

# Service Service Service

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



5203A

# Service Manual

(GB)

Table of contents

Knob functions	2
Specification	3
Wiring	4,5,6
Exploded view	7,8
General +	9,10
Service tips	11,12
Circuit diagram H.F. + supply	13,14
Print-side HF + supply	15,16
Circuit diagram LF	17,18
Printside LF +	19,20
Trimming table	21,22
FM tuner	23
FM-IF-unit	24
Selectivity unit	23,24
Print touch-control unit	25,26
Circuit diagram	27,28
Touch control unit	29
IF-AM unit	29
Silent tuning unit	30
Stereo-decoder	31,32
Stabiliser unit	33
MF pré-amplifier unit	34
Microphone pre-amplifier unit	35
Tone control unit	36
SQ-decoder	37,38,39
Pre-amplifier unit	40
Output amplifier unit	41
List of mechanical parts	42,43,44
List of electrical parts	45
Record player	46
22GC012/12	

(NL)

Inhoudsopgave

Knopfuncties	
Specificatie	
Bedrading	
Exploded view	
Algemeen +	
Servicewenken	
HF principe-schema + voeding	
Printen HF principeschema + voeding	
LF prinscheschema	
Printen LF	
Trimtabel	
FM-tuner	
FM-MF unit	
Selectiviteitsunit	
Print touch-control unit	
Principeschema touch control unit	
AM-MF unit	
Unit voor stille afstemming	
Stereodecoder	
Stabilisatieunit	
MF-voorversterker unit	
Microfoonvoorversterker	
Toonregelingsunit	
SQ-decoder	
Voorversterkerunit	
Uitgangsversterker unit	
Lijst van mechanische onderdelen	
Lijst van elektrische onderdelen	
Platenspeler	
22GC012/12	

(F)

Table des matières

Fonctions des boutons	
Spécification	
Câblage	
Vue éclatée	
Généralités +	
Conseils service	
Schéma de principe HF + alimentation	
Côté platine imprimée HF + alimentation	
Schéma de principe BF	
Côté platine imprimée BF	
Tableau d'ajustage	
FM tuner	
FM-MF unit	
Bloc de sélectivité	
Côté platine imprimée présélection unit	
Schéma de principe unité de présélection	
Unité FI-AM	
Unité de syntonisation silencieuse	
Décodeur stéréophonique	
Unité de stabilisation	
Unité de préamplificateur MD	
Unité de préamplificateur de microphone	
Unité de com. de tonalité	
Décodeur SQ	
Unité de préampli	
Unité d'amplid sortie	
Nomenclature des composants mécaniques	
Nomenclature des composants électriques	
Tourne-disque	
22GC012/12	

(D)

Inhalt

Funktion der Knöpfe	2
Spezifizierung	3
Verdrahtung	4,5,6
Explosivzeichnung	7,8
Allgemeines +	9,10
Service-Hinweise	11,12
Prinzipschaltbild	13,14
HF + Speisung	
Printplattenseite HF + Speisung	15,16
Prinzipschaltbild NP	17,18
Printplattenseite NF	19,20
Abgleich-Tabelle	21,22
FM tuner	23
FM-ZF-Unit	24
Selectivitätseinheit	23,24
Printplatte Vorwahl-Einstellung	25,26
Prinzipschaltbild Vorwahl-Einstellung	27,28
AM-ZF-Einheit	29
Unit für Stimmabstimmung	30
Stereo-Decoder	31,32
Stabilisierungseinheit	33
MF-Vorverstärker-einheit	34
Mikrofon-Vorverstärkereinheit	35
Tonregelungseinheit	36
SQ-decoder	37,38,39
Vorverstärkereinheit	40
Ausgangsverstärkereinheit	41
Liste mechanischer Teile	42,43,44
Liste elektrischer Teile	45
Plattenspieler	46
22GC012/12	

(I)

Indice

Funzione delle manopole	
Specificazioni	
Cablaggio	
Vista esplosa	
Generalità +	
Consigli servizio	
Schema di principio	
HF + alimentazione	
Lato circuito stampato HF + alimentazione	
Schema di principio BF	
Lato circuito stampato BF	
Tarature	
Tuner FM	
Blocco FM-FI	
Blocco selectività	
Lato piastra stampata	
Blocco di preselezione	
Schema di principio	
Blocco di preselezione	
Blocco AM-FI	
Blocco sintonia	
Decodatore stereofonico	
Blocco stabilizzatore	
Blocco preamplificatore MD	
Blocco preamplificatore microfono	
Blocco di control. tonalità	
Decodatore SQ	
Blocco preamplificatore	
Blocco d'amplificatore di uscita	
Elenco pezzi meccanici	
Elenco pezzi elettrici	
Giradischi	
22GC012/12	

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço



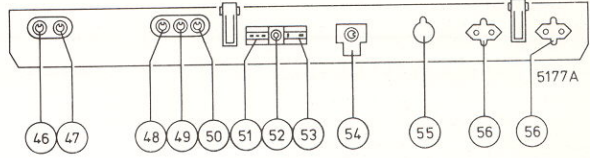
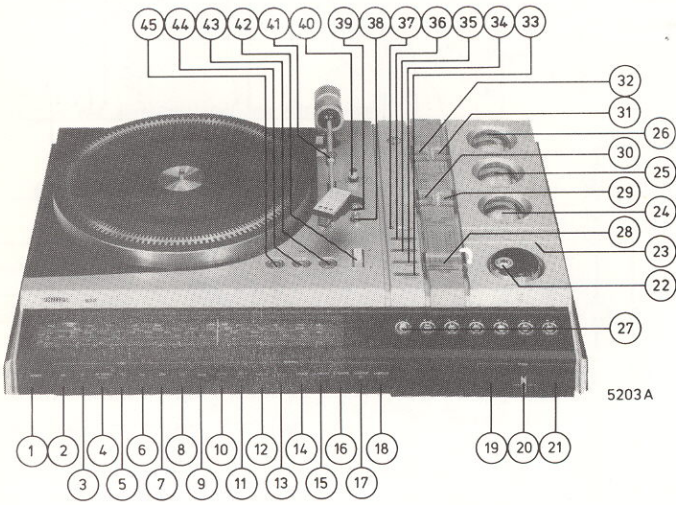
Subject to modification

4822 725 11312

Printed in The Netherlands

**PHILIPS**





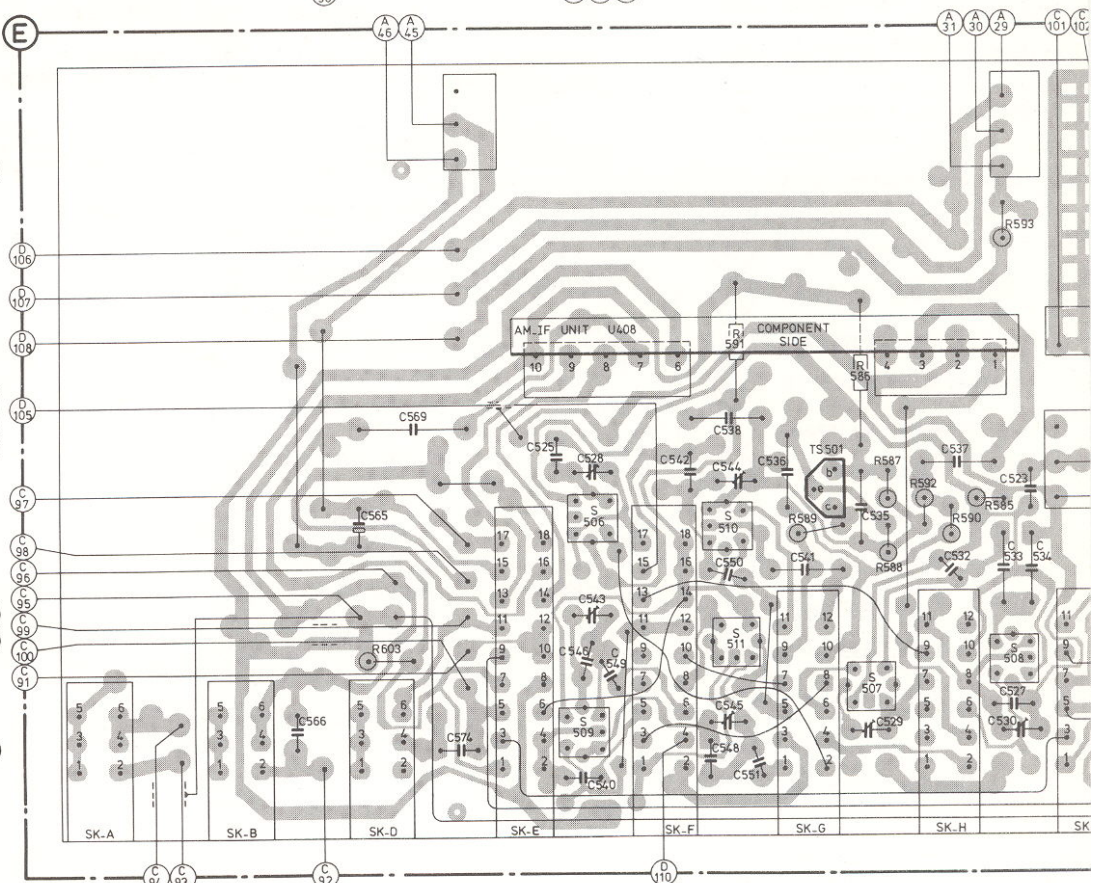
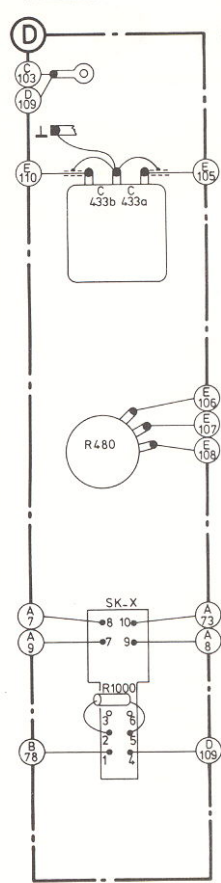
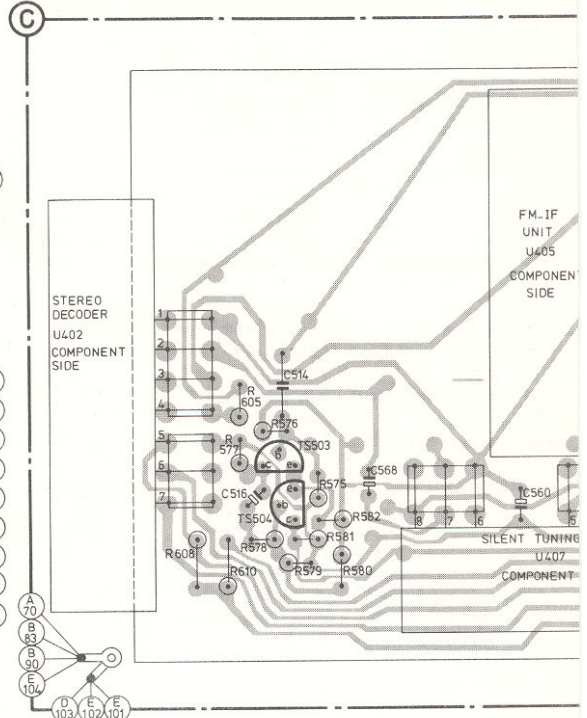
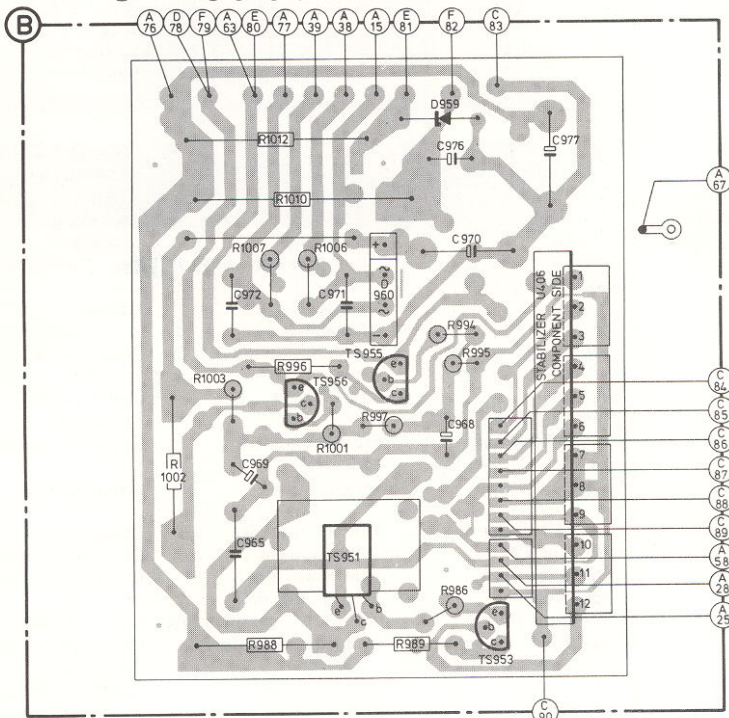
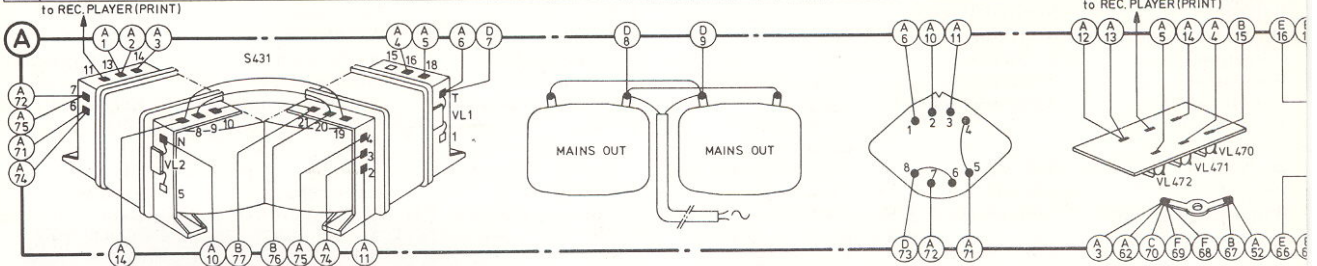
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① On-off switch SK-X</li> <li>② AFC switch SK-A</li> <li>③ Silent tuning switch SK-B</li> <li>④ FM stereo muting switch SK-D</li> <li>⑤ FM switch SK-E</li> <li>⑥ SW switch SK-F</li> <li>⑦ MW switch SK-G</li> <li>⑧ LW switch SK-H</li> <li>⑨ Microphone switch SK-J</li> <li>⑩ PU 2-4 matrix switch SK-K</li> <li>⑪ Tape-2 stereo switch SK-L</li> <li>⑫ Tape/PU 4-channel-discrete switch SK-M</li> <li>⑬ Mono switch SK-N</li> <li>⑭ Stereo switch SK-O</li> <li>⑮ Double stereo switch SK-P</li> <li>⑯ 4-channel switch SK-Q</li> <li>⑰ Contour on switch SK-S</li> <li>⑱ Contour I-II selection switch SK-T</li> <li>⑲ Microphone socket</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑳ Headphone switch SK-U</li> <li>㉑ Headphone sockets</li> <li>㉒ AM-FM tuning control C433a,b R480</li> <li>㉓ FM pre-selections R474...R479</li> <li>㉔ Tuning and preset indications IND424a,b</li> <li>㉕ Power indications (front) IND426a,b</li> <li>㉖ Power indications (rear) IND428a,b</li> <li>㉗ Touch controls FM preselection T-man T1...T6</li> <li>㉘ Volume control R485a...h</li> <li>㉙ Balance control (front-rear) R493a...d</li> <li>㉚ Balance control (left-right) R491a...d</li> <li>㉛ Treble control R489a...d</li> <li>㉜ Bass control R487a...d</li> <li>㉝ FM stereo indicator LA444</li> <li>㉞ Mono indicator LA448</li> <li>㉟ Stereo indicator LA449</li> <li>㊱ Double stereo indicator LA450</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>㊲ 4-channel indicator LA447</li> <li>㊳ 45 r.p.m. speed adjustment</li> <li>㊴ 33 r.p.m. speed adjustment</li> <li>㊵ Side-thrust compensation adjustment</li> <li>㊶ Stylus pressure adjustment</li> <li>㊷ PU lift control</li> <li>㊸ 33 r.p.m. touch control</li> <li>㊹ Stop touch control</li> <li>㊺ 45 r.p.m. touch control</li> <li>㊻ Signal out (front)</li> <li>㊼ Signal out (rear)</li> <li>㊽ Tape 4 input (rear)</li> <li>㊾ Tape 4 input (front)</li> <li>㊿ Tape 2 input</li> <li>1 51 FM aerial 300 Ω</li> <li>2 52 FM aerial 75 Ω</li> <li>3 53 AM aerial</li> <li>4 54 PU out to external demodulator</li> <li>5 55 Voltage adaptor</li> <li>6 56 Mains out</li> </ul> |
|---|--|---|

51  
A  
48  
A  
50  
A  
47  
A  
49  
E  
28  
E  
14  
E  
29  
E  
13

GB	NL		F	D	I
Specification	Specificaties		Spécification	Spezifizierung	Specificazioni
Voltages	Netspanningen	110,127,220,240 V	Tensions	Spannungen	Tensioni
Mains frequencies	Netfrequentie	50-60 Hz	Fréquences secteur	Netzfrequenz	Frequenze rete
Consumption	Verbruik	32 W	Consommation	Verbrauch	Assorbimento
Dimensions	Afmetingen	590x432x85(146)mm	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni
Aerial inputs	Antenne-ingangen	AM	Entrées d'antenne	Antenneneingänge	Entrate d'antenna
		FM (300 Ω)			
		FM (75 Ω)			
IF-AM	AM-MF	452(460),(470 kHz)	FI-AM	ZF-AM	FI-AM
IF-FM	FM-MF	10,7 MHz	FI-FM	ZF-FM	FI-FM
Wave ranges: FM	Golfgebieden: FM	87,5-104 (108) MHz	Gammes d'ondes: FM	Wellenbereich: UKW	Gamme d'onda: FM
SW	KG	5,95-4,775 MHz	OC	KW	OC
		(50,4-30,7 m)			
MW	MG	520-1605 kHz	PO	MW	OM
		(577-187 m)			
LW	LG	150-350 kHz	GO	LW	OL
		(2000-857 m)			
Sensitivities for 1 V output:	Gevoeligheden voor 1 V uit:		Sensibilité à 1 Volt:	Empfindlichkeit 1 V:	Sensibilità per 1 V:
PU-Dyn	MD-PU	2 mV (50 kΩ) RIAA	Dyn du PU	TA-Dyn	Din. della testina
Microphone	Microfoon	1 mV (10 kΩ)	Microphone	Mikrofon	Microfono
Tuner	Tuner	100 mV (100 kΩ)	Tuner	Tuner	Tuner
Tape-2	Tape-2	225 mV (100 kΩ)	Bande 2	Tonband-2	Banda 2
Tape-4	Tape-4	225 mV (100 kΩ)	Bande 4	Tonband-4	Banda 4
Output impedance	Uitgangsimpedantie		Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedanza d'uscita
Line	Lijn	100 Ω	Ligne	Zeile	Linea
Headphone	Hoofdtelefoon	8-600 Ω	Casque	Kopfhörer	Auricolare
Output voltage	Uitgangsspanning	1 V	Tension de sortie	Ausgangsspan- nung	Tensione di uscita
Harmonic distortion	Harmonische vervorming	$d \leq 0,1 \% (1 V)$	Distorsion harmonique	Klirrfaktor	Distorsione armonica
Signal-to-noise ratio	Signaal- Ruis- verhouding	$\leq -70 \text{ dB} (1 V)$	Rapport signal/ bruit	Signal/Rausch- Verhältnis	Rapporto segnale
Quadraphonics	Quadrofonie	Discrete	Quadraphonie	Quadrofonie	Quadrafonia
Record player	Platenspeler	SQ	Tourne-disques	Plattenspieler	Giradischi
PU-cartridge	PU-element	22GC012/12	Elément PU	TA-Element	Elemento giradischi
Turntable speeds	Draaitafelsnelheden	GP422	Vitesses plateau	Plattenteller- drehzahlen	Velocità piatto
		33 1/3 r.p.m.	tournant		
		45 r.p.m.	Pleurage-bruit	Gleichlaufschwankung	Wow e flutter
Wow and flutter	Wow and flutter	$\leq 0,1 \% / \leq -62 \text{ dB}$	Pression de pointe	Nadeldruck einstell- bar	Pressione della puntina
Stylus pressure adjustable	Naalddruk instelbaar	0,75-4 gr.	lectrice réglable	22RH832/50	22RH832/50
22RH832/50	22RH832/50	= 22RH832/00	22RH832/50		
		+ 2x22RH532/10Z			
22RH832/65	22RH832/65	= 22RH832/15	22RH832/65	22RH832/65	22RH832/65
		+ 2x22RH532/25Z			
22RH832/72	22RH832/72	= 22RH532/22	22RH832/72	22RH832/72	22RH832/72
		+ 2x22RH532/10Z			



MISC.	VL2.	S431.	TS956,951,955.	D960.	D959.	VL1.	TS953.			TS504, 503.	VL472,471,470.	
								S509,506.	S510,511.	TS501.	S507.	S508.
C		972,969,965.	971.		968,976,970.	977.			516.	514.	568.	560.
C	433					566.	565.	569.	574.	525,528,546,543,540,549,542,538,545,544,548,536,550,551,541,535,529.	537,532+534,523,530,527.	
R		1002.	1003,1007,988,1012,1010,996,1001,1006,997,989,986,994,995.					603.		608,610,605.	575+582.	
R	480,1000								591.	589.	588.	586,587,592,590.
												585,593.

