

STUDER REVOX

Revox B260-S

Serviceanleitung
Service Instructions
Instructions de service



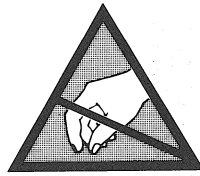
REVOX B260, B260-S, B160 FM TUNERS

D E U T S C H	INHALT	3
	1 Bedienungselemente und Anschlüsse	4
	2 Ausbau	7
	3 Funktionsbeschreibung	13
	4 Abgleichanleitung	19
E N G L I S H	CONTENT	27
	1 Operator controls and connectors	28
	2 Disassembly instructions	31
	3 Functional description	37
	4 Aligning instructions	43
F R A N Ç A I S	TABLE DES MATIERES	51
	1 Elements de commande et raccords	52
	2 Démontage	55
	3 Fonctionnement	61
	4 Réglage	67
	Schemata und Positionslisten	
	5 Diagrams and positions lists	75
	Schémas et listes des positions	
	Mechanische Ersatzteile	
	6 Mechanical spare parts	111
	Pieces de rechange mécanique	
	Technische Daten	
	7 Technical specifications	115
	Caractéristiques techniques	

H i n w e i s : Für die beim B160 fehlenden Bauteile und Schaltkreise entfallen die entsprechenden Erklärungen und Einstellungen.

R e m a r q u e : Pour les éléments de commande et les circuits manquants sur les B160 les explications et l'instruction d'alignement sont supprimés.

N o t e : For operating elements and circuits missing on B160 the corresponding explanations and aligning instructions can be skipped.



Behandlung von MOS-Bauteilen

MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektrostatische Ladungen.
Folgendes ist daher zu beachten:

- Elektrostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert.
- Jeder Kontakt der Elementanschlüsse mit elektrostatisch aufladbaren Materialien ist unbedingt zu vermeiden.
- Anschlüsse dürfen nur berührt werden, wenn das Handgelenk geerdet ist.
- Als Arbeitsunterlage ist eine geerdete, leitende Matte zu verwenden.
- Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges.
Please observe therefore the following regulations:

- Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packagings. On the package you find the above-mentioned symbol.
- Avoid any contact of connector pins with foam packages and -foil made of similar chargeable package material.
- Don't touch the connector pins, when your wrist is not grounded with conducting wristlet.
- Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.
- Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the set is switched on.

Manipulation des composantes MOS

Les composantes MOS sont extrêmement sensibles à l'électricité statique.
Veuillez donc suivre les conseils:

- Les composantes MOS sont stockés et transportés dans des emballages protecteurs avec le symbole susmentionné.
- Evitez tout contact entre les broches des circuits et matériaux susceptible de porter une charge électrostatique.
- Ne touchez pas les broches des circuits si votre poignet n'est pas relié à la terre par bracelet conducteur.
- Utilisez un tapis conducteur relié à la terre quand vous travaillez avec des composants sensibles.
- Ne jamais enficher ou retirer des circuits imprimés si l'appareil est sous tension.

Prepared and edited by
STUDER REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION mjs
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zurich
Switzerland

We reserve the right to make alterations

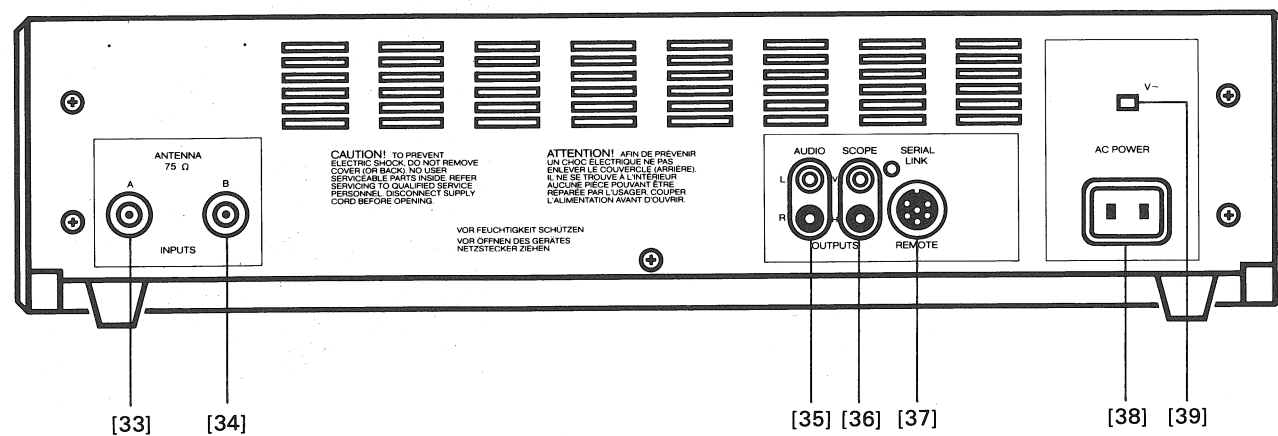
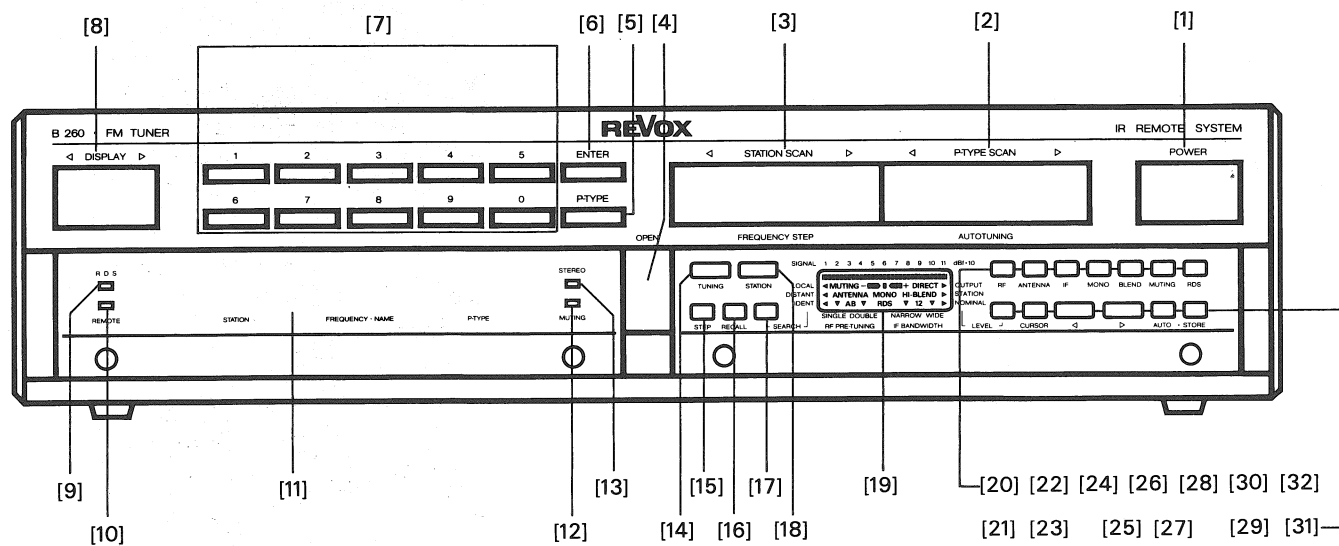
Copyright by WILLI STUDER AG
Printed in Switzerland

Order No. 10.30.0870 (Ed.0189)

REVOX is a registered trade mark of WILLI STUDER AG Regensdorf.

DEUTSCH

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Behandlung von MOS Bauteilen	2	4. ABGLEICHANLEITUNG	19
1. BEDIENUNGSELEMENTE UND ANSCHLÜSSE		4.1 MESSGERÄTE, HINWEISE	19
1.1 FRONT-SEITE	4	4.1.1 Messgeräte und Hilfsmittel	19
1.2 RÜCK-SEITE	6	4.1.2 Abkürzungen	19
2. AUSBAU	7	4.2 VORBEREITUNGEN	19
2.1 HINWEISE, WERKZEUGE	7	4.3 EMPFANGSTEIL	20
2.2 ENTFERNEN DER ABDECKUNGEN	7	4.3.1 Nachstimmspannung	20
2.2.1 Obere Abdeckung	7	Lokal Oszillator	20
2.2.2 Seitliche Abdeckungen	7	4.3.2 Mischspannung, Oszillator Buffer	20
2.3 SICHERUNGEN	7	4.3.3 Quarzreferenz 4 MHz	20
2.4 CHASSIS ZERLEGEN	8	4.3.4 HF-Kreise	21
2.4.1 Netztrafo	8	4.3.5 Dreikreis ZF-Filter	21
2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230	8	4.3.6 Erstes Achtkreis ZF-Filter und	
2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231	9	Erster ZF-Kreis	22
2.4.4 FM TUNER UNIT	9	4.3.7 Zweites Achtkreis ZF-Filter	22
2.5 FRONTTEIL ZERLEGEN	10	4.3.8 Zweiter ZF-Kreis	22
2.5.1 Ausbau	10	4.3.9 FM-Demodulator	23
2.5.2 Bedienungschassis	10	4.3.10 Signalstärke-Spannung USS	24
2.5.3 Glasscheiben	10	4.3.11 Tiefpass-Filter 15kHz	24
2.5.4 Glasklappe	11	4.3.12 Cauer-Tiefpass 100kHz	25
2.5.5 MICROCOMPUTER BOARD	11	4.3.13 Stereo Decoder, 76kHz Oszillator	25
2.5.6 Tasten	11	4.3.14 Übersprechdämpfung Stereo	25
2.6 RDS-OPTION	12	4.3.15 Calibration Oscillator 400 Hz	25
3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	13	4.4 HELBIGKEITSSTEUERUNG FIP-DISPLAY	26
3.1 NETZTEIL	13	4.5 RDS-OPTION	26
3.2 EMPFANGSTEIL	14	1. - 4. ENGLISCH	27
3.2.1 HF-Verstärker	14	1. - 4. FRANZÖSISCH	51
3.2.2 Mischstufe und ZF-Teil	14	5. SCHEMASAMMLUNG	75
3.2.3 Lokaloszillator und Synthesizer	14	6. MECHANISCHE ERSATZTEILE	111
3.2.4 FM-Demodulator und Stereodecoder	14	7. TECHNISCHE DATEN	115
3.3 NF-TEIL	15		
3.3.1 FM-TUNER UNIT	15		
3.3.2 POWER SUPPLY UNIT	15		
3.4 FELDSTARKEANZEIGE und MUTINGSTEUERUNG	15		
3.5 STEUERUNG VON EMPFANGS- und NF-TEIL	15		
3.6 DIGITALTEIL	16		
3.6.1 Übersicht	16		
3.6.2 Mikroprozessor IC1	16		
3.6.3 Mikroprozessor IC2	17		
3.7 RDS-OPTION	17		



1. BEDIENUNGSELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

1.1 FRONT-SEITE

»» Mit REVOX IR - FERNBEDIENUNG B208 steuerbare Funktion.

[X]	BEDIENUNGSELEMENT	Funktion
[1]	POWER	»» Ein/Aus Schalter bzw. Power on/Stand by. Beim Einschalten wird der zuletzt eingestellte Zustand wiederhergestellt.
[2]	P-TYPE SCAN	»» Suchlauf in auf- oder absteigender Reihenfolge nach Stations-Speichern gleichen Programm-Typus. Dauerdruck lässt jede dieser Stationen einige Sekunden lang ertönen.
	AUTOTUNING	Startet den automatischen Sendersuchlauf im Abstimm-Modus (Taste [14] TUNING).
[3]	STATION SCAN	»» Durchläuft die Station-Speicher in auf- oder absteigender Reihenfolge. Stationen mit P-Type 0 werden ausgelassen. Dauerdruck lässt jede dieser Stationen einige Sekunden lang ertönen.
	FREQUENCY STEP	Manuelles Suchen im Abstimm-Modus (Taste [14] TUNING) mit gewähltem Frequenzraster; 10kHz oder 50kHz, Taste 15 STEP.
[4]	OPEN	Die Glasklappe öffnet sich.
[5]	P-TYPE	»» Vorbereitung für die Eingabe eines Programm-Typus (P-Type). Das Gerät erwartet danach die Eingabe einer Ziffer von 0 bis 9 und den Abschluss mit Taste ENTER [6].
[6]	ENTER	»» Abschlusstaste beim Aufruf und Programmieren der Stations-Speichertasten (STA).
[7]	Ziffern-Tasten	»» Numerische Tastatur zur Eingabe von Ziffern beim: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufrufen der Stations-Speicher (Ziffer + ENTER [6]) ▪ Aufrufen eines Programm-Typus (P-TYPE [5] + Ziffer + ENTER [6]) ▪ Eingeben einer Empfangsfrequenz (Ziffern + ENTER [6])
[8]	DISPLAY	Schaltet die Anzeige im Stations-Modus um: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Empfangsfrequenz 46 - DRS 3 - 8 ▪ Sendername 46 105.60 MHz 8 ▪ oder beides gleichzeitig 46 105.60 - DRS3 - 8 Die Nummern von Stationstaste und P-Type werden im Stations-Modus immer angezeigt. Im Abstimm-Modus hat die Taste keine Funktion. Anzeige im Abstimm-Modus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenzraster und Empfangsfrequenz [10] 105.59 MHz
[9]	RDS LED	Zeigt den Empfang eines Senders mit RDS-Übertragung an.
[10]	REMOTE LED	Leuchtet, wenn IR-Fernsteuersignale empfangen werden.
[11]	FIP-DISPLAY	20stellige Vacuum-Fluoreszenz-Anzeige. Anzeigemöglichkeiten sind unter Taste DISPLAY [8] genannt.
[12]	MUTING LED	Leuchtet, wenn die Stummschaltung (MUTING) bei ungenügender Signalstärke die Audio-Ausgänge unterbricht. Sie ist mit Taste MUTING [31] ausschaltbar.
[13]	STEREO LED	Signalisiert den STEREO-Empfang eines Senders. Taste MONO [26] schaltet auf Mono-Wiedergabe.

[14] TUNING	Schaltet das Gerät in den Abstimm-Modus für die Suche oder die Eingabe von Empfangs-Frequenzen. Die Funktionen der Tasten [2] und [3] werden auf AUTOTUNING und FREQUENCY STEPS geändert (untere Beschriftungen). Drücken der Taste STATION [18] oder Schliessen der Glasklappe hebt diese Funktion wieder auf.
[15] STEP	Umschaltung des Frequenz-Rasters im Abstimm-Modus. Die gewählte-Schrittweite von 10kHz oder 50kHz wird im FIP-Display [11] angezeigt. Die Funktion AUTOTUNING verwendet immer das Frequenz-Raster von 50kHz.
[16] RECALL	Wiederherstellung des Empfangs der zuletzt gehörten Stations-Taste, nachdem die Empfangsfrequenz im Abstimm-Modus verändert worden ist.
[17] SEARCH	Umschalten der Ansprechschwelle beim automatischen Sendersuchlauf AUTOTUNING. <ul style="list-style-type: none">▪ LOCAL: Nur starke, lokale Sender werden ausgewählt.▪ DISTANT: Der Suchlauf stoppt bei allen empfangbaren Sendern.
[18] STATION	Hebt den mit TUNING [14] eingeschalteten Abstimm-Modus auf. Die Tasten [2] und [3] entsprechen wieder ihren ursprünglichen Funktionen P-TYPE SCAN und STATION SCAN.
[19] LC-DISPLAY	Multifunktionales Anzeigefeld: <ul style="list-style-type: none">▪ Signalstärke▪ DIRECT (Abstimm-Modus)▪ MONO▪ SEARCH-Modus▪ RF-PRE-TUNING▪ RDS▪ Center-Tuning▪ ANTENNA▪ HI-BLEND▪ LEVEL-Modus▪ IF-BANDWIDTH▪ MUTING
[20] RF	Umschalten der HF-Stufen SINGLE/DOUBLE <ul style="list-style-type: none">▪ SINGLE: Normaler Betrieb, maximale Empfindlichkeit▪ DOUBLE: Höhere Selektivität, Empfindlichkeit 4dB geringer
[21] LEVEL	Pegelanpassung des Audio-Ausganges an den Vorverstärker-Eingang und Pegelausgleich der 60 Stations-Tasten: <ul style="list-style-type: none">▪ OUTPUT: Ausgangspegel verändern, 0 bis -20dB in 1dB-Schritten.▪ STATION: Stationspegel anpassen, ± 6dB in 1dB-Schritten.▪ NOMINAL: Wiederherstellen der Werkseinstellung; mit STORE speichern.
[22] ANTENNA	Schaltet zwischen den beiden Antennen-Eingängen A und B um.
[23] CURSOR	Einschalten der alphanumerischen Eingabe für Senderkurznamen: <ul style="list-style-type: none">▪ Zeichensatz durchblättern mit den Tasten < > [25] [27].▪ Weiterschalten der Eingabestelle.▪ Speichern mit STORE [31], wenn der Name eingegeben ist.
[24] IF	Umschalten der ZF-Bandbreite WIDE/NARROW: <ul style="list-style-type: none">WIDE: Normalbetriebsart, geringerer Klirrfaktor da grössere Bandbreite (150kHz).NARROW: Verbessert die Nahselektion von nahe beieinander liegenden Sendern, Bandbreite 110kHz (B260-S = 80kHz).

[25] < [27] >	Vorwärts- [27] oder rückwärtsblättern [25] im Zeichensatz der alphanumerischen Anzeige.
[26] MONO	Schaltet auf MONO. Stereo-Sendungen werden in Mono wiedergegeben.
[28] BLEND	Zweistufiges Höhenfilter verringert das Stereo-Rauschen. (Reduktion der Kanaltrennung in 2 Stufen)
[29] AUTO	Programmierhilfe zur Übernahme einer gewählten Station in den nächsthöheren Stationsspeicher. Quittung: <u>24</u> STORED ! (Die zuletzt aufgerufene Station war <u>23</u> .)
[30] MUTING	Ein- und Ausschalter der automatischen Stummschaltung, die bei (MUTING) ungenügender Signalstärke einsetzt.
[31] STORE	Speichertaste: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitet das Abspeichern in einen Stations-Speicher vor. Im Display blinkt die Stationsnummer. ▪ Sendefrequenzen und Sender-Kurznamen eingeben oder Pegel-Werte verändern. ▪ Taste ENTER speichert die Werte und beendet den Vorgang.
[32] RDS	Wählt Empfang mit RDS-Auswertung (RADIO DATA SYSTEM), vorausgesetzt diese Option ist eingebaut.

1.2 RÜCK-SEITE

[X] ANSCHLUSS	Funktion
[33] ANTENNA A [34] ANTENNA B	Antennen-Eingangsbuchsen 75 Ω koaxial
[35] AUDIO	NF-Ausgangsbuchsen Cinch
[36] SCOPE	Ausgangsbuchsen V und H Cinch Anschluss eines Oszilloskops zur Anzeige und Beurteilung von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mehrweg Empfang (V- und H- Buchse). ▪ Anschluss eines Drehspulinstruments (100μA) als analoges Signalstärke-Instrument (V-Buchse).
[37] SERIAL LINK	6Pol DIN-Buchse zum seriellen Anschluss eines externen IR-Empfängers B206 oder des Controllers B200. Über diese Buchse kann auch der interne IR-Empfänger ausgeschaltet werden (Pin1 mit Pin2 und Pin4 mit Pin5 verbinden).
[38] AC POWER	Netzbuchse (Entfällt bei Geräten mit POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81 da Netzkabel fest.)
[39] V \approx	Anzeigefenster der eingestellten Netzspannung.

2. AUSBAU

2.1 HINWEISE, WERKZEUGE

Achtung:

Vor dem Entfernen von Gehäuseteilen und elektrischen Baugruppen ist der Netzstecker zu ziehen !

- Bei Aus- und Einbauarbeiten elektronischer Komponenten sind die eingangs dieser Anleitung erwähnten Richtlinien zur Behandlung von MOS-Bauteilen zu beachten.
- Der Arbeitsplatz soll so vorbereitet werden, dass Kratzspuren am Gerät verhindert werden.
- [Beachte Gerätenummer]
- [Beachte Printnummer]
- [Beachte Bauteilnummer]

Von der Geräte-, Print- oder Bauteilnummer abhängiges Vorgehen ist mit einem dieser Vermerke gekennzeichnet.

■ **Verwendete Werkzeuge:**

1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse	0
1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse	1
1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse	2
1	Schraubendreher	Grösse	1
1	Schraubendreher	Grösse	2
1	"ESE"-Arbeitsplatzausrüstung Best. Nr. 46200		

2.2 ENTFERNEN DER ABDECKUNGEN

2.2.1 Obere Abdeckung

Fig.3:

- An Ober- und Rückseite 8 Schrauben (1) entfernen.
- Die Abdeckung etwas anhebend nach hinten schieben und abnehmen.

2.2.2 Seitliche Abdeckungen

Fig.3:

- Je 2 Schrauben (2) lösen.

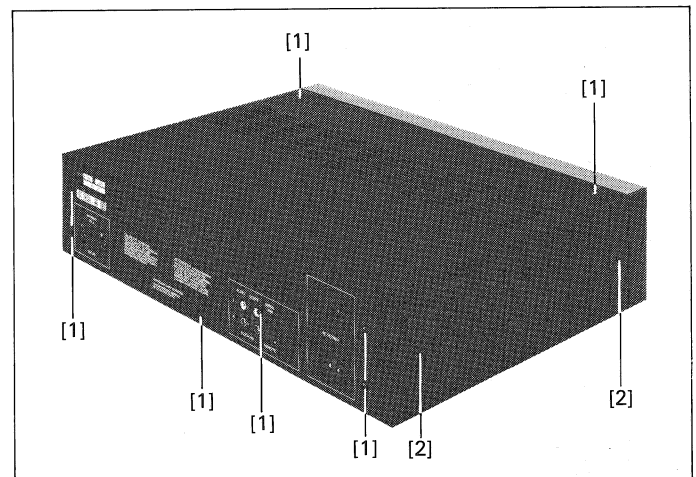


Fig.3

2.3. SICHERUNGEN

- Netzstecker ziehen !
- Die obere Abdeckung entfernen (2.2.1).
- Sicherungen auswechseln:

- [Beachte Printnummer]

Primär:

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00:
F1 mit Berührungsschutz
100...240 V --> T 500 mA

POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81:
F1 mit Berührungsschutz
220...240 V --> TT 250 mA
115 V --> T 500 mA

Sekundär:

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00
1.726.231.00/81:
F2, F3, F5 --> T 1 A
F4, F6 --> T 100 mA

2.4 CHASSIS ZERLEGEN

[Beachte Printnummer]

Einige B260 und alle B260-S Geräte enthalten einen Netzteilprint, bei dem der Netztrafo direkt auf dem Print eingelötet ist (POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81). Der Ausbau ist daher von der Version des Netzteils abhängig:

POWER SUPPLY UNIT:		Kapitel:
1.726.230.00	--->	2.4.1 und 2.4.2
1.726.231.00/81	--->	2.4.3

2.4.1 Netztrafo

[Beachte Printnummer]

Kapitel 2.4.1 und 2.4.2 gelten
nur für POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.4:

- Das Gerät umdrehen und auf die Oberseite legen.
- 2 Schrauben (3) der Netzbuchse entfernen.
- 4 Schrauben (4) lösen und herausziehen.
- Das Gerät wieder auf seine Füße stellen; beim Umdrehen unbedingt den Trafo mit einer Hand sichern!
- Den Trafo senkrecht aus der Steckverbindung ziehen, die Vierkantmutter im Trafo nicht verlieren.

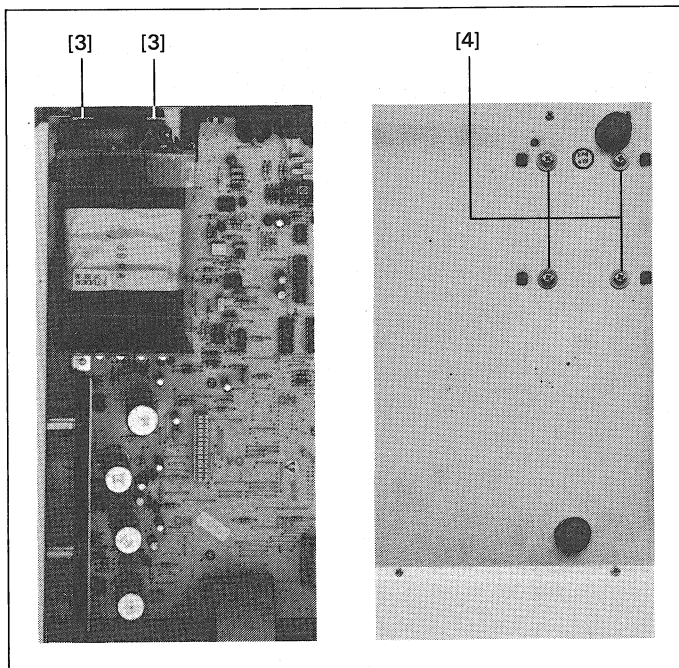


Fig.4

2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.5:

- Den Netztransformator ausbauen (2.4.1).
- Die beiden Steckverbindungen (5) durch Ziehen am Plastikteil lösen.
- 2 Schrauben (6) des Kühlblechs lösen und mit Isolierscheiben und Distanzrollen herausnehmen.
- 8 Schrauben (7) des Prints entfernen.

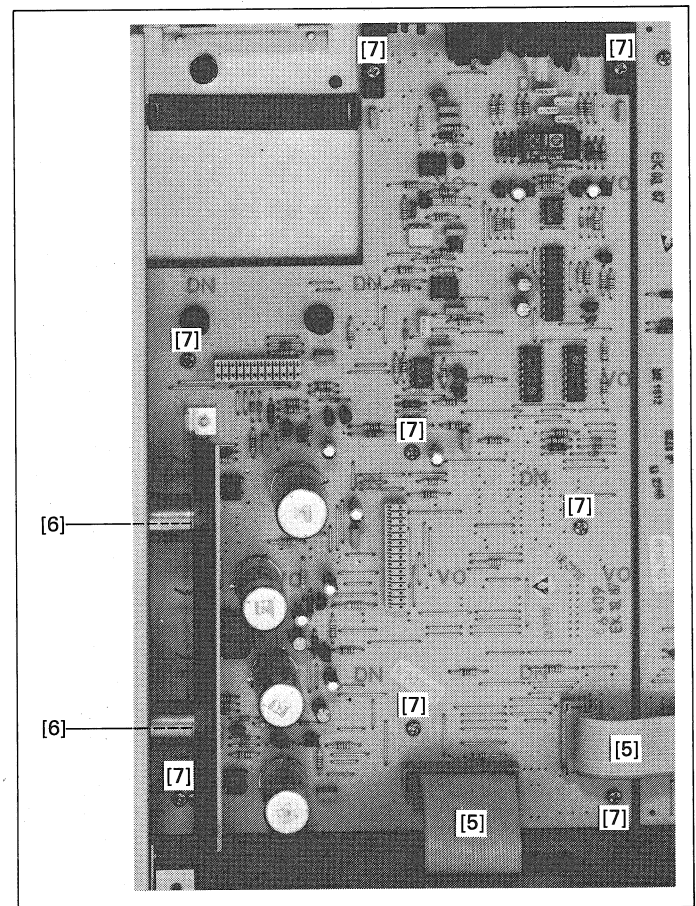


Fig.5

2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

▪ [Beachte Printnummer]

Kapitel 2.4.3 gilt nur für
POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

Fig.6:

- 2 Steckverbindungen (8) lösen.
- 7 Schrauben (9) lösen.
- Den RDS-Print ausstecken (Option).
- 2 Schrauben (10) des Kühlblechs lösen und mit Isolierscheiben und Distanzrollen herausnehmen.
- 4 Schrauben (11) des Trafos entfernen.

▪ Umbau auf andere Netzspannungen:

Siehe Kapitel 5, Schemateil.

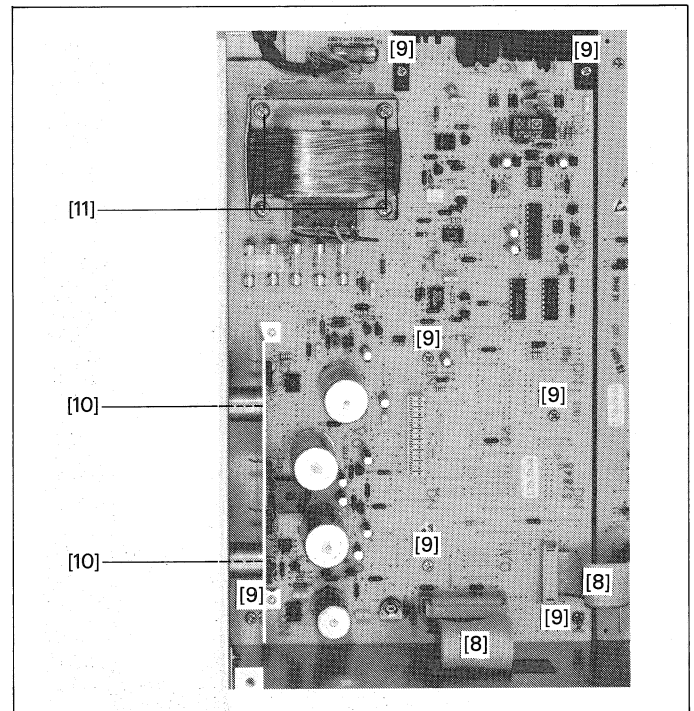


Fig.6

2.4.4 FM-TUNER UNIT 1.726.250

Fig.7:

- Die Steckverbindung (8) zum Print POWER SUPPLY UNIT ziehen.
- Abschirmblech entfernen; 6 Schrauben (12) lösen.
- Die Kontaktschraube (13) an der rechten Chassis seite und 12 Schrauben (14) entfernen.

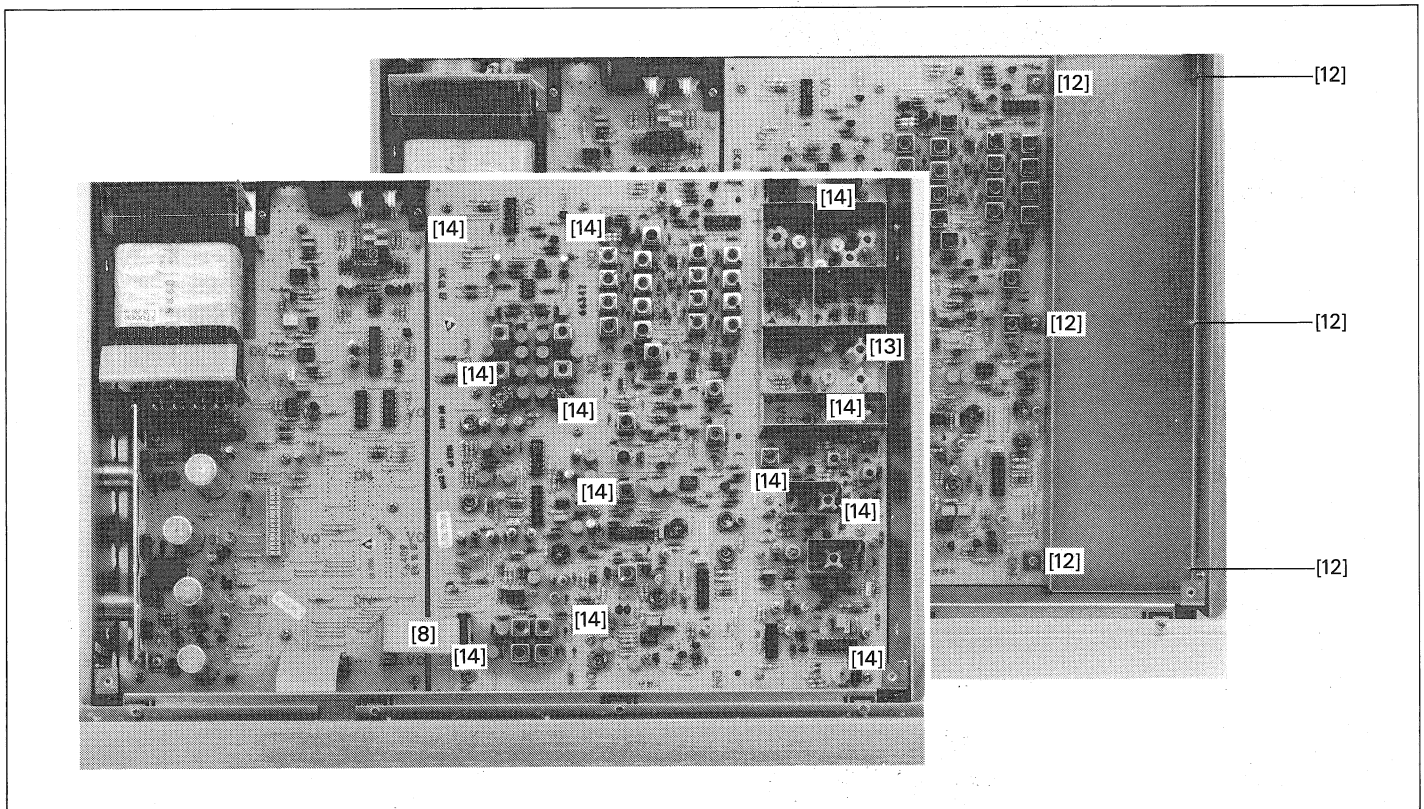


Fig.7

2.5 FRONTTEIL ZERLEGEN

- [Beachte Gerätenummer]
- Bei Geräten ab Nr. 5400...
... entspricht die Kapitelfolge der Reihenfolge des Ausbaus.
- Geräte bis Nr. 5400...
... haben längere Bolzen bei der linken Glasscheibe. Daher ist die Glasscheibe nicht nur mit dem Frontprofil, sondern auch mit dem Bedienungschassis fest verbunden. Bei diesen Geräten muss zuerst der Print MICROCOMPUTER UNIT ausgebaut und die beiden Glasscheiben entfernt werden, ehe Bedienungschassis und Frontprofil voneinander getrennt werden können.
- In allen Gerätenummern...
... sind die neuen Ausführungen von Bedienungschassis und Bolzen verwendbar (siehe Kapitel 6, Ersatzteile).

2.5.1 Ausbau

Fig.8:

- Die Stecker vom Print POWER SUPPLY UNIT ziehen.
- 8 Schrauben (15) entfernen.
- Das Frontteil nach vorne abziehen und für weiteres Zerlegen auf eine schützende Unterlage legen.

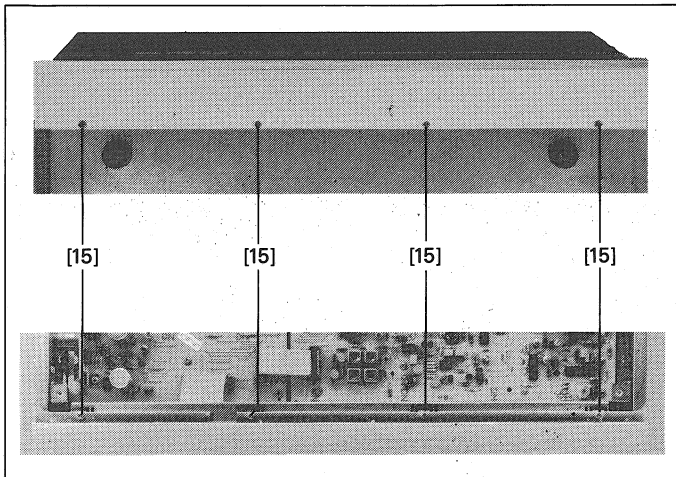


Fig.8

2.5.2 Bedienungschassis

- [Beachte Gerätenummer]
- Bei Geräten bis Nr. 5400...
... müssen zuerst die beiden Glasscheiben und der Print MICROCOMPUTER UNIT ausgebaut werden (Kap. 2.5.3 und 2.5.5).

Fig.9:

- 10 Schrauben (16) lösen.
- Das Bedienungschassis mit geöffneter Klappe vom Frontprofil trennen.

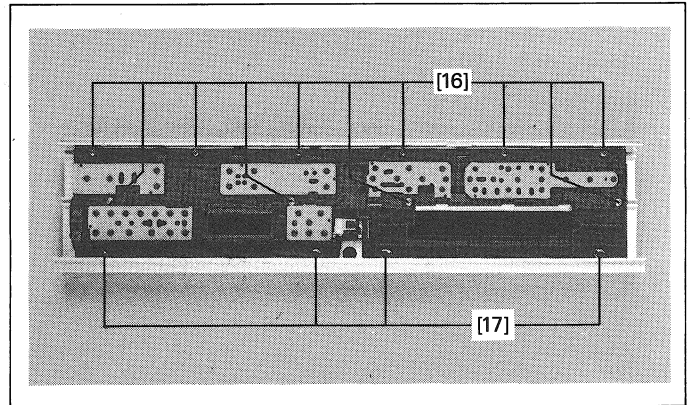


Fig.9

2.5.3 Glasscheiben

- [Beachte Gerätenummer]
- Bei Geräten bis Nr. 5400...
...ist zuvor der Print MICROCOMPUTER UNIT zu entfernen (Kap 2.4.4).

Fig.9:

- Die beiden Bolzensicherungen (17) des auszubauenen Glases entfernen.
- Die Glasscheibe mit den Bolzen von vorne her abnehmen.

Beim Einsetzen der Scheibe ist darauf zu achten, dass die Gummiringe der Bolzen nicht fehlen.

Achtung:

Bei ausgebautem Mikrocomputer Print nicht von innen her auf das sichtbare Glas drücken; Vorsicht, es handelt es sich dabei um das LC-Display selbst sowie um ein Schutz- und Filterglas der VIP-Anzeige.

2.5.4 Glasklappe

Fig.10:
Ist die Aufhängung der Glasklappe beschädigt, oder wirkt deren Öffnungs-Dämpfung nicht wie gewünscht, so muss das Dämpfunggehäuse (18) geöffnet werden. Für die Dämpfung, falls notwendig, etwas Silikonfett verwenden.

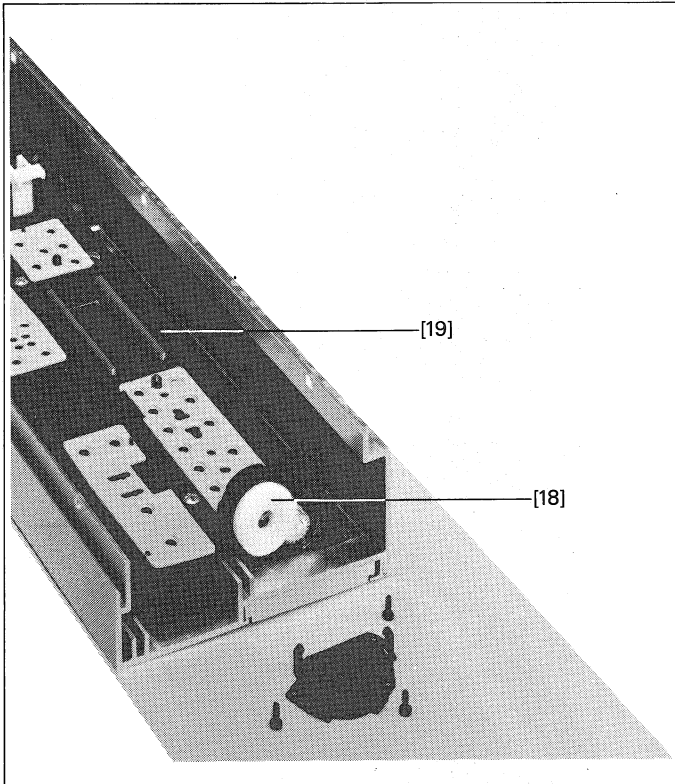


Fig.10

2.5.5 MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270

Achtung:

1. Der Print-Ausbau verlangt grösste Vorsicht. (*Bruchgefahr!*)
2. Die LCD Anzeige kann herausfallen, wenn der Print entfernt ist.

Fig.10 und 11:

- Seitlich am Bedienungsschassis beginnend, sind sämtliche Schnapphaken (19) leicht vom Print wegzubiegen. Dabei ist dieser anzuheben, bis er ganz abgenommen werden kann.

Nach dem Einbau müssen alle Haken den Print festhalten.

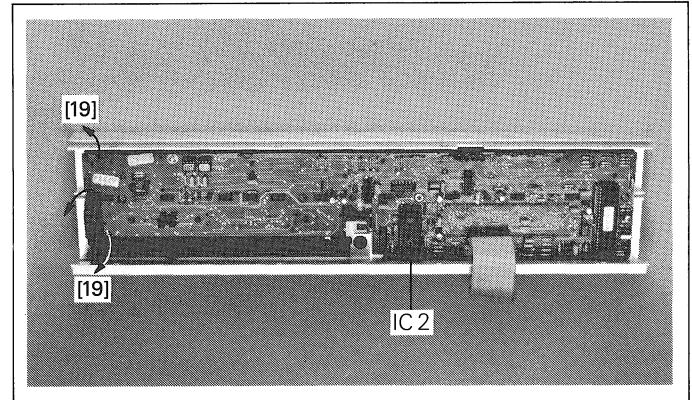


Fig.11

2.5.6 Tasten

Fig.12:

- Den Print MICROCOMPUTER UNIT ausbauen (2.5.5).
- Die Kontakt-Gumminatten abnehmen.

Nur die Metall-Tasten erfordern einen kleinen Schraubendreher, um sie aus dem Bedienungsschassis herauszulösen:

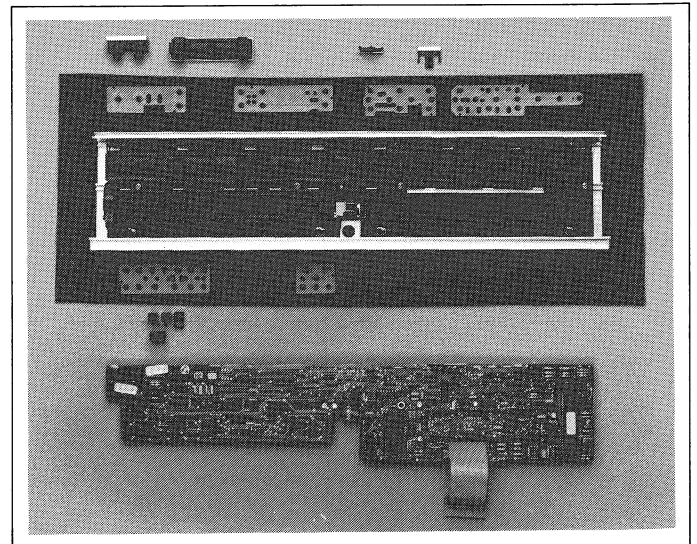


Fig.12

2.6 RDS-OPTION (RADIO DATA SYSTEM)

A. VORBEREITUNGEN:

- [Beachte Bauteilnummer]
- In Geräten, mit IC2 = 1.726.270.05 ...
... muss dieser durch den auf RDS vorbereiteten
Mikroprozessor 1.726.271.20 ersetzt werden (Fig.11,
MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270).

- [Beachte Printnummer]

Fig.13 links:

- In Geräten mit POWER SUPPLY 1.726.230.00...
...müssen neben dem Austausch des
Mikroprozessors zusätzlich 5 Drahtbrücken (20)
eingelötet werden. Das Netzteil ist dazu
auszubauen.
- In Geräten mit POWER SUPPLY 1.726.231.00/81...
...sind die 5 Drahtbrücken (20) bereits vorhanden.
- Der Einbau im folgenden Kapitel B. ist für alle
Geräte gleich.

B. EINBAU:

Fig.13:

- 2 Schrauben (21) entfernen.
 - Die Drahtbrücke (22) auftrennen.
 - Den RDS Print (1.726.280) in den dafür vorge-
sehenen Sockel (23) stecken.
- Vorsicht : Die Bauteilseite muss zum FM TUNER
Print zeigen.
- Mit den beiden entfernten Schrauben befestigen.

Bemerkung: Einstellarbeiten sind keine notwendig.

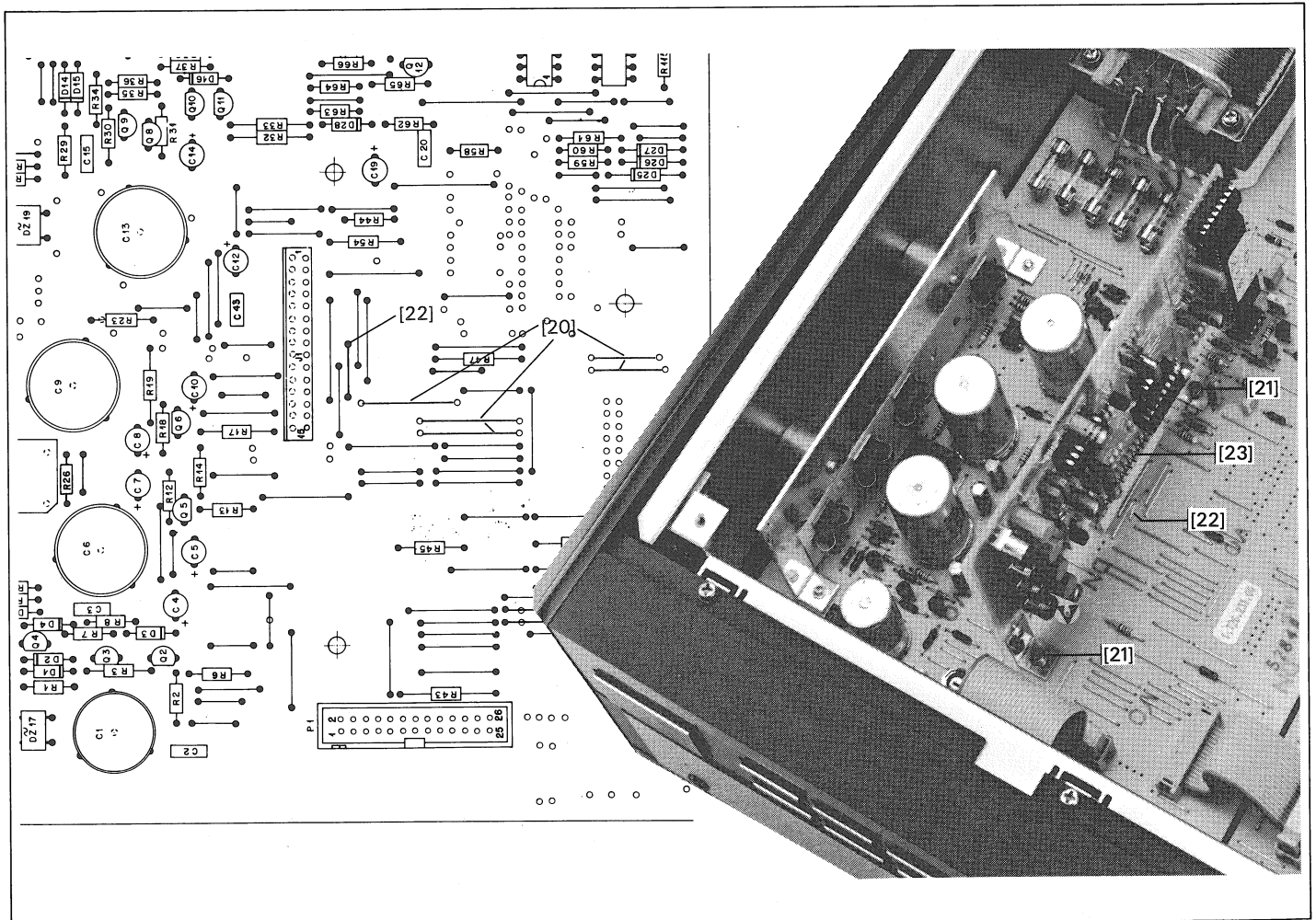


Fig.13

3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

3.1 NETZTEIL

Das Netzteil ist für sechs verschiedene Netzspannungen zwischen 100 V und 240 V AC ausgelegt. Auf dem einzigen Kühlblech des Gerätes sitzen drei Spannungsregler (IC1/2/4) und ein Leistungstransistor (Q1). Sekundärseitig liefert der Netztransformator folgende Spannungen (POWER SUPPLY UNIT 1.726.230/231 Page 1 of 3):

- Stabilisierte Spannungen**
- IC1/IC2 --> ±15 V
 - Q1/Q4 --> +33 V, +36 V
 - IC4 --> +5 V

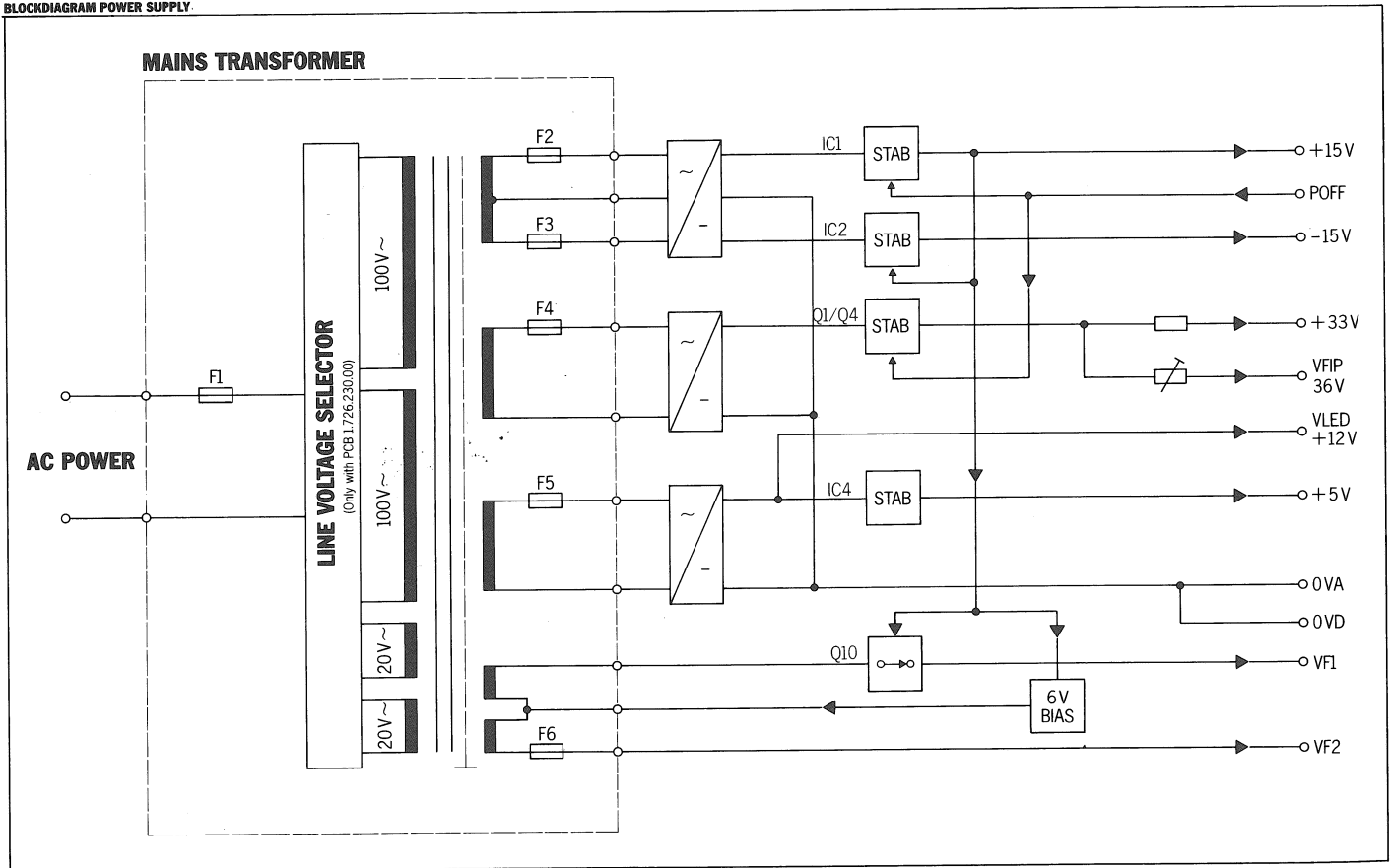
- Unstabilisierte Spannungen**
- VLED --> +12 V

- Wechselspannungen**
- VF1/VF2 --> 4 VAC

Der Mittelabgriff dieser Wicklung hat eine Vorspannung von 6 V.

Ein- und ausgeschaltet wird das Netzteil vom Mikrocomputer durch das POFF-Signal. Es steuert direkt die +33 V und +15 V Stabilisierungen, die ihrerseits die restlichen Spannungen kontrollieren. Der Triac (Q10) schaltet die FIP-Heizspannung. Im STAND-BY Modus bleibt lediglich die +5 V Spannung erhalten.

BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY.



3.2 EMPFANGSTEIL

3.2.1 HF - Verstärker

Zwei 75Ω Antennenbuchsen stehen zur Verfügung. Das Relais (K1) wählt die Buchse A oder B mit Signal ANTENNA A/B (IC10 Pin12). Es folgt ein UKW-Hochpassfilter. Zwei HF-Verstärkerstufen stehen zur Wahl. Das Signal SINGLE/DOUBLE (IC10 Pin14) bewirkt deren Umschaltung durch die Dioden D2/3/5/10/11.

HF-Stufe DOUBLE:

Das Zweikreisfilter (L2, L3) mit den zwei parallelgeschalteten Dual Gate MOS FETs (Q1, Q2) sorgt für stärkere Selektivität bei niedrigerer Empfindlichkeit.

HF-Stufe SINGLE

Diese Stufe erhöht die Empfindlichkeit und verringert die Selektivität. Sie besteht aus dem Einkreisfilter (L14, CA62) und dem FET (Q8).

Beide HF-Verstärker besitzen je ein elektronisch abgestimmtes Antennenfilter (Signal TUNING VOLTAGE) und sind AGC-geregelt.

Ein Dreikreis-Zwischenbandfilter (L5-L7) führt abschliessend zur Mischstufe.

3.2.2 Mischstufe und ZF - Teil

Das HF-Signal gelangt zur doppelt symmetrischen Mischstufe aus Q3 und Q4. Das Oszillator-Signal wird über L8 zu den Transistoren Q9-Q12 geführt. Ein Dreikreisfilter (L15/27/28) leitet das Signal zu einem linearen Differenzialverstärker Q17-Q19. Symmetrisch erreicht es das phasenlineare ZF-Achtkreisfilter (L19-L26).

Nach L20 folgt ein zweites, mit Signal IF WIDE/NARROW, (IC10 Pin13) zuschaltbares ZF-Achtkreisfilter (L30-L37), welches die Selektivität weiter erhöht. Die Umschaltung erfolgt mit den Dioden D24-D30.

Der Differentialverstärker Q24-Q26 nach L29 und vor L30 gleicht die Dämpfung der Achtkreisfilter aus. Nach den Breitband-Differenzialverstärkern Q27/Q29, IC6 und L39/L40 gelangt das Signal zum Demodulator IC7 (Pin15).

Die AGC-Spannung wird nach der ersten ZF-Stufe ausgekoppelt (L39), gleichgerichtet und verstärkt (Q30/31/32), um anschliessend die Verstärkung der beiden HF-Stufen zu regeln.

Das USS-Signal zur Feldstärkebestimmung entsteht durch Summieren von ZF- und AGC-Spannung (IC4). Letztere setzt erst bei vollausgesteuertem ZF-Verstärker ein, und sichert damit das Anzeigen weiterer Signalerhöhung.

3.2.3 Synthesizer und Lokaloszillator

Der Oszillator besteht aus Q6, L12, CA39, D8, C40, C44 und R43.

Der Buffer Q7 führt die Oszillator-Frequenz zum Synthesizer IC1 (Pin8).

Der vom Microprozessor IC2 gesteuerte Synthesizer liefert die Abstimmspannung (Tuning Voltage) für den Oszillator und alle weiteren Kapazitätsdioden. Seine Speisespannung erhält IC1 von Q50 (5,3 V), die zur Abstimmung nötige 28 V-Spannung von IC15.

Ueber FET-Transistor Q5 und dem Schwingkreis gelangt das Oszillatorsignal vom Mittenabgriff L10 zur Mischstufe.

Der Zählerbaustein IC5 erhält einerseits von der ZF-Stufe über L40 die ZF-Frequenz, andererseits vom Synthesizer die Referenzfrequenz von 32kHz. Der Counter subtrahiert von letzterer die ZF und teilt dem Mikrocomputer die Differenz mit. Sie dient diesem zum Sendersuchlauf sowie zur Center Tuning Anzeige.

3.2.4 FM - Demodulator und Stereodecoder

Eine PLL-Schaltung (IC7) und ein 10,7 MHz Oszillator (VCO: IC9, Q36/Q37) bilden den FM-Demodulator. Eine DC-BIAS Schaltung (IC9 Pin7) liefert die Oszillatorspannung.

Das demodulierte MPX-Signal durchläuft vor dem Stereodecoder (IC13) die Aufbereitungsstufe aus Q35/38, IC8 (Pin6), den Schalter MUTING A (Q39), ein aktives 90 kHz-Tiefpassfilter (IC9) und ein vierstufiges 100 kHz-Cauerfilter (L50-L53) mit Phasenausgleich (IC14). Dieses Signal steht zudem an der SCOPE H Buchse zur Verfügung.

Dem Stereodecoder IC13 ist an Pin6, neben dem MPX-Signal, ebenfalls ein Kalibrier-Oszillator (400 Hz, IC4) zuschaltbar (Signal CAL TONE). Ist er aktiv, unterdrückt MUTING A das MPX-Signal.

Das Signal STEREO geht, zwecks Information durch den Print POWER SUPPLY UNIT geschlauft, von IC13 Pin2 zum Print MICROCOMPUTER UNIT. Das Signal STMOD erlaubt in vier Stufen von MONO über BLEND1/2 nach STEREO umzuschalten.

3.3 NF - TEIL

Der NF-Teil liegt auf zwei Baugruppen verteilt.

- FM-TUNER UNIT 1.726.250 --> Kap 3.3.1
- POWER SUPPLY UNIT 1.726.230,1.726.231 --> Kap 3.3.2

3.3.1 FM - TUNER UNIT

Nach dem Stereodecoder durchlaufen die beiden NF-Signale die Übersprechkompensation. Darauf folgen sie dem Netzwerk zur Nachentzerrung (Demphasis 50µs, USA 75µs), das, mit der IF WIDE/NARROW-Schaltung gekoppelt, die passende Kompensation wählt (IC12).

Vor dem 16-Pol Stecker, der FM-TUNER und POWER SUPPLY verbindet, liegt für jeden Kanal ein 15kHz Tiefpass, der MUTING B-Schalter (Q43/Q44) und eine Verstärkerstufe (IC11), bevor die Audio-Signale ATL und ATR zur eigentlichen Ausgangsstufe kommen.

3.3.2 POWER SUPPLY UNIT

Die beiden NF-Signale (ATL, ATR) gelangen vom Ausgangsverstärker IC11 zum Dual-DAC IC9 und nach Q18-Q21 zu den Audio-Buchsen. Der Dual-DAC wird über ein Schieberegister (IC7) vom Mikroprozessor IC2 gesteuert.

Das Schieberegister IC8, ebenfalls durch IC2 angesteuert, liefert drei Signale zur:

1. Steuerung Muting-Relais (K1),
2. Umschaltung von Mono nach Stereo
3. Steuerung von Q12 in der Meterelektronik

3.4 FELDSTARKEANZEIGE UND MUTINGSTEUERUNG

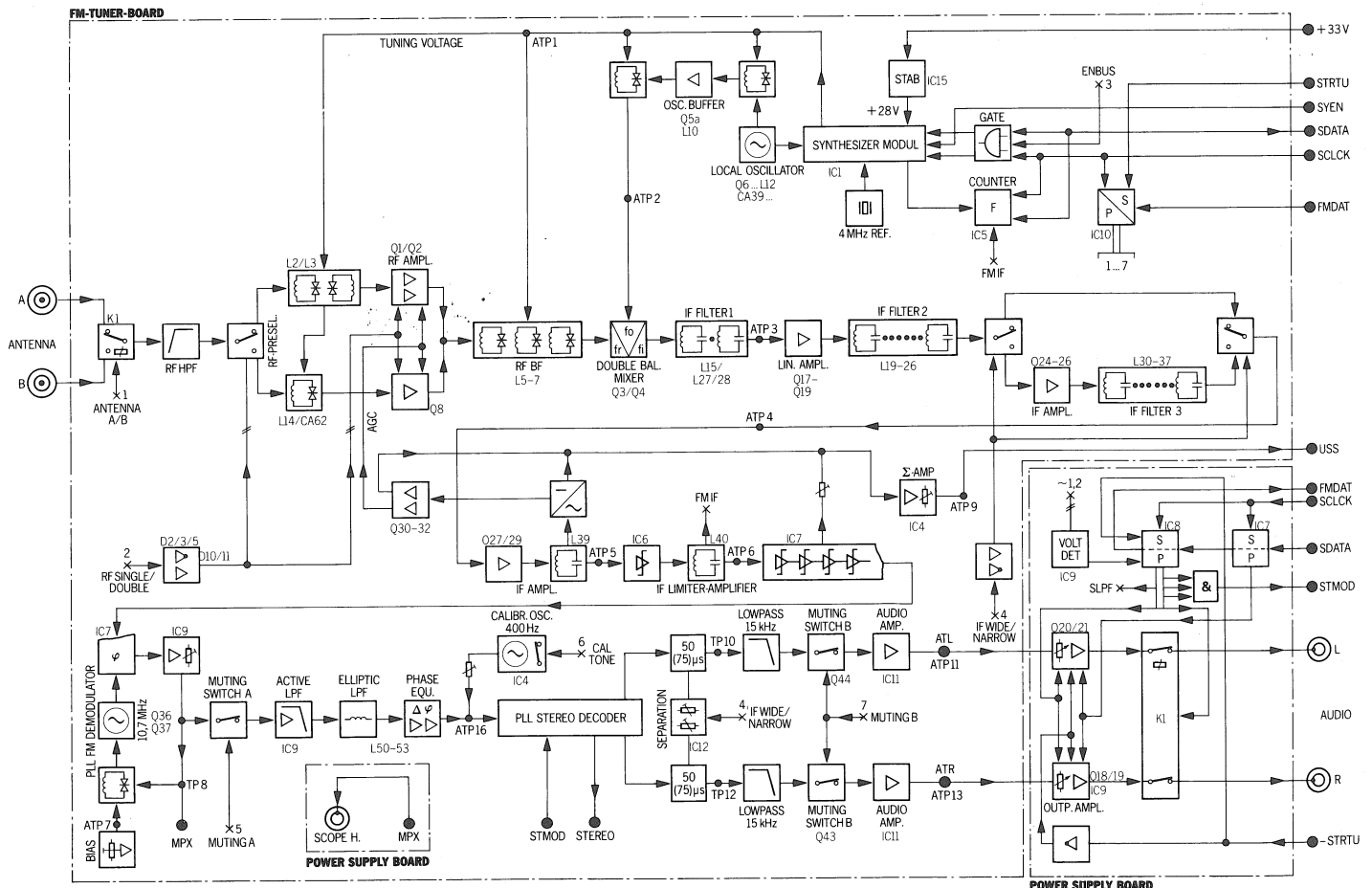
Nach der Verstärkung in IC6 (POWER SUPPLY UNIT) wird das USS-Signal des ZF-Teils über ein Tiefpassfilter mit umschaltbarer Eckfrequenz (Signal SLPF) zu einem Komparator (IC6, Pin3) geführt. Mit Signal SLPF und dem Transistor Q12 wird das Tiefpassfilter (R63/R64, C19) für den Suchlauf überbrückt.

Das Signal CO1 vom Ausgang IC6 (Pin1) informiert den Mikroprozessor IC2 über die Signalstärke. Gleichzeitig erhält er vom Komparator IC10 (Pin7) das Signal CO2 für die Muting-Schaltung. Vom µP IC1 gelangt das Vergleichssignal VDA zu beiden Komparatoren.

3.5 STEUERUNG VON EMPFANGS- UND NF-TEIL

Das C-MOS Schieberegister (IC10, FM-TUNER UNIT) mit dem FMDAT-Signal angesteuert (aus SDATA des I²C BUS), liefert folgende Steuer-Signale:

- Steuerung Gate: ENBUS
- Steuerung der Empfangs-Parameter:
 - Umschaltung Antennenbuchsen ANTENNA A/B
 - Umschaltung HF-Vorstufe RF SINGLE/DOUBLE
 - Umschaltung ZF-Verstärker und Kanaltrennung IF WIDE/NARROW
 - Stummschaltung MUTING A(MPX) und MUTING B(NF)
 - Einschalten des Kalibrier Oszillators CAL TONE



3.6 DIGITALTEIL

3.6.1 Übersicht

Zwei verschiedene Mikroprozessoren bilden den Kern des Mikrocomputers.

