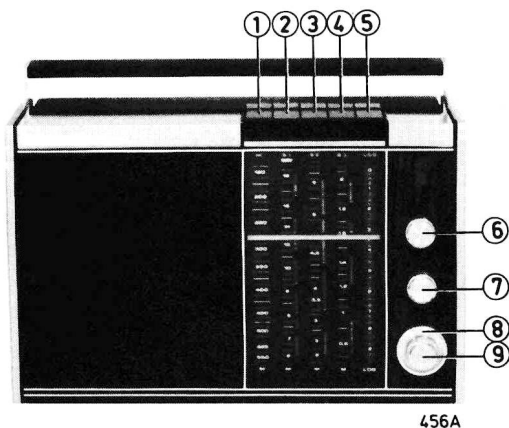


Service manual

RADIO RA180



456A

①	On/off switch Aan/uit-schakelaar Interrupteur Ein/Aus-Schalter Interruptor	SK-E	④	SW1-switch KG1-schakelaar Commutateur OC1 KW1-Schalter Conmutador OC1	SK-B	⑦	Volume control Volumeregelaar Contrôle de volume Lautstärkeregler Contrôl de volumen	R22
②	LW-switch LG-schakelaar Commutateur GO LW-Schalter Conmutador OL	SK-D	⑤	SW2-switch KG2-schakelaar Commutateur OC2 KW2-Schalter Conmutador OC2	SK-A	⑧	Tuning Afstemming Syntonisation Abstimmung Sintonización	C53, 54
③	MW-switch MG-schakelaar Commutateur PO MW-Schalter Conmutador OM	SK-C	⑥	Tone control Toonregelaar Commande de tonalité Tonregler Control de tonalidad	R25	⑨	Fine tuning Fijnafstemming Réglage fin Feinabstimmung Sintonización fina	R54

Supply voltage	7.5 V $\overline{\text{---}}$ (5x1.5 V)	Voedingsspanning	Tension d'alimentation	Speisespannung	7.5 V $\overline{\text{---}}$ (5x1.5 V)	Tensión de alimentación
Output power	1.5 W	Uitgangsvermogen	Puissance de sortie	Ausgangsleistung	1.5 W	Potencia de salida
Loudspeaker impedance	4 Ω	Luidspreker-impedantie	Impédance d'haut-parleur	Lautsprecher-impedanz	4 Ω	Impedancia de altavoz
Consumption (without signal)	18 mA	Verbruik (zonder signaal)	Consommation (sans signal)	Verbrauch (ohne Signal)	18 mA	Consumo (sin señal)
IF (AM)	452 kHz	MF (AM)	FI (AM)	ZF (AM)	452 kHz	FI (AM)
Dimensions	330x210x85 mm	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	330x210x85 mm	Dimensiones

Wave ranges - Golfgebieden - Gammes d'ondes - Wellenbereiche - Márgenes de ondas

LW - LG - GO - LW - OL	: 150 - 254	kHz (2000 - 1181 m)
MW - MG - PO - MW - OM	: 520 - 1605	kHz (577 - 187 m)
SW1 - KG1 - OC1 - KW1 - OC1	: 3.2 - 9.775	MHz (94 - 30 m)
SW2 - KG2 - OC2 - KW2 - OC2	: 11.7 - 21.75	MHz (25 - 13 m)

Integrated circuit

U101 - DR-1

Transistors

TS1 - BF195
TS2 - AC187 } pair
TS3 - AC188 }

Diodes

D1 - BAX13
D2 - BAX13

Index: CS33415, CS33411-CS33413, CS31180, CS33414

Subject to modification

4822 725 10911

Printed in the Netherlands



CS33415

GB INSTRUCTIONS FOR DISMANTLING

Removing the rear panel

- Loosen the five screws A.
- Remove the rear panel by depressing tag D (mind the window aerial).

Removing the frame

- Position the pointer in front of the opening in the frame and detach it from the drive cord (E).
- Remove the knobs.
- Loosen screws B.

Removing the scale

- Remove the rear panel.
- Remove the frame.
- Loosen the 2 screws C.
- Remove the ornamental strip and the scale protector.

NL UITKASTVOORSCHRIFT

Verwijderen achterwand

- Draai de 5 schroeven A los.
- Verwijder nu de achterwand door lip D in te drukken (let hierbij op de raamantenne).

Verwijderen frame

- Draai de wijzer voor de opening in het frame en verwijder deze van het aandrijfkoord (E).
- Verwijder de knoppen.
- Draai de 6 schroeven B los.

Verwijderen schaal

- Verwijder achterwand.
- Verwijder frame.
- Draai de 2 schroeven C los.
- Haal de sierstrip en de schaalbeschermer er af.

F INSTRUCTIONS POUR LE DEMONTAGE

Comment ôter la paroi arrière

- Dévisser les 5 vis A.
- Enlever la paroi arrière en enfonçant la languette D (attention à l'antenne cadre).