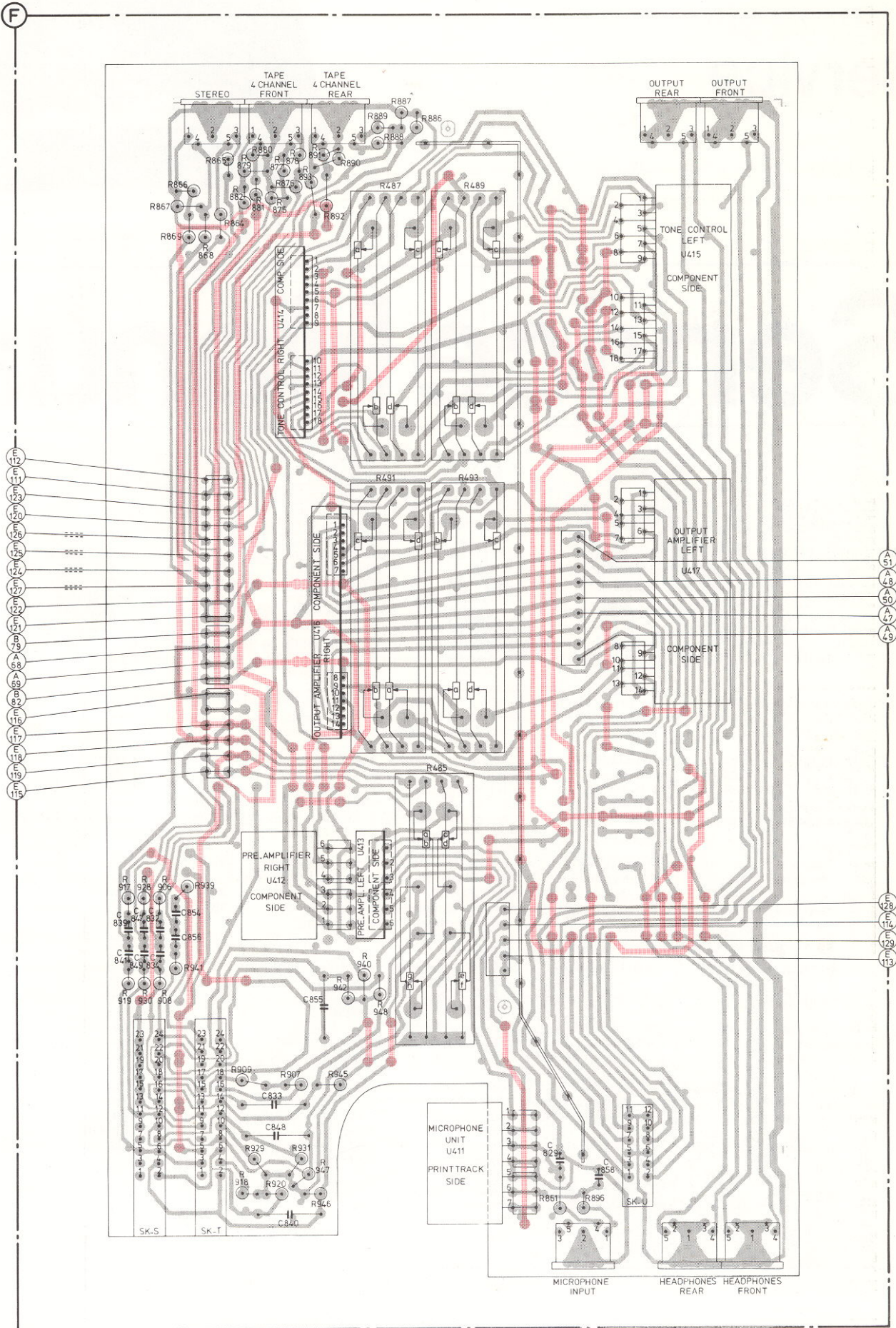




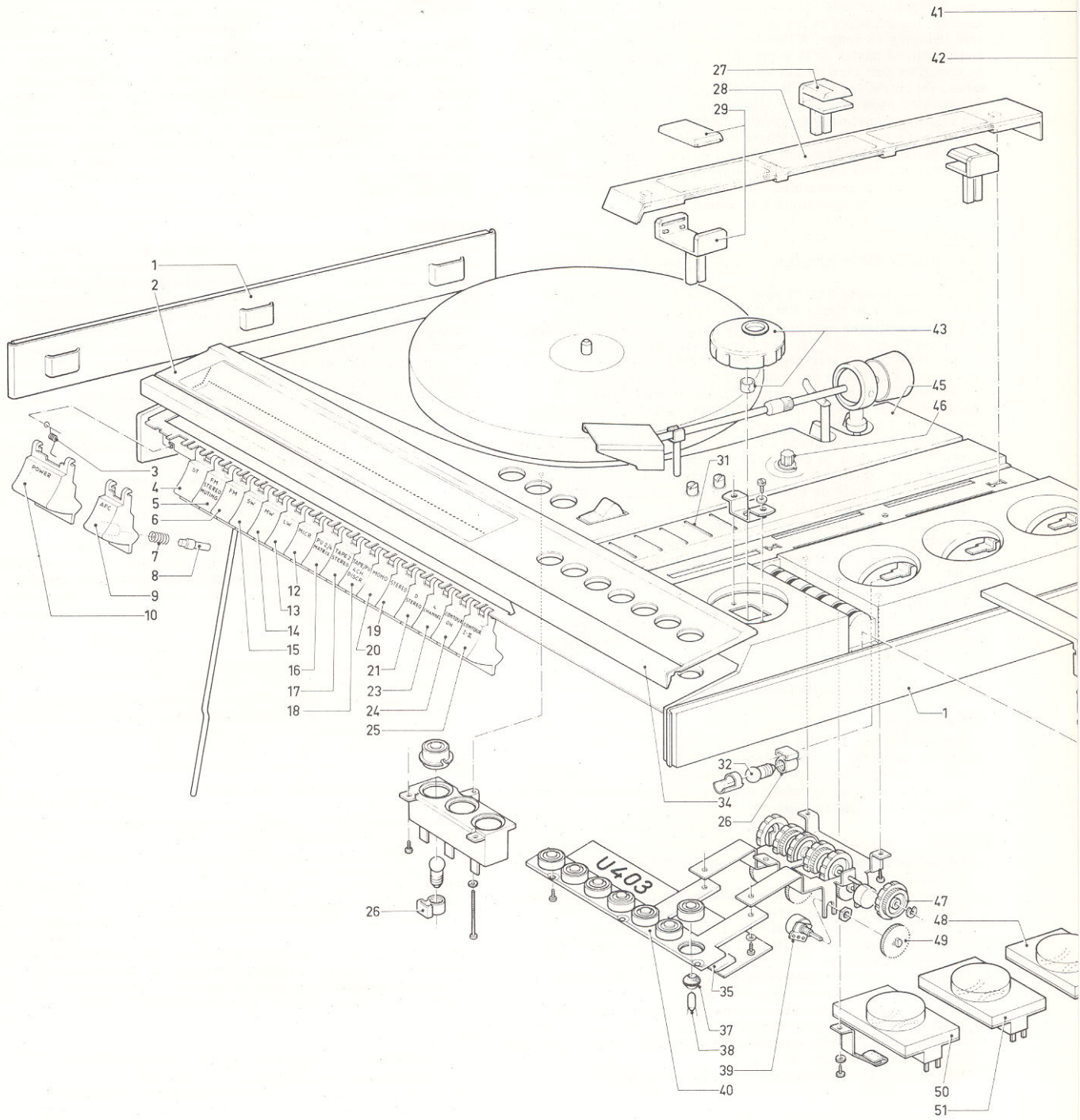




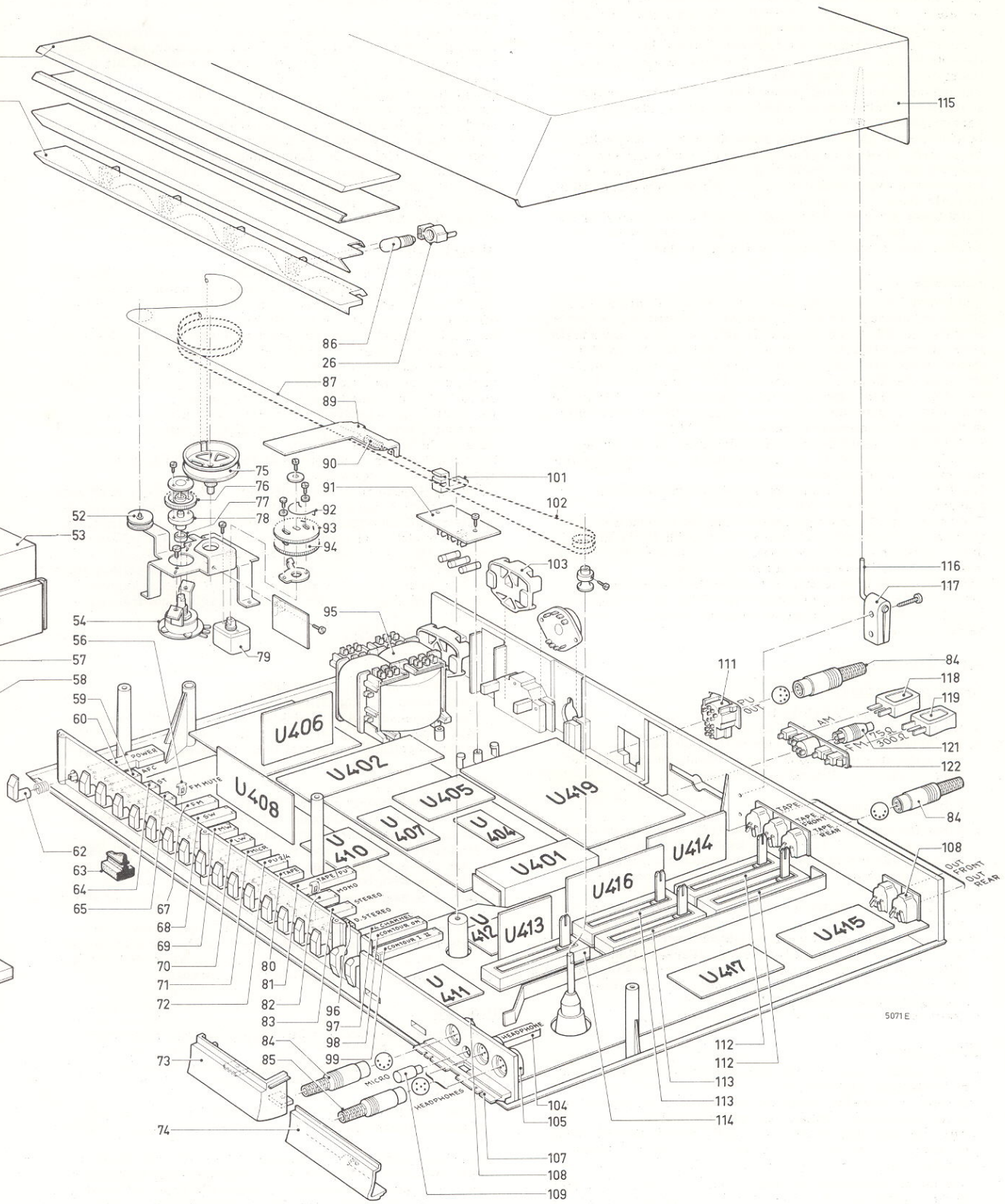
MISC.										MISC.												
MISC.										MISC.												
C										C												
C	839	841	847	849	832	834	854	856	833	848	840	855		829	858							
R	884	-	869		882	875	-	881	890	-	893	889	487	886	-	888	491	489	493			
R	919	917	928	930	906	908	939	941	909	918	929	920	907	931	945	-	946	942	940	485	861	896













## GB GENERAL

As you will notice, this apparatus is mainly composed of separate units. These units are functionally drawn in the circuit diagram. The circuit diagrams of the units and the associated print drawings are separate in the Manual. In various detailed unit diagrams the information as regards the electrical matching of the unit to the apparatus is denoted by broken lines. The d.c. voltages are shown in black in the complete HF and LF circuit diagram. Red has been used to indicate the a.c. voltages, active functions, adjusting data, injection points and test points. The set-up of the Manual is based on the fact that a major share of the faults can be traced on the parts side of the carrier prints. In addition, not all print track sides are readily accessible. Therefore, all parts sides of the carrier prints are shown adjacent the relevant circuit diagrams. The print play-out has been chosen such that one looks into an opened apparatus from the front. Print track sides which become accessible by removal of the bottom lid and on which a number of active components are situated have also been drawn on the same sheet.

### Trimming

The FM and AM trimming data, both HF and IF, are given in one table. Because the FM-IF section is divided over a number of units, i.e. FM tuner, selectivity unit and FM-IF circuit, the relevant trimmings are separated per unit by a horizontal stroke in the trim table, so that each unit can be separately trimmed. Needless to say, however, that if one of the IF units has to be trimmed, and there is no calibrated 10.7 MHz source available, the generator should be adjusted to the other units of the apparatus already trimmed to 10.7 MHz. It was found in practice that the replacement of one or more units incorporated in the IF circuit almost never involved the necessity of readjustment. The trimming of the silent tuning unit is contained in the complete AM-FM trim table. The trimming of the stereo decoder and the SQ decoder is given at the diagrams of the units. As regards the trimming of the SQ tuner it should be noted that this is time-consuming because it must be repeated a number of times. Therefore, it is often better to replace the SQ decoder if a fault is localized in one of the RC-networks. Faults occurring outside the RC-networks can be repaired without trimming being required.

### HINTS FOR REPAIR

#### Removing the cabinet

1. Remove screws "A" (Fig. 1).
2. Remove tuning knob "B" (Fig. 2).
3. The upper deck can then hinge in the chassis. The apparatus can be kept open by means of the poke "F" (Fig. 3) which is situated in the upper deck.

#### Refitting the cabinet

1. Place the wipers of the potentiometers "D" (Fig. 3) in their rearmost position. The sliding knobs "C" (Fig. 2) already drop into their rearmost position when the apparatus is open.
2. Move the push-buttons forwards as much as possible, "G" (Fig. 3).
3. Collapse poke "F" again and fix it in the clamp in the upper deck.
4. Lower the upper deck until the buttons have passed the scale section (Fig. 4). Subsequently, depress all buttons "H" (Fig. 5) so that the lower side of the buttons is situated within the raised bottom edge and the tuning spindle projects through the bracket opening "F" (Fig. 2).
5. Refit the screws "A" and the tuning knob "B".

#### Miscellaneous

- In the opened condition, the knob functions can also be read on the bottom, "L" (Fig. 3).
- If repairs are to be carried out on the LF carrier print, it is not necessary to remove the entire belt drive. After the loosening of the screw in the pulley, the pulley can be placed on a different cam in the apparatus, "E" (Figs. 3 and 6).
- The tuning potentiometer (manual) does not comprise a stop. In the position shown of the belt lay-out, the flat face on the spindle of the potentiometer should be aligned with two soldering tags, see Fig. 6. When the potentiometer has been mounted, the spindle can still be turned without the gearwheel being taken along. This can be achieved by loosening the two screws and by turning the spindle by means of a screwdriver.
- The smooth side of the plug of the amplifier connections should be situated at the same side as the smooth side of the socket. In order to prevent interchanging and the correct insertion of plugs, both the plug and the socket are provided with a mark.

## NL ALGEMEEN

Zoals blijkt is dit apparaat grotendeels opgebouwd uit units. De units zijn in het principeschema functioneel getekend. De principeschema's van de units staan met bijbehorende print-tekeningen apart in de documentatie vermeld. Bij diverse uitgewerkte unitschema's zijn de gegevens omtrent de elektrische aanpassing van de unit aan het apparaat gestippeld getekend. In het totale HF en LF principeschema zijn de gelijkspanningen zwart getekend. In rood zijn de wisselspanningen, actieve functies, instelgegevens, injectie- en meetpunten aangegeven. Bij de opzet van de documentatie is er vanuit gegaan, dat een groot gedeelte van de fouten opgespoord kan worden aan de onderdelenzijden van de dragerprinten. Tevens zijn niet alle printspoorzijden zonder meer bereikbaar. Om deze redenen zijn alle onderdelenzijden van de dragerpanelen naast de betreffende principeschema's gegeven. De print lay-out is dusdanig gekozen, dat men vanuit de voorkant in een geopend apparaat kijkt. Printspoorzijden welke bereikbaar zijn door verwijdering van het bodemluik en waarop zich meerdere actieve componenten bevinden zijn tevens op hetzelfde blad getekend.

### Afregelingen

De FM en AM afregelingen, zowel HF als MF staan in één tabel. Omdat het FM-MF gedeelte over meerdere units is verdeeld nl. FM-tuner, selectiviteitsunit en FM-IF unit staan betreffende afregelingen per unit gescheiden door een horizontale streep in de trimtabel, zodat elke unit apart afgeregeld kan worden. Het is echter vanzelfsprekend, dat indien één van de MF units afgeregeld moet worden en men geen geijkte 10,7 MHz bron heeft, de generator afgestemd moet worden op de andere reeds op 10,7 MHz afgeregelde units in het apparaat. Uit de praktijk is gebleken dat bij vervanging van één of meerdere units, welke in het MF circuit zijn opgenomen, bijna nooit nageregeld behoeft te worden. De afregeling van de silent tuning unit is in de totale AM-FM afregel tabel ondergebracht. De afregelingen van de stereodecoder en SQ-decoder vindt men bij de schema's van de units. Betreffende het afregelen van de SQ decoder dient opgemerkt te worden, dat dit een tijdrovende zaak is, omdat de afregeling meerdere malen herhaald moet worden. Om deze reden is het vaak beter de SQ-decoder te vervangen indien een fout in een van de RC ketens gelokaliseerd wordt. Fouten welke optreden buiten de RC ketens, kunnen gerepareerd worden zonder dat een afregeling noodzakelijk is.

### REPARATIEWENKEN

#### Uitkasten

1. Schroeven "A" (fig. 1) verwijderen.
2. Afstemknop "B" (fig. 2) verwijderen.
3. Vervolgens kan het bovendek scharnieren in het chassis. M.b.v. pook "F" (fig. 3) welke zich in het bovendek bevindt, is het mogelijk het apparaat in geopende toestand te houden.

#### Inkasten

1. Lopers van potentiometers "D" (fig. 3) in achterste stand plaatsen. De schuifknoppen "C" (fig. 2) vallen in geopende toestand reeds in achterste stand.
2. Druktoetsen zover mogelijk naar voren plaatsen "G" (fig. 3).
3. Pook "F" weer inklappen en vastzetten in klem, welke zich in het bovendek bevindt.
4. Bovendek naar beneden laten komen, tot de toetsen de schaalsectie gepasseerd zijn (fig. 4). Vervolgens alle toetsen indrukken "H" (fig. 5) zodat de onderkanten van de toetsen binnen de opstaande bodemrand vallen en de afstemas door beugelopening komt "K" (fig. 2).
5. Schroeven "A" en afstemknop "B" aanbrengen.

#### Diversen

- In geopende toestand zijn de knopfuncties ook op de bodem te lezen "L" (fig. 3).
- Indien aan het laagfrequent dragerpaneel gerepareerd moet worden, is het niet nodig de hele snaaraandrijving te demonteren. Nadat de schroef in het snaarwiel losgedraaid is kan het snaarwiel op een andere nok in het apparaat geplaatst worden, "E" (fig. 3 en 6).
- De afstempotentiometer (manual) heeft geen stuit. In de stand zoals de snarenloop getekend is, moet het vlak, aangebracht op de as van de potentiometer, op een lijn geplaatst worden met twee soldeerlippen, zie fig. 6. Indien de potentiometer gemonteerd is kan de as nog verdraaid worden zonder dat het tandwiel meeloopt. Dit kan men doen door twee boutjes los te draaien en m.b.v. een schroevendraaier de as te verdraaien.
- Bij de stekerverbindingen behoort de gladde kant van de stekker aan dezelfde kant als de gladde kant van bus te zitten. Om onderling verwisselen en het verkeerd instellen van stekers te voorkomen is op de stekker en op bus een merk-teken aangegeven.



## F GENERALITES

Essentiellement cet appareil se compose de plusieurs unités. Les circuits fonctionnels figurent au schéma de principe de ces unités. La notice technique comprend les schémas de principe des unités et les plans des platines imprimées correspondantes. Pour les différents schémas de ces unités les données concernant l'adaptation électrique d'une unité à l'appareil sont indiquées en pointillé.

Au schéma de principe total HF et BF, les tensions continues sont indiquées en noir. Les tensions alternatives, les fonctions actives, les réglages et les points d'injection et de mesure sont indiqués en rouge. A l'établissement de la notice technique nous sommes partis de la supposition qu'un grand nombre d'anomalies doit être dû aux côtés pièces des platines imprimées. En outre, les côtés liaisons imprimées ne sont pas accessibles sans plus. Pour ces raisons, tous les côtés pièces des platines imprimées figurent à côté des schémas de principe. Le lay-out des platines imprimées a été choisi de façon qu'on regarde dans un appareil ouvert à partir de l'avant. Les côtés liaisons imprimées comprenant divers composants actifs et qui sont accessibles dès que le couvercle de fond est retiré se trouvent également à la même page.

### Réglages

Les réglages FM et AM, tant HF que FI, sont indiqués dans un tableau.

Comme les circuits FM-FI sont répartis sur les différentes unités, à savoir le timer FM, l'unité de sélection et l'unité FM-FI les réglages correspondants dans le tableau d'ajustage sont séparés par unité par une ligne horizontale pour que chaque unité puisse être séparément réglée. Cependant, il va de soi que, lorsqu'une des unités FI doit être réglée et que l'on ne dispose pas d'une source étalonnée de 10,7 MHz, le générateur doit être accordé sur les autres unités déjà accordées sur 10,7 MHz dans l'appareil.

Dans la pratique nous avons constaté que lorsqu'une ou plusieurs unités insérées dans le circuit FI doivent être remplacées, il n'est presque jamais nécessaire d'effectuer un réajustage.

Le réglage de l'unité de syntonisation silencieuse est décrit au tableau de réglage total AM-FM.

Les réglages du décodeur stéréophonique et du décodeur SQ sont indiqués près des schémas représentant les unités.

Il nous faut faire remarquer que le réglage du décodeur SQ prend beaucoup de temps, parce que ce réglage doit être recommencé à plusieurs reprises. Pour cela, le plus souvent il vaut mieux remplacer le décodeur SQ dans le cas d'un défaut dû à une des chaînes RC. Les autres anomalies se présentant en dehors de ces chaînes RC peuvent être palliées sans réajustage ultérieur.

### INSTRUCTIONS POUR REPARATIONS

#### Démontage

1. Retirer les vis "A" (fig. 1).
2. Retirer le bouton de syntonisation "B" (fig. 2).
3. La platine supérieure peut ensuite pivoter dans le châssis. La barre "F" (fig. 3) prévue dans la platine supérieure permet de maintenir l'appareil ouvert.

#### Montage

1. Placer les curseurs des potentiomètres "D" (fig. 3) dans leur position arrière. A l'état ouvert, les boutons à coulisse "C" (fig. 2) se placent déjà dans la position ouverte.
2. Déplacer les touches à fond vers l'avant "G" (fig. 3).
3. Rabattre la barre "F" et la fixer dans le collier prévu dans la platine supérieure.
4. Abaisser la platine supérieure jusqu'à ce que les touches aient dépassé la "section échelle" (fig. 4). Enfoncer ensuite toutes les touches "H" (fig. 5), pour que les côtés inférieurs des touches se trouvent dans le rebord de fond et que l'axe de syntonisation s'applique dans l'ouverture ménagée dans l'étrier "K" (fig. 2).
5. Monter les vis "A" et le bouton de syntonisation "B".

#### Divers

- A l'état ouvert, les fonctions des boutons sont également lisibles sur la plaque de fond "L" (fig. 3).
- Pour faire des réparations à la platine imprimée BF, il n'est pas nécessaire de démonter tout l'ensemble d'entraînement de courroie. Après avoir desserré la vis dans la poulie, il est possible de placer la poulie sur une autre came dans l'appareil "E" (fig. 3 et 6).
- Le potentiomètre de syntonisation (manuel) ne comprend pas de butée. Dans la position donnant la voie des courroies, le plat prévu sur l'axe du potentiomètre doit être aligné avec les deux cosses à souder, voir fig. 6. Après montage du potentiomètre, il est possible de tourner l'axe sans entraîner la roue dentée en desserrant les vis et tournant l'axe au moyen d'un tournevis.
- Pour les connexions par fiche, la surface lisse de fiche doit se trouver du côté de la surface lisse de douille. Pour éviter l'échange mutuel et une mauvaise introduction des fiches, nous avons repéré les fiches aussi bien que les douilles.

## D ALLGEMEINES

Dieses Gerät besteht grösstenteils aus Einheiten, die im Prinzipschaltbild funktionell dargestellt sind. Die Prinzipschaltbilder dieser Einheiten stehen mit den zugehörigen Prinzzeichnungen gesondert in der Dokumentation. Bei verschiedenen ausgearbeiteten Schemen sind die Daten hinsichtlich der elektrischen Anpassung der Einheit punktiert angegeben. In dem gesamten HF- und NF-Prinzipschaltbild sind die Gleichspannungen schwarz gezeichnet. Die Wechselspannungen, aktiven Funktionen, Einstelldaten, Injektions- und Messpunkte sind in roter Farbe dargestellt. Beim Zusammenstellen der Dokumentation ging man davon aus, dass ein grosser Teil der Fehler an den Einzelteilen der Trägerprintplatten geortet werden kann. Nicht alle Printspurseiten sind ohne weiteres zugänglich. Aus diesem Grunde wurden alle Einzelteilseiten der Trägerplatten neben den betreffenden Prinzipschaltbildern dargestellt. Die Print-Layout ist so ausgeführt, dass man von der Vorderseite aus in ein geöffnetes Gerät schaut. Die Printspurseiten, die nach Entfernen der Bodenluke zugänglich sind und auf denen sich mehrere aktive Komponente befinden, stehen auch auf derselben Seite.

