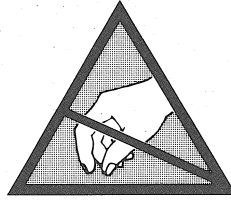


STUDER **reVox**

# C270

**SERVICEANLEITUNG  
SERVICE INSTRUCTIONS  
INSTRUCTIONS DE SERVICE**





### Behandlung von MOS-Bauteilen

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

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

### Handling MOS components

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

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

### Manipulation des composantes MOS

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

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

Prepared and edited by  
STUDER REVOX  
TECHNICAL DOCUMENTATION

Althardstrasse 10  
CH-8105 Regensdorf-Zurich  
Switzerland

We reserve the right to make alterations

Copyright by WILLI STUDER AG, Printed in Switzerland. Order No. 10.30.0920 (Ed.0689)

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

**REVOX C270 - TAPE RECORDER**

1	DEUTSCH	Allgemeines	1/1
		Demontage - Anleitung	2/1
		Funktionsbeschreibung	3/1
		Abgleichanleitung	4/1
		Technische Daten	5/1
2	ENGLISH	Generalion	1/1
		Disassembly Instructions	2/1
		Functional Description	3/1
		Alignment Instructions	4/1
		Technical specifications	5/1
3	FRANCAIS	Généralités	1/1
		Procédé de démontage	2/1
		Descriptions du fonctionnement	3/1
		Instructions de réglage	4/1
		Caractéristiques techniques	5/1
4		Schemata und Positionslisten	6/1
		Diagrams and Positions Lists	6/1
		Schéma et listes des positions	6/1
5		Mechanische Ersatzteile	7/1
		Mechanical Spare parts	7/1
		Pièces de rechange mécanique	7/1

**DEUTSCH**

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
<b>1. ALLGEMEINES</b>	<b>1</b>
1.1 NETZANSCHLUSS	1/1
1.2 BEDIENUNGSELEMENTE	1/1
1.3 ANSCHLUSSFELD	1/4
1.4 STECKERBELEGUNG	1/5
<hr/>	
<b>2. DEMONTAGE-ANLEITUNG</b>	<b>2</b>
2.1 ALLGEMEINE HINWEISE	2/1
2.2 GEHAUSE	2/1
2.3 BEDIENUNGSEINHEIT	2/2
2.4 ELEKTRISCHE BAUGRUPPEN	2/4
2.5 EINSCHUBKARTEN	2/7
2.6 MECHANISCHE BAUGRUPPEN	2/7
<hr/>	
<b>3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>3</b>
3.1 UEBERSICHT	3/1
3.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG LAUFWERK	3/1
3.3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG AUDIO	3/8
<hr/>	
<b>4. ABGLEICHANLEITUNG</b>	<b>4</b>
4.1 BENÖTIGTE HILFSMITTEL	4/1
4.2 ABGLEICH MECHANIK	4/2
4.3 KOPFTRÄGER	4/2
4.4 BREMSEN	4/3
4.5 ANDRUCKROLLE	4/4
4.6 LAUFWERKEINSTELLUNGEN	4/4
4.7 AUDIOEINSTELLUNGEN	4/6
4.8 MESSEN VERSCHIEDENER KENNDATEN	4/11
<hr/>	
<b>5. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>5/1</b>
<hr/>	

**1. ALLGEMEINES**

---

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
1.1 Netzanschluss	1/1
1.2 Bedienungselemente	1/1
1.3 Anschlussfeld	1/4
1.4 Steckerbelegung	1/5

---

**1.1 NETZANSCHLUSS**

Überprüfen Sie den eingestellten Wert des Netzspannungswählers, er muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.

Ansonsten ist der Netzspannungswähler entsprechend einzustellen und der Wert der Primär-Sicherung zu überprüfen.

**Sicherungswert:**

100 ... 140 V AC: T 2,5 A / 250V (slow)

200 ... 240 V AC: T 1,25A / 250V (slow)

**1.2 BEDIENUNGSELEMENTE**

ELEMENT	FUNKTION
[1] POWER:	Netzschalter, schaltet das Gerät ein und aus.
[2]:	Linker Wickelteller, Abwickelmotor.
[3]:	Rechter Wickelteller, Aufwickelmotor.
[4]:	Zählrolle für Echtzeitähler.
[5]:	Lichtschranke, für die Erkennung des transparenten Vorspannbandes oder eines Bandrisses.
[6]:	Bandfühlheber, kontrolliert den Bandzug.
[7]:	Echtzeitähler mit Anzeige der effektiven Spielzeit in Stunden, Minuten und Sekunden sowie von Systemparametern.
[8] SEL:	Auswahltaste, bringt den Inhalt des Adress-Locators zur Anzeige, selektiert eine Ziffer der Anzeige für eine Veränderung mit der Taste STEP [9].
[9] STEP:	Schritt-Taste, verändert die mit SEL [8] ausgewählte Ziffer der Anzeige in Einzelschritten.
[10] TRANS:	Taste zur Speicherung der im Echtzeitähler angezeigten Bandposition im Adress-Locator (A-LOC). Der Wert der Anzeige kann vorgängig mit den Tasten SEL [8] und STEP [9] verändert werden.
[11] SEARCH:	Positioniert das Tonband auf eine mit den Tasten SEL [8] und STEP [9] in die Anzeige gebrachte Adresse ohne den Adress-Locator (A-LOC) mit der neuen Adresse zu überschreiben.
[12] RESET:	Rückstelltaste, setzt den Echtzeitähler auf Null (00.00.00).
[13] Z-LOC:	Zero-Locator, positioniert das Tonband auf die Bandadresse 00.00.00. Der Wiedergabe-Betrieb kann dabei vorgewählt werden.
[14] A-LOC:	Adress-Locator, positioniert das Tonband auf die mit der Taste TRANS [10] im A-LOC abgespeicherten Bandadresse. Der Wiedergabebetrieb kann dabei vorgewählt werden.
[15] LOOP:	Aktiviert den Schleifenbetrieb. Das Gerät spielt den Bandabschnitt zwischen der Bandadresse 00.00.00 und der im A-LOC stehenden Adresse immer wieder im Wiedergabebetrieb ab. Die Adresse im A-LOC kann auch negativ sein. Abgebrochen wird die Funktion durch erneuten Druck auf die Taste LOOP oder auf eine der Laufwerkstasten.

- [16] T-DUMP: Schaltet den "Papierkorb"-Betrieb (Tape Dump) ein und aus. Der rechte Wickelmotor wird ausgeschaltet; mit der Funktion PLAY [20] können nicht benötigte Bandabschnitte in den "Papierkorb" gespielt werden.
- [17] EDIT: Schaltet den Editier-Betrieb ein und aus. Dabei kann durch drehen des rechten Wickeltellers oder mit den Tasten « [18] oder » [19] das Tonband zum Auffinden einer bestimmten Passage bei geöffnetem Wiedergabezweig hin und her bewegt werden.
- [18] « : Rückspultaste zum schnellen Rückspulen des Tonbandes. Das Band wird auf den linken Bandwickel aufgewickelt.
- [19] » : Vorspultaste zum schnellen Vorspulen des Tonbandes. Das Band wird auf den rechten Bandwickel aufgewickelt.
- [20] PLAY: Wiedergabe-Taste, spielt das Tonband ab. Zusammen mit der Taste REC [22] betätigt wird der Aufnahmebetrieb gestartet.
- [21] STOP: Drücken dieser Taste beendet alle Laufwerk-Funktionen und alle angewählten Betriebsarten ausser "Papierkorb"-Betrieb.
- [22] REC: Zusammen mit der Taste PLAY [20] betätigt wird das Gerät in Aufnahme gestartet. Mit dem oder den auf READY geschalteten Kanälen können Aufnahmen gemacht werden.
- [23]: VU-Meter zur Anzeige der Aussteuerung von Kanal 1 (links) mit drei LED-Spitzenwert-Anzeigen für +6, +9 und +12 dB.
- [24] READY: Aufnahme Bereitschaft für Kanal 1 (links), die rote LED oberhalb der Taste blinkt. Während einer Aufnahme, durch Drücken der Tasten REC [22] und PLAY [20] aktiviert, brennt die LED dauernd.
- [25] INPUT: Ausgangs-Wahlschalter. Auf dem VU-Meter [23] wird das Eingangssignal angezeigt und ist über die Ausgänge abhörbar.
- [26] SYNC: Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Aufnahme-Tonkopf mit eingeschränktem Wiedergabe-Frequenzgang. Damit ist eine synchrone Bespielung von Kanal 2 zu einer bestehenden Aufnahme auf Kanal 1 möglich.
- [27] REPRO: Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Wiedergabe-Tonkopf. Diese Funktion ist auch während einer Aufnahme aktivierbar um die Qualität der Aufzeichnung laufend zu kontrollieren (Hinterband-Kontrolle). Das VU-Meter [23] und die Monitor-Ausgänge verfügen ebenfalls über das Signal ab Wiedergabe-Tonkopf.
- [28] INPUT CH 1: Eingangs-Pegelsteller für Kanal 1. Beeinflusst in der Stellung UNCAL [30] den Aufnahme-Pegel (Aussteuerung) von Kanal 1.
- [29] MIC: Eingangs-Wahlschalter. Aktiviert die Aufnahme über Mikrofon (beide Kanäle). Diese Funktion ist nur aufrufbar, wenn das Gerät mit der Option MIC/LINE SWITCH BOARD nachgerüstet ist.
- [30] UNCAL: Aktiviert den unkalibrierten Aufnahmebetrieb. Der Aufnahme-Pegel ist über die Pegelsteller INPUT CH 1 [28] und INPUT CH 2 [37] beeinflussbar. Diese Betriebsart wird durch den Eingangs-Wahlschalter MIC [29] automatisch aktiviert.
- [31] LINE: Eingangs-Wahlschalter. Aktiviert die Aufnahme über die Eingänge LINE INPUT CH 1 und LINE INPUT CH 2. In dieser Betriebs-Art kann mit kalibriertem oder unkalibriertem (UNCAL [30]) Pegel gearbeitet werden.
- [32]: VU-METER zur Anzeige der Aussteuerung von Kanal 2 (rechts) mit drei LED-Spitzenwert-Anzeigen für +6, +9 und +12 dB.
- [33] READY: Aufnahme-Bereitschaft für Kanal 2 (rechts), die rote LED oberhalb der Taste blinkt. Während einer Aufnahme, durch Drücken der Tasten REC [22] und PLAY [20] aktiviert, brennt die LED dauernd.
- [34] INPUT: Ausgangs-Wahlschalter. Auf dem VU-Meter [32] wird das Eingangssignal angezeigt und ist über die Ausgänge abhörbar.
- [35] SYNC: Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Aufnahme-Tonkopf mit eingeschränktem Wiedergabe-Frequenzgang. Damit ist eine synchrone Bespielung von Kanal 1 zu einer bestehenden Aufnahme auf Kanal 2 möglich.
- [36] REPRO: Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Wiedergabe-Tonkopf. Diese Funktion ist auch während einer Aufnahme aktivierbar um die Qualität der Aufzeichnung laufend zu kontrollieren (Hinterband-Kontrolle). Das VU-Meter [32] und die Monitor Ausgänge verfügen ebenfalls über das Signal ab Wiedergabe-Tonkopf.

- [37] INPUT  
CH 2: Eingangs-Pegelsteller für Kanal 1. Beeinflusst in der Stellung UNCAL [30] den Aufnahme-Pegel (Aussteuerung) von Kanal 2.
- [38] OUTPUT  
CH 1/2: Ausgangs-Pegelsteller für Kanal 1 (innerer Knopf) und Kanal 2 (äusserer Ring). In der Stellung UNCAL [39] des Wiedergabe-Verstärkers kann mit diesen Pegelstellern der Ausgänge LINE OUTPUT CH1 und LINE OUTPUT CH 2 beeinflusst werden.
- [39] UNCAL: Aktiviert den unkalibrierten Wiedergabe-Betrieb. Der Ausgangs-Pegel ist über die Pegelsteller OUTPUT CH 1 und OUTPUT CH 2 [38] beeinflussbar.
- [40] SLOW: Schaltet auf die tiefere (langsamere) der beiden verfügbaren Bandgeschwindigkeiten um. Bei Dauerdruck wird die nominale Bandgeschwindigkeit im Display [7] in der Grössenordnung "ips" (Inch pro Sekunde) angezeigt.
- [41] FAST: Schaltet auf die höhere (schnellere) der beiden verfügbaren Bandgeschwindigkeiten um. Bei Dauerdruck wird die nominale Bandgeschwindigkeit im Display [7] in der Grössenordnung "ips" (Inch pro Sekunde) angezeigt.
- [42] VARIABLE: Schaltet in den "Varispeed"-Modus (variable Bandgeschwindigkeit). Mit dem Potentiometer SPEED DEVIATION [43] kann die Bandgeschwindigkeit verändert werden.
- [43] SPEED  
DEVIATION: Potentiometer zur stufenlosen Veränderung der Bandgeschwindigkeit im "Varispeed"-Modus (Taste VARIABLE [42]) in einem Bereich von -33% bis +50% der gewählten Nominalgeschwindigkeit.
- [44] SELECTOR: Monitor-Wahlschalter. Beeinflusst die Wiedergabe über den Monitor-Lautsprecher und über die Monitor-Ausgänge. Die Ausgänge LINE OUTPUT CH 1 und LINE OUTPUT CH 2 bleiben dadurch unbeeinflusst.
- [45] PHONES: Kopfhörerbuchse. Durch Einstecken eines Kopfhörers wird der eingebaute Monitor-Lautsprecher ausgeschaltet.
- [46] VOLUME: Lautstärke-Regler. Verändert die Lautstärke des eingebauten Monitor-Lautsprechers sowie des Kopfhörer-Ausganges. Durch Herausziehen des Knopfes wird der Monitor-Lautsprecher eingeschaltet und durch Hineindrücken wieder ausgeschaltet.
- [47]: Andruckrolle. Sie presst das Tonband an die Tonmotor-Achse (Capstan-Achse). Ein einwandfreier Zustand dieser Rolle (keine Beschädigung, sauber) sorgt für optimalen Bandlauf.
- [48]: Bandschere und Klebeschiene. Mit ihr kann das Band bequem und sauber geschnitten und wieder geklebt werden.
- [49]: Schneide-Marke. Wird das Band an dieser Stelle gefasst, und derart in die Klebeschiene [48] eingelegt, dass die Stelle, an der sich die Schneide-Marke befunden hat mit der rechten Gehäuse-Seite übereinstimmt, so befindet sich die Bandstelle, welche sich zuvor vor dem Kopfspalt des Wiedergabe-Kopfes befunden hat, exakt unter der Bandschere.
- [50]: Befestigungs-Schrauben der Bedienungsfront.



**1.3 ANSCHLUSSFELD****ANSCHLUSS      FUNKTION**

[51] LINE  
OUTPUT CH 2:      Ausgang für Kanal 2. Der Ausgangspegel kann mit dem Pegelsteller OUTPUT CH 1/2 [38], in der Stellung UNCAL [39], beeinflusst werden.

[52] LINE  
OUTPUT CH 1:      Ausgang für Kanal 1. Der Ausgangspegel kann mit dem Pegelsteller OUTPUT CH 1/2 [38], in der Stellung UNCAL [39], beeinflusst werden.

[53] MONITOR:      Ausgang für einen zusätzlichen Monitor-Verstärker mit Lautsprechern.

[54] FADER/SYNC  
FREE HEAD:      Eingang für ein TTL-Signal (0V, +5V) zur externen Steuerung der Bandgeschwindigkeit im Bereich von -33% bis +50%. Steuerfrequenz der Nominal-Geschwindigkeit: 9,6 kHz.  
▪ Fader-Start Eingang  
▪ Free-Head Eingang

[55] RS 232:      Serieller Steueranschluss (RS 232, 9600 Baud) für die Verbindung mit einem PC.

[56] LINE INPUT  
CH 2:      Leitungseingang Kanal 2 (XLR, symmetrisch) für den Anschluss einer Signalquelle (Verstärker, Mischpult).

[57] LINE INPUT  
CH 1:      Leitungseingang Kanal 1 (XLR, symmetrisch) für den Anschluss einer Signalquelle (Verstärker, Mischpult).

[58] MIC INPUT  
CH 2:      Mikrofoneingang Kanal 2 (XLR, symmetrisch).

[59] MIC INPUT  
CH 1:      Mikrofoneingang Kanal 1 (XLR, symmetrisch).

[60] AC POWER:      Netzspannungs-Anschluss und Netzspannungs-Wähler.

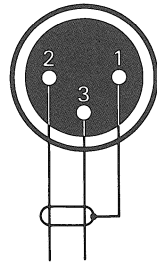
1.4 STECKERBELEGUNG

XLR Buchsen, IEC 268-14:

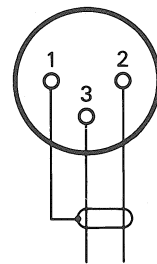
- 1 Audio-Masse
- 2 A-Leitung (heiss)\*
- 3 B-Leitung (kalt)

\* Die A-Leitung ist heiss, wenn die XLR-Buchsen asymmetrisch beschaltet werden.

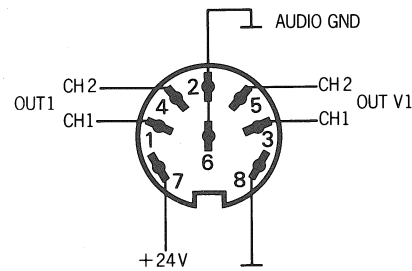
XLR IN [58] [59]



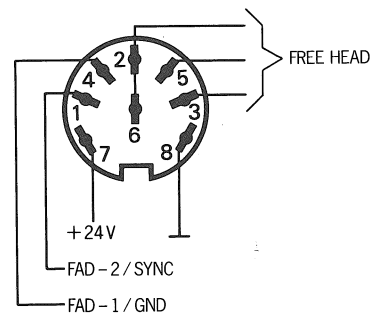
XLR OUT [51] [52]



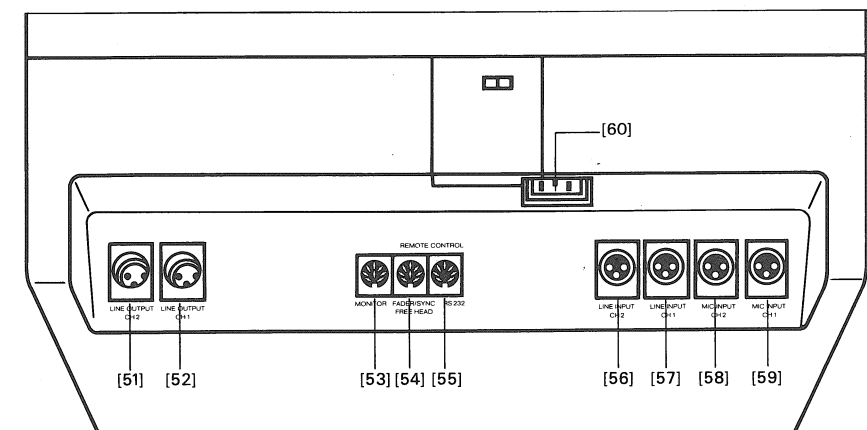
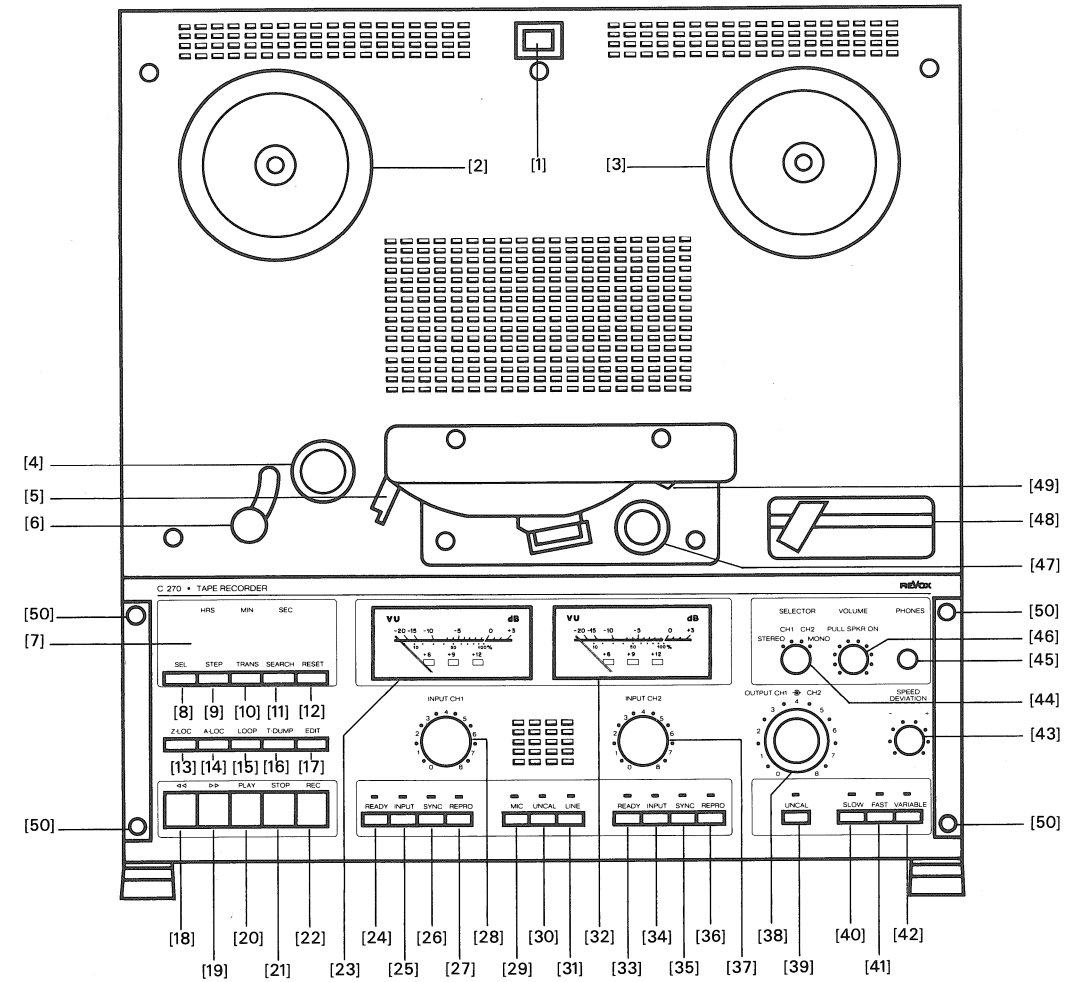
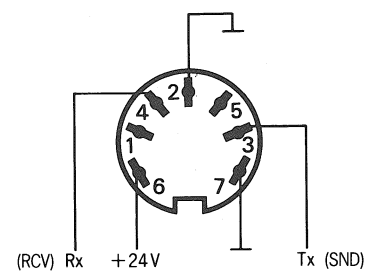
MONITOR [53]



FADER/SYNC [54] FREE HEAD



RS-232 [55]



---

**2. DEMONTAGE-ANLEITUNG**

---

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
<b>2.1 ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>2/1</b>
2.1.1 Schmieren	2/1
2.1.2 Benötigtes Werkzeug	2/1
2.1.3 Zusammenbau	2/1
<b>2.2 GEHAUSE</b>	<b>2/1</b>
2.2.1 Gehäusekorb	2/1
2.2.2 Laufwerkabdeckung	2/1
<b>2.3 BEDIENUNGSEINHEIT</b>	<b>2/2</b>
2.3.1 VU-PEAK BOARD	2/2
2.3.2 KEYBOARD	2/3
2.3.3 AUDIO SWITCH BOARD	2/3
2.3.4 LINE POTMETER OUTPUT	2/3
2.3.5 WIRE HARNESS MONITOR	2/3
<b>2.4 ELEKTRISCHE BAUGRUPPEN</b>	<b>2/4</b>
2.4.1 CONTROL BOARD	2/4
2.4.2 AUDIO BASIS BOARD	2/4
2.4.3 CAPSTAN SERVO BOARD	2/4
2.4.4 FAST START BOARD	2/4
2.4.5 CONNECTION UNIT	2/4
2.4.6 CONNECTION BOARD	2/4
2.4.7 MAINS TRANSFORMER	2/4
2.4.8 DISTRIBUTOR BOARD	2/5
2.4.9 TACHO BOARD	2/5
2.4.10 TENSION ARM BOARD	2/5
2.4.11 TAPE MOVE SENSOR PCB	2/5
2.4.12 TAPE SENSOR BOARD	2/6
<b>2.5 EINSCHUBKARTEN</b>	<b>2/6</b>
2.5.1 MIC-LINE-SWITCH BOARD (Opt.)	2/6
2.5.2 RECORD EQUALIZER BOARD	2/6
2.5.3 RECORD SPEED BOARDS	2/6
2.5.4 ERASE AMPLIFIER BOARD	2/6
2.5.5 BIAS AMPLIFIER BOARD (2St.)	2/6
2.5.6 PREAMPLIFIER BOARD	2/6
2.5.7 REPRODUCE EQUALIZER BOARD	2/6
2.5.8 REPRD SPEED BOARDS	2/6
2.5.9 OUTPUT AMPLIFIER BOARD	2/6
<b>2.6 MECHANISCHE BAUGRUPPEN</b>	<b>2/7</b>
2.6.1 Bremsaggregat	2/7
2.6.2 Kopfträger	2/7
2.6.3 Tonköpfe	2/7
2.6.4 Rechter Wickelmotor	2/7
2.6.5 Linker Wickelmotor	2/7
2.6.6 Wickelmotorenlager	2/8
2.6.7 Tonmotor	2/8
2.6.8 Andruckmagnet, Andruckarm	2/8
2.6.9 Bandabhebe-Einheit	2/8

---

## 2.1 ALLGEMEINE HINWEISE

**Achtung:**  
Vor dem Entfernen von Gehäuseteilen und Elektronikbaugruppen, muss das Gerät vom Netzanschluss getrennt werden!

Bei Aus- und Einbauarbeiten elektronischer Komponenten sind die eingangs dieser Service-Anleitung aufgeführten Richtlinien zur Behandlung von MOS-Bauteilen zu beachten.