Comment ôter le cadre

- Tourner l'index servant à l'ouverture dans le cadre, et détacher celui-ci de la corde d'entraînement E.
- Enlever les boutons.
- Détacher les 6 vis B.

Comment enlever le cadran

- Ôter la paroi arrière.
- Ôter le cadre.
- Détacher les vis C.
- Enlever la barrette ornementale et le protège-cadran.

D AUSBAUVORSCHRIFT

Entfernen der Rückwand

- Löse die fünf Schrauben A.
- Drücke auf Nocken D und entferne die Rückwand (achte auf die Rahmenantenne).

Entfernen des Gestells

- Drehe den Zeiger bis zur Öffnung im Gestell und entferne diesen vom Antriebsseil (E).
- Entferne die Knöpfe.
- Löse die sechs Schrauben B.

Entfernen der Skala

- Entferne die Rückwand.
- Entferne das Gestell.
- Löse die beiden Schrauben C.
- Entferne Zierstreifen und Skalenschutz.

E INSTRUCCIONES DE DEMONTAJE

Retirado lado posterior

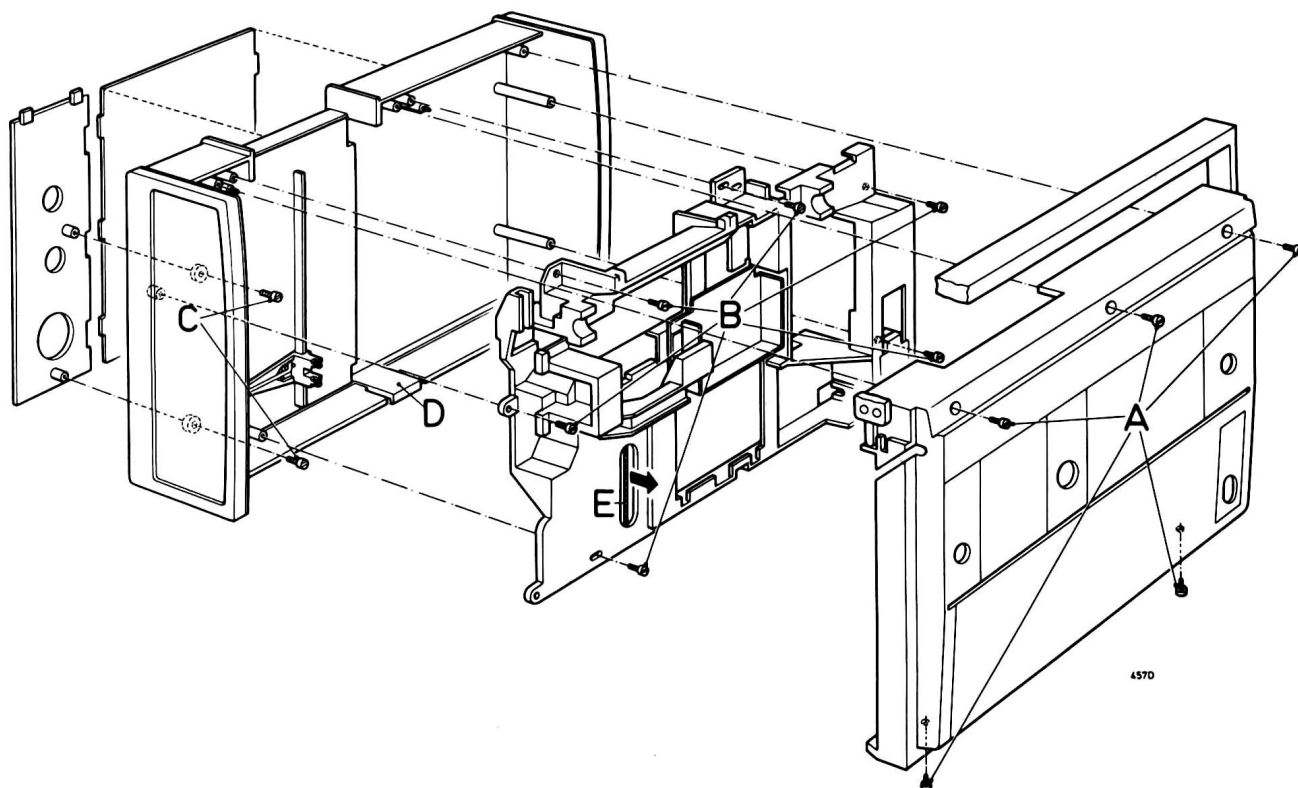
- Quite a los 5 tornillos A.
- Retire ahora al lado posterior oprimiendo al labio D (preste atención a la antena de cuadro).







Retirado del chasis

- Mueva la aguja ante la abertura en el chasis y retírela del hilo de arrastre (E).
- Quite a los botones.
- Quite a los 6 tornillos B.

Retirado del cuadrante

- Retire al lado posterior
- Quite al chasis.
- Suelte a los 2 tornillos C.
- Quite a la tira de adorno y al protector de cuadrante.