### Abgleiche

Die FM- und AM-Abgleiche, sowohl HF als auch ZF, stehen in einer Tabelle. Da der FM-ZF-Teil über mehrere Einheiten verteilt ist, nämlich FM-Tuner, Selektivitätseinheit und FM-IF-Einheit, sind die Abgleichvorgänge für jede Einheit durch einen horizontalen Strich in der Trimmtablette getrennt, so dass jede Einheit gesondert abgeglichen werden kann. Verfügt man hierbei jedoch nicht über eine geeichte 10,7-MHz-Quelle, so muss der Generator auf die bereits auf 10,7 MHz abgeglichenen Einheiten abgestimmt werden.

In der Praxis stellte sich jedoch heraus, dass bei Ersatz einer oder mehrerer Einheiten aus dem ZF-Kreis ein Nachregulieren fast nie erforderlich war.

Der Abgleich der Stummabstimmungseinheit ist aus der gesamten AM-FM-Abgleichabelle ersichtlich.

Die Abgleichvorgänge für den Stereodecoder und den SQ-Decoder stehen neben den Schaltbildern dieser Einheiten. Der Abgleich des SQ-Decoders ist langwierig, da der Abgleich einige Male wiederholt werden muss.

Darum ist es besser den SQ-Decoder zu ersetzen, wenn ein Fehler in einer der RC-Ketten lokalisiert wird. Nach Reparaturen ausserhalb der RC-Kette ist ein Abgleich nicht erforderlich.

### REPARATURHINWEISE

#### Ausbauen

1. Entferne Schrauben "A" (Abb. 1).
2. Entferne Abstimmknopf "B" (Abb. 2).
3. Das Obergehäuse kann mittels eines Haken "F" im Chassis scharnieren (Abb. 3). Hierdurch kann das Gerät in geöffneter Lage stehenbleiben.

#### Einbauen

1. Bringe die Schleifer der Potentiometer "D" in die hinterste Stellung (Abb. 3). Die Schiebeknöpfe "C" (Abb. 2) fallen in geöffneten Zustand bereits in die hinterste Stellung.
2. Bringe die Drucktasten möglichst vorne an, siehe "G" (Abb. 3).
3. Klappe den Haken "F" wieder zurück und befestige ihn in einer am Obergehäuse befindlichen Klemme.
4. Schwenke das Obergehäuse so weit zurück, bis die Tasten am Skalenteil vorbei sind (Abb. 4). Drücke alsdann alle Tasten "H" (Abb. 5) so dass die Unterseiten der Tasten in den hochstehenden oberen Rand greifen und die Abstimmachse durch die Bügelöffnung gelangt; siehe "K" auf Abb. 2.
5. Bringe Schrauben "A" und Abstimmknopf "B" wieder an.

#### Sonstiges

- In geöffneter Lage können die Knopffunktionen auch vom Boden abgelesen werden, siehe "L" Abb. 3.
- Wenn eine Reparatur an der NF-Trägerplatte ausgeführt werden muss, braucht der Seilantrieb nicht entfernt werden. Nach Lösen der Schraube im Seilrad kann das Seilrad auf einen anderen Nocken im Gerät angebracht werden; siehe "E" Abb. 3 und 6.
- Das Abstimpotentiometer (manuell) hat keinen Anschlag. In der gezeichneten Stellung des Seillaufs muss die Fläche der Achse des Potentiometers mit den zwei Lötungen fluchtend sein; siehe Abb. 6. Wenn das Potentiometer montiert ist, kann die Achse mit z.B. einem Schraubenzieher noch gedreht werden, ohne dass das Zahnrad mitläuft. Hierzu müssen die zwei Bolzen gelöst werden.
- Von den Steckerverbindungen muss sich die flache Seite des Steckers an der flachen Seite der Buchse befinden. Um Verwechseln und falsches Einstecken der Stecker zu vermeiden, wurden Stecker und Buchse mit einer Markierung versehen.



## I GENERALITÀ

Questo apparecchio si compone essenzialmente di più unità. I circuiti funzionali sono rappresentati nello schema di principio. La documentazione tecnica comprende gli schemi delle unità e i circuiti stampati corrispondenti. A causa della differenza tra una bassetta e una altra, sono indicati nel disegno punteggiato i dati riguardanti la funzione elettrica di ogni singola unità.

Nello schema di principio completo HF e BF, le tensioni continue sono indicate in nero.

Le tensioni alternate, le funzioni attive, le regolazioni e i punti per l'iniezione del segnale e di misura sono indicati in rosso. Nella preparazione della documentazione tecnica noi siamo partiti dal presupposto che un gran numero di difetti sia dovuto a elementi del circuito stampato.

Inoltre, le saldature sono facilmente accessibili. Per questo motivo, tutti i circuiti stampati sono rappresentati a lato del relativo schema elettrico.

Le piste dei circuiti stampati sono state fatte in modo che si guarda nell'apparecchio partendo dalla parte anteriore. I circuiti stampati comprendenti diversi componenti attivi e che sono accessibili dopo che il coperchio di fondo è tolto si trovano ugualmente nella stessa pagina.

### Regolazioni

Le regolazioni FM e AM, sia HF che FI, sono indicate nella tabella tarature. Come i circuiti FM-FI sono ripartiti nelle differenti unità, cioè il tuner FM, l'unità di selezione e l'unità FM-FI le regolazioni corrispondenti nella tavola delle regolazioni sono separate per unità da una linea orizzontale affinché ciascuna unità possa essere regolata separatamente.

E' chiaro che quando qualche unità FI deve essere regolata e se non si ha a disposizione un segnale a 10,7 MHz esatti, il generatore deve essere regolato sulle altre unità dell'apparecchio già accordate su 10,7 MHz.

Noi abbiamo constatato, in pratica, che quando si devono sostituire più unità inserite nel circuito FI, non è pressoché mai necessario effettuare una rirregolazione.

La regolazione dell'unità di sintonia silenziosa è descritta nella tabella completa delle regolazioni AM-FM.

Le regolazioni del decodificatore stereo e di un decodificatore SQ sono indicate vicino agli schemi rappresentanti le unità. Bisogna sottolineare che per la regolazione del decodificatore SQ occorre molto tempo perché questa regolazione deve essere fatta più volte. Per questo motivo molte volte è conveniente sostituire il decodificatore SQ nel caso che sia difettosa una delle costanti RC. Le altre anomalie presenti al di fuori di queste costanti RC possono essere riparate senza ulteriori regolazioni.

### ISTRUZIONI PER LA RIPARAZIONE

#### Smontaggio

1. Togliere le viti "A" (fig. 1).
2. Togliere la manopola di sintonia "B" (fig. 2).
3. La parte superiore può ora essere tolta dallo chassis. La staffa "F" (fig. 3) posta nella piastra superiore permette di mantenere l'apparecchio aperto.

#### Montaggio

1. Mettere i cursori dei potenziometri "D" (fig. 3) nella loro posizione arretrata. Quando l'apparecchio è aperto, i cursori a slitta "C" (fig. 2) si dispongono già in posizione aperta.
2. Togliere i tasti spostandoli in avanti "G" (fig. 3).
3. Ribaltare la staffa "F" e fissarla sull'anello previsto nella piastra superiore.
4. Abbassare la piastra superiore fino a che i tasti hanno superato la "sezione radio" (fig. 4). Premere in seguito tutti i tasti "H" (fig. 5) fino a che le loro parti inferiori coincidano col bordo inferiore dell'apparecchio e l'asse di sintonia si trova nell'apertura ricavata dalla staffa "K" (fig. 2).
5. Rimontare le viti "A" e la manopola di sintonia "B".

#### Vari

- Quando l'apparecchio è aperto, le funzioni dei pulsanti sono ugualmente leggibili sulla piastra di fondo "L" (fig. 3).
- Per eseguire riparazioni sulla piastra stampata BF, non è necessario smontare totalmente la cordicella di trascinamento dell'indice. Dopo aver allentato la vite della puleggia, è possibile spostarla sulla camma "E" (fig. 3-6).
- Il potenziometro di sintonia (manuale) non ha l'arresto. Nella posizione che mostra il percorso della cordicella il piano previsto sull'asse del potenziometro deve essere allineato ai due capicorda da saldare (fig. 6). Dopo il montaggio del potenziometro, è possibile ruotare l'asse senza trascinare la ruota dentata svitando le viti e ruotando l'asse per mezzo di un cacciavite.
- Per i collegamenti a spina, la superficie liscia della spina deve trovarsi a lato della superficie liscia della presa. Per evitare errori nell'introduzione delle spine, sono stati fatti degli intagli di riferimento sia sulle prese che sulle spine.

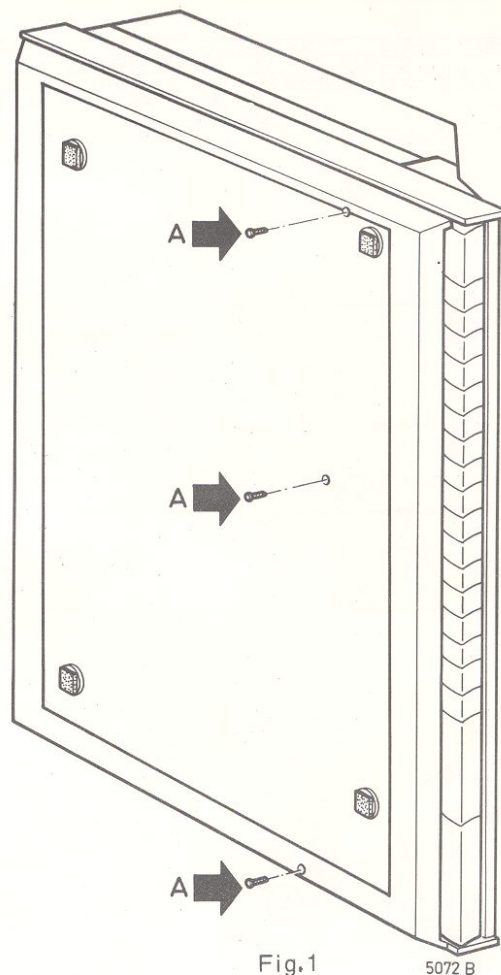


Fig.1

5072 B

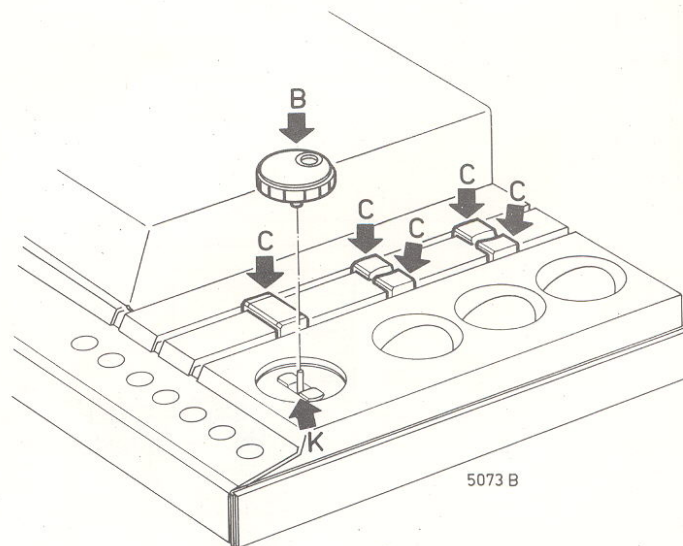


Fig.2

5073 B

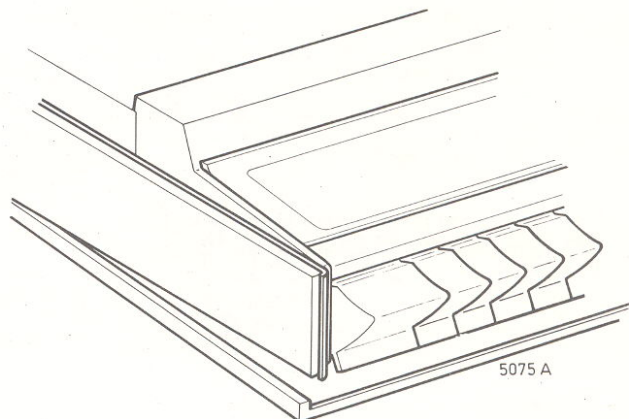


Fig.4

5075 A



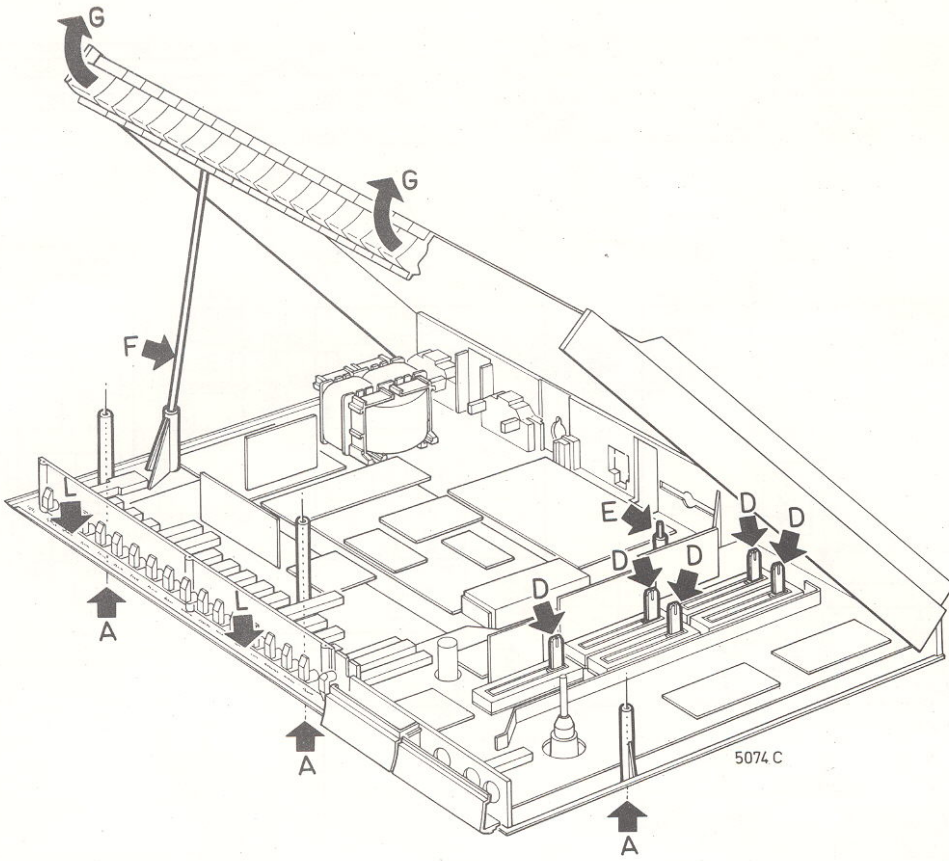


Fig.3

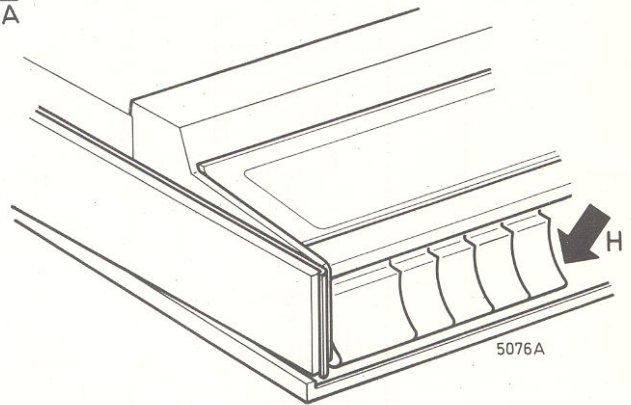


Fig.5

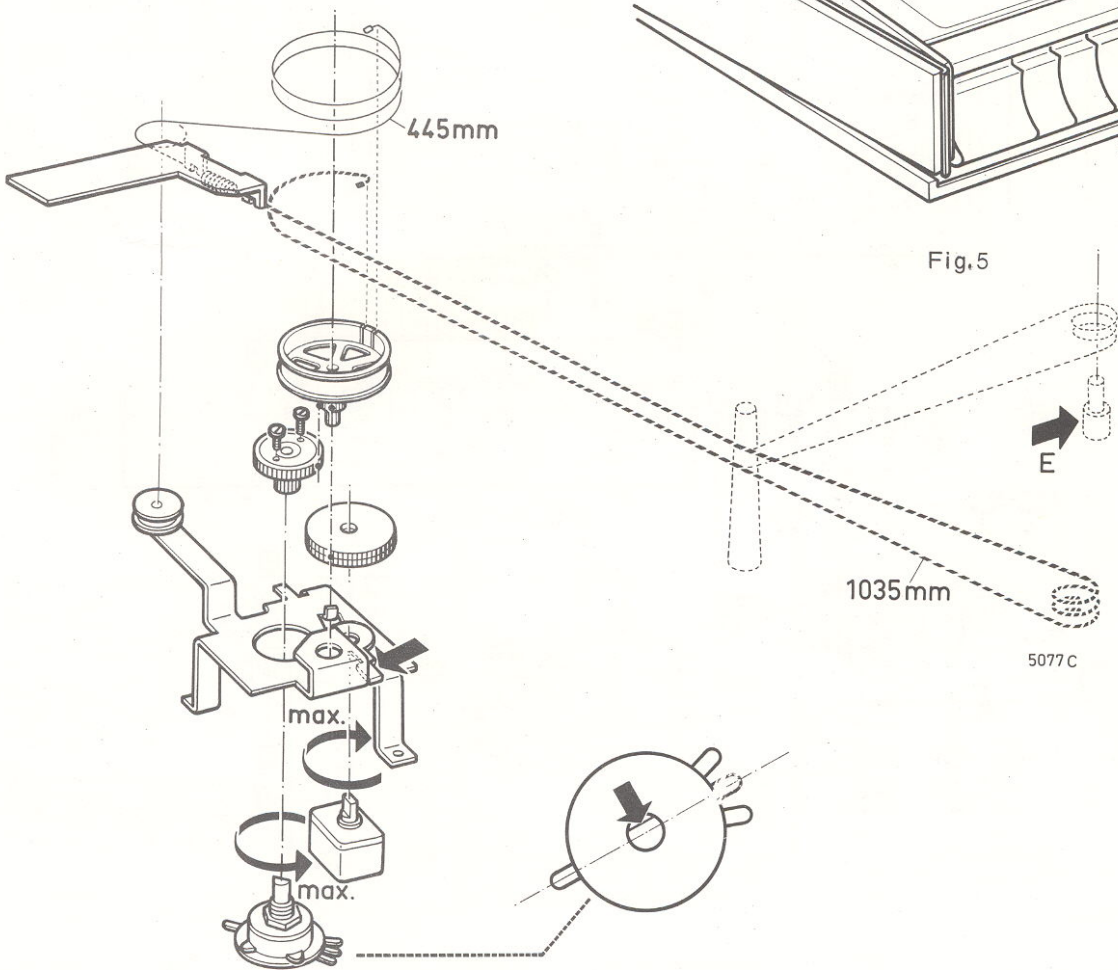
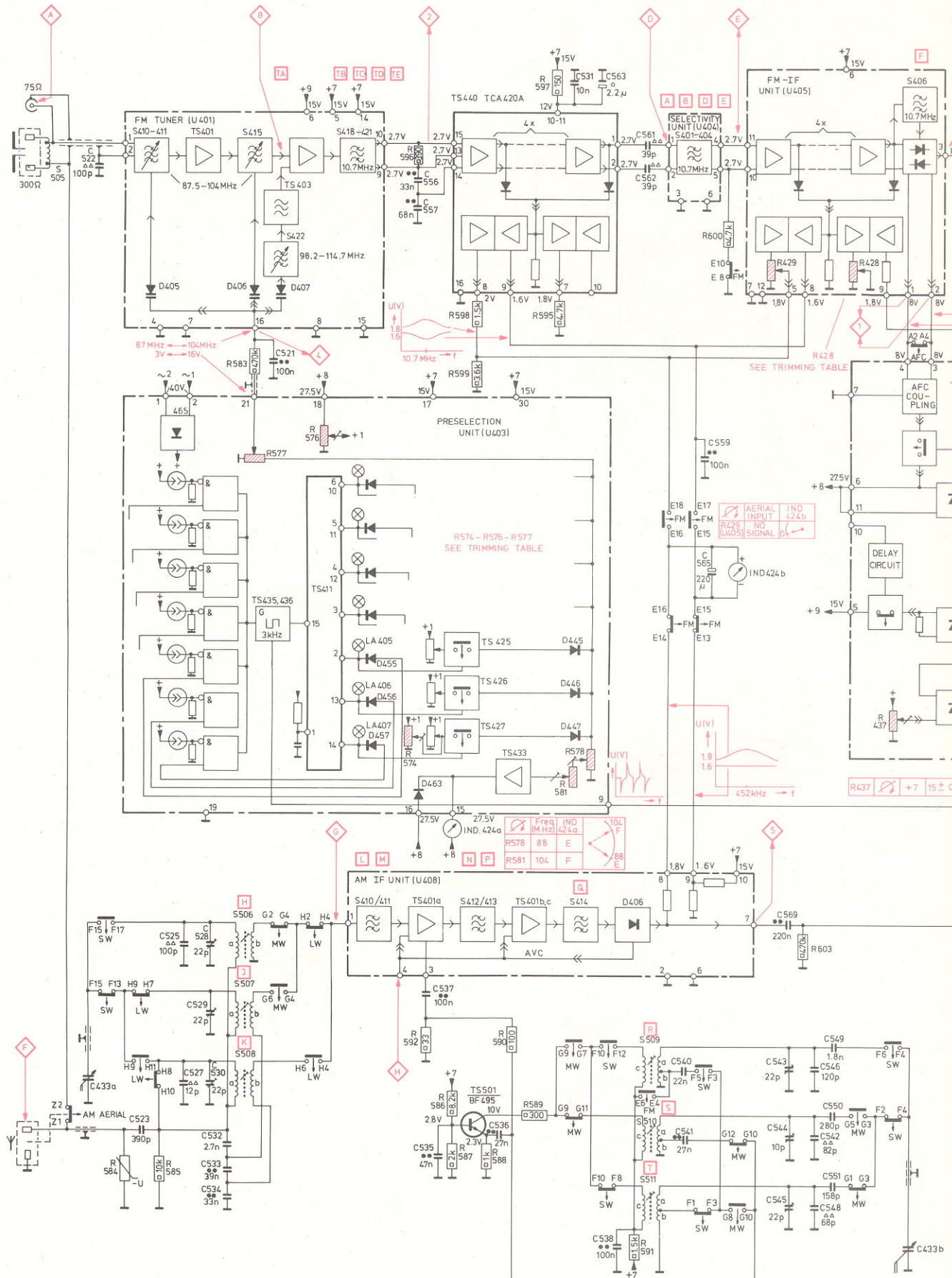