Mikroprozessor IC2 leistet als Master-Prozessor die Steuerarbeit; er verwaltet den I²C-BUS, hat allein Zugriff zu den Speicherbausteinen und versorgt den Tunerteil mit Anweisungen.

Mikroprozessor IC1 übernimmt das Abfragen des Keyboards, liest die IR-Signale und sorgt für den Datenfluss von und zur SERIAL-LINK Buchse. Daneben steuert er auch das Vakuum-Fluoreszenz-Display an. Die Kommunikation zwischen den beiden Mikroprozessoren, spielt sich im sog. Handshake-Verfahren über die Leitungen CK11, CK12 und DAT1 ab. Ist der RDS-Decoder (Option) eingebaut, so ist ein dritter Prozessor am Dialog beteiligt.

Zusammenstellung
der über den I²C-BUS erreichbaren Bausteine:

- MICROCOMPUTER UNIT
 - EEPROMs: IC12, IC13
 - Schieberegister IC8
 - LCD-Treiber IC7
- FM-TUNER UNIT
 - ZF-Counter IC5
 - Synthesizer IC1 (Gate IC2)
 - Schieberegister IC10
- POWER SUPPLY UNIT
 - Schieberegister IC7, IC8

3.6.2 Mikroprozessor IC1

Alle seine Ein- und Ausgänge sind als Ports geschaltet, Mikroprozessor IC1 arbeitet daher im sogenannten 'Einchip Modus'.

Die Keyboardmatrix aus 36 Drucktasten liest der Prozessor über Ports ein; ebenso wie auch der Datenverkehr von SERIAL-LINK Buchse, IR-Receiver und die Steuerung der VFD-Anzeige über Ports abläuft.

Nach jedem RESET, etwa bei Netzausfall oder Anschliessen des Gerätes ans Netz, wird der Mikroprozessor wieder in den richtigen Zustand gebracht. Hardwaremässig sind dazu die Ports P21 und P22 über Widerstände auf High gelegt. P20 hingegen wird vom Reset IC10 über eine OR-Verknüpfung (D2/4/5) in den Zustand High versetzt.

Ausschalten des Geräts fordert IC1 auf, das POFF-Signal zu erzeugen, welches im Netzteil alle Spannungen unterdrückt, bis das Gerät wieder benützt wird. Davon ausgenommen ist die +5 V Versorgung für die beiden Mikroprozessoren.

A. Serial-Link (auf POWER SUPPLY UNIT)

Zwei Opto-Koppler (DLQ2) verbinden den Mikroprozessor IC1 mit der 6 Pol Din-Buchse. Dadurch wird Datenaustausch mit dem Controller B200 möglich. Beim Anschliessen eines Controllers wird die Speisespannung zur SERIAL-LINK Buchse zurückgeführt, um über Optokoppler (DLQ1) und Transistor (Q16) den IR-Receiver (IC3) vom Eingang abzukoppeln (Signal IRINH). Die Buchse liefert das empfangene Signal BIN über IC10 (Pin1) zum Mikroprozessor IC1 und erhält über Q17 das von IC1 ausgesandte Signal BOUT.

B. Vacuum Floreszenz Display FIP

Mit Hilfe der Schieberegister IC4-IC6 steuert der Mikroprozessor IC1 das FIP-Display. Die Helligkeitsteuerung (IC9/Q2) geschieht durch einen Pulsbreitencode BK. Dieser ist eine Verknüpfung aus LDR Signal (RP1) - abhängig vom der Umgebungshelligkeit - und Elektronikabgleich.

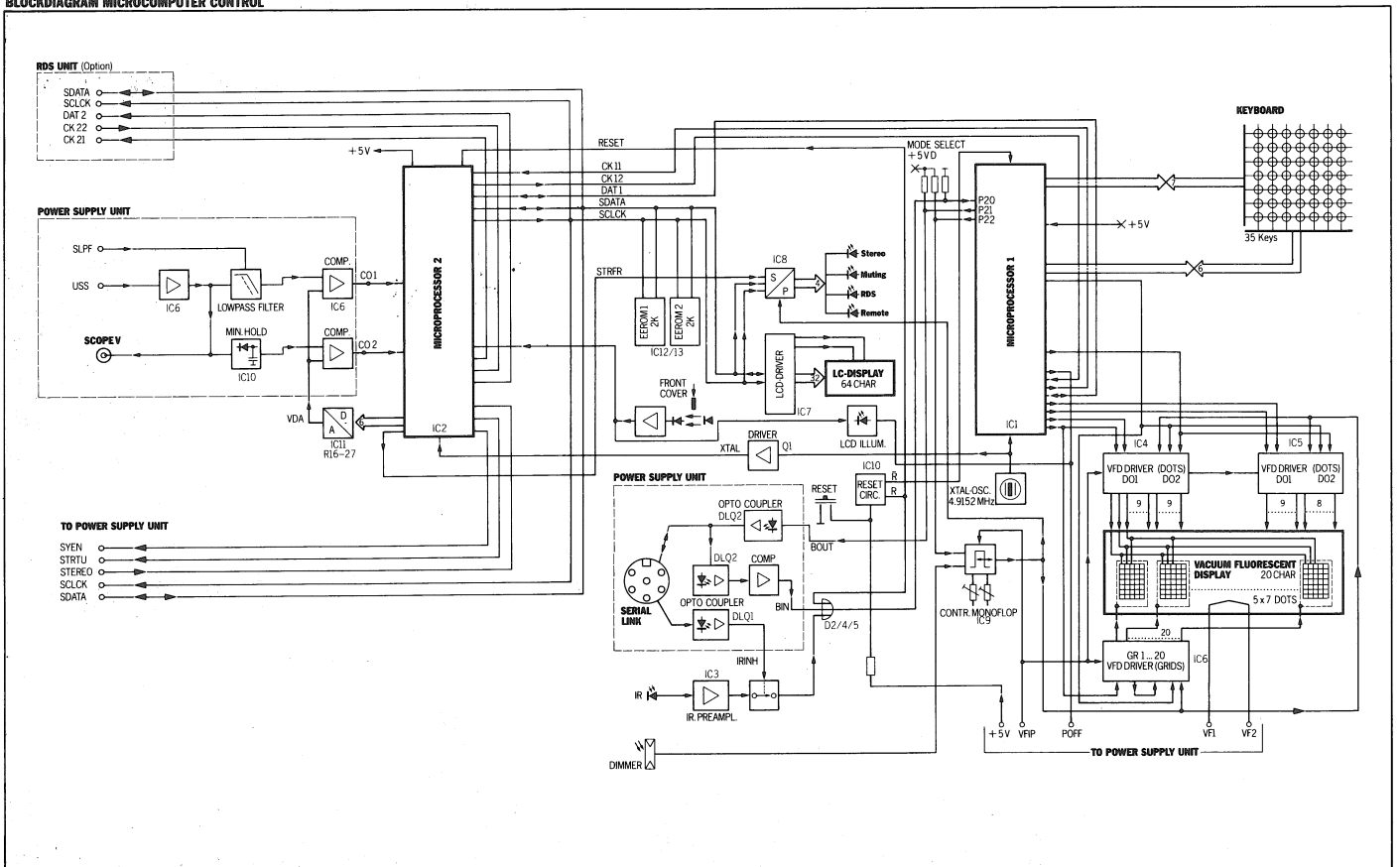
3.6.3 Mikropozessor IC2

IC2 wählt direkt die EEPROMs an, nimmt die Daten in den I²C-BUS und führt sie zu weiteren Bausteinen. Der LCD-Treiber (IC7) steuert das LC-Display A2 an. Die Beleuchtung (DL6), welche nur bei offener Klappe brennt, wird vom Mikroprozessor IC2 über Q7/Q8 gesteuert. Der diskret aufgebaute DAC IC11 R16-R27 liefert das VDA-Signal, welches den Mute- und Meterkomparatoren als Referenz dient. Der RESET-Schalter (IC10) kann durch eine kleine Öffnung in der Frontplatte manuell betätigt werden. Der Quarz Y1 dient beiden Mikroprozessoren als Oszillator, wobei Q1 den Treiber für IC2 darstellt (Signal XTAL).

3.7 RDS-OPTION

Die auf einen 57 kHz-Träger modulierten RDS- und ARI-Signal werden über eine Trennstufe (Q1) in einem 57 kHz Vierkreis-Bandpassfilter (L1-L4) mit 2.8 kHz Bandbreite aus dem MPX-Signal gefiltert. Der nachfolgende Verstärker TBA120 (IC1) begrenzt dieses Signal auf konstante Amplitude und wandelt es mit einem Level-Shifter (Q2) in C-MOS Pegel. Der C-MOS Gate Array SAA7579T (IC2) erzeugt aus diesem gefilterten und amplitudenbegrenzten 57 kHz-Signal den seriellen RDS-Datenstrom, den Datentakt (1187,5 Hz) sowie ein zusätzliches serielles Datensignal, das über die Qualität der Daten Auskunft gibt. Diese Signale werden über den C-MOS-Schalter 4053 (IC3) dem RDS- μ P 6301 (IC4) zugeführt. Der Schalter IC3 wird benötigt, um dem μ P im Resetfall den Betriebsmodus an Port 2 (Bit 0 - 2) zuzuführen. Die Kommunikation mit dem Tuner-Geräte- μ P erfolgt indirekt über das I²C-RAM PCF8571 (IC6). Das RAM wird mittels des C-MOS-Schalters 4053 (IC5) zwischen den RDS- und Tuner-I²C-Leitungen (SDATA, SCLK) umgeschaltet. Dazu werden die beiden Handshakeleitungen HSR (CK22) und HST (CK21) benötigt. Der IRQ1 des RDS- μ P wird verwendet, um den Zustand der I²C-CLOCK-Leitung beim Umschalten des RAMs vom RDS- μ P auf den Tuner- μ P zu überwachen. Der Reset (DAT2) des RDS- μ P wird durch den Tuner- μ P ausgelöst.

BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL



4. ABGLEICHANLEITUNG

4.1 ALLGEMEINES, HINWEISE

VORSICHT:
Elektrisierungsgefahr bei geöffnetem Gerät.
Teile führen Netzspannung !

4.1.1 Messgeräte und Hilfsmittel

- NF-Generator Best.Nr.46021
- NF-Voltmeter Best.Nr.46020
- Hochpassfilter (Fig.18)
- Digitalvoltmeter
- Frequenzzähler Best.Nr.46025
- Tastkopf 10:1
- Klirranalysator
- Oszillograph
- FM-Messender
- Stereomodulator
- HF-Voltmeter mit Sonde
- 10dB HF-Abschwächer (Fig.19)

Messgrundlage:

Alle Messungen erfolgen gegen Masse (-).

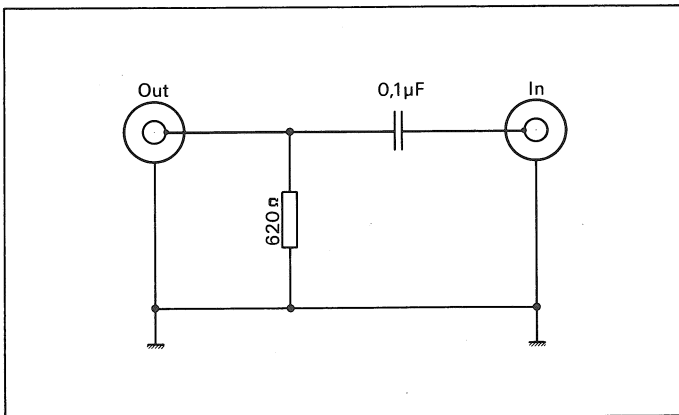


Fig.18

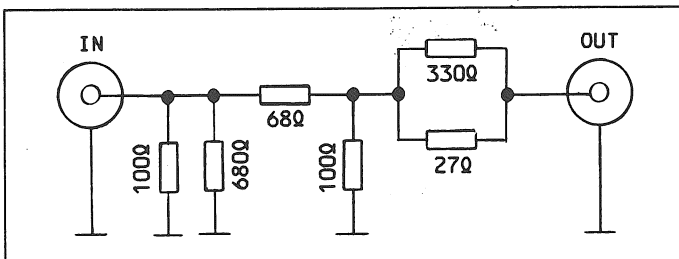


Fig.19

4.1.2 Abkürzungen

- STA Stationsspeichertaste
- ATP, TP Testpunkt
- AGC Automatische Verstärkungsregelung
- HF Hochfrequenz-Signal
- ZF Zwischenfrequenz-Signal
- MPX Kodiertes Stereo- (Multiplex-) Signal
- NF Tonsignal
- EMK Leerlaufspannung (Elektromotorische Kraft)
- IR Fernbedienungs- Signal (Infrarot)

4.2 VORBEREITUNGEN

- Das Abschirmblech des HF-Teils ist zu entfernen.
- Die Empfangs-Frequenzen und Parameter der folgenden Tabelle sind für die Abgleichvorgänge notwendig. Sie sind abrufbereit auf die genannten Stations-Speichertasten (STA) zu programmieren, wobei zur Frequenz unbedingt auch ihre Parameter zu speichern sind.
- **Vorsicht:**
Für alle Spulen muss ein völlig metallfreier Abstimmdreher verwendet werden.

Taste STA	Empfangs- Frequenz MHz	PARAMETER			KAPITEL 4.3.xx
		ANTENNA A/B	RF SINGLE/ DOUBLE	IF WIDE/ NARROW	
1	87.50	A	-	-	4.3.1
2	108.00	A	-	-	4.3.1
3	90.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
4	106.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
5	98.00	A	SINGLE	WIDE	4.3.3/5/6 4.3.10/11/14
6	90.00	A	SINGLE	-	4.3.4
7	106.00	A	SINGLE	-	4.3.4
8	97.90	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
9	98.10	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
10	97.80	A	SINGLE	-	4.3.5
11	98.20	A	SINGLE	-	4.3.5
12	97.95	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
13	98.05	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
14	98.00	A	SINGLE	NARROW	4.3.7/8/9/14
15	97.95	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
16	98.05	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
17	97.90	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
18	98.10	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
0	-	400 Hz Cal. Oszillator			4.3.15

4.3 EMPFANGSTEIL, FM TUNER UNIT

Die Spulen
L8, L9, L29 und L38
dürfen auf keinen Fall verstellt werden
Werkseinstellung !

4.3.1 Nachstimmspannung Lokal Oszillator

- Digitalvoltmeter an ATP1 (R41/R35) anschliessen.
- STA1 wählen (87.50 MHz), kein Antennen-Signal.
- Spule L12 auf 4,5 VDC \pm 0.05 V abgleichen.
- STA2 wählen (108.00 MHz), kein Antennen-Signal.
- Trimmkondensator CA39 auf 24.00 VDC \pm 0.25 V abgleichen.

Die Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grunde sind die Messungen zu wiederholen, bis die Werte innerhalb der erwähnten Toleranz liegen.

4.3.2 Mischspannung und Oszillator Buffer

- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP2 (R27) anschliessen und Bereich 1 V wählen.
- STA3 wählen (90 MHz), kein Antennen-Signal.
- Spule L10 auf HF-Maximum abgleichen.
- STA4 wählen (106 MHz), kein Antennen-Signal.
- Kondensator CA75 auf HF-Maximum abgleichen.

Der Abgleich ist zu wiederholen, bis sich keine nennenswerten Verbesserungen mehr einstellen. Richtwert der Spannung an ATP2: 0,6 VAC.

4.3.3 Quarzreferenz 4MHz

- Den Counter mit Tastkopf 10:1 an ATP2 (R27) anschliessen.
- STA5 wählen (98MHz).
- Durch Drehen von CA55 ist zu erreichen, dass die Frequenz um höchstens 0,5kHz (0.0005MHz) von 108.700MHz abweicht.

Vorsicht:

Verfügt der eingesetzte FM-Messender nicht über eine absolut genaue Frequenzanzeige, muss die ZF (10,700 MHz) gemessen und der FM-Messender entsprechend nachgestimmt werden.

Messpunkt: Zwischen R348 und C127 gegen Masse.

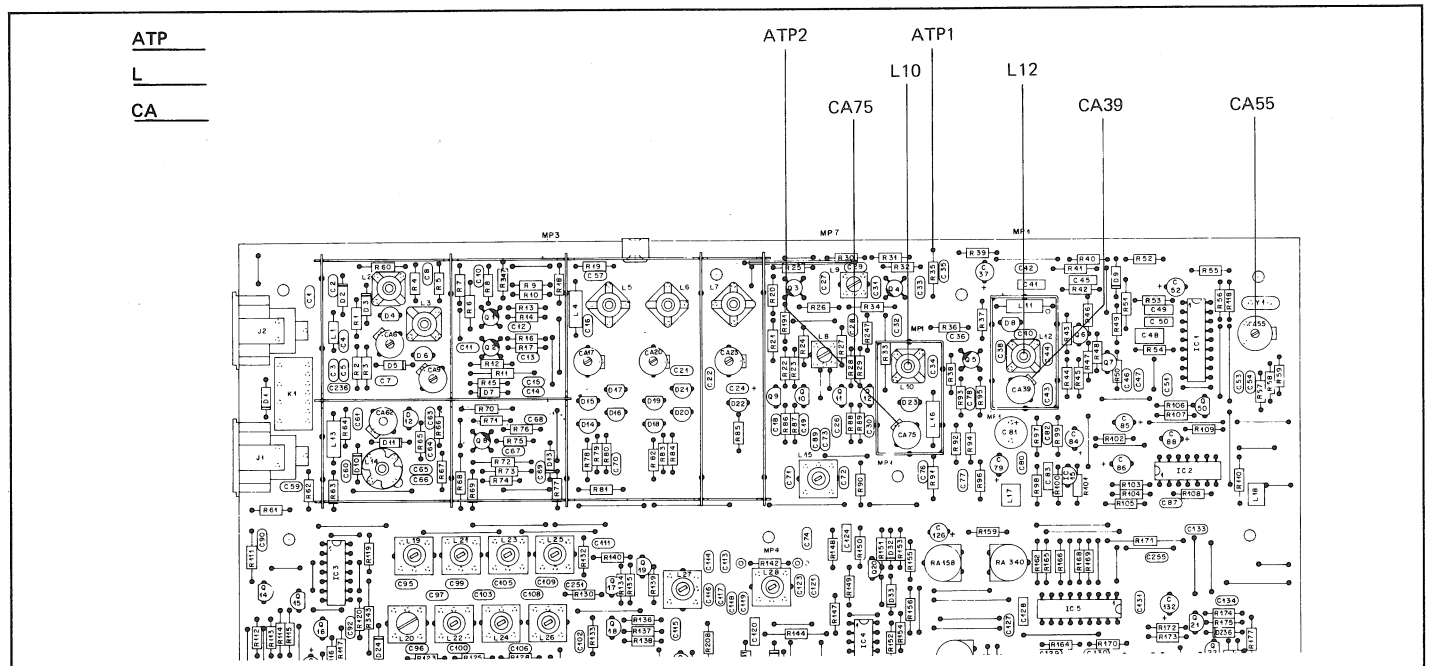


Fig.20

4.3.4 HF-Kreise

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP3 (R139) anschliessen und Bereich 100 mV wählen.
- Mess-Sender unmoduliert (90 MHz) über 10dB Abschwächer an Antennen-Eingang A anschliessen, EMK 30mV. Zu Beginn kann eine etwas höhere Spannung nötig sein.

A. HF-Kreise Double / HF-3-Kreis-Filter

- STA3 wählen (90.00MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (90.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Spulen L2, L3, L5, L6 und L7 auf maximale Spannungsanzeige abgleichen.
- STA4 wählen (106.00MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (106.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Trimmkondensatoren CA6, CA9, CA17, CA20 und CA23 auf maximalen Spannungsausschlag einstellen.

B. HF-Kreis Single

- STA6 wählen (90.00MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (90.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Spule L14 auf maximale Spannungsanzeige abgleichen.
- STA7 wählen (106.00MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (106.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Trimmkondensator CA62 auf maximalen Spannungsausschlag einstellen.

Dieser Abgleich ist zu wiederholen, bis sich keine nennenswerte Verbesserung mehr einstellt.

- 10 dB Abschwächer entfernen.

4.3.5 Dreikreis ZF-Filter

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- Dämpfungswiderstand 4.7kΩ in die Oesen über R142 (MP4) einstecken.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP3 (R139) anschliessen und Bereich 100mV wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einpegeln; EMK ca.10mV.
- STA5 wählen (98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Die Spulen L15, L28, L27 auf maximale Amplitude einstellen.
- Dämpfungswiderstand entfernen.
- Ausgangsspannung des Mess-Senders auf 0dB Voltmeter einpegeln (Bereich 100mV).

Symmetrie kontrollieren:

Abweichung ± 100kHz:

- STA8 wählen (97.90MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- STA9 wählen (98.10MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Dämpfungen messen: 1 bis 2dB, delta U ≤ 0.2dB zwischen STA8 und STA9.

Abweichung ± 200kHz:

- STA10 wählen (97.80MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- STA11 wählen (98.20MHz, ANTENNA A, RF SINGLE)
- Dämpfungen messen: 6 bis 8dB, delta U ≤ 1.0dB zwischen STA10 und STA11.

Bei diesem Abgleich ist die Symmetrie des Durchlassbereiches das anzustrebende Ziel (gleiche Dämpfung bei gleicher Frequenzabweichung; delta U minimal).

Die beschriebenen Vorgänge wiederholen, bis das Resultat befriedigt.

Spule L9 nicht verstellen.

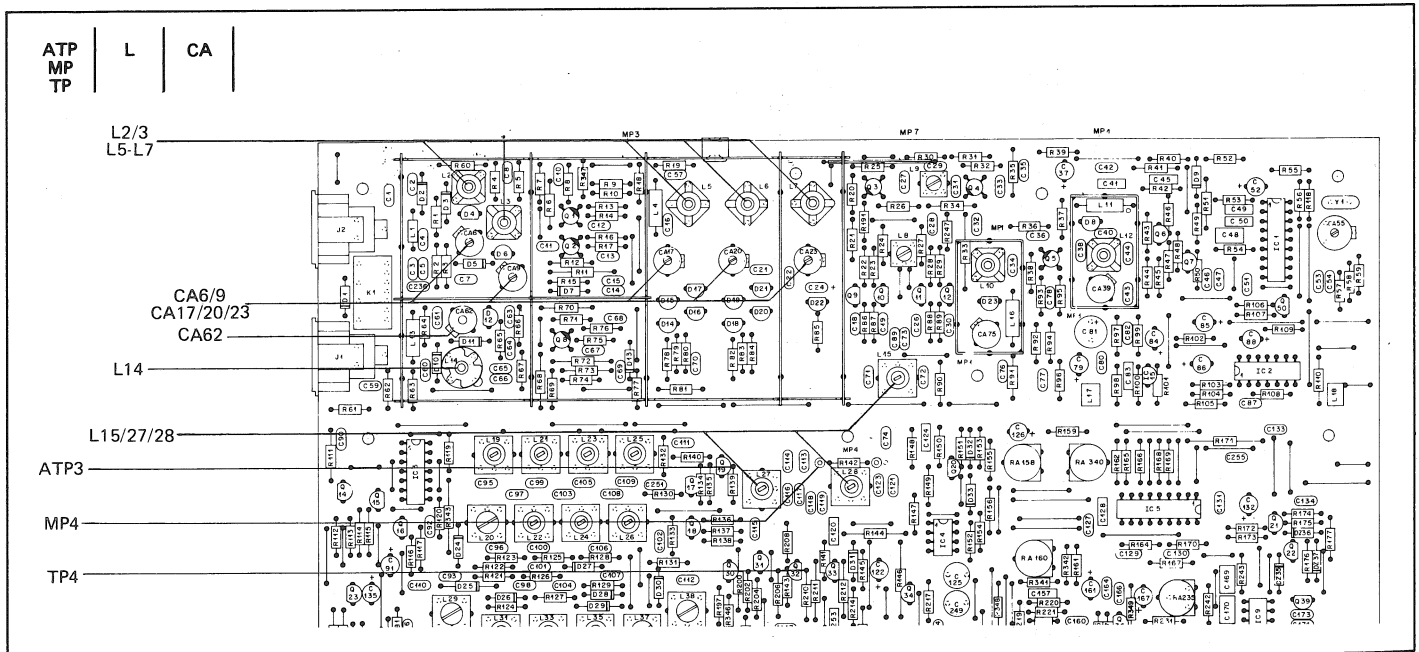


Fig.21

4.3.6 Erstes Achtkreis ZF-Filter und Erster ZF-Kreis

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP5 (R213) anschliessen und Bereich 300mV wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca.3mV.
- STA5 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE).
- Die Spulen L19 bis L26 und L39 auf maximale Amplitude einstellen.
- Ausgangsspannung des Mess-Senders auf 0dB am Voltmeter einpegeln (Bereich 300mV).

Symmetrie kontrollieren:

Abweichung ± 50 kHz:

- STA12 wählen.
(97.95MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- STA13 wählen.
(98.05MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Dämpfung messen: ca. 1,1dB, delta U $\leq 0,2$ dB

Abweichung ± 100 kHz:

- STA8 wählen.
(97.90MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- STA9 wählen.
(98.10MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Dämpfungen messen: ca. 4,7dB, delta U ≤ 1.0 dB

Vorsicht:

Die Einstellung der genannten Spulen ist zu wiederholen, bis die zulässige Symmetrie-Abweichung delta U erreicht ist. Bei zu starkem Verdrehen der Spulen, kann das Spannungsmaximum verloren gehen, obwohl die Symmetrie erhalten bleibt.

Spulen L29 und L38 nicht verstellen.

4.3.7 Zweites Achtkreis ZF-Filter

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP5 (R213) anschliessen und Bereich 300mV wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca.3mV.
- STA14 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Die Spulen L30 bis L37 auf maximale Amplitude einstellen.
- Ausgangsspannung des Mess-Senders auf 0dB am Voltmeter einpegeln (Bereich 300mV).

Symmetrie kontrollieren:

Abweichung ± 50 kHz (B260-S ± 30 kHz):

- STA15 wählen.
(97.95MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- STA16 wählen.
(98.05MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Dämpfung messen: ca. 2,4dB, delta U $\leq 0,2$ dB
(B260-S: ca. 1,7dB, delta U $\leq 0,4$ dB)

Abweichung ± 100 kHz (B260-S ± 60 kHz):

- STA17 wählen.
(97.90MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- STA18 wählen.
(98.10MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Dämpfungen messen: ca. 10,2dB, delta U ≤ 1.0 dB
(B260-S: ca. 6,9dB, delta U $\leq 2,0$ dB)

4.3.8 Zweiter ZF-Kreis

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP6 (R345) anschliessen und Bereich 1 V wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca. 3mV.
- STA14 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Die Spule L40 auf maximale HF-Amplitude justieren (> 0.30 V).
- AGC-Kurzschlussbrücke entfernen.

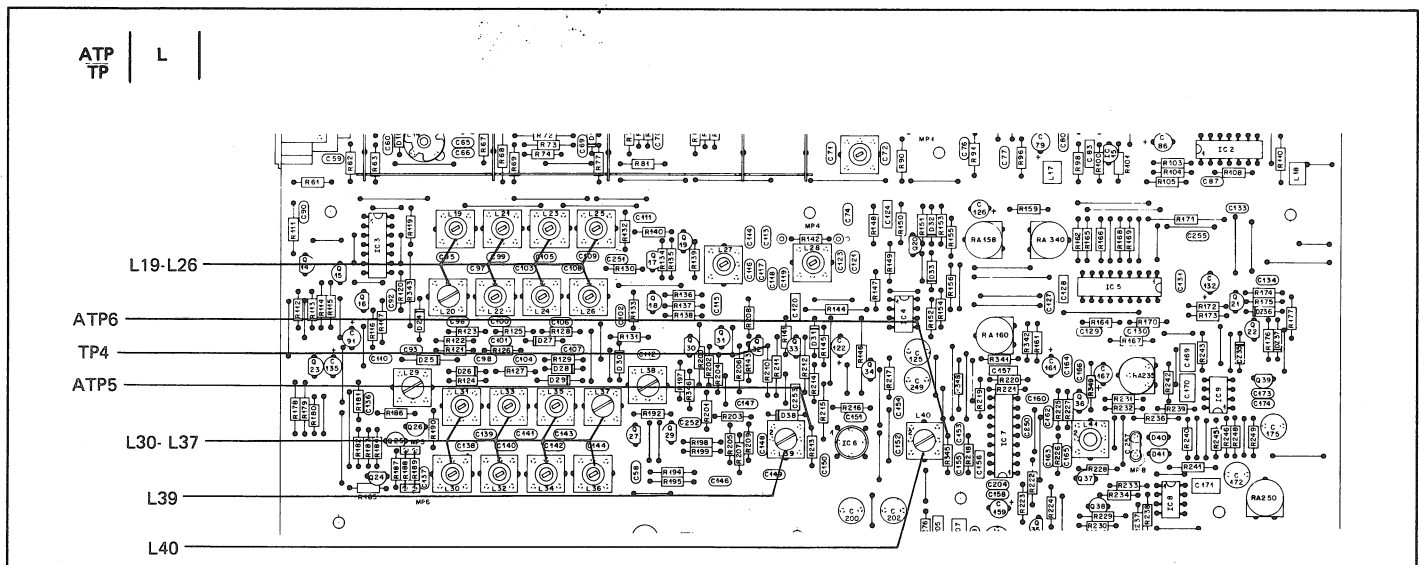


Fig.22

4.3.9 FM-Demodulator

Der werkseitigen Abgleich des Demodulators erfolgte unter dem Aspekt geringster Verzerrungen. Daher hat der Kondensator C257 im PLL-Kreis nicht in allen Geräten denselben Wert. Als Folge muss auch die Vorspannung verschiedene Werte annehmen.

- STA14 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW.
B260-S: IF WIDE)

A. Vorspannung Kapazitätsdioden

- Digital-Voltmeter an ATP7 (R232/R236) anschliessen.
- Die Spannung mit Trimpotentiometer RA235 auf den betreffenden Wert einstellen ($\pm 0,1$ V):
 - ohne C257 8 VDC
 - C257 = 10pF 9 VDC
 - C257 = 18pF 10 VDC

B. Mittenabstimmung

- Digital-Voltmeter an ATP8 (R244/R294) anschliessen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca. 3mV.
- Spule L41 auf 0 VDC $\pm 0,05$ V abgleichen.

C. Demoduliertes MPX-Signal

- NF-Voltmeter an ATP8 auf Bereich 1 VAC bringen.
- Mess-Sender anschliessen, Antenna A: 98 MHz moduliert mit 1kHz, 75kHz Hub, Stereo L=R, ohne Pilotton, EMK ca. 3mV.
- Trimpotentiometer RA250 auf 0,7 VAC $\pm 0,02$ V abgleichen.

D. Klirrmessung FM-Demodulator

- Mess-Sender anschliessen, Antenna A: 98 MHz moduliert mit 1kHz, 75kHz Hub, Stereo L=R, ohne Pilotton, EMK ca. 3mV.
- Klirrmessgerät an die beiden Audio-Ausgänge L und R anschliessen.
- Verzerrungen k_{tot} messen.

Überschreitet der Klirrfaktor k_{tot} die Grenze von 0,15%, so muss der ganze Abgleich des Demodulators mit einem neuen Wert für C257 wiederholt werden. Unter A. sind die drei möglichen Kapazitäten angegeben.

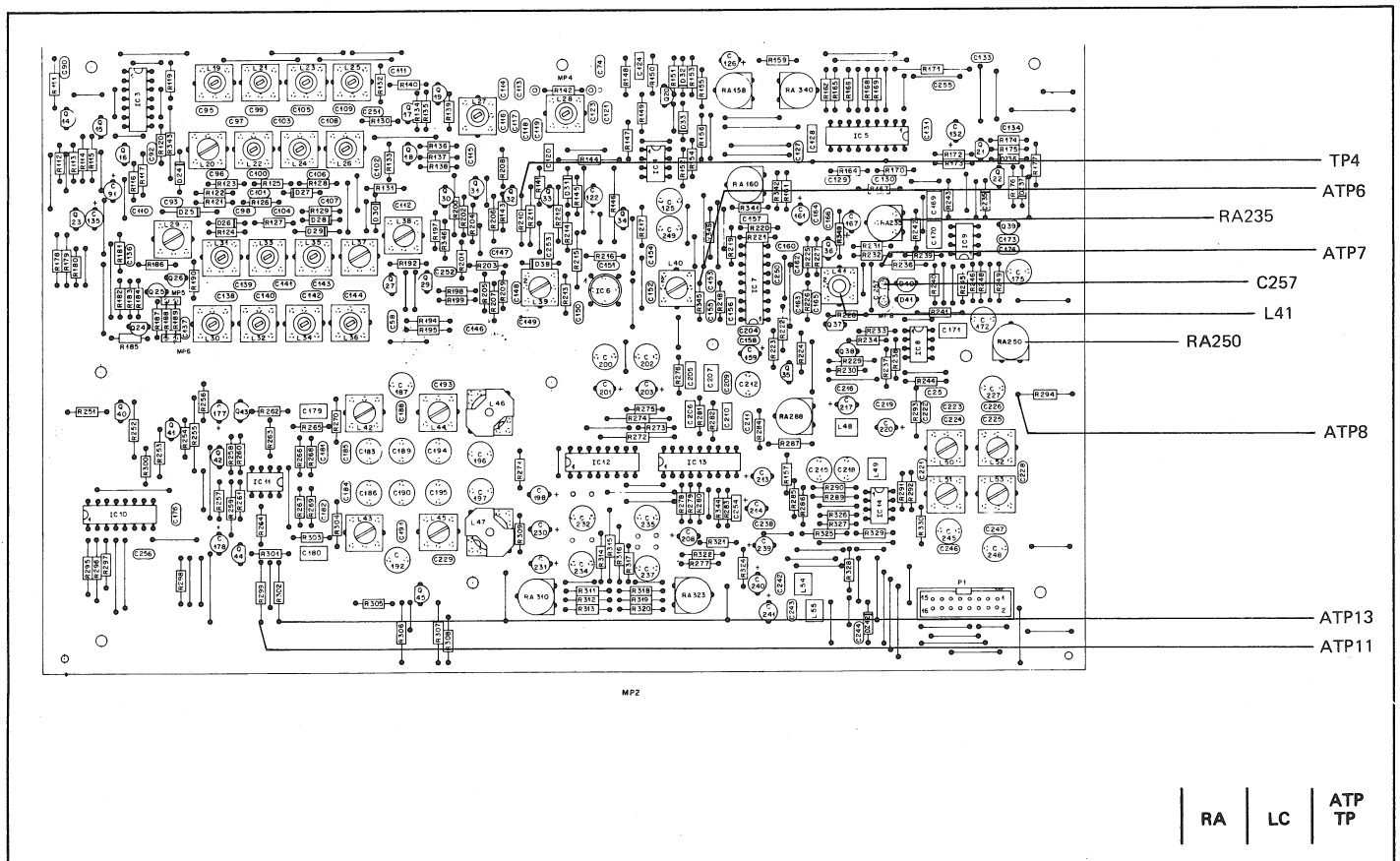


Fig.23

4.3.10 Signalstärke-Spannung USS

- Digital-Voltmeter an ATP9 anschliessen (Schleifer R340).
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen.
Die AGC-Schaltung darf nicht mehr kurzgeschlossen, der HF-Abschwächer nicht mehr angeschlossen sein.
- STA5 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)

- Ausgangsspannung am Mess-Sender:
EMK 2µV.
- Trimpotentiometer RA160 auf -0,17 VDC ± 0,02 V einstellen.
Im LCD-Display leuchtet nur der erste Balken der Signalstärke-Anzeige.

- Ausgangsspannung des Mess-Sender erhöhen:
200mV EMK
- Trimpotentiometer RA340 auf -4,95 VDC ± 0,05 V einstellen.
Alle 31 Balken der Signalstärke-Anzeige leuchten.

Die beiden Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig und wollen daher wiederholt werden, bis die Anzeige beide Spannungen richtig anzeigt.

4.3.11 Tiefpass-Filter 15kHz

- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen (verhindert Muting-Aktivierung).
- STA5 wählen.
(98.00MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- NF-Generator an ATP17 (RA310/R313) anschliessen; Pegel 5 V;
- RA310 im Uhrzeigersinn an den Anschlag drehen.
- NF-Voltmeter mit Hochpassfilter (Fig.18) an ATP11 (L) anschliessen.

- Die Spulen bei den aufgeführten Frequenzen auf minimale Spannung abgleichen:
 - L47 bei 19kHz
 - L45 bei 35,2kHz
 - L43 bei 24,5kHz

- NF-Voltmeter mit Hochpassfilter an ATP13 (R) anschliessen.
- Die Spulen bei den aufgeführten Generator-Frequenzen auf minimale Spannung abgleichen:
 - L46 bei 19kHz
 - L44 bei 35,2kHz
 - L42 bei 24,5kHz

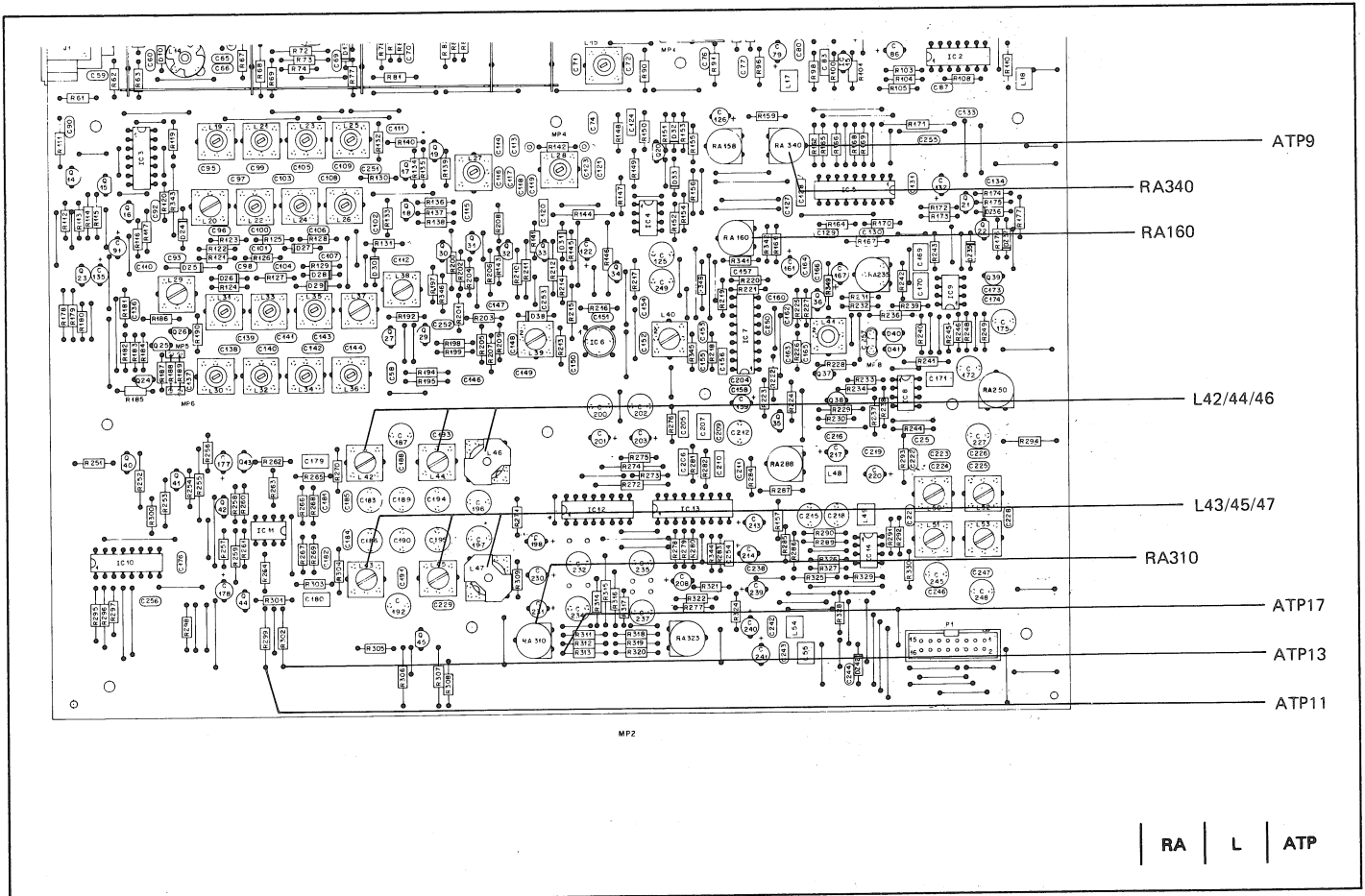


Fig.24

4.3.12 Cauer-Tiefpass 100kHz

- NF-Generator an ATP14 (R249/IC9 Pin1) anschliessen;
Pegel 1,5 V.
- NF-Voltmeter mit Hochpassfilter (Fig.22) an ATP15 (R291/IC14 Pin7) anschliessen.
- Die Spulen bei den aufgeführten Frequenzen auf minimale Spannung abgleichen:
 - L50 bei 188kHz
 - L52 bei 101.5kHz
 - L53 bei 99,2kHz
 - L51 bei 114kHz

4.3.13 Stereo Decoder 76kHz Oszillator

- Stummschaltung des Tuners einschalten:
 - Taste MUTING, das LC-Display schreibt MUTING
 - Mutingschaltung aktivieren, indem vorhandene HF-Quellen vom Antenneneingang getrennt werden.
(--> MUTING LED beginnt zu leuchten.)
- Den Testpunkt ATP16 (IC13 Pin4/R279) über einen Widerstand von 10kΩ auf +15 V legen. (z.B. bei R328, Versorgungsspannung U)
- Frequenzzähler bei ATP16 anschliessen.
- Trimpotentiometer RA288 auf 76.000kHz \pm 0,2kHz justieren.

4.3.14 Übersprehdämpfung Stereo

- Mess-Sender mit Stereo-Modulator an Antennen-Buchse A anschliessen, einspeisen: 98.000MHz, EMK = 2mV, Stereo L = R moduliert, 1kHz + 9% Pilotton, Hub = 40kHz.
- STA5 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- NF-Voltmeter an die Tunerausgänge L und R anschliessen und auf 0dB eichen.
- Linker Kanal modulieren, Rechter Kanal messen:
 - Übersprehdämpfung L nach R am Voltmeter ablesen.
- Rechter Kanal modulieren, Linker Kanal messen:
 - Übersprehdämpfung R nach L am Voltmeter ablesen.
- Mit dem Trimpotentiometer RA310 die Übersprehdämpfung einstellen (Nur bei ZF-Bandbreite WIDE).
- Den gesamten Abgleich für die kleinere ZF-Bandbreite wiederholen;
 - STA14 wählen.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
 - Die Einstellung erfolgt mit RA323.

Ziel der Einstellung ist es, eine möglichst hohe Übersprehdämpfung zu erreichen, immer aber unter der Voraussetzung gleicher, symmetrischer Dämpfung in jeder der beiden Richtungen.

4.3.15 Calibration Oscillator 400 Hz

- NF-Voltmeter an ATP11 (L) anschliessen.
- Oszillator anwählen (STAO).
- Mit dem Trimpotentiometer RA158 ist eine Spannung von 1 VAC \pm 0,02 V einzustellen; sie entspricht einem Hub von 40kHz.

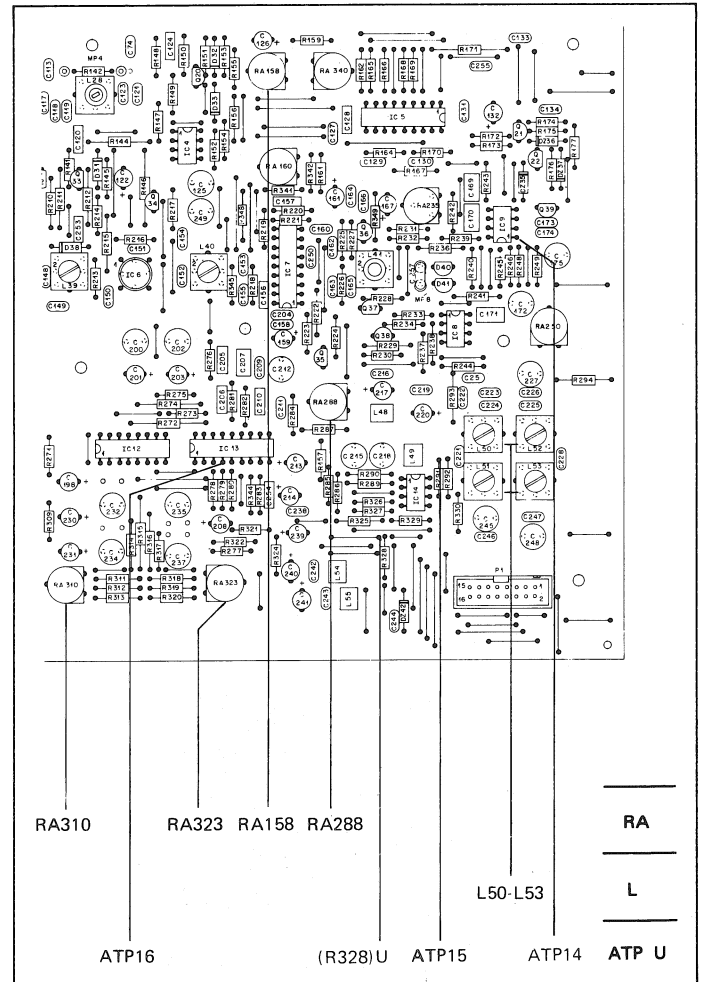


Fig.25

4.4 HELLIGKEITSSTEUERUNG FIP-DISPLAY

Geräte mit POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00...
 ...haben einen zusätzlichen Einstellregler RA1. Er erlaubt, die Grundhelligkeit zu verändern. Mit den anderen beiden Einstellreglern R67 und R70 wird die auf Umgebungshelligkeit reagierende Elektronik abgeglichen.

- Grundeinstellung: RA1 an rechtem Anschlag
 --> volle Spannung am Display
 --> V-FIP \approx 36 V
- Maximale Änderung: RA1 an linkem Anschlag
 --> 2/3 V-FIP \approx 24 V

Einstellung:

- Fig.26:
- Frontteil lösen bis beide Potentiometer sichtbar sind.
 - Oszillograph an ATP1 anschliessen (IC9 Pin6, μ P UNIT); Horizontal: 50 μ s/Div, Vertikal: 1V/Div.
 - Potentiometer R67 im Gegenuhrzeigersinn auf Minimum drehen.
 - Bei völliger Dunkelheit mit R70 ein Tastverhältnis von 9:1 einstellen.
 - Gelbe Lichtquelle bei 20 Lux Lichtstärke vor dem linken Glas im Bereich des Photowiderstandes aufstellen.
 - Mit R67 ein Tastverhältnis von 4:1 einstellen.
 - Lichtstärke auf 200 Lux erhöhen, dabei muss das Tastverhältnis kleiner als 1:9 werden.

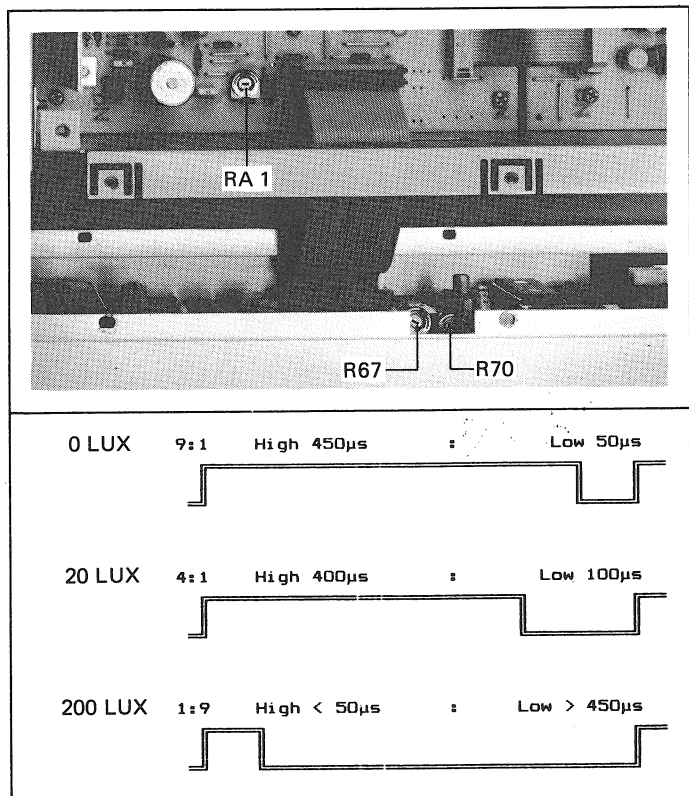


Fig.26

4.5 RDS, BANDPASSFILTER 57kHz

Fig.27:

- Mess-Sender anschliessen, Antenna A: 98,000MHz moduliert mit 57,00kHz, 5,0 kHz Hub, EMK 2mV.
- STA5 wählen. (98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- HF-Voltmeter mit Tastkopf nacheinander an ATP1 (R6) ATP2 (R8), ATP3 (R9), ATP4 (R10) anschliessen und die entsprechende Filterspule L1 bis L4 auf maximale AC-Spannung einstellen.
- Abgleich wiederholen bis sich keine Verbesserung mehr ergibt.
- HF-Voltmeter mit Tastkopf an ATP4 (R10) anschliessen.
- Durch geringes Verändern des Modulationshubes die Spannung an ATP4 um +3dB erhöhen (Bereich 30mV).

Symmetrie prüfen:

- Die Symmetrie im Durchlassbereich des 57kHz-Bandfilters prüfen, Abweichungen \pm 1,5kHz und \pm 3kHz.
- Dämpfungen:
 - \pm 1,5kHz: 3dB Delta max. 0,3dB
 - \pm 3,0kHz: 12dB Delta max. 1,5dB

Leichtes, aber gleichsinniges Verdrehen der Spulenkern L1 bis L4 kann die Symmetrie verbessern.

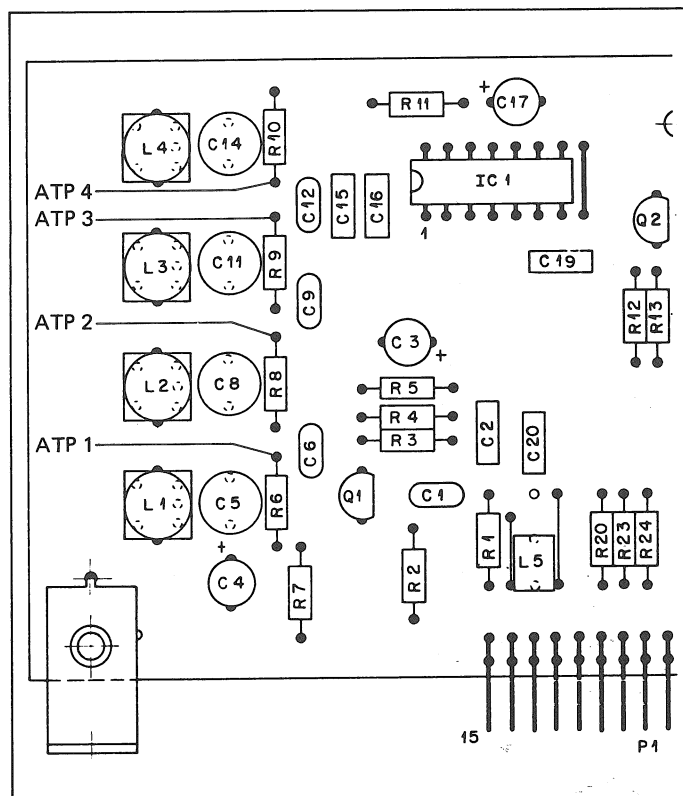
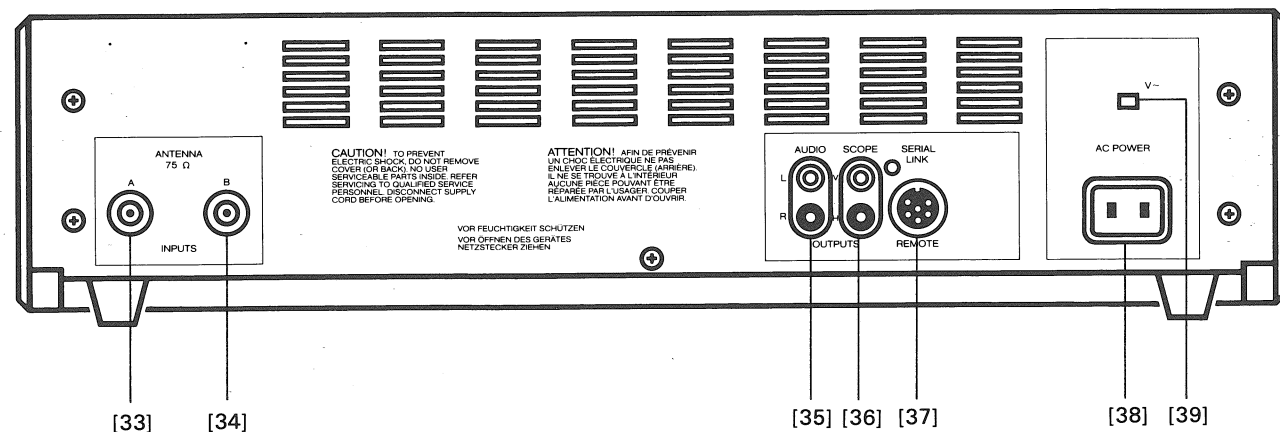
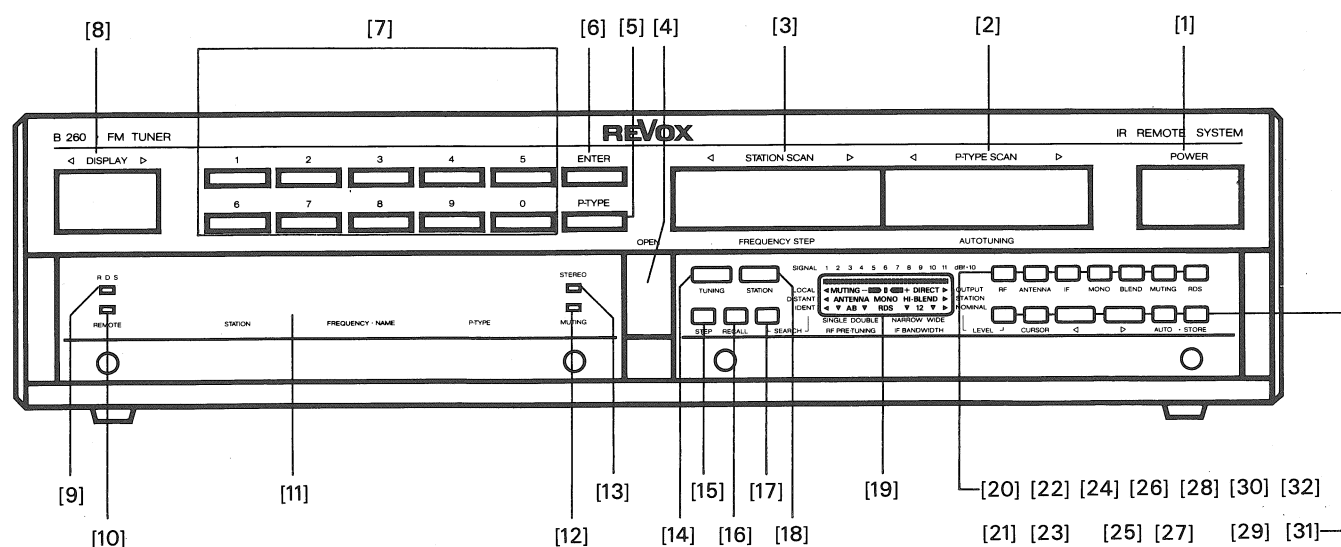


Fig.27

E N G L I S H

Content	Page	Content	Page
Handling MOS components	2	4. ALIGNING INSTRUCTIONS	43
1. - 4. G E R M A N	3	4.1 GENERAL INFORMATION	43
1. OPERATOR CONTROLS AND CONNECTORS		4.1.1 Measuring instruments and tools	43
1.1 FRONT PANEL	28	4.1.2 Abbreviations	43
1.2 REAR PANEL	30	4.2 PREPARATORY STEPS	43
2. DISASSEMBLY INSTRUCTIONS	31	4.3. TUNER SECTION	44
2.1 GENERAL INFORMATION, TOOLS	31	4.3.1 Fine-tuning voltage	44
2.2 REMOVING THE COVERS	31	Local oscillator	44
2.2.1 Top cover	31	4.3.2 Mixing voltage, oscil44lator buffer	44
2.2.2 Side covers	31	4.3.3 Quartz reference 4 MHz	44
2.3 FUSES	31	4.3.4 RF circuits	45
2.4 DISASSEMBLING THE CHASSIS	32	4.3.5 Triple circuit IF filter	45
2.4.1 Power transformer	32	4.3.6 First phase-linear IF filter	46
2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230	32	and first IF circuit	46
2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231	33	4.3.7 Second phase-linear IF filter	46
2.4.4 FM TUNER UNIT	33	4.3.8 Second IF circuit	46
2.4 DISASSEMBLING THE FRONT SECTION	34	4.3.9 FM demodulator	47
2.4.1 Removal	34	4.3.10 Signal strength voltage USS	48
2.4.2 Operating chassis	34	4.3.11 Low-pass 15 kHz	48
2.4.3 Glass panels	34	4.3.12 Cauer low pass 100 kHz	49
2.4.4 Glass lid	35	4.3.13 Stereo decoder, 76 kHz oscillator	49
2.4.5 MICROCOMPUTER BOARD	35	4.3.14 Stereo crosstalk	49
2.4.6 Keys	35	4.3.15 Calibration, 400 Hz oscillator	49
2.5 RDS OPTION	36	4.4 BRIGHTNESS CONTROL OF FIP DISPLAY	50
3. FUNCTIONAL DESCRIPTION	37	4.5 RDS, BANDPASSFILTER 57kHz	50
3.1 POWER SUPPLY	37	1. - 4. F R E N C H	51
3.2 TUNER SECTION	38	5. CIRCUIT DIAGRAMS	75
3.2.1 RF amplifier	38	6. MECHANICAL SPARE PARTS	111
3.2.2 Mixing stage and IF section	38	7. TECHNICAL DATA	115
3.2.3 Local oscillator and synthesizer	38		
3.2.4 FM demodulator and stereo decoder	38		
3.3 AF SECTION	39		
3.3.1 FM TUNER UNIT	39		
3.3.2 POWER SUPPLY UNIT	39		
3.4 FIELD STRENGTH INDICATOR and MUTING CONTROL	39		
3.5 CONTROL OF TUNER SECTION and AF SECTION	39		
3.6 DIGITAL SECTION	40		
3.6.1 Overview	40		
3.6.2 Microprocessor IC1	40		
3.6.3 Microprocessor IC2	41		
3.7 RDS OPTION	41		



1. OPERATOR CONTROLS AND CONNECTORS

1.1 FRONT PANEL

»» Functions that respond to the REVOX B208 remote control

EX] OPERATING ELEMENT	Function
[1] POWER »»	On/off switch i.e. power on/standby switch. The tuner is switched on and the previous condition is reestablished.
[2] P-TYPE SCAN »»	Scan in ascending or descending order for station memories with matching program identification. When this key is continuously held down, each station with matching identification will be heard for a few seconds.
AUTOTUNING	
[3] STATION SCAN »»	In tuning mode (TUNING [14] pressed) this function activates the automatic station scan in ascending or descending order. Scanning in ascending or descending order of the programmed station memories. Stations with P type 0 will be skipped. When this key is continuously held down, each station will be heard for a few seconds.
FREQUENCY STEP	
[4] OPEN	Manual search in tuning mode (TUNING [14] key pressed). Changes the tuning frequency by one 10 kHz or 50 kHz increment, depending on the frequency pattern selected with the STEP [15] key. Opens the glass lid.
[5] P-TYPE »»	Prepares the mode for entering a program identification number (P-TYPE). The processor expects the input of a digit (0 to 9). The input must be terminated by pressing the ENTER [6] key.
[6] ENTER »»	Terminates the input function after recall or programming of the station memory keys (STA) and after input of a program identification (P-TYPE [5]).
[7] Numeric keys »»	Keypad for numeric input in conjunction with: <ul style="list-style-type: none"> Recalling the station memories (digit + ENTER [6]) Retrieving a program identification (P-TYPE [5] + digit + ENTER [6]) Input of a tuning frequency (digits + ENTER [6]).
[8] DISPLAY	Changeover of the display format in station mode: <ul style="list-style-type: none"> Tuned frequency 46 105.60 MHz 8 Station abbreviation 46 - DRS3 - 8 Or both 46 105.60 - DRS3 - 8 The station memory number and the P-type are always displayed in station mode. This key has no function in tuning mode. Indication in tuning mode: <ul style="list-style-type: none"> Frequency pattern and tuned frequency [10] 105.59 MHz
[9] RDS LED	This LED signals that the tuned station transmits RDS data.
[10] REMOTE LED	This LED lights up while an IR control command is being received.
[11] FIP DISPLAY	20-Position vacuum fluorescent display. The displayable information is listed under [8] DISPLAY.

[12] MUTING LED	This LED signals that muting of the audio outputs is active when the station received does not yield an adequate signal strength. This function can be defeated with the MUTING [31] key.
[13] STEREO LED	This LED signals that tuned station is being received in stereo mode. This LED switches off when mono mode is activated with the MONO [26] key.
[14] TUNING	Switches the unit to tuning mode either for station scan or for entering tuning frequencies. The functions of keys [2] and [3] change to AUTOTUNING and FREQUENCY STEPS (lower key designation). This function can be cancelled by pressing the STATION [18] key or by closing the glass lid.
[15] STEP	Switch for selecting the channel pattern in tuning mode. The selected step width (10 kHz or 50 kHz) is shown on the display [11]. The AUTOTUNING function always uses the 50 kHz channel pattern.
[16] RECALL	Recalls the frequency of the last active station memory after the tuning frequency has been modified in tuning mode.
[17] SEARCH	Switch for selecting the response threshold in automatic station scan mode (AUTOTUNING). <ul style="list-style-type: none"> ■ LOCAL: Only strong, local stations will be selected. ■ DISTANT: The search stops at all receivable stations.
[18] STATION	Cancels the tuning function activated with TUNING [14]. The keys [2] and [3] are reassigned to their original functions, i.e. P-TYPE SCAN and STATION SCAN.
[19] LC DISPLAY	Multifunctional display field that indicates: <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">■ Signal strength <li style="width: 50%;">■ Center tuning <li style="width: 50%;">■ DIRECT (tuning mode) <li style="width: 50%;">■ ANTENNA <li style="width: 50%;">■ MONO <li style="width: 50%;">■ Hi-BLEND, <li style="width: 50%;">■ SEARCH-MODE <li style="width: 50%;">■ LEVEL-MODE <li style="width: 50%;">■ RF PRE-TUNING <li style="width: 50%;">■ IF BANDWIDTH <li style="width: 50%;">■ RDS <li style="width: 50%;">■ MUTING
[20] RF	Changeover of the RF stages between SINGLE/DOUBLE: <ul style="list-style-type: none"> ■ SINGLE: normal operation, maximum sensitivity ■ DOUBLE: higher selectivity, sensitivity down by 4 dB
[21] LEVEL	Level matching of the audio output to the preamplifier input and level compensation of the 60 station keys: <ul style="list-style-type: none"> ■ OUTPUT: varies the output level from 0 to -20 dB in 1dB steps ■ STATION: matches the output level, ±6 dB in 1 dB steps ■ NOMINAL: restores the factory setting; save with STORE.
[22] ANTENNA	Selector switch for antenna inputs A and B.
[23] CURSOR	Enabling switch and position indicator for alphanumeric input of station abbreviations. <ul style="list-style-type: none"> ■ Page through character set with the < > keys [25], [27] ■ Advances the input location by one position ■ Save with STORE [31] after the name has been entered.

