

STUDER **reVOX**

# B780/B739

SERVICIANLEITUNG  
SERVICE INSTRUCTIONS  
INSTRUCTIONS DE SERVICE



Subject to change  
Prepared and edited by  
STUDER REVOX  
TECHNICAL DOKUMENTATION  
Althardstrasse 10  
CH-8105 Regensdorf-Zürich

Copyright by Willi Studer Printed in Switzerland  
Order No. 18.192.1282

INHALTSVERZEICHNIS	CONTENTS	REPertoire	Seite/Page
1.	ALLGEMEINES	GENERALITES	
1.1	Indexliste der Bedienelemente	Liste des organes de commande	1/1
1.1.1	Tunerteil	Section Tuner	1/1
1.1.2	Verstärkerteil/Vorverstärkerteil	Section Amplificateur/Préamplificateur	1/2
1.2	Anschlussfeld	Panneau de raccordement	1/3
1.2.1	Anschlussfeld B780	Panneau de raccordement du B780	1/3
1.2.2	Anschlussfeld B739	Panneau de raccordement du B739	1/4
1.2.3	Buchsenbelegungen	Câblage des prises	1/5
2.	AUSBAU	DEMONTAGE	2/1
2.1	Entfernen des oberen Deckbleches	Dépose de la plaque supérieure	2/1
2.2	Entfernen des unteren Deckbleches	Dépose de la plaque du fond	2/1
2.3	Entfernen der seitlichen Abdeckungen	Dépose des plaques latérales	2/2
2.4	Kühlkörper inkl. Endstufenprints ausbauen (nur B780)	Dépose des radiateurs et des circuits de l'étage de puissance (B780 seulement)	2/2
2.5	Hintere Abdeckung ausbauen (B739)	Dépose de la plaque arrière (B739)	2/3
2.6	Anschlussfeld-Abdeckung ausbauen (B739)	Dépose de la façade du panneau de connexion (B739)	2/3
2.7	Bedienungseinheit ausbauen	Dépose de l'unité de commande	2/3
2.8	Frontplatte ausbauen	Dépose de la plaque frontale	2/4
2.9	Lampe für die Beleuchtung des Signalstärke-Instruments austauschen	Remplacement de l'éclairage de l'indicateur d'intensité du signal	2/4
2.10	Signalstärke-Instrument austauschen	Remplacement de l'indicateur d'intensité du signal	2/4
2.11	Netzschalter ersetzen	Remplacement de l'interrupteur secteur	2/5
2.12	Netzsicherung austauschen	Remplacement du fusible secteur	2/5
2.13	Netzteilensicherungen austauschen	Remplacement des fusibles d'alimentation	2/5
3.	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	DESCRIPTION DES FONCTIONS	3/1
3.1	Tunerteil	Section Tuner	3/1
3.1.1	Übertrager (Balun)	Translateur (Balun)	3/1
3.1.2	HF-Eingangsteil 1.166.100	Etage d'entrée 1.166.100	3/1
3.1.3	ZF-Verstärker 1.166.120	Amplificateur FI 1.166.120	3/2
3.1.4	FM-Demodulator 1.166.130	Démodulateur FM 1.166.130	3/3
3.1.5	Stereo-Decoder 1.166.150	Décodeur stéréo 1.166.150	3/3
3.1.6	Frequenzsynthesizer und Lokaloszillator	Synthétiseur de fréquence et oscillateur local	3/4
3.2	Logik-Teil	Section logique	3/7
3.2.1	Mikroprozessorprint 1.780.260	Circuit du microprocesseur 1.780.260	3/7
3.3	Audio-Teil	Section audio	3/10
3.3.1	Meter Circuit and Deemphasis PCB 1.780.155	Circuit de désaccentuation et de mesure 1.780.155	3/10
3.3.2	Audio Connection Unit 1.780.145	Unité de connexion audio 1.780.145	3/10
3.3.3	Preamplifier 1.780.205	Préamplificateur 1.780.205	3/11
3.3.4	Tone Control PCB 1.780.210	Correcteur de tonalité PCB 1.780.210	3/12
3.3.5	Power Amplifier PCB 1.780.105	Amplificateur de puissance PCB 1.780.105	3/12
3.3.6	Dolby-Prozessor PCB 1.166.400	Décodeur Dolby PCB 1.166.400	3/14
3.4	Netzteil 1.780.110	Alimentation 1.780.110	3/14

4.	ABGLEICHANLEITUNG	ADJUSTMENT INSTRUCTIONS	PROCEDURE DE REGLAGE	4/1
4.1	Benötigte Messgeräte	Required measuring instruments	Appareils de mesure nécessaires	4/1
4.2	Allgemeines	General	Généralités	4/2
4.2.1	Kontrolle der Speisespannungen	Checking the supply voltages	Contrôle des tensions d'alimentation	4/3
4.3	Funktions-Kurztest	Brief test for correct functioning	Contrôle rapide des fonctions	4/3
4.3.1	Tunerteil B780/B739	Tuner section B780/B739	Section Tuner B780/B739	4/3
4.3.2	Verstärkerteil B780	Amplifier section B780	Section Amplificateur B780	4/4
4.4	Vorbereitungen für die Abgleicharbeiten	Preparatory steps for adjustments	Préparation aux travaux de réglage	4/4
4.4.1	Abgleich der Quarzreferenz des Synthesizers	Calibrating the synthesizer quartz reference	Réglage de la référence à quartz du synthétiseur	4/4
4.5	Abgleich des Lokaloszillators und Synthesizers 1.780.151	Calibrating the local oscillator and synthesizer 1.780.151	Réglage de l'oscillateur local et du synthétiseur 1.780.151	4/5
4.6	Abgleich der HF-Kreise	Tuning the RF circuits	Réglage des circuits HF	4/7
4.7	Abgleich des ZF-Filters, ZF-Verstärkers und des Anzeigediskriminators	Adjusting the IF filter, IF amplifier and the display discriminator	Réglage des filtres FI, de l'amplificateur FI et du discriminateur	4/8
4.8	Abgleich des Stereo-Decoders	Adjusting the stereo decoder	Réglage du décodeur stéréo	4/11
4.9	NF-Pegel des Tunersignals einstellen	Adjusting the AF level of the tuner signal	Réglage de la tension de sortie BF du tuner	4/12
4.10	Verstärkereinstellungen	Amplifier adjustments	Réglage de l'amplificateur	4/13
5.	SCHEMA	SCHEMATICS	SCHEMAS	
6.	ERSATZTEILE-LISTE	PARTS LIST	LISTE DES PIECES DETACHEES	
7.	TECHNISCHE DATEN	TECHNICAL SPECIFICATIONS	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	

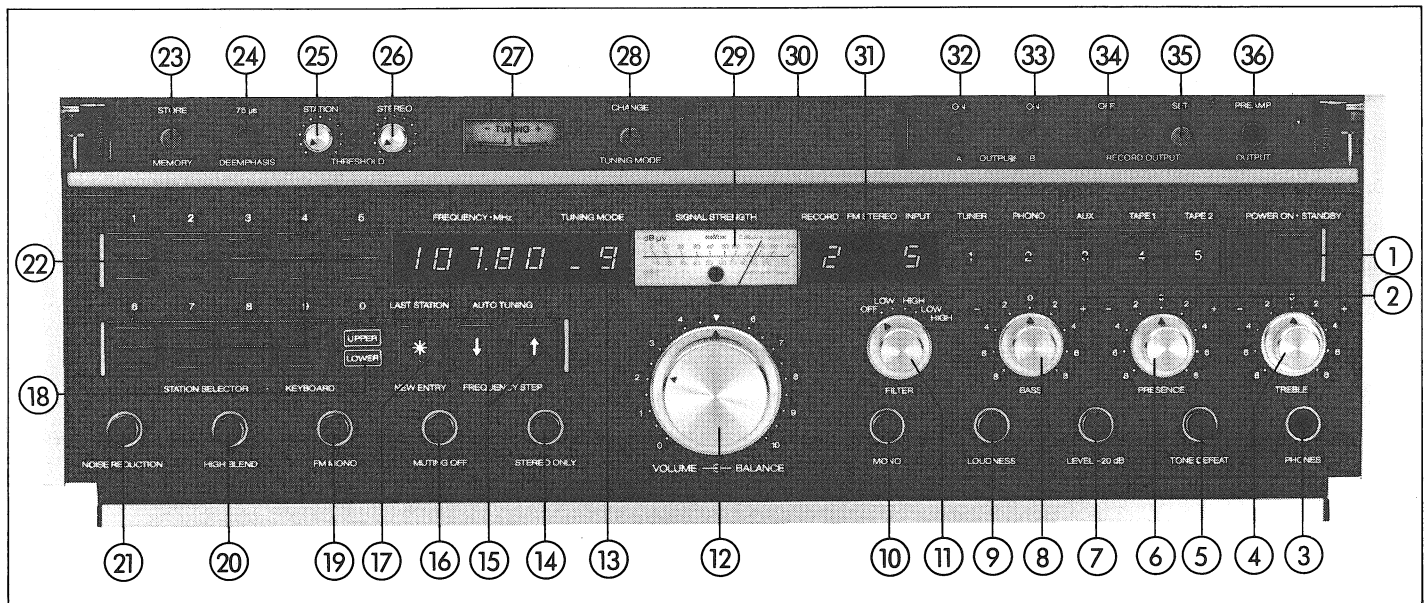


Fig. 1.1

## 1. ALLGEMEINES

### 1.1 INDEXLISTE DER BEDIENUNGSELEMENTE

#### 1.1.1 Tunerteil

- ① Netzschalter
- ⑬ Frequenz- und Abstimmanzeige
- ⑭ Schalter "Nur Stereo-Empfang"
- ⑮ Automatische Abstimmung oder Eingabe von 25kHz-Schritten
- ⑯ Schalter für Stummschaltung
- ⑰ Schalter "letzte Station/neue Eingabe"
- ⑱ Umschalter "untere oder obere Speichergruppe"/Tippaste für Null-Eingabe
- ⑲ Schalter für Mono-Empfang
- ⑳ Schalter für reduzierte Übersprechdämpfung
- ㉑ Schalter für Rauschunterdrückungssystem (Option)
- ㉒ Stationswahl-Tastenfeld/Zahleneingabetasten 1 – 9
- ㉓ Speichereingabetaste

## 1. GENERAL

### 1.1 INDEX TO THE OPERATING CONTROLS

#### 1.1.1 Tuner section

- ① POWER ON · STANDBY switch
- ⑬ Frequency and tuning mode display
- ⑭ STEREO ONLY switch
- ⑮ AUTO TUNING or input of 25kHz FREQUENCY STEPS
- ⑯ MUTING OFF switch
- ⑰ LAST STATION / NEW ENTRY switch
- ⑱ Selector button UPPER or LOWER memory group / 0-key of numeric keyboard
- ⑲ MONO reception switch
- ⑳ Crosstalk reduction switch (HIGH BLEND)
- ㉑ NOISE REDUCTION switch (option)
- ㉒ STATION SELECTOR · KEYBOARD (numeric keys 1 – 9)
- ㉓ STORE MEMORY button

## 1. GENERALITES

### 1.1 LISTE DES ORGANES DE COMMANDE

#### 1.1.1 Section Tuner

- ① Interrupteur de mise sous tension
- ⑬ Affichage de la fréquence et de l'accord
- ⑭ Commutateur de réception STEREO ONLY
- ⑮ Accord automatique ou composition de la fréquence avec un pas de 25kHz
- ⑯ Commutateur de muting
- ⑰ Touche "dernière station/nouvelle donnée"
- ⑱ Inverseur de groupes de mémoires / donnée de "0"
- ⑲ Commutateur de réception monophonique
- ⑳ Commutateur d'amortissement de la diaphonie
- ㉑ Commutateur du réducteur de bruit (en option)
- ㉒ Clavier de sélection des stations / donnée de "1" à "9"
- ㉓ Touche de mise en mémoire des stations

- |    |                                                                    |    |                                                       |    |                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|
| 24 | Nachentzerrung 75 $\mu$ s                                          | 24 | DEEMPHASIS 75 $\mu$ s                                 | 24 | Désaccentuation de 75 microsecondes                                 |
| 25 | Ansprechschwelle (schwache Sender werden stummgeschaltet)          | 25 | THRESHOLD STATION (weak stations are muted)           | 25 | Seuil d'écoute (les émetteurs faibles sont coupés)                  |
| 26 | Umschaltswelle Stereo (schwache Sender werden auf Mono geschaltet) | 26 | THRESHOLD STEREO (weak stations are switched to mono) | 26 | Seuil d'écoute stéréo (les émetteurs faibles sont commutés en mono) |
| 27 | Abstimminstrument TUNING                                           | 27 | TUNING meter                                          | 27 | Indicateur de centrage des stations                                 |
| 28 | Umschalter für die Abstimm-Art                                     | 28 | CHANGE TUNING MODE                                    | 28 | Commutateur du mode d'accord                                        |
| 29 | Anzeigedisplay für die Empfangsstärke                              | 29 | SIGNAL STRENGTH meter for FM reception                | 29 | Indicateur d'intensité du signal reçu                               |
| 30 | Akku-Fach                                                          | 30 | Battery compartment                                   | 30 | Compartment des accumulateurs                                       |
| 31 | Anzeige Stereo-Empfang (FM-STEREO)                                 | 31 | FM STEREO reception indicator                         | 31 | Voyant de réception FM stéréo                                       |

**1.1.2 Verstärkerteil/Vorverstärkerteil**

- 1 Netzschalter
- 2 Ein-/Ausgangswahlkosten
- 3 Kopfhöreranschluss
- 4 6 8 Klangregelung
- 5 Überbrückung der Klangregelung
- 7 Pegelabschwächer -20dB
- 9 Gehörriichtige Lautstärkenregelung
- 10 Schalter für Mono-Wiedergabe
- 11 Filterwahlschalter
- 12 Lautstärke (innen) Balance (ausen)
- 31 Anzeigefeld Ausgang (RECORD), Eingang (INPUT)
- 32 Lautsprecherausgang A (B739: Vorverstärkerausgang OUTPUT A)
- 33 Lautsprecherausgang B (B739: Vorverstärkerausgang OUTPUT B)
- 34 Taste für Aufnahme-Ausgang ausschalten
- 35 Taste Aufnahme-Ausgang neu setzen (mit Tasten 2)
- 36 Vorverstärkerausgang (Klinkenbuchse)

**1.1.2 Amplifier/preamplifier section**

- 1 POWER ON · STAND BY switch
- 2 Input/output selector keyboard
- 3 Head PHONES socket
- 4 6 8 Tone control knobs
- 5 Tone control defeat
- 7 Level attenuator -20dB
- 9 LOUDNESS filter
- 10 Switch for MONO reproduction
- 11 FILTER selector switch
- 12 VOLUME (outer) BALANCE (inner) control knobs
- 31 Display field RECORD (output), INPUT
- 32 Speakers A (B739: preamp OUTPUT A)
- 33 Speakers B (B739: preamp OUTPUT B)
- 34 RECORD OUTPUT OFF (disables record output)
- 35 RECORD OUTPUT SET (reenables record output in conjunction with button 2)
- 36 Preamplifier output (jack socket)

**1.1.2 Section Amplificateur/Préamplificateur**

- 1 Interrupteur de mise sous tension
- 2 Touches de sélection des entrées
- 3 Prise pour casque d'écoute
- 4 6 8 Contrôle de la tonalité
- 5 Déconnexion du contrôle de la tonalité
- 7 Atténuateur de volume: -20dB
- 9 Correction physiologique
- 10 Commutateur d'écoute monophonique
- 11 Sélecteur de filtres
- 12 Volume (intérieur), balance (extérieur)
- 31 Affichage des sorties (RECORD), des entrées (INPUT)
- 32 Sortie pour haut-parleurs A (B739: sortie A du préamp.)
- 33 Sortie pour haut-parleurs B (B739: sortie B du préamp.)
- 34 Touche d'annulation des sorties d'enregistrement
- 35 Touche de programmation des sorties d'enregistrement (avec touches 2)
- 36 Sortie du préamplificateur (prise Jack)

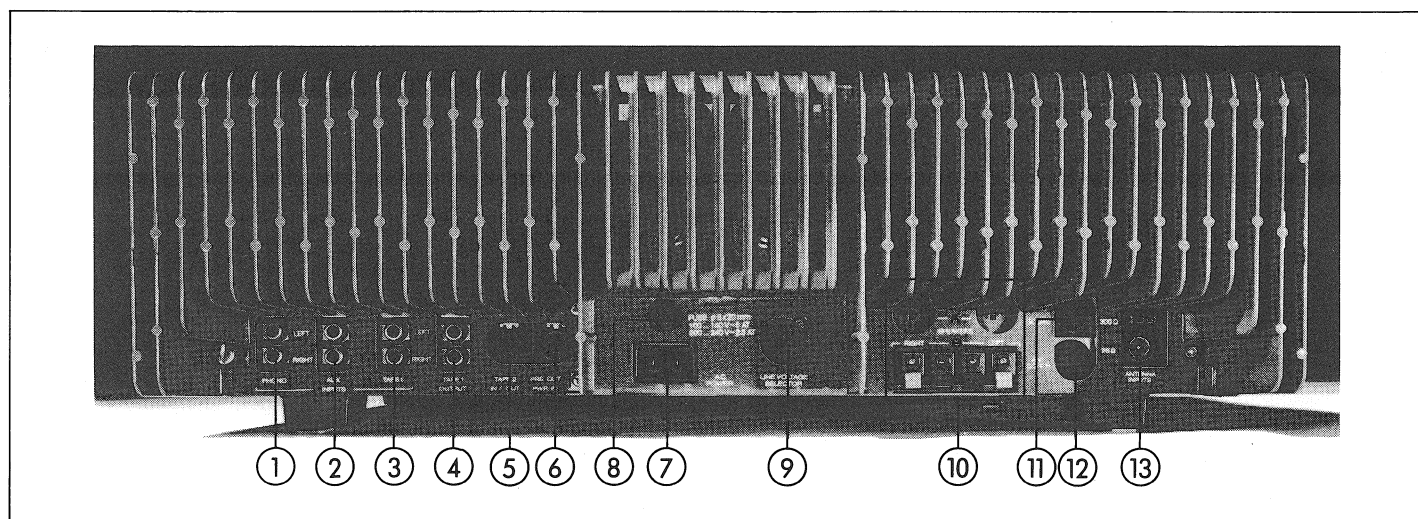


Fig. 1.2

**1.2 ANSCHLUSSFELD****1.2.1 Anschlussfeld B780**

- ① Plattenspielereingang PHONO
- ② Hilfs-/Reserveeingang AUX
- ③ Tonbandgerät-Eingang TAPE1
- ④ Tonbandgerät-Ausgang TAPE1
- ⑤ Tonbandgerät-Ein-/Ausgang TAPE2 IN/OUT
- ⑥ DIN-Buchse PRE OUT/PWR IN (Einschlaufstelle für Filter, Equalizer, etc.)
- ⑦ Netzanschluss
- ⑧ Primär-Netzsicherung
- ⑨ Spannungswähler
- ⑩ LautsprecherAusgänge (Gruppe A: DIN-Buchsen/Gruppe B: Klemmen)
- ⑪ Ausgang für Oszilloskop/Input: PWRON von B710 (Option)
- ⑫ Option, Buchse für Antennenrotorsteuerung
- ⑬ Antenneneingänge 60 . . . 75 Ohm und 240 . . . 300 Ohm

**1.2 CONNECTOR PANEL****1.2.1 Connector panel B780**

- ① Turnable input, PHONO
- ② Auxiliary input, AUX
- ③ Tape recorder input, TAPE 1
- ④ Tape recorder output, TAPE 1
- ⑤ Tape recorder input/output TAPE 2 IN/OUT
- ⑥ DIN socket PRE OUT/PWR IN (Connecting point for filter, equalizer, etc.)
- ⑦ AC power terminal
- ⑧ Primary power fuse
- ⑨ Voltage selector
- ⑩ Speaker outputs (Group A: DIN sockets, group B: clamp sockets)
- ⑪ SCOPE output/input: PWR ON of B710 (option)
- ⑫ Optional socket for antenna rotor control
- ⑬ Antenna inputs 60 . . . 75 ohms and 240 . . . 300 ohms

**1.2 PANNEAU DE RACCORDEMENT****1.2.1 Panneau de raccordement du B780**

- ① Entrée pour table de lecture PHONO
- ② Entrée de réserve AUX
- ③ Entrée pour magnétophone TAPE 1
- ④ Sortie pour magnétophone TAPE 1
- ⑤ Entrée/sortie pour magnétophone TAPE 2 IN/OUT
- ⑥ Prise DIN PRE OUT/PWR IN (mise en circuit de filtres, égaliseur, etc.)
- ⑦ Prise secteur
- ⑧ Fusible secteur (primaire du transformateur)
- ⑨ Sélecteur de tension
- ⑩ Prises pour haut-parleurs (groupe A: prises DIN / groupe B: bornes)
- ⑪ Sortie pour oscilloscope / Entrée: PWR ON du B710 (option)
- ⑫ En option, prise pour commande de rotor d'antenne
- ⑬ Raccords d'antenne 60 . . . 75 ohms et 240 . . . 300 ohms

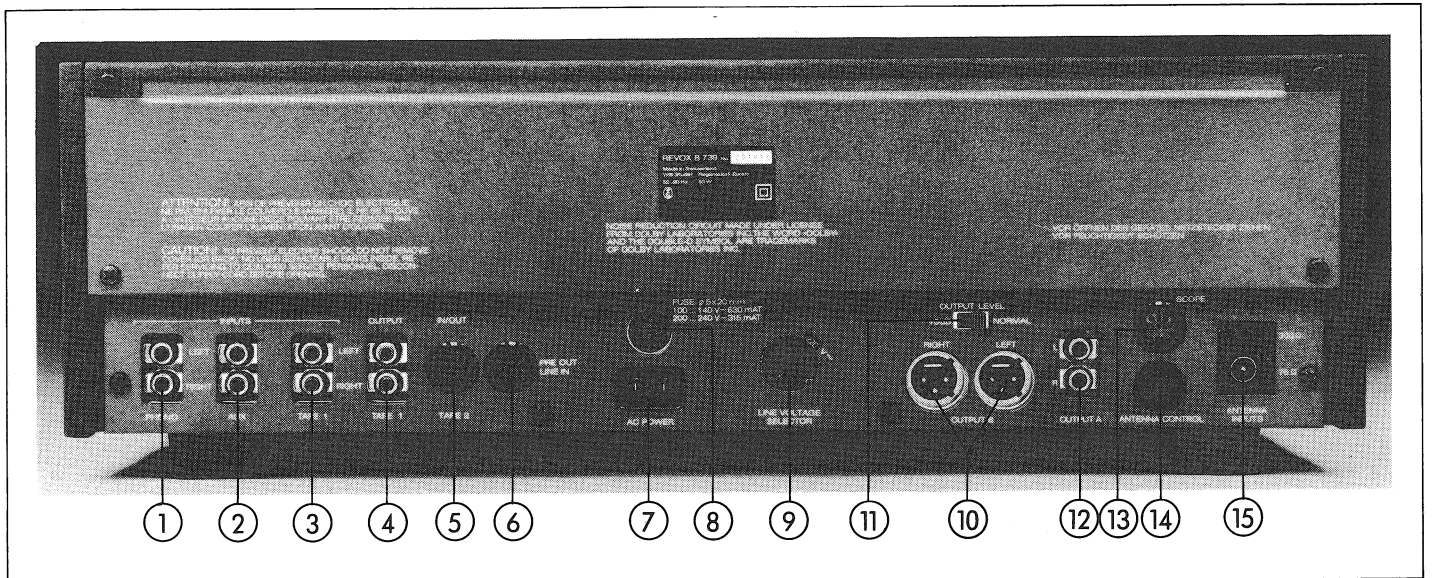


Fig. 1.3

**1.2.2 Anschlussfeld B739**

- ①—⑨ wie bei B780
- ⑩ Ausgänge B (XLR-Stecker)
- ⑪ Umschalter für Ausgangsspannung (Normal = 2V, +6dB = 4V)
- ⑫ Ausgänge A (Cinch)
- ⑬ Ausgang für Oszilloskop
- ⑭ Option, Buchse für Antennenrotorsteuerung
- ⑮ Antenneneingänge 60 . . . 75 Ohm und 240 . . . 300 Ohm

**1.2.2 Connector panel B739**

- ①—⑨ Same as B780
- ⑩ Outputs B (XLR connectors)
- ⑪ Change-over switch for output voltage (Normal = 2V, +6dB = 4V)
- ⑫ Outputs A (Cinch)
- ⑬ Output for oscilloscope
- ⑭ Optional socket for antenna rotor control
- ⑮ Antenna inputs 60 . . . 75 ohms and 240 . . . 300 ohms

**1.2.2 Panneau de raccordement du B739**

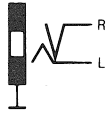
- ①—⑨ Comme sur le B780
- ⑩ Sorties B (prises XLR)
- ⑪ Commutateur de tension de sortie (Normal = 2V, +6dB = 4V)
- ⑫ Sortie A (Cinch)
- ⑬ Sortie pour oscilloscope
- ⑭ En option, prise pour commande de rotor d'antenne
- ⑮ Raccords d'antenne 60 . . . 75 ohms et 240 . . . 300 ohms



**1.2.3 Buchsenbelegungen**

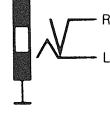
JACK PREAMP OUT  
0,85 V/R<sub>L</sub> min. 47 kOhm (über Regler  
VOLUME (12))

JACK PHONES  
11,8V/Last 200 ... 800 Ohm (über  
Regler VOLUME (12))

**1.2.3 Socket layouts**

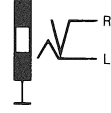
JACK PREAMP OUT  
0.85 V/R<sub>L</sub> min 47 kohms (via  
VOLUME control (12))

JACK PHONES (via VOLUME control (12))  
11.8 V/load 200 ... 800 ohms

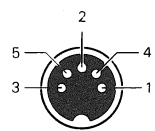
**1.2.3 Câblage des prises**

JACK PREAMP OUT  
0.85 V/R<sub>L</sub> min 47 kohms (aux bornes  
du potentiomètre de volume (12))

JACK PHONES (aux bornes du potentiomètre de volume (12))  
11.8 V/charge 200 ... 800 ohms

**DIN TAPE 2 IN/OUT**

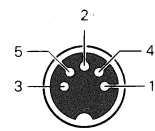
IN: 150 mV/50 kOhm  
OUT: 5,5 mV/R<sub>L</sub> 10 kOhm



1 Ausgang links  
2 Masse, Abschirmung  
3 Eingang links  
4 Ausgang rechts  
5 Eingang rechts

**DIN TAPE 2 IN/OUT**

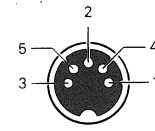
IN: 150 mV/50 kohms  
OUT: 5.5 mV/R<sub>L</sub> 10 kohms



1 Output, left  
2 Ground, screening  
3 Input, left  
4 Output right  
5 Input, right

**DIN TAPE 2 IN/OUT**

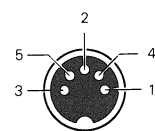
IN: 150 mV/50 kohms  
OUT: 5.5 mV/R<sub>L</sub> 10 kohms



1 Sortie gauche  
2 Masse, blindage  
3 Entrée gauche  
4 Sortie droite  
5 Entrée droite

**DIN PRE OUT/LINE IN**

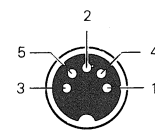
OUT: 0,85 V/R<sub>L</sub> min. 10 kOhm (über  
Regler VOLUME (12))  
IN: 1 V/50 kOhm



1 PRE links  
2 Masse, Abschirmung  
3 LINE links  
4 PRE rechts  
5 LINE rechts

**DIN PRE OUT/LINE IN**

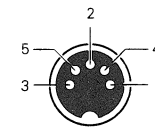
OUT: 0.85 V/R<sub>L</sub> min 10 kohms  
(via VOLUME control (12))  
IN: 1 V/50 kohms



1 PRE, left  
2 Ground, screening  
3 LINE, left  
4 PRE, right  
5 LINE, right

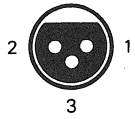
**DIN PRE OUT/LINE IN**

OUT: 0.85 V/R<sub>L</sub> min 10 kohms  
(aux bornes du potentiomètre de  
volume (12))  
IN: 1 V/50 kohms



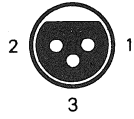
1 PRE gauche  
2 Masse, blindage  
3 LINE gauche  
4 PRE droite  
5 LINE droite

XLR OUTPUT A  
2 V/220 Ohm umschaltbar auf 4V  
(+6dB)



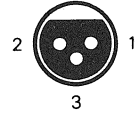
- 1 Gehäuse
- 2 Masse (0V)
- 3 Signal

XLR OUTPUT A  
2 V/220 ohms, can be switched to 4V  
(+ 6dB)



- 1 Boîtier
- 2 Masse (0V)
- 3 Signal

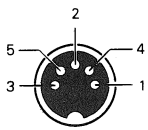
XLR OUTPUT A  
2 V/220 ohms, commutable sur 4V  
(+ 6dB)



- 1 Housing
- 2 Ground (0V)
- 3 Signal

DIN SCOPE

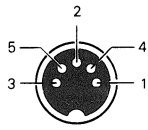
Oszilloskopausgang:  
vertikal (Y): 50 mV an 75 Ohm HF  $\approx$  1V  
horizontal (X): 75 kHz Hub  $\approx$  2,8 V<sub>SS</sub>  
Buchse nach DIN 41524



- 1 X Achse
- 2 Masse
- 3 Y Achse
- 4 Ferneinschaltung Option
- 5

DIN SCOPE

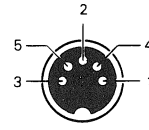
Oscilloscope output:  
vertical (Y): 50 mV into 75 ohms RF  $\approx$  1V  
horizontal (X): 75kHz deviation  $\approx$  2.8 V<sub>SS</sub>  
Socket according to DIN 41524



- 1 Axe X
- 2 Masse
- 3 Axe Y
- 4 Commande d'enclen-
- 5 chement (option)

DIN SCOPE

Sortie pour oscilloscope:  
Axe vertical (Y): 50mV à 75ohms HF  $\approx$  1V  
Axe horizontal (X): 75kHz d'excursion  
 $\approx$  2,8 V<sub>CC</sub>



- 1 X-axis
- 2 Ground
- 3 Y-axis
- 4 remote power on (option)
- 5

**2. AUSBAU****Achtung:**

Vor Entfernen der Abdeckbleche ist unbedingt der Netzstecker auszuziehen! Wenn nichts vermerkt ist, gelten die Angaben für B780 und B739.

**2.1 Entfernen des oberen Deckbleches**

- An der Rückseite 2 Schrauben (A) (Fig. 2.1) lösen.
- Deckblech an der Biegekante zwischen Chassis und Kühlkörper herausziehen und nach hinten ausfahren (B739: Deckblech nach hinten ausfahren).

**2. DISASSEMBLY****Caution:**

Ensure that the power cord is disconnected before you unfasten the cover plates! Unless specified to the contrary, the information applies to the B780 and the B739.

**2.1 Removing the top cover plate**

- Unfasten 2 screws (A) (Fig. 2.1) on the rear.
- Pull out cover plate at bending edge between chassis and heat sink and slide out towards rear (B739: slide cover plate out towards rear).

**2. DEMONTAGE****Attention**

Il faut retirer la prise du secteur avant de déposer le couvercle de l'appareil. Quand aucune remarque n'est faite, les rubriques suivantes sont valables pour le B780 et le B739.

**2.1 Dépose de la plaque supérieure**

- Dévissez les 2 vis (A) (fig. 2.1) à l'arrière de l'appareil.
- Soulevez la plaque supérieure par son arête entre le châssis et les radiateurs, puis tirez-la vers l'arrière (B739: tirez la plaque supérieure vers l'arrière).

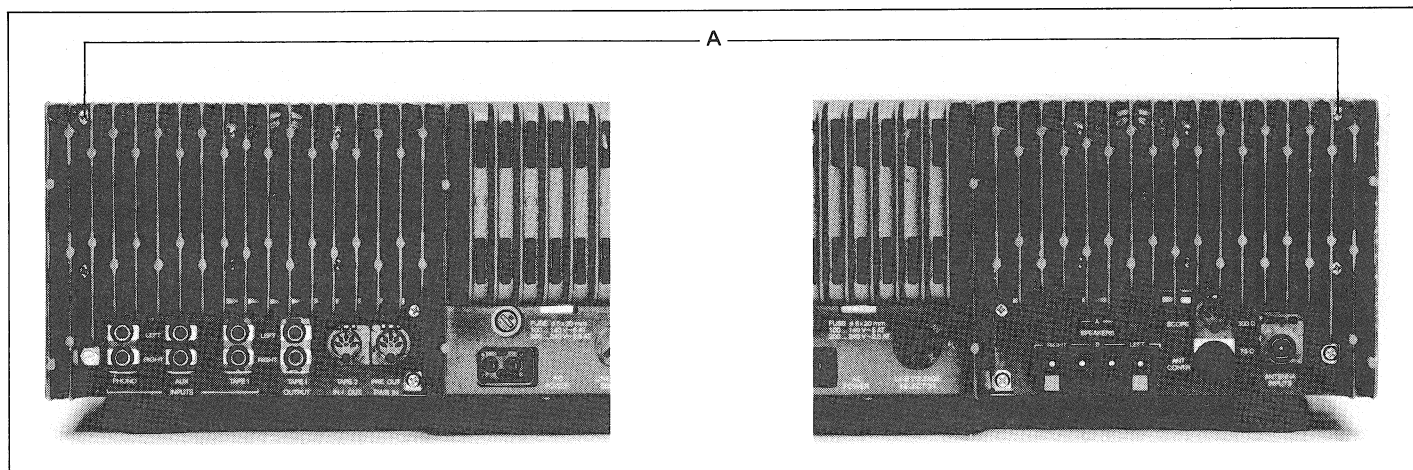


Fig. 2.1

**2.2 Entfernen des unteren Deckbleches**

- Fussleiste entfernen (2 Schrauben (B)).
- An der Unterseite des Gerätes 5 Schrauben (C) (Fig. 2.2) lösen.
- Unteres Deckblech abheben.

**2.2 Removing the bottom cover plate**

- Remove toe rail (2 screws (B)).
- Unfasten 5 screws (C) (Fig. 2.2) on the underside of the unit.
- Lift off bottom cover plate.

**2.2 Dépose de la plaque du fond**

- Démontez le bandeau inférieur (2 vis (B)).
- Dévissez les 5 vis (C) de la face inférieure.
- Oter la plaque du fond.

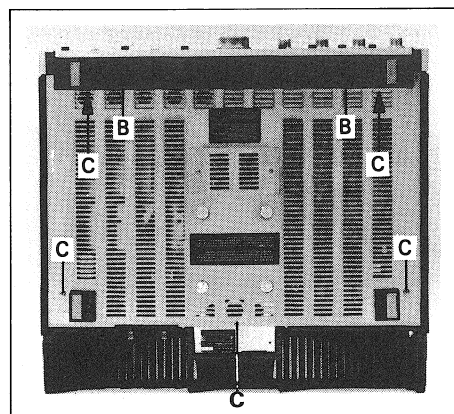


Fig. 2.2

**2.3 Entfernen der seitlichen Abdeckungen**

- Auf jeder Seite 2 Schrauben lösen und die seitlichen Abdeckungen entfernen.


**2.3 Removing the side covers**

- Unfasten 2 screws on each side and remove side covers.

**2.3 Dépose des plaques latérales**

- Dévissez 2 vis de chaque côté et retirez les plaques latérales.


**2.4 Kühlkörper inkl. Endstufenprints ausbauen (nur B780)**

- Oberes Deckblech entfernen (siehe 2.1).
- Am Kühlkörper 4 Schrauben  lösen und Kühlkörper mit Endstufenprints nach unten kippen (Fig. 2.3).

**2.4 Removing the heat sink incl. power stage PCB (B780 only)**

- Remove the top cover plate (see 2.1).
- Unfasten 4 screws  on heat sink and tilt heat sink down together with power stage circuit boards (Fig. 2.3).

**2.4 Dépose des radiateurs et des circuits de l'étage de puissance (B780 seulement)**

- Retirez les 4 vis  des radiateurs puis faites basculer ceux-ci et les circuits de l'étage de puissance vers le bas (fig. 2.3).

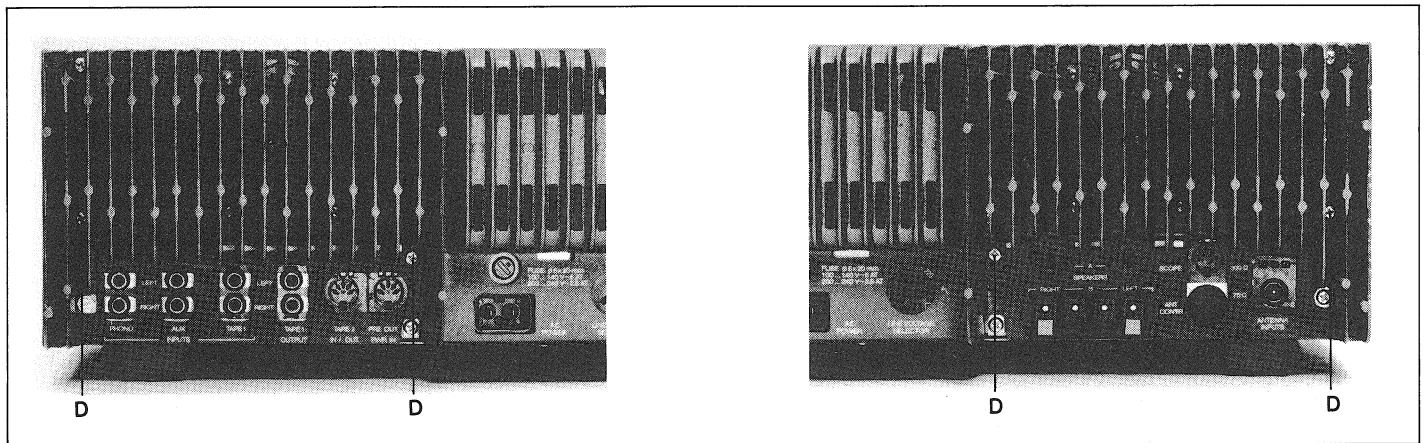


Fig. 2.3

- Auf jeder Seite je einen 4-poligen CIS-Stecker ausziehen.
- Auf beiden Endstufenprints je 5 Flachstecker ausziehen (Fig. 2.4).
- Die weißen Kabel, welche von der Thermosicherung auf den SPEAKER PROTECTION UNIT Print führen, ausziehen.
- Der Kühlkörper kann nun mit den Endstufenprints weggenommen werden.

- Unplug the 4-pin CIS connector on each side.
- Unplug 5 flat connectors on each of the power stage circuit boards (Fig. 2.4).
- Unplug the white cables which lead from the fuse to the SPEAKER PROTECTION UNIT circuit board.
- The heat sink can now be removed together with the power stage circuit boards.

- Enlevez, de chaque côté, une prise CIS à 4 poles.
- Retirez les 5 connecteurs plats de chaque étage de puissance (fig. 2.4).
- Enlevez les fils blancs qui relient la protection thermique au circuit SPEAKER PROTECTION UNIT.
- Le radiateur et les circuits de l'étage de puissance peuvent être maintenant déposés.

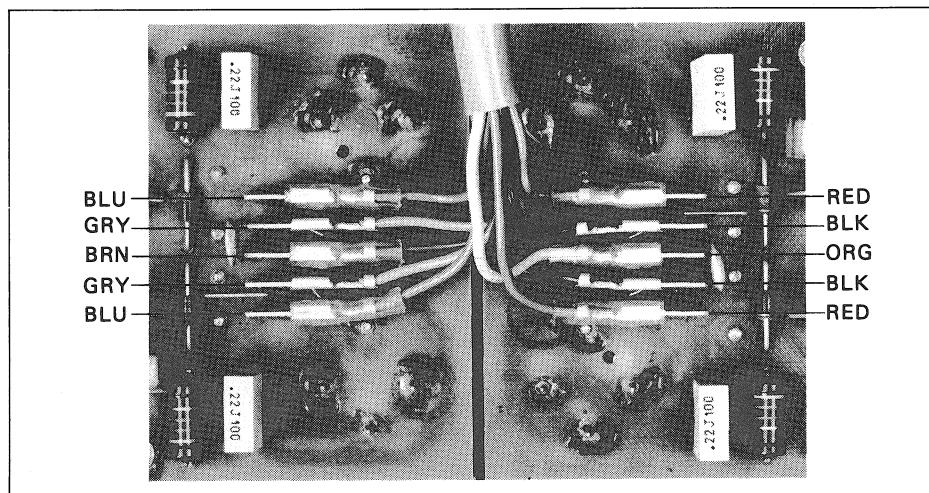


Fig. 2.4

**2.5 Hintere Abdeckung ausbauen (B739)**

- Zuerst muss das obere Deckblech entfernt werden (siehe 2.1).
- 2 Schrauben lösen und die hintere Abdeckung kann abgenommen werden.

**2.6 Anschlussfeld-Abdeckung ausbauen (B739)**

- 4 Schrauben lösen, die Abdeckung kann abgenommen werden.

**2.7 Bedienungseinheit ausbauen**

- Oberes und unteres Deckblech ausbauen (siehe Kapitel 2.1 und 2.2).
- Von oben (links und rechts aussen) 2 Befestigungsschrauben lösen.
- Die Bedienungseinheit kann nun nach unten gekippt werden.
- Auf der rechten Seite die 18-polige Stiftleiste und die 4 Flachstecker ausziehen (Fig. 2.5).
- Auf der linken Seite die beiden Befestigungsschrauben des Mikroprozessorprints **E** lösen (Fig. 2.6).
- Sämtliche Steckverbindungen, welche ins Gerät führen, ausziehen.
- Die Bedienungseinheit kann nun entfernt werden.

**2.5 Removing the rear cover (B739)**

- The top cover must be removed first (see 2.1).
- Unfasten 2 screws to remove the rear cover.

**2.6 Removing the terminal board cover (B739)**

- Unfasten 4 screws to remove the cover.

**2.7 Removing the operating panel**

- Remove top and bottom cover plates (see 2.1 and 2.2).
- Unfasten 2 screws from the top (on the extreme left and right).
- The operating unit can now be tilted down.
- Unplug the 18-pin multipoint connector and the 4 flat connectors (Fig. 2.5).
- Unfasten the two mounting screws of the microprocessor circuit board **E** on the left-hand side (Fig. 2.6).
- Unplug all connectors that lead to the interior of the unit.
- The operating unit can now be removed.

**2.5 Dépose de la plaque arrière (B739)**

- Démontez d'abord la plaque supérieure selon 2.1.
- Dévissez deux vis et la plaque arrière pourra être déposée.

**2.6 Dépose de la façade du panneau de connexion**

- Dévissez 4 vis et la façade sera démontée.

**2.7 Dépose de l'unité de commande**

- Démontez les plaques supérieures et inférieures selon 2.1 et 2.2.
- Dévissez les deux vis de fixation (aux extrémités droite et gauche) par le haut.
- L'unité de commande peut alors être inclinée vers le bas.
- Retirez, sur le côté droit, le connecteur 18 broches et les 4 connecteurs plats (fig. 2.5).
- Retirez, sur le côté gauche, les 2 vis de fixation du circuit du microprocesseur (fig. 2.6).
- Enlevez les quelques interconnexions restantes.
- L'unité de commande peut maintenant être déposée.

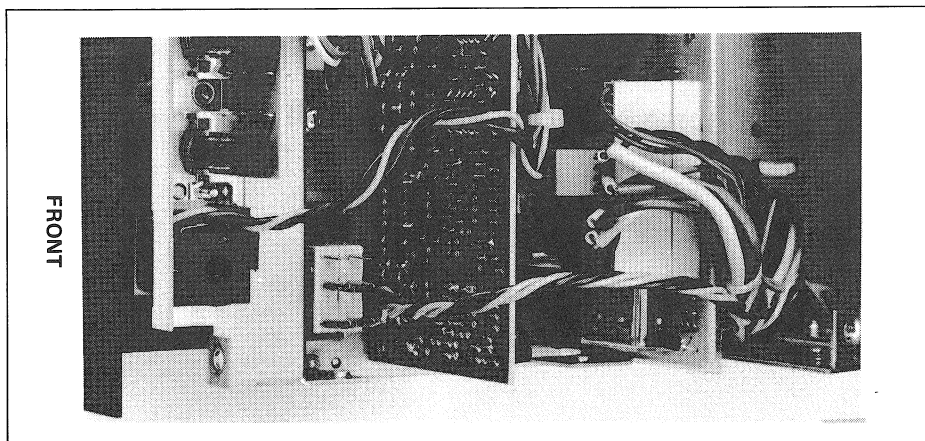


Fig. 2.5

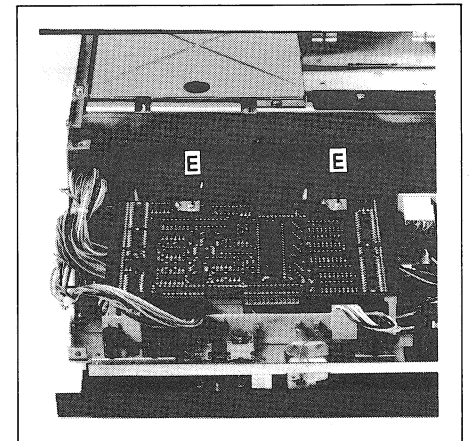


Fig. 2.6

**2.8 Frontplatte ausbauen**

- Seitliche Abdeckungen entfernen (siehe Kapitel 2.3).
- An den seitlichen Zierleisten je 2 Schrauben lösen und die Zierleisten mit Abdeckklappe entfernen.
- Sämtliche Potentiometerknöpfe abziehen (am Lautstärkenregler-Knopf VOLUME die Befestigungsschraube (Inbus 1,5 mm) lösen).
- Die Frontplatte kann nun abgehoben werden.

**2.9 Lampe für die Beleuchtung des Signalstärke-Instruments auswechseln**

- Seitliche Abdeckungen entfernen (siehe Kapitel 2.3).
- An den seitlichen Zierleisten je 2 Schrauben lösen und die Zierleisten mit Abdeckklappe entfernen.
- Die Lampe für die Beleuchtung des Signalstärke-Instruments ist nun von oben zugänglich.

**2.10 Signalstärke-Instrument auswechseln**

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe Kapitel 2.7).
- Frontplatte ausbauen (siehe Kapitel 2.8).
- Filtereinheit (inkl. Schalter) ausbauen: die beiden Befestigungsschrauben des Filterschalters lösen und die Einheit vorsichtig aus dem CIS-Stecksockel ziehen (Fig. 2.7).
- Bedienungseinheit auf die Frontseite legen und Mikroprozessorprint ausbauen (2 Schrauben lösen, Fig. 2.6).
- Die beiden Befestigungsklammern  $\textcircled{F}$  (Fig. 2.8) des Display-Prints lösen, dadurch kann der Print sachte nach oben aus dem Chassis gezogen werden.

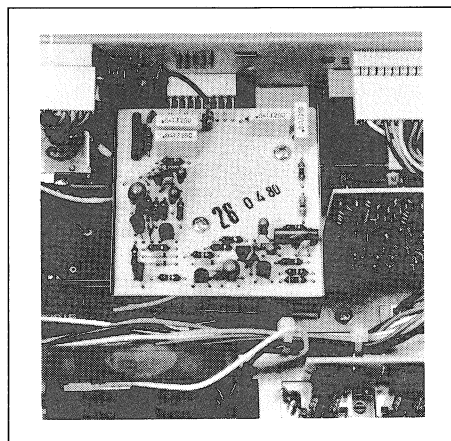


Fig. 2.7

**2.8 Removing the front panel**

- Remove side covers (see 2.3).
- Unfasten 2 screws on each of the lateral trim strips and remove trim strips together with front flap.
- Pull off all potentiometer knobs (loosen the fixing screw on the VOLUME control knob, 1.5 mm Allen type key).
- The front panel can now be removed.

**2.9 Replacing the illumination lamp of signal strength meter**

- Remove side covers (see 2.3).
- Unfasten 2 screws on each of the lateral trim strips and remove trim strips together with front flap,
- The illumination lamp is now accessible from the top.

**2.10 Replacing the signal strength meter**

- Remove operating unit (see 2.7.).
- Remove front panel (see 2.8).
- Remove filter unit (including switch): unfasten the two mounting screws of the filter switch and carefully pull unit from the CIS plug socket (Fig. 2.7).
- Place operating unit on its front and remove micro-processor circuit board (unfasten 2 screws, Fig. 2.6).
- Unfasten both mounting clips  $\textcircled{F}$  (Fig. 2.8) of the display circuit board. The circuit board can now be carefully pulled out of the chassis towards the top.

**2.8 Dépose de la plaque frontale**

- Démontez les plaques latérales selon 2.3.
- Dévissez 2 vis sur chaque moulure latérale et enlevez celles-ci avec le cache escamotable.
- Retirez les boutons des potentiomètres (utilisez une clé Inbus 1,5 mm pour démonter le bouton du réglage de volume).
- La plaque frontale peut maintenant être déposée.

**2.9 Remplacement de l'éclairage de l'indicateur d'intensité du signal**

- Démontez les plaques latérales selon 2.3.
- Dévissez 2 vis sur chaque moulure latérale et enlevez celles-ci avec le bandeau escamotable.
- La lampe éclairant l'indicateur d'intensité du signal est maintenant accessible par le haut.

**2.10 Remplacement de l'indicateur d'intensité du signal**

- Déposez l'unité de commande selon 2.7.
- Déposez la plaque frontale selon 2.8.
- Démontez le circuit des filtres (avec son sélecteur): dévissez les 2 vis de fixation du sélecteur de filtres et retirez avec précaution le circuit de son connecteur (fig. 2.7).
- Démontez le circuit du microprocesseur de l'unité de commande (fig. 2.6).
- Démontez les pinces de fixation  $\textcircled{F}$  du circuit d'affichage qui peut alors être extrait, avec précaution, par le haut.

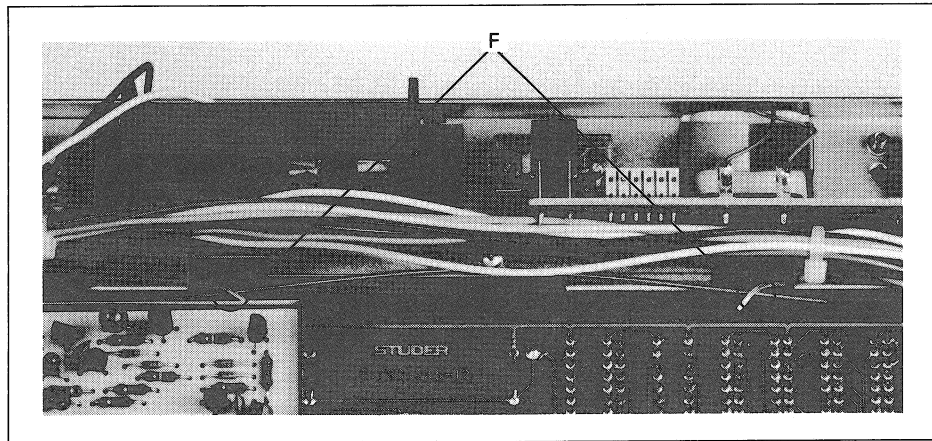


Fig. 2.8

**2.11 Netzschalter ersetzen**

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe Kapitel 2.7).
- Frontplatte ausbauen (siehe Kapitel 2.8).
- Den Befestigungswinkel rechts neben dem Netzschalter ausbauen.
- Die Blindabdeckung zwischen dem Netzschalter und den Eingangswahltasten herausziehen, der Netzschalter kann nun ausgetauscht werden (Fig. 2.9).

**2.11 Replacing the power switch**

- Remove operating unit (see 2.7).
- Remove front panel (see 2.8).
- Remove mounting bracket next to power switch.
- Pull out blanking cover between power switch and input selector buttons. The power switch can now be replaced (Fig. 2.9).

**2.11 Remplacement de l'interrupteur secteur**

- Déposez l'unité de commande selon 2.7.
- Déposez la plaque frontale selon 2.8.
- Démontez l'équerre de renforcement située sur la droite de l'interrupteur secteur.
- Retirez l'isolation entre l'interrupteur secteur et le clavier de sélection.
- L'interrupteur secteur peut maintenant être remplacé.

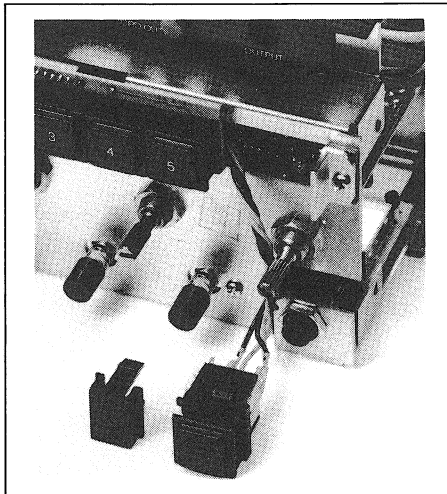


Fig. 2.9

**2.12 Netzsicherung auswechseln**

- Gerät vom Netz trennen.
- Sicherungsverschluss ⑧ (s. 1.2.1) durch Drehen öffnen (Bajonettverschluss).
- Defekte Sicherung auswechseln.

**2.12 Replacing the power line fuse.**

- Unplug power cord.
- Open fuse cap ⑧ (see 1.2.1) by twisting (bayonet catch).
- Replace blown fuse.

**2.12 Remplacement du fusible secteur**

- Débranchez l'appareil du secteur.
- Otez, en le faisant pivoter, le capuchon à baïonnette du fusible.
- Remplacez le fusible défectueux.

**2.13 Netzteilsicherungen auswechseln**

- Gerät vom Netz trennen.
- In der Mitte des unteren Deckblechs die beiden Schrauben der kleinen Abdeckung lösen und diese abheben (Fig. 2.10).
- Defekte Sicherung auswechseln.

**2.13 Replacing the power supply fuse**

- Unplug power cord.
- Unfasten the two screws of the small cover in the center of the bottom cover plate and remove small cover (Fig. 2.10).
- Replace blown fuse.

**2.13 Remplacement des fusibles d'alimentation**

- Débranchez l'appareil du secteur.
- Sur le fond de l'appareil, retirez le petit couvercle central en dévissant les 2 vis selon la fig. 2.10.
- Remplacez le fusible défectueux.

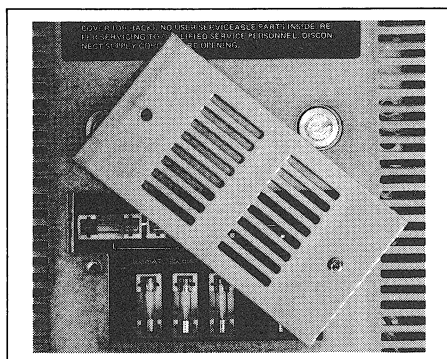


Fig. 2.10

## 3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

## 3. DESCRIPTION OF FUNCTIONS

## 3. DESCRIPTION DES FONCTIONS

## 3.1 Tunerteil

## 3.1 Tuner section

## 3.1 Section Tuner

## 3.1.1 Übertrager (Balun) (auf Print SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140)

## 3.1.1 Balance-to-unbalance transformer (balun) (Located on PCB SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140)

## 3.1.1 Translateur (Balun) (sur le circuit SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140)

Das Antennensignal gelangt von den 75 bzw. 300 Ohm-Anschlüssen über einen Symmetrierübertrager (Balun) und ein Bandpassfilter auf das HF-Eingangsteil.

The antenna signal is taken from the 75 or 300 ohms terminals via a balance-to-unbalance transformer (balun) and a band-pass filter to the RF input section.

Le signal arrivant sur les prises d'antenne de 75 ou 300 ohms est transmis à l'étage HF au travers d'un translateur symétrique et d'un filtre passe bande.

## 3.1.2 HF-Eingangsteil 1.166.100 (Fig. 3.1)

## 3.1.2 RF input section 1.166.100 (Fig. 3.1)

## 3.1.2 Etage d'entrée HF 1.166.100 (fig. 3.1)

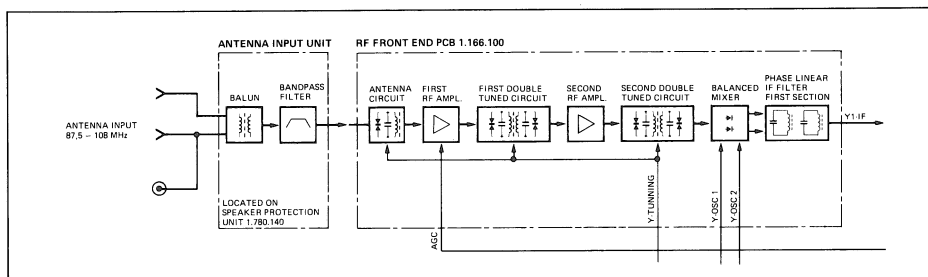


Fig. 3.1

Über den Antennenkreis gelangt das Signal auf die erste HF-Verstärkerstufe. Bei grossen Eingangssignalen wird die Verstärkung durch AGC (Automatic Gain Control) geregelt. Danach folgt ein abgestimmtes Zweikreis-Bandpassfilter. Das Signal wird über die zweite HF-Verstärkerstufe und das zweite Bandpassfilter auf die symmetrische Gegentakt-Mischstufe geführt. Die Abstimmspannung (Y-TUNING) für die Kapazitätsdioden der Bandpassfilter wird vom Print Frequency Synthesizer 1.780.151 zugeführt. Das passive ZF-Filter ist durch 8 abstimmbare Kreise aufgebaut. Der erste Teil mit drei Kreisen befindet sich auf dem HF-Eingangsteil, die weiteren fünf Kreise sind auf dem ZF-Verstärkerteil.

Die Auslegung des ZF-Filters gewährt ideale Übertragungseigenschaften dank ausgezeichneter Durchlasskurve.

From the antenna circuit the signal is taken to the first RF amplifier stage. For large input signals, the gain is regulated by an AGC (Automatic Gain Control). This circuit is followed by a double-tuned circuit band-pass filter. The signal is taken via a second RF amplifier stage and a second band-pass filter to the balanced mixer. The tuning voltage (Y-TUNING) for the varactors of the band-pass filters is supplied by the frequency synthesizer board 1.780.151. The passive IF filter consists of 8 tunable circuits. The first section with three circuits is located in the RF input section, the remaining 5 circuits in the IF amplifier section.

The design of the IF filter assures ideal transformation characteristics on account of its excellent pass-band curve.

Par le circuit d'antenne, le signal arrive au premier étage HF. En présence de forts signaux, le gain est régulé par un circuit de CAG (contrôle automatique de gain). La liaison avec le deuxième étage est effectuée par un double filtre de bande accordé. Après le deuxième étage, un second filtre de bande conduit le signal à un mélangeur symétrique. La tension de commande (Y-TUNING) pour les diodes à capacité variable des filtres de bande est délivrée par le circuit du Frequency Synthesizer 1.780.151. Le filtre passif FI se compose de huit circuits accordés séparés: les trois premiers sont montés sur l'étage d'entrée HF et les cinq suivants sur l'amplificateur FI.

Cette disposition du filtre FI procure une qualité de transmission et de sélection optimale grâce à son exceptionnelle courbe de transfert.



## 3.1.3 ZF-Verstärker 1.166.120

(Fig. 3.2)

## 3.1.3 IF amplifier 1.166.120

(Fig. 3.2)

## 3.1.3 Amplificateur FI 1.166.120

(fig. 3.2)

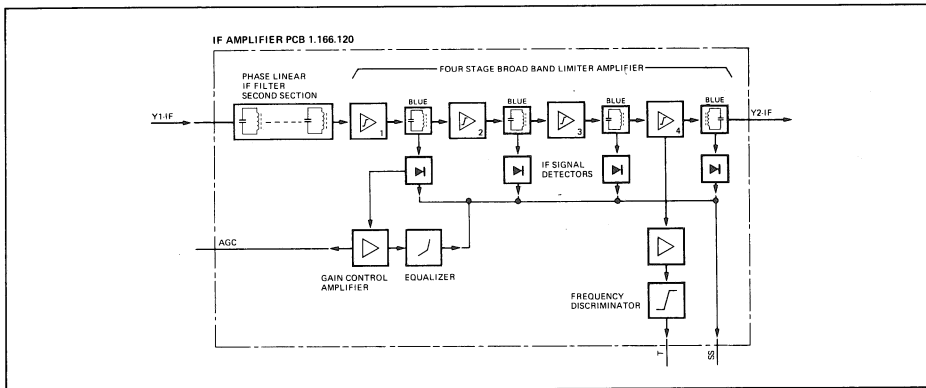


Fig. 3.2

Das zweite Teil des ZF-Filters mit fünf abstimmbaren Kreisen ist am Eingang des ZF-Verstärkers plaziert. Von diesem Filter gelangt das Signal auf vier integrierte Differentialverstärker.

Nach der ersten ZF-Verstärkerstufe wird ein Teil des Signals abgenommen, gleichgerichtet und über einen Verstärker der HF-Vorstufe zugeführt (Verstärkungsregelung AGC). Von den drei weiteren ZF-Stufen werden die Signale ausgekoppelt, gleichgerichtet und über eine Summierstufe (Meter Circuit and Deemphasis 1.780.155) auf das Signalstärke-Anzeigegerät (SIGNAL STRENGTH) geführt. Die logarithmische Anzeige ermöglicht das Lesen der Signalstärke von wenigen Mikrovolt bis 100 Millivolt.

Für die Anzeige der Frequenzabweichung des empfangenen Senders gegenüber der digital angezeigten Abstimmfrequenz wird in der vierten ZF-Stufe das Signal ausgekoppelt und dem Frequenzdiskriminator zugeführt. Die Ausgangsspannung steuert das Abstimminstrument TUNING.

Die begrenzte ZF-Spannung (Signal Y2-IF) wird dem FM-Demodulator zugeführt.

The second section of the IF filter with its five tunable circuits is located at the input of the IF amplifier. From this filter the signal is taken to four integrated differential amplifiers.

After the first IF amplifier stage, a portion of the signal is tapped, rectified and input via an amplifier to the preselector (automatic gain control, AGC). In the remaining three IF stages the signals are coupled out, rectified and via a summing stage (meter circuit and deemphasis PCB 1.780.155) taken to the SIGNAL STRENGTH meter. Signal strengths of a few microvolt up to 100 millivolt can be read off the logarithmic scale.

For displaying the frequency deviation of the selected station from the digitally displayed tuning frequency, the signal is coupled out in the fourth IF stage and input to the frequency discriminator. The output voltage controls the TUNING meter.

The limited IF voltage (signal Y2-IF) is input to the FM demodulator.

La deuxième partie du filtre FI, composée de cinq circuits accordés, est placée à l'entrée de l'amplificateur FI qui comprend elle-même quatre amplificateurs différentiels intégrés.

On prélève, à la sortie du premier étage FI, une fraction du signal qui, une fois redressée et amplifiée, est appliquée à l'étage HF (contrôle de gain CAG). On prélève aussi un signal de chacun des trois étages FI suivants. Ces signaux sont redressés puis envoyés vers l'indicateur d'intensité du signal (SIGNAL STRENGTH) à travers un étage sommateur (Meter Circuit and Deemphasis 1.780.155). L'affichage logarithmique autorise la lecture de signaux d'une force s'étendant de quelques microvolts à 100mV.

Un quatrième étage FI délivre un signal qui, après démodulation dans un discriminateur de fréquence, commande l'affichage de la déviation de fréquence (TUNING).

La tension FI (Signal Y2-IF), limitée, parvient ensuite au démodulateur FM.

3.1.4 FM-Demodulator 1.166.130 (Fig. 3.3)

3.1.4 FM demodulator 1.166.130 (fig. 3.3)

3.1.4 Démodulateur 1.166.130 (fig. 3.3)

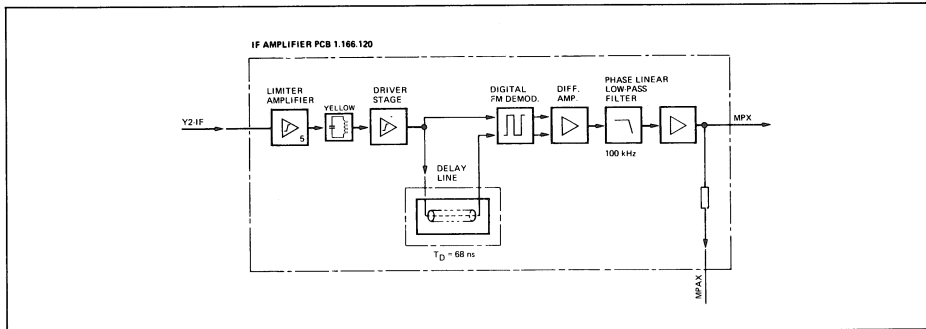


Fig. 3.3

Das ZF-Signal (Y2-IF) gelangt auf einen fünften Differentialverstärker und wird in der nachfolgenden Treiberstufe in ein Rechtecksignal umgewandelt. Die Ansteuerung des digitalen FM-Demodulators erfolgt einmal direkt und einmal über eine 68ns-Verzögerungsleitung. Eine Siebschaltung ermittelt aus der Impulsfolge der Demodulatorschaltung (Ex-OR) den Mittelwert als demoduliertes MPX-Signal. Nach der Differentialverstärkerstufe und dem 90kHz-Tiefpassfilter wird das Stereo-MPX-Signal über den Stumm-schaltkreis (MUTING) auf dem Print Meter Circuit and Deemphasis 1.780.155 zum Stereodecoder geführt.

Parallel zum MPX-Ausgang wird noch das Horizontal-Signal (MPAX) für ein Oszilloskop an die Buchse SCOPE (11) geführt.

The IF signal (Y2-IF) is taken to a fifth differential amplifier and is converted to a square-wave signal in the subsequent driver stage. The digital FM demodulator is alternately controlled directly or via a 68 ns delay line. From the pulse sequence of the demodulator circuit (EX-OR), a filter network determines the mean as a demodulated MPX signal. After the differential amplifier and the 90kHz low-pass filter, the stereo MPX signal is taken via MUTING circuit, located on the meter circuit and de-emphasis board 1.780.155, to the stereo decoder.

In parallel to the MPX output, the horizontal signal (MPAX) is also taken to the SCOPE socket (11) where an oscilloscope can be connected.

Le signal FI (Y2-IF) issu du cinquième amplificateur différentiel est transformé en un signal carré par l'étage d'attaque suivant. Ce signal commande le démodulateur FM digital à commutation, une fois directement et une autre fois après un retard de 68 nanosecondes. Un circuit de filtrage démodule le signal MPX en transformant les impulsions issues du démodulateur (Ex-Or) en un signal de valeur moyenne. Après un amplificateur différentiel et un filtre passe-bas coupant à 90kHz, le signal MPX stéréo est envoyé au decodeur stéréo via le circuit de silence (MUTING) situé sur le circuit Meter Circuit and Deemphasis 1.780.155.

Le signal pour la voie horizontale de l'oscilloscope est prélevé de la sortie MPX vers la prise SCOPE (11).