### 2.1.1 Schmierer

Alle Lager sind für ihre Lebensdauer geschmiert und bedürfen keiner Wartung. Die Schmierung der übrigen Gleitstellen ist auf ein Minimum beschränkt.

### 2.1.2 Benötigtes Werkzeug

1 Schraubendreher	Grösse	1
1 Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse	1
1 Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse	2
1 Innensechskant-Schlüssel	Grösse	2,0
1 Innensechskant-Schlüssel	Grösse	2,5
1 Flachzange		
1 "ESE"-Arbeitsplatzausrüstung	Best.Nr.:	46200

Empfehlung: Arbeitsplatz mit einem Baumwolltuch o.ä. auslegen, um Kratzspuren am Gerät zu verhindern.

### 2.1.3 Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge der nachfolgend beschriebenen Demontageanleitung, unter Beachtung der angeführten Montagehinweise.

## 2.2 GEHÄUSE

### 2.2.1 Gehäusekorb

- C270 vorsichtig auf die Front legen und beidseitig 4 Innensechskantschrauben [1] des Gehäusekorbes bzw. des 19 Zoll Rackwinkels sowie die 4 Kreuzschlitzschrauben [2] der Gerätefüsse lösen.
- Gehäusekorb gleichmässig vom Gerät entfernen.

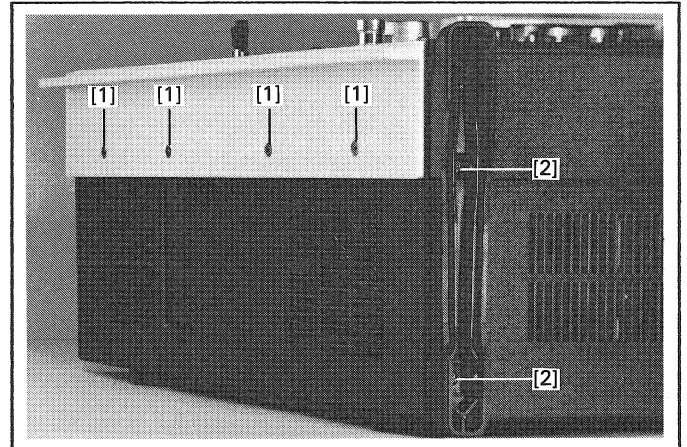


Fig. 1

#### Achtung:

Die 2 Gerätefüsse müssen nach dem Entfernen des Gehäusekorbes wieder montiert werden (Umkippsgefahr).

### 2.2.2 Laufwerkabdeckung

- 2 Schrauben [3] der Bandschere lösen und diese entfernen.
- 2 Schrauben [4] der Tonkopfabdeckung lösen und entfernen.
- 2 Senkkopfschrauben [5] lösen und das Gussteil entfernen.
- Senkkopfschrauben [6] und Linsenkopfschrauben [7] lösen, danach Laufwerkabdeckung abheben.

#### Montagehinweis:

- Beim Einbau darauf achten, dass die Abschirmung am Wiedergabekopf hochgeklappt wird.

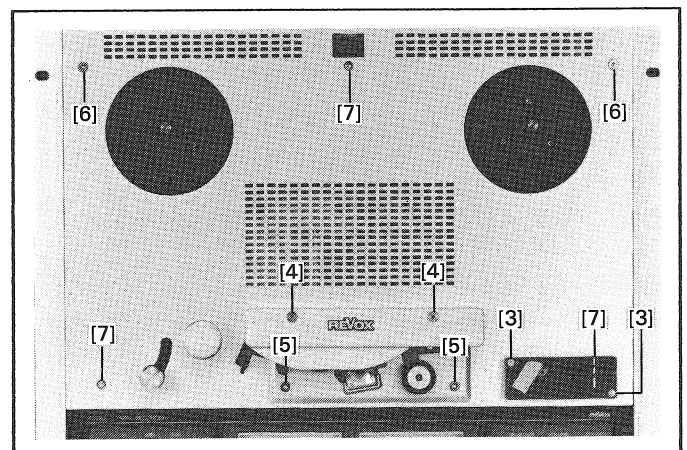


Fig. 2

2.3 BEDIENUNGSEINHEIT

**HINWEIS:**

Durch das Lösen der 4 Schrauben [8] kann die Bedienungseinheit aufgeklappt werden. Die Parallelführung ermöglicht durch Hineindrücken gegen das Gerät ein Arretieren der Bedienungseinheit gemäss Fig. 3. Somit wird für Servicearbeiten eine optimale Zugänglichkeit gewährleistet.

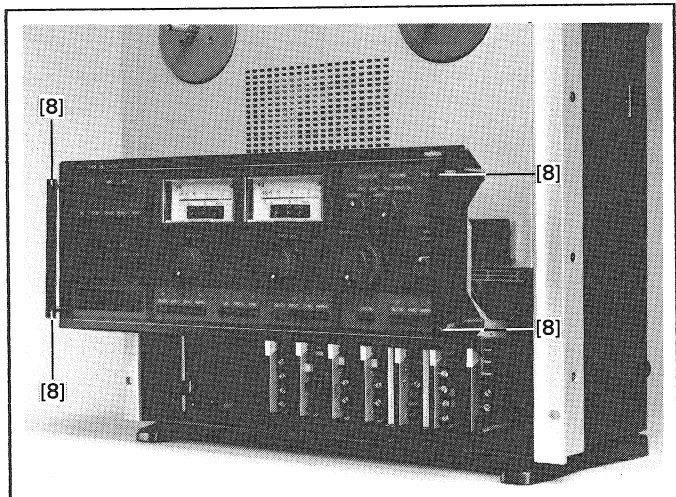


Fig. 3

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- 4 Schrauben [8] der Bedienungseinheit lösen.
- Die 17 Schrauben [9] des AUDIO BASIS BOARDs lösen. Den Board ca. 2 cm ausfahren. Durch den entstandenen Spalt können nun die codierten Stecker [10,11,12] auf dem AUDIO BASIS BOARD gelöst werden. Je ein weiterer Stecker befindet sich auf dem CONTROL BOARD 1.777.400 sowie auf dem CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410. Die Kabelverbindung zum CAPSTAN SERVO BOARD wird mit Vorteil im Bereich der Bedienungseinheit aufgetrennt und bei der Montage mit einer Klemmverbindung versehen.

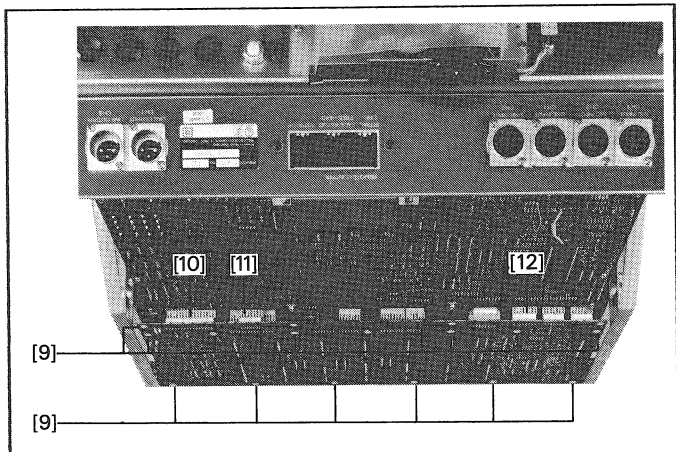


Fig. 4

- Massekabel [13] lösen.
- An der Befestigung der Bedienungseinheit beidseitig 2 Schrauben [14] lösen, danach kann die Bedienungseinheit aus dem Chassis gehoben werden.

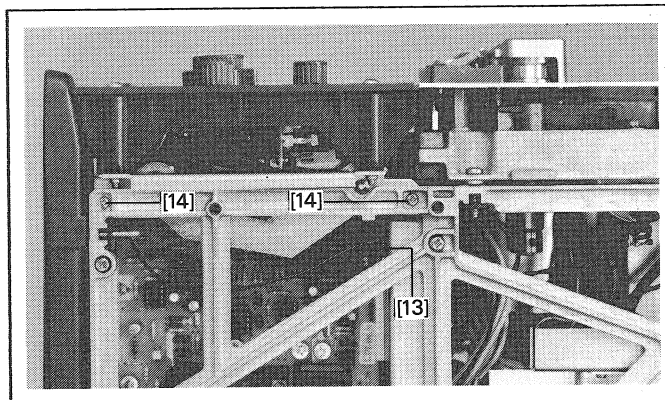


Fig. 5

- Die nun sichtbaren Kabelbefestigungen [15] lösen, Kabel ausschlaufen und die kompl. Bedienungseinheit entfernen.

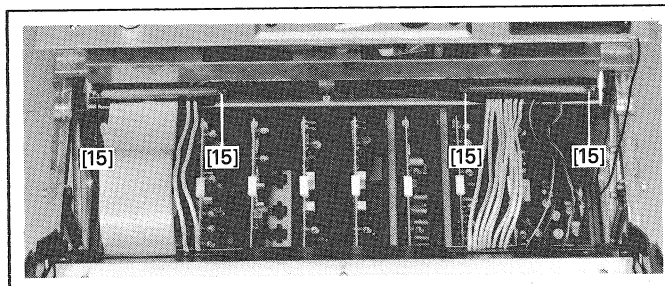


Fig. 6

2.3.1 VU-PEAK BOARD

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe 2.3).
- Beidseitig 4 Schrauben [16] der Bedienungsrückwand sowie die 4 Schrauben [17] der beiden Kabeldurchführungen lösen.
- An der Innenseite 1 Schraube [18], zur Freilegung der 3 Massekabel lösen.

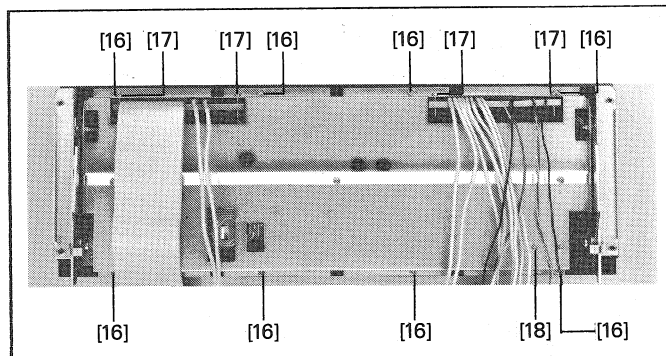


Fig. 7

- 4 Printbefestigungsschrauben [19] des VU-PEAK BOARD 1.777.460 lösen.
- 5 Schnappklammern [20] sukzessive, von einer Seite beginnend, aus ihren Eingriffstellungen biegen und währenddessen den VU-PEAK BOARD mit dosiertem Krafteinsatz nach oben abheben.

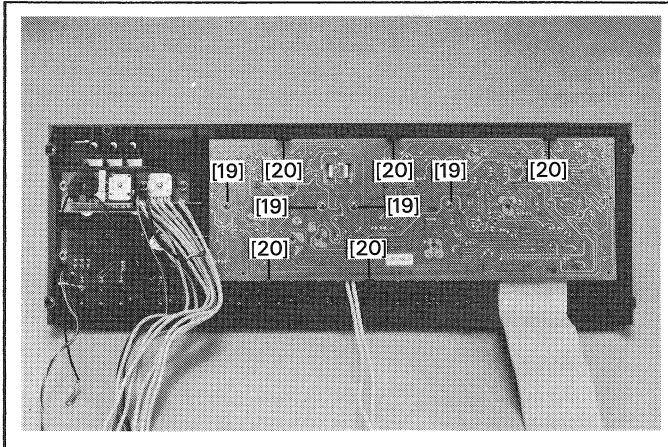


Fig. 8

### 2.3.2 KEYBOARD 1.777.450.00

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe 2.3).
- VU-PEAK BOARD ausbauen (siehe 2.3.1).
- Alle Bedienungsknöpfe an der Frontseite abziehen. Vorsicht: Beim "VOLUME" Knopf zuerst die Madenschraube lösen.
- Bei den Potentiometern INPUT CH1, INPUT CH2 und INPUT CH1CH2 die Befestigungsmuttern lösen.
- 2 Schrauben [21] (Fig.9) lösen.
- Die Schnappklammern sukzessive, von einer Seite beginnend, aus ihren Eingriffstellungen biegen und währenddessen das KEYBOARD mit dosiertem Krafteinsatz nach oben abheben. Das nun freiliegende Massekabel ist lediglich unter das OUTPUT-Potentiometer geklemmt.

#### Montagehinweis:

- Die Anzahl Unterlagscheiben der Schrauben [21] unbedingt beibehalten. Andernfalls durchdringen die Schrauben das Kunststoffgehäuse.

#### Achtung:

Die Bedienungstasten sind lose in die Bedienungsfront eingelegt, beim Umdrehen derselben können die Tasten herausfallen.

### 2.3.3 AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe 2.3).
- VU-PEAK BOARD ausbauen (siehe 2.3.1).
- KEYBOARD ausbauen (siehe 2.3.2).
- 4 Schrauben [22] lösen, sowie die Anschlusskabel vom Monitorlautsprecher entfernen.

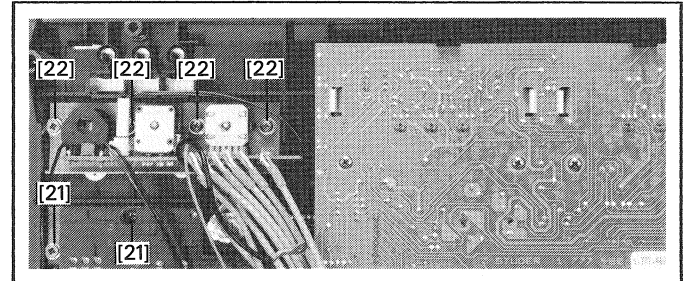


Fig. 9

#### Montagehinweis:

- Die Anzahl Unterlagscheiben der Schrauben [22] unbedingt beibehalten. Andernfalls durchdringen die Schrauben das Kunststoffgehäuse.

### 2.3.4 LINE POTMETER OUTPUT 1.777.825.00

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe 2.3).
- 8 Schrauben [16] (Fig.7) der Rückwand der Bedienungseinheit lösen, Rückwand entfernen.
- Doppeldrehknopf des OUTPUT CH1CH2 entfernen, Befestigungsmutter lösen.
- Kabel lösen LINE POTMETER OUTPUT herausnehmen.

### 2.3.5 WIRE HARNESS MONITOR 1.777.820.00

- Bedienungseinheit ausbauen (siehe 2.3).
- VU-PEAK BOARD ausbauen (siehe 2.3.1).
- KEYBOARD ausbauen (siehe 2.3.2).
- Haltebügel [23] des WIRE HARNESS MONITORs aushängen. WIRE HARNESS MONITOR entfernen.

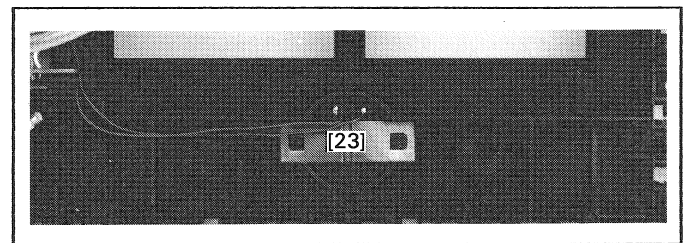


Fig. 10

## 2.4 ELEKTRISCHE BAUGRUPPEN

### 2.4.1 CONTROL BOARD 1.777.400.22

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- 9 Schrauben [24] des CONTROL BOARDs lösen.

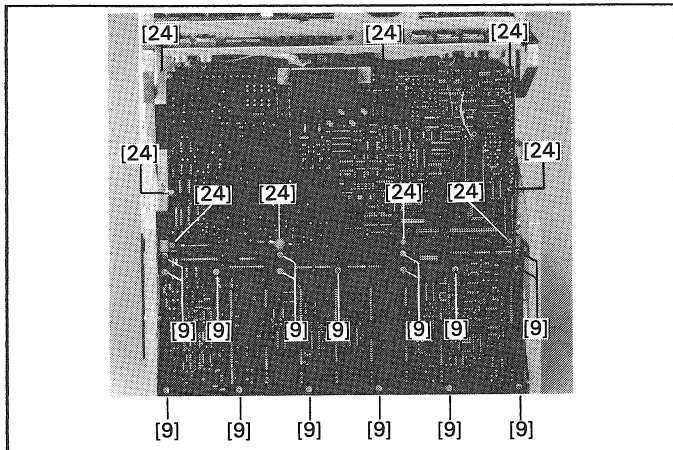


Fig. 11

- CONTROL BOARD abheben und gleichzeitig die insgesamt 19 Steckverbindungen auf dem Board lösen.

#### Montagehinweis:

- Achten Sie auf die richtige Stellung der Schalter auf dem DIL-Switch (SZ 1).

### 2.4.2 AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81

- Einschubkarten entfernen (siehe 2.5).
- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- 17 Schrauben [9] am AUDIO BASIS BOARD (siehe Fig. 11) lösen.
- Board ausfahren und gleichzeitig die insgesamt 12 Steckverbindungen lösen.

### 2.4.3 CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.20

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- CONTROL BOARD entfernen (siehe 2.4.1).
- 4 Schrauben [25] lösen.

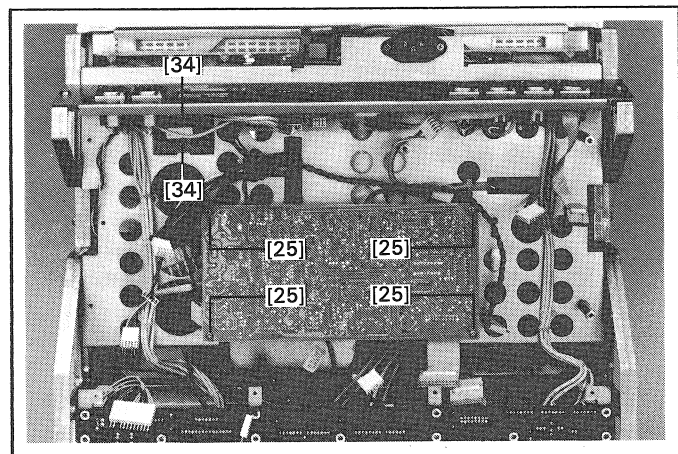


Fig. 12

- Board abheben und gleichzeitig die restlichen 3 Steckverbindungen (Capstanmotor) lösen.

### 2.4.4 FAST START BOARD 1.777.414.00

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- CONTROL BOARD entfernen (siehe 2.4.1).
- CAPSTAN SERVO BOARD entfernen (siehe 2.4.3).
- Die auf dem CAPSTAN SERVO BOARD befindliche Baugruppe kann durch lösen der Löt- und Kabelverbindungen entfernt werden.

### 2.4.5 CONNECTION UNIT 1.777.830.00

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- 2 Schrauben [26] lösen.

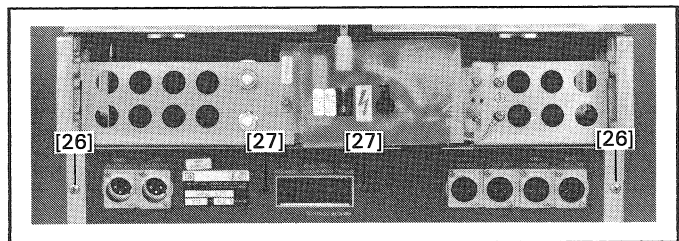


Fig. 13

- 2 Stecker inkl. Kabelbinder auf dem CONTROL BOARD lösen.
- 3 Stecker inkl. Kabelbinder auf dem AUDIO BASIS BOARD lösen.
- CONNECTION UNIT abheben.

### 2.4.6 CONNECTION BOARD 1.777.441.00

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- CONNECTION UNIT abheben (siehe 2.4.5).
- 2 Stecker inkl. Kabelbinder auf dem CONTROL BOARD lösen.
- Monitorstecker auf dem CONNECTION BOARD ausziehen.
- 2 Schrauben [27] (Fig.13) des CONNECTION BOARDs lösen.
- CONNECTION BOARD entfernen.

### 2.4.7 MAINS TRANSFORMER 1.777.300.00

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- CONTROL BOARD entfernen (siehe 2.4.1).
- CAPSTAN SERVO BOARD entfernen (siehe 2.4.3).
- CONNECTION UNIT entfernen (siehe 2.4.5).
- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- 4 Kreuzschlitzschrauben [28] auf der Laufwerkseite lösen.

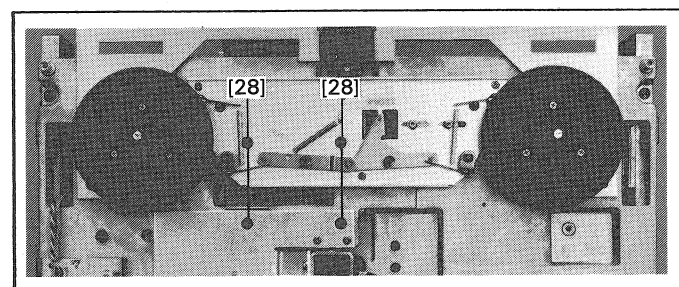


Fig. 14

- Beidseitig 4 Kreuzschlitzschrauben [29,29a] lösen.

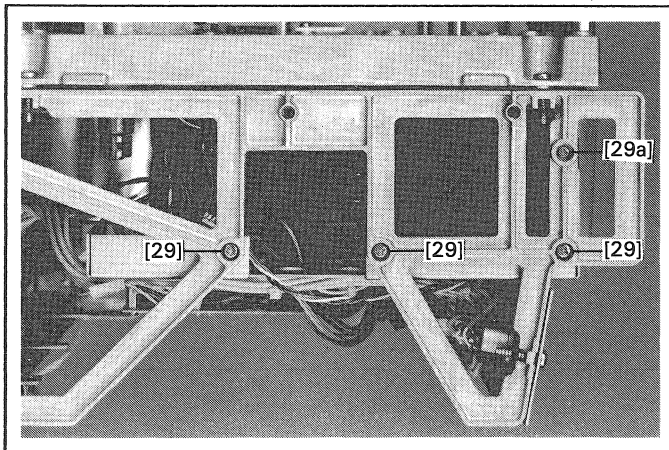


Fig. 15

- Sämtliche Kabelbinder am Chassis-Zwischenteil auftrennen.
- POWER-Schalter leicht anheben und gleichzeitig das Chassis-Zwischenteil entfernen.
- 2 Schrauben [30] der Blechverschalung lösen.
- 3 Schrauben [31] des DISTRIBUTOR BOARDs lösen.

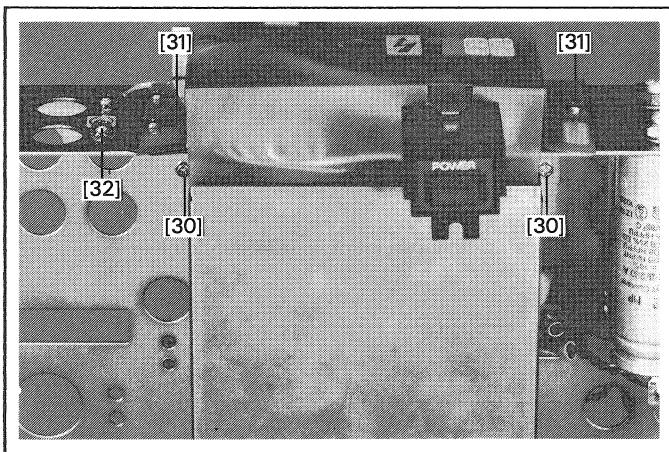


Fig. 16

- Das Netzkabel am Gerätestecker sowie das Massekabel [32] entfernen.
- 8-poligen Kabelstrang freilegen.
- 8 Kabelschuhe am DISTRIBUTOR BOARD ausziehen.

- 4 Schrauben [33] lösen.

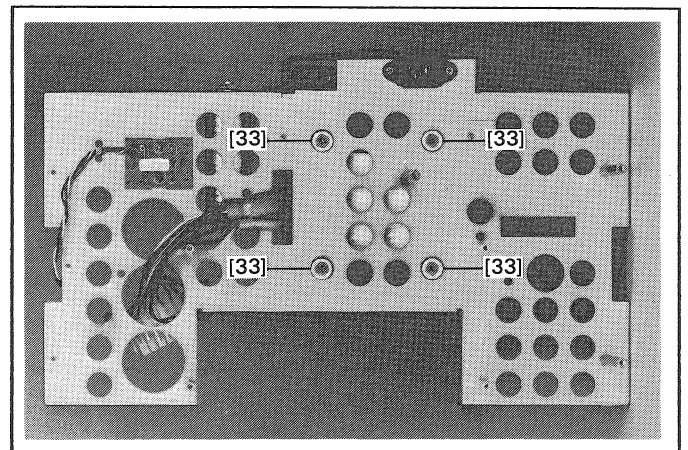


Fig. 17

- Der MAINS TRANSFORMER herausheben.

#### Montagehinweise:

- Die 2 Schrauben [29a] oben, vorne sind kleiner bemessen als die Schrauben [29].
- Achten Sie bei der Montage des Chassis-Zwischenteils darauf, dass der TACHO BOARD 1.777.250.00 mit dem Impulsgeber am Motor fluchtet.

#### 2.4.8 DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- Die Befestigung des POWER-Schalters lösen.
- 3 Printbefestigungsschrauben [31] (Fig.16) lösen.
- 8 Kabelstecker DISTRIBUTOR BOARD ausziehen.
- DISTRIBUTOR BOARD entfernen.

#### 2.4.9 TACHO BOARD 1.777.250.00

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- CONTROL BOARD entfernen (2.4.1).
- 2 Kreuzschlitzschrauben [34] (Fig.12) des TACHO BOARDs sowie den Kabelstecker entfernen. Den Board ausfahren.

#### 2.4.10 TENSION ARM BOARD 1.777.211.00

- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- 3 Printbefestigungsschrauben [35] (Fig.18) sowie die Kabelstecker lösen, den TENSION ARM BOARD vorsichtig ausfahren.

#### HINWEIS:

Geräte mit geänderter Bandwaage besitzen einen Federhalter (1.777.210.09), welcher mit zwei Schrauben auf dem Gusschassis befestigt wird. Die Nummern der zwei Federn sind 1.010.134.37 (ersetzt die bestehende Feder) und neu 1.077.100.13.