Fig.6



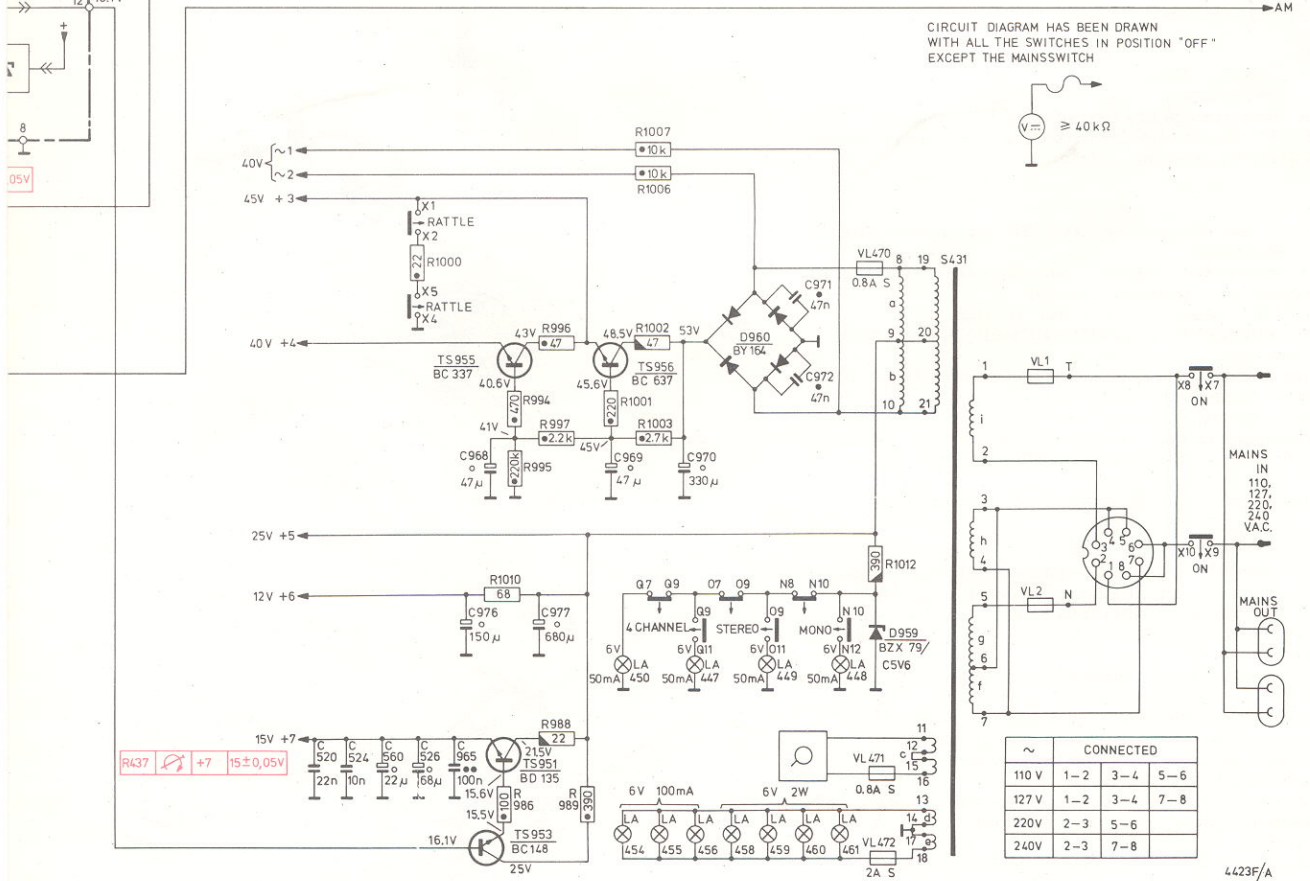
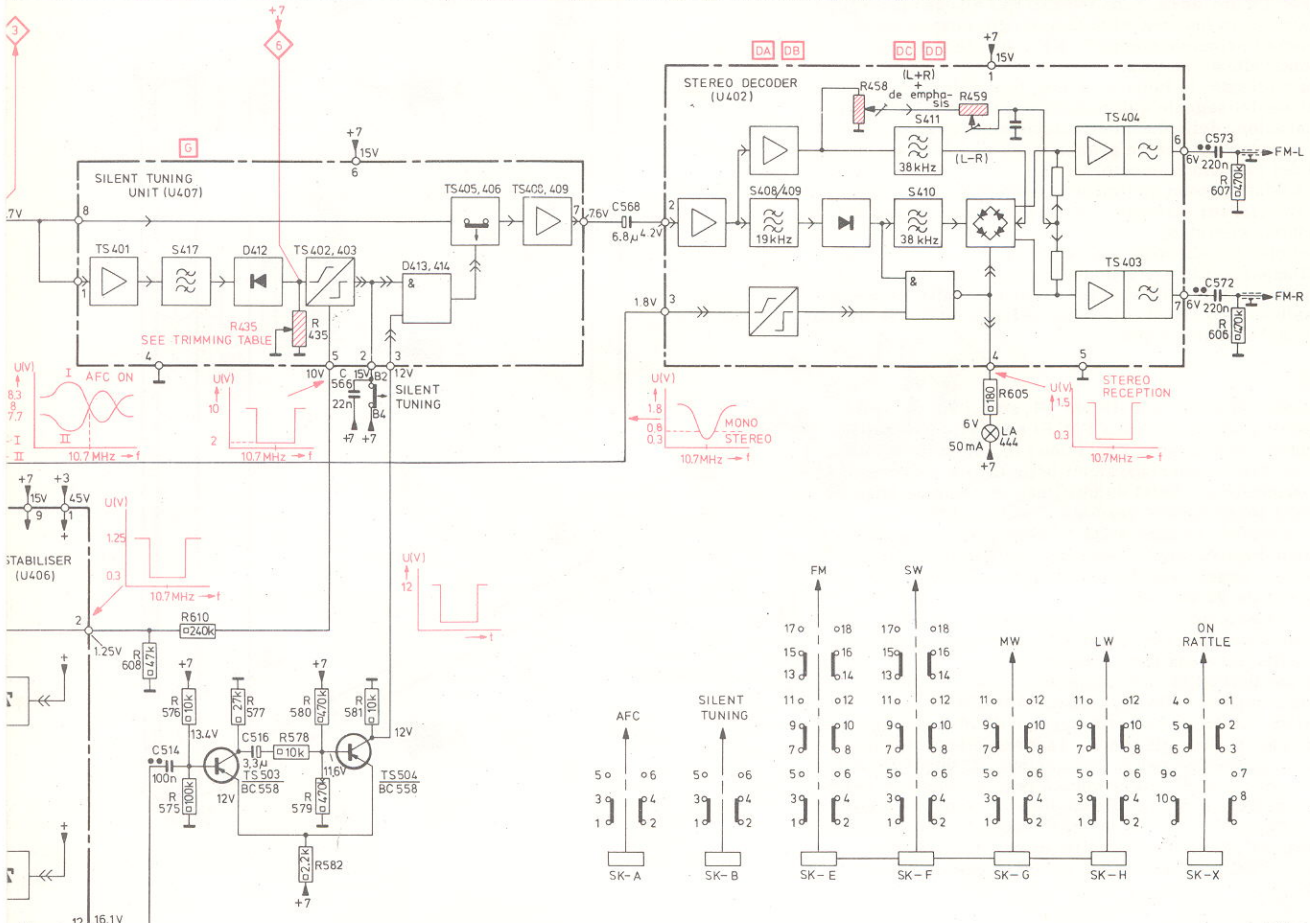
C	522	527-530	521	556 557	531 563	561 562 559	565 569 542
C	433a	523 525 532+534	583	596 598 599	538 540 541	543+546 548-550	433b
R		584 585		592 586 587 588 590 589	597 595	594 600	603
MISC	S505			IND 424a			
MISC		S506+508		TS501	S509,510,511		



- Carbon resistor E24 series      0.125 W      5 %      Polyester capacitor
- Carbon resistor E12 series      0.25 W      < 1 MΩ      5 %
- > 1 MΩ      10 %      Flat-foil polyester capacitor



514	516	566	568	573	572
608	575	576	577	610	580
579	582	581	1000	986	1010
988	989	1006	1007	1012	605
TS 503	TS 504	TS 955	953	951	TS 956
LA 454	447	455	456	450	458
449	460	461	448	D959	VL470-472
S431	LA 444	VL1,2			



400 V

Carbon resistor E12 series 1 W < 2.2 MΩ 5% > 2.2 MΩ 10%

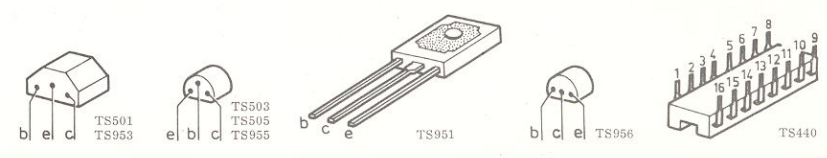
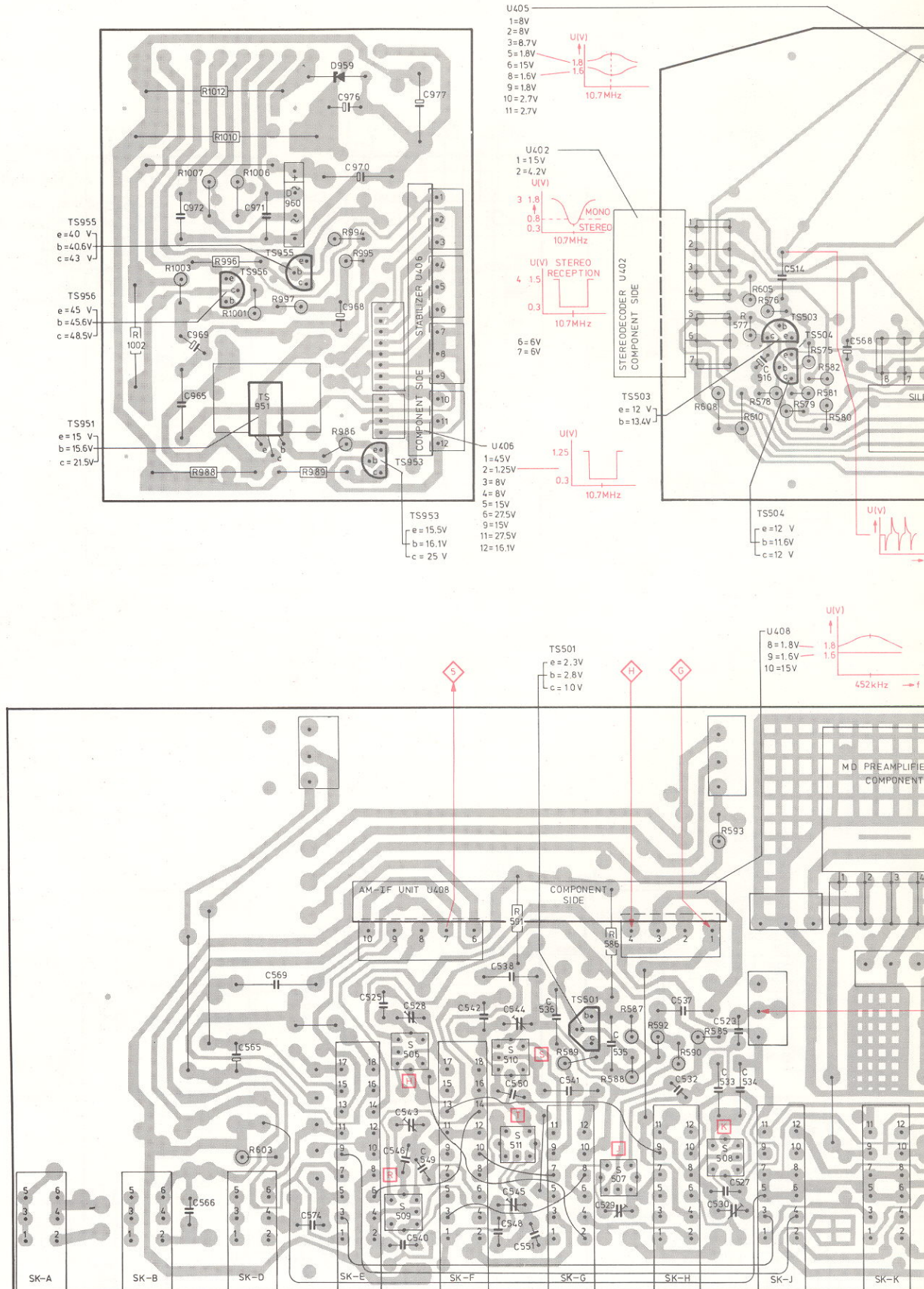
Plate ceramic capacitor

Miniature electrolytic capacitor

4423F/A

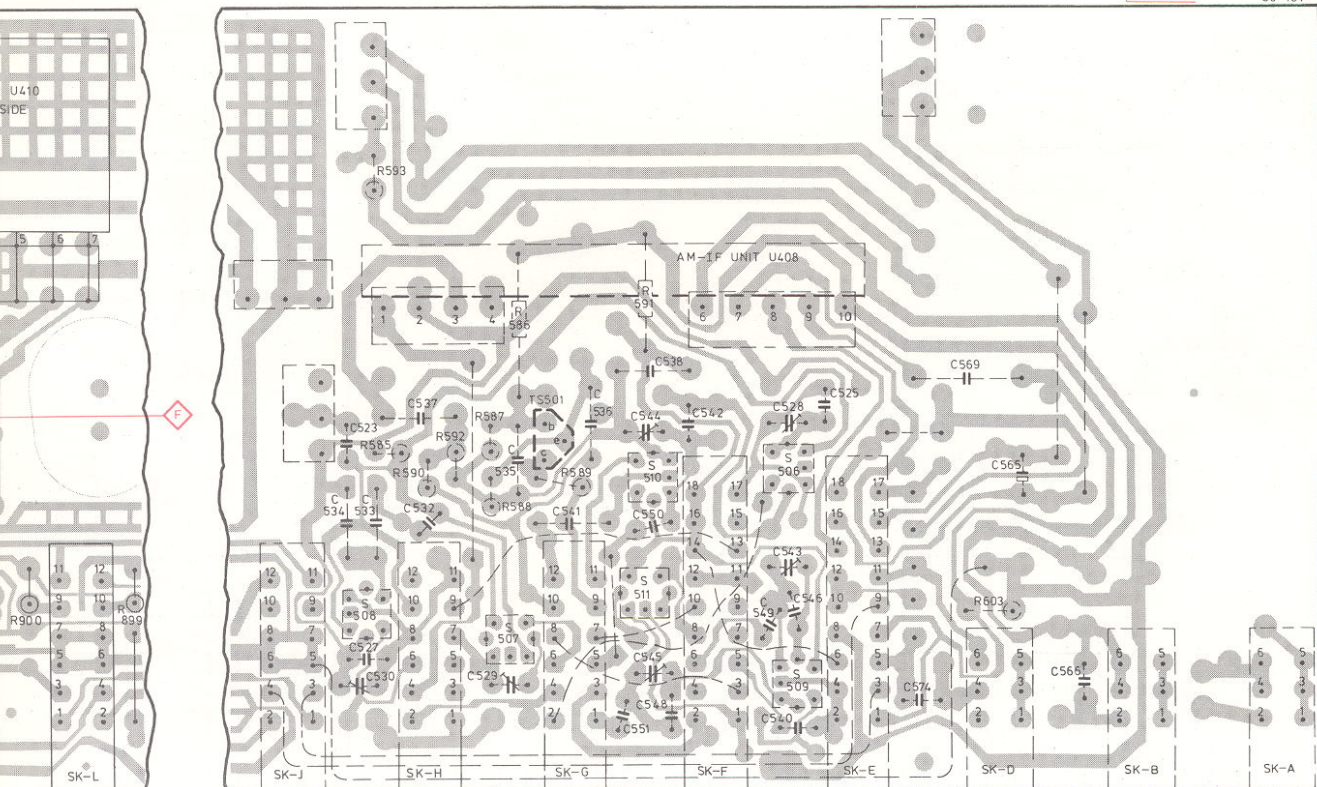
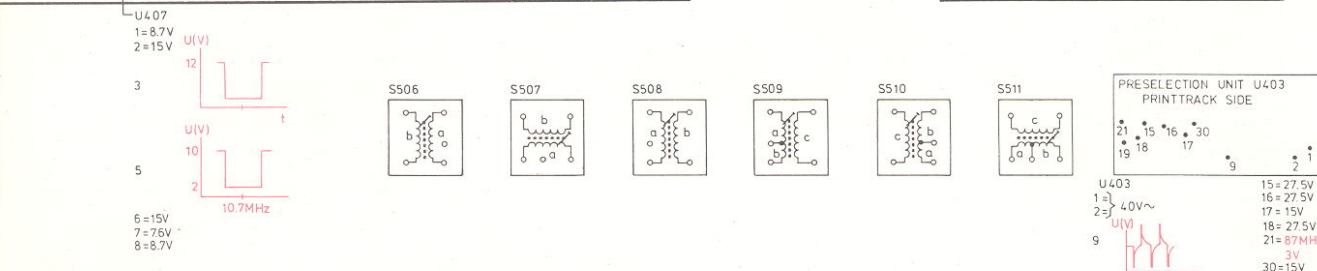
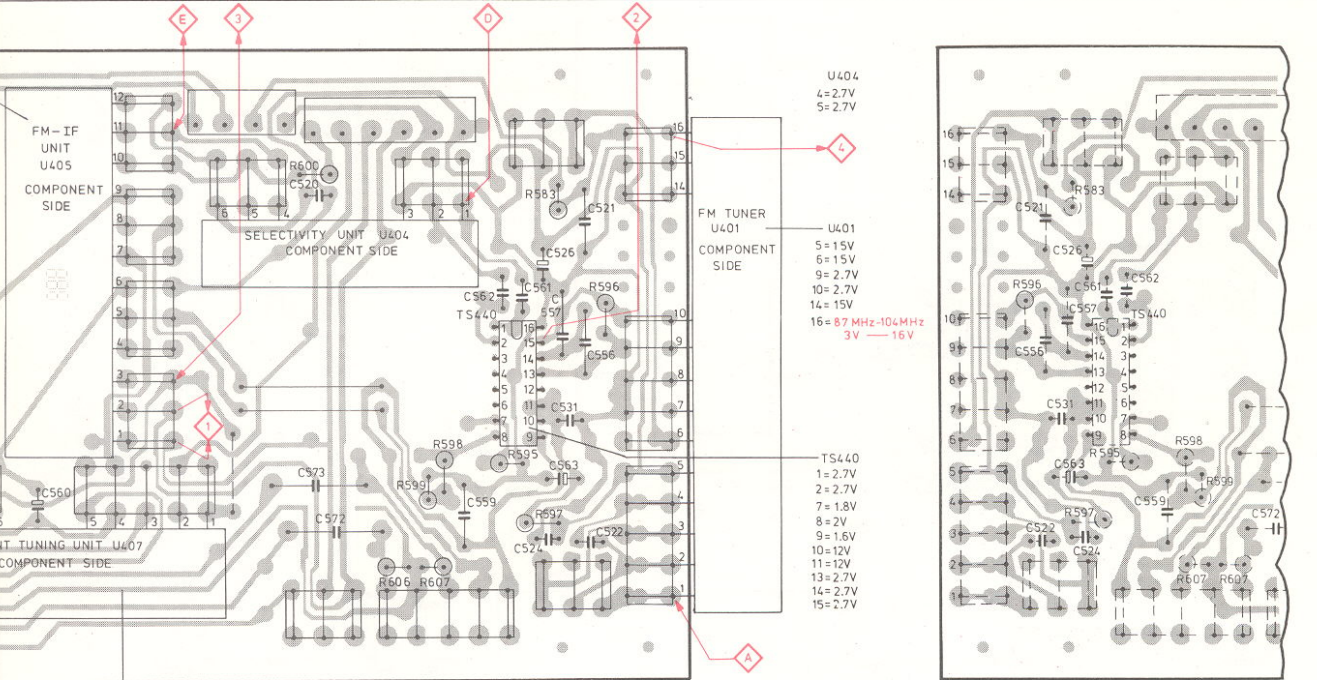


MISC	TS956 951 955 D960 D959 TS953		TS504, 503												
MISC	SK-A	SK-B	SK-D	SK-E	S509,506	SK-F	S510, S11	SK-G	TS501	S507	SK-H	S508	SK-J	SK-K	
C			965 972 969 971		968 976 970	977				535		537 523	516	514	568
C			965 969		525 528		542 538	544 536					532-534	530 527	
R		1002	1003 1007 988 1012 1010 996 1001 1006 997 989 986 994 995		574	546 543 540 549		545 548 550 551	541	529			608 610 605	575 = 582	
R			603				591	589	588 586	587 592 590	585 593				



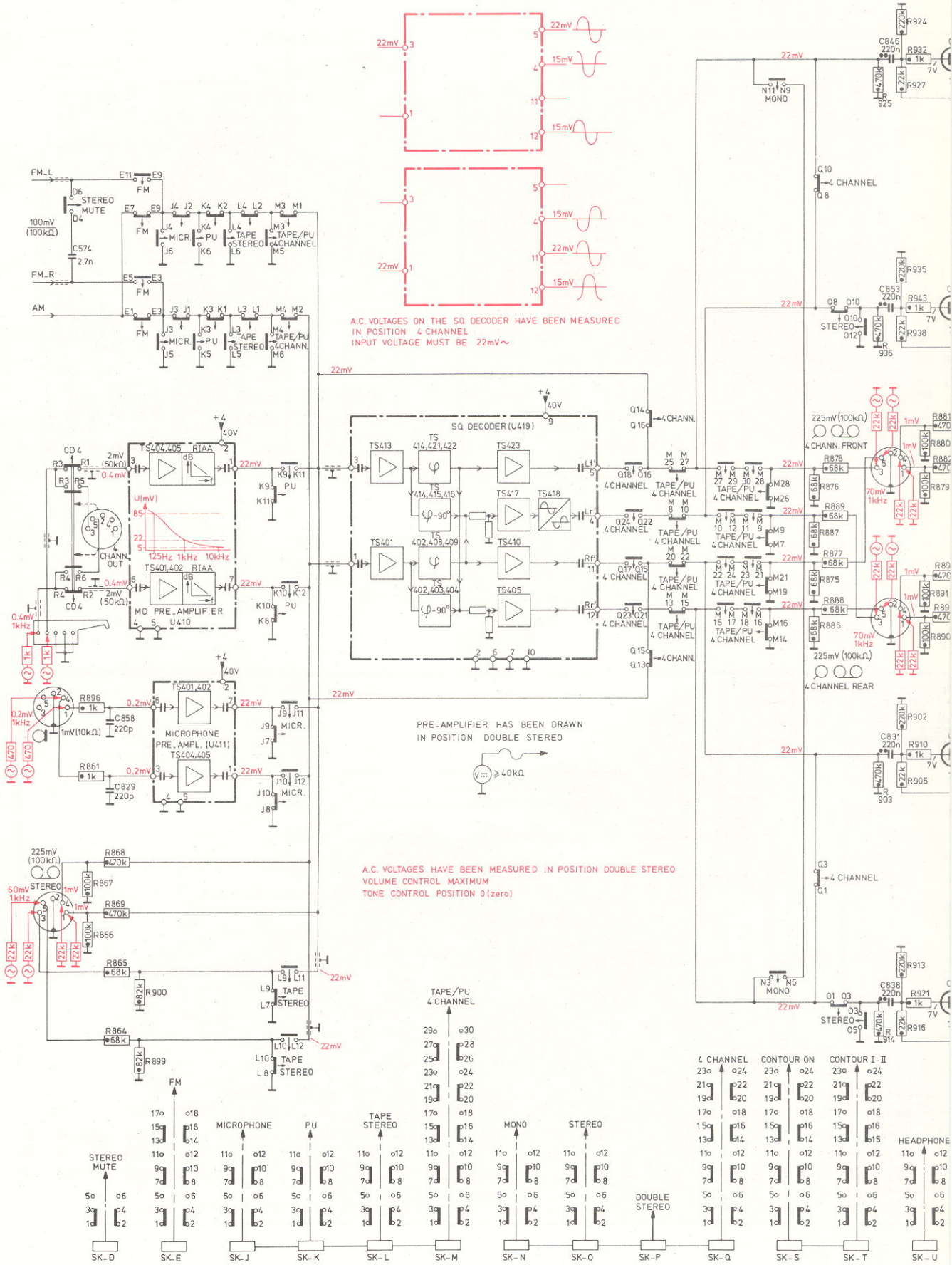


TS440										TS440										MISC
SK-L	SK-J	S508	SK-H	S507	TS501	SK-G	S511, 510	SK-F	S506, 509	SK-E	SK-D	SK-B	SK-A	MISC						
560	520 573 572	523 537	535	529	541 551 550	545 548	528 525	569	566	596	597 583 595	598 607 599 606	572	C						
	534 533 532 527 530	606 599 607 598	595 597 583	596	586+589 591		549 543 540 546 574							C						
900	899	593 585 590 592								603				R						



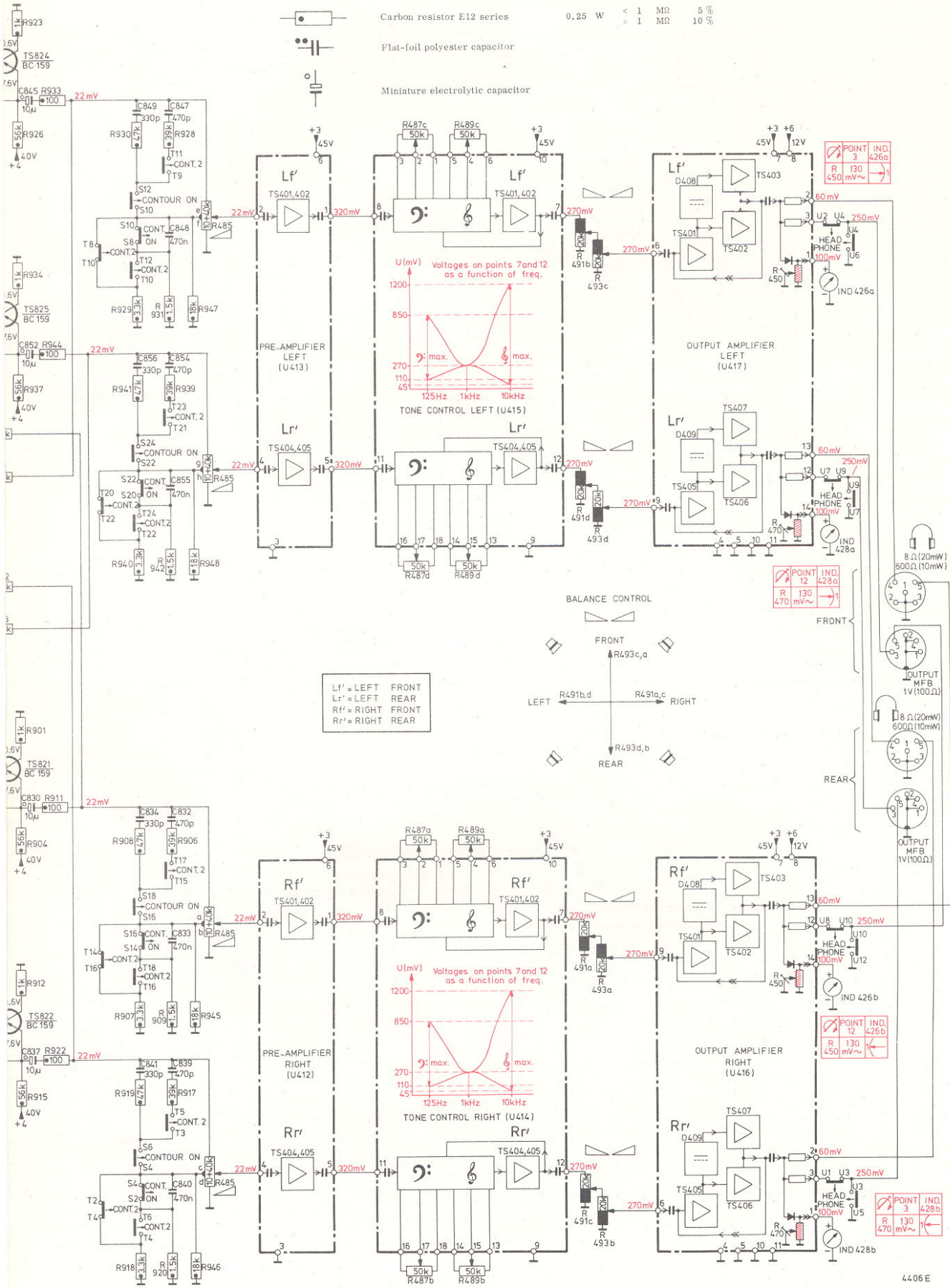


C	574.	846. 853.
C	858. 829.	831. 838.
R		876. 887. 878. 889. 932. 943. 923+927. 934+
R	896. 861. 864+869. 899. 900.	875. 886. 877. 888. 910. 921. 901+905. 912+
MISC.		
MISC.		