[24] IF	Selector switch for WIDE/NARROW IF bandwidth: WIDE: normal operation, low distortion because of greater bandwidth (150 kHz). NARROW: improves the adjacent channel sensitivity, band width 110 kHz (B260-S = 80kHz).
[25] <	Paging through the alphanumeric character set in descending order.
[26] MONO	Mono switch. Stereo broadcasts are reproduced in mono mode when this function is selected.
[27] >	Paging through the alphanumeric character set in ascending order.
[28] BLEND	Two-stage high-cut filter for reducing stereo noise. (Reduction of the channel separation in 2 steps)
[29] AUTO	Programming aid for transferring a selected station to the next higher station memory. Acknowledgment: <u>24</u> STORED ! (The last active station was <u>23</u> .)
[30] MUTING On/off	switch for automatic MUTING of weak stations.
[31] STORE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ This function instructs the microprocessor to transfer data into a station memory. The station number on the display flashes. The data are not written into the memory until the ENTER key is pressed. ▪ Stores the station abbreviation or the changed LEVEL values.
[32] RDS	Enables the reception with RDS (Radio Data System) evaluation. Can only be activated in conjunction with the corresponding RDS option.

1.2 REAR PANEL

[X] CONNECTOR	Function
[33] ANTENNA A [34] ANTENNA B	Input sockets (coaxial, 75 Ω) for connecting an antenna.
[35] AUDIO	Output sockets (cinch)
[36] SCOPE	Output sockets V and H (cinch): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connection of an oscilloscope for displaying and evaluating multipath reception (V and H socket). ▪ Connection of a moving coil instrument (100μA) used as an analog signal strength meter (V socket).
[37] SERIAL LINK	Serial port for connecting an external IR receiver B206, or the B200 controller. The internal IR receiver can also be switched off via this socket by interconnecting pin1 with pin2 and pin4 with pin5.
[38] AC POWER	Power inlet (With POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81 the power cord is permanently attached).
[39] V \approx	Line voltage window

2. DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

2.1 GENERAL INFORMATION, TOOLS

Important:
 Disconnect the power cord from the AC outlet before you remove any housing parts and electrical components !

- The recommendations concerning the handling of **MOS** devices should be followed as described in the introduction to this manual.
- The workbench should be prepared in such a way that the unit will not become marred.
- [Please check the serial number]
- [Please check the board number]
- [Please check the part number]

Procedures that depend on the serial number, the boards number or the parts number are marked with one of these comments.

▪ **Required tools:**

1	Phillips screwdriver	size	0
1	Phillips screwdriver	size	1
1	Phillips screwdriver	size	2
1	Screwdriver	size	1
1	Screwdriver	size	2
1	ESE workstation kit	Part No.	46200

2.2 REMOVING THE COVERS

2.2.1 Top cover

Fig.3:

- Remove 8 screws (1) on the top and the rear.
- Lightly lift the cover, slide it toward the back, and remove it.

2.2.2 Side covers

Fig.3:

- Unfasten 2 screws (2) each.

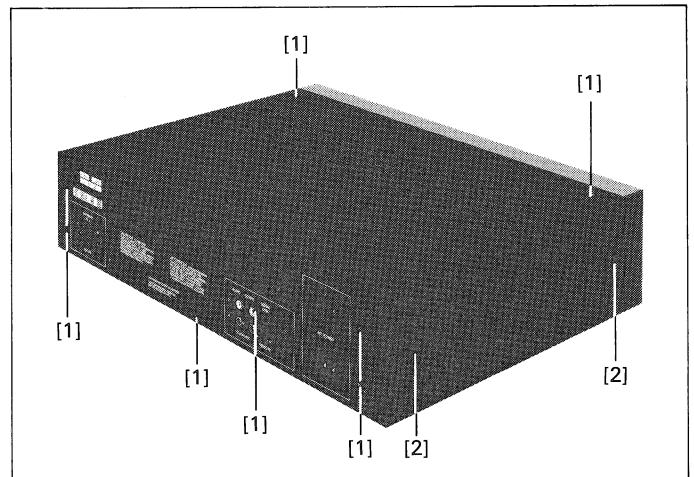


Fig.3

2.3 FUSES

- Disconnect the power cord from the AC outlet!
- Remove the top cover (2.2.1).
- Replace the fuses.

- [Please check the board number]

Primary:

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00:
 F1, with shock protection:
 100...240 V --> T 500 mA

POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81:
 F1, with shock protection:
 220...240 V --> TT 250 mA
 115 V --> T 500 mA

Secondary:

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00
 1.726.231.00/81:
 F2, F3, F5 --> T 1 A
 F4, F6 --> T 100 mA

2.4 DISASSEMBLING THE CHASSIS

- [Please check the board number]

Some B260 and all B260-S Tuners are equipped with a power supply PCB on which the power transformer is soldered directly to the board (POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81). This is why the removal depends on the version of the POWER SUPPLY UNIT:

POWER SUPPLY UNIT:		Section:
1.726.230.00	--->	2.4.1 and 2.4.2
1.726.231.00/81	--->	2.4.3

2.4.1 Power transformer

- [Please check the board number]

Sections 2.4.1 und 2.4.2 are only applicable to POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.4:

- Turn the tuner upside down so that it rests on its top cover.
- Unfasten the 2 screws (3) of the power inlet.
- Unfasten 4 screws (4) and pull out the power inlet.
- Secure the transformer with your hand while you restore the tuner to its normal operating position!
- Pull the transformer perpendicularly out of the connector, make sure the square nut in the transformer does not get lost.

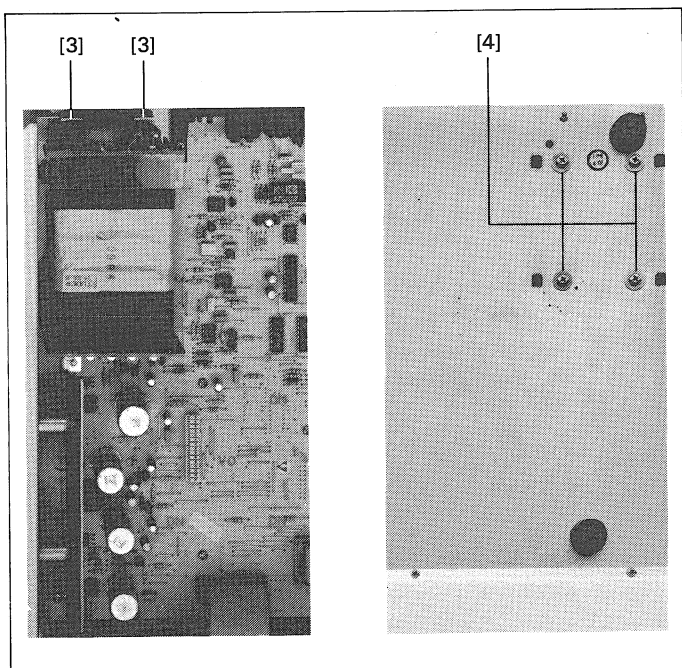


Fig.4

2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.5:

- Remove the power transformer (2.4.1).
- Separate the two connectors (5) by pulling on the plastic part.
- Unfasten 2 screws (6) of the heat sink and remove the latter together with the insulating washer and the spacing rollers.
- Remove the 8 screws (7) of the circuit board.

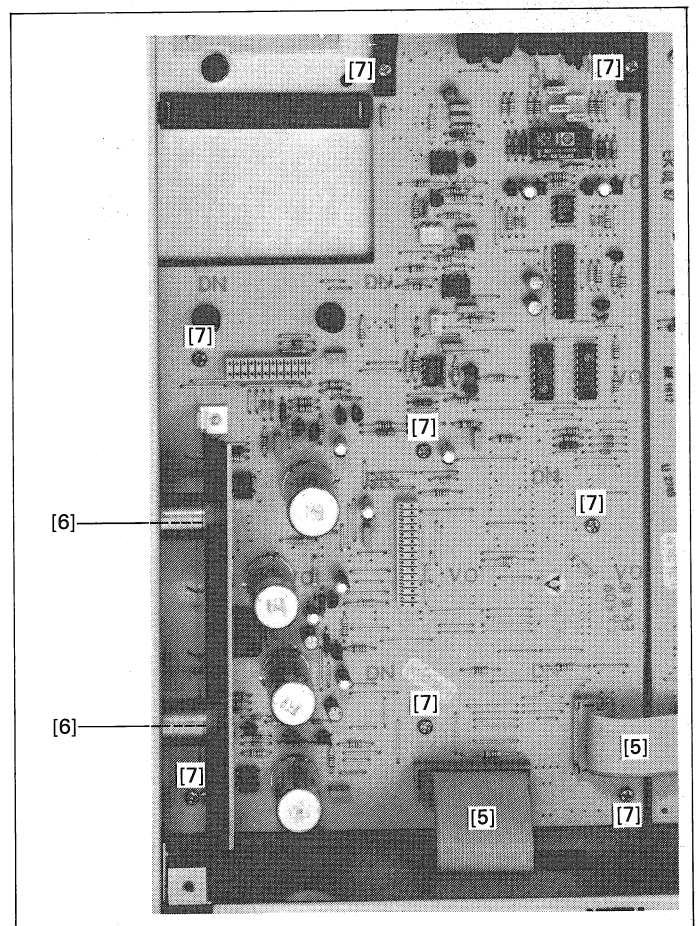


Fig.5

2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

- [Please check the board number]

Section 2.4.3 is only applicable to POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

Fig.6:

- Separate the 2 pluggable connections (8).
- Unfasten 7 screws (9).
- Disconnect the RDS board (option).
- Unfasten 2 screws (10) of the heat sink and remove it together with the insulating washer and the distance rollers.
- Remove 4 screws (11) of the transformer.
- For conversion to other line voltage: refer to section 5, Diagrams.

2.4.4 FM TUNER UNIT 1.726.250

Fig.7:

- Separate the pluggable connection (8) to the POWER SUPPLY UNIT PCB.
- Remove the screening plate; unfasten 6 screws (12).
- Remove the contact screw (13) on the right-hand chassis side and unfasten 12 screws (14).

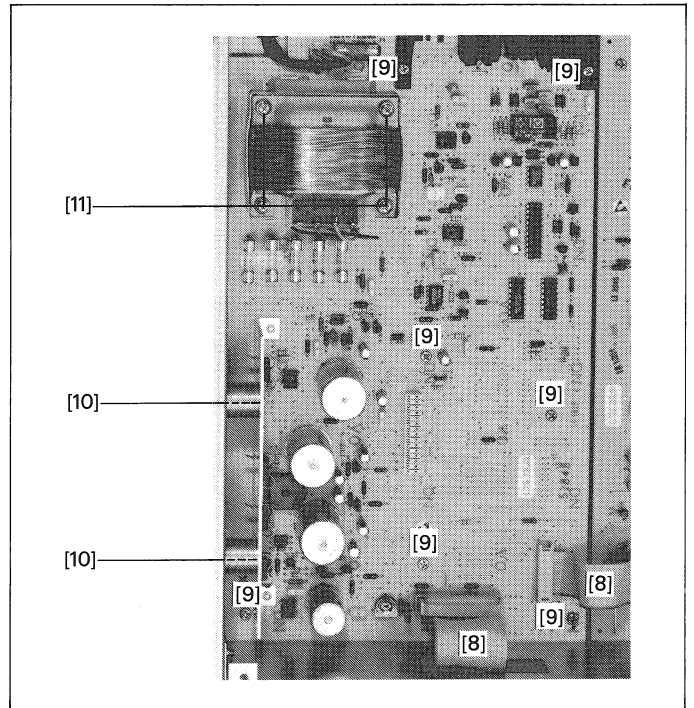


Fig.6

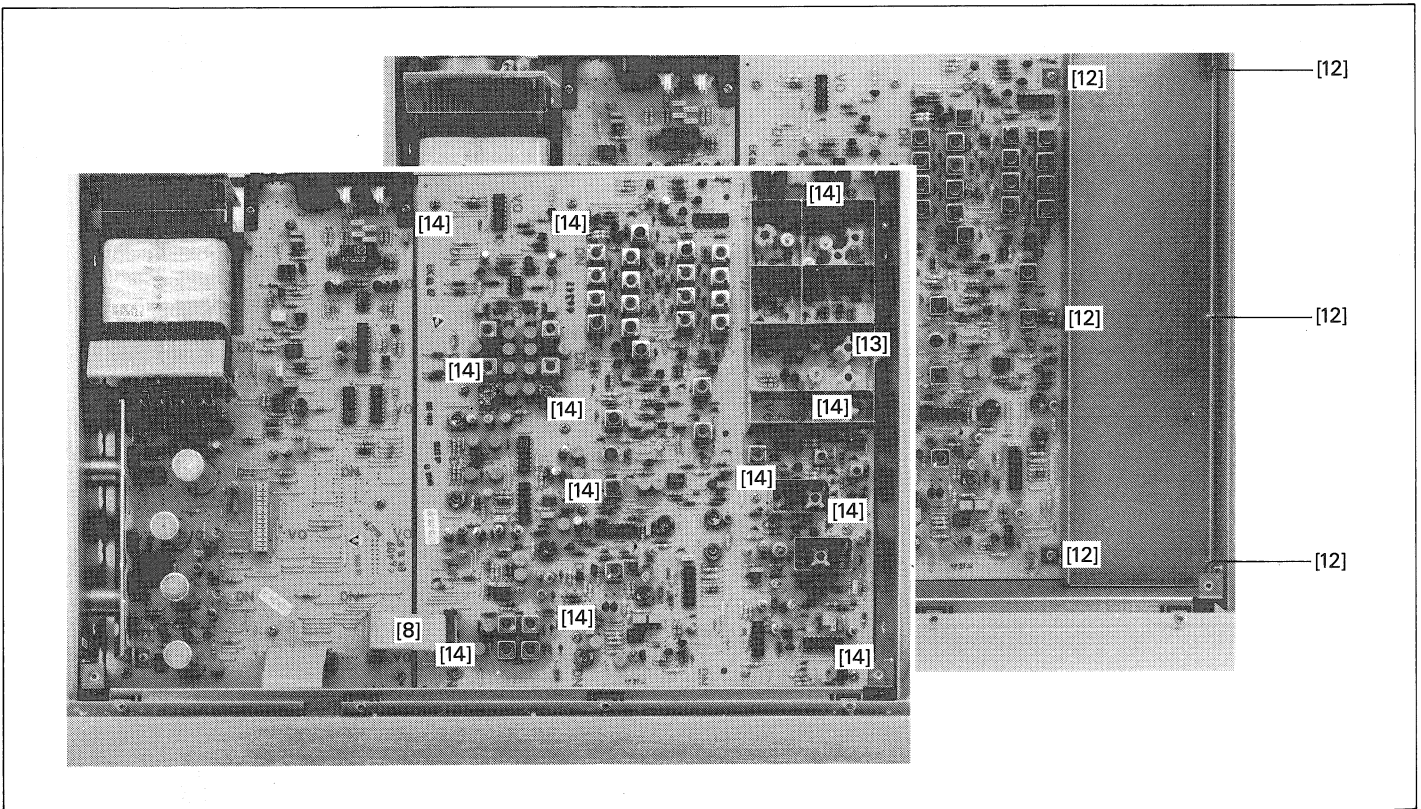


Fig.7

2.5 DISASSEMBLING THE FRONT SECTION

- [Please check the serial number]
- For tuners beginning with serial number 5400...
... the order of the following Sections corresponds to the sequence in which the front section is to be removed.
- Tuners up to serial number 5400...
... have longer bolts on the left-hand glass panel. In this case the glass panel is connected not only to the front frame but also the operating chassis. On these tuners it is necessary to first remove the MICROCOMPUTER UNIT PCB and the two glass panels before the operating chassis and the front frame can be separated.
- For tuners with any serial number...
... the new versions of the operating chassis and bolts can be used (refer to Section 6, spare parts).

2.5.1 Removal

Fig.8:

- Separate the connectors from the POWER SUPPLY UNIT PCB.
- Remove 8 screws (15).
- Pull the front section forward and set it down on a protective pad for further disassembly.

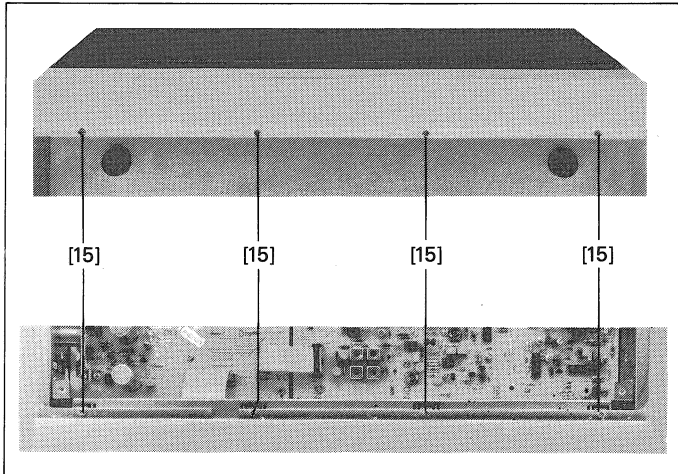


Fig.8

2.5.2 Operating chassis

- [Please check the serial number]
- For tuners with serial number up to 5400...
... the two glass panel and the MICROCOMPUTER UNIT PCB must first be removed (Sections 2.5.3 and 2.5.5).

Fig.9:

- Unfasten 10 screws (16).
- Separate the operating chassis with opened lid from the front frame.

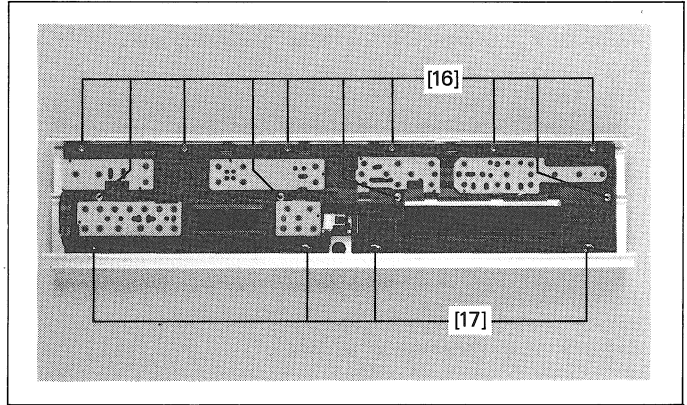


Fig.9

2.5.3 Glass panels

- [Please check the serial number]
- For tuners up to serial number 5400...
... the MICROCOMPUTER UNIT PCB must first be removed (Section 2.4.4).

Fig.9:

- Remove the two pin retainers (17) of the glass panel to be removed.
- Remove the glass panel with the pins from the front.

When you reinstall the glass panel, make sure that the rubber rings of the pins are not missing.

Important:

After the microcomputer PCB has been removed, do not press on the visible glass panel from the inside; caution, this glass panel is the LC display itself as well as a protection and filter glass for the VIP display!

2.5.4 Glass lid

Fig.10:

If the suspension of the glass lid is damaged or if the opening dashpot does not function as desired, the dashpot housing (18) must be opened. For achieving the desired action, apply a small amount of silicone grease, if necessary.

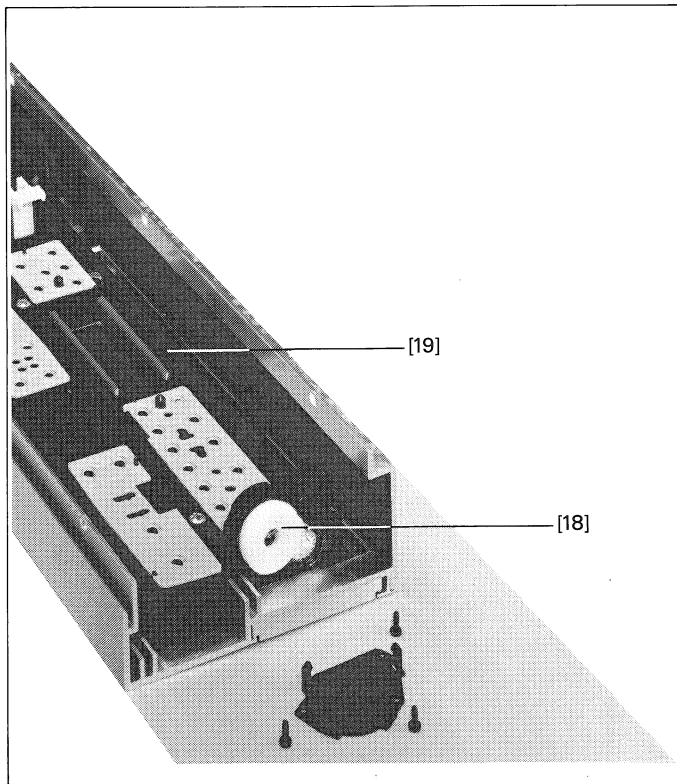


Fig.10

2.5.5 MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270

Important:

1. Utmost care is required for removing this circuit board (to avoid *breaking* it !).
2. The LC display can drop out after the circuit board has been removed.

Fig.10 and 11:

- Starting on the side of the operating chassis, lightly bend all snap hooks (19) away from the circuit board. Lift this circuit board until it can be completely removed.

When you reinstall this board, make sure that all hooks secure this circuit board.

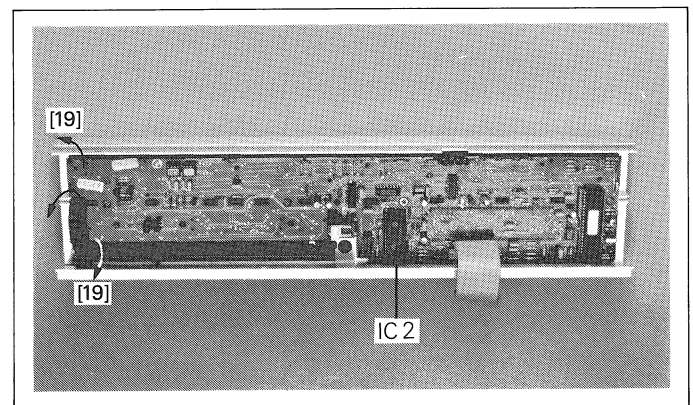


Fig.11

2.5.6 Keys

Fig.12:

- Remove the MICROCOMPUTER UNIT PCB (2.5.5).
- Remove the contact rubber mat.

Only for the metal keys is it necessary to use a screwdriver for releasing them from the operating chassis.

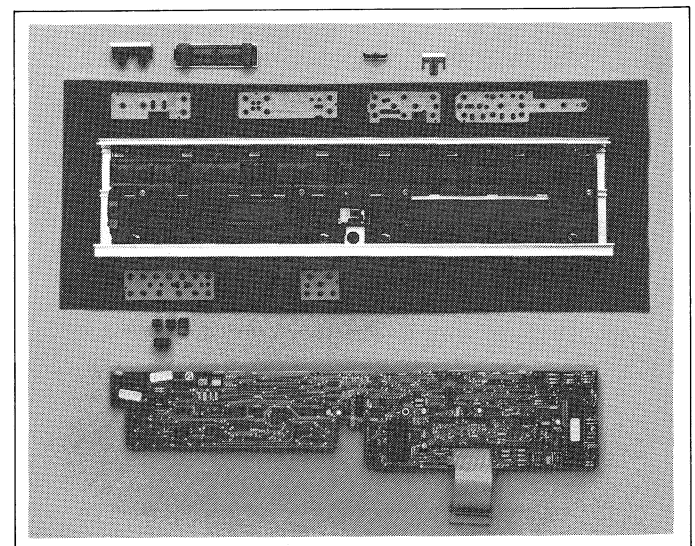


Fig.12

2.6 RDS OPTION (RADIO DATA SYSTEM)

A. PREPARATORY STEPS

- [Please check the part number]
- For tuners equipped with IC2 = 1.726.270.05...
... this IC must be replaced with the micro-processor 1.726.271.20 that is prepared for RDS (Fig.11, MICROPROCESSOR UNIT 1.726.270).
- [Please check the board number]

Fig.13 left:

- In tuners which contain POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00...
... not only the microprocessor must be replaced but 5 wire bridges (20) have to be soldered in. The power supply must be removed for this purpose.
- In tuners which contain POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81...
... the 5 wire bridges (20) already exist.

The Installation procedure in the following chapter B. is the same for all versions.

B. INSTALLATION:

Fig.13:

- Unfasten 2 screws (21).
 - Open the jumper connection (22).
 - Plug the RDS board (1.726.280) into the corresponding socket (23).
- Caution:** The component side should point to the FM TUNER UNIT.
- Fix it with the 2 unfastened screws.

Note: No alignment work is necessary.

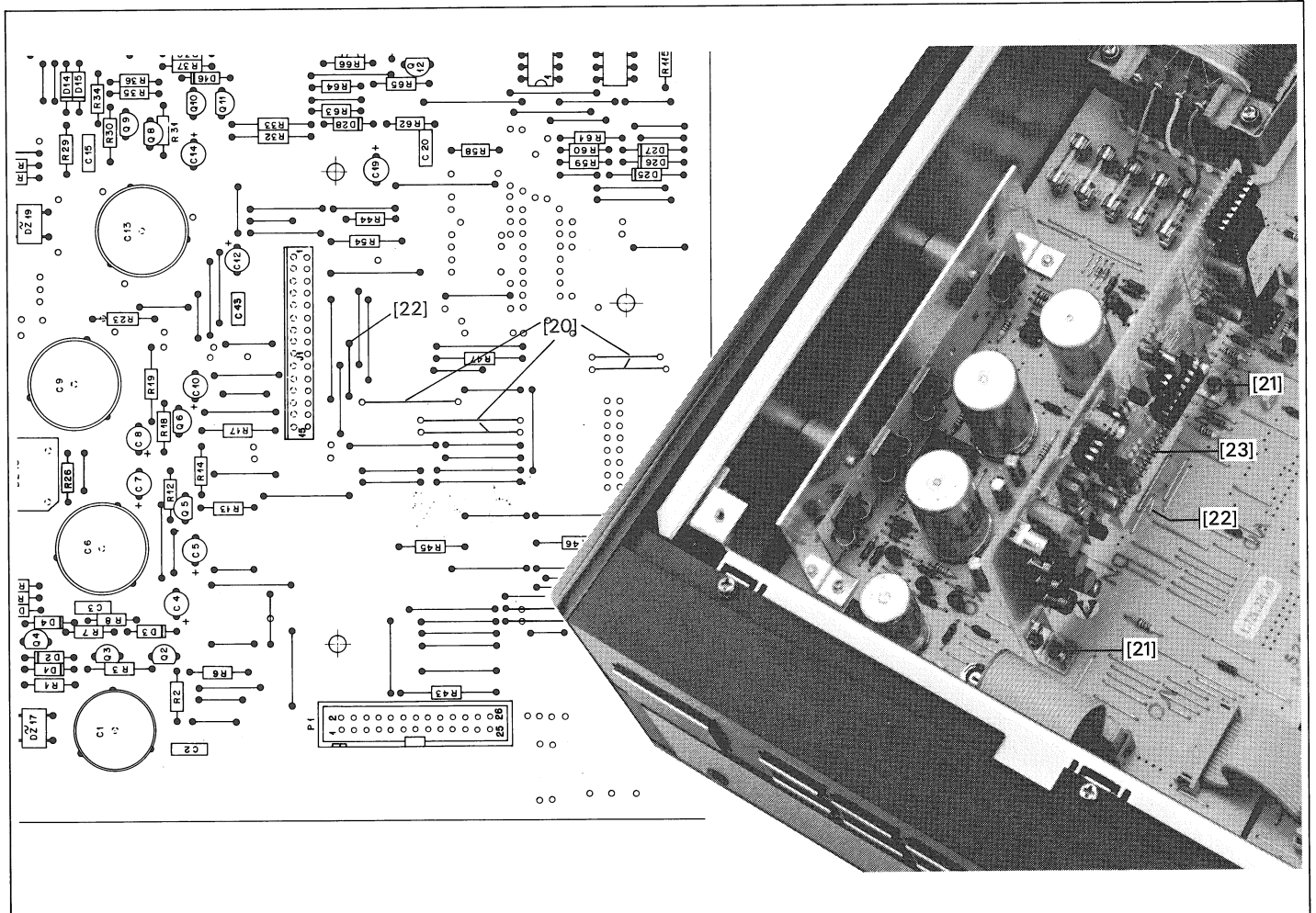


Fig.13

3. FUNCTIONAL DESCRIPTION

3.1 POWER SUPPLY

The power supply unit is designed for six different voltages between 100 V and 240 VAC. Three voltage regulators (IC1/2/4) and a power transistor (Q1) are mounted on the only heat sink of the unit. On the secondary side the power transformer supplies the following voltages:

The power supply unit is switched on and off with the POFF signal from the microcomputer. It directly controls the +33 V and +15 V stabilizers which in turn control the remaining voltages. The triac (Q10) switches the VFD heating voltages. In STANDBY mode only the +5 V is available.

Stabilized voltages

- IC1/IC2 --> ±15 V
- Q1/Q4 --> +33 V, +36 V
- IC4 --> + 5 V

Unstabilized voltages

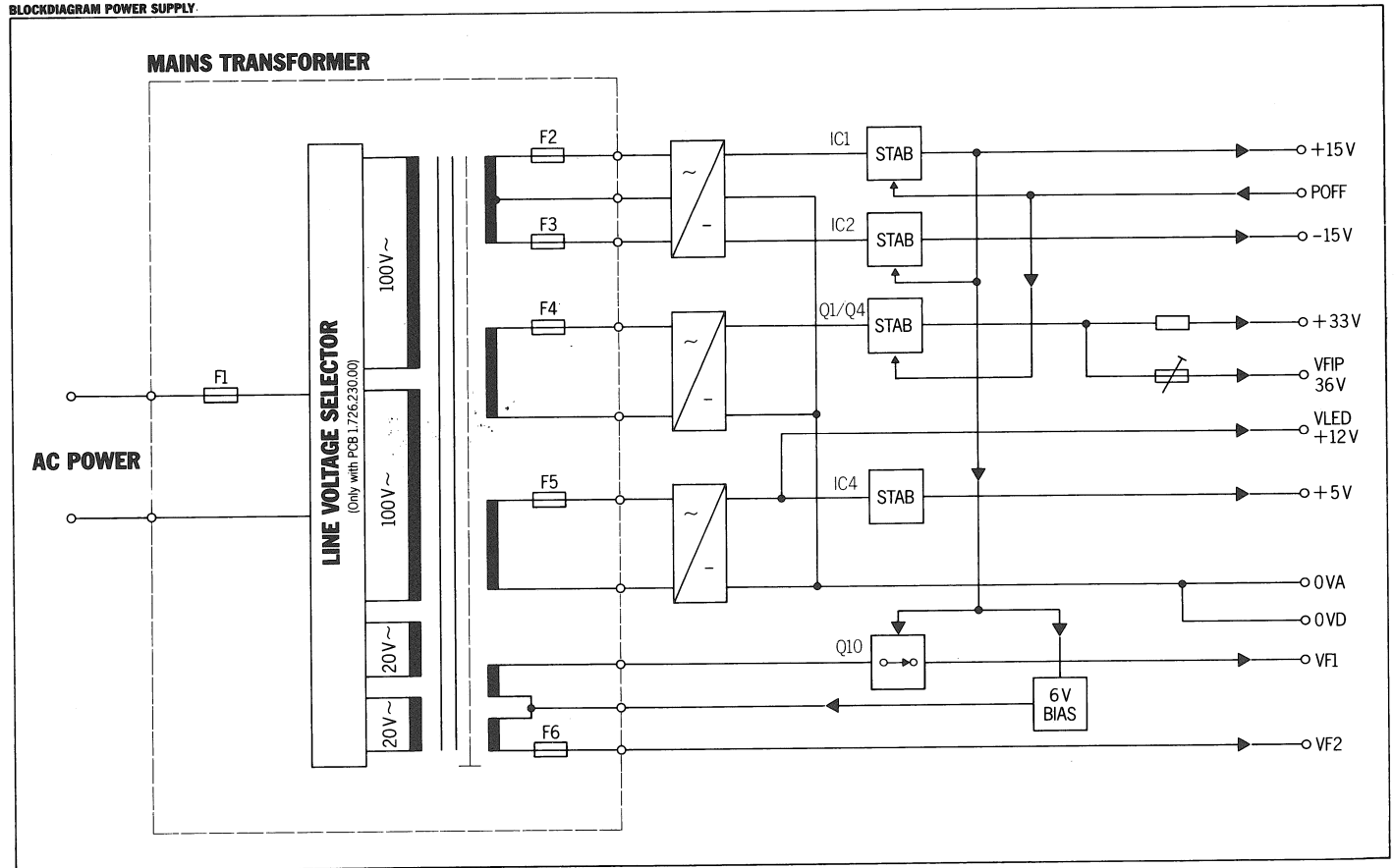
- VLED --> +12 V

AC voltages

- VF1/VF2 --> 4 VAC

The center tap of this winding has a bias voltage of 6 V.

BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY



3.2 TUNER SECTION

3.2.1 RF amplifier

Two 75 Ω antenna sockets are available. The relay (K1) selects socket A or B by means of the ANTENNA A/B signal (IC10 pin12). The input is followed by an FM high pass. Two RF amplifier stages can be selected. The SINGLE/DOUBLE signal (IC10) causes the changeover via the diodes D2/3/5/10/11.

RF stage DOUBLE

This double circuit IF filter (L2, L3) with the two parallel connected dual gate MOS FETs (Q1, Q2) ensures greater selectivity at reduced sensitivity.

RF stage SINGLE

This stage increases the sensitivity and decreases the selectivity. It consists of the single circuit IF filter (L14, CA62) and the FET (Q8).

Each RF amplifier is equipped with its own electronically tuned antenna filter (TUNING VOLTAGE signal) and is AGC controlled.

A triple circuit filter (L5-L7) subsequently leads to the mixing stage.

3.2.2 Mixing stage and IF section

The RF signal is taken to the double-symmetrical mixing stage comprising Q3 and Q4. This oscillator signal is connected via L8 to the transistors Q9-Q12. A triple circuit filter (L15/27/28) takes the signal to a linear differential amplifier Q17-Q19. The balanced signal reaches the phase-linear IF filter (L19-L26).

L20 is followed by a second phase-linear IF filter that can be selectively connected with the IF WIDE/NARROW signal (IC10 pin13). This filter further increases the selectivity. The changeover is performed with diodes D24-D30.

The differential amplifier Q24-Q26 after L29 and before L30 compensates the attenuation of the phase-linear filters. After the wide-band differential amplifiers Q27/Q29, IC6, and L39/L40, the signal is taken to the demodulator IC7 (pin 15).

The AGC voltage is decoupled (L39) in the first IF stage, rectified, and amplified (Q30/31/32), and subsequently controls the gain of the two RF stages.

The USS signal for determining the field strength is produced by summing the IF and AGC voltage (IC4). The latter is only activated when the IF amplifier is fully driven and thus ensures that further increases in the signal strength can be indicated.

3.2.3 Local oscillator and synthesizer

The oscillator consists of Q6, L12, CA39, D8, C40, C44, and R43. The buffer Q7 takes the oscillator frequency to the synthesizer IC1 (pin8). The synthesizer controlled by the microprocessor IC2 supplies the tuning voltage for the oscillator and all other variable-capacitance diodes. IC1 receives its supply voltage from Q50 (5.3 V), and the required 28 V tuning voltage from IC15.

Via the FET transistor Q5 and the resonant circuit, the oscillator signal is taken from the center tap of L10 to the mixing stage.

The counter chip IC5 receives the IF frequency from the IF stage via L40, as well as the 32 kHz reference frequency from the synthesizer. The counter subtracts from the latter the IF and communicates the difference to the microcomputer which uses this value for station scanning and center tuning indication.

3.2.4 FM demodulator and stereo decoder

The demodulator consists of a PLL circuit (IC7) and a 10.7 MHz oscillator (VCO: IC9, Q36/Q37). A DC BIAS circuit (IC9, pin7) supplies the oscillator voltage.

Before the demodulated MPX signal reaches the stereo decoder (IC13), it passes through the signal preparation stage implemented with Q35/38, IC8 (pin6), the MUTING A switch (Q39), an active 90 kHz low-pass filter (IC9), and a 4-stage 100 kHz Cauer filter (L50-L53) with phase compensation (IC14).

This signal is also available on the SCOPE H socket. The stereo decoder IC13 receives the MPX signal on pin6. If the calibration oscillator (400 Hz, IC4) is active with the CAL TONE signal, pin 6 will then receive that signal. In this case, the MPX signal will be suppressed by MUTING A.

The STEREO signal is also looped through the POWER SUPPLY UNIT PCB for information purposes, and is taken from IC13 pin2 to the MICROCOMPUTER UNIT PCB. With the STMOD signal it is possible to switch from MONO via BLEND1/2 to STEREO in 4 steps.

3.3 AF SECTION

The AF section is implemented on two modules.

- FM TUNER UNIT 1.726.250 --> Section 3.3.1
- POWER SUPPLY UNIT 1.726.230/1.726.231 --> Section 3.3.2

3.3.1 FM TUNER UNIT

After the stereo decoder the two audio signals pass through the cross-talk compensator. They are then taken through the de-emphasis network (50 μ s, USA = 75 μ s) which selects the matching compensation (IC12) coupled to the IF WIDE/NARROW circuit. A 15 kHz low-pass for each channel, the MUTING B switch (Q43/Q44), and an amplifier stage (IC11) are inserted into the circuit before the 16-pin connector that links the FM TUNER and the POWER SUPPLY. The audio signals ATL and ATR are then connected to the actual output stage.

3.3.2 POWER SUPPLY UNIT

The two audio signals (ATL, ATR) are taken from the output amplifier IC11 to the dual DAC IC9, and after Q18-Q21 to the audio sockets. The dual DAC is controlled by the microprocessor IC2 via a shift register (IC7). The shift register IC8, also controlled by IC2, supplies three signals for:

1. Controlling the muting relay (K1),
2. Changing from mono to stereo
3. Controlling Q12 in the meter electronics

3.4 FIELD STRENGTH INDICATOR AND MUTING CONTROL

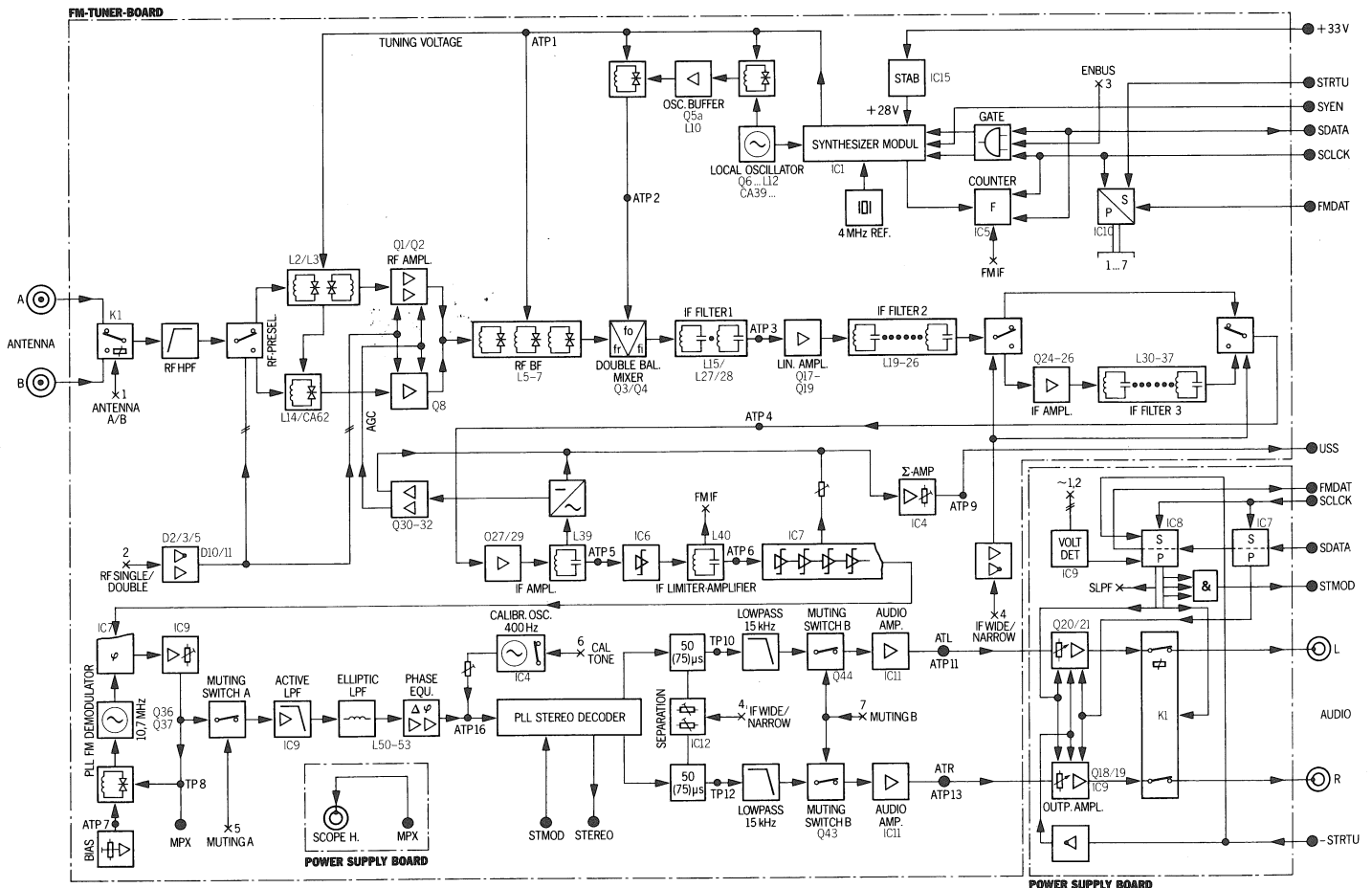
After amplification in IC6 (POWER SUPPLY UNIT), the USS signals of the IF section is taken via a low-pass filter with selectable cutoff frequency (SLPF signal) to a comparator (IC6, pin3). In station scan mode the low-pass filter (R36/R64, C19) is bypassed with the SLPF signal and transistor Q12.

The CO1 signal of the output IC6 (pin1) supplies the signal strength information to the microprocessor IC2. At the same time it receives from the comparator IC10 (pin7) the CO2 signal for the muting circuit. From the microprocessor IC1 the VDA reference signal is taken to the two comparators.

3.5 CONTROL OF TUNER SECTION AND AF SECTION

The CMOS shift register (IC10, FM TUNER UNIT) controlled by the FMDAT signal (from SDATA of the I²C BUS) supplies the following control signals:

- Gate control: ENBUS
- Reception parameter control:
 - Changeover of antenna sockets ANTENNA A/B
 - Changeover of the RF prestage RF SINGLE/DOUBLE
 - Changeover of the IF amplifier and channel separation IF WIDE/NARROW
 - MUTING (AMPX) and MUTING (B(AF))
 - Enabling of the CAL TONE calibration oscillator



3.6 DIGITAL SECTION

3.6.1 Overview

Two different microprocessors constitute the heart of the microcomputer.

Microprocessor IC2, the master processor, performs the control work. It manages the I²C-BUS, has exclusive access to the memory chips, and supplies instructions to the tuner section.

Microprocessor IC1 scans the keyboard, reads the IR signals, and controls the data flow from and to the SERIAL-LINK socket. It also drives the vacuum fluorescence display.

The communication between the two microprocessors is performed by means of the so-called handshake procedure via the lines CK11, CK12, and DAT1. When the optional RDS decoder is installed, a third processor participates in this communication.

Summary

of the chips accessible via the I²C-BUS:

- MICROCOMPUTER UNIT
 - EEPROMs: IC12, IC13
 - Shift register IC8
 - LCD driver IC7
- FM-TUNER UNIT
 - IF counter IC5
 - Synthesizer IC1 (gate IC2)
 - Shift register IC10
- POWER SUPPLY UNIT
 - Shift register IC7, IC8

3.6.2 Microprocessor IC1

Since all inputs and outputs are laid out as ports, the IC1 microprocessor functions in so-called singlechip mode.

The keyboard matrix comprising 36 push buttons is scanned by the processor via ports; the same principle is used for the data traffic from the SERIAL-LINK socket, the IR receiver, and for controlling the VFD display.

After each RESET, e.g. following a power failure or when the tuner is connected to an AC outlet, the microprocessor is restored to the correct state. For this purpose ports P21 and P22 are connected via resistors to HIGH. By contrast, P20 is set to HIGH by the RESET IC10 via an OR gate (D2/4/5).

When the tuner is switched off, IC1 is requested to generate the POFF signal which suppresses all supply voltages in the power supply unit, until the tuner is activated again. The only voltage that is not suppressed is the +5 V supply for the two microprocessors.

A. Serial link (on the POWER SUPPLY UNIT)

Two optocouplers (DLQ2) connect the microprocessor IC1 to the 6-pin DIN socket for enabling the data exchange with the B200 controller. When a controller is connected, a supply voltage is returned to the SERIAL-LINK socket for decoupling the IR receiver (IC3) from the input via optocoupler (DLQ1) and transistor (Q16) (IRINH signal). This socket transmits the received BIN signal via IC10 (pin1) to the microprocessor IC1 and receives via Q17 the BOUT signal supplied by IC1.

B. Vacuum fluorescence display FIP

The microprocessor IC1 controls the FIP display with the aid of the shift register IC4-IC6. The brightness is controlled (IC9/Q2) by a pulse width code BK which is a logical combination from the LDR signal (RP1) as a function of the ambient brightness and the alignment of the electronics.

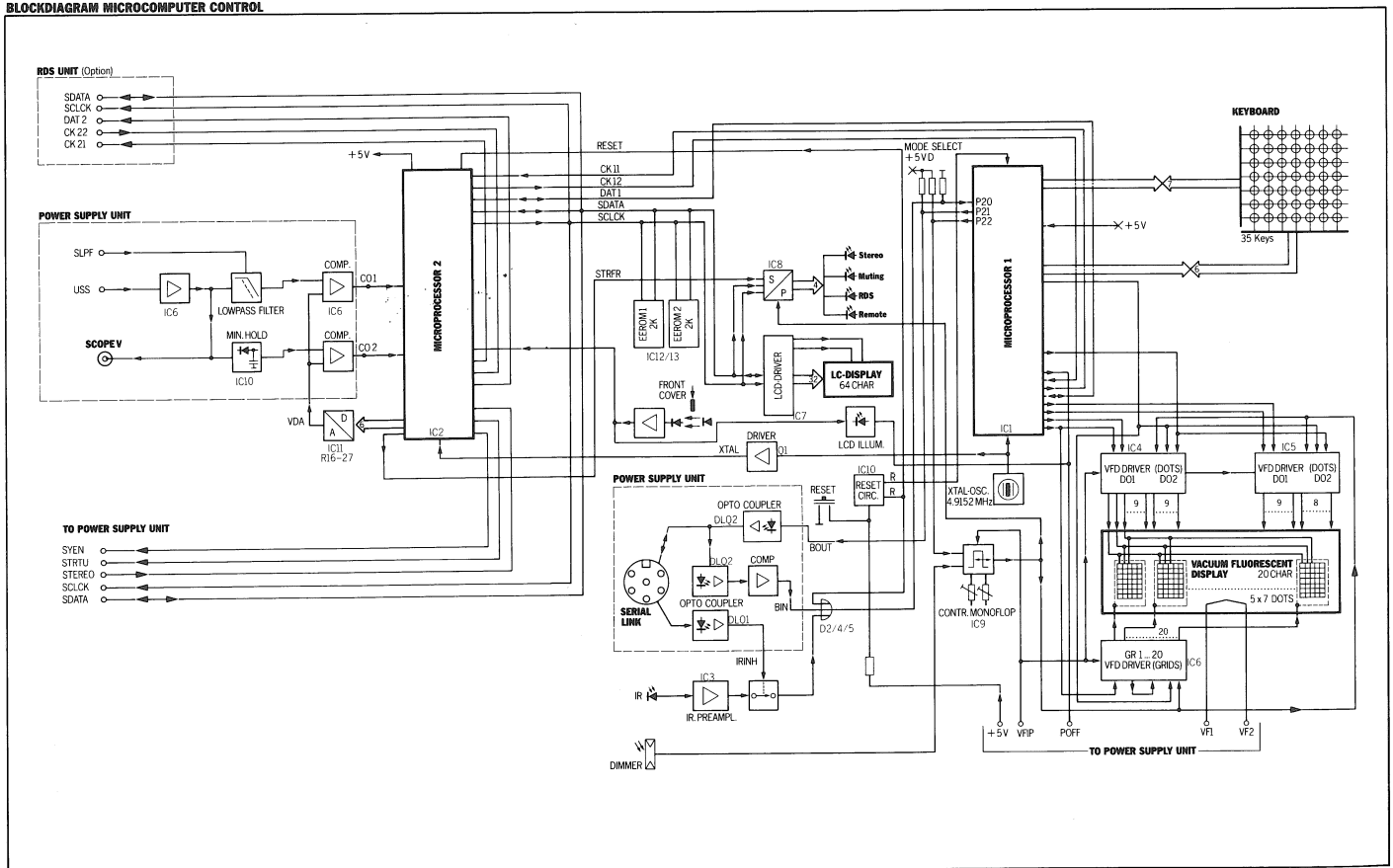
3.6.3 Microprocessor IC2

IC2 directly selects the EEPROMs, connects the data to the I²C-BUS and takes it to other components. The LCD driver (IC7) control the LC display A2. The illumination (DL6) which is only switched on when the lid is open, is controlled by the microprocessor IC2 via Q7/Q8. The discrete DAC IC11 R16-R27 supplies the VDA signal which serves as the reference for the mute and meter comparators. The RESET switch (IC10) can be actuated manually through a small opening in the front panel. The quartz Y1 serves as an oscillator for both microprocessors. Q1 is the driver for IC2 (XTAL signal).

3.7 RDS option

The RDS and ARI signals, modulated on a 57 kHz carrier, are filtered out via an isolation stage by a 57 kHz quad circuit filter (L1-L4) with a bandwidth of 2.8 kHz. The subsequent amplifier TBA120 (IC1) limits this signal to constant amplitude and converts it with a level shifter (Q2 to CMOS level. The CMOS gate array SAA7579T (IC2) generates from this filtered and amplitude-limited 57 kHz signal the serial RDS stream, the data clock (1187.5 Hz), as well as a supplementary serial data signal that provides information on the quality of the data. These signals are connected via CMOS switch 4053 (IC3) to the RDS microprocessor 6301 (IC4). Switch IC3 is required for supplying the operating mode to port 2 (bits 0-2) in the event that a reset occurs. The communication with the tuner microprocessor takes place indirectly via the I²-RAM PCF8571 (IC6). The RAM is changed over by means of the CMOS switch 4053 (IC5) between the RDS and the tuner I²C lines (SDATA, SCLK). The two handshake lines HSR (CK22) and HST (CK21) are needed for this purpose. The IRQ1 of the RDS microprocessor is used for monitoring the status of the I²C-CLOCK line during the changeover of the RAM from the RDS microprocessor to the tuner microprocessor. The Reset (DAT2) of the microprocessor is initiated by the tuner microprocessor.

BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL



4. ALIGNMENT INSTRUCTIONS

4.1 GENERAL INFORMATION

CAUTION:
Shock hazard when the tuner is open.
Certain components are energized with
line voltage!

4.1.1 Measuring instruments and tools

- AF generator Part No. 46021
- AF voltmeter Part No. 46020
- High-pass filter (Fig.18)
- Digital voltmeter
- Frequency counter Part No. 46025
- Probe 10:1
- Distortion meter
- Oscilloscope
- FM standard signal generator
- Stereo modulator
- RF voltmeter with probe
- 10 dB RF attenuator (Fig.19)

Measuring principle:

All measurements are taken relative to chassis (-).

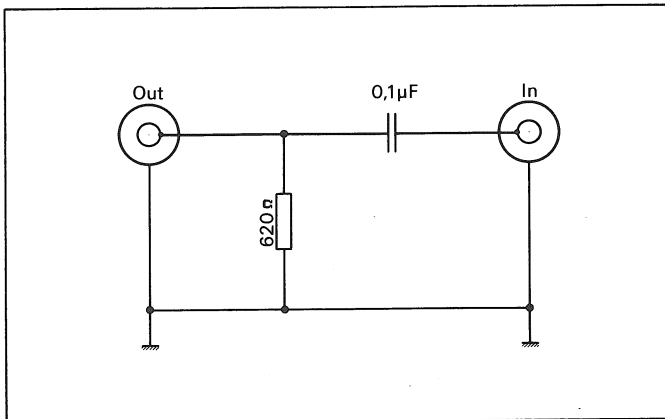


Fig.18

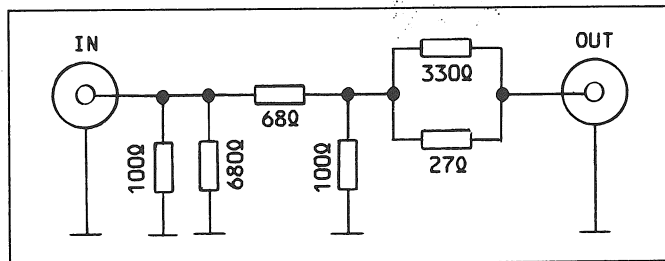


Fig.19

4.1.2 Abbreviations

- STA Station memory key
- ATP, TP Test point
- AGC Automatic gain control
- RF Radio-frequency signal
- IF Intermediate-frequency signal
- MPX Coded stereo (multiplex) signal
- AF Audio signal
- EMF Electromotoric force
- IR Infrared remote control signal

4.2 PREPARATORY STEPS

- Remove the screening plate of the RF section.
- The tuning frequencies and parameters of the following table are needed for the alignment procedures. They should be programmed to the specified station memory keys (STA) so that they can be recalled. The corresponding parameters must also be stored together with the frequency.
- **Caution:**
A completely nonmetallic alignment screwdriver must be used for all coils.

Station Key STA	Frequency MHz	PARAMETER			Chapter 4.3.xx
		ANTENNA A/B	RF SINGLE/ DOUBLE	IF WIDE/ NARROW	
1	87.50	A	-	-	4.3.1
2	108.00	A	-	-	4.3.1
3	90.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
4	106.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
5	98.00	A	SINGLE	WIDE	4.3.3/5/6 4.3.10/11/14
6	90.00	A	SINGLE	-	4.3.4
7	106.00	A	SINGLE	-	4.3.4
8	97.90	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
9	98.10	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
10	97.80	A	SINGLE	-	4.3.5
11	98.20	A	SINGLE	-	4.3.5
12	97.95	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
13	98.05	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
14	98.00	A	SINGLE	NARROW	4.3.7/8/9/14
15	97.95	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
16	98.05	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
17	97.90	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
18	98.10	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
0	-	400 Hz Cal. Oscillator			4.3.15

4.3. TUNER SECTION

Do not adjust coils
L8, L9, L29 and L38!

4.3.1 Fine-tuning voltage, local oscillator

- Connect digital voltmeter to ATP1 (R41/R35).
- Select STA1 (87.50 MHz), no antenna signal.
- Align coil L12 to 4.5 VDC ± 0.05 V.
- Select STA2 (108.00 MHz), no antenna signal.
- Align trimmer capacitor CA39 to 24.00VDC ± 0.25 V.

Because these alignments influence each other, the measurements must be repeated until all values are within the specified tolerance.

4.3.2 Mixing voltage, oscillator buffer

- Connect RF voltmeter with the probe to ATP2 (R27) and select 1 V range.
- Select STA3 (90 MHz), no antenna signal.
- Align coil L10 to RF maximum.
- Select STA4 (106 MHz), no antenna signal.
- Align capacitor CA75 to RF maximum.

The alignment is to be repeated until further improvements become negligible.
Approximate value for the voltage on ATP2: 0.6 VAC.

4.3.3 Quartz reference 4 MHz

- Connect the counter with the 10:1 probe to ATP2 (R27).
- Select STA5 (98 MHz).
- Turn CA55 in such a way that the frequency deviates no more than 0.5 kHz (.0005 MHz) from 108.7000 MHz.

Caution:

If the FM standard-signal generator is not equipped with an absolute frequency indicator, the IF (10.700 MHz) must be measured and the FM standard-signal generator realigned correspondingly.
Test point: between R348 and C127 to chassis.

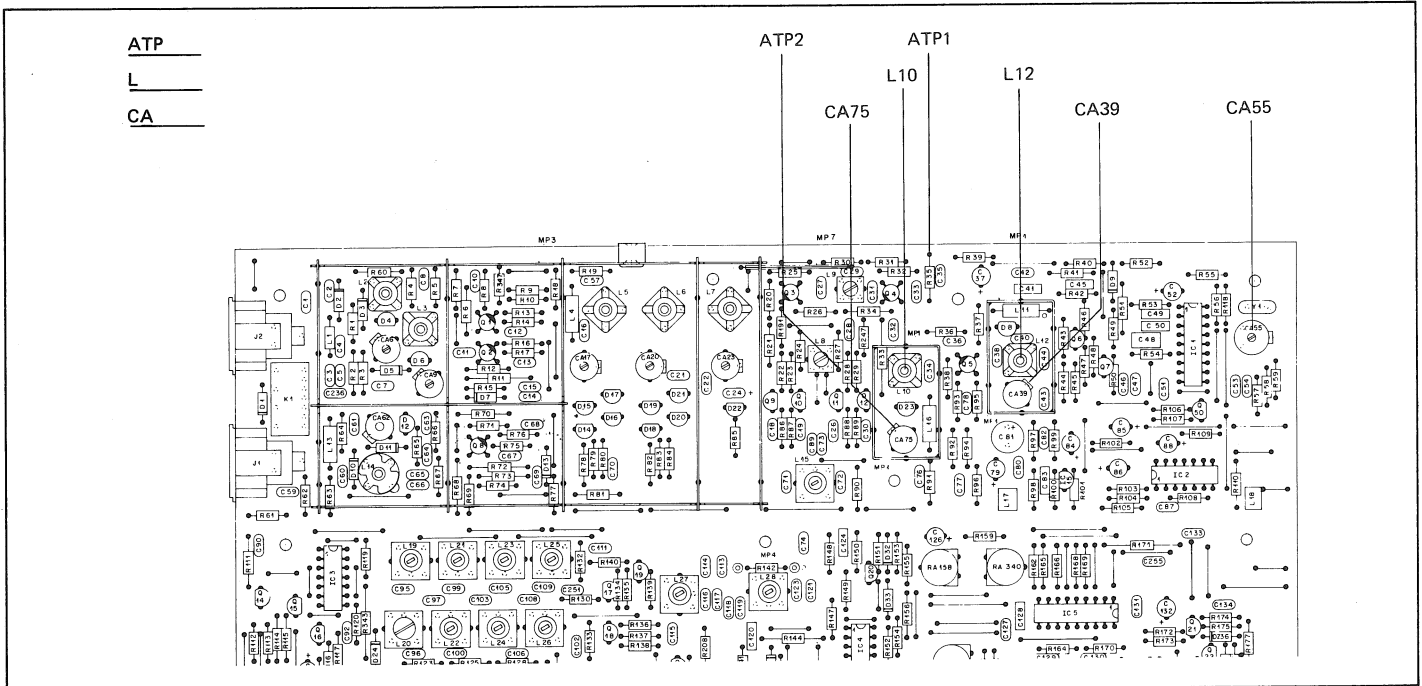


Fig.20

4.3.4 RF circuits

- Short-circuit the AGC by connecting TP4 (R210/Q32) to chassis.
- Connect the voltmeter with the probe to ATP3 (R139) and select the 100 mV range.
- Connect the standard-signal generator (90 MHz) without modulation via the 10 dB attenuator to the antenna input A, EMF 30 mV. A somewhat higher voltage may be required at the beginning.

A. RF circuits double / RF triple-tuned circuit filter

- Select STA3 (90.00 MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Adjust the standard-signal generator to give a voltmeter reading of 0 dB (90.00 MHz, unmodulated and without pilot tone)
- Align coils L2, L3, L5, L6, and L7 to maximum voltage reading.
- Select STA4 (106.00 MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Adjust the standard-signal generator to give a voltmeter reading of 0 dB (106.00 MHz, unmodulated and without pilot tone)
- Align the trimmer capacitors CA6, CA9, CA17, CA20, and CA23 to maximum voltage reading.

B. RF circuit, single

- Select STA6 (90.00 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE)
- Adjust the standard-signal generator to give a voltmeter reading of 0 dB (90.00 MHz, unmodulated and without pilot tone)
- Align coil L14 to maximum voltage reading.
- Select STA7 (106.00 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Adjust the standard-signal generator to give a voltmeter reading of 0 dB (106.00 MHz, unmodulated and without pilot tone)
- Align the trimmer capacitors CA62 to maximum voltage reading.

Repeat this alignment until further improvements become negligible.

- Disconnect the 10 dB attenuator.

4.3.5 Triple circuit IF filter

- Short-circuit the AGC by connecting TP4 (R210/Q32) to chassis.
- Insert a 4.7 kΩ attenuation resistor into the eyelets via R142 (MP4).
- Connect the RF-voltmeter with the probe to ATP3 (R139) and select the 100 mV range.
- Connect the standard-signal generator to the antenna socket A, feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone; EMF approx. 10 mV.

- Select STA5 (98 MHz, ANTENNA A; RF SINGLE)
- Align the coils L15, L28, L27 to maximum amplitude.
- Remove the attenuation resistor.
- Adjust the output voltage of the standard-signal generator to a voltmeter reading of 0 dB (range 100 mV).

Checking the balance:

Deviation ±100 kHz:

- Select STA8 (97.90 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Select STA9 (98.10 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Measure the attenuation: 1 to 2dB, $\Delta U \leq 0.2\text{dB}$ between STA8 and STA9.

Deviation ±200 kHz:

- Select STA10 (97.80 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE)
- Select STA11 (98.20 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE)
- Measure the attenuation: 6 to 8 dB, $\Delta U \leq 1.0\text{ dB}$ between STA10 and STA11.

In this alignment the objective is to achieve a symmetrical passband (same attenuation for same frequency deviation; ΔU minimal). Repeat the foregoing procedure until a satisfactory result is obtained.

Do not adjust coil L9 !

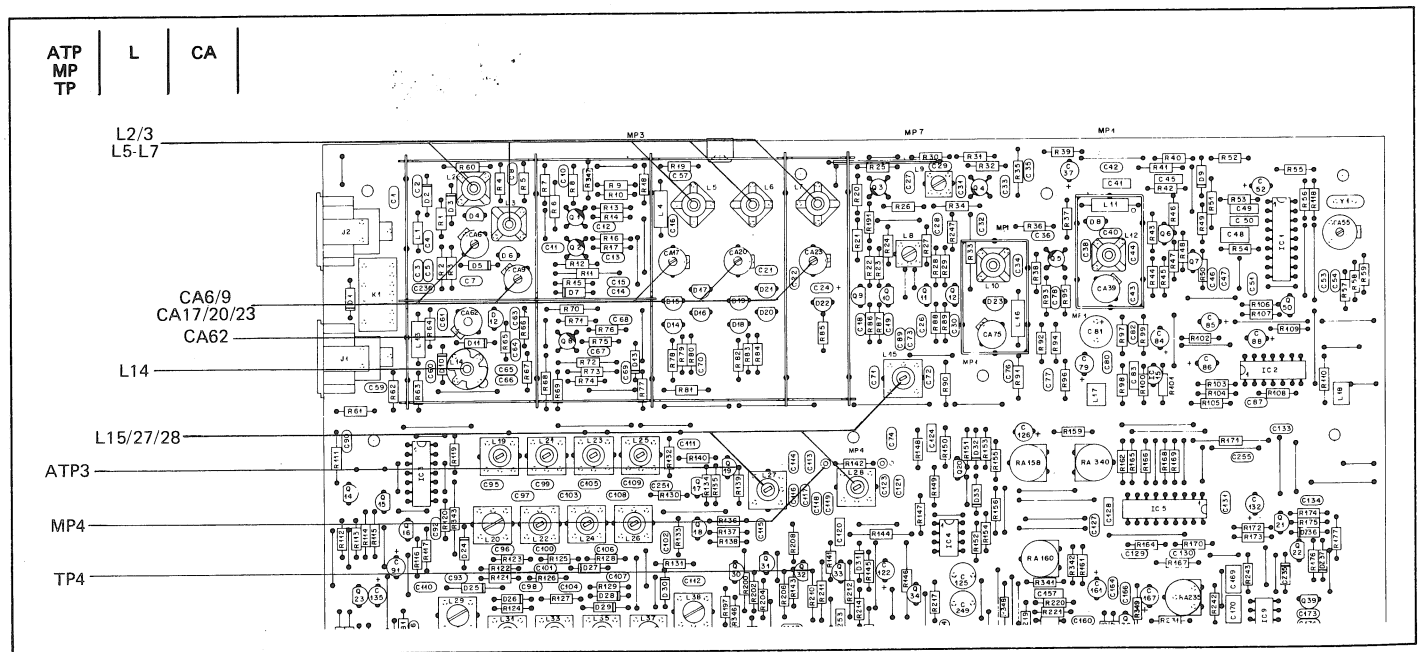


Fig.21

4.3.6 First phase-linear IF filter and first IF circuit

- Short-circuit the AGC by connecting TP4 (R210/Q32) to chassis.
- Connect the voltmeter with the probe to ATP5 (R213) and select the 300mV range.
- Connect the standard-signal generator, feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone; EMF approx. 3 mV.
- Select STA5 (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE).
- Align coils L19 to L26 and L39 for maximum amplitude.
- Adjust the output voltage of the standard-signal generator to obtain a voltmeter reading of 0 dB (range 300 mV).