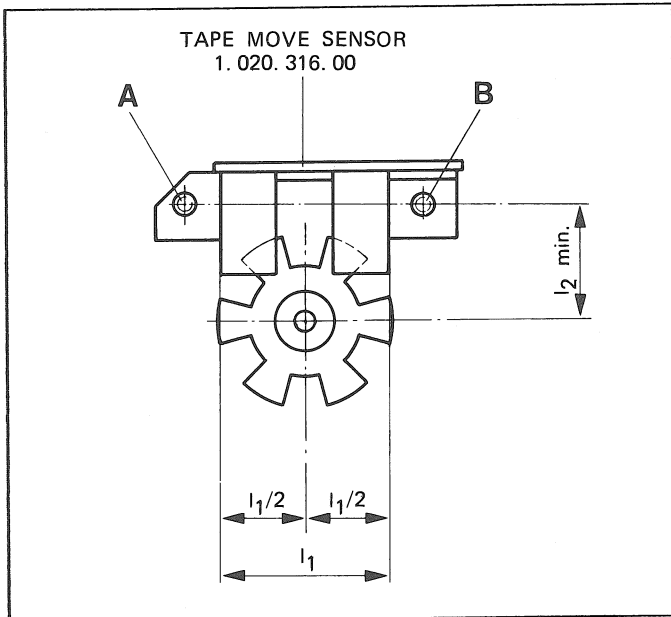
#### 2.4.11 TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00

- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- 1 Schraube [36] sowie 2 Print-/Rollenträgerschrauben [37] des TAPE MOVE SENSORs entfernen.
- 2 Schrauben [38] der Printbefestigung sowie den Kabelstecker lösen.
- Den TAPE MOVE SENSOR ausfahren.



**Montagehinweis:**

Mit den Kreuzschlitzschrauben A und B den TAPE MOVE SENSOR so montieren, dass die Bedingungen  $l_2$  min. und  $l_1/2$  erfüllt sind.

**2.4.12 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00**

- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- 2 Befestigungsschrauben [39] sowie den Kabelstecker des TAPE SENSOR BOARDs lösen.
- Den TAPE SENSOR BOARD ausfahren.

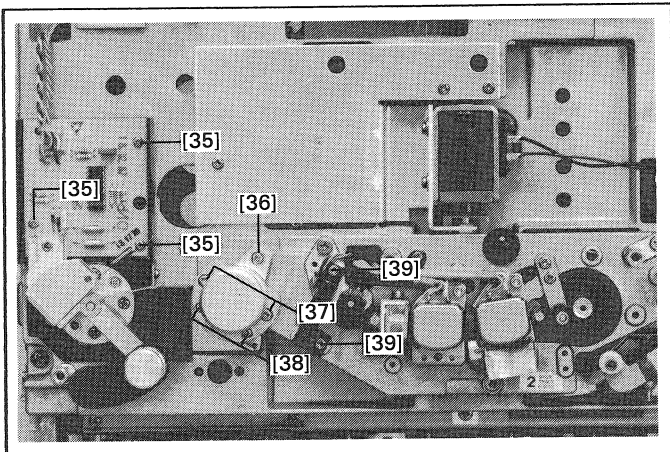
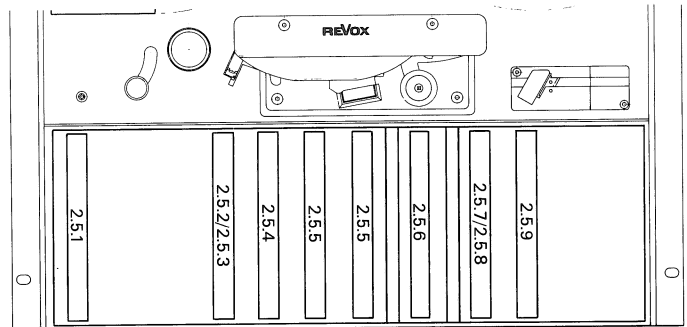


Fig. 18

**2.5 EINSCHUBKARTEN**

- 4 Schrauben [8] (Fig.3) lösen.
- Bedienungseinheit aufklappen.  
Die Parallelführung ermöglicht durch Hineindrücken gegen das Gerät ein Arretieren der Bedienungseinheit gemäss Fig.3. Damit wird eine optimale Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten an den Einschubkarten gewährleistet.
- Sicherungsschiene lösen.
- Sämtliche Einschubkarten, gemäss untenstehender Liste, können nun einzeln herausgezogen werden.

2.5.1	MIC-LINE-SWITCH BOARD	1.777.520.00(Opt.)
2.5.2	RECORD EQUALIZER BOARD	1.777.540.00
2.5.3	RECORD SPEED BOARDS	1.777.550.00-559.00
2.5.4	ERASE AMPLIFIER BOARD	1.777.560.00
2.5.5	BIAS AMPLIFIER BOARD	1.777.570.00 (2St.)
2.5.6	PREAMPLIFIER BOARD	1.777.610.00
2.5.7	REPRODUCE EQUALIZER BOARD	1.777.620.00
2.5.8	REPRO SPEED BOARDS	1.777.630.00-639.00
2.5.9	OUTPUT AMPLIFIER BOARD	1.777.640.00



## 2.6 MECHANISCHE BAUGRUPPEN

### 2.6.1 Bremsaggregat

- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- Spulenteller lösen, je 3 Schrauben [40].
- An beiden Bremsstrommeln die zentrale Schraube [41] (Fig.21) lösen. Durch Druck auf den Bremsmagneten die Bremsbänder lüften und die Bremsstrommeln mit Mitnehmerscheiben vorsichtig abheben.

#### Achtung:

Bremsbänder auf keinen Fall knicken, ebenso dürfen die Bremsflächen nicht berührt werden. Beides hat eine extreme Verschlechterung der Bremsleistung zur Folge.

- 2 Kabelanschlüsse vom Bremsmagnet [42] abziehen.
- 3 Schrauben [43] des Bremsträgers lösen und das Aggregat vorsichtig abheben.

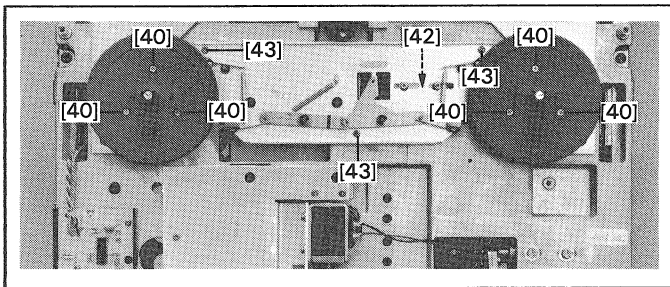


Fig. 19

### 2.6.2 Kopfträger

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- Kabelstecker von TAPE MOVE SENSOR PCB, TAPE SENSOR BOARD (Beide Stecker auf CONTROL BOARD) Löschkopf [44], Aufnahmekopf [45] und Wiedergabekopf [46] (alle drei Stecker auf AUDIO BASIS BOARD) entfernen.
- 3 Schrauben [47] auf dem Kopfträger lösen und den Kopfträger abheben, die nun vorstehende Tonwelle [48] ist sehr vorsichtig zu behandeln.

#### Montagehinweis:

- Beim Zusammenbau die Abschirmung [49] des Wiedergabekopfes [46] nach vorne klappen, und erst dann den Kopfträger aufsetzen.

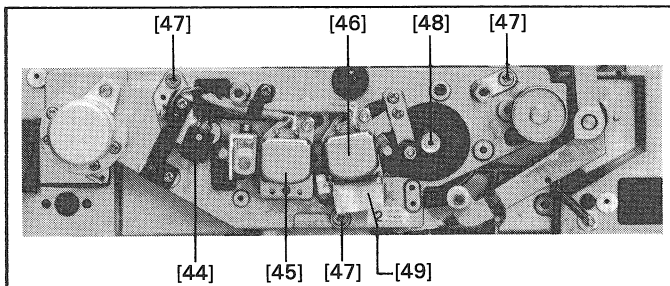


Fig. 20

### 2.6.3 Tonköpfe

- Kopfträger ausbauen (siehe 2.6.2).
- Die Tonköpfe sind auf das Kopfträgerchassis geschraubt. Bei abgenommenem Kopfträgerchassis können die Tonköpfe mit der Zentrumschraube gelöst werden.

#### Hinweis:

Muss der Aufnahme- oder Wiedergabekopf ausgewechselt werden, so ist die Maschine vorzugsweise an die nächste REVOX-Serviceestelle einzusenden.

### 2.6.4 Rechter Wickelmotor

- Bremsaggregat ausbauen (siehe 2.6.1).
- 4 Schrauben [50] der beiden Abgrenzungsbleche entfernen.
- CONTROL BOARD entfernen (siehe 2.4.1).
- CONNECTION UNIT entfernen (siehe 2.4.5).
- Die restlichen 3 Stecker auf dem CAPSTAN SERVO BOARD lösen.
- Sämtliche Kabelbinder am Chassis-Zwischenteil lösen.
- 4 Kreuzschlitzschrauben [28] auf der Laufwerkabdeckung lösen.

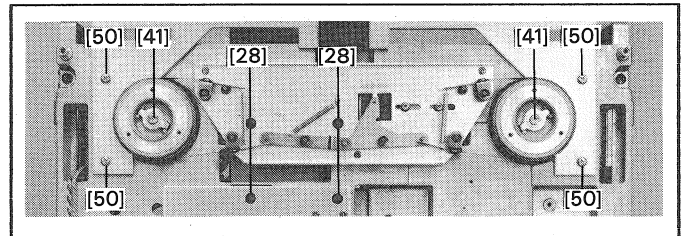


Fig. 21

- Beidseitig 4 Kreuzschlitzschrauben [29,29a] (Fig.15) lösen.
- Den POWER-Schalter leicht anheben und gleichzeitig das Chassis-Zwischenteil entfernen.
- 1 Schraube der Motorkabel-Halterung [51] (Fig.24) lösen.
- 3 Schrauben der Wickelmotorflanschung [52] lösen, gleichzeitig den Wickelmotor mit einer Hand sichern und ausfahren.

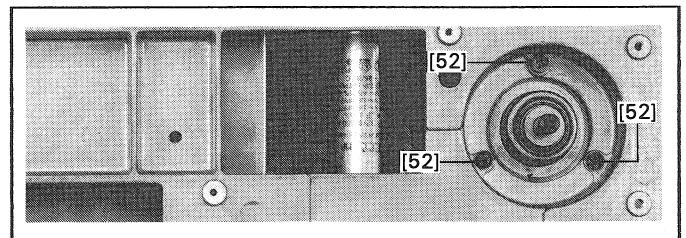


Fig. 22

#### Montagehinweise:

- Achten Sie bei der Montage des Chassis-Zwischenteils darauf, dass der TACHO BOARD 1.777.250.00 mit dem Tachorad am Motor fluchtet.
- Die 2 Schrauben [29a] oben vorne sind kleiner bemessen als die Schrauben [29].

### 2.6.5 Linker Wickelmotor

- Die Demontage ist sinngemäss identisch mit der Arbeit für den Ausbau des rechten Wickelmotors, deshalb siehe 2.6.4.

### 2.6.6 Wickelmotorenlager

- Wickelmotoren ausbauen (siehe 2.6.4).
- Segerring (B) geschliffen und Segerring (C) mit Segerringzange entfernen. Der Rotor samt Welle nach unten ausfahren.

#### Montagehinweise:

- Die Höhenjustierung der Bremsrolle (Spulenteller) erfolgt mit den Distanzscheiben (D).
- Es ist darauf zu achten, dass die Distanzscheiben (D) wieder auf die gleiche Wickelmotorenachse aufgelegt werden.
- Der entfernte Segerring (B) soll ersetzt werden.
- Die Kugellager der Wickelmotoren dürfen nur gegen Originalteile ausgewechselt werden.

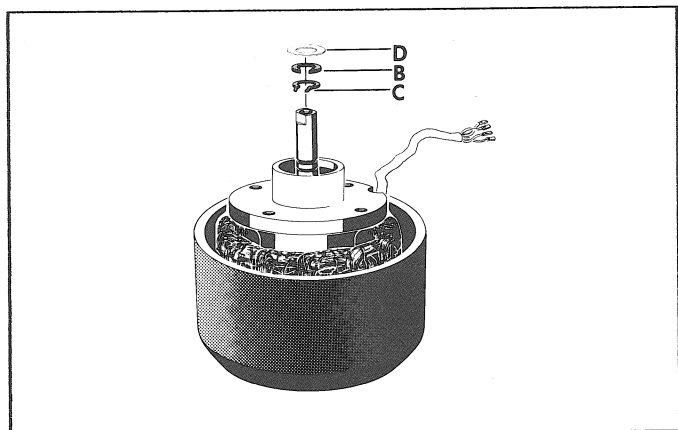


Fig. 23

### 2.6.7 Tonmotor

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- Kopfträger ausbauen (siehe 2.6.2).
- CONTROL BOARD entfernen (siehe 2.4.1).
- 3 Schrauben der Tonmotorflanschung [53] (Fig.25) lösen, gleichzeitig den Tonmotor mit einer Hand sichern und ausfahren.

### 2.6.8 Andruckmagnet, Andruckarm

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- 3 Schrauben [47] (Fig.20) des Kopfträgers lösen.
- Kabel [54] des Andruckmagnetes freilegen.
- 2 Sechskantschrauben [55] (Fig.24) der Andruck-Relaisbefestigung lösen und das Relais ausfahren.
- Die Madenschraube [56] an der Andruckarmwelle lösen.

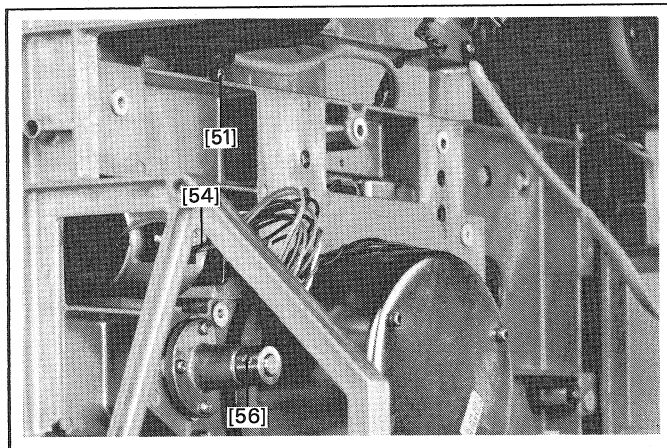


Fig. 24

- Den Andruckarm ausfahren.

#### Montagehinweis:

- Das Axialspiel der Welle soll 0.4-1.0mm betragen.

### 2.6.9 Bandabhebe-Einheit

- Gehäusekorb entfernen (siehe 2.2.1).
- Laufwerkabdeckung entfernen (siehe 2.2.2).
- Kopfträger ausbauen (siehe 2.6.2)
- 3 Schrauben [57] der Bandabhebe-Einheit lösen.
- 3 Schrauben [58] der Magnetbefestigung inkl. dem Verbindungskabel [59] zum Magnet lösen. Nun kann die ganze Bandabhebe-Einheit ausgefahren werden.

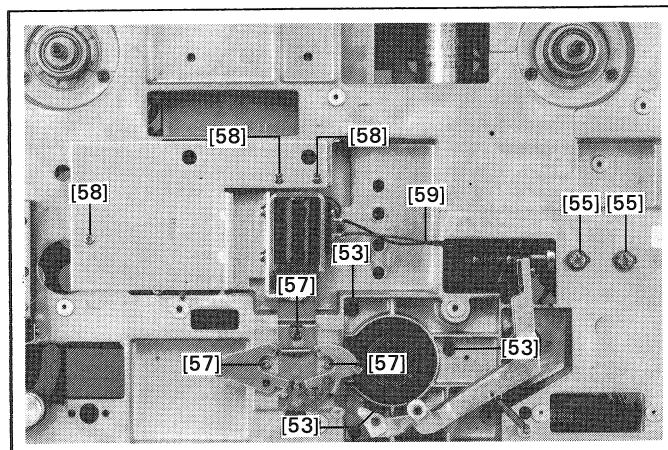


Fig. 25

**3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG**

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
<b>3.1 ÜBERSICHT</b>	<b>3/1</b>
<b>3.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG LAUFWERK</b>	<b>3/1</b>
3.2.1 DISTRIBUTOR BOARD	3/1
3.2.2 CONTROL BOARD	3/1
3.2.3 TENSION ARM BOARD	3/4
3.2.4 TAPE MOVE SENSOR	3/4
3.2.5 TAPE SENSOR BOARD	3/4
3.2.6 TACHO BOARD	3/5
3.2.7 CAPSTAN SERVO BOARD	3/5
3.2.8 CONNECTION BOARD	3/6
3.2.9 KEYBOARD	3/7
<b>3.3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG AUDIO</b>	<b>3/8</b>
3.3.1 AUDIO BASIS BOARD	3/8
3.3.2 MIC-LINE-SWITCH-BOARD	3/9
3.3.3 RECORD EQUALIZER BOARD	3/9
3.3.4 RECORD SPEED BOARD IEC	3/10
3.3.5 RECORD SPEED BOARD NAB	3/10
3.3.6 ERASE AMPLIFIER BOARD	3/10
3.3.7 BIAS CONTROL BOARD	3/10
3.3.8 PREAMPLIFIER BOARD	3/11
3.3.9 REPRODUCE EQUALIZER BOARD	3/11
3.3.10 REPRO SPEED BOARD IEC	3/12
3.3.11 REPRO SPEED BOARD NAB	3/12
3.3.12 OUTPUT AMPLIFIER BOARD	3/12
3.3.13 AUDIO SWITCH BOARD	3/13
3.3.14 VU-PEAK BOARD	3/13

**3.1 UEBERSICHT**

Funktionell kann die Tonbandmaschine C270 in einen Laufwerk- und einen Audioblock unterteilt werden.

Der Laufwerkblock enthält folgende Funktionsgruppen:

- Speisung
- Mikroprozessor
- Mikroprozessor Interface
- Sensoren
- Capstan-, Wickelmotorenregelung und Steuerung
- Keyboard und Schnittstellen nach aussen.

Der Audioblock enthält folgende Funktionsgruppen:

- Mikrofonverstärker (Option)
- Line-Eingangverstärker
- Aufnahmeverstärker
- Lösch- und Vormagnetisierungsverstärker
- Vor- und Syncverstärker
- Wiedergabe- und Ausgangsverstärker
- VU-Meter und PEAK-Anzeige

**3.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG LAUFWERK**

**3.2.1 DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00**

Die Netzeingangsbuchse ist direkt mit dem DISTRIBUTOR BOARD verbunden. Die Eingangsspannung gelangt über den einpoligen Schalter (S1), der primären Sicherung (F1) sowie dem Bandpassfilter (L1,C1,C2) zum Spannungswähler (S2).

Der Ausgang des Spannungswählers führt via AMP-Stecker und Litzen zur Primärseite des Netztransformators.

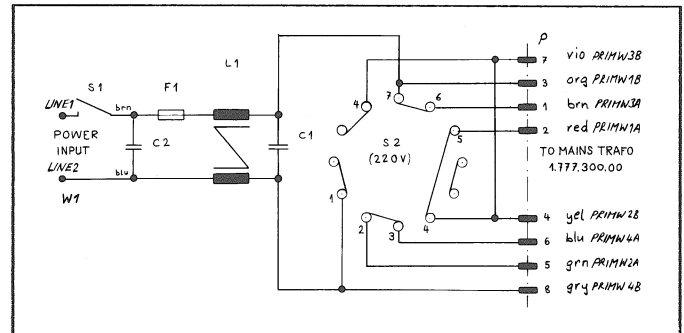


Fig. 1

**3.2.2 CONTROL BOARD 1.777.400.22**

**Speisung**

Der Sekundärteil des Netztransformators ist mittels Litzen und Steckerleiste (J15) mit dem CONTROL BOARD verbunden. Er liefert die Eingangsspannung folgender Speisungen:

- +15V DC mit Gleichrichter (DZ3) und Spannungsregler (IC 23), für Audio und Steuerung
- -15V DC mit Gleichrichter (DZ4) und Spannungsregler (IC24) für Audio und Steuerung
- +36V DC mit Gleichrichter (DZ6), unstabilisiert für den Capstanmotor
- +24V DC mit Gleichrichter (DZ5), unstabilisiert für die Magnete, den Monitor Ausgang und die serielle Schnittstelle RS 232.
- +5V DC mit Schaltnetzteil (IC25) aus dem +24V DC generiert wird für die Logik und die Instrumentenbeleuchtung.
- ≈125V AC für die Wickelmotoren

Alle Speisespannungen sind sekundärseitig mit Schmelzsicherungen gesichert.

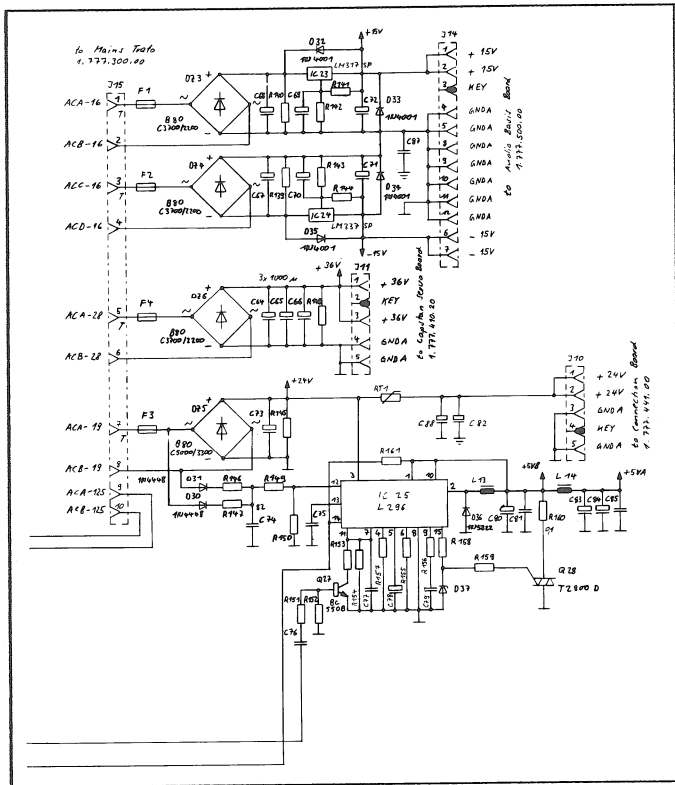


Fig. 2

**Prozessorsystem**

Das Prozessorsystem besteht aus dem OPR0M-Prozessor 637A01Y (IC6) mit internem 16k EPROM und 192 Byte RAM. Der Prozessorklock beträgt 1,2288 MHz. Von diesem werden durch Teilen in (IC7) folgende Frequenzen gewonnen:

- 153,6 kHz als Lösch- und Vormagnetisierungs-frequenz.
- 76,8 kHz für das +5V Schaltnetzteil und die Pulsbreitenmodulation der Wickelmotorensteuerung.
- 38,4 kHz für die Pulsbreitenmodulation der Capstanmotorregelung und der Modulationsfrequenz für den Bandsensor.
- 9600 Hz als Capstan-Tachoreferenz.

**Betriebsparameter**

Folgende Betriebsparameter können via 8 Bit-DIP-Switch (S21) programmiert werden:

- S2 ON = Auto-Rewind aktiv, mit Loop-Taste programmierbar, Loop-Funktion nicht aktiv
- S2 OFF = Normale Loop-Funktion

---

- S3 ON = Schonwickel aktiv, mit Potmeter (RA4) einstellbar
- S3 OFF = kein Schonwickel

---

- S4 ON/S5 ON = 9.5 cm/s bzw. 19 cm/s Bandgeschwindigkeit

- S4 ON/S5 OFF = 9.5 cm/s bzw. 38 cm/s Bandgeschwindigkeit
- S4 OFF/S5 ON = 19 cm/s bzw. 38 cm/s Bandgeschwindigkeit
- S4 OFF/S5 OFF = 9.5 cm/s bzw. 19 cm/s Bandgeschwindigkeit

- S6 ON = Mic-Option vorhanden
- S6 OFF = Mic-Option nicht vorhanden

- S7 ON = Standard Maschine
- S7 OFF = Nur Wiedergabe Maschine

- S1 ON/S8 ON = Maschine im Standardbetrieb
- S1 ON/S8OFF = Fader aktiv

- S1 OFF/S8ON = ext. Sync aktiv

**Schnittstellen**

Zur Ermöglichung der Datenkommunikation besitzt der CONTROL BOARD folgende Schnittstellen:

- Die RS 232 (Serieller Ein- und Ausgang) wird mit einer Baud-Rate von 9600 betrieben. Signalpfad Eingang (RCV): Transistor (Q5), Stecker (P2), Flachbandkabel, CONNECTION BOARD. Signalpfad Ausgang (SND): IC 1, Stecker (P2), Flachbandkabel, CONNECTION BOARD.
- Faderstart Eingang Signalpfad (FADER): Optokoppler (DLQ1), Stecker (P2), Flachbandkabel, CONNECTION BOARD.
- Tacho Eingang Signalpfad (TACHD): Steckerbuchse (J4), Litzenkabel, TACHO BOARD.
- Zahlerrrolle Eingang Signalpfad (MOVE C): Steckerbuchse (J12), Litzenkabel, TAPE MOVE SENSOR.
- Band Sensor Eingang Signalpfad: Steckerbuchse (J5), Litzenkabel, TAPE SENSOR BOARD.
- Fühlhebel Sensor Ein- und Ausgang Signalpfad (ATENS): Steckerbuchse (J13), Litzenkabel, TENSION ARM BOARD.
- Ein- und Ausgang zum Frontbedienungsteil Signalpfad (KBD): Stecker (P4), Flachbandkabel, VU-PEAK BOARD, KEYBOARD.
- Steuerausgang zum Audio Block Signalpfad: Stecker (P1), Flachbandkabel, AUDIO BASIS BOARD.
- Steuerausgang zur Capstanmotor-Steuerung Signalpfad (S CAP): Stecker (P3), Flachbandkabel, CAPSTAN SERVO BOARD.

