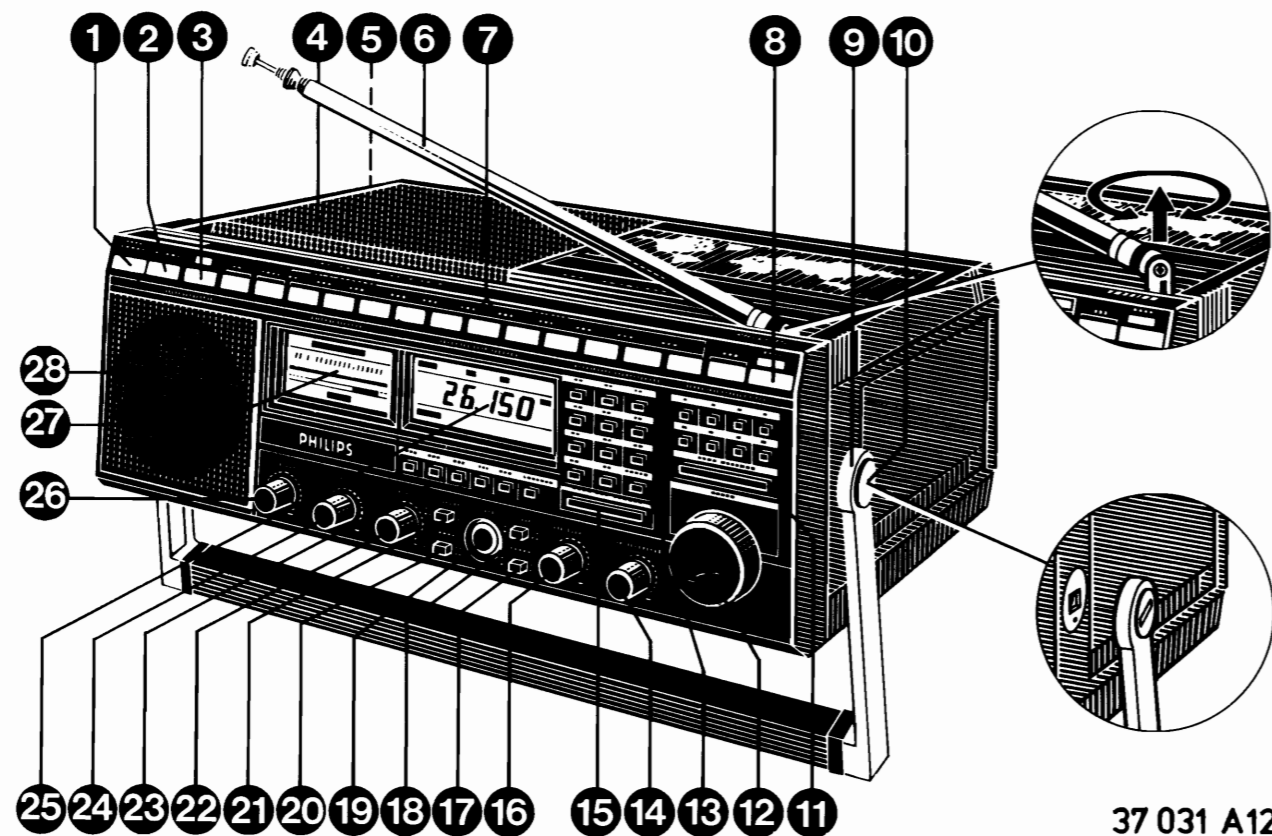


For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of Recorders tape deck RT-1 and RT-63

For -/17 service parts please read 4H i.s.o. 4822 and 3H i.s.o. 5322

Service Manual



37 031 A12

- 1 Main speaker on/off switch
- 2 Signal strength/battery check button
- 3 Light button
- 4 Main speaker
- 5 External DC supply socket
- 6 Telescopic aerial
- 7 Wave range buttons with LED indicators
- 8 Radio on/off button
- 9 Carrying handle
- 10 Fixing screw for carrying handle
- 11 Preset buttons
- 12 Tuning knob
- 13 Frequency keyboard
- 14 Gain control
- 15 Start/stop button for search facility
- 16 BFO control
- 17 Gain on/off switch
- 18 BFO on/off switch
- 19 Headphone socket
- 20 Local/distant switch
- 21 Narrow/wide bandwidth switch
- 22 Treble control
- 23 Clock/alarm and display function buttons
- 24 Bass control
- 25 LCD display
- 26 Volume control
- 27 Field strength/battery check meter
- 28 Monitoring speaker
- 29 External aerial connections
- 30 Battery compartment for supply batteries
- 31 AM external aerial switch
- 32 FM external aerial switch
- 33 Line out DIN socket
- 34 Line out phono socket
- 35 External loudspeaker socket
- 36 Mains socket
- 37 Mains socket plate
- 38 12 hr./24 hr. switch
- 39 9/10 kHz switch
- 40 Battery compartment for memory batteries

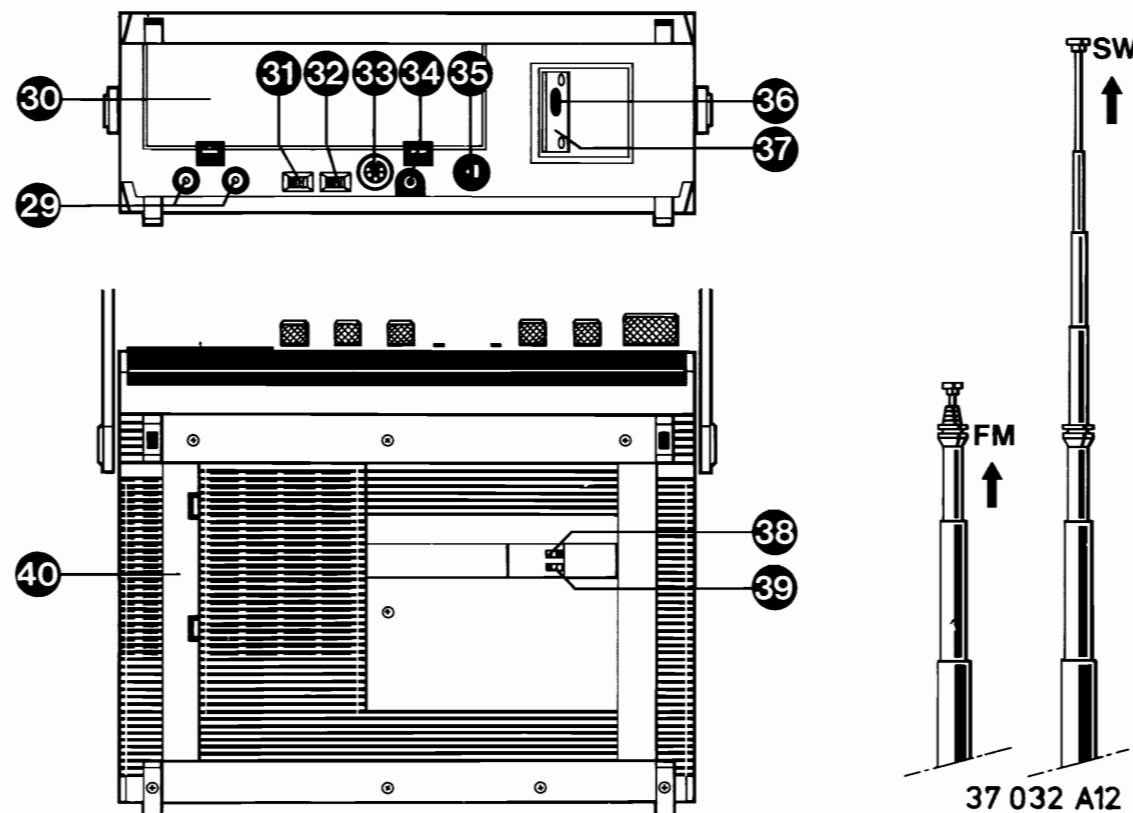
WAVE RANGES

Display indication for the different frequency ranges:
 FM : 87.5-108 MHz
 LW : 150-360 kHz
 MW : 520-1608 kHz
 SW : 1609-29999 kHz (for the /02 version up to 26100 kHz)

The broadcast SW bands are subdivided as follows:

- 120 meter from 2300 kHz to 2495 kHz
- 90 meter from 3200 kHz to 3400 kHz
- 60 meter from 4750 kHz to 5060 kHz
- 49 meter from 5950 kHz to 6200 kHz
- 41 meter from 7100 kHz to 7300 kHz
- 31 meter from 9500 kHz to 9900 kHz
- 25 meter from 11650 kHz to 12050 kHz
- 19 meter from 15100 kHz to 15600 kHz
- 16 meter from 17550 kHz to 17900 kHz
- 13 meter from 21450 kHz to 21850 kHz
- 11 meter from 25600 kHz to 26100 kHz

In case of interjacent frequencies both LED's will light up.



37 032 A12

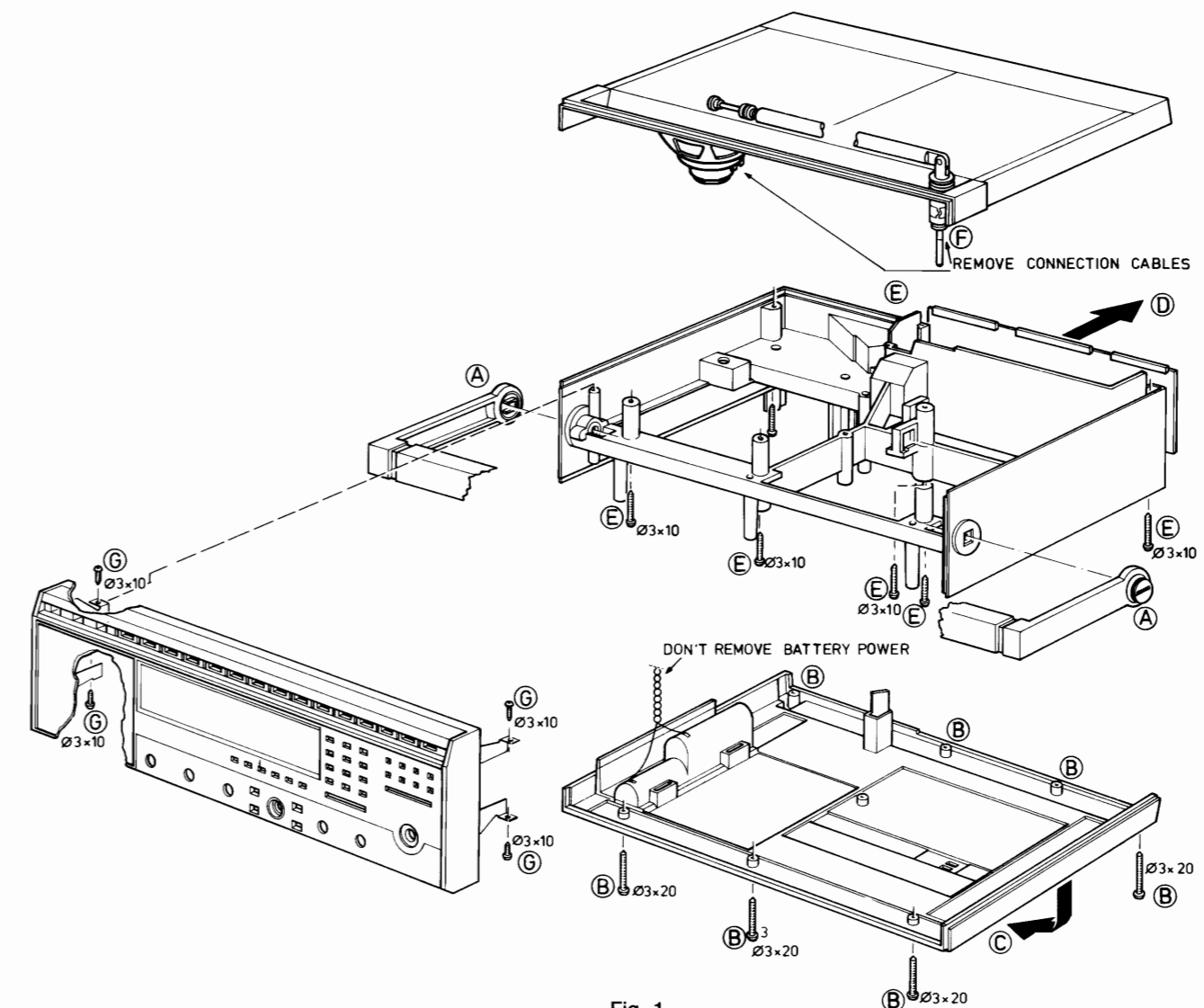


Fig. 1

37 203 D 12

SPECIFICATIONS

- IF-AM : 55000/468 kHz
- IF-FM : 10.7 MHz
- Power consumption : { 4.5 V (3x R6) μ P/display
9 V (6x R20)
- Supply voltage : 110-127/220-240 V 50-60 Hz
- Output power : 7 W \pm 1 dB 4 Ω (d \leq 10%)
- External supply : 12 V DC

-/17 ONLY

"After servicing and before returning set to customer perform a leakage current or resistive measurement test from all exposed metal parts to earth ground to assure no shock hazard exist. The leakage current must not exceed 0.5 mA".

Diagnosis Analogue-Digital Failure

Introduction:

The receiver is digitally driven by two μ Ps. Both μ Ps have been provided with a service testing program, as a result of which it becomes possible to make a clear separation between the functioning of the analog section and the digital section of the receiver. Moreover it is possible to check the output of the digital section by measuring the tuning voltages (table: V - tuning voltages). The first μ P (7169) is coupled to the Time - Keyboard - Preset memory - LCD display with driver - Alarm time functions. The supply of this μ P is furnished by the three 1.5 V R6 batteries in the small battery compartment, as a result of which the clock functions and the information in the preset memories is stored safely. The second μ P (7174) constitutes together with the first μ P the control of the synthesizer (7176) and the LED indicators with driver (7175).

Service testing program (see Fig. 2, 3, 4)

- Remove the batteries from the small battery compartment. After that the +3 supply voltage to the first μ P (7169) is interrupted. Do not apply mains supply nor battery voltage (9 V).
- Disconnect connector 1. This is the cable connection between the first μ P (7169) and the second μ P (7174). Restore the mass connection of connector 1/7 by means of a temporary connection with the chassis of the display unit.
- Connect a switchable external supply voltage of +4.5 V to the + connection of the small battery compartment. Switch off the external supply voltage.

- For the test of the first μ P connect K2 (this is connector socket 1/1) to the external supply voltage of +4.5 V. Now switch on the external supply voltage. The μ P will now be ready for the service testing program. For details, see Flow Chart of the first μ P testing program. (Fig. 3). At the beginning the LCD will remain blank. Next connect K2 to mass. The LCD continues to be blank. After that, connect K2 to the external +4.5 V. All segments on the LCD will now be driven. If there is no LCD indication, the output of gate D shall be measured.
 $D_0,1,2,3 = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM defective
 $D_0,1,2,3 = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD or driver defective

When the μ P functions according to the testing program, various pins of it can be checked with the aid of an electronic voltmeter (only useful when display does not show the desired result). The values measured during this check shall practically correspond with the values mentioned in table 1. The service testing program of the first μ P can be stopped by switching off the +4.5 V. After the μ P has been reset and the connection to K2 has been loosened, the processor will come into its normal clock function and shows this on the LCD as soon as the +4.5 V is switched on again.