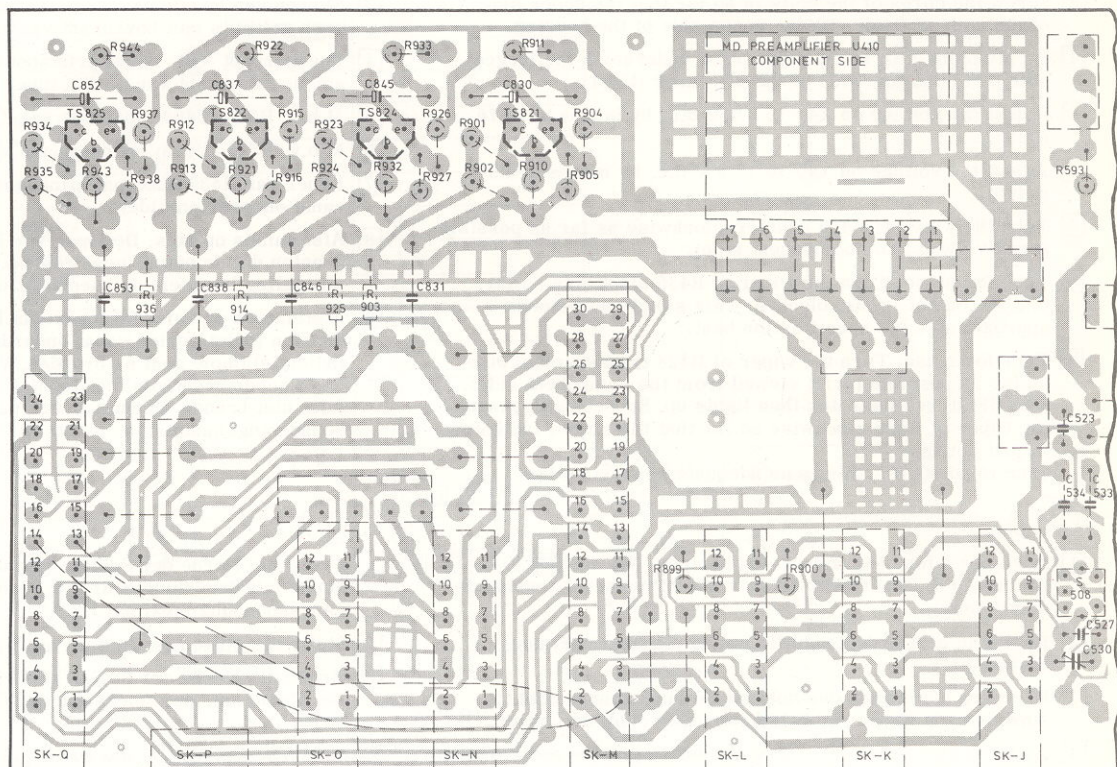


845, 852.	847+849, 854+855.				C
830, 837.	832+834, 839+841.				C
938, 879+882, 933, 944.	928+931, 939+942, 947, 948, 485.	487c,d.	489c,d.	491b,d, 493c,d.	R
916, 890+893, 911, 922.	906+909, 917+920, 945, 946, 485.	487a,b.	489a,b.	491a,c, 493a,b.	R
TS824, 825.					IND 428a,b.
TS821, 822.					IND 426a,b.





MISC	SK-Q	TS825	SK-P	TS822	SK-O	TS824	SK-N	TS821	SK-M	SK-L	SK-K	SK-J	S508										
C	852 853		838 837		846	845	831	830					534 533 523 527 53										
R	934-938 943 944												912-914	921 922	916	915	923-925	903	932 933	927 926	901 902 911 910	905 904	593
											899	900											



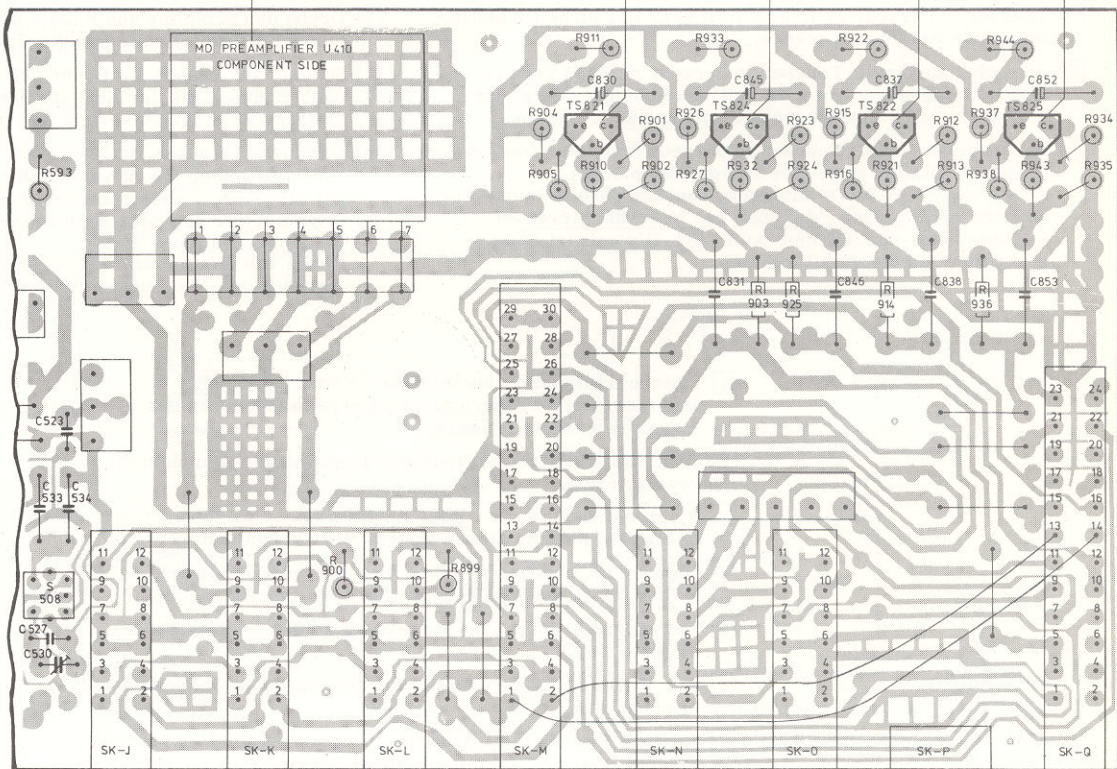
-U410  
 1= 2.2mV  
 2= 40V  
 3= 0.4mV  
 6= 0.4mV  
 7= 22mV

TS821 e=7.6V  
 b=7 V  
 c=0.6V

TS824 e=7.6V  
 b=7 V  
 c=0.6V

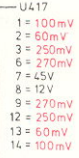
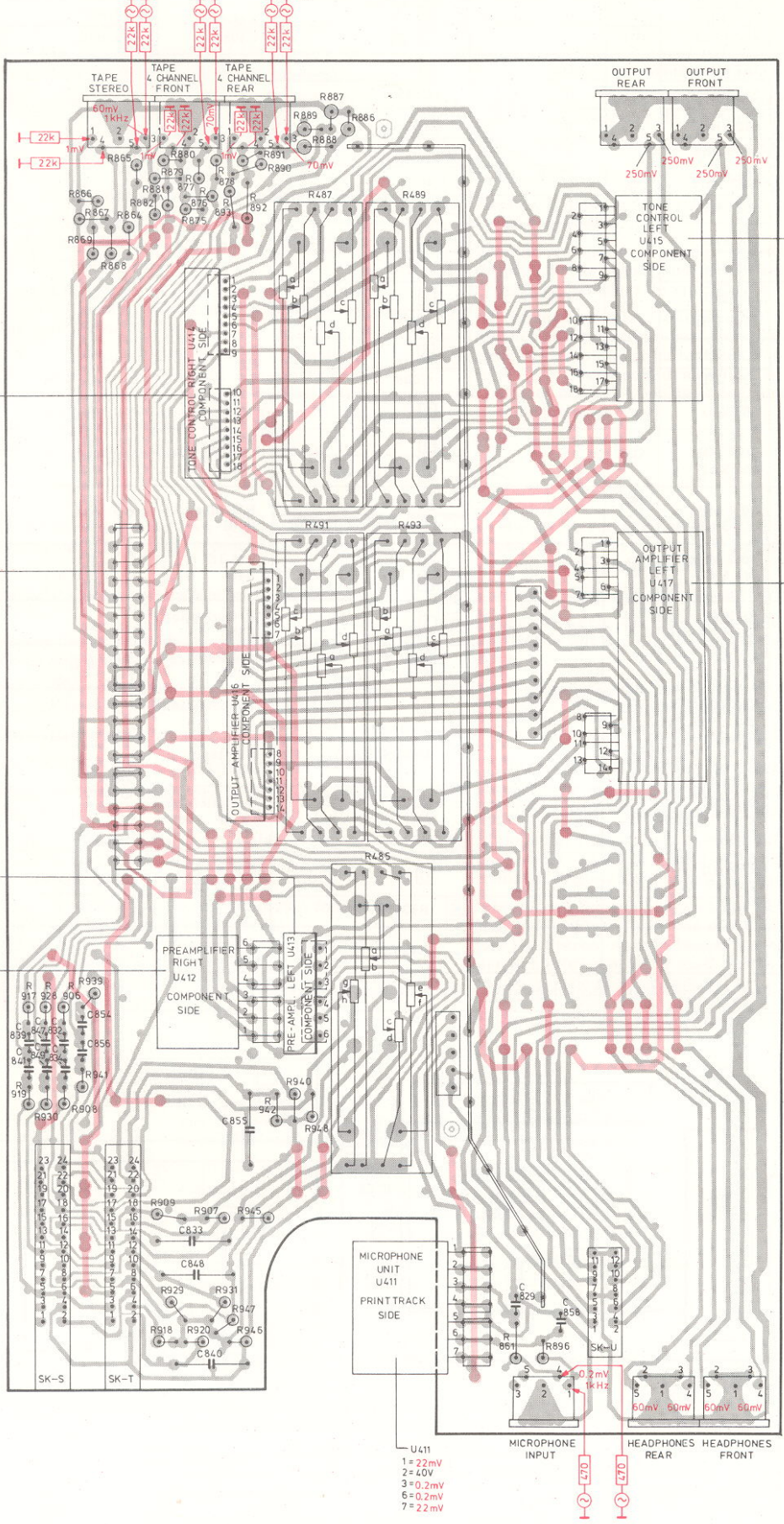
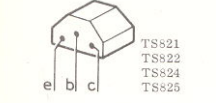
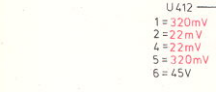
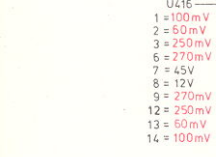
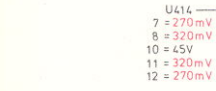
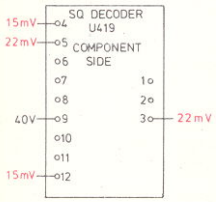
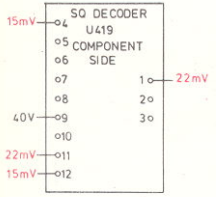
TS822 e=7.6V  
 b=7 V  
 c=0.6V

TS825 e=7.6V  
 b=7 V  
 c=0.6V





SK-S		SK-T		SK-U		MISC
839	841 847 849	832	834 854 856	833	848 840 855	829 858
864-869		882	875-881	890-893	889 487 885-888 491	489 493
919	917 928 930 906	908	939 941	909 918 929 920	907 931	945-948 942 940 485
						851 895

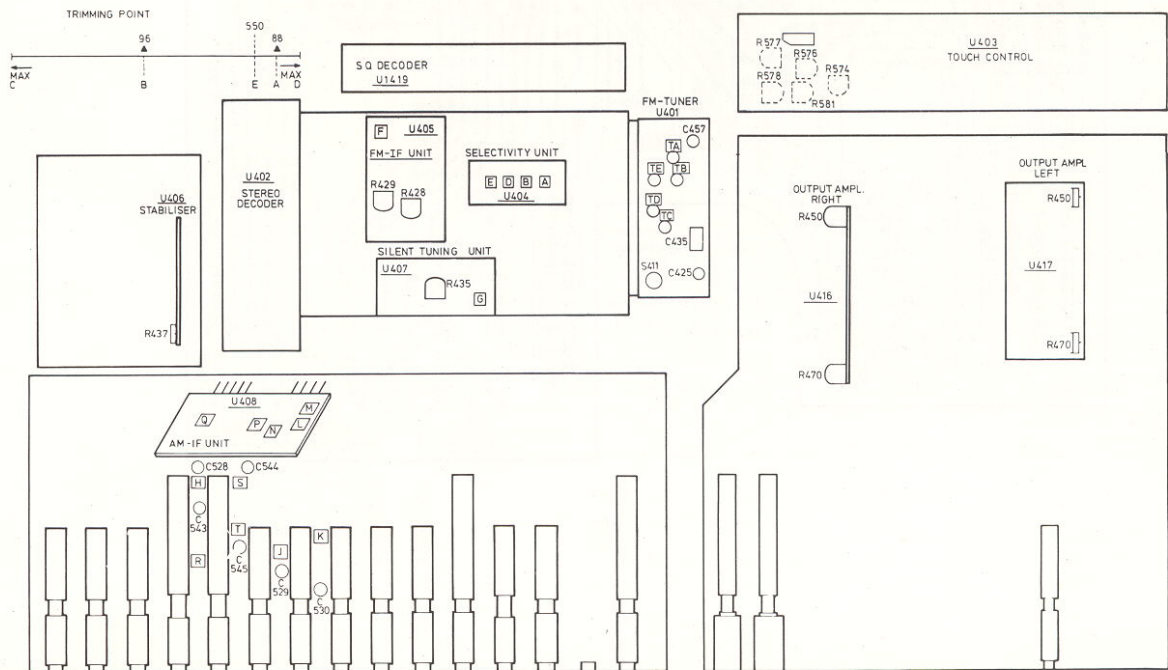


5011 E



SK.... Wave range	Signal to	Trimming point	Adjust	U Unit	Indication			
MW (520-1605 kHz)	452 kHz (460 kHz) (470 kHz) via 33 nF	H G	C	1 Q N P	AM-IF U408	5 max.		
				L M		5 min.		
LW (150-350 kHz)	147 kHz 352 kHz	D	C	T C545	5 max.			
				MW (520-1605 kHz)			512 kHz 1635 kHz	D C
SW (5.95-9.775 MHz)	5.83 MHz 9.97 MHz	D C	R C543					
			LW (150-350 kHz)	157 kHz 336 kHz			Tune in	K C530
MW (520-1605 kHz)	550 kHz 1500 kHz	J C529						
			SW (5.95-9.775 MHz)	6.18 MHz 9.78 MHz			H C528	
MW (520-1605 kHz)	550 kHz	2						
Power off	10.7 MHz via 5 nF	D		3 E D B A			Selectivity U404	E max.
FM (87.5-104 MHz)	10.7 MHz via 5 nF	B 4		3 TE TD TC TB			FM-tuner U401	2 max.
FM (87.5-104 MHz) + AFC	10.7 MHz via 5 nF	E		3 F			FM-IF U405	1 min. < 30 mV
FM (87.5-104 MHz)	88 MHz $\Delta f = 75$ kHz (1 kHz)	A	C	5 TA S411			Preselection U403	3 max.
				6 C457,425,435			Preselection U403	
				B R574			Preselection U403	
FM (87.5-104 MHz) + silent tuning	180 kHz 2.5 mV	3	C	G R435			Silent tuning unit U407	7 6 max. --- 8
				R428	FM-IF unit	9		

↑ Repeat- Herhalen- Répéter- Wiederholen- Ricominciare- Repetera- Gentage- Gjentagelse- Toista





## GB

- 1 Completely unscrew the cores of the coils **N** and **P**. Using the generator, find the frequency at which the output voltage is maximum.
- 2 Adjust the centre of the pointer to trimming point E.
- 3 Screw the cores of the coils in so far that the upper side of the core is flush with the upper side of the housing.
- 4 Supply point **B** is the print track underneath the largest hole on the bottom side of the FM tuner (U401).
- 5 Adjust the voltage on **4** to 3.3 V d.c. by means of R576 (U403).
- 6 Adjust the voltage on **4** to 15.8 V d.c. by means of R577 (U403).
- 7 Turn the wiper of R435 counter-clockwise as far as possible (print viewed from component side).
- 8 Tune for noise. Turn the wiper of R435 clockwise so far that the output is just blocked. This simple adjustment approximates the specification best.
- 9 Tune for noise. Turn the wiper of R428 counter-clockwise as far as possible (print viewed from the component side). The HF stereo indicator then lights up. Subsequently, turn the wiper of R428 clockwise so far that the stereo indicator is just not lit.  
Like in point **8**, this is an adequate approximation.

## F

- 1 Dévisser à fond les noyaux des bobines **N** et **P**. Au moyen du générateur choisir une fréquence à tension de sortie max.
- 2 Régler le centre de l'aiguille sur la platine imprimée d'ajustage E.
- 3 Dévisser les noyaux des bobines de façon que le côté supérieur du noyau soit à la hauteur de celui du boîtier.
- 4 Le point d'amenée **B** est la liaison imprimée sous le trou le plus grand du côté inférieur du tuner FM (U401).
- 5 Au moyen de R576 (U403) régler à 3,3 V<sub>cc</sub> la tension en **4**.
- 6 Au moyen de R577 (U403) régler à 15,8 V<sub>cc</sub> la tension en **4**.
- 7 Tourner le curseur de R435 à fond vers la gauche (la platine imprimée vue du côté pièces).
- 8 Accorder sur bruit. Tourner le curseur de R435 vers la droite de façon que la sortie soit juste bloquée. Ce simple réglage n'est qu'une approximation des spécifications.
- 9 Accorder sur bruit. Tourner le curseur de R428 à fond vers la gauche (platine imprimée vue du côté pièces). Le voyant stéréo HF s'allumera. Tourner ensuite le curseur de R428 vers la droite de façon que le voyant stéréo ne s'allume juste pas. Comme point **8**, il s'agit ici d'une approximation des spécifications.

## I

- 1 Svitare totalmente i nuclei delle bobine **N** e **P**. Per mezzo di un generatore scegliere la frequenza per la massima tensione d'uscita.
- 2 Regolare il centro dell'indicatore sul circuito stampato di regolazione E.
- 3 Svitare i nuclei delle bobine in modo che la parte superiore del nucleo sia alla stessa altezza del suo contenitore.
- 4 Il punto che conduce a **B** è il collegamento stampato sotto il foro più grande del lato inferiore del tuner FM (U401).
- 5 Per mezzo di R576 (U403) regolare a 3,3 V<sub>cc</sub> la tensione al punto **4**.
- 6 Per mezzo di R577 (U403) regolare a 15,8 V<sub>cc</sub> la tensione al punto **4**.
- 7 Ruotare il cursore di R435 fino in fondo verso sinistra (il circuito stampato visto dal lato componenti).
- 8 Accordare sul soffio. Ruotare il cursore di R435 verso destra in modo che l'uscita sia veramente chiusa. Questo regolazione è approssimativa.
- 9 Accordare sul soffio. Ruotare il cursore di R428 fino in fondo verso destra (circuito stampato visto dal lato componenti).  
La spia per il segnale stereo HF s'accenderà. Ruotare poi il cursore di R428 verso destra in modo che la spia stereo non si accenda. Come al punto **8**, questo metodo è approssimativo.