Wave range	Signal to	Connect	Var. cap.	Detune	Adjust	Indication
SK....						
MW (520-1605 kHz)	1 /33 nF	A	max.	A B	A B	max.
MW (520-1605 kHz)	1.550 MHz	B	2		C66	max.
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse						
LW (150-254 kHz)	149 kHz	B	max.		D	max.
	240 kHz		2		C71	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse						
SW1 (3.2-9.775 MHz)	3.1 MHz	C	max.		E F	max.
	10 MHz		2		C59	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse						
SW2 (11.2-21.75 MHz)	9.6 MHz	C	max.		G	max.
	20 MHz		2		C52	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repftanse						

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 Tune the apparatus.

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 Accorder l'appareil.

E

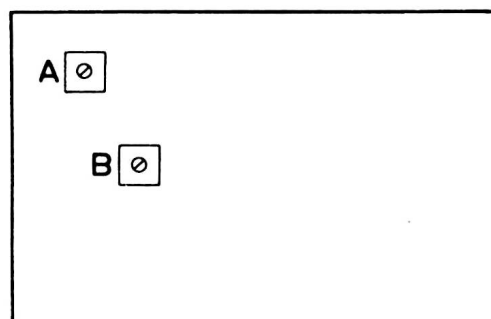
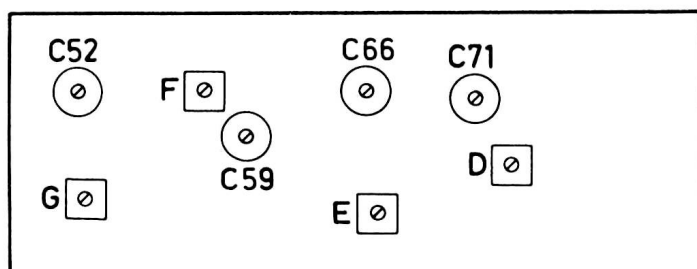
- 1 Busque con el generador a la frecuencia para la cual la tensión de salida sobre **1** sea máxima. Esta ahora es la frecuencia de resonancia del resonador cerámico y por consiguiente también la FI a aplicarse. La FI debe ser modulada en amplitud.
- 2 Sintonizzare.

NL

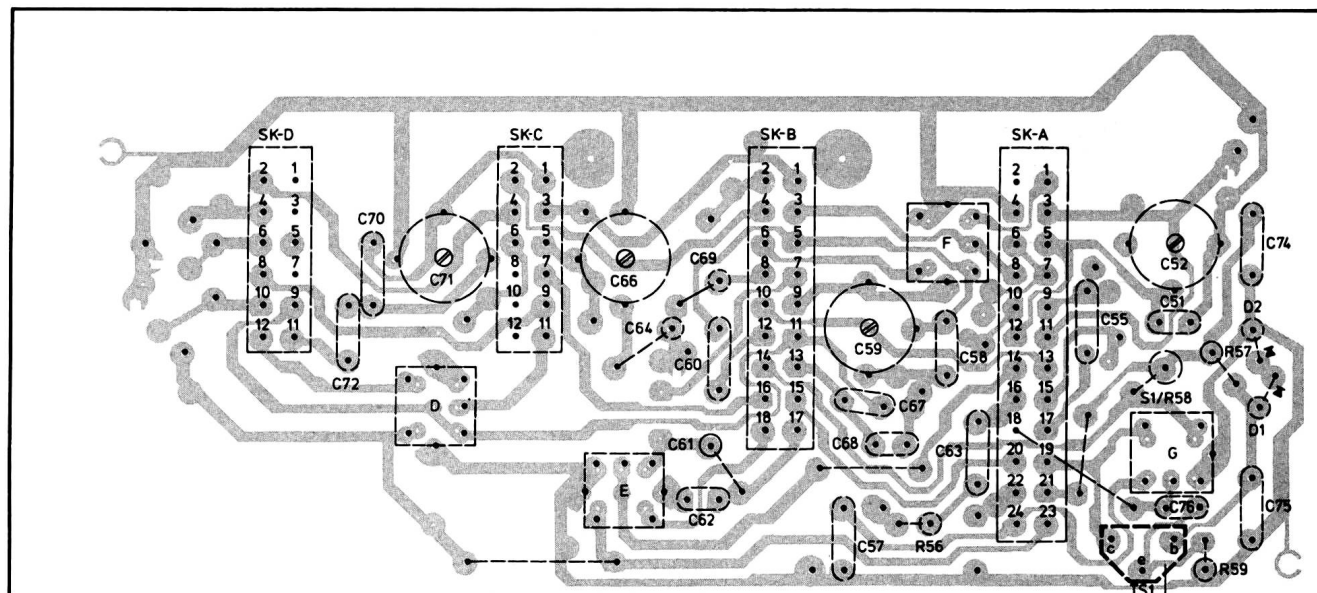
- 1 Bepaal de frequentie van de signaalgenerator waarbij de uitgangsspanning op **1** maximaal is. Dit is nu de resonantiefrequentie van de resonator en dus ook de frequentie van het toegevoerde MF-signaal. Voer een AM-gemoduleerd MF-signaal toe.
- 2 Apparaat afstemmen.