3.1.5 Stereo-Decoder 1.166.150 (Fig. 3.4)

3.1.5 Stereo decoder 1.166.150 (fig. 3.4)

3.1.5 Décodeur stéréo 1.166.150 (fig.3.4)

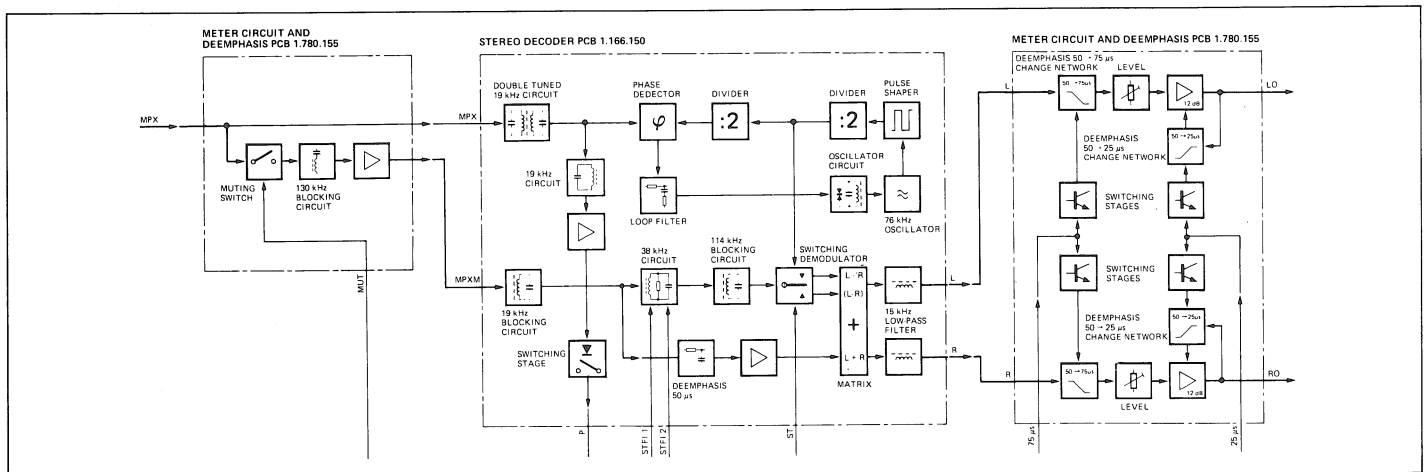


Fig. 3.4

Der Pilotton wird in einem breitbandigen, phasenstabilen 19kHz-Bandfilter aus dem Stereo-MPX-Signal ausgefiltert und der Phasenvergleichsstufe PLL (Phase Locked Loop) zugeführt. Vom 76kHz-Oszillator gelangt das Signal über eine Impulsformerstufe auf einen Frequenzteiler

In a wide-band, phase-stable 19kHz band filter, the pilot tone is filtered out of the stereo MPX signal after which it is taken to the phase comparator PLL (Phase Locked Loop). From the 76 kHz oscillator the signal is taken via a pulse former to the frequency divider (:2). The resulting

Le signal pilote est obtenu en filtrant le signal MPX stéréo avec un filtre large-bande, centré à 19kHz et stable en phase. On l'amène ensuite au comparateur de phase (PLL). Un étage de mise en forme amène le signal de l'oscillateur 76kHz à un diviseur de fréquence (:2). La fréquence de

(:2). Die erhaltene Frequenz von 38kHz steuert den MPX-Schaltdemodulator. Über einen zweiten Frequenzteiler (:2) wird das Signal in die Phasenvergleichsstufe zurückgeführt. Stimmen die beiden Signale in Frequenz und Phase nicht überein, so steuert die Fehlerspannung der Phasenvergleichsstufe über das Loop-Filter und den Abstimmkreis den 76kHz-Oszillator nach.

Das von der Stummschaltlogik überwachte MPX-Signal wird auf das 19kHz-Sperrfilter geführt und vom 19kHz-Pilotton befreit. Das Signal wird nun über das 50µs-Deemphasis-Netzwerk in den Hauptkanal und über den 38kHz-Kreis in den Hilfskanal aufgeteilt. Mit dem Schalter HIGH BLEND kann bei schwach empfangenen Stereosendern der Rauschabstand auf Kosten der Übersprechdämpfung verbessert werden, indem das Differenzsignal gegenüber dem Summensignal abgeschwächt wird. Das Summensignal wird immer über Q2 der Matrix (Q1 und Q3) zugeführt.

Das Differenzsignal wird im Schaltdemodulator (IC1) aus dem Hilfskanal gewonnen und ebenfalls der Matrix zugeführt. Damit keine Qualitätsverluste in Stereo gegenüber Mono auftreten, müssen gewisse Frequenzanteile über dem MPX-Signal entfernt werden. Diese Forderung wird erfüllt durch das 90kHz-Tiefpassfilter im FM-Demodulator, das 130kHz-Sperrfilter im Logikteil, die 114kHz-Sperrfilter und 38kHz-Filter im Stereodecoder. Die NF-Signale werden zur Unterdrückung der MPX-Restsignale über 15kHz-Tiefpassfilter geführt.

Nach dem 19kHz-Bandpassfilter am Eingang der Phasenvergleichsstufe (IC4) wird der Pilotton abgezweigt, scharf ausgefiltert, verstärkt (1/2 IC3), gleichgerichtet und einer Schaltstufe zugeführt (Q5). Das Signal P (Pilot) wird in der Stereo-Umschaltlogik (auf Micro Computer PCB 1.780.260) weiterverarbeitet.

38kHz frequency controls the MPX switching demodulator. The signal is returned to the phase comparator via a second frequency divider (:2). If the frequency and the phase of these two signals do not coincide, the error voltage of the phase comparator follows up the 76kHz oscillator via the loop filter and the tuning circuit.

The MPX signal monitored by the muting circuit is taken to the 19kHz band rejection filter where the 19kHz pilot tone is eliminated. Via the 50µs de-emphasis network, the signal is now split into the main channel and via the 38kHz circuit into the subsidiary channel. If the stereo reception is weak, the HIGH BLEND switch can be activated to improve the signal-to-noise ratio at the expense of the crosstalk attenuation. This is accomplished by attenuating the differential signal in relation to the aggregate signal. The aggregate signal is always input via Q2 into the matrix (Q1 and Q3).

The differential signal is developed by the switching demodulator (IC1) from the subsidiary channel and also input into the matrix. To ensure that there will be no quality loss in comparison to mono, certain frequency components above the MPX signals must be removed. This is accomplished by the 90kHz low-pass filter in the FM demodulator, the 130kHz band rejection filter in the logic section, the 114kHz band-rejection filter and the 38kHz filter in the stereo decoder. To suppress the residual MPX signals, the AF signals are conducted via 15kHz low-pass filters.

After the 19kHz band-pass filter at the input of the phase comparator (IC4), the pilot tone is branched off, filtered out sharply, amplified (1/2 IC3), rectified, and input to switching stage (Q5). The pilot signal (P) is further processed by the stereo threshold logic (in micro-computer PCB 1.780.260).

38kHz obtenue commande le démodulateur MPX à commutation. Un second diviseur de fréquence (:2) produit un signal à 19kHz qui est amené au comparateur de phase. Si les deux signaux d'entrée du PLL ne sont pas exactement en phase, le filtre de boucle envoie une tension d'erreur pour corriger l'oscillateur local 76kHz.

Après le circuit de silence (Muting), le signal MPX est libéré du pilote par un filtre réjecteur de 19kHz, d'où sont extraits, par le réseau de désaccentuation (50µs) le canal principal et par le filtre de 38kHz le canal auxiliaire. En cas de mauvaise réception d'émetteurs stéréo, on peut améliorer le rapport signal/bruit grâce au commutateur HIGH BLEND, mais au prix d'une moins bonne séparation des canaux: le signal de différence est affaibli par rapport au signal somme. Ce dernier est envoyé à la matrice de décodage (Q1 et Q3) par Q2.

Le signal de différence, issu du démodulateur à commutation (IC1), est également envoyé à la matrice de décodage. Pour ne pas perdre de sélectivité en stéréo par rapport à la réception monophonique, le signal MPX doit être libéré de certaines fréquences perturbatrices: 90kHz par un filtre passe-bas sur le démodulateur FM, 130kHz par un réjecteur sur le circuit logique, 114kHz et 38kHz par d'autres réjecteurs sur le décodeur stéréo. Un filtre passe-bas, coupant à 15kHz, amène le signal BF à la sortie en éliminant les résidus du signal MPX.

Après le filtre de bande 19kHz à l'entrée du comparateur de phase (IC4), le signal pilote passe par un filtre très sélectif puis est amplifié par IC3 (1/2), puis redressé et enfin commuté (Q5). Le signal P (pilote) est utilisé dans la commande de la logique de commutation (sur le circuit Microcomputer PCB 1.780.260).

**3.1.6 Frequenzsynthesizer und Lokoszillator (Fig. 3.5)**

**3.1.6 Frequency synthesizer and local oscillator (Fig. 3.5)**

**3.1.6 Synthétiseur de fréquence et oscillateur local (fig. 3.5)**

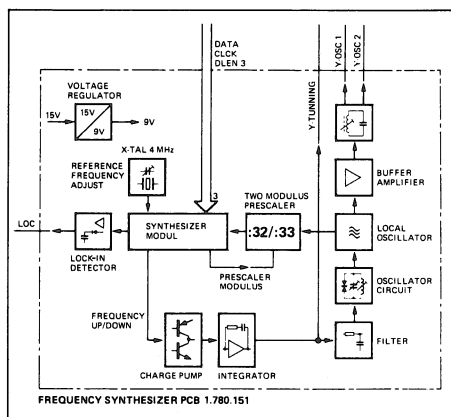


Fig. 3.5

(Fig. 3.5)

Die Lokaloszillatorspannung wird mit einer PLL-Schaltung (Phase Locked Loop) erzeugt. Das Signal wird über einen programmierbaren Frequenzteiler (IC3 :32/:33) auf den Frequenzsynthesizer IC2 geführt. Im Synthesizermodul (IC2) wird das von IC3 kommende Signal weiterverarbeitet und mit dem Referenzsignal (Quarzreferenz 4MHz) auf Frequenz und Phase verglichen. Das daraus resultierende Fehlersignal wird gefiltert, verstärkt (IC4) und zur Steuerung des Lokaloszillators verwendet.

Der Teilermodus von IC3 wird vom Signal CMOD bestimmt. Dieses Signal wird im sog. SWALLOW COUNTER (Fig. 3.6) erzeugt. Einleitend ist dieses Signal logisch "H" und der Frequenzteiler teilt durch 33. Wenn der Swallow Counter auf Null hinuntergezählt hat, wird dieses Signal "L" und der Frequenzteiler teilt durch 32. Der Swallow Counter zählt danach nicht mehr weiter, bis auch der Program Counter auf Null ist. Sobald dieser auf Null ist, erzeugt er ein Signal, durch welches er sich selbst und den Swallow Counter mit der Information (15-Bit Frequenzcode) neu lädt (CMOD wieder "H").

The local-oscillator voltage is generated by a PLL circuit (Phase Locked Loop). The signal is taken via the programmable frequency divider (IC3 :32/:33) to the frequency synthesizer IC2. In the synthesizer module (IC2), the signal arriving from IC3 is further processed and compared with the reference signal (quartz reference 4MHz) in respect to frequency and phase coincidence. The resulting error signal is filtered, amplified in IC4, and used for controlling the local oscillator.

The division ratio of IC3 is determined by the signal CMOD. This signal is generated in the so-called SWALLOW COUNTER (Fig. 3.6). Initially, this signal is logical "H" and the frequency divider operates with the ratio 33. When the swallow counter is decremented to zero, this signal changes to "L" and the frequency divider operates with the ratio 32. The swallow counter stops counting until the program counter is also at zero. As soon as this is the case, the program counter generates a signal through which it re-initializes itself and the swallow counter with the information (15-bit frequency code) and CMOD again changes to "H".

La tension de l'oscillateur local est produite par un PLL (boucle à verrouillage de phase). Le signal est conduit au synthétiseur de fréquence IC2 par un diviseur de fréquence programmable (IC3 :32/:33). Le signal venant de IC3 est utilisé dans le module synthétiseur IC2 et comparé en fréquence et en phase à la référence à quartz (4MHz). Le signal d'erreur résultant est filtré, amplifié (IC4) et sert à la commande de l'oscillateur local.

Le mode de division de IC3 est déterminé par le signal CMOD produit par le circuit SWALLOW COUNTER (fig. 3.6). Initialement, ce signal est au niveau logique "H" et le diviseur de fréquence divise par 33. Quand le Swallow Counter a décompté jusqu'à zero, le signal devient "L" et le diviseur de fréquence divise par 32. Le Swallow Counter ne compte alors plus, jusqu'à ce que le Program Counter soit lui aussi à zéro. Dès que cela se produit, ce compteur délivre un ordre et les deux compteurs sont rechargés avec l'information de la fréquence, codée sur 15 bits, le signal CMOD retourne à l'état "H".

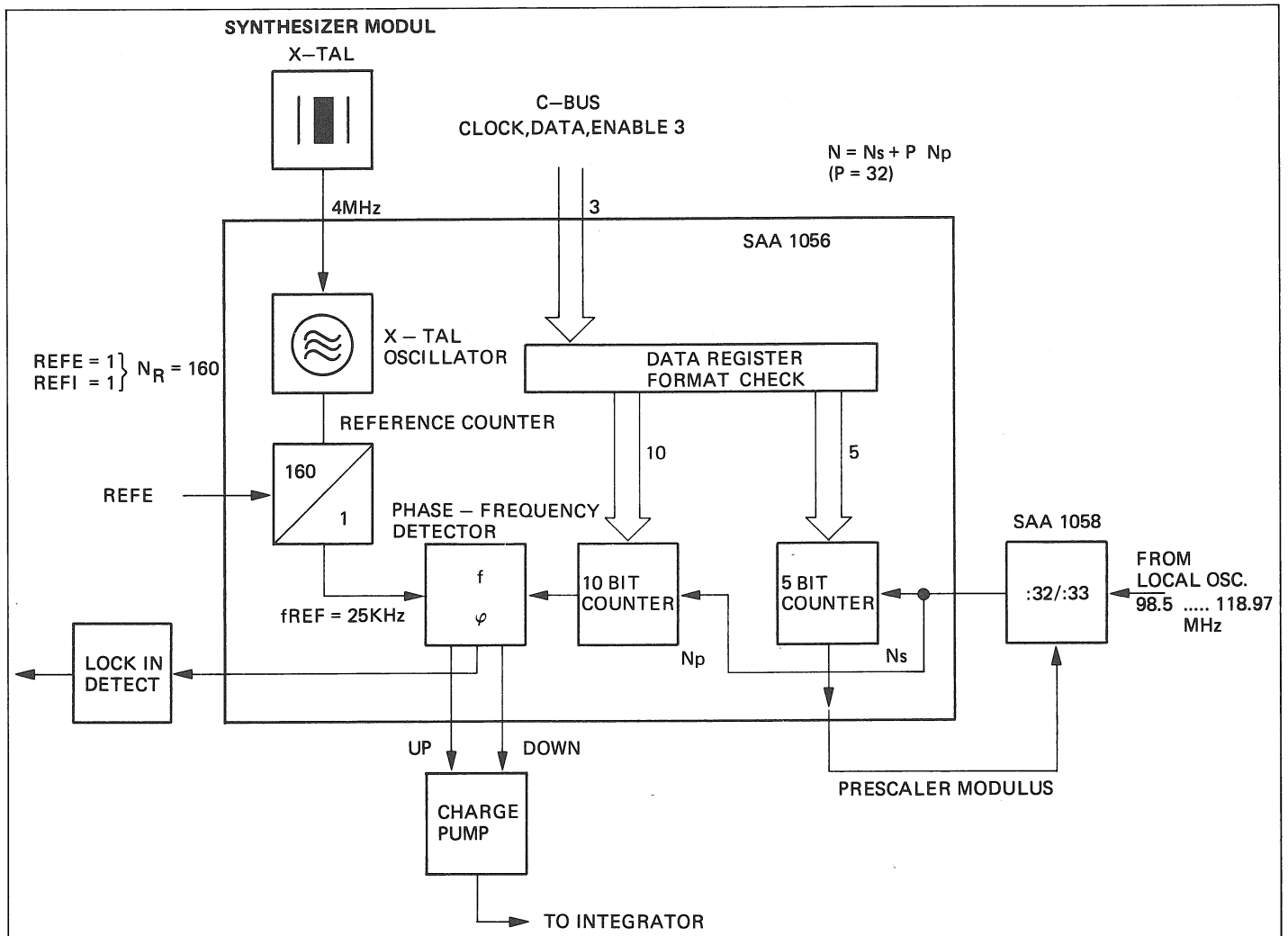


Fig. 3.6

Die von der seriellen Schnittstelle des Mikroprozessors kommenden Daten werden in ein 16-Bit Schieberegister eingelesen, wenn das Signal DLEN3 logisch "H" ist. In diesem Zustand wird bei jedem Clock-Impuls die Datenleitung abgefragt. Das Signal DATA beginnt mit einem "LEADING ZERO". Das erste Bit nach dem Leading Zero bestimmt das Teilverhältnis (:160) für die Referenzfrequenz. Die Quarzfrequenz von 4MHz wird auf die Referenzfrequenz von 25kHz hinuntergeteilt. Die weiteren 15 Bit bestimmen das Teilverhältnis für den Swallow und Program Counter. Der nach dem 16. Bit folgende Clock-Impuls lädt die Daten zusammen mit dem extern zugeführten Referenzfrequenz-Bit (REFE) in den internen 17-Bit Speicher.

The data arriving from the serial interface of the microprocessor is read into a 16-bit shift register when signal DLEN3 is logical "H". In this condition the data line is scanned for each clock pulse. The DATA signal starts with a LEADING ZERO. The first bit after the leading zero determines the divider ratio (:160) for the reference frequency. The 4MHz quartz frequency is divided down to 25kHz reference frequency. The remaining 15 bits define the division ratio for the swallow counter and the program counter. The clock pulse that follows the 16 bits loads the data together with the externally supplied reference frequency bit (REFE) into the internal 17-bit register.

Les données venant de l'interface série du microprocesseur sont lues dans un registre 16 bits à décalage quand le signal logique DLEN3 est "H". La ligne de données est alors scrutée à chaque impulsions d'horloge. Le signal DATA commence par un "LEADING ZERO". Le premier bit suivant détermine le rapport de division (:160) pour la fréquence de référence: on divise les 4MHz du quartz pour produire une fréquence de référence de 25kHz. Les 15 bits suivants déterminent les rapports de division des compteurs Swallow et Program. L'impulsion d'horloge suivant la séquence de 16 bits charge les données avec un bit de fréquence de référence (REFE), produit extérieurement, dans la mémoire interne 17 bits.

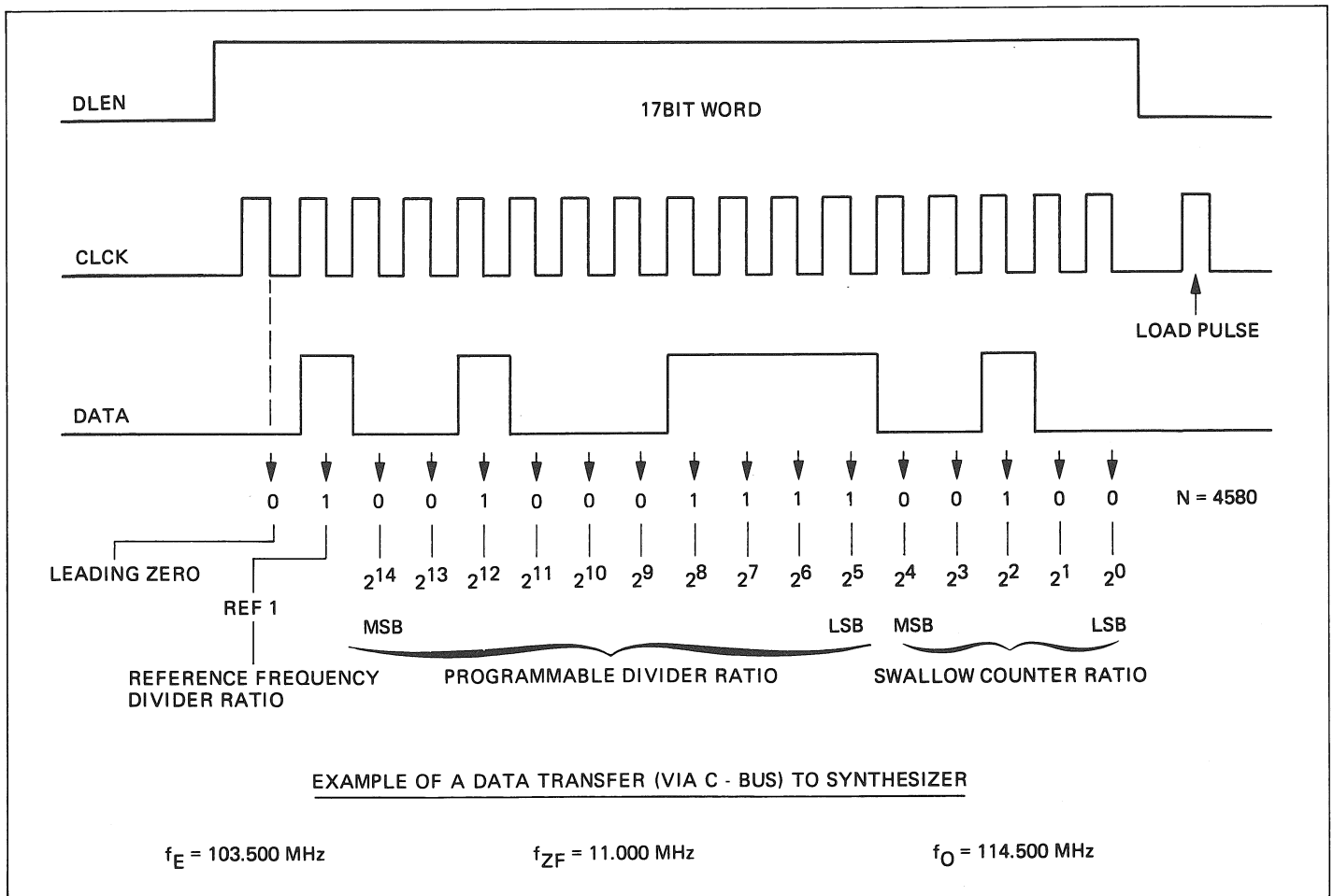


Fig. 3.7

3.2 Logik-Teil

3.2 Logic section

3.2 Section logique

3.2.1 Mikroprozessorprint MICROCOMPUTER PCB 1.780.260

3.2.1 MICROCOMPUTER PCB 1.780.260

3.2.1 Circuit du microprocesseur PCB 1.780.260

Die Signale von Station Selector Keyboard 1.780.225, Push Button Board FM-Mode 1.780.220, Input Selector Keyboard 1.780.230, Push Button Board/Output Selection 1.780.240 und von der Receiver-Elektronik (insgesamt 40 Signale) werden über die Data Selectoren (MUX) IC6 bis IC10 auf fünf Ausgänge geführt (siehe Fig. 3.9). IC6 bis IC10 sind C-MOS-IC's. Die Data Selectoren werden mit den Signalen A, B, C vom Mikroprozessor (IC1) gesteuert. Zu den Ausgangssignalen dieser Data Selectoren wird noch das Z-Signal von der Antennenrotorsteuerung hinzugefügt.

The signals from the station selector keyboard 1.780.225, push button board FM mode 1.780.220, input selector keyboard 1.780.230, push button / output selection board 1.780.240, and the receiver electronics (in total 40 signals) are taken via data selectors (MUX) IC6 through IC10 to five outputs (see Fig. 3.9). IC6 through IC10 are implemented in CMOS. The data selectors are controlled with the signals A, B, C of the microprocessor (IC1). The Z-signal of the antenna rotor control is also added to the output signals of these data selectors.

Les signaux issus du clavier de sélection des stations 1.780.225, du sélecteur FM-MODE 1.780.220, du sélecteur d'entrées 1.780.230, du sélecteur de sorties 1.780.240 et de l'électronique du récepteur (soit 40 signaux en tout) sont réduits en cinq canaux par les ICs 6 à 10 de sélection de données (MUX, voir fig. 3.9) qui sont des CMOS. Ils sont commandés par les signaux A, B et C du microprocesseur IC1. Aux cinq signaux de sortie ces sélecteurs s'ajoute le signal Z de la commande du rotor d'antenne.

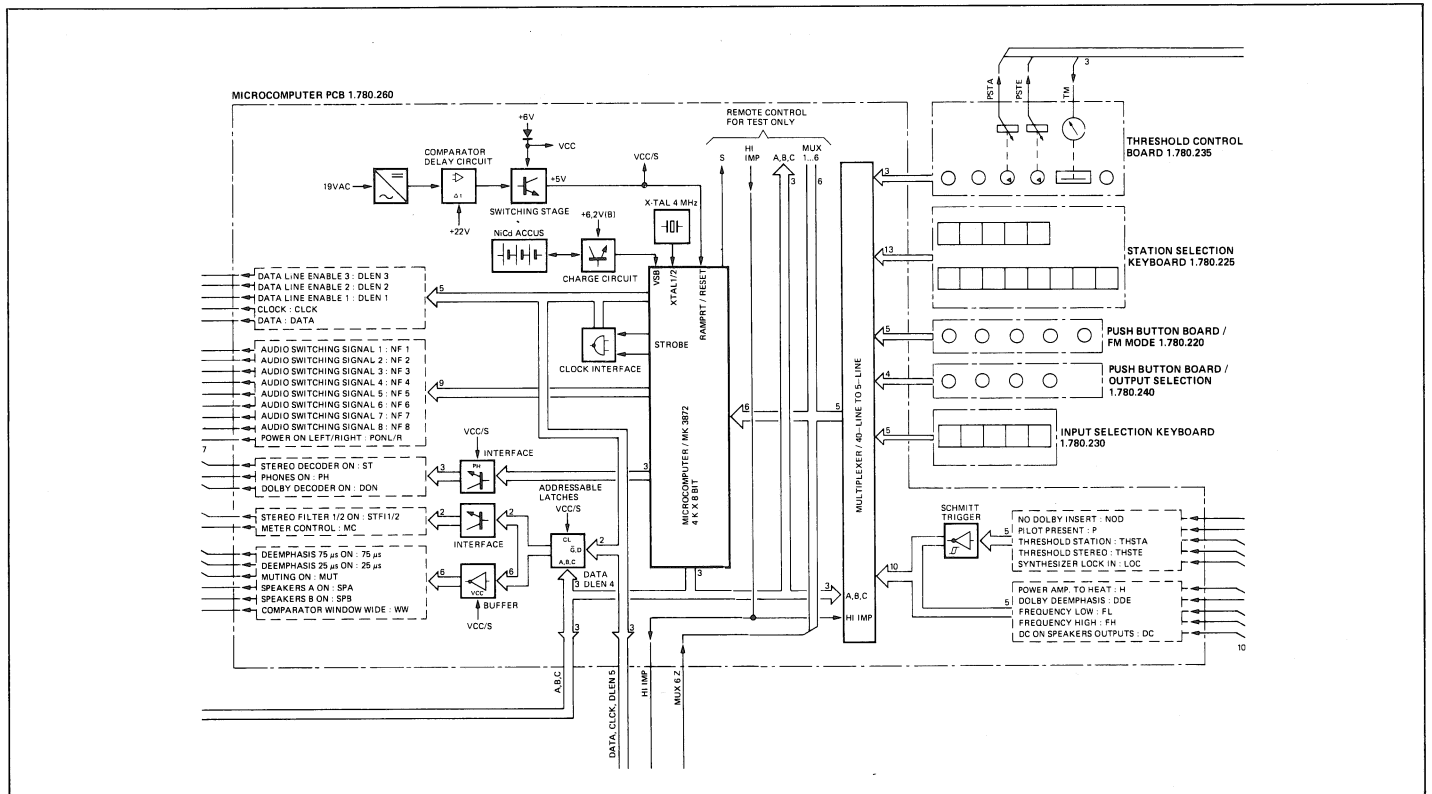


Fig. 3.9

Die Steuerbefehle für die NF-Umschaltung kommen von IC1 Pin 16-19 und 22-25. Über die logischen Zustände dieser Ausgänge gibt die Wahrheitstabelle in Fig. 3.10 Auskunft.

The control commands for the AF change-over arrive from IC1 pins 16-19 and 22-25. The logical conditions of these outputs are listed in the truth table Fig. 3.10.

Les commutations BF sont commandées par les signaux issus des broches 16 à 19 et 22 à 25 de l'IC1. La table de vérité correspondante est représentée fig. 3.10.

SELECTOR		NF							
INPUT	RECORD	8	7	6	5	4	3	2	1
TUNER	TUNER				0				
TUNER	PHONO				0	0			
TUNER	AUX				0		0		
TUNER	TAPE 1				0				0
TUNER	TAPE 2				0			0	
TUNER	OFF				0			0	0
PHONO	TUNER								
PHONO	PHONO					0			
PHONO	AUX						0		
PHONO	TAPE 1								0
PHONO	TAPE 2							0	
PHONO	OFF							0	0
AUX	TUNER	0							
AUX	PHONO	0				0			
AUX	AUX	0					0		
AUX	TAPE 1	0							0
AUX	TAPE 2	0						0	
AUX	OFF	0						0	0
TAPE 1	TUNER		0						
TAPE 1	PHONO		0			0			
TAPE 1	AUX		0				0		
TAPE 1	TAPE 1		0						0
TAPE 1	TAPE 2		0					0	
TAPE 1	OFF		0					0	0
TAPE 2	TUNER			0					
TAPE 2	PHONO			0		0			
TAPE 2	AUX			0			0		
TAPE 2	TAPE 1			0					0
TAPE 2	TAPE 2			0				0	
TAPE 2	AUX			0				0	0

Fig. 3.10

Die Reset-Schaltung steuert den RESET/RAMPRT-Pin des Mikroprozessors (siehe Fig. 3.11).

The reset circuit controls the RESET/RAMPRT pin of the microprocessor (see Fig. 3.11).

Le circuit de Reset commande la broche RESET/RAMPRT du microprocesseur (voir fig. 3.11).

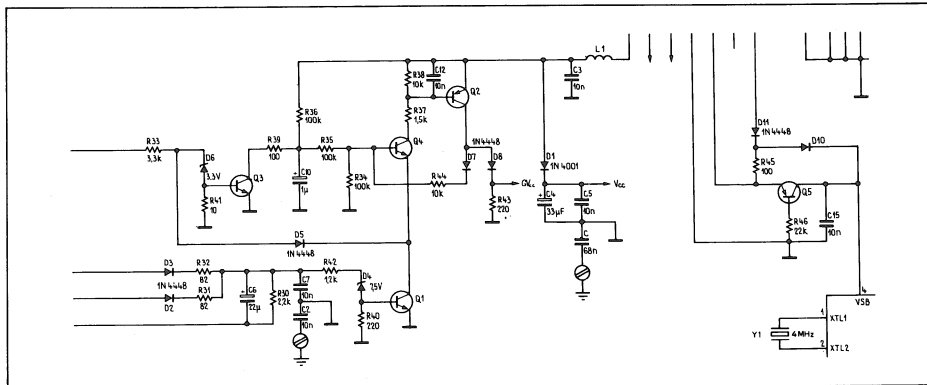


Fig. 3.11

Der interne Stand-By Speicher bleibt auch bei ausgeschaltetem Gerät an der Speise-spannung. Wird das Gerät vom Netz getrennt, so wird dieser Speicher von den eingesetzten Akku-mulatoren gespeist.

The internal stand-by memory is con-nected with the supply voltage even when the receiver is switched off. When the unit is discon-nected from the AC power, the memory is sup-pplied by the built-in batteries.

La mémoire interne Stand-By est ali-mentée même lorsque l'appareil n'est pas sous tension grâce aux accumulateurs placés dans celui-ci.

Über sämtliche Steckanschlüsse des Mi-kroprozessorprints gibt die Anschluss-tabelle in Fig. 3.12 Auskunft.

All connecting points of the micropro-cessor board are listed in the table Fig. 3.12.

Le tableau des connexions du circuit du microprocesseur est représenté fig. 3.12.

SIGNALS OF THE MICROCOMPUTER PCB 1.780.260

INPUT

SIGNAL		CONDITION FOR LOGIC "LOW"	CONDITION FOR LOGIC "HIGH"
STME	J6 - 3	U < 1V	U > 4V
T75µs	J7 - 16		
CHTM	J6 - 2	THE CORRESPONDING KEY DEPRESSED	THE CORRESPONDING KEY RELEASED
TSPA	J6 - 9		
TSPB	J6 - 10		
RECOFF	J6 - 17		
RECSET	J6 - 16		
KS 1	J7 - 6		
KS 2	J7 - 7		
KS 3	J7 - 8		
KS 4	J7 - 9		
KS 5	J7 - 10		
KS 6	J7 - 11		
KS 7	J7 - 12		
KS 8	J7 - 13		
KS 9	J7 - 14		
KS 0	J7 - 15		
LSNE	J6 - 1		
DOWN	J7 - 18		
UP	J7 - 17		
TU	J6 - 18		
PHO	J6 - 12		
AUX	J6 - 13		
TA 1	J6 - 14		
TA 2	J6 - 15		
NR	J6 - 11		
HIBL	J6 - 8		
MONO	J6 - 7		
MOFF	J6 - 6		
STLY	J6 - 5		
NOD	J4 - 17	WITH "DUMMY PLUG"	WITH DOLBY PCB INSERTED
P	J4 - 18	STATION WITH STEREO PILOT	STATION WITHOUT PILOT
THSTA	J5 - 14	RF - SIGNAL HIGH (THRESHOLD)	RF - SIGNAL LOW (THRESHOLD)
THSTE	J5 - 13	RF - SIGNAL HIGH (THRESHOLD)	RF - SIGNAL LOW (THRESHOLD)
LOC	J5 - 12	SYNTHESIZER LOCKED	SYNTHESIZER UNLOCKED
H	J5 - 19	OUTPUT STAGE < 90° C	OUTPUT STAGE > 90° C
DDE	J5 - 18	ALWAYS HIGH	ALWAYS HIGH
FL	J5 - 17	fE < (fS - Δf) *	fE > (fS - Δf) *
FH	J5 - 16	fE < (fS + Δf) *	fE > (fS + Δf) *
DC	J5 - 15	NO DC - VOLTAGE (SPEAKERS)	DC - VOLTAGE (SPEAKERS)

\*fE = INPUT FREQUENCY Δf = 75kHz (WW = HIGH) fS = STATION FREQUENCY

Fig.3.12a



## OUTPUT

SIGNAL	CONNECTOR	CONTROLS IF LOGIC LOW		CONTROLS IF LOGIC HIGH	
DLEN 3 DLEN 2 DLEN 1 CLCK DATA	J5 - 2 J7 - 1 J7 - 2 J5 - 1 / J7 - 4 J5 - 3 / J7 - 3	CONTROL OF SYNTHESIZER SEE FIG.3.7			
NF 1 NF 2 NF 3 NF 4 NF 5 NF 6 NF 7 NF 8	J4 - 9 J4 - 8 J4 - 7 J4 - 6 J5 - 7 J5 - 6 J5 - 5 J5 - 4	AF - SWITCHING SEE FIG. 3.10		+0.1V	+4V
PONL / R	J4 - 4 / - 5	POWER STAGE L / R: OFF	+0.4V	POWER STAGE L / R: ON	+4V
ST	J4 - 2	DEMODULATOR FOR STEREO- SUB CHANNEL: OFF	-15V	DEMODULATOR FOR STE- REO SUB CHANNEL: ON	-4V
PH	J4 - 3	PREAMP. RELAY: OFF PHONES / PREAMP. MUTED	-22V	PREAMP. RELAY: ON PHONES / PREAMP. ACTIV	-1.5V
DON	J4 - 1	DOLBY - RELAY: OFF NR - SYSTEM OFF	-22V	DOLBY - RELAY: ON NR - SYSTEM ON	-0.2V
STFI 1/2	J4 - 11 / - 12	HIBL ON (Uc17)	-15V	SEPARATION MAX. (Uc17)	+12V
MC	J4 - 13	SIGNAL AND TUNING METERS NORMAL	-2V	SIGNAL AND TUNING METERS OFF	+3V
75 $\mu$ s	J5 - 9	DEEMPHASIS 50 $\mu$ s	-2V	DEEMPHASIS 75 $\mu$ s	+3V
25 $\mu$ s	J5 - 10	DEEMPHASIS 50 $\mu$ s	-2V	DEEMPHASIS 25 $\mu$ s (75 $\mu$ s LOW)	+3V
MUT	J5 - 11	AF - SIGNAL FROM TUNER SWITCHED ON	+0.2V	TUNER MUTED	+15V
SPA	J4 - 16	SPEAKERS A: ON	+0.3V	SPEAKERS A: OFF	+22V
SPB	J4 - 15	SPEAKERS B: ON	+0.3V	SPEAKERS B: OFF	+22V
WW	J4 - 14	TUNING COMPARATOR $\pm 25$ kHz	-1.4V	TUNING COMPARATOR $\pm 75$ kHz	+22V

APPROXIMATE VALUE

Fig. 3.12b

3.3 Audio-Teil

3.3 Audio section

3.3 Section audio

3.3.1 Meter Circuit and Deemphasis PCB 1.780.155

3.3.1 Meter circuit and de-emphasis PCB 1.780.155

3.3.1 Circuit de désaccentuation et de mesure PCB 1.780.155

Die Audio-Signale L und R vom Stereo-Decoder werden auf den Entzerr-Verstärker geführt. Auf dem Entzerrverstärker sind die zusätzlichen De-emphasis-Glieder für 75 und 25µs und die Pegelregler für die NF-Ausgangsspannung. Das an R1/R39 abgenommene Signal wird in IC1/IC4 um 12dB verstärkt. Diese Signale (LO und RO) werden entweder über den Dolby Prozessor-Print oder über den Dummy-Print auf die Audio Connection Unit 1.780.145 geführt (Signale TULS/TURS).

The audio signals L and R from the stereo decoder are input to the de-emphasizing amplifier. The additional de-emphasis circuits for 75µs and 25µs, and the gain controls for the AF output voltage are located on this amplifier. The signal picked up at R1/R39 is amplified by 12dB in IC1/IC4. These signals (LO and RO) are taken to the audio connection unit 1.780.145 either via the dolby processor PCB or the dummy board (signals TULS/-TURS).

Les signaux audio G et D, issus du décodeur stéréo, sont conduits à l'amplificateur de correction, lequel contient les réseaux supplémentaires de désaccentuation pour 25 et 75µs, ainsi que le réglage du niveau de sortie BF. Le signal prélevé en R1/R39 est amplifié de 12dB par IC1/IC4. Ces signaux (LO et RO) sont amenés à l'Audio Connection Unit 1.780.145 (signaux TULS/TURS), soit par le processeur Dolby, soit par un circuit "strap" le remplaçant.

3.3.2 Audio Connection Unit 1.780.145

3.3.2 Audio connection unit 1.780.145

3.3.2 Unité de connexion audio 1.780.145

Das Tuner-NF-Signal und die Eingänge PHONO, AUX, TAPE 1+2 sowie die Ausgänge TAPE 1+2 werden über Analog-Schalter (IC2 ... 5) gemäss den Steuerbefehlen NF1 ... NF 8 vom Mikroprozessorprint zusammenschaltet. Die beiden daraus resultierenden Signale (ML und MR) werden auf den Vorverstärker 1.780.205 (B739: 1.780.835) geführt.

The tuner AF signal and the inputs PHONO, AUX, TAPE 1+2 as well as the outputs TAPE 1+2 are interconnected by the microprocessor PCB via analog switches (IC2 ... 5) as specified by the control commands NF1 ... NF8. The resulting two signals (ML and MR) are taken to the preamplifier 1.780.205 (B739: 1.780.835).

Le signal BF issu du tuner, les entrées PHONO, AUX, TAPE 1+2 ainsi que les sorties TAPE 1+2 sont commutées analogiquement par les ICs 2 à 5 selon les ordres NF1 ... NF8 donnés par le microprocesseur. Les deux signaux de sortie finaux parviennent au préamplificateur 1.780.205 (B739: 1.780.835).

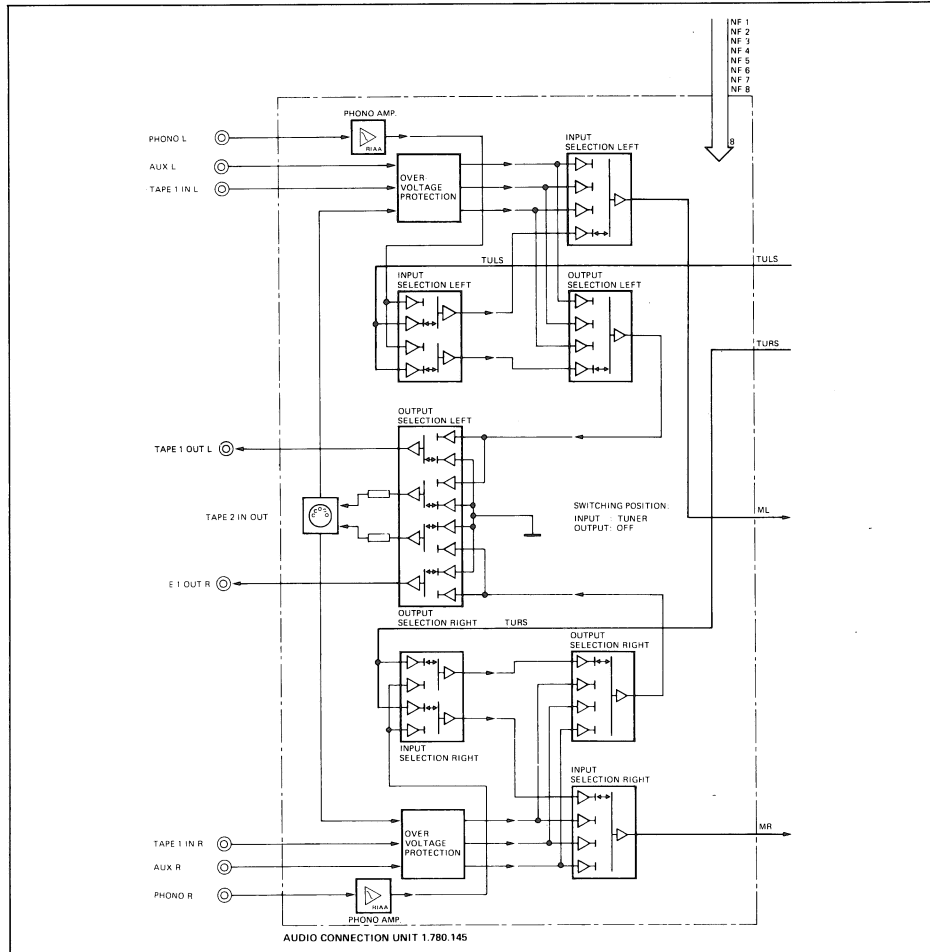


Fig. 3.13

### 3.3.3 Preamplifier 1.780.205 (B739: 1.780.835)

Die NF-Signale vom Audio Connection Unit werden zuerst über einen zuschaltbaren Abschwächer (LEVEL -20dB) geführt. Danach folgt ein zuschaltbares Loudness-Filter, welches lautstärkeabhängig die tiefsten sowie die hohen Frequenzen "gehörriichtig" anhebt. Danach gelangt das Signal an den Lautstärkereger VOLUME, nach welchem der Umschalter MONO folgt. Vor dem Balanceregler wird das Signal um 14dB verstärkt. Danach gelangt es über den Filter-Print 1.780.215-81 und über den Print Tone Control PCB 1.780.210, welcher jedoch mit dem Schalter TONE DEFEAT überbrückbar ist.

Die Ausgangssignale PREL und PRER, sowie die Eingangssignale für den Kopfhörer-Ausgang PHL und PHR sind über die Einschaltkontakte von Relais K1 geführt.

Das verzögerte Durchschalten der NF-Kanäle bei Einschalten des Gerätes wird vom Signal PH gesteuert.

### 3.3.3 Preamplifier 1.780.205 (B739: 1.780.835)

The AF signals from the audio connection unit are first taken to an attenuator (LEVEL -20dB) that is brought into the circuit depending on the volume. This attenuator is followed by switch-controlled loudness filters which boost the lowest as well as the high frequencies to compensate the volume. The signal is subsequently taken to the VOLUME control, followed by the MONO change-over switch. The signal is amplified by 14dB before it is taken to the balance control. From there it is taken via filter PCB 1.780.215-81 to the tone control PCB 1.780.210 which can, however, be bypassed with the TONE DEFEAT switch.

The output signals PREL and PRER as well as the input signals for the headphones output PHL and PHR are taken to the making contacts of relays K1.

The delayed through connection of the AF channels when the unit is switched on is controlled by signal PH.

### 3.3.3 Préamplificateur 1.780.205 (B739: 1.780.835)

Les signaux BF issus de l'unité de connexion audio sont d'abord conduits à un atténuateur commutable (LEVEL -20dB). Un correcteur physiologique, lui aussi commutable, permet une correction physiologique du réglage de la puissance sonore. Le signal passe ensuite par le réglage du volume et l'inverseur mono/stéréo (MONO). Le signal est amplifié de 14dB avant le réglage de balance puis est transmis au circuit des filtres 1.780.215-81 et enfin au correcteur de tonalité PCB 1.780.210. Ce dernier peut être évité grâce au commutateur TONE DEFEAT.

Les signaux de sortie PREL et PRER, ainsi que ceux destinés (PHL et PHR) à la sortie casque, sont présents aux bornes du relais K1.

La commutation retardée des signaux BF, à la mise en service de l'appareil, est commandée par le signal PH.

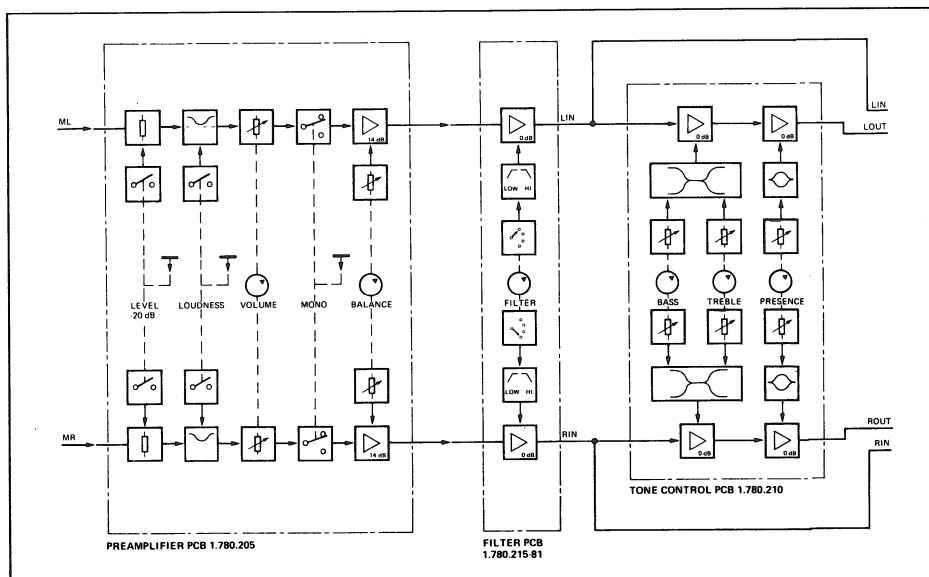


Fig. 3.14

### 3.3.4 Tone Control PCB 1.780.210

Zwischen dem Vorverstärker und der Endstufe ist die Tonregelung 1.780.210 eingesetzt. Sie besteht aus zwei aktiven Filterstufen. Die erste (TREBLE) beeinflusst die hohen Frequenzen. Der Regelbereich bei 8kHz beträgt  $\pm 8\text{dB}$ . Die gleiche Stufe wirkt auch auf die untersten Frequenzen. Der Regelbereich beträgt bei 120Hz  $\pm 8\text{dB}$ . Danach folgt die Filterstufe für den mittleren Frequenzbereich (PRESENCE). Der Regelbereich dieses Filters beträgt  $\pm 8\text{dB}$  bei 3kHz.

### 3.3.4 Tone control PCB 1.780.210

The tone control 1.780.210 is inserted between the preamplifier and the power stage. It consists of two active filter stages. The first (TREBLE) influences the high frequencies. The range of regulation at 8kHz is  $\pm 8\text{dB}$ . The same stage also influences the lowest frequencies. The range of regulation at 120Hz is  $\pm 8\text{dB}$ . The second filter stage influences the medium frequencies (PRESENCE). The range of regulation for this filter is  $\pm 8\text{dB}$  at 3kHz.

### 3.3.4 Correcteur de tonalité PCB 1.780.210

Le correcteur de tonalité 1.780.210 est situé entre le préamplificateur et l'étage de puissance. Il comprend deux filtres actifs: le premier traite les fréquences élevées et les basses, son domaine de réglage est de  $\pm 8\text{dB}$  à 8kHz et de  $\pm 8\text{dB}$  à 120 Hz. Le deuxième filtre agit sur les moyennes fréquences (PRESENCE) et sa plage de réglage est de  $\pm 8\text{dB}$  à 3kHz.

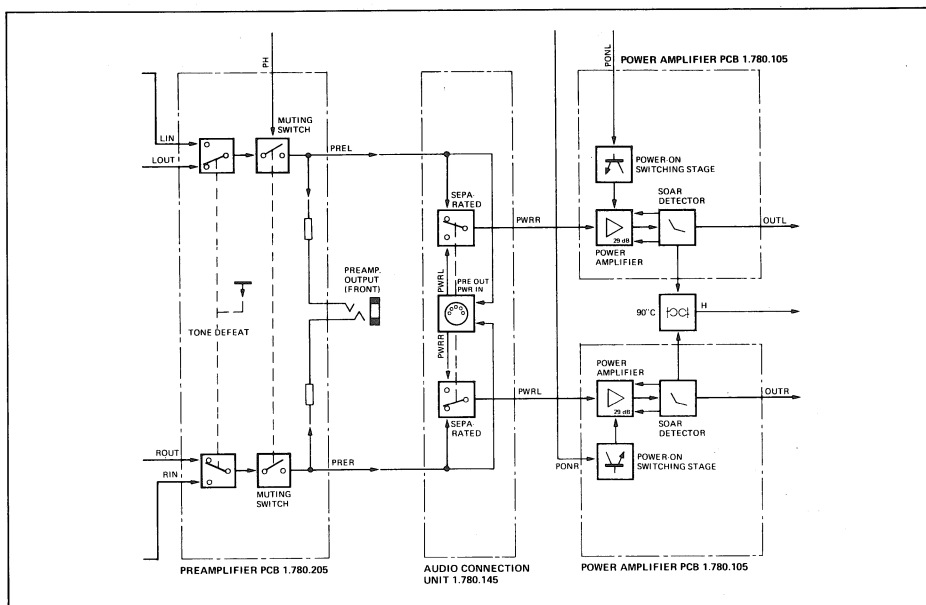


Fig. 3.15

### 3.3.5 Power Amplifier PCB 1.780.105

Die Signale gelangen über den Print Audio Connection Unit, wo sie zuerst auf die Buchse PRE OUT/PWR IN geführt sind, auf die Endstufe. Die Buchse PRE OUT/PWR IN dient zum Einschleifen von Effektgeräten wie z.B. ein Equalizer. Wird diese Buchse verwendet, so ist die Verbindung Vorverstärker-Endstufe von selbst unterbrochen. Ansonsten gelangen die Signale direkt auf die Endstufe. Diese besitzt eine fest eingestellte Verstärkung von 29dB. Eine aufwendige Schutzschaltung verhindert den Betrieb der Endtransistoren ausserhalb des erlaubten Bereiches der Verlustleistungshyperbel. Zusätzliche Schutzschaltungen überwachen die Endstufe:

### 3.3.5 Power amplifier PCB 1.780.105

The signals reach the power stage via the audio connection unit PCB where they are first taken to the socket PRE OUT/PWR IN. This socket is used for connecting effect devices such as an equalizer. When this socket is used, the connection between the preamplifier and the power stage is automatically opened and the signals no longer reach the power stage. The power stage is designed for a fixed gain of 29dB. A sophisticated guard circuit prevents the tail transistors from operating outside the admissible range of the power dissipation hyperbola. The power stage is monitored by additional guard circuits:

### 3.3.5 Amplificateur de puissance PCB 1.780.105

Les signaux arrivent de l'unité de connexion audio, où ils sont conduits à l'étage de puissance par la prise PRE OUT/PWR IN. Cette prise permet d'insérer des appareils à effets, comme par ex. un égaliseur, dans le circuit audio. Lorsque cette prise est utilisée, la liaison ampli-préampli est automatiquement interrompue. Le gain de l'amplificateur est fixé à 29dB. Un coûteux circuit de protection empêche le fonctionnement des transistors de puissance en dehors de leur aire de sécurité. De plus, les circuits suivants contrôlent l'amplificateur:

**Temperaturschutz**

Bei übermäßiger Erwärmung der Endtransistoren (ca. 90°C) lässt die Überwachungs-Logik das Trennrelais abfallen, welches zwischen Endstufe und Vorverstärker geschaltet ist. Bei ca. 80°C zieht das Relais wieder an. Die Signale PONL und PONR schalten die Speisung der Vorstufen zu resp. ab. Die Endstufentransistoren bleiben immer unter Spannung.

**Lautsprecherschutz**

Tritt am Verstärkerausgang eine für die Lautsprecher gefährliche Gleichspannung auf, so fällt das Trennrelais ebenfalls ab. Die Lautsprechersysteme sind somit gegen Überlast geschützt.

**Thermal protection**

If the tail transistors overheat (approx. 90°C), the monitor circuit causes a drop-out of the cut-off relay located between the power stage and the preamplifier. The relay picks up again after the temperature has dropped to approximately 80°C. The signals PONL and PONR switch the supply of the preliminary stages on or off. The tail transistors always remain under voltage.

**Speaker protection**

The cut-off relay drops out if a dangerous DC voltage is present at the speaker output. The speakers are thus protected against electrical overloads.

**Protection en température**

Lors d'un échauffement excessif des transistors de puissance (env. 90°C), la logique de protection fait déclencher le relais situé entre le préamplificateur et l'amplificateur. Ce relais s'enclenche à nouveau vers 80°C. Les signaux PONL et PONR commutent l'alimentation des étages d'attaque alors que les transistors de puissance restent toujours alimentés.

**Protection des haut-parleurs**

Si une composante continue, dangereuse pour les haut-parleurs, apparaît à la sortie de l'amplificateur, le relais de séparation déclenche. Les haut-parleurs sont ainsi protégés contre les surcharges.

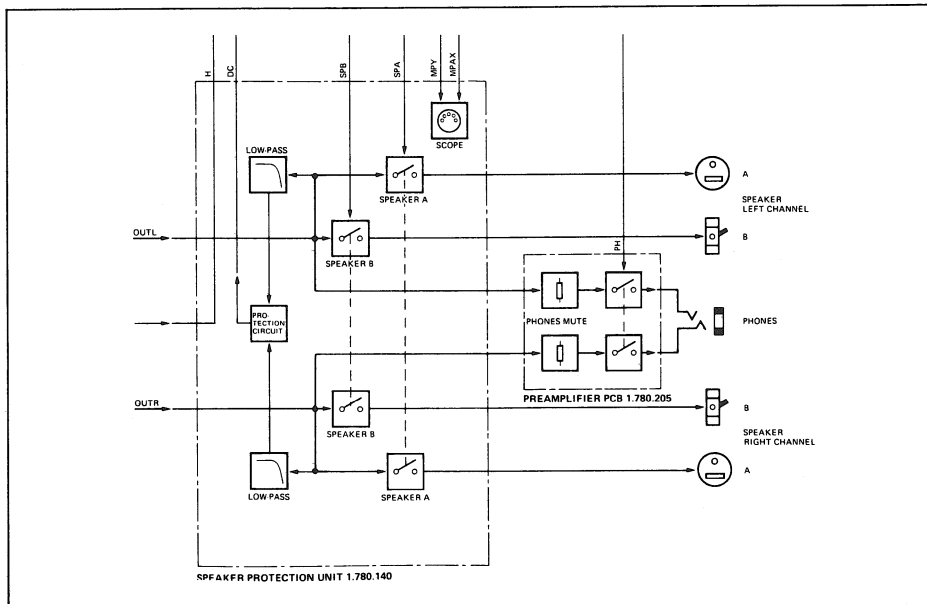


Fig. 3.16

**3.3.6 Dolby Processor PCB 1.166.400**

Auf der Dolby-Steckkarte ist je ein Wiedergabe-processor für den linken und den rechten Kanal vorhanden. Das Umschaltrelais schaltet den Empfangsteil in Abhängigkeit des Schalters NOISE REDUCTION auf Normalbetrieb oder Betrieb mit eingeschalteter Rauschunterdrückung.

Mit den Reglern auf der Steckkarte kann die NF-Ausgangsspannung für beide Kanäle eingestellt werden.

**3.3.6 Dolby processor PCB 1.166.400**

One reproduce processor each for the left-hand and the right-hand channel is located on the dolby board. A change-over relay switches the noise reduction either on or off depending on the setting of the NOISE REDUCTION switch.

The AF output voltage for the two channels can be adjusted with the potentiometers on the circuit board.

**3.3.6 Décodeur Dolby PCB 1.166.400**

La carte Dolby comporte deux modules de reproduction pour les canaux gauche et droit. Le relais inverseur commute l'étage récepteur en mode "normal" ou "avec réducteur de bruit" selon la position du commutateur NOISE REDUCTION.

Les potentiomètres de la carte permettent d'ajuster la tension de sortie des deux canaux BF.

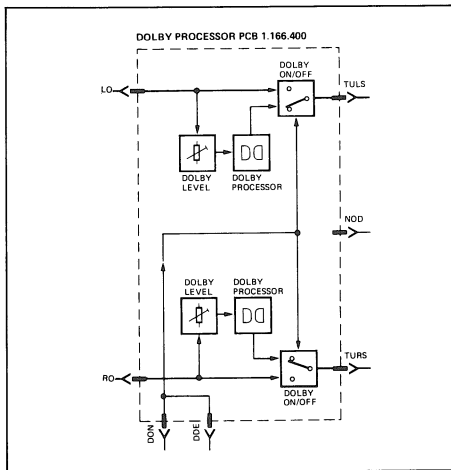


Fig. 3.17

**3.4 Netzteil 1.780.110**

Wenn das Gerät ans Netz angeschlossen ist, bleibt der Trafo immer unter Spannung. Der Hauptschalter schaltet einen Teil der Sekundärseite des Netztransformators ein.

Der Netzspannungswähler kann auf folgende Netzspannungen geschaltet werden: 100/120/140/200/220/240V AC (Netz-sicherung kontrollieren!).

Bei ausgeschaltetem Gerät bleibt die Speisespannung für die Akku's und für das mikroprozessor-interne "Stand-By" RAM aktiv. Wird der Netzstecker ausgezogen, oder fällt das Netz aus, versorgen die eingesetzten Akku's dieses Stand-By RAM.

Der Hauptschalter schaltet die Versorgungsspannungen ±15V und ±22V ein bzw. aus.

**3.4 Power supply 1.780.110**

When the unit is plugged into an AC outlet, the transformer is always under voltage. The POWER ON switch switches on a section of the secondary side.

The AC voltage selector can be set to the following line voltages: 100/120/140/200/220/240 VAC (match power fuse!).

The supply voltage for the batteries and for the stand-by RAM of the microprocessor is still available even when the unit is switched off. However, if the power cord is disconnected or in the event of a power failure, the stand-by RAM is supplied by the batteries.

The POWER ON switch turns the ±15V and ±22V supply voltage on or off.

**3.4 Alimentation 1.780.110**

Après son raccordement au secteur, l'appareil reste sous tension. L'interrupteur secteur est intercalé dans le circuit secondaire du transformateur.

Le sélecteur de tension secteur permet les adaptations suivantes: 100/120/140/200/220/240V AC (Contrôler les fusibles secteur!).

La tension d'alimentation de la RAM Stand-By du microprocesseur est toujours présente, grâce aux accumulateurs, lorsque l'appareil est intentionnellement débranché comme en cas de panne secteur.

Le commutateur principal enclenche et déclenche les tensions d'alimentation ±15V, ±22V.

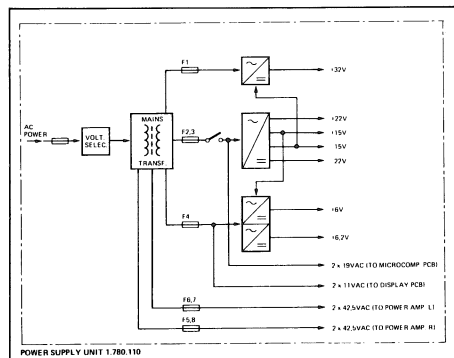


Fig. 3.18

**4. ABGLEICHANLEITUNG****4. ADJUSTMENT INSTRUCTIONS****4. PROCEDURE DE REGLAGE****4.1 Benötigte Messgeräte**

Eine detaillierte Liste der bei uns erhältlichen Messgeräte und Werkzeuge kann bei REVOX-ELA AG angefordert werden.

Stereo-Mess-Sender:  
87 ... 108MHz und 10,2 ... 11,2 MHz  
Fremdspannungsabstand min. 75dB

Stereo-Modulator:  
Kanaltrennung min. 50dB  
Fremdspannungsabstand min. 75dB

NF-Generator:  
klirrfarm (k kleiner als 0,05%)

Digitalzähler:  
für 38 kHz und 11MHz

Oszilloskop:  
intern und extern triggerbar, Probe 10:1

DC-Transistor- oder Röhrevoltmeter (VTVM):  
HF-Tastkopf  
Eingangswiderstand 10 MOhm

Universal-Messinstrument:  
min. 20 000 Ohm/V

Klirrfaktor-Messgerät (oder NF-Millivoltmeter mit geeigneten Filtern)

Zusätzliche Werkzeuge und Hilfsmittel:  
1 Koax-Kabel (HF) BNC-DIN 45325  
1 Satz Abstimmbesteck  
1 Tiefpass-Filter 15kHz (Fig. 4.1)

**4.1 Required measuring instruments**

A detailed list of the available measuring instruments and tools can be obtained from REVOX-ELA AG.

Stereo standard-signal generator:  
87 ... 108MHz and 10.2 ... 11.2MHz  
Signal-to-noise ratio at least 75dB

Stereo modulator:  
Channel separation at least 50dB  
Signal-to-noise ratio at least 75dB

AF generator:  
Low-distortion (k < 0.05%)

Digital frequency counter:  
For 38kHz and 11MHz

Oscilloscope:  
With internal and external triggering, probe 10:1

DC transistor or vacuum-tube voltmeter (VTVM):  
RF probe  
Input impedance 10 ohms

Multimeter:  
min. 20 000 ohms/V

Distortion meter (or AF millivoltmeter with suitable filters)

Supplementary tools and aids:  
1 Coax cable (RF) BNC-DIN 45325  
1 Set alignment tool kit  
1 Low-pass filter 15kHz (Fig. 4.1)

**4.1 Appareils de mesure nécessaires**

Une liste complète des appareils de mesure et outils disponibles chez nous peut être demandée à REVOX-ELA AG.

Générateur HF stéréo:  
87 ... 108MHz et 10,2 ... 11,2MHz  
rapport signal/bruit min. 75dB

Modulateur stéréo:  
séparation des canaux min. 50dB  
rapport signal/bruit min. 75dB

Générateur BF:  
à faible distorsion (THD 0,05%)

Fréquence-mètre digital:  
pour 38kHz et 11MHz

Oscilloscope:  
avec trigger interne/externe et sonde 10:1

Voltmètre électronique à transistors ou à tubes (VTVM):  
avec sonde HF. Résistance d'entrée 10 Mohms

Multimètre:  
Résistance interne 20kohms/V

Distorsiomètre (ou millivoltmètre BF muni de filtres)

Outils supplémentaires et accessoires:  
Un câble coaxial HF BNC-DIN 45325  
Un jeu de tournevis de réglage  
Un filtre passe-bas 15kHz (fig. 4.1)

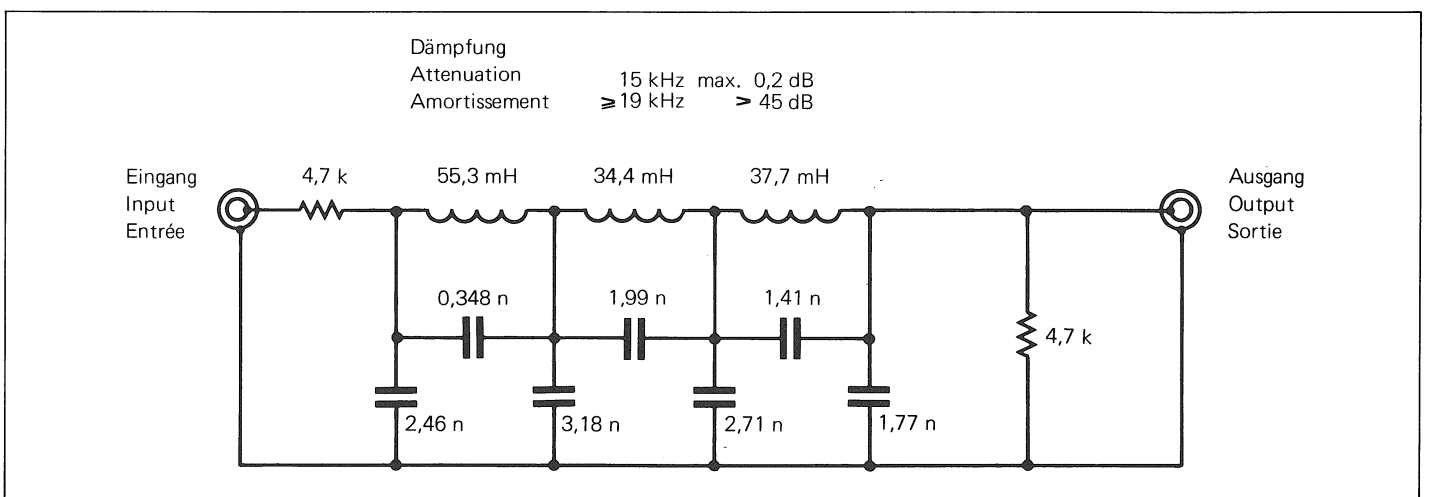


Fig. 4.1

## 4.2 Allgemeines

Die HF-Spannungen in dieser Anleitung sind in EMK (Leerlaufspannung) angegeben. Bei einem Innenwiderstand des Mess-Senders von 60 Ohm, resultiert am Eingangswiderstand des Tuners (60 Ohm-Eingang) ein Eingangssignal von der Hälfte der eingestellten EMK (siehe Fig. 4.2).

## 4.2 General

The RF voltages in these instructions refer to open-circuit voltage (emf). With a 60 ohms source resistance of the standard-signal generator, the input signal available at the input resistor of the tuner (60 ohms input) is 50% of the selected open-circuit voltage (see fig. 4.2).

## 4.2 Généralités

Les tensions HF sont données en F.e.m. (force électromotrice). A cause de l'impédance interne de 60 ohms du générateur et de l'impédance d'entrée de 60 ohms du tuner, il résulte à l'entrée de celui-ci un signal dont la F.e.m. est égale à la moitié de la valeur indiquée au générateur (voir fig. 4.2).

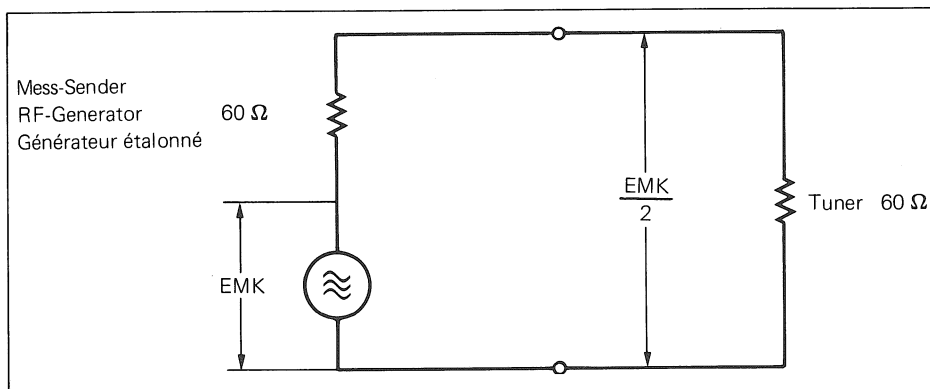


Fig. 4.2

Bei Mess-Sendern, deren Signalspannungen für den Nenn-Abschlusswiderstand geeicht sind, ist der halbe Wert der angegebenen EMK einzustellen. Die vorherrschende Messfrequenz von 97MHz gilt als Richtwert. Vor dem Abgleich ist zu prüfen, ob diese Frequenz frei von Sender-einfall oder Interferenzen ist.

Ist diese Frequenz nicht frei, so ist die Einstellung leicht zu verändern.

For standard-signal generators, the signal voltage of which is calibrated for the nominal terminating impedance, the specified open-circuit voltage is to be cut in half. The predominant measuring frequency of 97MHz serves as an approximate value. Check whether this frequency is free of transmitter signals or interference before any adjustments are made.

If this frequency is not clean, it should be slightly adjusted.

Lorsque l'on travaille avec des générateurs qui prennent en compte l'impédance de l'appareil sous test, il faut les régler à la moitié de la valeur nominale indiquée. La principale fréquence de mesure est 97MHz. Avant de commencer les réglages, assurez vous que cette fréquence soit bien exempte d'émission ou d'interférence.

Dans le cas contraire, décalez légèrement l'accord.

ALLE MESSUNGEN ERFOLGEN GEGEN MASSE!

ALL MEASUREMENTS ARE TAKEN AGAINST GROUND!

TOUTES LES MESURES SONT REFEREES EN MASSE!

Bevor mit dem Abgleich begonnen wird, müssen die Speisespannungen unbedingt kontrolliert werden.

Mit den Abgleicharbeiten kann erst begonnen werden, wenn der Mess-Sender die stabile Messfrequenz erreicht hat (Thermodrift).

It is absolutely essential to check the supply voltages before any adjustments are made.

