selection (rear side)
Disc, volume and tone indication
Spring for knob

(Skala)

Skala
Håndtak
Samlet ramme
Teleskopantenne
Emblem, FM-forvælger
Linse
Knap, FM-afstemning
Knap, AM-afstemning
Knap, styrke, tone
Knap, forvælger (bagside)
Skive (styrke- og toneindikering)
Fjeder for knap

(Trykknapp)

Trykknapp, bølgeområder
Trykknapp, FM-forvælger
Fjeder under trykknapp
bølgeområde
Aksel, forvælgereenhed
Skydeomsnikterenhed
Omsnikter (pick-up)
Slæde for skydeomsnikter LB
Slæde for skydeomsnikter MB
Slæde for skydeomsnikter KB
Slæde for skydeomsnikter FM

(Vender)

Vender (P.U.)
Slæde for sleidevender LB
Slæde for sleidevender MB
Slæde for sleidevender KB
Slæde for sleidevender FM
Hus, MB-vender
Hus, KB-vender
Hus, KV-vender
Styreplade, LV-vender
Gjennomføring for printplade
Kontakt for øretelf.
Mutter for øretelfonkontakt

(Kontakt)

Kontakt, gram.
Nettkontakt
Trommel på varico
Gram. plug
Koplingsstykke (2. for-håndsvælger FM)
Trinse Ø 24 + Ø 13 mm
Trinse Ø 14 mm
Tannhjul (1. forhåndsvælger FM)
Tannhjul (2. forhåndsvælger FM)

(Kotelo)

Kotelo, KA kytkin
Kotelo, LA kytkin
Kotelo, FM-kytkin
Ohjain, PA kytkin
Pihirilevyn hylsy
Käulokepeistukka
Kuulokepeistukan mutteri

(Socket)

Socket, record player
Socket, mains supply
Drum on variable capacitor
Plug, record player
Coupling bush (2nd FM pre-selection)
Pulley Ø 24 + Ø 13 mm
Pulley Ø 14 mm
Gear wheel (1st FM pre-selection)
Gear wheel (2nd FM pre-selection)

(Socket)

Socket, gram.
Nettkontakt
Trommel på varico
Gram. plug
Koplingsstykke (2. for-håndsvælger FM)
Trinse Ø 24 + Ø 13 mm
Trinse Ø 14 mm
Tannhjul (1. forhåndsvælger FM)
Tannhjul (2. forhåndsvælger FM)

(Kontakt)

Kontakt, gram.
Nettkontakt
Trommel på varico
Gram. plug
Koplingsstykke (2. for-håndsvælger FM)
Trinse Ø 24 + Ø 13 mm
Trinse Ø 14 mm
Tannhjul (1. forhåndsvælger FM)
Tannhjul (2. forhåndsvælger FM)

(Kotelo)

Kotelo, KA kytkin
Kotelo, LA kytkin
Kotelo, FM-kytkin
Ohjain, PA kytkin
Pihirilevyn hylsy
Käulokepeistukka
Kuulokepeistukan mutteri

(Kontakt)

Kontakt, gram.
Nettkontakt
Trommel på varico
Gram. plug
Koplingsstykke (2. for-håndsvælger FM)
Trinse Ø 24 + Ø 13 mm
Trinse Ø 14 mm
Tannhjul (1. forhåndsvælger FM)
Tannhjul (2. forhåndsvælger FM)

(Kotelo)

Kotelo, KA kytkin
Kotelo, LA kytkin
Kotelo, FM-kytkin
Ohjain, PA kytkin
Pihirilevyn hylsy
Käulokepeistukka
Kuulokepeistukan mutteri

SERVICE INFORMATION

9-9-1971	RA 321 - RA 323 - RA 324 - SA 7412	Ba 1398
----------	------------------------------------	---------

RADIO

The above-mentioned sets, have been modified as follows:

- a. Hybrid filter S466 has been replaced by 2 Toko coils, a ceramic resonator and a plate capacitor.
This necessitates an adaptation of the printed circuit track as shown in Fig. A.
Code number primary Toko coil 4822 156 30418
Code number secondary Toko coil 4822 156 30417
Code number ceramic resonator 452 kHz /00/02 4822 242 70113
Code number ceramic resonator 460 kHz /01 4822 242 70146
Code number ceramic resonator 468 kHz /03 4822 242 70153
Code number plate capacitor C527 150 pF $\pm 2\%$ 4822 122 30002
- b. To prevent hand-effect in position SW, R588 has been changed from 6.2 k Ω , 1/8 W into 12 k Ω , 1/8 W and R586 has been transferred according to Fig. B.
- c. To reduce the limit frequency in position MW, C497 and C512 have been changed.
Code number C497 - 126 pF 1% 4822 121 50387
Code number C512 - 397 pF 1% 4822 121 50459
- d. At a certain setting of the volume control in position LW, instability may occur. This can be remedied by replacing resistor R611 (7.5 k Ω) by the filter of Fig. C.
- e. In all sets, except RA324, a ferrite bead S449 has been added and R579 has been changed to reduce radiation in position FM. This bead is slipped onto the connection between R579 and the base of the FM oscillator transistor.
Code number S449: 4822 526 10016
R579 was 10 Ω , 1/8 W, becomes 15 Ω , 1/8 W.
- f. To prevent the oscillator being stopped when changing over from FM to LW, R586 has been changed from 39 Ω , 1/8 W into 47 Ω , 1/8 W.
- g. To protect the first RF FM transistor (BF194), a diode BA220 can be added, as a service solution, with the anode to the emitter of the first RF FM transistor and the cathode to "+2".
In some types (SA7412 and RA324), this diode is also fitted during production
Code number D430, BA220: 4822 130 40879.
- h. In view of hum in set RA321, the LF input has been screened by glueing metal foil on the mounting plate of the potentiometers and connecting this to earth.
In addition, the connection between top volume control and point 3 of the PU switch must be screened.
- i. To obtain an increased, stabilised voltage for FM, R580 has been connected to point 1 SK-C instead of point 3.
- j. To obtain a better stability in position LW, the connection between -C565 and the earphone socket has been screened.
- k. For types RA323, RA324 and SA7412 the following modification has been made to obtain a better stability at 240 Vac. + 10%.
1. D436 becomes BZY88/C6V2, code number 4822 130 30286.
2. R633 becomes 120 Ω , 1/4 W.
3. R634 is added between the collector of TS427 and junction R633, C568, D437, C566.
This resistor is 5.6 Ω , 1/4 W, code number 4822 111 30391.

In bovengenoemde apparaten zijn de volgende wijzigingen ingevoerd:

- a. Het hybridefilter S466 is vervangen door 2 Toko-spoelen, een keramische resonator en een plaatcondensator.
Hiervoor was het noodzakelijk het printspoor aan te passen. Zie hiervoor fig. A.
Codenummer Tokospoel primair 4822 156 30418
Codenummer Tokospoel secundair 4822 156 30417
Codenummer keramische resonator 452 kHz/00/02 4822 242 70113
Codenummer keramische resonator 460 kHz/01 4822 242 70146
Codenummer keramische resonator 468 kHz/03 4822 242 70153
Codenummer plaatcondensator C527 150 pF $\pm 2\%$ 4822 122 30002
- b. Om handeffect in de stand K.G. te voorkomen heeft men R588 gewijzigd van 6,2 k Ω 1/8 W in 12 k Ω , 1/8 W en R586 is verplaatst vlg. fig. B.
- c. Omdat de grensfrequentie in stand M.G. te hoog was zijn C497 en C512 gewijzigd.
Codenummer C497 126 pF 1% 4822 121 50387
Codenummer C512 397 pF 1% 4822 121 50459.
- d. In de stand L.G. kan zich, bij een bepaalde stand van de volumeregelaar, instabiliteit voordoen. Dit kan verholpen worden door de weerstand R611 van 7,5 k Ω te vervangen door het filter vlg. fig. C.
- e. In alle apparaten, behalve de RA324 is een ferrietkraal S449 toegevoegd en R579 gewijzigd om de straling in de stand F.M. te verminderen. Deze kraal wordt om de verbinding tussen R579 en de basis van de FM oscillator transistor geschoven.
Codenummer S449: 4822 526 10016.
R579 was 10 Ω 1/8 W en wordt 15 Ω 1/8 W.
- f. Om te voorkomen, dat de oscillator stil valt bij overschakelen van FM naar LG heeft men R586 gewijzigd van 39 Ω 1/8 W in 47 Ω 1/8 W.
- g. Ter bescherming van de eerste hoogfrequent FM transistor (BF194), kan voor service een diode BA220 worden toegevoegd, met de anode aan de emitter van de eerste FM hoogfrequent transistor en met de kathode aan de "+2".
In enkele typen apparaten (SA7412 en RA324) wordt deze diode ook in de productie toegepast.
Codenummer D430, BA220; 4822 130 40879.
- h. In verband met brom in het apparaat RA321 heeft men de LF ingang afgeschermd, door metaalfolie op de bevestigingsplaat van de potentiometers te plakken, en met de massa te verbinden.
Tevens moet dan de verbinding tussen top volumeregelaar en punt 3 van de P.U. schakelaar afgeschermd worden.
- i. Om voor de FM band een verhoogde gestabiliseerde spanning te verkrijgen, heeft men R580 aan punt 1 van SK-C gelegd, in plaats van punt 3.
- j. Om een betere stabiliteit in de stand LG te verkrijgen, heeft men de verbinding tussen -C565 en de oortelefoon-aansluiting afgeschermd.
- k. Voor de typen RA323, RA324, SA7412 heeft men, om een betere stabiliteit bij 240 V \sim + 10% te verkrijgen, de volgende wijzigingen ingevoerd:
1. D436 wordt BZY88/C6V2, codenummer: 4822 130 30286.
2. R633 wordt 120 Ω 1/4 W
3. R634 is toegevoegd tussen collector TS427 en knooppunt R633, C568, D437, C566 en bedraagt 5,6 Ω , 1/4 W, codenummer 4822 111 30391.