Check the balance:

Deviation ± 50 kHz:

- Select STA12 (97.95 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE).
- Select STA13 (98.05 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE).
- Measure the attenuation: 1.1 dB, $\Delta U \leq 0.2$ dB.

Deviation ± 100 kHz:

- Select STA8 (97.90 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Select STA9 (98.10 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Measure the attenuation: approx. 4.7 dB, $\Delta U \leq 1.0$ dB.

Caution:

The calibration of the foregoing coils is to be repeated until the admissible balance deviation ΔU has been achieved. If the coils are adjusted too strongly, the voltage maxima can get lost even though the balance is retained.

Do not adjust coils L29 and L38.

4.3.7 Second phase-linear IF filter

- Short-circuit the AGC by connecting TP4 (R210/Q32) to chassis.
- Connect the voltmeter with the probe to ATP5 (R213) and select the 300mV range.
- Connect the standard-signal generator, feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone; EMF approx. 3 mV.
- Select STA14 (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW).
- Align coils L30 to L37 for maximum amplitude.
- Adjust the output voltage of the standard-signal generator to obtain a voltmeter reading of 0 dB (range 300 mV).

Check the balance:

Deviation ± 50 kHz: (B260-S: 30kHz)

- Select STA15 (97.95 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW).
- Select STA16 (98.05 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW).
- Measure the attenuation: 2.4 dB, $\Delta U \leq 0.2$ dB. (B260-S: ca. 1.7dB, $\Delta U \leq 0,4$ dB)

Deviation ± 100 kHz: (B260-S: 60kHz)

- Select STA17 (97.90 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Select STA9 (98.10 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Measure the attenuations: approx. 10.2 dB, $\Delta U \leq 1.0$ dB (B260-S: ca. 6,9dB, $\Delta U \leq 2,0$ dB)

4.3.8 Second IF circuit

- Short-circuit the AGC by connecting TP4 (R210/Q32) to chassis.
- Connect RF voltmeter with the probe to ATP6 (R345) and select 1 V range.
- Connect the standard-signal generator to the antenna socket A, feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone; EMF approx. 3 mV.
- Select STA14. (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Adjust coil L40 to maximum RF amplitude (> 0.30 V).
- Remove short-circuit jumper of the AGC.

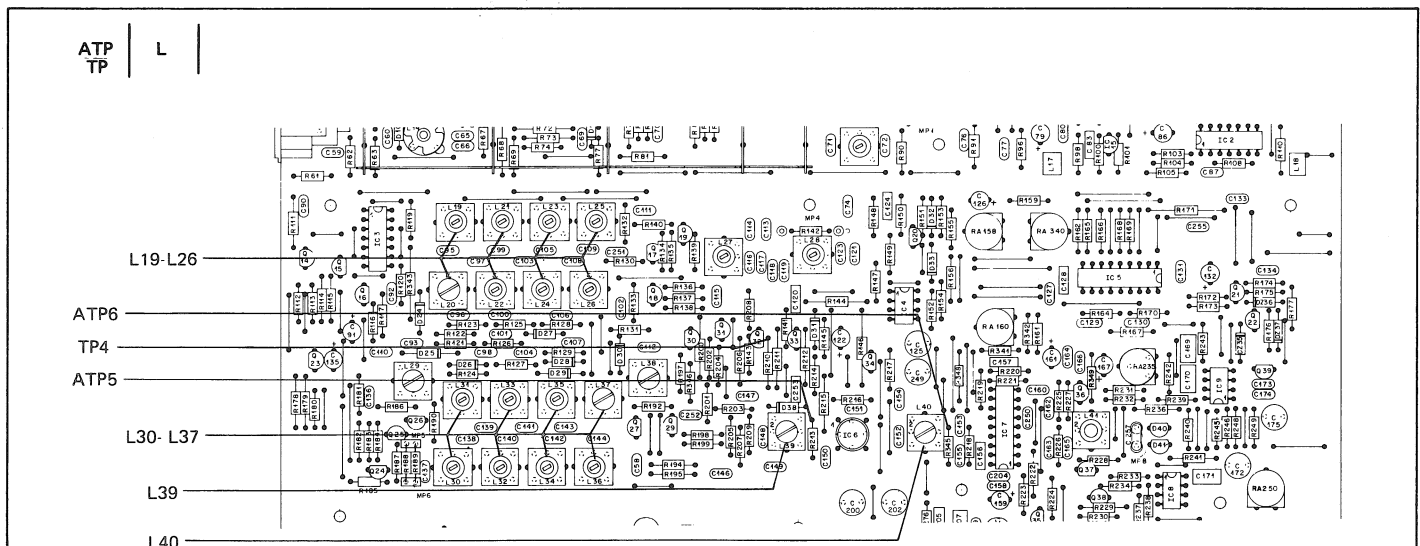


Fig.22

4.3.9 FM demodulator

The demodulator was factory aligned to achieve minimal distortion. For this reason the capacitor C257 in the PLL does not have the same rating in all tuners. As a consequence the bias voltage must also have a different value.

- Select STA14.
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW.
B260-S: IF WIDE)

A. Bias varactors

- Connect digital voltmeter to ATP7 (R232/R236).
- Adjust the voltage with trimmer potentiometer RA235 to the corresponding value (± 0.1 V):
 - without C257 8 VDC
 - C257 = 10 pF 9 VDC
 - C257 = 18 pF 10 VDC

B. Center tuning

- Connect the digital voltmeter to ATP8 (R244/R294).
- Connect the standard-signal generator to the antenna socket A, feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone; EMF approx. 3 mV.
- Align coil L41 to 0 VDC ± 0.05 V.

C. Demodulated MPX signal

- Connect AF voltmeter to ATP8, range 1 VAC.
- Connect the standard-signal generator to antenna input A; feed 98 MHz modulated with 1 kHz, 75 kHz deviation, Stereo L=R, without pilot tone, EMV approx. 3 mV.
- Align trimmer potentiometer RA250 to obtain a reading of 0.7 VAC ± 0.02 V.

D. Distortion measurement, FM demodulator

- Connect the standard-signal generator to antenna input A; feed 98 MHz modulated with 1 kHz, 75 kHz deviation, stereo L=R, without pilot tone, EMF approx. 3 mV.
- Connect distortion meter to the two audio outputs L and R.
- Measure the distortion k_{tot} .

If the distortion k_{tot} exceeds 0.15%, the entire alignment of the demodulator must be repeated with a new rating for C257. The three different capacitances are listed in Section A.

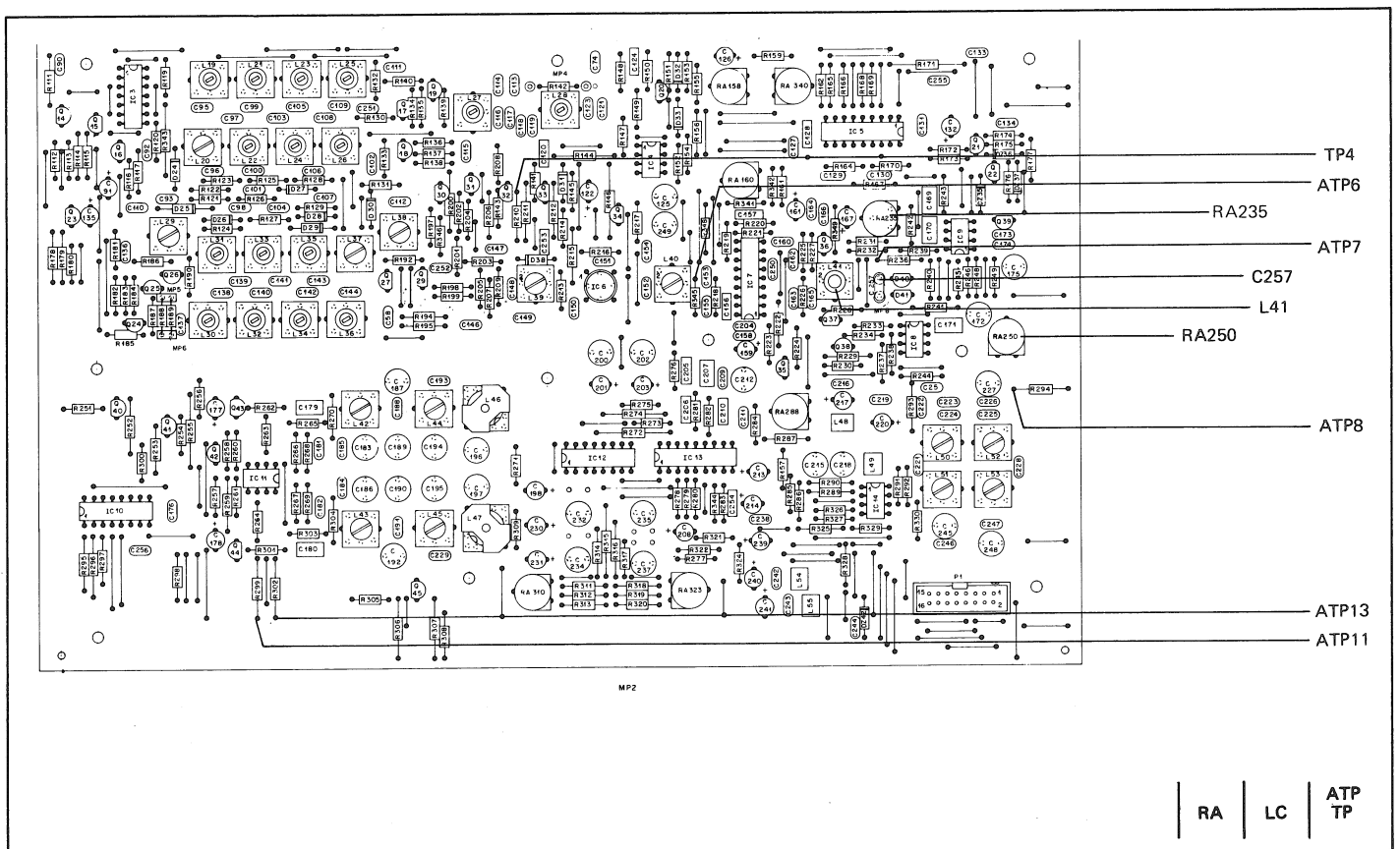


Fig.23

4.3.10 Signal strength voltage USS

- Connect the digital voltmeter to ATP9 (wiper R340).
- Connect the standard-signal generator to the antenna socket A; feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone.
The AGC circuit should no longer be short-circuited and the RF attenuator no longer connected.
- Select STA5.
(98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Output voltage on standard-signal generator: EMF 2 μ V.
- Align the trimmer potentiometer RA160 to -0.17 VDC \pm 0.02 V.
- Increase the output voltage on the standard-signal generator: EMF 200 mV
- Align trimmer potentiometer to -4.95 VDC \pm 0.05V.

All 31 segments of the signal strength indicator light up. Because these two alignments influence each other, they should be repeated until both voltages are indicated correctly.

4.3.11 Low-pass 15 kHz

- Connect the standard-signal generator to the antenna socket A, feed 98.000 MHz unmodulated and without pilot tone (prevents activation of the muting function).
- Select STA5.
(98.00 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Connect the AF generator to ATP17 (RA310/R313); level 5 V;
- Turn RA310 to the clockwise limit position.
- Connect the AF voltmeter with high-pass filter (Fig.18) to ATP11 (L).
- Align the coils at the specified frequencies to minimal voltage:
 - L47 at 19 kHz
 - L45 at 35.2 kHz
 - L43 at 24.5 kHz
- Connect the AF voltmeter with high-pass filter to ATP13 (R).
- Align the coils at the specified frequencies to minimal voltage:
 - L46 at 19 kHz
 - L44 at 35.2 kHz
 - L42 at 24.5 kHz

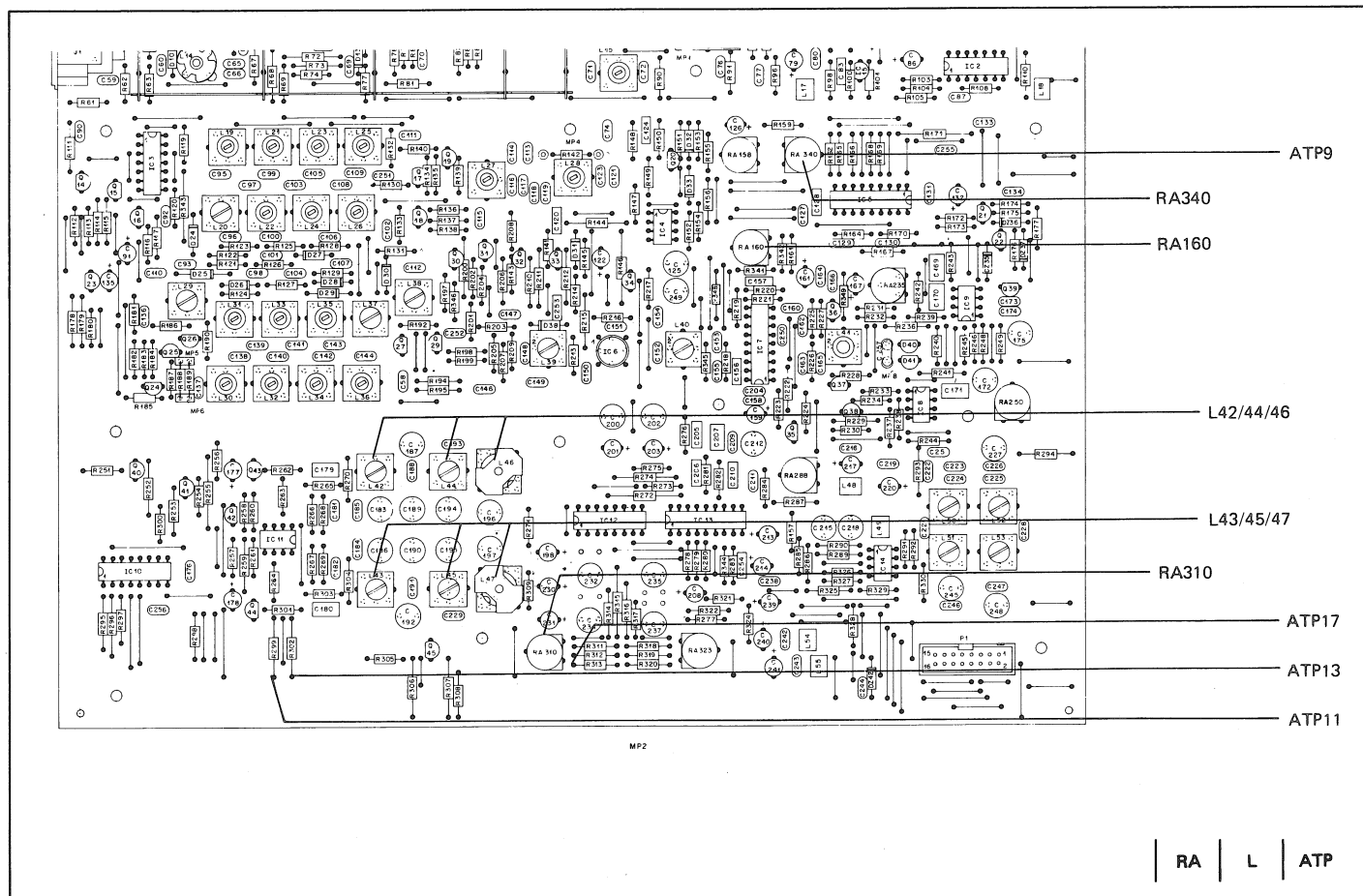


Fig.24

4.3.12 Cauer low pass 100 kHz

- Connect the AF generator to ATP14 (R249/IC9 pin1); level 1.5 V.
- Connect the audio voltmeter with high-pass filter (Fig.18) to ATP15 (R291/IC14 pin7).
- Align the coils to minimal voltage at the following frequencies:
 - L50 at 188 kHz
 - L52 at 101.5 kHz
 - L53 at 99.2 kHz
 - L51 at 114 kHz

4.3.13 Stereo decoder, 76 kHz oscillator

- Activate the muting of the tuners:
 - Press the MUTING key, the LC display writes MUTING
 - Activate the muting circuit by disconnecting the existing RF sources from the antenna input. (→ MUTING LED lights up.)
- Connect test point ATP16 (IC13 pin4/R279 across a 10 kΩ resistor to +15 V. (E.g. with R328, supply voltage U)
- Connect the frequency counter to ATP16.
- Align the trimmer potentiometer RA288 to 76.000 kHz ±0.2 kHz.

4.3.14 Stereo crosstalk

- Connect the standard-signal generator with stereo modulator to the antenna socket A, feeds: 98.000 MHz, EMF = 2 mV, stereo L = R modulated, 1 kHz + 9% pilot tone, deviation = 40 kHz.
- Select STA5. (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE; IF WIDE)
- Connect AF voltmeter to the tuners L and R and calibrate to 0 dB.
- Modulate the left-hand channel while measuring the right-hand channel:
 - Read off L → R cross talk on voltmeter.
- Modulate the right-hand channel while measuring the left-hand channel:
 - Read off R → L cross talk on voltmeter.
- Adjust the cross talk attenuation with the trimmer potentiometer RA310 (only with IF bandwidth WIDE).
- Repeat the complete alignment procedure for the narrower IF bandwidth:
 - Select STA14. (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
 - Align with RA323.

The objective of this alignment is to achieve the highest possible cross talk attenuation, however, subject to identical, balanced attenuation in both directions.

4.3.15 Calibration, 400 Hz oscillator

- Connect AF voltmeter to ATP11 (L).
- Select the oscillator (STAD).
- With trimmer potentiometer RA158 adjust for a voltage of 1 VAC ±0.02 V; it corresponds to a deviation of 40 kHz.

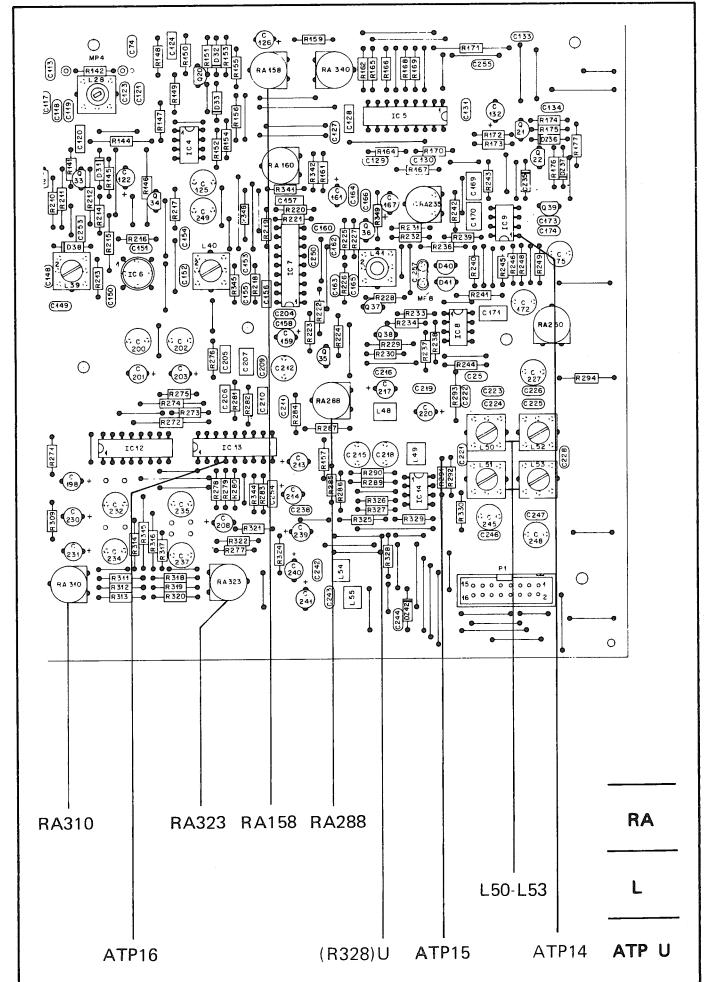


Fig.25

4.4 BRIGHTNESS CONTROL OF FIP DISPLAY

Tuners equipped with the POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00...

... have an additional trimmer potentiometer RA1 with which the basic brightness can be changed. The other two trimmer potentiometers R67 and R70 are used for aligning the electronics that responds to the brightness of the ambient light.

Basic setting: RA1 in clockwise limit position
 --> Full voltage on display
 --> V-FIP ≈ 36 V

Maximum change: RA1 in counterclockwise limit position
 --> 2/3 V-FIP ≈ 24 V

Alignment R67 and R70:

Fig. 26:

- Unfasten the front section so that the two potentiometers become visible.
- Connect oscilloscope to ATP1 (IC9 pin6, μP UNIT); Horizontal: 50 μs/div. Vertical: 1 V/div.
- Turn potentiometer R67 fully counterclockwise to the minimum.
- In complete darkness align to a mark-to-space ratio to 9:1 by means of R70.
- Position a yellow light source with a light intensity of 20 Lux in front of the left-hand glass panel near the photo resistor.
- Align R67 to obtain a mark-to-space ratio of 4:1.
- Increase the light intensity to 200 Lux, the mark-to-space ratio should become smaller than 1:9.

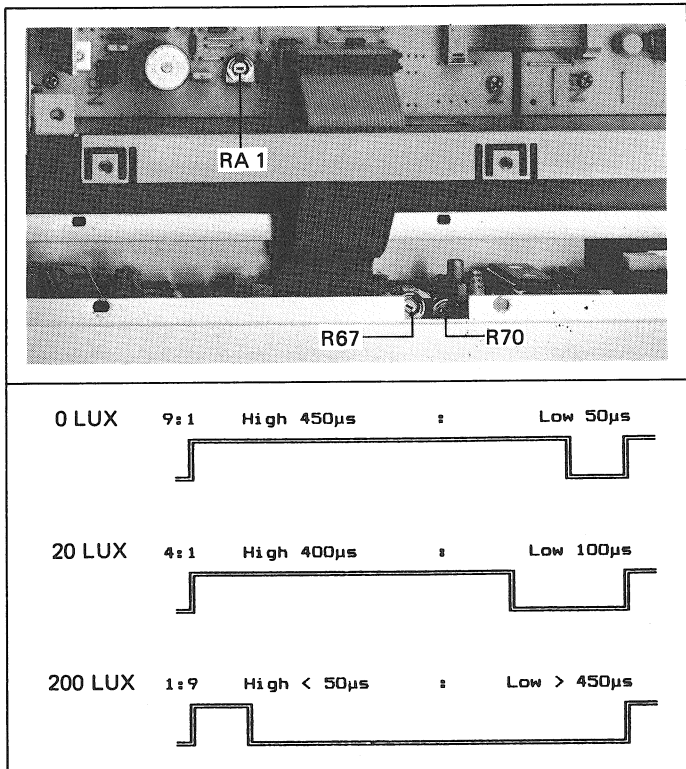


Fig.26

4.5 RDS, BANDPASSFILTER 57kHz

Fig.27:

- Connect the standard-signal generator, antenna A: 98,000MHz modulated with 57,00kHz, 5,0 kHz deviation, EMF 2mV.
- Select STAS. (98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Connect the RF-voltmeter with the probe to ATP1 (R6), ATP2 (R8), ATP3 (R9) and ATP4 (R10) and adjust the correspondig filter coils L1 to L4 for maximum AC-amplitude.
- Repeat this alignment until further improvements become neglectible.
- Connect the RF-voltmeter with the probe to ATP4 (R10).
- Increase the deviation until the amplitude on ATP4 raises by +3dB (range 30mV).

Checking the balance:

- Check the balance of the bandpass filter 57kHz. Deviation ±1,5kHz and ±3kHz. Attenuation:
 - ± 1,5kHz: 3dB delta max. 0,3dB
 - ± 3,0kHz: 12dB delta max. 1,5dB

Turning slightly the core of the coils L1 to L4 in the same direction can improve the balance.

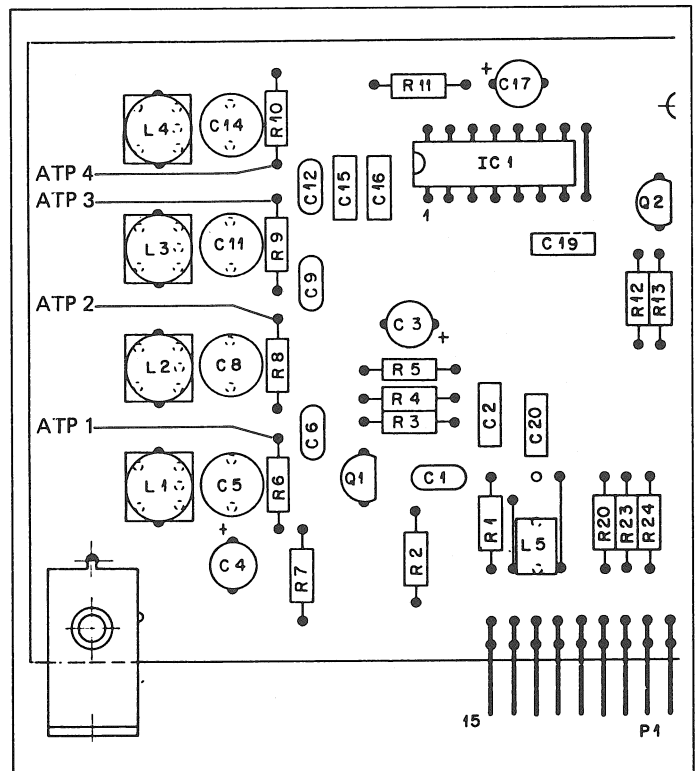
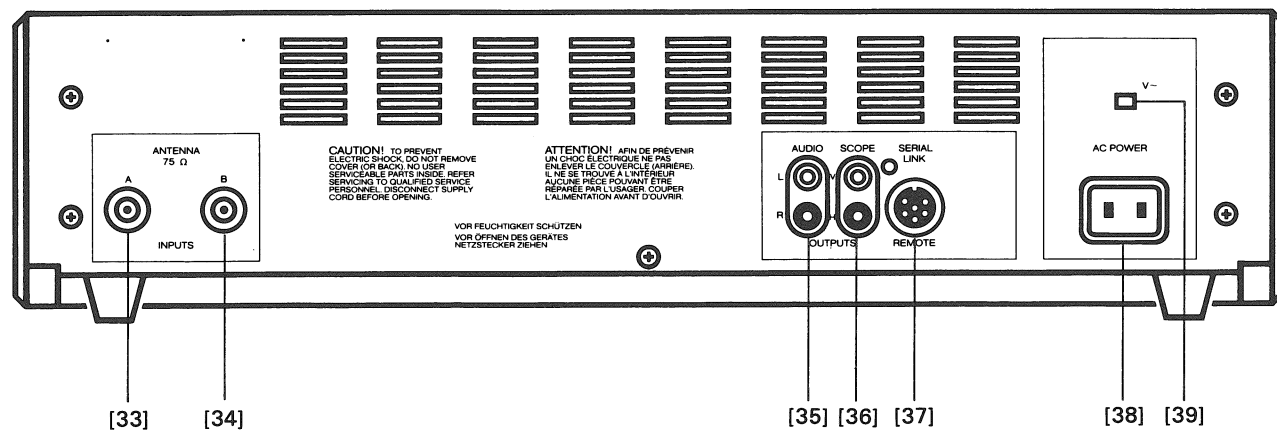
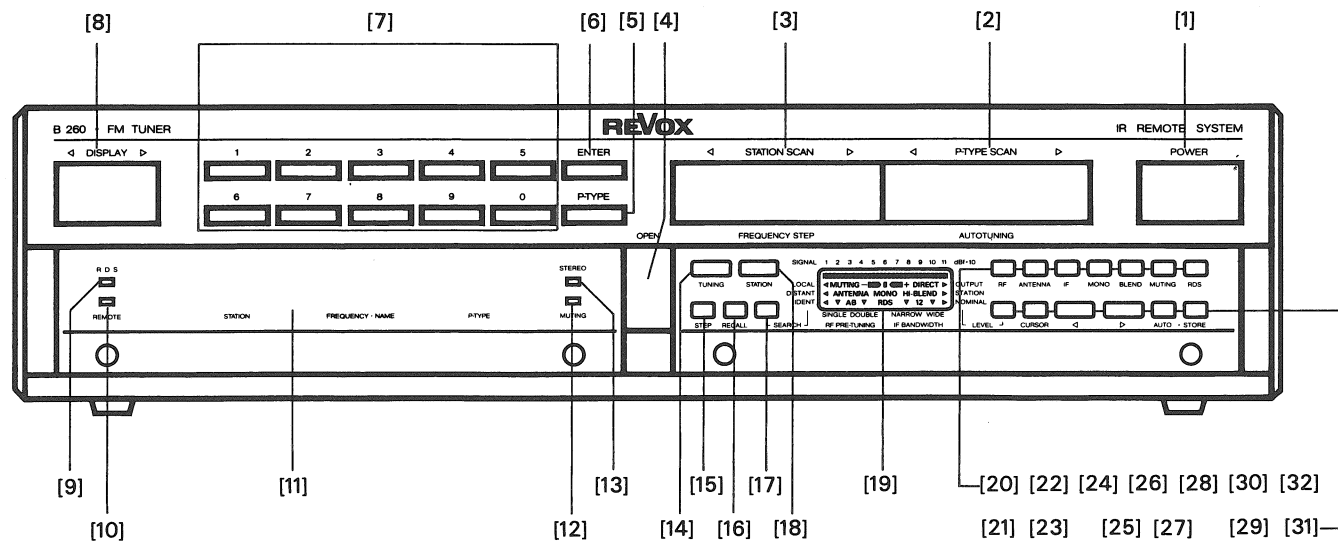


Fig.27

FRANÇAIS

Table des matières	Page	Table des matières	Page
Manipulation des composantes MOS	2	4. REGLAGE	67
1. - 4. ALLEMAND	3	4.1 APPAREILS DE MESURE, INDICATIONS	67
1. - 4. ANGLAIS	27	4.1.1 Appareils de mesure et auxiliaires	67
		4.1.2 Abréviations	67
		4.2 PREPARATIFS	67
1. ELEMENTS DE COMMANDE ET RACCORDS		4.3 PARTIE RECEPTION, FM TUNER UNIT	68
1.1 PLAQUE FRONTALE	52	4.3.1 Tension d'accord	68
1.2 PLAQUE ARRIERE	54	4.3.2 Tension de mélange et étages-tampons d'oscillateur	68
		4.3.3 Référence cristal 4 MHz	68
2. DEMONTAGE	55	4.3.4 Circuits HF	69
2.1 INDICATIONS, OUTILLAGE	55	4.3.5 Filtre FI à trois circuits	69
2.2 DEMONTAGE DES CACHES	55	4.3.6 Premier filtre FI à huit circuits et premier circuit	70
2.2.1 Cache supérieur	55	4.3.7 Second filtre FI à huit circuits	70
2.2.2 Caches latéraux	55	4.3.8 Second circuit FI	70
2.3 FUSIBLES	55	4.3.9 Démodulateur FM	71
2.4 DEMONTAGE DU CHASSIS	56	4.3.10 Tension de champ USS	72
2.4.1 Transformateur d'alimentation	56	4.3.11 Filtre passe-bas 15 kHz	72
2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230	56	4.3.12 Filtre passe-bas de Cauer 100 kHz	73
2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231	57	4.3.13 Décodeur stéréo, oscillateur 76 kHz	73
2.4.4 FM-TUNER UNIT	57	4.3.14 Affaiblissement de diaphonie stéréo	73
		4.3.15 Oscillateur de calibration 400 Hz	73
2.4.5 DEMONTAGE DE LA PARTIE FRONTALE	58	4.4 COMMANDE DE LUMINOSITE DE L'AFFICHAGE FIP	74
2.4.1 Démontage	58		
2.4.2 Châssis de commande	58	4.5 OPTION RDS	74
2.4.3 Vitres	58		
2.4.4 Cache de verre	59	5. SCHEMAS	75
2.4.5 MICROCOMPUTER BOARD	59		
2.4.6 Touches	59	6. PIECES DE RECHANGE MECANQUES	111
2.5 OPTION RDS	60		
		7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	115
3. FONCTIONNEMENT	61		
3.1 ALIMENTATION	61		
3.2 PARTIE RECEPTION	62		
3.2.1 Amplificateur HF	62		
3.2.2 Etage mélangeur et partie FI	62		
3.2.3 Synthétiseur et oscillateur local	62		
3.2.4 Démodulateur FM et décodeur stéréo	62		
3.3 PARTIE BF	63		
3.3.1 FM TUNER UNIT	63		
3.3.2 POWER SUPPLY UNIT	63		
3.4 AFFICHAGE DE CHAMP ET COMMANDE DE MUTING	63		
3.5 COMMANDE DE LA PARTIE RECEPTION ET DE LA PARTIE BF	63		
3.6 PARTIE NUMERIQUE	64		
3.6.1 Généralités	64		
3.6.2 Microprocesseur IC1	64		
3.6.3 Microprocesseur IC2	65		
3.7 OPTION RDS	65		



1. ELEMENTS DE COMMANDE ET RACCORDS

1.1 PLAQUE FRONTALE

» fonction commandable avec la TELECOMMANDE IR
REVOX B208

ELEMET DE COMMANDE	Fonction
[1] POWER	Interrupteur principal ou Power on/Stand by. A la mise sous tension, le dernier état réglé est rétabli.
[2] P-TYPE SCAN	Recherche dans le sens croissant ou décroissant de mémoires de stations de même type de programme. Une pression prolongée fait entendre chaque station pendant quelques secondes.
AUTOTUNING	Active la recherche automatique des stations en mode d'accord (touche [14] TUNING).
[3] STATION SCAN	Les mémoires de stations sont passées en revue dans le sens croissant ou décroissant. Les stations de P-Type 0 sont sautées. Une pression prolongée fait entendre chaque station pendant quelques secondes.
FREQUENCY STEP	Recherche manuelle en mode d'accord (touche [14] TUNING) à l'intervalle de fréquence choisi; 10 kHz ou 50 kHz, touche [15] STEP.
[4] OPEN	Le cache de verre s'ouvre.
[5] P-TYPE	Préparation de l'introduction d'une identification de programme (P-TYPE). L'appareil attend alors l'introduction d'un chiffre de 0 à 9 puis la fin de l'introduction par la touche ENTER [6].
[6] ENTER	Touche de fin à l'appel et à la programmation des touches de mémoires de stations (STA).
[7] Touches numériques	Clavier numérique pour l'introduction de chiffres lors de: <ul style="list-style-type: none"> l'appel des mémoires de stations (chiffre + ENTER [6]) l'appel de l'identification de programme (P-TYPE [5] + chiffre + ENTER [6]) l'introduction d'une fréquence de réception (chiffres + ENTER [6])
[8] DISPLAY	Commute le mode d'affichage en mode station: <ul style="list-style-type: none"> fréquence de réception 46 105.60 MHz 8 nom de la station 46 - DR53 - 8 ou les deux en même temps 46 105.60 - DR53 - 8 Les numéros de la touche de station et du P-Type sont toujours affichés en mode de station. En mode d'accord, la touche n'a pas de fonction, affichage en mode d'accord: <ul style="list-style-type: none"> intervalle de fréquence et fréquence de réception 10 105.59 MHz
[9] RDS LED	Signale la réception d'une station avec transmission de données RDS.
[10] REMOTE LED	S'allume lorsque des signaux de télécommande IR sont reçus.
[11] FIP-DISPLAY	Affichage à fluorescence à vide à 20 chiffres. Les affichages possibles sont indiqués sous la touche DISPLAY [8].
[12] MUTING LED	S'allume lorsque le MUTING interrompt les sorties audio lorsqu'aucune station à intensité suffisante de signal n'est reçue. Peut être coupée au moyen de la touche MUTING [31].

[13] STEREO LED	Signale la réception STEREO d'une station. La touche MONO [26] commute sur reproduction Mono.
[14] TUNING	Commute l'appareil en mode d'accord pour la recherche ou l'introduction de fréquences de réception. Les fonctions des touches [2] et [3] sont modifiées en AUTOTUNING et FREQUENCY STEPS (inscriptions inférieures). En pressant sur la touche STATION [18] ou en fermant le cache de verre, cette fonction est supprimée.
[15] STEP	Commutation de l'espacement des fréquences en mode d'accord. Le pas choisi de 10 kHz ou 50 kHz est indiqué au FIP-Display [11]. La fonction AUTOTUNING utilise toujours l'intervalle de 50 kHz.
[16] RECALL	Rétablissement de la réception de la dernière touche de station entendue après modification de la fréquence de réception en mode d'accord.
[17] SEARCH	Commutation du seuil de réponse à la recherche automatique des stations AUTOTUNING. <ul style="list-style-type: none"> ▪ LOCAL: Seules les stations locales puissantes sont sélectionnées. ▪ DISTANT: La recherche s'arrête à toutes les stations reçues.
[18] STATION	Supprime le mode d'accord enclenché avec TUNING [14]. Les touches [2] et [3] correspondent à nouveau à leurs fonctions d'origine P-TYPE SCAN et STATION SCAN.
[19] LC-DISPLAY	Affichage multifonctionnel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensité du signal ▪ DIRECT (mode d'accord) ▪ MONO ▪ Mode SEARCH ▪ RF-PRE-TUNING ▪ RDS ▪ Centrage d'accord ▪ ANTENNE ▪ HI-BLEND ▪ Mode LEVEL ▪ IF-BANDWIDTH ▪ MUTING
[20] RF	Commutation des étages HF SINGLE/DOUBLE <ul style="list-style-type: none"> ▪ SINGLE: Service normal, sensibilité maximale ▪ DOUBLE: Meilleure sélectivité, sensibilité réduite de 4 dB
[21] LEVEL	Adaptation de niveau de sortie à l'entrée du préamplificateur et compensation de niveau des 60 touches de station: <ul style="list-style-type: none"> ▪ OUTPUT: Modification du niveau de sortie, 0 à -20 dB par pas de 1 dB. ▪ STATION: Adaptation du niveau de station, ±6dB par pas de 1dB. ▪ NOMINAL: Rétablissement du réglage d'usine; mémoriser avec STORE.
[22] ANTENNA	Commutation entre les deux entrées d'antenne A et B.
[23] CURSOR	Enclenchement de l'introduction alphanumérique pour les abréviations de stations: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Feuilletter le jeu de caractères avec les touches <> [25][27] ▪ Commutation du point d'introduction. ▪ Mémorisation avec STORE [31] une fois le nom introduit.

[24] IF	Commutation de la bande passante WIDE/NARROW: WIDE: Service normal, faibles distorsions grâce à une bande passante plus large (150 kHz) NARROW: Améliore la sélectivité entre les stations proches l'une de l'autre, largeur de bande 110kHz (B260S=80kHz).
[25] <	Permet de feuilleter dans le jeu de caractères alphanumériques de l'affichage dans le sens décroissant.
[26] MONO	Commute sur mode MONO. Les émissions stéréo sont reproduites en mono.
[27] >	Permet de feuilleter le jeu de caractères alphanumériques de l'affichage dans le sens croissant.
[28] BLEND	Filtre d'aigus à deux niveaux pour la réduction du souffle stéréo. (Réduction de la séparation des canaux à 2 niveaux).
[29] AUTO	Auxiliaire de programmation pour la reprise d'une station sélectionnée à la mémoire de station immédiatement supérieure. Quittance: 24 STORE ! (La dernière station appelée était 23.)
[30] MUTING	Interrupteur principal du MUTING automatique qui s'enclenche lorsque l'intensité du signal est insuffisante.
[31] STORE	Touche de mémoire: ▪ Prépare la mémorisation dans une mémoire de station. Le numéro de station clignote à l'affichage. La touche ENTER termine l'opération. ▪ Enregistre les abréviations de stations ou des niveaux LEVEL modifiés.
[32] RDS	Enclenche la réception avec évaluation RDS (RADIO DATA SYSTEM) à condition que cette option soit montée.

1.2 PLAQUE ARRIERE

[X] RACCORD	Fonction
[33] ANTENNA A [34] ANTENNA B	Prises d'entrée d'antenne 75 Ω coaxiale.
[35] AUDIO	Prises de sortie BF Cinch
[36] SCOPE	Prises de sortie Cinch V et H: ▪ Raccordement d'un oscilloscope pour l'affichage et l'évaluation de la réception multiple (prise V et H). ▪ Raccordement d'un instrument à bobine mobile (100 μA) comme indicateur analogique d'intensité de champ (prise V).
[37] SERIAL LINK	Prise DIN à 6 pôles pour raccordement sériel d'un récepteur IR B206 externe ou du Controller B200. Cette prise permet également de couper le récepteur IR interne (relier la broche 1 à la broche 2 et la broche 4 à la broche 5).
[38] AC POWER	Prise de réseau. (N'existe plus aux appareils avec POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81 étant donné que le câble réseau est fixé à demeure).
[39] V *	Fenêtre d'affichage de la tension réseau réglée.

2. DEMONTAGE

2.1 INDICATIONS, OUTILLAGE

Attention:
Retirer la fiche du réseau avant de démonter des parties du boîtier ou des ensembles électriques !

- Lors du montage et du démontage de composants électroniques, on observera les directives pour le maniement des composants **MOS** donnés au début du présent manuel.
- Le poste de travail doit être préparé de manière à empêcher toutes égratignures sur l'appareil.
- [voir numéro d'appareil]
[voir numéro de platine]
- [voir numéro de pièce de rechange]
- Le mode de procéder dépendant du numéro de l'appareil, de la platine ou de la pièce de rechange est accompagné par l'une de ces remarques.

Outillage nécessaire:

- | | | |
|---|--|------------|
| 1 | tournevis cruciforme | grandeur 0 |
| 1 | tournevis cruciforme | grandeur 1 |
| 1 | tournevis cruciforme | grandeur 2 |
| 1 | tournevis | grandeur 1 |
| 1 | tournevis | grandeur 2 |
| 1 | équipement de poste de travail "ESE"
no. com. 46200 | |

2.2 DEMONTAGE DES CACHES

2.2.1 Cache supérieur

Fig.3:

- Retirer 8 vis (1) sur la face supérieure et arrière.
- Pousser le cache en arrière en le soulevant légèrement et le retirer.

2.2.2 Caches latéraux

Fig.3:

- Desserrer chaque fois 2 vis (2).

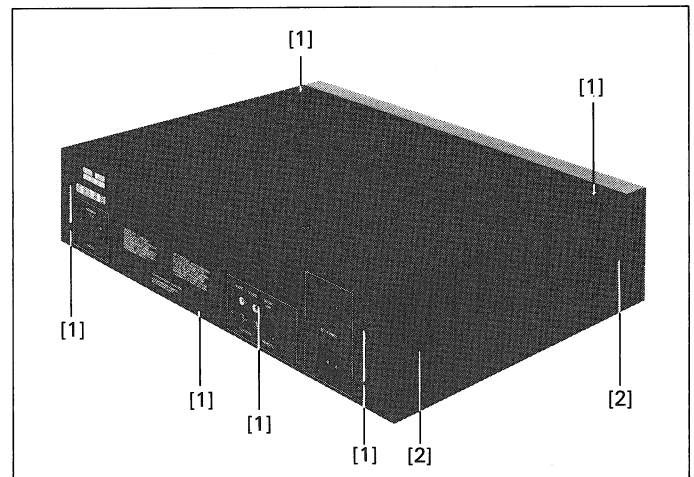


Fig.3

2.3. FUSIBLES

- Retirer la fiche du réseau !
- Retirer le cache supérieure (2.2.1).
- Remplacement de fusibles:
- [voir le numéro de la platine]

primaire:

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00:
F1 avec protection de contact:
100...240 V --> T 500 mA

POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81:
F1 avec protection de contact:
220...240 V --> TT 250 mA
115 V --> T 500 mA

secondaire:

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00
1.726.231.00/81:
F2, F3, F5 --> T 1 A
F4, F6 --> T 100 mA

2.4 DEMONTAGE DU CHASSIS

- [voir numéro de la platine]

Quelques appareils B260 et tous les appareils B260-S contiennent une platine d'alimentation avec le transformateur d'alimentation soudé directement sur la platine (POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81). C'est la raison pour laquelle le démontage dépend du numéro de la platine.

POWER SUPPLY UNIT:		Chapitre:
1.726.230.00	---->	2.4.1 et 2.4.2
1.726.231.00/81	---->	2.4.3

2.4.1 Transformateur d'alimentation

- [voir numéro de la platine]

Les chapitres 2.4.1 et 2.4.2 sont seulement valables pour POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.4:

- Retourner l'appareil et le poser sur le dessus.
- Retirer 2 vis (3) de la prise réseau.
- Desserrer et sortir 4 vis (4).
- Reposer l'appareil sur ses pieds; en le retournant, retenir toujours le transfo d'une main.
- Retirer le transfo verticalement du connecteur, ne pas perdre les écrous carrés du transformateur.

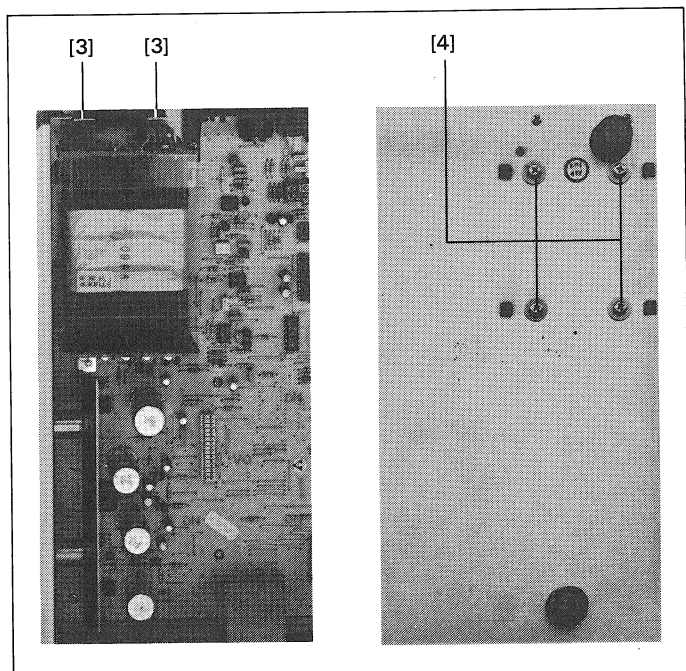


Fig.4

2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.5:

- Retirer le transformateur d'alimentation (2.4.2).
- Sortir les deux connecteurs (5) en tirant la partie en matière synthétique.
- Desserrer les 2 vis (6) de la tôle de refroidissement et les sortir avec les rondelles isolantes et d'écartement.
- Retirer 8 vis (7) de la platine.

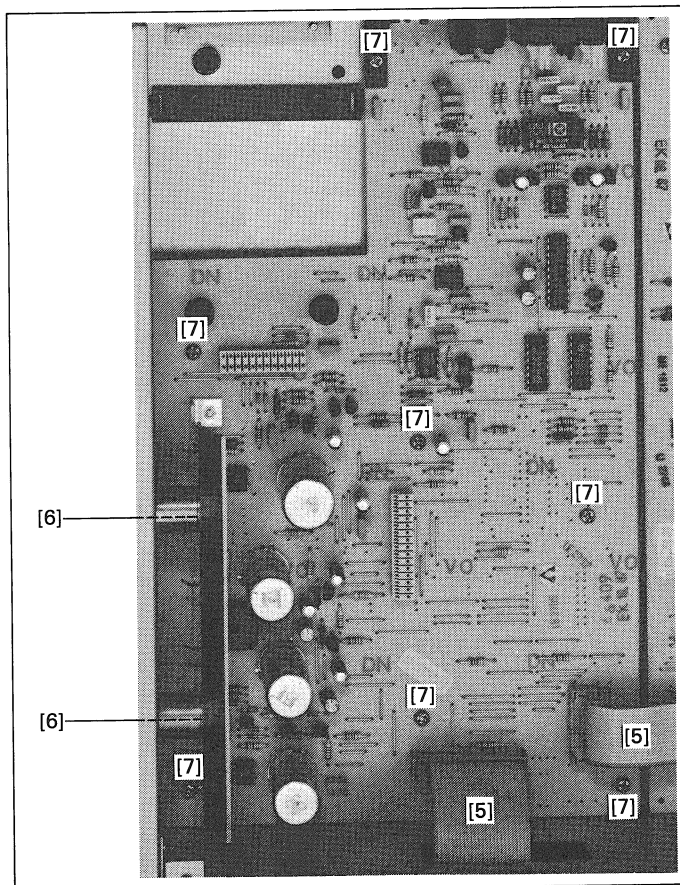


Fig.5

2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

- [voir numéro de la platine]

Le chapitre 2.4.3 est seulement valable pour POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

Fig.6:

- Retirer 2 connecteurs (8).
 - Desserrer 7 vis (9).
 - Sortir la platine RDS (option).
 - Desserrer 2 vis (10) de la tôle de refroidissement et les retirer avec les rondelles isolantes et d'écartement.
 - Retirer 4 vis (11) du transformateur.
- Pour la transformation sur d'autres tensions de réseau:
Voir chapitre 5, partie schémas.

2.4.4 FM-TUNER UNIT 1.726.250

Fig.7:

- Sortir le connecteur (8) de la platine POWER SUPPLY UNIT.
- Retirer la tôle de blindage; desserrer 6 vis (12).
- Retirer la vis de contact (13) du côté droit du châssis et 12 vis (14).

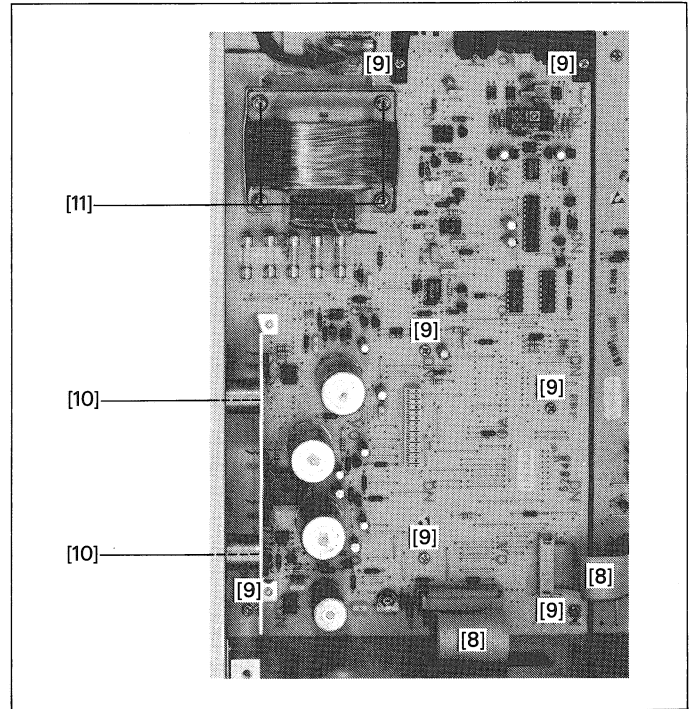


Fig.6

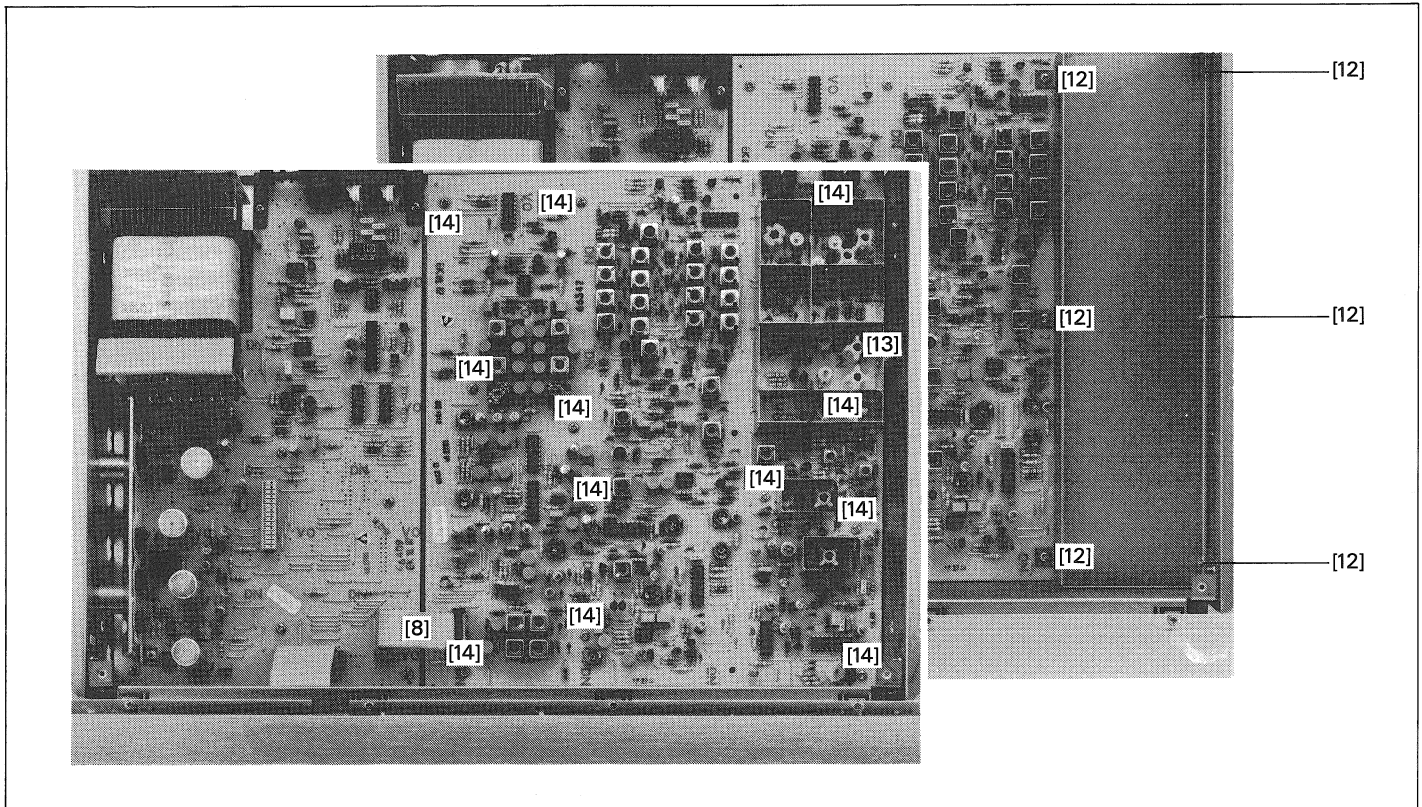


Fig.7

2.5 DEMONTAGE DE LA PARTIE FRONTALE

- [voir numéro d'appareil]
- Pour les appareils à partir du numéro 5400...
... l'ordre des chapitres correspond à l'ordre du démontage.
- Les appareils jusqu'au numéro 5400...
... ont des boulons plus longs à la vitre gauche. C'est pourquoi celle-ci est fixée non seulement sur le profilé frontal mais également sur le châssis de commande. Pour ces appareils, il faut d'abord démonter la platine MICROCOMPUTER UNIT et retirer les deux vitres avant de pouvoir séparer le châssis de commande et le profilé frontal.
- Pour tous les numéros d'appareils...
... on peut utiliser les nouvelles versions du châssis de commande et des boulons (voir chapitre 6, pièces détachées).

2.5.1 Démontage

Fig.8:

- Retirer les fiches de la platine POWER SUPPLY UNIT.
- Retirer 8 vis (15).
- Retirer la partie frontale vers l'avant et la poser sur une surface de protection pour la suite du démontage.

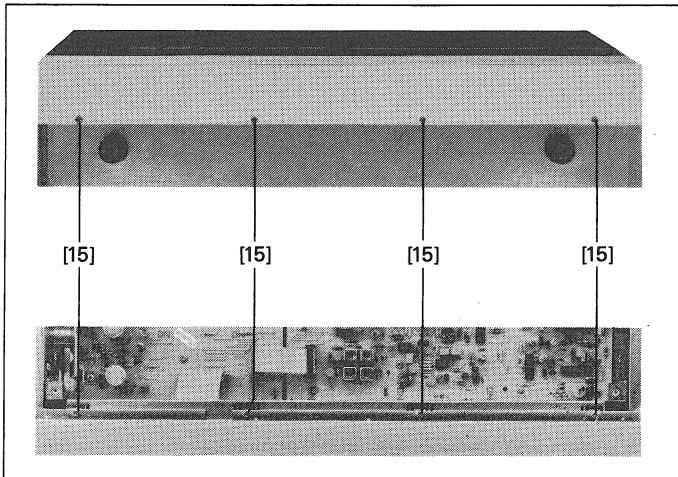


Fig.8

2.5.2 Châssis de commande

- [voir numéro d'appareil]
- Pour les appareils jusqu'au numéro 5400...
... il faut d'abord démonter les deux vitres et la platine MICROCOMPUTER UNIT (chapitres 2.5.3 et 2.5.5).

Fig.9:

- Desserrer 10 vis (16).
- Détacher du profilé frontal le châssis de commande avec cache ouvert.

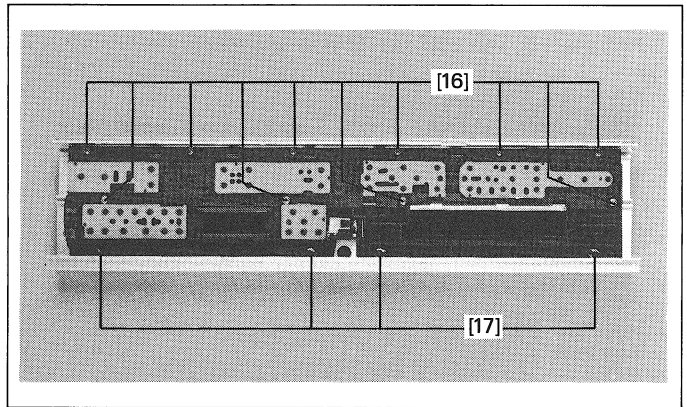


Fig.9

2.5.3 Vitres

- [voir numéro d'appareil]
- Sur les appareils jusqu'au numéro 5400 ...
... il faut d'abord retirer la platine MICROCOMPUTER UNIT (chapitre 2.4.4).

Fig.9:

- Retirer les deux arrêts de boulons (17) de la vitre à retirer.
- Retirer la vitre depuis l'avant avec les boulons.

En plaçant la vitre, il faut veiller à ce que les rondelles caoutchouc des boulons ne manquent pas.

Attention:

Ne pas presser sur le verre visible depuis l'intérieur lorsque la platine de micro-ordinateur est démontée; attention, il s'agit de l'affichage LCD lui-même ainsi que d'un verre de protection et de filtre de l'affichage VIP!

2.5.4 Cache de verre

Fig.10:

Si la suspension du cache de verre est endommagée ou si l'amortisseur d'ouverture ne fonctionne pas comme il convient, il faut ouvrir le boîtier d'amortisseur(18). Si nécessaire, utiliser un peu de graisse au silicone pour l'amortisseur.

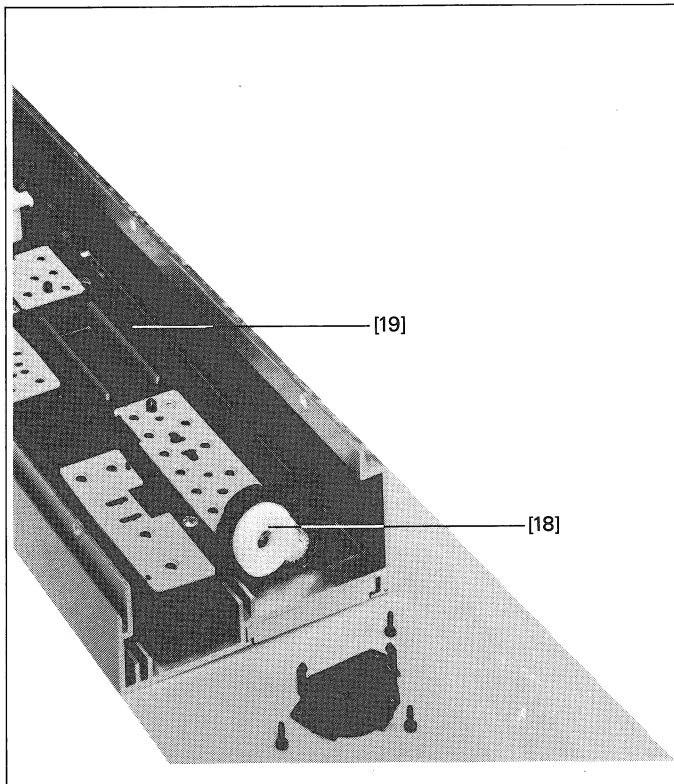


Fig.10

2.5.5 MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270

Attention:

1. Le démontage de la platine demande la plus grande précaution. (*Risque de rupture !*)
2. L'affichage LCD peut tomber lorsque la platine soit enlevée.

Fig.10 et 11:

- En commençant par le côté du châssis de commande, desserrer légèrement tous les crochets (19) de la platine. Soulever en même temps la platine jusqu'à ce qu'elle puisse être retirée complètement.

Après le montage, tous les crochets doivent maintenir fermement la platine.

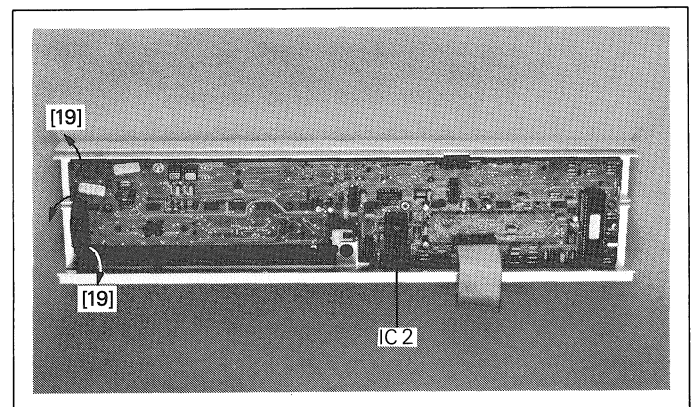


Fig.11

2.5.6 Touches

Fig.12:

- Retirer la platine MICROCOMPUTER UNIT (2.5.5).
- Retirer les caoutchoucs de contact.

Seules les touches métalliques exigent un petit tournevis pour être desserrées du châssis de commande:

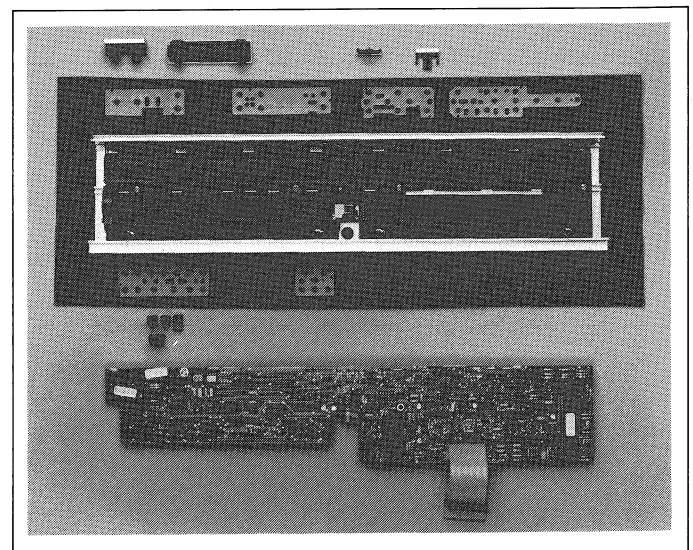


Fig.12

2.6 OPTION RDS (RADIO DATA SYSTEM)

A. PREPARATIFS

- [voir numéro de la pièce de rechange]
- Sur les appareils avec IC2 = 1.726.270.05 ...
... celui-ci doit d'abord être remplacé par le microprocesseur préparé pour RDS 1.726.271.20 (Fig.11, MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270).
- [voir numéro de la platine]

Fig.13 à gauche:

- Sur les appareils équipés du POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00 ...
... il faut, outre le remplacement du microprocesseur, souder encore 5 ponts de fil (20). Pour cela, démonter l'alimentation.
- Sur les appareils contenant le POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81 ...
... Les 5 ponts (20) sont déjà montés.