Diagnose Analooq-Digitaal Fout

Inleiding:

De ontvanger wordt digitaal gestuurd door 2 μ P's. In beide μ P's is een service test programma opgenomen, waardoor het mogelijk wordt om een duidelijke scheiding tussen het functioneren van het analoge deel en 't digitale deel van de ontvanger te maken. Ook kan door het meten van de afstemspanningen (tabel: V-tuning voltages) de uitgang van het digitale deel worden gecontroleerd. De eerste μ P (7169) is gekoppeld aan de Time-Keyboard-Preset Memory-LCD display met driver-Alarm time functies. De voeding van deze μ P wordt geleverd door de drie 1.5 V R6 batterijen in het kleine batterijhuis waardoor de klok functioneert en de preset geheugens bewaard blijven. De tweede μ P (7174) vormt samen met de eerste μ P de sturing van de synthesizer (7176) en de LED indicatoren met driver (7175).

Service test programma (zie Fig. 2, 3, 4)

- Verwijder de batterijen uit het kleine batterijhuis. Daarmee is de +3 voedingsspanning naar de 1e μ P (7169) verbroken. Ook geen netvoeding of batterijspanning (9 V) aanleggen.
- Neem connector 1 los. Dit is de kabelverbinding tussen de 1^o μ P (7169) en de 2e μ P (7174). Herstel de massa aansluiting van connector 1/7 d.m.v. een tijdelijke verbinding met het chassis van de display unit.
- Sluit een schakelbare externe voedingsspanning van +4.5 V aan de + aansluiting van het kleine batterijhuis. Schakel voorlopig de externe voedingsspanning uit.
- Voor de test van de eerste μ P verbind K2 (dit is connector bus 1/1) met de externe voedingsspanning van +4.5 V. Schakel nu de externe voedingsspanning in. Nu zal de μ P in het service testprogramma geraken. Voor details zie Flow Chart van het eerste μ P testprogramma (Fig. 3). Aanvankelijk zal de LCD blank blijven. Dan K2 naar massa verbinden. De LCD blijft blank. Daarna K2 met de externe +4.5 V verbinden. Display wordt nu: Alle segmenten op LCD worden aangestuurd. Als er geen uitslag is, moet de uitgang van poort D gemeten worden.
 $D_0,1,2,3 = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM fout
 $D_0,1,2,3 = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD display of driver fout

Indien de μ P in het service testprogramma functioneert kunnen diverse pennen ervan gecontroleerd worden (alleen nuttig als display niet het gewenste resultaat toont) met een elektronische voltmeter. De gemeten waarden moeten dan vrijwel overeenstemmen met de waarden vermeld in tabel 1. De eerste μ P wordt weer uit het service testprogramma genomen door de +4.5 V weer uit te schakelen. Nadat de μ P gereset en de tijdelijke verbinding naar K2 weggenomen is, zal de processor in zijn normale klokfunctie komen en deze op de LCD aangeven zodra de +4.5 V weer ingeschakeld wordt.

- Voordat het tweede service testprogramma wordt gestart moet, door een gat in de afscherming om connector 1, een testpen aan connector 1/2 (stekerdeel) worden gehaakt. Daarna wordt de verbindingkabel met connector 1 weer verbonden.
- Verbindt connector 1/2 aan massa, schakel externe voedingsspanning +4,5 V in en sluit de netvoeding aan. Het apparaat zal nu in zijn normale klokfunctie komen en deze aangeven op de LCD.
- Nadat de On/Off knop is bediend zal de 2e μ P in het service testprogramma komen. Voor meer details zie het Flow Chart van de 2e μ P testprogramma (Fig. 4). Eerst geeft de LCD-display 87,5 MHz aan (of laatste zenderkeuze). Neem daarna connector 1/2 vrij van massa. Nu zullen alle LED's oplichten. Verbindt daarna connector 1/2 met massa. In het 2e service testprogramma kunnen diverse pennen van de 2e μ P gecontroleerd worden met een elektronische voltmeter. De gemeten waarden moeten dan overeenstemmen met de waarden in tabel 2. Als er geen LED indicatie is, moet de uitgang van poort D gemeten worden.
 $D_0,1,2,3 = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM fout
 $D_0,1,2,3 = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED of driver fout

Als nu de On/Off knop voor de tweede keer bediend wordt, kan de 2e μ P uit het service testprogramma worden genomen. Nadat de testpen is losgenomen zal het apparaat weer in zijn normale klokfunctie komen en deze op de LCD aangeven.

Opmerkingen:

- * Kan slechts dan worden gemeten als de uitgangsknop is verbonden ("pulled up") met een serieweerstand van 100 k Ω aan de +3.
- ** Deze pen is met massa verbonden.
- *** Als er geen indicatie ("display") is, $D_0,1,2,3 = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM van 1e μ P is fout
 $D_0,1,2,3 = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD display of driver is fout

Opmerkingen:

- * In sommige apparaat uitvoeringen is deze pen verbonden met massa.
- ** Wide/Narrow schakelaar in positie Wide.
- *** Signaal bestaat uit pulsen.
- **** Voedingsspanning met pulsen.
- ***** Als er geen indicatie ("display") is, $D_0,1,2,3 = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM van 2e μ P is fout
 $D_0,1,2,3 = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED of driver is fout

Diagnostic erreur digitale-analogique

Introduction:

Le récepteur est à commande digitale, celle-ci est effectuée par 2 μ P. Les deux μ P comportent un programme de test service permettant de faire une séparation distincte entre la partie analogique et la partie digitale du récepteur. On peut aussi grâce à ce programme contrôler par les mesures des tensions d'accord (tableau tensions V accord) la sortie de la section digitale. Le premier μ P (7169) est couplé aux fonctions "time-keyboard-preset memory-LCD display with driver-alarmtime" (temps-clavier-mémoire de pré-régulation-affichage à LCD avec driver et temps d'alarme). L'alimentation de ce μ P est fournie par trois batteries de 1,5 V R6 situées dans le petit compartiment à piles ce qui permet le fonctionnement de l'horloge et la mise en mémoire- du pré-régulation. Le deuxième μ P (7174) forme avec le premier la commande du synthétiseur (7116) et des indicateurs à LED avec driver (7175).

Programme de test service (voir la Fig. 2, 3, 4)

- Extraire les piles du petit compartiment où elles sont logées. La tension d'alimentation +3 vers le premier μ P est ainsi interrompue (7169). Ne pas appliquer de tension secteur ou de tension par pile (9 V).
- Détacher le connecteur. Il s'agit de la connexion de câble entre le 1er μ P (7169) et le 2ème (7174). Rétablir la connexion de masse du connecteur 1/7 grâce à une connexion provisoire au châssis de l'unité d'affichage.
- Brancher une tension d'alimentation externe commutable de +4,5 V à la connexion du petit compartiment de piles. Interrompre la tension d'alimentation externe.
- Afin de pouvoir exécuter le test au premier μ P, relier K2 (c'est la douille de connexion 1/1) à la tension d'alimentation externe de 4,5 V. Relier maintenant la tension d'alimentation externe. L'accès au programme de test service du premier μ P est ainsi ouvert. Pour plus de détails, voir à l'organigramme du programme de test du 1er μ P (Fig. 3). L'affichage LCD restera encore vierge au début. Relier alors K2 à la masse. Le LCD reste encore toujours immaculé. Relier ensuite K2 à la +4,5 V. Tous les segments de la LCD sont désormais commandés. S'il n'y a pas résultat, la sortie de la porte D devra être mesurée.

- $D_0,1,2,3 = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ défaut dans la RAM
- $D_0,1,2,3 = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ défaut à l'affichage LCD au driver

Si le μ P du programme de test service fonctionne, on peut contrôler quelques broches (utile seulement lorsque l'affichage ne présente pas le résultat escompté) avec un voltmètre électronique. Les valeurs mesurées doivent alors correspondre approximativement aux valeurs du tableau 1. On fait sortir le μ P du programme de test service en coupant à nouveau la +4,5 V.e +4,5 V. Après avoir remis à zéro le μ P et interrompu la liaison vers K2, le processeur reprendra sa fonction normale de rythmeur, ce qui sera affiché par la LCD lorsque les +4,5 V sont à nouveau enclenchés.

- Avant de démarrer le deuxième programme de test il faut accrocher une broche de test au travers d'un trou dans le blindage du connecteur 1 au connecteur 1/2 (section de prise). Le câble de liaison est ensuite relié au connecteur 1.
- Relier le connecteur 1/2 à la masse, enclencher la tension d'alimentation externe +4,5 V et brancher la tension secteur. L'appareil passe à sa fonction normale de rythmeur, ce qui sera affiché à la LCD.
- Après avoir agi sur le bouton On/Off (marche/arrêt), le second μ P sera mis au programme de test service. Pour plus de détails, consulter l'organigramme du programme de test du 2ème μ P (Fig. 4). Au départ, l'affichage à LCD donne 87,5 MHz (ou bien le dernier des émetteurs qui avait été choisi). Dégager ensuite le connecteur 1/2 de la masse. Les LED s'allumeront. Relier ensuite le connecteur 1/2 à la masse. Au programme de test du 2ème μ P on peut vérifier quelques broches à l'aide d'un voltmètre électronique. Les valeurs mesurées doivent à peu près correspondre aux valeurs reprises à la table 2. S'il n'y a pas d'indication par LED, il faudra mesurer la sortie par la porte D.

- $D_0,1,2,3 = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM défectueuse
- $D_0,1,2,3 = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED défectueuse ou driver

Si l'on agi une deuxième fois sur le bouton On/Off, le 2ème μ P est sorti du programme de test. Après avoir détaché la broche de mesure, l'appareil reviendra à sa fonction normale de rythmeur.

Remarques:

- * Ne peut être mesuré que lorsque l'étage de sortie est relié à une résistance de service de 100 k Ω à la +3 V.
- ** Cette broche est reliée à la masse.
- *** Lorsqu'il n'y a pas d'indication à l'affichage, $D_0,1,2,3 = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM du 1er μ P est défectueuse
 $D_0,1,2,3 = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ affichage ou driver est défectueux

Remarques:

- * Dans certaines versions, cette broche est reliée à la masse.
- ** Commutateur "Wide/Narrow" en position Wide.
- *** Signal composé d'impulsions.
- **** Tension d'alimentation à impulsions
- ***** Lorsqu'il n'y a pas d'indication à l'affichage, $D_0,1,2,3 = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM du 2ème μ P est défectueuse
 $D_0,1,2,3 = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED ou driver défectueux

TABEL V-TUNING VOLTAGES

Freq. tuned via	LCD-Display indication	V-tuning measured on Connector 5/2
Wave range key: FM freq. input keyboard: 108	87.5 MHz 108 MHz	1.9 Volt 10 Volt

Freq. tuned via wave range key	LCD-Display indication	V-tuning measured on connector 5/3
LW	150 kHz	1.3 Volt
MW	520 kHz	1.5 Volt
S1	2300 kHz	2.2 Volt
S2	3200 kHz	2.8 Volt
S3	4750 kHz	3.7 Volt
S4	5950 kHz	4.7 Volt
S5	7100 kHz	5.8 Volt
S6	9500 kHz	1 Volt
S7	11650 kHz	1.5 Volt
S8	15100 kHz	2.4 Volt
S9	17550 kHz	3.1 Volt
S10	21460 kHz	4.6 Volt
S11	25600 kHz	6.6 Volt