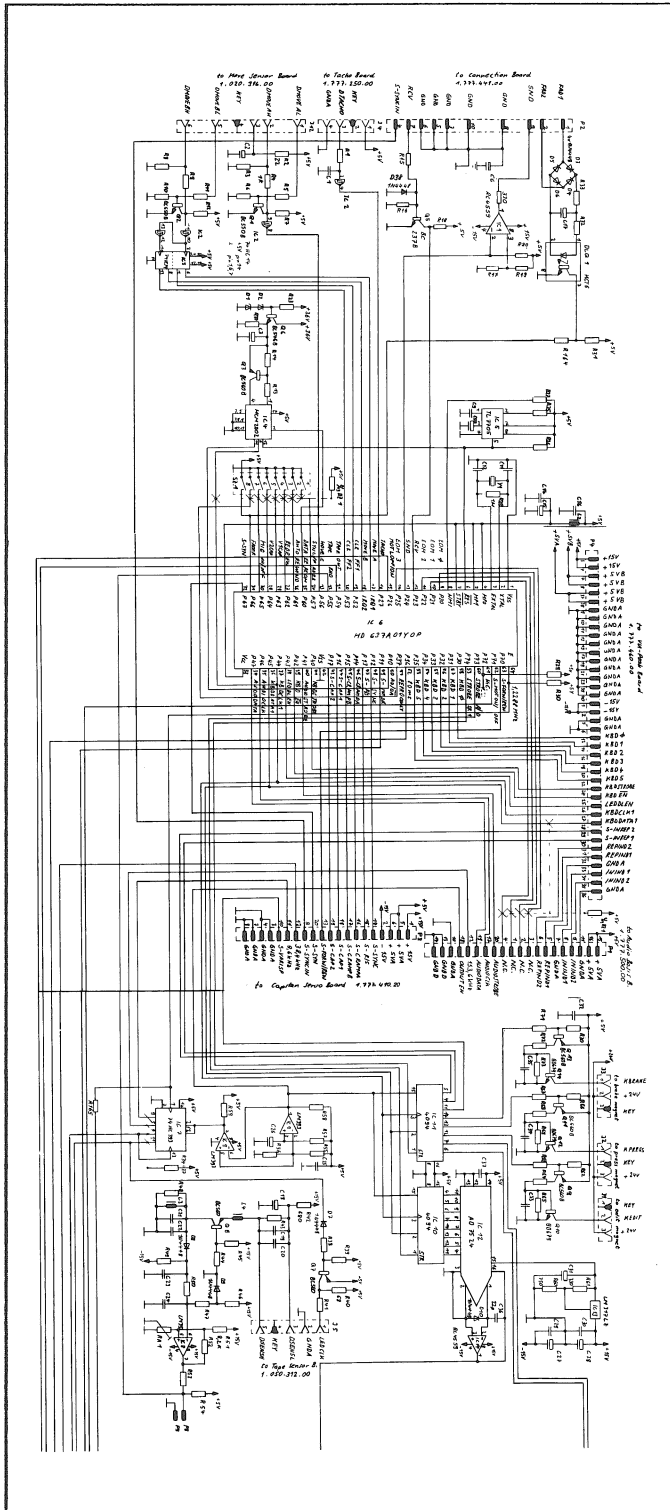


Fig. 3

**Brems- Andruck- und Editiermagnetansteuerung:**

Der Ansteuerbefehl für die Magnete erfolgt über den Seriellen Bus vom Prozessor (IC 6) zum Schieberegister (IC 11) der die Treiber (Q9/Q10, Q11/Q12, Q13/Q14) ansteuert. Die Verbindung zu den Magneten wird mit Litzen an den Buchsensteckern (J1, J2 und J3) gewährleistet.

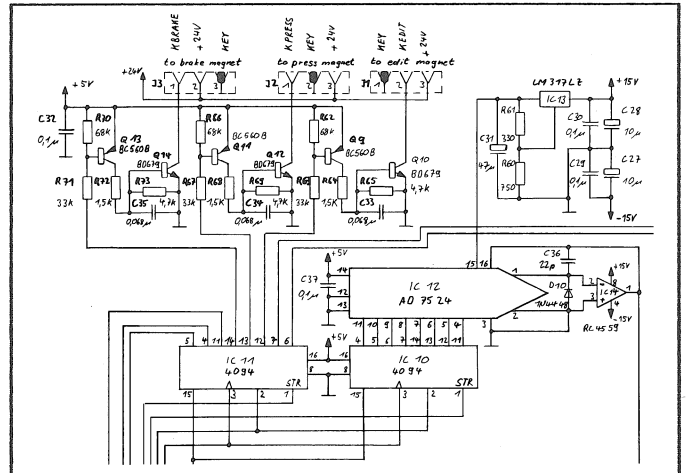


Fig. 4

**Wickelmotorenansteuerung:**

Die Wickelmaschinen werden je nach Betriebsart unterschiedlich angesteuert. Der Prozessor bestimmt die jeweils erforderliche Variante und aktiviert sie über den Umschalter (IC16).

- Im "PLAY" Betrieb berechnet der Prozessor aus Bandgeschwindigkeit und Drehzahl des rechten Wickels den richtigen Bandzug. Signalpfad: Prozessor IC6 (Fig.3), serieller Bus (KBDDATA1), Schieberegister IC10 (Fig.3), D/A-Wandler IC12 (Fig.3).
- Im "Umspul"-Betrieb wird jeweils der geschleppte Motor mit dem Bandwaage-Signal (ATENS/J13) geregelt.

Die Wickelmaschinen, zwei Phasenschleifer-Asynchronmotoren, werden mit Netzfrequenz (125 VAC) betrieben. Die Steuerung der Spannungsamplitude erfolgt durch Pulsweitenmodulation mit 76 kHz. Die Regelverstärker werden durch den IC 19 gebildet, die Pulsweitenmodulatoren durch IC 15 und Q19/Q20 für den Sägezahn und IC 20 für die Modulatoren. Die Motorenendstufe wird durch folgende Bauteile definiert: Vorstufe (IC21 und IC22), Entkoppeltransformatoren (T1 und T2), Gleichrichter (DZ1 und DZ2), Schalter (Q25 und Q26). Die Transistoren (Q21 bis Q24) und die Dioden (D26 bis D29) dienen der Kommutationssteuerung. Die Phasenschleifer-Kondensatoren werden über die Litzen mit den CIS-Buchsen (J7) und (J9) verbunden. Ebenso die beiden Motoren über die CIS-Buchsen (J6) und (J8).

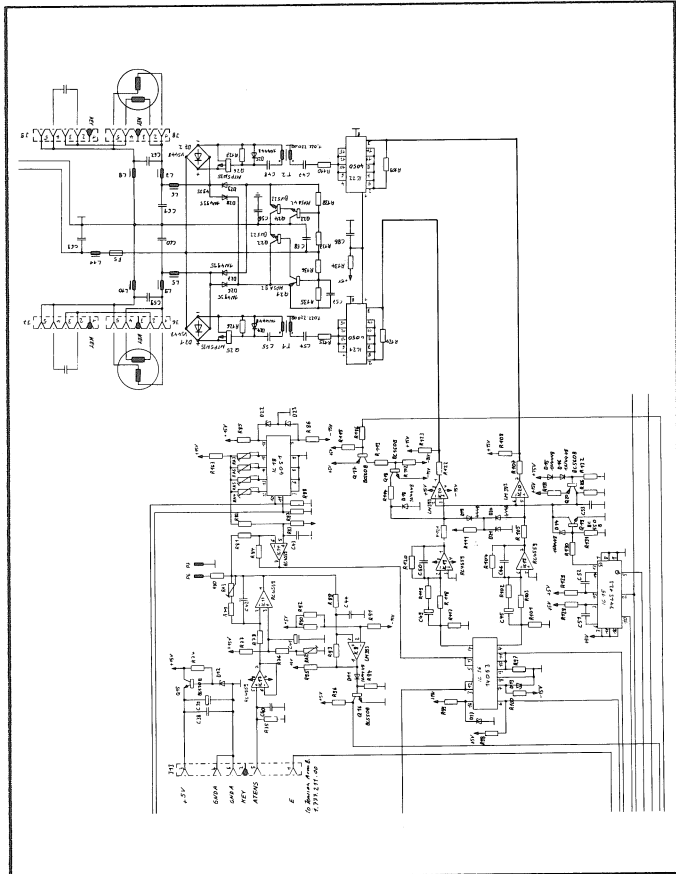


Fig. 5

**3.2.3 TENSION ARM BOARD 1.777.211.00**

Das vom CONTROL BOARD stammende 1,2288 MHz Rechtecksignal wird in IC 1 verstärkt und dem Parallelschwingkreis (L1, C3, C4) eingespeist. Je nach Winkelposition des Fühlhebels ändert sich die Schwingkreisspannung. Diese wird gleichgerichtet, gesiebt und über P5 (ATENS) der Bereichsanpassungsschaltung IC 17 (Fig. 5) auf dem CONTROL BOARD eingespeist. Diese Bereichsanpassungsschaltung gleicht die mechanischen Toleranzen mit Hilfe der einstellbaren Potentiometer (RA2, RA3) aus. Das so gewonnene Regelsignal wird der Bandzugeinstellschaltung zugeführt IC 14, IC 18 (Fig. 5).

Nun können folgende Bandzüge eingestellt werden:

- (Pot. RA4) für Bandzug im Edit
- (Pot. RA5) für Bandzug im Play
- (Pot. RA6) für Bandzug im Rewind ✽
- (Pot. RA7) für Bandzug im Forwind ✽

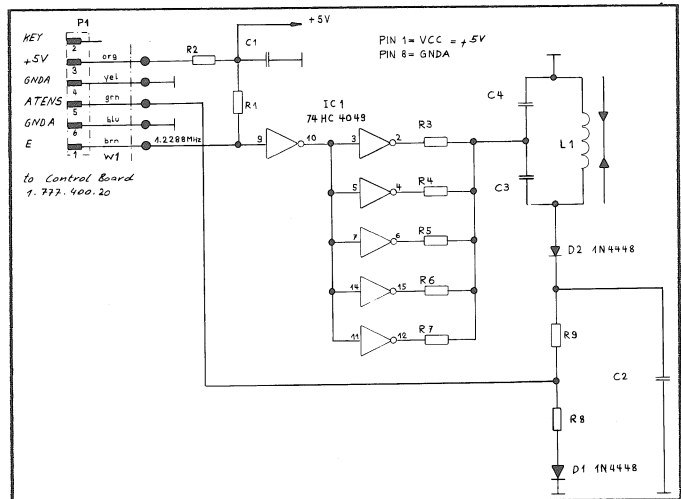


Fig. 6

**3.2.4 TAPE MOVE SENSOR 1.020.316.00**

Die Zählerrolle, die eine Fünfterteilung aufweist, wird durch zwei Optokoppler (DLQ1, DLQ2) abgetastet. Die abgetasteten Signale werden über den Stecker (J12) der Auswerterschaltung auf dem CONTROL BOARD (Fig. 3) zugeführt. Mit Hilfe dieser Auswerterschaltung (IC2, IC3 und Q1, Q2) kann der Prozessor die Geschwindigkeit und Drehrichtung des Bandes feststellen.

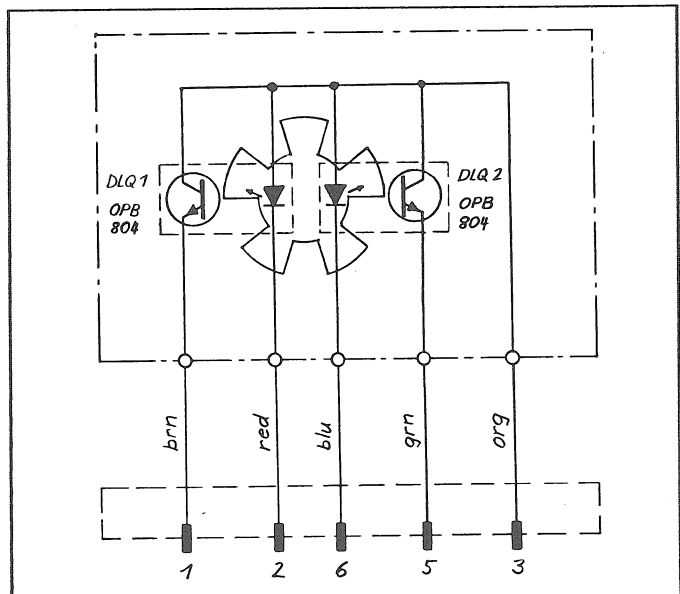


Fig. 7

**3.2.5 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00**

Auf dem TAPE SENSOR BOARD befindet sich eine IR-Sendediode (DL1), die mit 38,4 kHz moduliert wird, sowie einen IR Empfangstransistor (QL1), der je nach Bandsorte, Normal- oder Markierband, einen Strom dem Parallelschwingkreis (L4, C19, C20) auf dem CONTROL BOARD (Fig. 3) liefert. Das gefilterte Signal wird, nachdem es gleichgerichtet ist, dem Komparator (IC 8) zugeführt. Das ausgewertete Signal wird dem Prozessor (IC6, Pin 22) weitergegeben. Mit dem



Potentiometer (RA1) kann die Schaltschwelle eingestellt werden.

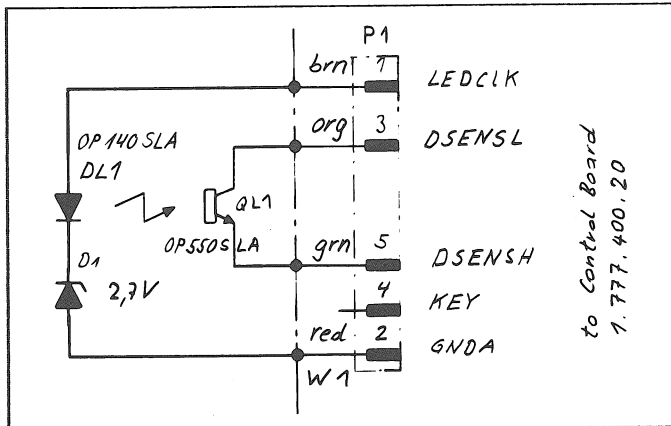


Fig. 8

**3.2.6 TACHO BOARD 1.777.250.00**

Der TACHO BOARD tastet das Tachorad, 64 Zähne, des rechten Wickelmotors ab (DLQ1, Q1). Das gewonnene Signal (DTACHO) wird auf dem CONTROL BOARD aufbereitet (Schmitt-Trigger, IC2) und dem Prozessor zugeführt. Daraus erkennt der Prozessor die Drehgeschwindigkeit des Wickelmotors.

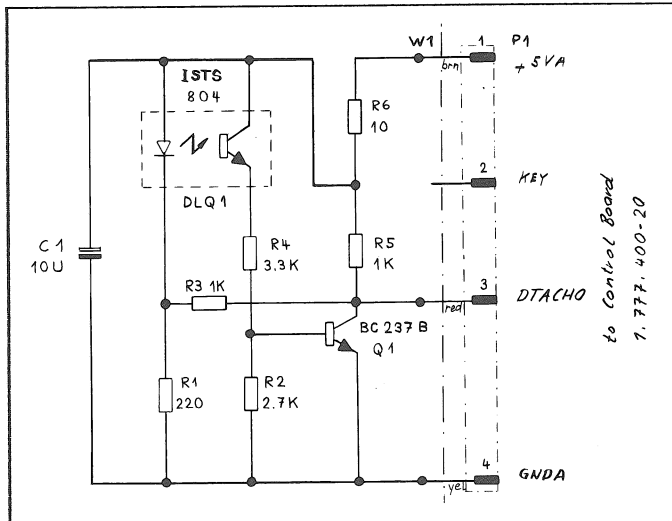


Fig. 9

**3.2.7 CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.20**

Die Capstan-Servo Schaltung hat die Aufgabe die Capstanmotor-Drehzahl konstant zu halten, was auch eine konstante und wobbelarme Bandgeschwindigkeit ergibt. Von der CONTROL BOARD Baugruppe sind folgende Anschlüsse vorhanden:

- Speisung +36V DC am Stecker
- Speisung +/- 15V DC und +5V DC, Referenz Taktsignal 9,6 kHz TTL, externes Referenz-Taktsignal (S-SYNCIN), zwei Bit Befehlssignale für die Frequenz-Referenz Umschaltung (S-VARISPD, S-SYNC) und zwei Bit Befehlssignale für die Bandgeschwindigkeits-Umschaltung (S-CAP1, S-CAP2), alle an dem Flachbandkabel (W1).

Die Sollreferenz ist 9,6 kHz, sie kann intern von dem Prozessor Quarz abgeleitet, von dem Varispeed

Oszillator (IC1, IC3) oder durch eine externe Referenz zur Verfügung gestellt werden. Die dem jeweiligen Betriebsmodus des C270 entsprechende Umschaltung geschieht in IC5.

Dieses Signal wird im IC6 durch 16 geteilt und über einen Frequenz-Spannungsumsetzer dem Summator (IC2, IC12) zugeführt.

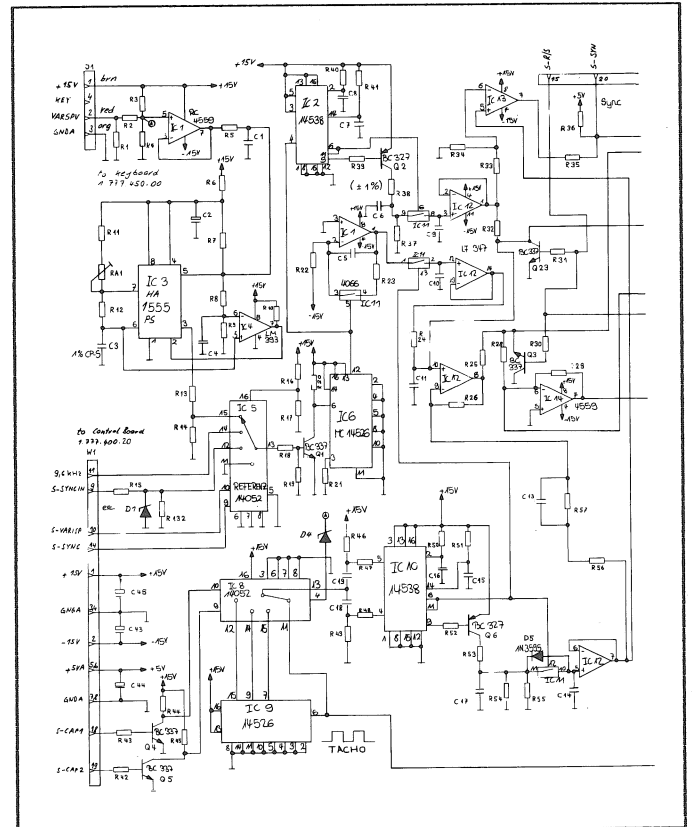


Fig. 10

Das Tachosignal (ATACHOA) des Capstanmotors wird zuerst FM-demoduliert (IC17, IC18, IC19, Q22) und, je nach gewählter Bandgeschwindigkeit (IC8, IC9, Q4, Q5), einem Frequenz-Spannungsumsetzer (IC10, IC12) zugeführt. Die so gewonnene Spannung wird auch dem oben erwähnten Summator (IC2, IC12) zugeführt aber mit inverser Polarität.

Parallel zu diesen Kreisen besteht eine PLL-Schaltung, welche die ankommende Tacho Signalphase mit der Referenzphase vergleicht und ebenfalls den Summator-Eingang speist (IC1, IC11, IC12). Das so gewonnene Summatorsignal wird, verstärkt, dem Pulsbreitenmodulator zugeführt. Der Pulsbreitenmodulator steuert den DC-DC Wandler der für die Motoren-Inverterstufe die richtige Speisespannung liefert (IC13, IC14, Q7, Q9).

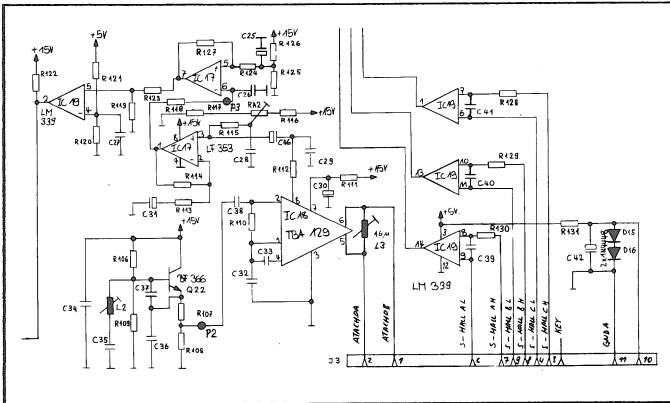


Fig. 11

Die Motoren-Inverterstufe besteht aus:

- Hall-Element, dies meldet die Position des Rotors (IC 19, Fig. 11), via Steckerbuchse (J3).
- Logische Steuerung, diese entscheidet welche Schalter geöffnet respektive geschlossen sein müssen (IC16, Q13 bis Q21). Die Schaltertransistoren leiten den Strom auf dem richtigen Weg durch die Wicklungen, Steckerbuchse (J2). Potentiometer RA1 stellt den Vari-Speed-Bereich und Potentiometer RA2 die Tachosymmetrie ein.

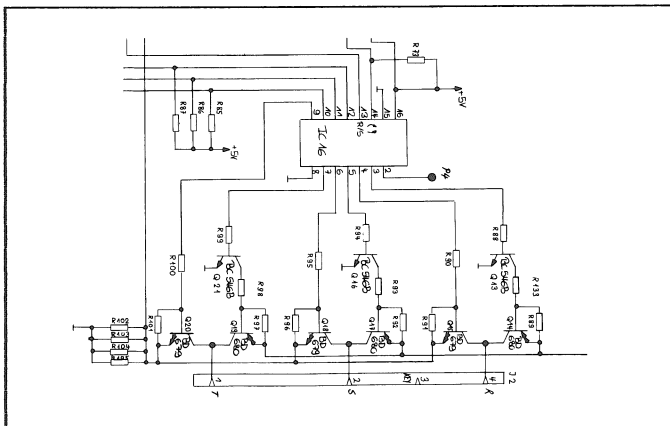


Fig. 12

3.2.8 CONNECTION BOARD

1.777.441.00

Auf dem CONNECTION BOARD befinden sich folgende Schnittstellen:

- 7 pol. DIN (J2) RS 232 serielle Schnittstelle
- 8 pol. DIN (J1) Monitor Ausgang
- 8 pol. DIN (J5) Fader oder Sync, mit Schalter S11 bis S14 einstellbar:

- S11/S12 OFF und S13/S14 ON: Sync aktiv
- S11/S12 ON und S13/S14 OFF: Fader Start aktiv
- Free Head Anschluss

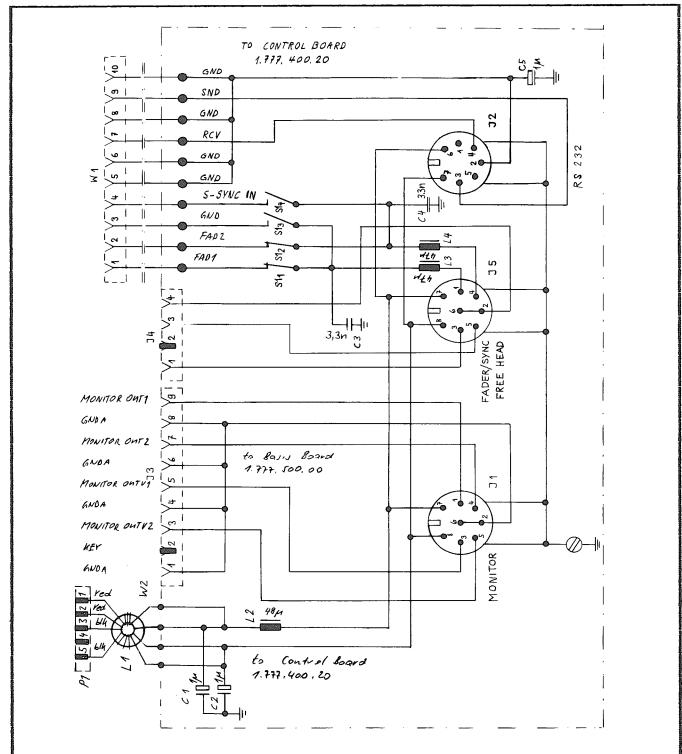


Fig. 13

3.2.9 KEYBOARD

1.777.450.00

Die Keyboard Baugruppe beinhaltet die 7-Segment-Anzeige und die Tastaturabfrage mit Quittierung. Die 7-Segment Driver (IC10, IC11) werden durch einen seriellen Bus (KBDATA1) angesteuert. Die Driver steuern die 6 LED 7-Segment Anzeigen an (IC 14 bis IC 19, Q7 bis Q12). Eine 6x6 Matrix Schaltung bildet die Tastaturabfrage die einerseits mittels seriellen Bus (Q13 bis Q18) und Schieberegister (IC 12) sowie mit einem parallelen Bus mit dem Prozessor auf dem CONTROL BOARD kommuniziert.

Für die LED-Anzeige steht das durch den seriellen Bus (KBDATA1) gesteuerte Schieberegister (IC 13) zur Verfügung.