No adjustments should be made before the standard-signal generator has reached a stable measuring frequency (thermodrift).

Avant de commencer les réglages, il est indispensable de contrôler toutes les tensions d'alimentation et de s'assurer que le générateur HF ne présente plus de dérive thermique.



#### 4.2.1 Kontrolle der Speisespannungen

Gerät einschalten, Netzspannung mit Regeltrafo genau auf Nennspannung einstellen. Stromaufnahme bei 220V: B780 ca. 180 mA, B739 ca. 120 mA. Spannungsmessungen an der Verteilerplatine (Fig. 4.3).

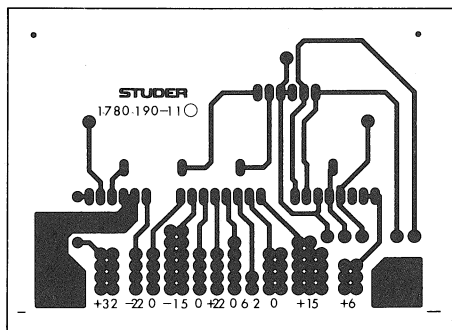


Fig. 4.3

+22V/-22V	±0,8V unstabilisiert
+15V/-15V	±0,5V stabilisiert
+6V	±0,3V stabilisiert
+32V	±0,5V stabilisiert, einstellbar
+5,6V	±0,3V stabilisiert

#### 4.2.1 Checking the supply voltages

Switch unit on, adjust line voltage with the aid of regulating transformer exactly to the nominal voltage. Power consumption at 220V: B780 approx. 180mA, B739 approx. 120mA. Voltage measurements at distribution board (Fig. 4.3).

+22V/-22V	±0.8V unstabilized
+15V/-15V	±0.5V stabilized
+6V	±0.3V stabilized
+32V	±0.5V stabilized, adjustable
+5.6V	±0.3V stabilized

#### 4.2.1 Contrôle des tensions d'alimentation

Reliez l'appareil au secteur et enclenchez-le. Ajustez la tension secteur à sa valeur nominale. Consommation à 220V: B780 ca. 180 mA, B739 ca. 120 mA. Mesure des tensions sur la carte de distribution (fig. 4.3).

+22V/-22V	±0,8V non stabilisés
+15V/-15V	±0,5V stabilisés
+6V	±0,3V stabilisé
+32V	±0,5V stabilisé, réglable
+5,6V	±0,3V stabilisé

#### 4.3 Funktions-Kurztest

##### 4.3.1 Tunerteil B780/B739

Gerät ans Netz anschliessen und einschalten. Am Antenneneingang  $2\mu\text{V}$  EMK, 15kHz Hub, Frequenz 97MHz, Modulationsfrequenz 1kHz einspeisen und NF-Bezugsmesswert feststellen.

Modulation abschalten und den Fremdspannungsabstand ermitteln; ist dieser grösser als 30dB, am Antenneneingang 2mV EMK, 40kHz Hub, Modulationsfrequenz 1kHz einspeisen und bei Stereobetrieb den NF-Bezugsmesswert feststellen.

Modulation abschalten und Netzspannung auf 200V absenken.

Fremdspannungsabstand ermitteln, Sollwert min. 65dB.

#### 4.3 Brief test for correct functioning

##### 4.3.1 Tuner section B780/B739

Connect unit to AC power and switch it on. Feed in  $2\mu\text{V}$  emf, 15kHz deviation, frequency 97MHz, modulation frequency 1kHz at the antenna input and check whether measured signal corresponds to reference value.

Switch modulation off and measure signal-to-noise ratio. If the ratio is greater than 30dB, feed in 2mV emf, 40kHz deviation, modulation frequency 1kHz and check in stereo mode whether the measured value corresponds to the reference value.

Switch modulation off and decrease voltage to 200V.

Measure signal-to-noise ratio, desired value at least 65dB.

#### 4.3 Contrôle rapide des fonctions

##### 4.3.1 Section Tuner B780/B739

Reliez l'appareil au secteur et enclenchez-le. Produire  $2\mu\text{V}$  à la prise d'antenne, à 97MHz, 1kHz de modulation de fréquence et 15kHz d'excursion. Etablir la tension BF de référence.

Coupez la modulation et déterminez le rapport signal/bruit. Si celui-ci est supérieur à 30dB, produire 2mV de F.e.m à la prise d'antenne, avec 40kHz d'excursion et 1kHz de modulation de fréquence. Mesurez la valeur de référence de la tension BF en mode stéréo.

Coupez la modulation et réduisez la tension secteur à 200V.

Le rapport signal/bruit doit être alors d'au moins 65dB.

#### 4.3.2 Verstärkerteil B780

Leistungsaufnahme im Leerlauf messen. Ist diese in Ordnung, so wird die Sinusleistung an 4 Ohm mit einem KO bis zur Aussteuerungsgrenze (Klippen) geprüft. Bezugswert feststellen.

Rechteckdurchlass bei 40Hz und 10kHz bei 1/4-Sinusleistung (-6dB) prüfen (Fig. 4.4). Netzspannung auf 200V/100V absenken und Fremdspannungsabstand an TAPE und PHONO-Eingang überprüfen (nach Datenblatt).

#### 4.3.2 Amplifier section B780

Measure the open-circuit power consumption and if in order, check the sine output into 4 Ohm, fully driven (up to the clipping point) with the aid of an oscilloscope. Check whether measured value corresponds to reference value.

Check square-wave pass at 20Hz and 10 kHz with 25% sine output (-6dB, (Fig. 4.4). Decrease AC voltage to 200V/100V and check signal-to-noise ratio at TAPE and PHONO input (according to technical data).

#### 4.3.2 Section Amplificateur B780

Mesurez la consommation à vide. Si celle-ci est normale, on contrôlera la puissance de sortie en mode sinus sous 4 ohms avec un oscilloscope, et ce jusqu'à l'écrêtage qui déterminera la tension de référence.

Contrôlez la réponse aux signaux carrés à 40Hz et 10kHz, à 1/4 de la puissance nominale sinus (-6dB) selon la fig. 4.4. Abaissez la tension du secteur à 200V/100V et contrôlez le rapport signal/bruit des entrées TAPE et PHONO (selon la feuille de données).

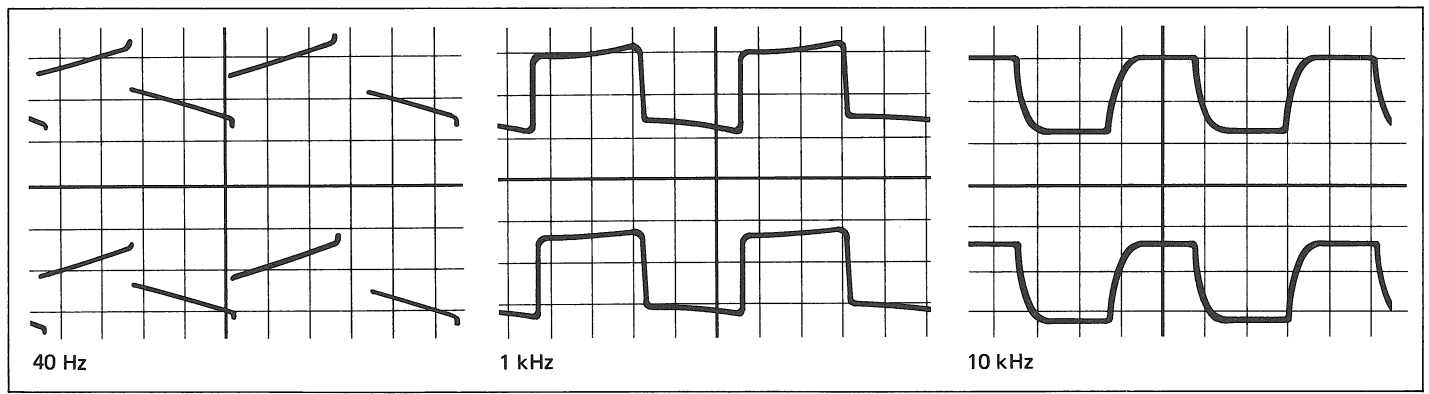


Fig. 4.4

#### 4.4 Vorbereitungen für die Abgleicharbeiten

Zur Vereinfachung des Abgleichvorganges werden folgende Frequenzen eingestellt und gespeichert:

Stationstaste 1	87,50MHz
Stationstaste 2	90,00MHz
Stationstaste 3	97,00MHz
Stationstaste 4	106,00MHz
Stationstaste 5	107,95MHz

Damit alle Abgleichpunkte zugänglich sind, müssen das obere und untere Deckblech entfernt werden (siehe Kapitel 2.1/2.2).

#### 4.4 Preparatory steps for adjustments

The following frequencies are entered and stored in memory in order to simplify the adjustment procedures:

Station key 1	87.50MHz
Station key 2	90.00MHz
Station key 3	97.00MHz
Station key 4	106.00MHz
Station key 5	107.95MHz

To gain access to the various test points it will be necessary to remove the top and the bottom cover plates (refer to 2.1/2.2).

#### 4.4 Préparation aux travaux de réglage

Pour simplifier le processus de réglage, mémorisez les fréquences suivantes:

Touche de station 1	87,50MHz
Touche de station 2	90,00MHz
Touche de station 3	97,00MHz
Touche de station 4	106,00MHz
Touche de station 5	106,95MHz

Pour que tous les points de réglage soient accessibles, il faut enlever les plaques inférieure et supérieure (voir chap. 2.1 et 2.2).

##### 4.4.1 Abgleich der Quarzreferenz des Synthesizers

Dieser Abgleich braucht nur nach dem Ersetzen eines Quarzes oder des Synthesizers durchgeführt zu werden.

- Digitalzähler an IC2 Pin 7 (Synthesizer PCB 1.780.151) anschliessen. Falls IC2 mit dem Typ LN1031 versehen ist, muss für diese Messung ein 1kOhm Widerstand zwischen Pin 7 und 16 geschaltet werden.
- Mit Trimmer C23 eine Anzeige von 4MHz einstellen.

##### 4.4.1 Calibrating the synthesizer quartz reference

This adjustment is only necessary after a crystal or the synthesizer has been replaced.

- Connect digital frequency counter at IC2, pin 7 (synthesizer PCB 1.780.151). If IC2 is equipped with LN1031, a 1kohm resistor must be connected between pin 7 and 16 before this measurement is made.
- Adjust trimmer C23 so that a reading of 4MHz is obtained.

##### 4.4.1 Réglage de la référence à quartz du synthétiseur

Ce réglage n'est utile que lorsque l'on a remplacé un quartz ou un synthétiseur.

- Raccordez le fréquencemètre digital à la broche 7 de IC2 (Synthesizer PCB 1.780.151). Si IC2 est un LN 1031, il faut, pour cette mesure, connecter une résistance de 1kohms entre ses broches 7 et 16.
- Avec le trimmer C23, régler l'affichage sur 4MHz.

**4.5 Abgleich des Lokaloszillators und Synthesizers 1.780.151**

- Abschirmdeckel HF-Eingangsteil, Oszillator- und Synthesizerprint abziehen.
- VTVM an den Ausgang von IC4 (Pin 6) anschliessen.
- Gerät einschalten und Stationstaste 1 (87,50MHz) drücken. Mit dem Spulenkern von L3 eine Nachstimmspannung von 4,5V ±0V einstellen (Fig. 4.5).

**4.5 Calibrating the local oscillator and synthesizer 1.780.151**

- Remove screen covers of RF section, oscillator, and synthesizer board.
- Connect VTVM to the output of IC4 (pin 6).
- Switch unit on and press station 1 (87.50MHz). Adjust for a fine-tuning voltage of 4.5V ±0V with the aid of the trimmer slug of L3 (Fig. 4.5).

**4.5 Réglage de l'oscillateur local et du synthétiseur 1.780.151**

- Retirez les capots de blindage de l'étage d'entrée HF, de l'oscillateur local et du synthétiseur.
- Reliez le VTVM à la sortie de IC4 (broche 6).
- Enclenchez l'appareil et appuyez sur la touche de station 1 (87,50MHz). Réglez le noyau de L3 pour obtenir une tension d'accord de 4,5V ±0V (fig. 4.5).

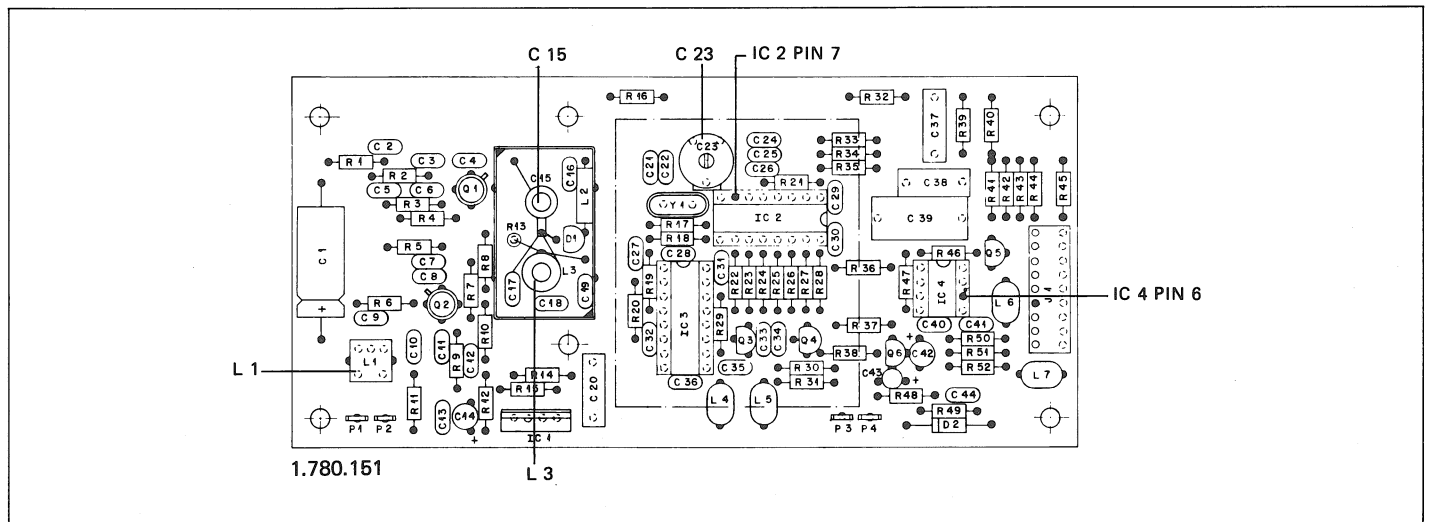


Fig. 4.5

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>— Stationstaste 5 (107,95MHz) drücken. Mit Trimmer C15 eine Nachstimmspannung von <math>24V \pm 0,2V</math> einstellen.</p> <p>— Diese Einstellvorgänge wiederholen, bis keine Korrektur mehr notwendig ist. VTVM von Messpunkt IC4 entfernen.</p> <p>— VTVM mit HF-Tastkopf an Testpunkt TP4 auf dem HF-Eingangsteil 1.166.100 anschliessen. Die HF-Spannungen müssen bei</p> <p>87,50 (Stationstaste 1)<br/>97,00 (Stationstaste 3)<br/>107,95 (Stationstaste 5)</p> <p>im Bereich von 0,1 ... 0,25V liegen. Mit dem Übertrager L1 kann die Symmetrie nachgeregelt werden.</p> | <p>— Press station 5 (107.95MHz). Adjust for a fine-tuning voltage of <math>24V \pm 0.2V</math> with the aid of trimmer C15.</p> <p>— Repeat these calibrating steps until no further corrections are necessary. Disconnect VTVM from test point IC4.</p> <p>— Connect VTVM with RF probe to TP4 on RF input section 1.166.100. The RF voltages for</p> <p>station 1 87.50<br/>station 3 97.00<br/>station 5 107.95</p> <p>must be within 0.1 ... 0.25V. The balance can be readjusted with the transformer L1.</p> | <p>— Appuyez sur la touche de station 5 (107,95MHz) et réglez le trimmer C15 pour obtenir une tension d'accord de <math>24V \pm 0,2V</math>.</p> <p>— Recommencez ce processus jusqu'à ce qu'aucune correction ne soit nécessaire, puis débranchez le VTVM du point de mesure sur IC4.</p> <p>— Reliez le VTVM au point test TP4 de la tête HF sur l'étage d'entrée HF 1.166.100. Les tensions HF doivent être de l'ordre de 0,1 ... 0,25V pour:</p> <p>87,50MHz (touche de station 1)<br/>97,00MHz (touche de station 3)<br/>107,95MHz (touche de station 5)</p> <p>La symétrie peut être ajustée par le translateur L1.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Nach diesen Abgleicharbeiten müssen die Abschirmdeckel über dem Synthesizer und Lokaloszillator wieder aufgesteckt werden.

Reinstall the covers above the synthesizer and the local oscillator after these adjustments have been made.

Après ces réglages, il faut replacer les capots de blindage du synthétiseur et de l'oscillateur.

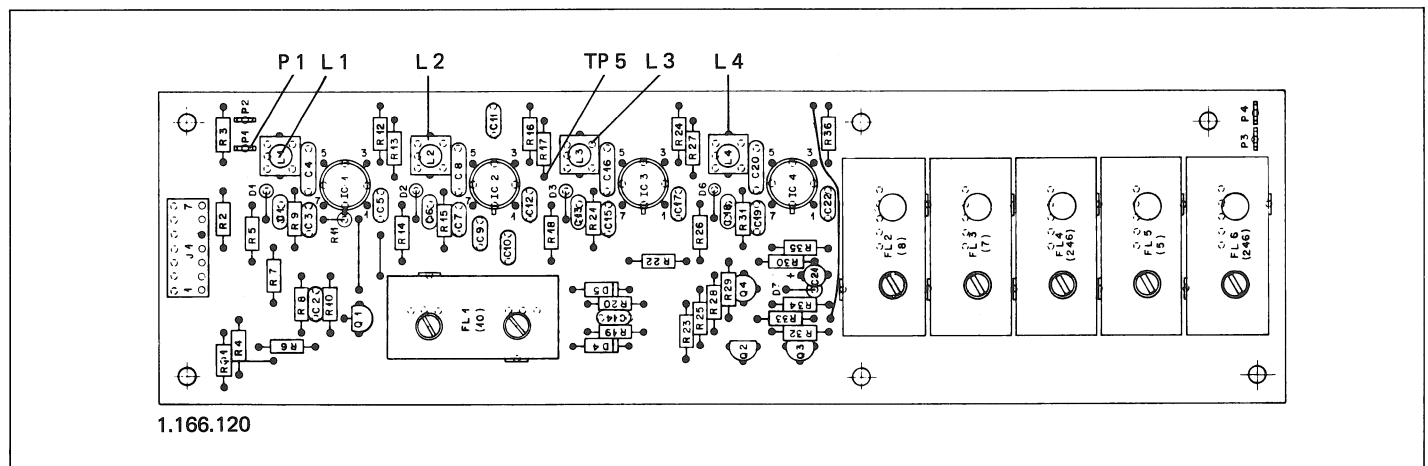


Fig. 4.6

**4.6 Abgleich der HF-Kreise**

- Mess-Sender mit Koax-Kabel an Antenneneingang anschliessen; Frequenz 90,00 MHz, 0,2mV EMK.
- VTVM mit HF-Tastkopf am Messpunkt TP5 (auf IF Amplifier PCB 1.166.120) anschliessen; Messbereich 1V DC.
- Stationstaste 2 drücken (Anzeige TUNING = 0). Alle 5 HF-Kreise auf dem HF-Eingangsteil mit den Spulenkernen L1 ... L4 und L6 auf Maximum-Anzeige am VTVM abgleichen. Während diesem Abgleichvorgang muss die Spannung am Antenneneingang immer unter dem Einsatzbereich der AGC (Automatic Gain Control) gehalten werden (ca. 400 ... 600mV).
- Stationstaste 4 (106,00MHz) drücken, den Mess-Sender auf 106,00MHz einstellen (TUNING = 0). Alle 5 HF-Kreise auf dem HF-Eingangsteil mit den Trimmern C3, C12, C17, C26 und C30 auf Maximum-Anzeige am VTVM abgleichen (Spannung am Antenneneingang unter Einsatzpunkt AGC halten).

**4.6 Tuning the RF circuits**

- Connect standard-signal generator with the aid of coax cable to the antenna input. Frequency 90.00MHz, 0.2mV, emf.
- Connect VTVM with RF probe at TP5 (on IF amplifier PCB 1.166.120); measuring range 1V DC.
- Press station 2 (TUNING display = 0). Adjust all 5 RF circuits on the RF input section for maximum reading on the VTVM with the aid of trimmer slugs L1 ... L4 and L6. The voltage at the antenna input must always be kept below the attack point of the AGC (Automatic Gain Control) when these adjustments are made (approx. 400 ... 600mV).
- Press station 4 (106.00MHz), set standard-signal generator to 106.00MHz (TUNING = 0). Adjust all 5 RF circuits on the RF input section for maximum reading on the VTVM with the aid of potentiometers C3, C12, C17, C26, and C30 (Keep voltage at antenna input below AGC attack point).

**4.6 Réglage des circuits HF**

- Raccordez le générateur HF à la prise d'antenne à l'aide du câble coaxial. Fréquence 90,00MHz et 0,2mV de F.e.m.
- Raccordez la sonde HF du VTVM au point de mesure TP5 (sur l'amplificateur FI PCB 1.166.120), échelle de mesure 1V DC.
- Appuyez sur la touche de station 2 (TUNING = 0). Réglez les cinq circuits HF au maximum de déviation du VTVM à l'aide des noyaux L1 ... L4 et L6. Pendant ce réglage, la tension d'entrée à l'antenne doit être inférieure au seuil d'action de la CAG (env. 400 à 600mV).
- Appuyez sur la touche de station 4 (106,00MHz). A l'aide des trimmers C3, C12, C17, C26 et C30, réglez les cinq circuits HF au maximum de déviation du VTVM (la tension à l'entrée d'antenne devant toujours être inférieure au seuil d'action de la CAG).

Diese Abgleichvorgänge sind zu wiederholen, bis keine Verbesserungen mehr erreichbar sind.

Repeat these adjustment procedures until no further improvement is achievable.

Ces réglages sont à reproduire jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse être obtenue.

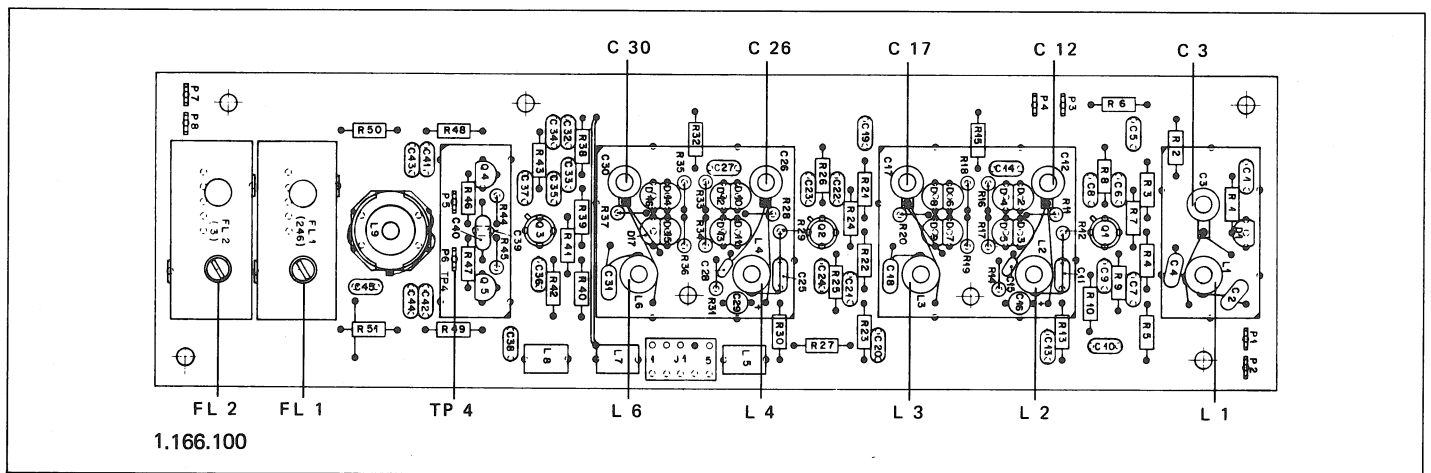


Fig. 4.7

#### 4.7 Abgleich des ZF-Filters, ZF-Verstärkers und des Anzeigediskriminators

- Abschirmdeckel von ZF-Verstärker und Demodulator/Decoder abziehen.
- Mess-Sender (EMK 0,2mV) mit Koax-Kabel an Antenneneingang anschliessen.
- VTVM mit HF-Tastkopf an Messpunkt TP5 (ZF-Verstärker 1.166.120) anschliessen, Messbereich 1V DC.
- Mess-Sender auf 97,00MHz  $\pm$ 1kHz einstellen. Für die ganze Einstellung in diesem Kapitel muss diese Frequenz stabil gehalten werden. Zur Kontrolle, Digitalzähler an P1 anschliessen und ZF von 11MHz überwachen.
- Stationstaste 3 (97,00MHz) drücken. Die Kreise L3 und L4 auf dem ZF-Verstärker sowie das Achtkreisfilter (FL1, FL2 und L9 auf HF-Eingangsteil und FL2 ... 6 auf dem ZF-Verstärker) auf Maximum-Anzeige am VTVM abgleichen (TP5). Die Spannung am Antenneneingang während dieser Messung unter dem Einsatzpunkt der AGC halten.

Der Abgleichvorgang ist so lange zu wiederholen, bis keine Verbesserungen mehr erreichbar sind.

Taste CHANGE TUNING MODE (28) drücken. Sender-EMK verändern, bis das VTVM auf  $-4$ dB ausschlägt (0dB = 775mV).

Mit den Tasten FREQUENCY STEP die Frequenz um  $\pm 50$ kHz verstimmen. Die Abweichung von der Symmetrie darf nicht grösser als 0,2dB sein.

Die Frequenz um  $\pm 100$ kHz verstimmen. Die Abweichung von der Symmetrie darf nicht grösser als 1dB sein.

#### Achtung

Beim Abgleich darauf achten, dass die Abgleichkerne auf das obere Maximum einjustiert werden (Fig. 4.8).

#### 4.7 Adjusting the IF filter, IF amplifier and the display discriminator

- Remove screening cover of IF amplifier and demodulator/decoder.
- Connect standard-signal generator (emf 0.2mV) to antenna input with the aid of coax cable.
- Connect VTVM with RF probe to TP5 (IF amplifier 1.166.120), measuring range 1V DC.
- Set standard-signal generator to 97.00 MHz  $\pm$ 1kHz. This frequency must be kept stable throughout all the steps of this section. For checking purposes, connect digital frequency counter at P1 and monitor 11MHz IF.
- Press station 3 (97.00MHz). Adjust circuit L3 and L4 on the IF amplifier as well as the 8-circuit (FL1, FL2, and L9 on the RF input section, and FL2 ... 6 on the IF amplifier) for maximum reading on the VTVM (TP5). The voltage at the antenna input should be kept below the AGC attack point during this measurement.

Repeat these adjustment procedures until no further improvement is achievable.

Press CHANGE TUNING MODE (28). Vary the emf of the standard-signal generator until the VTVM indicates  $-4$ dB (0dB = 775mV).

Detune the frequency by  $\pm 50$ kHz with the aid of the FREQUENCY STEP keys. The balance deviation should not exceed 0.2dB.

Detune the frequency by  $\pm 100$ kHz. The balance deviation should not exceed 1dB.

#### Caution

When making the adjustments ensure that the trimmer slugs are set to the upper maximum (Fig. 4.8).

#### 4.7 Réglage des filtres FI, de l'amplificateur FI et du discriminateur

- Retirez les capots de blindage de l'amplificateur FI et du démodulateur/décodeur.
- Raccordez le générateur HF à la prise d'antenne avec le câble coaxial (F.e.m 0,2V).
- Raccordez la sonde HF du VTVM au point de mesure TP5 (amplificateur FI 1.166.120), gamme de mesure 1V DC.
- Réglez le générateur HF à 97,00MHz,  $\pm$ 1kHz. Cette fréquence doit être maintenue stable pour toutes les manipulations de ce chapitre. Contrôlez la fréquence FI de 11MHz en raccordant le fréquence-mètre digital à P1.
- Appuyez sur la touche de station 3 (97,00MHz). Réglez les circuits L3 et L4 de l'amplificateur FI ainsi que les huit filtres (FL1, FL2 et L9 sur l'étage d'entrée HF et FL2 ... 6 sur l'amplificateur FI) au maximum de déviation du VTVM. La tension d'entrée à l'antenne ne doit pas atteindre le seuil d'action de la CAG.

Ces réglages sont à reproduire jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse être obtenue.

Appuyez sur la touche CHANGE TUNING MODE (28). Modifiez la F.e.m du générateur HF jusqu'à ce que le VTVM affiche  $-4$ dB (0dB = 775mV).

A l'aide des touches FREQUENCY STEP, faites varier l'accord de  $\pm 50$ kHz. Le VTVM ne doit pas indiquer une variation de plus de 0,2dB.

Faites varier l'accord de  $\pm 100$ kHz, l'écart au VTVM doit être inférieur à 1dB.

#### Attention

Pour ces réglages, les noyaux de réglage doivent être initialement en position haute maximale. (Fig. 4.8)

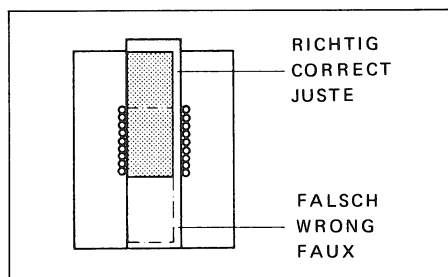


Fig. 4.8

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- VTVM mit HF-Tastkopf an Messpunkt TP6 anschliessen. Kreis L2 auf Maximum-Anzeige (ca. 0,7mV) abgleichen.</li> <li>- VTVM mit HF-Tastkopf an Messpunkt TP7 anschliessen. Kreis L1 auf Maximum-Anzeige (ca. 0,7mV) abgleichen.</li> <li>- VTVM mit HF-Tastkopf an Messpunkt TP8 anschliessen. Kreis L3 (1.166.130) auf Maximum-Anzeige (ca. 0,35V) abgleichen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connect VTVM with RF probe at TP6. Adjust circuit L2 for maximum reading (approx. 0.7mV).</li> <li>- Connect VTVM with RF probe at TP7. Adjust circuit L1 for maximum reading (approx. 0.7mV).</li> <li>- Connect VTVM with RF probe at TP8. Adjust circuit L3 (1.166.130) for maximum reading (approx. 0.35mV).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Branchez la sonde HF du VTVM au point de mesure TP6. Ajustez le circuit L2 au maximum de déviation du VTVM (env. 0,7V).</li> <li>- Branchez la sonde HF du VTVM au point de mesure TP7. Ajustez le circuit L1 au maximum de déviation du VTVM (env. 0,7V).</li> <li>- Branchez la sonde HF du VTVM au point de mesure TP8. Ajustez le circuit L3 (1.166.130) au maximum de déviation du VTVM (env. 0,35V).</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

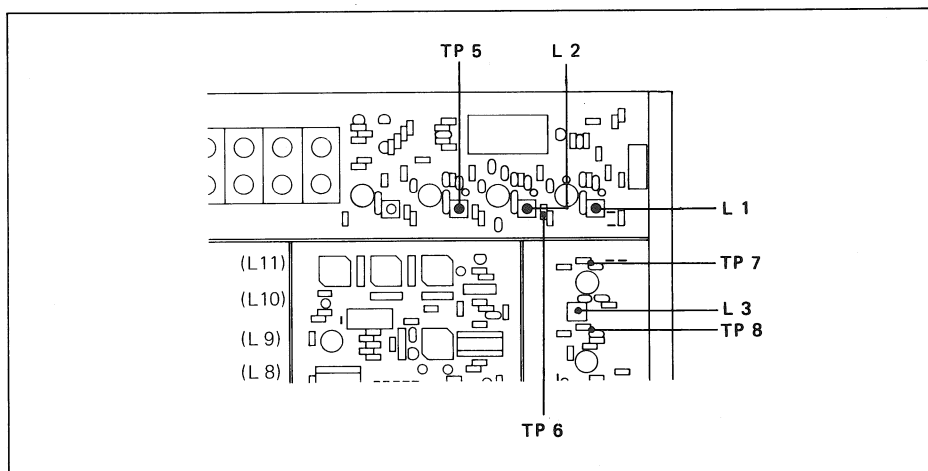


Fig. 4.9

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskriminator abgleichen: Mess-Sender auf 106,00MHz einstellen. Den Receiver mit Taste CHANGE TUNING MODE auf "F"-Betrieb umschalten und auf die Frequenz des Mess-Senders einstellen. (Anstelle von 106,00MHz kann auch eine andere, von keinem Sender oder Störungen belegte Frequenz eingestellt werden.)</li> <li>- Mit einem Digitalzähler wird die genaue Messfrequenz geeicht. An P1 (IF AMPLIFIER 1.166.120) wird die ZF von 11MHz kontrolliert.</li> <li>- VTVM an IC6 Pin 3 (Meter Circuit and Deemphasis PCB 1.780.155) anschliessen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adjusting the discriminator: Set standard-signal generator to 106.00 MHz. With CHANGE TUNING MODE set receiver to "F" mode and enter the frequency of the standard-signal generator. (Not only 106.00MHz but any other frequency that is not used by a transmitter and that is free of parasitic noise can be used.)</li> <li>- Calibrate the measuring frequency with the aid of a digital frequency counter. Check the 11MHz IF at P1 (IF amplifier 1.166.120).</li> <li>- Connect VTVM at IC6 pin 3 (meter circuit and deemphasis PCB 1.780.155).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglez le discriminateur: Réglez le générateur HF sur 106,00MHz. Mettez le récepteur en mode "F" en appuyant sur la touche CHANGE TUNING MODE. Ajustez sa fréquence à celle du générateur. (On peut prendre une autre fréquence à la place de 106,00MHz, pourvu qu'elle soit exempte d'émetteur ou de parasites.)</li> <li>- Déterminez précisément la fréquence de mesure avec le fréquencemètre digital. Contrôlez la FI de 11MHz sur P1 de l'amplificateur FI 1.166.120.</li> <li>- Raccordez le VTVM à la broche 3 de IC6 (circuit and deemphasis PCB 1.780.155).</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Mit dem Sekundärkern von FL1 ⓑ (IF-Amplifier 1.166.120) am VTVM 0V  $\pm 10$ mV einstellen.
- With secondary trimmer slug ⓑ of FL1 (IF amplifier 1.166.120), adjust for 0V  $\pm 10$ mV reading at VTVM.
- Réglez le noyau secondaire de FL1 pour qu'il y ait 0V  $\pm 10$ mV au VTVM.
- Den Receiver B780 um 0,075MHz verstimmen (Bsp. 106,075MHz) und mit Trimpotentiometer R57 (Meter Circuit and Deemphasis PCB 1.780.155) die Steuerspannung auf +600mV einstellen.
- Detune B780 receiver by 0.075MHz (example 106.075MHz) and adjust the control voltage to +600mV with the aid of trimmer potentiometer R57 (meter circuit and de-emphasis PCB 1.780.155).
- Décalez le récepteur B780 de 0,075MHz (par ex. 106,075MHz). Ajustez la tension de commande à +600mV avec le trimmer R57 (Meter Circuit and Deemphasis 1.780.155)

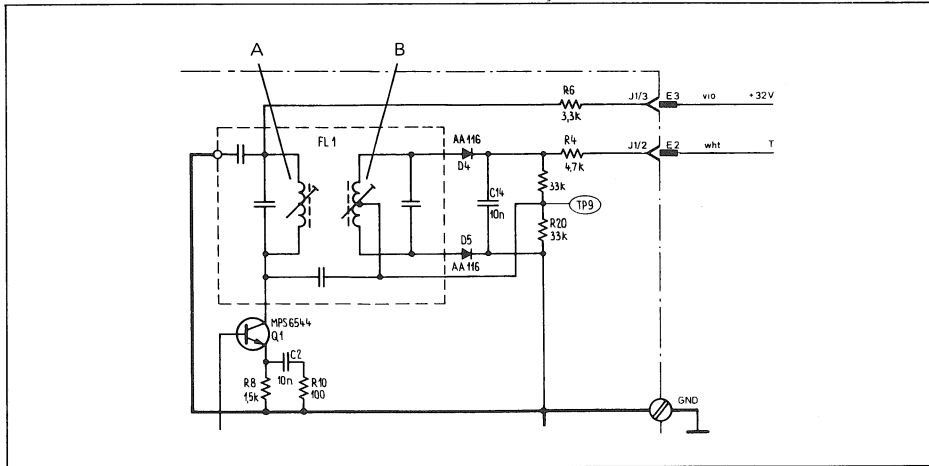


Fig. 4.10

- Den Receiver um  $-0,075$ MHz verstimmen (Bsp. 105,925MHz). Das Voltmeter muss  $-600$ mV  $\pm 30$ mV anzeigen. Sollte die Spannung eine zu grosse Abweichung aufweisen, so kann die Spannung durch Korrigieren der Symmetrie des Primärkreises von FL1 A (IF-Amplifier 1.166.120) verändert werden. Danach muss der Diskriminator neu abgeglichen werden.
- Detune the receiver by  $-0,075$ MHz (example: 105.925MHz). The voltage meter should indicate  $-600$ mV  $\pm 30$ mV. If the voltage deviation is too large, it can be adjusted by correcting the balance of the primary circuit of FL1 A (IF amplifier 1.166.120). In this case, however, the discriminator must be readjusted.
- Décalez le récepteur de  $-0,075$ MHz (par ex. 105,925MHz). Le VTVM doit indiquer  $-600$ mV  $\pm 30$ mV; si la tension s'écarte trop de cette valeur, on peut la modifier en corrigeant la symétrie du circuit primaire de FL1 A (amplificateur FI 1.166.120). Ensuite, il faudra encore régler le discriminateur à nouveau.
- Center Tuning Meter abgleichen: Das Center Tuning Meter sollte nach dem Diskriminator-Abgleich Mitte anzeigen. Ist dies nicht der Fall, so kann der Zeiger durch Verstellen des Trimpotentiometers R55 (Meter Circuit and Deemphasis PCB 1.780.155) geeicht werden.
- Calibrating the center tuning meter: After the discriminator has been adjusted, the center tuning meter needle should be in the middle. Should this not be the case, the needle can be calibrated by adjusting trimmer potentiometer R55 (meter circuit and de-emphasis PCB 1.780.155).
- Réglage de l'indicateur de centrage (Center Tuning): Après le réglage du discriminateur, cet indicateur devrait être en position centrale. Si ce n'est pas le cas, on agira sur le trimmer R55 (Meter Circuit and Deemphasis 1.780.155) pour ramener l'aiguille en position centrale.
- Eichen des Signalstärke-Instruments: Wenn am HF-Eingang 20mV EMK ohne NF-Modulation eingespielt wird, kann die Meteranzeige auf 80dB/ $\mu$ V eingestellt werden.
- Calibrating the signal strength instrument: The meter reading can be calibrated for 80dB/ $\mu$ V by feeding in 20mV emf without AF modulation at the RF input.
- Calibrage de l'indicateur d'intensité du signal: Lorsqu'on produit 20mV de F.e.m. à l'entrée HF, on peut calibrer l'indicateur sur 80dB/ $\mu$ V.



**4.8 Abgleich des Stereo-Decoders**

- Stationstaste 3 (97,00MHz) drücken. Mess-Sender auf 97,00MHz (TUNING = 0) EMK = 2mV, Modulation ausgeschaltet, ohne Pilotträger.
- Digitalzähler an Messpunkt TP10 auf Stereo Decoder PCB 1.166.150 anschliessen.
- Abgleich 76kHz-Oszillator:  
Mit Spule L8 eine Zähleranzeige von 38 kHz  $\pm$ 50Hz einstellen.
- Abgleich 19kHz-Kreis:  
Drucktaste FM MONO lösen. Am Stereo-Modulator Pilotträger 9% einstellen. Oszilloskop mit Probe 10:1 an Messpunkt TP11 auf dem Stereo-Decoderprint anschliessen (Messbereich 2V/cm). Mit Spule L9 auf maximale Anzeige am Oszilloskop abgleichen (ca. 10Vpp), die Stereoanzeige leuchtet auf. Der Digitalzähler muss 38kHz  $\pm$ 1Hz anzeigen.

**4.8 Adjusting the stereo decoder**

- Press station key 3 (97.00MHz). Set standard-signal generator to 97.00MHz (TUNING = 0) emf = 2mV, modulation off, no pilot carrier.
- Connect digital frequency counter at TP10 on stereo decoder PCB 1.166.150.
- Calibrating the 76kHz oscillator:  
With trimmer slug L8 adjust for a frequency counter reading of 38kHz  $\pm$ 50Hz.
- Tuning the 19kHz circuit:  
Release FM MONO push button. Adjust pilot tone carrier to 9% on stereo modulator. Connect oscilloscope with probe 10:1 at TP11 on stereo decoder PCB (measuring range 2V/cm). With trimmer slug L9 adjust for maximum reading on oscilloscope (approx. 10Vpp), the STEREO lamp turns on. The digital frequency counter should indicate 38kHz  $\pm$ 1kHz.

**4.8 Réglage du décodeur stéréo**

- Appuyez sur la touche de station 3 (97,00 MHz). Générateur HF sur 97,00 MHz (TUNING = 0), F.e.m. = 2mV. Modulation déclenchée, pas de porteuse pilote.
- Raccordez le fréquencemètre digital au point de mesure TP10 du décodeur stéréo 1.166.150.
- Réglage de l'oscillateur 76kHz:  
Amenez l'affichage du fréquencemètre à 38kHz  $\pm$ 50Hz en faisant tourner le noyau de L8.
- Réglage du circuit 19kHz:  
Relâchez la touche FM MONO. Réglez le modulateur stéréo sur 9% de porteuse pilote. Reliez la sonde 10:1 de l'oscilloscope au point de mesure TP11 du circuit du décodeur stéréo. (sensibilité Y = 2V/cm). Réglez la bobine L9 pour produire une trace maximale sur l'oscilloscope (env. 10V c.à.c.), le voyant stéréo s'allume. Le fréquencemètre doit afficher 38kHz  $\pm$ 1Hz.

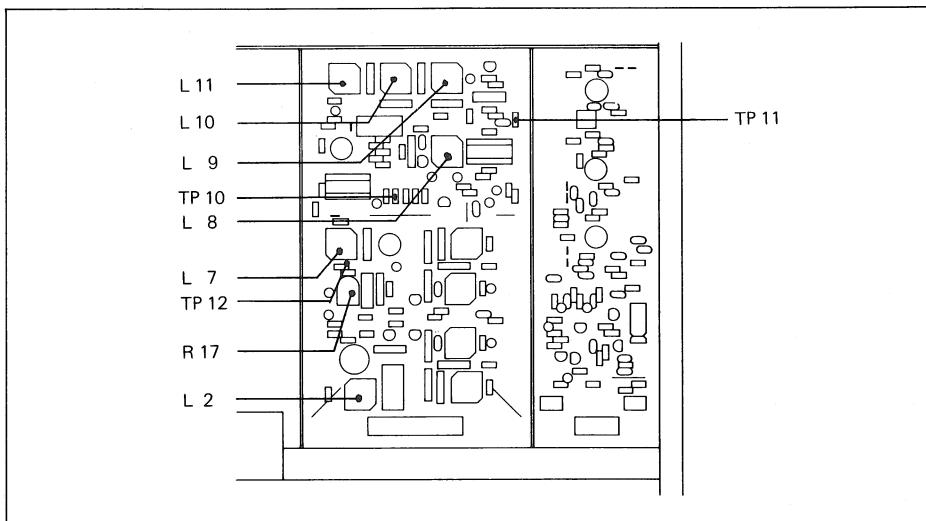


Fig. 4.11

- Abgleich 38kHz-Kreis:  
Drucktaste HI BLEND lösen. Mess-Sender mit Modulation 1kHz, Hub 40kHz, ohne Pilotträger nur links moduliert. Oszilloskop mit Probe 10:1 an Messpunkt TP12 auf dem Stereo-Decoderprint anschliessen (10mV AC/cm; 0,1ms/cm; Trigger extern mit Modulationssignal 1kHz). Mit Spule L7 auf Stereo-Decoderprint auf scharfen Hüllkurvenschnittpunkt (am Oszilloskop) abgleichen.

- Tuning the 38kHz circuit:  
Release HI BLEND push button. Standard-signal generator with 1kHz modulation, deviation 40kHz, no pilot carrier, only left-hand channel modulated. Connect oscilloscope with probe 10:1 to TP12 on stereo decoder circuit board (10mV AC/cm; 0.1 ms/cm, external triggering with 1kHz modulation signal). With trimmer slug L7 on the stereo decoder PCB, adjust for sharp envelope curve intersections (on oscilloscope).

- Réglage du circuit 38kHz:  
Relâchez la touche HIGH BLEND. Générateur modulant à 1kHz, avec une excursion de 40kHz. Pas de porteuse pilote et seul le canal G est modulé. Raccordez la sonde 10:1 de l'oscilloscope au point de mesure TP12 du décodeur stéréo (10mV AC/cm; 0,1ms/cm et trigger ext. sur la modulation 1kHz). Réglez la bobine L7 pour obtenir le point d'intersection d'enveloppe le plus exact (à l'oscilloscope).

- Abgleich 19kHz-Bandfilter, Übersprechen:  
Mess-Sender mit Modulation 1kHz, Hub 40kHz, mit Pilottonträger, nur Kanal rechts moduliert. 15kHz-Tiefpassfilter an Ausgang TAPE 1 anschliessen. NF-Voltmeter an Tiefpassfilter-Ausgang anschliessen.
- Adjusting the 19kHz band-pass filter, crosstalk:  
Standard-signal generator with 1kHz modulation, deviation 40kHz, with pilot tone carrier, only right-hand channel modulated. Connect 15kHz low-pass filter at output TAPE 1. Connect AF voltmeter at low-pass filter output.
- Réglage du circuit 19kHz, diaphonie: Générateur HF avec 1kHz de modulation, canal droit seulement, excursion de 40kHz avec porteuse pilote. Raccordez le filtre passe-bas coupant à 15kHz à la sortie TAPE 1 et le VTVM à la sortie de ce filtre.
- Trimpmpotentiometer R17 (Stereo Decoder 1.166.150) im Uhrzeigersinn in den Anschlag drehen.
- Rotate trimmer potentiometer R17 (stereo decoder 1.166.150) to clockwise limit position.
- Tournez le trimmer R17 à fond, dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 19kHz-Bandfilter L10 und L11 auf Minimum-Anzeige am Voltmeter abgleichen. Beide Abgleichkerne ungefähr gleich tief eindrehen.
- Adjust 19kHz band-pass filters L10 and L11 to minimum voltmeter reading. Both trimmer slugs should be turned in by about the same amount.
- Réglez le filtre de bande L10 et L11 au minimum de déviation du VTVM.
- Mit Trimpmpotentiometer R17 auf minimales Übersprechen im linken Kanal abgleichen.
- Adjust for minimum crosstalk on the left-hand channel with the aid of trimmer potentiometer R17.
- Ajustez le trimmer R17 au minimum de diaphonie du canal G.
- Abgleich 19kHz-Sperre:  
Mess-Sender mit Modulation 1kHz, Hub 75kHz mit Pilotträger L=R.
- Adjusting the 19kHz band rejection: Standard-signal generator with 1kHz modulation, deviation 75kHz, with pilot tone carrier L=R.
- Réglage du filtre rejecteur 19kHz: Générateur HF modulant à 1kHz, 75kHz d'excursion, porteuse pilote et G=D.
- Voltmeter an Ausgang TAPE 2 anschliessen und auf 0dB eichen.
- Connect voltmeter at output TAPE 2 and calibrate for 0dB.
- Raccordez le voltmètre à la sortie TAPE 2 et calibrez à 0dB.
- Modulation ausschalten und mit Spule L2 (Stereo Decoder 1.166.150) auf minimale MPX-Restspannung abgleichen.
- Switch modulation off and adjust for minimum MPX residual voltage with the aid of trimmer slug L2 (stereo decoder PCB 1.166.150).
- Déclenchez la modulation et ajustez la bobine L2 du décodeur stéréo 1.166.150 pour réduire au maximum les restes du signal MPX.

4.9 NF-Pegel des Tunersignals einstellen

4.9 Adjusting the AF level of the tuner signal

4.9 Réglage de la tension de sortie BF du tuner

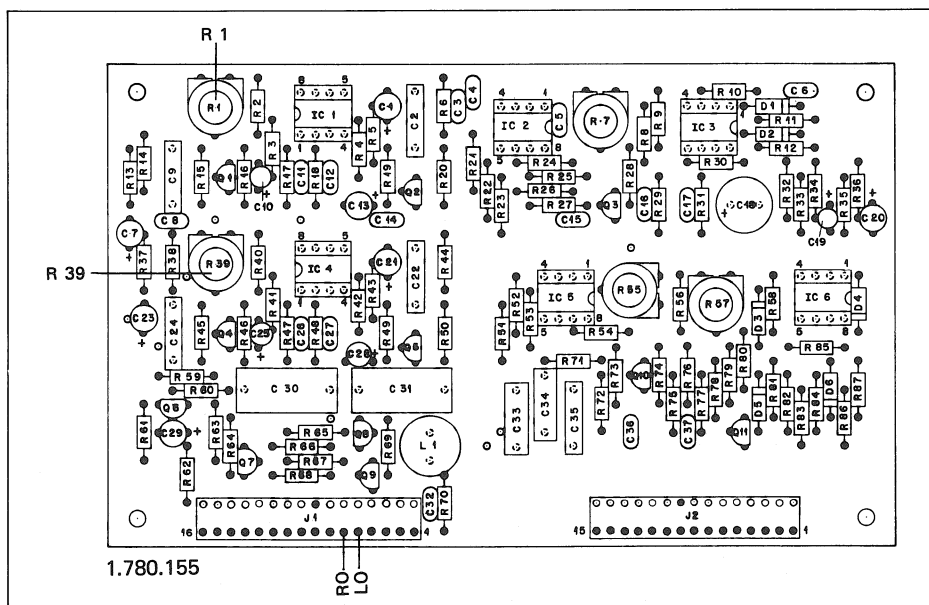


Fig. 4.12

- Mess-Sender auf eine EMK von 2mV, 75kHz Hub bei 400Hz ohne Pilotträger einstellen.
  - Mit den Trimpotentiometern R1 (linker Kanal) und R39 (rechter Kanal) auf Meter Circuit and Deemphasis PCB 1.780.155 den linken Kanal LO und den rechten Kanal RO auf je 1,16V einstellen.
- Set standard-signal generator to an emf of 2mV, 75kHz deviation at 400Hz without pilot tone carrier.
  - Adjust left-hand channel LO and right-hand channel RO to 1.16mV each with the aid of trimmer potentiometers R1 (LH channel) and R39 (RH channel) on meter circuit and de-emphasis PCB 1.780.155.
- Générateur HF produisant une F.e.m. de 2mV, avec 75kHz d'excursion sans porteuse pilote.
  - Ajustez les tensions de sortie des canaux droit RO et gauche LO avec les trimmers R39 et R1 du circuit 1.780.155 (Meter Circuit and Deemphasis).

#### 4.10 Verstärkereinstellungen

- **RuhestromEinstellung für beide Endstufen:**  
Die RuhestromEinstellung erfolgt im kalten Zustand des Verstärkers. R12 (auf Power Amplifier PCB 1.780.105) wird so eingestellt, dass an den Emitterwiderständen R14 und R27 ein Spannungsabfall von 6mV entsteht.

#### 4.10 Amplifier adjustments

- **Adjusting the closed-circuit current for both power stages**  
The adjustment of the closed-circuit current is made when the amplifier is cold. R12 (on power amplifier PCB 1.780.105) is to be adjusted in such a manner that a voltage drop of 6mV occurs at the emitter resistors R14 and R27.

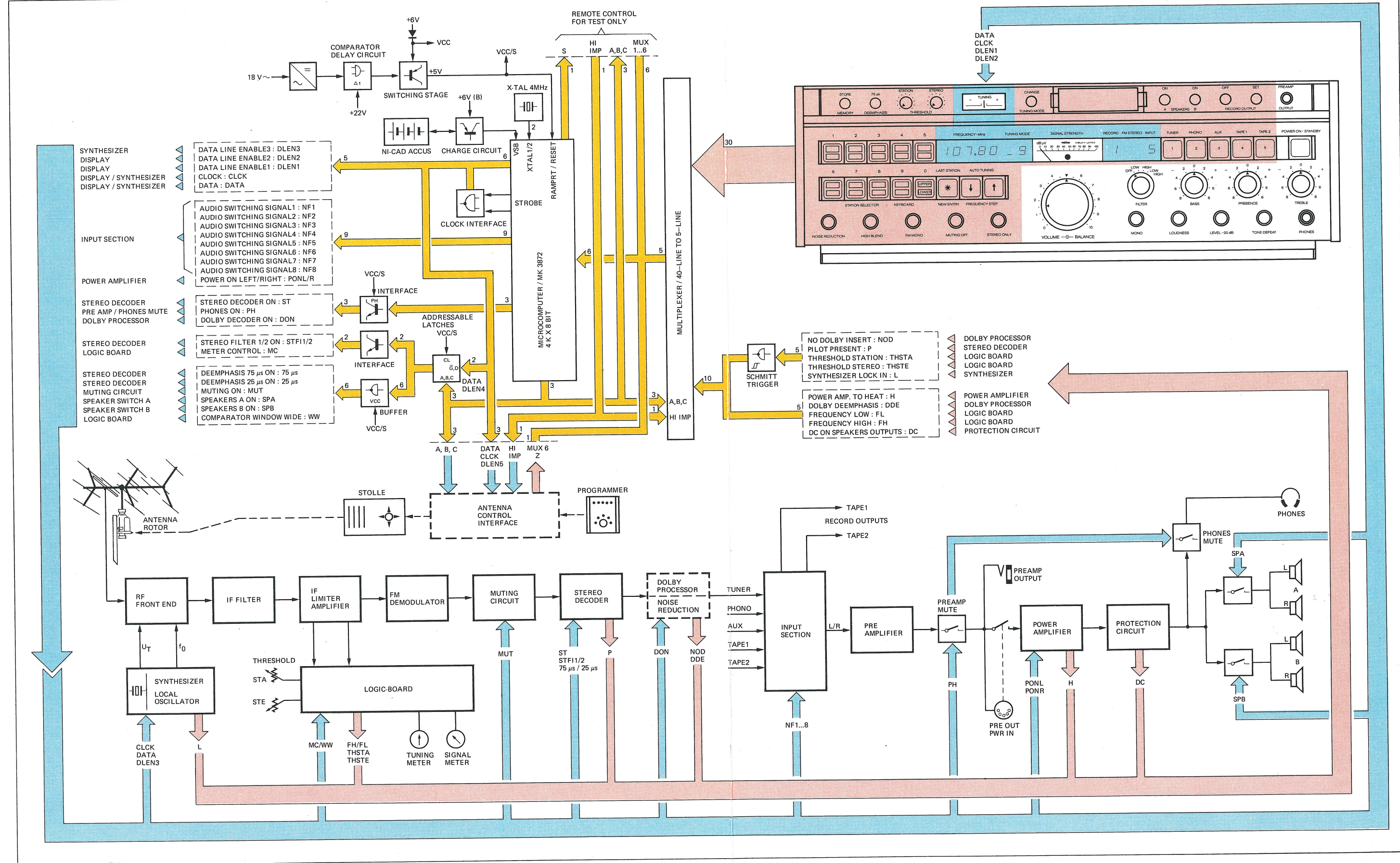
#### 4.10 Réglage de l'amplificateur

- **Réglage du courant de repos:**  
Ce réglage doit être effectué avec l'amplificateur "froid". On règle R12 (sur l'amplificateur de puissance 1.780.105) de façon à ce qu'il y ait une chute de tension de 6mV aux bornes des résistances d'émetteur R14 et R27.

## CONTENTS

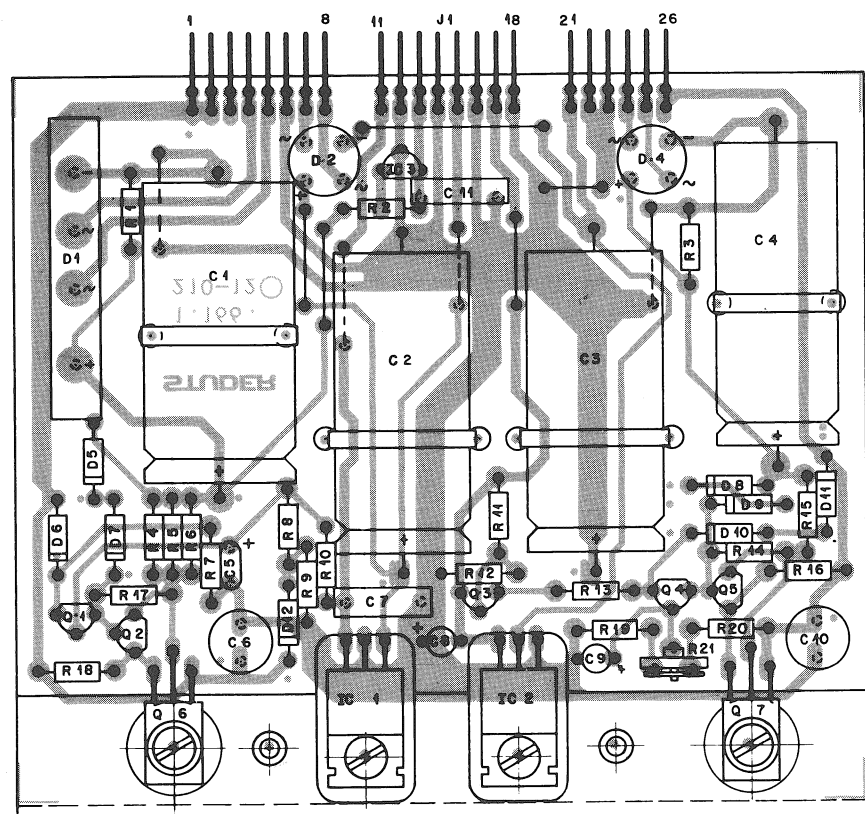
DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION / PAGE
FUNCTION DIAGRAM B780		5/03
POWER SUPPLY UNIT	1.780.110	5/04
– POWER SUPPLY PCB	1.166.210-81	5/04
– POWER DISTRIBUTION PCB	1.780.190	5/04
– MAINS TRANSFORMER	1.780.120	5/05
THRESHOLD CONTROL BOARD	1.780.235	5/06
STATION SELECTION KEYBOARD	1.780.225	5/07
PUSH BUTTON BOARD / FM MODE	1.780.220	5/08
PUSH BUTTON BOARD / OUTPUT SELECTION	1.780.240	5/09
INPUT SELECTION KEYBOARD	1.780.230	5/09
MICROCOMPUTER PCB	1.780.260	5/10
FREQUENCY SYNTHESIZER PCB	1.780.151-81	5/12
METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS PCB	1.780.155	5/14
DISPLAY PCB	1.780.245	5/16
ANTENNA INPUT UNIT: (LOCATED ON SPEAKER PROTECTION UNIT)	1.780.140-81	
RF FRONT END PCB	1.166.100	5/18
IF AMPLIFIER PCB	1.166.120	5/20
FM DEMODULATOR PCB	1.166.130	5/22
STEREO DECODER PCB	1.166.150	5/24
AUDIO CONNECTION UNIT	1.780.145	5/26
PREAMPLIFIER PCB	1.780.205	5/28
– FILTER PCB	1.780.215-81	5/29
TONE CONTROL PCB	1.780.210	5/32
POWER AMPLIFIER PCB	1.780.105	5/34
SPEAKER PROTECTION UNIT	1.780.140-81	5/36
DOLBY PROCESSOR PCB	1.166.400	5/38
– DUMMY PLUG	1.166.090	5/38
ANTENNA CONTROL INTERFACE PCB	1.780.400	5/40
POWER-ON REMOTE CONTROL PCB	1.780.430	5/42
WIRE HARNESS / FRONT	1.780.170	5/43
WIRE HARNESS / REAR	1.780.166	5/44
FUNCTION DIAGRAM B739		5/47
POWER SUPPLY UNIT	1.166.200	5/48
– POWER SUPPLY PCB	1.166.210-81	5/48
– POWER DISTRIBUTION PCB	1.166.206-81	5/48
– MAINS TRANSFORMER	1.166.201	5/49
PREAMPLIFIER PCB	1.780.835	5/50
– FILTER PCB	1.780.215-81	5/51
LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT	1.780.840	5/54
WIRE HARNESS / REAR	1.780.820	5/56
VOCABULARY OF ABBREVIATIONS		5/58
BLOCK DIAGRAM		inside back cover

FUNCTION DIAGRAM



Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories. Dolby and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

POWER SUPPLY UNIT 1.780.110



1.166.210 - 81

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C	1	59.25.3472	4700 μF	EL 16V	
C	2	59.25.4222	2200 μF	" 25V	
C	3	"	"	"	
C	4	59.25.6471	470 μF	" 63V	
C	5	59.32.3103	0.01 μF	CER 40V	
C	6	59.22.5470	47 μF	EL 25V	
C	7	59.34.1104	0.1 μF	PE 100V	
C	8	59.30.6339	3.3 μF	TA 35V	
C	9	59.30.6100	10 μF	"	
C	10	59.22.6220	22 μF	EL 40V	
C	11	59.34.1104	0.1 μF	PE 100V	
D	1	70.04.0235	BR. Rect.	B80 C 3700/2200 Si	SI
D	2	70.04.0223	"	B 250 C 800 Si	GI
D	3	"	"	"	
D	4	70.04.0223	"	"	
D	5	50.04.0125	1N4448	Si Diode 100V, 100mA	GI
D	6	"	"	"	
D	7	"	"	"	
D	8	"	"	"	
D	9	"	"	"	
D	10	"	"	"	
D	11	50.04.1108	Z 5.6	Zenerdiode 5.6V 0.4W 5%	
D	12	50.04.0125	1N4448	Si Diode 100V 100mA	
IC	1	50.05.0253	78M15UC	+15 Voltage Regulator	F, TI
IC	2	50.05.0252	78M15AC	-15 " "	" "
IC	3	50.10.0101	78L06ACS	+6.2 " "	TI

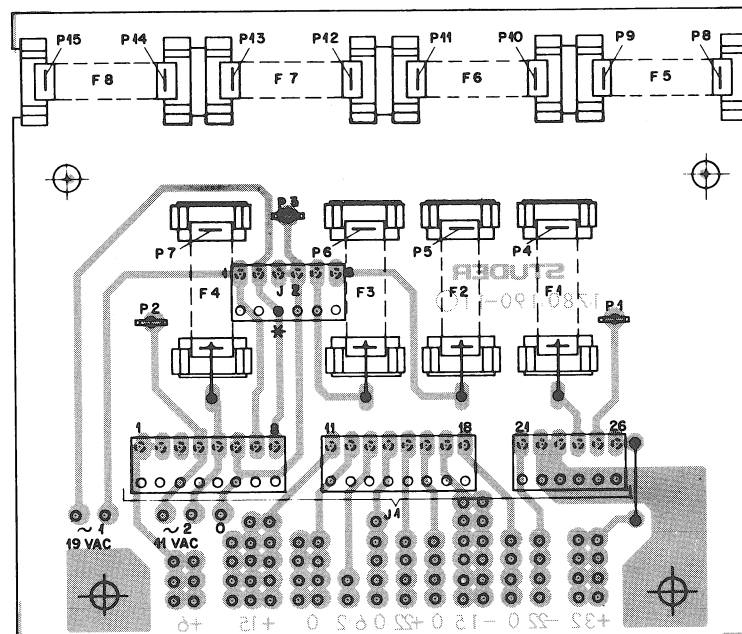
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
⑥	3.6.80	Rom. <i>ha</i>
⑤	3.1.80	Hä.
④	6.10.77	Bal. <i>ha</i>

STUDER Power Supply PL 1.166.210-81 PAGE 1 OF 2

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Q	1	50.03.0436	BC107B	NPN Si	
Q	2	50.03.0312	BC178B	NPN Si	
Q	3	50.03.0436	BC107B	NPN Si	
Q	4	50.03.0491	BC546	NPN Si	
Q	5	50.03.0492	BC446	PNP Si	
Q	6	50.03.0493	BD561	NPN Si	
Q	7	50.03.0445	BD177	NPN Si	
R	1	57.41.4102	1kΩ	5%	
R	2	"	"	"	
R	3	57.41.4103	10kΩ	"	
R	4	57.41.4129	1.2Ω	"	
R	5	57.41.4129	1.2Ω	"	
R	6	57.41.4129	1.2Ω	"	
R	7	57.41.4821	820Ω	"	
R	8	57.41.4561	560Ω	"	
R	9	57.39.8451	8450Ω	1% MF	
R	10	57.39.1432	14.3kΩ	1% MF	
R	11	57.41.4102	1kΩ	5%	
R	12	57.41.4103	10kΩ	"	
R	13	57.41.4103	10kΩ	"	
R	14	57.41.4102	1kΩ	"	
R	15	57.41.4339	3.3Ω	"	
R	16	57.41.4561	560Ω	"	
R	17	57.41.4102	1kΩ	"	
R	18	57.41.4561	560Ω	"	
R	19	57.41.4562	5.6kΩ	"	
R	20	57.41.4102	1kΩ	"	
R	21	58.02.4471	470Ω	CF Potentiometer	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
⑥	3.6.80	Rom. <i>ha</i>

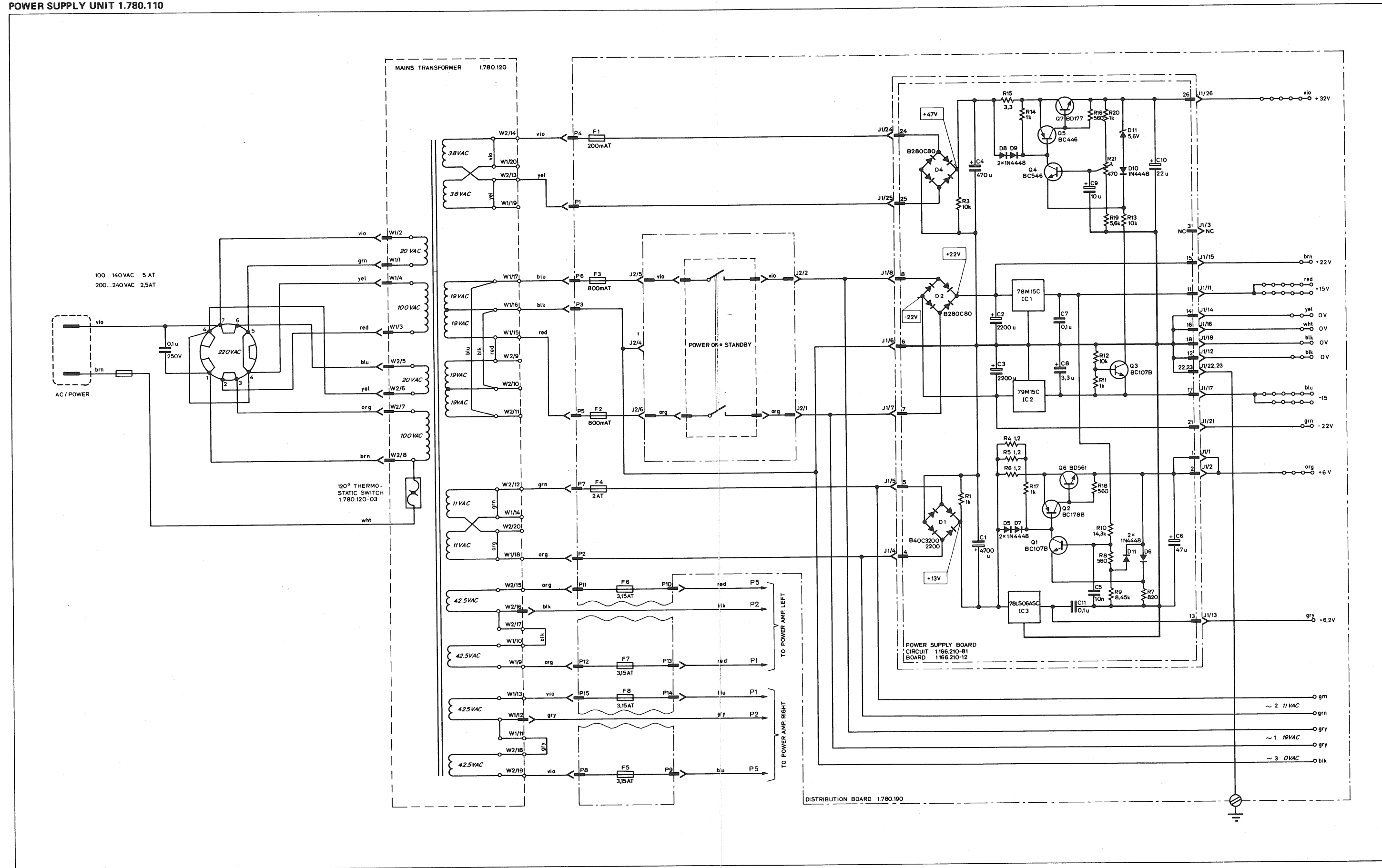
STUDER Power Supply PL 1.166.210-81 PAGE 2 OF 2