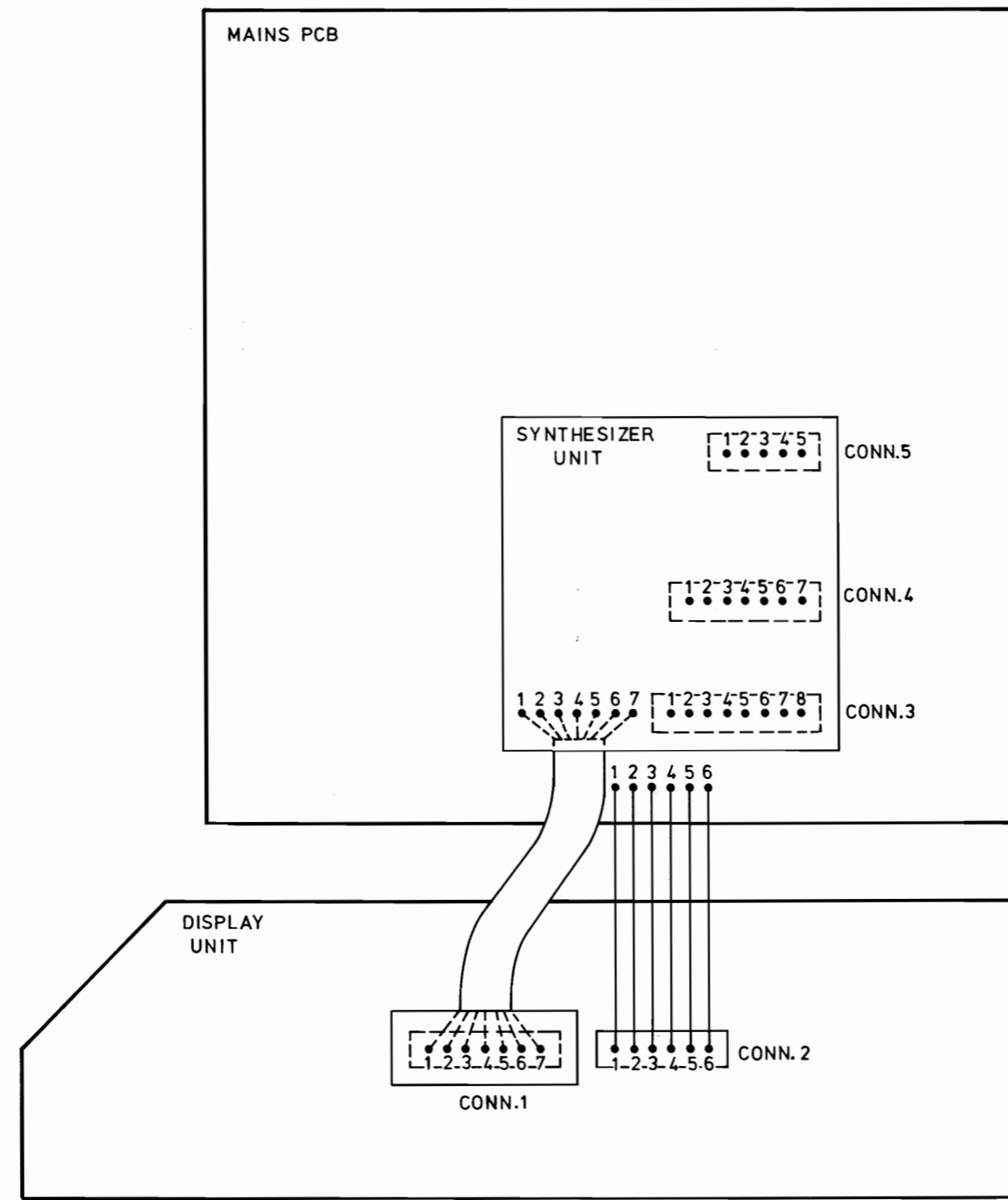


Fig. 2

35402B07

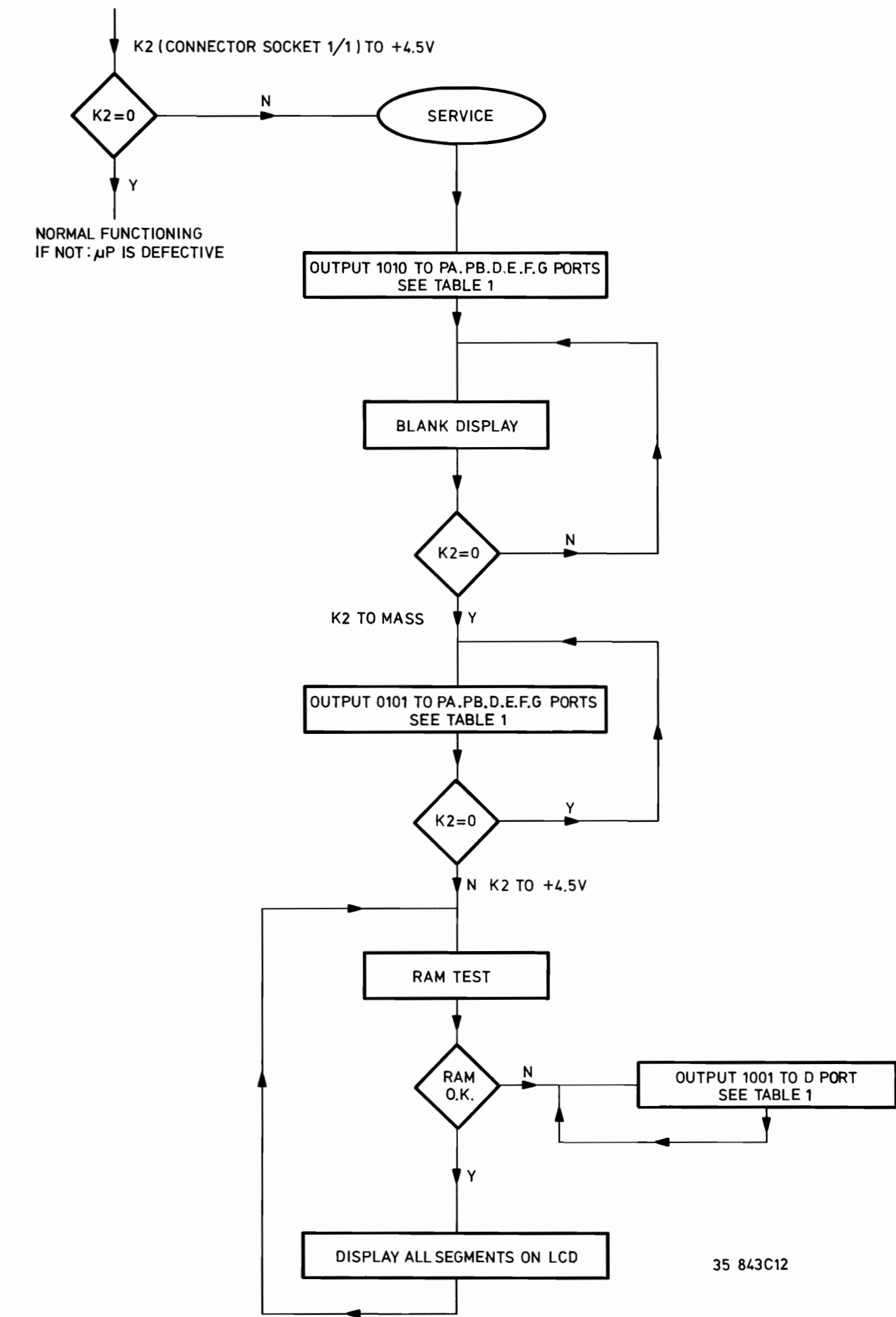


Fig. 3

35 843C12

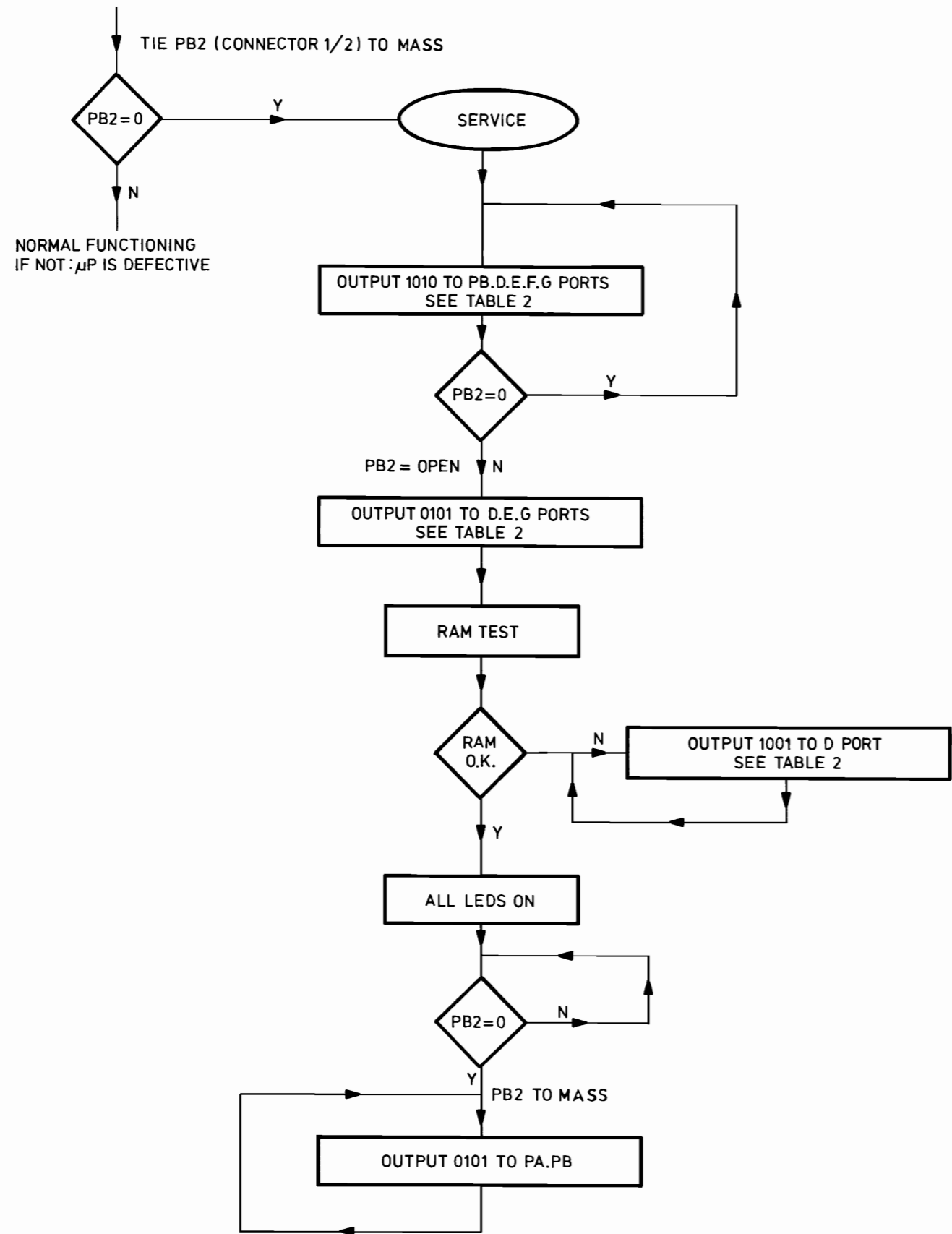


Fig. 4

μP2 TABLE 2

I/O Port	Pin	Conn. 1/2 PB ₂ = 0	Conn. 1/2 PB ₂ = open	conn. 1/2 PB ₂ = 0
PA ₀	1	+5	0	0
PA ₁	2	0	0	+5***
PA ₂	3	0	0	0
PA ₃	4	0	+5**	+5**
PB ₀	38	+5*	+5*	0*
PB ₁	39	0	0	+5
PB ₂	40	0	+5	0
PB ₃	41	0	0	+5
D ₀	17	+5	0	0
D ₁	18	0	+5	+5
D ₂	19	+5	0	0
D ₃	20	0	+5	+5
E ₀	23	+5	0	0
E ₁	24	0	+5	+5
E ₂	25	+5	0	0
E ₃	26	0	+5	+5
F ₀	27	+5	0	0
F ₁	28	0	0	0
F ₂	29	+5	0	0
F ₃	30	0	+5****	+5****
G ₀	31	+5	0	0
G ₁	32	0	+5	+5
G ₂	33	+5	0	0
G ₃	34	0	+5	+5

Display:
All LEDs on***

μP1 TABLE 1

I/O Port	Pin	K ₂ = +3	K ₂ = 0	K ₂ = +3
PA ₀	1	+3	0	0
PA ₁	2	0	+3	+3
PA ₂	3	+3	0	0
PA ₃	4	0	+3	+3
PB ₀	38	+3	0	0
PB ₁	39	0	+3	+3
PB ₂	40	+3	0	0
PB ₃	41	0	+3	+3
D ₀	17	+3	0	0
D ₁	18	0	+3	+3
D ₂	19	+3	0	0
D ₃	20	0	+3	+3
E ₀	23	+3	0	0
E ₁	24	0	+3	+3
E ₂	25	+3	0	0
E ₃	26	0	+3	+3
F ₀	27	+3	0	0
F ₁	28	0**	0**	0**
F ₂	29	+3	0	0
F ₃	30	0	+3	+3
G ₀	31	+3*	0*	0*
G ₁	32	0**	0**	0**
G ₂	33	+3*	0*	0*
G ₃	34	0*	+3*	+3*

Display:
All segments
on LCD***

* In some set versions this pin has been connected to mass.
 ** Wide/Narrow switch to Wide.
 *** Signal consists of pulses.
 **** Supply voltage with pulses.
 ***** When there is no display: D_{0,1,2,3} = +5, 0, 0, +5 → RAM of second μP is defective
 D_{0,1,2,3} = 0, +5, 0, +5 → LED or driver is defective

* Can only be measured when output stage is pulled up to a series resistor of 100 kΩ to +3.
 ** This pin is connected to ground.
 *** When there is no display: D_{0,1,2,3} = +3, 0, 0, +3 → RAM of first μP is defective
 D_{0,1,2,3} = 0, +3, 0, +3 → LCD or driver is defective

D SERVICEHINWEISE

Diagnose eines Analog-Digital-fehlers

Einleitung

Der Empfänger wird durch 2 Mikroprozessoren digital gesteuert. In beide Mikroprozessoren ist ein Serviceprüfprogramm aufgenommen, wodurch es möglich wird, eine deutliche Trennung zwischen dem Funktionieren des analogen Teils und des digitalen Teils vorzunehmen. Auch lässt sich durch Messen der Abstimmspannungen (Tabelle: V-tuning voltages) der Ausgang des digitalen Teils kontrollieren. Der erste Mikroprozessor (7169) ist verbunden mit dem Time-Keyboard-Preset Memory - LCD Display mit Treiber/Lärmzeit-Funktionen. Die Stromversorgung dieses μ P wird durch die drei R6-Batterien (1,5 V) im kleinen Batteriegehäuse gewährleistet, wodurch die Uhr arbeitet und die vorprogrammierten Speicher ungelöscht bleiben.

Der zweite Mikroprozessor (7174) bildet gemeinsam mit dem ersten μ P die Steuerung des Synthesizers (7176) und der LED-Anzeige mit Treiber (7175).

Serviceprüfprogramm (siehe Bild 2, 3, 4)

- Batterien aus dem Kleinen Batteriegehäuse herausnehmen. Damit ist die +3-Versorgungsspannung zu dem 1. μ P (7169) unterbrochen. Keine Netzspannung noch Batteriespannung anlegen.
- Steckverbinder 1 lösen. Das ist der Kabelanschluss zwischen dem 1. μ P (7169) und dem 2. μ P (7174). Masseanschluss von Konn. 1/7 wiederherstellen mittels einer provisorischen Verbindung mit dem Chassis der Anzeigeeinheit.
- Eine schaltbare externe Versorgungsspannung von +4,5 V mit dem + Anschluss des kleinen Batteriegehäuses verbinden. Externe Versorgungsspannung abschalten.
- Für die Prüfung des ersten μ Ps, K2 (das ist Anschlussbuchse 1/1) mit der externen Versorgungsspannung von +4,5 V verbinden. Externe Versorgungsspannung einschalten. Nun wird der μ P in das Serviceprüfprogramm gelangen. Für Einzelheiten siehe Flussdiagramm des ersten μ P-Prüfprogramms (siehe Bild 3). Anfangs wird die Flüssigkristallanzeige blank bleiben. Dann K2 mit Masse verbinden. Die Flüssigkristallanzeige bleibt blank. Darauf K2 mit der externen Versorgungsspannung +4,5 V verbinden. Display wird nun: alle Segmente auf LCD werden jetzt angesteuert. Wenn kein Ausschlag vorliegt, muss der Ausgang von Tor D gemessen werden.
 $D_{0,1,2,3} = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM falsch
 $D_{0,1,2,3} = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD-Anzeige oder Treiber falsch

Wenn der Mikroprozessor im Serviceprüfprogramm funktioniert, können diverse Anschlüsse davon (nur nützlich, wenn Display nicht das verlangte Resultat zeigt) mit einem elektronischen Voltmeter kontrolliert werden. Die gemessenen Werte müssen dann mit den in Tabelle 1 aufgeführten Werten nahezu übereinstimmen. Der erste μ P wird wieder aus dem Serviceprüfprogramm herausgenommen, dadurch dass die Stromversorgung +4,5 V abgeschaltet wird. Nachdem der μ P zurückgesetzt und die Verbindung zu K2 gelöscht worden ist, wird der Prozessor in seine gewöhnliche Uhrfunktion gelangen und die Uhrzeit am LCD anzeigen, wenn die Stromversorgung +4,5 V wieder eingeschaltet wird.