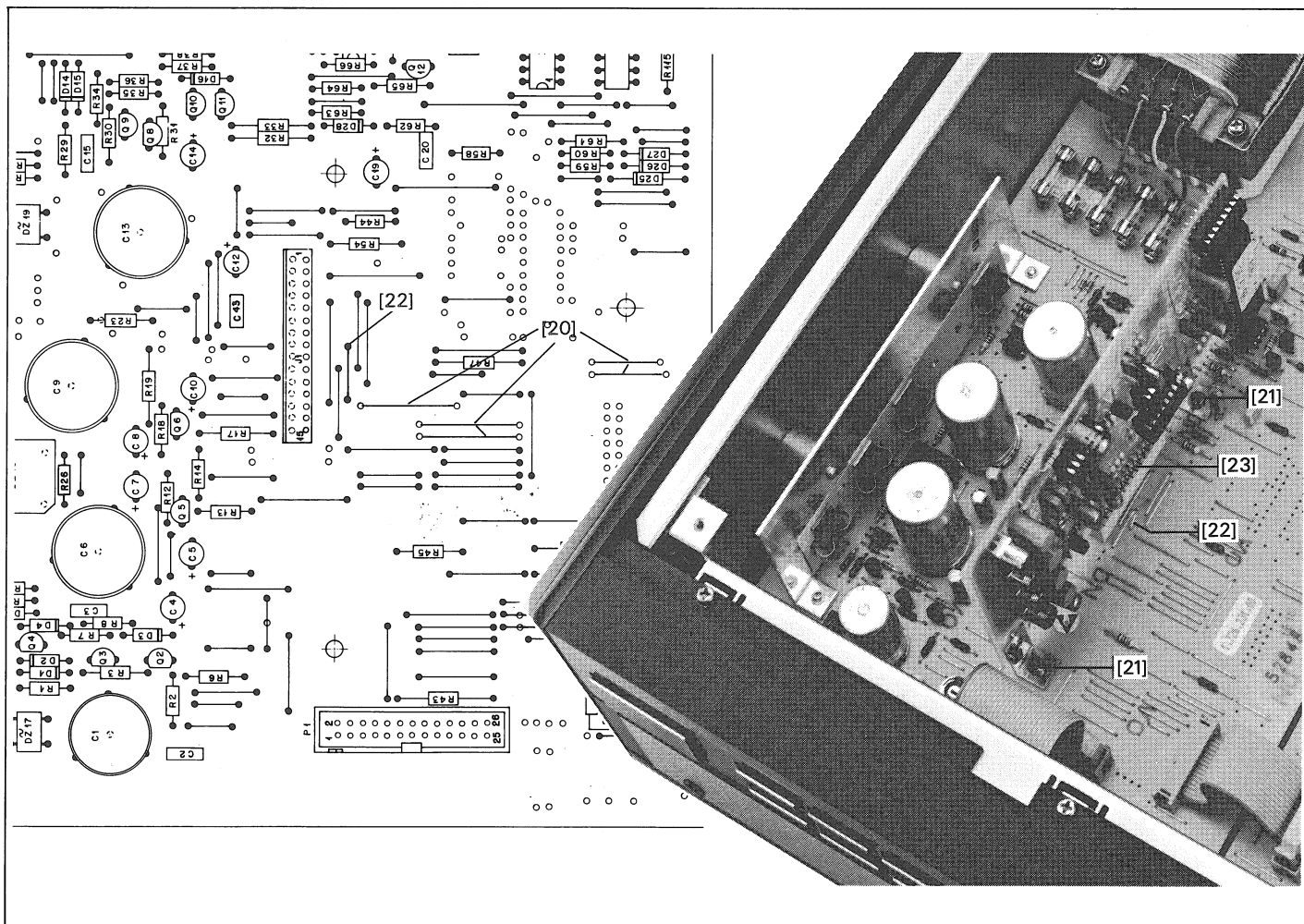
Le montage selon le chapitre B. est identique pour toutes les versions.

B. MONTAGE:

Fig 13:

- Retirer 2 vis (21).
- Couper le pont de fil (22).
- Enficher la platine RDS (1.726.280) dans l'embase prévue à cet effet (23).
Attention: le côté des composants doit être à droite en regardant depuis l'avant.
- Fixer avec les deux vis retirées auparavant.

Remarque: aucun réglage n'est nécessaire.



3. FONCTIONNEMENT

3.1 ALIMENTATION

L'alimentation est conçue pour six tensions différentes entre 100 V et 240 V AC. La seule tôle de refroidissement de l'appareil porte trois régulateurs de tension (IC1/2/4) et un transistor de puissance (Q1).
Côté secondaire, le transformateur d'alimentation fournit les tensions suivantes (POWER SUPPLY UNIT 1.726.230/231 page 1 off 3):

L'alimentation est mise sous tension et hors tension par le micro-ordinateur au moyen du signal POFF. Elle commande directement les stabilisations +33 V et +15 V qui à leur tour contrôlent les autres tensions. Le triac (Q10) commute la tension de chauffage VFD. En mode STAND-BY, il ne reste que la tension +5 V.

Tensions stabilisées

- IC1/IC2 --> ±15 V
- Q1/Q4 --> +33 V, +36 V
- IC4 --> + 5 V

Tensions non stabilisées

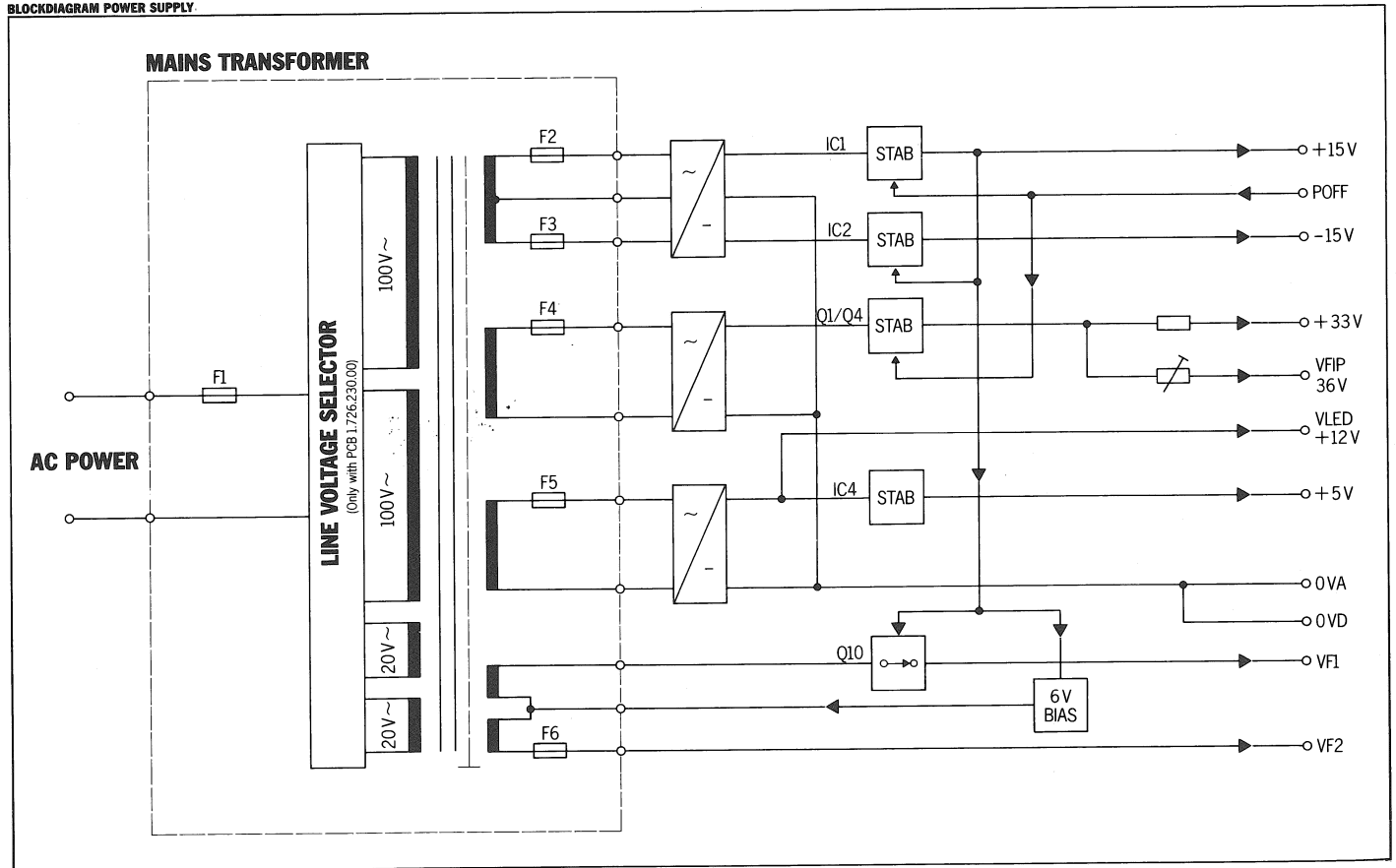
- VLED --> +12 V

Tensions alternatives

- VF1/VF2 --> 4 VAC

La prise médiane de cet enroulement a une tension de polarisation de 6 V.

BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY



3.2 PARTIE RECEPTION

3.2.1 Amplificateur HF

Deux prises d'antenne 75 Ω sont disponibles. Le relais (K1) sélectionne la prise A ou B avec le signal ANTENNA A/B (IC10, broche 12). Il est suivi d'un filtre passe-haut VHF. Deux amplificateurs HF sont disponibles. Le signal SINGLE/DOUBLE (IC10, broche 14) en assure la commutation avec les diodes D2/3/5/10/11.

Etage HF DOUBLE

Le filtre à deux circuits (L2, L3) avec les deux Dual GATE MOS FET en parallèle (Q1, Q2) assure une meilleure sélectivité pour une sensibilité diminuée.

Etage HF SINGLE

Cet étage augmente la sensibilité en réduisant la sélectivité. Il se compose du filtre à un circuit (L14, CA62) et du FET (Q8).

Les deux amplificateurs HF sont équipés chacun d'un filtre d'antenne à réglage électronique (signal TUNING VOLTAGE) et sont à contrôle automatique de gain AGC.

Un filtre de bande intermédiaire à trois circuits (L5-L7) aboutit enfin à l'étage mélangeur.

3.2.2 Etage mélangeur et partie FI

Le signal HF aboutit au double étage mélangeur symétrique comprenant Q3 et Q4. Le signal d'oscillateur est appliqué aux transistors Q9-Q12 par L8. Un filtre à trois circuits (L15/27/28) amène le signal à un amplificateur différentiel linéaire Q17-Q19. Le signal est alors appliqué symétriquement au filtre FI linéaire en phase à 8 circuits (L19-L26).

Après L20, on a un second filtre FI à huit circuits (L30-L37), commutable par le signal IF WIDE/NARROW (IC10, broche 13) augmentant encore la sélectivité. La commutation se fait au moyen des diodes D24-D30.

L'amplificateur différentiel Q24-Q26 après L29 et avant L30 compense l'affaiblissement des circuits à huit filtres. Après les amplificateurs différentiels à large bande Q27/Q29, IC6 et L39/L40, le signal passe au démodulateur IC7 (broche 15).

La tension CAG est sortie après le premier étage FI (L39), redressée et amplifiée (Q30/31/32) pour régler ensuite le gain des deux étages HF.

Le signal USS de détermination d'intensité du champ est obtenu par addition de la tension FI et de la tension CAG (IC4). Cette dernière n'apparaît que lorsque l'amplificateur FI est pleinement modulé et assure ainsi l'affichage d'une nouvelle augmentation du signal.

3.2.3 Synthétiseur et oscillateur local

L'oscillateur se compose de Q6, L12, CA39, D8, C40, C44 et R43.

L'étage-tampon Q7 applique la fréquence d'oscillateur au synthétiseur IC1 (broche 8).

Le synthétiseur commandé par le microprocesseur IC2 fournit la tension d'accord (Tuning Voltage) pour l'oscillateur et toutes les autres diodes capacitatives. IC1 reçoit sa tension d'alimentation de Q50 (5,3 V) et la tension 28 V nécessaire à l'accord de IC15.

Par le transistor FET Q5 et le circuit oscillant, le signal d'oscillateur passe de la prise médiane L10 à l'étage mélangeur.

Le compteur IC5 reçoit d'une part la fréquence FI de l'étage FI par L40, d'autre part la fréquence de référence de 32 kHz du synthétiseur. Le compteur déduit la FI de cette dernière et communique la différence au micro-ordinateur qui s'en sert pour la recherche des stations ainsi que pour l'affichage du centrage d'accord.

3.2.4 Démodulateur FM et décodeur stéréo

Un circuit PLL (IC7) et un oscillateur 10,7 MHz (VCO: IC9, Q36/Q37) constituent le démodulateur FM. Un circuit DC-BIAS (IC9, broche 7) fournit la tension d'oscillateur. Le signal MPX démodulé passe, avant le décodeur stéréo (IC13), l'étage de préparation comprenant Q35/38, IC8 (broche 6), le commutateur MUTING A (Q39), un filtre passe-bas actif 90 kHz (IC9) et un filtre de Cauer 100 kHz à 4 étages (L50-L53) avec compensation de phase (IC14). Ce signal est en outre disponible à la prise SCOPE H.

A la broche 6 du décodeur stéréo IC13, on peut également raccorder, outre le signal MPX, un oscillateur de calibrage (400 Hz, IC4) (signal CAL TONE). S'il est actif, MUTING A supprime le signal MPX.

Le signal STEREO passe de la broche 2 IC13 à la platine MICROCOMPUTER UNIT par l'intermédiaire de la platine POWER SUPPLY UNIT. Le signal STMOD permet de commuter de MONO à STEREO par BLEND1/2 en quatre étapes.

3.3 PARTIE BF

La partie BF se compose de deux ensembles.

- FM-TUNER UNIT 1.726.250 --> chap 3.3.1
- POWER SUPPLY UNIT 1.726.230, 1.726.231 --> chap 3.3.2

3.3.1 FM TUNER UNIT

Après le décodeur stéréo, les deux signaux BF passent par la compensation de diaphonie. Ensuite, ils suivent le réseau de correction (déemphasis 50 µs, USA 75 µs) qui, couplé au circuit IF WIDE/NARROW, sélectionne la compensation voulue (IC12).

Avant le connecteur à 16 pôles reliant le FM-TUNER au POWER SUPPLY, on a pour chaque canal un passe-bas 15 kHz, le commutateur MUTING B (Q43/Q44) et un étage amplificateur (IC11) avant que les signaux audio ATL et ATR arrivent à l'étage de sortie proprement dit.

3.3.2 POWER SUPPLY UNIT

Les deux signaux BF (ATL, ATR) passent de l'amplificateur de sortie IC11 au Dual-DAC IC9 puis, après Q18-Q21, vers les prises audio. Le Dual-DAC est commandé par le microprocesseur IC2 par l'intermédiaire d'un registre à décalage (IC7).

- Le registre à décalage IC8, également commandé par IC2, fournit trois signaux pour:
1. Commande du relais MUTING (K1)
 2. Commutation de mono à stéréo
 3. Commande de Q12 dans l'électronique de mesure

3.4 AFFICHAGE DE CHAMP ET COMMANDE DE MUTING

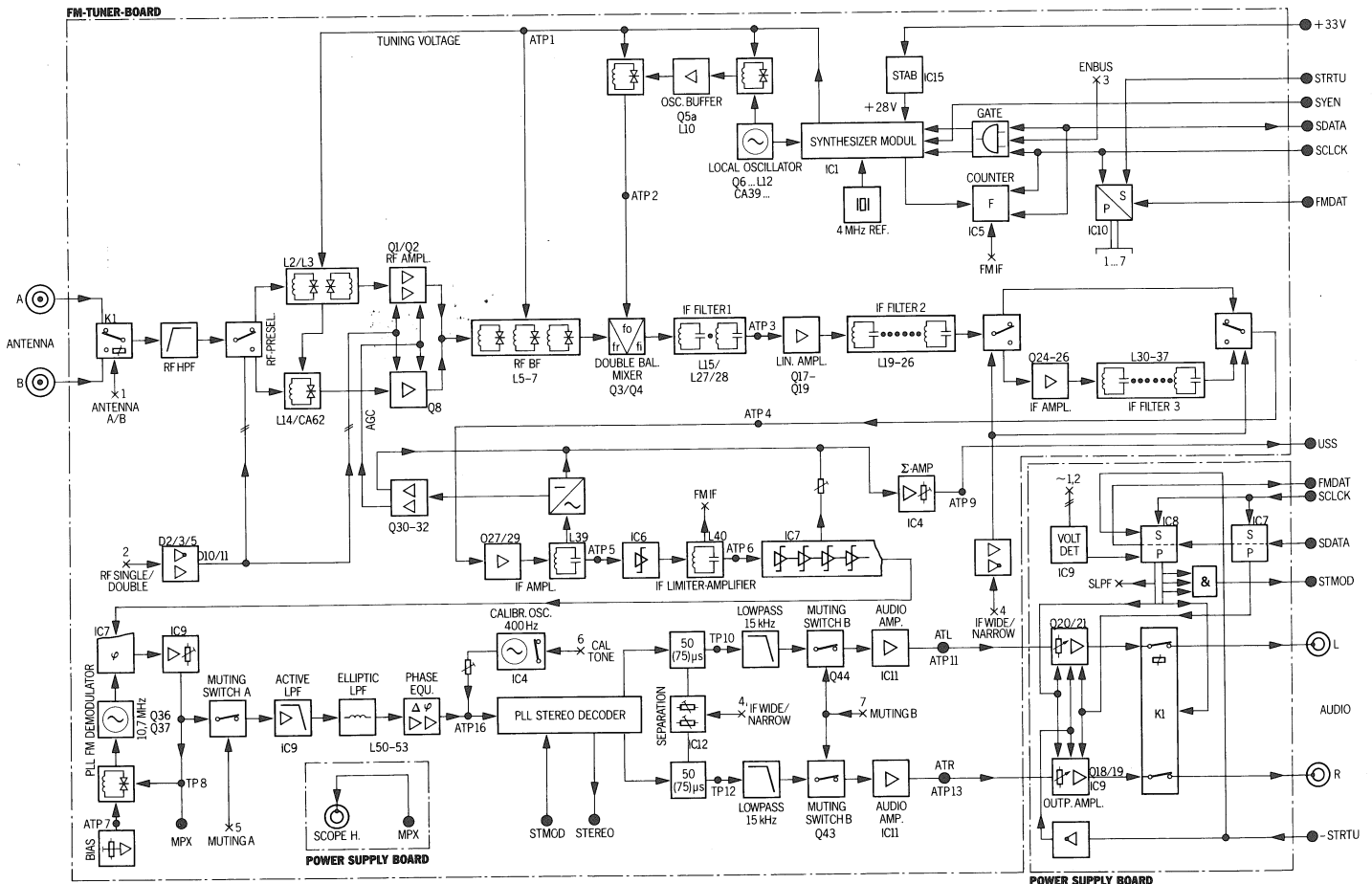
Après l'amplification dans IC6 (POWER SUPPLY UNIT) le signal USS de la partie FI passe par un filtre passe-bas à fréquence-limite commutable (signal SLPF) vers un comparateur (IC6, broche 3). Le signal SLPF et le transistor Q12 pontent le filtre passe-bas (R63/R64, C19) pour la recherche des stations.

Le signal CO1 de la sortie IC6 (broche 1) informe le microprocesseur IC2 de l'intensité de champ. En même temps, il reçoit du comparateur IC10 (broche 7) le signal CO2 pour la commutation de MUTING. Du microprocesseur IC1, le signal de comparaison VDA passe aux deux comparateurs.

3.5 COMMANDE DE LA PARTIE RECEPTION ET DE LA PARTIE BF

Le registre à décalage C-MOS (IC10, FM-TUNER UNIT) commandé par le signal FMDAT (provenant de SDATA du BUS I²C) fournit les signaux de commande suivants:

- Commande de porte: ENBUS
- Commande des paramètres de réception:
 - Commutation des prises d'antennes ANTENNA A/B
 - Commutation étage HF RF SINGLE/DOUBLE
 - Commutation de l'amplificateur FI et séparation des canaux IF WIDE/NARROW - MUTING AMPX) et MUTING B(NF)
 - Enclenchement de l'oscillateur de calibration CAL TONE



3.6 PARTIE NUMERIQUE

3.6.1 Généralités

Deux microprocesseurs constituent le coeur du micro-ordinateur.

Le microprocesseur IC2 est le processeur maître assurant la commande; il administre le BUS I²C, est seul à avoir accès aux composants de mémoire et donne des instructions à la partie Tuner.

Le processeur IC1 assure l'interrogation du clavier, la lecture des signaux IR et l'échange des données de et vers la prise SERIAL-LINK. En outre, il commande l'affichage à fluorescence à vide. La communication entre les deux microprocesseurs se fait en "Handshake" sur les lignes CK11, CK12 et DAT1. Si le décodeur RDS (option) est monté, un troisième processeur participe au dialogue.

Tableau des composants accessibles par le BUS I²C:

- MICROCOMPUTER UNIT
 - EEPROMs: IC12, IC12
 - Registre à décalage IC8
 - Etage d'attaque LCD IC7
- FM-TUNER UNIT
 - Compteur FI IC5
 - Synthétiseur IC1 (porte IC2)
 - Registre à décalage IC10
- POWER SUPPLY UNIT
 - Registres à décalage IC7, IC8

3.6.2 Microprocesseur IC1

Toutes ces entrées et sorties sont commutées comme des ports, le microprocesseur IC1 fonctionne donc en mode "monopuce".

La matrice de clavier de 36 touches est lue par les ports; de même que l'échange des données passe par des ports entre la prise SERIAL-LINK, le récepteur IR et la commande de l'affichage VFD.

Après chaque RESET, par exemple après une panne de courant ou au raccordement de l'appareil au réseau, le microprocesseur est remis à l'état correct. Du point de vue matériel, les ports P21 et P22 sont remis sur potentiel élevé par des résistances. En revanche, P20 est mis à tension élevée par le RESET IC10 par une combinaison OR (D2/4/5).

La mise hors tension de l'appareil fait que IC1 donne le signal POFF supprimant toutes les tensions à l'alimentation jusqu'à ce que l'appareil soit réutilisé. La tension d'alimentation +5 V pour les deux microprocesseurs fait exception.

A. Serial-Link (sur POWER SUPPLY UNIT)

Deux optocoupleurs (DLQ2) relient le microprocesseur IC1 à la prise DIN à 6 pôles. Cela permet l'échange des données avec le Controller B200. Au raccordement d'un Controller, la tension d'alimentation est ramenée à la prise SERIAL-LINK pour couper le récepteur IR (IC3) de l'entrée par l'optocoupleur (DLQ1) et le transistor (Q16) (signal IRINH). La prise fournit le signal reçu BIN par IC10 (broche 1) au microprocesseur IC1 et reçoit par Q17 le signal BOUT émis par IC1.

B. Affichage à fluorescence à vide VIP

Au moyen des registres à décalage IC4-IC6, le microprocesseur IC1 commande l'affichage VIP. La commande de luminosité (IC9/Q2) se fait par un code de largeur d'impulsions BK. Celui-ci est une combinaison du signal LDR (RP1) - suivant la clarté d'environnement - et de compensation électronique.

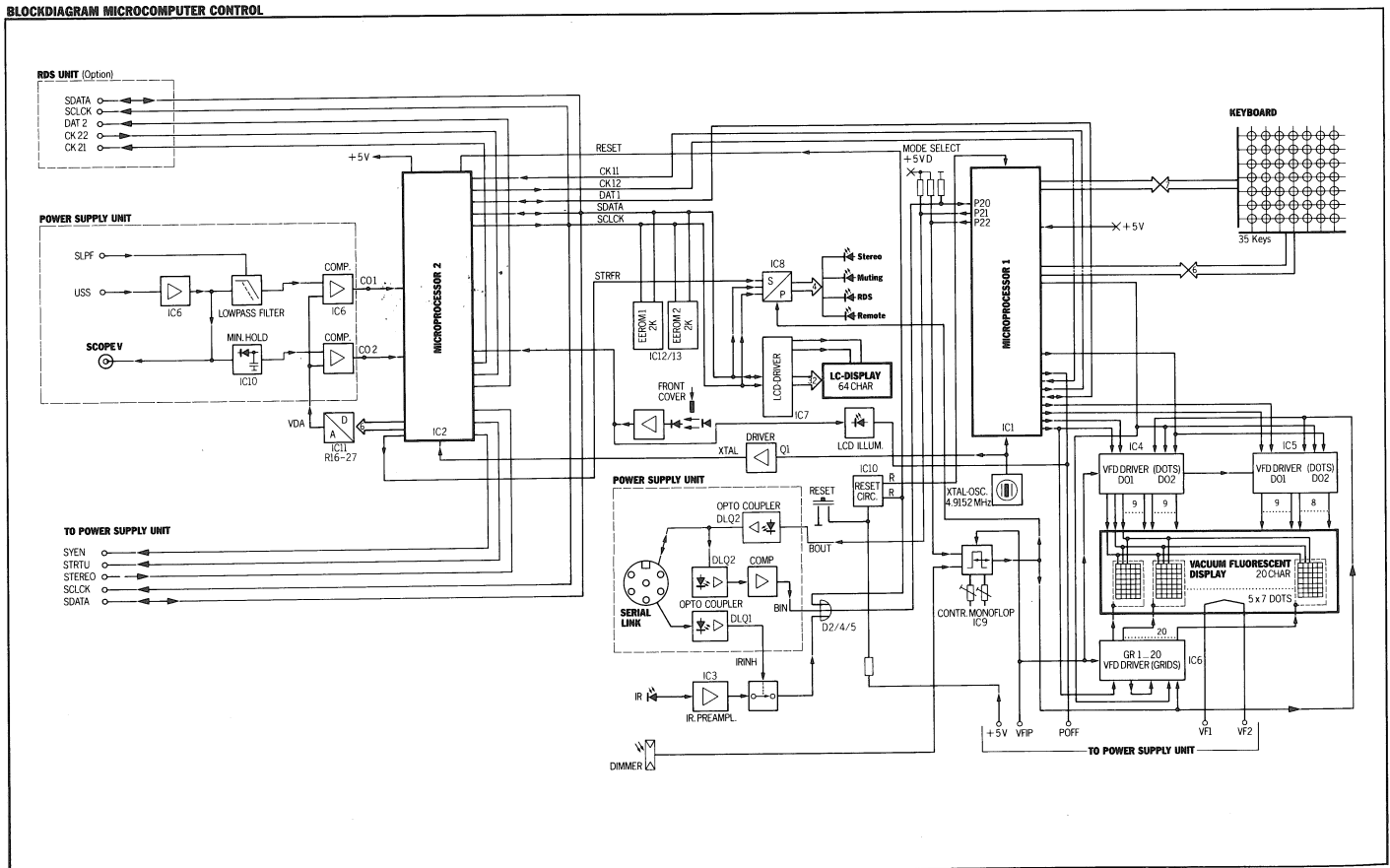
3.6.3 Microprocesseur IC2

IC2 sélectionne directement les EEPROMs, prend les données dans le BUS I²C et les amène à d'autres composants. L'étage d'attaque LCD (IC7) commande l'affichage LC A2. L'éclairage (DL6) qui n'est allumé que lorsque le cache est ouvert, est commandé par le microprocesseur IC2 par Q7/Q8. Le circuit discret DAC IC11 R16-R27 fournit le signal VDA servant de référence aux comparateurs de MUTING et de mesure. Le commutateur RESET (IC10) peut être commandé à la main par une petite ouverture pratiquée dans la plaque frontale. Le cristal Y1 sert d'oscillateur aux deux microprocesseurs, Q1 représentant l'étage d'attaque pour IC2 (signal XTAL).

3.7 OPTION RDS

Les signaux RDS et ARI modulés sur une porteuse 57 kHz sont extraits du signal MPX par un étage séparateur (Q1) et un filtre passe-bande 57 kHz à quatre circuits (L1-L4) de 2,8 kHz de bande passante. L'amplificateur suivant TBA120 (IC1) limite ce signal à une amplitude constante et le convertit au niveau C-MOS par un Level-Shifter (Q2). Le C-MOS Gate Array SAA7579T (IC2) fournit à partir de ce signal 57 kHz filtré et limité en amplitude le courant binaire sériel RDS, la cadence (1187,5 Hz) ainsi qu'un signal sériel supplémentaire renseignant sur la qualité des données. Ces signaux sont appliqués par le commutateur C-MOS 4053 (IC3) au microprocesseur RDS 6301 (IC4). Le commutateur IC3 sert à amener le mode de service au port 2 (Bit 0 - 2) au microprocesseur en cas de Reset. La communication avec le microprocesseur de Tuner se fait indirectement par la RAM I²C PCF8571 (IC6). La RAM est commutée au moyen du commutateur C-MOS 4053 (IC5) entre les lignes RDS et Tuner I²C (SDATA, SCLK). Pour cela, les deux lignes Handshake HSR (CK22) et HST (CK21) sont utilisées. Le IRQ1 du microprocesseur RDS sert à surveiller l'état de la ligne I²C-CLOCK lors de la commutation de la RAM du microprocesseur RDS au microprocesseur Tuner. Le Reset du microprocesseur RDS (DAT2) est déclenché par le microprocesseur Tuner.

BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL



4. REGLAGE

4.1 APPAREILS DE MESURE, INDICATIONS

ATTENTION:
 Danger d'électrocution lorsque l'appareil est ouvert. Certaines parties sont à la tension du éseau!

4.1.1 Appareils de mesure et auxiliaires

- Générateur BF no. com. 46021
- Voltmètre BF no. com. 46020
- Filtre passe-haut (Fig.18)
- Voltmètre numérique
- Compteur de fréquence no. com. 46025
- Sonde 10:1
- Analyseur de distorsions
- Oscilloscope
- Générateur FM
- Modulateur stéréo
- Voltmètre HF avec sonde
- Atténuateur HF 10 dB (Fig.19)

Principe de mesure:
 Toutes les mesures sont faites par rapport à la masse (-).

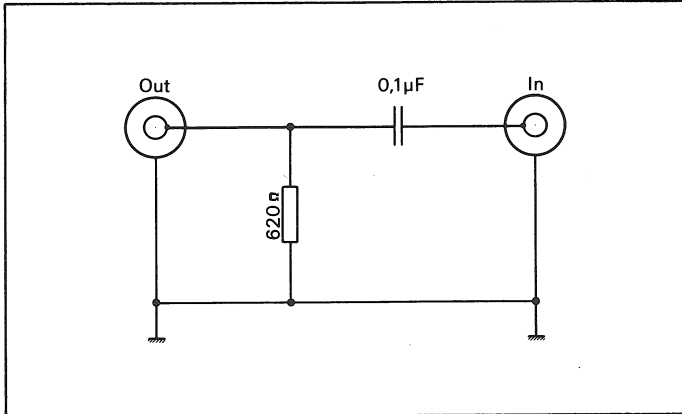


Fig.18

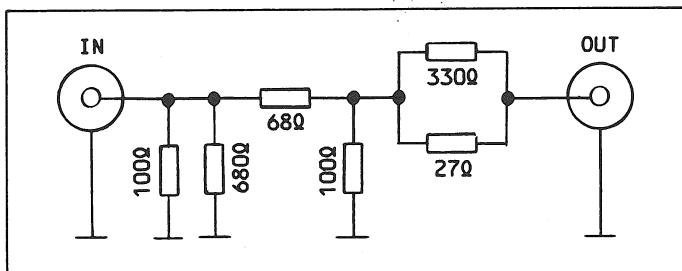


Fig.19

4.1.2 Abréviations

- STA Touche de mémoire de station
- ATP, TP Point de test
- CAG Contrôle automatique de gain
- HF Signal haute fréquence
- FI Signal fréquence intermédiaire
- MPX Signal stéréo (multiplex) codé
- BF Signal audio
- FEM Tension à vide (force électromotrice)
- IR Signal de télécommande (infrarouge)

4.2 PREPARATIFS

- Retirer la tôle de blindage de la partie HF.
- Les fréquences de réception et paramètres du tableau suivant sont nécessaires aux opérations d'alignement. Ils doivent être programmés sur les touches de mémoire de station (STA) indiquées, les paramètres devant impérativement être enregistrés avec la fréquence.
- **Attention:**
 On utilisera pour toutes les bobines un tournevis de réglage absolument sans métal.

Touche STA	Fréquence MHz	PARAMETER			Chapitre 4.3.xx
		ANTENNA A/B	RF SINGLE/ DOUBLE	IF WIDE/ NARROW	
1	87.50	A	-	-	4.3.1
2	108.00	A	-	-	4.3.1
3	90.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
4	106.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
5	98.00	A	SINGLE	WIDE	4.3.3/5/6 4.3.10/11/14
6	90.00	A	SINGLE	-	4.3.4
7	106.00	A	SINGLE	-	4.3.4
8	97.90	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
9	98.10	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
10	97.80	A	SINGLE	-	4.3.5
11	98.20	A	SINGLE	-	4.3.5
12	97.95	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
13	98.05	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
14	98.00	A	SINGLE	NARROW	4.3.7/8/9/14
15	97.95	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
16	98.05	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
17	97.90	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
18	98.10	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
0	-	400 Hz Cal. Oscillateur			4.3.15

4.3 PARTIE RECEPTION, FM TUNER UNIT

Les bobines
L8, L9, L29 et L38
ne doivent en aucun cas être dérégées.
Réglage d'usine !

4.3.1 Tension d'accord Oscillateur local

- Raccorder le voltmètre numérique à ATP1 (R41/R35).
- Sélectionner STA1 (87,50 MHz), pas de signal à l'antenne.
- Aligner la bobine L12 pour 4,5 VDC \pm 0,05 V.
- Sélectionner STA2 (108,00 MHz), pas de signal d'antenne.
- Régler le condensateur CA39 pour 24,00 VDC \pm 0,25 V.

Les réglages s'influencent mutuellement. C'est pourquoi les mesures doivent être répétées jusqu'à ce que les valeurs soient dans la tolérance indiquée.

4.3.2 Tension de mélange et étages-tampons d'oscillateur

- Relier le voltmètre HF avec la sonde à ATP2 (R27) et choisir le calibre 1 V. ■ Sélectionner STA3 (90 MHz), pas de signal à l'antenne.
- Régler la bobine L10 pour le maximum HF.
- Sélectionner STA4 (106 MHz), pas de signal à l'antenne.
- Régler le condensateur CA75 pour le maximum de HF.

L'alignement doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'améliorations notables. Valeur indicative de la tension à ATP2: 0,6 VAC.

4.3.3 Référence cristal 4 MHz

- Raccorder le compteur avec sonde 10:1 à ATP2 (R27).
- Sélectionner STA5 (98 MHz).
- En tournant CA55, faire en sorte que la fréquence s'écarte de 108,70000 MHz de 0,5 kHz (0,0005 MHz) au maximum.

Attention:

Si le générateur FM utilisé n'est pas équipé d'un affichage absolument précis de la fréquence, on mesurera la FI (10,700 MHz) et on réglera le générateur FM en conséquence. Point de mesure: Entre R348 et C127 contre la masse.

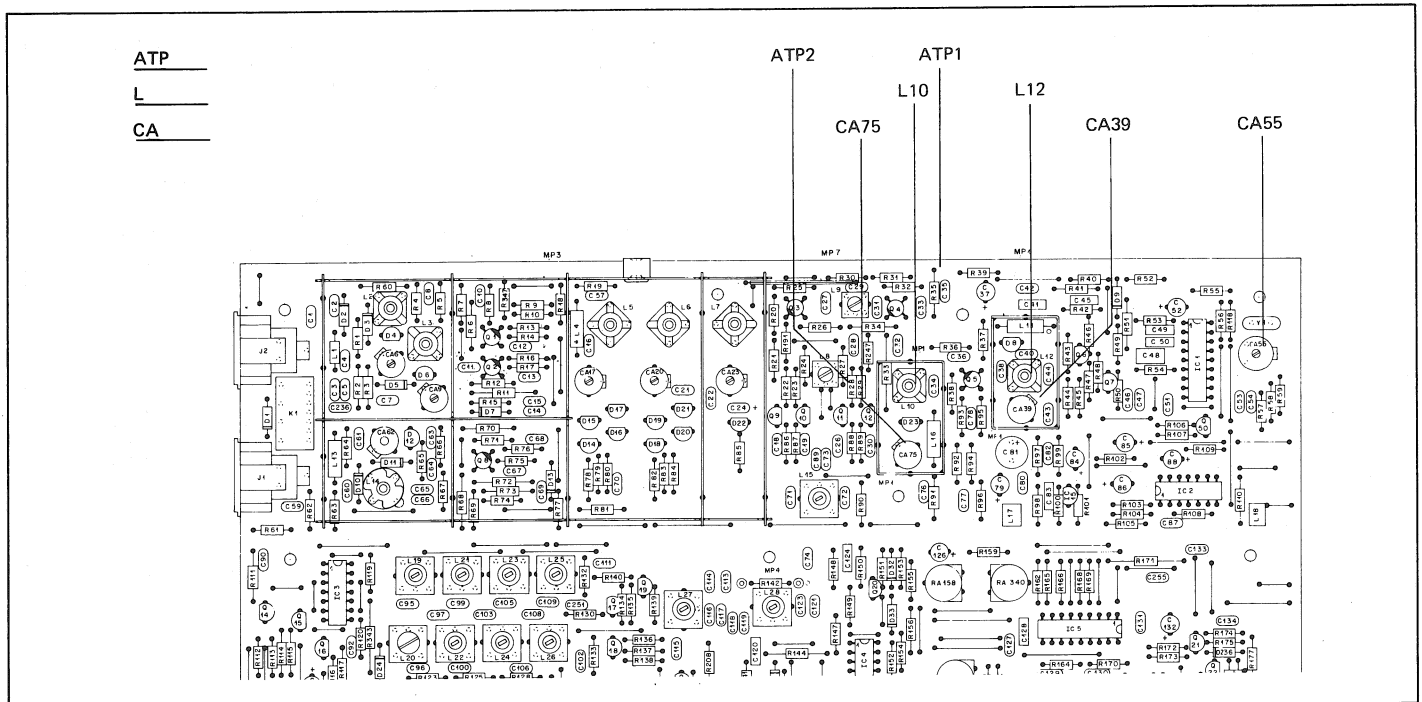


Fig.20

4.3.4 Circuits HF

- Court-circuiter le CAG en mettant TP4 (R210/Q32) à la masse.
- Relier le voltmètre HF avec la sonde à ATP3 (R139) et choisir le calibre 100 mV.
- Raccorder le générateur sans modulation (90 MHz) à l'entrée d'antenne A à travers un atténuateur 10 dB, FEM 30 mV. Au début, une tension un peu plus élevée peut être nécessaire.

A. Circuits HF Double / filtre HF à 3 circuits

- Sélectionner STA3 (90,00 MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Régler le générateur pour 0 dB au voltmètre (90,00 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote).
- Régler les bobines L2, L3, L5, L6 et L7 pour la tension maximale.
- Sélectionner STA4 (106,00 MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Régler le générateur pour 0 dB au voltmètre (106,00 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote).
- Régler les condensateurs CA6, CA9, CA17, CA20 et CA23 pour la tension maximale.

B. Circuit HF Single

- Sélectionner STA6 (90,00 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Régler le générateur pour 0 dB au voltmètre (90,00 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote).
- Régler la bobine L14 pour la tension maximale.
- Sélectionner STA7 (106,00 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Régler le générateur pour 0 dB au voltmètre (106,00 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote).
- Régler le condensateur CA62 pour la tension maximale.

Répéter l'opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration notable.

- Retirer l'atténuateur 10 dB.

4.3.5 Filtre FI à trois circuits

- Court-circuiter le CAG en mettant TP4 (R210/Q32) à la masse.
- Enficher une résistance d'atténuation 4,7 kΩ dans les oeillets par dessus R142 (MP4).
- Relier le voltmètre HF avec la sonde à ATP3 (R139) et sélectionner le calibre 100 mV.
- Relier le générateur à la prise d'antenne A, 98.000 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote; FEM environ 10 mV.

- Sélectionner STA5 (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Régler les bobines L15, L28 L27 pour l'amplitude maximale.
- Retirer la résistance d'atténuation.
- Régler la tension de sortie du générateur à 0 dB au voltmètre (calibre 100 mV).

Contrôle de symétrie:

Ecart ± 100 kHz:

- Sélectionner STA8 (97.90 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Sélectionner STA9 (98.10 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Mesurer l'affaiblissement: 1 à 2 dB, delta U ≤ 0.2 dB entre STA8 et STA9.

Ecart ± 200 kHz:

- Sélectionner STA10 (97.80 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Sélectionner STA11 (98.20 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Mesurer l'affaiblissement: 6 à 8 dB, delta U ≤ 1.0 dB entre STA10 et STA11.

L'objectif de cet alignement est la symétrie de la bande passante (même affaiblissement pour le même écart de fréquence; delta U minimal). Les opérations doivent être répétées jusqu'à ce que l'on obtienne un résultat satisfaisant.

Ne pas dérégler les bobines L9.

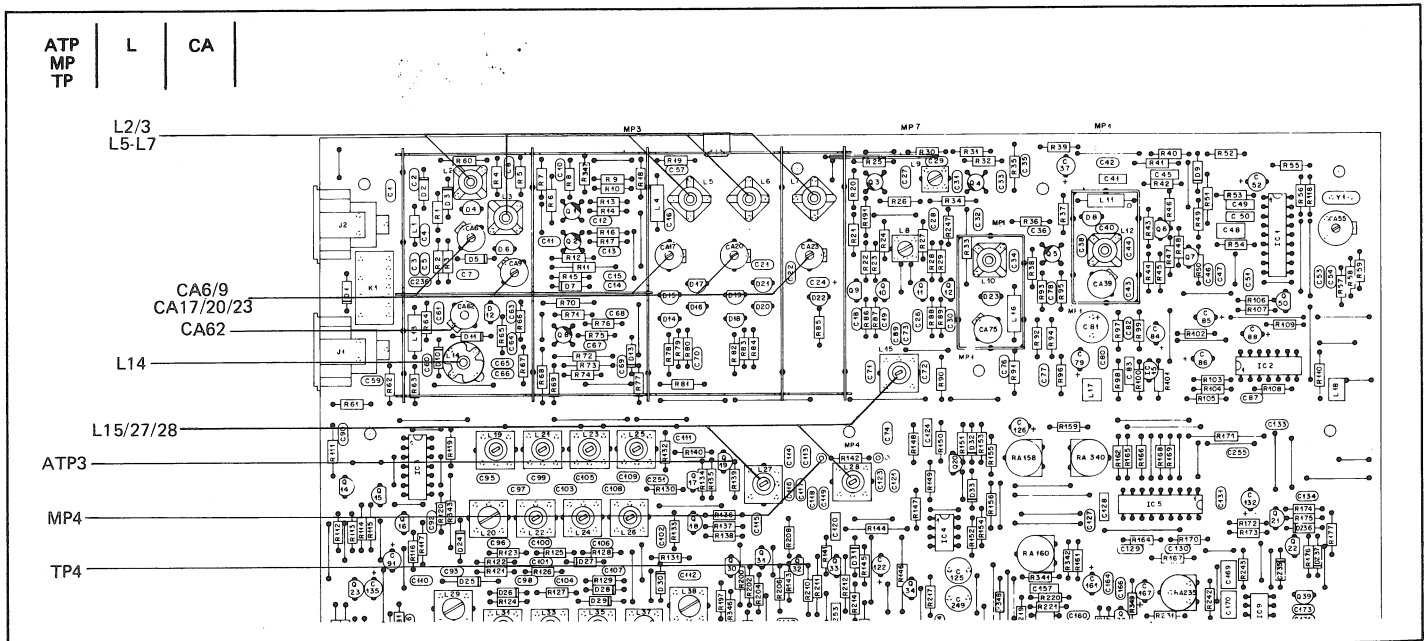


Fig.21

4.3.6 Premier filtre FI à 8 circuits et premier circuit FI

- Court-circuiter le CAG en mettant TP4 (R210/Q32) à la masse.
- Raccorder le voltmètre HF avec la sonde à ATP5 (R213) et sélectionner le calibre 300 mV.
- Raccorder le générateur à la prise d'antenne A, 98.000 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote; FM environ 3 mV.
- Sélectionner STA5.
(98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE).
- Régler les bobines L19 à L26 et L39 pour l'amplitude maximale.
- Régler la tension de sortie du générateur à 0 dB au voltmètre (calibre 300 mV).

Contrôle de symétrie:

Ecart ± 50 kHz:

- Sélectionner STA12.
(97.95 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Sélectionner STA13.
(98.05 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Mesurer l'affaiblissement:
environ 1,1 dB, delta U $\leq 0,2$ dB.

Ecart ± 100 kHz:

- Sélectionner STA8.
(97.90 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Sélectionner STA9.
(98.10 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Mesurer les affaiblissements:
environ 4,7 dB, delta U $\leq 1,0$ dB.

Attention:

Le réglage des bobines indiquées doit être répété jusqu'à obtenir l'écart de symétrie permis delta U. En tournant les bobines trop loin, on peut perdre le maximum de tension bien que la symétrie soit maintenue.

Ne pas dérégler les bobines L29 et L38.

4.3.7 Second filtre FI à huit circuits

- Court-circuiter le CAG en mettant TP4 (R210/Q32) à la masse.
- Raccorder le voltmètre HF avec la sonde à ATP5 (R213) et sélectionner le calibre 300 mV.
- Raccorder le générateur à la prise d'antenne A, 98.000 MHz sans modulation et sans tonalité pilote; FEM environ 3 mV.
- Sélectionner STA14.
(98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Régler les bobines L30 à L37 pour l'amplitude maximale.
- Régler la tension de sortie du générateur à 0 dB au voltmètre (calibre 300 mV).

Contrôle de symétrie:

Ecart ± 50 kHz: (B260-S: 30kHz)

- Sélectionner STA15.
(97.95 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Sélectionner STA16.
(98.05 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Mesurer l'affaiblissement: environ 2,4 dB, delta U $\leq 0,2$ dB (B260-S: ca. 1.7dB, delta U $\leq 0,4$ dB).

Ecart ± 100 kHz: (B260-S: 60kHz)

- Sélectionner STA17
(97.90 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Sélectionner STA18.
(98.10 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Mesurer les affaiblissements:
environ 10,2 dB, delta U $\leq 1,0$ dB.
(B260-S: ca. 6,9dB, delta U $\leq 2,0$ dB)

4.3.8 Second circuit FI

- Court-circuiter le CAG en mettant TP4 (210/Q32) à la masse.
- Relier le voltmètre HF avec la sonde à ATP6 (R345) et sélectionner le calibre 1 V.
- Raccorder le générateur à la prise d'antenne A, 98.000 MHz sans modulation et sans tonalité pilote; FEM environ 3 mV.
- Sélectionner STA14.
(98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Régler la bobine L40 pour l'amplitude HF maximale (> 0.30 V).

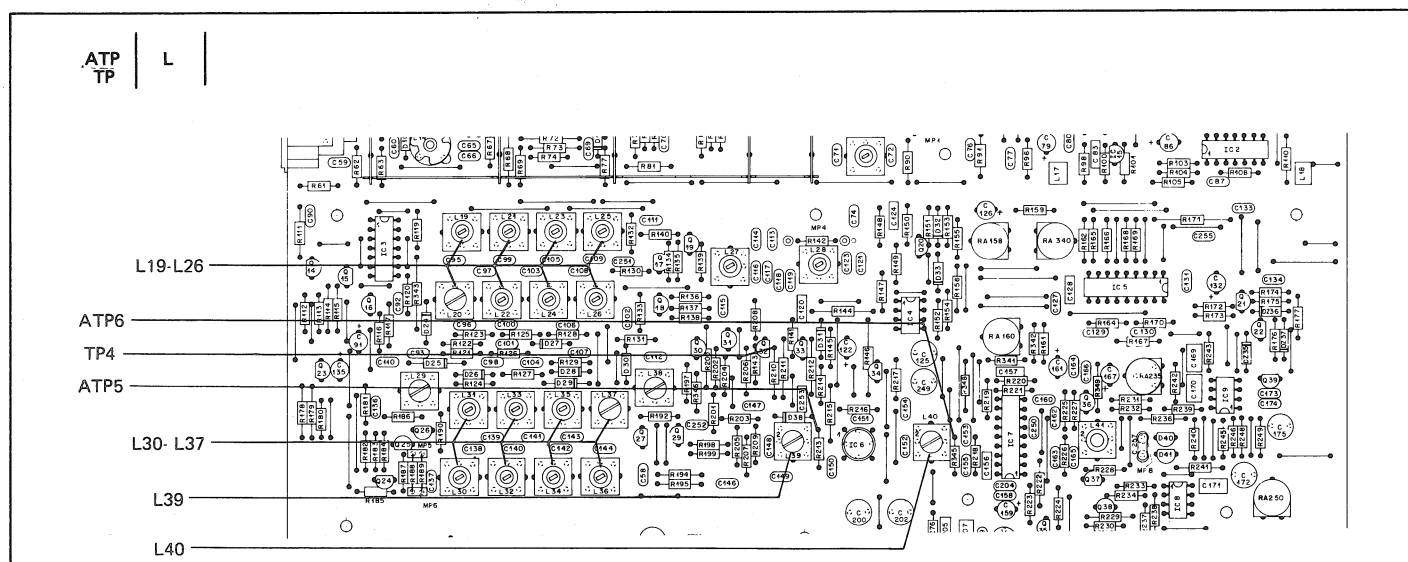


Fig.22

4.3.9 Démodulateur FM

Le démodulateur a été aligné à l'usine en vue d'obtenir le minimum de distorsions. C'est pourquoi le condensateur C257 dans le circuit PLL n'a pas la même valeur dans tous les appareils. C'est pourquoi la tension de polarisation peut également avoir diverses valeurs.

- Sélectionner STA14 (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW. B260-S: IF WIDE)

A. Tension de polarisation des diodes capacitives

- Relier le voltmètre numérique à ATP7 (R232/R236).
- Régler la tension à la valeur correspondante ($\pm 0,1$ V) au moyen du trimmer RA235:
 - sans C257 8 VDC
 - C257 = 10 pF 9 VDC
 - C257 = 18 pF 10 VDC

B. Centrage

- Relier le voltmètre numérique à ATP8 (R244/R294).
- Relier le générateur à la prise d'antenne A: 98.000 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote; FEM environ 3 mV. ■ Régler la bobine L41 pour 0 VDC $\pm 0,05$ V.

C. Signal MPX démodulé

- Mettre le voltmètre BF sur le calibre 1 VAC à ATP8.
- Raccorder le générateur, ANTENNA A: 98 MHz, modulation à 1 kHz, excursion de fréquence 75 kHz, stéréo L=R, sans tonalité pilote, FEM environ 3 mV. ■ Régler le trimmer RA250 pour 0,7 VAC $\pm 0,02$ V.

D. Mesure de distorsions du démodulateur FM

- Raccorder le générateur, Antenna A: 98 MHz, modulation à 1 kHz, excursion de fréquence 75 kHz, stéréo L=R, sans tonalité pilote, FEM environ 3 mV.
- Raccorder le pont de mesure de distorsions aux deux sorties audio L et R.
- Mesurer les distorsions k_{tot} .

Si le facteur de distorsions k_{tot} dépasse la limite de 0,15%, tout l'alignement du démodulateur doit être répété avec une nouvelle valeur pour C257. Les trois capacités possibles sont indiquées sous A.

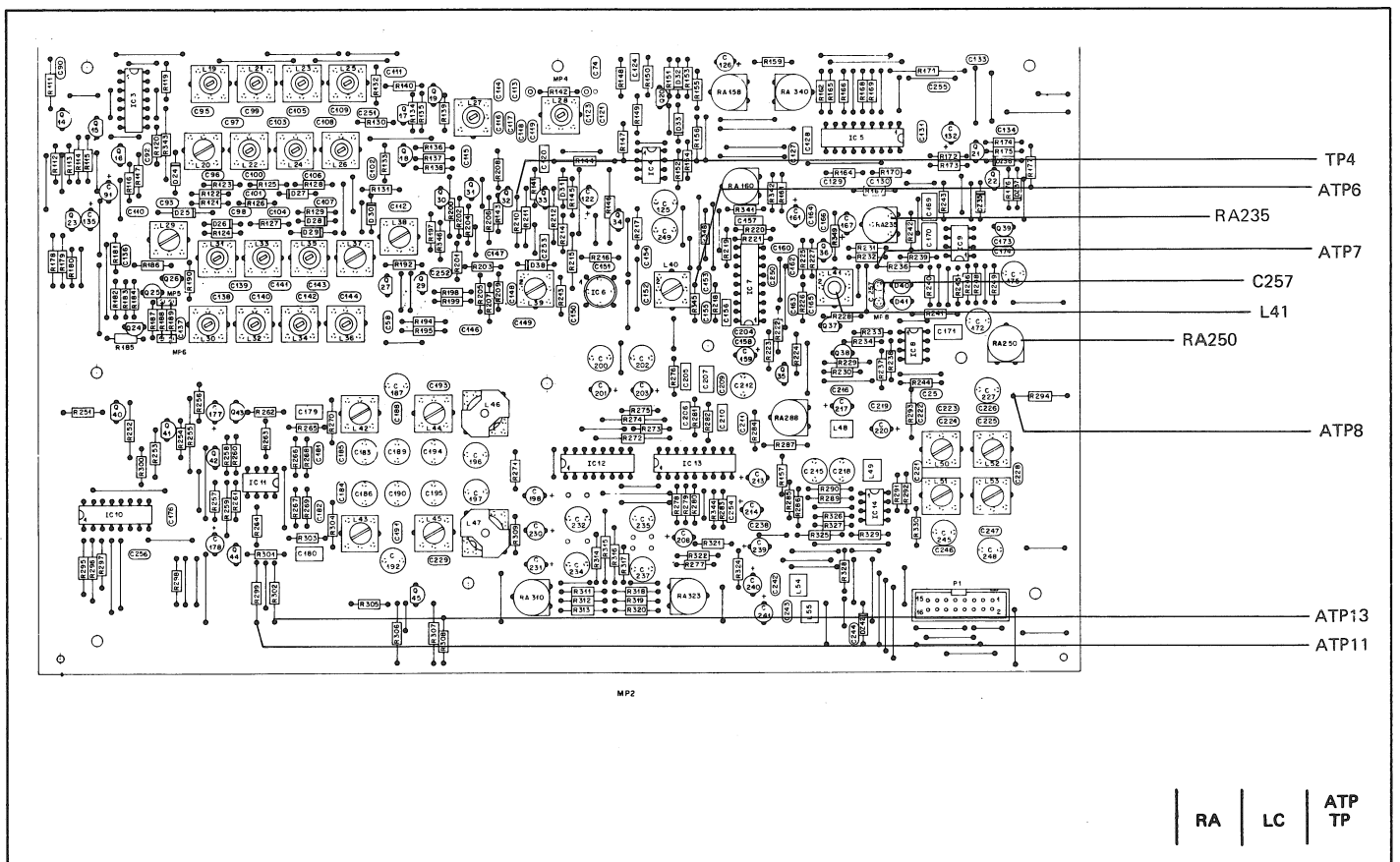


Fig-23

4.3.10 Tension de champ USS

- Relier le voltmètre numérique à ATP9 (contact R340).
- Relier le générateur à la prise d'antenne A, 98.000 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote.
- La tension de CAG ne doit plus être court-circuitée, ni l'atténuateur HF raccordé.
- Sélectionner STAS.
- (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Tension de sortie au générateur: FEM 2 μ V.
- Régler le trimmer RA160 pour $-0,17$ VDC \pm 0,02 V). Seule la première barre de l'intensité de champ s'allume à l'affichage LCD.
- Augmenter la tension de sortie du générateur: 200 mV FEM.
- Régler le trimmer RA340 pour $-4,95$ VDC \pm 0,05 V. Les 31 barres de l'affichage d'intensité de champ s'allument.

Les deux réglages s'influencent mutuellement et doivent donc être répétés jusqu'à ce que l'affichage indique les deux tensions correctement.

4.3.11 Filtre passe-bas 15 kHz

- Relier le générateur à la prise d'antenne A, 98.000 MHz, sans modulation et sans tonalité pilote (pour éviter l'activation du Muting).
- Sélectionner STAS.
- (98.00 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Relier le générateur BF à ATP17 (RA310/R313); niveau 5 V;
- Tourner RA310 à fond dans le sens horaire.
- Relier le voltmètre BF avec filtre passe-haut (Fig.18) à ATP11 (L).
- Régler les bobines pour la tension minimale pour les fréquences indiquées:
 - L47 pour 19 kHz
 - L45 pour 35,2 kHz
 - L43 pour 24,5 kHz
- Relier le voltmètre BF avec filtre passe-haut à ATP13 (R).
- Régler les bobines pour la tension minimale pour les fréquences indiquées:
 - L46 pour 19 kHz
 - L44 pour 35,2 kHz
 - L42 pour 24,5 kHz

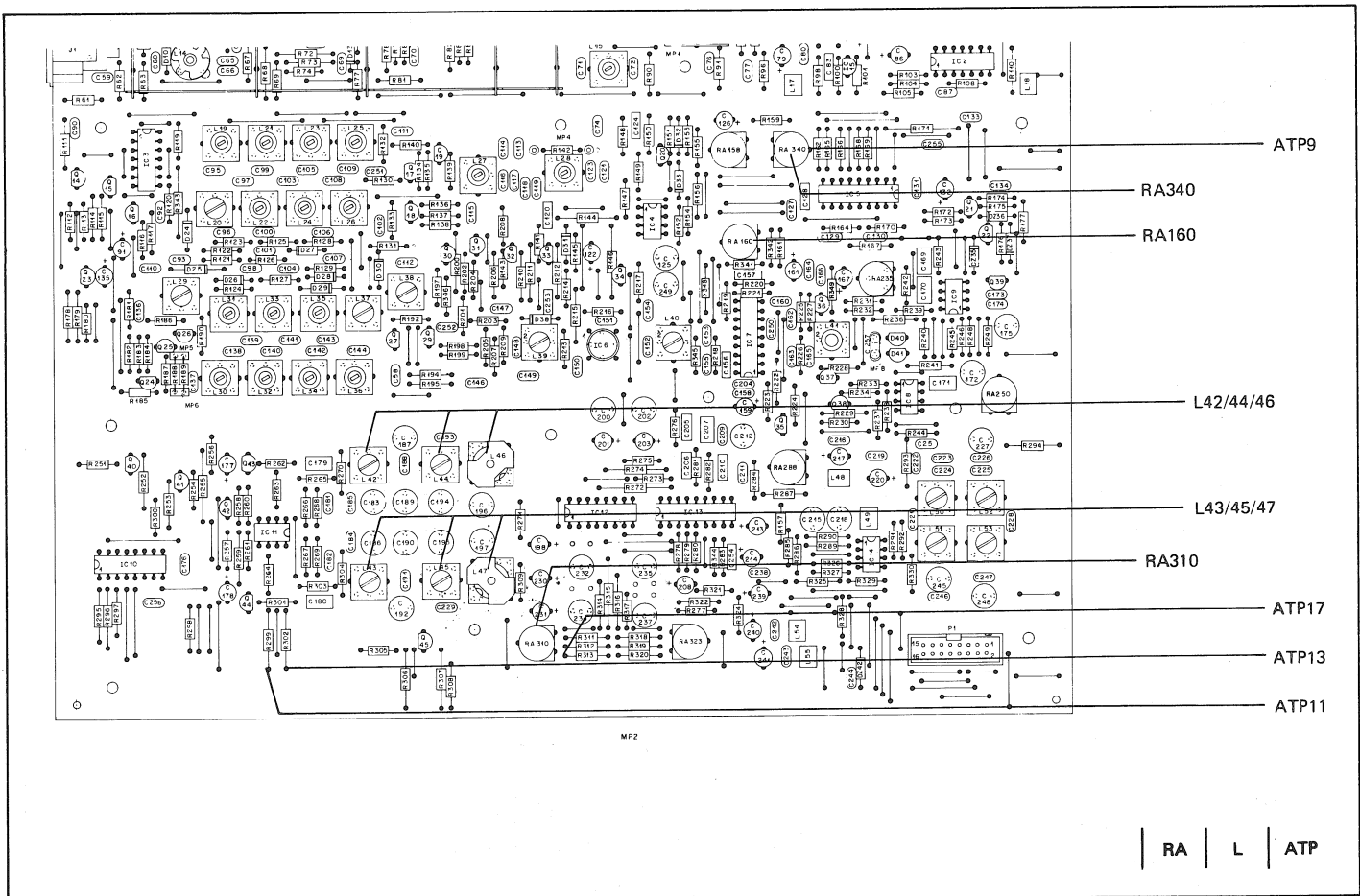


Fig.24

4.3.12 Filtre passe-bas de Cauer 100kHz

- Raccorder le générateur BF à ATP14 (R249/IC9 broche 1). Niveau 1,5 V.
- Relier le voltmètre BF avec filtre passe-haut (fig. 22) à ATP15 (R291/IC14 broche 7).
- Régler les bobines pour la tension minimale aux fréquences indiquées:
 - L50 pour 188 kHz
 - L52 pour 101,5 kHz
 - L53 pour 99,2 kHz
 - L51 pour 114 kHz

4.3.13 Décodeur stéréo, oscillateur 76 kHz

- Enclencher le Muting du tuners:
 - Touche MUTING, l'affichage LC indique MUTING
 - Activer le circuit de Muting en déconnectant de l'entrée d'antenne les sources HF. (→ la LED de MUTING commence à s'allumer.)
- Mettre le point de test ATP16 (IC13, broche 4/R279) à +15 V à travers une résistance de 10 kΩ (par exemple à R328, tension d'alimentation U).
- Relier le compteur de fréquence à ATP16.
- Régler le trimmer RA288 pour 76.000 kHz \pm 0,2 kHz.

4.3.14 Affaiblissement de diaphonie stéréo

- Relier le générateur avec modulateur stéréo à la prise d'antenne A: 98.000 MHz, FEM = 2 mV, stéréo L = R, modulation 1 kHz + 9% de tonalité pilote, excursion de fréquence = 40 kHz.
- Sélectionner STA5. (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Relier le voltmètre BF à tuner L et R et calibrer à 0 dB.
- Moduler le canal gauche, mesurer le canal droit:
 - lire au voltmètre l'affaiblissement de diaphonie L à R.
- Moduler le canal droit, mesurer le canal gauche:
 - lire au voltmètre l'affaiblissement de diaphonie R à L.
- Régler l'affaiblissement de diaphonie au trimmer RA310 (seulement pour bande passante FI WIDE).
- Répéter tout l'alignement pour la plus petite bande passante FI;
 - sélectionner STA14. (98 MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
 - Le réglage se fait au moyen de RA323.

L'objectif du réglage est d'obtenir un affaiblissement de diaphonie aussi élevé que possible mais toujours sous la condition d'un affaiblissement égal et symétrique dans chacune des deux directions.

4.3.15 Oscillateur de calibration 400 Hz

- Relier le voltmètre BF à ATP11 (L).
- Sélectionner l'oscillateur (STAO).
- Régler le trimmer RA158 pour une tension de 1 VAC \pm 0,02 V correspondant à une excursion de fréquence de 40 kHz.