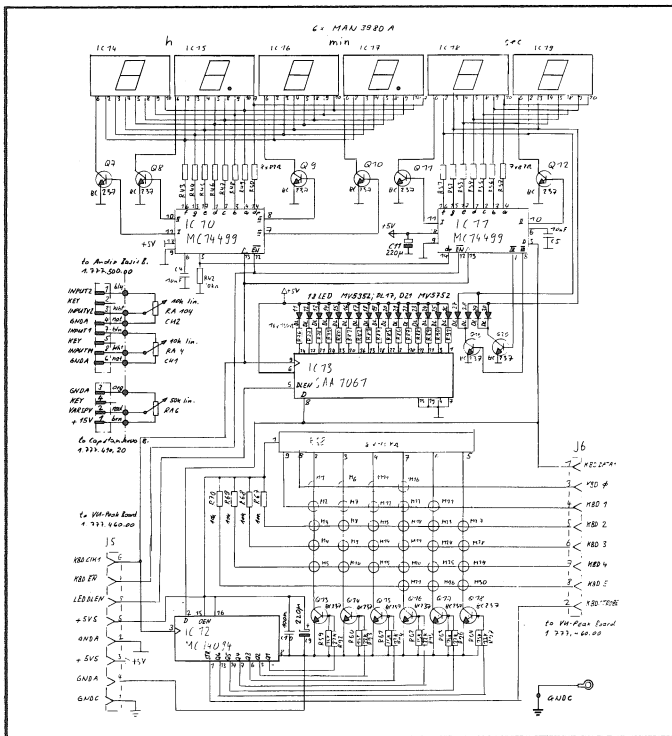


Fig. 14

3.3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG AUDIO

3.3.1 AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81

Der AUDIO BASIS BOARD enthält folgende Verbindungen:

- +/- 15V Speisungsanschluss mit Litzen (P1) vom CONTROL BOARD.
- + 5V und digitaler Steuereingang vom CONTROL BOARD.
- Line 1 und 2 Eingang mit Kabel (J15) vom Anschlussfeld.
- Mic 1 und 2 Eingang mit Kabel (J14) vom Anschlussfeld.
- Uncal Input 1 und 2 Potentiometer Eingang mit Kabel vom KEYBOARD im Bedienungsteil.
- Uncal Output 1 und 2 Potentiometer Eingang mit Kabel vom Bedienungsteil.
- Line 1 und 2 und Monitorausgang mit Kabel, zum Anschlussfeld und CONNECTION BOARD.
- Phones-Ausgang mit Kabel zum Switch Board im Bedienungsteil.
- Löschausgang 1 und 2 mit Litzen zum Kopfträger.
- Aufnahmeausgang 1 und 2 mit Kabel zum Kopfträger.
- Wiedergabeeingang 1 und 2 mit Kabel zum Kopfträger.
- Steckerbuchsen-Anschlüsse zu den Audio-Steckkarten, siehe folgender Text.

Der serielle Audio-Bus, der den Prozessor mit der Audio-Elektronik verbindet, steuert drei in Serie geschaltete Schieberegister (IC1/IC2/IC3). Die Ausgänge dieser Bausteine, je nach Aufgabe mit dementsprechenden Audio-Einschüben verbunden, steuern die notwendigen Ablauffunktionen.

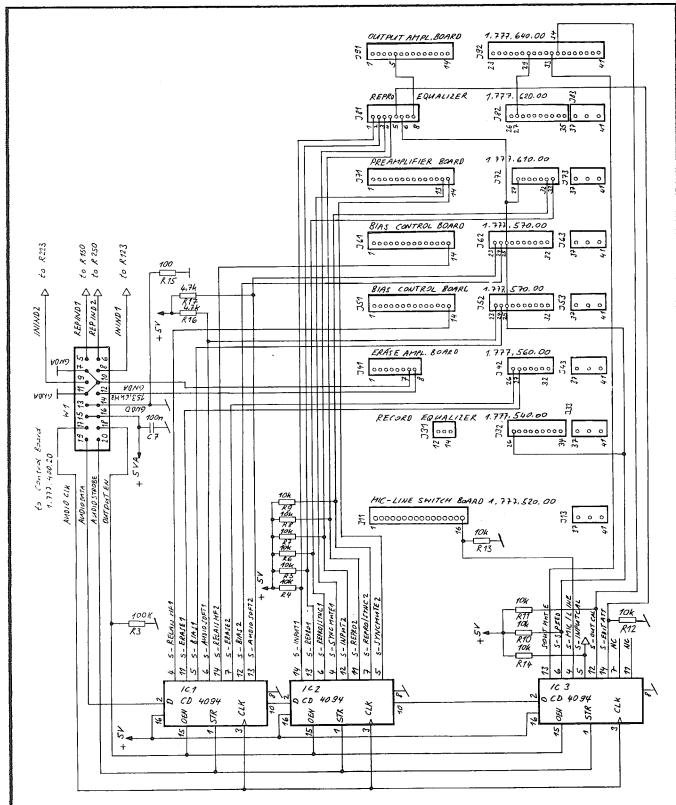


Fig. 15

Die symmetrischen Eingangsverstärker (T101/IC101 Kanal 1, T201/IC201 Kanal 2) speisen die Eingangs-Cal-Uncal-Verstärker (IC102/IC103 Kanal 1 IC202/IC203, Kanal 2). Mit den Potentiometer (RA109/RA113 Kanal 1, RA209/RA213 Kanal 2) regelt man den CAL- respektive UNCAL-Bereich. Die Ausgänge dieser Stufen werden dem RECORD EQUALIZER BOARD, dem REPRODUCE EQUALIZER BOARD und via (W1) dem VU-PEAK BOARD zugeführt.

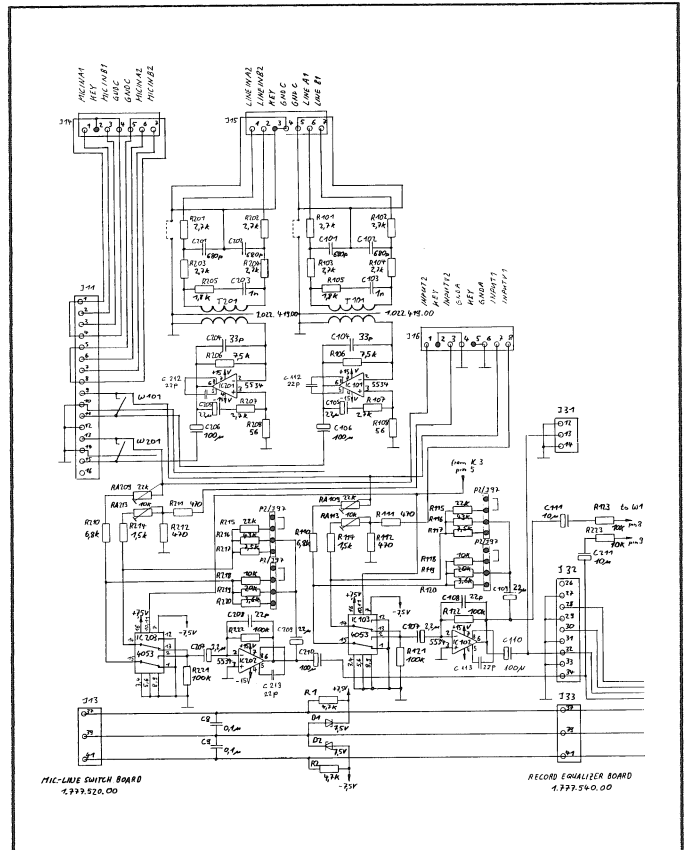


Fig. 16

Weiter sind auf dem AUDIO BASIS BOARD die Kopfhörerverstärker (IC151/ Q151/Q152 Kanal 1 IC251/Q251/Q252 Kanal 2) und der Lautsprecherverstärker (IC301/Q301/Q302) vorhanden.

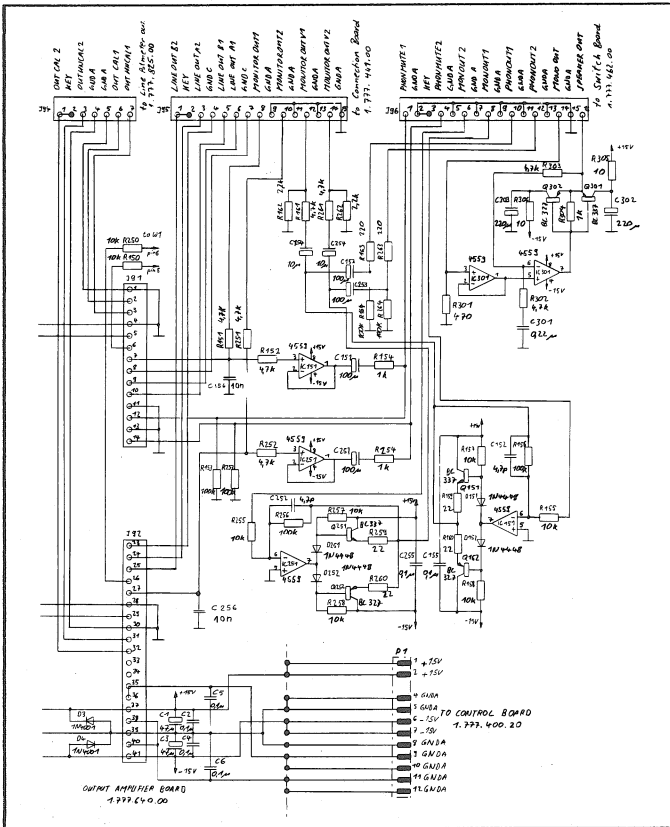


Fig. 17

**3.3.2 MIC-LINE-SWITCH-BOARD 1.777.520.00**

Der MIC-LINE-SWITCH-BOARD ist als Option erhältlich. Sämtliche Schnittstellen werden über die Steckerbuchsen (J11/J13) des AUDIO-BASIS-BOARD geführt. Die Mikrofonschaltung besteht aus einem Eingangstransformator (T101 Kanal 1, T201 Kanal 2) und einem rauscharmen Verstärker (IC101/Q101 Kanal 1, IC201/Q201 Kanal 2) der mittels Jumper für zwei Empfindlichkeiten programmierbar ist (P101 Kanal 1, P201 Kanal 2). Der Verstärkerausgang wird einem Umschalter (IC102 Kanal 1, IC202 Kanal 2) zugeführt, der eine Mikrofon- oder Linienwahl ermöglicht. Für den Mikrofonbetrieb müssen die Schalter (W101 Kanal 1, W201 Kanal 2), auf dem AUDIO BASIS BOARD offen sein. Im Mikrofonbetrieb speist der Umschalterausgang (IC103) die entsprechenden Cal-Uncal Stufen.

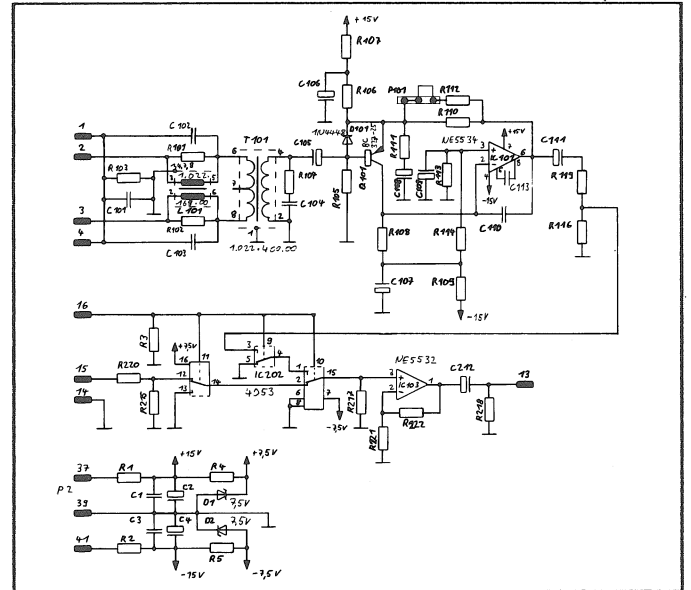


Fig. 18 (CH1)

**3.3.3 RECORD EQUALIZER BOARD 1.777.540.00**

Sämtliche Schnittstellen werden über die Steckerbuchsen (J31/J32/J33) des AUDIO BASIS BOARD geführt. Das Eingangssignal durchläuft eine Equalisations-Stufe (IC101/IC104 Kanal 1, IC201/IC204 Kanal 2) und anschliessend eine Treble Stufe (IC101/IC102/IC103 Kanal 1 IC201/IC202/IC203 Kanal 2). Als Equalisationsstufe dient ein für zwei Geschwindigkeiten umschaltbares Aktivfilter. Aus Flexibilitätsgründen, NAB- oder IEC- Varianten, sind die frequenzgangbestimmenden Bauteile auf dem gesteckten RECORD SPEED PRINT untergebracht, Buchsenstecker (J1/J2). Die phasenlineare Trebleschaltung kann, für zwei Geschwindigkeiten, mit den Potentiometern (RA11/RA12 Kanal 1, RA21/RA22 Kanal 2) für den Frequenzgang und mit den Potentiometer (RA13/RA14 Kanal 1, RA23/RA24 Kanal 2) für den Pegel eingestellt werden.

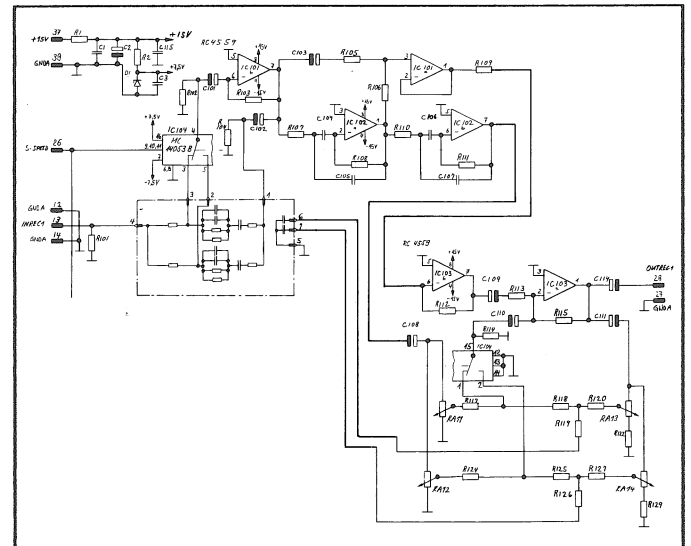


Fig. 19 (CH1)

**3.3.4 RECORD SPEED BOARD IEC**

Folgende, für die Entzerrungsfrequenz zuständige Record Speed boards nach IEC-Norm sind vorhanden:

- Record Speed board 3.75/7.50 IEC 1.777.550.00
- Record Speed board 7.50/15.00 IEC 1.777.552.00
- Record Speed board 3.75/15.00 IEC 1.777.554.00

**3.3.5 RECORD SPEED BOARD NAB**

Folgende, für die Entzerrungsfrequenz zuständige Record Speed boards nach NAB-Norm sind vorhanden:

- Record Speed board 3.75/7.50 NAB 1.777.556.00
- Record Speed board 7.50/15.00 NAB 1.777.558.00
- Record Speed board 3.75/15.00 NAB 1.777.559.00

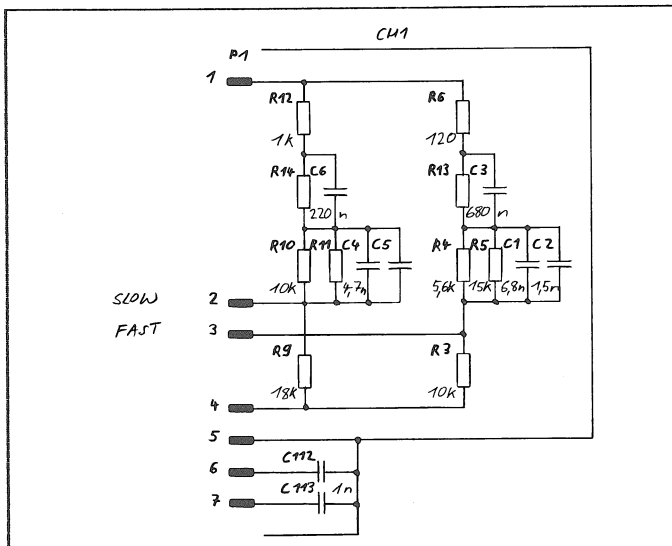


Fig. 20 (CH1)

**3.3.6 ERASE AMPLIFIER BOARD 1.777.560.00**

Sämtliche Schnittstellen werden über die Steckerbuchsen (J41/J42/J43), des AUDIO BASIS BOARDs gebildet.

Das 153,6 kHz Referenz-Rechtecksignal wird einem Tiefpassfilter und anschliessend einem Bandpassfilter (IC14/L1/C45/C46) zugeführt. Das so gewonnene Sinus-Signal dient als Eingangsreferenz für die Lös- und Vormagnetisierungs-spannungsgesteuerten Verstärker (IC102 Erase, IC303 Bias).

Der Ausgang der spannungsgesteuerten Verstärker wird den Lösleistungsstufen (Q101-Q107 Kanal 1, Q201-Q207 Kanal 2) zugeführt. Die Ausgänge gehen via Parallelschwingkreis (T101/C112/C113/C114 Kanal 1, T201/C212/C213/C214 Kanal 2) und Relaiskontakt (K1 auf dem BIAS CONTROL BOARD) zum Löschkopf auf dem Kopfträger. Das Ein- und Ausschalten besorgt der

(IC101). Die Potentiometer (RA108 Kanal 1, RA208 Kanal 2) dienen der Löschspannungseinstellung.

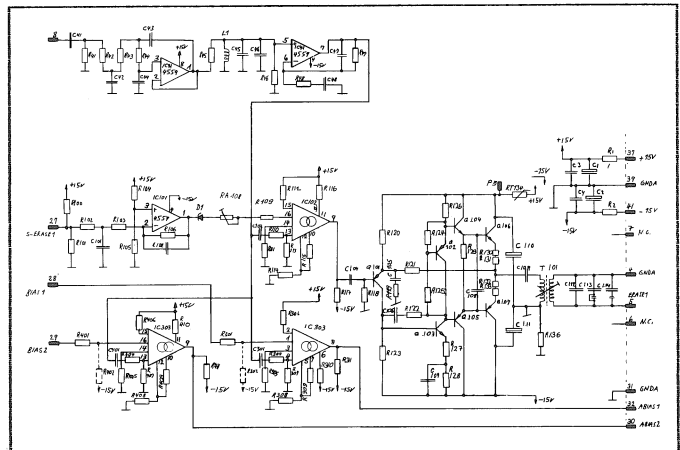


Fig. 21 (CH1)

**3.3.7 BIAS CONTROL BOARD 1.777.570.00**

Sämtliche Schnittstellen werden über die Steckerbuchsen (J51/J52/J53 für Kanal 1, und J61/J62/J63 für Kanal 2) gebildet.

Der Ausgang des spannungsgesteuerten Verstärkers (IC303 auf dem ERASE AMPLIFIER BOARD) wird der Vormagnetisierungsstufe (Q4 bis Q10) zugeführt. Der Ausgang geht via Parallelschwingkreis (T1/C20/C21) und dem Record-Sync Umschaltrelais (K1) zum Aufnahmekopf.

Das vom RECORD EQUALIZER BOARD kommende Audiosignal wird über eine Strom-Spannungsendstufe (IC1) und einem Bandpassfilter (L1/C7/C8/C9) dem obengenannten Schwingkreis zugeführt, was eine Überlagerung des Audio Aufnahmestromes mit dem HF-Vormagnetisierungsstrom bewirkt. Der Serieschwingkreis (L2/C10/C11) schliesst den HF-Kreis.

Der FET (Q3) und seine Ansteuerungsschaltung (Q1/Q2) bewirken eine knacksarme Freigabe des Audiosignals. Das gemischte HF-NF-Signal wird bewertet (R64/C23) und einem aktiven Gleichrichter zugeführt (IC2/D2/D3). Das gleichgerichtete Signal wird weiter einer Komparatorstufe (IC3) zugeführt. Die Referenz dieser Komparatorstufe wird, je nach gewählter Bandgeschwindigkeit (IC4), mit dem Potentiometer (RA1) resp. mit dem Potentiometer (RA2) eingestellt. Diese Referenzspannung legt den Vormagnetisierungsstrom fest.

Der Komparatorausgang liefert die Steuerspannung für den spannungsgesteuerten Verstärker auf dem Erase Amplifier Board. Diese HX-PRO-Regelschaltung

bringt eine bessere Höhen- Aussteuerbarkeit bei grossem Pegel und höheren Frequenzen.

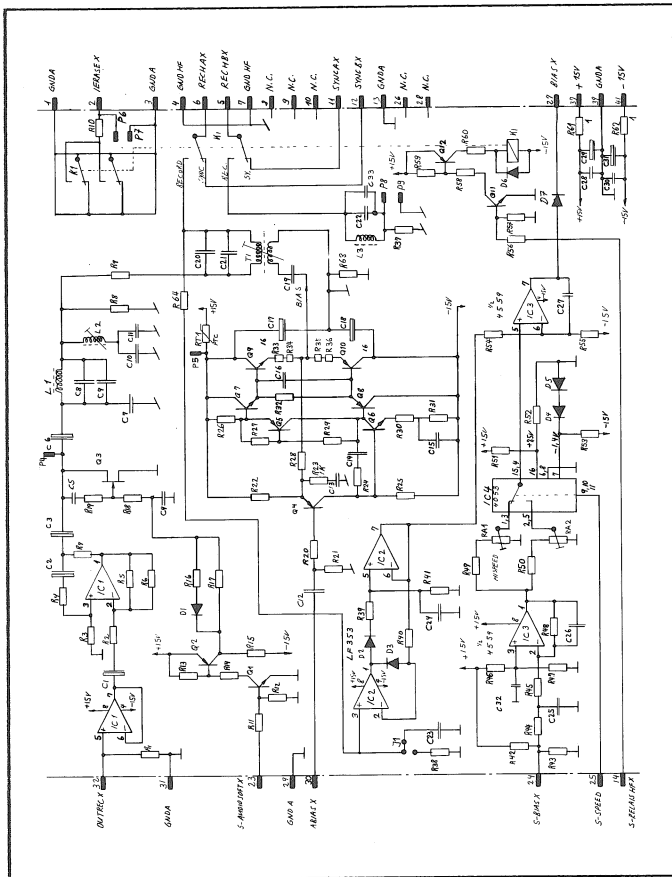


Fig. 22

3.3.8 PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00

Die Schnittstelle bilden die Steckerbuchsen (J71/72/J73). Der Wiedergabekopf, auf dem Kopfträger, liefert die Eingangsspannung für die Wiedergabe- Vorverstärker (IC101/Q101 Kanal 1, IC101/Q201 Kanal 2). Der Aufnahmekopf auf dem Kopfträger liefert im SYNC Modus, die Eingangsspannung für die symmetrischen Transformator (T101 Kanal 1, T201 Kanal 2) und Sync- Wiedergabe Vorverstärker (IC102/Q102 Kanal 1, IC102/Q202 Kanal 2). Je nach Vorwahl wird das Repro- Wiedergabe- oder Sync- Wiedergabe- Signal über einen Tiefpassfilter (L101/C107/C108/C109 Kanal 1, L201/C207/C208/C209 Kanal 2) dem REPRODUCE EQUALIZER BOARD zugeführt. Der FET (Q105/Q103/Q104 Kanal 1, Q205/Q203/Q204 Kanal 2) dient der knacksamen Record- Sync- Umschaltung. Der Sync- Wiedergabepegel wird mit dem

Potentiometer (RA171 Kanal 1, RA207 Kanal 2) eingestellt.

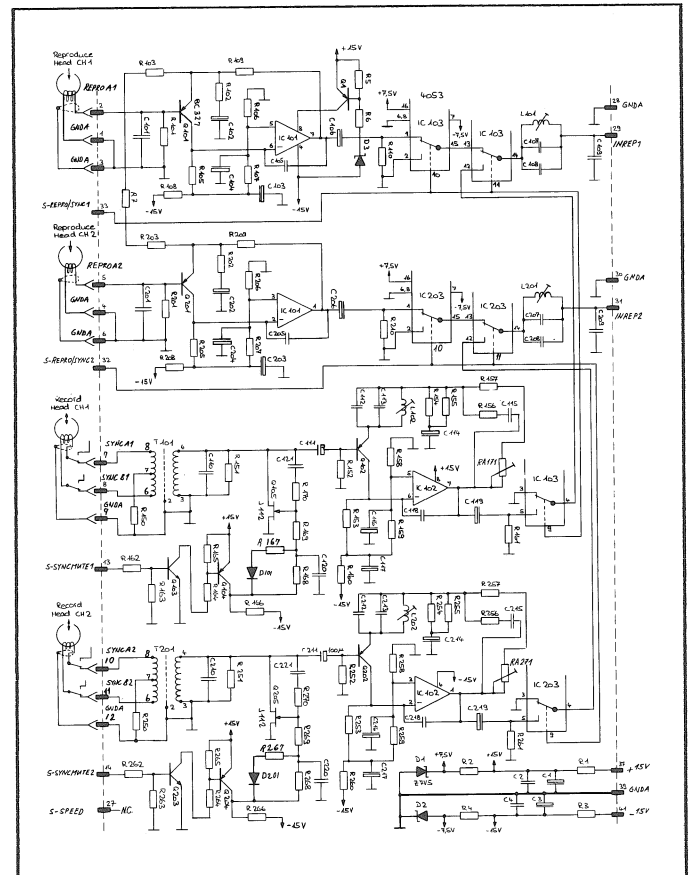


Fig. 23

3.3.9 REPRODUCE EQUALIZER BOARD 1.777.620.00

Das Eingangssignal durchläuft eine Equalisierungsstufe (IC101/ IC102 Kanal 1, IC201/IC202 Kanal 2) und anschliessend die Treble Stufe (IC101/IC102 Kanal 1, IC201/IC202 Kanal 2). Als Equalisationsfilter dient ein für zwei Geschwindigkeiten umschaltbares Aktivfilter. Aus Flexibilitätsgründen, NAB- oder IEC- Varianten, sind die frequenzgangbestimmenden Bauteile auf dem gesteckten RREPRO SPEED BOARD untergebracht, Buchsenträger (J1/J2). Die Trebelschaltung kann für zwei Geschwindigkeiten, mit Potentiometer (RA112/RA118 Kanal 1, RA212/RA218 Kanal 2) für den Frequenzgang- und Potentiometer (RA116/RA122 Kanal 1, RA216/RA222 Kanal 2) für den Pegel eingestellt werden. Der Ausgang dieser Stufe wird einem Umschalter (IC103 Kanal 1, IC 203 Kanal 2) zugeführt der je nach Vorwahl Repro/ Sync oder Input wählt. In Edit-Mode wird das Eingangssignal am Schalter (IC102 Kanal 1, IC202 Kanal 2) dem Pegel angepasst.