- Bevor das zweite Serviceprüfprogramm eingeleitet wird, muss durch ein Loch in der Abschirmung des Steckverbinders 1 ein Prüfstift an Konn. 1/2 (Steckerteil) eingehakt werden. Dann wird das Anschlusskabel wieder mit Steckverbinder 1 verbunden.
- Konn. 1/2 an Masse legen, externe Versorgungsspannung +4,5 V einschalten und die Netzversorgung anschliessen. Das Gerät wird nun in seine gewöhnliche Uhrfunktion gelangen und sie am LCD anzeigen.
- Nachdem der On/Off-Knopf betätigt worden ist, wird der 2. μ P in das Serviceprüfprogramm gelangen. Nähere Einzelheiten siehe das Flussdiagramm des 2. μ P-Prüfprogramms (Bild 4). Zunächst zeigt die Flüssigkristallanzeige 87,5 MHz (oder letzte Senderwahl) an. Dann Konn. 1/2 von Masse trennen. Nun werden alle Leuchtdioden aufleuchten. Anschliessend Konn. 1/2 an Masse legen. Im 2. Serviceprüfprogramm können diverse Stifte mit einem elektronischen Voltmeter kontrolliert werden. Die gemessenen Werte müssen dann mit den in Tabelle 2 aufgeführten Werten übereinstimmen. Wenn keine LED-Anzeige vorliegt, muss der Ausgang von Tor D gemessen werden.

$D_{0,1,2,3} = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM falsch
 $D_{0,1,2,3} = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED oder Treiber falsch

Wenn nun der On/Off-Knopf zum zweiten Male betätigt wird, lässt sich der 2. μ P aus dem Serviceprüfprogramm herausnehmen. Nachdem der Prüfstift gelöst worden ist, wird das Gerät in seine gewöhnliche Uhrfunktion gelangen und sie am LCD anzeigen.

Anmerkungen:

- * Lässt sich nur dann messen, wenn die Ausgangsstufe mit einem Serienwiderstand von 100 k Ω an +3 V verbunden ("pulled up") ist.
- ** Dieser Stift ist mit Masse verbunden.
- *** Wenn keine Anzeige ("display") vorliegt,
 $D_{0,1,2,3} = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM des 1. μ P ist falsch
 $D_{0,1,2,3} = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD-Anzeige oder Treiber ist falsch

Anmerkungen:

- * In manchen Geräteausführungen ist dieser Stift mit Masse verbunden.
- ** Wide/Narrow Schalter in Position Wide.
- *** Signal besteht aus Impulsen.
- **** Versorgungsspannung mit Impulsen.
- ***** Wenn keine Anzeige ("display") vorliegt,
 $D_{0,1,2,3} = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM des 2. μ Ps ist falsch
 $D_{0,1,2,3} = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED oder Treiber ist falsch

I CONSIGLI PER LA RIPARAZIONE

Diagnosi difetto analogo-digitale

Introduzione:

Il ricevitore è pilotato digitalmente da due μ P. Entrambi i μ P sono provvisti di un programma test di servizio, il risultato di questi test dà la possibilità di fare una separazione chiara tra il funzionamento della sezione analogica e la sezione digitale del ricevitore. Inoltre è possibile controllare le uscite della sezione digitale misurando la tensione di sintonia (table: V - tensioni di sintonia). Il primo μ P (7169) è accoppiato alle funzioni Time - Keyboard - Preselezione memoria - display LCD con suo pilota - e funzioni di allarme. La tensione per questo μ P è fornita da tre batterie di 1,5 V R6 situate in un piccolo vano per batteria, in conseguenza di questo le funzioni di clock e le informazioni di preset sono memorizzate in modo sicuro. Il secondo μ P (7174) costituisce insieme con il primo μ P il controllo del sintetizzatore (7176) e gli indicatori a LED con il pilota (7175).

Programma test di servizio (vedi Fig. 2, 3, 4)

- Togliere le batterie dal piccolo vano batterie. Dopo di che la tensione +3 che alimenta il primo μ P (7169) scompare. Non fornire di tensione rete o di tensione a pila (9 V).
- Scollegare il connettore 1. Questo è il connettore di collegamento tra il primo μ P (7169) e il secondo μ P (7174). Ristabilire il collegamento di massa del connettore 1/7 tramite un collegamento temporaneo con lo chassis dell'unità display.
- Collegare una tensione esterna commutabile di +4,5 V al collegamento + nel piccolo vano batteria. Interrompere la tensione esterna.
- Per il test del primo μ P collegare K2 (questo è lo zoccolo di collegamento 1/1) alla tensione esterna +4,5 V. Ora inserire la tensione esterna. Il μ P sarà ora pronto per il programma test di servizio. Per i dettagli, vedere le Flow Chart del programma test del primo μ P. (vedi Fig. 3). All'inizio il display LCD rimarrà in bianco. Successivamente collegare K2 a massa. Il display LCD continua ad essere in bianco. Dopo di che, collegare K2 alla tensione esterna +4,5 V. Tutti i segmenti sul display LCD ora si illumineranno. Se non vi è questa indicazione sul display LCD, l'uscita dal gate D deve essere misurata.

$D_{0,1,2,3} = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM difettosa
 $D_{0,1,2,3} = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD oppure pilota difettosa

Quando le funzioni del μ P sono conformi al programma test, si possono controllare determinati piedini con l'ausilio di un voltmetro elettronico (è utile solo quando il display non mostra i risultati desiderati). I valori misurati durante questi controlli debbono praticamente corrispondere con i valori che si trovano nella tabella 1. Il programma test di servizio del primo μ P può essere fermato dall'interruzione del +4,5 V. Dopo aver resettato il μ P e tolto il collegamento a K2, il processore andrà nella sua normale funzione di clock e indicherà questo sul display LCD in modo veloce a seconda del tempo impiegato per inserire la tensione +4,5 V di nuovo.

- Prima di iniziare il secondo programma test di servizio, si deve collegare un punto test al connettore 1/2 (sezione plug) attraverso un foro nella schermatura sopra il connettore 1. Dopo questo collegare il cavo di congiunzione al connettore 1.
- Collegare il connettore 1/2 a massa, applicare la tensione esterna di 4,5 V e collegare la tensione di alimentazione. L'apparecchio ora andrà nella sua normale funzione di clock e indicherà questo sul display LCD.
- Dopo aver posizionato su ON l'apparecchio, il secondo μ P sarà pronto per il programma test di servizio. Per maggiori dettagli, vedere la Flow Chart del programma test del secondo μ P (vedi Fig. 4). All'inizio il display LCD indica 87,5 MHz (oppure l'ultima trasmittente memorizzata). Dopo di che togliere il collegamento 1/2 da massa. Ora tutti i Led si illuminano. Quindi collegare il collegamento 1/2 a massa. Durante il secondo programma test di servizio alcuni piedini del secondo μ P possono essere controllati con l'aiuto di un tester elettronico. I valori trovati durante questo controllo dovranno corrispondere con i valori dati nella tabella 2. Se i Led non danno indicazione, l'uscita del gate D deve essere misurata.

$D_{0,1,2,3} = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM difettosa
 $D_{0,1,2,3} = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED o pilota difettosi

Quando si porta l'apparecchio in posizione OFF, il programma test di servizio del secondo μ P si blocca. Dopo aver scollegato il punto test, l'apparecchio andrà nella sua posizione di clock e questo verrà visualizzato sul display LCD.

Note:

- * Può solo essere misurata quando lo stadio di uscita è sollevato con una resistenza in serie di 100 k Ω al +3 V.
- ** Questo piedino è stato collegato a massa.
- *** Quando non vi è indicazione sul display,
 $D_{0,1,2,3} = +3, 0, 0, +3 \rightarrow$ RAM del primo μ P è difettosa
 $D_{0,1,2,3} = 0, +3, 0, +3 \rightarrow$ LCD o pilota difettosi

Note:

- * In alcune versioni di apparecchi, questo piedino è stato collegato a massa.
- ** Commutatore "Wide/Narrow" in posizione "Wide".
- *** I segnali consistono di impulsi.
- **** Tensione di alimentazione con impulsi.
- ***** Quando non vi è indicazione sul display,
 $D_{0,1,2,3} = +5, 0, 0, +5 \rightarrow$ RAM difettosa
 $D_{0,1,2,3} = 0, +5, 0, +5 \rightarrow$ LED o pilota difettosi

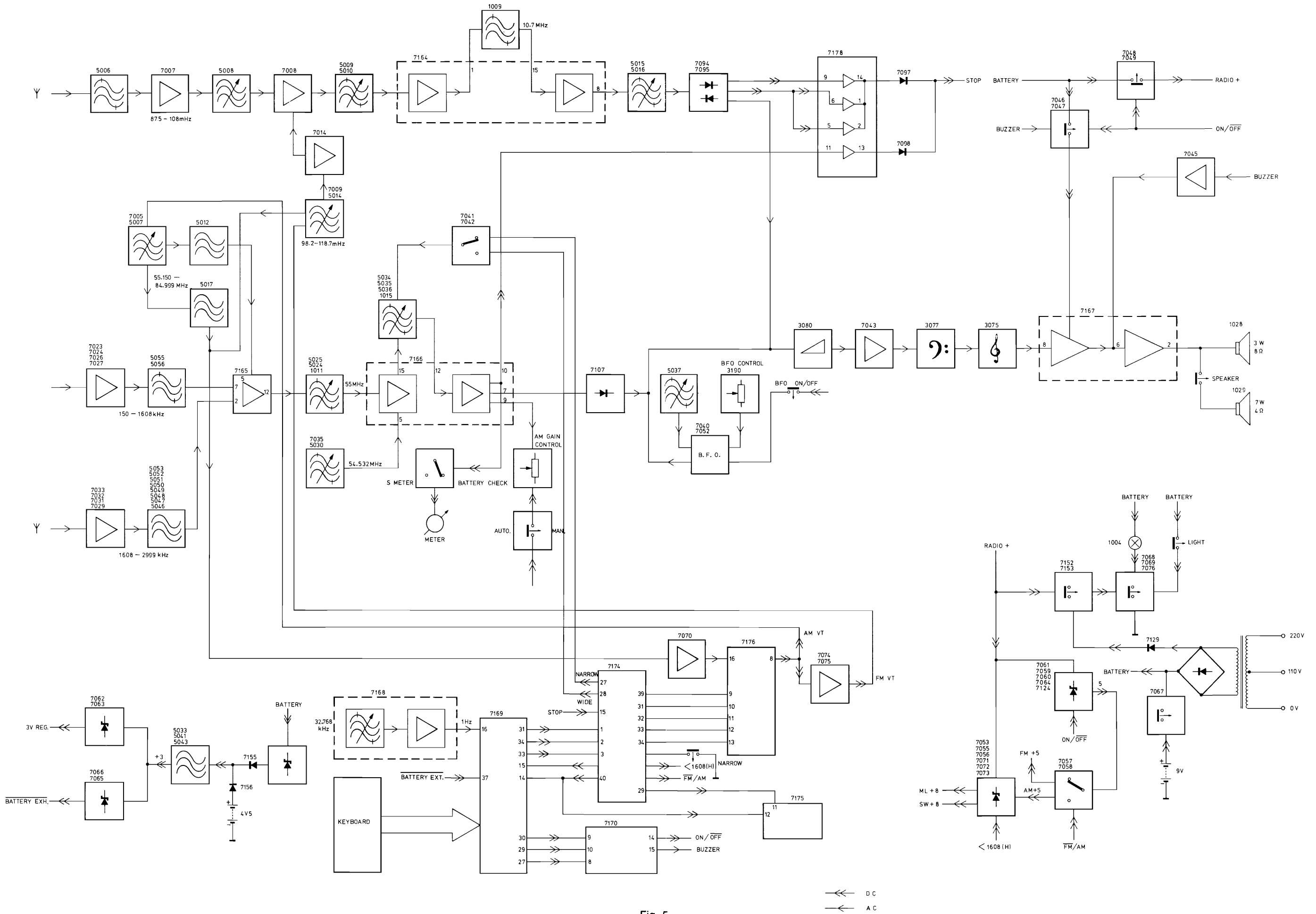


Fig. 5

1016	K6	2195	K5	2201	M5	2210	N5	2219	O2	2226	L3	2234	K3	2239	L3	2244	M5	2249	K2	2256	K3	2266	K2	2273	L2	3196	M5	3219	L5	3226	K5	3242	L2	3248	O2	3265	K2	3270	L2	3275	L2	5033	M5	7065	M5	7079	K1	7117	P5	7132	O5	7139	N4	7144	P4	7149	M4
1017	K2	2196	K6	2205	O5	2214	N5	2220	L3	2227	L3	2235	L3	2240	N5	2245	K2	2250	K3	2257	K2	2267	K1	2274	L1	3197	M5	3220	M5	3227	P5	3244	L2	3249	O2	3266	K1	3271	K2	3276	L1	5045	K1	7066	N5	7080	K2	7118	M5	7133	O5	7140	N4	7145	P4	7150	L4
1022	O5	2197	M5	2207	N5	2215	M5	2221	P2	2228	K3	2236	K1	2241	L3	2246	K2	2252	N5	2260	K2	2268	L1	2277	K1	3198	N5	3222	M5	3228	O5	3245	O5	3256	N5	3267	K2	3272	L2	3277	L1	7054	N5	7070	K1	7081	L2	7119	M5	7134	O5	7141	O4	7146	L4	7151	L4
1203	L3	2199	O5	2208	N5	2217	M5	2224	L3	2229	K3	2237	K3	2242	K3	2247	K2	2253	K2	2263	K2	2269	L1	2285	K2	3217	L5	3224	M5	3238	O2	3246	O5	3261	P5	3268	L2	3273	L2	3279	L1	7062	K5	7074	L2	7082	L2	7120	O5	7135	O5	7142	O4	7147	M4	7157	K1
2194	K5	2200	M5	2209	N5	2218	M5	2225	L3	2230	K3	2238	L3	2243	L2	2248	K2	2254	K3	2264	K2	2270	L1	2296	L2	3218	L5	3225	N5	3240	L2	3247	O2	3264	K1	3269	L2	3274	L2	3305	L2	7063	L5	7075	L1	7116	P5	7131	P5	7138	N4	7143	O4	7148	M4	7168	K5