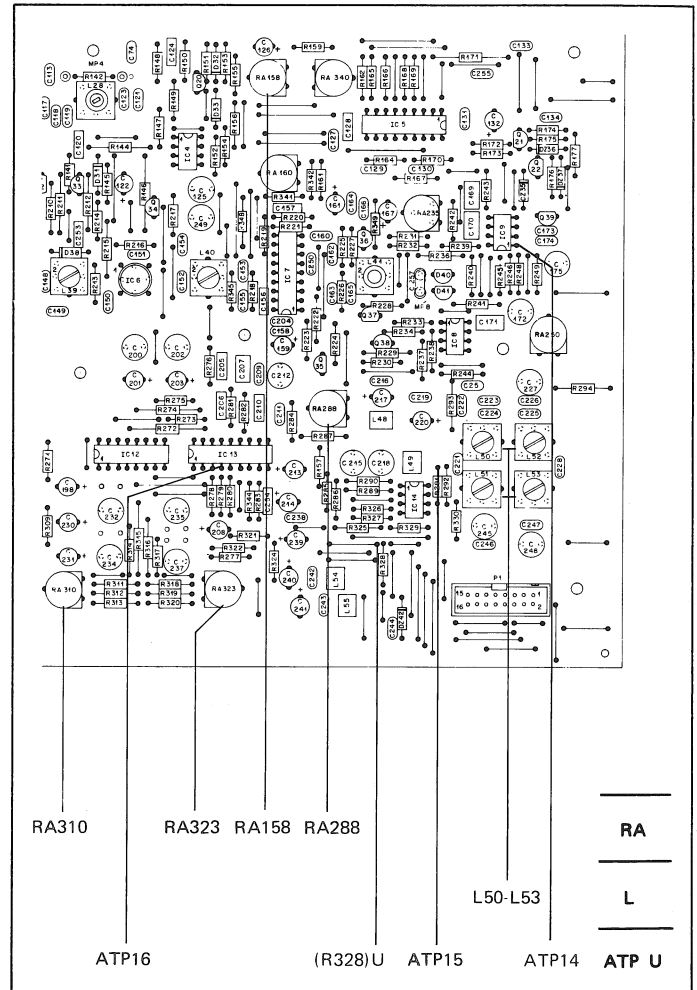


Fig.25

4.4 COMMANDE DE LUMINOSITE DE L’AFFICHAGE FIP

Les appareils avec POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00 ... ont un réglage supplémentaire RA1 permettant de modifier la luminosité de base. Les deux autres potentiomètres R67 et R70 permettent de régler l’électronique réagissant à la luminosité ambiante.

Réglage de base: RA1 à la butée droite
 --> tension max. à l’affichage
 --> V-FIP ≈ 36 V

Changement maximal: RA1 à la butée gauche
 --> 2/3 V-FIP ≈ 24 V

Réglage:

- Fig.26:
- Retirer la partie frontale jusqu’à ce que les deux potentiomètres soient visibles.
 - Relier l’oscilloscope à ATP1 (IC9 broche 6, μP UNIT); horizontal: 50 μs /div, vertical: 1 V/div.
 - Régler le potentiomètre R67 au minimum dans le sens antihoraire.
 - Régler en obscurité totale un rapport d’impulsions de 9:1 avec R70.
 - Poser une source de lumière jaune de 20 Lux devant le verre gauche à proximité de la photorésistance.
 - Régler R67 pour un rapport d’impulsions de 4:1.
 - Augmenter l’intensité lumineuse à 200 Lux, le rapport d’impulsions doit devenir inférieur à 1:9.

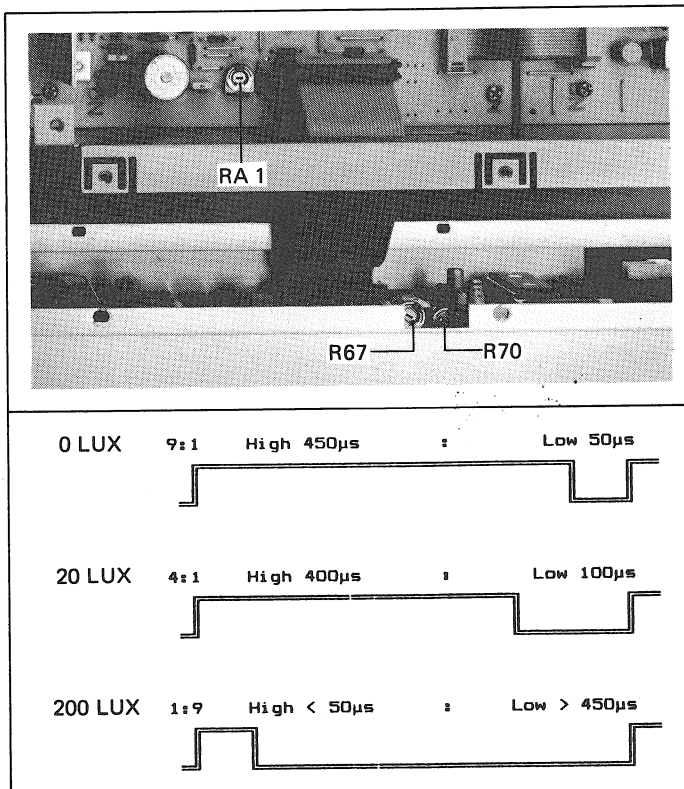


Fig.26

4.5 RDS, FILTER PASSE BANDE 57kHz

Fig.27:

- Raccorder le générateur à l’entrée d’antenne A: 98,000MHz avec une modulation de 57,00kHz, excursion de fréquence = 5,0 kHz, EMK 2mV.
- Sélectionner STAS. (98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Relier le voltmètre HF avec la sonde à ATP1 (R6), puis ATP2 (R8) et ATP3 (R9) et ATP4 (R10), régler la bobine correspondant L1 à L4 afin d’obtenir le maximum de tension.
- Répéter l’opération jusqu’à ce qu’il n’y ait plus d’amélioration notable.
- Relier le Voltmètre HF avec la sonde à ATP4 (R10).
- Augmenter la tension de +3dB sur ATP4 (échelle 30mV) en variant légèrement l’excursion de modulation.

Contrôle de symétrie:

- Tester la symétrie dans la bande passante de 57kHz dérive $\pm 1,5$ kHz et ± 3 kHz
- Atténuations:
 - $\pm 1,5$ kHz: 3dB Delta max. 0,3dB
 - $\pm 3,0$ kHz: 12dB Delta max. 1,5dB

En tournant dans la même sens les noyaux des bobines L1 à L4, l’on peut encore améliorer la symétrie.

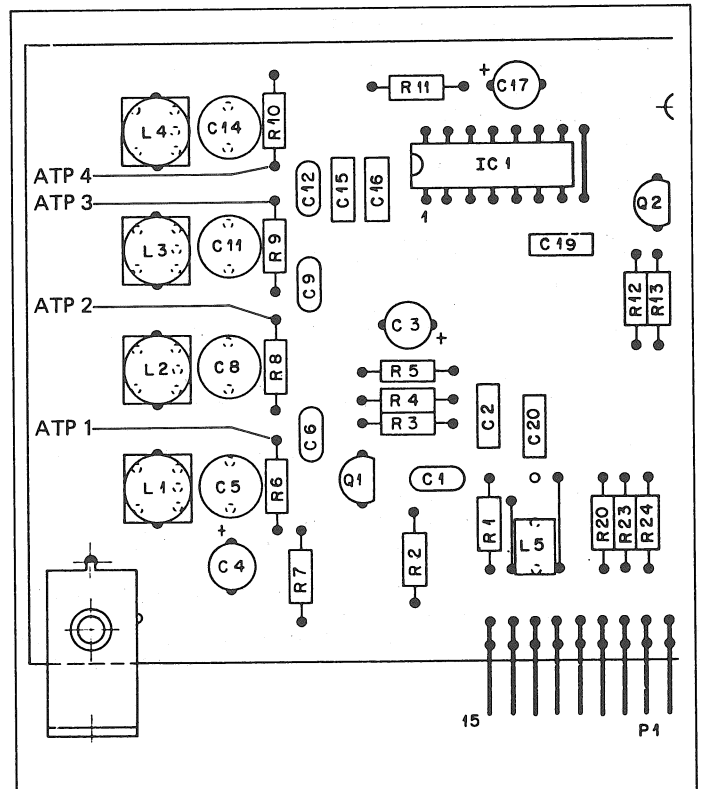


Fig.27

5.	SCHMATA	DIAGRAMS	SCHEMAS
5.	und	and	et
5.	POSITIONS-	POSITION	LISTES DE
5.	LISTEN	LISTS	POSITIONS

CONTENTS		Page
ABBREVIATIONS		76
BOARDS LOCATION		78
BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY		79
BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B260		80
BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B160		81
BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL		83
POWER SUPPLY UNIT	1.726.230.00	84
MAINS TRANSFORMER	1.726.200.00	86/88
DISTRIBUTOR PRIMARY PCB	1.726.210.00	89
DISTRIBUTOR SECOND. PCB	1.726.220.00	89
POWER SUPPLY UNIT	1.726.231.00	90
FM-TUNER UNIT	▲ 1.726.250.00	94
MICROCOMPUTER UNIT	▲ 1.726.270.00	102
MICROCOMPUTER UNIT	▲ 1.726.270.81	104
MICROCOMPUTER UNIT	▲ 1.726.270.20	104
RDS UNIT (Option)	1.726.280.00	108



All UNITS marked with this sign ▲ contain components sensitive to static charges. Please, refer to Preface before you remove these boards.

ABBREVIATIONS

A	assemblye
ANT	antenna
B	bulb
BA	battery, accumulator
BR	optocoupler (bulb --> LDR)
C	capacitor
D	diode, DIAC
DL	LED light-emit. diode
DLQ	optocoupler (LED --> phototransistor)
DLR	optocoupler (LED --> LDR)
DLZ	LED-array, 7-segment-display
DP	photodiode
DZ	rectifier
E	electronic part
EF	headphones
F	fuse
FL	filter
H	head (sound-/erase-)
HC	hybrid circuit
HE	hall element
IC	integrated circuit
J	jack (female)
JS	jumper
K	relay, contactor
L	coil, inductance
LS	loudspeaker
M	motor
ME	meter
MIC	microphone
MP	mechanical part
P	plug (male)
PU	pick up
Q	transistor, FET, thyristor, TRIAC
QP	phototransistor
QPZ	phototransistor-array
R	resistor
RP	light depend. resistor
RT	temp. sensit. resistor
RZ	resistor array
S	switch
T	transformator
TL	delay line
TP	test point
W	wire, stranded wire
X	socket, holder
XB	lamp socket
XF	fuse holder
XIC	IC-socket
Y	quarz, piezoelement
Z	network, array

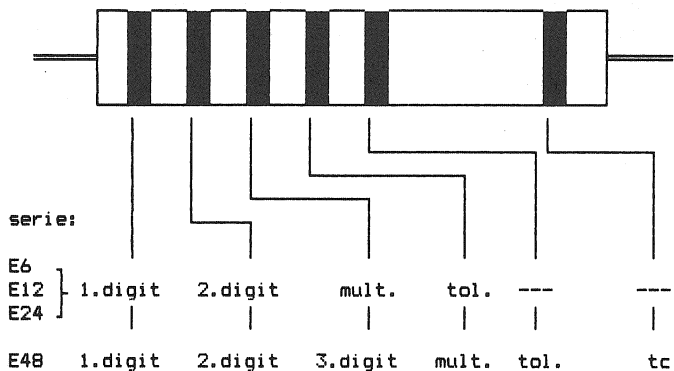
POWERS OF TEN

designation	abbrev.	value
Tera-	T	10 ¹²
Giga-	G	10 ⁹
Mega-	M	10 ⁶
Kilo-	k	10 ³
Milli-	m	10 ⁻³
Mikro-	μ	10 ⁻⁶
Nano-	n (mμ)	10 ⁻⁹
Pico-	p (μμ)	10 ⁻¹²
Femto-	f	10 ⁻¹⁵

() = USA used designation

CODE LETTERS AND COLORS

Resistors



color	digit	multiplier	tolerance	tc
gold	-	0,01	5 %	-
silver	-	0,1	10 %	-
black	0	1	-	-
brown	1	10	1 %	100·10 ⁻⁶ /K
red	2	100	2 %	50·10 ⁻⁶ /K
orange	3	1 k	-	15·10 ⁻⁶ /K
yellow	4	10 k	-	25·10 ⁻⁶ /K
green	5	100 k	0,5 %	-
blue	6	1 M	0,25 %	-
violet	7	10 M	0,1 %	-
grey	8	-	-	-
white	9	-	-	-

No tc-coding = 50 · 10⁻⁶/K

CAPACITORS

The tolerance category is sometimes specified by a letter after the rated capacitance:

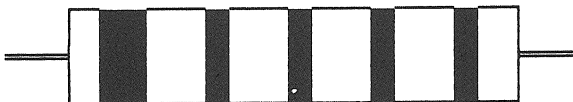
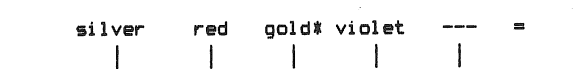

D	=	0,5 %
F	=	1 %
G	=	2 %
J	=	5 %
K	=	10 %
M	=	20 %

MOLDED RF COILS

A wide silver-colored ring and 4 thin, differently colored rings identify molded RF coils. The wide silver ring indicates the start of the counting direction. The second, third, and fourth ring indicate the inductance in micro Henry (μH), where two of the three rings represent the numeric value, the third one either a multiplier or the numeric value, the third one either a multiplier or the decimal point. In the latter case it has a golden color. The fifth ring identifies the tolerance in percent (\pm).

color	digit	multiplier	tolerance
gold	,	-	5 %
silver	-	-	10 %
black	0	1	-
brown	1	10	1 %
red	2	100	2 %
orange	3	10^3	-
yellow	4	10^4	-
green	5	10^5	0,5 %
blue	6	10^6	-
violet	7	10^7	-
grey	8	10^8	-
white	9	10^9	-
without	-	-	20 %

examples:

	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding-left: 20px;">=</td> <td style="padding-left: 20px;">0,15 μH</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">silver</td> <td style="text-align: center;">gold*</td> <td style="text-align: center;">brown</td> <td style="text-align: center;">green</td> <td style="text-align: center;">silver</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10 %</td> </tr> </table>						=	0,15 μH	silver	gold*	brown	green	silver		10 %
					=	0,15 μH									
silver	gold*	brown	green	silver		10 %									
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding-left: 20px;">=</td> <td style="padding-left: 20px;">2,7 μH</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">silver</td> <td style="text-align: center;">red</td> <td style="text-align: center;">gold*</td> <td style="text-align: center;">violet</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20 %</td> </tr> </table>						=	2,7 μH	silver	red	gold*	violet	---		20 %
					=	2,7 μH									
silver	red	gold*	violet	---		20 %									
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding-left: 20px;">=</td> <td style="padding-left: 20px;">820 μH</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">silver</td> <td style="text-align: center;">grey</td> <td style="text-align: center;">red</td> <td style="text-align: center;">brown**</td> <td style="text-align: center;">gold</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5 %</td> </tr> </table>						=	820 μH	silver	grey	red	brown**	gold		5 %
					=	820 μH									
silver	grey	red	brown**	gold		5 %									

* Decimal point
** Multiplier

INDUCTORS, transformers on ferrite cores

Inductors and transformers on ferrite cores are marked with three colored dots (for color codes, refer to the table in the section "Resistors", the two left-hand columns). These dots represent the last three digits of the WILLY STUDER standard number, the largest of the standard number (1.022.- --> are always the same).

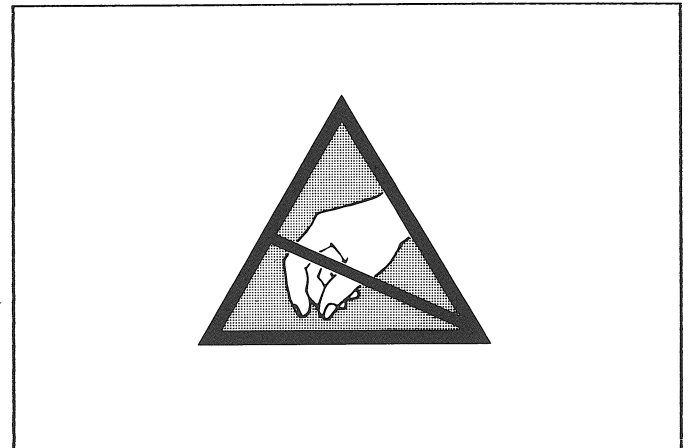
E.g.: Driver Transformer, 150 khz.
Standard number: 1.022.211
Color code: red (large dot), brown, brown

Terminal 1 of the winding form is usually identified by a lobe; if not the winding form features a yellow dot near terminal No. 1.

NOTE

Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes.

Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not identified respectively should be purchased locally.

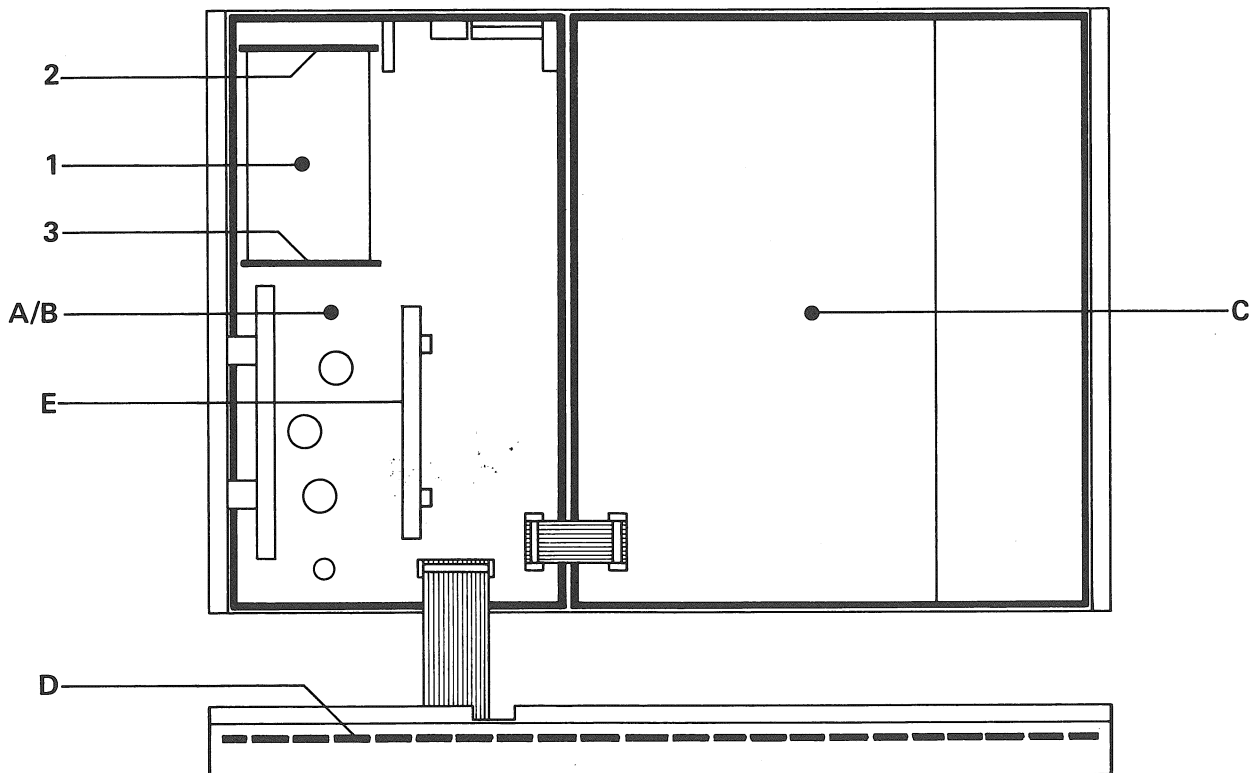
ELECTROSTATICALLY SENSITIVE SEMICONDUCTOR DEVICES

MOS (Metal oxide semiconductor) devices are very sensitive to electrostatic charges. The following precautions should, therefore, be observed:

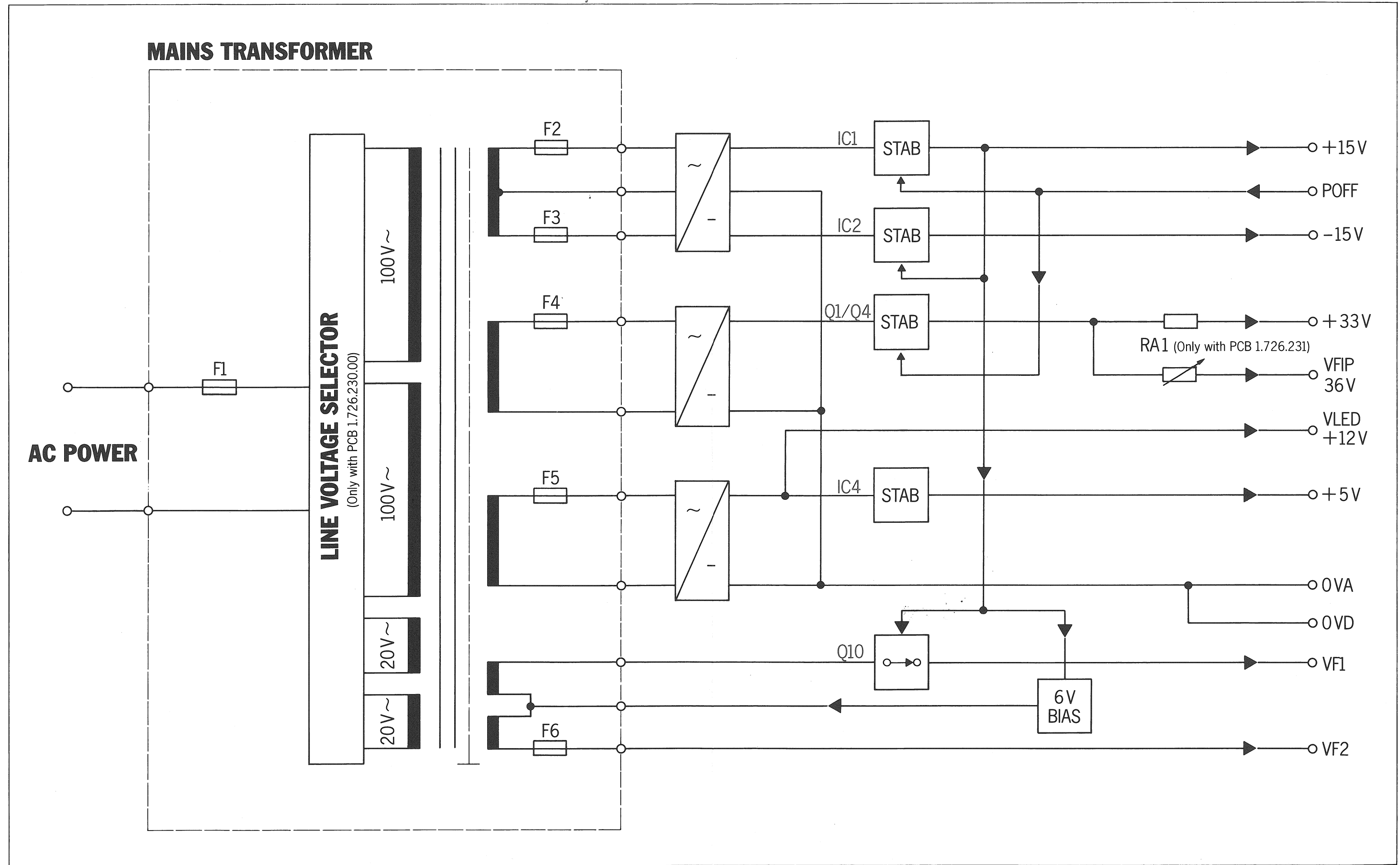
1. Electrostatically sensitive semiconductor devices and assemblies are stored and shipped in protective packing is identified with the label illustrated above.
2. Strictly avoid contact of the connector pins with plastic bags and foils or other statically chargeable materials.
3. Ensure that your wrist is grounded before touching the connector pins.
4. Use a grounded, conductive plastic pad as a work surface.
5. Never unplug or insert printed circuit boards while the equipment is under power! The equipment must have been switched off for at least 5 seconds before any PCBs are pulled out or inserted!

BOARDS LOCATIONS

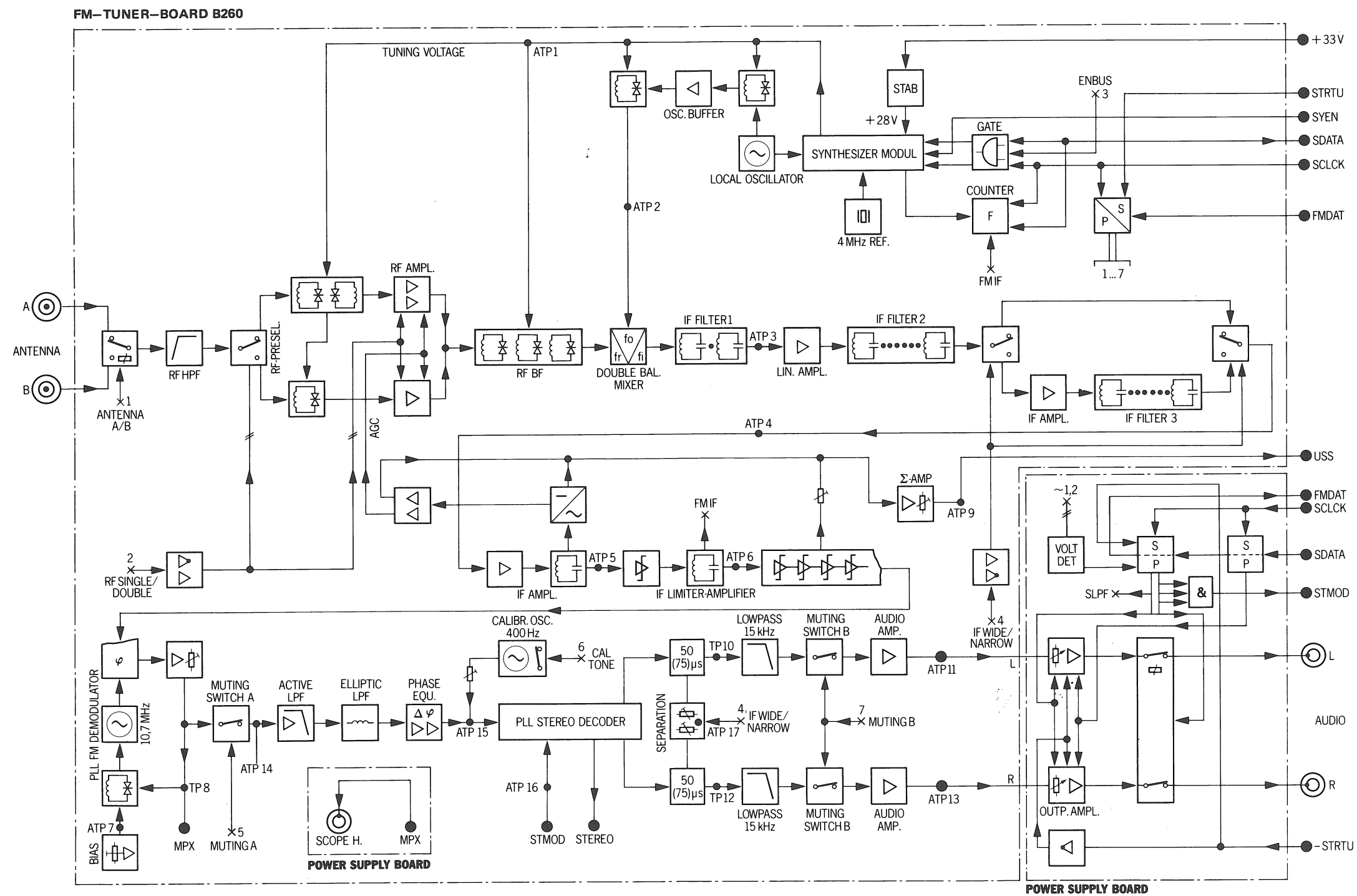
- A POWER SUPPLY PCB 1.726.230
1 MAINS TRANSFORMER 1.726.200
2 DISTRIBUTOR PRIMARY PCB 1.726.210
3 DISTRIBUTOR SECONDARY PCB 1.726.220
- B POWER SUPPLY PCB 1.726.231
1 MAINS TRANSFORMER 1.726.205 (soldered)
- C FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250
D MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270
E RDS-UNIT 1.726.280 (Option)



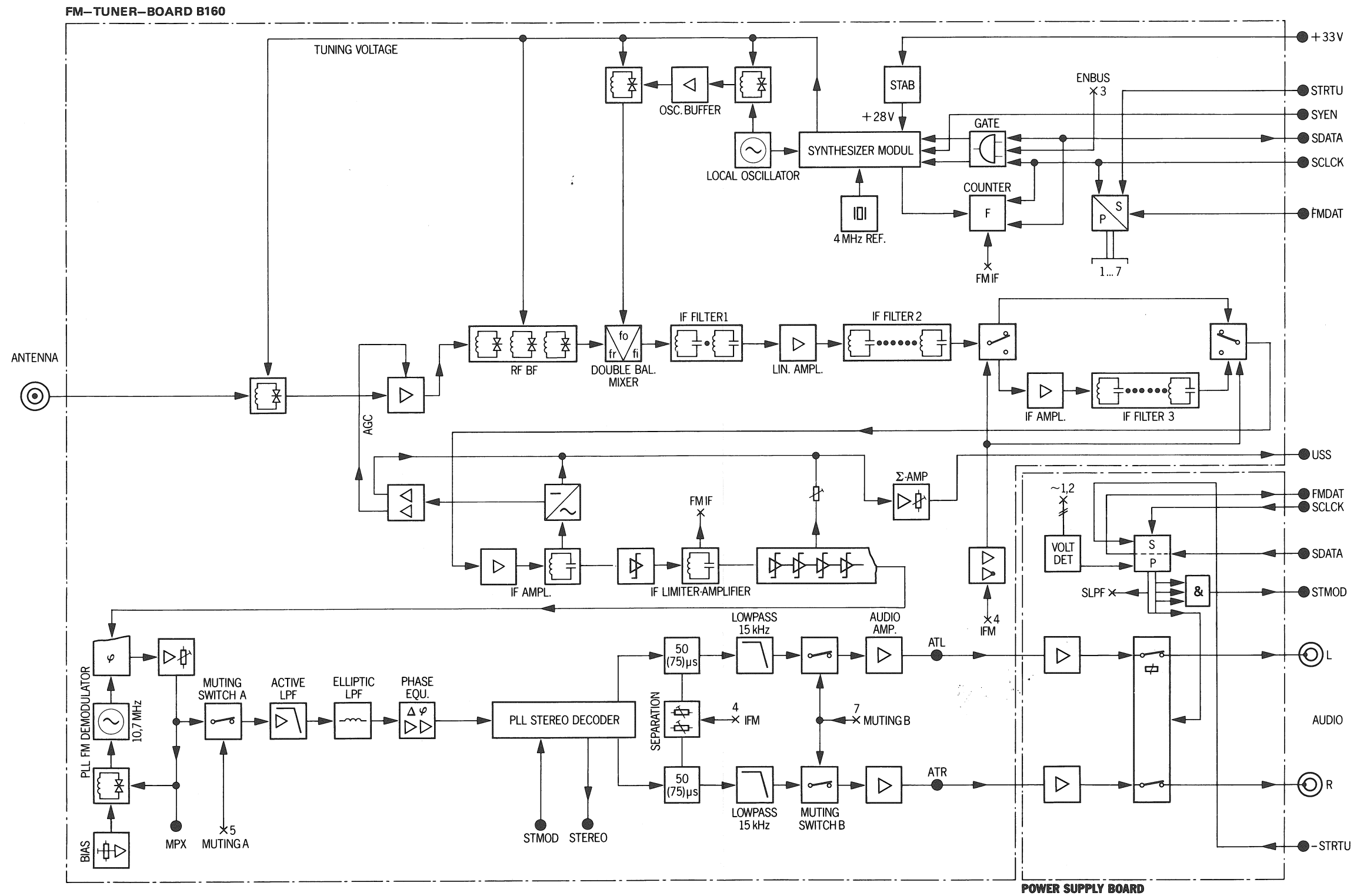
BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY



BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B260/B260-S



BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B160



H i n w e i s :

Für die beim B160 fehlenden Bauteile und Schaltkreise entfallen die entsprechenden Erklärungen und Einstellungen.

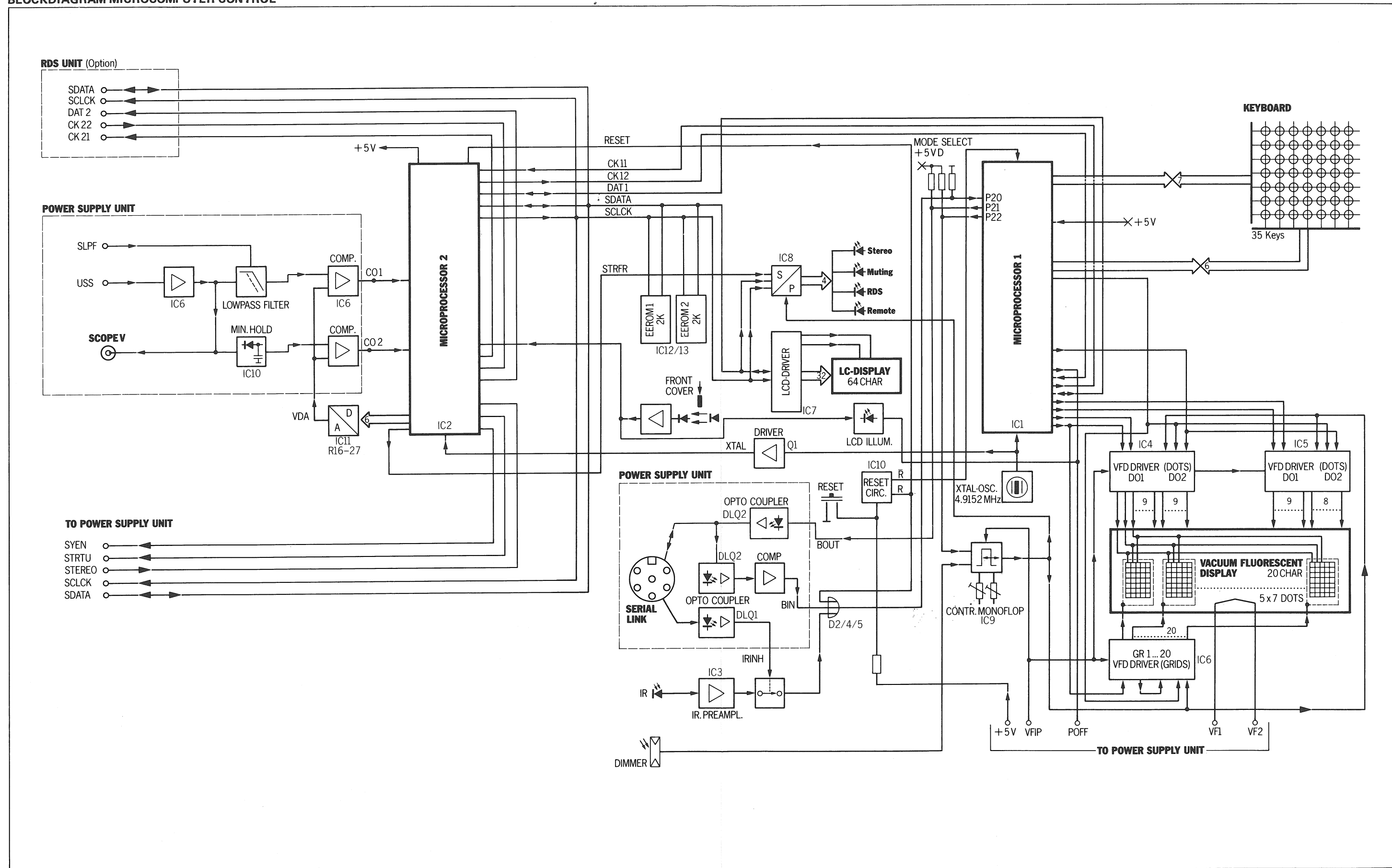
R e m a r q u e :

Pour les éléments de commande et les circuits manquants sur les B160 les explications et l'instruction d'alignement sont supprimés.

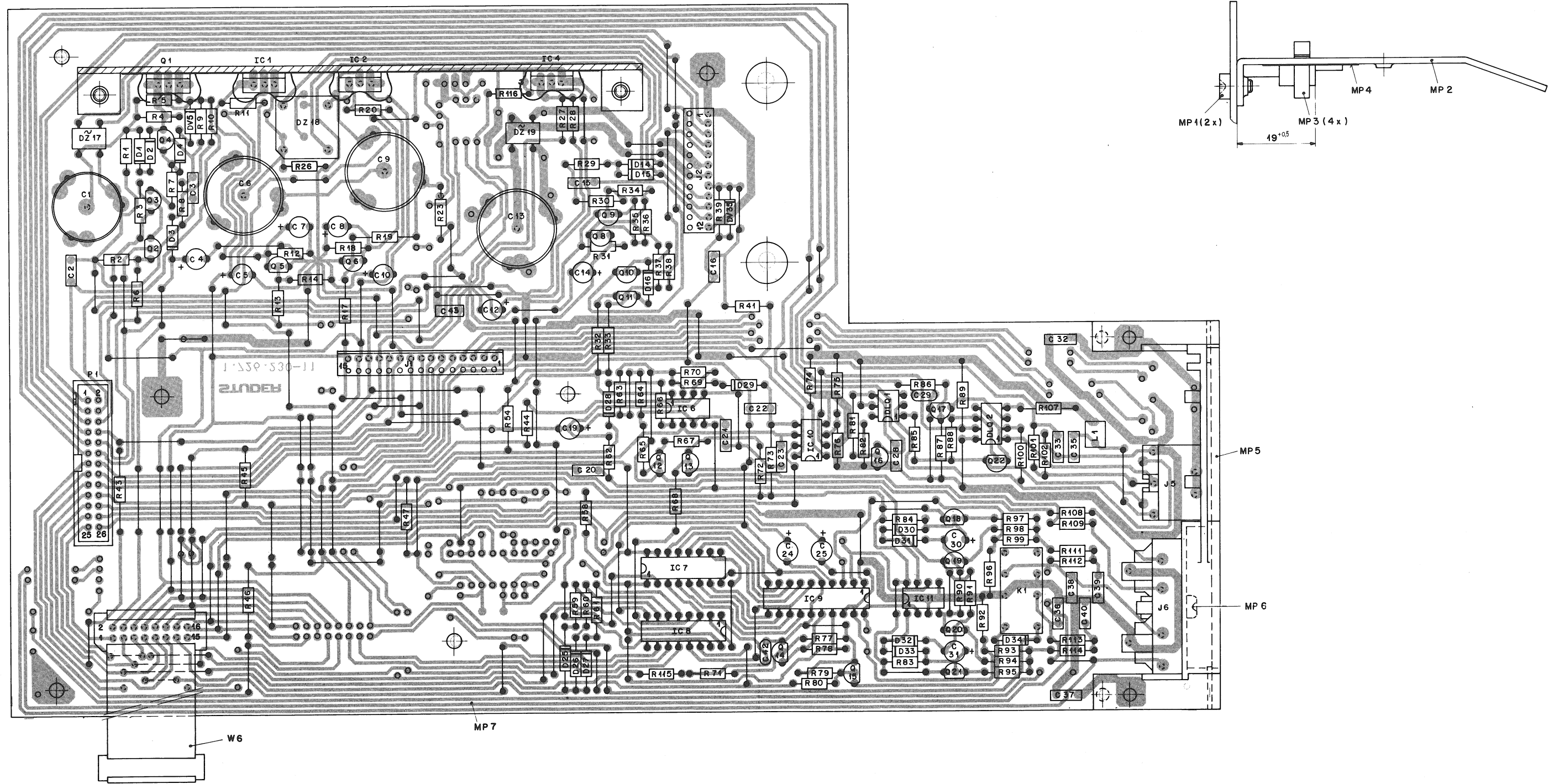
N o t e :

For operating elements and circuits missing on B160 the corresponding explanations and aligning instructions can be skipped.

BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL



POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00



POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (C....1, C....2), capacitors (C....10, C....12), and diodes (C....15, C....16).

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (R....1, R....2), capacitors (R....10, R....12), and diodes (R....15, R....16).

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (R....1, R....2), capacitors (R....10, R....12), and diodes (R....15, R....16).

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 1

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 4

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 7

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (D....1, D....2), capacitors (D....10, D....12), and diodes (D....15, D....16).

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (R....36, R....37), capacitors (R....40, R....42), and diodes (R....45, R....47).

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 2

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 5

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (IC....10, IC....11), capacitors (J....1, J....2), and diodes (J....5, J....6).

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include components like resistors (R....82, R....83), capacitors (R....86, R....88), and diodes (R....91, R....92).

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 3

S T U D E R (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY PL 1.726.230.00 PAGE 6

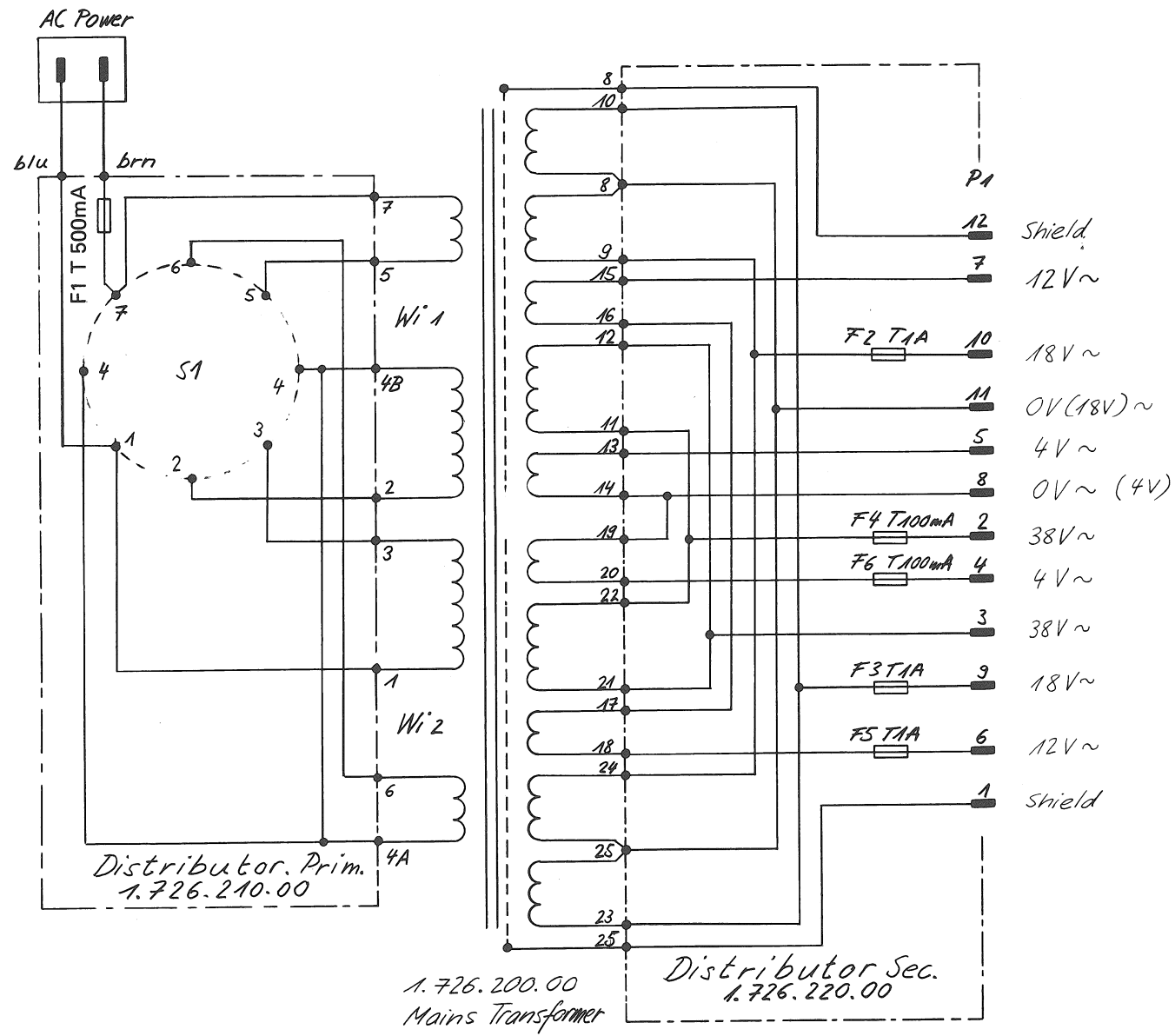
(01) Update Poslist Nr-1
(02) Update Poslist Nr-2
(03) Improvement uP hookup
EL=Electrolytic CER=Ceramic PETP=Polyester SI=Silicon MF=Metalfilm
Manufacturer: NS=National Semiconductors, TI=Texas Instruments
MOT=Motorola, PH=Philips, IX=Siemens, ST=Studer

ORIG 86/11/02 (01) 87/06/29 (02) 87/08/10 (03) 88/01/05

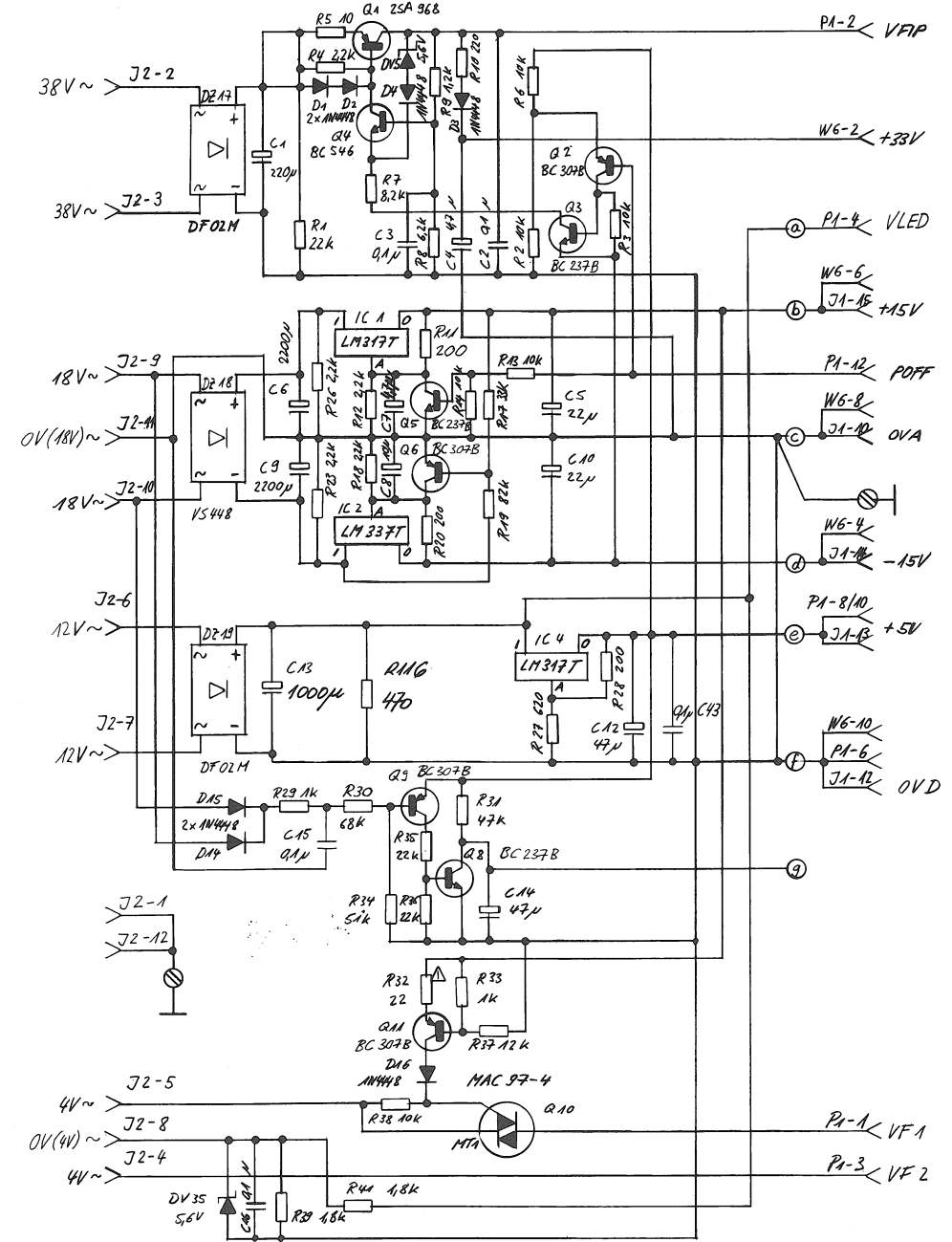
MAINS TRANSFORMER 1.726.200.00

POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00

Page 1: - Voltage regulation
- Line voltage detection Q8, Q9



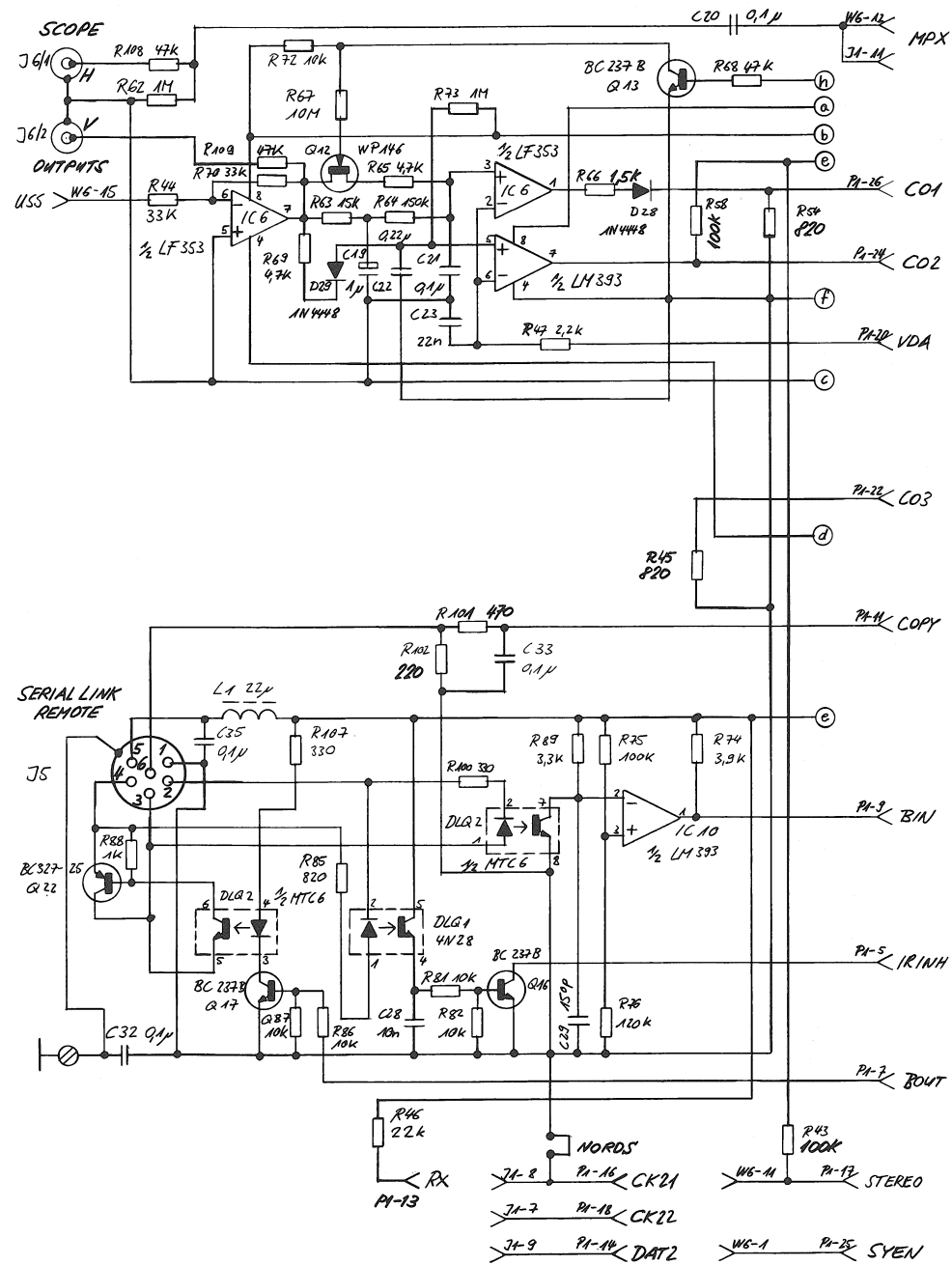
Distributor Prim. 1.726.210.00
Distributor Sec. 1.726.220.00



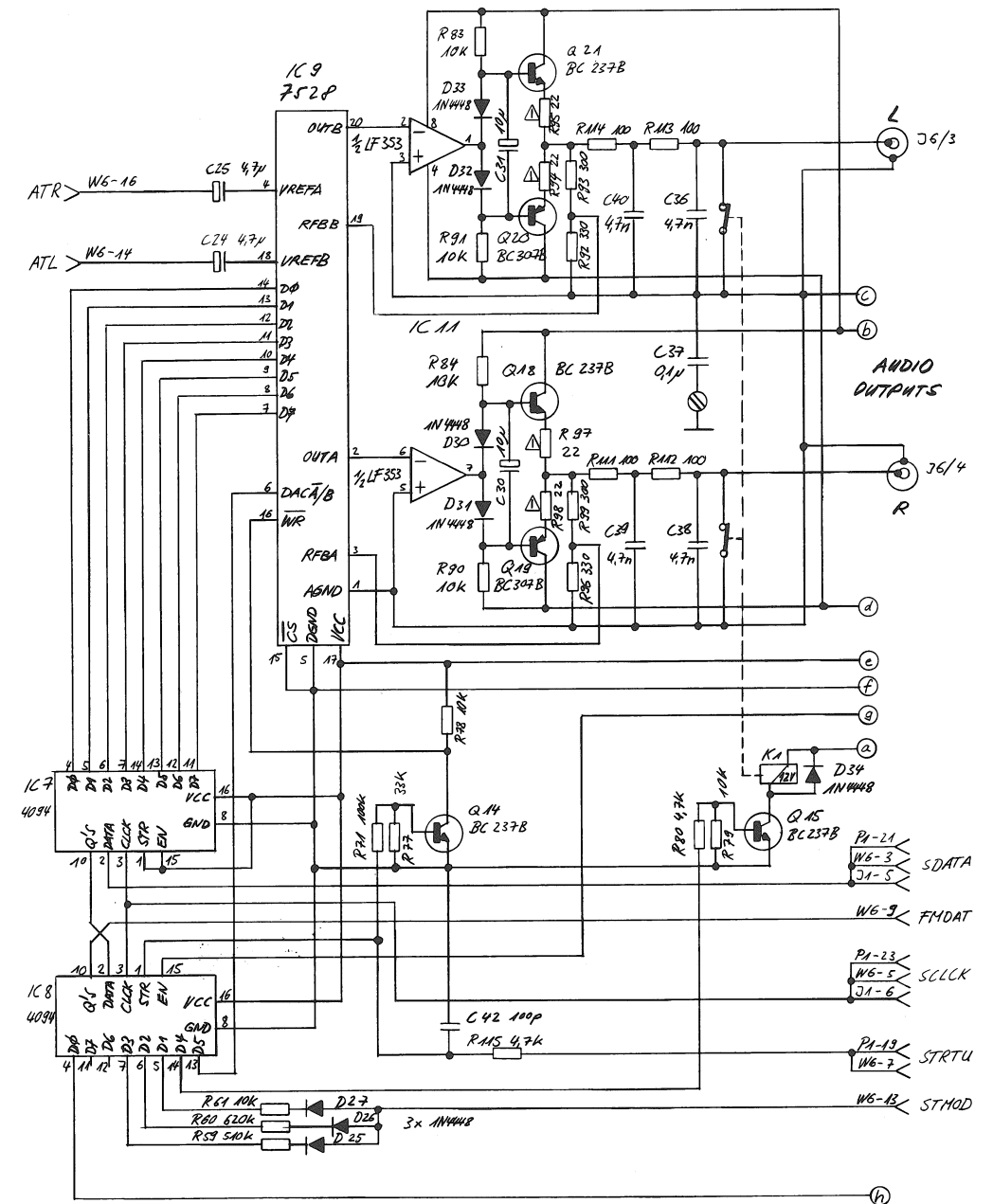
6.4.87	Eq
TUNER B 260			PAGE 1 OF 1		
STUDER		Mains Transformer		SC	1.726.200.00

POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00

- Page 2: - SCOPE output connectors
 - Comparators IC6/IC1
 (for muting and signal strength)
 - BIBUS connector (REVOX Serial Link)

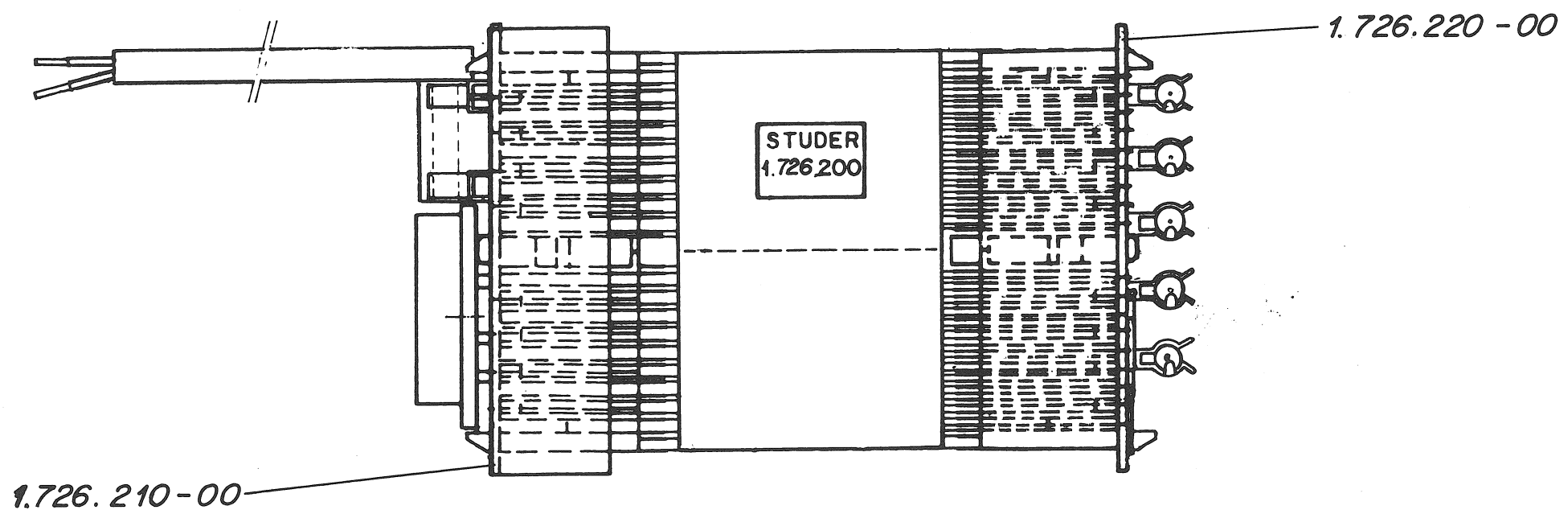
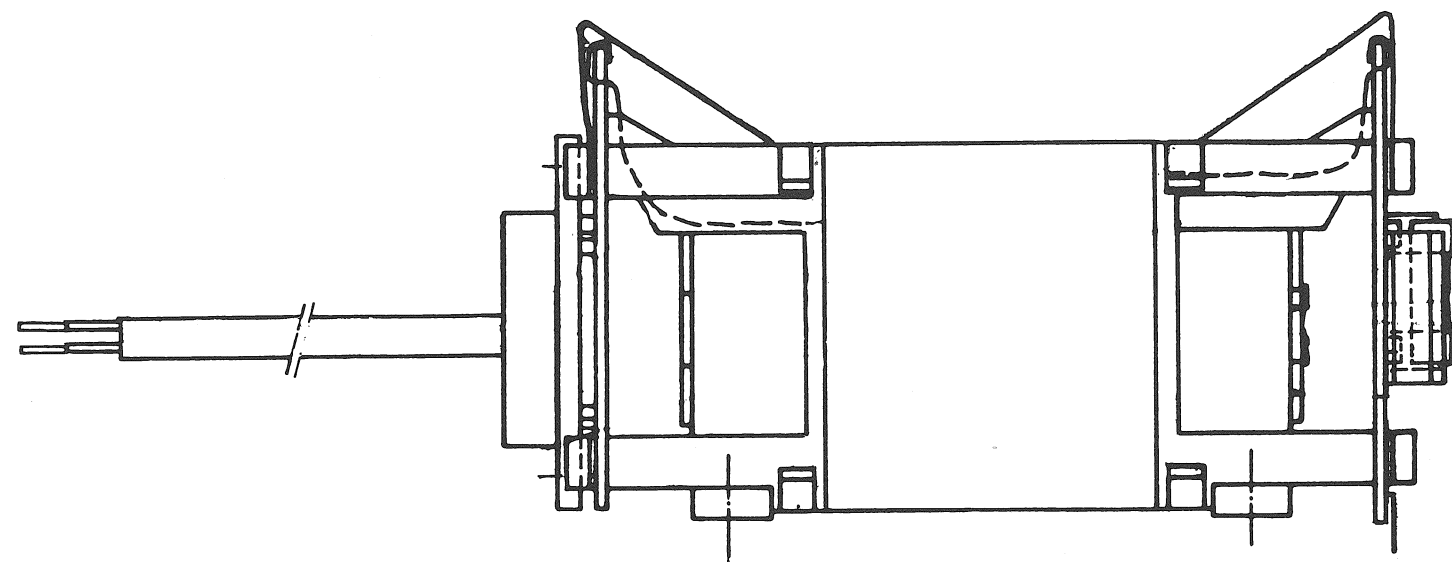


- Page 3: - Output amplifier
 - Dual DAC IC9
 - Shiftregister IC7, IC8



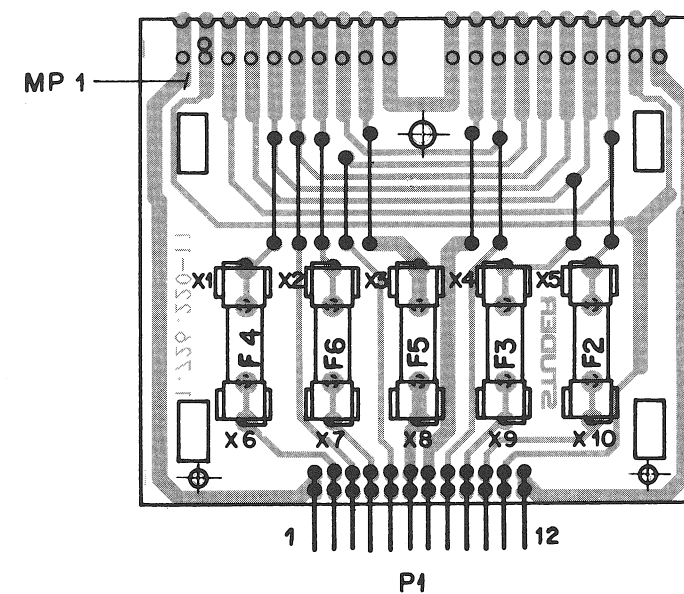
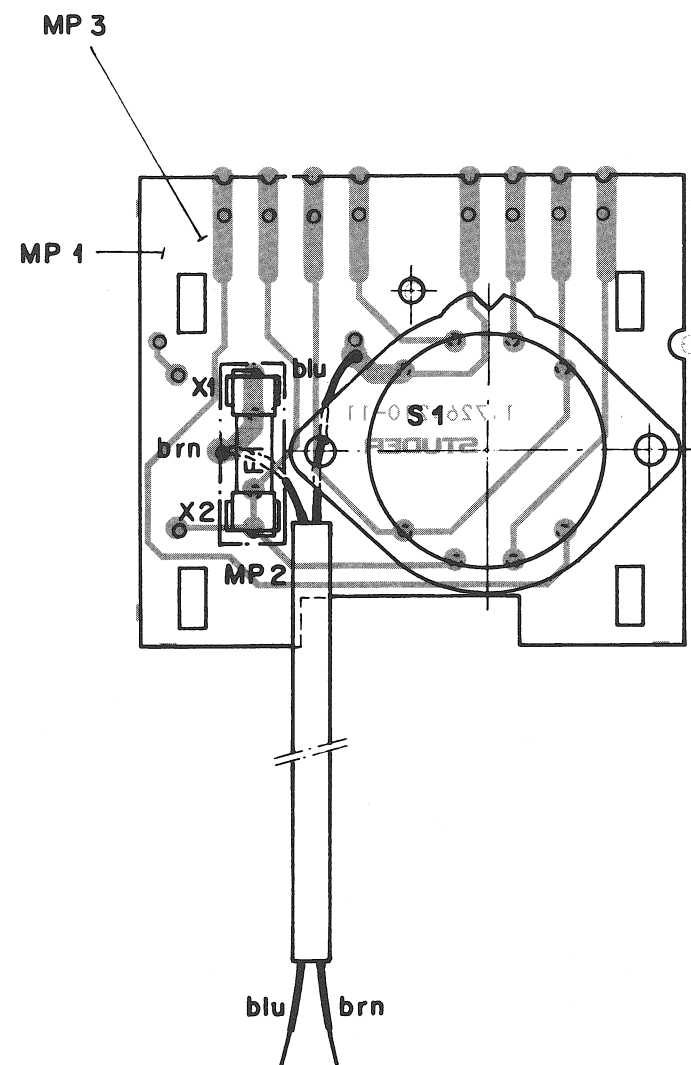
① 19.6.86 E	② 29.6.87 R	③ 10.8.87 / 2	④ 5.1.88 / 2	PAGE 3 OF 3
STUDER TUNER B260				SC 1.726.230.00
POWER SUPPLY UNIT				