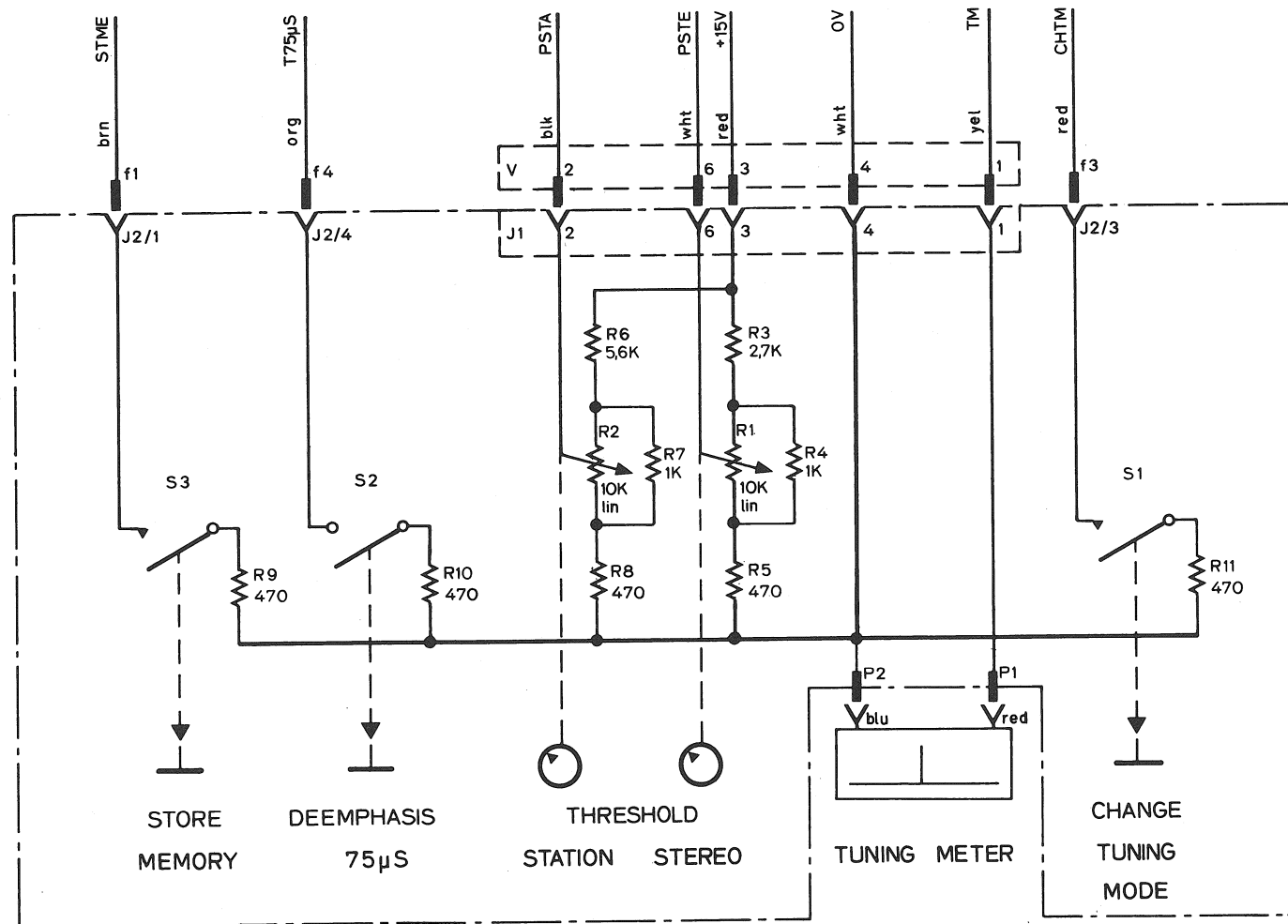
1.780.190

- F1: 200mAT
- F2,3: 800mAT
- F4: 2AT
- F5..8: 3,15AT
- J1: 2 x 54.01.0289 8 POLE  
1 x 54.01.0216 6 POLE
- J2: 54.01.0216 6 POLE

POWER SUPPLY UNIT 1.780.110



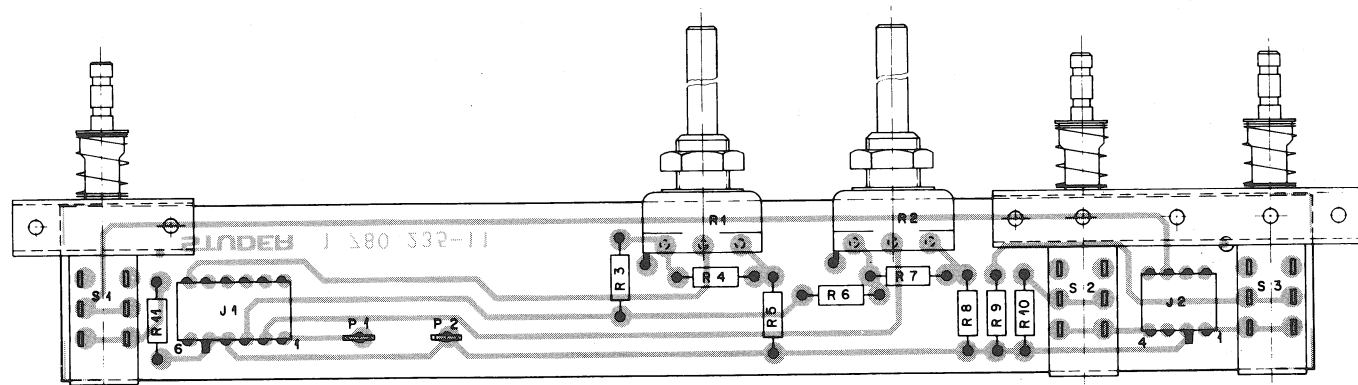
THRESHOLD CONTROL BOARD 1.780.235



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
J1	54.01.0214	6 POLE	CIS	
J2	54.01.0304	4 POLE	CIS	
P1	54.02.0320	2,8x9,8		
P2	54.02.0320	2,8x9,8		
R1	1.440.235.03	10k $\Omega$	PCF LIN. 20%	ST
R2	1.440.235.03	10k $\Omega$	PCF LIN. 20%	ST
R3	57.M.4242	2,4k $\Omega$	5%	
R4	57.M.4102	1k $\Omega$	5%	
R5	57.M.4471	470 $\Omega$	5%	
R6	57.M.4162	5,6k $\Omega$	5%	
R7	57.M.4102	1k $\Omega$	5%	
R8	57.M.4471	470 $\Omega$	5%	
R9	57.M.4471	470 $\Omega$	5%	
R10	57.M.4471	470 $\Omega$	5%	
R11	57.M.4471	470 $\Omega$	5%	
S1	1.780.235-02		PUSH BUTTON SWITCH	ST
S2/S3	1.780.235-01		PUSH BUTTON SWITCH	ST

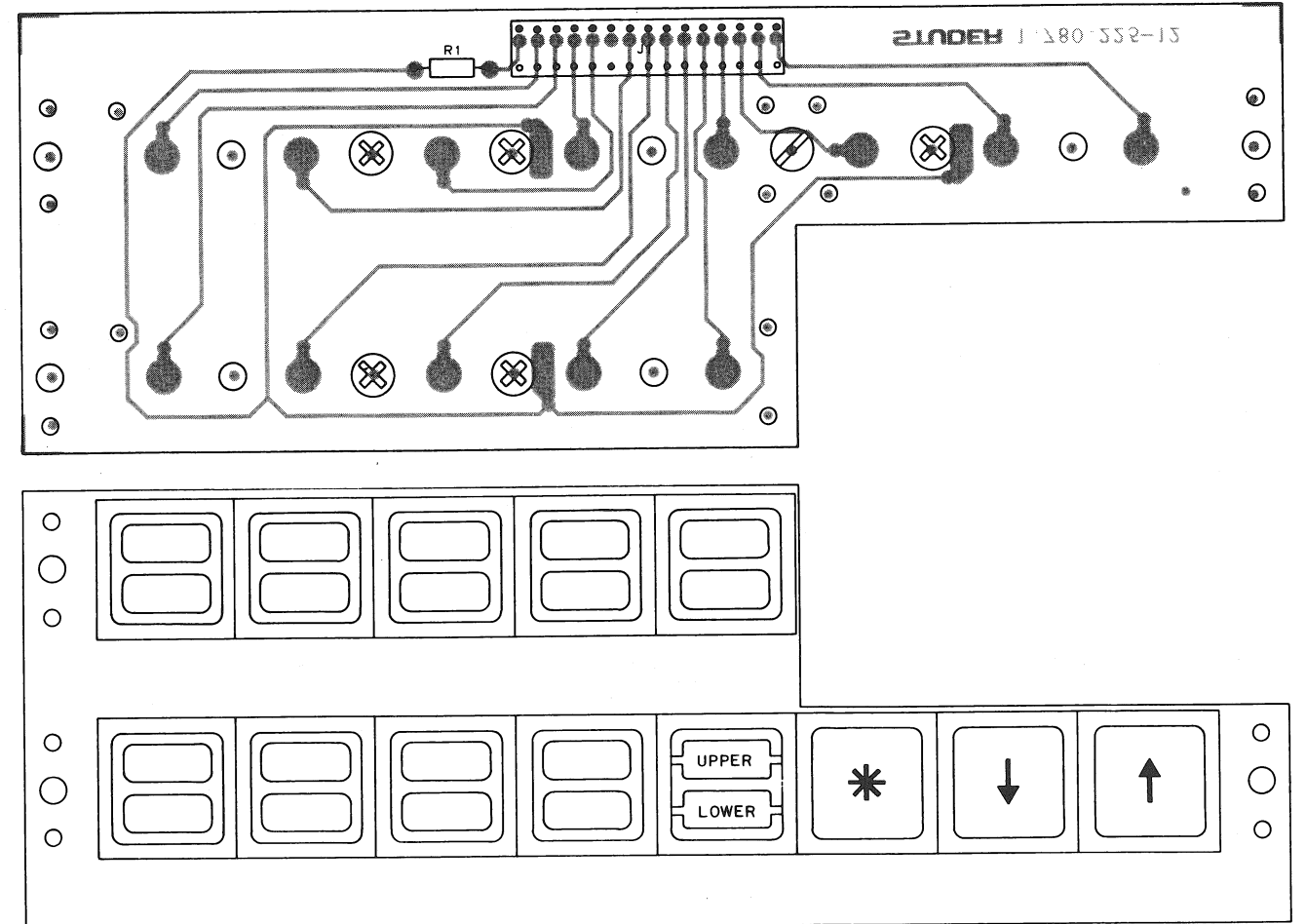
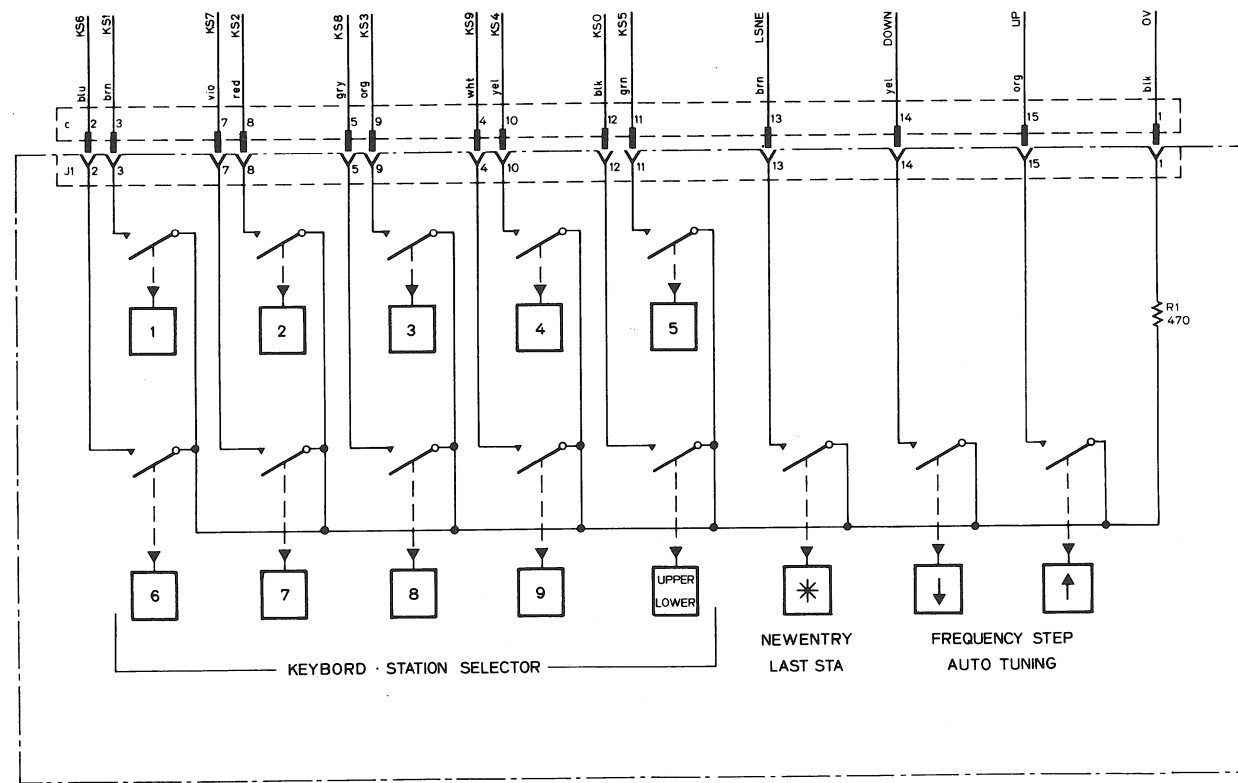
INDI	DATE	NAME
④		ST - STUDER
③		PCF - POT'N. CARBON FILM
②		
①		
○	17.5.79	<i>[Signature]</i>
STUDER		THRESHOLD CONTROL BOARD 1.780.235 PAGE 1 OF 1

CHANGE TUNING MODE      STEREO THRESHOLD      STATION      75µS DEEMPHASIS      STORE MEMORY





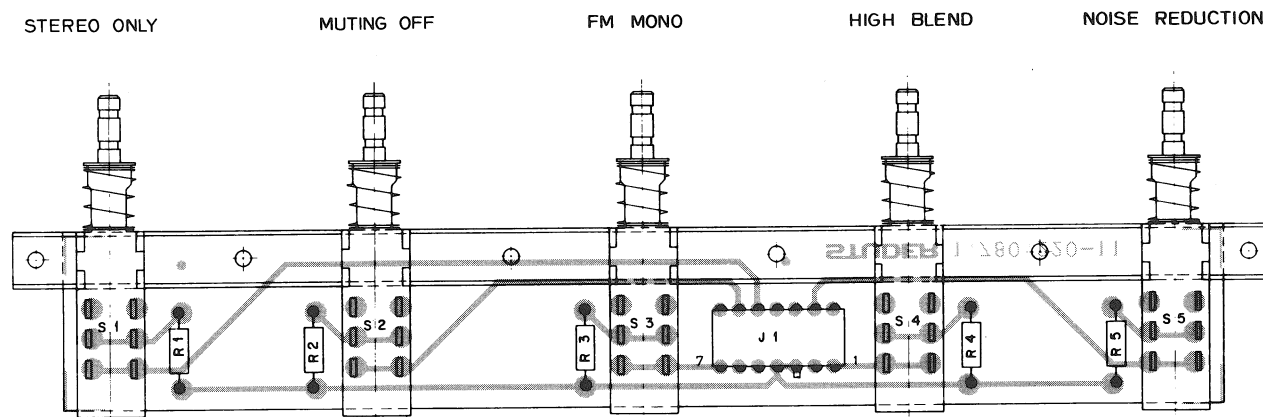
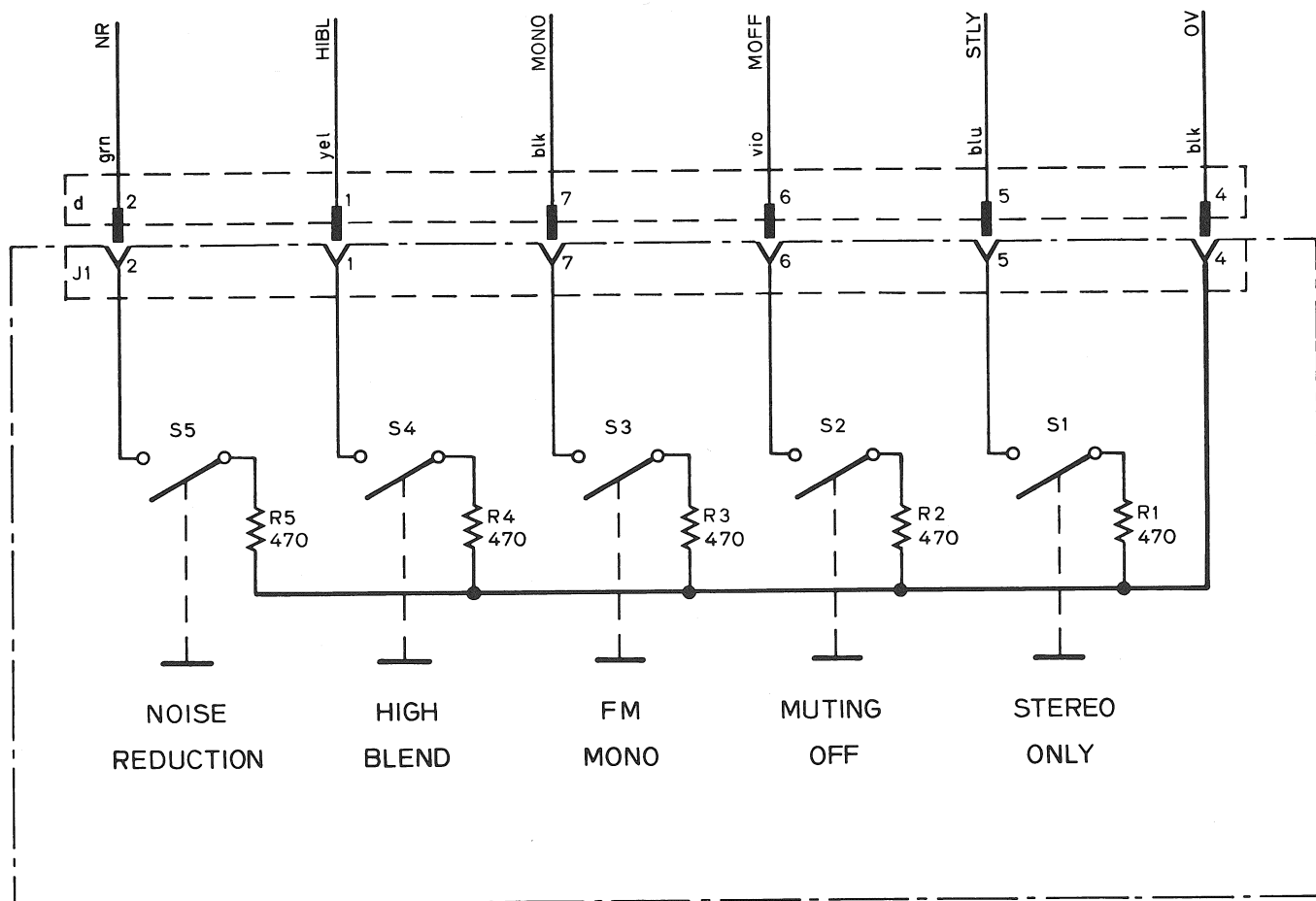
STATION SELECTION KEYBOARD 1.780.225



1.780.225

- J1: 54.01.0219 15 POLE
- R1: 57.11.4471 470 5%

PUSH BUTTON BOARD / FM MODE 1.780.220

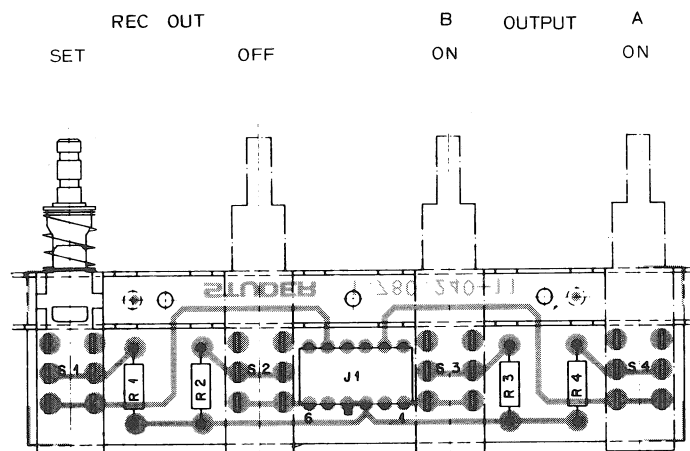
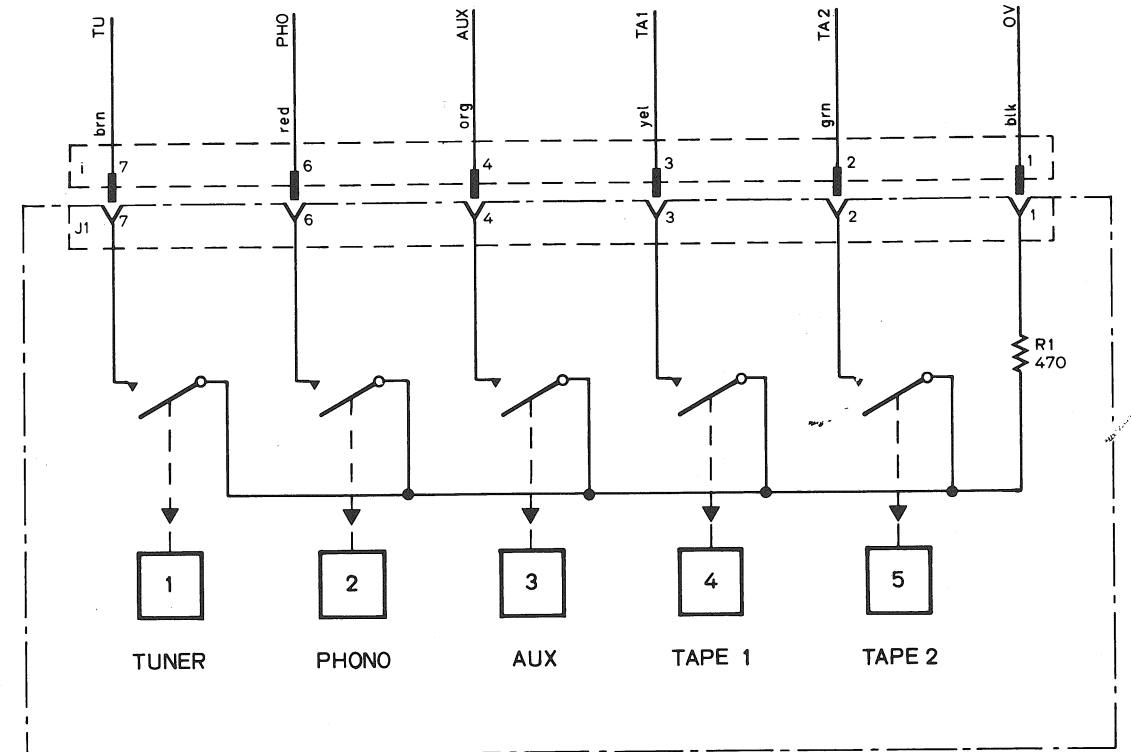
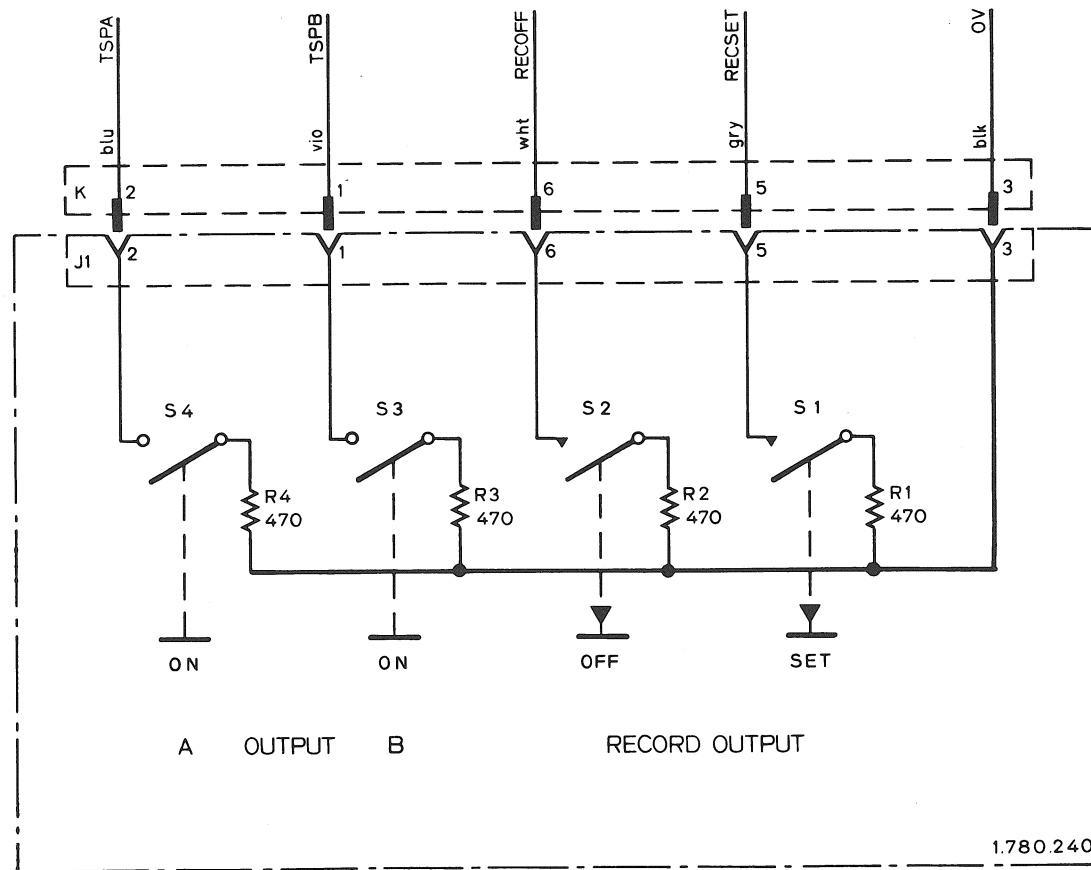


1.780.220

- J1: 54.01.0244 7 POLE
- R1...5: 57.11.4471 470 5%
- S1...5: 1.780.220-01 PUSHBUTTON

PUSH BUTTON BOARD / OUTPUT SELECTION 1.780.240

INPUT SELECTION KEYBOARD 1.780.230

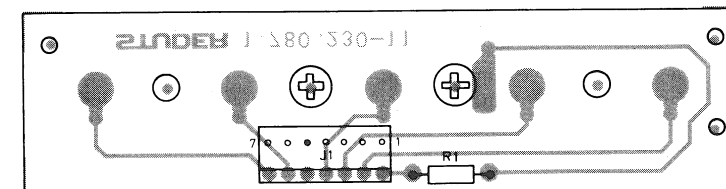


IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	J1	54.01.0218	6 POLE	CS	
	R1	S7. M. 4471	470Ω	5%	
	R2	S7. M. 4471	470Ω	5%	
	R3	S7. M. 4471	470Ω	5%	
	R4	S7. M. 4471	470Ω	5%	
	S1, S2, S3, S4	1.780.240.01	PUSH BUTTON SWITCH		ST

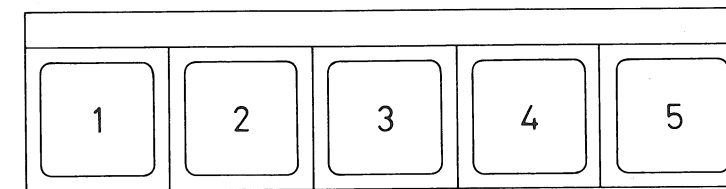
IND	DATE	NAME
①		ST: STUOER
②		
③		
④		
⑤	17.5.79	

STUDER PUSH BUTTON B. / OUTP. SELECTION 1.780.240 PAGE 1 OF 1



1.780.230

- J1: 54.01.0218 7 POLE
- R1: 57.11.4471 470 5%



MICROCOMPUTER PCB 1.780.260

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.99.0205	68 nF	-20+80% 100V CER	
C2-3	59.32.3103	10 nF	-20+100% 40V CER	
C4	59.30.3330	33 μF	-20+50% 10V TA	
C5	59.32.3103	10 nF	-20+100% 40V CER	
C6	59.30.7220	22 μF	-20+50% 25V TA	
C8-9	59.32.3103	10 nF	-20+100% 40V CER	
C10	59.30.6109	1 μF	-20+50% 35V TA	
C11-15	59.32.3103	10 nF	-20+100% 40V CER	
C17-18	59.32.3703	10 nF	-20+100% 40V CER	
C20	59.32.3103	10 nF	-20+100% 40V CER	
C21	59.99.0205	68 nF	-20+80% 100V CER	
D1	50.04.0122	1N 4001		SJ
D2-3	50.04.0125	1N 4448		SJ
D4	50.04.1103	2 7.5V	± 5% 0.4W	
D5	50.04.0125	1N 4448		SJ
D6	50.04.1107	2 3.3V	± 5% 0.4W	
D7-11	50.04.0125	1N 4448		SJ
JC1	1.780.260.01		STUDER JC	
JC2	50.06.0000	74 LS00		
JC3	50.05.0127	74 06	TTL	
JC4	50.06.0259	74 LS259		
JC5	50.07.0014	MC14584	CMOS 40014 BPC	
JC6-10	50.07.0512	MC14512	" 4512 BPC	
J1	54.01.0307	10 poles	CIS	
J2	54.01.0289	8 poles	"	
J3	54.01.0309	13 poles	"	
J4	54.01.0296	18 poles	"	
J5	54.01.0297	19 poles	"	
J6-7	54.01.0296	18 poles	"	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	10.3.80	Rom.
①	19.12.79	He
○	29.8.79	A.Dünner L2

STUDER MICROCOMPUTER 1.780.260.00 PAGE 1 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
L1	62.01.0115	0.85 kΩ	±20% Wide-band-inductor 80-220MHz	
L2-L3	62.01.0126	15 μH	±10%	
Q1	50.03.0436	BC 237B	nnp BC 547 B	
Q2	50.03.0332	BC 560B	pnp P <sub>TOT</sub> = 500 mW	
Q3-4	50.03.0436	BC 237B	nnp BC 547 B	
Q5	50.03.0318	BC 252B	pnp BC 308 B	
Q6	50.03.0350	MPF 4392	N-Fet J112 F/-18	
Q7	50.03.0318	BC 252B	pnp BC 308 B	
Q8	50.03.0436	BC 237B	nnp BC 547 B	
Q9-10	50.03.0318	BC 252B	pnp BC 308 B	
Q11, Q13	50.03.0436	BC 237B	nnp BC 547 B	
Q12	50.03.0318	BC 252B	pnp BC 308 B	
R1	57.11.4122	1.2 kΩ	± 5% 0.25W CSCH	
R2	57.11.4472	4.7 kΩ	" " "	
R3	57.11.4222	2.2 kΩ	" " "	
R4-5	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R6-7	57.11.4102	1 kΩ	" " "	
R8	57.11.4122	1.2 kΩ	" " "	
R9	57.11.4122	1.2 kΩ	" " "	
R10-18	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R19-20	57.11.4122	1.2 kΩ	" " "	
R21	57.11.4472	4.7 kΩ	" " "	
R22	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R23-27	57.11.4103	10 kΩ	" " "	
R28-29	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R30	57.11.4222	2.2 kΩ	" " "	
R31-32	57.11.4820	82 Ω	" " "	
R33	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R34-36	57.11.4104	100 kΩ	" " "	
R37	57.11.4152	1.5 kΩ	" " "	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	10.3.80	Rom.
①	19.12.79	He
○	29.8.79	A.Dünner L2

STUDER MICROCOMPUTER 1.780.260.00 PAGE 2 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R38	57.11.4103	10 kΩ	± 5% 0.25W CSCH	
R39	57.11.4101	100 Ω	" " "	
R40	57.11.4221	220 Ω	" " "	
R41	57.11.4103	10 kΩ	" " "	
R42	57.11.4122	1.2 kΩ	" " "	
R43	57.11.4221	220 Ω	" " "	
R44	57.11.4103	10 kΩ	" " "	
R45	57.11.4101	100 Ω	" " "	
R46	57.11.4223	22 kΩ	" " "	
R47	57.11.4472	4.7 kΩ	" " "	
R48	57.11.4104	100 kΩ	" " "	
R49	57.11.4103	10 kΩ	" " "	
R50	57.11.4104	100 kΩ	" " "	
R51	57.11.4103	10 kΩ	" " "	
R52	57.11.4222	2.2 kΩ	" " "	
R53	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R54	57.11.4472	4.7 kΩ	" " "	
R55	57.11.4102	1 kΩ	" " "	
R56	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R57-60	57.11.4152	1.5 kΩ	" " "	
R61	57.11.4222	2.2 kΩ	" " "	
R62	57.11.4124	180 kΩ	" " "	
R63-64	57.11.4223	22 kΩ	" " "	
R65	57.11.4273	27 kΩ	" " "	
R66-70	57.11.4104	100 kΩ	" " "	
R71-72	57.11.4273	27 kΩ	" " "	
R73	57.11.4104	100 kΩ	" " "	
R74	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R75-108	57.11.4332	3.3 kΩ	" " "	
R109	57.11.4223	22 kΩ	" " "	

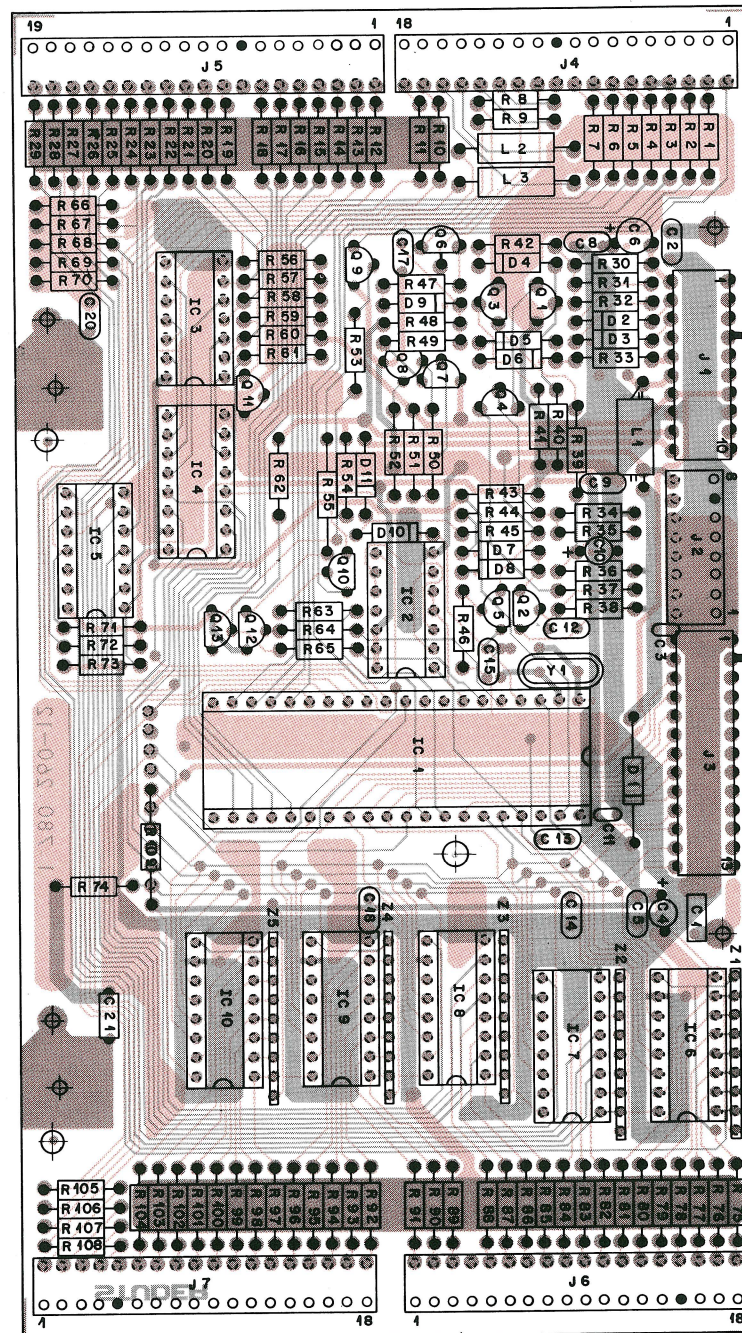
INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	10.3.80	Rom.
①	19.12.79	He
○	29.8.79	A.Dünner L2

STUDER MICROCOMPUTER 1.780.260.00 PAGE 3 OF 4

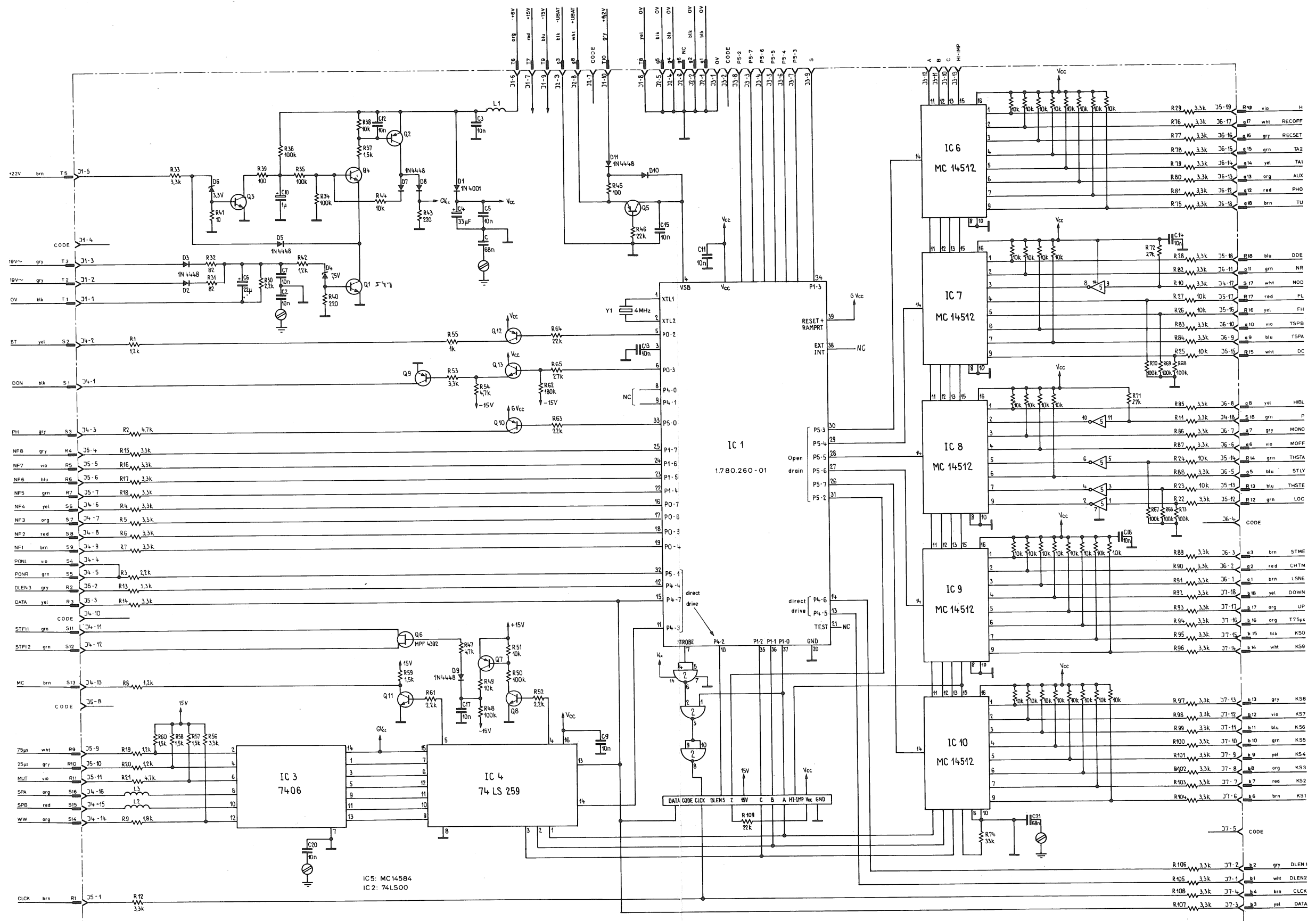
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Y1	89.01.0550	4 MHz	C <sub>L</sub> = 30 pF	
Z1-5	1.010.014.57	10 kΩ	8 x 10 kΩ resistor network	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	10.3.80	Rom.
①	19.12.79	He
○	29.8.79	A.Dünner L2

STUDER MICROCOMPUTER 1.780.260.00 PAGE 4 OF 4



MICROCOMPUTER PCB 1.780.260



IC5: MC14584  
IC2: 74LS00

*Häufiger Fehler Quelle  
Prozessor startet nicht.*

FREQUENCY SYNTHESIZER PCB 1.780.151-81

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.25.3221	220nF	10% 16V EL	
	C2	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C3	59.34.2390	39pF	5% 40V N150 CER	
	C4	59.34.0399	39pF	0.5% 40V N150 CER	
	C5	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C6	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C7	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C8	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C9	59.34.1829	8.2pF	5% 40V N150 CER	
	C10	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C11	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C12	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C13	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C14	59.30.6109	1nF	20% 35V TA	
	C15	59.18.0015	1... 6pF	TRI CER	ST
	C16	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C17	59.34.0229	2.2pF	0.5% 40V N150 CER	
	C18	59.34.1180	1.8pF	5% 40V N150 CER	
	C19	59.34.2181	180pF	5% 40V N150 CER	
	C20	59.31.6104	0.1nF	10% 100V MPE	
	C21	59.34.4680	6pF	5% 40V N150 CER	
	C22	59.34.2220	22pF	5% 40V N150 CER	
	C23	59.18.0102	5... 4pF	TRI FOL	PH
	C24	59.34.4151	150pF	5% 40V N150 CER	
	C25	59.34.4151	150pF	5% 40V N150 CER	
	C26	59.34.4151	150pF	5% 40V N150 CER	
	C27	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C28	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C29	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C30	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	

INDI	DATE	NAME		
④			CER: CERAMIC	PH: PHILIPS
③	22.9.81	Rev.	MPE: MET. POLYESTER	ST: STETTNER
②	22.7.81	Rev.	TRI: TRIMMER	
①	20.5.80	Rev.	EL: ELECTROLYTIC	
○	24.11.79	Rev.	TA: TANTALUM	

STUDER SYNTHESIZER 1.780.151-81 PAGE 1 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	L4	62.02.4101	100uH	10%	
	L5	62.02.4101	100uH	10%	
	L6	62.02.4101	100uH	10%	
	L7	62.02.4101	100uH	10%	
	PA...	P4 54.02.0320	2.5x0.8		
	Q1	50.03.0514	BF 356	NPN SI	P
	Q2	50.03.0311	17P53	DUAL GATE MOSFET	RCA
	Q3	50.03.0489	MPS3640	NPN SI	M
	Q4	50.03.0508	MPS2369	NPN SI	M
	Q5	50.03.0318	BC178B	PNP SI	
	Q6	50.03.0318	BC178B	PNP SI	
	R1	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R2	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R3	57.11.4153	15kΩ	5%	
	R4	57.11.4822	8.2kΩ	5%	
	R5	57.11.4241	240Ω	5%	
	R6	57.11.4220	22Ω	5%	
	R7	57.11.4154	150kΩ	5%	
	R8	57.11.4473	47kΩ	5%	
	R9	57.11.4154	150kΩ	5%	
	R10	57.11.4224	220kΩ	5%	
	R11	57.11.4221	220	5%	
	R12	57.11.4153	15kΩ	5%	
	R13	57.02.5220	22Ω	10%	
	R14	57.39.4221	4.22kΩ	1%	
	R15	57.39.5231	5.23kΩ	1%	
	R16	57.11.4472	47kΩ	5%	

INDI	DATE	NAME		
④			P: PHILIPS	
③	22.9.81	Rev.	RCA: RADIO CORP AM	
②	22.7.81	Rev.	M: MOTOROLA	
①	20.5.80	Rev.		
○	24.11.79	Rev.		

STUDER SYNTHESIZER 1.780.151-81 PAGE 3 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R47	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R48	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R49	57.11.4103	10kΩ	5%	
	R50	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R51	57.11.4473	47kΩ	5%	
	R52	57.11.4221	220	5%	
	Y1	89.01.0550	4MHz	±50ppm 10... 60° C <sub>1</sub> =100Ω G=30pF	

INDI	DATE	NAME		
④				
③	22.9.81	Rev.		
②	22.7.81	Rev.		
①	20.5.80	Rev.		
○	24.11.79	Rev.		

STUDER SYNTHESIZER 1.780.151-81 PAGE 5 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C31	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C32	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C33	59.34.4151	150pF	5% 40V N150 CER	
	C34	59.32.2222	2.2nF	10% 40V CER	
	C35	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C36	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C37	59.31.6223	22nF	10% 100V MPE	
	C38	59.31.6224	0.22nF	10% 100V MPE	
	C39	59.31.6105	1nF	10% 100V MPE	
	C40	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C41	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	C42	59.30.6478	0.47uF	20% 35V TA	
	C43	59.30.3479	4.7uF	20% 35V TA	
	C44	59.32.3103	10nF	20% 40V CER	
	D1	50.04.0126	BR204R	TUNING DIODE	S
	D2	50.04.0122	1N4001	50V 1A	
	IC1	50.05.0266	MAX461	VOLT. REG.	F
	IC2	50.13.0101	SHA1053	SYNTH. MODUL	CHOS
	IC3	50.13.0104	SHA1053	TWO MODULS PREICALER ECL	P
	IC4	50.09.0103	LF378B	FET OP AMP	NS
	J1	54.01.0217	9P01E	CIS	
	L1	1.166.112	DIS. TRAFD		ST
	L2	62.01.0126	15uH	10%	
	L3	1.166.110.01	DIS. COIL		ST

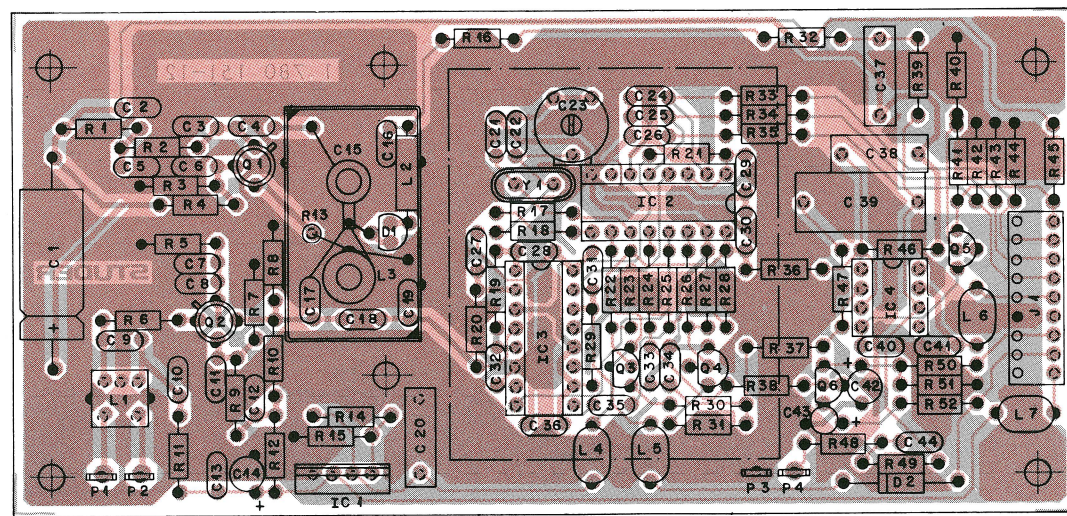
INDI	DATE	NAME		
④			CER: CERAMIC	S: SIEMENS
③	22.9.81	Rev.	MPE: MET. POLYESTER	F: FAUCHAU
②	22.7.81	Rev.	TA: TANTALUM	P: PHILIPS
①	20.5.80	Rev.		ST: STAUDER
○	24.11.79	Rev.		NS: NATIONAL SEM.

STUDER SYNTHESIZER 1.780.151-81 PAGE 2 OF 5

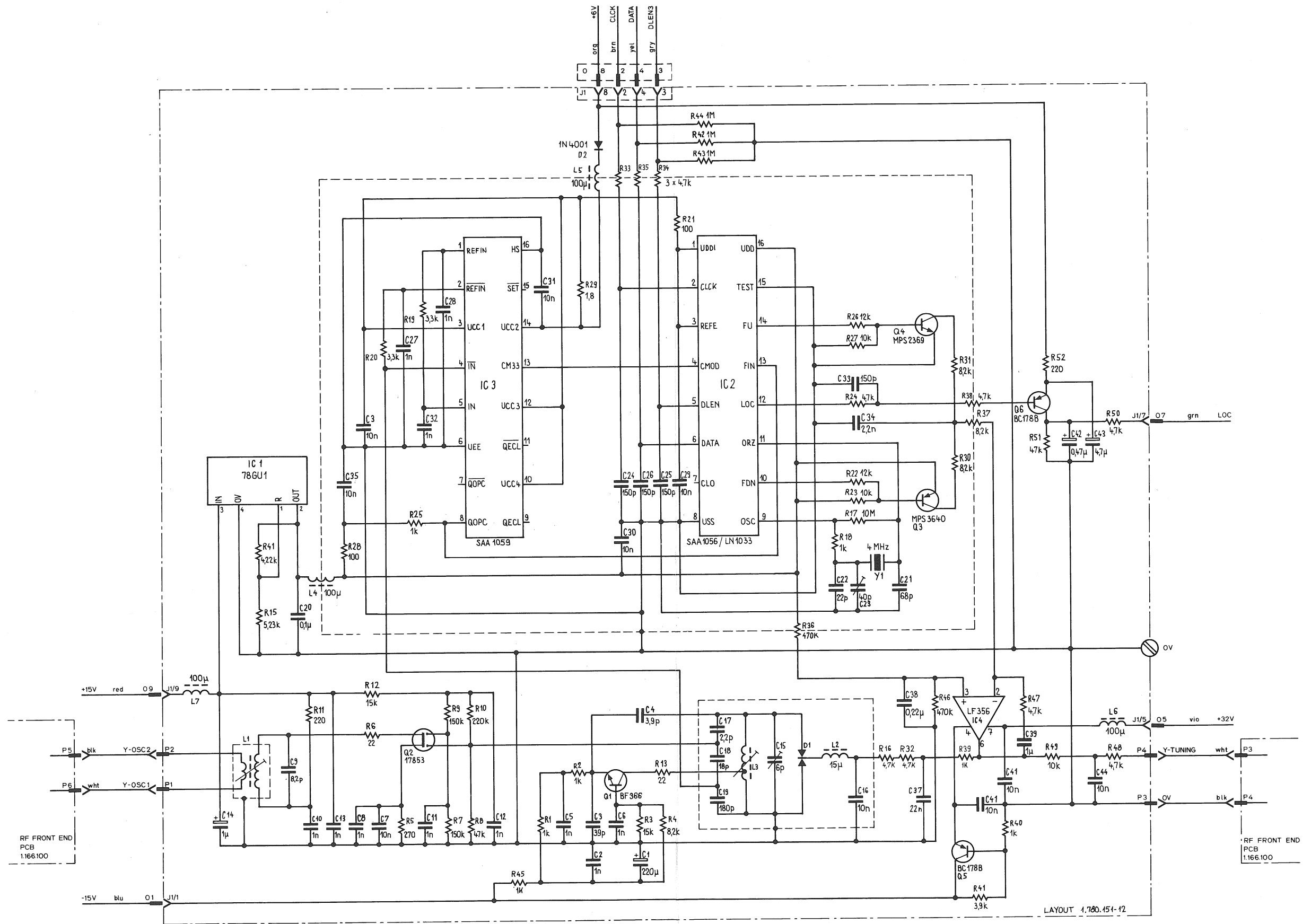
INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R17	57.02.4106	10MΩ	5%	
	R18	57.11.4402	1kΩ	5%	
	R19	57.11.4332	3.3kΩ	5%	
	R20	57.11.4332	3.3kΩ	5%	
	R21	57.11.4401	100Ω	5%	
	R22	57.11.4123	12kΩ	5%	
	R23	57.11.4103	10kΩ	5%	
	R24	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R25	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R26	57.11.4123	12kΩ	5%	
	R27	57.11.4103	10kΩ	5%	
	R28	57.11.4101	100Ω	5%	
	R29	57.11.4189	1.8Ω	5%	
	R30	57.11.4822	8.2kΩ	5%	
	R31	57.11.4822	8.2kΩ	5%	
	R32	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R33	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R34	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R35	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R36	57.11.4474	470kΩ	5%	
	R37	57.11.4822	8.2kΩ	5%	
	R38	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R39	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R40	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R41	57.11.4392	3.9kΩ	5%	
	R42	57.11.4105	11kΩ	5%	
	R43	57.11.4105	11kΩ	5%	
	R44	57.11.4105	11kΩ	5%	
	R45	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R46	57.11.4474	470kΩ	5%	

INDI	DATE	NAME		
④				
③	22.9.81	Rev.		
②	22.7.81	Rev.		
①	20.5.80	Rev.		
○	24.11.79	Rev.		

STUDER SYNTHESIZER 1.780.151-81 PAGE 4 OF 5



FREQUENCY SYNTHESIZER PCB 1.780.151-81



LAYOUT 1.780.151-12

FREQUENCY SYNTHESIZER PCB 1.780.151

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.25.3281	220uF	-10% 16V EL	
	C2	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C3	59.34.2390	39pF	5% 40V N15D CER	
	C4	59.34.0399	39pF	0.5% 40V N15D CER	
	C5	59.32.4102	1nF	20% 40V CER	
	C6	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C7	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C8	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C9	59.34.4100	10pF	5% 40V N15D CER	
	C10	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C11	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C12	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C13	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C14	59.30.6109	1uF	20% 35V TA	
	C15	59.18.0015	1... 6pF	TR1 CER	ST
	C16	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C17	59.34.0229	2.2pF	0.5% 40V N15D CER	
	C18	59.34.2220	2.2pF	5% 40V N15D CER	
	C19	59.34.2141	180pF	5% 40V N15D CER	
	C20	59.34.6104	0.1uF	10% 100V MPE	
	C21	59.34.4680	6pF	5% 40V N15D CER	
	C22	59.34.2220	2.2pF	5% 40V N15D CER	
	C23	59.18.0108	5... 40pF	TR1 FBIL	PH
	C24	59.34.4451	150pF	5% 40V N15D CER	
	C25	59.34.4451	150pF	5% 40V N15D CER	
	C26	59.34.4451	150pF	5% 40V N15D CER	
	C27	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C28	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C29	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C30	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	

INDI	DATE	NAME	CER: CERAMIC	PH: PHILIPS
④			MPE: MET. POLYESTER	ST: STYTTNBB
③			TRI: TRIMMER	
②			EL: ELECTROLYTIC	
①	30.5.80	Tom	TA: TANTALUM	
①	24.11.79	JA		

STUDER FREQUENCY SYNTHESIZER 1.780.151 PAGE 1 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	L4	62.02.4101	100uH	10%	
	L5	62.02.4101	100uH	10%	
	L6	62.02.4101	100uH	10%	
	L7	62.02.4101	100uH	10%	
	PA...	P4 54.02.0320	2.8x0.8		
	Q1	50.03.0514	BF366	NPN SI	P
	Q2	50.03.0311	17P53	DUAL GATE MOSFET	RCA
	Q3	50.03.0449	MPS3640	NPN SI	M
	Q4	50.03.0508	MPS2369	NPN SI	M
	Q5	50.03.0314	BC177B	NPN SI	
	Q6	50.03.0314	BC177B	NPN SI	
	R1	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R2	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R3	57.11.4153	15kΩ	5%	
	R4	57.11.4222	8.2kΩ	5%	
	R5	57.11.4241	270Ω	5%	
	R6	57.11.4220	22Ω	5%	
	R7	57.11.4154	150kΩ	5%	
	R8	57.11.4473	47kΩ	5%	
	R9	57.11.4454	150kΩ	5%	
	R10	57.11.4224	220kΩ	5%	
	R11	57.11.4221	220	5%	
	R12	57.11.4153	15kΩ	5%	
	R13	57.01.5220	22n	10%	
	R14	57.39.4221	4.2kΩ	1%	
	R15	57.39.5231	5.2kΩ	1%	
	R16	57.11.4472	47kΩ	5%	

INDI	DATE	NAME	P: PHILIPS	RCA: RADIO CORP AM
④			M: MOTOROLA	
③				
②				
①	30.5.80	Tom		
①	24.11.79	JA		

STUDER FREQUENCY SYNTHESIZER 1.780.151 PAGE 3 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R47	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R48	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R49	57.11.4103	10kΩ	5%	
	R50	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R51	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R52	57.11.4221	220	5%	
	Y1	89.01.0550	4MHz	±50ppm 10... 60° C, -100Ω G=80pF	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.5.80	Tom
①	24.11.79	JA

STUDER FREQUENCY SYNTHESIZER 1.780.151 PAGE 5 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C31	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C32	59.32.4402	1nF	20% 40V CER	
	C33	59.34.4451	150pF	5% 40V N15D CER	
	C34	59.32.2222	2.2nF	10% 40V CER	
	C35	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C36	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C37	59.31.6223	22nF	10% 100V MPE	
	C38	59.31.6224	0.22uF	10% 100V MPE	
	C39	59.31.6105	1uF	10% 100V MPE	
	C40	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C41	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	C42	59.30.6478	0.47uF	20% 35V TA	
	C43	59.30.3479	4.7uF	20% 35V TA	
	C44	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
	D1	50.04.0126	BB204R	TUNING DIODE	S
	D2	50.04.0122	1N4001	50V 1A	
	IC1	50.05.0266	4A4951C	VOLT. REG.	F
	IC2	50.13.0101	SA1058	SYNTH. MODUL	CHOS
	IC3	50.13.0102	SA1059	TWO MODULUS PREICHAER ECL	P
	IC4	50.09.0103	LF351B	FET OP AMP	NS
	J1	54.01.0217	9 POLE	CIS	
	L1	1.166.112	DIC. TRANSFO		ST
	L2	62.01.0126	15uH	10%	
	L3	1.166.110.01	DIC. COIL		ST

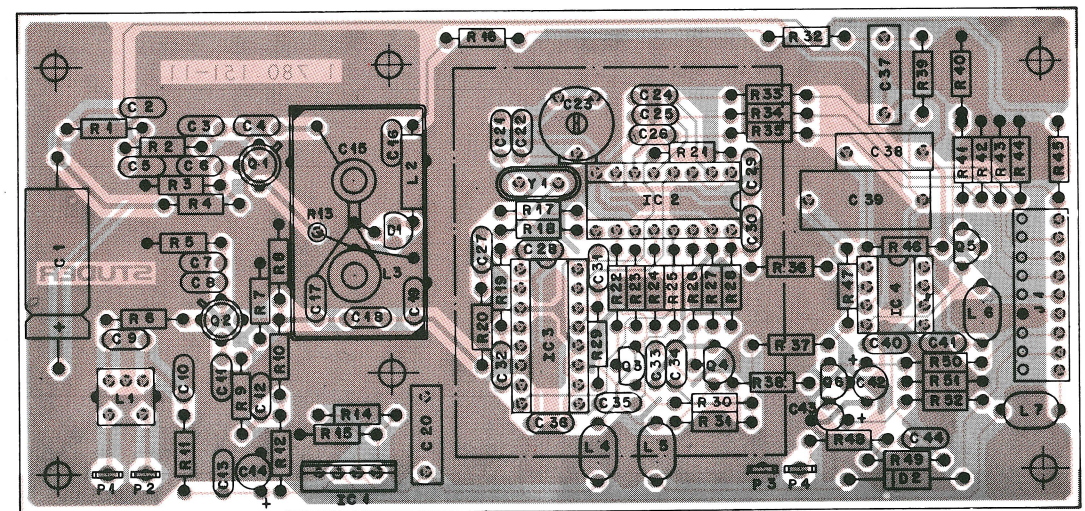
INDI	DATE	NAME	CER: CERAMIC	S: SIEMENS
④			MPE: MET. POLYESTER	F: FANCILO
③			TA: TANTALUM	P: PHILIPS
②				ST: STUDER
①	30.5.80	Tom		NS: NATIONAL GEN.
①	24.11.79	JA		

STUDER FREQUENCY SYNTHESIZER 1.780.151 PAGE 2 OF 5

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R17	57.02.4106	10MΩ	5%	
	R18	57.11.4402	1kΩ	5%	
	R19	57.11.4332	3.3kΩ	5%	
	R20	57.11.4332	3.3kΩ	5%	
	R21	57.11.4101	100Ω	5%	
	R22	57.11.4123	12kΩ	5%	
	R23	57.11.4103	10kΩ	5%	
	R24	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R25	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R26	57.11.4123	12kΩ	5%	
	R27	57.11.4103	10kΩ	5%	
	R28	57.11.4101	100Ω	5%	
	R29	57.11.4119	1.8Ω	5%	
	R30	57.11.4222	8.2kΩ	5%	
	R31	57.11.4222	8.2kΩ	5%	
	R32	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R33	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R34	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R35	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R36	57.11.4474	470kΩ	5%	
	R37	57.11.4222	8.2kΩ	5%	
	R38	57.11.4472	47kΩ	5%	
	R39	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R40	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R41	57.11.4392	3.9kΩ	5%	
	R42	57.11.4105	110Ω	5%	
	R43	57.11.4105	110Ω	5%	
	R44	57.11.4105	110Ω	5%	
	R45	57.11.4102	1kΩ	5%	
	R46	57.11.4474	470kΩ	5%	

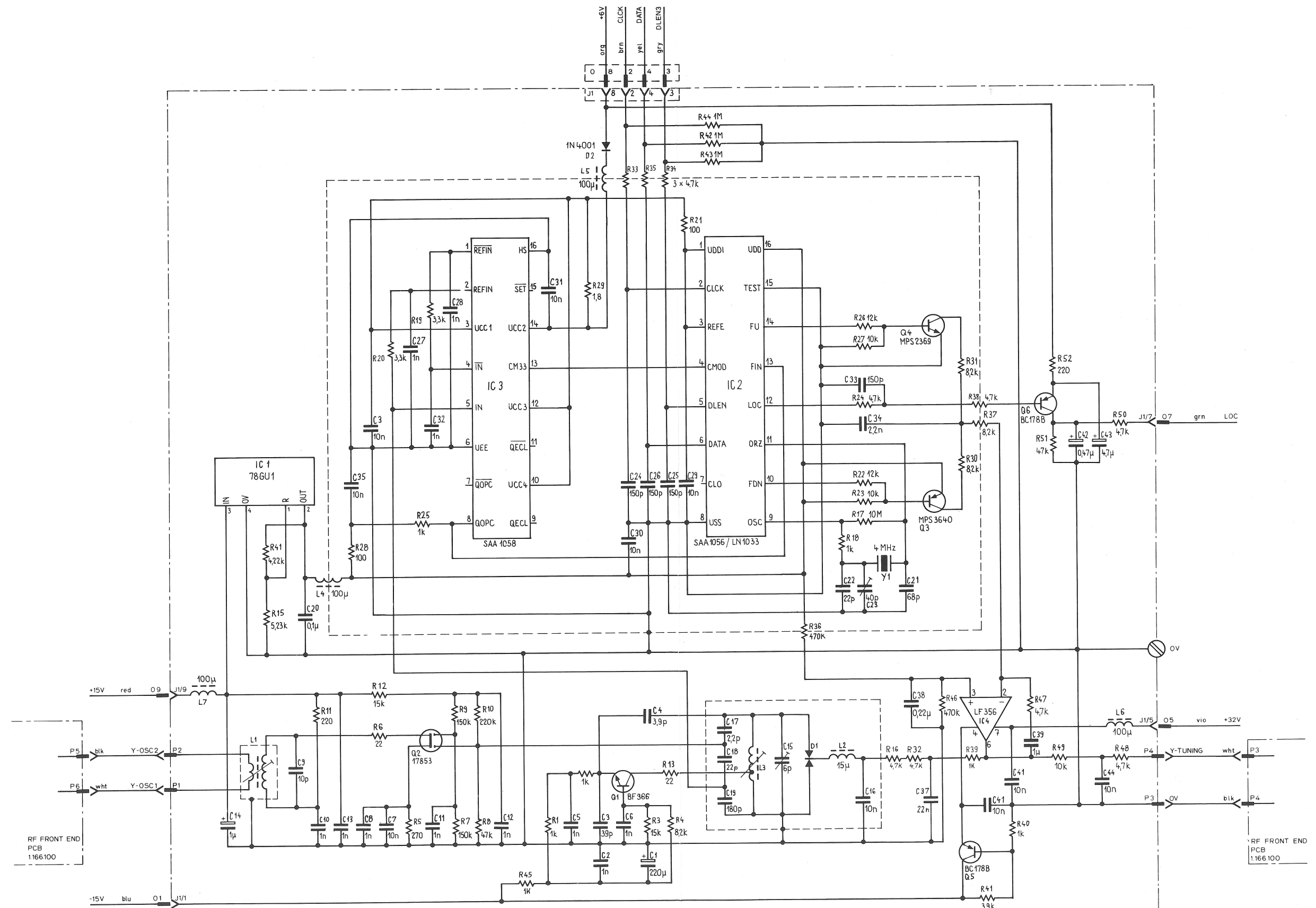
INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.5.80	Tom
①	24.11.79	JA

STUDER FREQUENCY SYNTHESIZER 1.780.151 PAGE 4 OF 5





FREQUENCY SYNTHESIZER PCB 1.780.151



METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS PCB 1.780.155

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.30.4479	47µF	-20% 16V TA	
C2	59.11.4472	4700pF	25% 160V PC	
C3, C4	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C5	59.34.1100	10pF	5% 40V CER	
C6	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C7	59.30.6478	0.47µF	-20% 35V TA	
C8	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C9	59.11.6152	1500pF	5% 160V PC	
C10	59.30.6109	1µF	-20% 35V TA	
C11	59.34.1689	6.8pF	5% 40V CER	
C12	59.34.4680	6.8pF	5% 40V CER	
C13	59.30.6109	1µF	-20% 35V TA	
C14	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C15	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C16	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C17	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C18	59.22.4101	100µF	-10% 16V EL	
C19	59.30.4339	3.3µF	-20% 16V TA	
C20	59.30.4339	3.3µF	-20% 16V TA	
C21	59.30.4479	47µF	-20% 16V TA	
C22	59.11.4472	4700pF	25% 160V PC	
C23	59.30.6478	0.47µF	-20% 35V TA	
C24	59.11.6152	1500pF	5% 160V PC	
C25	59.30.6109	1µF	-20% 35V TA	
C26	59.34.1689	6.8pF	5% 40V CER	
C27	59.34.4680	6.8pF	5% 40V CER	
C28	59.30.6109	1µF	-20% 35V TA	
C29	59.30.6109	1µF	-20% 35V TA	
C30	59.31.6105	1µF	10% 160V MPE	
C31	59.34.6105	1µF	10% 160V MPE	

INDI	DATE	NAME	
①			TA = TANTALUM
②			PC = POLYCARBONATE
③			CER = CERAMIC
④			EL = ELECTROLYTIC
⑤	10.3.80	imp	EL = ELECTROLYTIC
⑥	15.4.79	imp	MPE = MET. POLYESTER

STUDER METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS 1.780.155 PAGE 1 OF 5