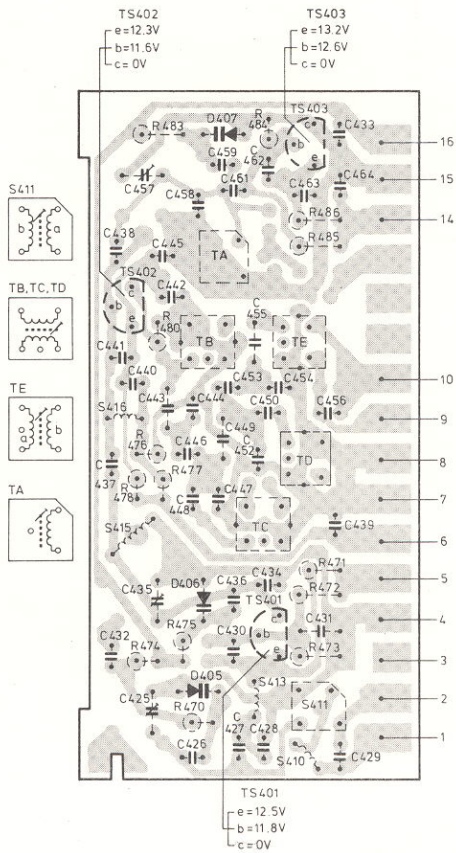
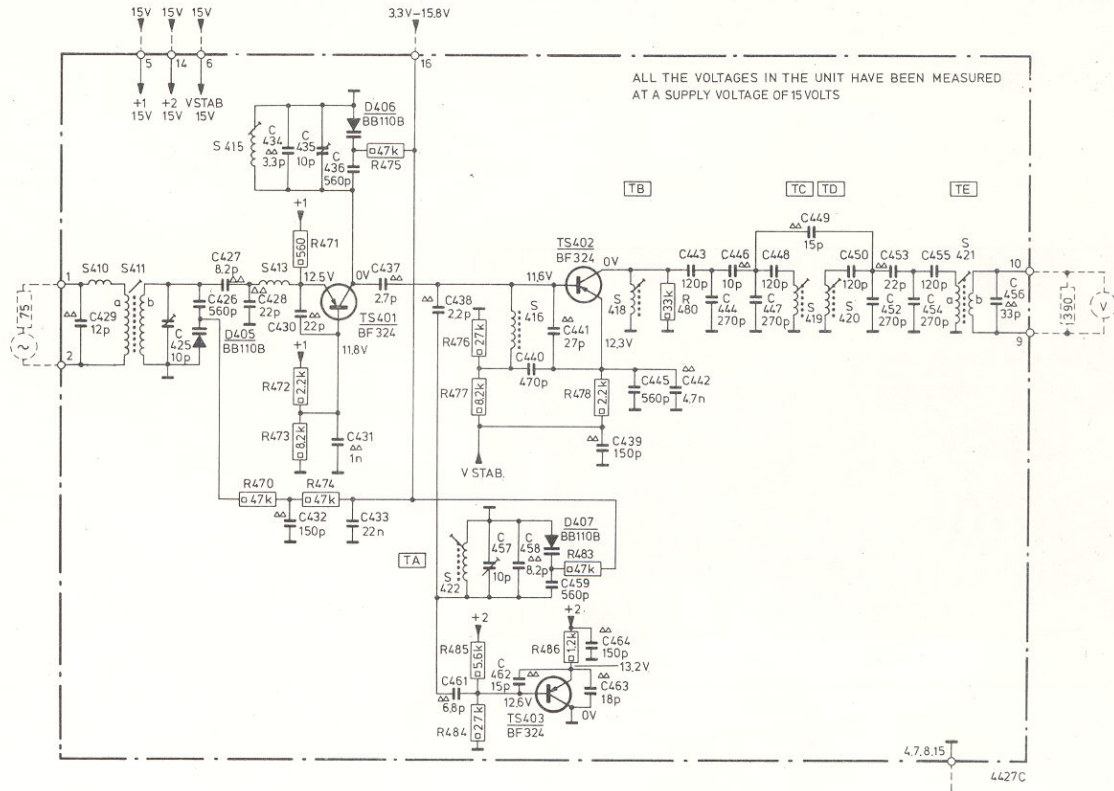
## NL

- 1 Kernen van spoelen **N** en **P** helemaal uitdraaien. Met de generator de frequentie opzoeken, waarbij de uitgangsspanning maximaal is.
- 2 Midden van de wijzer instellen op trimpunt E.
- 3 Kernen van spoelen zover indraaien dat bovenkant van de kern gelijk is met bovenkant van huis.
- 4 Toevoerpunt **B** is het printspoor onder het grootste gat aan de onderkant van de FM tuner (U401).
- 5 M.b.v. R576 (U403) spanning aan **4** instellen op 3,3 V<sub>cc</sub>.
- 6 M.b.v. R577 (U403) spanning aan **4** instellen op 15,8 V<sub>cc</sub>.
- 7 Loper van R435 maximaal linksom draaien (print gezien vanaf onderdelenzijde).
- 8 Afstemmen op ruis. De loper van R435 zover rechtsom draaien dat de output juist geblokkeerd wordt. Deze simpele afregeling benadert de specificatie het meeste.
- 9 Afstemmen op ruis. De loper van R428 maximaal linksom draaien (print gezien vanaf onderdelenzijde). Het HF-stereo-indicatielampje gaat nu branden. Vervolgens loper van R428 zover rechtsom draaien dat het stereo-indicatielampje juist niet brandt. Evenals onder punt **8** is dit een benaderingsmanier.

## D

- 1 Drehe die Kerne der Spulen **N** und **P** ganz heraus. Suche mit dem Generator die Frequenz auf, bei der die Ausgangsspannung maximal ist.
- 2 Stelle die Mitte des Zeigers auf Trimpunkt E.
- 3 Drehe die Kerne der Spulen so weit hinein, dass die Oberseite des Kerns mit der Oberseite des Gehäuses in einer Ebene liegt.
- 4 Zufuhrpunkt **B** ist die PrintsPUR unter der grössten Öffnung an der Unterseite des FM-Tuners (U401).
- 5 Stelle mit R576 (U403) die Spannung an **4** auf 3,3 V<sub>cc</sub> ein.
- 6 Stelle mit R577 (U403) die Spannung an **4** auf 15,8 V<sub>cc</sub> ein.
- 7 Drehe den Schleifer von R435 bis zum linken Anschlag (Print von der Einzelteilseite aus gesehen).
- 8 Stimme auf Rausch ab. Drehe den Schleifer von R435 so weit nach rechts, dass der Ausgang soeben blockiert wird. Dieser einfache Abgleich entspricht der Spezifikation am meisten.
- 9 Stimme auf Rausch ab. Drehe den Schleifer von R428 bis zum linken Anschlag (Print von der Einzelteilseite aus gesehen). Die HF-Stereo-Anzeigelampe leuchtet jetzt auf. Drehe alsdann den Schleifer von R428 nach rechts bis die Stereo-Anzeigelampe gerade nicht brennt.  
Genau wie unter Punkt **8**, erhält man mit diesem einfachen Abgleich den Näherungswert der Spezifikation.



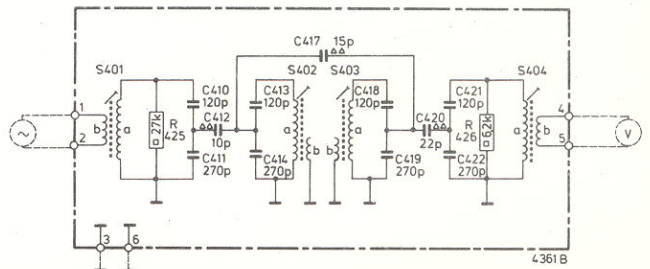


MISC	C	R
TS403		484
D407	433	483
	459	
	452	
	484	
	463	
	461	
	457	
	458	
	438	485
	445	
TA		
TS402	442	
	455	480
TB		
TE	441	
	440	
	453	
	454	
S416	443	476
	444	
	450	
	449	
	446	477
	452	
	437	478
	447	
	448	
	439	
TC		
S415		
	434	471
	436	
	435	472
D406		
TS401		
	431	475
	430	474
	432	473
D405		
S413		
S411	425	470
	427	
	428	
	426	
S410	429	



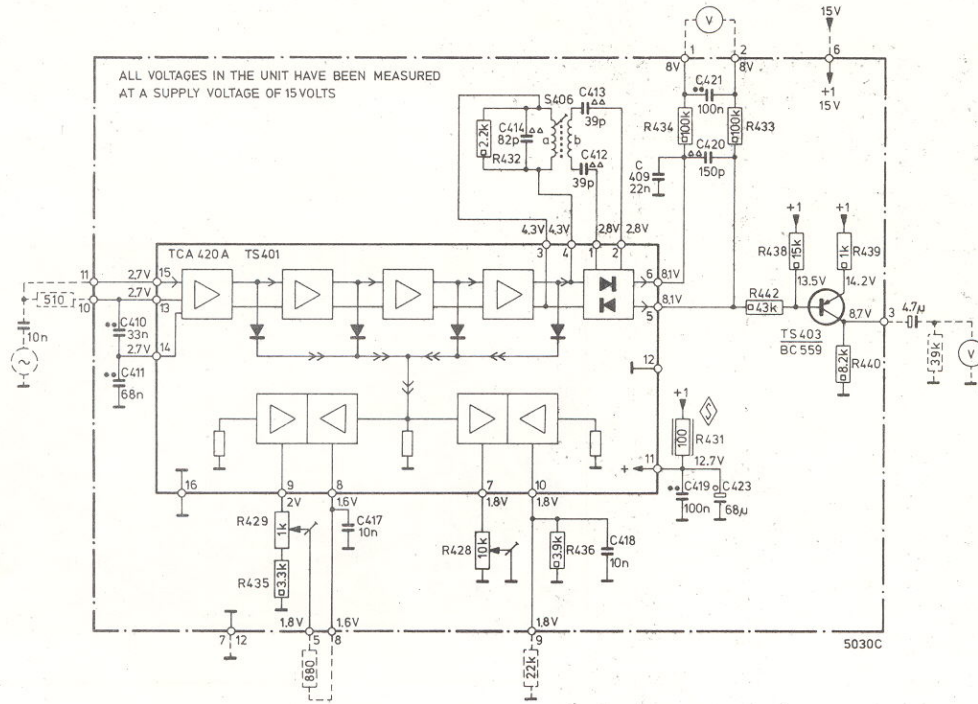
4849B

SELECTIVITY

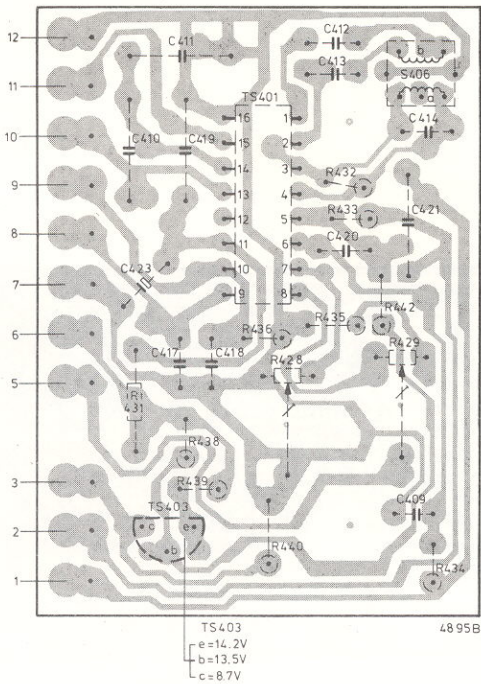


4361B

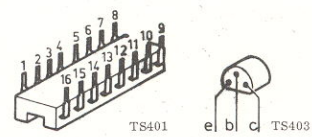
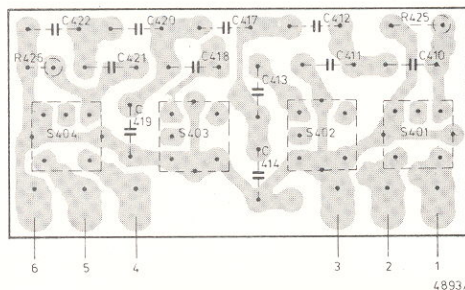




MISC.	TS 403	TS 401	S 406
C	423 410 411 417-419	413 412 420 409 414 421	
R	431 439 438	436 440 428 432 433 442 429 434	



MISC.	S 404	S 403	S 402	S 401
C	422 419-421	418 417 413 414	412 411	410
R	425			425

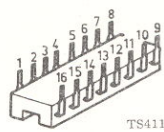
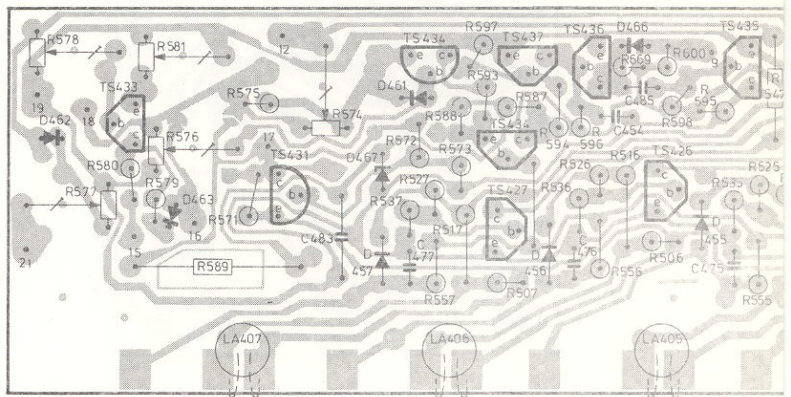
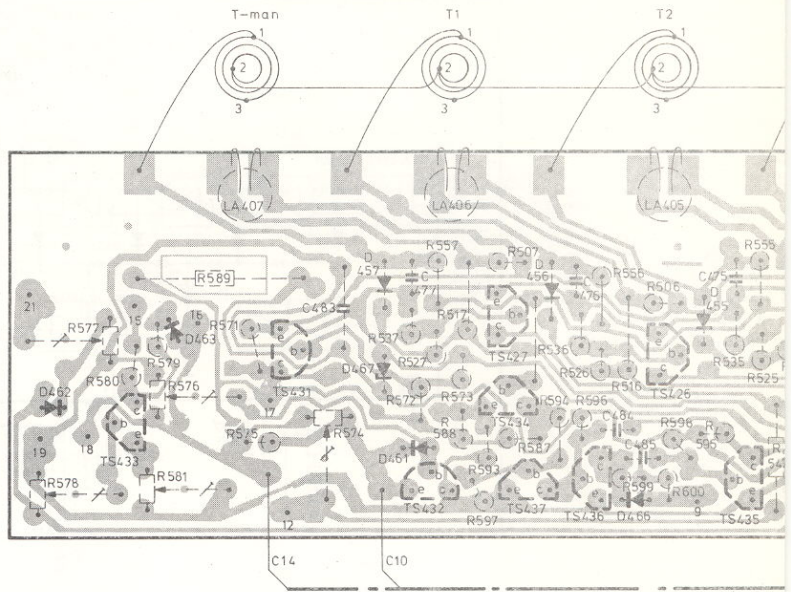


- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Plate ceramic capacitor
- Flat-foil polyester capacitor
- Miniature electrolytic capacitor

- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Plate ceramic capacitor



MISC		D463	LA407		D457	LA406	TS427	D456		LA405	D455								
MISC	D462	TS433		TS431	D467,461	TS432	TS434,437,436	D466	TS426	TS435									
C				483		L77		L76	L84	L85	L75								
R	577	580579	589	571		537	527	557	517	507	536	526	556	516	506	535	555	525	
R	578		581	575		574	572	588	573	593	597	587	594	596	599	598	600	595	54



TS411



TS421, 426  
422, 427, 435  
423, 431, 436  
424, 432, 437  
425, 433  
434



D441 445  
442 446  
443 447  
444 462



D451 455  
452 456  
453 457  
454 465

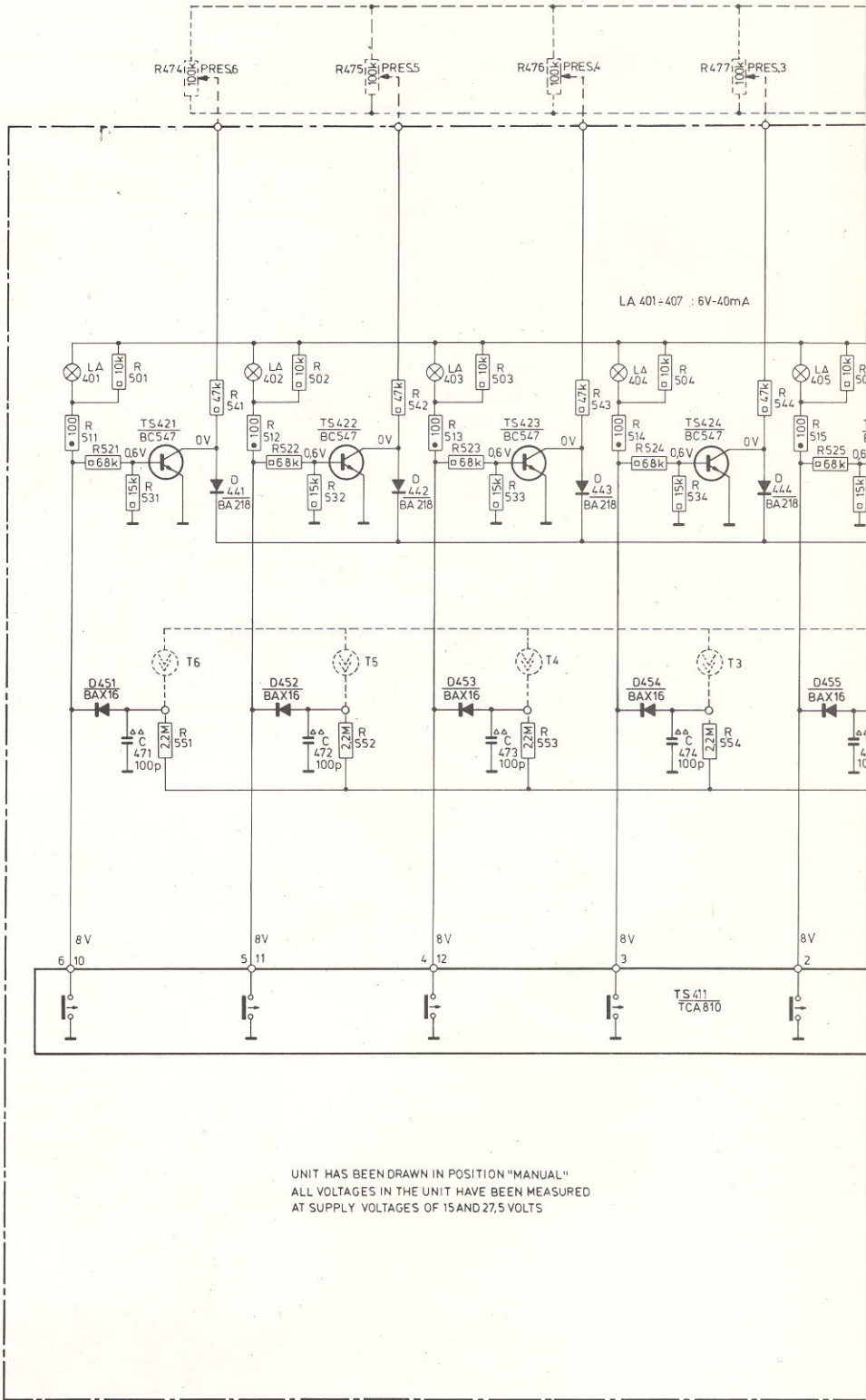


D461  
463  
466  
467



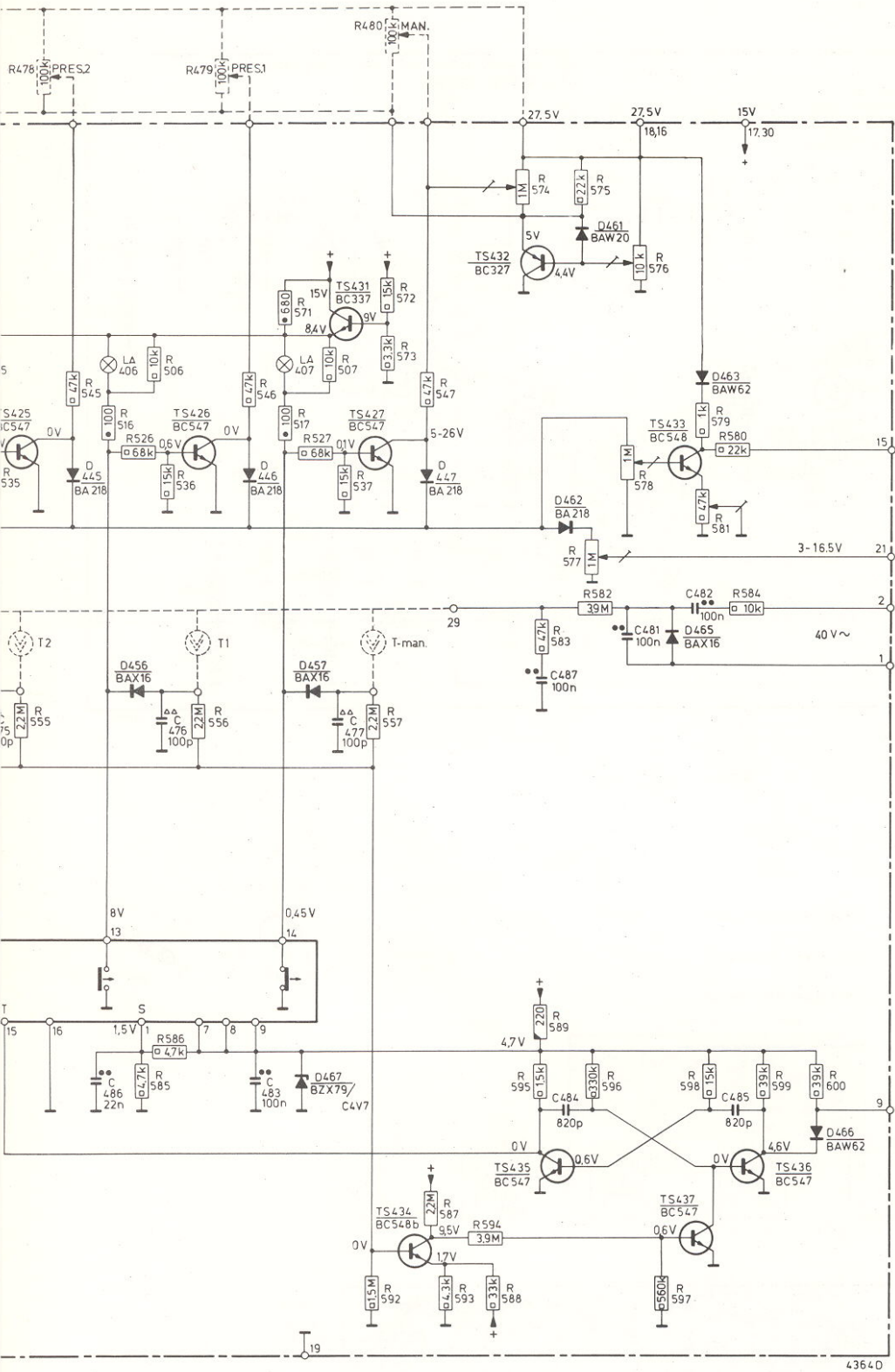




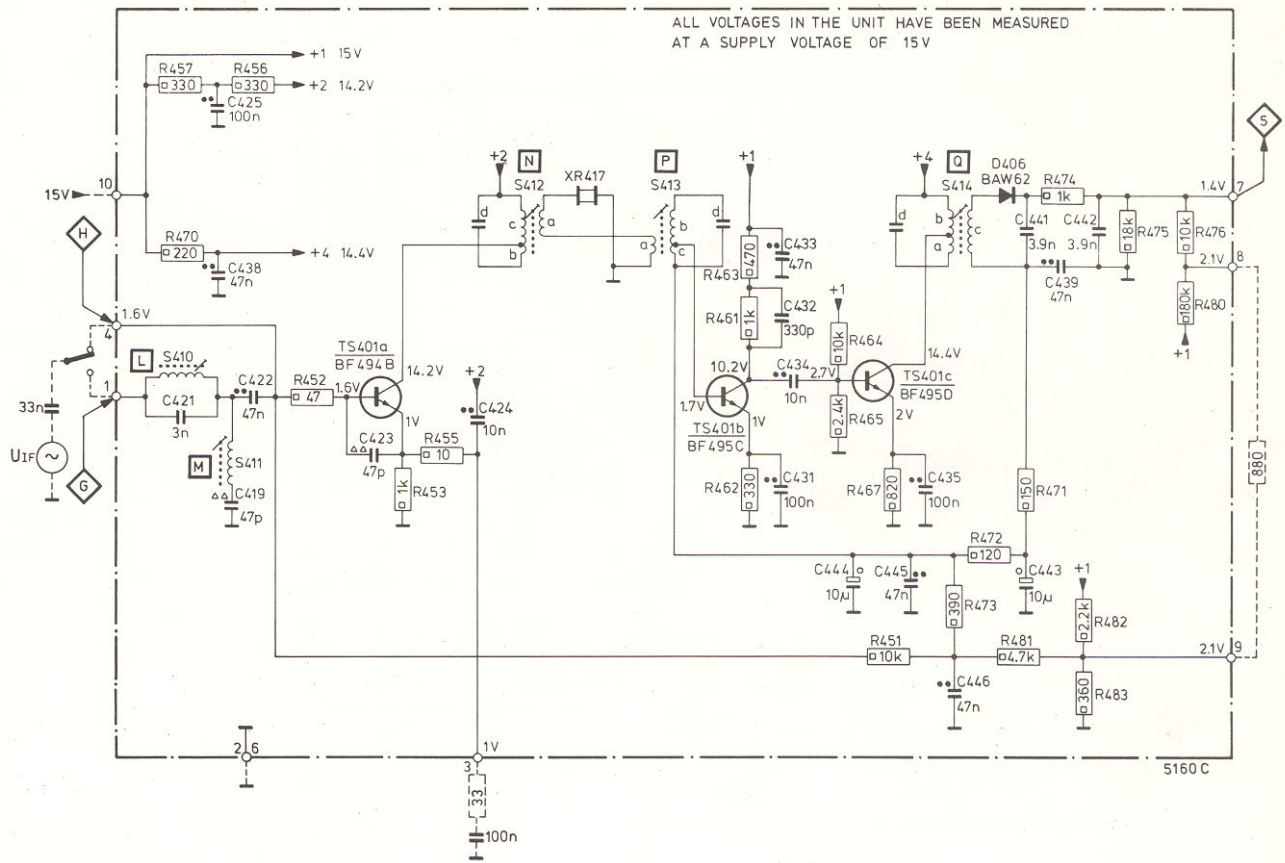






	Carbon resistor E24 series	0,125 W	5 %
	Carbon resistor E12 series	0,25 W	< 1 MΩ 5 % > 1 MΩ 10 %
	Carbon resistor E12 series	1 W	< 2,2 MΩ 5 % > 2,2 MΩ 10 %
	Plate ceramic capacitor		
	Flat-foil polyester capacitor		