MAINS TRANSFORMER 1.726.200.00



DISTRIBUTOR PRIMARY PCB 1.726.210.00

DISTRIBUTOR SECONDARY PCB 1.726.220.00



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
F.....1		51-99-0124		Fuse TT 250mA	
MP.....1		1-726-210-11		Distributor PCB Prim.	
MP.....2		51-99-0128		Fuse Shield	
MP.....3		1-726-703-05		Designation label	
S.....1		53-03-0131		Voltage Selector	
W.....1		1-726-210-93		Wire List	
X.....1		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....2		53-03-0142		Fuse Holder	

F1: PART NO. 51-99-0124 250mATT 5920 ,only for 200...240V"
 F1: PART NO. 51-99-0125 500mATT 5920 ,only for 100...140V"
 ORIG 86/12/02

S T U D E R (00) 86/12/02 EG DISTRIBUTOR PRIM PCB PL 1-726-210-00 PAGE 1

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
F.....2		51-01-0117		Fuse T 1A	
F.....3		51-01-0117		Fuse T 1A	
(00) F.....4		51-01-0107		Fuse T 100mA	
(01) F.....6		51-01-0108		Fuse T 125mA	
F.....5		51-01-0117		Fuse T 1A	
F.....6		51-01-0107		Fuse T 100mA	
P.....1		54-01-0221	12pole	CIS-Pin	
MP.....1		1-726-220-11		Distributor PCB SEC.	
X.....1		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....2		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....3		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....4		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....5		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....6		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....7		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....8		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....9		53-03-0142		Fuse Holder	
X.....10		53-03-0142		Fuse Holder	

(01) Current improvement

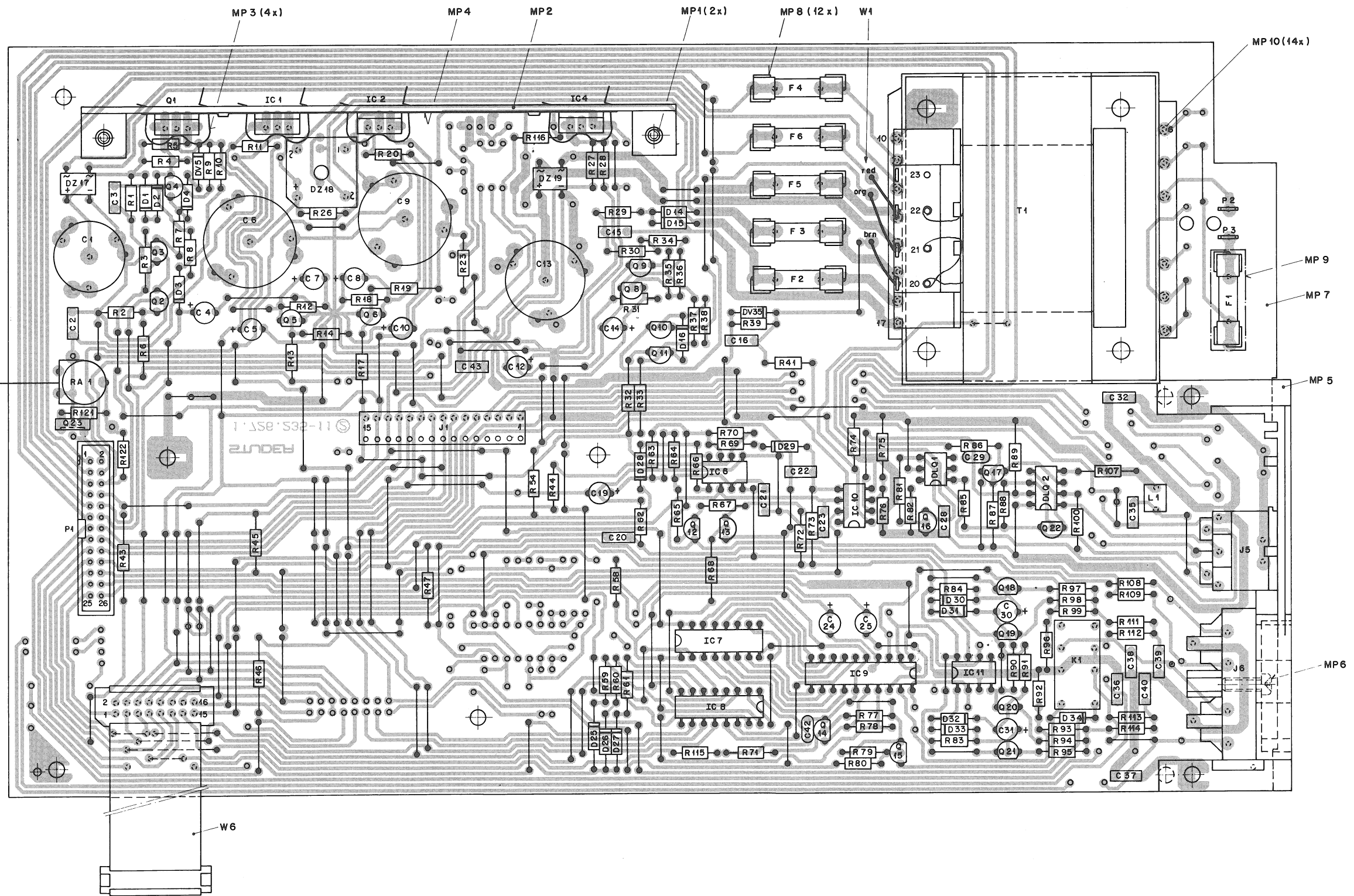
MANUFACTURER: AMP=AMP

ORIG 86/12/02 (01) 88/04/06

S T U D E R (01) 88/04/06 STW DISTRIBUTOR SEC PCB

PL 1-726-220-00 PAGE 1

POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00



POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

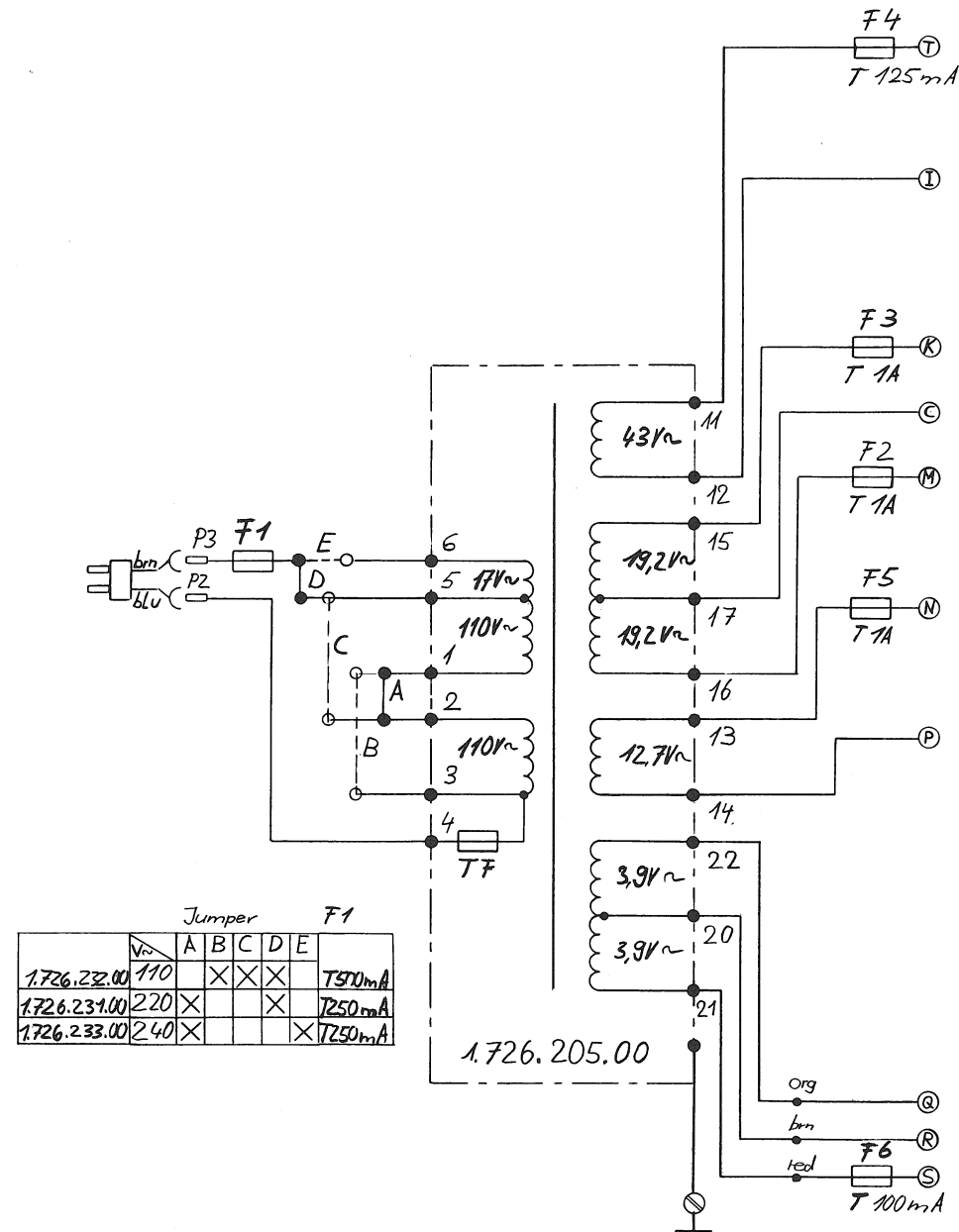
Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

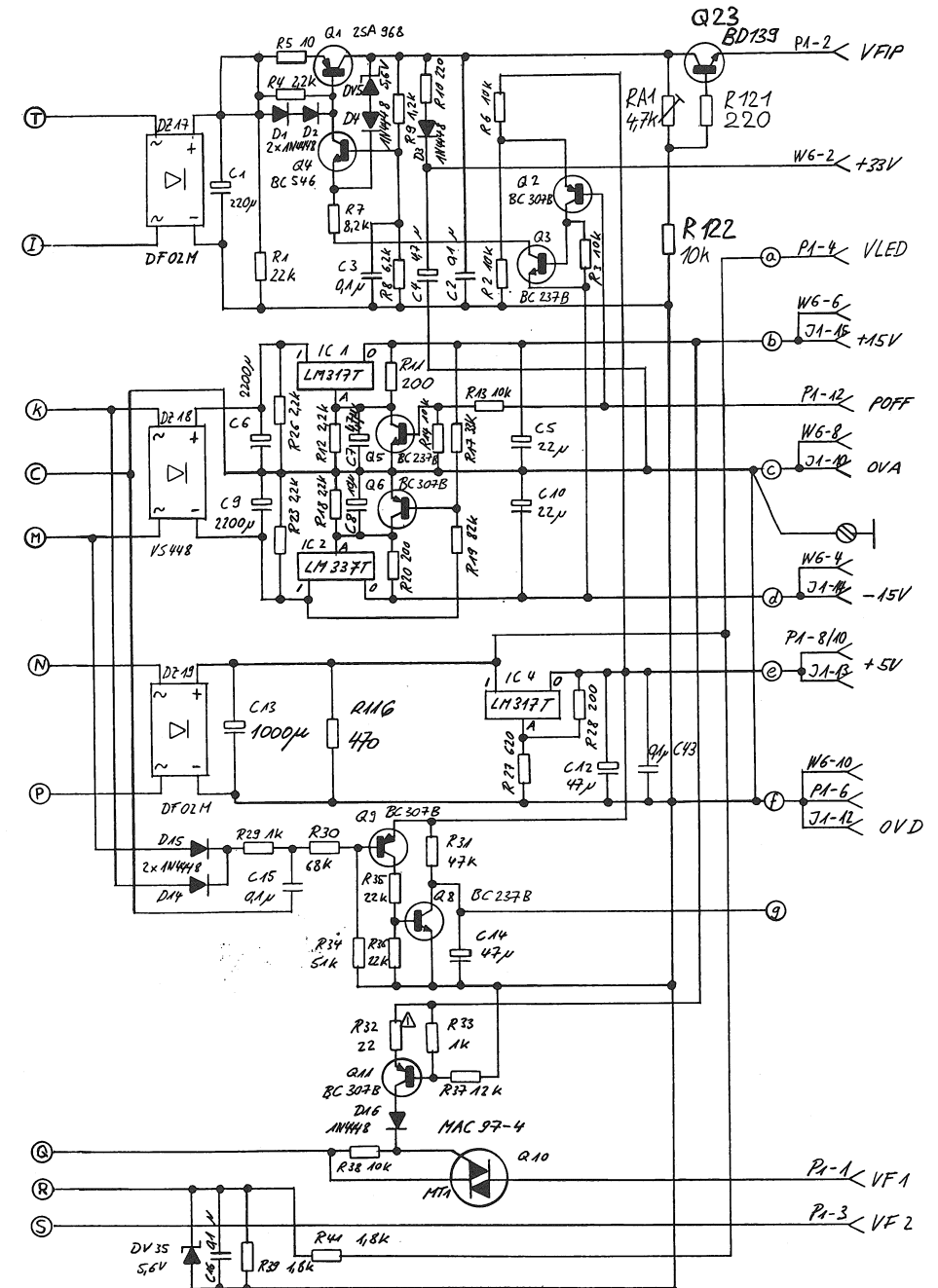
Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Contains parts list for power supply unit.

POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00

Page 1: - Mains transformer



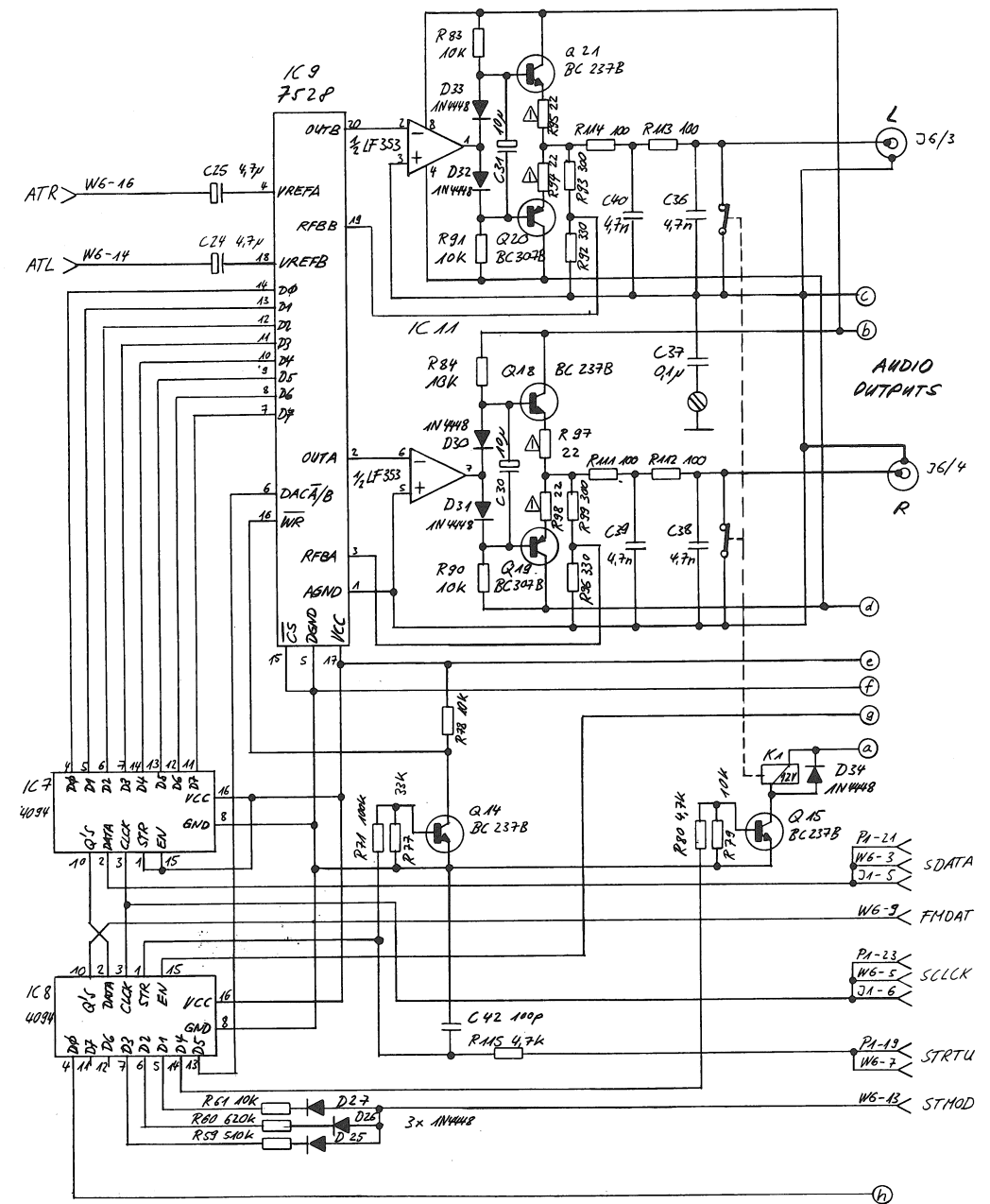
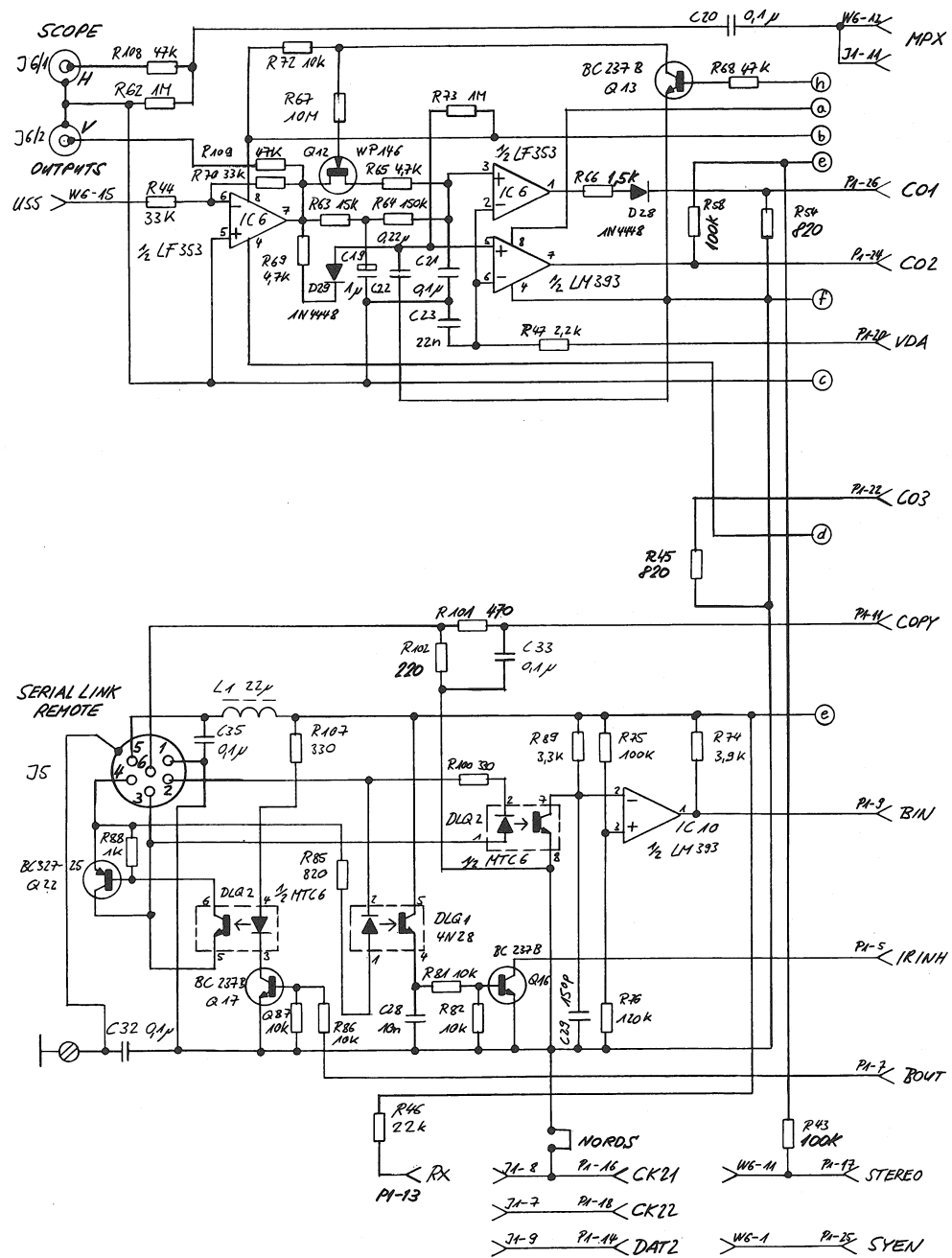
Page 2: - RA1
- Voltage regulation
- Line voltage detection Q8, Q9



POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00

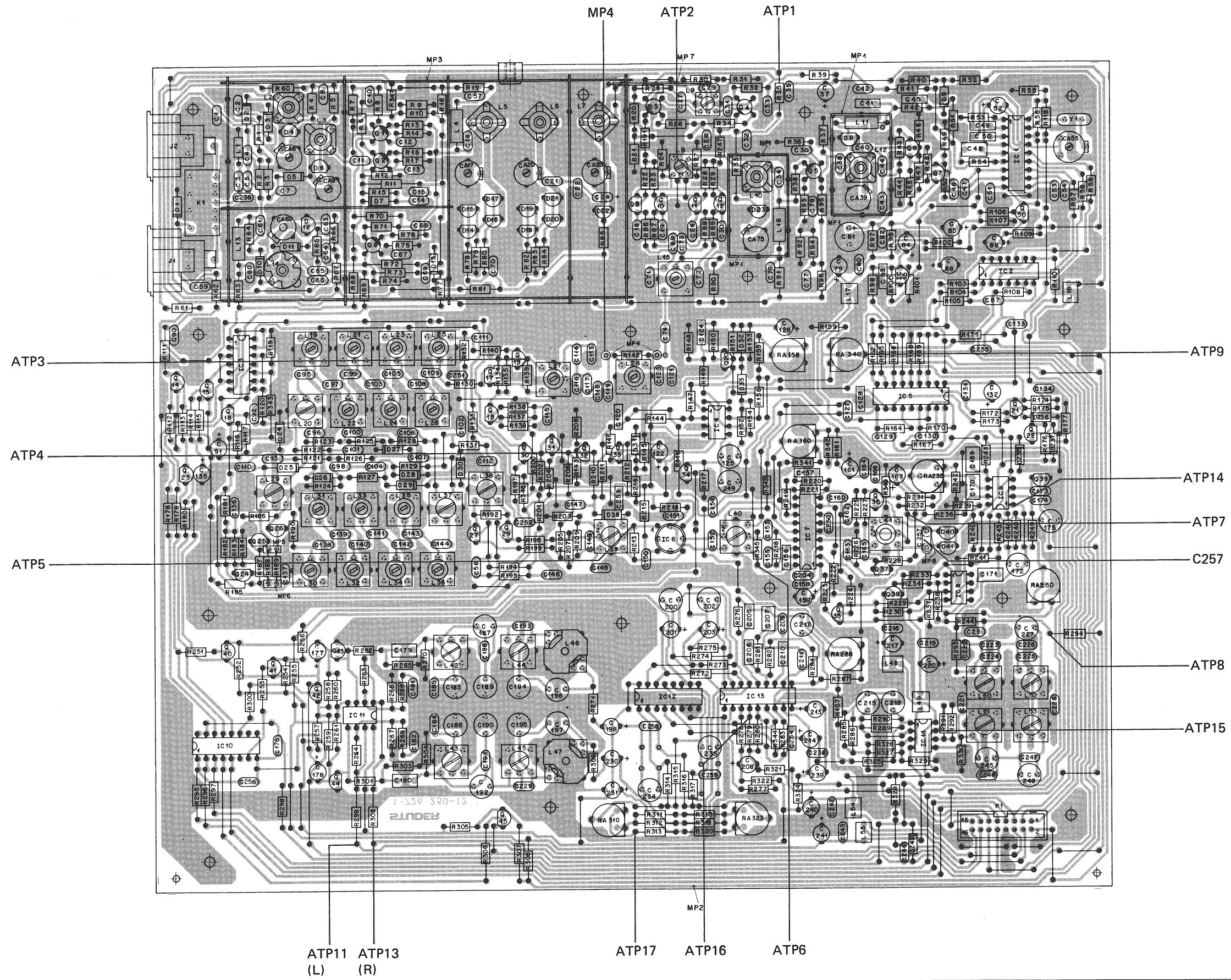
- Page 3: - SCOPE output connectors
 - Comparators IC6/IC1
 (for muting and signal strength)
 - BIBUS connector (REVOX Serial Link)

- Page 4: - Output amplifier
 - Dual DAC IC9
 - Shiftregister IC7, IC8

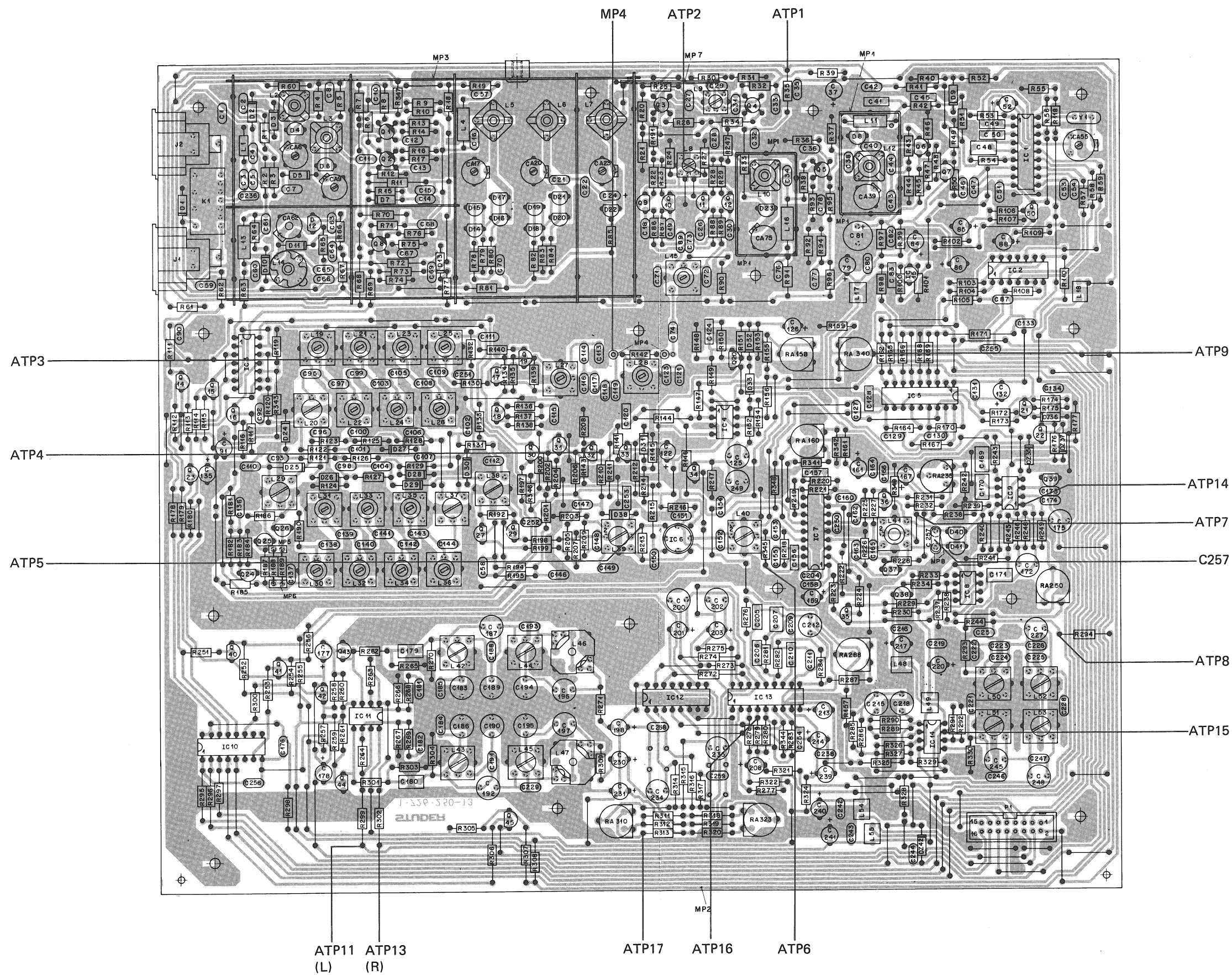


025.1.88 JH	064.88 JH
TUNER B260			PAGE 4 OF 4	
STUDER	POWER SUPPLY UNIT		IC	1.726.231.00

FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00(12)



FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00(13/14)





FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.		
C....1	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....123	59.34.2151	150 p	5K	N150 Cer		(00)	C....236	59.34.1100	10 p	5 K	NPO Cer		L....10	1.726.260.06	15 uH		Synthesizer Coil	0.75/3.5	
C....2	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....124	59.06.0223	22 n	10K	63 V PETP		(03)	C....236	59.34.2220	22 p	5 K	NPO Cer		L....11	62.01.0126			10K	Synthesizer Coil	0.75/3.5
C....3	59.34.4101	100 p	5K	N750 Cer		C....125	59.05.1472	4.7 n	1 K	63V PP		(00)	C....237	59.05.1471	470 p	1 K	63V PP		L....12	1.726.260.06			10K	Synthesizer Coil	0.75/3.5
C....4	59.34.1180	1 n	20K	50V Cer		C....126	59.22.8879	4.7 u	-20K	50V EL		(07)	C....237	59.47.1331	330 p	1 K	63V PP		L....13	62.01.0126	15 uH		10K		
C....5	59.34.4101	100 p	5K	N750 Cer		C....127	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....238	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		L....14	1.726.730.02			10K		0.75/2.25/4.5	
C....6	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....128	59.06.0104	0.1 u	10K	50V PETP		C....239	59.22.5220	22 u	-20K	25V EL		L....15	1.726.250.21			10K			
C....7	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....129	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....240	59.22.5220	22 u	-20K	25V EL		L....16	62.01.0126	15 uH		10K			
C....8	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....130	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....241	59.22.5220	22 u	-20K	25V EL		L....17	62.02.3220	22 uH		10K			
C....9	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....131	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....242	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		L....18	62.02.3220	22 uH		10K			
C....10	59.32.0182	1 n	20K	50V Cer		C....132	59.22.5220	22 n	-20K	25V EL		C....243	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		L....19	1.726.250.30			10K			
C....11	59.34.1180	1 n	20K	50V Cer		C....133	59.34.2330	33 p	5K	N150 Cer		C....244	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		L....20	1.726.250.24			10K			
C....12	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....134	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....245	59.05.2681	680 p	2.5K	63V PP		L....21	1.726.250.30			10K			
C....13	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....135	59.22.5220	22 u	-20K	25V EL		C....246	59.05.4331	330 p	5K	N750 Cer		L....22	1.726.250.30			10K			
C....14	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....136	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....247	59.34.4331	330 p	5K	N750 Cer		L....23	1.726.250.30			10K			
C....15	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....137	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....248	59.05.2152	1.5 n	2.5K	63V PP		L....24	1.726.250.30			10K			
C....16	59.32.4471	470 p	20K	50V Cer		C....138	59.34.3569	5.6 p	2K	P100 Cer		C....249	59.05.1472	4.7 n	1 K	63V PP		L....25	1.726.250.10			10K			
C....17	59.34.0189	1.8 p	0.5p	P100 Cer		C....139	59.34.6689	6.8 p	2K	NP 0 Cer		C....250	59.34.2330	33 p	5K	63V Cer		L....26	1.726.250.30			10K			
C....18	59.34.0189	1.8 p	0.5p	P100 Cer		C....140	59.34.3569	5.6 p	2K	P100 Cer		C....251	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		L....27	1.726.250.22			10K			
C....19	59.34.0189	1.8 p	0.5p	P100 Cer		C....141	59.34.3569	5.6 p	2K	P100 Cer		C....252	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		L....28	1.726.250.28			10K			
C....20	59.34.1120	1.8 p	0.25p	P100 Cer		C....142	59.34.3569	5.6 p	2K	P100 Cer		C....253	59.06.0104	0.1 u	10K	50V PETP		L....29	1.726.250.25			10K			
C....21	59.34.1120	1.8 p	0.25p	P100 Cer		C....143	59.34.6689	6.8 p	2K	NP 0 Cer		C....254	59.06.0104	0.1 u	10K	50V PETP		L....30	1.726.250.23			10K			
C....22	59.34.1120	1.8 p	0.25p	P100 Cer		C....144	59.34.6150	15 p	2K	NP 0 Cer		C....255	59.34.2470	47 p	5K	N150 Cer		L....31	1.726.250.23			10K			
C....23	59.34.1120	1.8 p	0.25p	P100 Cer		C....145	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....256	59.34.4101	100 p	10K	N750 Cer		L....32	1.726.250.23			10K			
C....24	59.34.1120	1.8 p	0.25p	P100 Cer		C....146	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		(04)	C....257	59.34.1100	10 p	5K	NPO Cer		L....33	1.726.250.23			10K		
C....25	59.32.1581	680 p	10K	400V Cer		C....147	59.34.2870	47 p	5K	N150 Cer		(07)	C....258	59.45.4101	100 p	5K	Cer		L....34	1.726.250.23			10K		
C....26	59.34.0189	1.8 p	0.5p	P100 Cer		C....148	59.34.2181	180 p	10 n	20K	50V Cer	(07)	C....259	59.45.4101	100 p	5K	Cer		L....35	1.726.250.23			10K		
C....27	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....149	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....260	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....36	1.726.250.23			10K			
C....28	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....150	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....261	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....37	1.726.250.24			10K			
C....29	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....151	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....262	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....38	1.726.250.26			10K			
C....30	59.34.0189	1.8 p	0.5p	P100 Cer		C....152	59.34.2181	180 p	10 n	20K	50V Cer	C....263	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....39	1.726.250.26			10K			
C....31	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....153	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....264	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....40	1.726.250.27			10K			
C....32	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....154	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....265	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....41	1.726.250.29			10K			
C....33	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....155	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....266	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....42	1.726.760.04			10K			
C....34	59.32.4471	470 p	20K	50V Cer		C....156	59.06.0103	10 n	10K	63V PETP		C....267	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....43	1.726.760.04			10K			
C....35	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....157	59.06.0223	2.2 n	10K	63V PETP		C....268	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....44	1.726.760.05			10K			
C....36	59.32.4102	1 n	20K	50V Cer		C....158	59.06.0473	47 n	10K	63V PETP		C....269	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....45	1.726.760.05			10K			
C....37	59.22.5220	22 u	-20K	25V EL		C....159	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer		C....270	59.18.0109	5.5 p	100V	Tri		L....46	1.728.271.00			10K			
C....38	59.34.1689	6.8 p	5K	NP 0 Cer																					
C....39	59.34.1689	6.8 p	5K	NP 0 Cer																					
C....40	59.34.1689	6.8 p	5K	NP 0 Cer																					
C....41	59.06.0472	47 n	10K	63V PETP																					
C....42	59.32.3103	10 n	20K	50V Cer																					
C....43	59.34.1100	10 p	5K	NP 0 Cer																					



FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

Table with 5 columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. It contains multiple rows of component data for the FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00, including part numbers like 57-11-4103 and values like 10 K.

S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 13 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 16 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 19 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 22

Table with 5 columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. It contains multiple rows of component data for the FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00, including part numbers like 57-11-4103 and values like 10 K.

S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 14 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 17 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 20 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 23

Table with 5 columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. It contains multiple rows of component data for the FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00, including part numbers like 57-11-4104 and values like 100 K.

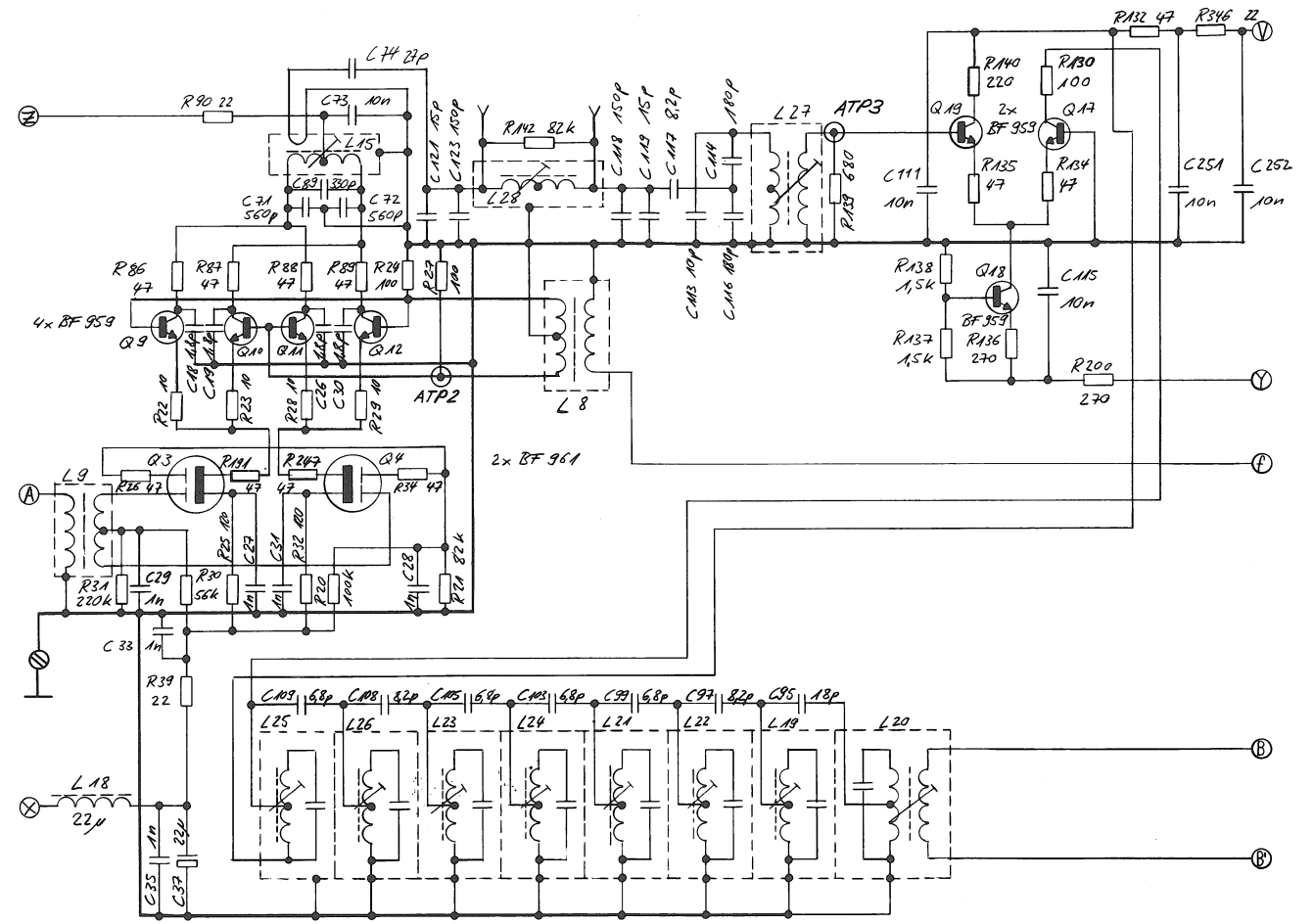
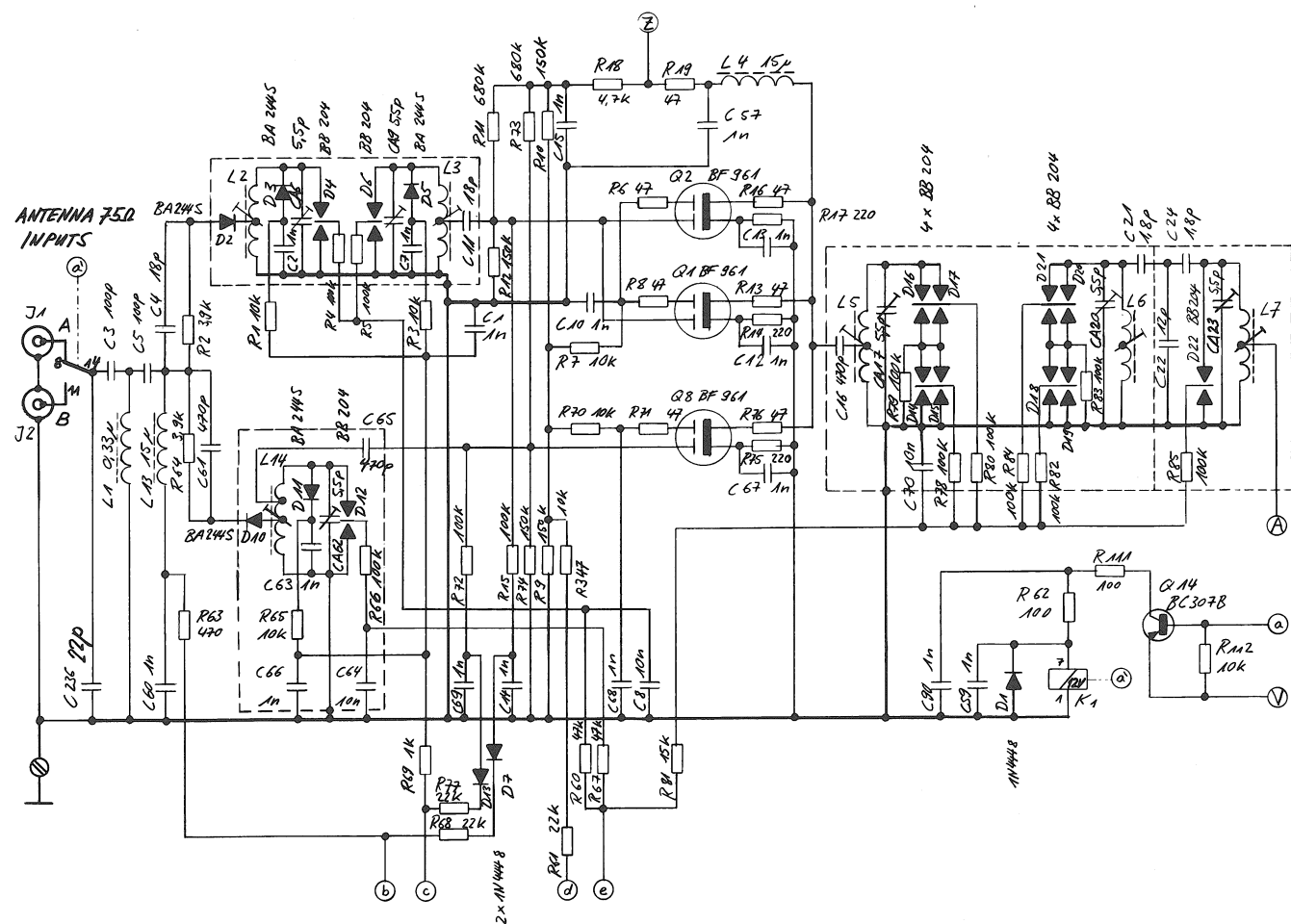
S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 15 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 18 S T U D E R (07) 88/10/18 ST FM-TUNER UNIT PL 1.726+250.00 PAGE 21



FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

- Page 1: - RF-amplifier L14, CA62, Q8 (SINGLE)
 - RF-amplifier L2, L3, Q1, Q2 (DOUBLE)
 - RF-filter L5, L6, L7

- Page 2: - ATP2, ATP3
 - Balanced mixer Q3, Q4
 - 1. IF-filter L15, L27, L28
 - 2. IF-filter L19-L26 (WIDE)

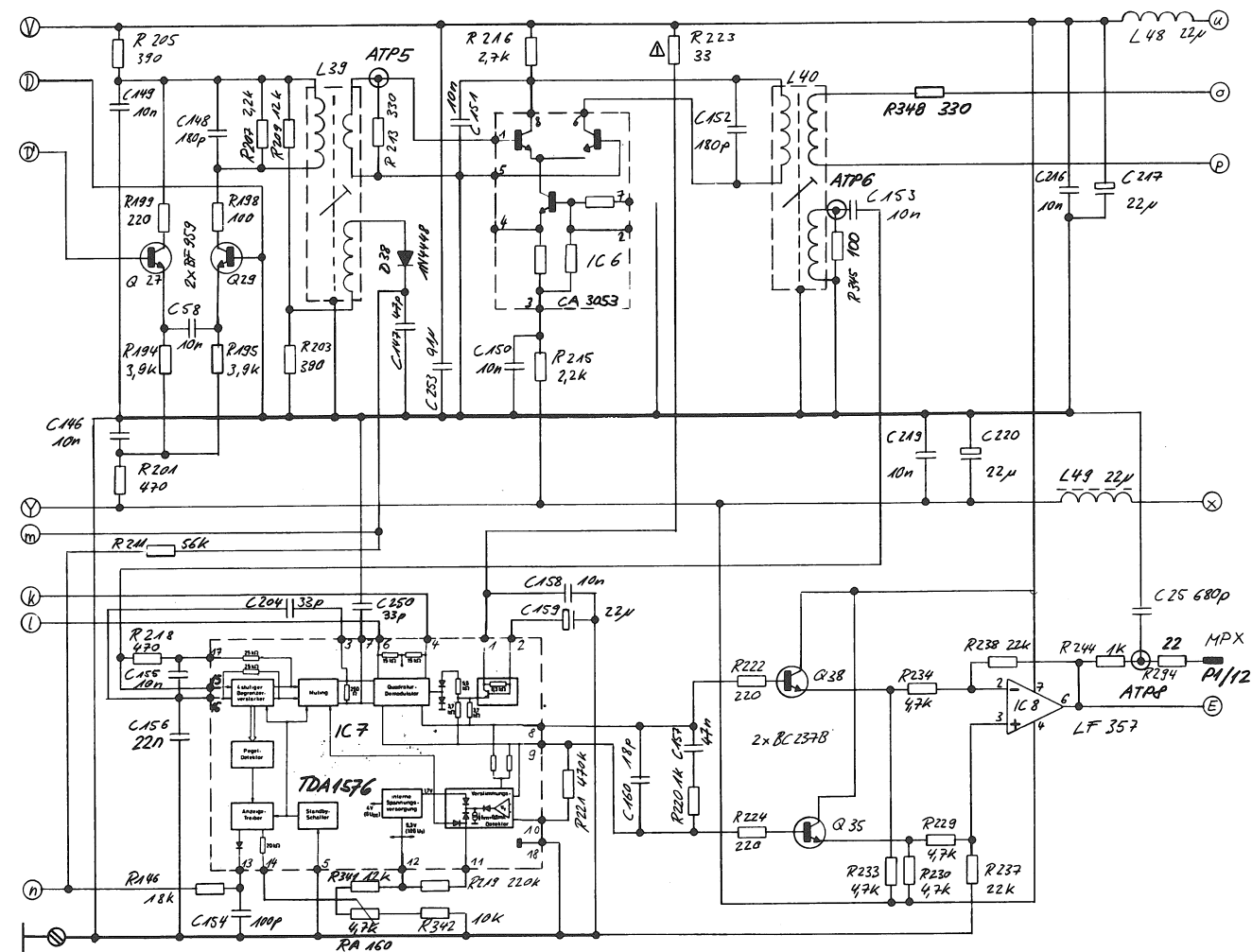
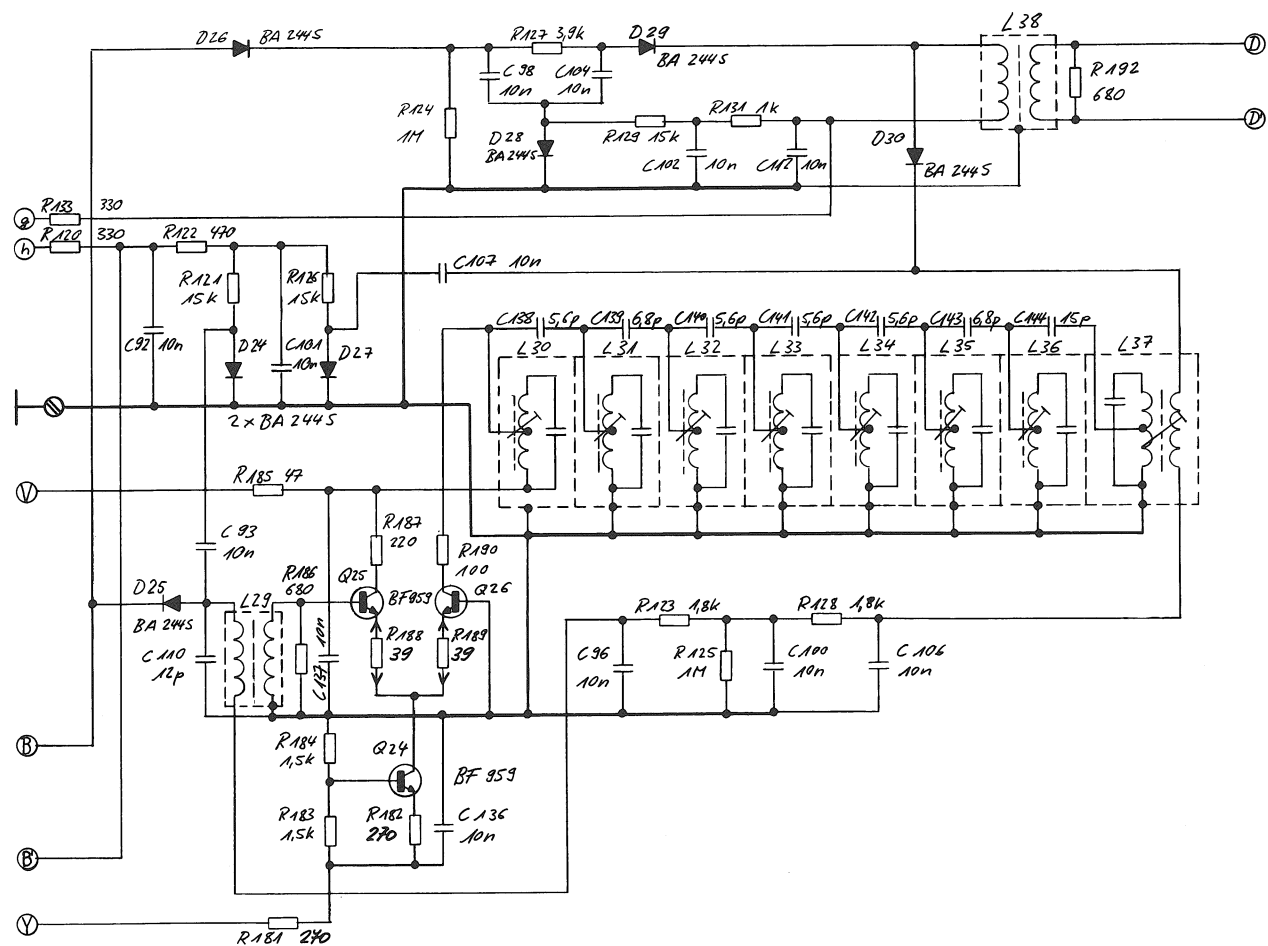




FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

Page 3: - 3. IF-filter L30-L37 (NARROW)

Page 4: - ATP5, ATP6, ATP8
- L39, L40, RA160
- IF limiter amplifier IC6, IC7
- FM demodulator IC7



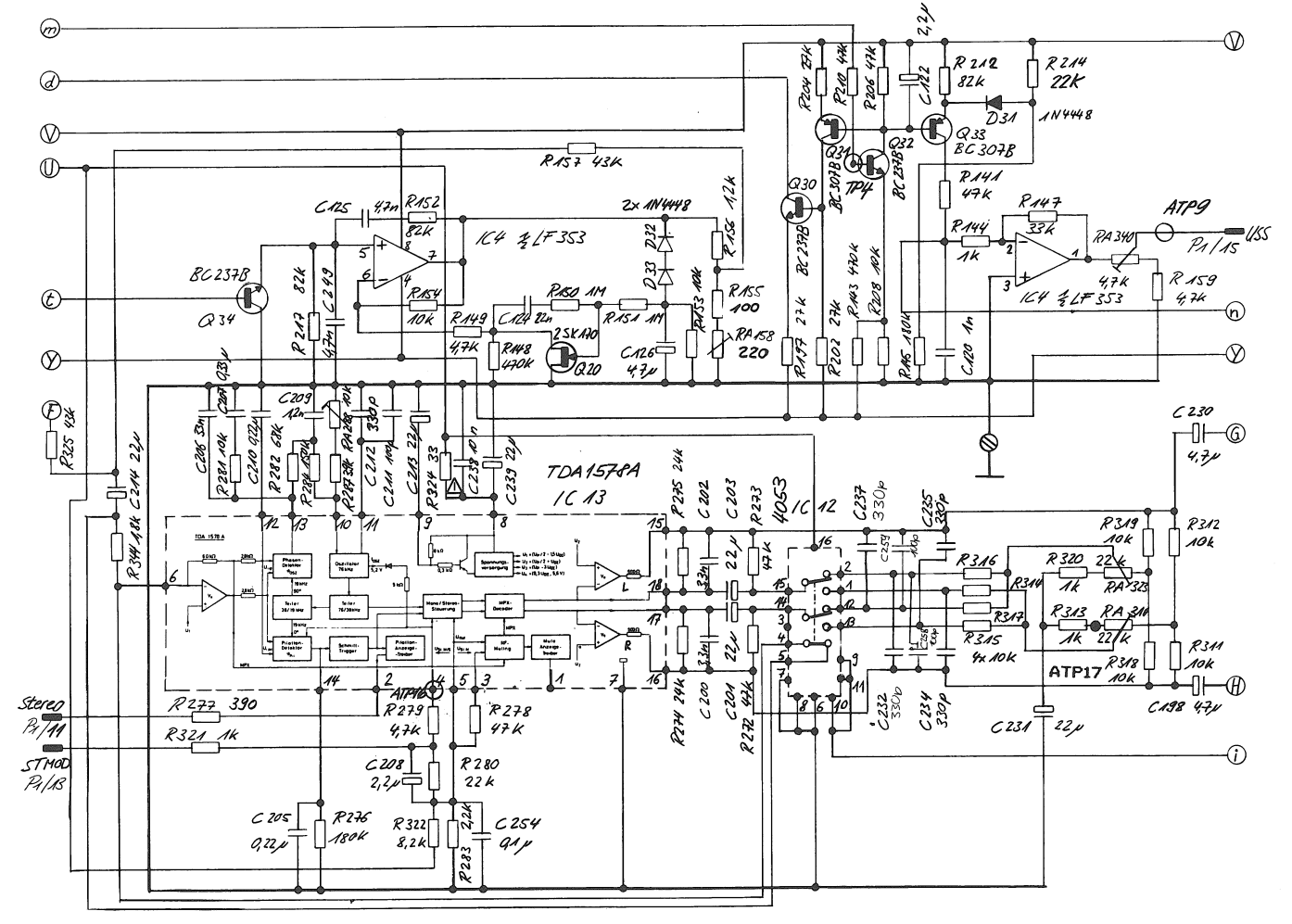
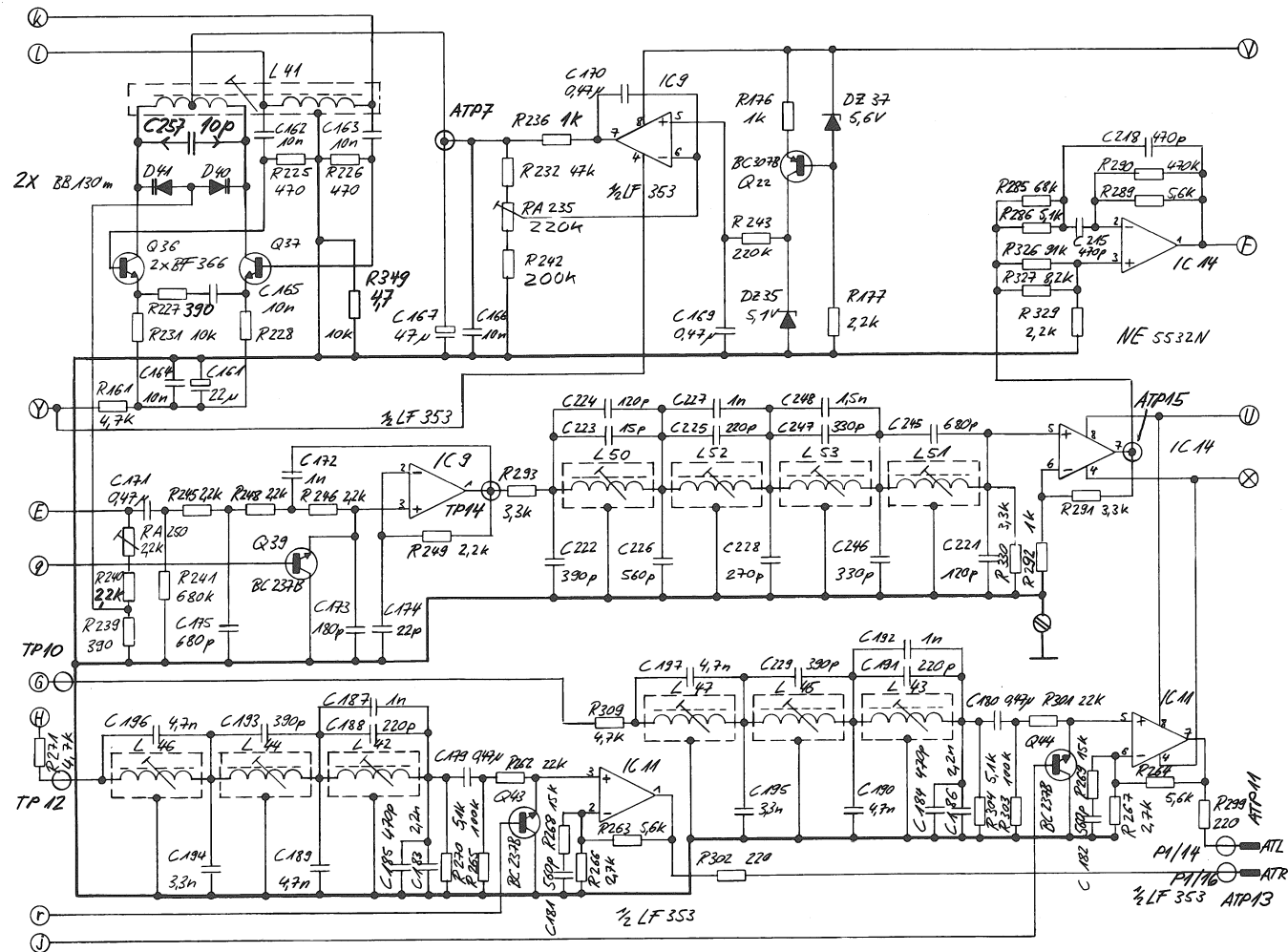
① 30.3.87 G	① 29.6.84 pa	② 7.9.84 pa	③ 9.9.84 pa	④ 13.6.88 SA.W
STUDER TUNER B260				PAGE 4 OF 8
FM-TUNER UNIT				SC 1.726.250.00



FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

- Page 5: - ATP7, TP10, TP12
 - ATP11, ATP13, ATP14, ATP15
 - RA235, C257, L41, RA250,
 - Muting A switch Q39 (MPX)
 - 90kHz active low pass filter IC9
 - 100kHz cauer LPF L50-L53
 - 15kHz LPF L42-L47
 - VCO Q36, Q37
 - DC bias IC9

- Page 6: - TP4, ATP9, ATP16, ATP17
 - RA310, RA323, RA340, RA288, RA158
 - Stereo decoder IC13
 - Calibration oscillator IC4
 - AGC amplifier Q30, Q31
 - Amplifier IC4

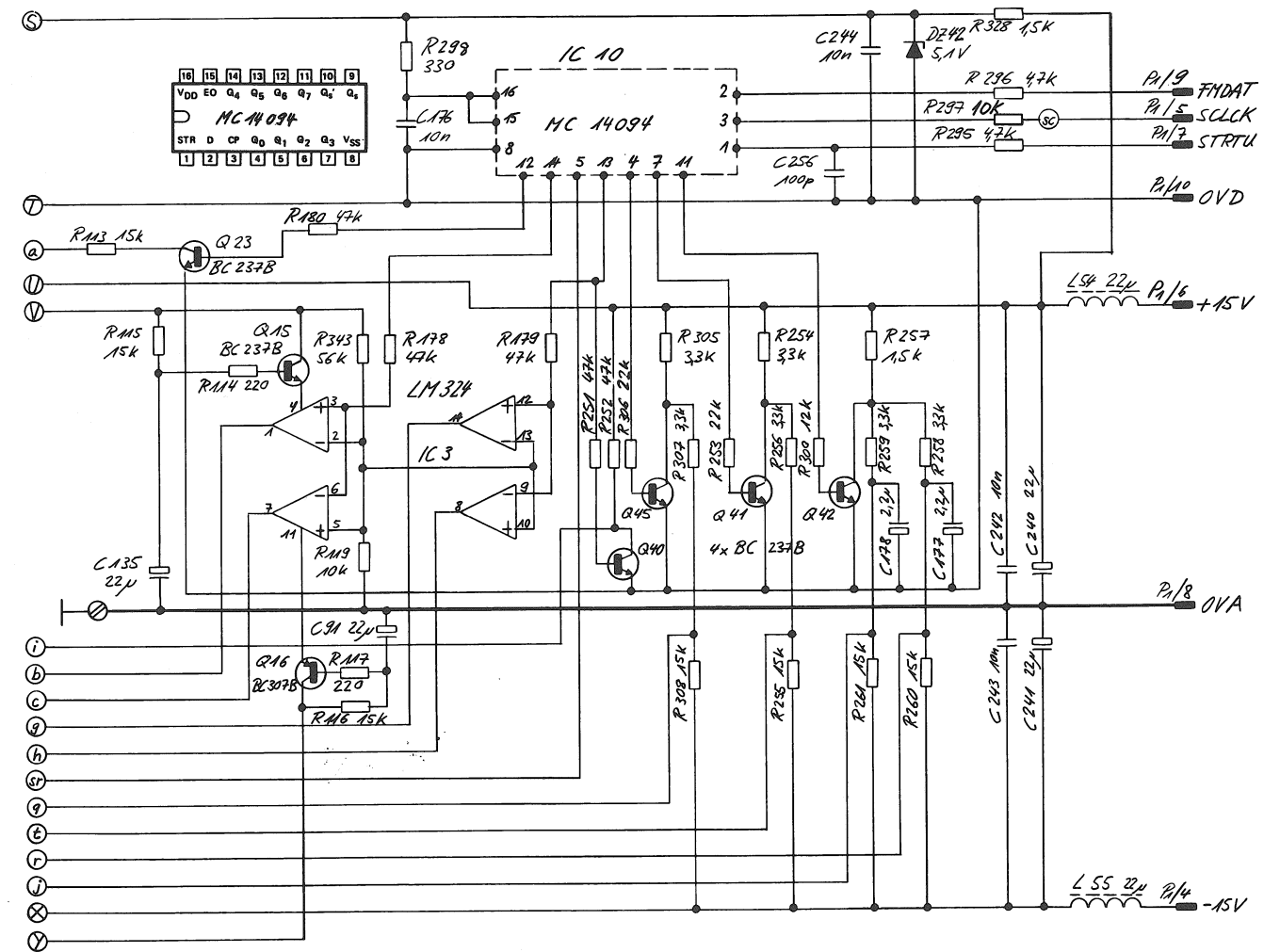
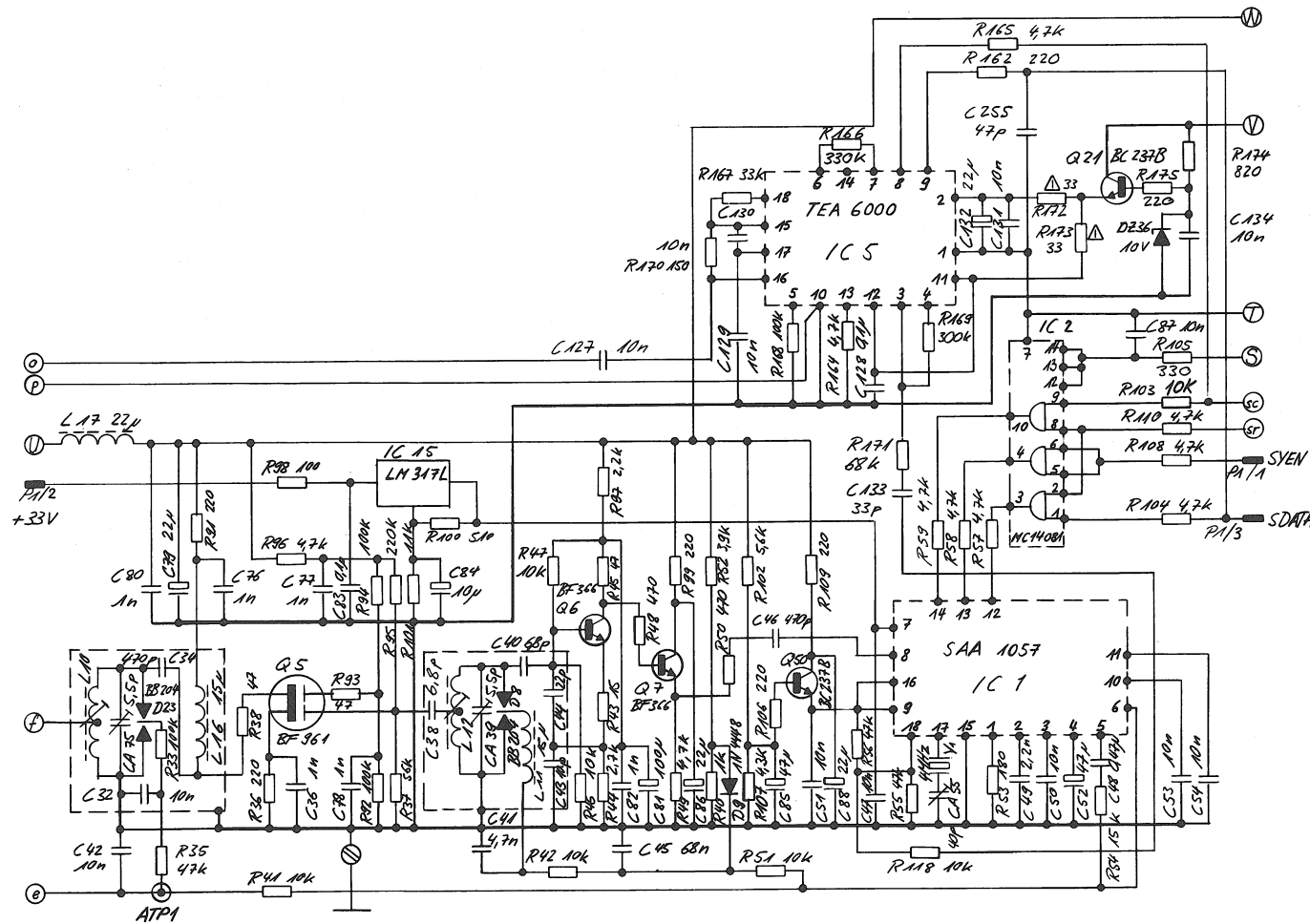




FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

- Page 7: - ATP1, CA55
 - Local oscillator L12, CA39
 - Oscillator buffer L10, CA75
 - Synthesizer IC1
 - IF counter IC5
 - Gate IC2

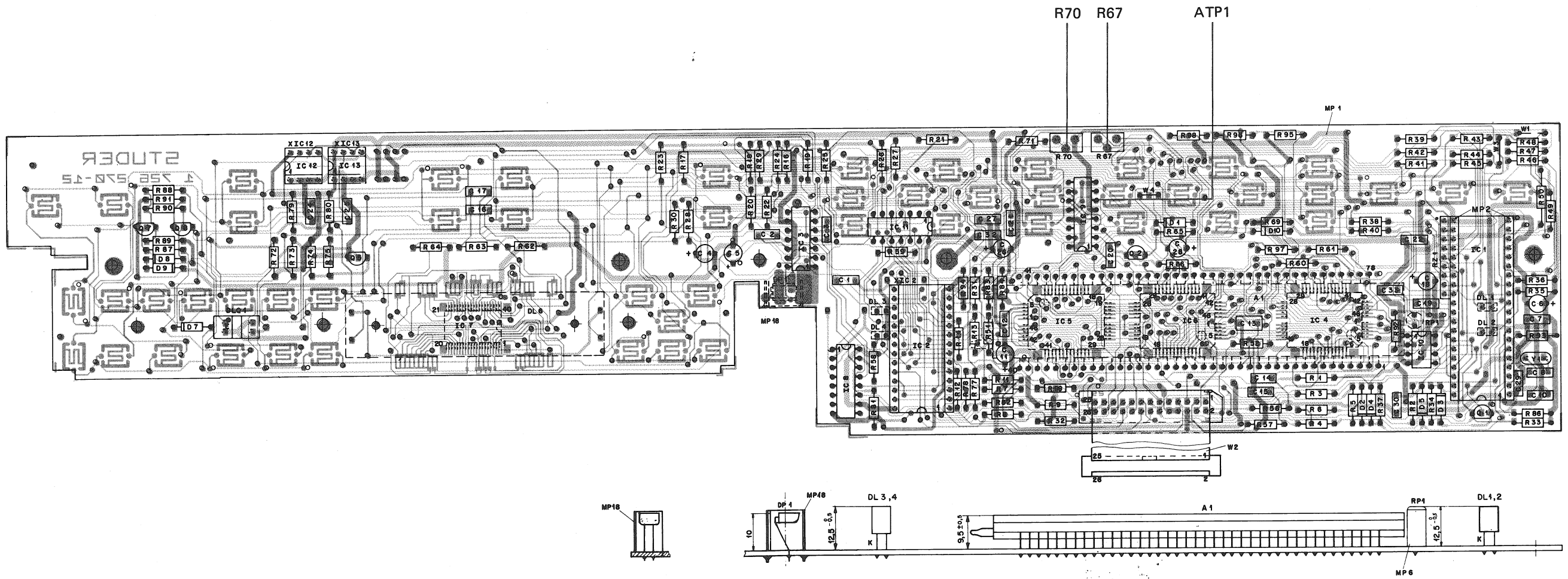
- Page 8: - Shiftregister IC10
 - RF and IF Selector IC3



① 30.3.87	② 29.6.87	③ 7.8.87	④ 9.9.87	⑤ 13.6.88
TUNER B260				SC
STUDER FM-TUNER UNIT				1.726.250.00
PAGE 8 OF 8				



MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00





MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and a second set of columns for a different part list.