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R5	57.39.5361	536k	1% HF	
R6	57.11.4153	15k	5%	
R7	58.02.5473	47k	20% PCF	
R8	57.11.4472	47k	5%	
R9	57.11.4472	47k	5%	
R10	57.11.4335	3.37k	5%	
R11	57.11.4102	16k	5%	
R12	57.11.4102	16k	5%	
R13	57.39.1692	16.9k	1% HF	
R14	57.39.3322	33.2k	1% HF	
R15	57.11.4423	82k	5%	
R16	57.11.4105	11k	5%	
R17	57.11.4103	10k	5%	
R18	57.39.6981	6.98k	1% HF	
R19	57.11.4105	11k	5%	
R20	57.11.4102	16k	5%	
R21	57.11.4471	470k	5%	
R22	57.11.4103	10k	5%	
R23	57.11.4152	1.5k	5%	
R24	57.11.4393	39k	5%	
R25	57.11.4472	47k	5%	
R26	57.11.4153	15k	5%	
R27	57.11.4102	16k	5%	
R28	57.11.4472	47k	5%	
R29	57.11.4223	22k	5%	
R30	57.11.4335	3.37k	5%	
R31	57.11.4223	22k	5%	
R32	57.11.4221	220k	5%	
R33	57.11.4123	12k	5%	
R34	57.11.4123	12k	5%	

INDI	DATE	NAME	
①			HF: METAL FILM
②			PCF: POT'M. CARBON FILM
③			
④			
⑤	10.3.80	imp	
⑥	15.4.79	imp	

STUDER METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS 1.780.155 PAGE 3 OF 5

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C32	59.34.4680	6.8pF	5% 40V CER	
C33	59.12.2223	22nF	5% 100V MPE	
C34	59.12.2563	5.6nF	5% 100V MPE	
C35	59.11.6332	3.3nF	5% 400V PC	
C36	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
C37	59.32.3103	10nF	80% 40V CER	
D1...D6	50.04.0125	1N4448P	RTV G1A	ANY
IC1	50.05.0254	LM301AP	OP. AMP.	NS/TI
IC2	50.05.0257	LM301AP	OP. AMP.	NS/TI
IC3	50.05.0245	RC4558P	DUAL OP. AMP.	TI
IC4	50.05.0257	LM301AP	OP. AMP.	NS/TI
IC5	50.09.0103	LF350	FET OP. AMP.	NS
IC6	50.05.0245	RC4558P	DUAL OP. AMP.	TI
J1	54.01.0294	16 pole	CIS	
J2	54.01.0219	15 pole	CIS	
L1	62.02.3223	22mH	5%	
Q1...Q5	50.03.0438	BC108B	NPN SI	
Q6	50.03.0439	BC109C	NPN SI	
Q7...Q8	50.03.0318	BC178B	PNP SI	
Q9...Q11	50.03.0438	BC108B	NPN SI	
R1	58.02.5473	47k	PCF 20%	
R2	57.11.4153	15k	5%	
R3	57.11.4102	16k	5%	
R4	57.39.2212	22.1k	1% HF	

INDI	DATE	NAME	
①			CER: CERAMIC
②			MPE: MET. POLYESTER
③			NS: NATIONAL SEM.
④			TI: TEXAS INSTR.
⑤			PC: POLYCARBONATE
⑥	10.3.80	imp	SI: SILICON
⑦	15.4.79	imp	CF: CARBON FILM
⑧			PCF: POT'M. CARBON FILM
⑨			HF: METAL FILM

STUDER METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS 1.780.155 PAGE 2 OF 5

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R35	57.11.4123	12k	5%	
R36	57.11.4123	12k	5%	
R37	57.39.1692	16.9k	1% HF	
R38	57.39.3322	33.2k	1% HF	
R39	58.02.5473	47k	20% PCF	
R40	57.11.4153	15k	5%	
R41	57.11.4102	16k	5%	
R42	57.39.2212	22.1k	1% HF	
R43	57.39.5361	536k	1% HF	
R44	57.11.4153	15k	5%	
R45	57.11.4423	82k	5%	
R46	57.11.4105	11k	5%	
R47	57.11.4103	10k	5%	
R48	57.39.6981	6.98k	1% HF	
R49	57.11.4105	11k	5%	
R50	57.11.4102	16k	5%	
R51	57.11.4105	11k	5%	
R52	57.11.4105	11k	5%	
R53	57.11.4105	11k	5%	
R54	57.11.4335	33k	5%	
R55	58.02.5473	47k	20% PCF	
R56	57.11.4335	33k	5%	
R57	58.02.5470	47k	20% PCF	
R58	57.39.1622	16.2k	1% HF	
R59	57.11.4334	330k	5%	
R60	57.11.4220	220k	5%	
R61	57.11.4472	47k	5%	
R62	57.11.4472	47k	5%	
R63	57.11.4222	2.2k	5%	
R64	57.11.4222	2.2k	5%	

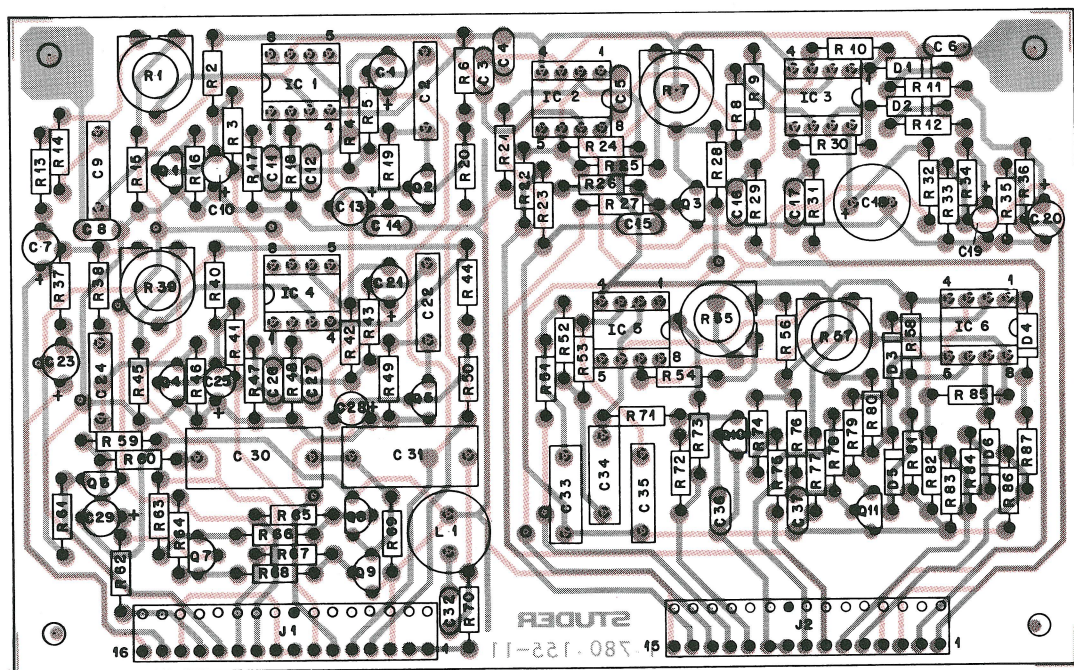
INDI	DATE	NAME	
①			HF: METAL FILM
②			PCF: POT'M. CARBON FILM
③			
④			
⑤	10.3.80	imp	
⑥	15.4.79	imp	

STUDER METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS 1.780.155 PAGE 4 OF 5

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R65	57.11.4682	6.8k	5%	
R66	57.11.4222	2.2k	5%	
R67	57.11.4682	6.8k	5%	
R68	57.11.4222	2.2k	5%	
R69	57.11.4334	330k	5%	
R70	57.11.4103	10k	5%	
R71	57.11.4473	47k	5%	
R72	57.11.4223	22k	5%	
R73	57.11.4105	11k	5%	
R74	57.11.4153	15k	5%	
R75	57.11.4102	16k	5%	
R76	57.11.4153	15k	5%	
R77	57.11.4102	16k	5%	
R78	57.11.4152	1.5k	5%	
R79	57.39.3091	3.09k	1% HF	
R80	57.39.6191	6.19k	1% HF	
R81	57.39.6810	6.81k	1% HF	
R82	57.39.6810	6.81k	1% HF	
R83	57.11.4103	10k	5%	
R84	57.11.4183	1.8k	5%	
R85	57.39.1622	16.2k	1% HF	
R86	57.11.4103	10k	5%	
R87	57.11.4183	1.8k	5%	

INDI	DATE	NAME	
①			HF: METAL FILM
②			PCF: POT'M. CARBON FILM
③			
④			
⑤	10.3.80	imp	
⑥	15.4.79	imp	

STUDER METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS 1.780.155 PAGE 5 OF 5

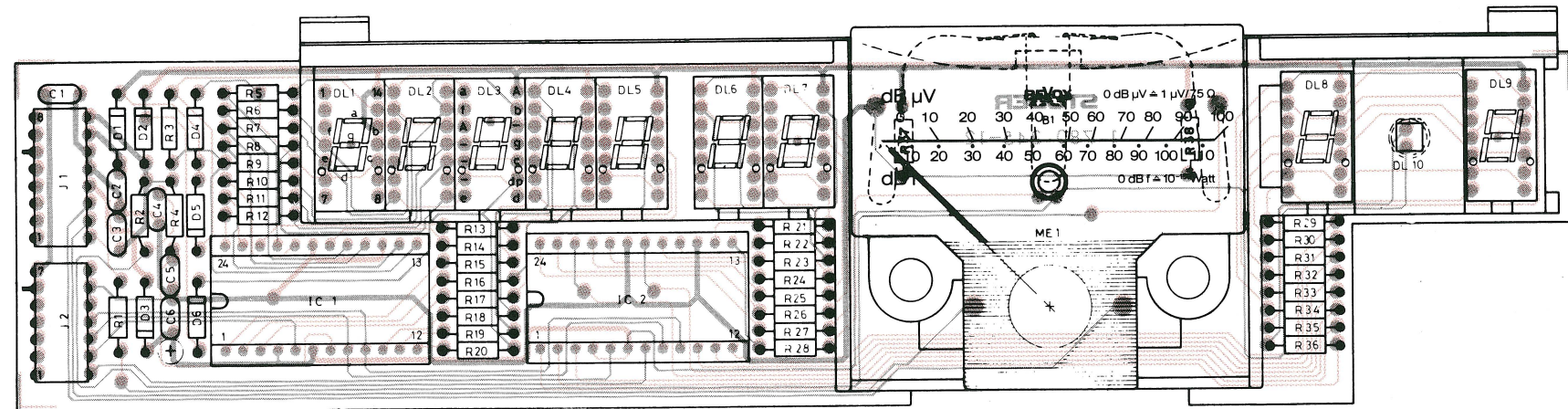




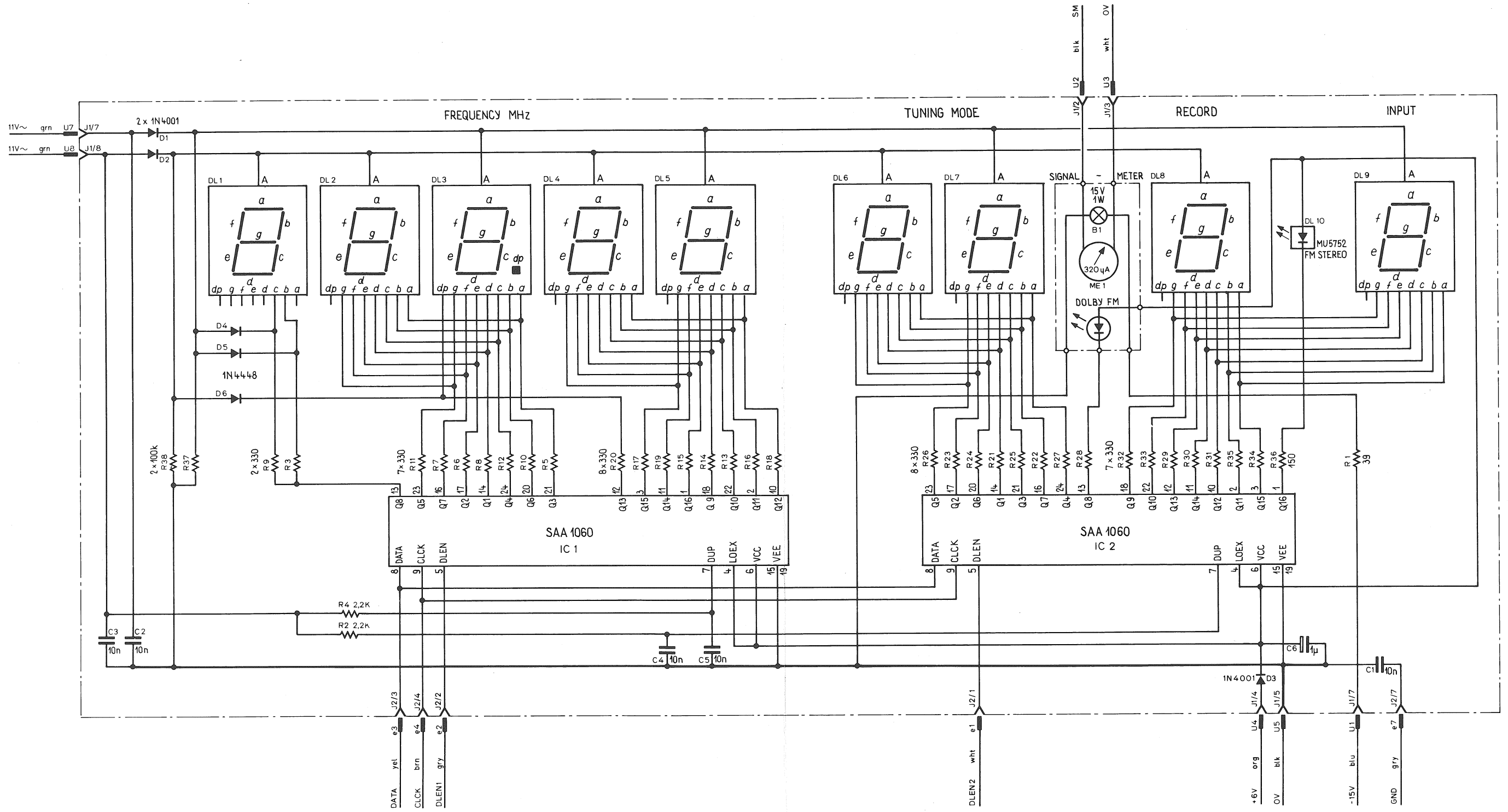
DISPLAY PCB 1.780.245

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C5	59.32.3103	10nF	+10% 40V CER	
	C6	59.30.6109	1µF	20% 35V TA	
	D1...D3	50.04.0122	1N4001	50V 1A	ANY
	D4...D6	50.04.0125	1N4448	RTV 0.1A	ANY
	DL1...DL9	73.01.0122	50P2-7731	7-SEGMENT LED DISPLAY	HP
	DL10	50.04.2115	AV-5752	LED RED	M
	IC1...IC2	50.13.0103	59A1060	LED INTERFACE CIRCUIT	P
	R1	57.11.4390	39Ω	5% 0.25W CF	
	R2,R4	57.11.4222	22kΩ	"	
	R3,R5...R35	57.11.4331	330Ω	"	
	R36	57.11.4151	150Ω	"	
	R37,R38	57.11.4104	100kΩ	"	
	J1	54.01.0306	8-POLE	C/S	
	J2	54.01.0214	7-POLE	C/S	
	HE1	1.740.245.04		SIGNAL METER	ST
	B1		15V-1W	2321	0

INDI	DATE	NAME		
④			CER = CERAMIC	HP = HEWLETT PACKARD
③			CF = CARBON FILM	M = MOUNTED
②	15.10.79	Heim	TA = Tantalum	P = PHILIPS
①	18.6.79	H-		ST = STUDER
○	15.5.79	JA		O = ORAHI
STUDER DISPLAY			1.780.245	PAGE 1 OF 1



DISPLAY PCB 1.780.245



RF FRONT END PCB 1.166.100

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	CER	
C 2	59.32.4471	470 pF	"	"	
C 3	59.18.0106	13 pF	variable	"	
C 4	59.32.4471	470 pF	20%	"	
C 5	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 6	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 7	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 8	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 9	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 10	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 11	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 12	59.18.0106	13 pF	variable	"	
C 13	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	"	
C 14	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 15	59.32.4471	470 pF	"	"	
C 16	59.30.4339	3.3 $\mu$ F	"	TA 16V	
C 17	59.18.0106	13 pF	variable	CER	
C 18	59.32.4471	470 pF	20%	CER	
C 19	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 20	"	"	"	"	
C 21	"	"	"	"	
C 22	"	"	"	"	
C 23	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 24	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 25	"	"	"	"	
C 26	59.18.0106	13 pF	variable	"	
C 27	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	"	
C 28	59.32.4471	470 pF	"	"	
C 29	59.30.4339	3.3 $\mu$ F	"	TA 16V	
C 30	59.18.0106	13 pF	variable	CER	

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②	21.6.78	Rom.	
①	16.6.78	Rom.	
○	6.10.77	Bal.	

CER = CERAMIC  
TA = Solid Tantalum

STUDER	RF Front End	PL 1.166.100	PAGE 1 OF 4
--------	--------------	--------------	-------------

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
L 8	62.02.4101	100 $\mu$ H			
L 9	1.012.152			IF COIL	ST
Pl-8	54.02.0320	2.8 x 0.8mm		male connector	
Q 1	50.03.0311	17853		Dual Gate Mos Fet	ST
Q 2	"	"		"	"
Q 3	"	"		"	"
Q 4	50.03.0327	MPS6544		NPN	M
Q 5	"	"		"	"
R 1	57.41.4473	47 k $\Omega$	5%		
R 2	"	"	"	"	
R 3	"	"	"	"	
R 4	57.41.4224	220 k $\Omega$	"		
R 5	57.41.4153	15 k $\Omega$	"		
R 6	57.41.4472	47 k $\Omega$	"		
R 7	57.41.4154	150 $\Omega$	"		
R 8	57.41.4271	270 $\Omega$	"		
R 9	57.41.4154	150 $\Omega$	"		
R 10	57.41.4103	10 k $\Omega$	"		
R 11	57.11.4104	100 k $\Omega$	10%		
R 12	57.02.5220	22 $\Omega$	"		
R 13	57.41.4221	220 $\Omega$	5%		
R 14	57.11.4224	220 k $\Omega$	10%		
R 15	57.41.4103	10 k $\Omega$	5%		
R 16/17	57.11.4104	100 k $\Omega$	10%		
R 18/19	"	"	"		
R 20	"	"	"		
R 21	57.41.4473	47 k $\Omega$	5%		

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②	21.6.78	Rom.	
①	16.6.78	Rom.	
○	6.10.77	Bal.	

ST = STUDER  
M = MOTOROLA

STUDER	RF Front End	PL 1.166.100	PAGE 3 OF 4
--------	--------------	--------------	-------------

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 31	59.32.4471	470 pF	20%	CER	
C 32	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 33	59.99.0182	"	"	"	
C 34	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 35	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 36	"	"	"	"	
C 37	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	"	"	
C 38	59.99.0182	1000 pF	"	"	
C 39	59.34.1100	10 pF	5%	"	
C 40	59.99.0182	1000 pF	20%	"	
C 41	59.34.2151	150 pF	2%	N 150	
C 42	59.34.2151	"	"	"	
C 43	59.34.1120	12 pF	5%	NPO	
C 44	59.34.1120	"	"	"	
C 45	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	"	
D 1	50.04.0126	BB 204 red			only SI
J 1	54.01.0288	5 pol			
2 FL 1	1.166.542	Type 2.4.6		IF Filter	ST
2 FL 2	1.166.543	Type 3		"	"
L 1	1.166.100.01			ANTENNA COIL	ST
L 2	1.166.100.02			RF COIL 1	"
L 3	1.166.100.03			RF COIL 2	"
L 4	1.166.100.02			RF COIL 1	"
L 5	62.02.4101	100 $\mu$ H			
L 6	1.166.100.03			RF COIL 2	ST
L 7	62.02.4101	100 $\mu$ H			

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②	21.6.78	Rom.	
①	16.6.78	Rom.	
○	6.10.77	Bal.	

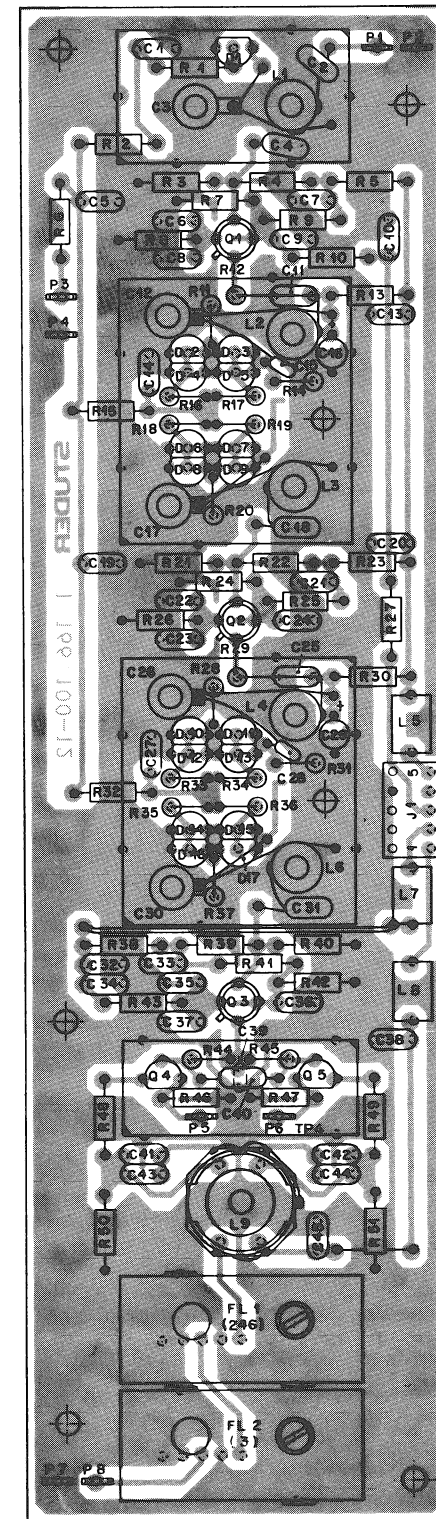
CER = CERAMIC  
SI = SIEMENS  
ST = STUDER

STUDER	RF Front End	PL 1.166.100	PAGE 2 OF 4
--------	--------------	--------------	-------------

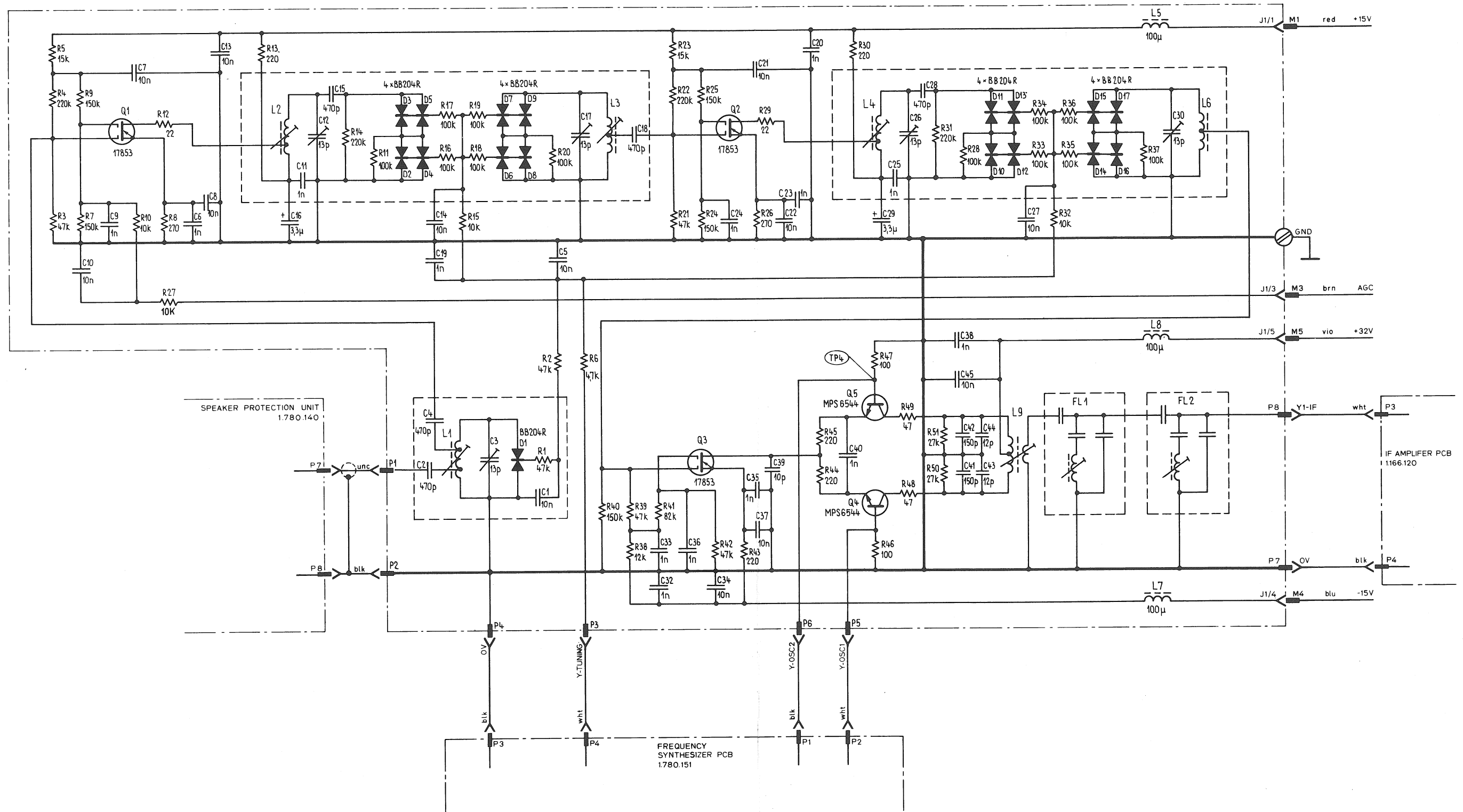
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 22	57.41.4224	220 k $\Omega$	5%		
R 23	57.41.4153	15 k $\Omega$	"		
R 24	57.41.4154	150 k $\Omega$	"		
R 25	57.41.4154	150 k $\Omega$	"		
R 26	57.41.4271	270 $\Omega$	"		
R 27	57.41.4103	10 k $\Omega$	"		
R 28	57.11.4104	100 k $\Omega$	10%		
R 29	57.02.5220	22 $\Omega$	10%		
R 30	57.41.4221	220 $\Omega$	5%		
R 31	57.11.4224	220 k $\Omega$	10%		
R 32	57.41.4103	10 k $\Omega$	5%		
R 33/34	57.11.4104	100 k $\Omega$	10%		
R 35/36	"	"	"		
R 37	"	"	"		
R 38	57.41.4123	12 k $\Omega$	5%		
R 39	57.41.4473	47 k $\Omega$	"		
R 40	57.41.4154	150 k $\Omega$	"		
R 41	57.41.4823	82 k $\Omega$	"		
R 42	57.41.4473	47 k $\Omega$	"		
R 43	57.41.4221	220 $\Omega$	"		
R 44	"	"	"		
R 45	"	"	"		
R 46	57.41.4101	100 $\Omega$	"		
R 47	"	"	"		
R 48	57.41.4470	47 $\Omega$	"		
R 49	"	"	"		
R 50	57.41.4273	27 k $\Omega$	"		
R 51	"	"	"		

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②	21.6.78	Rom.	
①	16.6.78	Rom.	
○	6.10.77	Bal.	

STUDER	RF Front End	PL 1.166.100	PAGE 4 OF 4
--------	--------------	--------------	-------------



RF FRONT END PCB 1.166.100



IF AMPLIFIER PCB 1.166.120

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.34.2470		47pF	20% CER	
C 2	59.32.3103		0.01µF	"	
C 3	"	"	"	"	
C 4	59.34.2481		180pF	5% CER N150	
C 5	59.32.3103		0.01µF	20% CER	
C 6	59.34.2470		47pF	"	
C 7	59.32.3103		0.01µF	"	
C 8	59.34.2481		180pF	5% CER N150	
C 9	59.32.3103		0.01µF	20% CER	
C 10	59.32.2332		3300pF	10% "	
C 11	59.32.3103		0.01µF	20% "	
C 12	"	"	"	"	
C 13	59.34.2470		47pF	"	
C 14	59.32.3103		0.01µF	"	
C 15	"	"	"	"	
C 16	59.34.2481		180pF	5% CER N150	
C 17	59.32.3103		0.01µF	20% CER	
C 18	59.34.2470		47pF	"	
C 19	59.32.3103		0.01µF	"	
C 20	59.34.2481		180pF	5% CER N150	
C 21	59.30.4339		3.3µF	TA 16V	
C 22	59.32.3103		0.01µF	20% CER	
D1-6	50.04.0953	AA116		Ge-Diode	ANY
D 7	50.04.0125	1N4448		Si-Diode	ANY
FL 1	1.166.520-81	Type 10		IF-Filter	ST
FL 2	1.166.518	" 8		"	"
FL 3	1.166.517	" 7		"	"
FL 4	1.166.512	" 2,4,6		"	"

IND	DATE	NAME	
④			CER = Ceramic ST = STUDER
③	24.5.82	Rom.	TA = solid Tantalum
②	19.7.79	Rom.	
①	21.6.78	Rom.	
○	5.10.77	Sal.	

STUDER IF-Strip PL 1.166.120.00 PAGE 1 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
FL 5	1.166.515	Type 5		IF-Filter	ST
FL 6	1.166.512	Type 2,4,6		"	"
IC 1	50.05.0101	CA 3053		Diff. Amp	RCA
J 1	50.01.0248	7pol			ST
PA 1	57.02.0320	28x0,8		male	ST
Q 1	50.03.0327	MPS 6544			M
Q 2	50.03.0318	BC178 B			ANY
Q 3	50.03.0438	BC108 B			"
Q 4	"	"			"
R 1	57.41.4273		27kΩ	5%	
R 2	57.41.4471		470Ω	"	
R 3	57.41.4221		220Ω	"	
R 4	57.41.4472		4700Ω	"	
R 5	57.41.4473		47kΩ	"	
R 6	57.41.4332		3300Ω	"	
R 7	57.41.4221		220Ω	"	
R 8	57.41.4152		1500Ω	"	
R 9	"	"	"	"	
R 10	57.41.4101		100Ω	"	
R 11	"	"	"	"	
R 12	57.41.4102		1kΩ	"	
R 13	57.41.4271		270Ω	"	
R 14	57.41.4473		47kΩ	"	
R 15	57.41.4152		1500Ω	"	
R 16	57.41.4102		1kΩ	"	

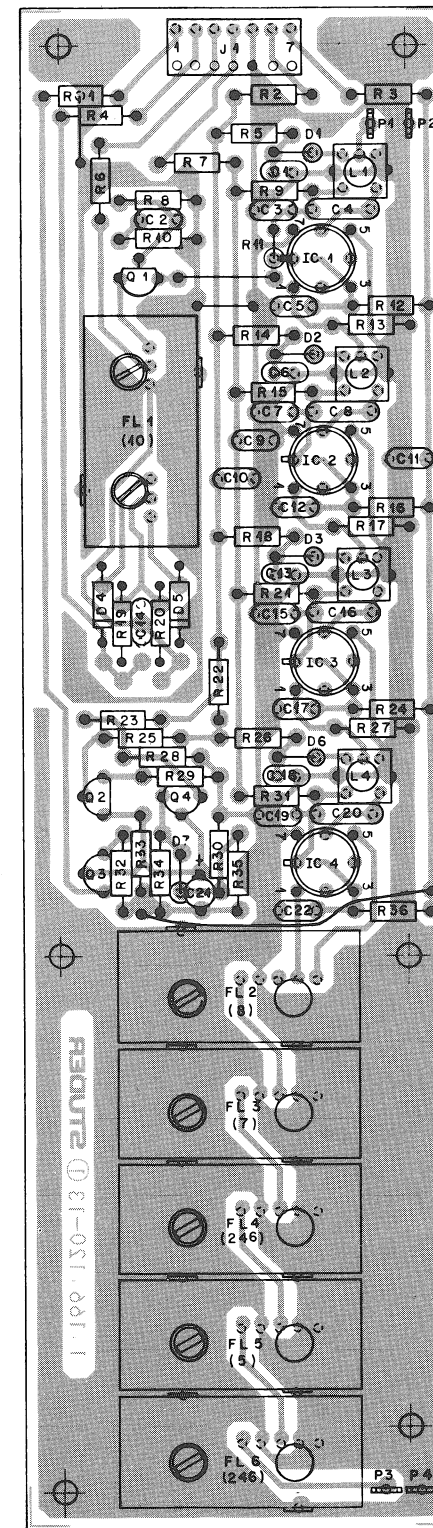
IND	DATE	NAME	
④			ST = STUDER
③	24.5.82	Rom.	RCA = RCA
②	19.7.79	Rom.	M = Motorola
①	21.6.78	Rom.	
○	5.10.77	Sal.	

STUDER IF-Strip PL 1.166.120.00 PAGE 2 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 17	57.41.4271		270Ω	5%	
R 18	57.41.4473		47kΩ	"	
R 19	57.41.4333		33kΩ	"	
R 20	"	"	"	"	
R 21	57.41.4152		1500Ω	"	
R 22	57.41.4473		47kΩ	"	
R 23	"	"	"	"	
R 24	57.41.4102		1kΩ	"	
R 25	57.41.4153		15kΩ	"	
R 26	57.41.4472		47kΩ	"	
R 27	57.41.4271		270Ω	"	
R 28	57.41.4472		4700Ω	"	
R 29	57.41.4103		10kΩ	"	
R 30	57.41.4104		100kΩ	"	
R 31	57.41.4152		1.5kΩ	"	
R 32	57.41.4273		27kΩ	"	
R 33	57.41.4473		47kΩ	"	
R 34	57.41.4223		22kΩ	"	
R 35	57.41.4472		47kΩ	"	
R 36	57.41.4102		1kΩ	"	
L 1-4	1.726.740.01			IF-Transformer	ST

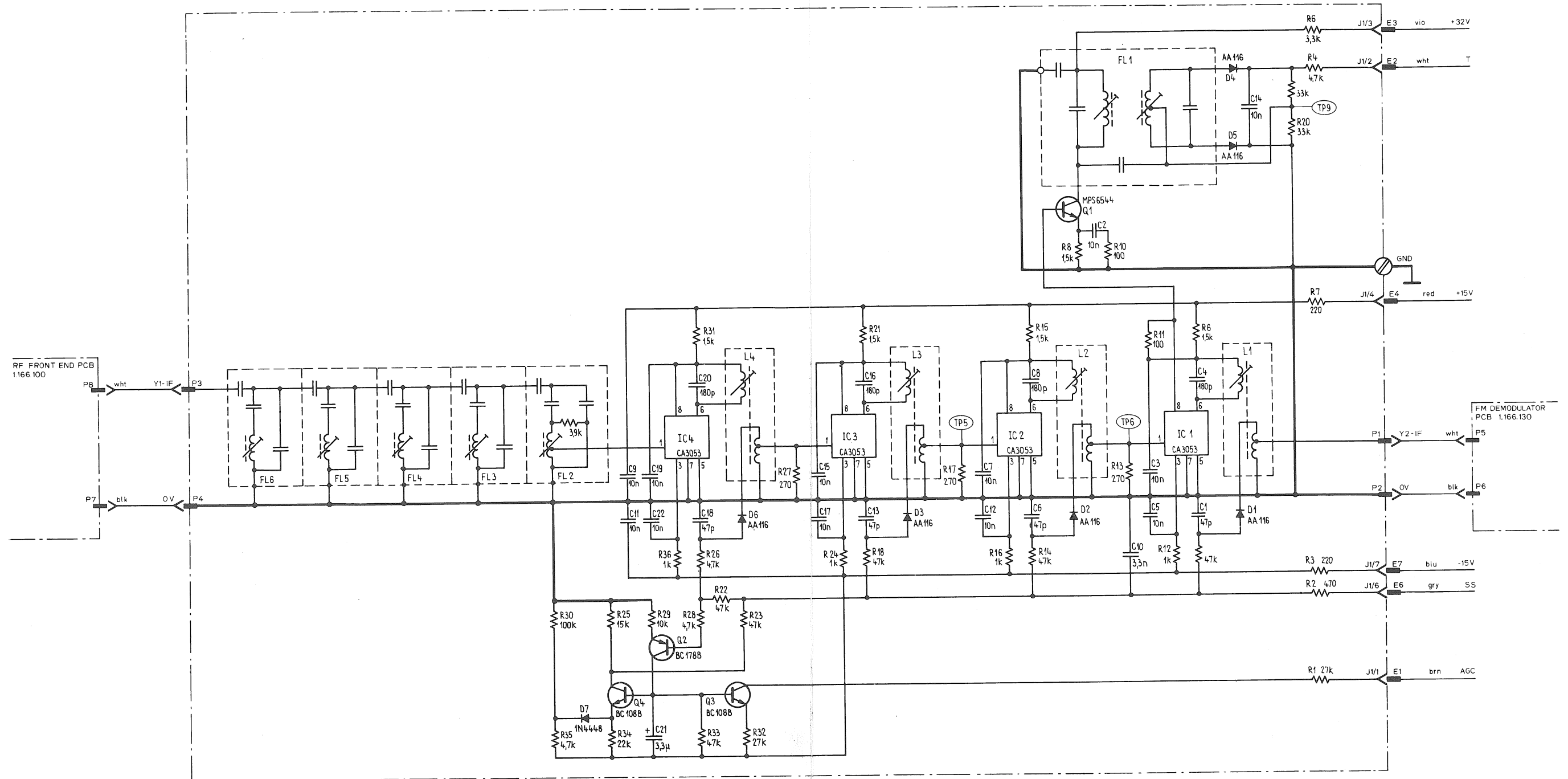
IND	DATE	NAME	
④			ST = STUDER
③	24.5.82	Rom.	
②	19.7.79	Rom.	
①	21.6.78	Rom.	
○	5.10.77	Sal.	

STUDER IF-Strip PL 1.166.120.00 PAGE 3 OF 3





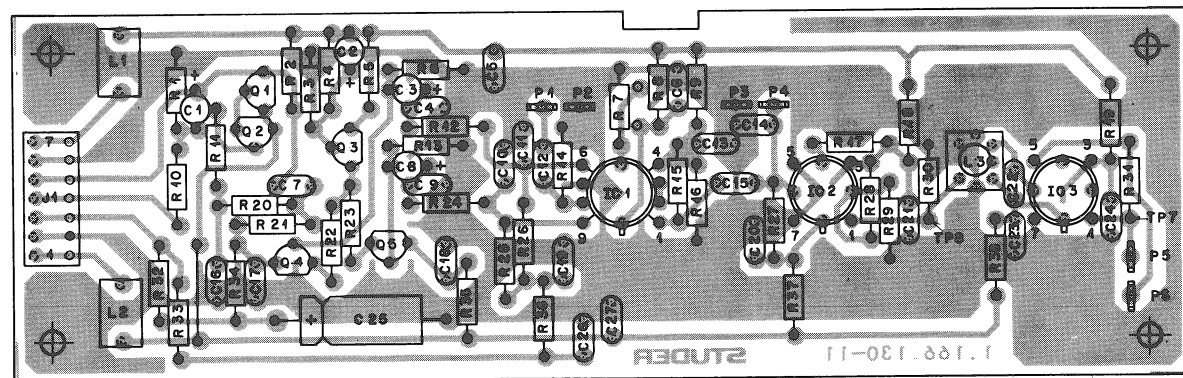
IF AMPLIFIER PCB 1.166.120



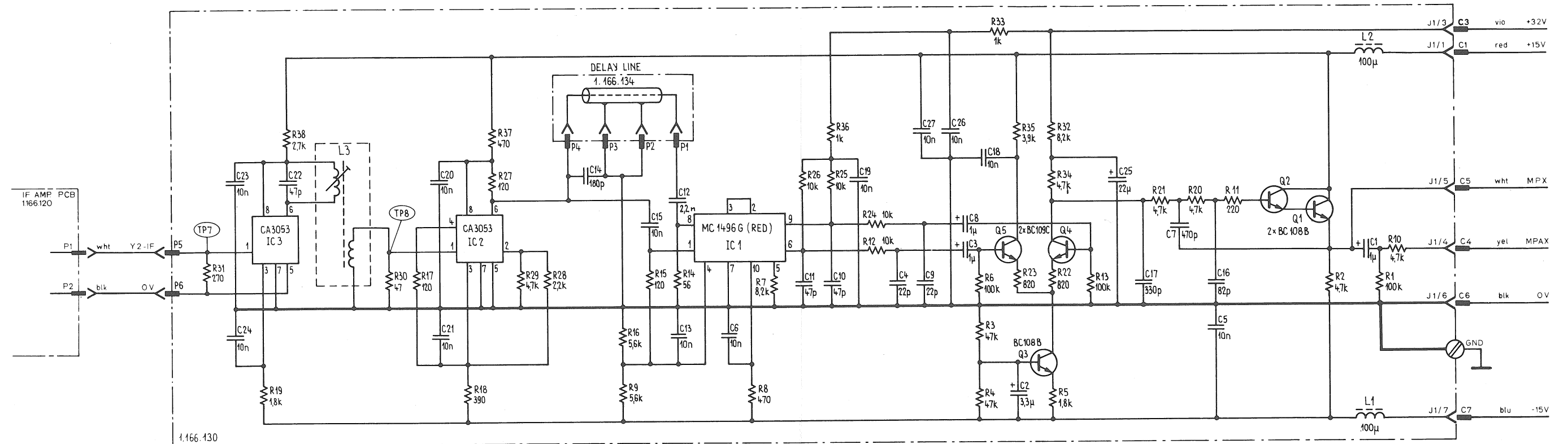
FM DEMODULATOR PCB 1.166.130

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 1	59.30.6109	1 uF	35V TR		
C 2	59.30.4379	3.3 uF	35V TR		
C 3	59.30.6169	1 uF	35V TR		
C 4	59.34.2220	22 uF	5% CER		
C 5	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 6	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 7	59.34.5471	1 uF	5% CER		
C 8	59.32.6109	1 uF	35V TR		
C 9	59.34.2220	22 uF	5% CER		
C 10	59.34.2410	4.7 uF	5% CER		
C 11	59.34.2470	4.7 uF	5% CER		
C 12	59.32.2222	2200 pF	CER		
C 13	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 14	59.34.2181	100 pF	5% CER		
C 15	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 16	59.34.4820	82 pF	5% CER		
C 17	59.34.4831	330 pF	5% CER		
C 18	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 19	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 20	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 21	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 22	59.34.2470	4.7 uF	5% N150 CER		
C 23	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 24	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 25	59.25.5220	22 uF	40V EL		
C 26	59.32.3103	10000 pF	CER		
C 27	59.32.3103	10000 pF	CER		
IC 1	50.99.0102	MC1496 G	MODULATOR (NOISE SELECTED)	H	RCA
IC 2	50.05.0101	CA3020	DIFF. AMP		RCA
IC 3	50.05.0101	CA3020	DIFF. AMP		RCA
J 1	54.01.0212	7 Pin			
L 1	62.02.4101	100 uH			
L 2	62.02.4101	100 uH			
L 3	440A.120-01		IF-TRANSFORMER		
Q 1	50.03.0432	8L 10P8	NPV		
Q 2	50.03.0432	8C 10P8	NPV	METAL	AUX
Q 3	50.03.0432	8C 10P8	NPV	OR	
Q 4	50.03.0432	8L 10P8	NPV	PLASTIC EQUIV.	
Q 5	50.03.0432	8C 10P8	NPV		
R 1	57.41.4104	100 KΩ	5% 0.25W		
R 2	57.41.4472	4.7 KΩ	5% 0.25W		
TA: TANTALUM CE: CERAMIC EL: ELECTROLYTIC IF: METAL FILM					
H: HOLOGRA RCA					
IND DATE NAME 27.5.80 1.10.77 1.10.77					
STUDER FM-DEMOMULATOR 1.166.130 PAGE 1 of 2					

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 3	57.41.4473	4.7 KΩ			
R 4					
R 5	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 6	57.41.4104	100 KΩ			
R 7	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 8	57.41.4471	470 Ω			
R 9	57.41.4512	5.1 KΩ			
R 10	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 11	57.41.4471	470 Ω			
R 12	57.41.4402	10 KΩ			
R 13	57.41.4104	100 KΩ			
R 14	57.41.4560	56 KΩ			
R 15	57.41.4121	120 Ω			
R 16	57.41.4560	56 KΩ			
R 17	57.41.4121	120 Ω			
R 18	57.41.4831	390 Ω			
R 19	57.41.4122	1.2 KΩ			
R 20	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 21	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 22	57.41.4471	470 Ω			
R 23	57.41.4471	470 Ω			
R 24	57.41.4103	10 KΩ			
R 25	57.39.1002	10 KΩ	1% 0.25W HF		
R 26	57.39.1002	10 KΩ	1% 0.25W HF		
R 27	57.41.4121	120 Ω			
R 28	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 29	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 30	57.41.4470	47 Ω			
R 31	57.41.4471	470 Ω			
R 32	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 33	57.41.4102	1 KΩ			
R 34	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 35	57.41.4472	4.7 KΩ			
R 36	57.41.4102	1 KΩ			
R 37	57.41.4471	470 Ω			
R 38	57.41.4472	4.7 KΩ			
P 1-6	54.02.0320	2,8x0,8			
IND DATE NAME 27.5.80 1.10.77 1.10.77					
STUDER FM-DEMOMULATOR 1.166.130 PAGE 2 of 2					



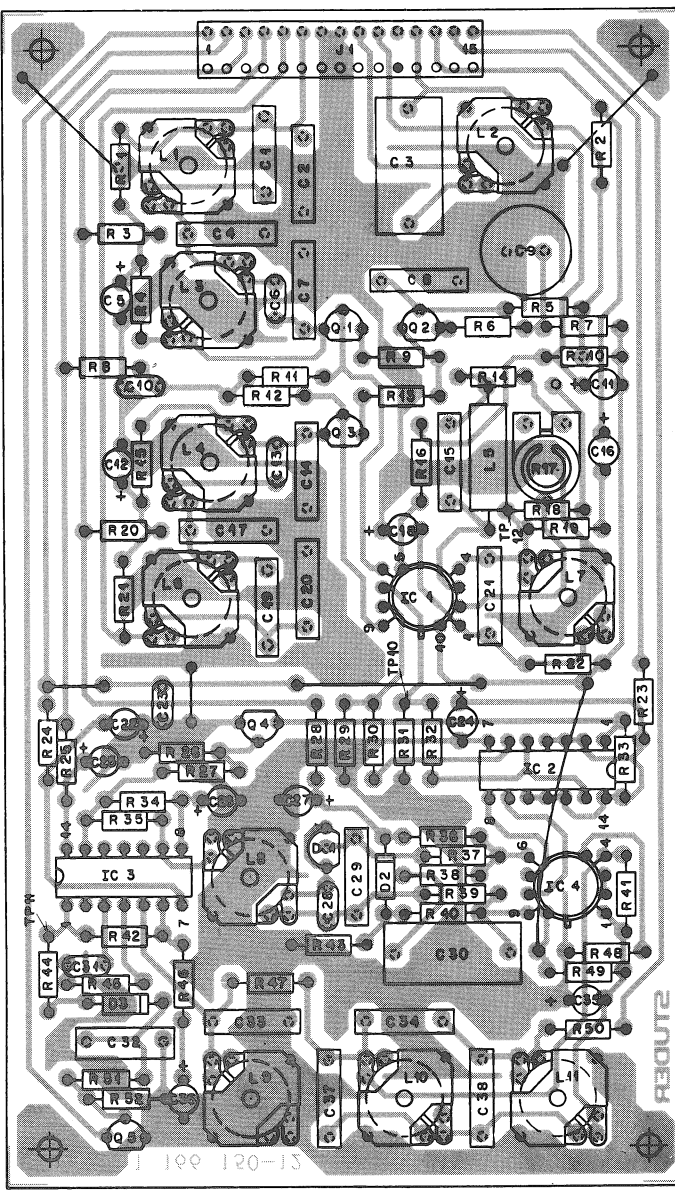
FM DEMODULATOR PCB 1.166.130



STEREO DECODER PCB 1.166.150

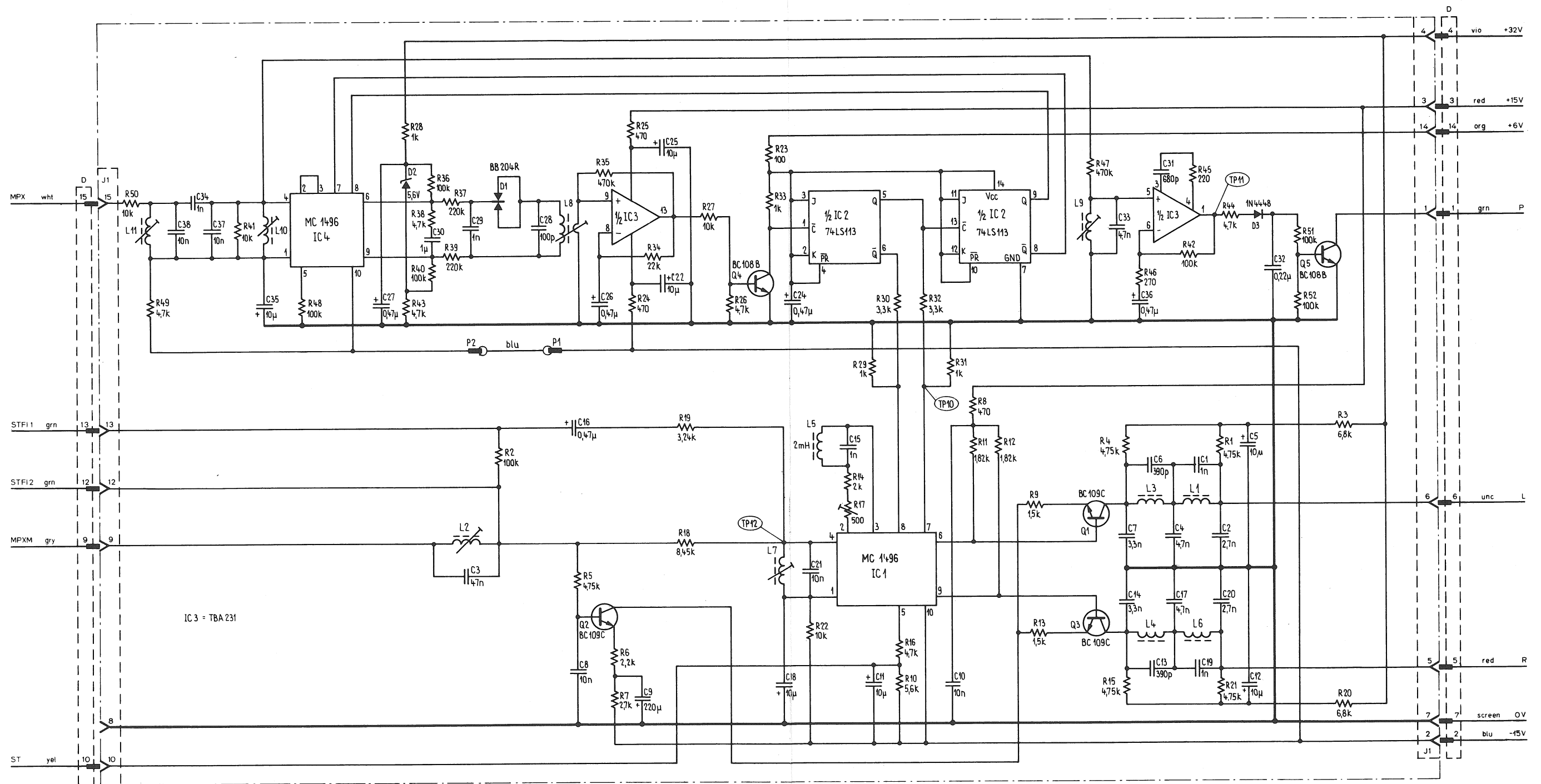
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
L 04	59.11.6102	100.0 pF	5%	PC	
L 06	59.11.6102	2700 pF	5%	PC	
L 08	59.11.6102	4700 pF	5%	PC	
L 09	59.11.6102	4700 pF	5%	PC	
L 10	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 11	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 12	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 13	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 14	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 15	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 16	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 17	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 18	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 19	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 20	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 21	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 22	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 23	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 24	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 25	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 26	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 27	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 28	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 29	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 30	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 31	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 32	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 33	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 34	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 35	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 36	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 37	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
L 38	59.11.6102	1000 pF	5%	PC	
D 01	50.04.0166	DE 202K	TRIMMING DIODE		SI
D 02	50.04.0108	5.6V	5.6V DIODE		ANY
D 03	50.04.0185	1N 4148			ANY
IC 01	50.05.0122	MC 1496 G	TRIPLE 1496		HPF
IC 02	50.06.0113	SN74LS13	DUAL JK - FLIP FLOP		ANY

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 21	57.29.4751	4.75 K	1%	MF	
R 22	57.11.4103	10 K			
R 23	57.11.4101	100 Ω			
R 24	57.11.4471	470 Ω			
R 25	57.11.4472	470 Ω			
R 26	57.11.4472	47 K			
R 27	57.11.4103	10 K			
R 28	57.11.4102	1 K			
R 29	57.11.4102	1 K			
R 30	57.11.4102	3.3 K			
R 31	57.11.4102	1 K			
R 32	57.11.4102	3.3 K			
R 33	57.11.4102	1 K			
R 34	57.11.4102	22 K			
R 35	57.11.4444	470 K			
R 36	57.11.4104	100 K			
R 37	57.11.4424	220 K			
R 38	57.11.4472	47 K			
R 39	57.11.4424	220 K			
R 40	57.11.4104	100 K			
R 41	57.11.4103	10 K			
R 42	57.11.4104	100 K			
R 43	57.11.4104	47 K			
R 44	57.11.4104	47 K			
R 45	57.11.4104	47 K			
R 46	57.11.4104	47 K			
R 47	57.11.4104	47 K			
R 48	57.11.4104	47 K			
R 49	57.11.4104	47 K			
R 50	57.11.4104	47 K			
R 51	57.11.4104	47 K			
R 52	57.11.4404	470 K			



POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
IC 03	50.05.0122	TR0224	Dual Op. Amp. SN76131, MAX99A 171		HPF
IC 04	50.05.0122	MC 1496 G			HPF
T 01	54.01.0219	15.01			
L 01	1.166.157.00		15KΩ LP 2		
L 02	1.166.157.00		15KΩ LP 2		
L 03	1.166.157.00		15KΩ LP 1		
L 04	1.166.157.00		15KΩ LP 1		
L 05	62.01.0111	2mH	5%		
L 06	1.166.157.00		15KΩ LP 2		
L 07	1.166.155.00		5KΩ LP 2		
L 08	1.166.152.00		700Ω Ind. Coil		
L 09	1.166.153.00		700Ω Ind. Coil		
L 10	1.166.151.00		700Ω Ind. Coil		
L 11	1.166.151.00		700Ω Ind. Coil		
Q 1-2	54.02.0230	2.8 J 6 F			
Q 01	50.02.0439	BC 107C			HPF
Q 02	50.02.0439	BC 107C			HPF
Q 03	50.02.0439	BC 107C			HPF
Q 04	50.02.0439	BC 107C			HPF
Q 05	50.02.0439	BC 107C			HPF
R 01	57.29.4751	4.75 K	1%	MF	
R 02	57.11.4104	100 K	5%		
R 03	57.11.4102	6.8 K	5%		
R 04	57.29.4751	4.75 K	1%	MF	
R 05	57.29.4751	4.75 K	1%	MF	
R 06	57.11.4102	1 K	5%		
R 07	57.11.4102	1 K	5%		
R 08	57.11.4102	1 K	5%		
R 09	57.29.1501	1.5 K	1%	MF	
R 10	57.11.4563	5.6 K	5%		
R 11	57.29.1501	1.5 K	1%	MF	
R 12	57.29.1501	1.5 K	1%	MF	
R 13	57.29.1501	1.5 K	1%	MF	
R 14	57.29.2001	2 K	1%	MF	
R 15	57.29.4751	4.75 K	1%	MF	
R 16	57.11.4472	47 K	5%		
R 17	58.08.5471	470 Ω	10%	TRIMMER CF	
R 18	57.29.2451	245 Ω	1%	MF	
R 19	57.29.324	3.24 K	1%	MF	
R 20	57.11.4482	4.48 K	5%		

STEREO DECODER PCB 1.166 150



AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1,4	59.34.4221	220 pF	20% 400V CER	
C5	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C6	59.34.4221	220 pF	20% 400V CER	
C7	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C8,9	59.34.4221	220 pF	20% 400V CER	
C10	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C11	59.34.4221	220 pF	20% 400V CER	
C12	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C13	59.31.1105	1 μF	20% 100V MPETP	
C14	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C15	59.31.1105	1 μF	20% 100V MPETP	
C16,17	59.34.4221	220 pF	20% 400V CER	
C18,21	59.31.1105	1 μF	20% 100V MPETP	
C22,23	59.32.4101	100 pF	20% 400V CER	
C24	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C25	59.30.6339	3.3 μF	20% 35V TA	
C26,29	59.32.4102	1 nF	20% 50V CER	
C30,31	59.30.7100	10 μF	20% 25V TA	
C32	59.30.6339	3.3 μF	20% 35V TA	
C33	59.32.2221	220 μF	-10% 6.3V EL	
C34	59.34.4101	100 pF	5% 50V CER	
C35,36	59.30.7100	10 μF	20% 25V TA	
C37	59.22.4101	100 μF	-10% 16V EL	
C38	59.22.4102	1000 μF	-10% 16V EL	
C39	59.12.4183	18 nF	5% 100V MPETP	
C40	59.11.3682	6.8 nF	"	
C41	59.22.2221	220 μF	-10% 6.3V EL	
C42	59.34.4101	100 pF	5% 50V CER	
C43,44	59.12.2224	0.22 μF	5% 100V MPETP	
C45,46	59.31.1105	1 μF	20% 100V MPETP	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	16.1.80	Ha
①	14.12.79	Ra
○	31.5.79	Ha

CER : Ceramic  
MPETP : Metallized Polyester  
TA : Tantalum  
EL : Electrolytic

STUDER AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145.00 PAGE 1 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C47,48	59.30.7100	10 μF	20% 25V CER	
C49	59.12.4183	18 nF	5% 100V MPETP	
C50	59.11.3682	6.8 nF	"	
C51,52	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C53,54	59.12.2224	0.22 μF	5% 100V MPETP	
D1,12	50.04.0125	1N4448	100mA, 75V	
②				
IC1	50.05.0244	TDA1034NB	low noise opamp / NE5534AN	Philips
IC2	50.11.0101	TDA1028	low noise opamp, analog switch	"
IC3	50.11.0102	TDA1029	"	"
IC4	50.11.0101	TDA1028	"	"
IC5	50.11.0102	TDA1029	"	"
IC6	50.05.0244	TDA1034NB	low noise opamp / NE5534AN	"
IC7	50.05.0245	RC4558P	dual opamp / RC4558 DM	"
IC8	50.05.0266	UA78MGC	voltage regulator 0.5A	Fairchild
J1	54.01.0242	9 pole	CIS	AMP
J2	54.01.0247	18 pole	"	"
J3,4	54.02.0321	5 pole	Stereo DIN Mah 5SH	Hirschmann
Q1,2	50.03.0436	BC237B	45V 300mA NPN / BC107 B	
R1	57.11.4102	1 kΩ	5% 0.25W CF	
R2	57.11.4105	1 MΩ	"	
R3	57.11.4102	1 kΩ	"	
R4	57.11.4105	1 MΩ	"	
R5,6	57.11.4224	220 kΩ	"	
R7,8	57.11.4102	1 kΩ	"	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	16.1.80	Ha
①	14.12.79	Ra
○	31.5.79	Ha

CF : Carbonfilm

STUDER AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145.00 PAGE 2 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R9	57.11.4105	1 MΩ	5% 0.25W CF	
R10,11	57.11.4102	1 kΩ	"	
R12,13	57.11.4105	1 MΩ	"	
R14,15	57.11.4102	1 kΩ	"	
R16	57.11.4105	1 MΩ	"	
R17,18	57.11.4102	1 kΩ	"	
R19,22	57.11.4221	220 Ω	"	
R23,24	57.11.4102	1 kΩ	"	
R25,26	57.11.4104	100 kΩ	"	
R27,28	57.11.4102	1 kΩ	"	
R29,30	57.11.4563	56 kΩ	"	
R31,32	57.11.4223	22 kΩ	"	
R33,36	57.11.4563	56 kΩ	"	
R37	57.11.4104	100 kΩ	"	
② R38	57.11.4331	330 Ω	"	
R39,40	57.11.4223	22 kΩ	"	
R41	57.11.4104	100 kΩ	"	
R42	57.11.4123	12 kΩ	"	
R43	57.11.4101	100 Ω	"	
R44	57.11.4154	150 kΩ	"	
R45	57.11.4222	2.2 kΩ	"	
R46,47	57.11.4183	18 kΩ	"	
R48	57.11.4222	2.2 kΩ	"	
R49	57.39.1822	18.2 kΩ	1% 0.25W MF	
R50	57.39.5361	53.6 kΩ	"	
R51,54	57.11.4473	47 kΩ	5% 0.25W CF	
② R55	57.11.4272	2.7 kΩ	"	
R56,57	57.11.4473	47 kΩ	"	
② R58	57.11.4272	2.7 kΩ	"	
R59,62	57.11.4473	47 kΩ	"	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	16.1.80	Ha
①	14.12.79	Ra
○	31.5.79	Ha

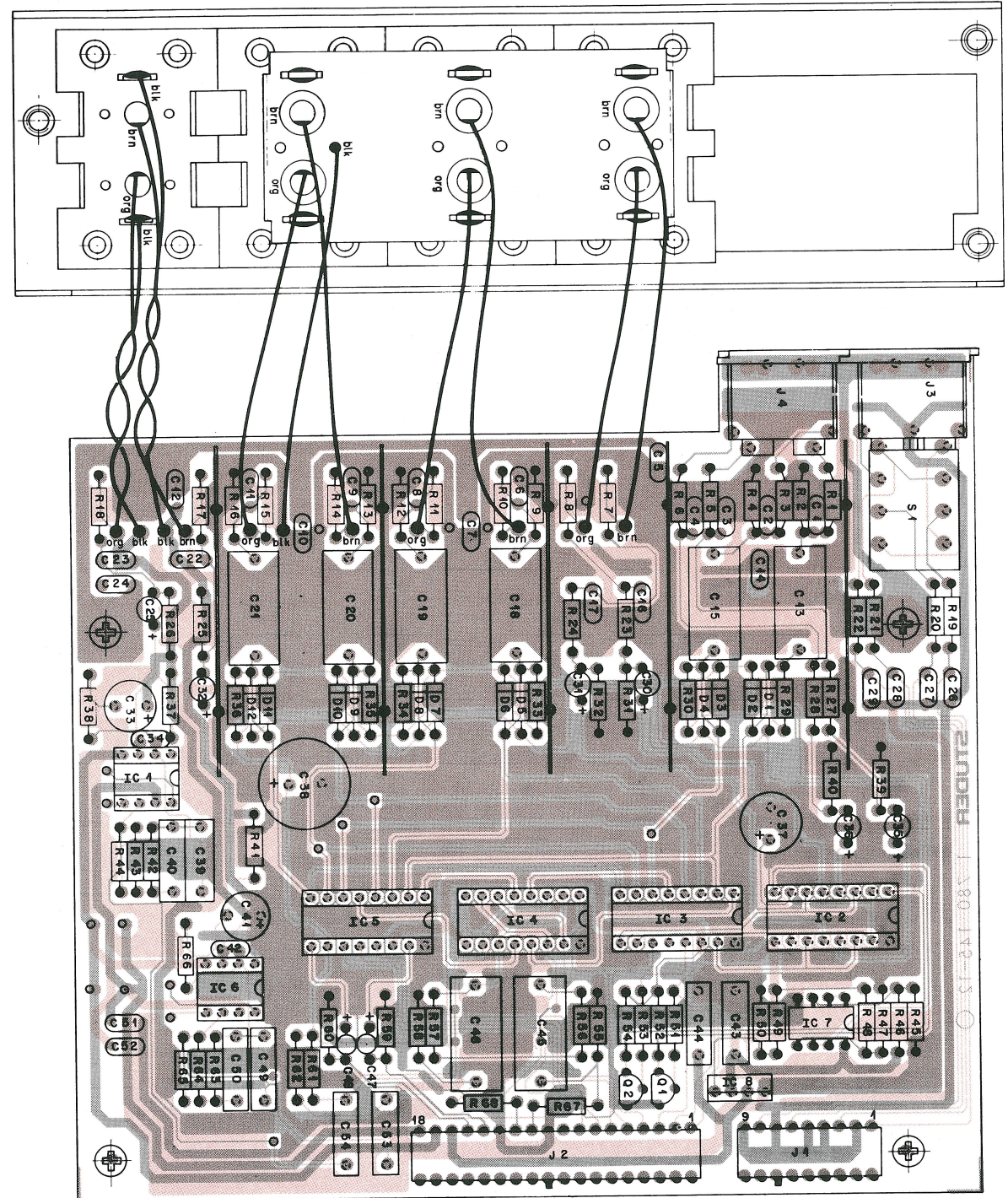
MF : Metallfilm

STUDER AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145.00 PAGE 3 OF 4

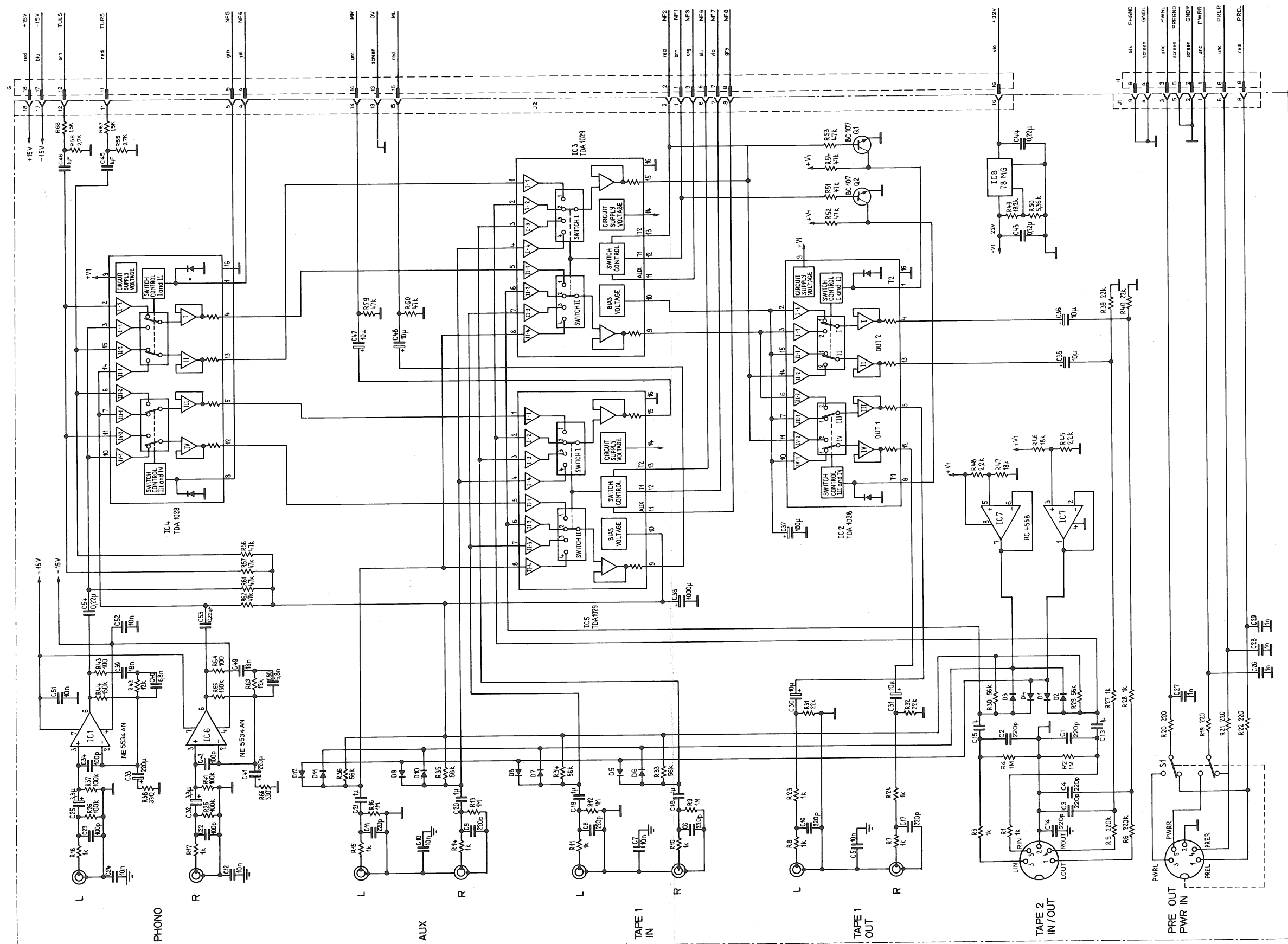
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R63	57.11.4123	12 kΩ	5% 0.25W CF	
R64	57.11.4101	100 Ω	"	
R65	57.11.4154	150 kΩ	"	
② R66	57.11.4331	330 Ω	"	
R67,68	57.11.4152	1.5 kΩ	"	
S1	55.01.0306		Mobsa 24-UU Hirschmann	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②	28.1.80	Ha
①	31.5.79	Ha