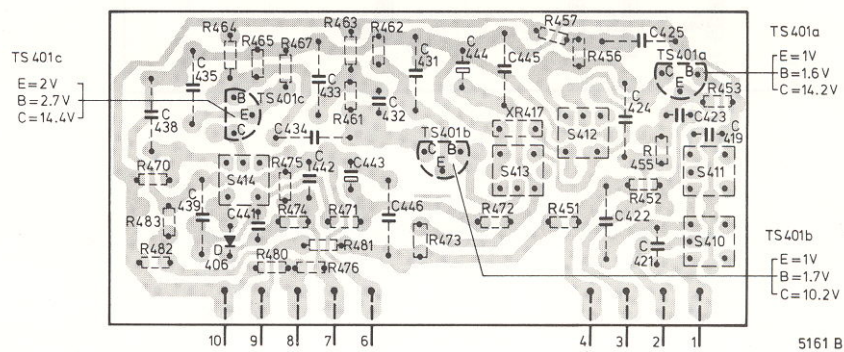
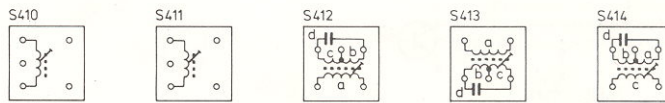
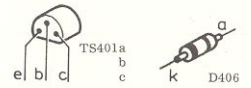




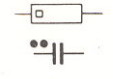
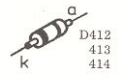
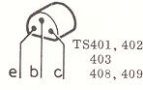
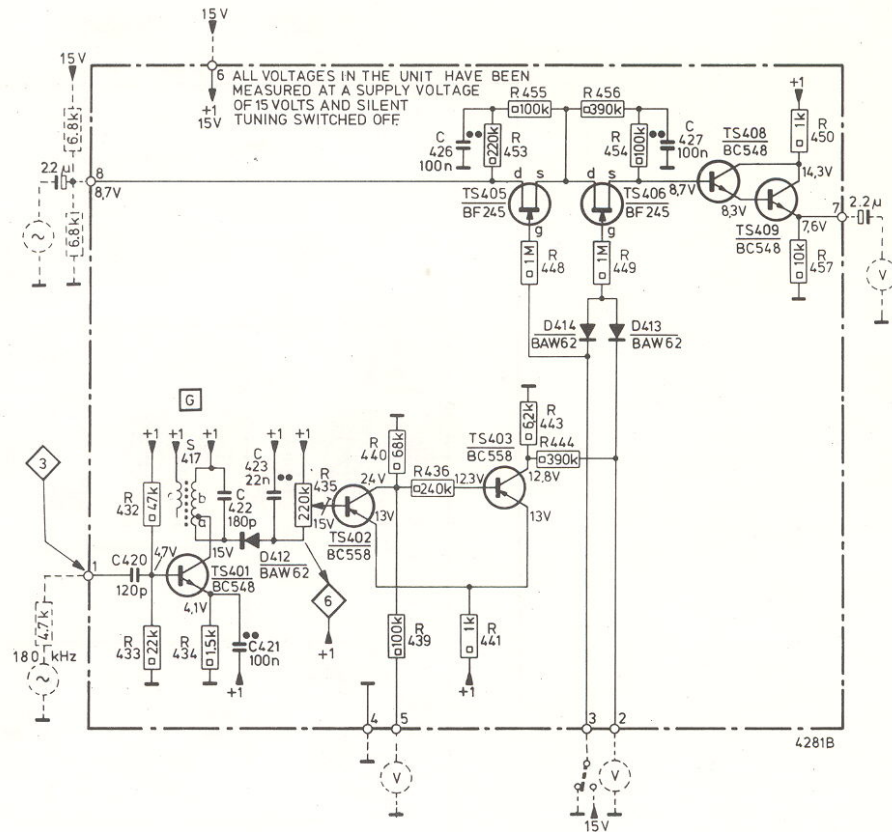




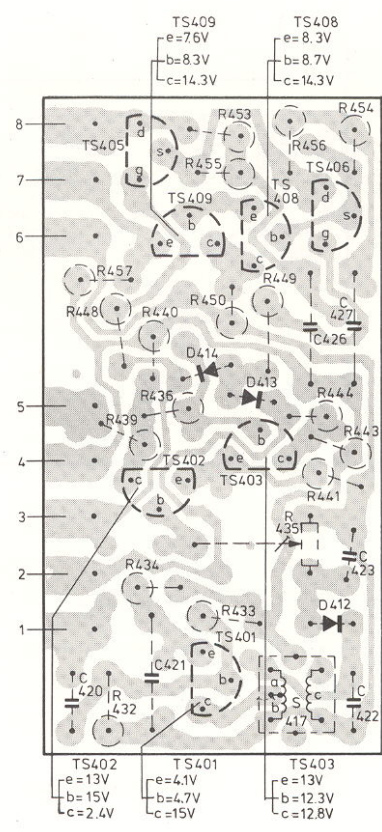
-  Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
-  Plate ceramic capacitor
-  Flat-foil polyester capacitor
-  Miniature electrolytic capacitor







Carbon resistor E24 series 0.125 W 5 %  
Flat-foil polyester capacitor



MISC.	C	R
	454	453
TS405	456	455
TS406		
TS408		
TS409		
	457	449
	450	448
	427	440
D414	426	
D413		
	444	436
	439	443
TS402		
TS403		
	441	435
	423	434
D412	433	
TS401		
	421	420
S417	422	432
		4847A







SK.... Wave range	Signal to		Adjust	Indication
FM (87.5-104 MHz) 1	Pilot 19 kHz $\pm$ 20 mV	K 2	DA	via 1 M $\Omega$
			DB	5 max
	DC		6 max	
	DD		7 3	
	Multiplex (M + S + Pilot) Right 1 kHz		R458	8 min
	Multiplex (M + S + Pilot) Right 5 kHz		R459	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricominciare - Repetere - Gentage - Gjentagelse - Toista				

## GB

- 1 If the unit cannot be adjusted in the apparatus, one should simulate with a separate unit the situation in which the apparatus contains the unit. The relevant data have been indicated by dotted lines in the figure.
- 2 Connect point 3 of the stereo decoder to mass and apply a sufficient strong signal to enable the stereo indicator to function.
- 3 Connect an oscilloscope. Adjust the S-signal for maximum (1) and so that a well-defined zero passage is obtained. The envelopes of the L and R signals should intersect on the x-axis (2) See fig. 1.

## F

- 1 Si le bloc ne peut être ajusté dans l'appareil, il faudra recréer la situation une fois l'unité extraite de l'appareil. Les données s'y rapportant sont représentées en pointillé dans le schéma.
- 2 Brancher le point 3 du décodeur stéréo à la masse et fournir un signal d'une telle intensité que l'indicateur stéréophonique se mette à fonctionner.
- 3 Brancher un oscillographe. Régler le signal S sur maximum (1) pour que le passage du zéro soit précis (2). Les enveloppes du signal L et R doivent s'entre couper sur l'axe du zéro (2), voir fig. 1.

## I

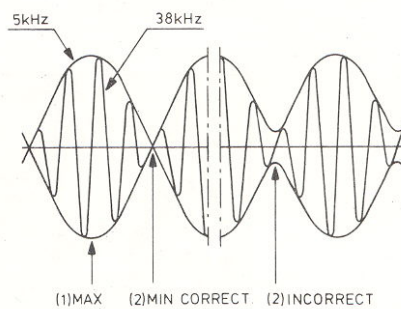
- 1 Se il blocco non può essere regolato nell'apparecchio, bisognerà ricreare le stesse condizioni con il blocco fuori dell'apparecchio. I dati che vi ci riferiscono vengono riprodotti con linea punteggiata nello schema.
- 2 Collegare il punto 3 del decodatore stereofonico con massa e fornire un segnale di intensità tale da fare funzionare l'indicatore stereofonico.
- 3 Collegare un oscillografo. Regolare gli involucri del segnale S su massimo (1) perchè il passaggio per lo zero sia preciso (2). Gli involucri del segnale L e R debbono tagliarsi sull'asse dello zero (2), vedi fig. 1.

## NL

- 1 Indien de unit niet in het apparaat afgeregeld kan worden, moet bij de losse unit de situatie in het apparaat nagebootst worden. De gegevens hiervoor zijn gestippeld getekend.
- 2 Punt 3 van de stereodecoder aan massa leggen en een dusdanig sterk signaal toevoeren dat de stereoindicator werkt.
- 3 Sluit een oscillograaf aan. Het S-signaal op maximum (1) afregelen en zo dat een scherpe nuldoorgang verkregen wordt (2). De omhullenden van het L en R signaal moeten elkaar op de nulas snijden (2) (zie fig. 1)

## D

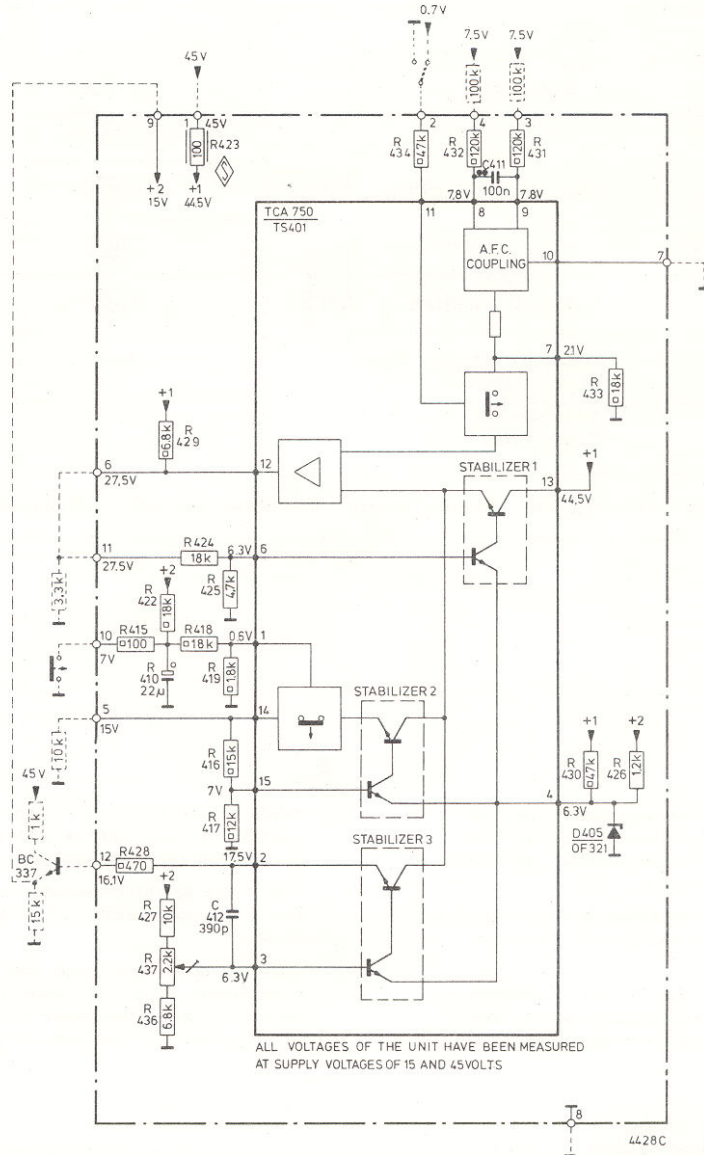
- 1 Wenn die Einheit nicht im Gerät abgeglichen werden kann, muss die wirkliche Situation in der aus dem Gerät entfernten Einheit nachgeahmt werden. Die erforderlichen Daten sind punktiert dargestellt.
- 2 Lege Punkt 3 des Stereodecoders an Masse und führe ein derartig starkes Signal zu, dass der Stereoindikator arbeitet.
- 3 Schliesse einen Oszillografen an. Justiere das Signal auf Maximum (1), und zwar so, dass man einen scharfen Nulldurchgang erhält. Die Umhüllenden des L- und R-Signals müssen sich auf der Nullachse kreuzen (2). Siehe Abb. 1.






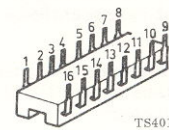
4992A

Fig. 1

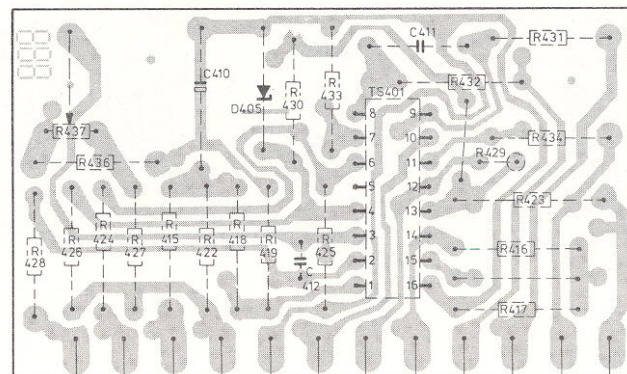




-  Carbon resistor E24 series      0.125 W      5 %
-  Flat-foil polyester capacitor
-  Miniature electrolytic capacitor



MISC	D405	TS401
C	410	412 411
R	428 437 426 436 424 427 415 422 418 419 430 425 433	432 429 419 417 416 423 431 434



TS401	Pin	Voltage	
7.8V	8	9	7.8V
2.1V	7	10	
	5	12	27.5V
6.3V	4	11	
6.3V	13	14	4.45V
6.3V	3	14	15V
17.5V	2	15	7V
0.6V	1	16	0V























Signal to		Adjust	Double beam (oscilloscope) Indication
20.500 Hz 100 mV 1	X	R567	2 1 2
	Y	R509	3 2 4
4330 Hz 100 mV 1	X	R543	2 1 2
	Y	R490	3 2 4
1180 Hz 100 mV 1	X	R564	2 2 2
	Y	R506	3 2 4
365 Hz 100 mV 1	X	R539	2 1 2
	Y	R486	3 2 4
110 Hz 100 mV 1	X	R560	2 1 2
	Y	R502	3 2 4

Repeat-Herhalen-Wiederholen-Répéter-Ricominciare-Repetera-Gentage-Gjentagelse-Toista

## GB

- 1 Use a signal generator of high frequency accuracy.
- 2 a. Use a dual-beam oscilloscope. Connect point 4 of the SQ decoder to the common X-input of the oscilloscope. Connect point 12 to a Y-input and connect the base of TS423 to the other Y-input.  
b. Adjust the input sensitivities of the oscilloscope such that two ellipses are displayed on the screen. Adjust until the ellipses coincide.
- 3 a. Use a dual-beam oscilloscope. Connect point 12 of the SQ decoder to the common X-input of the oscilloscope. Connect point 4 to a Y-input and connect point 11 to another Y-input.  
b. See 2 b.

## F

- 1 Utiliser un générateur BF à fréquence très précise.
- 2 a. Utiliser un oscilloscope bicourbe. Relier le point 4 du décodeur SQ à l'entrée X commune de l'oscilloscope. Relier le point 12 à une entrée Y et la base de TS423 à l'autre entrée Y.  
b. Régler les sensibilités d'entrée de l'oscilloscope de façon que deux ellipses soient représentés sur l'écran et les régler de façon qu'elles coïncident.
- 3 a. Utiliser un oscilloscope bicourbe. Relier le point 12 du décodeur SQ à l'entrée X commune de l'oscilloscope. Mettre le point 4 à l'entrée Y et le point 11 à l'autre entrée Y.  
b. Voir 2 b.

## NL

- 1 Hiervoor een toongenerator met een grote frequentienauwkeurigheid gebruiken.
- 2 a. Dubbelstraaloscilloscoop gebruiken. Punt 4 van SQ decoder aan gemeenschappelijke X-ingang van oscilloscoop aansluiten, Punt 12 aan een Y-ingang en basis van TS423 aan andere Y-ingang aansluiten.  
b. Ingangsgevoeligheden van oscilloscoop dusdanig instellen dat twee ellipsen op het scherm zichtbaar worden. Afregelen zodat de ellipsen op elkaar liggen.
- 3 a. Dubbelstraaloscilloscoop gebruiken. Punt 12 van SQ decoder aan gemeenschappelijke X-ingang van oscilloscoop aansluiten. Punt 4 aan een Y-ingang en punt 11 aan andere Y-ingang aansluiten.  
b. Zie 2 b.

## D

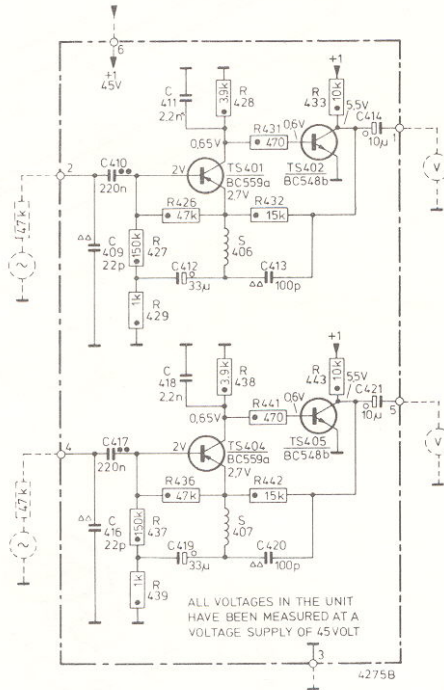
- 1 Benutze hierzu einen Tongenerator mit einer grossen Frequenzgenauigkeit.
- 2 a. Benutze einen Zweistrahloszillografen. Schliesse Punkt 4 vom SQ-Decoder an den gemeinsamen X-Eingang des Ozillografen an, Schliesse Punkt 12 an den einen Y-Eingang und die Basis von TS423 an den anderen Y-Eingang an.  
b. Stelle die Eingangsempfindlichkeiten des Ozillografen so ein, dass auf dem Schirm zwei Ellipsen sichtbar werden. Gleiche so ab, dass sich die Ellipsen überlagern.
- 3 a. Benutze einen Zweistrahloszillografen. Schliesse Punkt 12 vom SQ-Decoder an den gemeinsamen X-Eingang des Ozillografen an, Schliesse Punkt 4 an den einen Y-Eingang und Punkt 11 an den anderen Y-Eingang an.  
b. Siehe 2 b.

## I

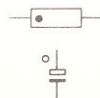
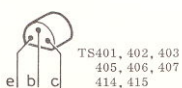
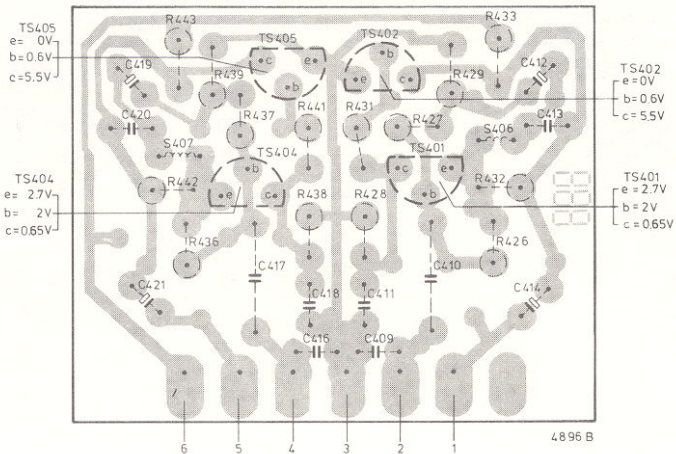
- 1 Utilizzare un generatore BF a frequenza molto precisa.
- 2 a. Adoperare un oscilloscopio doppia traccia. Collegare il punto 4 del decodatore SQ con l'entrata X comune dell'oscilloscopio. Collegare il punto 12 ad un'entrata Y e la base di TS423 a l'altra entrata Y.  
b. Regolare le sensibilità d'ingresso dell'oscilloscopio di modo che due ellissi siano visibile sullo schermo e regolarle di maniera che coincidano.
- 3 a. Adoperare un oscilloscopio doppia traccia. Collegare il punto 12 del decodatore SQ con l'entrata X comune dell'oscilloscopio. Collegare il punto 4 con l'entrata Y e il punto 11 con l'altra entrata.  
b. Vedi 2 b.