Les modifications suivantes ont été apportées dans les appareils en cause:

- a. Le filtre hybride S466 est remplacé par deux bobines Toko, un résonateur céramique et un condensateur en plaque.

Il a de ce fait été nécessaire de modifier la trace imprimée. Voir fig. A.

Numéro de code de la bobine Toko (primaire)	4822 156 30418
Numéro de code de la bobine Toko (secondaire)	4822 156 30417
Numéro de code du résonateur céramique 452 kHz /00/02	4822 242 70113
Numéro de code du résonateur céramique 460 kHz /01	4822 242 70146
Numéro de code du résonateur céramique 468 kHz /03	4822 242 70153
Numéro de code du condensateur en plaque C527 150 pF $\pm 2\%$	4822 122 30002

- b. Afin d'éviter effet de main en position O.C. R588 passe de 6,2 k Ω 1/8 W à 12 k Ω 1/8 W et R586 a été déplacé (voir fig. B).
- c. Du fait que la fréquence limite en position P.O. était trop élevée, on a remplacé C497 et C512.
- | | |
|--------------------------------|----------------|
| Numéro de code C497 126 pF 1 % | 4822 121 50387 |
| Numéro de code C512 397 pF 1 % | 4822 121 50459 |
- d. En position G.O. on pourra constater une certaine instabilité dans certaine position de la commande de volume. Ceci pourra être supprimé en remplaçant la résistance R611 de 7,5 k Ω par un filtre (voir fig. C).
- e. Dans tous les appareils, sauf le RA324, on a ajouté une perle en ferrite S449 et R579 a été remplacé, afin de réduire le rayonnement en position F.M. Cette perle est insérée autour de la liaison entre R579 et la base de l'oscillateur F.M.
- | | |
|----------------------------|----------------|
| Numéro de code de la S449: | 4822 526 10016 |
|----------------------------|----------------|
- R579 passe de 10 Ω 1/8 W à 15 Ω 1/8 W.
- f. Afin d'éviter que l'oscillateur s'arrête lors de la commutation de F.M. vers les G.O. on a remplacé R586 (39 Ω 1/8 W) par une résistance de 47 Ω 1/8 W.
- g. Afin de protéger le premier transistor de haute fréquence FM, le BF194 on peut ajouter pour les besoins de Service, une diode BA220, l'anode étant à l'émetteur du premier transistor haute fréquence F.M. et la cathode au "+2". Dans certains types d'appareils (SA7412 et RA324) cette diode est aussi montée en cours de production.
- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| Numéro de code D430, BA220: | 4822 130 40879. |
|-----------------------------|-----------------|
- h. A la suite de bourdonnement constaté dans l'appareil RA321 on a blindé l'entrée B.F. en collant une feuille métallique sur la plaque de fixation des potentiomètres et de la relier à la masse. Il faudra aussi blinder la connexion entre l'extrémité de la commande de volume et le point 3 du commutateur P.U.
- i. Afin d'obtenir une tension mieux stabilisée de la F.M. on a mis R580 au point 1 de SK-C au lieu d'au point 3.
- j. Afin d'obtenir une meilleure stabilité en position G.O. on a blindé la liaison entre -C565 et la connexion de l'écouteur.
- k. On a apporté les modifications suivantes dans les types RA323, RA324, SA7412, ceci afin d'obtenir une plus grande stabilité à 240 V \sim + 10 %
- D436 est d'un autre type; le BZY88/C6V2.
Numéro de code: 4822 130 30286
 - R633 passe à 120 Ω , 1/4 W.
 - On a ajouté R634 entre le collecteur TS427 et le noeud R633, C568, D437, C566.
Sa valeur est de 5,6 Ω 1/4 W - numéro de code: 4822 111 30391.