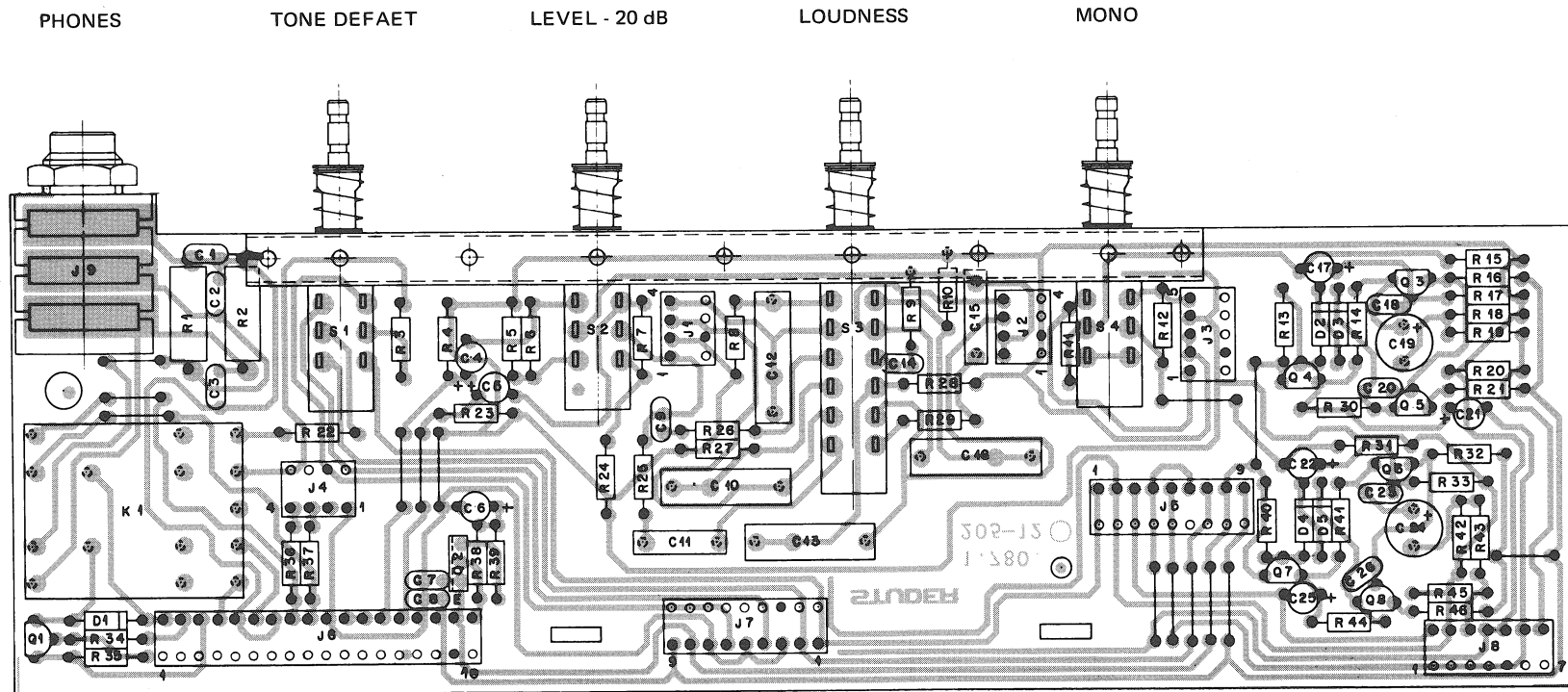
STUDER AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145.00 PAGE 4 OF 4



AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145



PREAMPLIFIER PCB 1.780.205



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.32.3103	10 nF	80% 50V CER	
C2,3	59.32.4102	1 nF	20% 50V CER	
C4, C6	59.30.4220	22 nF	20% 16V TA	
C7,8	59.32.3103	10 nF	80% 50V CER	
C9	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C10	59.31.6474	0.47 nF	10% 100V MPETP	
C11	59.11.6222	2.2 nF	"	
C12,13	59.31.6474	0.67 nF	"	
C14	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C15	59.11.6222	2.2 nF	10% 100V MPETP	
C16	59.31.6474	0.67 nF	"	
C17	59.30.6109	1 nF	20% 35V TA	
C18	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C19	59.22.5470	47 nF	-10% 25V EL	
C20	59.34.2220	22 pF	5% 50V CER	
C21	59.30.4220	22 nF	20% 16V TA	
C22	59.30.6109	1 nF	20% 35V TA	
C23	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C24	59.22.5470	47 nF	-10% 25V EL	
C25	59.30.4220	22 nF	20% 16V TA	
C26	59.34.2220	22 pF	5% 50V CER	

Q1..5	50.04.0125	1N4448	100 mA 75V	
J1,2	54.01.0241	4 pole	CIS	AMP
J3	54.01.0288	5 pole	"	"
J4	54.01.0241	4 pole	"	"
J5	54.01.0277	9 pole	"	"
J6	54.01.0296	18 pole	"	"
J7	54.01.0277	9 pole	"	"

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Hm
○	13.6.79	Hm

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
J8	54.01.0218	7 pole	CIS	AMP
J9	54.02.0104		3 pole Jack 6.3 mm	
K1	56.04.0141	24V, 12kΩ	AE 1354 6500 T	National
Q1	50.03.0436	BC237 B	NPN / BC107	
Q2	50.03.0478	2SC496-0	NPN / BD139	
Q3	50.03.0436	BC560 C	low noise PNP / BC179 B	
Q4,5	50.03.0437	BC550 C	" NPN / BC107 B	
Q6	50.03.0436	BC560 C	" PNP / BC179 B	
Q7,8	50.03.0437	BC550 C	" NPN / BC107 B	
R1,2	57.43.4474	470 Ω	5% 0.5W CF	
R3	57.11.4101	100 Ω	5% 0.25W CF	
R4	57.11.4563	56 kΩ	"	
R5	57.39.2611	2.61 kΩ	1% 0.25W MF	
R6,7	57.33.2052	20.5 kΩ	"	
R8	57.11.4152	1.5 kΩ	5% 0.25W CF	
R9	57.11.4563	56 kΩ	"	
R10	57.11.4152	1.5 kΩ	"	
R11,12	57.11.4702	1 kΩ	"	
R13	57.11.4563	56 kΩ	"	
R14	57.11.4822	8.2 kΩ	"	
R15	57.11.4224	220 kΩ	"	
R16	57.11.4153	1.5 kΩ	"	
R17	57.11.4224	220 kΩ	"	
R18	57.11.4152	1.5 kΩ	"	
R19	57.11.4272	2.7 kΩ	"	
R20	57.11.4222	2.2 kΩ	"	
R21	57.11.4470	47 Ω	"	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Hm
○	13.6.79	Hm

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Hm
○	13.6.79	Hm

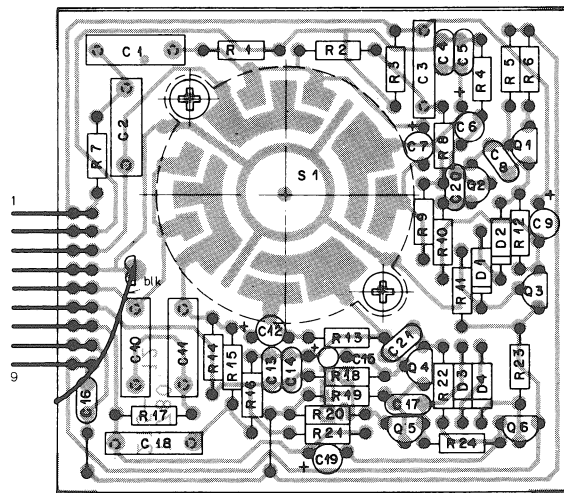
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R22	57.11.4101	100 Ω	5% 0.25W CF	
R23	57.11.4563	56 kΩ	"	
R24	57.39.2611	2.61 kΩ	1% 0.25W MF	
R25	57.11.4562	5.6 kΩ	5% 0.25W CF	
R26	57.11.4563	56 kΩ	"	
R27,28	57.11.4332	3.3 kΩ	"	
R29	57.11.4562	5.6 kΩ	"	
R30	57.11.4701	100 Ω	"	
R31	57.11.4224	220 kΩ	"	
R32	57.11.4153	1.5 kΩ	"	
R33	57.11.4224	220 kΩ	"	
R34	57.11.4153	1.5 kΩ	"	
R35	57.11.4822	8.2 kΩ	"	
R36,38	57.11.4222	2.2 kΩ	"	
R39	57.11.4331	330 Ω	"	
R40	57.11.4563	56 kΩ	"	
R41	57.11.4822	8.2 kΩ	"	
R42	57.11.4152	1.5 kΩ	"	
R43	57.11.4272	2.7 kΩ	"	
R44	57.11.4701	100 Ω	"	
R45	57.11.4222	2.2 kΩ	"	
R46	57.11.4470	47 Ω	"	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Hm
○	13.6.79	Hm

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Hm
○	13.6.79	Hm



FILTER PCB 1.780.215-81



FILTER PCB 1.780.215 - 81

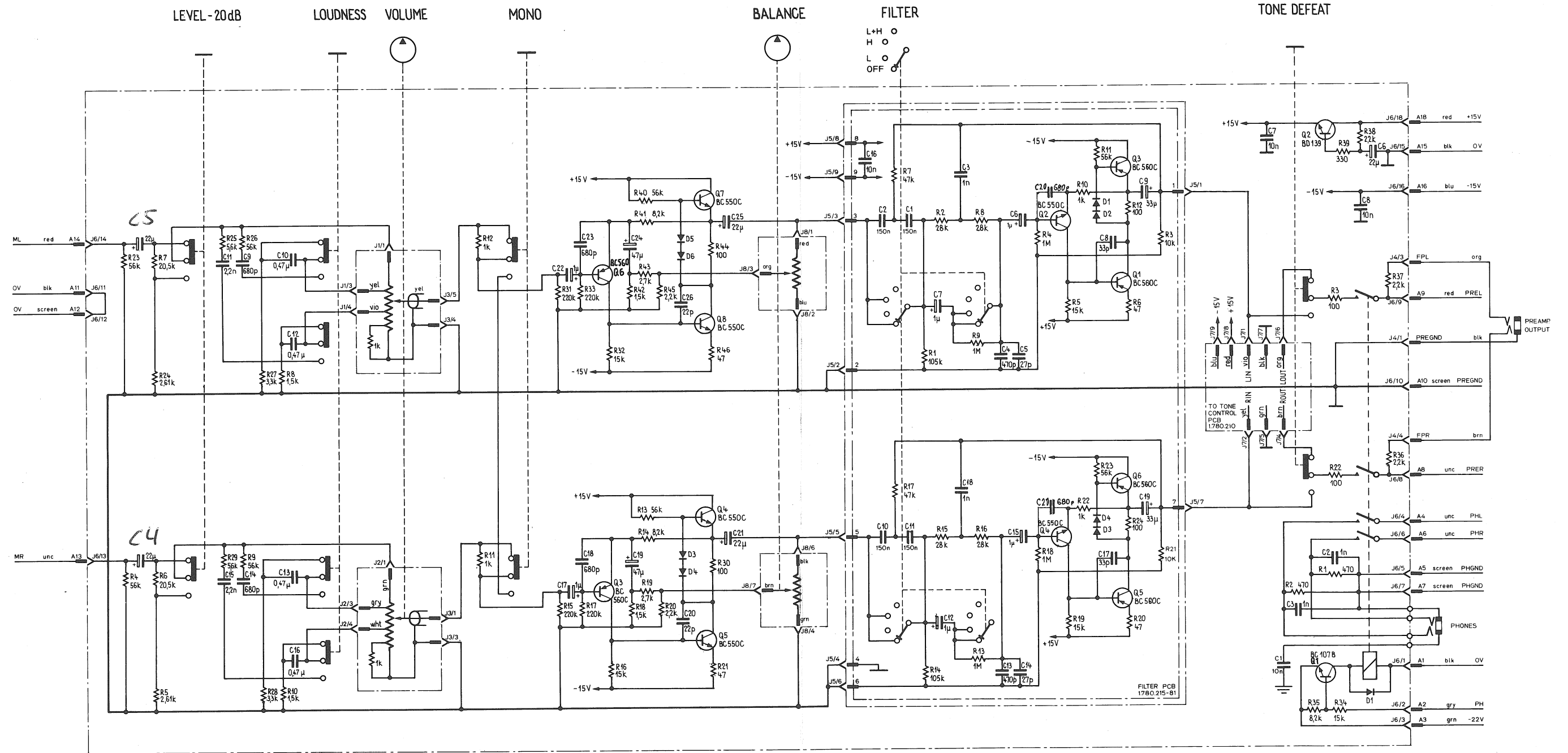
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
2	C1,C2	59.12.2154	0,15 µF 5% , 100 V, MPETP	
	C3	59.11.6102	10 nF 5% , 400 V, PC	
	C4	59.34.5471	470 pF 5% , 50 V, CER	
	C5	59.34.2270	27 pF 5% , 50 V, CER	
	C6,C7	59.30.6109	1 µF 20% , 35 V, TA	
	C8	59.34.2330	33 pF 5% , 50 V, CER	
	C9	59.30.3330	33 µF 20% , 10 V, TA	
2	C10,C11	59.12.2154	0,15 µF 5% , 100 V, MPETP	
	C12	59.30.6109	1 µF 20% , 35 V, TA	
	C13	59.34.5471	470 pF 5% , 50 V, CER	
	C14	59.34.2270	27 pF 5% , 50 V, CER	
	C15	59.30.6109	1 µF 20% , 35 V, TA	
	C16	59.32.3103	10 nF 80% , 40 V, CER	
	C17	59.34.2330	33 pF 5% , 50 V, CER	
	C18	59.11.6102	10 nF 5% , 400 V, PC	
	C19	59.30.3330	33 µF 20% , 10 V, TA	
1	C20,21	59.32.2681	680 pF 10% , 50 V, CER	
	D1..D4	50.04.0125	1N4448 100 mA , 75 V,	
1	Q 1	50.03.0496	BC 560C low noise 45V PNP	
1	Q 2	50.03.0497	BC 550C low noise 45V NPN	
1	Q 3	50.03.0496	BC 560C	
1	Q 4	50.03.0497	BC 550C	
1	Q5,Q6	50.03.049	BC 560C	
	R 1	57.39.1053	105 kΩ 1% 0,25 W MF	
	R 2	57.39.2802	28 kΩ "	
	R 3	57.11.4103	10 KΩ 5% 0,25 W CF	
	R 4	57.11.4105	1 MΩ "	
	R 5	57.11.4153	15 kΩ "	

INDI	DATE	NAME	
④			MPETP : Metallized Polyester CF : Carbonfilm
③			PC : Polycarbonate
②	26.8.80	He B1	CER : Ceramic
①	10.7.80	Ren	TA : Tantalum
○	29.5.79	He	MF : Metallfilm
STUDER FILTER			1.780.215.81 PAGE 1 OF 2

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 6	57.11.4470	47 Ω 5% 0,25 W CF	
	R 7	57.11.4473	47 kΩ "	
	R 8	57.39.2802	28 kΩ 1% 0,25 W MF	
	R 9	57.11.4105	1 MΩ 5% 0,25 W CF	
	R 10	57.11.4102	1 kΩ "	
	R 11	57.11.4563	56 kΩ "	
	R 12	57.11.4101	100 Ω "	
	R 13	57.11.4105	1 MΩ "	
	R 14	57.39.1053	105 kΩ 1% 0,25 W MF	
	R15,R14	57.39.2802	28 kΩ "	
	R 17	57.11.4473	47 kΩ 5% 0,25 W CF	
	R 18	57.11.4105	1 MΩ "	
	R 19	57.11.4153	15 kΩ "	
	R 20	57.11.4470	47 Ω "	
	R 21	57.11.4103	10 kΩ "	
	R 22	57.11.4102	1 kΩ "	
	R 23	57.11.4563	56 kΩ "	
	R 24	57.11.4101	100 Ω "	
	S 1	1.011.307.00		

INDI	DATE	NAME	
④			
③			
②	26.8.80	He B1	
①	10.7.80	Ren	
○	29.5.79	He	
STUDER FILTER			1.780.215.81 PAGE 2 OF 2

PREAMPLIFIER PCB 1.780.205 / FILTER PCB 1.780.215 - 81



TONE CONTROL PCB 1.780.210

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1, C2	59.32.3103	10 nF	80%	40V CER	
C3, C4	59.12.2154	0,15 μF	5%	100V MPETP	
C5	59.12.4472	47 nF		"	
C6	59.12.2123	12 nF		"	
C7, C8	59.12.2154	0,15 μF		"	
C9	59.12.4472	47 nF		"	
C10	59.12.4103	10 nF		"	
C11	59.12.2123	12 nF		"	
C12	59.12.4103	10 nF		"	
C13	59.30.6478	0,47 μF	20%	16V TA	
C14	59.30.4220	22 μF		"	
C15	59.30.6478	0,47 μF		"	
C16	59.30.4220	22 μF		"	
C17	59.30.6478	0,47 μF		"	
C18	59.30.4220	22 μF		"	
C19	59.30.6478	0,47 μF		"	
C20	59.30.4220	22 μF		"	
C21, C24	59.34.2470	47 pF	5%	50V CER	
C25	59.32.3103	10 nF	80%	40V CER	
Q28, Q29	59.34.4151	150 pF			
D1, D8	50.04.0125	1N4148	100mA	95V	
Q1, Q2	50.03.0497	BC550 C	low noise	45V NPN	BC107B
Q3, Q4	50.03.0496	BC560 C	"	25V PNP	BC179B
Q11, Q4	50.03.0497	BC550 C			
R1	57.11.4822	8,2 kΩ	5%	0,25W CF	
R2, R3	1.780.210.02	2x 47 kΩ		Potentiometer Lin	
R4	57.11.4822	8,2 kΩ	5%	0,25W CF	
R5	57.11.4152	1,5 kΩ		"	

IND	DATE	NAME	
④			MPETP : Metallized Polyester
③			CER : Ceramic
②	17.3.80	He	TA : Tantalum
①	22.10.79	Ho	CF : Carbon Film
○	29.5.79	Ha	

STUDER TONE CONTROL 1.780.210.00 PAGE 1 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R6, R7	1.780.210.03	2x 10 kΩ		Potentiometer Lin	
R8	57.39.5231	523 kΩ	1%	0,25W MF	
R9, 10	57.11.4682	6,8 kΩ	5%	0,25W CF	
R11	57.39.4531	4,53 kΩ	1%	0,25W MF	
R12, 13	1.780.210.01	2x 47 kΩ		Potentiometer Lin	
R14, 15	57.11.4822	8,2 kΩ	5%	0,25W CF	
R16	57.11.4152	1,5 kΩ		"	
R17	57.11.4682	6,8 kΩ		"	
R18	57.39.5231	523 kΩ	1%	0,25W MF	
R19	57.39.4531	4,53 kΩ		"	
R20	57.11.4682	6,8 kΩ	5%	0,25W CF	
R21, 22	57.11.4103	10 kΩ		"	
R23	57.11.4182	1,8 kΩ		"	
R24	57.11.4470	47 Ω		"	
R25	57.11.4105	1 MΩ		"	
R26	57.11.4182	1,8 kΩ		"	
R27	57.11.4470	47 Ω		"	
R28, 30	57.11.4103	10 kΩ		"	
R31, 32	57.11.4470	47 Ω		"	
R33	57.11.4183	18 kΩ		"	
R34	57.11.4563	56 kΩ		"	
R35	57.11.4105	1 MΩ		"	
R36	57.11.4182	1,8 kΩ		"	
R37, 38	57.11.4470	47 Ω		"	
R39	57.11.4183	18 kΩ		"	
R40	57.11.4563	56 kΩ		"	
R41	57.11.4105	1 MΩ		"	
R42	57.11.4182	1,8 kΩ		"	
R43	57.11.4105	1 MΩ		"	
R44, 46	57.11.4101	100 Ω		"	

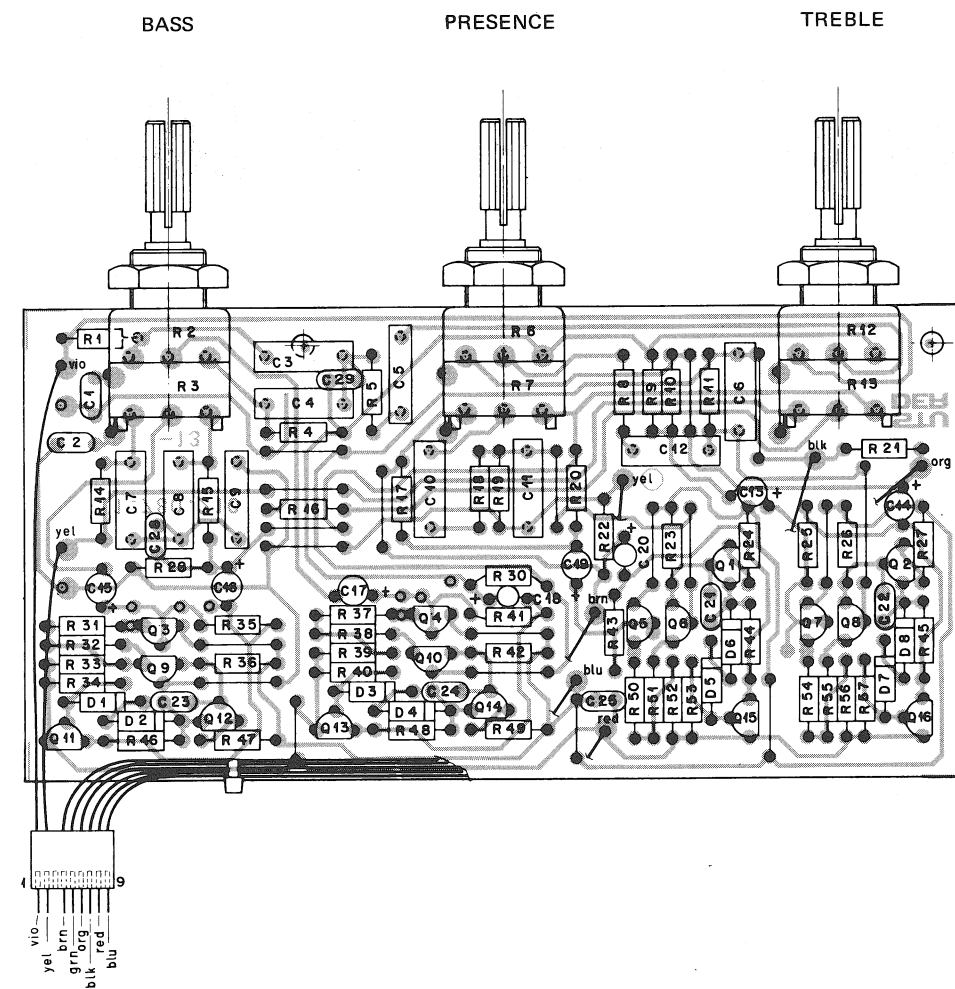
IND	DATE	NAME	
④			MF : Metallfilm
③			
②	17.3.80	He	
①	22.10.79	Ho	
○	29.5.79	Ha	

STUDER TONE CONTROL 1.780.210.00 PAGE 2 OF 3

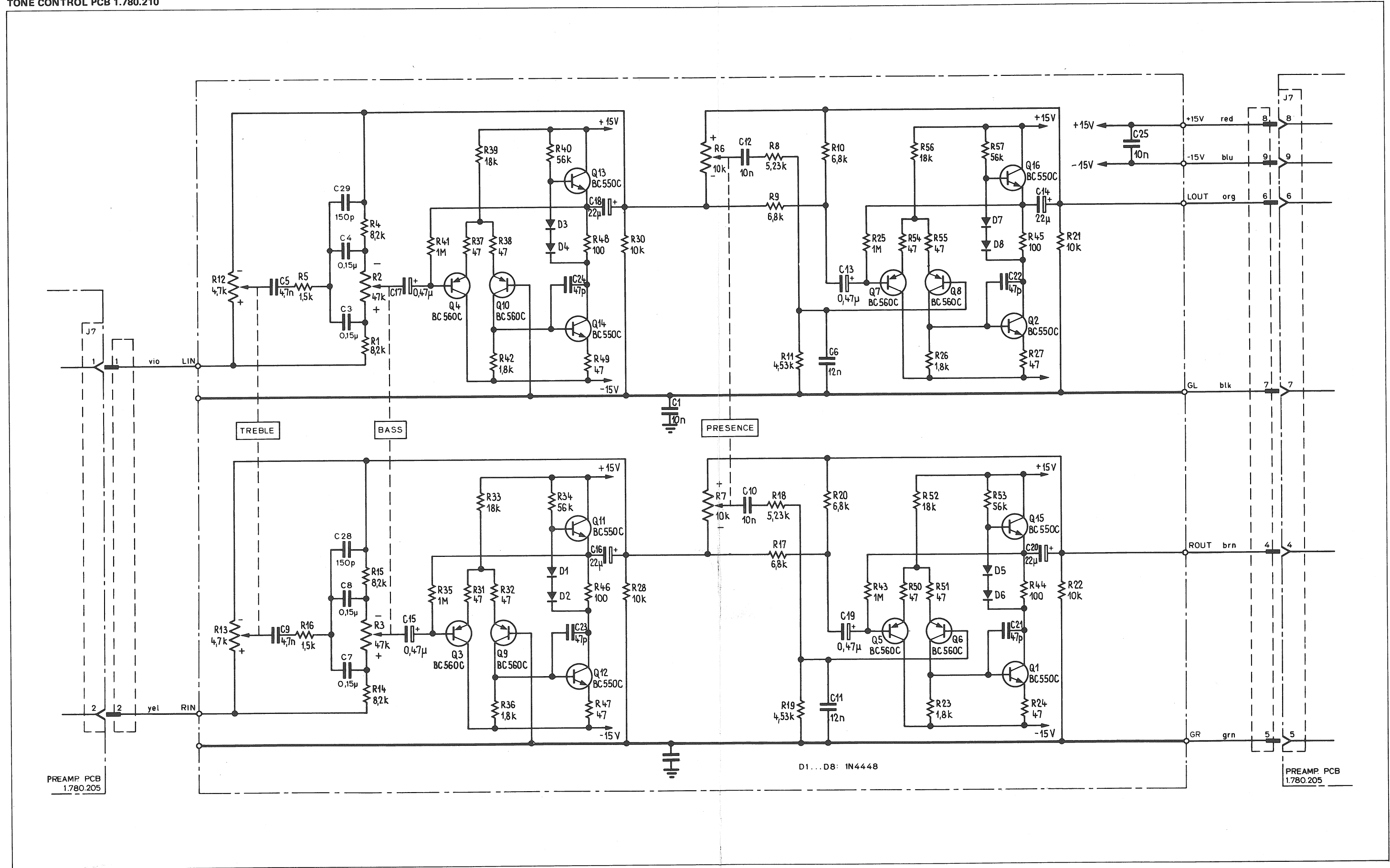
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R47	57.11.4470	47 Ω	5%	0,25W CF	
R48	57.11.4101	100 Ω		"	
R49, 51	57.11.4470	47 Ω		"	
R52	57.11.4183	18 kΩ		"	
R53	57.11.4563	56 kΩ		"	
R54, 55	57.11.4470	47 Ω		"	
R56	57.11.4183	18 kΩ		"	
R57	57.11.4563	56 kΩ		"	

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②	17.3.80	He	
①	22.10.79	Ho	
○	29.5.79	Ha	

STUDER TONE CONTROL 1.780.210.00 PAGE 3 OF 3



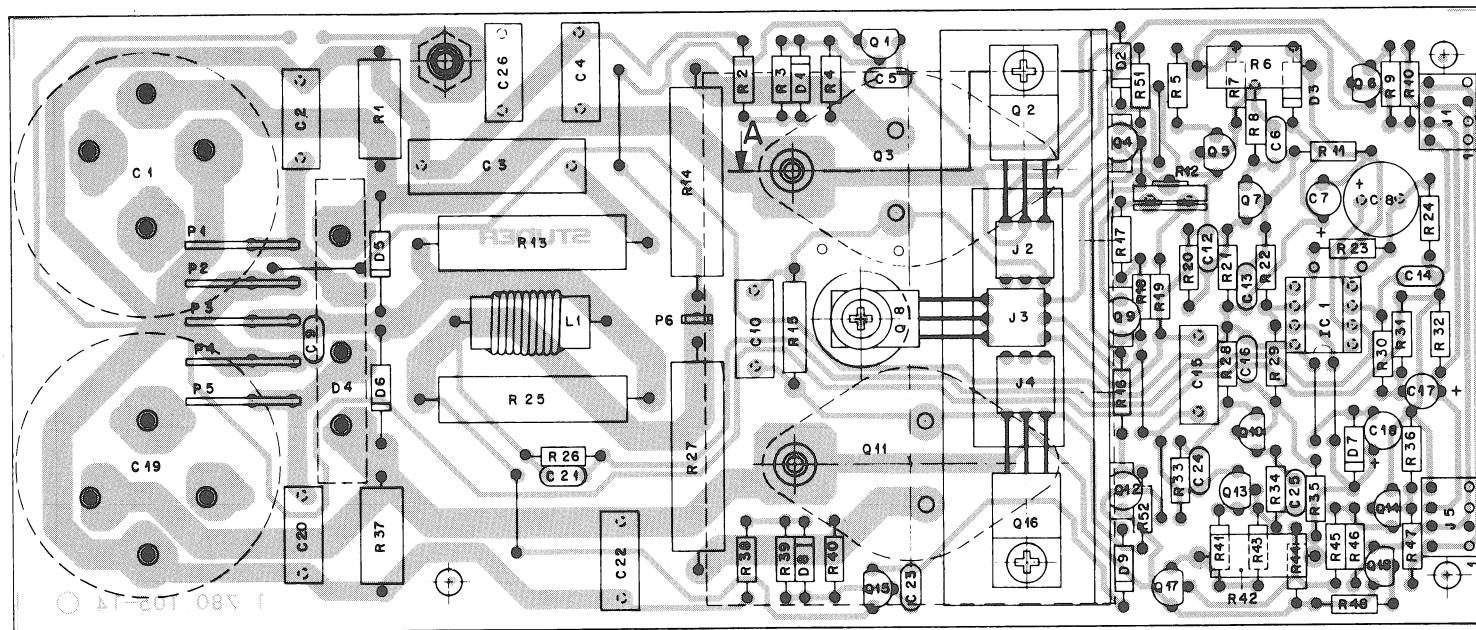
TONE CONTROL PCB 1.780.210



PREAMP PCB 1.780.205

PREAMP PCB 1.780.205

POWER AMPLIFIER PCB 1.780.105



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.35.6472	4,7 nF	-10% 63V EL	
C 2	59.31.1224	0,22 μF	20% 100V MPETP	
C 3	59.33.0453	0,1 μF	10% 250V MP	
C 4	59.31.1224	0,22 μF	20% 100V MPETP	
C 5	59.32.2472	4,7 nF	10% 50V CER	
C 6	59.34.4221	22 μF	5% 50V CER	
C 7	59.22.5220	22 μF	20% 25V EL	
C 8	59.22.2221	220 μF	-10% 63V EL	
C 9	59.32.0222	2,2 nF	20% 500V CER	
C 10	59.31.1224	0,22 μF	20% 100V MPETP	
C 12	59.34.4151	150 pF	5% 50V CER	
C 13	59.34.4271	270 pF	"	
C 14	59.32.0561	560 pF	20% 500V CER	
C 15	59.31.0334	0,33 μF	20% 63V MPETP	
C 16	59.34.4271	270 pF	5% 50V CER	
C 17	59.30.6333	3,3 μF	20% 35V TA	
C 18	59.22.5220	22 μF	20% 25V EL	
C 19	59.35.6472	4,7 nF	-10% 63V EL	
C 20	59.31.1224	0,22 μF	20% 100V MPETP	
C 21	59.34.2330	4,7 nF	10% 50V CER	
C 22	59.31.1224	0,22 μF	20% 100V MPETP	
C 23	59.32.2472	4,7 nF	10% 50V CER	
C 24	59.34.4151	150 pF	5% 50V CER	
C 25	59.34.4221	22 μF	"	
C 26				
D 1	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
D 3	50.04.1119	BZX 45V	15V, 5% 400mW	
D 4	50.04.0235	B80C37-02	50V, 3,7A	
D 5	50.04.0105	1N4004	200V 1A	
D 7	50.04.1119	BZX 45V	15V, 5% 400mW	

INDI	DATE	NAME	
⑤	5.5.80	Hg	EL : Electrolytic
⑥	2.7.80	Rou	MPETP: Metallized Polyester
⑦	2.7.81	Sec	MP: Metallized Paper
⑧			CER: Ceramic
⑨	5.6.79	Hg	TA: Tantalum

STUDER POWER AMPLIFIER 1.780.105.00 PAGE 1 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
D 1, D3	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
⑤ IC 1	1.010.035.50	LF 357P	slow rate min: 30V/μs	National
J 1	54.01.0241	4 pole	CIS	AMP
J 2, 3	54.01.0243	3 pole	"	"
J 5	54.01.0241	4 pole	"	"
L 1	1.012.614.00	2,2 μH		
Q 1	50.03.0348	BC 307B	300mA 24V PNP / BC 178 B	
Q 2	50.03.0501	2N6476	PNP / 25B 703A	RCA
Q 3	50.03.0343	2N6031	PNP	M
Q 4	50.03.0485	MPS A92	PNP	M
Q 5, 6	50.03.0484	MPS A42	NPN	M
Q 7	50.03.0492	BC 256 B	PNP / BC 266 B	
Q 8	50.03.0478	2SC 436-0	NPN / 80 133	
Q 9	50.03.0484	MPS A42	NPN	M
Q 10	50.03.0497	BC 774 B	MPN / BC 190 B	
Q 11	50.03.0342	2N5631	NPN	M
Q 12	50.03.0484	MPS A42	NPN	M
Q 13	50.03.0485	MPS A92	PNP	M
Q 14	50.03.0491	BC 174 B	NPN / BC 130 B	
Q 15	50.03.0436	BC 237 B	NPN / BC 107 B	
Q 16	50.03.0503	2N 2474	NPN / 2SD 743 A	RCA
Q 17, 18	50.03.0485	MPS A92	PNP	M
R 1	59.43.4472	4,7 kΩ	5% 0,5W CF	
R 2	57.11.4822	82 kΩ	5% 0,25W CF	
R 3	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 4	57.11.4561	560 Ω	"	
R 5	57.11.4121	120 Ω	"	

INDI	DATE	NAME	
⑤	5.5.80	Hg	M: Motorola
⑥	2.7.80	Rou	CF: Carbon film
⑦	2.7.81	Sec	
⑧			
⑨	5.6.79	Hg	

STUDER POWER AMPLIFIER 1.780.105.00 PAGE 2 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 6	59.43.4272	2,7 kΩ	5% 0,5W CF	
R 7	57.11.4222	2,2 kΩ	5% 0,25W CF	
R 8	57.11.4223	22 kΩ	"	
R 9	57.11.4103	10 kΩ	"	
R 10	57.11.4473	47 kΩ	"	
R 11	57.11.4333	33 kΩ	"	
R 12	58.02.4102	1 kΩ	20% 0,1W CF	
R 13	57.93.0185	10 Ω	10% 5W WR	
R 14	57.93.0192	0,22 Ω	"	
R 15	57.42.4330	33 Ω	5% 0,3W CF	
R 16	57.11.4102	1 kΩ	5% 0,25W CF	
R 17	57.11.4222	2,2 kΩ	"	
R 18	57.11.4152	6,8 kΩ	"	
R 19	57.11.4821	820 Ω	"	
R 20	57.11.4223	22 kΩ	"	
R 21	57.11.4102	1 kΩ	"	
R 22	57.11.4272	2,7 kΩ	"	
R 23	57.11.4333	33 kΩ	"	
R 24	57.11.4561	560 Ω	"	
R 25	57.93.0184	33 Ω	10% 5W WR	
R 26	57.11.4153	15 kΩ	5% 0,25W CF	
R 27	57.93.0192	0,22 Ω	10% 5W WR	
R 28	57.11.4102	1 kΩ	5% 0,25W CF	
R 29, 30	57.11.4272	2,7 kΩ	"	
R 31, 32	57.11.4104	100 kΩ	"	
R 33, 34	57.11.4223	22 kΩ	"	
R 35	57.11.4333	33 kΩ	"	
R 36	57.11.4103	10 kΩ	"	
R 37	57.43.4472	47 kΩ	5% 0,5W CF	
R 38	57.11.4822	82 kΩ	5% 0,25W CF	

INDI	DATE	NAME	
⑤	5.5.80	Hg	WR: Wire Wound
⑥	2.7.80	Rou	
⑦	2.7.81	Sec	
⑧			
⑨	5.6.79	Hg	

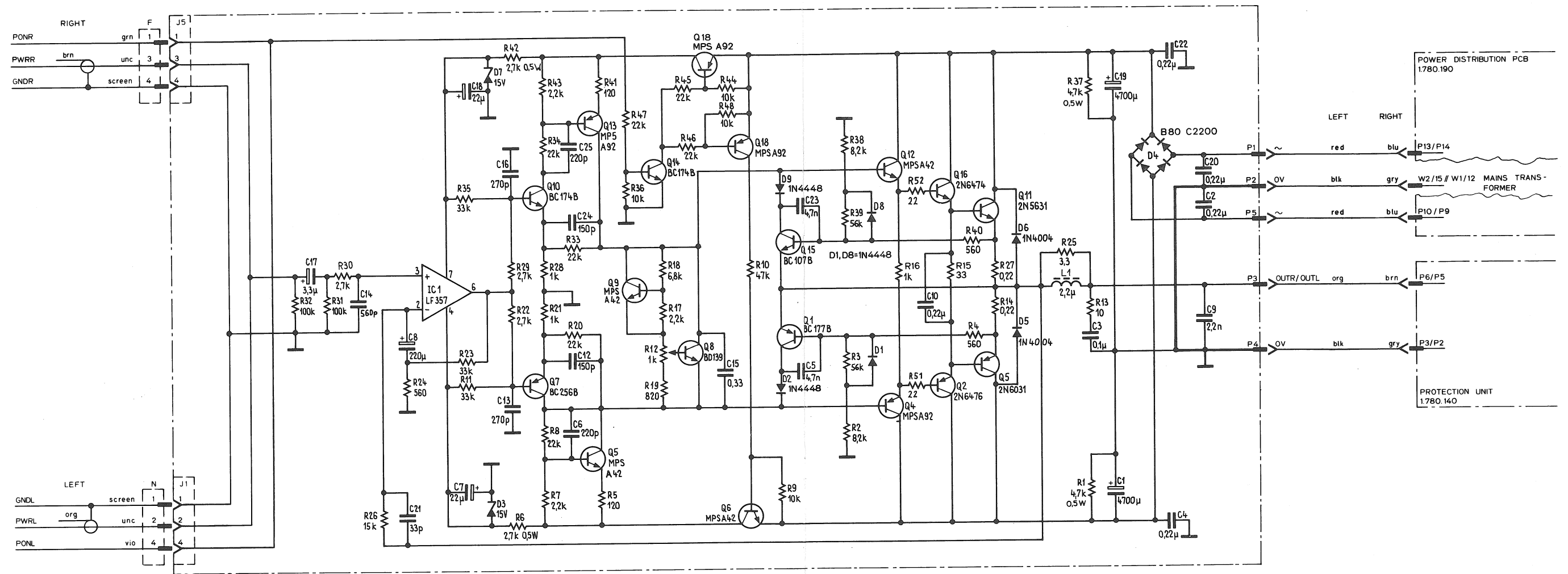
STUDER POWER AMPLIFIER 1.780.105.00 PAGE 3 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 39	57.11.4563	56 kΩ	5% 0,25W CF	
R 40	57.11.4561	560 Ω	"	
R 41	57.11.4121	120 Ω	"	
R 42	57.43.4272	2,7 kΩ	5% 0,5W CF	
R 43	57.11.4222	2,2 kΩ	5% 0,25W CF	
R 44	57.11.4103	10 kΩ	"	
R 45, 47	57.11.4223	22 kΩ	"	
R 48	57.11.4103	10 kΩ	"	
R 49, 50	57.11.4104	100 Ω	"	
R 51, 52	57.11.4210	22 Ω	"	

INDI	DATE	NAME	
⑤	5.5.80	Hg	
⑥	2.7.80	Rou	
⑦	2.7.81	Sec	
⑧			
⑨	5.6.79	Hg	

STUDER POWER AMPLIFIER 1.780.105.00 PAGE 4 OF 4

POWER AMPLIFIER PCB 1.780.105



SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140-81

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1, C2	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
C3, 6	59.30.7100	10 μF	20% 25V TA	
C7	59.34.2270	27 pF	5% N150 50V CER	
C8, 9	59.39.0189	13 pF	±0.25pF N150 50V CER	
C10, 11	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
D1, 8	50.04.0125	1N4448	100mA, 75V	
IC 1	50.05.0245	RC 4558 P	Dual opamp. / RC 4558 DH	
J 1	54.01.0312	19 pole		AMP
K1, 2	56.01.0120	220V/4A	24V Relais A2 731-14-2	Zettler
P1, 6	54.02.0320	2,8 x 9,8mm		AMP
P7, 8	54.02.0328	2,8 x 9,8mm		AMP
L1	1.166.197.00		Balun	
	1.166.195.01		Coil	
L2, 3	61.02.0113		Core of Coil	
	61.02.0114		Coilform	
R1	57.11.4393	39 kΩ	5% 0,25W CF	
R2	57.11.4154	150 kΩ	"	
R3	57.11.4403	10 kΩ	"	
R4, 5	57.11.4154	150 kΩ	"	
R6, 7	57.11.4333	33 kΩ	"	
R8, 9	57.11.4154	150 kΩ	"	
R10	57.11.4393	39 kΩ	"	
R11	57.11.4154	150 kΩ	"	

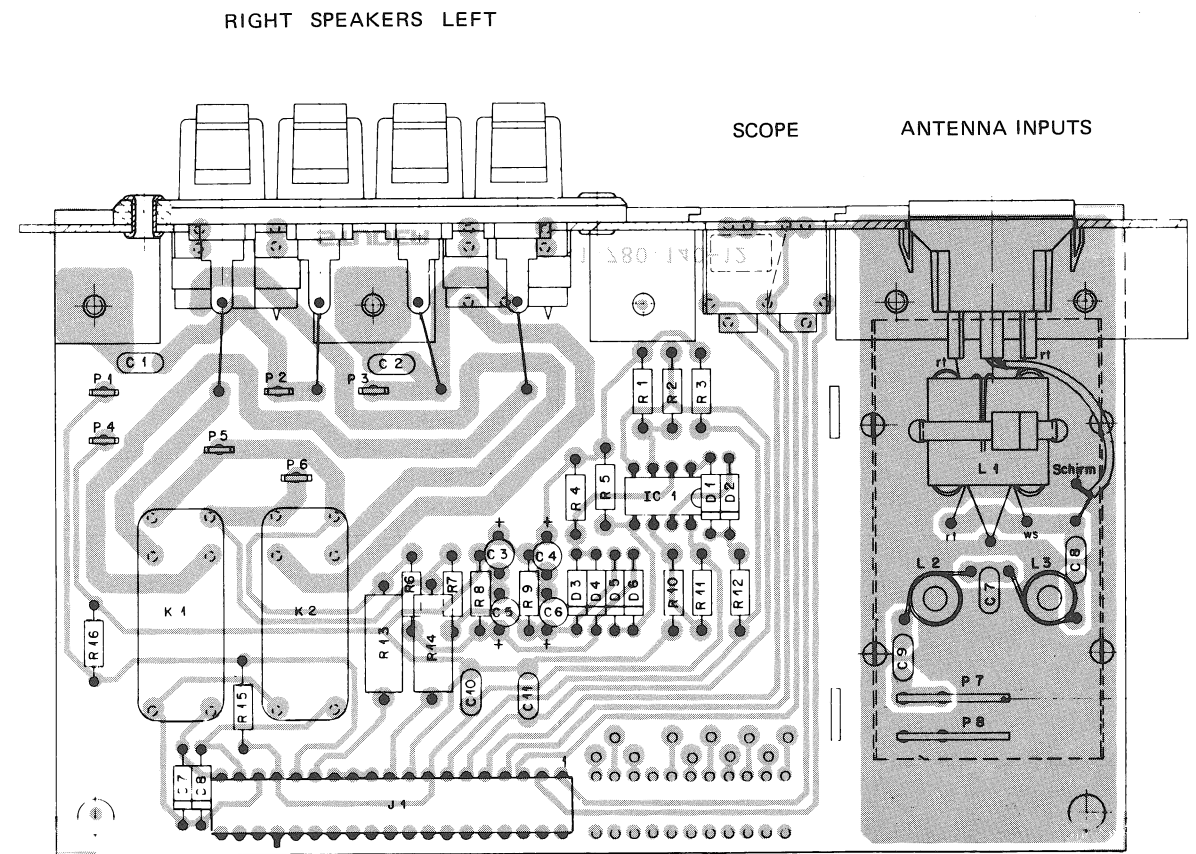
INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	9.1.82	Tom. 81
○	30.5.79	Ha

STUDER CONNECTION UNIT LEFT 1.780.140.81 PAGE 1 OF 2

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R12	57.11.4183	18 kΩ	5% 0,25W CF	
R13, 14	57.43.4471	470 Ω	5% 0,5W CF	
R15	57.11.4103	10 kΩ	5% 0,25 CF	
R16	57.11.4472	4,7 kΩ	5% 0,25 CF	

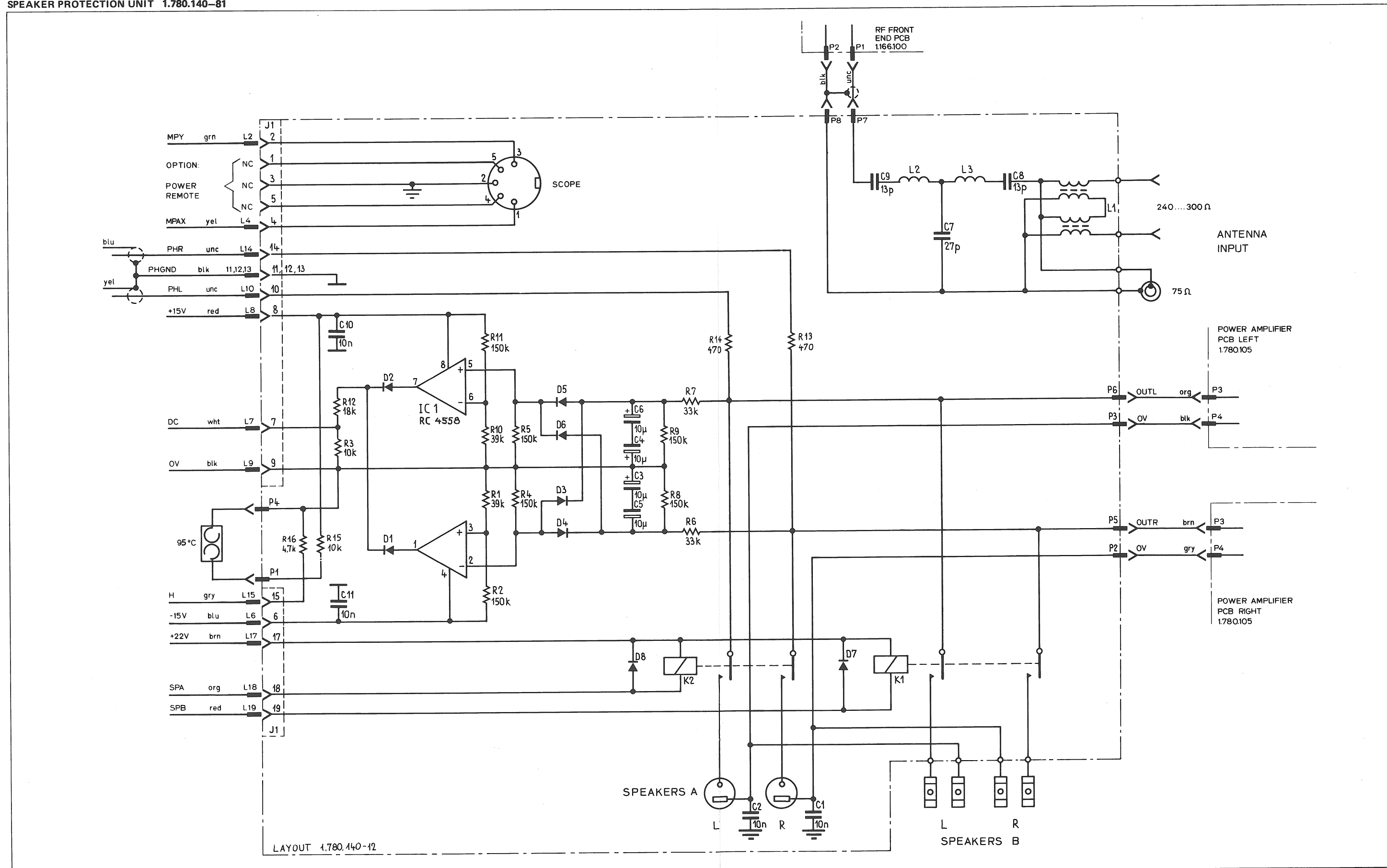
INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	9.1.81	Tom. 81
○	30.5.79	Ha

STUDER CONNECTION UNIT LEFT 1.780.140.81 PAGE 2 OF 2





SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140-81



LAYOUT 1.780.140-12

SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1, C2	59.32.3103	10 nF	80% 40V CER	
	C3, 6	59.30.7100	10 μF	20% 25V TA	
	C7	59.34.2270	27 pF	5% N150 50V CER	
	C8, 9	59.89.0189	13 pF	±0.25pF N150 50V CER	
	C10, 11	59.22.3103	10 nF	80% 40V CER	
	D1, 8	50.04.0125	1N4448	100mA, 75V	
	IC 1	50.05.0245	RC4558 P	Dual opamp. / RC4558 DN	
	J 1	54.01.0312	13 pole		AMP
	K1, 2	56.01.0120	220V/4A	24V Relais A2 731-14-2	Zettler
	PH. 6	54.02.0320	2,8 x 0,8mm		AMP
	P7, 8	54.02.0328	2,8 x 0,8mm		AMP
	L 1	1.166.197.00		Balun	
		1.166.195.01		Coil	
	L2, 3	61.02.0113		Core of Coil	
		61.02.0114		Coilform	
	R 1	57.11.4393	39 kΩ	5% 0,25W CF	
	R 2	57.11.4154	150 kΩ	"	
	R 3	57.11.4103	10 kΩ	"	
	R4, 5	57.11.4754	150 kΩ	"	
	R6, 7	57.11.4333	33 kΩ	"	
	R8, 9	57.11.4754	150 kΩ	"	
	R10	57.11.4393	39 kΩ	"	
	R11	57.11.4154	150 kΩ	"	

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R12	57.11.4183	18 kΩ	5% 0,25W CF	
	R13, 14	57.43.4477	470 Ω	5% 0,5W CF	

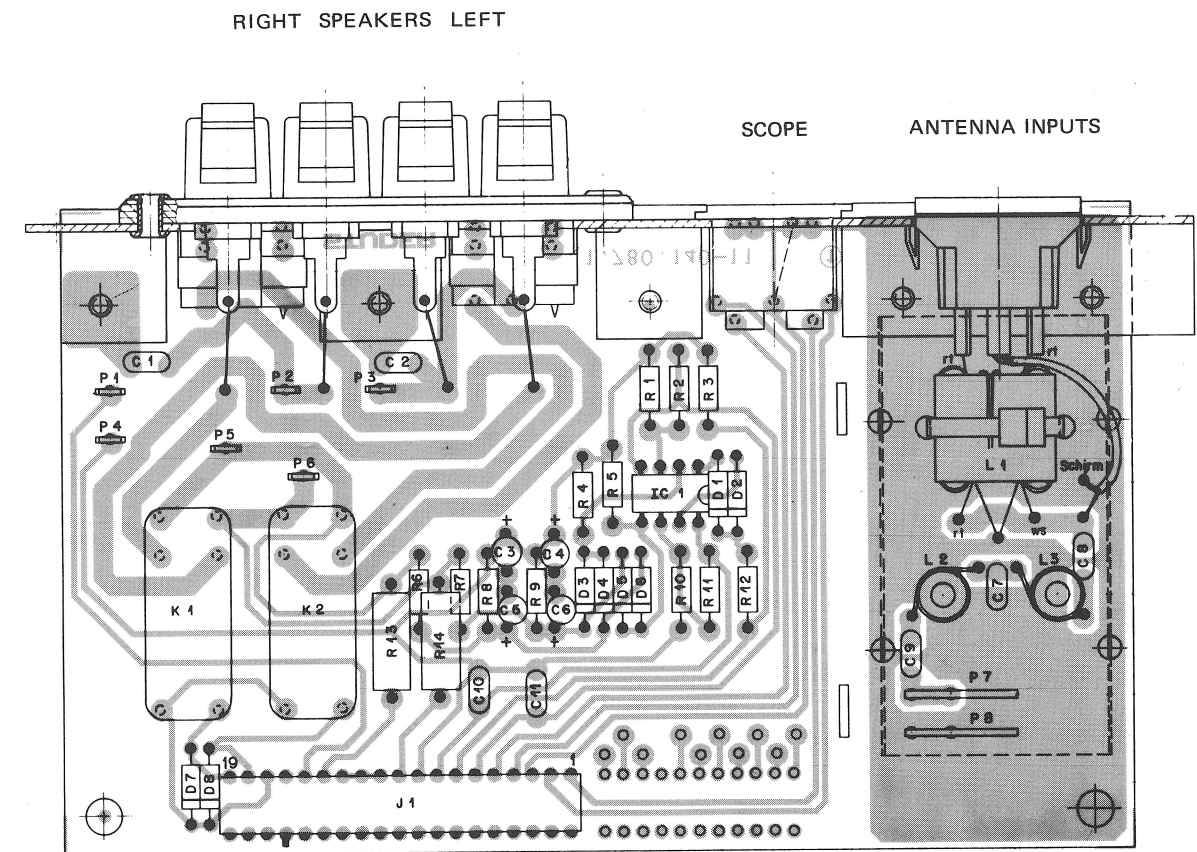
INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	30.5.79	Ha

CER : Ceramic  
TA : Tantalum  
CF : Carbon film

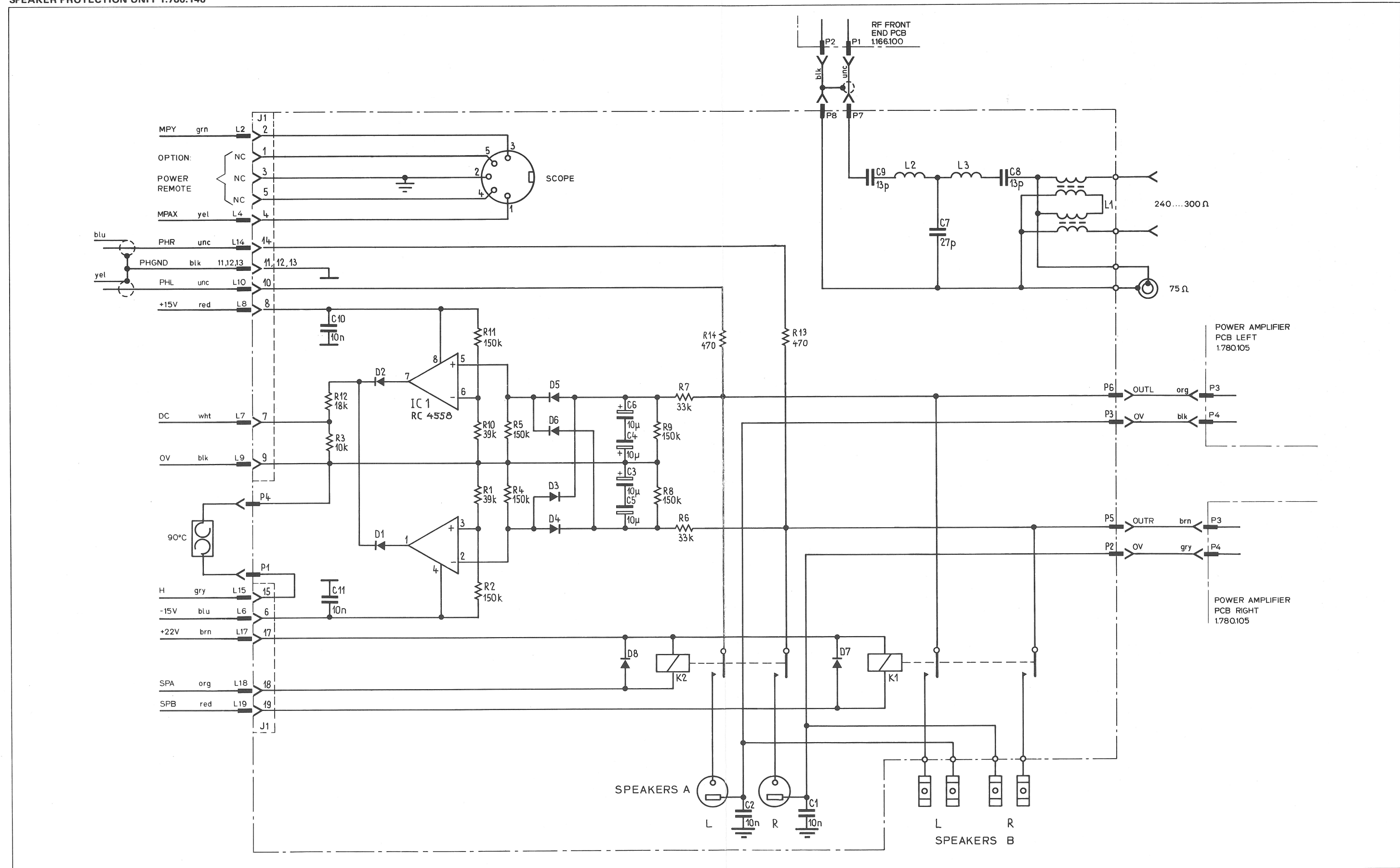
STUDER SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140.00 PAGE 1 OF 2

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	30.5.79	Ha

STUDER SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140.00 PAGE 2 OF 2



SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140



DOLBY PROCESSOR PCB 1.166.400 / DUMMY PLUG 1.166.090

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	CER	
C 2	59.30.4100	10 $\mu$ F		TA 16V	
C 3	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	CER	
C 4	59.30.4100	10 $\mu$ F		TA 16V	
C 5	"	"	"	"	
C 6	59.25.3221	220 $\mu$ F		EL 16V	
C 7	59.12.7273	0.027 $\mu$ F	1%	PS	
C 8	59.12.7562	5600 $\mu$ F	"	"	
C 9	59.12.7472	4700 $\mu$ F	"	"	
C 10	59.25.3221	220 $\mu$ F		EL 16V	
C 11	59.12.7273	0.027 $\mu$ F	1%	PS	
C 12	59.12.7562	5600 $\mu$ F	"	"	
C 13	59.12.7472	4700 $\mu$ F	"	"	
C 14	59.30.4100	10 $\mu$ F		EL 16V	
C 15	"	"	"	"	
C 16	"	"	"	"	
C 17	59.32.3103	0.01 $\mu$ F	20%	CER	
C 18	"	"	"	"	
C 19	59.30.4100	10 $\mu$ F		EL 16V	
C 20	"	"	"	"	
C 21	59.12.4473	0.047 $\mu$ F	5%	MPE	
C 22	59.31.6104	0.1 $\mu$ F	10%	"	
C 23	59.31.6334	0.33 $\mu$ F	"	"	
C 24	59.12.4473	0.047 $\mu$ F	5%	"	
C 25	59.31.6104	0.1 $\mu$ F	10%	"	
C 26	59.31.6334	0.33 $\mu$ F	"	"	
D 1	50.04.0125	AN 4448		Si-Diode 100mA 50V	Any
D 2	"	"	"	"	"
D 3	"	"	"	"	"

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	17.10.77	Bal. / IR

CER = CERAMIC  
 TA = Solid Tantalum  
 EL = Electrolytic  
 PS = Polystyrene or aeq.  
 MPE = Metallized Polyester

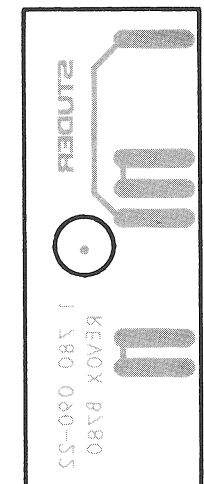
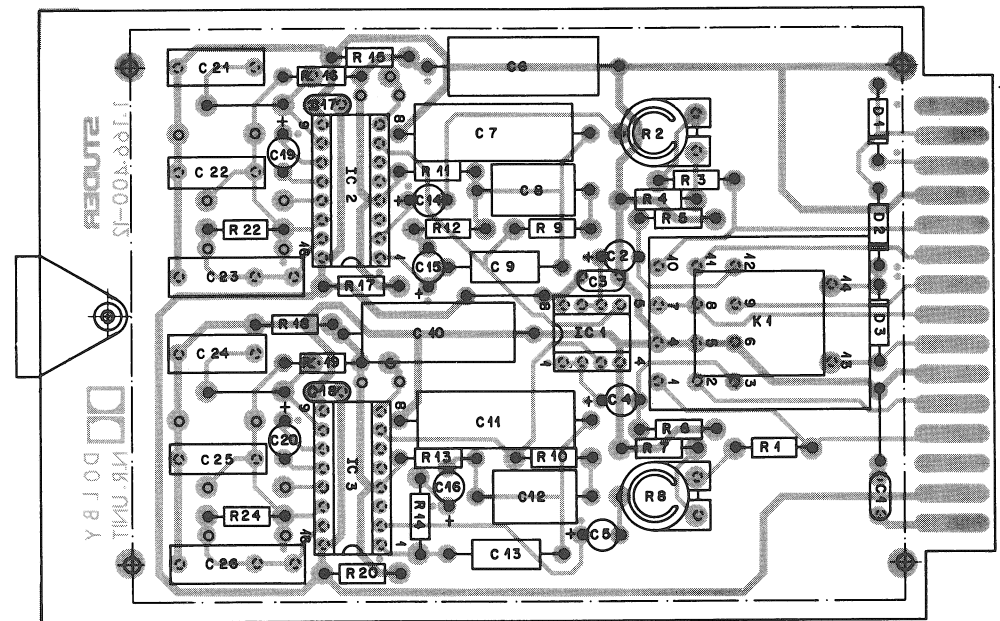
STUDER Dolby-Processor PL 1.166.400.00 PAGE 1 OF 2

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
IC 1	50.05.0245	RC 4558		Dual Op Amp	R, TI
IC 2	50.05.0258	NE 645 B		Dolby Processor	ST
IC 3	"	"	"	"	
K 1	56.04.0121	PZ 4		Relay 24V, 0.03A	ITT
R 1	57.41.4392	3.9 k $\Omega$	5%		
R 2	58.02.5102	1 k $\Omega$		Pot'meter $\pm$ 20%	
R 3	57.41.4392	3.9 k $\Omega$	5%		
R 4	57.41.4102	1 k $\Omega$	"		
R 5	57.41.4473	47 k $\Omega$	"		
R 6	"	"	"	"	
R 7	57.41.4102	1 k $\Omega$	"		
R 8	58.02.5102	1 k $\Omega$		Pot'meter $\pm$ 20%	
R 9	57.41.4181	180 $\Omega$	"		
R 10	"	"	"	"	
R 11	57.39.3321	3.32 k $\Omega$	1%		
R 12	57.41.4473	47 k $\Omega$	5%		
R 13	57.39.3321	3.32 k $\Omega$	1%		
R 14	57.41.4473	47 k $\Omega$	5%		
R 15	57.41.4102	1 k $\Omega$	5%		
R 16	57.39.2003	200 k $\Omega$	1%		
R 17	57.41.4102	1 k $\Omega$	5%		
R 18	"	"	"	"	
R 19	57.39.2003	200 k $\Omega$	1%		
R 20	57.41.4102	1 k $\Omega$	5%		
R 21	"	"	"	"	
R 22	57.41.4274	270 k $\Omega$	"		
R 23	"	"	"	"	
R 24	57.41.4274	270 k $\Omega$	"		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	29.1.80	Ho.
①	27.4.78	Rom. /
○	17.10.77	Bal. / IR

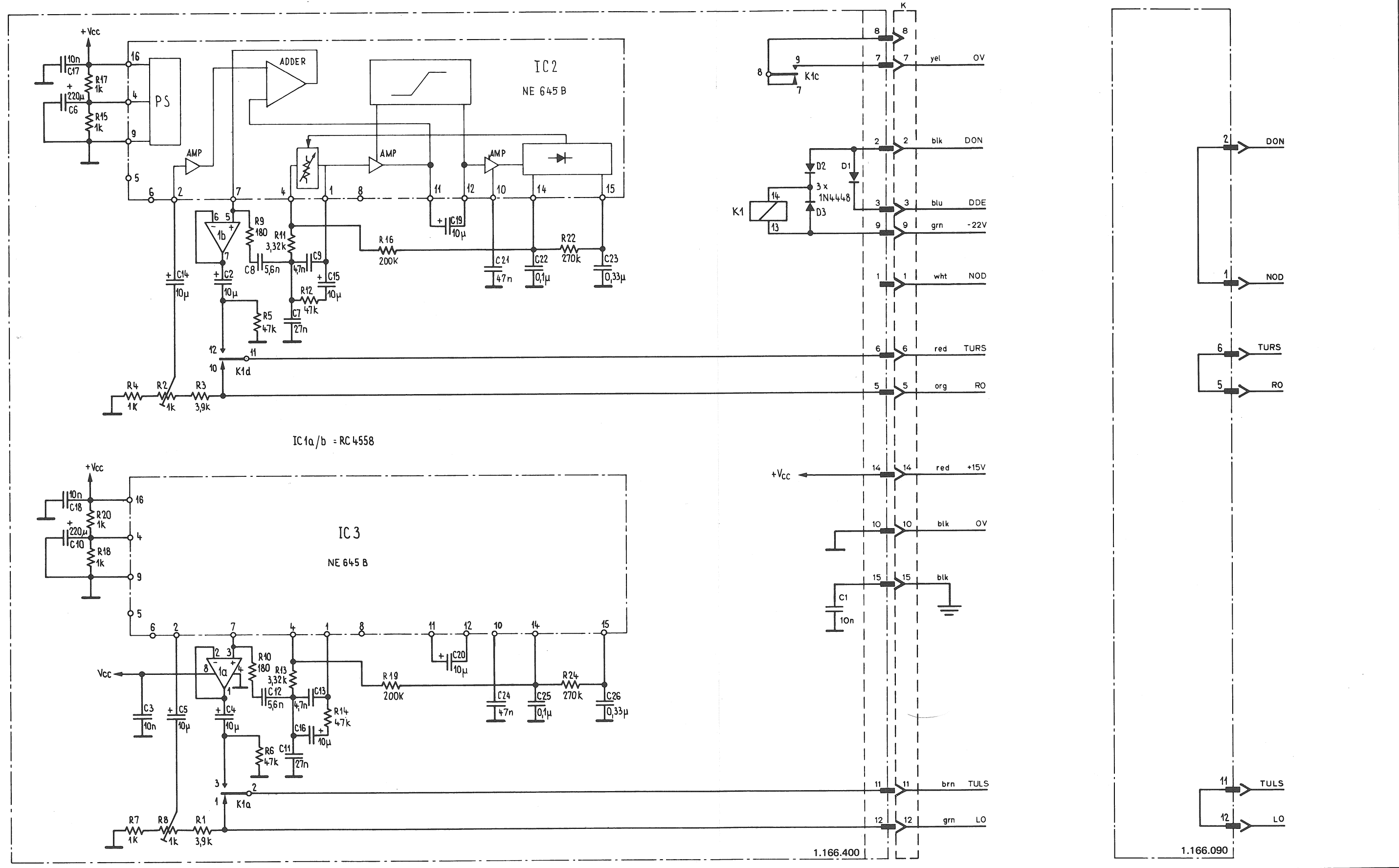
R = Raytheon  
 TI = Texas Instr.  
 ST = STUDER