S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 1

S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 4

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and a second set of columns for a different part list.

ORIG 87/04/15 (01) 87/05/19 (02) 87/08/11 (03) 87/12/30 S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 7

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and a second set of columns for a different part list.

S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 2

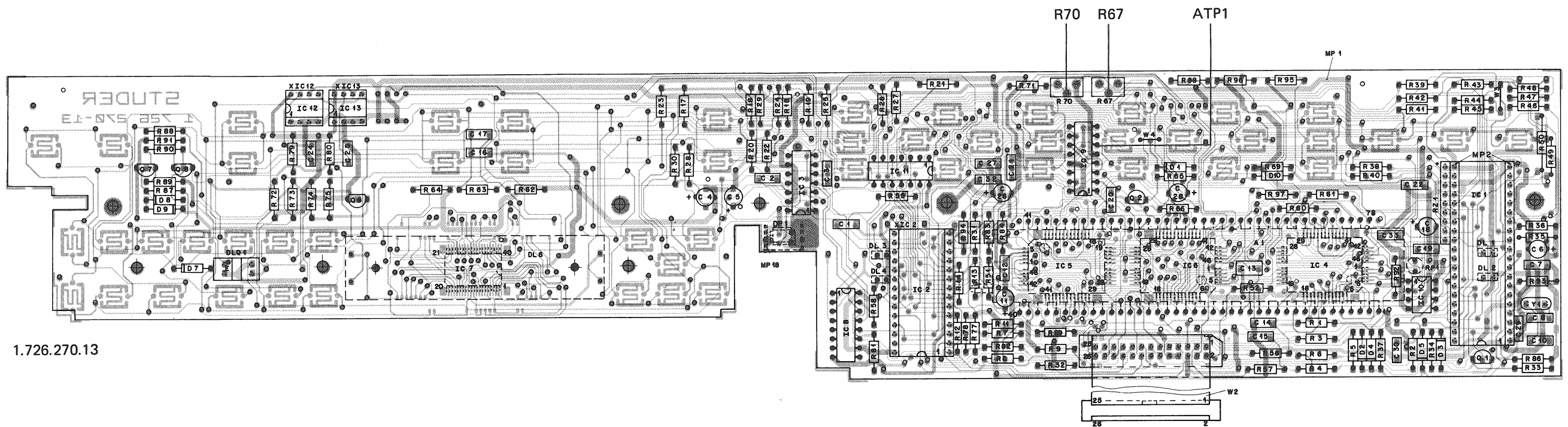
S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 5

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and a second set of columns for a different part list.

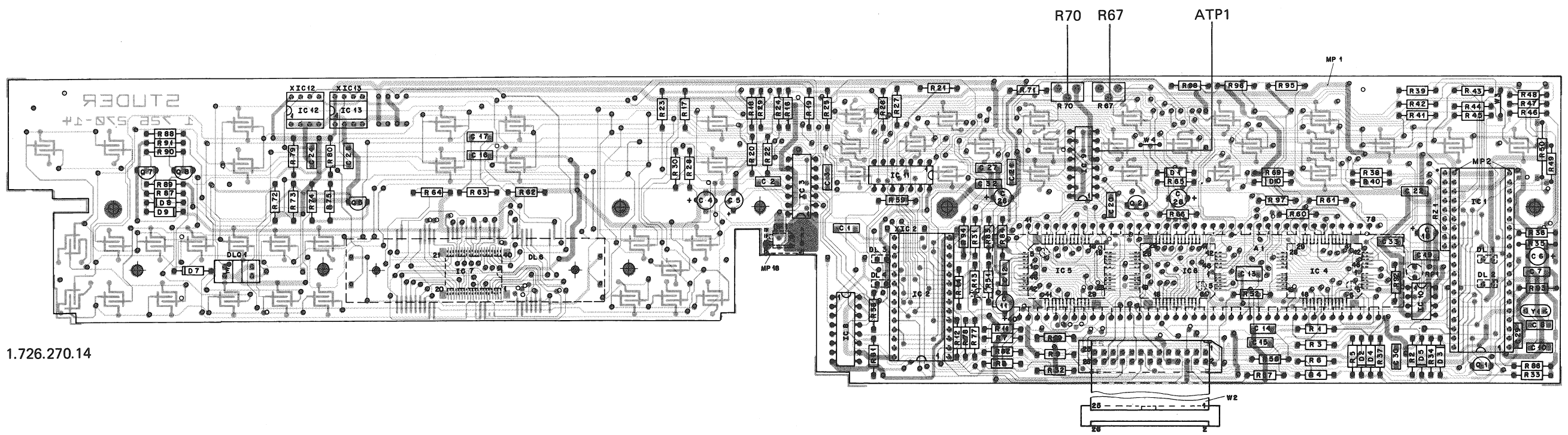
S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 3

S T U D E R (03) 87/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.00 PAGE 6

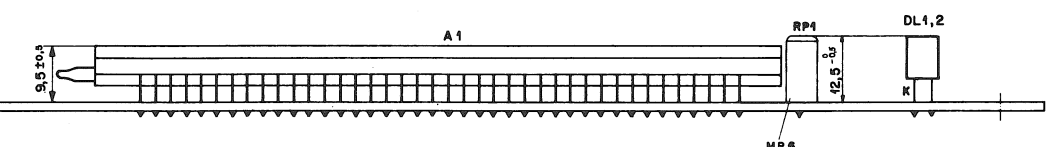
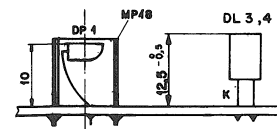
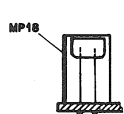
MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.20.81



1.726.270.13



1.726.270.14





MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.20.81

Table with columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Lists components like FIP, 20SD01 20 Digit Display, and various resistors and capacitors.

S T U D E R (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.81 PAGE 1 PL 1.726.270.20 PAGE 1

Table with columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Lists components like resistors (3.3 K, 10 K, 20 K), capacitors (100 nF, 100 pF), and integrated circuits.

S T U D E R (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.81 PAGE 4 PL 1.726.270.20 PAGE 4

Table with columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Lists components like LEDs (yellow, red), diodes, and microcontrollers (I/O Processor, Micro controller).

S T U D E R (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.81 PAGE 2 PL 1.726.270.20 PAGE 2

Table with columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Lists components like resistors, capacitors, and integrated circuits (LDR, Resistor array).

S T U D E R (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.81 PAGE 5 PL 1.726.270.20 PAGE 5

Table with columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Lists components like transistors (NPN Small signal), capacitors, and resistors.

S T U D E R (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.81 PAGE 3 PL 1.726.270.20 PAGE 3

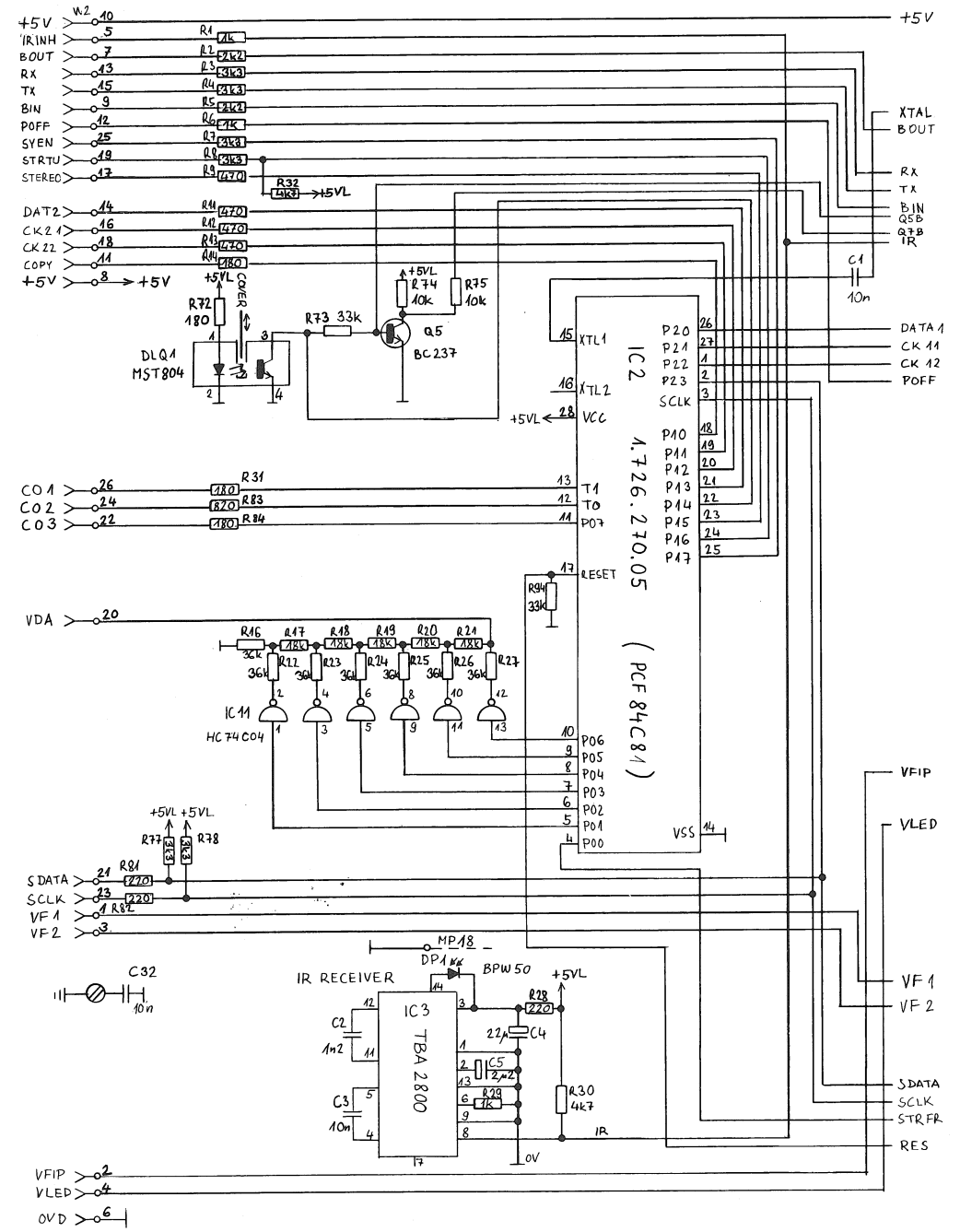
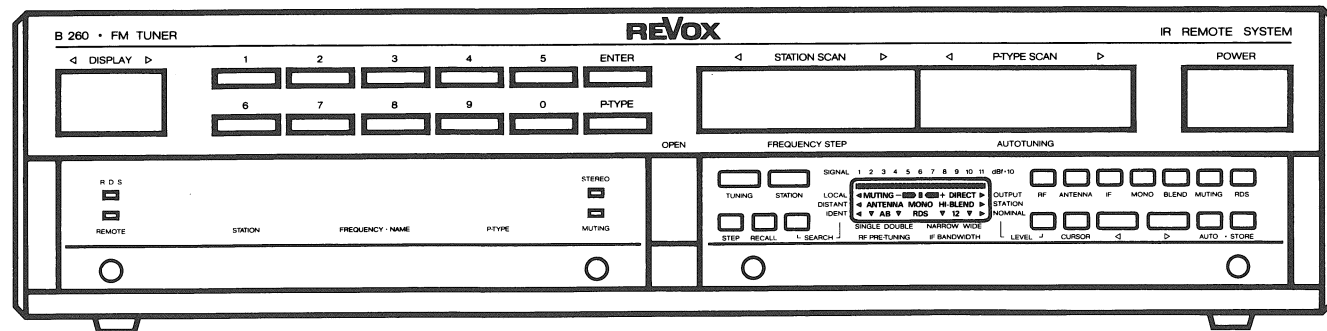
Table with columns: IND., POS. NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Lists components like a crystal oscillator (SRX28595), resistors, and capacitors.

S T U D E R (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1.726.270.81 PAGE 6 PL 1.726.270.20 PAGE 6



MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00/20.81

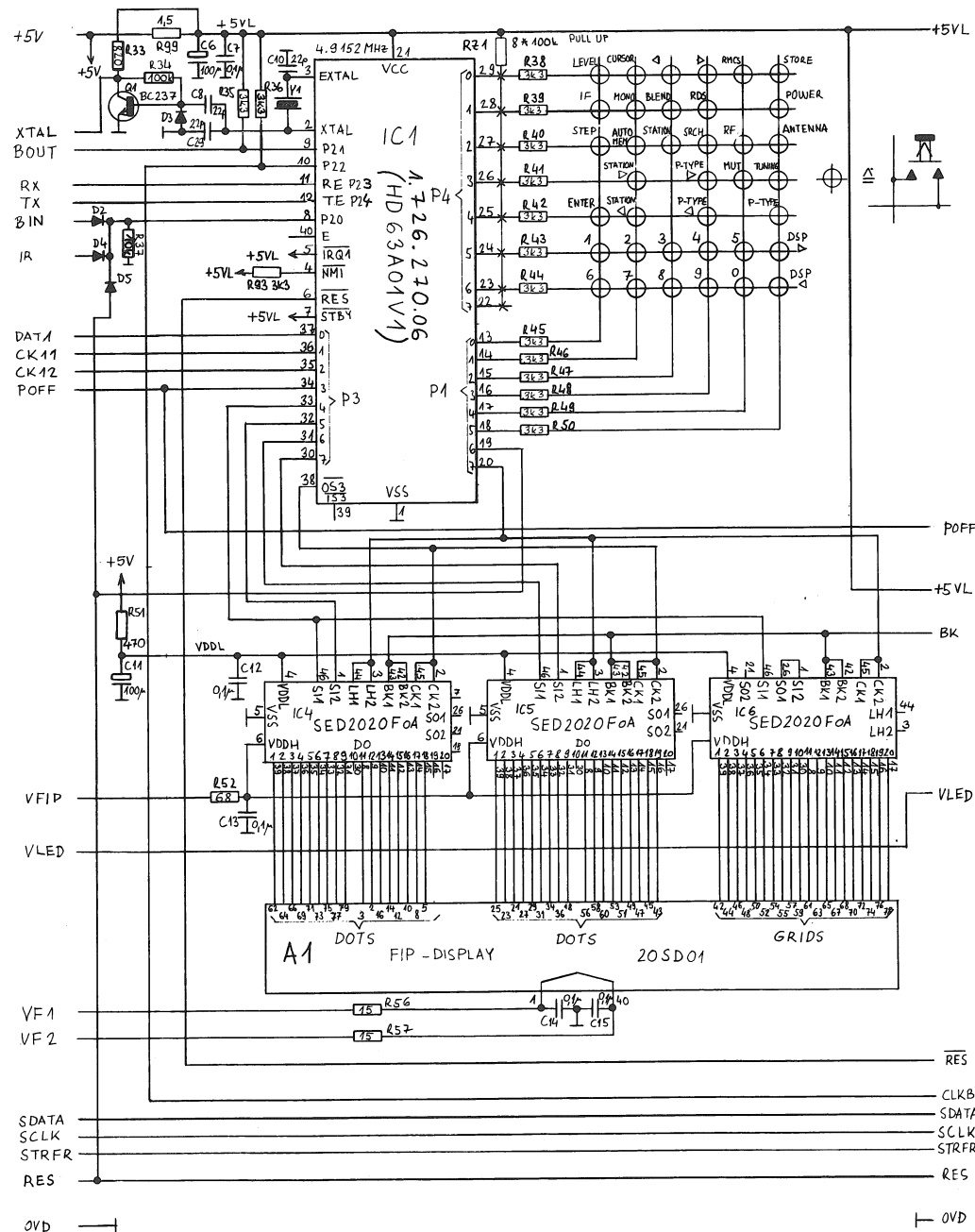
Page 1: - Microprocessor IC2
- 6 Bit D/A converter IC11
- IR receiver IC3



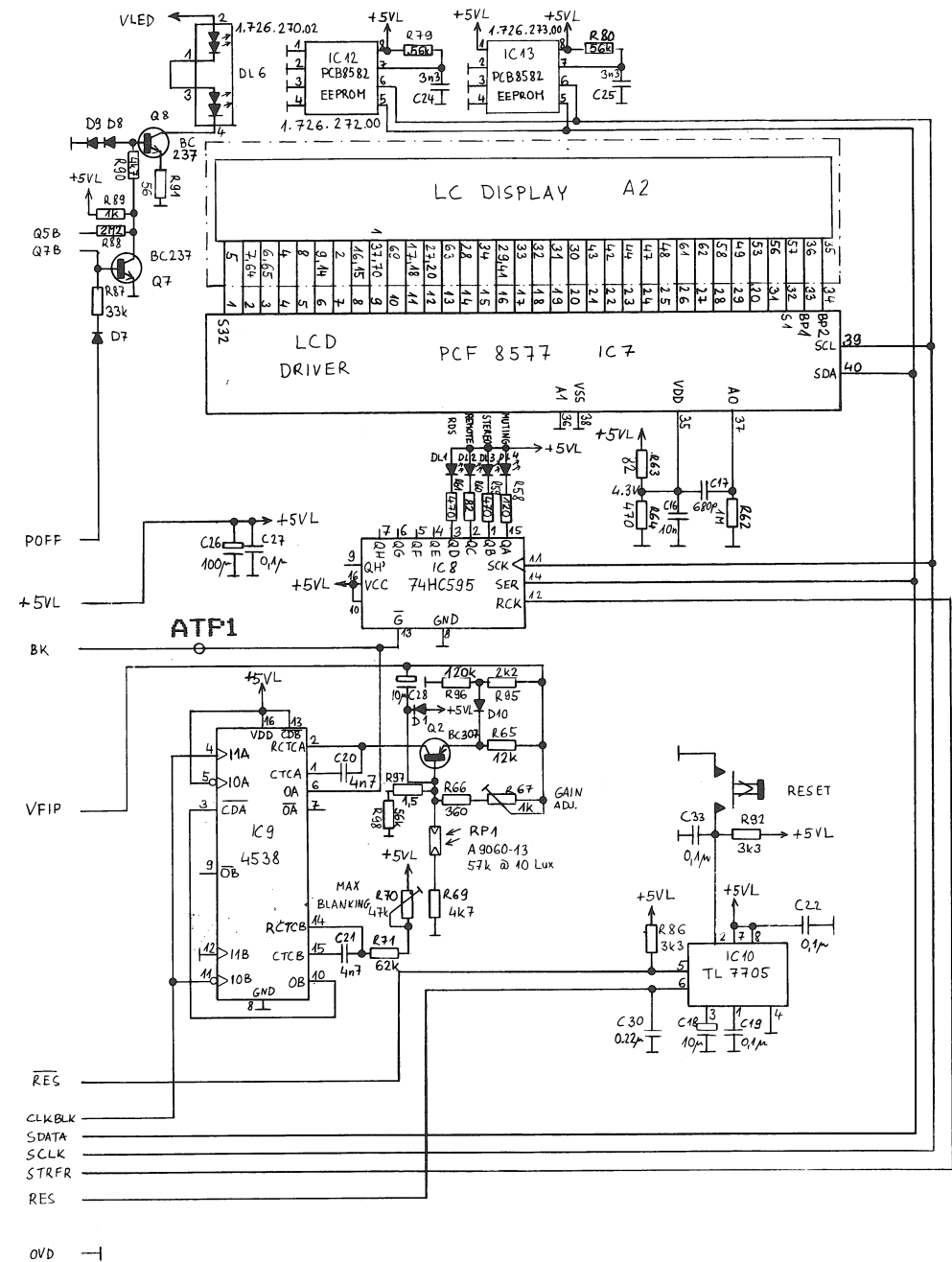


MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00/20.81

Page 2: - Microprocessor IC1
- FIP display A1, driver IC4-IC6

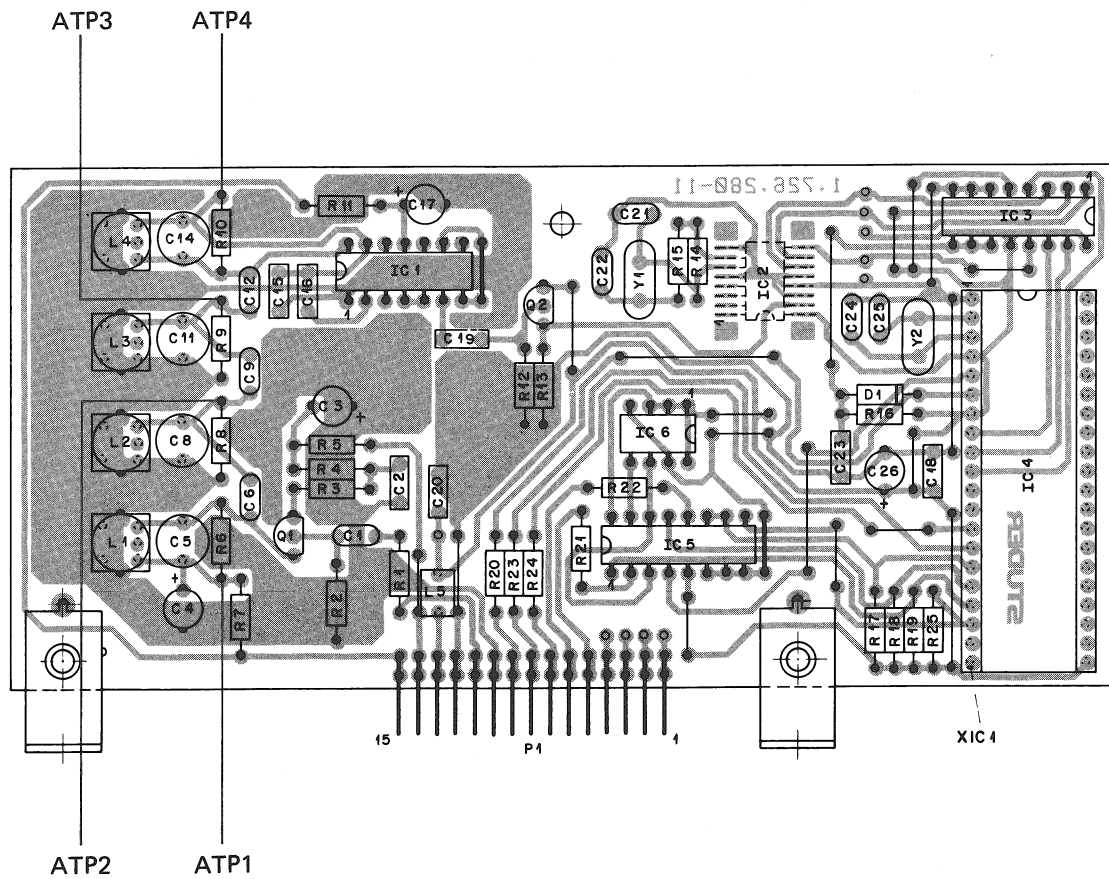


Page 3: - ATP1, R67, R70
- EEPROM IC12, IC13
- LCD display A2, driver IC7
- Shiftregister IC8
- Reset IC10
- Monoflop IC9



① 11.12.86 E. Sw.	① 19.05.87 E. Sw.	② 19.06.87	③ 30.11.87 E. Sw.	○ . . .
STUDER MICROCOMPUTER BOARD				ESF SC
PAGE 3 OF 3				1.726.270-00

RDS-UNIT (OPTION) 1.726.280.20



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1		59-34-4121	120 pF	10% 63V CER	
C.....2		59-06-0103	10 nF	10% 63V PETP	
C.....3		59-22-6100	10 uF	-20% 35V EL	
C.....4		59-22-6100	10 uF	-20% 35V EL	
C.....5		59-05-2332	3x3 nF	2,5% 160V PP	
C.....6		59-34-4161	180 pF	5% 63V CER	
C.....8		59-05-2332	3x3 nF	2,5% 160V PP	
C.....9		59-34-4151	150 pF	5% 63V CER	
C.....11		59-05-2332	3x3 nF	2,5% 160V PP	
C.....12		59-34-4151	150 pF	5% 63V CER	
C.....14		59-05-2332	3x3 nF	2,5% 160V PP	
C.....15		59-06-0104	100 nF	10% 63V PETP	
C.....16		59-06-0104	100 nF	10% 63V PETP	
C.....17		59-22-5220	22 uF	-20% 25V EL	
C.....18		59-06-0104	100 nF	10% 63V PETP	
C.....19		59-06-0104	100 nF	10% 63V PETP	
C.....20		59-06-0104	100 nF	10% 63V PETP	
C.....21		59-34-1180	18 pF	5% 63V CER	
C.....22		59-34-4101	100 pF	5% 63V CER	
C.....23		59-06-0103	10 nF	10% 63V PETP	
C.....24		59-34-2220	22 pF	5% 63V CER	
C.....25		59-34-2220	22 pF	5% 63V CER	
C.....26		59-22-5220	22 uF	-20% 25V EL	
D.....1		50-04-0125	1N4448		any
IC.....1		50-11-0107	TU1205	FM/IF Amplifier/Demodulator	Si
IC.....2		50-61-0501	5AA7579T	RDS-Demodulator	Ph
IC.....3		50-07-0015	CD4053	Tripple 2-Channel analog Mux/Demux	RCA
IC.....4		1.726.280.20	HD63A01	8bit Microcomputer CMOS (50160123)	St
IC.....5		50-07-0015	CD4053	Tripple 2-Channel analog Mux/Demux	REA
IC.....6		50-14-0123	PCF8571	I2C-RAM 128x8	Ph
L.....1		62-01-0139	2-36mH	57KHz Coil	St
L.....2		62-01-0139	2-36mH	57KHz Coil	St
L.....3		62-01-0139	2-36mH	57KHz Coil	St
L.....4		62-01-0139	2-36mH	57KHz Coil	St

S T U D E R (00) 88/03/16 ST RDS UNIT PL 1.726.280.20 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L.....5		62-02-3220	22 uH	HF-Choke R<1,4ohm Idc=200mA	St
P.....1		54-01-0275	1pcs	15 pin Plug	any
MP.....1		1.726.280.02	2pcs	Holder	St
MP.....2		1.726.280.11	1pcs	RDS Unit PCB	St
MP.....3		28-21-2405	2pcs	Tubular Rivet	St
MP.....4		1.010.101.20	1pcs	Label #20"	St
Q.....1		50-33-0436	BC547B	NPN Small Signal	any
Q.....2		50-03-0515	BC557B	PNP Small Signal	any
R.....1		57-11-3471	470 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....2		57-11-3473	47k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....3		57-11-3182	1.8k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....4		57-11-3332	3.3k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....5		57-11-3471	470 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....6		57-11-3273	27k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....7		57-11-3102	1k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....8		57-11-3273	27k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....9		57-11-3273	27k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....10		57-11-3153	15k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....11		57-11-3221	220 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....12		57-11-3473	47k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....13		57-11-3472	4.7k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....14		57-11-3224	220k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....15		57-11-3222	2.2k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....16		57-11-3103	10k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....17		57-11-3472	4.7k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....18		57-11-3472	4.7k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....19		57-11-3472	4.7k Ohm	1% 0.25W MF	
R.....20		57-11-3471	470 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....21		57-11-3221	220 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....22		57-11-3221	220 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....23		57-11-3471	470 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....24		57-11-3471	470 Ohm	1% 0.25W MF	
R.....25		57-11-3472	4.7k Ohm	1% 0.25W MF	

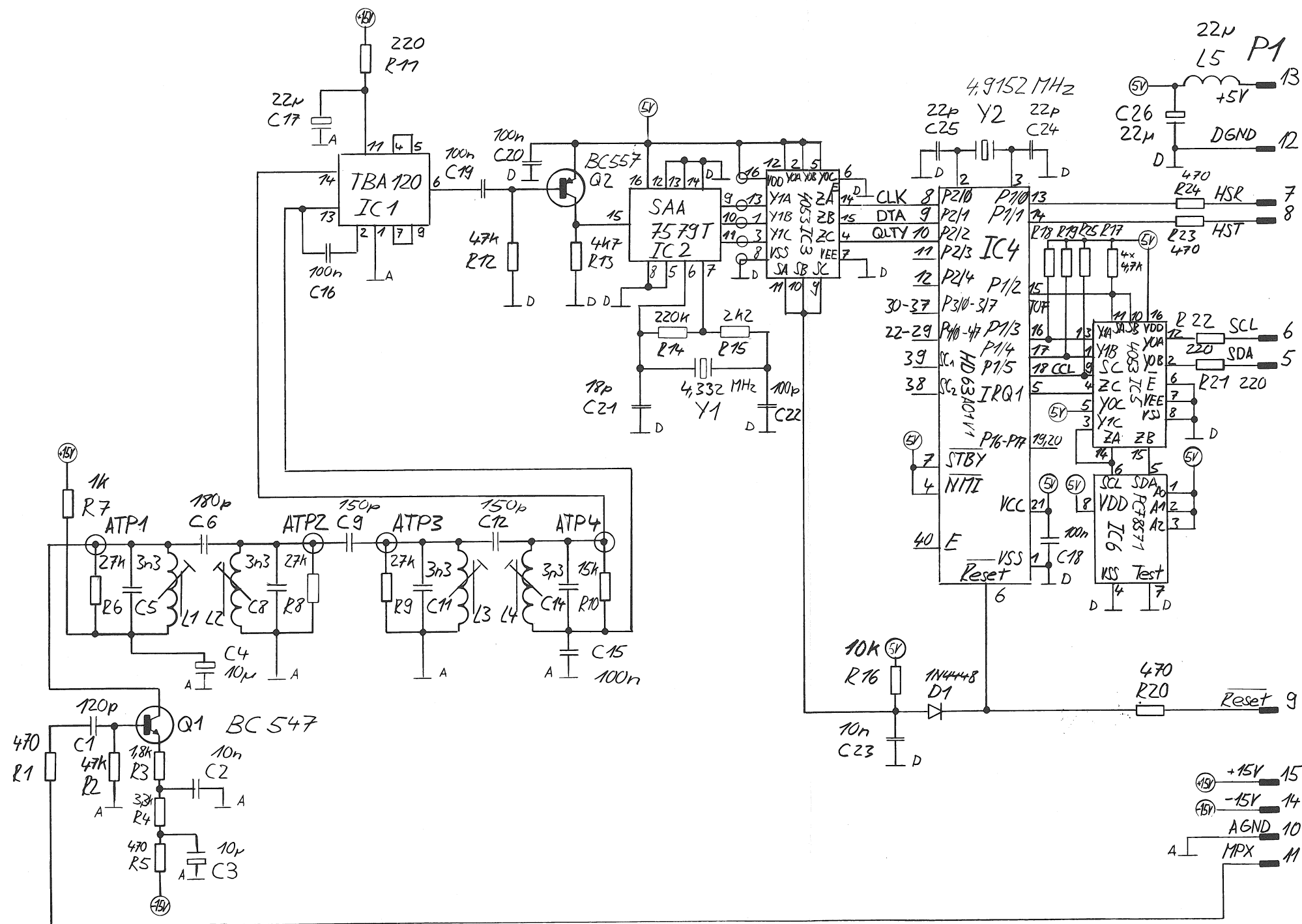
S T U D E R (00) 88/03/16 ST RDS UNIT PL 1.726.280.20 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Y.....1		89-01-1006	4.33 MHz	±332.000 KHz	ITT
Y.....2		89-01-0560	4.91 MHz	±9152 KHz	ITT
XIC.....1		53-03-0172	40 pin	IC Socket	

MF=Metal-film, EI=Electrolytic, Cer=Ceramic, PETP=Polyester, PP=Polypropylen
 MANUFACTURE: Ph=Philips, Hi=Hitachi, Si=Siemens, ITT=Intermetall
 RCA=Radio Corporation of Amerika

ORIG 88/03/16
 S T U D E R (00) 88/03/16 ST RDS UNIT PL 1.726.280.20 PAGE 3

RDS-UNIT (OPTION) 1.726.280.20



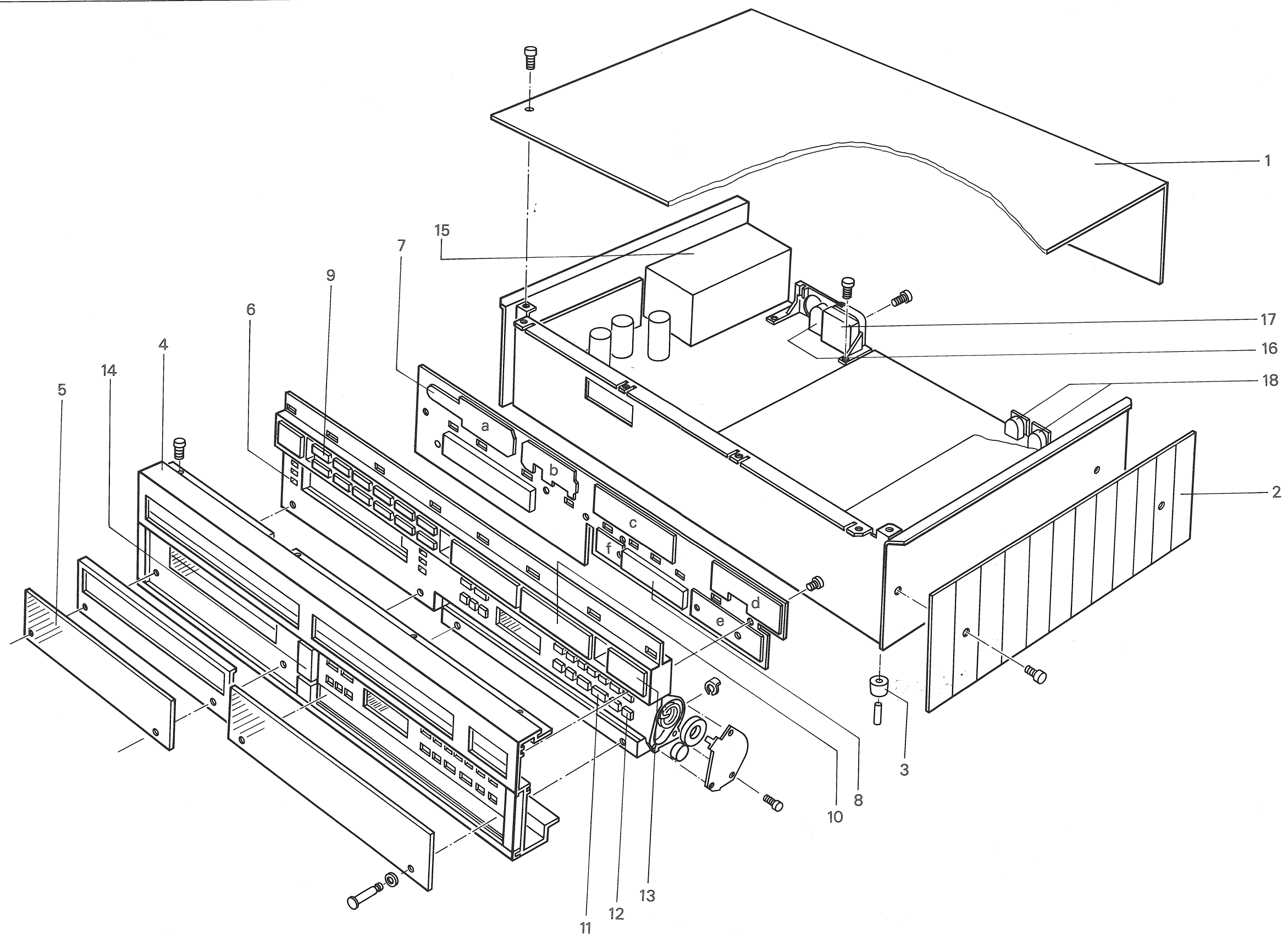
© 13.04.88 J.H.W. STUDER RDS UNIT
PAGE 1 OF 1
1.726.280.20

6.	ERSATZ-	SPARE	PIECE
6.	TEILE	PARTS	DE
6.			RECHANGE

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	1 7	1.726.010.01 21.26.0354	Top cover plate Phillips head screw	M3x6
2	1 4	1.726.010.04 1.010.027.21	Side panels left and right Phillips head screw	M4x12
3	4	31.02.0209	Equipment foot	
4	1 1 1 1 1 2	1.726.105.00 1.726.100.31 1.726.100.39 1.726.100.35 1.726.100.32 1.726.100.33	Front part complete Front panel (Al profile) Designation plate right Designation plate left Base stripe Style Stripe	
5	2 1 2 2 4 4	1.726.100.36 1.726.100.38 1.726.100.72 1.726.100.73 1.726.100.44 24.99.0114	Glass plate Frame (left glass) Bolt long (left glass) Bolt short (right) Rubber ring Shaft lock	D5
6	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 3	1.726.100.22 1.726.100.25 1.726.100.58 1.726.100.40 1.726.100.45 1.726.100.50 1.726.100.51 1.726.100.52 1.726.100.53 31.99.0141 20.24.7204	Operating chassis LCD-Display LCD-Connector Swivel carrier (right glass) Axle left Pinion (axle right) Silicon damped wheel Spring Damping case cover Rubber seal Phillips head screw	D28.5x1 D 2.2x6
7a	1	1.726.100.64	Conductive rubber mat 1	
b	1	1.726.100.65	Conductive rubber mat 2	
c	1	1.726.100.66	Conductive rubber mat 3	
d	1	1.726.100.67	Conductive rubber mat 4	
e	1	1.726.100.68	Conductive rubber mat 5	
f	1	1.726.100.69	Conductive rubber mat 6	

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
8	1	1.726.100.60	LCD-Glass	
9	12	1.769.100.10	Push button	5
10	2	1.726.100.26	Push button	74
11	4	1.726.100.28	Black push button	large
12	14	1.726.100.29	Black push button	small
13	2	1.726.100.27	Push button	21
14	1 1 1 1	1.726.100.47 1.726.100.48 1.726.100.46 1.010.203.37	Lid pushbutton Pushbutton guide Rubber ring pressure spring	5x20
15a	1 4 2 4 4 1 2	1.726.200.00 22.99.0118 1.726.100.23 21.26.0464 24.16.1040 54.04.0103 21.26.2353	Mains transformer (Plugged in: POWER SUPPLY UNIT 1.726.230) Square nut Console Phillips head screw Fin washer Mains socket Phillips head screw	M4 0.5D M4x30 M3x8
15b	1 4 4 4	1.726.205.00 21.26.0367 23.01.2032 50.20.0403	Mains transformer (soldered on: POWER SUPPLY UNIT 1.726.231) Screws Washers Bushing insulator	M3x45
16	1	54.20.2001	DIN-Connector 6 pole	
17	1	54.21.2007	Cinch-Connector	
18	2	54.23.0001	IEC-Antenna-Connector (coaxial 75 Ω)	

EXPLODED VIEW



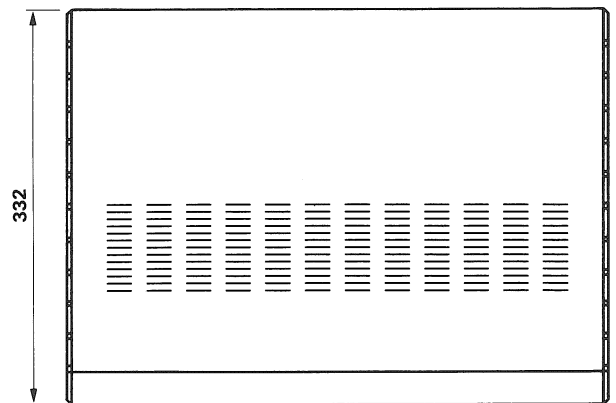
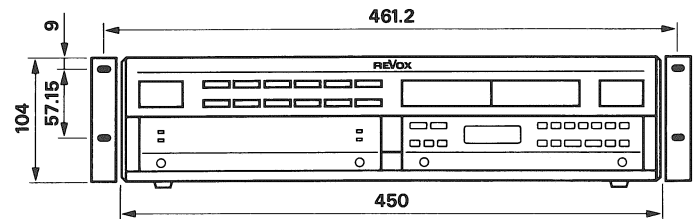
7. Technische Daten Technical data Caractéristiques techniques

DEUTSCH

	Ohne anderslautende Vermerke sind die nachfolgenden Daten bei 98 MHz, 1 mV HF-Signal und 400 Hz Frequenz-Modulation gemessen.	
Empfangsbereich:	87,50 MHz ... 108,00 MHz durchstimmbar über quartzgenauen Frequenz-Synthesizer im automatischen Sendersuchlauf oder in Einzelschritten.	
Frequenzraster:	schaltbar:	10 kHz/50 kHz
Frequenzeingabe:	Über Tastatur, AUTOTUNING (50 kHz) oder FREQUENCY STEP (10 kHz/50 kHz).	
Quarzreferenz:	Genauigkeit:	±0,001 %
Grenzeempfindlichkeit:	SINGLE, NARROW:	0,5 µV für einen Signal-/Rauschabstand von 26 dB, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
Nutzbare Empfindlichkeit:	SINGLE: Mono	2 µV
	Stereo	20 µV
	DOUBLE: Mono	3 µV
	Stereo	30 µV
	für einen Signal-/Rauschabstand von 46 dB, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.	
Spiegelfrequenz-Dämpfung:	DOUBLE:	> 100 dB
Zwischenfrequenz-Dämpfung:		> 110 dB
Nebenwellen-Dämpfung:		> 110 dB
HF Intermodulations-Dämpfung:	DOUBLE:	> 90 dB bezogen auf die Grenzeempfindlichkeit bei einem Frequenzabstand von 2 MHz.
Übernahmeverhältnis:	WIDE:	< 0,5 dB für einen Signal-/Rauschabstand von 30 dB, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
Selektion:	WIDE:	> 50 dB
	B260 NARROW:	> 100 dB im Abstand von 300 kHz gemessen.
	B260-S NARROW: (Abstand 200 kHz)	> 80 dB
AM-Unterdrückung:		> 72 dB bei 30% Amplituden-Modulation, bezogen auf 75 kHz Frequenzhub.
Frequenzgang:	20 Hz ... 15 kHz:	±0,5 dB
De-Emphasis:		50 µs
NF-Verzerrungen:	für Stereo L=R, 1 kHz Modulation, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.	
	B260 WIDE:	0,07 %
	B260-S NARROW:	0,15 %
Fremdspannungsabstand:	30 Hz ... 15 kHz	> 80 dB bezogen auf 75 kHz Frequenzhub, für Mono 1 mV HF-Signal, für Stereo 10 mV HF-Signal.
Stereo-Übersprechdämpfung:	B260 WIDE:	> 43 dB
	B260-S NARROW:	> 37 dB
	BLEND 1:	> 15 dB
	BLEND 2:	> 7 dB für 1 kHz Modulation, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
Pilotton-Unterdrückung:	15 kHz ... 300 kHz	> 78 dB bei 75 kHz Frequenzhub.
Umschaltsschwellen:	MUTING:	2 µV
	Stereo:	10 µV
Suchlaufschwelle:	DISTANT:	4 µV
	LOCAL:	100 µV
Antennen-Eingänge A/B:	koaxial, nach IEC/DIN 54325	75 Ohm
HF-Übersprechdämpfung A/B:		> 70 dB
Kalibrier-Ton:	entspricht Pegel bei 40 kHz Hub	400 Hz
NF-Ausgang Pegel/Impedanz:	(bei 75 kHz Frequenzhub):	1,9 V/200 Ohm
	OUTPUT einstellbar:	0 dB ... - 20 dB
	Stationen einstellbar:	± 6 dB

Oszilloskop-Ausgang Pegel/Impedanz:	X-Ausgang bei 75 kHz Frequenzhub:	2 Vpp
	Y-Ausgang bei 1 mV HF an 75 Ohm:	3 V
Serial Link:	6polige Buchse zum Anschluss an das REVOX Fernsteuersystem.	
Sendervorwahl:	Stations-Speicher: abspeicherbar sind: Frequenz, Sender-Kurzbezeichnung, Programm-Kennung und Empfangs-Parameter.	60
Anzeigen:	20stellige, 5 x 7-Punkt-Matrix Vacuum-Fluoreszenz-Anzeige mit Helligkeitsregelung.	
	Multifunktionale Flüssigkristall-Anzeige (LCD). Beleuchtung über Abdeckklappe geschaltet.	
Signalstärke-Anzeige:	31stelliges Balken-Diagramm, 10 dBf ... 110 dBf	
Anzeige für Abstimm-Mitte:	4stufiges Symbol	
	Empfindlichkeit: bei 50 kHz Frequenz-Raster:	± 25 kHz
	bei 10 kHz Frequenz-Raster:	± 5 kHz
Stromversorgung:	intern einstellbar 100, 120, 140, 200, 220, 240 VAC, + 5%/- 10% 50 Hz ... 60 Hz	
Netzsicherung:	100 V ... 240 VAC:	T 500 mA/250 V (SLOW)
Leistungsaufnahme:	maximal:	30 W
	in Standby ca.:	5 W
Abmessungen:	(B x H x T):	450 x 109 x 332 mm
Gewicht:	ca.:	7 kg

Änderungen vorbehalten.



ENGLISH

	Unless stated otherwise, the following data are measured at 98 MHz, 1 mV RF signal, and 400 Hz frequency modulation.	
Tuning range:	87.50 MHz ... 108.00 MHz sweepable by means of quartz-accurate frequency synthesizer in automatic station scan or individual steps.	
Channel pattern:	switch-selectable:	10 kHz/50 kHz
Frequency input:	via keypad, AUTOTUNING (50 kHz) or FREQUENCY STEP (10 kHz/50 kHz).	
Quartz reference:	accuracy:	±0.001%
Absolute sensitivity:	SINGLE, NARROW:	0.5 µV for a signal-to-noise ratio of 26 dB, relative to 40 kHz frequency deviation.
Usable sensitivity:	SINGLE: Mono	2 µV
	Stereo	20 µV
	DOUBLE: Mono	3 µV
	Stereo	30 µV
	for a signal-to-noise ratio of 46 dB, relative to 40 kHz frequency deviation.	
Image rejection:	DOUBLE:	>100 dB
IF rejection:		>110 dB
Spurious response rejection:		>110 dB
RF intermodulation attenuation:	DOUBLE:	>90 dB relative to the absolute sensitivity and 2 MHz frequency spacing.
Capture ratio:	WIDE:	<0.5 dB for a signal-to-noise ratio of 30 dB, relative to 40 kHz frequency deviation.
Selection:	WIDE:	>50 dB
	B260 NARROW:	>100 dB
	measured with 300 kHz spacing.	
	B260-S NARROW: (spacing 200 kHz)	>80 dB
AM rejection:		>72 dB at 30% amplitude modulation, relative to 75 kHz frequency deviation.
Frequency response:	20 Hz ... 15 kHz:	±0.5 dB
De-emphasis:		50 µs
AF distortion:	for stereo L=R, 1 kHz modulation, relative to 40 kHz frequency deviation.	
	B260 WIDE:	0.07%
	B260-S NARROW:	0.15%
Signal-to-noise ratio:	30 Hz ... 15 kHz	>80 dB relative to 75 kHz frequency deviation, for mono 1 mV RF signal, for stereo 10 mV RF signal.
Stereo crosstalk attenuation:		
	B260 WIDE:	>43 dB
	B260-S NARROW:	>37 dB
	BLEND 1:	>15 dB
	BLEND 2:	>7 dB
	for 1 kHz modulation, relative to 40 kHz frequency deviation.	
Pilot tone suppression:	15 kHz ... 300 kHz	>78 dB with 75 kHz frequency deviation.
Changeover thresholds:	MUTING:	2 µV
	Stereo:	10 µV
Station scan thresholds:	DISTANT:	4 µV
	LOCAL:	100 µV
Antenna inputs A/B:	coaxial, according to IEC/DIN 54325	75 Ohm
RF crosstalk attenuation A/B:		>70 dB
Calibration tone:	relative to 40 kHz frequency deviation:	400 Hz
AF output Level/impedance:	(at 75 kHz frequency deviation):	1.9 V/200 Ohm
	OUTPUT adjustable:	0 dB ... -20 dB
	Stations adjustable:	±6 dB

Oscilloscope output Level/impedance:	X-output at 75 kHz frequency deviation:	2 Vpp
	Y-output at 1 mV RF into 75 Ohm:	3 V
Serial link:	6-pin socket for connection to the REVOX remote control system.	
Station preselection:	Station memories:	60
	Storable are: frequency, station abbreviation, program identification, and reception parameters.	
Displays:	20-position 5x7 dot matrix vacuum fluorescence display with brightness control.	
	Multifunctional liquid crystal display (LCD). Illumination interlocked with cover switch.	
Signal strength indicator:	31-position bargraph diagram, 10 dBf ... 110 dBf	
Indicator for center-channel tuning:	4-step symbol	
	Sensitivity:	
	with 50 kHz channel pattern:	±25 kHz
	with 10 kHz channel pattern:	±5 kHz
Power requirements:	internally adjustable 100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC, +5%/-10% 50 Hz ... 60 Hz	
Power fuse:	100 V ... 240 V AC:	T 500 mA/250 V (SLOW)
Power consumption:	max.:	30 W
	in standby approx.:	5 W
Dimensions:	(W x H x D):	450 x 109 x 332 mm
Weight:	approx.:	7 kg

Subject to change.

IHF standard

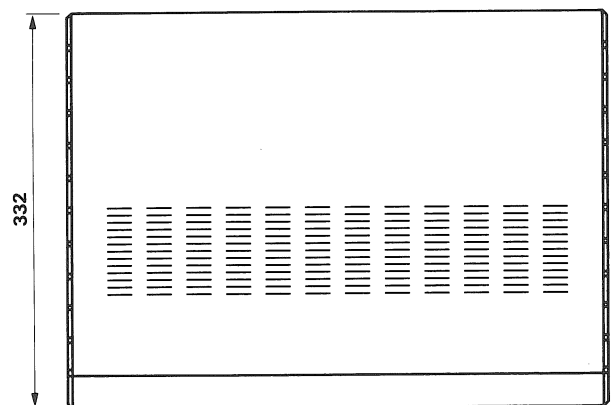
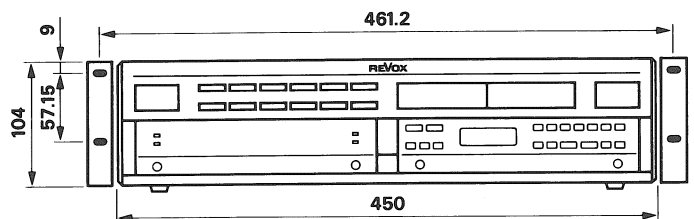
Antenna impedance:		75 Ohm
Monophonic usable sensitivity:	Single:	0.95 µV/10.8 dBf
Monophonic 50 dB quieting sensitivity:	Single:	1.25 µV/13.2 dBf
	Double:	1.98 µV/17.2 dBf
Stereophonic 50 dB quieting sensitivity:	Single:	15.0 µV/34.8 dBf
	Double:	23.8 µV/38.8 dBf
Monophonic:	S/N Ratio at 65 dBf:	86 dB
Stereophonic:	S/N Ratio at 85 dBf:	82 dB
Distortion at 65 dBf		
Monophonic 1 kHz:	Wide/Narrow:	0.13%
Distortion at 65 dBf		
Stereophonic 1 kHz:	Wide:	0.2%
	Narrow:	0.8%
Capture ratio at 65 dBf:		1.5 dB
Selectivity adjacent channel (av.):	Wide:	8 dB
	Narrow:	16 dB
Selectivity alternate channel (av.):	Wide:	50 dB
	Narrow:	100 dB
Spurious rejection:	(fs + fi/2):	110 dB
Image rejection:	(fs + (2*fi)) Double:	100 dB
IF rejection:	(fi):	110 dB
Muting threshold:		18 dBf
Stereo threshold:		32 dBf
Frequency response	20 Hz ... 15 kHz:	±0.5 dB
Subcarrier Product rejection:		78 dB
Stereo separation	1 kHz:	43 dB
Output level:		1.8 V

FRANÇAIS

	Sauf indication contraire, les données suivantes sont mesurées à 98 MHz, signal HF 1 mV et modulation de fréquence 400 Hz.	
Plage de réception:	87,50 MHz ... 108,00 MHz accord par synthétiseur de fréquence piloté quartz en recherche automatique de station ou pas à pas.	
Espacement de fréquences:	commutable:	10 kHz/50 kHz
Introduction de fréquence:	par le clavier, AUTOTUNING (50 kHz) ou FREQUENCY STEP (10 kHz/50 kHz).	
Référence quartz:	Précision:	±0,001 %
Sensibilité limite:	SINGLE, NARROW: 0,5 µV pour rapport signal/bruit de 26 dB, par rapport à 40 kHz d'excursion de fréquence.	
Sensibilité utile:	SINGLE: Mono 2 µV Stéréo 20 µV DOUBLE: Mono 3 µV Stéréo 30 µV pour un écart signal/bruit de 46 dB, par rapport à 40 kHz d'excursion de fréquence.	
Réjection de la fréquence-image:	DOUBLE:	> 100 dB
Affaiblissement de la fréquence intermédiaire:	> 110 dB	
Affaiblissement de la voie adjacente:	> 110 dB	
Affaiblissement d'intermodulation HF:	DOUBLE: > 90 dB par rapport à la sensibilité limite à un écart de fréquence de 2 MHz.	
Rapport de reprise:	WIDE: < 0,5 dB pour un écart signal/bruit de 30 dB, par rapport à 40 kHz d'excursion de fréquence.	
Sélection:	WIDE: > 50 dB NARROW: > 100 dB mesurée à 300 kHz. B260-S NARROW: (mesurée à 200 kHz) > 80 dB	
Atténuation AM:	> 72 dB pour 30 % de modulation d'amplitude, excursion de fréquence 75 kHz.	
Bande passante:	20 Hz ... 15 kHz:	±0,5 dB
Désaccentuation:	50 µs	
Distorsions BF:	pour stéréo L=R, modulation 1 kHz, excursion de fréquence 40 kHz. B260 WIDE: > 0,07 % B260-S NARROW: > 0,15 %	
Escart signal/bruit:	30 Hz ... 15 kHz > 80 dB pour excursion de fréquence 75 kHz, mono 1 mV de signal HF, stéréo 10 mV de signal HF.	
Affaiblissement de diaphonie stéréo:	B260 WIDE: > 43 dB B260-S NARROW: > 37 dB BLEND 1: > 15 dB BLEND 2: > 7 dB pour modulation 1 kHz, excursion de fréquence 40 kHz.	
Affaiblissement du signal pilote:	15 kHz ... 300 kHz > 78 dB pour excursion de fréquence 75 kHz.	
Seuils de commutation:	MUTING: 2 µV Stéréo: 10 µV	
Seuils de recherche:	DISTANT: 4 µV LOCAL: 100 µV	
Entrées d'antenne A/B:	coaxiales, selon CEI/DIN 54325	75 Ohm
Affaiblissement de diaphonie HF A/B:	> 70 dB	
Signal de calibrage:	pour excursion de fréquence 40 kHz: 400 Hz	
Sortie BF	(pour excursion de fréquence 75 kHz): 1,9 V/200 Ohm	
Niveau/impédance:	OUTPUT réglable: 0 dB ... - 20 dB Stations réglables: ±6 dB	

Sortie oscilloscope	sortie X pour excursion 75 kHz: 2 Vcc sortie Y pour 1 mV HF sur 75 Ohm: 3 V	
Serial Link:	Prise à 6 pôles raccordement au système de télécommande REVOX.	
Présélection des stations:	Mémoires de stations: 60 On peut mémoriser la fréquence, l'abréviation de station, l'identification de programme et les paramètres de réception.	
Affichages:	Affichage à 20 chiffres, matrice 5 x 7 points, fluorescent, avec régulation de luminosité. Affichage multifonctionnel à cristaux liquides (LCD). Eclairage commuté par le couvercle.	
Indicateur d'intensité de champ:	diagramme à 31 segments	10 dBf ... 110 dBf
Indication de centrage d'accord:	symbole à 4 niveaux Sensibilité: pour espacement des fréquences 50 kHz: ±25 kHz pour espacement des fréquences 10 kHz: ±5 kHz	
Alimentation:	réglage interne 100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC, +5 %/-10 % 50 Hz ... 60 Hz	
Fusible réseau:	100 V ... 240 V AC:	T 500 mA/250 V (SLOW)
Consommation:	maximale: 30 W en veille environ: 5 W	
Dimensions:	(L x H x P):	450 x 109 x 332 mm
Poids:	env.:	7 kg

Modifications réservées.



STUDER REVOX

Manufacturer

Willi Studer AG
CH-8105 Regensdorf/Switzerland
Althardstrasse 30

Studer Revox GmbH
D-7827 Löffingen/Germany
Talstrasse 7

Worldwide Distribution

Revox Ela AG
CH-8105 Regensdorf/Switzerland
Althardstrasse 146