D

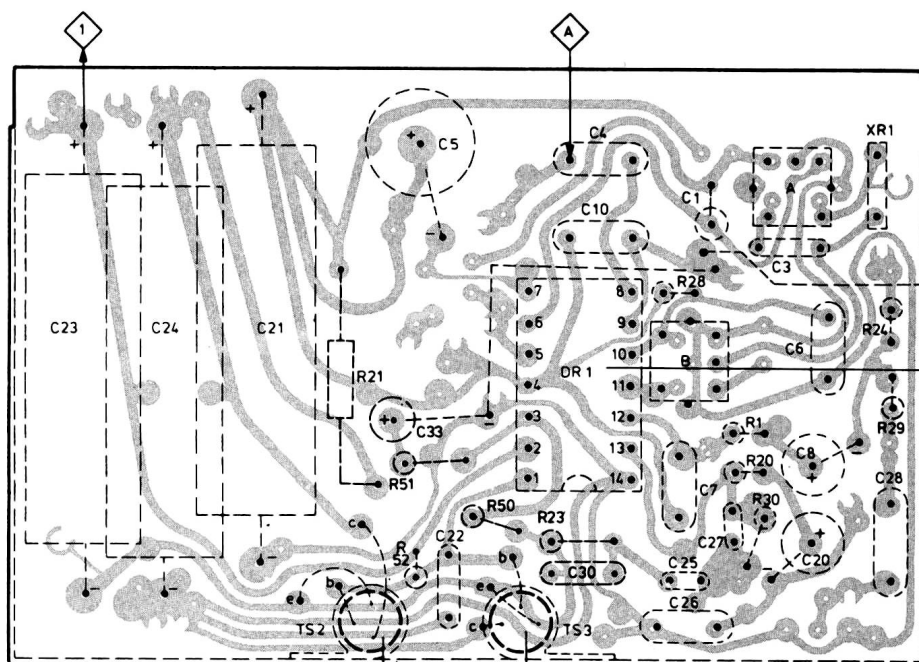
- 1 Bestimme die Frequenz des Signalgenerators bei maximaler Ausgangsspannung an **1**. Dies ist dann die Resonanz-Frequenz des Resonators und demzufolge auch die Frequenz des zugeführten ZF-Signals. Führe ein amplitudenmoduliertes ZF-Signal zu.
- 2 Stimme das Gerät ab.



S	D	E	B	F	A	1	G	S
C	23.72.70. 24. 21. 71.	33. 22. 66. 56. 62. 64. 60. 61. 30.	10. 57. 4. 25. 26. 7. 27. 1. 63. 3. 6. 8. 20. 59. 67. 28. 55. 68. 58. 52. 51. 76.	74. 75.	C			
R		21. 51. 52. 50. 23.	28. 56. 1. 20. 30.	29. 24. 58. 57. 59.	R			



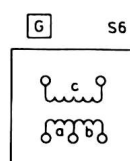
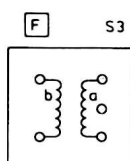
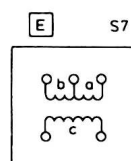
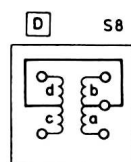
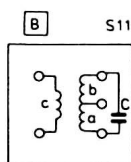
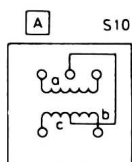
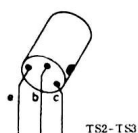
e - 0.5 V
b - 1.2 V
c - 7.1 V



1 = 33V
2 = 7.5V
3 = 3.4V
4 = 7.2V
5 = 7.2V
6 = 7.1V
7 = 7.2V
8 = 0.8V
9 = 0V
10 = 0.9V
11 = 0.9V
12 = 0.7V
13 = 0.7V
14 = 0V

e - 3.4V
b - 3.3V
c - 7.5V

e - 3.4V
b - 3.3V
c - 0 V



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 tracs 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.

All measurements have been made on an apparatus connected to a stabilised 7.5 V supply source.

Checking C20

- 1 When C20 is short-circuited, the voltage on point 13-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 5-IC (MW - 1 MHz - 150 mV) or beat method.

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.

Toutes les mesures ont été effectuées lorsque l'appareil est branché à une source stabilisée de 7,5 V.

Vérification C20

- 1 Si C20 est court-circuité, la tension varie au point 13-CI 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 5-CI (PO - 1 MHz - 150 mV) ou par la méthode d'interférence.

BUSCA DE FALLAS

Antes de poder usar este método se tendrá que determinar del modo acostumbrado a hacerse hasta ahora en cual parte del circuito se encuentra la falla. Para este método basta saber si la falla se halla en la parte de frecuencia elevada/intermedia, en la parte de baja frecuencia o en la parte de alimentación.