STUDER Dolby-Processor PL 1.166.400.00 PAGE 2 OF 2



1.166.090

DOLBY PROCESSOR PCB 1.166.400 / DUMMY PLUG 1.166.090



ANTENNA CONTROL INTERFACE PCB 1.780.400

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.32.3103	10nF	-20 +100 % 40V CER	
C2-9	59.99.0205	68nF	-20 +10 % 100V "	
C10	59.32.3103	10nF	-20 +100 % 40V "	
C11	59.30.6109	1µF	-20 +50 % 35V TA	
C12	59.32.3103	10nF	-20 +100 % 40V CER	
D1-2	50.04.0125	1N4448		
JC1	50.13.0103	5AA1060		
JC2	50.07.0512	MC14512	CMOS /4512 BPC	F
J1	54.01.0308	11 poles	CJS	
J2	54.01.0234	12 "	CJS	
Q1	50.03.0315	B160-16	pnp	
R1-2	57.11.4103	10kΩ	±5% 0.25W CSCH	
R3	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R4	57.11.4473	47kΩ	" " "	
R5	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R6-7	57.11.4473	47kΩ	" " "	
R8	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R9	57.11.4103	10kΩ	" " "	
R10	57.11.4473	47kΩ	" " "	
R11	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R12	57.11.4103	10kΩ	" " "	
R13	57.11.4473	47kΩ	" " "	
R14	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R15	57.11.4103	10kΩ	" " "	
R16	57.11.4473	47kΩ	" " "	
R17	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R18	57.11.4103	10kΩ	" " "	
R19	57.11.4473	47kΩ	" " "	
R20	57.11.4104	100kΩ	" " "	
R21-22	57.11.4103	10kΩ	" " "	

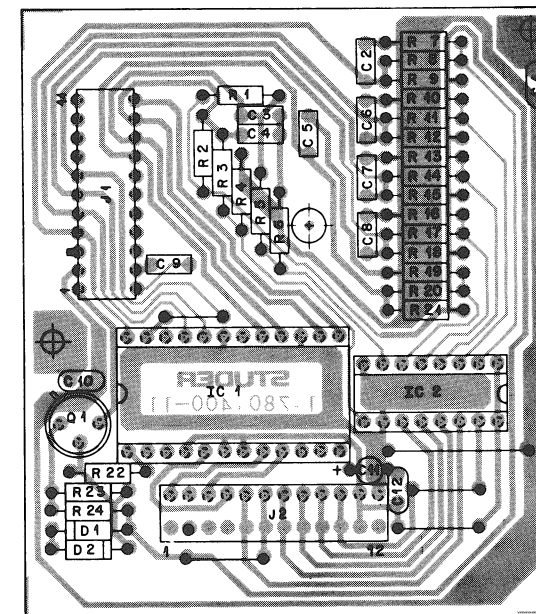
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R23	57.11.4332	3.3kΩ	±5% 0.25W CSCH	
R24	57.11.4229	8.2Ω	" " "	
XJC1	53.03.0169	24 poles	JC - socket	
XJC2	53.03.0168	16 "	" "	
W1-5				

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	4.7.80	Tom
○	4.9.79	A. Dünner L2

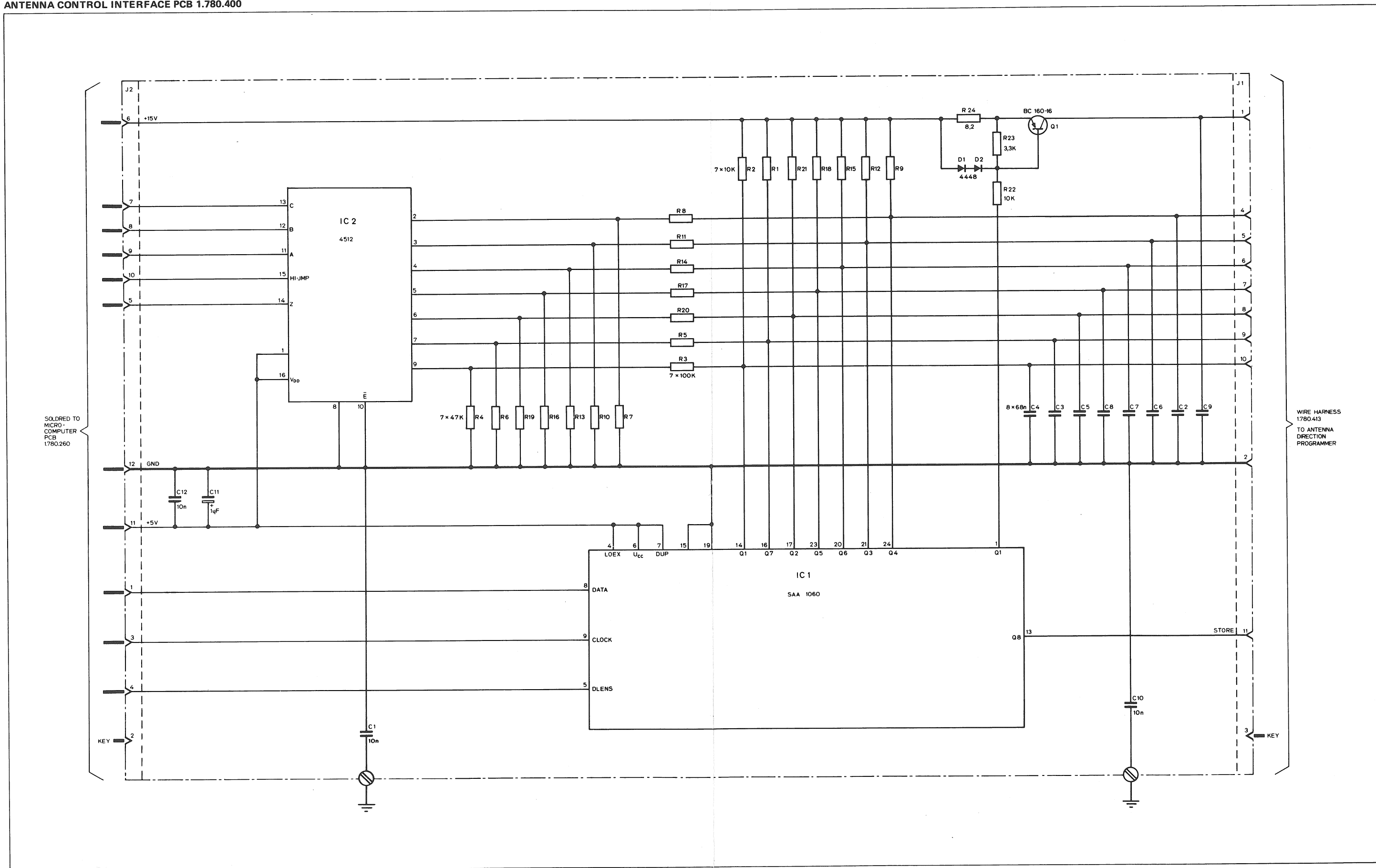
STUDER ANTENNA CONTROL 1.780.400.00 PAGE 1 OF 2

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	4.7.80	Tom
○	4.9.79	A. Dünner L2

STUDER ANTENNA - CONTROL 1.780.400.00 PAGE 2 OF 2



ANTENNA CONTROL INTERFACE PCB 1.780.400

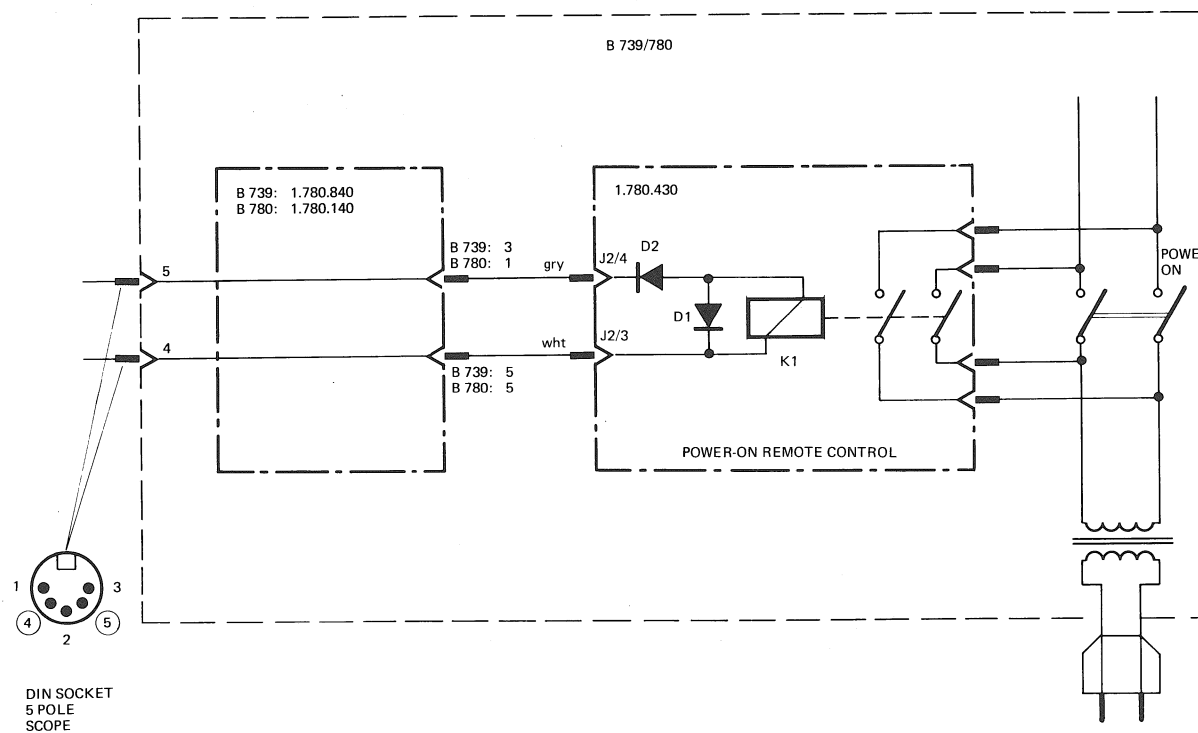
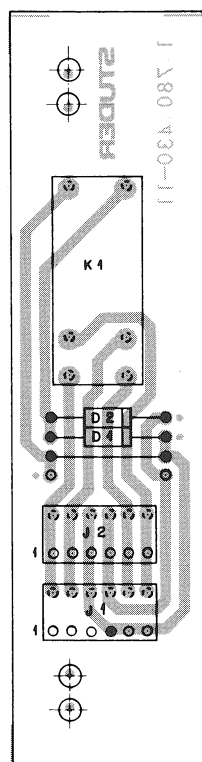


POWER-ON REMOTE CONTROL PCB 1.780.430

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
D1, D2	50.04.0125	1N4448	50V. 50 mA	
D1, D2	54.01.0216	CIS-6 poles		
K1	56.01.0117	295 A	180Ω. 8-15 V. / A2 732	Zettler

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	14.7.80	A. Dünner

STUDER POWER-ON REMOTE CONTROL 1.780.430 PAGE 1 OF 1





WIRE HARNESS / FRONT 1.780.170

a PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J6			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	LSNE	brn	c13
2	CHTM	red	f3
3	STME	bru	f1
4	—	—	—
5	STLY	blu	d5
6	MOFF	vio	d6
7	MONO	gry	d7
8	HIBL	yel	d1
9	TSPA	blu	k2
10	TSPB	vio	k1
11	NR	gru	d2
12	PHO	red	j6
13	AUX	org	j4
14	TA1	yel	j3
15	TA2	grn	j2
16	RECSET	gry	k5
17	RECOFF	wht	k6
18	TU	bru	j7

b PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J7			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	DLEN2	wht	e1
2	DLEN1	gry	e2
3	DATA	yel	e3
4	CLCK	brn	e4
5	—	—	—
6	KS1	brn	c3
7	KS2	red	c8
8	KS3	org	c9
9	KS4	yel	c10
10	KS5	grn	c11
11	KS6	blu	c2
12	KS7	vio	c7
13	KS8	gry	c5
14	KS9	wht	c4
15	KSO	blk	c12
16	T75 $\mu$ s	org	f4
17	UP	org	c15
18	DOWN	yel	c14

c PLUGGED TO STATION SELECTION KEY BOARD 1.780.225 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	g4
2	KS6	blu	b11
3	KS1	brn	b6
4	KS9	wht	b14
5	KS8	gry	b13
6	—	—	—
7	KS7	vio	b12
8	KS2	red	b7
9	KS3	org	b8
10	KS4	yel	b9
11	KS5	grn	b10
12	KS0	blk	b15
13	LSNE	brn	a1
14	DOWN	yel	b18
15	UP	org	b17

d PLUGGED TO PUSHBUTTON BOARD/ FM MODE 1.780.220 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	HIBL	yel	a8
2	NR	grn	a11
3	—	—	—
4	OV	blk	g5
5	STLY	blu	a5
6	MOFF	vio	a6
7	MONO	gry	a7

e PLUGGED TO DISPLAY PCB 1.780.245 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	DLEN2	wht	b1
2	DLEN1	gry	b2
3	DATA	yel	b3
4	CLCK	brn	b4
5	—	—	—
6	—	—	—
7	GND	blk	—

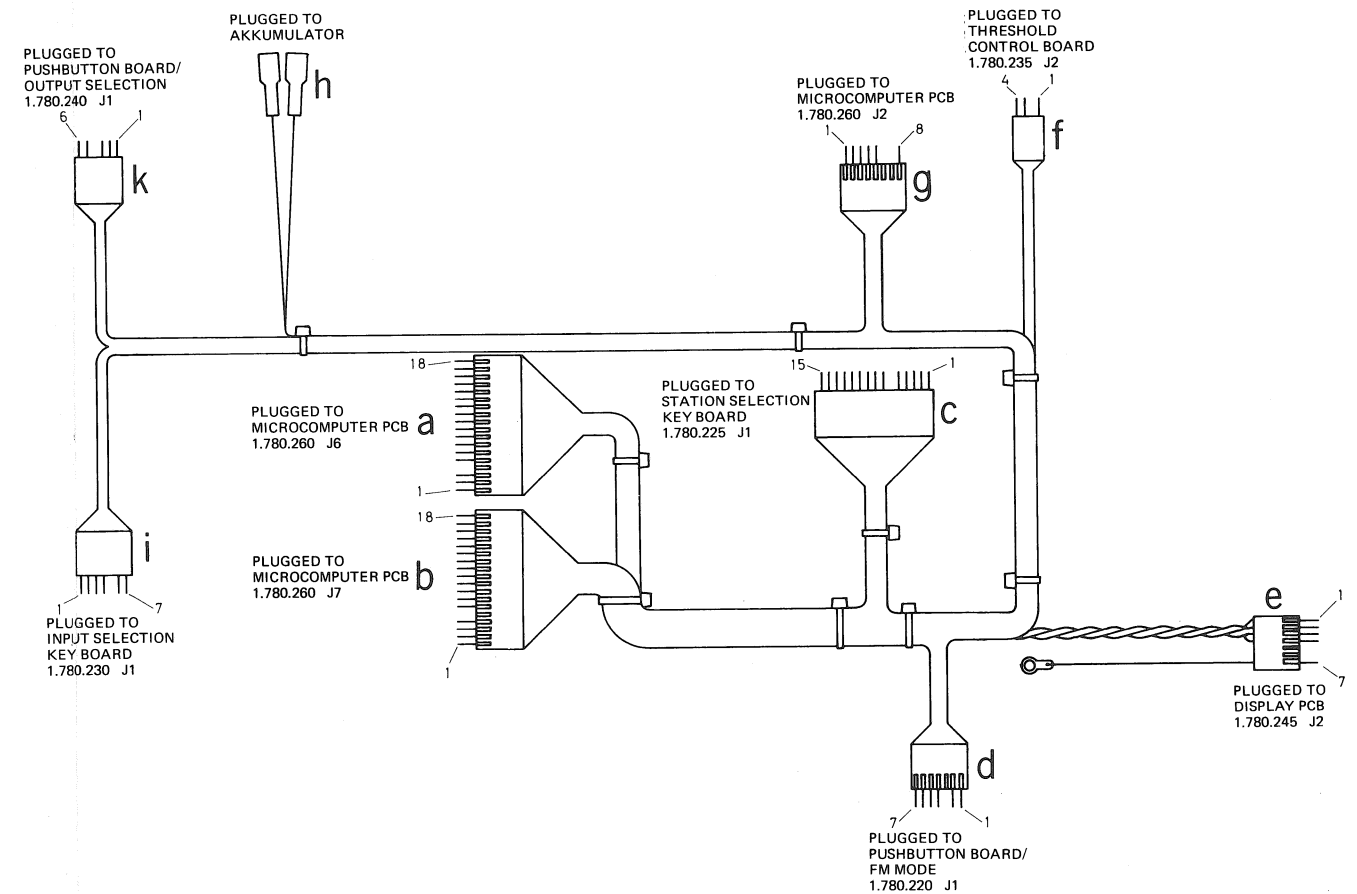
f PLUGGED TO THRESHOLD CONTROL BOARD 1.780.235 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	STME	brn	a3
2	—	—	—
3	CHTM	red	a2
4	T75 $\mu$ s	org	b16

g PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	k3
2	OV	blk	j1
3	-UBAT	blk	h1
4	OV	blk	c1
5	OV	blk	d4
6	—	—	—
7	—	—	—
8	+UBAT	wht	h2

h PLUGGED TO AKKUMULATOR			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-UBAT	blk	g3
2	+UBAT	wht	g8

i PLUGGED TO INPUT SELECTION KEY BOARD 1.780.230 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	g2
2	TA2	grn	a15
3	TA1	yel	a14
4	AUX	org	a13
5	—	—	—
6	PHO	red	a12
7	TU	brn	a18

k PLUGGED TO PUSHBUTTON BOARD/ OUTPUT SELECTION 1.780.240 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	TSPB	vio	a10
2	TSPA	blu	a9
3	OV	blk	g1
4	—	—	—
5	RECSET	gry	a16
6	RECOFF	wht	a17



WIRE HARNESS / REAR 1.780.166

A PLUGGED TO PREAMPLIFIER PCB 1.780.205 J6			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	W3
2	PH	gry	S3
3	-22V	grn	W10
4	PHL	unc	L10
5	PHGND	screen	L11
6	PHR	unc	L14
7	PHGND	screen	L13
8	PRER	unc	H6
9	PREL	red	H8
10	PREGND	screen	H5
11	OV	blk	W9
12	OV	screen	G13
13	MR	unc	G14
14	ML	red	G15
15	OV	blk	W9
16	-15V	blu	W8
17	-	-	-
18	+15V	red	W2

B PLUGGED TO POWER ON/STANDBY SWITCH			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-	vio	I2
2	-	vio	I5
3	-	org	I6
4	-	org	I1

C PLUGGED TO FM DEMODULATOR PCB 1.166.130 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	+15V	red	W2
2	-	-	-
3	+32V	vio	W11
4	MPAX	yel	L4
5	MPX	wht	P2
6	OV	blk	P3
7	-15V	blu	W8

D PLUGGED TO STEREO DECODER PCB 1.166.150 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	P	grn	S18
2	-15V	blu	W8
3	+15V	red	W2
4	+32V	vio	W11
5	R	red	P16
6	L	unc	P15
7	OV	screen	P14
8	-	-	-
9	MPXM	gry	P12
10	ST	yel	S2
11	-	-	-
12	STFI 2	grn	S12
13	STFI 1	grn	S11
14	+6V	org	W1
15	MPX	wht	P1

E PLUGGED TO IF AMPLIFIER PCB 1.166.120 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	AGC	brn	M3
2	T	wht	Q12
3	+32V	vio	W11
4	+15V	red	W2
5	-	-	-
6	SS	gry	Q15
7	-15V	blu	W8

F PLUGGED TO POWER AMPLIFIER PCB RIGHT 1.780.105 J5			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	PONR	grn	S5
2	-	-	-
3	PWRR	unc	H1
4	GNDR	screen	H2

G PLUGGED TO AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	NF1	brn	S9
2	NF2	red	S8
3	NF3	org	S7
4	NF4	yel	S6
5	NF5	grn	R7
6	NF6	blu	R6
7	NF7	vio	R5
8	NF8	gry	R4
9	OV	blk	K10
10	-	-	-
11	TURS	red	K6
12	TULS	brn	K11
13	OV	screen	A12
14	MR	unc	A13
15	ML	red	A14
16	+32V	vio	W11
17	-15V	blu	W8
18	+15V	red	W2

H PLUGGED TO AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	PWRR	unc	F3
2	GNDR	screen	F4
3	PWRL	unc	N2
4	GNDL	screen	N1
5	PREGND	screen	A10
6	PRER	unc	A8
7	-	-	-
8	PREL	red	A9
9	PHGND	blk	L12

I PLUGGED TO POWER DISTRIBUTION PCB 1.780.190 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-	org	B4
2	-	vio	B1
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	vio	B2
6	-	org	B3

K SOLDRED TO CHASSIS CONNECTOR (DOLBY PROC PCB 1.166.400)			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	NOD	wht	S17
2	DON	blk	S1
3	DDE	blu	R18
4	-	-	-
5	RO	org	P6
6	TURS	red	G11
7	OV	yel	W5
8	-	-	-
9	-22V	grn	W10
10	OV	blk	G9
10	OV	blk	P9
11	TULS	brn	G12
12	LO	grn	P5
13	-	-	-
14	+15V	red	W2

L PLUGGED TO SPEAKER PROTECTION UNIT 1.780.140 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-	-	-
2	MPY	grn	Q14
3	-	-	-
4	MPAX	yel	C4
5	-	-	-
6	-15V	blu	W8
7	DC	wht	R15
8	+15V	red	W2
9	OV	blk	W3
10	PHL	unc	A4
11	PHGND	screen	A5
12	PHGND	blk	H9
13	PHGND	blk	A7
14	PHR	unc	A6
15	H	gry	R19
16	-	-	-
17	+22V	brn	W6
18	SPA	org	S16
19	SPB	red	S15

M PLUGGED TO RF FRONT END PCB 1.166.100 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	+15V	red	W2
2	-	-	-
3	AGC	brn	E1
4	-15V	blu	W8
5	+32V	vio	W11

N PLUGGED TO POWER AMPLIFIER PCB LEFT 1.780.105 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	GNDL	screen	H4
2	PWRL	unc	H3
3	-	-	-
4	PONL	vio	S4

O PLUGGED TO FREQUENCY SYNTHESIZER PCB 1.780.151 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-15V	blu	W8
2	CLCK	brn	R1
3	DLEN 3	gry	R2
4	DATA	yel	R3
5	+32V	vio	W11
6	-	-	-
7	LOC	grn	R12
8	+6V	org	W1
9	+15V	red	W2

P PLUGGED TO METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS PCB 1.780.155 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	MPX	wht	D15
2	MPX	wht	C5
3	OV	blk	C6
4	25µs	gry	R10
5	LO	grn	K12
6	RO	org	K5
7	75µs	wht	R9
8	-	-	-
9	OV	blk	K10
10	+15V	red	W2
11	-15V	blu	W8
12	MPXM	gry	D9
13	MUT	vio	R11
14	OV	screen	D7
15	L	unc	D6
16	R	red	D5

Q PLUGGED TO METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS PCB 1.780.155 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	THSTA	grn	R14
2	PSTA	blk	V2
3	THSTE	blu	R13
4	PSTE	wht	V6
5	FH	yel	R16
6	FL	red	R17
7	MC	brn	S13
8	WW	org	S14
9	-	-	-
10	OV	yel	W5
11	TM	yel	V1
12	T	wht	E2
13	SM	blk	U2
14	MPY	grn	L2
15	SS	gry	E6

R PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J5			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	CLCK	brn	Q2
2	DLEN 3	gry	O3
3	DATA	yel	O4
4	NF 8	gry	G8
5	NF 7	vio	G7
6	NF 6	blu	G6
7	NF 5	grn	G5
8	-	-	-
9	75µs	wht	P7
10	25µs	gry	P4
11	MUT	vio	P13
12	LOC	grn	O7
13	THSTE	blu	Q3
14	THSTA	grn	Q1
15	DC	wht	L7
16	FH	yel	Q5
17	FL	red	Q6
18	DDE	blu	K3
19	H	gry	L15

S PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J4			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	DON	blk	K2
2	ST	yel	D10
3	PH	gry	A2
4	PONL	vio	N4
5	PONR	grn	F1
6	NF 4	yel	G4
7	NF 3	org	G3
8	NF 2	red	G2
9	NF 1	brn	G1
10	-	-	-
11	STFI 1	grn	D13
12	STFI 2	grn	D12
13	MC	brn	Q7
14	WW	org	Q8
15	SPB	red	L19
16	SPA	org	L18
17	NOD	wht	K1
18	P	grn	D1

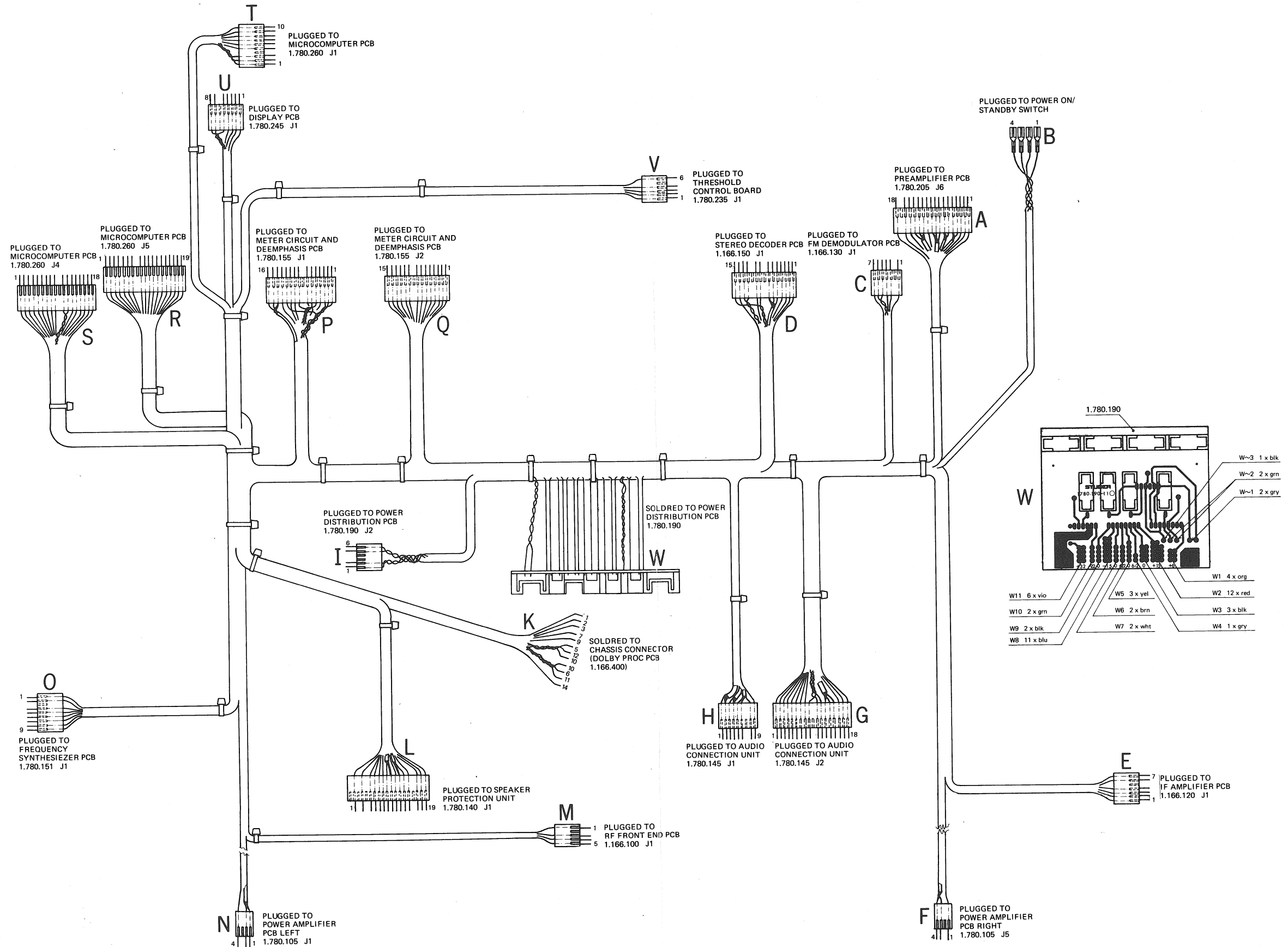
T PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	W~3
2	19V~	gry	W~1
3	19V~	gry	W~1
4	-	-	-
5	+22V	brn	W6
6	+6V	org	W1
7	+15V	red	W2
8	OV	yel	W5
9	-15V	blu	W8
10	+6,2V	gry	W4

U PLUGGED TO DISPLAY PCB 1.780.245 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-15V	blu	W8
2	SM	blk	Q13
3	OV	wht	W7
4	+6V	org	W1
5	OV	blk	W3
6	-	-	-
7	11V~	grn	W~2
8	11V~	grn	W~2

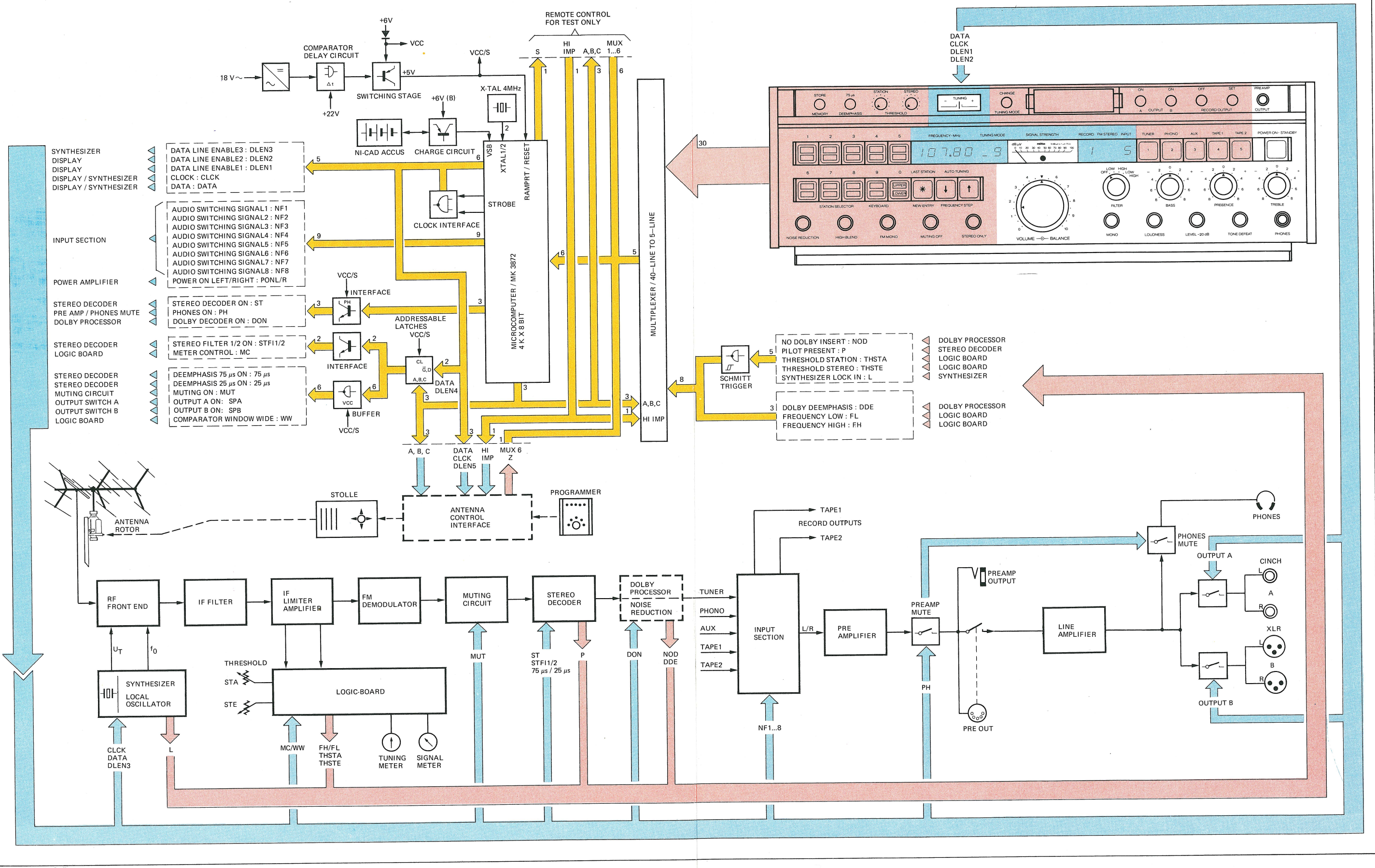
V PLUGGED TO THRESHOLD CONTROL BOARD 1.780.235 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	TM	yel	Q11
2	PSTA	blk	Q2
3	+15V	red	W2
4	OV	wht	W7
5	-	-	-
6	PSTE	wht	Q4

W SOLDRED TO POWER DISTRIBUTION PCB 1.780.190			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
~1	19V~	gry	T2, T3
~2	11V~	grn	U7, U8
~3	OV	blk	T1
1	+6V	org	D14, O8, T6, U4
2	+15V	red	A18, C1, D3, E4, G18, K14, L8, M1, O9, P10, T7, V3
3	OV	blk	A1, L9, U5
4	+6,2V	gry	T10
5	OV	yel	K7, Q10, T8
6	+22V	brn	L17, T5
7	OV	wht	U3, V4
8	-15V	blu	A16, C7, D2, E7, G17, L6, M4, O1, P11, T9, U1
9	OV	blk	A11, A15
10	-22V	grn	A3, K9
11	+32V	vio	C3, D4, E3, G16, M5, O5

WIRE HARNESS / REAR 1.780.166

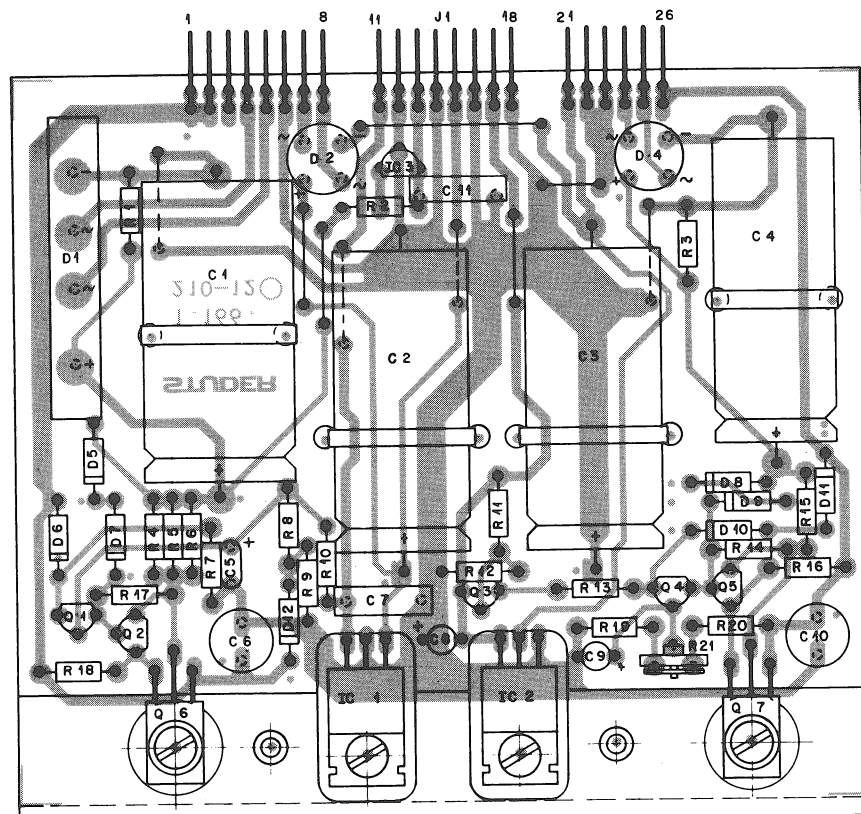


FUNCTION DIAGRAM

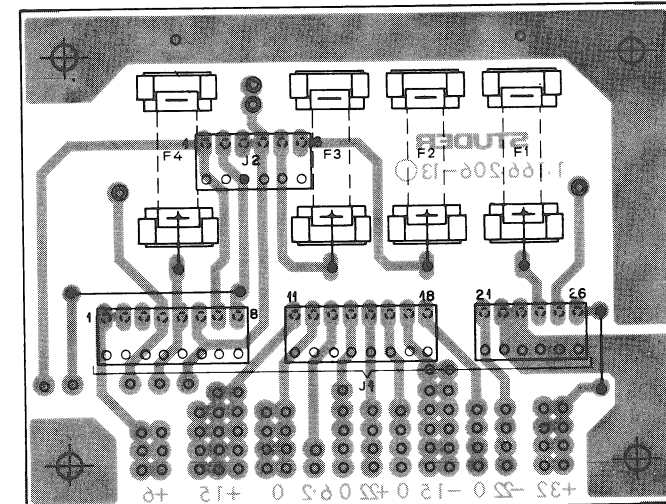


Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories. Dolby and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

POWER SUPPLY UNIT 1.166.200



1.166.210 - 81



1.166.206-81

- F1: 200mAT
- F2,3: 800mAT
- F4: 2AT
- J1: 2 x 54.01.0289 8 POLE  
1 x 54.01.0216 6 POLE
- J2: 54.01.0216 6 POLE

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C	1	59.25.3472	4700µF	EL 16V	
C	2	59.25.4222	2200µF	" 25V	
C	3	"	"	"	
C	4	59.25.6471	470µF	" 63V	
C	5	59.32.3403	0.01µF	CER 40V	
C	6	59.22.5470	47µF	EL 25V	
C	7	59.31.1104	0.1µF	PE 100V	
C	8	59.30.6339	3.3µF	TA 35V	
C	9	59.30.6100	10µF	"	
C	10	59.22.6220	22µF	EL 40V	
C	11	59.31.1104	0.1µF	PE 100V	
D	1	70.01.0235	BR. Rect.	B80 C 3700/2200 Si	SI
D	2	70.01.0223	"	B 250 C 800 Si	GI
D	3	"	"	"	"
D	4	70.01.0223	"	"	"
D	5	50.04.0125	1N4448	Si Diode 100V, 100mA	GI
D	6	"	"	"	"
D	7	"	"	"	"
D	8	"	"	"	"
D	9	"	"	"	"
D	10	"	"	"	"
D	11	50.04.1108	Z 56	Zenerdiode 5.6V 0.4W 5%	
D	12	50.04.0125	1N4448	Si Diode 100V 100mA	
IC	1	50.05.0253	78M15VC	+15 Voltage Regulator	F, TI
IC	2	50.05.0252	79M15VC	-15 " " " "	"
IC	3	50.10.0101	78L06ACS	+6.2 " " " "	TI

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Q	1	50.03.0436	BC107B	NPN Si	
Q	2	50.03.0312	BC178B	NPN Si	
Q	3	50.03.0436	BC107B	NPN Si	
Q	4	50.03.0494	BC546	NPN Si	
Q	5	50.03.0492	BC446	PNP Si	
Q	6	50.03.0493	BD561	NPN Si	
Q	7	50.03.0445	BD177	NPN Si	
R	1	57.41.4102	1kΩ	5%	
R	2	"	"	"	
R	3	57.41.4103	10kΩ	"	
R	4	57.41.4129	1.2Ω	"	
R	5	57.41.4129	1.2Ω	"	
R	6	57.41.4129	1.2Ω	"	
R	7	57.41.4821	820Ω	"	
R	8	57.41.4561	560Ω	"	
R	9	57.39.8451	8450Ω	1% MF	
R	10	57.39.1432	14.3kΩ	1% MF	
R	11	57.41.4102	1kΩ	5%	
R	12	57.41.4103	10kΩ	"	
R	13	57.41.4103	10kΩ	"	
R	14	57.41.4102	1kΩ	"	
R	15	57.41.4339	3.3Ω	"	
R	16	57.41.4561	560Ω	"	
R	17	57.41.4102	1kΩ	"	
R	18	57.41.4561	560Ω	"	
R	19	57.41.4562	5.6kΩ	"	
R	20	57.41.4102	1kΩ	"	
R	21	58.02.4471	470Ω	CF Potentiometer	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
⑥	3.6.80	Rom. <i>ha</i>
⑤	3.1.80	Hä.
④	6.10.77	Bal. <i>ha</i>

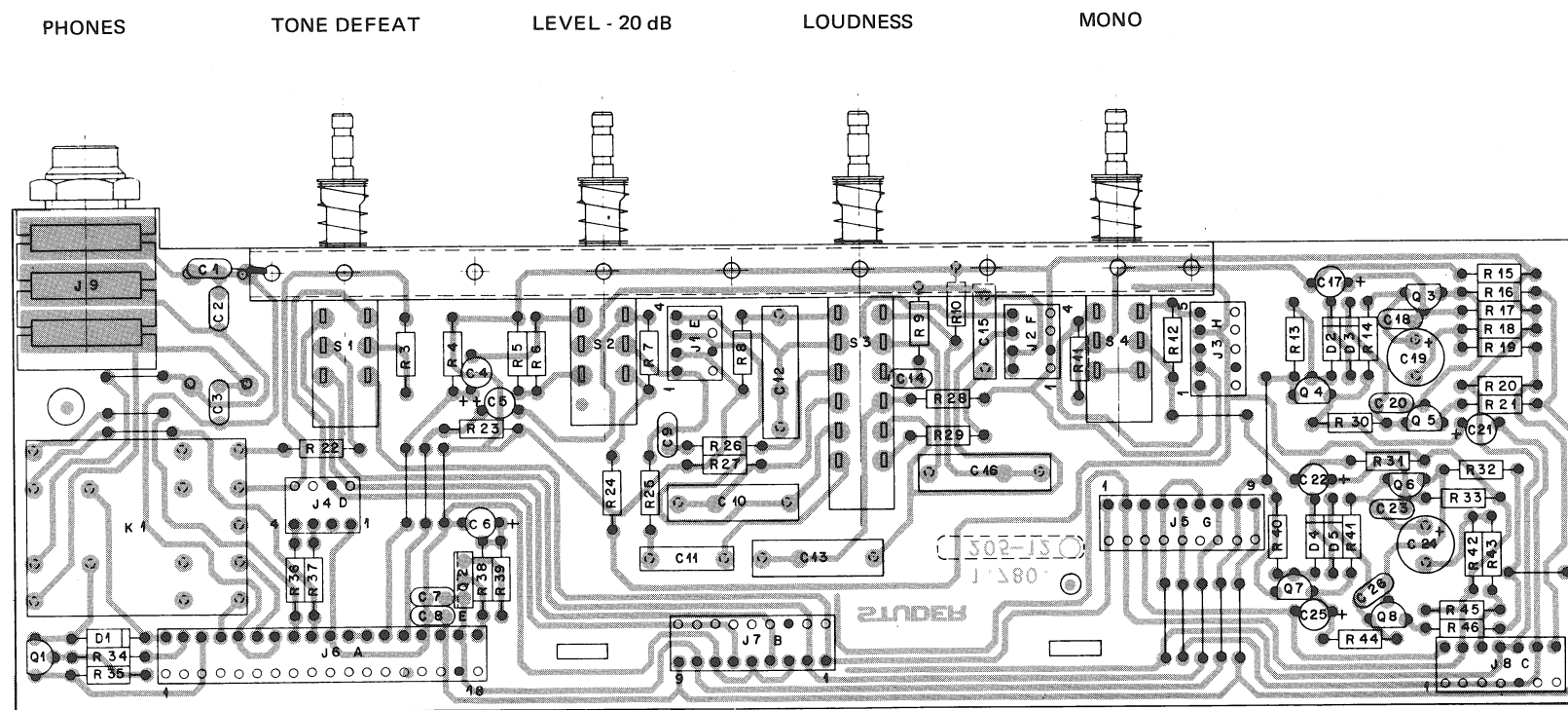
STUDER Power Supply PL 1.166.210-81 PAGE 1 OF 2

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
⑥	3.6.80	Rom. <i>ha</i>

STUDER Power Supply PL 1.166.210-81 PAGE 2 OF 2



PREAMPLIFIER PCB 1.780.835



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.32.3103	10 nF	80% 50V CER	
C 2,3	59.32.4102	1 nF	20% 50V CER	
C 4...C 6	59.30.4220	22 µF	20% 16V TA	
C 7,8	59.32.3103	10 nF	80% 50V CER	
C 9	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C 10	59.31.6474	0.47 µF	10% 100V MPETP	
C 11	59.11.6222	2.2 nF	"	
C 12,13	59.31.6474	0.47 µF	"	
C 14	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C 15	59.11.6222	2.2 nF	100V MPETP	
C 16	59.31.6474	0.47 µF	"	
C 17	59.30.6109	1 µF	20% 35V TA	
C 18	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C 19	59.22.5470	47 µF	-10% 25V EL	
C 20	59.34.2220	22 pF	5% 50V CER	
C 21	59.30.4220	22 µF	20% 16V TA	
C 22	59.30.6109	1 µF	20% 35V TA	
C 23	59.32.2681	680 pF	10% 50V CER	
C 24	59.22.5470	47 µF	-10% 25V EL	
C 25	59.30.4220	22 µF	20% 16V TA	
C 26	59.34.2220	22 pF	5% 50V CER	
D 1...5	50.04.0125	1N4448	100 mA 75V	
J 1,2	54.01.0241	4 pole	CIS	AMP
J 3	54.01.0288	5 pole	"	"
J 4	54.01.0241	4 pole	"	"
J 5	54.01.0217	9 pole	"	"
J 6	54.01.0296	18 pole	"	"
J 7	54.01.0217	9 pole	"	"

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Rem
○	13.6.79	He

CER : Ceramic  
TA : Tantalum  
MPETP : Metallized Polyester  
EL : Electrolytic

STUDER	PREAMPLIFIER	1.780.835	PAGE 1 OF 3
--------	--------------	-----------	-------------

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
J 8	54.01.0218	7 pole	CIS	AMP
J 9	54.02.0104		3 pole Jack 6.3 mm	
K 1	56.04.0141	24V, 12kΩ	AE 1354 6500 T	National
Q 1	50.03.0436	BC237 B	NPN / BC 107	
Q 2	50.03.0478	2SC496-0	NPN / BD 133	
Q 3	50.03.0436	BC560C	low noise PNP / BC 177 B	
Q 4,5	50.03.0437	BC550C	" NPN / BC 107 B	
Q 6	50.03.0436	BC560C	" PNP / BC 177 B	
Q 7,8	50.03.0437	BC550C	" NPN / BC 107 B	
R 1,2	missing			
R 3	57.11.4101	100 Ω	5% 0.25W CF	
R 4	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 5	57.39.2611	2,61 kΩ	1% 0.25W MF	
R 6,7	57.33.2052	20,5 kΩ	"	
R 8	57.11.4152	1,5 kΩ	5% 0.25W CF	
R 9	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 10	57.11.4152	1,5 kΩ	"	
R 11,12	57.11.4102	1 kΩ	"	
R 13	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 14	57.11.4822	8,2 kΩ	"	
R 15	57.11.4224	220 kΩ	"	
R 16	57.11.4153	15 kΩ	"	
R 17	57.11.4224	220 kΩ	"	
R 18	57.11.4152	1,5 kΩ	"	
R 19	57.11.4272	2,7 kΩ	"	
R 20	57.11.4222	2,2 kΩ	"	
R 21	57.11.4470	47 Ω	"	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Rem
○	13.6.79	He

CF : Carbon-film  
MF : Metal-film

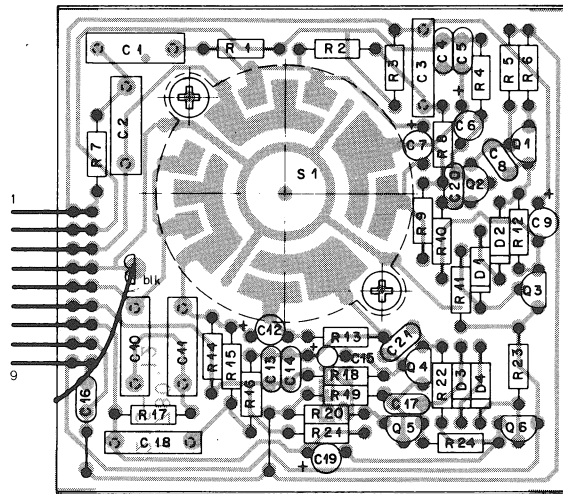
STUDER	PREAMPLIFIER	1.780.835	PAGE 2 OF 3
--------	--------------	-----------	-------------

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 22	57.11.4101	100 Ω	5% 0.25W CF	
R 23	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 24	57.39.2611	2,61 kΩ	1% 0.25W MF	
R 25	57.11.4562	5,6 kΩ	5% 0.25W CF	
R 26	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 27,28	57.11.4332	33 kΩ	"	
R 29	57.11.4562	5,6 kΩ	"	
R 30	57.11.4101	100 Ω	"	
R 31	57.11.4224	220 kΩ	"	
R 32	57.11.4153	15 kΩ	"	
R 33	57.11.4224	220 kΩ	"	
R 34	57.11.4153	15 kΩ	"	
R 35	57.11.4822	8,2 kΩ	"	
R 36,38	57.11.4222	2,2 kΩ	"	
R 39	57.11.4331	330 Ω	"	
R 40	57.11.4563	56 kΩ	"	
R 41	57.11.4822	8,2 kΩ	"	
R 42	57.11.4152	1,5 kΩ	"	
R 43	57.11.4272	2,7 kΩ	"	
R 44	57.11.4101	100 Ω	"	
R 45	57.11.4222	2,2 kΩ	"	
R 46	57.11.4470	47 Ω	"	
S 1...4	1.780.205.01			

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	5.3.80	Rem
○	13.6.79	He

STUDER	PREAMPLIFIER	1.780.835	PAGE 3 OF 3
--------	--------------	-----------	-------------

FILTER PCB 1.780.215-81





**FILTER PCB 1.780. 215-81**

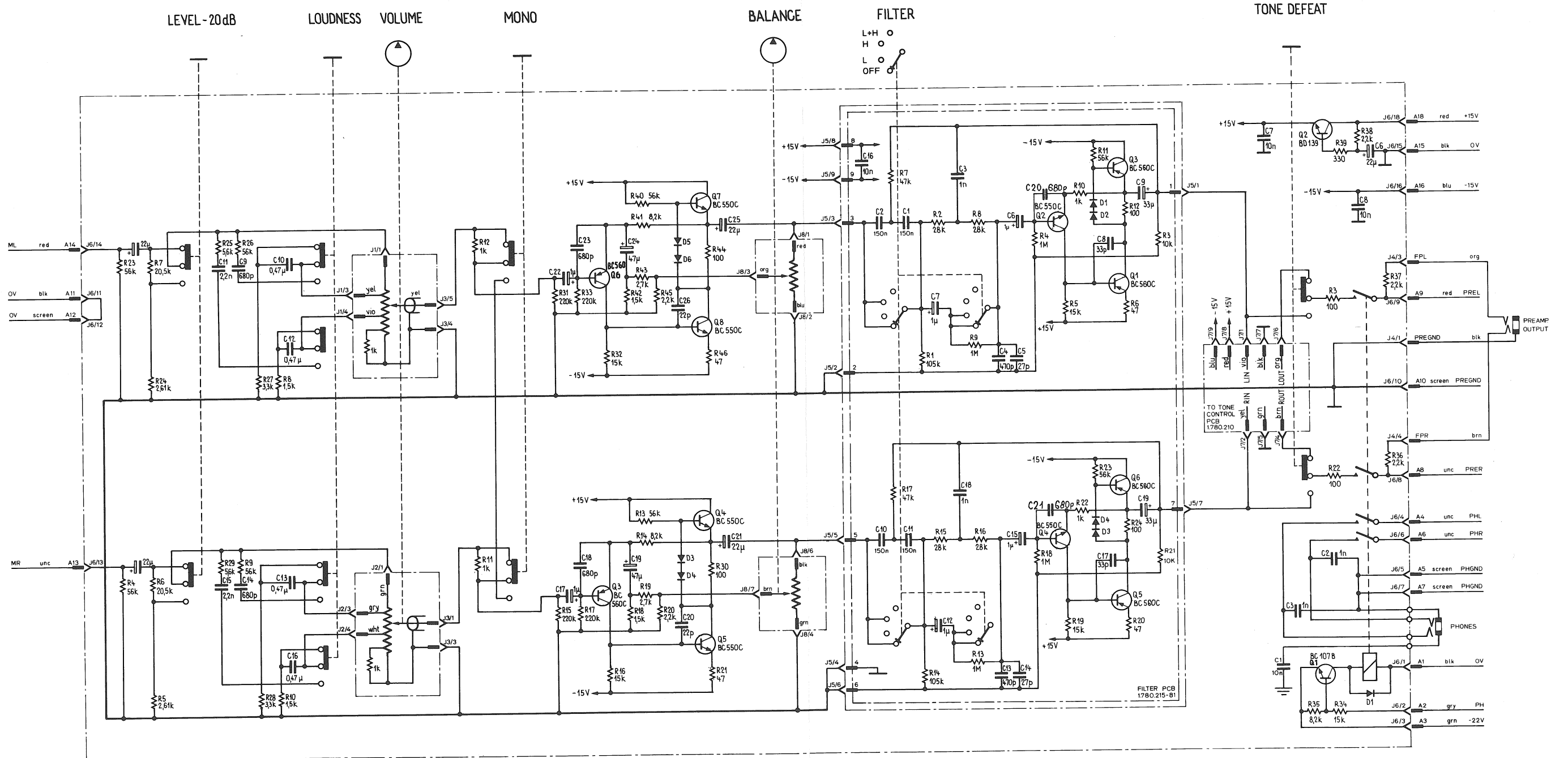
INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
2	C1,C2	59.12.2154	0,15 $\mu$ F	5%, 100 V, MPETP	
	C3	59.11.6102	10 nF	5%, 400 V, PC	
	C4	59.34.5471	470 pF	5%, 50 V, CER	
	C5	59.34.2270	27 pF	5%, 50 V, CER	
	C6,C7	59.30.6109	1 $\mu$ F	20%, 35 V, TA	
	C8	59.34.2330	33 pF	5%, 50 V, CER	
	C9	59.30.3330	33 $\mu$ F	20%, 10 V, TA	
2	C10,C11	59.12.2154	0,15 $\mu$ F	5%, 100 V, MPETP	
	C12	59.30.6109	1 $\mu$ F	20%, 35 V, TA	
	C13	59.34.5471	470 pF	5%, 50 V, CER	
	C14	59.34.2270	27 pF	5%, 50 V, CER	
	C15	59.30.6109	1 $\mu$ F	20%, 35 V, TA	
	C16	59.32.3103	10 nF	80%, 40 V, CER	
	C17	59.34.2330	33 pF	5%, 50 V, CER	
	C18	59.11.6102	10 nF	5%, 400 V, PC	
	C19	59.30.3330	33 $\mu$ F	20%, 10 V, TA	
1	C20,21	59.32.2681	680 pF	10%, 50 V, CER	
	D1..04	50.04.0125	1N4448	100 mA, 75 V,	
1	Q 1	50.03.0496	BC 560C	low noise 45V PNP	
1	Q 2	50.03.0497	BC 550C	low noise 45V NPN	
1	Q 3	50.03.0496	BC 560C		
1	Q 4	50.03.0497	BC 550C		
1	Q5,06	50.03.049	BC 560C		
	R 1	57.39.1053	105 k $\Omega$	1% 0,25 W MF	
	R 2	57.39.2802	28 k $\Omega$	"	
	R 3	57.11.4103	10 k $\Omega$	5% 0,25 W CF	
	R 4	57.11.4105	1 M $\Omega$	"	
	R 5	57.11.4153	15 k $\Omega$	"	

INDI	DATE	NAME	
④			MPETP : Metallized Polyester CF : Carbonfilm
③			PC : Polycarbonate
②	26.8.80	He 81	CER : Ceramic
①	10.7.80	Rom	TA : Tantalum
○	29.5.79	He	MF : Metalfilm
<b>STUDER</b> FILTER			1.780.215.81 PAGE 1 OF 2

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 6	57.11.4470	47 $\Omega$	5% 0,25 W CF	
	R 7	57.11.4473	47 k $\Omega$	"	
	R 8	57.39.2802	28 k $\Omega$	1% 0,25 W MF	
	R 9	57.11.4105	1 M $\Omega$	5% 0,25 W CF	
	R10	57.11.4102	1 k $\Omega$	"	
	R11	57.11.4563	56 k $\Omega$	"	
	R12	57.11.4101	100 $\Omega$	"	
	R13	57.11.4105	1 M $\Omega$	"	
	R14	57.39.1053	105 k $\Omega$	1% 0,25 W MF	
	R15,R16	57.39.2802	28 k $\Omega$	"	
	R17	57.11.4473	47 k $\Omega$	5% 0,25 W CF	
	R18	57.11.4105	1 M $\Omega$	"	
	R19	57.11.4153	15 k $\Omega$	"	
	R20	57.11.4470	47 $\Omega$	"	
	R21	57.11.4103	10 k $\Omega$	"	
	R22	57.11.4102	1 k $\Omega$	"	
	R23	57.11.4563	56 k $\Omega$	"	
	R24	57.11.4101	100 $\Omega$	"	
	S 1	1.011.307.00			

INDI	DATE	NAME	
④			
③			
②	26.8.80	He 81	
①	10.7.80	Rom	
○	29.5.79	He	
<b>STUDER</b> FILTER			1.780.215.81 PAGE 2 OF 2

PREAMPLIFIER PCB 1.780.835



LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.22.2224	220 µF	-20,+50% EL 6,3V	
C 2,3	59.32.3103	10 nF	-10,+20% CER 50V	
C 4,5	59.34.4334	330 pF	5% CER 50V	
C 6,7	59.30.6339	3,3 µF	20% TA 35V	
C 8	59.34.4151	150 pF	5% CER 50V	
C 9	59.34.4560	56 pF	"	
C 10	59.34.4151	150 pF	"	
C 11	59.31.1224	0,22 µF	20% MPETP 100V	
C 12,13	59.32.3103	10 nF	-10,+20% CER 50V	
C 14,16	59.34.4560	56 pF	5% CER 50V	
C 17	59.34.4151	150 pF	"	
C 18,19	59.32.3103	10 nF	-10,+20% CER 50V	
C 20	59.22.2224	220 µF	-20,+50% EL 6,3V	
C 21	59.32.3103	10 nF	-10,+20% CER 50V	
C 22,23	59.34.4560	56 pF	5% CER 50V	
C 24,25	59.34.4151	150 pF	"	
C 26,29	59.32.3103	10 nF	-10,+20% CER 50V	
C 30	59.31.1224	0,22 µF	20% M	
C 31,32	59.22.2224	220 µF	-20,+50% EL 6,3V	
C 33,34	59.32.3103	10 nF	-10,+20% CER 50V	
C 35,36	59.11.5102	1 nF	5% MPETP 100V	
C 37	59.89.0189	43 pF	5% CER 50V	
C 38	59.34.2270	27 pF	"	
C 39	59.89.0189	43 pF	"	
C 40	59.34.4151	150 pF	"	
Q 1,2	50.04.0125	1N4448	100 mA 75 V	

INDI	DATE	NAME	
④			EL : Electrolytic
③			MPETP : Metallized Polyester
②			CER : Ceramic
①			TA : Tantalum
○	7.3.80	Ha	

STUDER LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840.00 PAGE 1 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
IC 1,2	50.09.0103	LF356N	BIFET	Motorola
J 1(A)	54.01.0213	12 pole	CIS	AMP
J 2(B)	54.01.0308	11 pole	CIS	AMP
K 1, K 2	56.04.0142	24 V	Relais OMRON, NATIONAL	AMP
P 1, P 2	54.02.0328	2,5 x 4,5 mm		AMP
L 1	1.166.137.00		Balun	
L 2,3	1.166.135.01		Coil	
	61.02.0113		Cone of Coil	
	61.02.0114		Coilform	
R 1	57.11.4333	33 K	5% CF 0,25W	
R 2	57.11.4701	100	"	
R 3	57.11.4782	1,8 K	"	
R 4	57.11.4222	2,2 K	"	
R 5	57.11.4704	100 K	"	
R 6	57.11.4704	100 K	"	
R 7	57.11.4704	100 K	"	
R 8	57.11.4704	100 K	"	
R 9	57.11.4222	2,2 K	"	
R 10	57.11.4332	33 K	"	
R 11	57.11.4222	2,2 K	"	
R 12	57.11.4560	56	"	
R 13	57.11.4700	10	"	
R 14	57.11.4701	100	"	
R 15	57.11.4701	100	"	
R 16	57.11.4701	100	"	
R 17	57.11.4701	100	"	
R 18	57.11.4333	33 K	"	

INDI	DATE	NAME	
④			CF : Carbon film
③			
②			
①			
○	7.3.80	Ha	

STUDER LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840.00 PAGE 2 OF 4

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 19	57.11.4222	2,2 K	5% CF 0,25W	
R 20	57.11.4561	560	"	
R 21	57.11.4333	33 K	"	
R 22	57.11.4222	2,2 K	"	
R 23	57.11.4561	560	"	
R 24	57.11.4333	33 K	"	
R 25	57.11.4333	33 K	"	
R 26	57.11.4753	15 K	"	
R 27	57.11.4333	33 K	"	
R 28	57.11.4332	33 K	"	
R 29	57.11.4333	33 K	"	
R 30	57.11.4753	15 K	"	
R 31	57.11.4333	33 K	"	
R 32	57.33.2001	2,0 K	7% HF 0,25W	
R 33	57.11.4560	56	5% CF 0,25W	
R 34	57.11.4700	10	"	
R 35	57.11.4701	100	"	
R 36	57.11.4782	1,8 K	"	
R 37	57.11.4222	2,2 K	"	
R 38	57.11.4561	560	"	
R 39	57.11.4333	33 K	"	
R 40	57.11.4222	2,2 K	"	
R 41	57.11.4561	560	"	
R 42	57.11.4333	33 K	"	
R 43	57.11.4782	1,8 K	"	
R 44	57.11.4701	100	"	
R 45	57.11.4782	1,8 K	"	
R 46	57.11.4701	100	"	
R 47	57.33.2001	2,0 K	7% HF 0,25W	
R 48	57.11.4560	56	5% CF 0,25W	

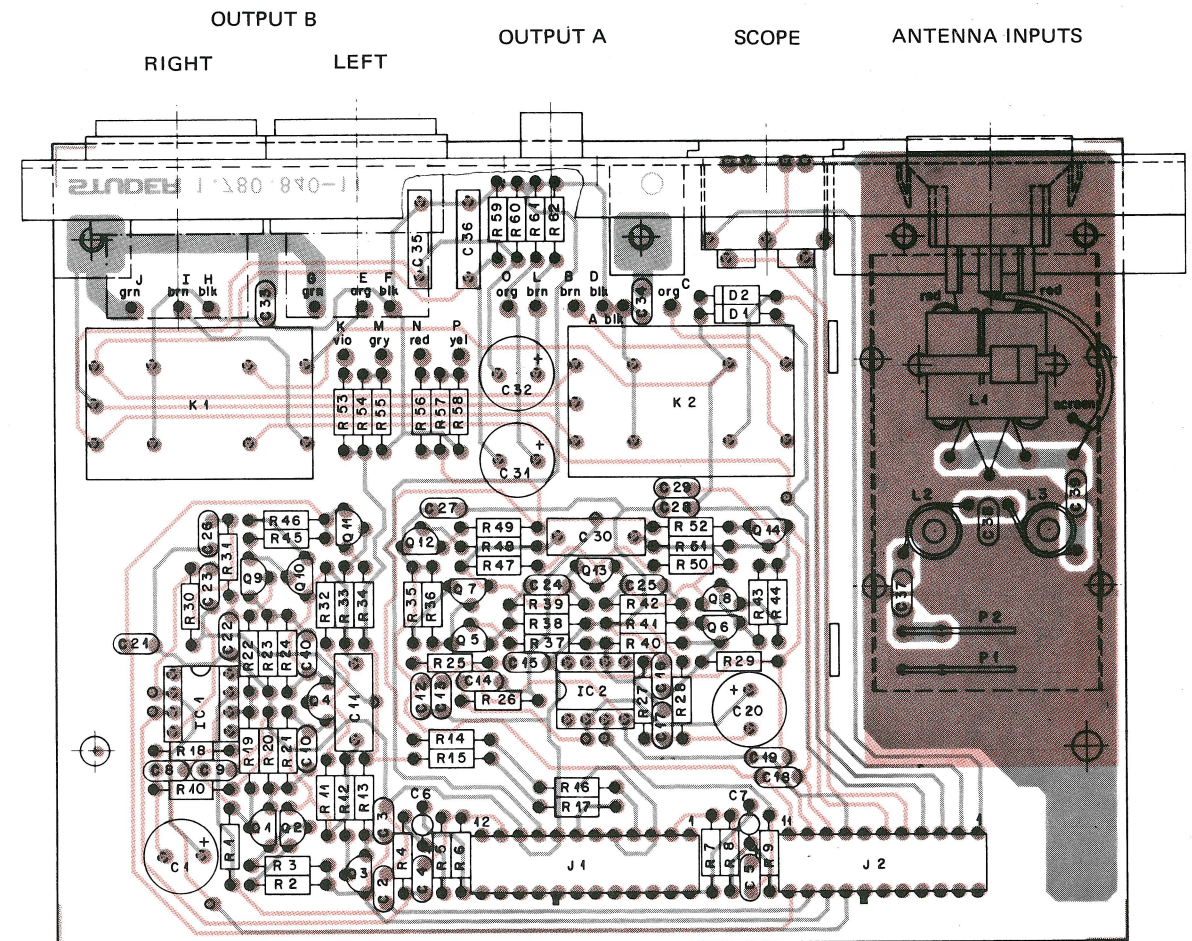
INDI	DATE	NAME	
④			MF : Metallfilm
③			
②			
①			
○	7.3.80	Ha	

STUDER LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840.00 PAGE 3 OF 4

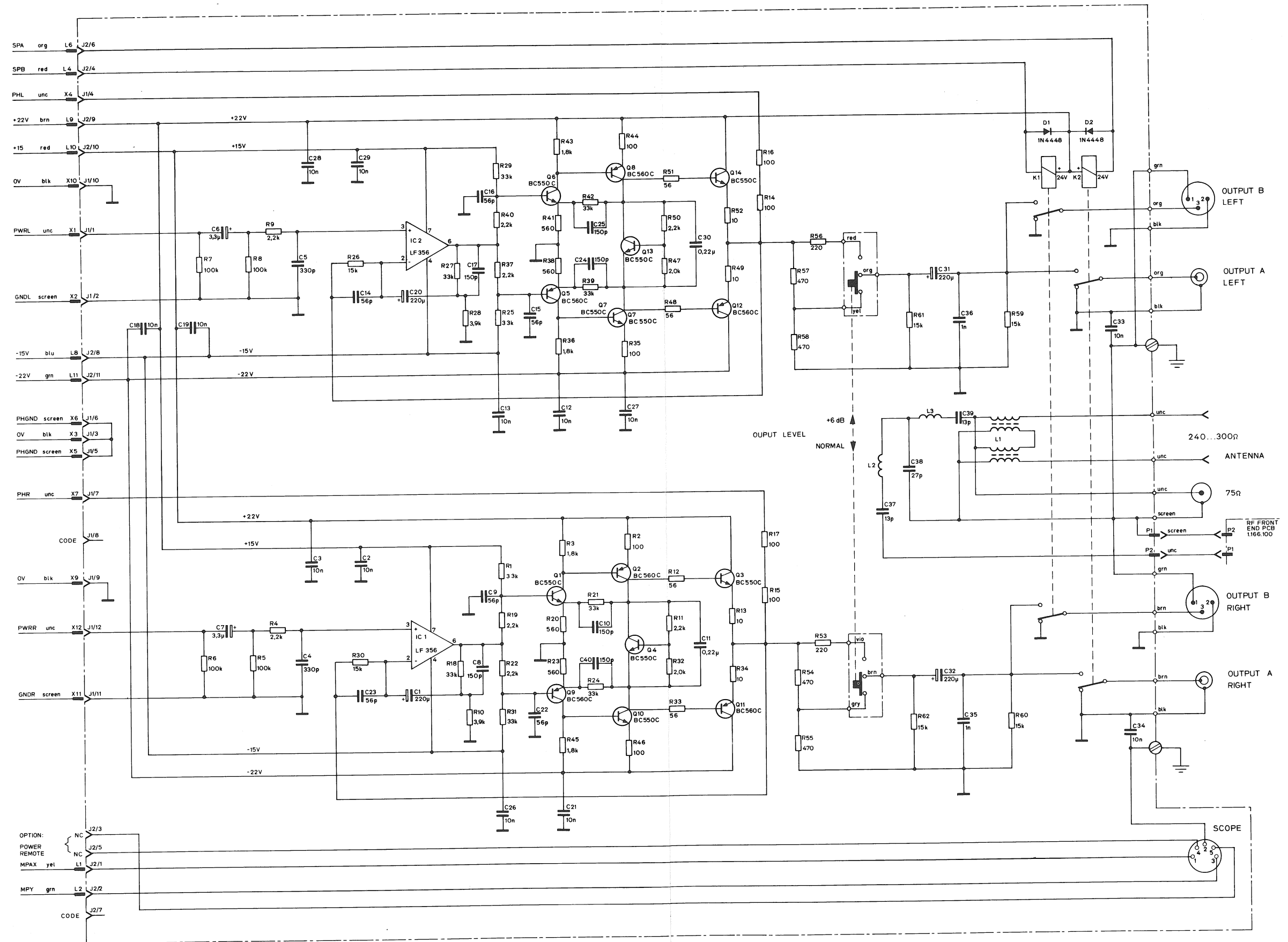
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 49	57.11.4700	10	5% CF 0,25W	
R 50	57.11.4222	2,2 K	"	
R 51	57.11.4560	56	"	
R 52	57.11.4700	10	"	
R 53	57.11.4224	220	"	
R 54	57.11.4471	470	"	
R 55	57.11.4471	470	"	
R 56	57.11.4224	220	"	
R 57	57.11.4471	470	"	
R 58	57.11.4471	470	"	
R 59	57.11.4753	15 K	"	
R 60	57.11.4753	15 K	"	
R 61	57.11.4753	15 K	"	
R 62	57.11.4753	15 K	"	
Q 1	50.03.0497	BC 550C	BC 550C: High gain npn	Motorola
Q 2	50.03.0496	BC 560C	V <sub>ceo</sub> : 45V	Telefunken
Q 3	50.03.0497	BC 550C	I <sub>c</sub> : 100 mA	
Q 4	50.03.0497	BC 550C	P <sub>o</sub> : 625 mW	
Q 5	50.03.0496	BC 560C		
Q 6	50.03.0497	BC 550C	BC 560C: High gain pnp	"
Q 7	50.03.0497	BC 550C		
Q 8	50.03.0496	BC 560C		
Q 9	50.03.0496	BC 560C		
Q 10	50.03.0497	BC 550C		
Q 11	50.03.0496	BC 560C		
Q 12	50.03.0496	BC 560C		
Q 13	50.03.0497	BC 550C		
Q 14	50.03.0497	BC 550C		