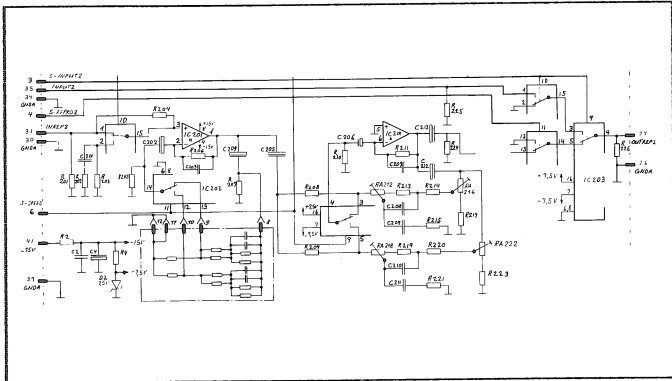


Fig. 24 (CH2)

3.3.10 REPRO SPEED BOARD IEC

Folgende, für die Entzerrungsfrequenz zuständige Repro Speed Boards nach IEC-Norm sind vorhanden:

- Repro Speed board 3.75 IEC 1.777.630.00
- Repro Speed board 7.50 IEC 1.777.632.00
- Repro Speed board 15.00 IEC 1.777.634.00

3.3.11 REPRO SPEED BOARD NAB

Folgende, für die Entzerrungsfrequenz zuständige Repro Speed boards nach NAB-Norm sind vorhanden:

- Repro Speed board 3.75 NAB 1.777.636.00
- Repro Speed board 7.50 NAB 1.777.638.00
- Repro Speed board 15.00 NAB 1.777.639.00

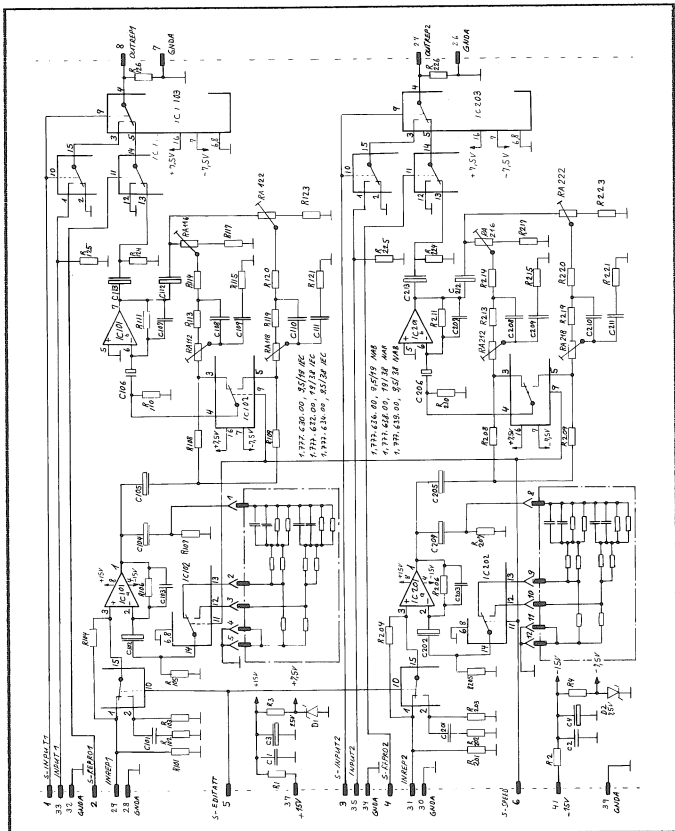


Fig. 25

3.3.12 OUTPUT AMPLIFIER BOARD  
1.777.640.00

Die Schnittstelle bilden die Steckerbuchsen (J91/J92). Das ankommende Signal durchläuft den Cal- Uncal-Verstärker (IC101/IC102 Kanal 1, IC201/IC202 Kanal 2) und anschliessend den Leistungsausgangs-Verstärker (IC103/Q101/Q102 Kanal 1, IC203/Q201/Q202 Kanal 2). Mit den Potentiometern (RA100/RA101 Kanal 1, RA201/RA202 Kanal 2) regelt man den Cal- resp. Uncal- Bereich. Zusätzlich kann der Regelbereich mit Jumper angepasst werden. Ausgang (IC101/R101 Kanal 1, IC201/R201 Kanal 2) speist die Phonesstufe auf dem AUDIO BASIS BOARD. Der Ausgang der Cal- Uncal-Schaltung (IC101 Kanal 1, IC201 Kanal 2) speist den Repro-Eingang (IC8 Kanal 1, IC9 Kanal 2) des VU-PEAK BOARDS. Der Line-Ausgang ist symmetrisch (T1 Kanal 1, T2 Kanal 2) und mit Relaiskontakte (K1) gemutet.

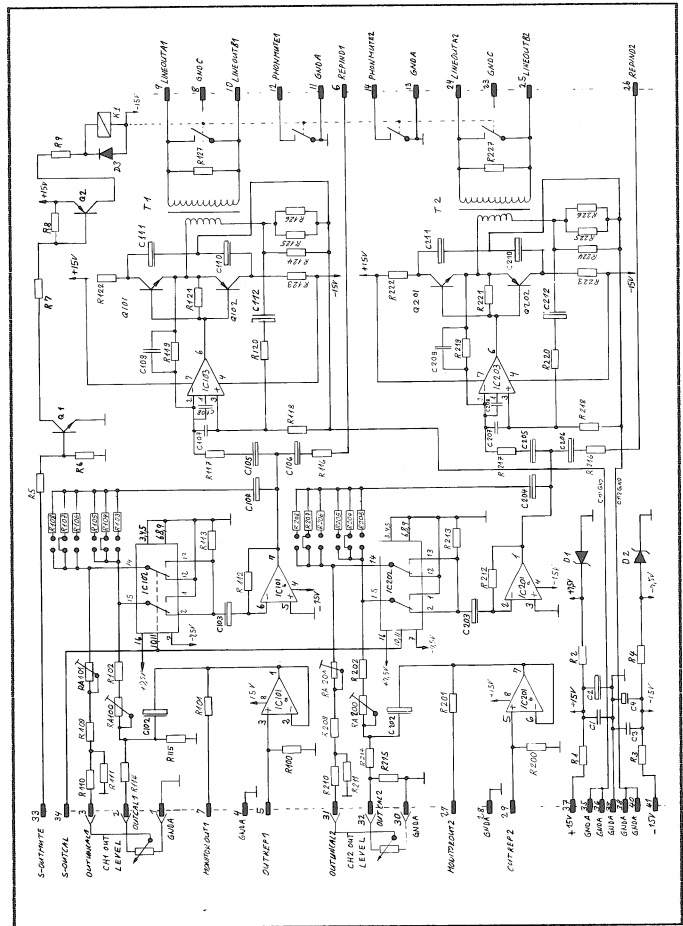


Fig. 26



3.3.13 AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462.00

Auf dem AUDIO SWITCH BOARD befindet sich der Vorwahlschalter (S1) für die Monitor- und Kopfhörer-Ausgänge, die mit Potentiometer (RA5) im Pegel regelbar sind. Die Kopfhörer- Ausgangssignale werden dem Klinkenstecker (J4) zugeführt. Der kleine Lautsprecher, an (J8) angeschlossen, wird bei gestecktem Klinkenstecker oder mittels Schalter (Potentiometer-schalter) ausgeschaltet.

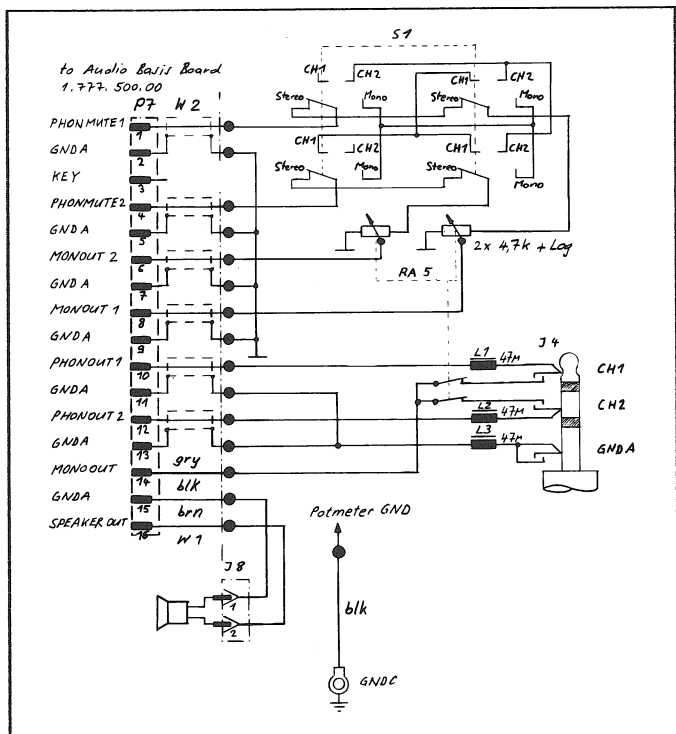


Fig. 27

3.3.14 VU-PEAK BOARD 1.777.460.00

Der VU-PEAK BOARD beinhaltet VU- und Peak-Anzeige. Das einkommende Eingangssignal, je nach Vorwahl (IC8/IC4 Kanal 1, IC9/ IC4 Kanal 2) Input oder Repro, wird einem aktiven Gleichrichter (IC3/D1/D2 Kanal 1, IC7/D101/D102 Kanal 2) zugeführt. Der Ausgang dieser Stufe speist das VU-Instrument (ME1 Kanal 1 ME2, Kanal 2) und nach einem Integrator die Peak-Komparatoren (IC1/IC2 Kanal 1, IC5/IC6 Kanal 2). Die Komparatorausgänge schalten, je nach Anzeigschwelle (+6dB +9dB +12dB), via Treiber (Q1-Q3 Kanal 1, Q4-Q6 Kanal 2) die LEDs (DL8-10 Kanal 1, DL108-DL110 Kanal) ein. Mit den Potentiometern (RA2 Kanal 1, RA102 Kanal 2) stellt man die VU-Instrumente und mit den Potentiometern (RA3 Kanal 1, RA103 Kanal 2) die Peak-Anzeige ein. Mit den Potentiometern (RA1 Kanal 1, RA101 Kanal 2) stellt man nur den Wieder-gabepegel für die VU + Peakanzeige ein. Für die Instrumenten-Beleuchtung sind 4 Lampen vorhanden (B1/B2 Kanal 1, B3/B4 Kanal 2).

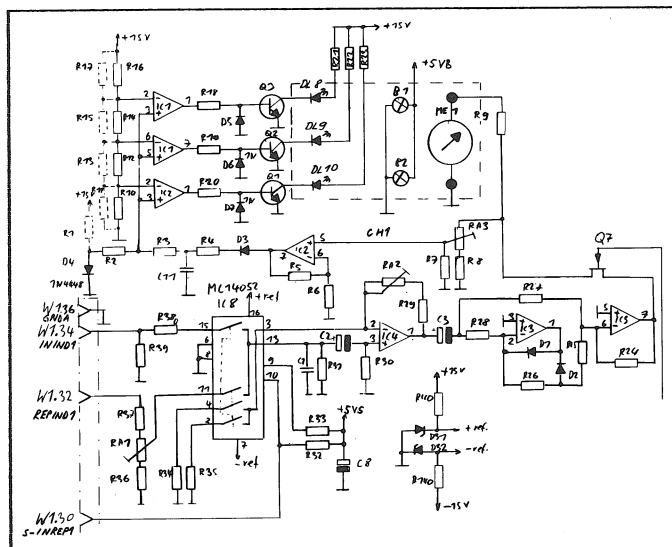


Fig. 28 (CH1)

**4. ABGLEICHANLEITUNG**

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
<b>4.1 BENÖTIGTE HILFSMITTEL</b>	<b>4/1</b>
4.1.1 Allgemeine Hinweise	4/1
4.1.2 Entmagentisieren	4/1
4.1.3 Pegeldefinitionen	4/1
<b>4.2 ABGLEICH MECHANIK</b>	<b>4/2</b>
4.2.1 Allgemein	4/2
<b>4.3 KOPFTRÄGER</b>	<b>4/2</b>
4.3.1 Bandführungen	4/2
4.3.2 Tonköpfe	4/2
<b>4.4 BREMSEN</b>	<b>4/3</b>
4.4.1 Messung der Bremsmomente	4/3
4.4.2 Einstellen der Bremsen	4/3
<b>4.5 ANDRUCKROLLE</b>	<b>4/4</b>
4.5.1 Messen der Andruckkraft	4/4
4.5.2 Einstellung des Andruckaggregates	4/4
<b>4.6 LAUFWERKEINSTELLUNGEN</b>	<b>4/4</b>
4.6.1 Vorbereitung	4/4
4.6.2 Capstan Abgleich	4/4
4.6.3 Bandwaage Abgleich	4/5
4.6.4 Tape Sensor Einstellung	4/5
4.6.5 Zählerrollen Abgleich	4/5
<b>4.7 AUDIOEINSTELLUNGEN</b>	<b>4/6</b>
4.7.1 Eingangsverstärker	4/6
4.7.2 Ausgangsverstärker	4/6
4.7.3 Löschkopf Anpassung	4/6
4.7.4 Löschstrom einstellen	4/7
4.7.5 Wiedergabe	4/7
4.7.6 Aufnahmekopf anpassen	4/7
4.7.7 BIAS	4/8
4.7.8 Frequenzgang über Band	4/9
4.7.9 Sync-Verstärker	4/9
4.7.10 Frequenzgangkontrolle über Band	4/9
<b>4.8 MESSEN VERSCHIEDENER KENNDATEN</b>	<b>4/11</b>
4.8.1 Klirrfaktor über Band	4/11
4.8.2 Geräuschspannungs-/Fremdspannungs- abstand über Band	4/11
4.8.3 Löschdämpfung	4/11
4.8.4 Uebersprechen Mono	4/11
4.8.5 Uebersprechen Stereo	4/11
4.8.6 Tonhöschwankungen	4/11

**4.1 BENÖTIGTE HILFSMITTEL**

Folgende Geräte und Werkzeuge sind für den Abgleich notwendig:

- NF-Millivoltmeter Best.Nr.: 46020
- NF-Generator Best.Nr.: 46021
- Entmagnetisierungsdrossel Best.Nr.: 46595
  - Gross Best.Nr.: 46596
  - Klein Best.Nr.: 46177
- Federwaage, 500 Gramm Best.Nr.: 46126
- EXTENDER BOARD Best.Nr.: 46125
- Satz Verlängerungskabel
- Wiedergabereferenzband
  - 7,5 cm/s Best.Nr.: 46003
  - 19 cm/s Best.Nr.: 46001
  - 38 cm/s Best.Nr.: 46002
- Frequenzzähler Best.Nr.: 46025
- Kathodenstrahloszilloskop auf Anfrage
- Analog-Multimeter auf Anfrage
- Selektiv-Voltmeter  $\leq 100$  Hz
- Fettstift
- Pinzette
- Schraubendreher Grösse: 00
- Schraubendreher Grösse: 0
- Schraubendreher Grösse: 2
- Schraubendreher Grösse: 3
- Imbusschraubendreher Grösse: 2.5

**4.1.1 Allgemeine Hinweise**

Vorsicht:  
Elektrisierungsgefahr bei geöffnetem Gerät!  
Teile im Gerät führen Netzspannung.

Von STUDER REVOX angelieferte Module verlangen ein erneutes Einmessen des C270, ebenfalls nach Änderungen an den einzelnen Modulen. Muss der Aufnahme- oder Wiedergabekopf ausgewechselt werden, so ist die Maschine vorzugsweise an die nächste REVOX-Servicestelle einzusenden.

**4.1.2 Entmagnetisieren**

Das Tonbandgerät ausschalten und das Band genügend weit entfernen. Die Spitze der eingeschalteten Drossel langsam ganz nah an das zu entmagnetisierende Teil fahren und nach kurzer Zeit wieder langsam entfernen oder mit einem Regeltrafo langsam die Spannung von Min. auf Max. und wieder auf Min. drehen. Dieser Vorgang ist bei allen bandberührenden Metallteilen (Tonköpfe, Bandführungen, Umlenkrollen, Abhebebolzen) durchzuführen. Vor dem Ausschalten die Drossel vom Gerät entfernen (min. 50 cm).

**ACHTUNG:** Die Entmagnetisierungs-Drossel entmagnetisiert auch bespielte Tonbänder, wenn sie in deren Nähe gelangt!

**4.1.3 Pegeldefinitionen**

Der folgende Text soll die vielfältigen Pegelnormen die im Zusammenhang mit Audio-Messungen auftreten veranschaulichen.

- **Spannungspegel 0 dBm (= 0,775 V)**  
Diese Pegeldefinition entstand aus dem Leistungspegel von 1 mW in einem beliebigen Lastwiderstand. Über eine Last von 600  $\Omega$  fällt eine Spannung von 0,775 V ab. Diese Spannung ist (ohne Bezug auf eine Last) als Spannungspegel 0 dBm definiert.
- **0 dBu (= 0,775 V)**  
Dieser Pegel entspricht der Spannung von 0,775 V ohne Bezug auf einen Lastwiderstand. [dBu] wird gelegentlich anstelle des Spannungspegels [dBm] verwendet.
- **Leitungspegel**  
Mit Leitungspegel wird derjenige Pegel definiert, der am Ausgang eines Tonbandgerätes beim Abspielen eines Bandes mit Referenzmagnetfluss anliegt, bzw. der, am Eingang eines Tonbandgerätes eingespeist, bei Aufnahme auf dem Band ein Referenzmagnetfluss erzeugt.
- **Spannungs-Bezugspegel**  
CCIR-Bezeichnung für Leitungspegel; dieser Pegel erzeugt auf einem Quasi-Spitzenwert-Pegelmessgerät (PPM, Peak Program Meter) eine Anzeige von 0 dB.
- **Standard Reference Level (Operating Level)**  
Eine in den USA gebräuchliche Bezeichnung für den Bandfluss von 250 nWb/m (zur Aufnahme auf High-Output-Bändern) bzw. 200 nWb/m (zur Aufnahme auf Standard-Bändern); dieser Pegel erzeugt auf einem VU-Meter eine Anzeige von 0 VU.
- **Peak Level**  
In den USA gebräuchliche Bezeichnung für einen Pegel, der 8 bis 10 dB grösser ist als der Operating Level. Aus Gründen der Vereinfachung kommt für die Einmessung eines Tonbandgerätes ein "Peak Level" von +6 dB bezogen auf den "Operating Level" (doppelter Spannungspegel) zur Anwendung.

▪ **IEC/CCIR-Einstellung**

DEFINITION:	LEITUNGSPEGEL [dBm]	VU-METER-ANZEIGE [dB]
BEZUGSPEGEL:	0	0

▪ **NAB-Einstellung**

DEFINITION:	LEITUNGSPEGEL [dBm]	VU-METER-ANZ. [dB]
OPERATING LEVEL:	+ 4	0
"PEAK LEVEL":	+10	+6

## 4.2 ABGLEICH MECHANIK

### 4.2.1 Allgemein

Bedingt durch das stabile Aluminium-Druckguss-Chassis und das 3-Motoren-Laufwerk ergibt sich ein weitgehend wartungsfreier Mechanikteil. Die Einstellungen und Messungen beschränken sich auf die wenigen beweglichen Teile.

## 4.3 KOPFTRÄGER

### 4.3.1 Bandführungen

Bandführungen [1,2] reinigen. Die Bandführung [2] auf keinen Fall verstellen. Wenn nötig, kann sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher vom Kopfträger entfernt werden [3].

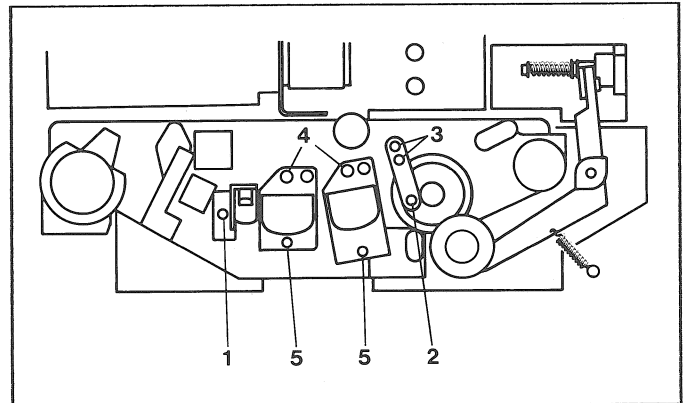


Fig. 1

### 4.3.2 Tonköpfe

Die jeweilige Tonkopfhöhe mit Hilfe eines Magnet oder Klarsichtbandes einstellen.

- Die Kopfspiegel von Wiedergabe- und Aufnahmekopf im Bereich des Kopfspaltes leicht mit einem Fettstift bestreichen. Das Magnetband kurz laufen lassen und kontrollieren ob der Kopfspalt in der Mitte des freigeschliffenen Bereichs liegt.
- Kopfspiegel reinigen.
- Höhenkorrekturen werden mit den Schrauben [4,5] (Fig. 1) vorgenommen.

#### 4.4 BREMSEN

Die Bremsen sind wirksam, wenn der Bremsmagnet stromlos ist bzw. die STOP-Taste gedrückt wird.

##### 4.4.1 Messung der Bremsmomente

Die Messwerte beziehen sich auf einen Kerndurchmesser der Leerspule von 115 mm.

- Leerspule auflegen und verriegeln.
- Einige Windungen einer feinen Schnur auf die Spule aufwickeln. Zur Messung der Bremsmomente wird am Ende der Schnur eine Federwaage befestigt.

Mit der Federwaage langsam in die entsprechende Richtung ziehen. Werden die Werte auf der Zeichnung (Fig. 3) nicht erreicht, so ist das Bremssystem zu kontrollieren. Bremsbeläge und Bremsbänder müssen absolut sauber und fettfrei sein.

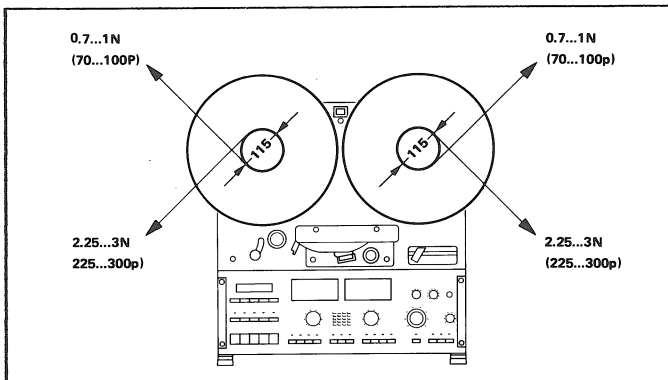


Fig. 2

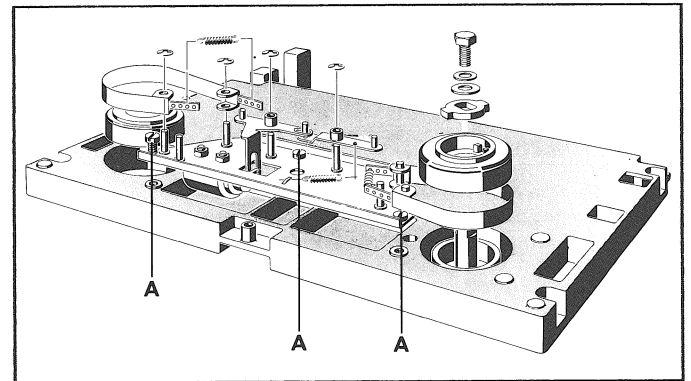


Fig. 3

##### 4.4.2 Einstellen der Bremsen

Verschmutzte Bremsbeläge können mit Chlorothen gereinigt werden. Bremsbänder dürfen keine Knickstellen aufweisen und müssen auf ihrer ganzen Breite auf dem Bremsbelag aufliegen.

Nach dem Auswechseln von Bremsbändern oder Bremsrollen werden der Hub und die Bremsmechanik des Bremsmagneten folgendermassen eingestellt:

- Bremse von Hand lösen (Bremsanker einschieben).
- Kontrollieren, ob beide Bremssysteme durch die Abhebebolzen gleichzeitig gelüftet werden.

Ist dies nicht der Fall, kann das Bremschassis gelöst (drei Schrauben A, Fig. 3) und soweit verschoben werden, dass die Bremsbänder gleichzeitig abheben. Falls erforderlich, kann ein Bremseinstellhebel leicht gebogen werden.

Zum Einstellen des Bremsmagneten muss dieser erregt sein.

- Spulenteller abschrauben.
- Taste Play betätigen und die Bandwaage anheben.
- Befestigung des Bremsmagneten lösen und diesen so verschieben, dass keine Schleifgeräusche an den Bremstrommeln hörbar sind.
- Den Bremsmagneten arretieren.

4.5 ANDRUCKROLLE

Der Andruckarm wird elektromagnetisch betätigt. Der Andruck ist durch eine einstellbare Federspannung definiert.

4.5.1 Messen der Andruckkraft

- Taste Play drücken.
- Ohne eingelegtes Band die Bandwaage anheben und die Lichtschranke abdunkeln. An der Andruckrollen-Achse (oder an einem angebrachten Bolzen) einen Nylonfaden einhängen und mit einer Federwaage in Richtung A (Fig. 5) ziehen bis die Andruckrolle von der Tonwelle abhebt. Die Federwaage muss  $10\text{ N} \pm 1\text{ N}$  ( $1\text{ kp} \pm 0,1\text{ kp}$ ) anzeigen.

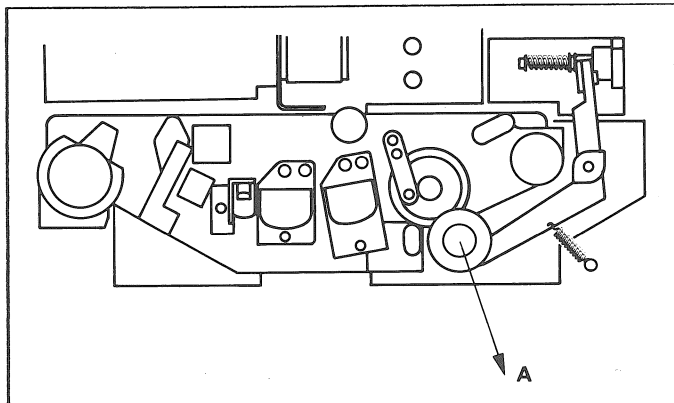


Fig. 4

4.5.2 Einstellung des Andruckaggregates

- Gerät auf Play schalten.
- Ohne eingelegtes Magnetband die Lichtöffnung am optischen Endschalter abdecken und die Bandwaage abheben.
- Andruckmagnet soweit nach rechts verschieben, dass zwischen Mitnehmer und Andruckarm ein Abstand B von 1 mm (Fig. 5) entsteht. Andruckmagnet arretieren.
- Kontrollieren, ob der Anker des Andruckmagneten am Anschlag steht. Andruckarm leicht von der Capstanwelle wegziehen, dabei darf sich der Anker nicht bewegen.
- Befestigungsschrauben des Andruckmagneten mit einem Lacktropfen sichern. Andruckkraft kontrollieren und, wenn nötig, mit Schraube C (Fig. 5) justieren.