Además es necesario comprobar todas las pistas impresas por separado a fin de determinar posibles cortocircuitos o interrupciones, ya que no es posible encontrar a todas las fallas de pista impresa con este método.

Cuando se hable en este método de "circuito externo" se quiere indicar con esto a esa parte del circuito externo que puede influir el valor de la tensión continua en el punto del CI en cuestión.

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 bij deze methode voldoende te weten of de fout in het hoogfrequent/middenfrequent, laag-frequent gedeelte of in de voeding zit.

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

Wanneer bij deze methode gesproken wordt over "uitwendig circuit", dan wordt alleen dat gedeelte van de schakeling bedoeld dat 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.

Alle metingen zijn verricht terwijl het apparaat was aangesloten op een gestabiliseerde spanningsbron van 7,5 V.

Controle C20

- 1 Indien C20 sluiting heeft dan varieert de spanning op punt 13-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 5-IC (MG - 1 MHz - 150 mV) of interferentiemethode.

FEHLERSUCHE

Bevor man die beschriebene Methode anwendet, muss 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 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.

Bei allen Messungen war das Gerät an eine stabilisierte Spannungsquelle von 7,5 V angeschlossen.

Kontrolle C20

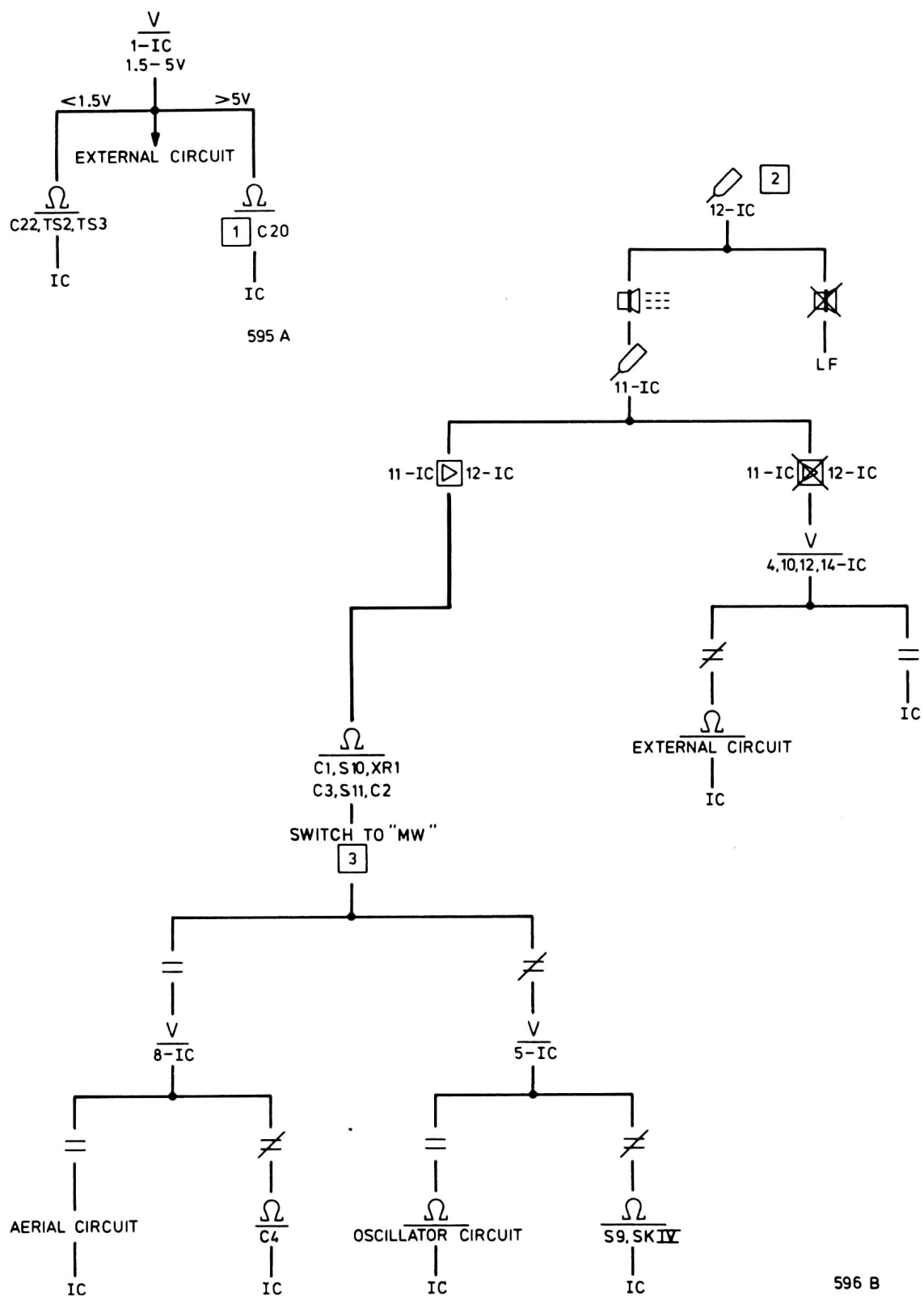
- 1 Wenn C20 kurzgeschlossen ist, dann ändert sich die Spannung an Punkt 13-IC beim Drehen des Lautstärkereglers.
- 2 ZF-Signal, amplitudenmoduliert. Dieses Signal muss so gross sein, dass es bei maximal eingestellter Lautstärke gerade hörbar ist.
- 3 Kontrolle des Oszillators mit Oszillograf oder Wechselspannungsmessung auf Leiterplatte 5-IC (MW - 1 MHz - 150 mV) oder Interferenzmethode.