In obengenannten Geräten wurden nachstehende Änderungen vorgenommen:

- a. Das Hybridfilter S466 wurde durch zwei Tokospulen, einen keramischen Resonator und einen Plattenkondensator ersetzt.
Die PrintsPUR wurde dementsprechend angepasst. Siehe hierzu Abb. A.
- | | |
|--|----------------|
| Code-Nummer Tokospule primär | 4822 156 30418 |
| Code-Nummer Tokospule sekundär | 4822 156 30417 |
| Code-Nummer keramischer Resonator 452 kHz /00/02 | 4822 242 70113 |
| Code-Nummer keramischer Resonator 460 kHz /01 | 4822 242 70146 |
| Code-Nummer keramischer Resonator 468 kHz/03 | 4822 242 70153 |
| Code-Nummer Plattenkondensator C527/150 pF $\pm 2\%$ | 4822 122 30002 |
- b. Um Handkapazität in Stellung KW zu vermeiden, wurde R588 von 6,2 k Ω - 1/8 W durch einen Widerstand von 12 k Ω - 1/8 W ersetzt.
R586 ist gemäss Abb. B angeordnet.
- c. Wegen zu hoher Grenzfrequenz in Stellung MW, wurden C497 und C512 geändert.
- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| Code-Nummer C497 - 126 pF - 1 % | 4822 121 50387 |
| Code-Nummer C512 - 397 pF - 1 % | 4822 121 50459. |
- d. In Stellung LW kann bei einer bestimmten Stellung des Lautstärkereglers Instabilität entstehen. Diesem kann abgeholfen werden, indem man Widerstand R611 von 7,5 k Ω durch das Filter gemäss Abb. C ersetzt.
- e. In allen Geräten, ausser Gerät RA324, wurde Ferritperle S449 hinzugefügt und R579 geändert um Strahlung in Stellung FM zu verringern. Die Perle wird um die Verbindung zwischen R579 und der Basis des FM-Oszillator-Transistors geschoben.
Code-Nummer S449: 4822 526 10016.
R579 war 10 Ω - 1/8 W und wird 15 Ω - 1/8 W.
- f. Um zu vermeiden, dass der Oszillator beim Umschalten von FM nach LW aussetzt, wurde R586 - 39 Ω - 1/8 W durch einen Widerstand von 47 Ω - 1/8 W ersetzt.
- g. Zum Schutz des ersten HF-FM-Transistors (BF194) kann für Service Diode BA220 hinzugefügt werden, mit der Anode an dem Emitter des ersten HF-FM-Transistors und mit der Kathode an "+2".
Einige Typen Geräte (SA7412 und RA324) werden bereits bei der Herstellung mit dieser Diode bestückt.
Code-Nummer D430, BA220: 4822 130 40879.
- h. Wegen Brumm im Gerät RA321 wurde der NF-Eingang abgeschirmt, indem man Metallfolie auf die Befestigungsplatte der Potentiometer klebte und an Erde legte. Ausserdem muss dann auch die Verbindung zwischen der Spitze des Lautstärkereglers und Punkt 3 des TA-Schalters abgeschirmt werden.
- i. Um für das FM-Band eine erhöhte stabilisierte Spannung zu erhalten, legte man R580 an Punkt 1 von SK-C und nicht an Punkt 3.
- j. Um eine bessere Stabilität in Stellung LW zu erhalten, wurde die Verbindung zwischen -C565 und dem Ohrhörer-Anschluss abgeschirmt.
- k. Um für die Geräte RA323, RA324 und SA7412 eine bessere Stabilität bei 240 V \sim + 10 % zu erhalten, wurden folgende Änderungen vorgenommen:
- D436 wurde durch BZY88/C6V2 - 4822 130 30286 ersetzt.
 - Der Wert von R633 wurde 120 Ω - 1/4 W.
 - R634 - 5,6 Ω - 1/4 W, Code-Nummer 4822 111 30391 wurde zwischen Kollektor TS427 und Knotenpunkt R633, C568, D437, C566 hinzugefügt.