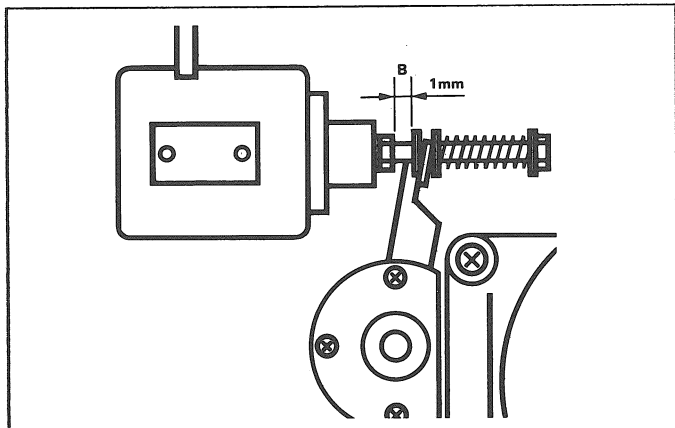


Fig. 5

4.6 LAUFWERKEINSTELLUNGEN

4.6.1 Vorbereitung

- CONTROL BOARD lösen und um 90 Grad nach hinten kippen. Elektrische Verbindungen, die unterbrochen werden müssen, mit Verlängerungskabeln wieder herstellen.
- Dip-Switch (SZ1) folgendermassen einstellen:

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Diese Einstellung entspricht der Standardversion. Für allfällige Spezialversionen wird der Dip-Switch erst nach der Laufwerkeinstellung eingestellt. Für div. Varianten siehe Abschnitt 3.2.2.

4.6.2 Capstan Abgleich

- Gerät einschalten und die Bandgeschwindigkeit SLOW (3.75ips bzw. 9,5cm/s) vorwählen. SPEED DEVIATION muss ausser Betrieb sein (VARIABLE off).
- Frequenzzähler auf den CAPSTAN SERVO BOARD an Messpunkt P2 anschliessen und mit L2 eine Frequenz von 5.5 MHz einstellen.
- Oszilloskop an Messpunkt P3 anschliessen, PLAY-Taste gedrückt halten und mit L3 auf maximale Signalamplitude abgleichen.
- PLAY-Taste gedrückt halten und mit dem Trimpotentiometer RA2 den Capstan Motor auf minimale Lärmentwicklung abstimmen.
- SPEED DEVIATION-Potentiometer an den rechten Anschlag drehen, VARIABLE einschalten.
- Frequenzzähler am gemeinsamen Punkt von R13, R14 anschliessen und mit dem Trimpotentiometer RA1 eine Frequenz von 14,4 khz einstellen.
- Gerät abschalten, Verlängerungskabel entfernen und das CONTROL BOARD montieren.

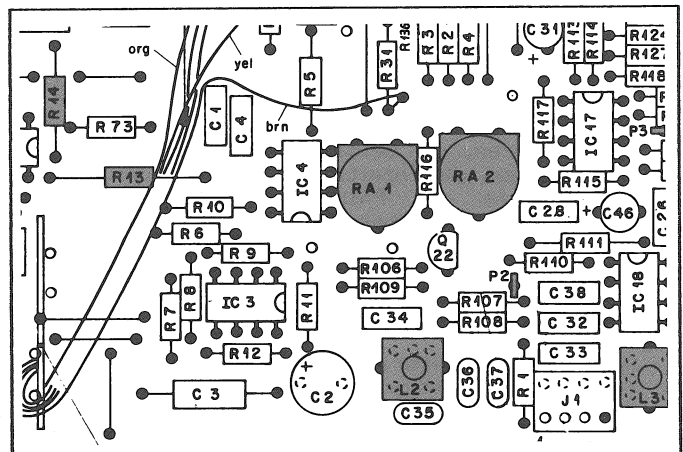


Fig. 6

4.6.3 Bandwaage Abgleich

Hinweis:

Für Geräte mit geänderter Bandwaage (2 Federn) ist der folgende Abgleichvorgang ebenfalls verbindlich.

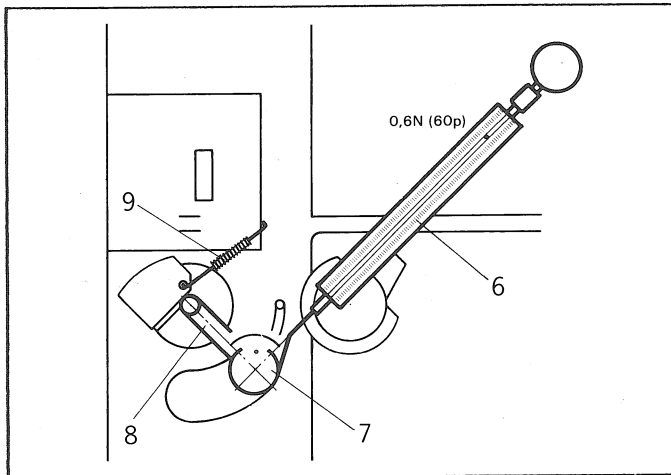


Fig. 7

- Laufwerkabdeckung entfernen
- Federwaage [6] an der Bandrollenachse [7] befestigen und rechtwinklig zum Fühlhebel [8] ziehen. Wenn der Fühlhebel ungefähr in der Mitte seines Arbeitsbereiches liegt, stellt man, durch Einhängen der Fühlhebelfeder [9] im entsprechenden Loch, einen Federwaagezug von 0.6N (60 p) ein.
- Abdeckung montieren.
- Ein Magnetband so auflegen, dass auf beiden Spulen ein Durchmesser von ca. 20 cm entsteht.
- Auf dem CONTROL BOARD (Fig. 8) das Oszilloskop an den Messpunkten P6 und P7 (Masse) anschliessen.
- Das Gerät einschalten.
- Mit dem Trimpotentiometer RA3 eine Spannungsdifferenz zwischen unterem und oberem Fühlhebelanschlag von 4 V einstellen.
- Mit dem Trimmer RA2 eine Spannung von 4 V bei unterem Fühlhebelanschlag einstellen.
- Kontrollieren, ob sich die Spannung am Oszilloskop bei Bewegungen des Fühlhebels vom unteren zum oberen Anschlag zwischen 4V und 0V verschiebt.
- Oszilloskop-Sonde entfernen und mit den Trimpotentiometern RA7, RA6, RA5 (Fig.8) folgende Bandzüge einstellen:

FUNKTION	KRAFT ±15%	TRIMMPOT.
Forward	0,60 N (60 p)	RA7
Rewind	0,60 N (60 p)	RA6
Play	0,60 N (60 p)	RA5

- Magnetband spulen, dass beide Wickeldurchmesser ungefähr gleich gross sind (ca. 20cm).
- Edit vorwählen und mit dem Trimpotentiometer RA4 (Fig.9) den Edit-Bandzug so einstellen, dass das Magnetband in beide Richtungen, bei gleich starkem Anstossen, ungefähr gleich weit ausläuft.

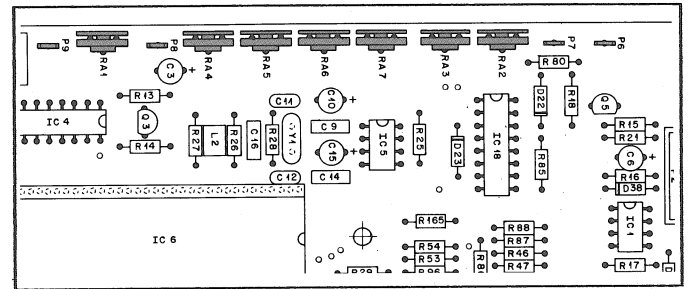


Fig. 8

4.6.4 Tape Sensor Einstellung

- Die Oszilloskop-Sonde auf dem CONTROL BOARD (Fig.8) an Messpunkt P8, P9 (Masse) anschliessen.
- Mit dem Trimpotentiometer RA1 die Lichtschanke so abgleichen, dass mit dem Oszilloskop die Differenz zwischen Klarband (Oszilloskop-Spannung = 0V) und Magnetband (Oszilloskop-Spannung = +5V) gemessen werden kann.
- Gerät ausschalten und je nach Version mit Dip-Switch (SZ1) programmieren.

4.6.5 Zählerrollen Abgleich

Bei der Zählerrolle erübrigt sich einen elektrischen Abgleich. Nach einer Reparatur o.ä. ist jedoch auf eine optimale Ausrichtung zwischen der Zählerrolle und dem TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00 zu achten. Die genauen Bedingungen sind in der Demontageanleitung, Kapitel 2.4.11 erläutert.

**4.7 AUDIOEINSTELLUNGEN**

**4.7.1 Eingangsverstärker**

**Achtung:** Messkabel generell mit 10kΩ Last abschliessen.

Die Fig. 20/21 sowie die Anschlussbuchsen-Zeichnung befinden sich auf der Ausklappseite am Ende dieser Abgleichanleitung.

- Die beiden Brückenschalter [W101,W201] (Fig. 20) auf dem AUDIO BASIS BOARD sind nur, wenn das Gerät mit dem MIC-LINE-SWITCH BOARD bestückt ist geöffnet.
- Den NF-Generator an den LINE INPUT CH1 anschliessen Pin 2/3).
- Das NF-Millivoltmeter an die MONITOR-Buchse anschliessen (DIN-Steckerbuchse Pin 1=CH1, Pin 4=CH2, Pin 6=GND)
- Das Tonbandgerät einschalten und beide Kanäle auf den INPUT-Modus vorwählen. Das Gerät muss im CAL-Modus betrieben werden.
- Mit dem Generator ein 1 kHz Sinussignal bei einem Eingangspegel von 0 dBm (IEC) oder +4 dBm (NAB) einspeisen (0 dBm = 0,775V).
- Mit dem CAL-Trimpotentiometer [CH1=RA109, CH2=RA209] und den danebenliegenden Jumpfern (Fig.20) auf dem AUDIO BASIS BOARD einen MONITOR-Ausgangspegel von -6 dB einstellen. Beachten Sie die folgende Tabelle "LINE INPUT Jumper Bereiche".
- UNCAL-Modus aktivieren, die beiden Potentiometer auf der Bedienungsfront, INPUT CH1 und INPUT CH2 auf Position 5 einstellen.
- In gleicher Weise wie zuvor, mit den UNCAL Trimpotentiometern [CH1=RA113, CH2=RA213] und den danebenliegenden Jumpfern (Fig.20) am MONITOR-Ausgang einen Pegel von -6 dB einstellen. Beachten Sie die folgende Tabelle "LINE INPUT Jumper Bereiche".

**LINE INPUT Jumper Bereiche**

Interner Referenzpegel: -6dB = 0VU  
Potentiometerstellung: "5"

CAL. Stellung		UNCAL.		Jumper
min. (dB)	max. (dB)	min. (dB)	max. (dB)	H (High) M (Medium) L (Low)
-10	+1,5	-10	+4	H
-2	+9	0	+15	M
+4	+16	+6	+22	L

**4.7.2 Ausgangsverstärker**

**Achtung:** LINE OUTPUT generell mit 600Ω Last abschliessen. Für assym. Messgeräte Pin 1 + 3 des XLR kurzschliessen.

- Das NF-Millivoltmeter an LINE OUTPUT CH1 bzw. CH2 anschliessen.
- Den NF-Generator an den LINE INPUT CH1 anschliessen und ein Sinussignal von 1 kHz bei einem Eingangspegel von 0dBu (IEC) oder +4dBu (NAB) einspeisen.
- Ein- und Ausgangsverstärker auf CAL schalten.

- Mit dem CAL-Trimpotentiometer (CH1=RA100, CH2=RA200) und den danebenliegenden Jumpfern (Fig.20) auf dem OUTPUT AMPLIFIER BOARD einen Pegel von 0 dBu (IEC) bzw. +4 dBu (NAB) am NF-Millivoltmeter einstellen. Beachten Sie die folgende Tabelle "LINE OUTPUT Jumper Bereiche".
- Den Ausgangsverstärker in den UNCAL Modus schalten und die beiden Ausgangs-Potentiometer, Doppeldrehknopf auf der Bedienungsfront, auf Position 5 einstellen.
- In gleicher Weise wie zuvor, mit den UNCAL Trimpotentiometern (CH1=RA101, CH2=RA201) und den danebenliegenden Jumpfern (Fig. 20) am NF-Millivoltmeter einen Pegel von 0 dBu (IEC) bzw. +4 dBu (NAB) einstellen. Beachten Sie die folgende Tabelle "LINE OUTPUT Jumper Bereiche".
- Den Ausgangsverstärker wieder auf CAL schalten.
- Mit beiden Trimpotentiometern INPUT ADJ. CH1 (RA2), INPUT ADJ. CH2 (RA102) auf der Rückseite der Bedienungsfront (Fig. 21), die VU-Meter zum Ausschlag 0 VU (IEC und NAB!) bringen.
- Am Generator den Pegel auf +9 dBu (IEC) bzw. +13 dBu (NAB) erhöhen.
- Mit den Trimpotentiometern PEAK ADJ. CH1 (RA3), PEAK ADJ. CH2 (RA103) auf der Rückseite des Bedienteils (Fig. 21) die Peak-Anzeige so einstellen, dass die +9 VU-LED gerade zu leuchten beginnt.
- Die Input-Frequenzgangkontrolle mit gleichzeitiger Kontrolle des Frequenzganges der VU-Meter durchführen (Pegel 0 VU; Freq. 0 - 25 kHz).
- Kontrolle der Genauigkeit der Peak-Anzeige, +6 VU; +9 VU; +12 VU).

**LINE OUTPUT Jumper Bereiche**

Interner Referenzpegel: -6dB = 0VU  
Potentiometerstellung: "5"

CAL. Stellung		UNCAL.		Jumper
min. (dB)	max. (dB)	min. (dB)	max. (dB)	H (High) M (Medium) L (Low)
-5	+15	0	+15	H
-10	+9	-10	+4	M
-20	-2	-20	-8	L

**4.7.3 Löschkopf Anpassung**

- Generator ausschalten
- Ein Leerband auflegen und das ERASE AMPLIFIER BOARD auf den EXTENDER BOARD stecken.
- Das Analog-Multimeter mit "-" an P5 (CH 1) oder P4 (CH2) des ERASE AMPLIFIER BOARDS (Fig. 9) und mit "+" an den Messpunkt 37 des Extender Boards anschliessen.
- Mit beiden READY-Tasten Aufnahme vorwählen und das Gerät auf Aufnahme starten.
- T101 (CH1) und T201 (CH2) so einstellen, dass das Multimeter das Spannungsminimum erreicht.



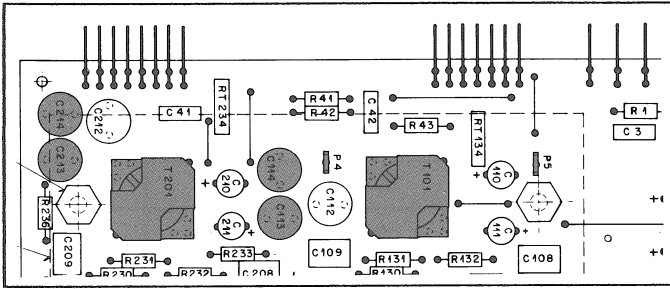


Fig. 9

- Wenn man weiterdreht und die Spannung nicht zunimmt oder beide Endanschläge erreicht sind, kann der Einstellbereich durch zulöten von C114 (CH1), C214 (CH2) oder durch abtrennen von C113 (CH1), C213 (CH2), an den dafür vorgesehenen Stellen auf der Leiterseite, verschoben werden.
- STOP-Taste drücken und das Gerät ausschalten.
- Das ERASE AMPLIFIER BOARD wieder vom EXTENDER BOARD abnehmen und einstecken.

**4.7.4 Löschstrom einstellen**

- Oszilloskop-Sonde am Messpunkt für den Löschstrom (ERASE CURRENT) und dem zugehörigen Massepunkt anschliessen (BIAS AMPLIFIER BOARD, Fig. 20).
- Gerät einschalten und beide Kanäle mit der READY-Taste vorwählen. Das Gerät auf Aufnahme starten.
- Mit den Löschstrom-Trimpotentiometern RA108/208 (Fig. 20) für jeden Kanal einen Löschstrom von 600 mA Spitze-Spitze einstellen (1mV Spannung entspricht 1mA Strom).
- STOP-Taste drücken. Die Kopfspiegel von Wiedergabe- und Aufnahmekopf im Bereich des Kopfspaltes leicht mit einem Fettstift bestreichen. Das Magnetband kurz laufen lassen und kontrollieren, ob der Kopfspalt in der Mitte des freigeschliffenen Bereiches liegt, andernfalls siehe 4.3.2.
- Kopfspiegel reinigen.

**4.7.5 Wiedergabe**

- Gerät abschalten, Magnetbandlauf gründlich reinigen und Köpfe entmagnetisieren.
- NF-Millivoltmeter an LINE OUTPUT CH1 (CH2) anschliessen, Wiedergabereferenzband auflegen.
- Das Gerät einschalten, Ein- wie auch Ausgangsverstärker auf CAL und beide Kanäle auf REPRO vorwählen.
- Mit Referenzband auf 10 kHz abspielen.
- Phase mit Justierschraube [6] (Fig. 10) am Wiedergabekopf auf das Spannungsmaximum einstellen.

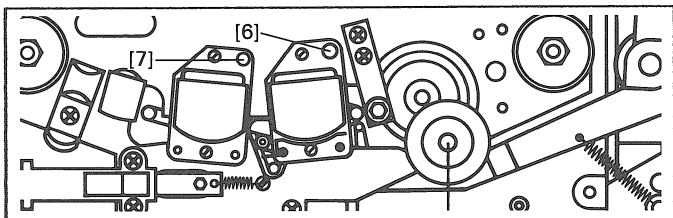


Fig. 10

- Die Ausgänge LINE OUTPUT CH1 und CH2 parallel an das Millivoltmeter anschliessen.
- Wiederum bei Wiedergabe mit 10 kHz des Referenzbandes auf Spannungsmaximum einstellen.
- Die beiden LINE OUTPUTs wieder getrennt behandeln.
- Im Pegeltonbereich bei einer Frequenz von 1 kHz mit den Pegel-Trimpotentiometern:  
RA116 HS CH1  
RA216 HS CH2  
RA122 LS CH1  
RA222 LS CH2  
auf dem REPRODUCE EQUALIZER BOARD (Fig. 20) einen Ausgangspegel bei 257 nWb/m von 0 dB (IEC) respektive +4 dB (NAB) einstellen.  
Es gilt: 257 nWb/m 0 VU.
- Vorspulen zum 10 kHz Sektor.
- Mit den Treble-Trimpotentiometern:  
RA112 HS CH1  
RA212 HS CH2  
RA118 LS CH1  
RA218 LS CH2  
auf dem REPRODUCE EQUALIZER BOARD (Fig. 20) den Ausgangspegel wieder je nach magnetischem Fluss einstellen.
- Mit Hilfe des Referenzbandes den Wiedergabefrequenzgang kontrollieren.

**4.7.6 Aufnahmekopf anpassen**

- Magnetband auflegen und LINE INPUT CH1 Buchse kurzschliessen (alle 3 Pin-Buchsen gegeneinander).
- Bei ausgeschaltetem Gerät das BIAS AMPLIFIER BOARD auf den Extender Board stecken.
- Das Multimeter (-) an P5 (Fig. 14), (+) an Messpunkt 37 (EXT. BOARD) anschliessen. Oszilloskop-Sonde an P4 (Fig. 11), Masse an Messpunkt 39 (EXT. BOARD) anschliessen.
- Gerät einschalten READY vorwählen und auf Aufnahme starten.
- Mit T1 (Fig. 11) auf Spannungsminimum am Multimeter abgleichen.
- Mit L2 (Fig. 11) auf HF-Minimum am Oszilloskop abgleichen.
- Abgleich für Kanal 2 erfolgt sinngemäss auf gleiche Weise.
- EXTENDER BOARD entfernen, BOARD einsetzen.

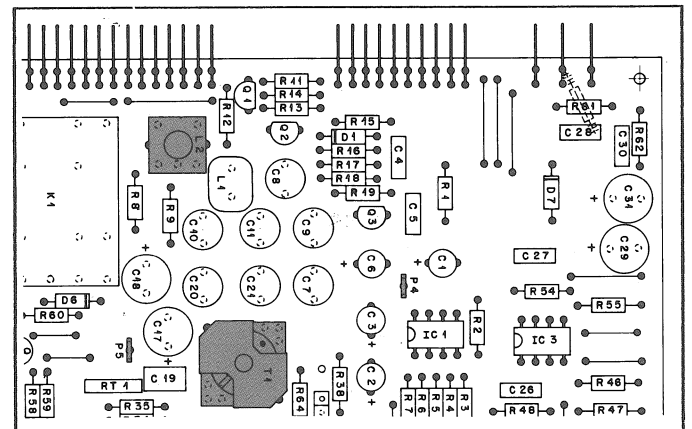


Fig. 11

- Mit Generator 10 kHz, bei einem Pegel von -20 dB am Eingang, einspeisen.
- LINE OUTPUT CH1 an das NF-Millivoltmeter anschliessen.

- Mit Justierschraube [7] des Aufnahmekopfes (Fig. 10) Spannungsmaximum am NF-Millivoltmeter einstellen.
- Beide LINE OUTPUT parallel an das NF-Millivoltmeter anschliessen.
- Mit Justierschraube [7] auf Ausgangsspannungsmaximum einstellen. (Auf Zeitverzögerung zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf achten)
- STOP Taste drücken und Gerät abschalten.

#### 4.7.7 BIAS

- NF-Millivoltmeter und Generator (10 kHz -20dB) an LINE INPUT bzw. OUTPUT CH1 (CH2) anschliessen.
- Bias-Trimpotentiometer CH1 RA1 (CH2 RA2), auf dem ERASE AMPLIFIER BOARD (Fig. 20), an den linken Anschlag drehen.
- Gerät einschalten, READY vorwählen und auf Aufnahme starten.
- Entsprechendes BIAS-Trimpotentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis das NF-Millivoltmeter das Ausgangsspannungsmaximum anzeigt.
- Vorsichtig im Uhrzeigersinn weiterdrehen, bis die Spannungsdifferenz (∅) gemäss Fig. 12 erreicht ist.

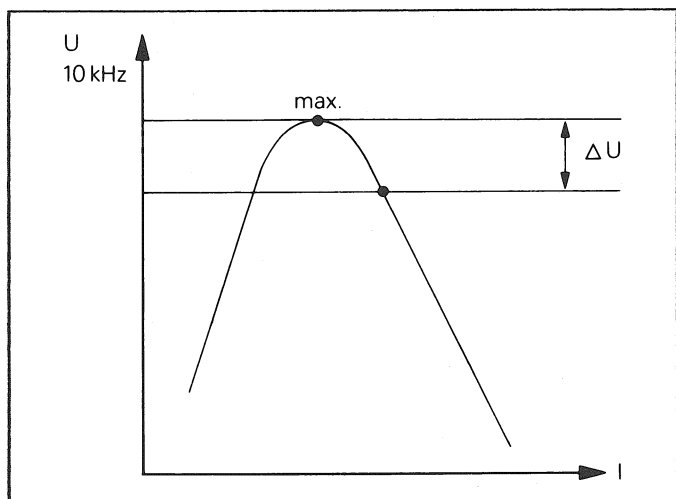


Fig. 12

Tape Speed	9.5 cm/s 3 3/4 ips	19cm/s 7 1/2 ips	38cm/s 15 ips
Type of Tape	$\Delta U(\text{dB})$	$\Delta U(\text{dB})$	$\Delta U(\text{dB})$
REVOX 601	5	4	3
REVOX 621	4,5	4	3
REVOX 631	6	6	4
REVOX 641	6	5	4
SCOTCH 206	5	4	3
SCOTCH 207	5	4	3
SCOTCH 226	6	6	4
SCOTCH 250	5	6	4
SCOTCH 256	6	6	4
SCOTCH 262/263	6	6	3
SCOTCH classic	5	5	3
Ampex 406	6	5	4
Ampex 407	6	5	4
Ampex 456	5	6	4
Agfa PEM 368	5	5	4
Agfa PEM 369	6	6	3
Agfa PEM 468	6	6	4
Agfa PEM 469	7	7	5
Agfa PER 525	6	5	3
Agfa PER 528	6	6	4
BASF LPR-35LH	6	5	4
BASF SPR50 LHL)	6	5,5	3,5
BASF LGR 30P	6	5,5	4
BASF LGR 50	6	6	4
BASF LGR 51	6	6	4
BASF Studio Master 911	6	8	4,5
Maxell UD-XL	6	5	4
TDK AUDUA	6	5	4
EMI 816/817	6	6	4

#### 4.7.8 Frequenzgang über Band

- 1 kHz Sinussignal vom Generator mit -20 dBu (IEC) bzw. -16 dBu (NAB) einspeisen und während der Aufnahme bei Vorwahl REPRO, mit den entsprechenden Potentiometern (Fig. 20):
  - RA13 MS CH1
  - RA14 LS CH1
  - RA23 MS CH2
  - RA24 LS CH2
 auf dem RECORD EQUALIZER BOARD, einen Ausgangspegel von -20 dBu (IEC) bzw. -16 dBu (NAB) einstellen.
- Generatorfrequenz auf 10 kHz bei gleichbleibendem Pegel erhöhen und wie für 1 kHz die Ausgangspegel mit den Treble-Trimmern (Fig. 20):
  - RA11 HS CH1
  - RA12 LS CH2
  - RA21 HS CH1
  - RA22 LS CH2
 auf dem RECORD EQUALIZER BOARD einstellen. Der Frequenzgang ist entsprechend den Technischen Daten zu prüfen (siehe 4.7.10).
- Generatorfrequenz 1 kHz einstellen und den Pegel auf 0 dBu (IEC), +4 dBu (NAB) erhöhen.
- Mit den REPRO ADJ.-Trimpotentiometern (Fig. 21) am Bedienteil den VU-Meter Ausschlag auf 0 VU einstellen (RA1 CH1, RA101 CH2).