Para una tensión que defiere mucho del "+1" se deberá buscar la falla entre los componentes comunes.






Todas las mediciones son efectuadas con el aparato conectado a una fuente de alimentación estabilizada de 7,5 V.

Comprobación C20

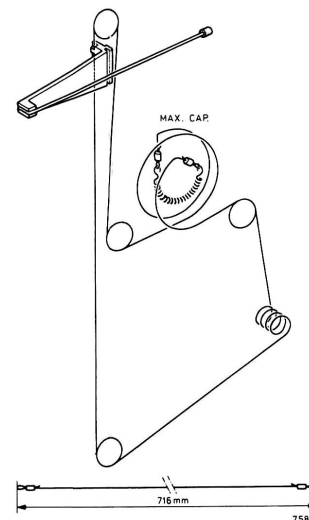
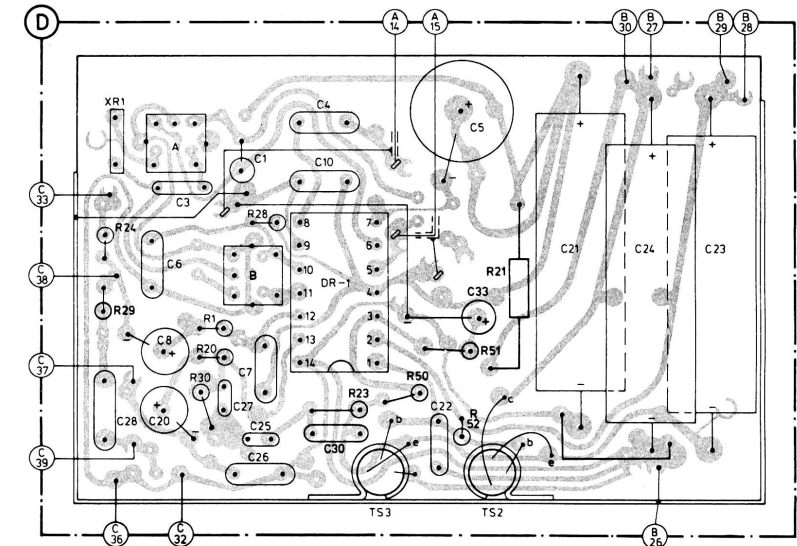
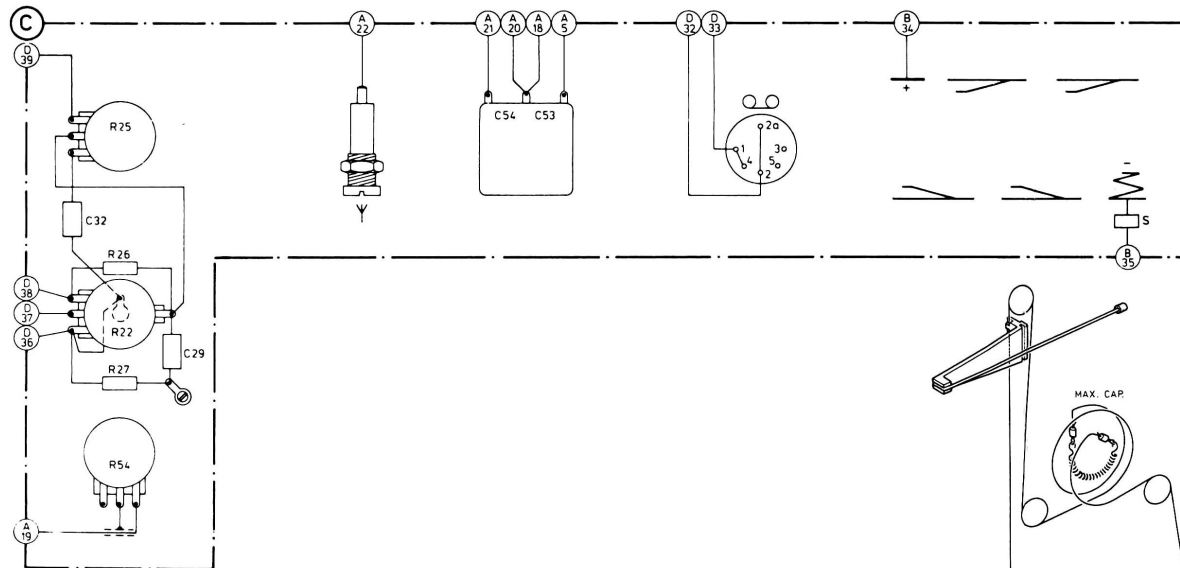
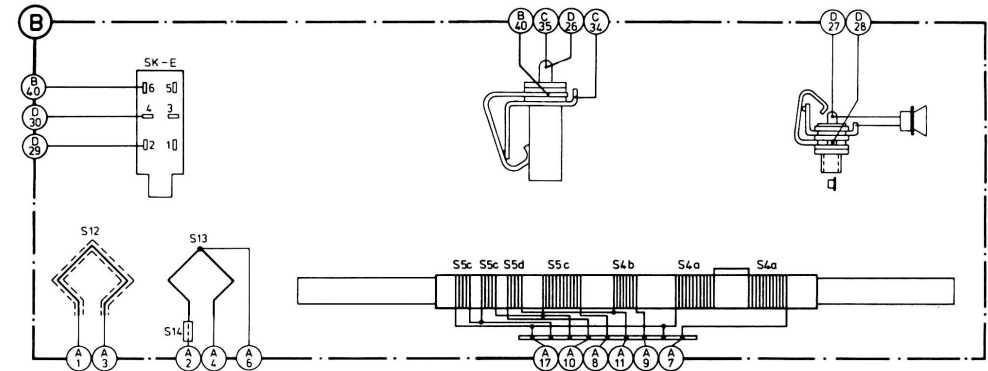
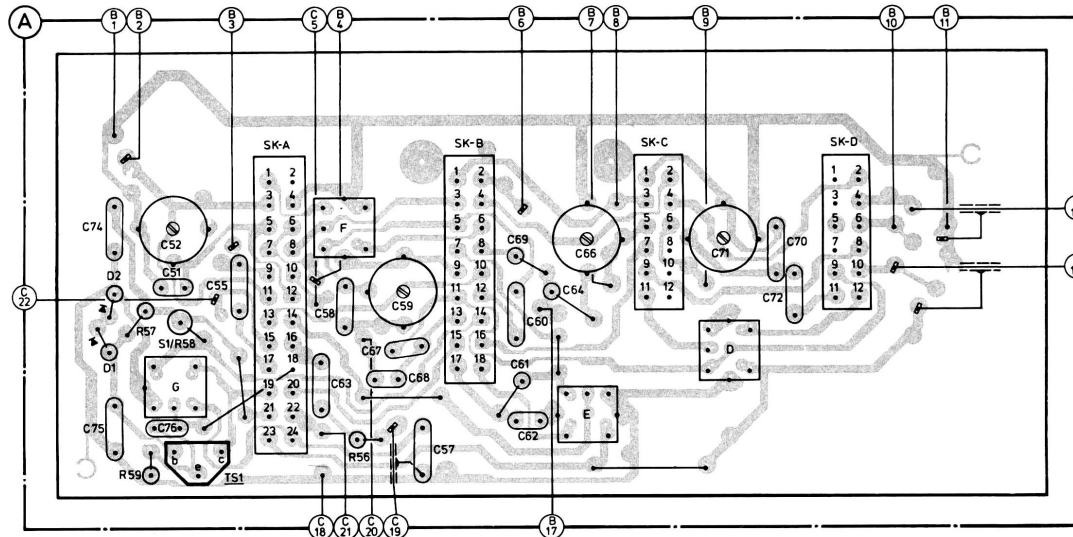
- 1 Cuando C20 está cortocircuitado la tensión sobre el punto 13 del CI alterará al girar el control de volumen.
- 2 La señal de FI modulada en amplitud.
La señal a aplicarse debe tener un volumen tal que apenas se puede oír esta con el control de volumen al máximo.
- 3 Comprobación del oscilador mediante un oscilógrafo, mediante la medición de tensión alternada sobre el punto 5 del CI (OM - 1 MHz - 150 mV) o por medio del método de interferencia.