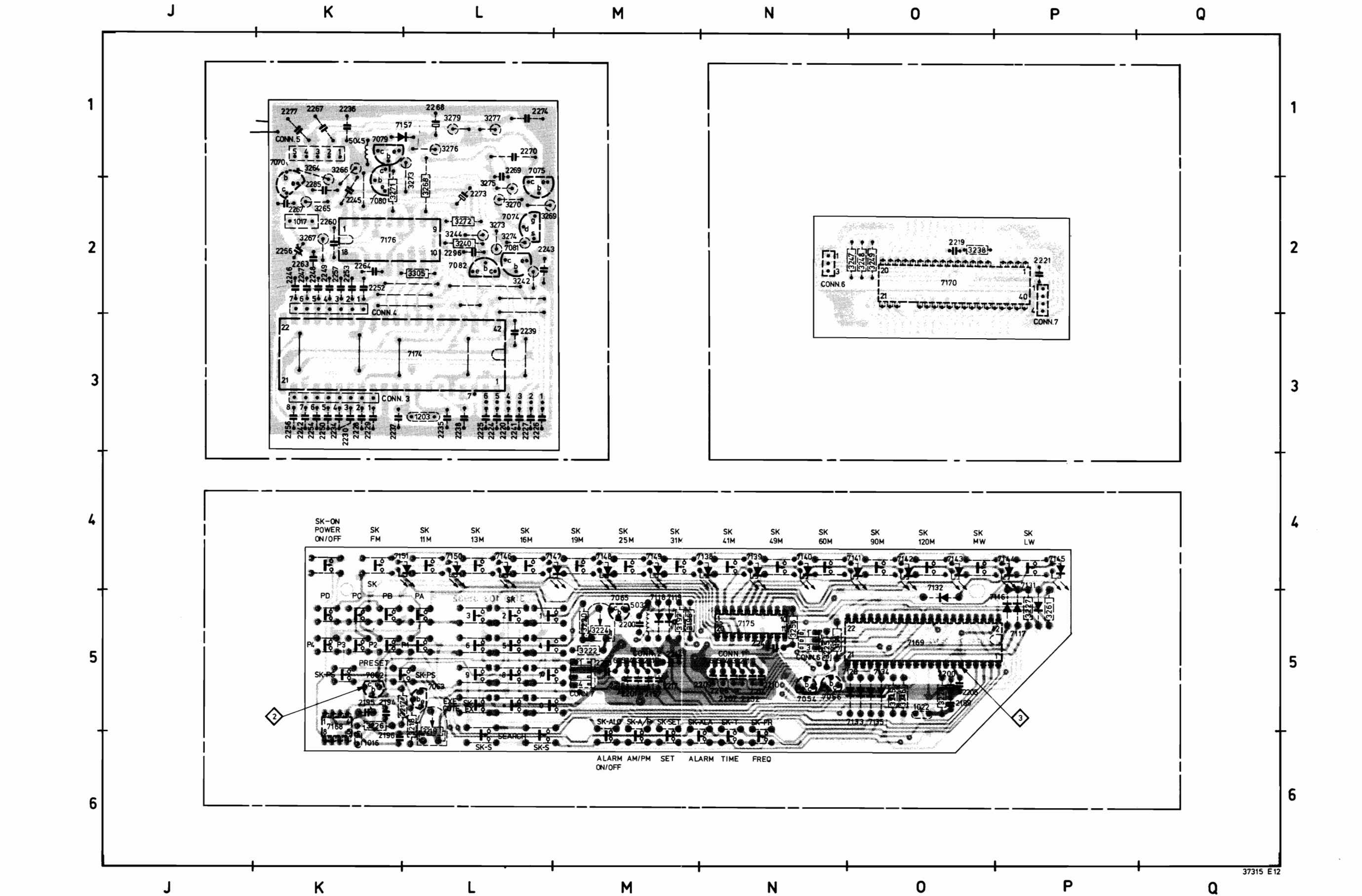


Fig. 6

CIRCUIT DIAGRAM 1

MISC.	7084	7085	5005	7091	5003	7087	7136	7137	5006	7007	7088	5011	5002	7008	5009	5010	1009	5015	5016	7094	7012	7013	7178	7113	7097	7098												
	7160	7161	7099	7086	7100	7101	7089	7159	7005	7010	5028	5008	7014	5014	5009	7090	7009	7164	7038	7039	7095	7043	7114	7167	7047	7046	7121	7049										
C	2004	2002	2008	2009	2014	2016	2032	2012	2018	2015	2021	2022	2198	2024	2025	2027	2028	2031	2302	2029	2038	2033	2039	2040	2036	2041	2211	2148	2153	2154	2151	2157						
	2006	2005	2007	2045	2297	2315	2047	2010	2043	2019	2017	2013	2020	2298	2299	2023	2030	2127	2034	2035	2134	2132	2142	2037	2041	2211	2158	2159	2152	2156	2167	2164	2163	2150	2169			
			2301	2042	2049	2046	2048	2215	2136	2135	2061	2300	2051	2052	2054	2053	2056	2059	2125	2126	2137	2130	2133	2146	2141	2131	2138	2149	2212	2155	2166	2168	2165					
R	3004	3297	3007	3009	3010	3014	3005	3015	3011	3029	3032	3030	3033	3044	3045	3046	3047	3049	3048	3100	3027	3074	3081	3050	3052	3054	3056	3058	3093	3060	3083	3061	3062	3092	3293	3087	3104	3094
	3006			3008	3025	3016	3017		3259	3026	3260	3031	3034	3039	3040	3067	3066	3046	3064	3071	3077	3078	3042	3051	3053	3055	3057	3059	3091	3095	3063	3089	3088	3098	3086	3082		
	3257	3018		3019	3298	3020	3287		3001	3290	3258	3291	3035	3041	3036	3037	3038	3278	3068	3079	3080	3072	3075	3073	3076	3084	3043	3099	3105	3085	3106	3096	3021	3286	3103	3097		

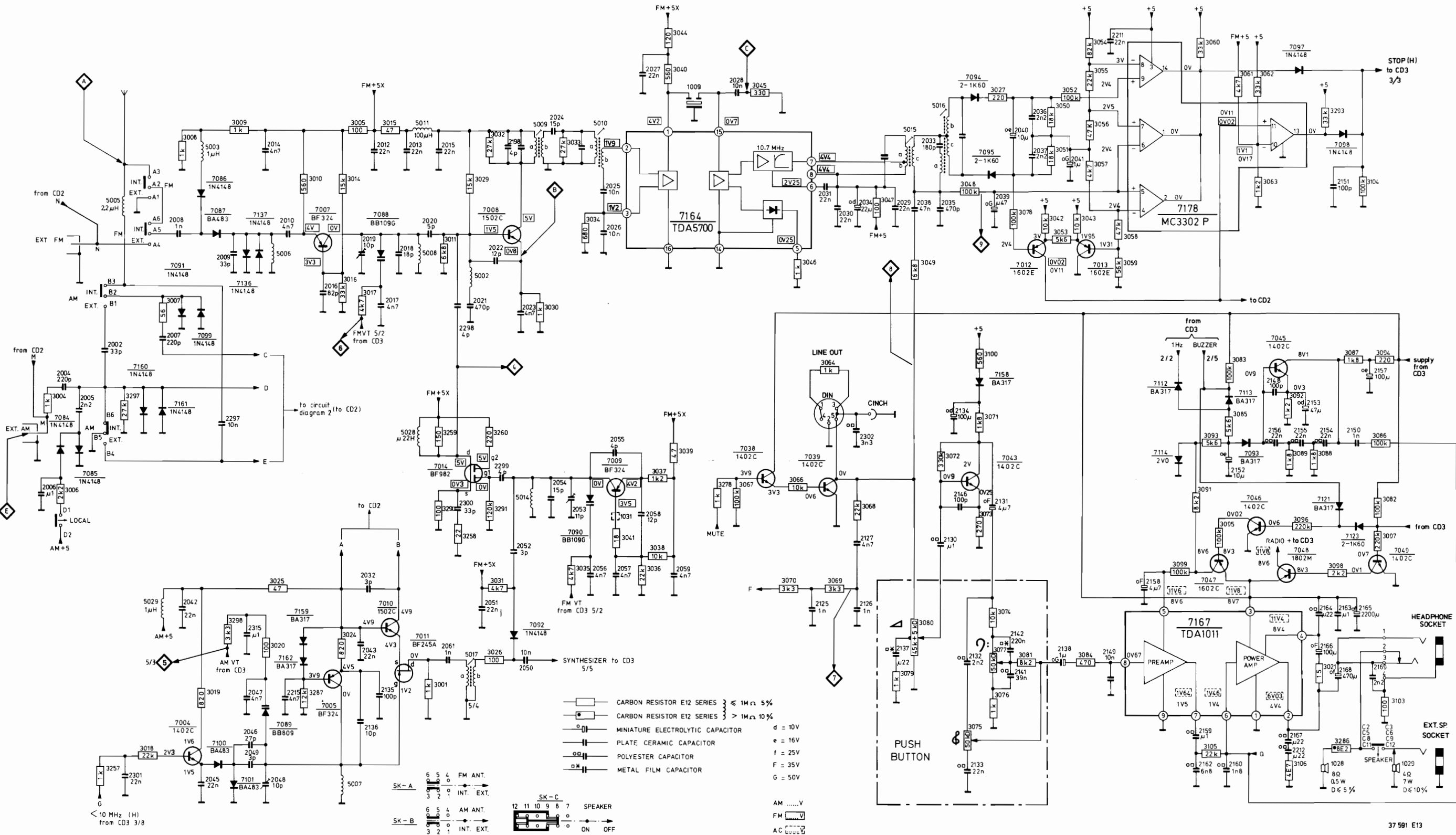
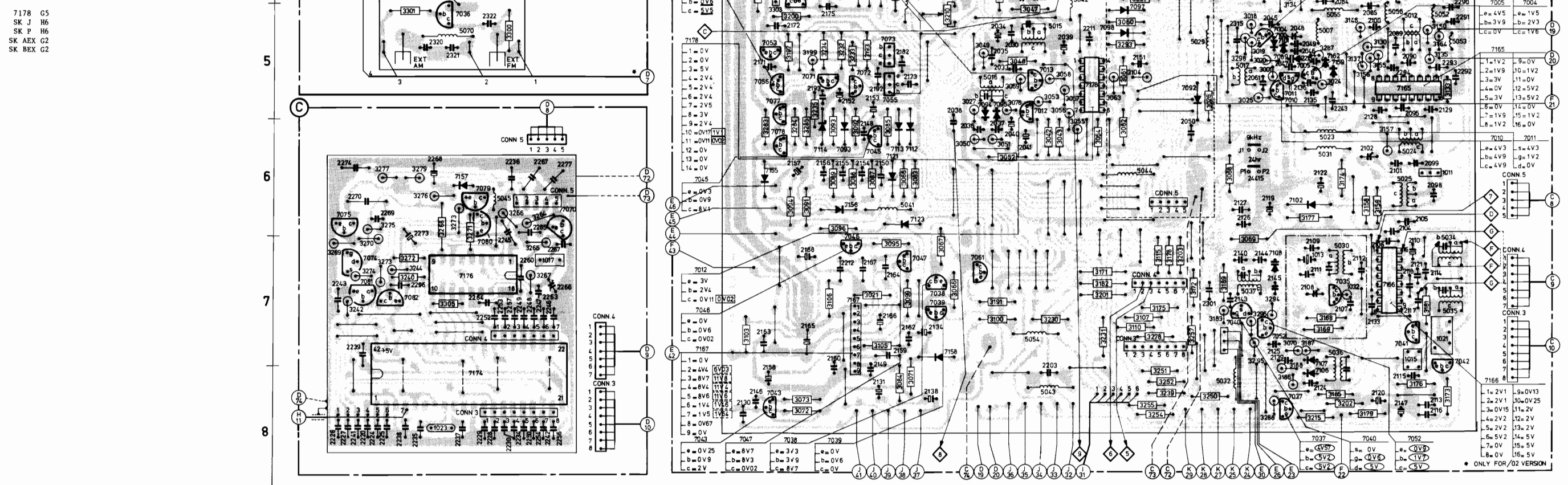
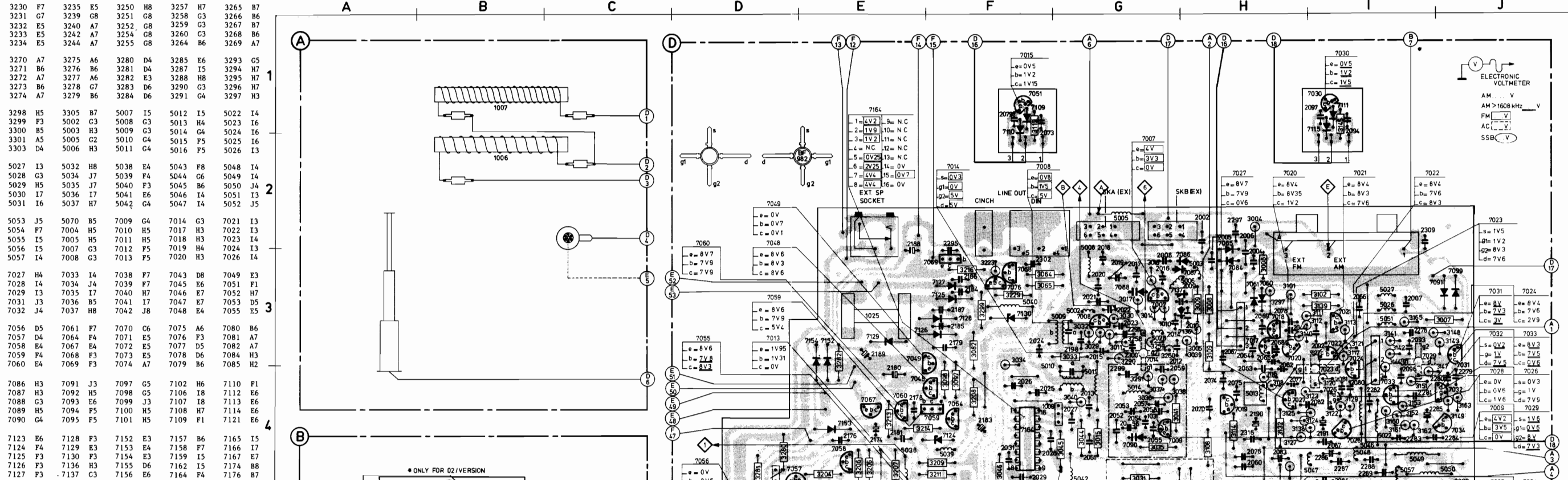


Fig. 7

1006 B2	1015 I8	1031 G4	2006 H2	2012 G3	2017 G3	2022 G3	2027 G4	2033 F5	2038 F5	2045 H5	2050 H6	2055 G4	2060 H4	2065 H3	2070 H4	2077 H4	2082 I4	2087 I4	2095 I5	2102 I6	2108 I7	2113 I8	2118 I7	2124 I8	2129 I5	2135 I5	2143 H7	2148 E6
1007 B1	1017 C7	1032 I7	2007 I3	2013 G4	2018 G3	2023 G3	2028 G4	2034 F5	2039 G5	2046 H5	2051 G4	2056 G4	2061 H5	2066 I3	2073 F1	2078 H3	2083 H4	2089 I5	2096 I3	2104 I6	2109 I7	2114 I7	2119 H6	2125 H7	2130 D8	2136 H5	2144 H7	2149 E8
1009 G4	1021 J7	2002 H2	2008 G3	2014 G3	2019 G3	2024 F3	2029 F4	2035 F5	2040 F6	2047 H5	2052 G4	2057 G4	2062 H4	2067 H3	2074 H4	2079 F1	2084 I5	2090 I5	2098 I6	2105 I6	2110 I7	2115 I8	2120 I8	2126 H6	2131 E8	2138 F8	2145 H7	2150 E6
1011 I6	1023 B8	2004 H3	2009 H3	2015 G3	2020 G3	2025 F4	2030 F5	2036 F6	2041 F6	2048 H5	2053 G4	2058 G4	2063 H4	2068 H3	2075 H4	2080 I4	2085 I5	2092 I3	2099 I6	2106 I7	2111 I7	2116 I8	2121 I7	2127 H6	2133 I7	2139 H8	2146 D8	2151 G5
1013 I7	1025 E3	2005 H3	2010 H3	2016 G3	2021 G3	2026 F4	2031 F4	2037 F6	2044 H3	2049 H5	2054 G4	2059 G4	2064 H3	2069 H3	2076 H4	2081 I4	2086 I4	2093 I3	2101 I6	2107 I7	2112 I7	2117 I7	2122 I6	2128 I5	2134 F7	2140 H7	2147 I8	2152 E5