INDI	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	7.3.80	Ha	

STUDER LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840.00 PAGE 4 OF 4



LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840



WIRE HARNESS / REAR 1.780.820

A PLUGGED TO PREAMPLIFIER PCB 1.780.835 J6			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	W3
2	PH	gry	S3
3	-22V	grn	W10
4	PHL	unc	X4
5	PHGND	screen	X5
6	PHR	unc	X7
7	PHGND	screen	X6
8	PRER	unc	H6
9	PREL	red	H8
10	PREGND	screen	H5
11	OV	blk	W9
12	OV	screen	G13
13	MR	unc	G14
14	ML	red	G15
15	OV	blk	W9
16	-15V	blu	W8
17	-	-	-
18	+15V	red	W2

B PLUGGED TO POWER ON/STANDBY SWITCH			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-	vio	I2
2	-	vio	I5
3	-	org	I6
4	-	org	I1

C PLUGGED TO FM DEMODULATOR PCB 1.166.130 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	+15V	red	W2
2	-	-	-
3	+32V	vio	W11
4	MPAX	yel	L1
5	MPX	wht	P2
6	OV	blk	P3
7	-15V	blu	W8

D PLUGGED TO STEREO DECODER PCB 1.166.150 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	P	grn	S18
2	-15V	blu	W8
3	+15V	red	W2
4	+32V	vio	W11
5	R	red	P16
6	L	unc	P15
7	OV	screen	P14
8	-	-	-
9	MPXM	gry	P12
10	ST	yel	S2
11	-	-	-
12	STFI 2	grn	S12
13	STFI 1	grn	S11
14	+6V	org	W1
15	MPX	wht	P1

E PLUGGED TO IF AMPLIFIER PCB 1.166.120 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	AGC	brn	M3
2	T	wht	Q12
3	+32V	vio	W11
4	+15V	red	W2
5	-	-	-
6	SS	gry	Q15
7	-15V	blu	W8

G PLUGGED TO AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	NF1	brn	S9
2	NF2	red	S8
3	NF3	org	S7
4	NF4	yel	S6
5	NF5	grn	R7
6	NF6	blu	R6
7	NF7	vio	R5
8	NF8	gry	R4
9	OV	blk	K10
10	-	-	-
11	TURS	red	K6
12	TULS	brn	K11
13	OV	screen	A12
14	MR	unc	A13
15	ML	red	A14
16	+32V	vio	W11
17	-15V	blu	W8
18	+15V	red	W2

H PLUGGED TO AUDIO CONNECTION UNIT 1.780.145 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	PWRR	unc	X12
2	GNDR	screen	X11
3	PWRL	unc	X1
4	GNDL	screen	X2
5	PREGND	screen	A10
6	PRER	unc	A8
7	-	-	-
8	PREL	red	A9
9	-	-	-

I PLUGGED TO POWER DISTRIBUTION PCB 1.166.206 - 81 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-	org	B4
2	-	vio	B1
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	vio	B2
6	-	org	B3

K SOLDRED TO CHASSIS CONNECTOR (DOLBY PROC PCB 1.166.400)			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	NOD	wht	S17
2	DON	blk	S1
3	DDE	blu	R18
4	-	-	-
5	RO	org	P6
6	TURS	red	G11
7	OV	yel	W5
8	-	-	-
9	-22V	grn	W10
10	OV	blk	G9
11	OV	blk	P9
12	TULS	brn	G12
13	LO	grn	P5
14	-	-	-
15	+15V	red	W2

L PLUGGED TO LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	MPAX	yel	C4
2	MPY	grn	Q14
3	-	-	-
4	SPB	red	S15
5	-	-	-
6	SPB	org	S16
7	-	-	-
8	-15V	blu	W8
9	+22V	brn	W6
10	+15V	red	W2
11	-22V	grn	W10

M PLUGGED TO RF FRONT END PCB 1.166.100 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	+15V	red	W2
2	-	-	-
3	AGC	brn	E1
4	-15V	blu	W8
5	+32V	vio	W11

O PLUGGED TO FREQUENCY SYNTHESIZER PCB 1.780.151 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-15V	blu	W8
2	CLK	brn	R1
3	DLEN 3	gry	R2
4	DATA	yel	R3
5	+32V	vio	W11
6	-	-	-
7	LOC	grn	R12
8	+6V	org	W1
9	+15V	red	W2

P PLUGGED TO METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS PCB 1.780.155 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	MPX	wht	D15
2	MPX	wht	C5
3	OV	blk	C6
4	25µs	gry	R10
5	LO	grn	K12
6	RO	org	K5
7	75µs	wht	R9
8	-	-	-
9	OV	blk	K10
10	+15V	red	W2
11	-15V	blu	W8
12	MPXM	gry	D9
13	MUT	vio	R11
14	OV	screen	D7
15	L	unc	D6
16	R	red	D5

Q PLUGGED TO METER CIRCUIT AND DEEMPHASIS PCB 1.780.155 J2			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	THSTA	grn	R14
2	PSTA	blk	V2
3	THSTE	blu	R13
4	PSTE	wht	V6
5	FH	yel	R16
6	FL	red	R17
7	MC	brn	S13
8	WW	org	S14
9	-	-	-
10	OV	yel	W5
11	TM	yel	V1
12	T	wht	E2
13	SM	blk	U2
14	MPY	grn	L2
15	SS	gry	E6

R PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J5			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	CLK	brn	O2
2	DLEN 3	gry	O3
3	DATA	yel	O4
4	NF 8	gry	G8
5	NF 7	vio	G7
6	NF 6	blu	G6
7	NF 5	grn	G5
8	-	-	-
9	75µs	wht	P7
10	25µs	gry	P4
11	MUT	vio	P13
12	LOC	grn	O7
13	THSTE	blu	Q3
14	THSTA	grn	Q1
15	-	-	-
16	FH	yel	Q5
17	FL	red	Q6
18	DDE	blu	K3
19	OV	wht	W7

S PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J4			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	DON	blk	K2
2	ST	yel	D10
3	PH	gry	A2
4	-	-	-
5	-	-	-
6	NF 4	yel	G4
7	NF 3	org	G3
8	NF 2	red	G2
9	NF 1	brn	G1
10	-	-	-
11	STFI 1	grn	D13
12	STFI 2	grn	D12
13	MC	brn	Q7
14	WW	org	Q8
15	SPB	red	L4
16	SPA	org	L6
17	NOD	wht	K1
18	P	grn	D1

T PLUGGED TO MICROCOMPUTER PCB 1.780.260 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	OV	blk	W~3
2	19V~	gry	W~1
3	19V~	gry	W~1
4	-	-	-
5	+22V	brn	W6
6	+6V	org	W1
7	+15V	red	W2
8	OV	yel	W5
9	-15V	blu	W8
10	+6.2V	gry	W4

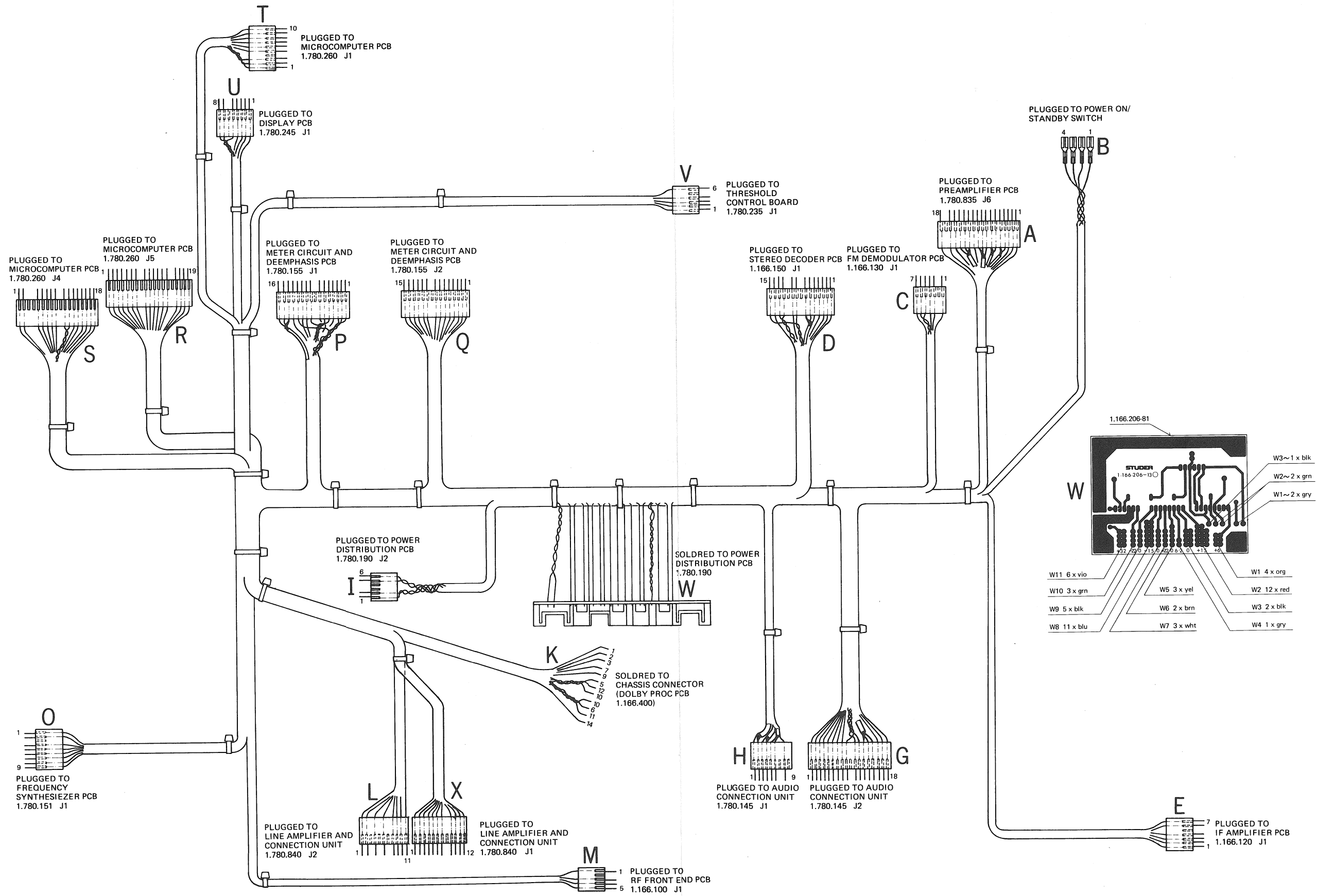
U PLUGGED TO DISPLAY PCB 1.780.245 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	-15V	blu	W8
2	SM	blk	Q13
3	OV	wht	W7
4	+6V	org	W1
5	OV	blk	W3
6	-	-	-
7	11V~	grn	W~2
8	11V~	grn	W~2

V PLUGGED TO THRESHOLD CONTROL BOARD 1.780.235 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	TM	yel	Q11
2	PSTA	blk	Q2
3	+15V	red	W2
4	OV	wht	W7
5	-	-	-
6	PSTE	wht	Q4

W SOLDRED TO POWER DISTRIBUTION PCB 1.166.206 - 81			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
~1	19V~	gry	T2, T3
~2	11V~	grn	U7, U8
~3	OV	blk	T1
1	+6V	org	D14, O8, T6, U4
2	+15V	red	A18, C1, D3, E4, G18, K14, L10, M1, O9, P10, T7, V3
3	OV	blk	A1, U5
4	+6.2V	gry	T10
5	OV	yel	K7, Q10, T8
6	+22V	brn	L9, T5
7	OV	wht	U3, V4, R19
8	-15V	blu	A16, C7, D2, E7, G17, L8, M4, O1, P11, T9, U1
9	OV	blk	A11, A15, X3, X9, X10
10	-22V	grn	A3, K9 L11
11	+32V	vio	C3, D4, E3, G16, M5, O5

X PLUGGED TO LINE AMPLIFIER AND CONNECTION UNIT 1.780.840 J1			
PIN	SIGNAL	COLOR	TO
1	PWRL	unc	H3
2	GNDL	screen	H4
3	OV	blk	W9
4	PHL	unc	A4
5	PHGND	screen	A5
6	PHGND	screen	A7
7	PHR	unc	A6
8	-	-	-
9	OV	blk	W9
10	OV	blk	W9
11	GNDR	screen	H2
12	PWRR	unc	H1

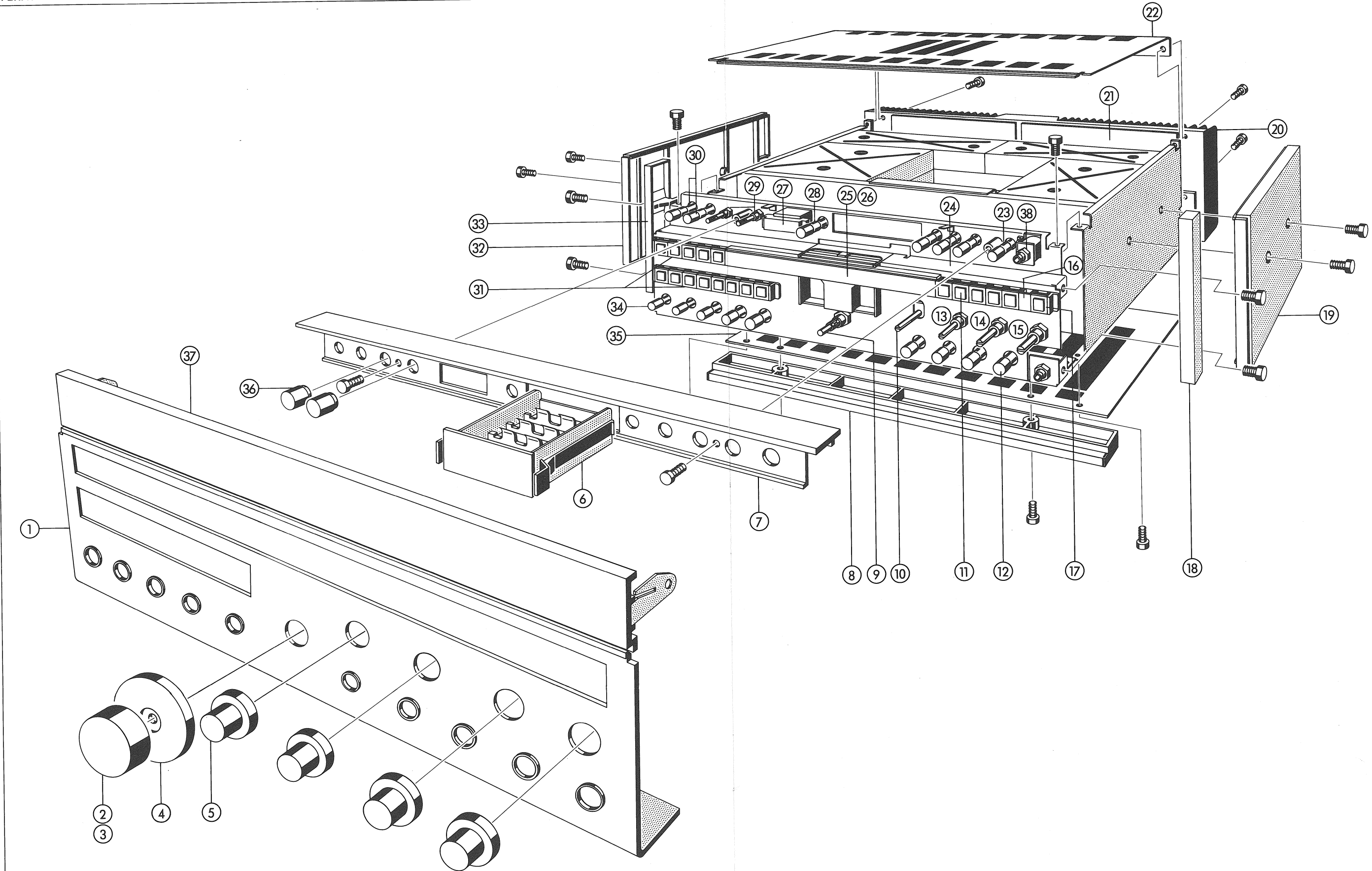
WIRE HARNESS / REAR 1.780.820



## VOCABULARY OF ABBREVIATIONS

A	3 - BIT MULTIPLEXER	PHO	PUSH BUTTON PHONO
AGC	AUTOMATIC GAIN CONTROL (GAIN CONTROL VOLTAGE)	PHR	PHONE RIGHT (OUTPUT SPEAKER PROTECTION UNIT)
AUX	PUSH BUTTON AUXILIARY	PONL	POWER ON LEFT
B	3 - BIT MULTIPLEXER	PONR	POWER ON RIGHT
C	3 - BIT MULTIPLEXER	PREL	PREAMPLIFIER OUTPUT LEFT
CHTM	PUSH BUTTON CHANGE TUNING MODE	PRER	PREAMPLIFIER OUTPUT RIGHT
CLCK	CLOCK SA 1060/ SA 1056	PSTA	POTENTIOMETER THRESHOLD STATION
DATA	DATA SIGNAL	PSTE	POTENTIOMETER THRESHOLD STEREO
DC	DC AT POWER AMPLIFIER OUTPUT	PWRL	POWER LEFT (AUDIO SIGNAL INPUT POWER AMPLIFIER)
DDE	DOLBY DEEMPHASIS	PWRR	POWER RIGHT (AUDIO SIGNAL INPUT POWER AMPLIFIER)
DLEN 1...3	DATA LINE ENABLE 1...3	R	RIGHT OUTPUT (AUDIO SIGNAL STEREO DECODER)
DON	DOLBY DECODER ON	RECOFF	PUSH BUTTON RECORD OUTPUT / OFF
DOWN	PUSH BUTTON AUTO TUNING / FREQUENCY STEP DOWN	RECSET	PUSH BUTTON RECORD OUTPUT / SET
FH	SIGNAL FREQUENCY HIGH	RIN	RIGHT INPUT (AUDIO SIGNAL TONE CONTROL)
FL	SIGNAL FREQUENCY LOW	RO	RIGHT OUTPUT (AUDIO SIGNAL METER AND DEEMPHASIS PCB)
FPL	FRONT PANEL LEFT (PREAMPLIFIER OUTPUT)	ROUT	RIGHT OUTPUT (AUDIO SIGNAL TONE CONTROL)
FPR	FRONT PANEL RIGHT (PREAMPLIFIER OUTPUT)	SM	SIGNAL METER (SIGNAL VOLTAGE)
GL	GROUND LEFT (TONE CONTROL)	SPA	CONTROL SIGNAL OF SPEAKER-RELAY A
GNDL	GROUND LEFT (POWER AMPLIFIER)	SPB	CONTROL SIGNAL OF SPEAKER-RELAY B
GNDR	GROUND RIGHT (POWER AMPLIFIER)	SS	SIGNAL STRENGTH (SIGNAL VOLTAGE)
GR	GROUND RIGHT (TONE CONTROL)	ST	STEREO DECODER ON
H	OVERHEAT	STFI 1	STEREO FILTER 1 ON
HIBL	PUSH BUTTON HIGH BLEND	STFI 2	STEREO FILTER 2 ON
HI-IMP.	HIGH IMPEDANCE	STLY	PUSH BUTTON STEREO ONLY
KS 0...9	KEYBOARD 0...9	STME	PUSH BUTTON STORE MEMORY
L	LEFT OUTPUT (AUDIO SIGNAL STEREO DECODER)	T	DISCRIMINATOR VOLTAGE
LIN	LEFT INPUT (AUDIO SIGNAL TONE CONTROL)	TA 1	PUSH BUTTON TAPE 1
LO	LEFT OUTPUT (AUDIO SIGNAL METER AND DEEMPHASIS PCB)	TA 2	PUSH BUTTON TAPE 2
LOC	SYNTHESIZER LOCK IN	THSTA	THRESHOLD STATION
LOUT	LEFT OUTPUT (AUDIO SIGNAL TONE CONTROL)	THSTE	THRESHOLD STEREO
LSNE	PUSH BUTTON LAST STATION / NEW ENTRY	TM	TUNING METER
MC	METER CONTROL	TSPA	PUSH BUTTON SPEAKER A ON
ML	MONITOR LEFT (AUDIO SIGNAL OUTPUT AUDIO CONNECTION UNIT)	TSPB	PUSH BUTTON SPEAKER B ON
MOFF	PUSH BUTTON MUTING OFF	TU	PUSH BUTTON TUNER
MONO	PUSH BUTTON FM MONO	TULS	TUNER LEFT SINGLE (AUDIO SIGNAL OUTPUT DOLBY PROCESSOR PCB)
MPAX	MULTIPATH X-OUTPUT	TURS	TUNER RIGHT SINGLE (AUDIO SIGNAL OUTPUT DOLBY PROCESSOR PCB)
MPXM	MULTIPLEX MUTING	T 75 $\mu$ S	PUSH BUTTON DEEMPHASIS 75 $\mu$ S
MPX	MULTIPLEX SIGNAL	UP	PUSH BUTTON AUTO TUNING / FREQUENCY STEP UP
MPY	MULTIPATH Y-OUTPUT	WW	COMPENSATOR WINDOW WIDE
MR	MONITOR RIGHT (AUDIO SIGNAL OUTPUT AUDIO CONNECTION UNIT)	Y-OSC 1	LOCAL OSCILLATOR VOLTAGE 1
MUT	CONTROL SIGNAL MUTING	Y-OSC 2	LOCAL OSCILLATOR VOLTAGE 2
NF 1...8	AF-SWITCH CONTROL SIGNAL 1...8	Y-TUNING	TUNING VOLTAGE
NOD	NO DOLBY	Y 1 - IF	INTERMEDIATE FREQUENCY 1
NR	PUSH BUTTON NOISE REDUCTION	Y 2 - IF	INTERMEDIATE FREQUENCY 2
OUTL	OUTPUT LEFT (POWER AMPLIFIER)	Z	ROTOR CONTROL (OUTPUT SIGNAL)
OUTR	OUTPUT RIGHT (POWER AMPLIFIER)	25 $\mu$ S	DEEMPHASIS 25 $\mu$ S ON
P	PILOT RESENT	75 $\mu$ S	DEEMPHASIS 75 $\mu$ S ON
PH	PHONES ON	-UBAT	- BATTERY VOLTAGE
PHGND	PHONE GROUND	+UBAT	+ BATTERY VOLTAGE
PHL	PHONE LEFT (OUTPUT SPEAKER PROTECTION UNIT)		

OPERATING SECTION





## OPERATING SECTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
01	1	76075	1.780.290.00	Bedienungsplatte
				Operating panel
				Plaque de commande
02	1	76004	1.780.010.05	Drehknopf mit Befestigungsschraube
				Knob with fixing screw
				Bouton avec vis de fixation
dazu	1	73437	21.59.5352	Gewindestift M3x4
to above				Threaded pin M3x4
avec				Cheville filetée M3x4
03	1	76001	1.780.010.01	Drehknopf mit Steckbefestigung
				Knob with fixing clamp
				Bouton avec vis de fixation
04	1	76002	1.780.010.02	Drehscheibe (Balanceregler)
				Rotating disk (balance control)
				Disque de balance
05	4	74513	1.177.100.10	Drehknopf
				Knob
				Bouton
06	1	76066	1.780.250.00	Batteriefach
				Battery compartment
				Casier à piles
07	1	76073	1.780.281.00	Abschlussleiste kompl.
				Cover strip
				Cornière
dazu	2	74049	1.010.003.21	Schraube M4x6
to above				Screw M4x6
avec				Vis M4x6
08	1	74112	1.068.711.00	Fussleiste vorn
				Toe rail
				Pieds frontal
dazu	2	70067	21.26.0457	Schraube M4x12
to above				Screw M4x12
avec				Vis M4x12

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
09	1	76037	1.780.195.00	Doppel - Potentiometer
				Twin potentiometer
				Potentiomètre double
10	1	74274	1.011.307.00	Drehschalter 4 - Kontakt
				Rotary switch 4 pins
				Sélecteur rotatif 4 contacts
11	1	76053	1.780.230.00	Tastenprint (rechts,Eingangswahl)
				Push button p.c. board (right,input selection)
				Plaquette des touches (droite,sélecteur d'entrée)
				bestehend aus / comprising / y compris
	1	74265	1.011.201.30	Tastensatz "1" bis "5"
				Set of buttons "1" to "5"
				Jeu des touches "1" à "5"
	1	74225	1.011.205.06	Drucktastengehäuse (5 Tasten)
				Push button housing (5 buttons)
				Boîtier des touches (5 touches)
	1	74227	1.011.205.05	Isolierstreifen
				Insulating strip
				Bande isolante
	5	74226	1.011.205.02	Schnappfederstreifen (5 Tasten)
				Snap spring strip (5 buttons)
				Bande de ressort à déclic
	5	74232	1.011.220.01	Zylinderstift
				Cylinder pin
				Cheville
	5	74233	1.011.220.02	Zwischenlage Gummi
				Intermediate layer (rubber)
				Entretoise
12	1	76040	1.780.205.01	Vierer Tastenschalter S1 - 4
				Push button unit S1 - 4
				Clavier à 4 touches S1 - 4
dazu	4	72105	1.166.090.09	Taste
to above				Button
avec				Touche

## OPERATING SECTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
13	1	76044	1.780.210.02	Bass Regler R2
				Potentiometer "Bass" R2
				Potentiomètre "Bass" R2
14	1	76045	1.780.210.03	Presence Regler R6
				Potentiometer "Presence" R6
				Potentiomètre "Presence" R6
15	1	76043	1.780.210.01	Treble Regler R12
				Potentiometer "Treble" R12
				Potentiomètre "Treble" R12
16	1	76018	1.780.090.25	Ausgleichsstück
				Dummy plate
				Cale
17	1	74273	1.011.231.00	Netzschalter
				Power switch
				Interrupteur secteur
				bestehend aus / comprising / y compris
	1	74272	1.011.230.10	Drucktaste
				Push button
				Touche
18	1	74510	1.177.100.06	Seitenteil rechts
				Side part right
				Côté droit
dazu	2	73416	21.26.0454	Schraube M4x6
to above				Screw M4x6
avec				Vis M4x6
19	1	72103	1.166.010.09	Seitenabdeckung
				Side panel
				Partie latérale
dazu	2	73701	1.010.001.21	Schraube M4x10
to above				Screw M4x10
avec				Vis M4x10
20	1		1.780.100.03	Kühlkörper
				Heat sink
				Radiateur

## OPERATING SECTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
dazu	6	70067	21.26.0457	Schraube M4x12
to above				Screw M4x12
avec				Vis M4x12
21	2	76022	1.780.105.00	Endstufen-Print kompl.
				Power amplifier p.c. board compl.
				Etage de puissance
22	1	76072	1.780.275.00	Deckblech
				Cover plate
				Plaque de recouvrement
dazu	2	70067	21.26.0457	Schraube M4x12
to above				Screw M4x12
avec				Vis M4x12
23	1	76059	1.789.240.01	Vierer Tastenschalter S1 - 4
				Push button unit S1 - 4
				Clavier à 4 touches S1 - 4
dazu	3	76008	1.780.090.04	Knopf (hinter Abdeckklappe, grau)
to above				Knob (behind front flap, grey)
avec				Bouton derrière le cache (gris)
	1	76017	1.780.090.23	Knopf (hinter Abdeckklappe, rot)
				Knob (behind front flap, red)
				Bouton derrière le cache (rouge)
24	1		1.780.200.00	Bedienungschassis (ohne Elemente)
				Control chassis (without controls)
				Châssis de commande (sans éléments)
dazu	4	73417	21.26.0455	Schraube M4x8
to above				Screw M4x8
avec				Vis M4x8
25	1	76005	1.780.090.01	Fenster
				Window
				Fenêtre
				bestehend aus / comprising / y compris
	1	76006	1.780.090.02	Rotfilter lang
				Red abstracting filter, long
				Filtre rouge, grand

## OPERATING SECTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
	1	76007	1.780.090.03	Rotfilter, kurz
				Red abstracting filter, short
				Filtre rouge, petit
	1	76065	1.780.245.00	Anzeigeeinheit
				Display unit
				Unité d'affichage
26	1	76065	1.780.245.05	Signal Instrument
				Instrument SIGNAL STRENGTH
				Instrument SIGNAL STRENGTH
27	1	76009	1.780.090.05	Abstimm-Instrument
				Tuning meter
				Instrument "TUNING"
28	1	76056	1.780.235.02	Schalter TUNING MODE
				Push button TUNING MODE
				Touche TUNING MODE
29	2	76057	1.780.235.03	Regler - STEREO / STATION
				Potentiometer STEREO / STATION
				Potentiomètre STEREO / STATION
30	1	76055	1.780.235.01	DOPPEL-Schalter DEEMPHASIS / MEMORY
				Push button unit 2 DEEMPHASIS / MEMORY
				Clavier à 2 touches DEEMPHASIS / MEMORY
dazu	1	76008	1.780.090.04	Knopf (hinter Abdeckklappe, grau)
to above				Knob (behind front flap, grey)
avec				Bouton derrière le cache (gris)
	2	76017	1.780.090.23	Knopf (hinter Abdeckklappe, rot)
				Knob (behind front flap, red)
				Bouton derrière le cache (rouge)
31	1	76052	1.780.225.00	Tastenprint kompl. (Senderwahl)
				Push button p.c.board compl.(station selection)
				Plaque des touches compl.(sélecteur de station)
				bestehend aus / comprising / y compris
	9	74264	1.011.201.29	Drucktasten (Senderwahl)
				Push buttons (station selection)
				Touches (sélecteur de station)

## OPERATING SECTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
	1	74263	1.011.201.27	UPPER/LOWER - Taste
				UPPER/LOWER button
				Touche UPPER/LOWER
	1	74267	1.011.201.32	LAST STATION / NEW ENTRY - Taste
				LAST STATION / NEW ENTRY - button
				Touche LAST STATION / NEW ENTRY
	2	74266	1.011.201.31	AUTO TUNING - Taste
				AUTO TUNING button
				Touche AUTO TUNING
	2	74225	1.011.205.06	Drucktastengehäuse (5 Tasten)
				Push button housing (5 buttons)
				Boîtier des touches (5 touches)
	1	74253	1.011.203.04	Drucktastengehäuse (3 Tasten)
				Push button housing (3 buttons)
				Boîtier des touches (3 touches)
	2	74226	1.011.205.02	Schnappfederstreifen (5 Tasten)
				Snap spring strip (5 buttons)
				Bande de ressort à déclic (5 touches)
	2	74227	1.011.205.05	Isolierstreifen
				Insulating strip
				Bande isolante
	1	74254	1.011.203.02	Schnappfederstreifen (3 Tasten)
				Snap spring strip (3 buttons)
				Bande de ressort à déclic (3 touches)
	1	74255	1.011.203.03	Isolierstreifen
				Insulating strip
				Bande isolante
	13	74232	1.011.220.01	Zylinderstift
				Cylinder pin
				Cheville
	13	74233	1.011.220.02	Zwischenlage Gummi
				Intermediate layer (rubber)
				Entretoise

## OPERATING SECTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	ARTICLE NUMBER	PART NAME
32	1	72103	1.166.010.09	Seitenabdeckung
				Side panel
				Paroi
dazu	2	73701	1.010.001.21	Schraube M4x10
to above				Screw M4x10
avec				Vis M4x10
33	1	74509	1.177.100.05	Seitenteil,links
				Side part,left
				Côté gauche
34	1	76051	1,780.220.01	Fünfer Tastenschalter FM-Empfänger
				Push button unit 5 "FM-MODE"
				Clavier à 5 touches "FM-MODE"
				bestehend aus / comprising / y compris
	5	72105	1.166.090.09	Taste (Knopf)
				Button (knob)
				Touche (bouton)
35	1	76074	1.780.285.00	Boden kompl.
				Bottom compl.
				Fond compl.
36	2	72101	1.166.010.07	Drehknopf
				Knob
				Bouton
37	1	76071	1.780.270.00	Abdeckplatte kompl.
				Front flap compl.
				Clapet compl.
38	1		1.780.265.00	Jackbuchse kompl.
				Jack receptacle compl.
				Prise Jack compl.
				B739: gleich wie B780 jedoch:
				B739: like B780 except
				B739: comme B780 éxcepté



**7. TECHNISCHE DATEN****7.1 Tuner B780/B739****Empfangsbereich:**

87,50 ... 107,975MHz, durchstimmbare über  
quartzgenauen Frequenzsynthesizer

- direkte Frequenzeingabe über Keyboard  
im 25kHz-Kanalraster
- Aufwärts- und Abwärts-Schritte im 25  
kHz-Kanalraster
- automatischer Suchlauf (Aufwärts und  
Abwärts) im 50kHz-Kanalraster

**Sendervorwahl:**

18 Stationen im 25kHz-Kanalraster, quartzgenau  
programmierbar

**Genauigkeit der Quarzreferenz:**

$\pm 0,0025\%$

**Anzeigen:**

für Frequenz: 5stellig  
für TUNING MODE: 2stellig

**Messinstrumente:**

für Signalstärke:

log. 0 ... 100dB $\mu$ V (0dB $\mu$ V  $\approx$  1 $\mu$ V/75  
Ohm)

log. 10 ... 110dBf (0dBf  $\approx$  10<sup>-15</sup> Watt)

für Abstimmung:

lin. 20kHz/mm

**Grenzempfindlichkeit:**

0,7 $\mu$ V, am 75-Ohm-Eingang für einen Signal-/  
Rauschabstand von 26dB bezogen auf 40kHz  
Hub, gemessen am Ausgang TAPE OUT 1

**Empfindlichkeit:**

Mono: 2 $\mu$ V; Stereo: 20 $\mu$ V am 75 Ohm-Eingang  
für einen Signal-/Rauschabstand von 46dB be-  
zogen auf 40kHz Hub, gemessen am Ausgang  
TAPE OUT 1

**Spiegelfrequenzdämpfung:**

106dB;  $\Delta f = 2 \times f_{ZF}$  (22MHz)

**Zwischenfrequenzdämpfung:**

110dB;  $f_{ZF}$  (11MHz)

**Nebenwellendämpfung:**

106dB;  $\Delta f = f_{ZF}/2$  (5,5MHz)

**Übernahmeverhältnis:**

0,8dB, gemessen mit 40kHz Hub, 30dB Signal-/  
Rauschabstand und 1mV/75 Ohm

**Trennschärfe:**

80dB, Nutzsignal 100 $\mu$ V an 75 Ohm, Störsignal  
1mV an 75 Ohm moduliert mit 40kHz Hub  
 $\Delta f = 300$ kHz

**7. TECHNICAL DATA****7.1 Tuner section B780/B739****Tuning range:**

87.50 ... 107.975MHz, accurately tunable with  
quartz-controlled frequency synthesizer

- Direct frequency selection via keyboard  
with 25kHz channel spacing
- Incremental/decremental tuning in 25  
kHz steps
- Automatic scanning (up and down) with  
50kHz channel spacing

**Station preselection:**

18 stations, 25kHz channel spacing, accurately  
programmable with quartz-controlled frequency  
synthesizer

**Accuracy of quartz reference:**

$\pm 0.0025\%$

**Displays:**

For frequency: 5 positions  
For TUNING MODE: 2 positions

**Tuning meters:**

For signal strength:

log. 0 ... 100 dB $\mu$ V (0dB $\mu$ V  $\approx$  1 $\mu$ V/75  
ohms)

log. 10 ... 110 dBf (0dBf  $\approx$  10<sup>-15</sup> Watt)

For tuning:

lin. 20kHz/mm

**Absolute sensitivity:**

0,7 $\mu$ V at 75 ohms input for a signal-to-noise  
ratio of 26dB relative to 40kHz deviation, meas-  
ured at output TAPE OUT 1

**Sensitivity:**

Mono: 2 $\mu$ V; stereo: 20 $\mu$ V at 75 ohms input for  
a signal-to-noise ratio of 46dB relative to 40kHz  
deviation, measured at output TAPE OUT 1

**Image rejection:**

106dB;  $\Delta f = 2 \times f_{IF}$  (22MHz)

**IF rejection:**

110dB;  $f_{IF}$  (11MHz)

**Spurious response rejection:**

106dB;  $\Delta f = f_{IF}/2$  (5.5MHz)

**Capture ratio:**

0,8dB, measured with 40kHz deviation, 30dB  
signal-to-noise ratio and 1mV/75 ohms

**Selectivity:**

80dB, useful signal 100 $\mu$ V into 75 ohms, noise  
signal 1mV into 75 ohms, modulated with 40kHz  
deviation  $\Delta f = 300$ kHz

**7. CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES****7.1 Section Tuner****Gamme de fréquence:**

87,50 ... 107,975MHz, accord par synthétiseur  
de fréquence à quartz

- donnée directe de la fréquence au  
clavier, par pas de 25kHz
- défilement des fréquences, dans un sens  
ou dans l'autre, par pas de 25kHz
- recherche automatique (dans un sens ou  
dans l'autre) par pas de 50Hz

**Préselection:**

18 stations programmables par pas de 25kHz  
définis par quartz

**Précision de la base de temps à quartz:**

$\pm 0,0025\%$

**Affichages:**

pour la fréquence: 5 digits  
pour le mode d'accord: 2 digits

**Instruments de mesure:**

Intensité du signal:

log. 0 ... 100dB $\mu$ V (0dB $\mu$ V  $\approx$  1 $\mu$ V/75  
ohms)

log. 10 ... 110dBf (0dBf  $\approx$  10<sup>-15</sup> watts)

Centrage d'accord:

lin. 20kHz/mm

**Sensibilité limite:**

0,7 $\mu$ V, mesurée à l'entrée 75 ohms pour un rap-  
port signal/bruit de 26dB avec une excursion  
de 40kHz et à la sortie TAPE OUT 1

**Sensibilité:**

Mono: 2 $\mu$ V, Stéréo 20 $\mu$ V, mesurée à l'entrée  
75 ohms pour un rapport signal/bruit de 46dB  
avec une excursion de 40kHz et à la sortie TAPE  
OUT 1

**Réjection image:**

106dB,  $\Delta f = 2 \times f_{ZF}$  (22MHz)

**Réjection de la fréquence intermédiaire:**

110dB,  $f_{ZF}$  (11MHz)

**Affaiblissement d'intermodulation:**

106dB,  $\Delta f = f_{ZF}/2$  (5,5MHz)

**Rapport de caputre:**

0,8dB, mesuré avec une excursion de 40kHz, un  
rapport signal/bruit de 30dB pour 1mV/75  
ohms

**Sélectivité:**

80dB, signal utile 100 $\mu$ V/75 ohms, signal per-  
turbateur 1mV/75 ohms modulé avec 40kHz  
d'excursion ( $\Delta f = 300$  kHz)



**AM-Unterdrückung:**

70dB, bezogen auf 75kHz Hub, 30% AM-Modulation, Frequenz 400Hz und 1mV/75 Ohm Antennenspannung

**Frequenzgang:**

30 Hz ... 15kHz  $\pm$  1dB, gemessen mit 40kHz Hub und 1mV/75 Ohm Antennenspannung

**Deemphasis:**

umschaltbar 50-75 $\mu$ s, mit eingebautem Rauschunterdrückungssystem (Option) 25-50-75 $\mu$ s

**NF-Verzerrungen:**

> 0,075%, gemessen mit 40kHz Hub 1kHz, Mono und Stereo L = R, 1mV/75 Ohm

**Fremdspannungsabstand:**

75dB, 30 Hz ... 15kHz linear, gemessen bei 1mV/75 Ohm bezogen auf 75kHz Hub

**Stereo-Übersprechdämpfung:**

42dB, gemessen bei 1kHz, 40kHz Hub und 1mV/75 Ohm. Mit eingeschalteter Taste HIGH BLEND: Geräuschabstandsverbesserung 10dB bei 50 $\mu$ V/75 Ohm (DIN 45405): 7dB

**Pilotton- und Hilfsträgerdämpfung:**

70dB, (inkl. Oberwellen) 15kHz ... 300 kHz linear, bezogen auf 75kHz Hub gemessen mit 1mV/75 Ohm

**Umschaltsschwelle STATION:**

2 ... 20 $\mu$ V an 75 Ohm, einstellbar mit Regler THRESHOLD STATION

**Umschaltsschwelle STEREO:**

5 ... 500 $\mu$ V an 75 Ohm, einstellbar mit Regler THRESHOLD STEREO

**Antenneneingänge:**

60 ... 75 Ohm, coaxial, nach DIN 45325  
240 ... 300 Ohm, symmetrisch, nach DIN 45316

**Oszilloskopausgang:** (Analyse von Mehrwegeempfangsstörungen mit einem Oszilloskop)  
vertikal (Y): 50mV an 75 Ohm HF  $\approx$  1V  
horizontal (X): 75kHz Hub  $\approx$  2,8V<sub>SS</sub>  
Buchse nach DIN 41524

**NF-Ausgangswerte Tuner:**

75kHz Hub/400Hz ergibt 0,7V am Ausgang TAPE 1

15kHz Hub/400Hz ergibt 70Watt/8 Ohm am Ausgang SPEAKERS A oder B (nur B780)

**Optionen:**

Antennenrotorsteuerung REVOX: nachrüstbar, Best.Nr. 34260  
Dolby\* Decode Unit: Einbau ohne Abgleicharbeiten.

**AM-rejection:**

70dB relative to 75kHz deviation, 30% AM modulation, frequency 400Hz and 1mV/75 ohms antenna voltage

**Frequency response:**

30Hz ... 15kHz  $\pm$ 1dB, measured with 40kHz deviation and 1mV/75 ohms antenna voltage

**De-emphasis:**

Can be changed over between 50-75 $\mu$ s. Built in (optional) noise reduction system 25-50-75 $\mu$ s

**AF distortion:**

< 0.075%, measured with 40kHz deviation, mono and stereo L = R, 1mV/75 ohms

**Signal-to-noise ratio, unweighted:**

75dB, 30Hz ... 15kHz linear, measured with 1mV/75 ohms relative to 75kHz deviation

**Stereo crosstalk attenuation:**

42dB, measured at 1kHz, 40kHz deviation and 1mV/75 ohms. With HIGH BLEND switched on: 10dB SN ratio improvement with 50 $\mu$ V/75 ohms (DIN 45405): 7dB

**Pilot tone and subcarrier attenuation:**

70dB (including harmonics) 15kHz ... 300kHz linear, relative to 75kHz deviation measured with 1mV/75 ohms

**Station threshold:**

2 ... 20 $\mu$ V into 75 ohms, adjustable with THRESHOLD STATION

**Stereo threshold:**

5 ... 500 $\mu$ V into 75 ohms, adjustable with THRESHOLD STEREO

**Antenna inputs:**

60 ... 75 ohms, coaxial, conforming to DIN 45325  
240 ... 300 ohms, balanced, conforming to DIN 45316

**Oscilloscope output:** (For analyzing multipath radio interference with an oscilloscope)  
Vertical (Y): 50mV into 75 ohms RF  $\approx$  1V  
Horizontal (X): 75kHz deviation  $\approx$  2,8V<sub>SS</sub>  
Socket conforming to DIN 41524

**AF output value tuner:**

75kHz deviation/400Hz produces 0.7V at output TAPE 1

15kHz deviation/400Hz produces 70W/8 ohms at output SPEAKERS A or B (only B780)

**Options:**

Antenna rotor control REVOX; retrofittable. Part No. 34260  
Dolby\* Decode Unit: installation does not require adjustments.

**Réjection de la modulation d'amplitude:**

70dB, correspondant à 75kHz d'excursion, 30% de modulation d'amplitude à 400Hz et 1mV/75 ohms à l'antenne

**Bande passante:**

30Hz ... 15kHz, se rapportant à un signal d'antenne de 1mV/75 ohms modulé avec une excursion de 40kHz

**Désaccentuation:**

commutable 50-75 $\mu$ s, avec le réducteur de bruit (option) 25-50-75 $\mu$ s

**Distortion BF:**

0,075% à 1mV/75 ohms, 1kHz avec 40kHz d'excursion, mono et stéréo G = D

**Recul du bruit de fond:**

75dB, de 30Hz à 15kHz linéaire, à 1mV/75 ohms avec 75kHz d'excursion

**Amortissement de la diaphonie stéréo:**

42dB, mesurée à 1kHz, avec 1mV/75 ohms à l'antenne et 40kHz d'excursion. Avec la touche HIGH BLEND enfoncée, amélioration du rapport signal/bruit de 10dB, à 50 $\mu$ V/75 ohms (DIN 45405)

**Réjection du signal pilote et de la sous-porteuse:**

70dB (avec toutes les harmoniques) de 15Hz à 300kHz linéaire, avec une excursion de 75kHz et 1mV/75 ohms

**Seuil de commutation STATION:**

2 ... 20 $\mu$ V à 75 ohms, réglable avec le potentiomètre THRESHOLD STATION

**Seuil de commutation STEREO:**

5 ... 500 $\mu$ V à 75 ohms, réglable avec le potentiomètre THRESHOLD STEREO

**Entrées d'antenne:**

60 ... 75 ohms, coaxiale d'après DIN 45325  
240 ... 300 ohms, symétrique d'après DIN 45316

**Sortie oscilloscope:** (Analyse des perturbations dues aux ondes réfléchies avec un oscilloscope)  
vertical (Y): 50mV/75 ohms HF  $\approx$  1V  
horizontal (X): 75kHz d'excursion  $\approx$  2,8 V<sub>CC</sub>

**Valeurs de sortie BF du tuner:**

une excursion de 75kHz, à 400Hz produit 0,7V à la sortie TAPE 1

une excursion de 15kHz, à 400Hz produit 70 watts/8 ohms à la sortie SPEAKERS A ou B (B780 seulement)

**Options:**

Commande de rotor d'antenne REVOX, numéro de commande 34260  
Dolby\* Decode Unit: montage sans réglage

**7.2 Verstärkerteil B780****Musikleistung:**

140Watt pro Kanal (4 Ohm), beide Kanäle gleichzeitig angesteuert

**Ausgangsleistung:** (nach DIN 45500)

110Watt pro Kanal (4 Ohm) beide Kanäle gleichzeitig angesteuert  
80Watt pro Kanal (8 Ohm) beide Kanäle gleichzeitig angesteuert

**Harmonische Verzerrungen:** (1kHz)

kleiner als 0,03% bei 70Watt (8 Ohm)

**Frequenzgang:**

+0/-0,7dB, 20Hz ... 20kHz

**Dämpfungsfaktor:**

größer als 100 bei 1kHz (8 Ohm)

**Eingänge:**

(Empfindlichkeit für 70Watt (8 Ohm/Impedanz)  
AUX, TAPE 1+2 150mV/50kOhm  
PHONO 3mV/47kOhm, 220 pF  
PWR IN 1V/50kOhm

**Übersteuerungssicherheit:**

PHONO, AUX, TAPE 1+2: besser als 30 dB

**Ausgänge:**

DIN-Anschluss TAPE 2 OUT:  
5,5mV/R<sub>L</sub> 10kOhm  
SPEAKERS A, B: 23,7V (8 Ohm)  
TAPE 1 (Cinch): 135mV/R<sub>L</sub> min. 47kOhm  
PRE OUT (DIN-Anschluss):  
0,85V/R<sub>L</sub> min. 10kOhm  
PRE AMP OUT (Jack): 0,85V/R<sub>L</sub> min. 47kOhm

**Fremdspannungsabstand:**

(Effektivwert, unbewertet, 20Hz ... 20kHz, bezogen auf 70Watt 8 Ohm)  
AUX, TAPE 1, 2: größer als 90dB  
PHONO: größer als 73dB, bezogen auf 5mV (1kHz) Eingänge mit 1kOhm abgeschlossen

**Übersprechdämpfung Stereo:** (bei 1kHz)

alle Eingänge größer als 70dB

**Phono-Entzerrung:** (nach IEC 98, MOD 4 1976)

± 0,5dB, 20Hz ... 20kHz

**Klangregler:**

BASS ±8dB bei 120Hz  
TREBLE ±8dB bei 8kHz  
PRESENCE ±8dB bei 3kHz

**Filter:**

LOW 18Hz, -3dB (12dB/Oktave)  
HIGH 8kHz, -3dB (12dB/Oktave)

**Loudness:**

(Volume 40dB unter max. Aussteuerung)  
100Hz +5dB; 10kHz + 6dB

**7.2 Amplifier section B780****Music power:**

140W per channel (4 ohms), both channels simultaneously driven

**Output power:** (according to DIN 45500)

110W per channel (4 ohms) both channels simultaneously driven  
80W per channel (8 ohms) both channels simultaneously driven

**Harmonic distortion:** (1kHz)

less than 0.03% at 70W (8 ohms)

**Frequency response:**

+0/-0.7dB, 20Hz ... 20kHz

**Damping coefficient:**

Greater than 100 at 1 kHz (8 ohms)

**Inputs:**

(sensitivity for 70W (8 ohms)/impedance)  
AUX, TAPE 1+2 150mV/50 kohms  
PHONO 3mV/47kohms, 220pF  
PWR IN 1V/50kohms

**Input overload margin:**

PHONO, AUX, TAPE 1+2: greater than 30dB

**Outputs:**

DIN terminal TAPE 2 OUT:  
5.5mV/R<sub>L</sub> 10kohms  
SPEAKERS A+B: 23.7V (8 ohms)  
TAPE 1 (Cinch): 135mV/R<sub>L</sub> min. 47kohms  
PRE OUT (DIN terminal): 0.85 V/R<sub>L</sub> min.  
10kohms via volume control  
PRE AMP OUT (Jack):  
0.85V/R<sub>L</sub> min. 47 kohms

**Signal-to-noise ratio:** (RMS value, unweighted,

20Hz ... 20kHz, relative to 70W, 8 ohms)  
AUX, TAPE 1+2: greater than 90dB  
PHONO: greater than 73dB, relative to 5mV (1kHz) inputs terminated with 1kohm

**Crosstalk attenuation, stereo:** (at 1kHz)

All inputs greater than 70dB

**Phono equalization:** (conforming to IEC98,

MOD 4 1976)  
±0.5dB, 20Hz ... 20kHz

**Tone controls:**

BASS ±8dB at 120Hz  
TREBLE ±8dB at 8kHz  
PRESENCE ±8dB at 3kHz

**Filters:**

LOW 18Hz, -3dB (12dB/octave)  
HIGH 8kHz, -3dB (12dB/octave)

**Loudness:**

(Volume 40dB below maximum level)  
100Hz +5dB; 10kHz +6dB

**7.2 Section Amplificateur B780****Puissance musicale:**

140 watts par canal (4 ohms), les deux canaux en service simultanément

**Puissance de sortie:** (d'après DIN 45500)

110 watts par canal (4 ohms), les deux canaux en service simultanément  
80 watts par canal (8 ohms), les deux canaux en service simultanément

**Distorsion harmonique:** (1kHz)

inférieure à 0,03% à 70 watts sous 8 ohms

**Réponse en fréquence:**

+0/-0,7dB, de 20Hz à 20kHz

**Facteur d'amortissement:**

supérieur à 100 à 1kHz, sous 8 ohms

**Entrées:**

(sensibilité pour 70 watts/8 ohms)  
AUX, TAPE 1+2 150mV/50kohms  
PHONO 3mV/47kohms, 220pF  
PWR IN 1V/50kohms

**Sécurité de saturation:**

PHONO, AUX, TAPE 1+2: meilleure que 30dB

**Sorties:**

Prises DIN TAPE 2/OUT:  
5,5mV/R<sub>L</sub> = 10kohms  
SPEAKERS A, B: 23,7V (8 ohms)  
TAPE 1 (Cinch): 135mV/R<sub>L</sub> min. 47kohms  
PRE OUT (DIN): 0,85 V/R<sub>L</sub> min. 10kohms  
PRE AMP OUT (Jack):  
0,85 V/R<sub>L</sub> min. 47kohms

**Recul du bruit de fond:**

(Valeur effective, non pondérée, se rapportant à 70 watts sous 8 ohms, de 20Hz à 20kHz)  
AUX, TAPE 1,2: supérieure à 90dB  
PHONO: supérieur à 73dB, par rapport à 5mV (1kHz), les entrées étant chargées avec 1kohm

**Amortissement de la diaphonie stéréo:** (1kHz)

supérieur à 70dB sur toutes les entrées

**Correction phono:** (d'après IEC 98, MOD 4

1976)  
±0,5dB, de 20Hz à 20kHz

**Correcteur de tonalité:**

BASS ±8dB à 120Hz  
TREBLE ±8dB à 8kHz  
PRESENCE ±8dB à 3kHz

**Filters:**

LOW 18Hz, -3dB (12dB/octave)  
HIGH 8kHz, -3dB (12dB/octave)

**Loudness:**

(Volume à -40dB et modulation maximale)  
100Hz +5dB, 10kHz +6dB

**Stromversorgung:**

100, 120, 140; 200, 220, 240V AC  $\pm 10\%$  umschaltbar mit Spannungswähler (siehe Netzsicherung)  
 Netzfrequenz: 50 ... 60 Hz  
 Leistungsaufnahme: 550W max.

**Netzsicherung:**

100 ... 140V : T 5A  
 200 ... 240V : T 2,5A

**Memory-Stromversorgung bei Netzausfall:**

durch drei NiCd-Akkumulatoren IEC KR 15/51, einsetzbar in Fach unter der Frontklappe

**Bestückung:**

122 Transistoren, 99 Dioden, 19 Abstimm-Doppeldioden, 46IC, 1 Mikrocomputer 4K x 8Bit, 5 Brückengleichrichter, 9 Sieben-Segment-Anzeigen

**Gewicht:** (Masse)

ca. 17kg

**Abmessungen:** (BxHxD)

452 x 151 x 420mm

**7.3 Vorverstärkerteil B739**

**Eingänge:** Empfindlichkeit für 2V  
 AUX, TAPE 1+2 150mV/50kOhm  
 PHONO 3mV/47kOhm, 220pF  
 LINE IN 1V/50kOhm

**Übersteuerungssicherheit:**

PHONO, AUX, TAPE 1+2: besser als 30dB

**Ausgänge:**

OUTPUT A,B:  
 2V/4V/R<sub>L</sub> min. 1kOhm (schaltbar)  
 TAPE 1 (Cinch): 135mV/R<sub>L</sub> min. 47kOhm  
 DIN-Anschluss TAPE 2 OUT:  
 5,5mV/R<sub>L</sub> 10kOhm  
 PRE OUT (DIN-Anschluss):  
 0,85V/R<sub>L</sub> min. 10kOhm über Volumenregler  
 PRE AMP OUT (Jack):  
 0,85V/R<sub>L</sub> min. 47kOhm über Volumenregler  
 PHONES: 4V/R<sub>i</sub> 220 Ohm

**Harmonische Verzerrungen:** (1kHz)

kleiner als 0,02% bei 2V

**Frequenzgang:**

+0/-0,7dB, 20Hz ... 20kHz

**Fremdspannungsabstand:**

(Effektivwert, unbewertet, 20Hz ... 20kHz, bezogen auf 2V)  
 AUX, TAPE 1+2: grösser als 90dB  
 PHONO: grösser als 73dB, bezogen auf 5mV (1kHz) Eingänge mit 1kOhm abgeschlossen

**Power requirements:**

100, 120, 140; 200, 220, 240 VAC  $\pm 10\%$ , selectable on voltage selector (see power fuse)  
 Power line frequency: 50 ... 60Hz  
 Power consumption: max. 50W

**Power fuse:**

100 ... 150V: T 5A  
 200 ... 240V: T 2.5A

**Emergency power for memory:**

Three NiCd batteries IEC KR 15/51, mounted in a compartment below the hinged front flap

**Electronic components:**

122 transistors, 99 diodes, 19 tuning twin-diodes, 46ICs, 1 microcomputer 4K x 8Bit, 5 bridge-connected rectifiers, 9 7-segment displays LEDs

**Weight:**

Approx. 17 kg

**Dimensions:** (WxHxD)

452 x 151 x 420mm

**7.3 Preamplifier section B739**

**Inputs:** Sensitivity for 2V  
 AUX, TAPE 1+2 150mV/50 kohms  
 PHONO 3mV/47kohms, 220pF  
 LINE IN 1V/50kohms

**Input overload margin:**

PHONO, AUX, TAPE 1+2: greater than 30dB

**Outputs:**

OUTPUT A, B:  
 2V/4V/R<sub>L</sub> min. 1kohm (switchable)  
 TAPE 1 (Cinch): 135mV/R<sub>L</sub> min. 47kohms  
 DIN terminal TAPE 2 OUT:  
 5,5mV/R<sub>L</sub> 10kohms  
 PRE OUT (DIN terminal):  
 0.85 V/R<sub>L</sub> min. 10 kohms  
 PRE AMP OUT (Jack):  
 0.85V/R<sub>L</sub> min. 47 kohms  
 PHONES: 4V/R<sub>i</sub> 220 ohms

**Distortion harmonique:** (1kHz)

inférieure à 0,02% à 2V

**Réponse en fréquence:**

+0/-0,7dB, de 20Hz à 20kHz

**Recul du bruit de fond:**

(Valeur effective, non pondérée, 20Hz ... 20kHz, rapportée à 2V)  
 AUX, TAPE 1,2: supérieur à 90dB  
 PHONO: supérieur à 73dB, rapporté à 5mV (1kHz), entrées chargées 1kohm

**Alimentation:**

100, 120, 140; 200, 220, 240V AC  $\pm 10\%$ , commutable par sélecteur de tension (attention au fusible secteur!)  
 fréquence secteur: 50 ... 60Hz  
 consommation: 550 watts au maximum

**Fusible secteur:**

100 ... 140V : 5 AT  
 200 ... 240V : 2,5 AT

**Alimentation auxiliaire des mémoires:**

par trois accumulateurs IEC KR 15/51, au NiCd, placés dans le tiroir situé sous le volet frontal

**Composants:**

122 transistors, 99 diodes, 19 diodes varicap doubles, 46 CI, 1 microprocesseur 4K x 8Bit, 5 ponts redresseurs et 9 afficheurs 7 segments

**Poids:** (Masse)

environ 17 kg

**Dimensions:** (LxHxD)

452 x 151 x 420mm

**7.3 Section Préamplificateur B739**

**Entrées:** Sensibilité pour 2V en sortie  
 AUX, TAPE 1+2 150mV/50kohms  
 PHONO 3mV/47kohms, 220pF  
 LINE IN 1V/50kohms

**Sécurité de saturation:**

PHONO, AUX, TAPE 1+2: meilleure que 30dB

**Sorties:**

OUTPUT A, B:  
 2V/4V/R<sub>L</sub> min. 1kohm, commutable  
 TAPE 1 (Cinch): 135mV/R<sub>L</sub> min. 47kohms  
 Prises DIN TAPE 2/OUT:  
 5,5mV/R<sub>L</sub> 10kohms  
 PRE OUT (DIN): 0,85 V/R<sub>L</sub> min. 10kohms  
 aux bornes du potentiomètre de volume  
 PRE AMP OUT (Jack):  
 0,85 V/R<sub>L</sub> min. 47kohms, aux bornes du potentiomètre de volume  
 PHONES: 4V/R<sub>i</sub> 220 ohms

**Harmonic distortion:** (1kHz)

Less than 0.02% at 2V

**Frequency response:**

+0/-0,7dB, 20Hz ... 20kHz

**Signal-to-noise ratio:** (RMS value, unweighted,

20Hz ... 20kHz, relative to 2V)  
 AUX, TAPE 1+2: greater than 90dB  
 PHONO: greater than 73dB, relative to 5mV (1kHz), inputs terminated with 1kohm

**Übersprechdämpfung Stereo:** (bei 1kHz)  
alle Eingänge grösser als 70dB

**Phono-Entzerrung:** (nach IEC 98, MOD 4 1976)  
±0,5dB, 20Hz ... 20kHz

**Klangregler:**

BASS ±8dB bei 120Hz  
TREBLE ±8dB bei 8kHz  
PRESENCE ±8dB bei 3kHz

**Filter:**

LOW 18Hz, -3dB (12dB/Oktave)  
HIGH 8kHz, -3dB (12dB/Oktave)

**Loudness:**

(Volume 40dB unter max. Aussteuerung)  
100Hz + 5dB; 10kHz +6dB

**Stromversorgung:**

100, 120, 140; 200, 220, 240V AC ± 10% umschaltbar mit Spannungswähler (siehe Netzsicherung)  
Netzfrequenz 50 ... 60 Hz  
Leistungsaufnahme max. 50W

**Netzsicherung:**

100 ... 140V : T 630mA  
200 ... 240V : T 315mA

**Memory-Stromversorgung bei Netzausfall:**

durch drei NiCd-Akkumulatoren IEC KR 15/51, einsetzbar in Fach unter der Frontklappe

**Bestückung:**

100 Transistoren, 77 Dioden, 19 Abstimm-Doppeldioden, 45 IC, 1 Mikrocomputer 4K x 8Bit, 3 Brückengleichrichter, 9 Sieben-Segment-Anzeigen

**Gewicht:** (Masse)

ca. 13kg

**Crosstalk attenuation, stereo:** (at 1kHz)  
All inputs greater than 70dB

**Phono equalization:** (according to IEC98, MOD 4 1976)  
±0.5dB, 20Hz ... 20kHz

**Tone controls:**

BASS ±8dB at 120Hz  
TREBLE ±8dB at 8kHz  
PRESENCE ±8dB at 3kHz

**Filters:**

LOW 18Hz, -3dB (12dB/octave)  
HIGH 8kHz, -3dB (12dB/octave)

**Loudness:**

(Volume 40dB below maximum level)  
100Hz +5dB; 10kHz +6dB

**Power requirements:**

100, 120, 140; 200, 220, 240 VAC ±10%, selectable at voltage selector (see power fuse)  
Power line frequency: 50 ... 60Hz  
Power consumption: max. 50W

**Power fuse:**

100 ... 140V: T 630mA  
200 ... 240V: T 315mA

**Emergency power for memory:**

Three NiCd batteries IEC KR 15/51, mounted in compartment below hinged front flap

**Electronic components:**

100 Transistors 77 diodes, 19 tuning twin-diodes, 45 ICs, 1 microcomputer 4K x 8Bit, 3 bridge-connected rectifiers, 9 7-segment display LEDs

**Weight:**

Approx. 13 kg

**Amortissement de la diaphonie stéréo:** (1kHz)  
supérieur à 70dB sur toutes les entrées

**Correction phono:** (selon IEC 98, MOD 4 1976)  
±0,5dB, de 20Hz à 20kHz

**Correcteur de tonalité:**

BASS ±8dB à 120Hz  
TREBLE ±8dB à 8kHz  
PRESENCE ±8dB à 3kHz

**Filtres:**

LOW 18Hz, -3dB (12dB/octave)  
HIGH 8kHz, -3dB (12dB/octave)

**Loudness:**

(Volume à -40dB et modulation maximale)  
100Hz +5dB, 10kHz +6dB

**Alimentation:**

100, 120, 140; 200, 220, 240V AC ±10%, commutable par sélecteur de tension (attention au fusible secteur!)  
fréquence secteur: 50 ... 60Hz  
consommation maximale 50 watts

**Fusible secteur:**

100 ... 140V: 630 mA  
200 ... 240V: 315 mA

**Alimentation auxiliaire des mémoires en cas de panne de courant:**

par 3 accumulateurs NiCd IEC KR 15/51 placés dans le tiroir sous le volet frontal

**Composants:**

100 transistors, 77 diodes, 19 diodes varicap doubles, 45 CI, 1 microprocesseur 4K x 8Bit, 3 ponts redresseurs et 9 afficheurs à 7 segments

**Poids:** (Masse)

environ 17 kg

7.4 **Abmessungen: (BxHxT)**  
452 x 151 x 350mm

7.4 **Dimensions: (WxHxD)**  
452 x 151 x 350mm

7.4 **Dimensions: (LxHxP)**  
452 x 151 x 350mm

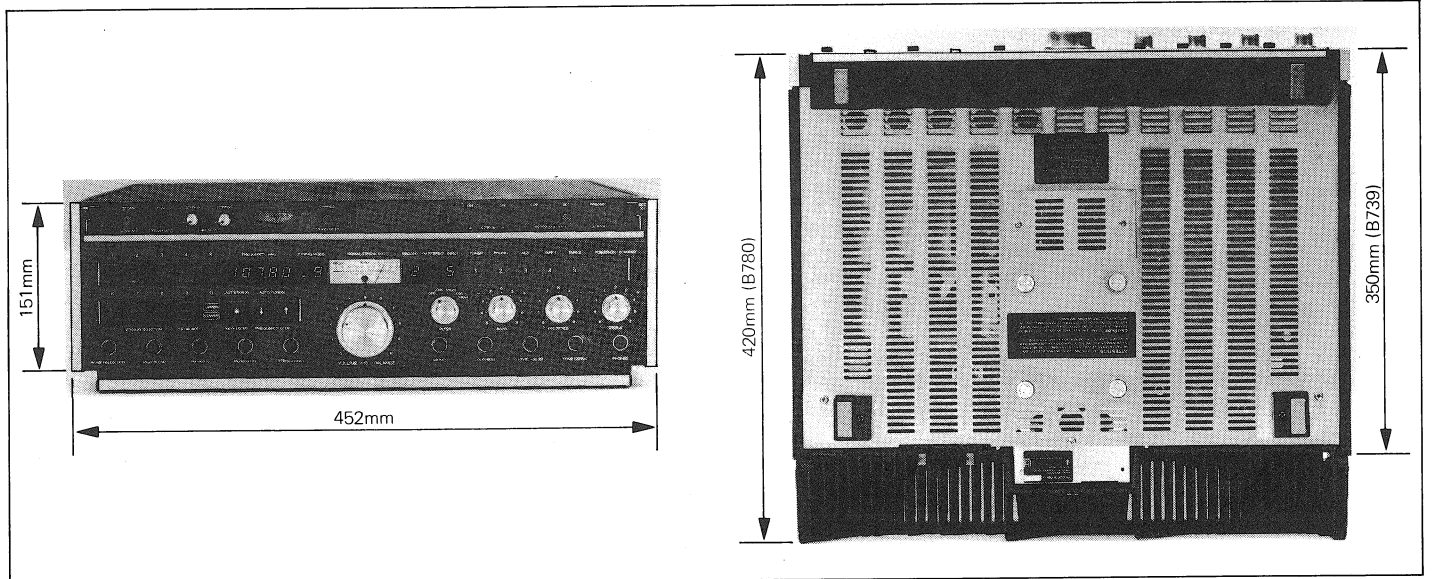


Fig. 7.1

**Manufacturer**

WILLI STUDER  
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