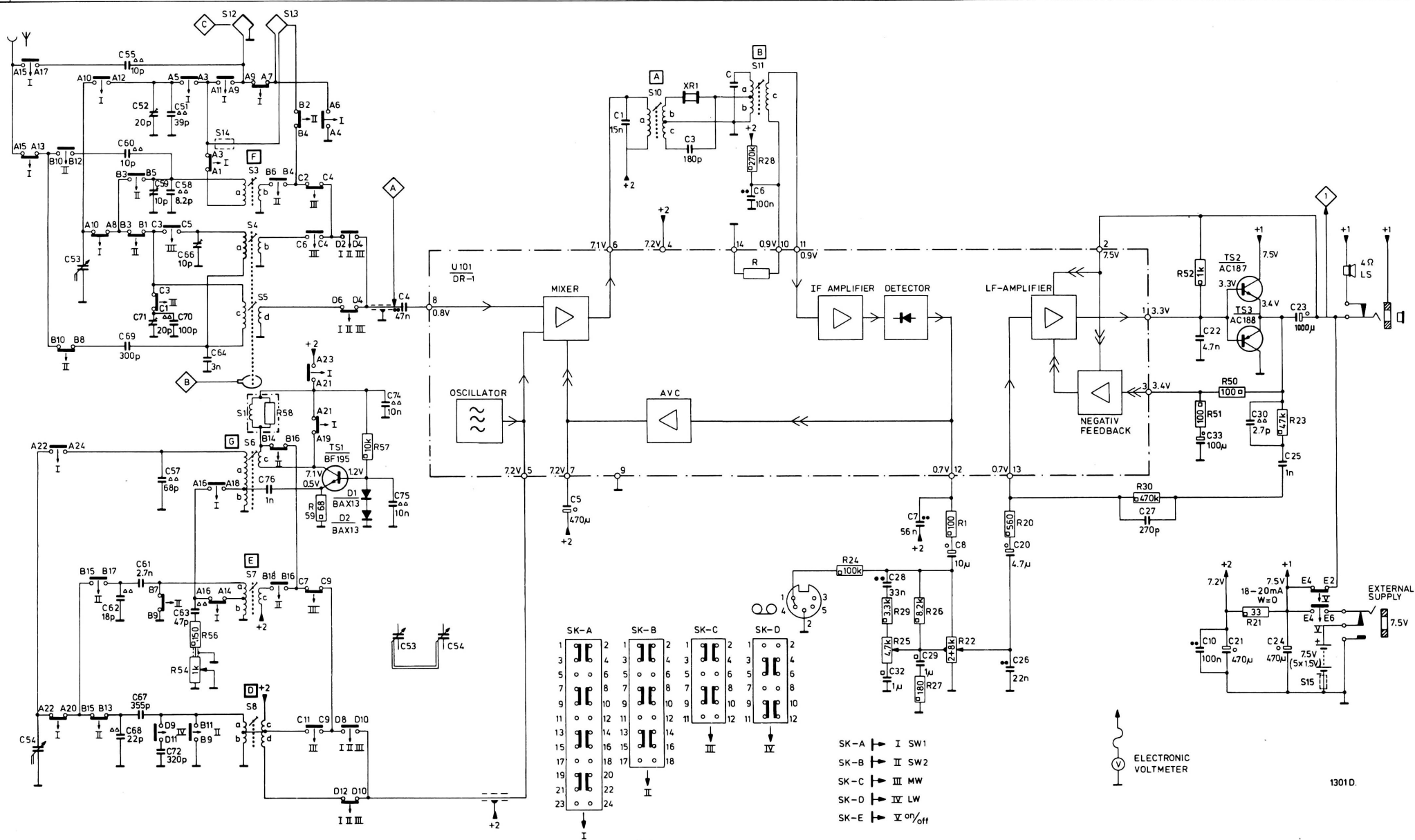
596 B

V	=	≠	Ω					
(GB) Voltage measurement	No deviation	Deviation	Ohmic measurements	Inject	Amplified	Does not amplify	Weak sound	No sound
(NL) Spanningsmetingen verrichten	Geen afwijking	Wel afwijking	Ohmse metingen verrichten	Injecteren	Versterkt	Versterkt niet	Zwak geluid	Geen geluid
(F) Procéder aux mesures de tension	Pas de différence	Différence	Procéder aux mesures ohmiques	Injecter	Amplifié	N'amplifie pas	Faible son	Pas de son
(D) Spannung messen	Keine Abweichung	Abweichung	Widerstand messen	Einspeisen	Verstärkt	Verstärkt nicht	Schwacher Ton	Kein Ton
(E) Efectuar mediciones de tensión	No hay desviación	Hay desviación	Efectuar mediciones ohmicas	Inyectar	Amplifica	No amplifica	Sonido débil	No hay sonido

S	1.G.	F.	E.	D.	12	14.13	A	B	4	5	S
C	32 74.75.76.51.52.29	55	63.58.	57.59.67.68.54.53.60.69.61.62.64	66		28.8.6.20.3	27.1.7.25.26	4.10.30	22 33 5	21 24 23
R	27.22.25.26.57.59.58.54.	56.					24.29	30.1.20	28	23	50 52 51 21
											R



S	14 12 F 4 5 1 G E 13 D.														A										B										15									
C	53.	55.60.	52.57.70-72.58.63.64.	76.	74.4.	5.	1.	3.	6.	28.	7.	8.	20.	10.	22.	30.	25.	23.																										
C	54.	69.59.62.61.68.67.51.66.	75.	56.54.	58.	59	57	28.	24.	29.	25.	26.	27.	1.	22.	20.	30.	52.51.	50.	21.	23.																							
R																																												



- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Ceramic capacitor "Pin-up" 500 V
- Plate ceramic capacitor
- Flat-foil polyester capacitor
- Miniature electrolytic capacitor

- SK-A I SW1
- SK-B II SW2
- SK-C III MW
- SK-D IV LW
- SK-E V on/off

ELECTRONIC VOLTMETER

1301.D