7178 G5	SK J H6	SK P H6	SK AEX G2	SK BEX G2
---------	---------	---------	-----------	-----------

Fig. 8

1009 G4	1025 I3	2005 F2	2010 F3	2016 G2	2021 G3	2026 H3	2031 H4	2037 H5	2044 E3	2049 E4	2054 G4	2059 F3	2064 F3	2069 F3	2077 F3	2083 F4	2090 E4	2098 D6	2105 E6	2110 E6	2115 E7	2120 E7	2126 F6	2131 I7	2136 F5	2141 C4	2146 J7	2151 G5
1011 D5	1031 G4	2006 F2	2012 F3	2017 G2	2022 G3	2027 G4	2033 H5	2038 H5	2045 F4	2050 F5	2055 G4	2060 F4	2065 F3	2070 F3	2078 F3	2084 E4	2092 E3	2100 E4	2106 E6	2111 E6	2116 D7	2121 E6	2127 F6	2132 E5	2137 C5	2142 B5	2147 E7	2152 I5
1013 E6	1032 E7	2007 E2	2013 G3	2018 G2	2023 G3	2028 G4	2034 H4	2039 G4	2046 E4	2051 G5	2056 G4	2061 F5	2066 E5	2074 F3	2080 E3	2085 E4	2093 E3	2101 E5	2107 E7	2112 E6	2117 E7	2122 E6	2128 E5	2133 E7	2138 H7	2143 F7	2148 I5	2153 I5
1015 E7	2002 F2	2008 G2	2014 F3	2019 G2	2024 H3	2029 H4	2035 H4	2040 H5	2047 F5	2052 G4	2057 J4	2062 F3	2067 F3	2075 F3	2081 E3	2087 E4	2095 E5	2102 E5	2108 E7	2113 D7	2118 E6	2124 E7	2129 D5	2134 H7	2139 F7	2144 F6	2149 I7	2154 I5
1021 D7	2004 F2	2009 F2	2015 G3	2020 G2	2025 G3	2030 H4	2036 H5	2041 H5	2048 H4	2053 G3	2058 G4	2063 F3	2068 F3	2076 F4	2082 E3	2089 E4	2096 E3	2104 E6	2109 E6	2114 E6	2119 F6	2125 F7	2130 J7	2135 E7	2140 F6	2145 F6	2150 I5	2155 I5
2156 I7	2163 J7	2168 I6	2176 I4	2182 I4	2187 H3	2193 I5	2278 E3	2283 E4	2288 E4	2293 D5	2300 G3	2316 F4	3008 F3	3015 G4	3025 F5	3031 G4	3036 G3	3041 F3	3046 H4	3053 H5	3058 G5	3063 G5	3068 F5	3074 B5	3079 C5	3084 I7	3089 I6	3096 I6
2157 J5	2164 I6	2171 J4	2178 I3	2183 H3	2188 I2	2198 G3	2279 D3	2284 D4	2289 E4	2295 H2	2301 F7	3001 F5	3009 F2	3017 G3	3026 F5	3032 G3	3037 G3	3042 G5	3047 H4	3054 G5	3059 H5	3064 H2	3070 F7	3075 B5	3080 C5	3085 I5	3091 I6	3097 H3
2158 J7	2165 I7	2173 I5	2179 H3	2184 H2	2189 I3	2203 G7	2280 D3	2285 D3	2290 D4	2297 F2	2302 H2	3004 G5	3010 G3	3018 F4	3027 H5	3033 G3	3038 F3	3043 G5	3050 H5	3055 G5	3060 G4	3065 H2	3071 I7	3076 C4	3081 B5	3086 I6	3093 I5	3098 H3
2160 I7	2166 I7	2174 I4	2180 I3	2185 H3	2190 F3	2211 G4	2281 D3	2286 E4	2291 D4	2298 G3	2309 D2	3005 F3	3011 G3	3021 I7	3029 G3	3034 H3	3039 F3	3044 G4	3051 H5	3056 G5	3061 G5	3066 H6	3072 I7	3077 B5	3082 H3	3087 I6	3094 J6	3099 I7
2162 I7	2167 I6	2175 I4	2181 I4	2186 H2	2192 I5	2243 E5	2282 E3	2287 E4	2292 D5	2299 G3	2315 F4	3007 D3	3014 G3	3024 E5	3030 G3	3035 G4	3040 G3	3045 G4	3052 H5	3057 G5	3062 I5	3067 H6	3073 I7	3078 H5	3083 I6	3088 I6	3095 I6	3100 H7
3101 F2	3106 G2	3111 E3	3116 F3	3124 E3	3132 E3	3139 E2	3144 E3	3150 D4	3158 E6	3164 D4	3173 D7	3178 G6	3183 F7	3188 F7	3194 B7	3202 E7	3207 I4	3213 I3	3230 G7	3235 I5	3254 G7	3260 G3	3283 J5	3290 G3	3297 F3	4146 E4	5007 E4	5012 E4
3102 E2	3107 G7	3112 E3	3117 E3	3125 F3	3133 D5	3140 E3	3146 E3	3152 E3	3160 E4	3167 B2	3174 E6	3179 E7	3184 B7	3189 F6	3195 B7	3203 F6	3208 H3	3214 H3	3231 G7	3236 G7	3255 G7	3278 G7	3284 J5	3291 G3	3298 F4	5002 G3	5008 G2	5013 E5
3103 J7	3108 F4	3113 E3	3118 F3	3127 F4	3135 D4	3141 E3	3147 D3	3153 E3	3161 E4	3168 E7	3175 G7	3180 B2	3185 E7	3190 C7	3199 I4	3204 I4	3209 H4	3216 H2	3232 I4	3250 F7	3257 F7	3280 J4	3285 I5	3293 G4	3299 H3	5003 F2	5009 G3	5014 G3
3104 G5	3109 F4	3114 F4	3120 E3	3129 E3	3137 E4	3142 E3	3148 D3	3155 E4	3162 D4	3169 F6	3176 E7	3181 E7	3186 F7	3192 J4	3200 J4	3205 I4	3210 H4	3223 H2	3233 I4	3251 G7	3258 G3	3281 J4	3287 E4	3295 F7	3303 J4	5005 G2	5010 G3	5015 H4
3105 I7	3110 G7	3115 G6	3121 E3	3130 E4	3138 F4	3143 D3	3149 D3	3156 E6	3163 D3	3172 J4	3177 E6	3182 G7	3187 F7	3193 I4	3201 G7	3206 I4	3211 H4	3229 H2	3234 I4	3252 G7	3259 G3	3282 I3	3288 F7	3296 F7	4134 F4	5006 F2	5011 G3	5016 H5

5017 F5	5026 F4	5034 D6	5039 H4	5044 G6
5022 E4	5027 E2	5035 D7	5040 H2	5046 E4
5023 E5	5028 G3	5036 E7	5041 I6	5047 E4
5024 E5	5030 E6	5037 F6	5042 G4	5048 E4
5025 E6	5032 F7	5038 I4	5043 G7	5049 E4
5050 D4	5055 E4	7007 G3	7012 H5	7019 F3
5051 E3	5056 E4	7008 G3	7013 H5	7020 F3
5052 D4	5057 E4	7009 G4	7014 G3	7021 E3
5053 D4	7004 F4	7010 F5	7017 F3	7022 E3
5054 H7	7005 E4	7011 F5	7018 F3	7023 E3
7024 E3	7031 D3	7037 F7	7042 D7	7048 I3
7026 E3	7032 D3	7038 H6	7043 J7	7049 I3
7027 F3	7033 E3	7039 H7	7045 I5	7052 F7
7028 E4	7034 D4	7040 F7	7046 I6	7053 J4
7029 D3	7035 E7	7041 E7	7047 I6	7055 I5
7056 J5	7061 H6	7071 I5	7078 J5	7088 G2
7057 J4	7064 H3	7072 I5	7084 F2	7089 F4
7058 I4	7067 I3	7073 I4	7085 F2	7090 G4
7059 H3	7068 H2	7076 H2	7086 F2	7091 D2
7060 I3	7069 H2	7077 J5	7087 F2	7092 F5
7093 I5	7099 D2	7107 E7	7121 I5	7127 H2
7094 H5	7100 F4	7108 F6	7123 I6	7128 H3
7095 H5	7102 F6	7112 I5	7124 H3	7129 I3
7097 G4	7105 B2	7113 I5	7125 H3	7130 H3
7098 G4	7106 E7	7114 I5	7126 H3	7136 F3
7137 F2	7156 I6	7165 E5	SK E C7	SK P F5
7152 I3	7158 H7	7166 E7	SK F C7	SK R B2
7153 I4	7159 E4	7167 I7	SK G B2	SK AEX G2
7154 I3	7162 E4	7178 G5	SK H A4	SK BEX G2
7155 J5	7164 H3	SK C B2	SK J F5	SK DRE A5

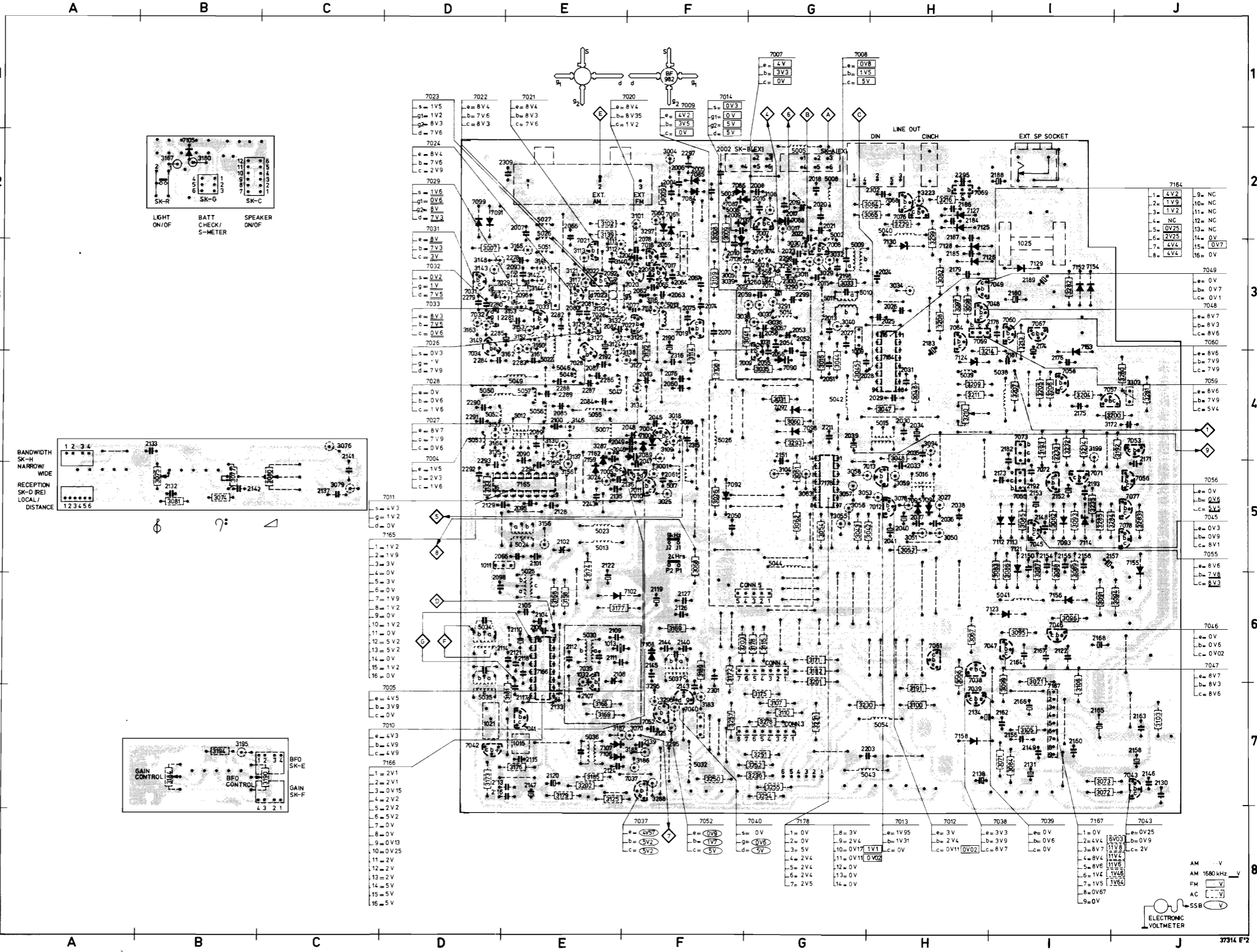


Fig. 10

1002 L1	1029 M4	2141 O6	2197 Q4	2205 O4	2214 Q4	2221 Q1	3075 P6	3081 P6	3194 S5	3217 S4	3224 R4	3238 Q1	3249 R1	7054 P4	7105 O1	7120 P4	7135 P4	7142 O3	7147 R3	7168 T4	SK 1 R3	SK 6 R4	SK E S5	SK PB S3	SK T O4	SK 19M R3	SK 60M P3	SK DRE O6
1004 L6	1036 M6	2142 P6	2199 Q4	2207 Q4	2215 Q4	2240 P4	3076 O5	3167 O2	3195 S5	3218 S4	3225 P4	3245 P4	3256 P4	7062 S4	7116 O3	7131 N3	7138 O3	7143 O3	7148 R3	7170 O2	SK 2 R3	SK 7 R4	SK F R6	SK PC S3	SK 43 M5	SK 25M Q3	SK 90M P3	SK EX R4
1016 S4	2132 P6	2169 M3	2200 Q4	2208 Q4	2217 Q4	2244 Q4	3077 P6	3180 O2	3196 Q3	3219 S4	3226 S4	3246 O4	3261 N3	7063 S4	7117 O3	7132 O3	7139 P3	7144 O3	7149 O3	7175 O4	SK 3 S3	SK 8 R4	SK G O2	SK PD T3	SK 11M S3	SK 31M Q3	SK A/P O4	SK FM S3
1022 O4	2133 P5	2194 S4	2201 Q4	2209 Q4	2218 R4	2252 O4	3079 O6	3184 S6	3197 Q3	3220 R4	3227 O3	3247 R1	3286 O2	7065 Q3	7118 O3	7133 P4	7140 P3	7145 N3	7150 S3	SK R4	SK 4 R4	SK 9 R4	SK H Q5	SK R O2	SK 13M R3	SK 41M Q3	SK ALA O4	SK FR P4
1028 L6	2137 O6	2195 S4	2204 O4	2210 P4	2219 Q1	3074 P6	3080 O6	3190 S6	3198 P4	3222 R4	3228 O4	3248 R1	5033 Q3	7066 P4	7119 Q3	7134 P4	7141 P3	7146 R3	7151 S3	SK O R4	SK 5 R4	SK C N2	SK PA S3	SK S R4	SK 16M R3	SK 49M P3	SK ALO R4	SK LW N3