PRE-AMPLIFIER



MISC	S407	S404, 405	TS402, 401	S406
C	419-421	417 416 418	411 409 410	412-414
R	442 443 436 439 437	441 438 431 428	427 429 432 433 426	



Carbon resistor E12 series

0.25 W < 1 MΩ 5%  
> 1 MΩ 10%

Miniature electrolytic capacitor





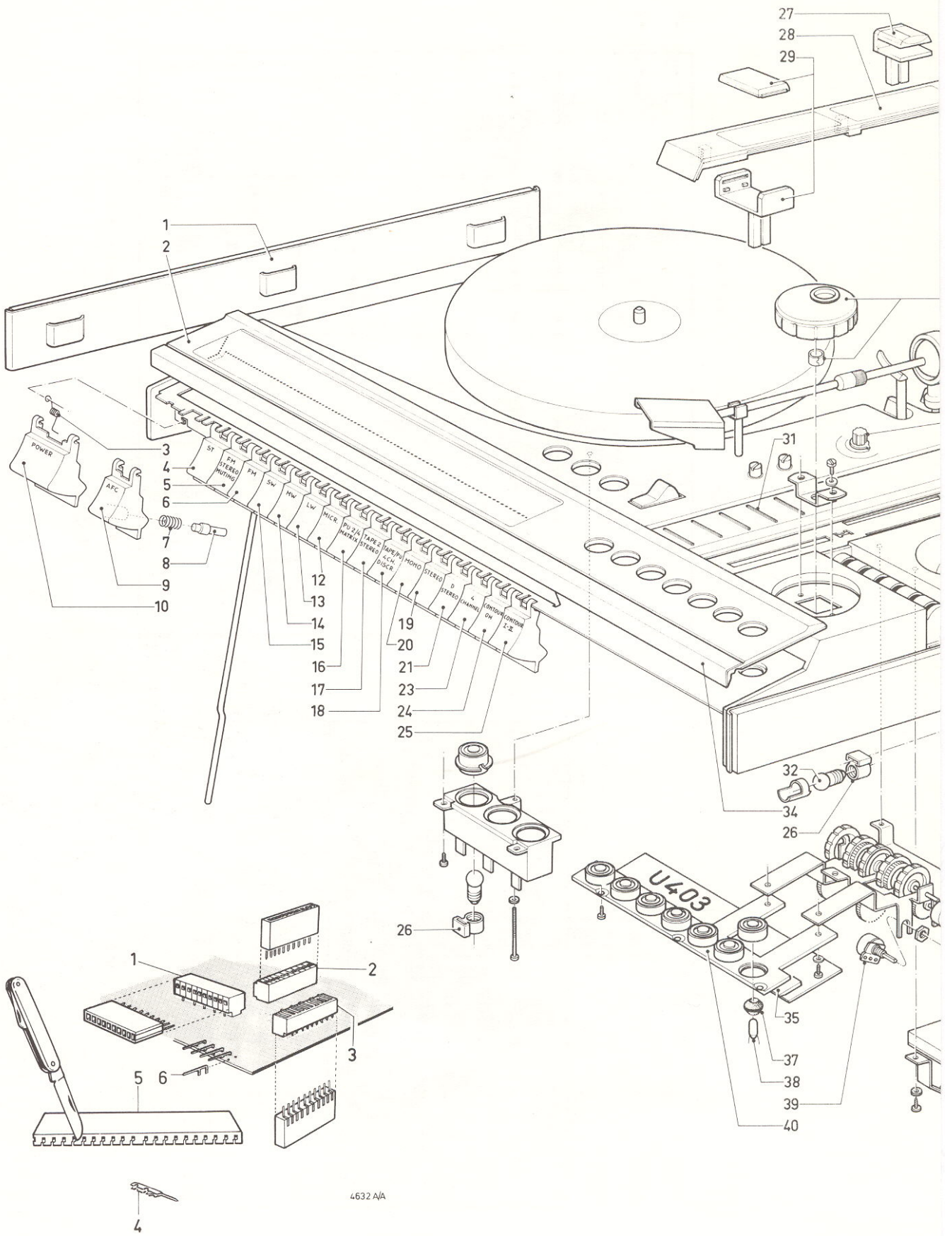


Fig.2

4632 AA



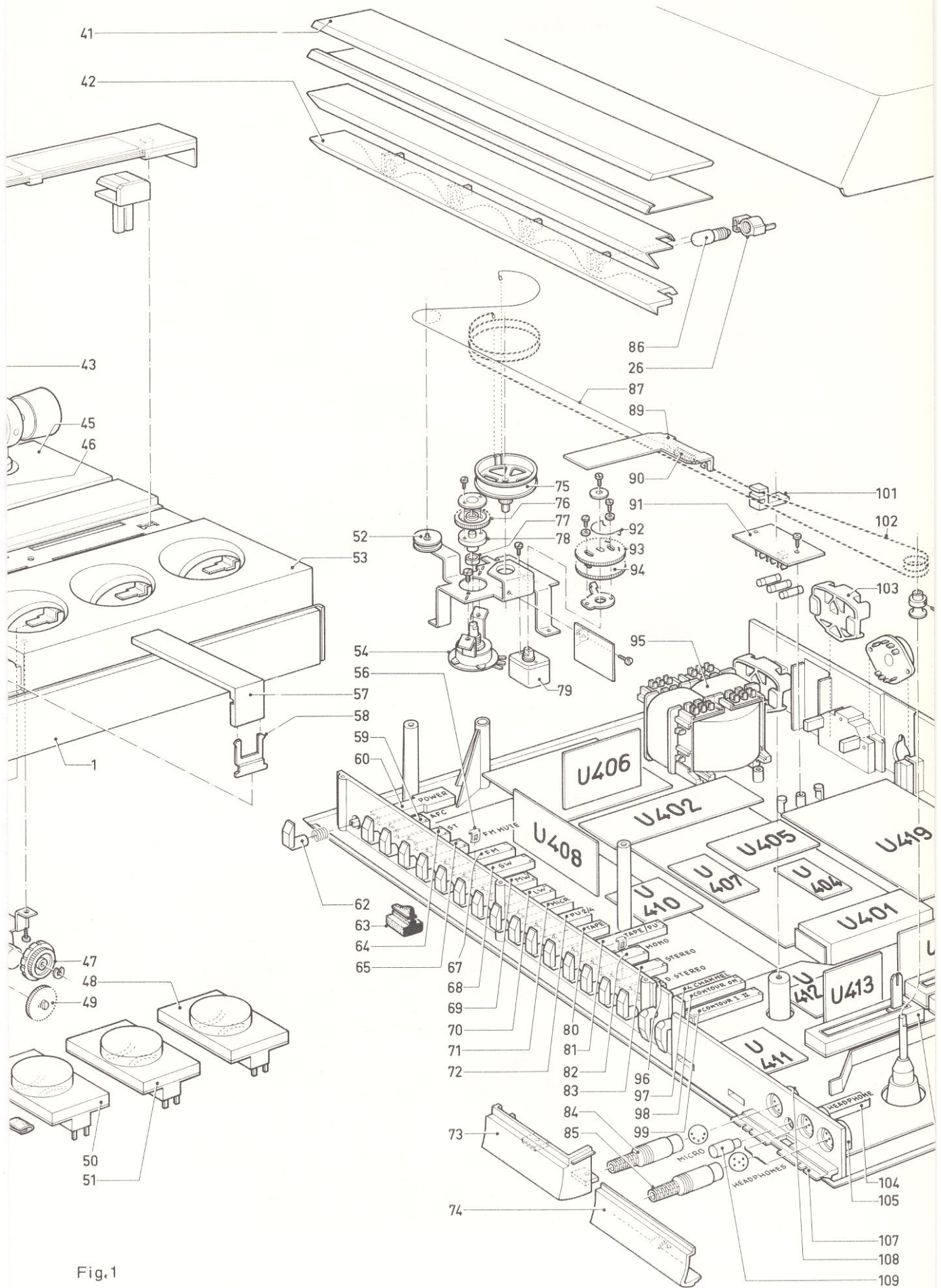
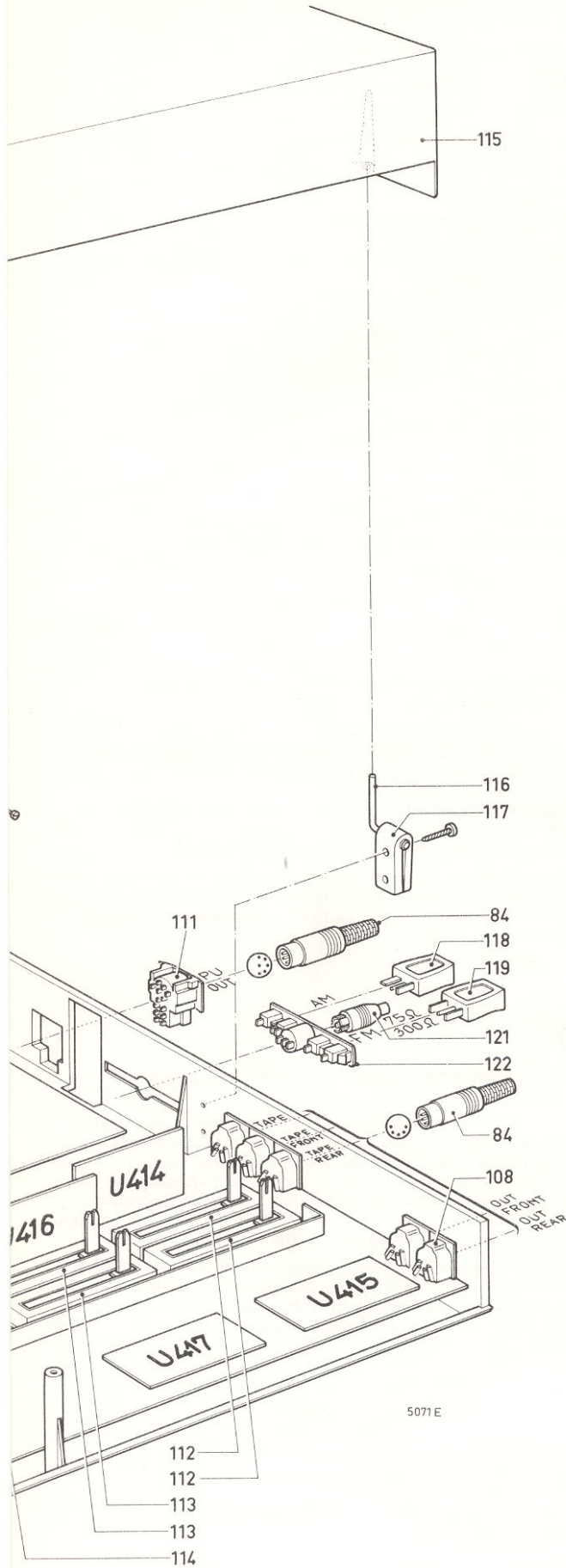


Fig.1

Mechanical and electrical parts of record player,  
see 22GC012/12 (page 46)  
Mechanical and electrical parts of MFB box, see 22RH532



1	4822 426 30053	80	4822 276 10544
2	4822 333 70221	81	4822 276 10547
3	4822 492 40554	82	4822 276 10544
4	4822 411 50326	83	4822 276 10544
5	4822 411 50327	84	4822 264 40023
6	4822 411 50328	85	4822 264 40092
7	4822 492 51094	86	4822 134 40008
8	4822 535 90958	87	4822 321 30042
9	4822 411 50325	89	4822 450 80411
10	4822 411 50324	90	4822 492 31225
12	4822 411 50333	91	4822 256 30147
13	4822 411 50332	92	4822 815 23713
14	4822 411 50331	93	4822 522 31191
15	4822 411 50329	94	4822 522 31189
16	4822 411 50334	95	4822 146 30288
17	4822 411 50335	96	4822 276 10559
18	4822 411 50336	97	4822 276 10561
19	4822 411 50338	98	4822 276 10561
20	4822 411 50337	99	4822 276 10561
21	4822 411 50339	101	4822 404 10275
23	4822 411 50341	102	5322 321 34023
24	4822 411 50342	103	4822 267 30247
25	4822 411 50343	104	4822 276 10562
26	4822 255 10007	105	4822 267 40194
27	4822 411 60329	107	4822 417 10613
28	4822 454 10399	108	4822 267 40209
29	4822 411 60331	109	4822 413 30608
31	4822 381 10409	111	4822 267 40199
32	4822 134 40005	112	4822 105 10178
34	4822 454 10402	113	4822 105 10179
35	4822 256 90153	114	4822 105 10177
37	5322 325 60178	115	4822 444 30209
38	4822 134 40032	116	4822 417 10543
39	4822 101 20469	117	4822 417 10545
40	4822 256 90154	118	4822 264 30042
41	4822 333 50512	119	4822 264 30043
42	4822 380 20074	121	4822 264 30104
43	4822 413 50866	122	4822 267 20157
45	4822 444 30211		
46	4822 413 30609		
47	4822 413 40634	U401	4822 210 10179 (104 MHz)
48	4822 347 10122	U402	4822 210 30027
49	4822 522 31193	U404	4822 214 50123
50	4822 347 10121	U405	4822 214 50124
51	4822 347 10122	U406	4822 214 50125
52	4822 228 80155	U407	4822 214 50126
53	4822 454 10398	U408	4822 212 40018 (452 kHz) /00/50
54	4822 101 80035	U408	4822 214 50122 (460 kHz) /22/72
56	4822 404 10233	U408	4822 214 50134 (470 kHz) /15/65
57	4822 454 10401	U410	4822 214 50127
58	4822 417 10612	U411	4822 214 50128
59	4822 276 10558	U412	4822 214 50129
60	4822 276 10557	U413	4822 214 50129
62	4822 404 10274	U414	4822 214 50131
63	4822 462 70993	U415	4822 214 50131
64	4822 276 10558	U416	4822 214 50132
65	4822 276 10558	U417	4822 214 50132
67	4822 276 10545	U419	4822 214 50133
68	4822 276 10545		
69	4822 276 10544		
70	4822 276 10544		
71	4822 276 10544		
72	4822 276 10544		
73	4822 460 10359		
74	4822 426 60066		
75	4822 528 40192		
76	4822 522 31192		
77	4822 492 61974		
78	4822 528 20186		
79	4822 125 20184		

Fig. 2

1	4822 267 50213 (pitch 5 mm)
2	5322 265 54006 (pitch 2.5 mm)
4	4822 268 10107
5	5322 267 64007
6	5322 264 54017
7	4822 267 50209





(GB) For the service data of the above-mentioned set we refer to the Documentation of the 22GC012/05 (part 1+2) which should, however, be modified as follows:

<u>Item</u>	<u>Code number</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(NL) Voor de service gegevens van bovengenoemd apparaat verwijzen we naar de dokumentatie van de 22GC012/05 (part 1+2) echter met de volgende wijzigingen:

<u>Pos.</u>	<u>Kodenummer</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(F) Pour la documentation de service de cet appareil se référer à celle du 22GC012/05 (part 1+2) en observant les modifications suivantes:

<u>Rep.</u>	<u>No de code</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(D) Für die Service-Daten des obengenannten Geräts verweisen wir auf die Kundendienstanleitung von Gerät 22GC012/05 (Teil 1+2). Nur die nachstehend aufgeführten Ersatzteile haben neue Bestell-Nummern.

<u>Pos.</u>	<u>Code-Nummer</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(I) Per i dati di servizio del sopra menzionato apparecchio riferirsi alla documentazione del 22GC012/05 (part 1+2) che dovrà, tuttavia, essere modificata come segue:

<u>Pos.</u>	<u>Numero di codice</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(E) Para los datos de servicio del aparato arriba mencionado se refiere a la documentación del 22GC012/05 (part 1+2) empero, teniendo en cuenta a las modificaciones siguientes:

<u>Pos.</u>	<u>No de código</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(S) Beträffande service är denna skivspelare identisk med 22GC012/05 (part 1+2) med undantag av följande ändringar:

<u>Pos.</u>	<u>Kodnummer</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(DK) Servicedata for ovennævnte apparat findes i service manual for 22GC012/05 (part 1+2) med følgende modifikationer:

<u>Del.</u>	<u>Kodenummer</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(N) For Servicedata for ovennevnte apparat vises til Service manual 22GC012/05 (part 1+2) med følgende forandringer:

<u>Pos.</u>	<u>Kodenummer</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666

(SF) Yllämainitun koneen huoltoarvoissa viittaamme 22GC012/05 (part 1+2) huoltoohjeeseen, johon pitää kuitenkin tehdä seuraavat muutokset.

<u>Pos.</u>	<u>Tilausnumero</u>
67	4822 410 51034
91	4822 413 30667
92	4822 413 30666



# Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN  
TECHNISCHE SERVICE

R 341

type 22 RH 832

datum mei 1976

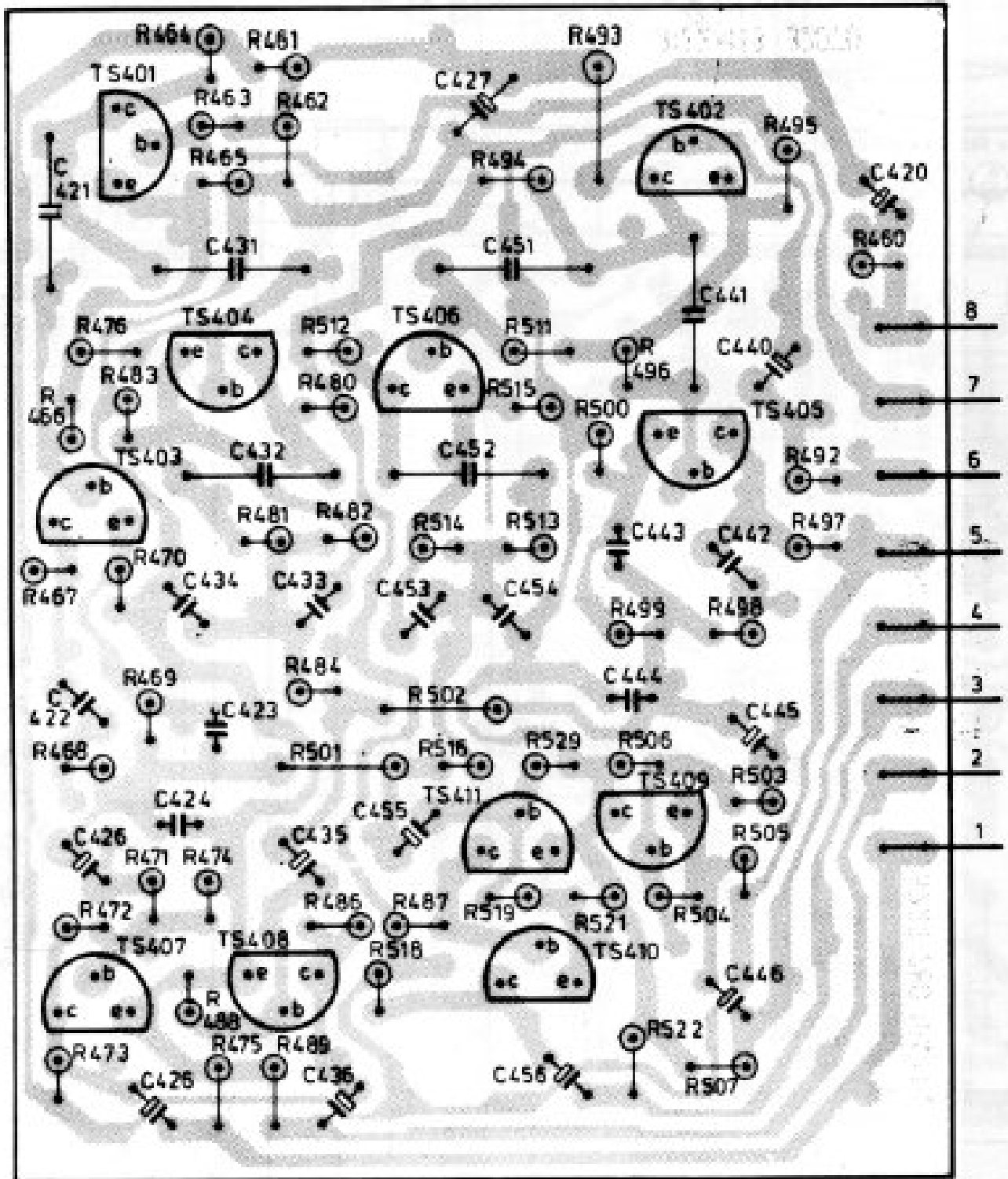
De S.Q. decoder is vervangen door een geheel nieuw type, waardoor de afregeling geheel is komen te vervallen.  
De nieuwe S.Q. decoder is samen met de MD voorversterker uitplugbaar op een dragerpaneel aangebracht. Hierop bevinden zich tevens R950 en C859 en de CD4 plug en schakelaar (zie fig.1 t/m 3)  
In oudere apparaten kan de nieuwe decoder niet toegepast worden i.v.m. de grote mechanische wijzigingen. Zowel de oude als de nieuwe decoder worden geleverd.

## BESTELNUMMERS

Nieuwe S.Q. decoder	4822 214 50152
Oude S.Q. decoder	4822 214 50133
CD4 plug	4822 267 40209
CD4 schakelaar	4822 276 10602

- De 220 V contactdozen zijn uit de achterwand verwijderd.
- C534 is gewijzigd van 33 nF - 20% in 33 nF - 10%.
- R988 - 10 ohm is gewijzigd in 15 ohm.
- Op de preselectie-unit is R594 - 3,9 Mohm gewijzigd in 2,7 Mohm.
- Verder zijn in deze unit enige printwijzigingen ingevoerd en is de bedrading gewijzigd (zie fig.1 en fig.4).
- In de bedrading zijn diverse wijzigingen aangebracht.

MISC	TS401 TS403	TS406				TS402	TS405
	TS407 TS408	TS411	TS410	TS409			
C	421	434 431...433	453 452 427 451	454 443 441	440 442	420	
	422 424 425 426 423	435 436 455	456	444 446 446			
R	466 468	464 465 461 462 463	511... 515	494 451 493	496... 500	495 460	
	483 469... 475	480 481 482 484 486 487	502	521 522	492 497		
		489 501 518	516 514 513	519 529 504	503 505 506	507	





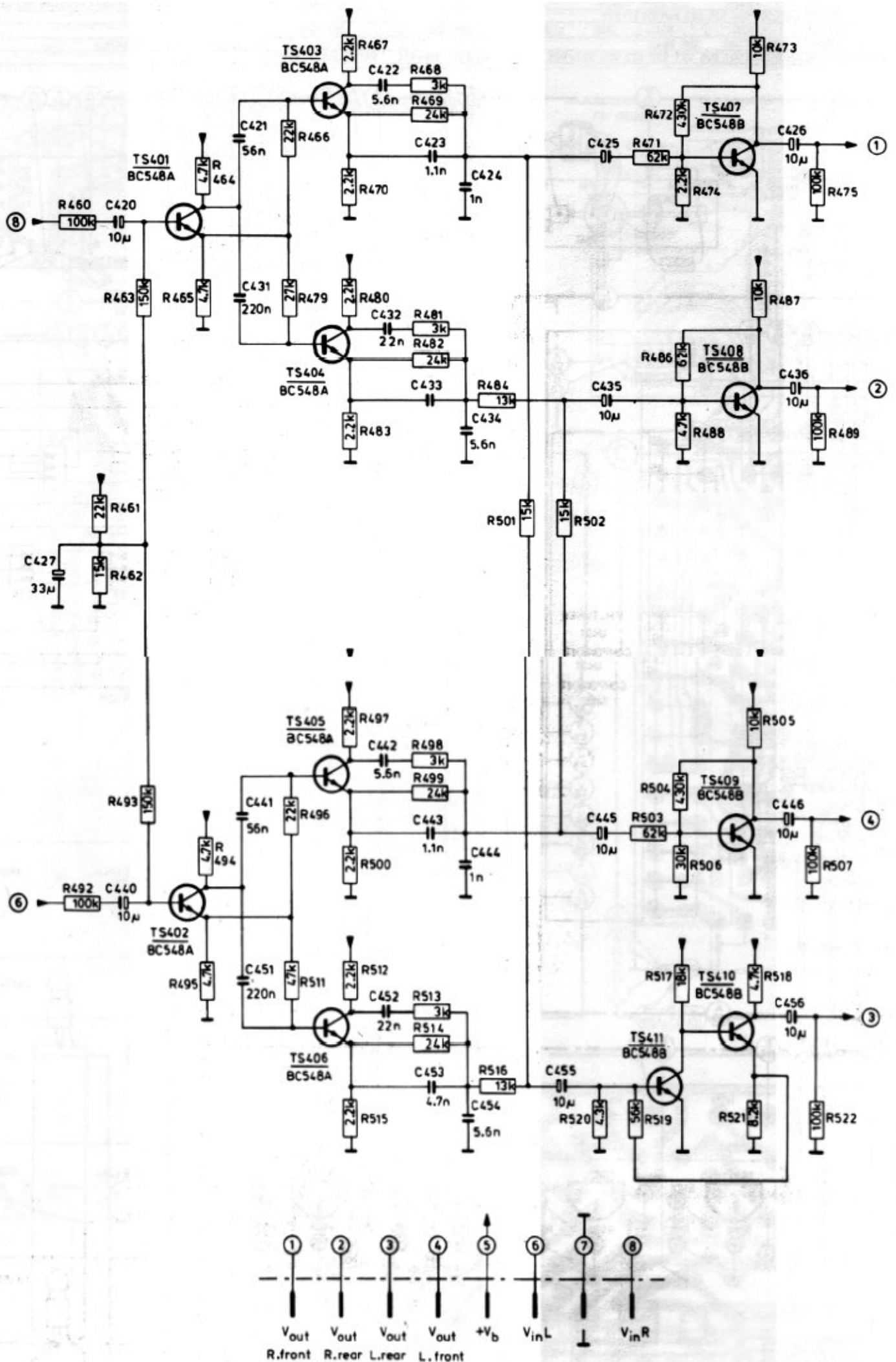


Fig. 2