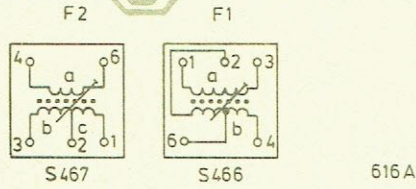
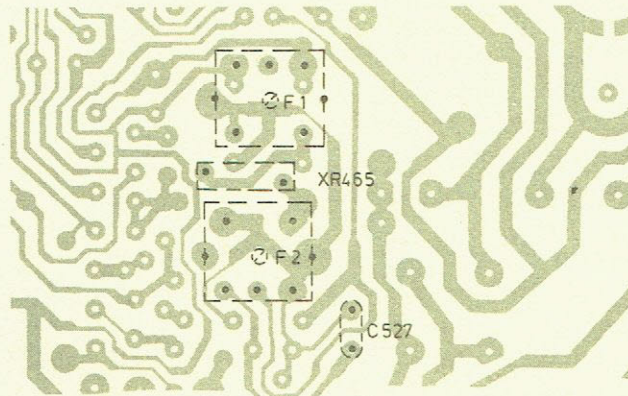
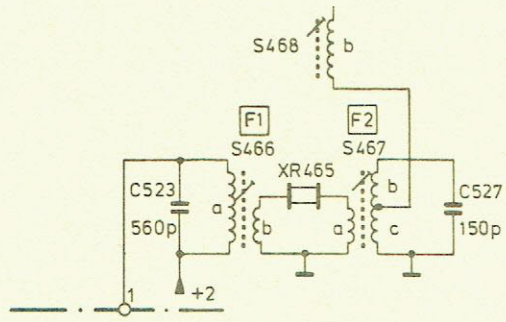
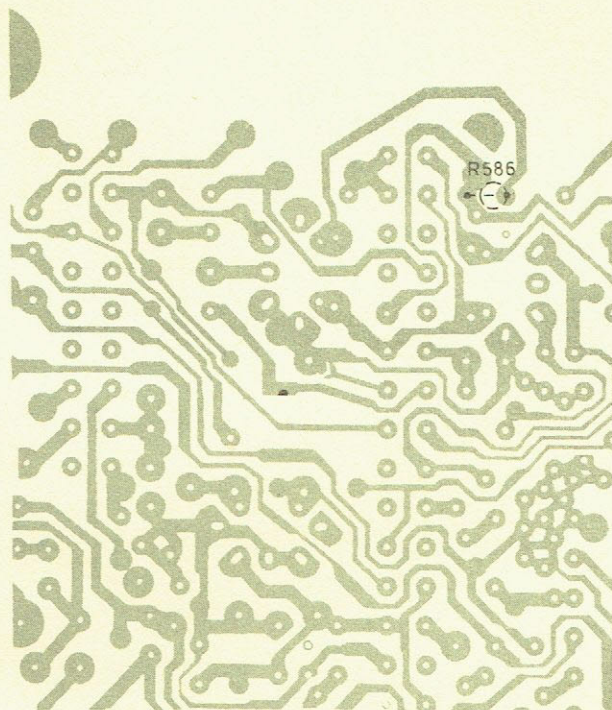
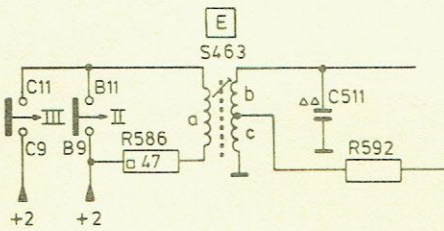


Fig.A



617 A

Fig. B

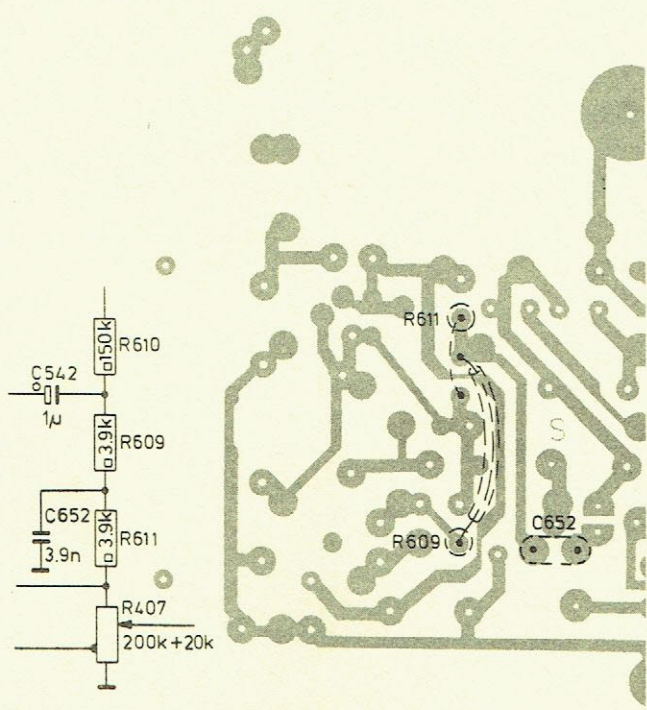


Fig.C

618 A