SK MW O3
SK ON T3
SK P1 S4
SK P2 S4
SK P3 S4
SK P4 T4
SK PS S4
SK SET O4
SK120M O3

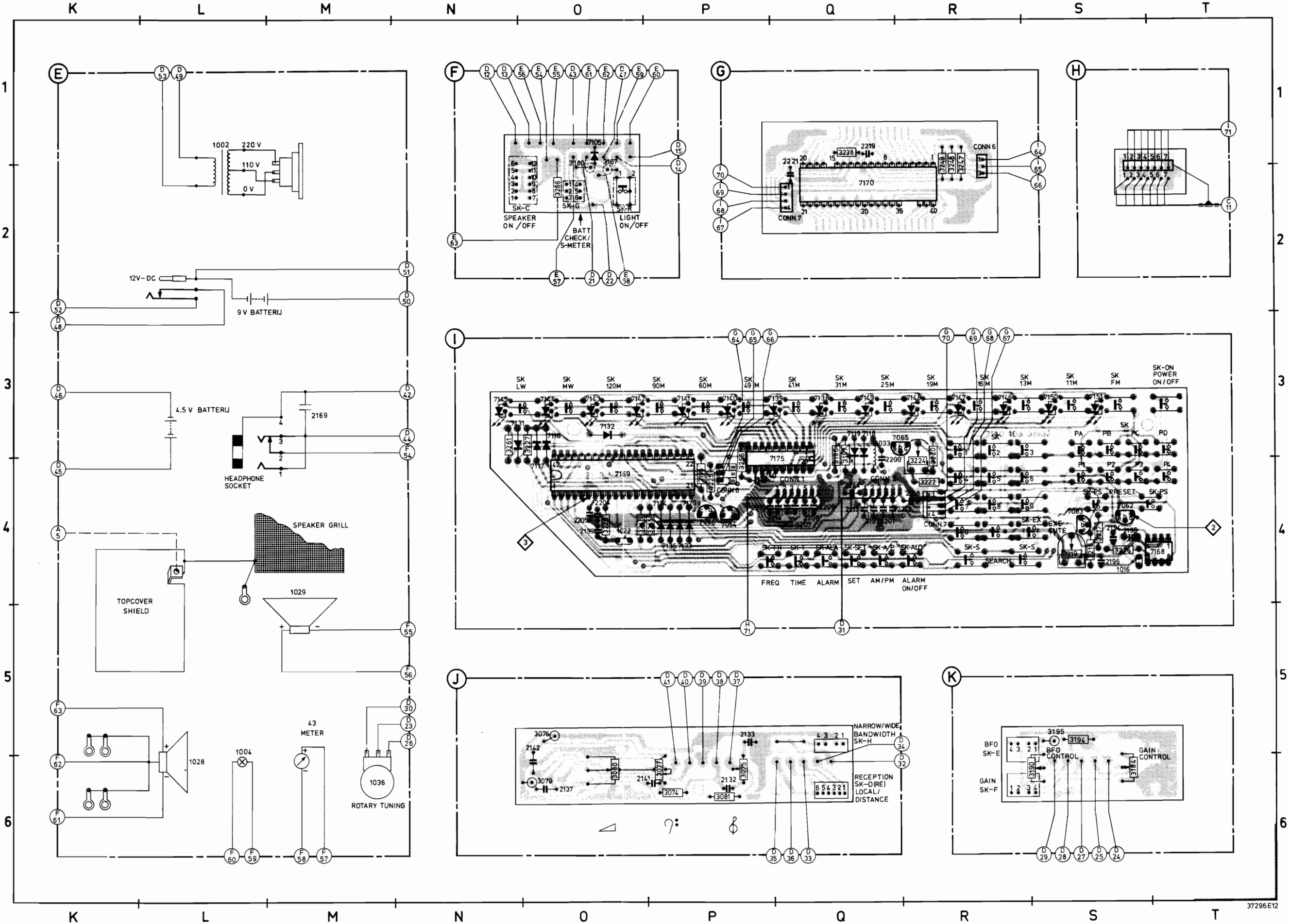
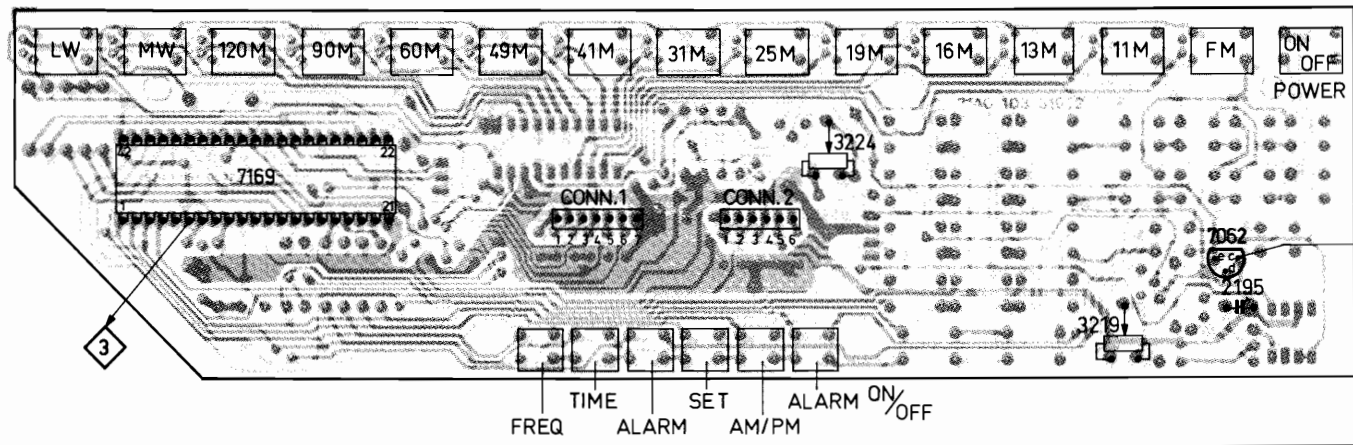


Fig. 12



ALIGNMENT CONTROL PARTS

SK							
REGULATOR VOLTAGE (DC)							
				3210			5.0 ± 0.1 V
				3219			3.0 ± 0.03 V
CLOCK ACCURACY							
				2159			
BATTERY INDICATOR EMPTY							
	3.2 ± 0.05 V			3224			Empty indicator on

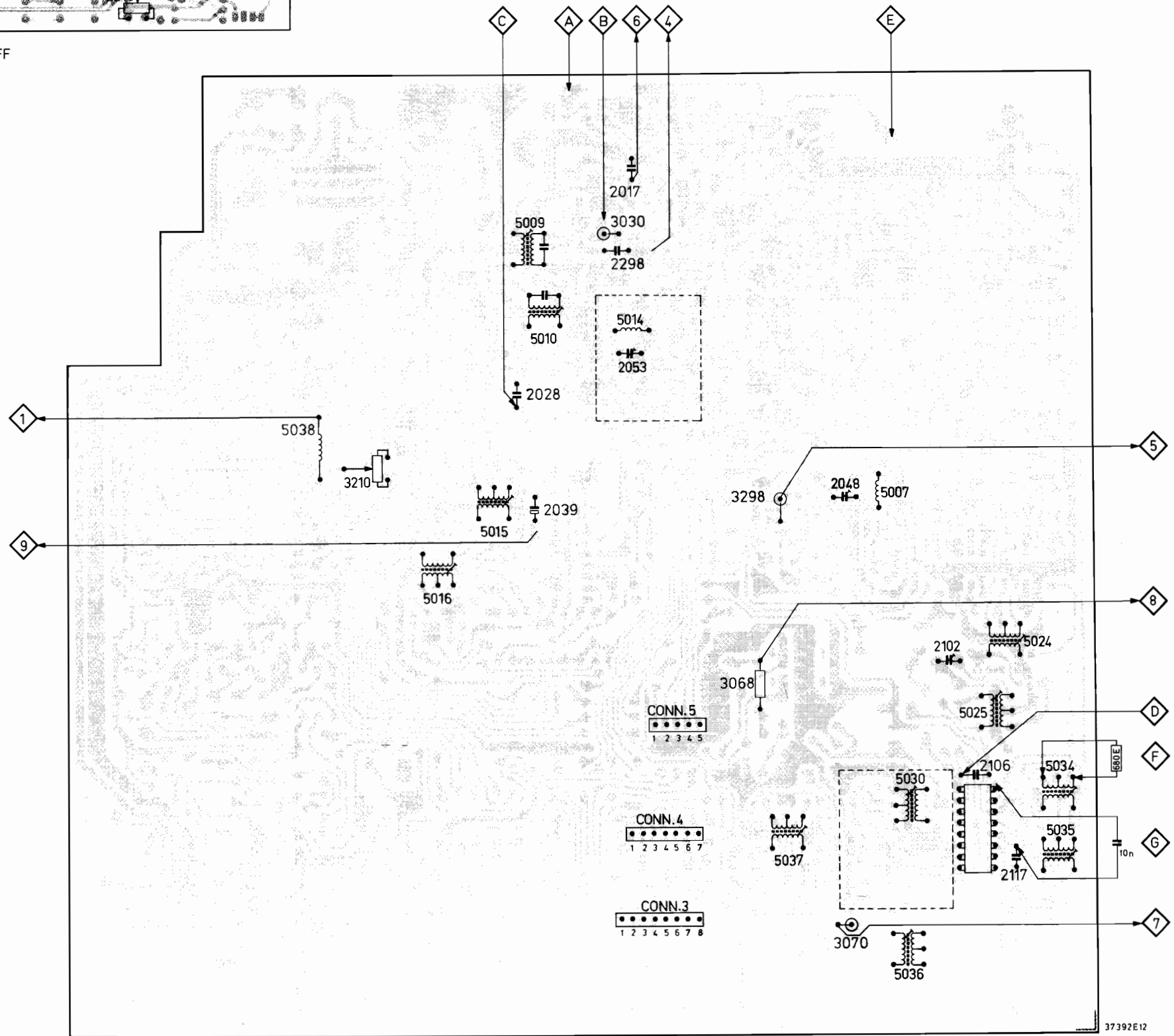
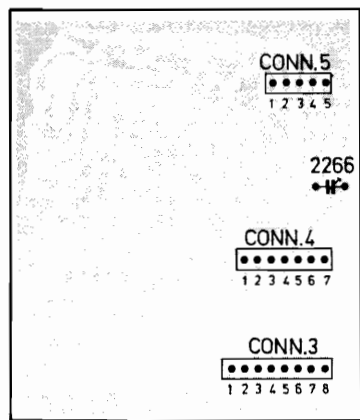


Fig. 13

37392E12

			Miscellaneous		
3075	Tone con. treble 50k log	4822 100 30048	1004	Lamp 4.5 V/120 mA	4822 134 40196
3077	Tone control bass 50k log	4822 100 30048	1009	Cer. filter 10.7 MHz	4822 242 70943
3080	Vol. control 45k+4k log	4822 100 30047	1011	Filter crystal	4822 242 70944
3184	AM gain control 50k lin	4822 100 20132	1013	Crystal 54.532 MHz	4822 242 70939
3190	BFO control 50k lin	4822 100 20132	1015	Cer. filter SFZ468G10	4822 242 70942
3210	Preset DC voltage 1k lin	4822 100 10428	1016	Crystal 32.768 kHz	4822 242 70938
3219	Preset DC voltage 200k lin	4822 101 10241	1017	Crystal 4.5 MHz	4822 242 70761
3224	Preset batt. ind. 200k lin	4822 101 10241	1021	Cer. filter SFR468J10	4822 242 70941
3303	PTC 9.4 Ω	4822 116 40031	1022	Cer. resonator 1 MHz	4822 242 70937
3305	Array 4x 100 kΩ resistor	4822 111 80311	1023	Cer. resonator 4 MHz	4822 242 70831
			1025	Fuse 1 AT	4822 253 30021
			1034	LCD	4822 130 90223
			1036	Rotary tuning switch	4822 273 20208
				AC socket	4822 267 40335
				AC socket only for /17 version	4822 267 40458
				12 V-DC socket	4822 267 30613
				FM-AM coax socket	4822 267 30611
				FM-AM coax plug	4822 266 10034
				Din line out socket	4822 267 40325
				Cinch line out socket	4822 267 30581
				Din socket, ext. speaker	4822 267 30271
				Headp. socket 6.3 mm	4822 267 30612
				Connector 1	4822 290 60542
				Connector 2	4822 267 40391
				LED connector	4822 290 60539
				LCD connector	5322 265 54006
				Plug male connector	5322 265 54016
				Connector 3	5322 265 54006
				Connector 4	5322 265 54006
				Connector 5	5322 265 54006
				Fuse clip	4822 256 30142

GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

F

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

GB

Because, generally speaking, MOS IC's are very sensitive to overload and too high voltages, measurements should be carried out with greatest possible care. For further instructions, see the directions enclosed in the separate IC-packages.

F

Parce qu'en général, les IC MOS sont très sensibles à la surcharge et à des tensions trop élevées, il faudra procéder aux mesures avec le plus grand soin. Pour plus de détails, voir les instructions accompagnant l'emballage des IC.

I

Dato che gli IC MOS sono molto sensibili alla sovraccarica e alle tensioni troppo alte, occorrerà procedere alle misure con particolare cautela. Per altri particolari riferirsi alla istruzioni comprese nell'imballaggio di ogni IC.

D

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

NL

Omdat MOS IC's in het algemeen zeer gevoelig zijn voor overbelasting en te hoge spanning dient bij het meten de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen te worden. Zie voor verdere instructies de bijsluiter in de verpakking van de IC's.

D

Da MOS IC's im allgemeinen sehr empfindlich gegen Überbelastung und zu hohe Spannung sind, muss man beim Messen äußerst vorsichtig vorgehen. Für weitere Weisungen siehe den beigefügten Zettel in der Verpackung der IC's.

ALIGNMENT RECEIVER PARTS

SK							
SYNTHESIZER PCB 1							
FM			87.5 MHz	2266			98200 ± 0.03 kHz
AM - FM - V-TUNING VOLTAGE (DC)							
AM			150 kHz				≥ 1 V
			9499 kHz				9 V
			9500 kHz	5007			≥ 1 V
			29999 kHz 2	2048			9 V
FM			87.5 MHz	5014			1.9 V
			108.0 MHz	2053			10 V
2ND AM IF-468 KHz							
AM Narrow	468 kHz*		via 10 nF	5035		symmetrical	
				5036			
SW Wide	468 kHz*			5034		symmetrical	
2ND AM OSCILLATOR -54.532 MHz							
AM 3	2.3 MHz*		2300 kHz	5030			until set is working
1ST AM IF							
AM Wide	468 kHz**		468 kHz	5024		symmetrical	
				5025			
AM IMAGE RATIO REJECTION							
AM Wide	936 kHz*		468 kHz	2102			min
SSB							
AM 6 BFO	468 kHz*			5037		AF	zero beat at Min. AF level
FM IF - 10.7 MHz							
FM	10.7 MHz ± 200 kHz (50 Hz)		via 1 nF	5009		symmetrical	
				5010			
				5015			
				5016			
FM - IF - 10.7 MHz S-curve adjustment							
FM	10.7 MHz*			5016			0 V
FM RF							
FM	87.5 MHz*		87.5 MHz	5014			max
	108 MHz*		108 MHz	2053			

↑ Repeat

* mod: 1 kHz 30%
** mod: 5 kHz 30%

1 All DC voltages must be correct before alignment.

2 26100 kHz for -/02

3 See Service Hints.

4 Connect a resistor of 680 Ω to primary of 5034
Connect a capacity of 10 nF to pin 16 and 12 of IC7166
468 kHz, mod: 5 kHz 30%
SK-B pos. EXT

5 Remove connections and
SK-B pos. EXT

6 SK-E (BFO) pos. 'ON'
3190 (BFO CONTROL) pos. 'middle'
3184 (AM GAIN CONTROL) pos. 'max'

7 Short capacitor 2041

NL De 54532 kHz oscillator

Bij reparaties aan of ontregelingen van de 54532 kHz oscillator kan deze oscillator met spoel 5030 weer in een stabiele toestand worden gebracht.

De afregeling verloopt als volgt:

- Zet het apparaat in de AM positie.
- Meet met 'n frekwentieteller op pin 5 van IC7166 (TCA440) of de oscillator frekwentie 54532 kHz ± 1 kHz aanwezig is.
- Zet instelcapaciteit 2108 in de middenstand.
- Breng de kern van spoel 5030 in het midden van de spoel.
- Draai deze kern rechtsonder naar beneden tot de oscillator niet meer functioneert.
- Draai daarna de kern linksom naar boven totdat de oscillator weer begint te werken.

De oscillator staat nu stabiel ingesteld. Eventuele kleine afwijkingen van de aangeduide frekwentie hebben geen invloed op de goede werking van het apparaat.

D Der 54532 kHz-Oszillator

Bei Reparaturen an oder Entregelungen des 54532-kHz-Oszillators kann der Oszillator mit Spule 5030 wieder in eine stabile Lage versetzt werden.

Die Regelung geschieht wie folgt:

- Gerät in die AM-Stellung bringen.
- Mit einem Frequenzmesser an Anschluss 5 von IC7166 (TCA440) messen, ob die Oszillatorfrequenz von 54532 kHz ± 1 kHz vorhanden ist.
- Einstellkondensator 2108 in die Mittelstellung bringen.
- Kern der Spule 5030 in die Mitte der Spule bringen.
- Diesen Kern rechtsherum nach unten drehen, bis der Oszillator nicht mehr arbeitet.
- Dann den Kern links herum nach oben drehen, bis der Oszillator wieder wirksam wird.

Der Oszillator ist nun stabil eingestellt. Etwaige geringfügige Abweichungen von der gekennzeichneten Frequenz beeinflussen nicht die richtige Funktion des Gerätes.

GB The 54532 kHz oscillator

The case of repairs to, or derangements of the 54532 kHz oscillator, the oscillator can be brought in a stable condition again by means of coil 5030.

The adjustment takes place as follows:

- Set apparatus in the AM position.
- Use a frequency counter to measure on pin 5 of IC7166 (TCA440) whether the oscillator frequency 54532 kHz ± 1 kHz, is present.
- Set adjusting capacity 2108 in mid-position.
- Bring the core of coil 5030 in the centre of the coil.
- Turn this core clockwise and downwards until the oscillator stops functioning.
- Now turn the core anti-clockwise and upwards until the oscillator starts to function again.

The oscillator is now in a stable condition. Small deviations from the indicated frequency have no influence on the proper functioning of the apparatus.

F Oscillateur 54532 kHz

En cas de dépannage ou si l'oscillateur de 54532 kHz est déréglé, il pourra à nouveau être stabilisé grâce à la bobine 5030.

L'ajustage s'effectuera comme suit:

- Mettre l'appareil en position AM.
- A l'aide d'un fréquencemètre mesurer sur la broche 5 de l'IC7166 (TCA440) si la fréquence d'oscillateur de 54532 kHz ± 1 kHz est bien présente.
- Mettre le condensateur de réglage 2108 en position intermédiaire.
- Mettre le noyau de la bobine 5030 au centre de la bobine.
- Enfoncer le noyau vers la droite de manière que l'oscillateur ne fonctionne plus.
- Remonter le ensuite en tournant vers la gauche jusqu'à ce que l'oscillateur commence à fonctionner.

L'oscillateur est alors stabilisé. De petits écarts éventuels de la fréquence indiquée n'exercent pas d'influence néfaste sur le bon fonctionnement de l'appareil.

I Oscillatore 54532 kHz

In caso di riparazione o se l'oscillatore 54532 kHz è irregolare, potrà essere stabilizzato per mezzo della bobina 5030.

Procedere alla regolazione come segue:

- Mettere l'apparecchio in posizione AM.
- Per mezzo di un frequenzimetro, misurare sul perno 5 dell'IC7166 (TCA440) se la frequenza dell'oscillatore di 54532 kHz ± 1 kHz è effettivamente presente.
- Mettere il condensatore di regolazione 2108 in posizione intermedia.
- Mettere il nucleo della bobina 5030 al centro della bobina.
- Spingere il nucleo verso la destra in modo che l'oscillatore non funzioni più.
- Quindi rialzare il nucleo tornandolo verso la sinistra fino a quando l'oscillatore cominci a funzionare.

L'oscillatore è quindi stabilizzato. Eventuali piccoli scarti della frequenza indicata non hanno un'influenza negativa sul buon funzionamento dell'apparecchio.

- 51 4822 214 50434
- 52 4822 278 50089
- 53 4822 278 50088
- 54 4822 417 10822
- 56 4822 459 50357
- 57 4822 346 10097
- 58 4822 450 60484
- 59 4822 464 70335
- 61 4822 410 23929
- 62 4822 410 23931
- 63 4822 410 23934
- 64 4822 420 50362
- 65 4822 410 23939
- 66 4822 410 23941
- 67 4822 410 23766
- 68 4822 410 23937
- 69 4822 410 23938
- 71 4822 413 41251
- 72 4822 410 23932
- 73 4822 410 23928
- 74 4822 402 60741
- 76 4822 410 23933
- 77 4822 492 51687
- 78 4822 290 80287
- 79 4822 492 51688
- 81 4822 423 40786
- 82 4822 303 30308
- 83 4822 423 40603
- 84 4822 420 50363
- 86 4822 492 51085
- 87 4822 290 80569
- 88 4822 492 51519
- 89 4822 423 40787
- 91 4822 404 20312
- 92 4822 492 63155
- 93 4822 520 40166
- 94 4822 417 10821
- 96 4822 421 50049

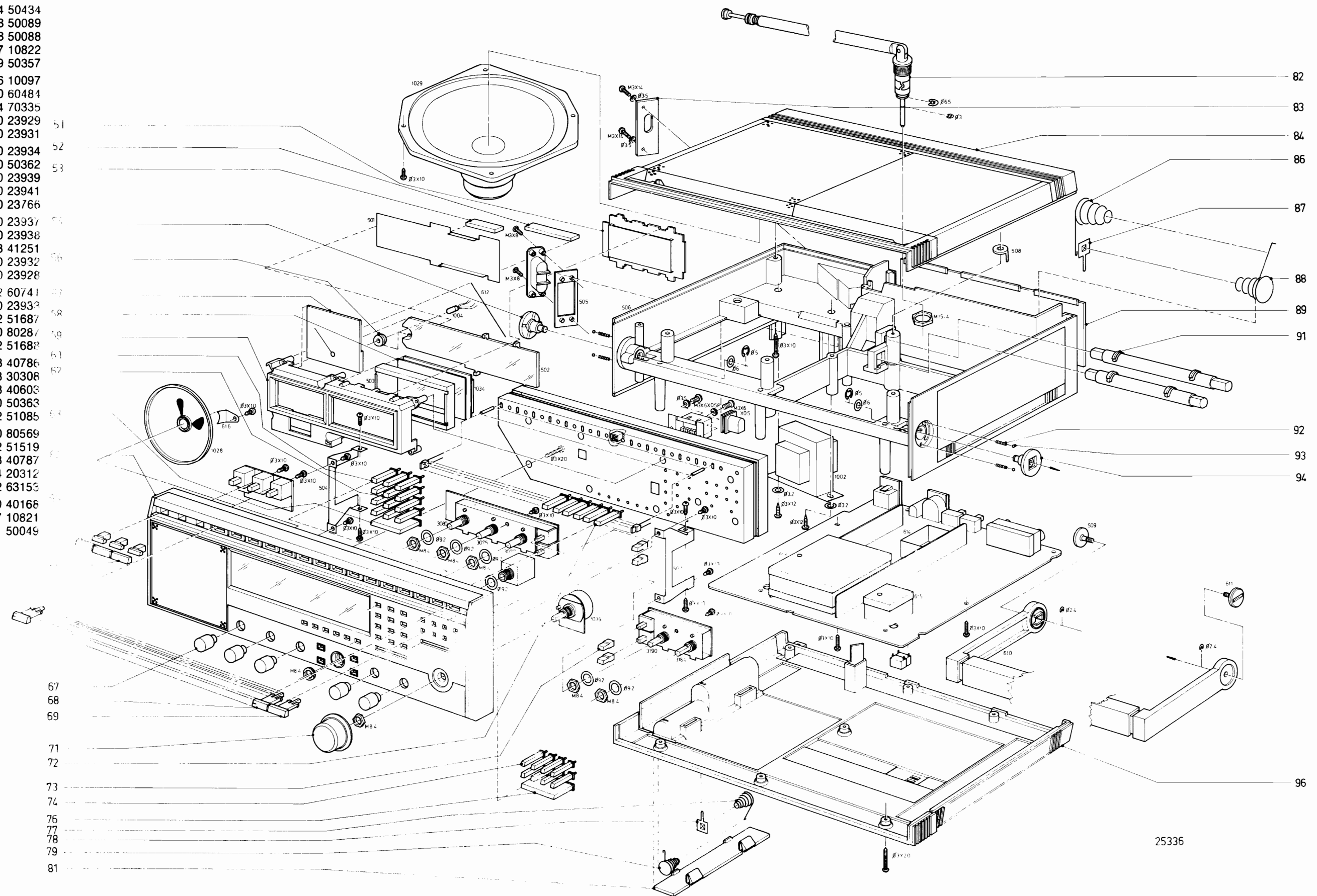


Fig. 14

IC		IC	
TCA440	4822 209 81243	BA317	4822 130 30847
TDA1011	4822 209 80506	BA483	4822 130 32656
TDA1571	4822 209 82797	BB109G	5322 130 31684
TDA5700	4822 209 80543	BB112	4822 130 32227
MC3302P	5322 209 84453	BB809	5322 130 31684
MM5368N	4822 209 10983	BZV462V0	4822 130 31248
MM5481N	4822 209 10984	BZX79-C4V7	4822 130 34174
MM6147	4822 209 10189	TLG205	4822 130 31691
MSM5840H-85RS	4822 209 10981	TLR205	4822 130 31412
MSM5840-86RS	4822 209 10982	1N4001	4822 130 31438
PCE2110P	4822 209 81336	1N4148	4822 130 30621
		1K60	4822 130 31232
		2-1K60	4822 130 31232
Coil		SK-A FM antenne int-ext switch	
1002	4822 146 20965	SK-B AM antenne int-ext switch	4822 277 30693
1006	4822 158 60521	SK-C Woofer speaker switch	4822 276 11435
1007	4822 158 60522	SK-D Recep. local/dist. switch	4822 276 11474
1028	4822 240 30285	SK-E BFO on/off switch	4822 276 11442
1029	4822 240 50215	SK-F AM-Gain man/auto. switch	4822 276 11442
5002	4822 153 10341	SK-G Batt. check switch	4822 276 11383
5003,5023	4822 157 51195	SK-H Bandwidth narrow/wide switch	4822 276 11442
5029	4822 157 51195	SK-J Search 9 kHz/10 kHz switch	4822 277 20914
5005,5031	4822 157 50963	SK-P Clock 24 Hr/12 Hr Select bar switch	4822 277 20914
5006	4822 157 51315	Keyboard switch	4822 278 90433
5007	4822 152 20562	only for /17 version:	
5008	4822 157 51497	Voltage selector switch	4822 277 21002
5009,5010	4822 153 50197		
5011,5026	4822 157 50964		
5027,5032			
5051	4822 156 30984		
5012	4822 153 10381		
5013	4822 157 10116		
5014	4822 153 10379		
5015	4822 153 10378		
5016	4822 156 30985		
5017	4822 158 10525		
5022	4822 156 30982		
5024	4822 156 30978		
5025	4822 158 10471		
5028	4822 156 30981		
5030	4822 157 50975		
5033, 5043	4822 156 30986		
5045	4822 156 30979		
5034	4822 156 30817		
5035	4822 156 30983		
5036	4822 152 20559		
5037	4822 157 51462		
5038,5039	4822 157 51192		
5040,5041	4822 157 50965		
5042	4822 152 20557		
5044,5050	4822 157 50961		
5046	5322 157 51687		
5047	4822 157 10119		
5048,5054	4822 157 51724		
5049	4822 152 20558		
5052	4822 156 20915		
5053	4822 157 10119		
5055	4822 157 51724		
5056	4822 152 20558		
5057	4822 156 20915		
5070	4822 157 10119		
	4822 157 51724		
only for /02			
2019,2048, 2108		Cap. trimmer 10 pF	4822 125 50065
2053		Cap. trimmer 11 pF	4822 125 50198
2102,2266		Cap. trimmer 20 pF	4822 125 50045
2195		Cap. trimmer 30 pF	4822 125 50220

(GB)

Erroneously the following text was printed on the front page:
"For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of Recorders tape deck RT-1 and RT-63"

(NL)

Per vergissing is op het voorblad vermeld:
"For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of Recorders tape deck RT-1 and RT-63"

(D)

Irrtümlicherweise wurde auf der ersten Seite folgendes erwähnt:
"For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of Recorders tape deck RT-1 and RT-63"

(F)

Errata en page de garde:
"For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of Recorders tape deck RT-1 and RT-63"

(I)

Errata in prima pagina:
"For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of Recorders tape deck RT-1 and RT-63"