#### 4.7.9 Sync-Verstärker

- PREAMPLIFIER BOARD auf den EXTENDER BOARD stecken.
- Oszilloskop-Sonde an Messpunkt 28 (Masse) und 29 für Kanal 1 respektive 30 (Masse) und 31 für Kanal 2 anschliessen. Sämtliche Messanschlüsse befinden sich auf dem Extender-Board.
- Beide LINE INPUTs kurzschliessen (jeweils alle 3 Pins gegeneinander), READY und REPRO vorwählen. Gerät auf Aufnahme starten.
- Mit L101 (CH1) bzw. L201 (CH2) auf minimale HF am Oszilloskop einstellen (Fig. 13).
- Gerät auf STOP und Oszilloskop mit Masse an Messpunkt 39 des Extender Boards und am PREAMPLIFIER BOARD an Pin 5 IC103 (CH1) bzw. Pin 5 IC203 (CH2) anschliessen (Fig. 12).
- Beide Kanäle auf Sync vorwählen und eine zuvor gelöschte Bandstelle abspielen (kein neues Band).
- Mit L102 (CH1) bzw. L202 (CH2) auf minimale HF am Oszilloskop einstellen (Fig. 12).

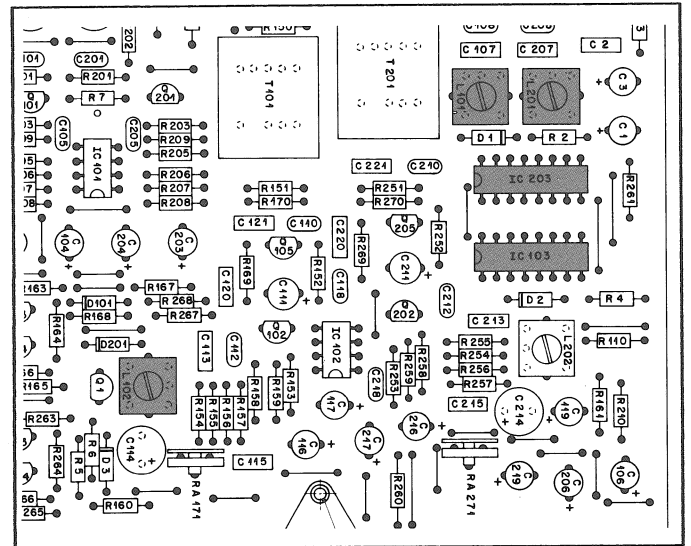


Fig. 13

- Gerät auf Stop und ausschalten. Extender Board entfernen.
- Auf beiden Kanälen eine Frequenz von 1 kHz bei einem Pegel von 0 dB (IEC) resp. +4 dB (NAB) während ca. 1 Minute aufzeichnen.
- Die zuvor aufgezeichnete Bandstelle abspielen und mit den SYNC REPRODUCE Trimpotentiometern RA171 CH1 (RA271 CH2) auf dem PREAMPLIFIER BOARD (Fig. 20) einen Pegel von 0 dBu (IEC) resp. +4 dBu (NAB) einstellen.

#### 4.7.10 Frequenzgangkontrolle über Band

- Die Frequenzgangkontrolle über Band wird bei einem Generatorpegel von -20 dB durchgeführt.
- Anschliessend kann das Band an den Anfang der Frequenzgang-Kontrolle zurückgespult und bei nochmaligem abspielen der Sync-Frequenzgang überprüft werden.

4.8 MESSEN VERSCHIEDENER KENNDATEN

4.8.1 Klirrfaktor über Band

Die Klirrfaktormessung für Bandgeräte erfordert einen K3-Filter (3. Harmonische). Entsprechend dem vorhandenen Filter muss die NF-Generatorfrequenz (500 Hz) gewählt werden (Filterfrequenz: 1500 Hz). Die Messung bezieht sich auf Vollaussteuerung.

- NF-Generator am Eingang INPUT CH1 CH2 anschliessen.
- Frequenz einstellen.
- Klirrfaktor-Messgerät am Ausgang anschliessen.
- Neues Band auflegen und Aufnahme starten. Klirrfaktor messen; die Referenzwerte sind aus den Technischen Daten ersichtlich.

4.8.2 Geräuschspannungs-/Fremdspannungsabstand über Band

- Die Geräuschspannungs- und Fremdspannungsabstände beziehen sich auf Vollaussteuerung.

Geschwindigkeit	IEC	NAB
9,5 cm/s	400nW/m	400nW/m (0 VU +3,8dB)
19 cm/s	514nW/m	514nW/m (0 VU +6,0 dB)
38 cm/s	514nW/m	514nW/m (0 VU +6,0 dB)

Um Messfehler durch HF-Einstreuungen zu vermeiden, wird mit einem auf dem Gerät gelöschtem Band gemessen.

- NF-Millivoltmeter am Ausgang LINE OUTPUT CH1 (CH2) anschliessen.
- Gerät auf Wiedergabe starten und Geräuschspannungs- sowie Fremdspannungsabstand mit entsprechendem Filter messen. Werden die Werte nicht erreicht, sind die Bandführungen und Tonköpfe nochmals sorgfältig zu entmagnetisieren.

4.8.3 Löschdämpfung

Zum Messen der Löschdämpfung wird eine NF-Frequenz aufgezeichnet und anschliessend gelöscht. Die auf dem Band verbleibende Aufzeichnung wird gemessen. Die Messung bezieht sich auf Vollaussteuerung.

- Die NF-Generatorfrequenz von 1 kHz vorwählen.
- NF-Millivoltmeter am OUTPUT CH1 (CH2) anschliessen, Filter eingeschaltet. NF-Generator am INPUT CH1 (CH2) anschliessen 0 VU +6 dB.
- Neues Band auflegen, Aufnahme starten und eine kurze Aufzeichnung vornehmen. Maschine auf STOP setzen und an den Bandzeichnungsanfang zurückspulen.
- Generator ausschalten.
- Maschine auf Aufnahme starten und Löschdämpfung messen.

4.8.4 Uebersprechen Mono

Für diese Messung wird empfohlen ein neues Magnetband zu verwenden. Die Messung bezieht sich auf Vollaussteuerung. Gerät im CAL-Modus betreiben.

- Der NF-Generator (1 kHz) an den LINE INPUT CH1 anschliessen. Band einlegen und eine Aufnahme (nur CH1) von ca. 1 Minute Dauer vollziehen.
- Magnetband an den Aufzeichnungsanfang zurückspulen.
- Selektives Voltmeter am LINE OUTPUT CH2 anschliessen.
- Gerät auf Wiedergabe schalten und das Uebersprechen CH1 -> CH2 messen.
- Zur Aufzeichnung des rechten Kanals auf Bandabschnitt ohne Aufzeichnung vorspulen.
- Der NF-Generator an den LINE INPUT CH2 anschliessen. Dieselbe Aufnahme von CH2 auf CH1 wiederholen.
- Selektives Voltmeter am LINE OUTPUT CH1 anschliessen.
- Gerät auf Wiedergabe schalten und das Uebersprechen CH2 -> CH1 messen.

4.8.5 Uebersprechen Stereo

Die Messung bezieht sich auf Vollaussteuerung. Für die Messung der Stereoübersprechdämpfung wird der

- NF-Generator an den LINE INPUT CH1 anschliessen. Selektives Voltmeter am LINE OUTPUT CH2 anschliessen.
- NF-Generator auf 1 kHz einstellen, Vollaussteuerung.
- Gerät auf Aufnahme (CH1 + CH2) starten und Uebersprechdämpfungswert auf CH2 messen.
- NF-Generator an den LINE INPUT CH2 anschliessen. Selektives Voltmeter am LINE OUTPUT CH2 anschliessen. Aufnahme starten und Uebersprechdämpfungswert auf CH1 messen.

4.8.6 Tonhöenschwankungen

Die in den technischen Daten spezifizierten Gleichlaufwerte sind mit einem Tonhöenschwankungsmesser nach DIN 45507 zu messen.

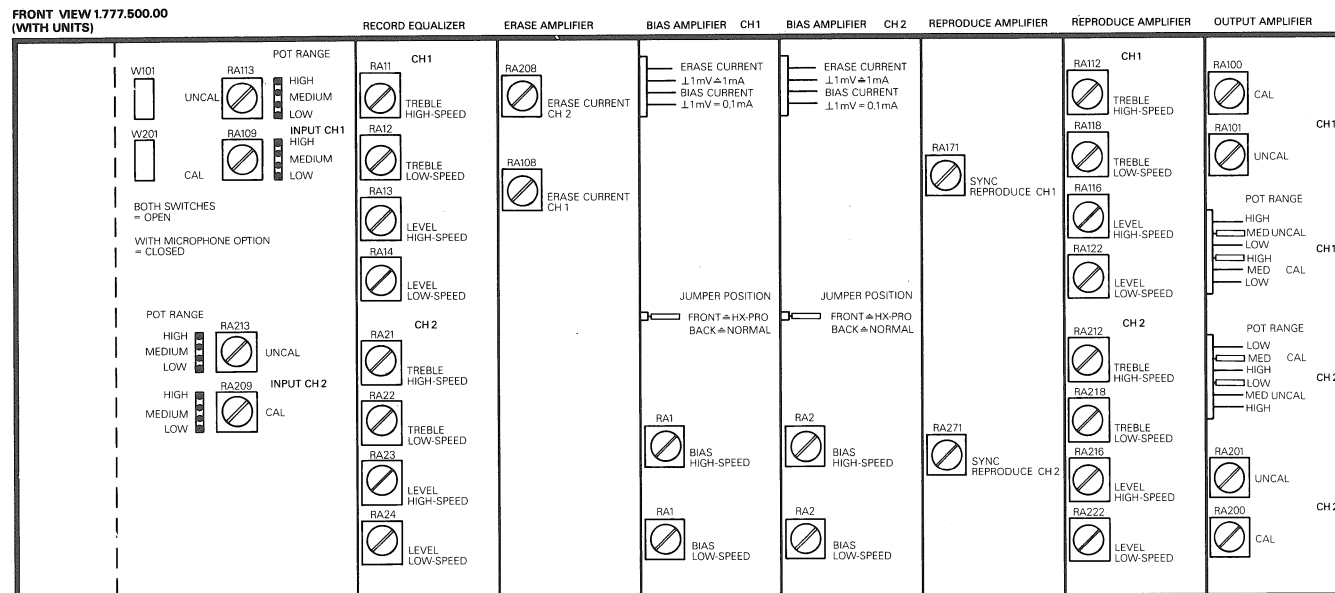


Fig. 20

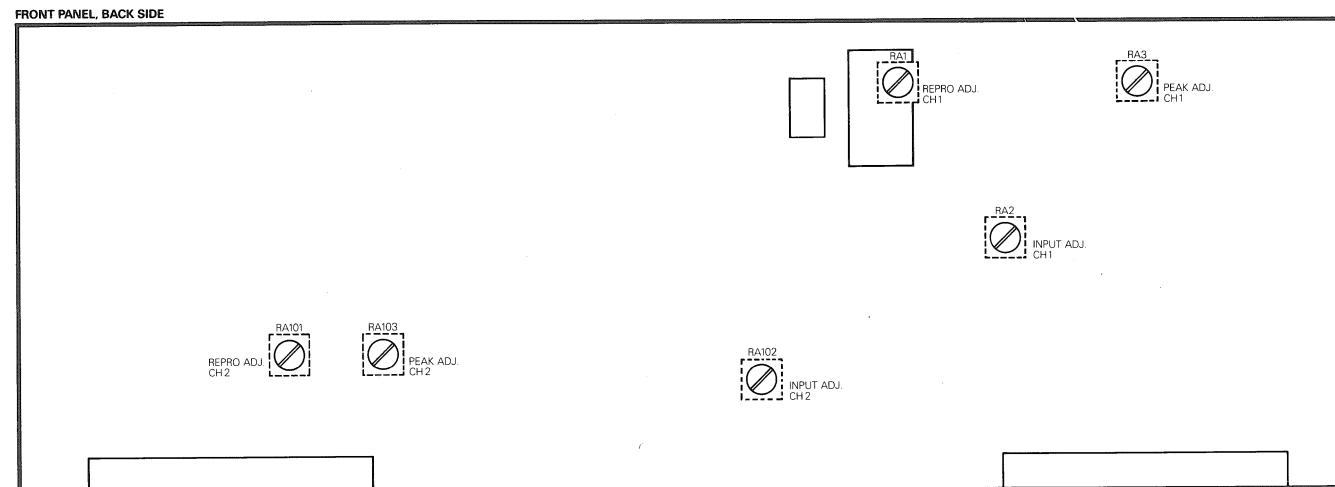
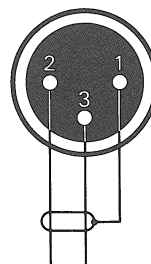
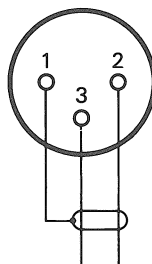


Fig. 21

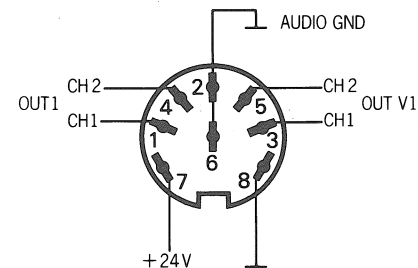
XLR IN



XLR OUT



MONITOR



**5. TECHNISCHE DATEN**

Alle bandspezifischen Audio-Daten beziehen sich auf die Bandsorten:

- IEC-Version: AGFA PEM 468
- NAB-Version: 3M 226

Gerätetyp:	2-Kanal Tonbandmaschine			
Bandlauf:	1/4" Bandbreite (6,35 mm)			
Laufwerk:	3-Motoren-Laufwerk:	2 geregelte AC-Wickelmotoren, 1 hall-kommutierter Capstan Motor, elektronisch geregelt.		
Bandgeschwindigkeiten:	9,5/19, 19/38 oder 9,5/38 cm/s über interne Schalter wählbar.			
Toleranz der Sollgeschw.:	± 0,2 %			
Varispeed-Bereich:	- 33 % bis + 50 % der Nominalgeschw.			
Tonhöenschwankungen: (bewertet nach DIN 45507)		für Kerndurchm. ≥ 10cm	für Kerndurchm. ≥ 6cm	
	bei 9,5 cm/s	< 0,10 %	< 0,1 %	
	bei 19 cm/s	< 0,07 %	< 0,1 %	
	bei 38 cm/s	< 0,05 %	< 0,1 %	
Schlupf:	max. 0,2 %			
Startzeit (nach DIN):	max. 500 ms bei 38 cm/s			
Umpulzeit:	ca. 130 s für 1100 m Band			
	ca. 90 s für 760 m Band			
Spulengröße:	Max. Durchmesser: 265 mm			
Laufwerksteuerung:	Mit Mikroprozessor-Logik gesteuert, unter Einbezug von Bandendschalter, Status der Zählerrolle und der Bandzughebel-Position. Tape-Dump und Faderstart möglich.			
Bandzähler:	Echtzeit-Anzeige in Std. Min. Sek. entsprechend der gewählten Bandgeschwindigkeit.			
			Genauigkeit: 0,25 % Zero-Locator, Address-Locator und Schleifenbetrieb (LOOP) möglich.	
Entzerrungen:	NAB und IEC als steckbare Einsätze im Aufnahme- und Wiedergabepfad.			
	NAB 9,5 cm/s:		90 - 3180 µs	
	19 cm/s:		50 - 3180 µs	
	38 cm/s:		50 - 3180 µs	
	IEC 9,5 cm/s:		90 - 3180 µs	
	19 cm/s:		70 µs	
38 cm/s:		35 µs		
Frequenzgang:	(über Band, bei -20 VU)			
	bei 9,5 cm/s	30 Hz..14 kHz	± 2 dB	
		50 Hz.. 8 kHz	± 1 dB	
	bei 19 cm/s	30 Hz..18 kHz	± 2 dB	
		50 Hz..12 kHz	± 1 dB	
	bei 38 cm/s	30 Hz..22 kHz	± 2 dB	
		50 Hz..16 kHz	± 1 dB	
	Frequenzgang für Taktspur-Wiedergabe (SYNC):			
	bei 9,5 cm/s	100 Hz.. 5 kHz	+2/-3 dB	
bei 19 cm/s	100 Hz.. 8 kHz	+2/-3 dB		
bei 38 cm/s	100 Hz..12 kHz	+2/-3 dB		
Vollaussteuerung:	514 nWb/m, entspricht:	+6 dB über 0 VU		
Aussteuerungsanzeige:	VU-Meter nach ASA-Norm mit LED-Peak-Anzeigen für Pegel von:	+6, +9, +12 dB		

Klirrfaktor:	(k3 bei 1 kHz)		
	9,5 cm/s (400 nWb/m)		< 1,5 %
	19 cm/s (514 nWb/m)		< 1,2 %
	38 cm/s (514 nWb/m)		< 1,0 %
Störspannungsabstand:	(über Band)	linear / A-bewertet IEC179	
IEC-Version:	9,5 cm/s (400 nWb/m)		> 56 dB / 61 dB
	19 cm/s (514 nWb/m)		> 58 dB / 64 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)		> 59 dB / 65 dB
NAB-Version:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	linear / A-bewertet IEC179	> 56 dB / 61 dB
	19 cm/s (514 nWb/m)		> 60 dB / 65 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)		> 59 dB / 64 dB
Übersprechdämpfung:	Stereo bei 1 kHz		> 50 dB
	Mono bei 1 kHz		> 70 dB
Löschdämpfung:	bei 19 cm/s		besser -80 dB
	bei 38 cm/s		besser -75 dB
Eingänge pro Kanal: LINE IN:	(0 dBu = 0,775 V)		
	symmetrischer Eingang (XLR) mit Trenn-Transformator,		
	Eingangsimpedanz		> 5 k $\Omega$
	CAL (IEC): für 514 nWb/m		+ 6 dBu
	Einstellbereich		-10...+16 dBu
	CAL (NAB): für Operation Level (0 VU)		+ 4 dBu
	Einstellbereich		-10...+16 dBu
	UNCAL: Erhöhung um jeweils +10 dB möglich.		
Max. Pegel: für f > 40 Hz		+22 dBu	
Mikrofon-Eingänge:	(nachrüstbar)		
	symmetrischer Eingang (XLR) mit Trenn-Transformator.		
Eingangsimpedanz:	40 Hz..15 kHz		> 1,2 k $\Omega$
Empfindlichkeit:	Stellung "LO"		-70 dBu ... -36 dBu
	Stellung "HI"		-38 dBu ... - 8 dBu
	Max. Pegel		- 8 dBu
Ausgänge pro Kanal: LINE OUT:	(0 dBu = 0,775 V)		
	symmetrischer Ausgang (XLR) mit Trenn-Transformator,		
	Ausgangsimpedanz		80 $\Omega$
	CAL (IEC): für 514 nWb/m, 600 $\Omega$		+ 6 dBu
	Einstellbereich		-20...+15 dBu
	CAL (NAB): für OP-Level (0 VU), 600 $\Omega$		+ 4 dBu
	Einstellbereich -20...+15 dBu		
	UNCAL: Erhöhung um jeweils +10 dB möglich.		
Max. Pegel:	an 600 $\Omega$		+22 dBu
	an 200 $\Omega$		+20 dBu
Phones:	Jack-Buchse $\emptyset$ 6,3 mm, kurzschlussfest		
Ausgangsspannung:	bei 514 nWb/m		max. 5,6 V
	für 0 VU		2,8 V
	Ausgangsimpedanz:		220 $\Omega$
Monitor:	8-polige DIN-Buchse		
Ausgangsspannung:	bei 514 nWb/m		max. 1,8 V
	für Fremdspeisung		+ 24 V
	Ausgangsimpedanz:		4,7 k $\Omega$
RS-232:	7-polige DIN-Buchse, serielle Schnittstelle mit 9600 Bd, 24 V-Speisung für Handfernbedienung oder externen Locator. Voll duplex, 3-Draht-Verbindung (GND, Tx, Rx), 1 Startbit, 1 Stopbit, 8 Datenbits, keine Parität, Software Handshaking (Xon / Xoff).		
Fader/Sync:	8-polige DIN-Buchse für Faderstart und Synchronisation des Capstan-Motors. Anschluss für Daten-Tonkopf.		
Netzanschluss:	3-polig mit Schutzterde		
Stromversorgung:	(Spannungswähler)		
	100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC		50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme:	max.		125 W

Netzsicherung:	100 ... 140 V:T 2,5 A / 250 V (SLOW) 200 ... 240 V:T 1,25A / 250 V (SLOW)	
Betriebsbedingungen:	Umgebungstemperatur+10°C ...+40°C rel. Luftfeuchtigkeit (DIN 40040)	Klasse F
Betriebslage:	beliebig zwischen horizontal und vertikal.	
Gewicht:	inkl. Rackwinkel	23 kg
Aussenabmessungen:	mit Rackwinkel (B-H-T)	482-443-202 mm
	ohne Rackwinkel	434-443-202 mm
	Einbaubreite mit Rackwinkel	442 mm

**1/4-Spur Variante:**

Störspannungsabstand:	(über Band)	
IEC-Version:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	linear / A-bewertet IEC179
4 Spur	19 cm/s (514 nWb/m)	> 52 dB / 57 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 54 dB / 60 dB
		> 55 dB / 61 dB
NAB-Version:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	linear / A-bewertet IEC179
4 Spur	19 cm/s (514 nWb/m)	> 52 dB / 57 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
		> 55 dB / 60 dB

MONO - Variante:	Pegeleinstellungen	NAB	IEC
	Input-Output Line:		
	Input	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Monitor	0,39V/-6dBu	0,775V/0dBu
	Output	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Wiedergabe ab Messband:	3,75 7,5 15ips	9,5 19 38cm
	Bandfluss nWb/m	200 200 200	250 320 320
	Monitor	0,39V/-6dBu	0,775V/0dBu
	Output	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	VU - Meteranzeige	0VU	+6VU
	Aufnahmepegel- Einstellung bei Line:		
	Input-Tape-Output	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	0VU - Anzeige bei Line:		
	Input/Output	1,23V/+4dBu	0,775V/0dBu
	Einstellung der Peak LED bei Line Input für:		
	LED +6 dB	2,45V/+10dBu	1,55V/+6dBu
	LED +9 dB	3,46V/+13dBu	2,18V/+9dBu
	LED +12dB	4,90V/+16dBu	3,1V/+12dBu

Änderungen vorbehalten

**ENGLISH**

<b>CONTENTS</b>	<b>Page</b>
<b>1. GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1 POWER CONNECTION	1/1
1.2 OPERATOR CONTROLS	1/1
1.3 CONNECTOR PANEL	1/4
1.4 PIN ASSIGNMENT	1/5
<hr/>	
<b>2. DISASSEMBLY INSTRUCTIONS</b>	<b>2</b>
2.1 GENERAL INFORMATION	2/1
2.2 HOUSING	2/1
2.3 CONTROL PANEL	2/2
2.4 ELECTRICAL ASSEMBLIES	2/4
2.5 PLUG-IN CIRCUIT BOARDS	2/6
2.6 MECHANICAL ASSEMBLIES	2/7
<hr/>	
<b>3. FUNCTIONAL DESCRIPTION</b>	<b>3</b>
3.1 OVERVIEW	3/1
3.2 FUNCTIONAL DESCRIPTION, TAPE DRIVE	3/1
3.3 FUNCTIONAL DESCRIPTION, AUDIO	3/8
<hr/>	
<b>4. ALIGNMENT INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
4.1 REQUIRED TOOLS AND AIDS	4/1
4.2 ALIGNMENT OF MECHANICAL COMPONENTS	4/2
4.3 HEADBLOCK	4/2
4.4 BRAKES	4/3
4.5 PINCH ROLLER	4/4
4.6 TAPE DRIVE ADJUSTMENTS	4/4
4.7 AUDIO ALIGNMENTS	4/6
4.8 MEASUREMENT OF VARIOUS CHARACTERISTIC DATA	4/11
<hr/>	
<b>5. TECHNICAL DATA</b>	<b>5/1</b>
<hr/>	



**1. GENERAL**

---

<b>CONTENTS</b>		<b>Page</b>
1.1	Power connection	1/1
1.2	Operator controls	1/1
1.3	Connector panel	1/4
1.4	Pin assignment	1/5

---

**1.1 POWER CONNECTION**

Verify that the setting of the line voltage selector corresponds to the local line voltage.

If the voltage doesn't match, the line voltage selector setting must be changed and the rating of the primary fuses should be checked.

**Fuse ratings:**

100 ... 140 VAC: 2.5 A / 250V (slow)

200 ... 240 VAC: 1.25A / 250V (slow)

**1.2 OPERATOR CONTROLS**

ELEMENT	FUNCTION
[1] POWER:	Power switch, switches the recorder on and off.
[2]:	Left-hand spindle, supply motor.
[3]:	Right-hand spindle, take-up motor
[4]:	Tacho roller for real-time counter
[5]:	Light barrier for detecting the transparent tape leader or a torn tape.
[6]:	Tape sensor arm, controls the tape tension.
[7]:	Real-time counter, displays the actual playing time in hours, minutes, and seconds as well as system parameters.
[8] SEL:	selects one numeric position of the display for modification with the STEP [9] key.
[9] STEP:	Step key, modifies the numeric display position selected with SEL [8] in one-step increments.
[10] TRANS:	Stores the tape position displayed on the real-time counter in the address locator (A-LOC). The displayed value can first be modified by means of the SEL [8] and STEP [9] keys.
[11] SEARCH:	Positions the tape at the address defined on the display with the SEL [8] and STEP [9] keys without overwriting the old content of the address locator (A-LOC) with the new address.
[12] RESET:	Reset key, resets the real-time counter to zero (00.00.00).
[13] Z-LOC:	Zero locator, positions the tape at the address 00.00.00. PLAY mode can be preselected.
[14] A-LOC:	Address locator, positions the tape at the address stored in the A-LOC with the TRANS [10] key. PLAY mode can be preselected.
[15] LOOP:	Activates the LOOP mode. The recorder endlessly plays the tape section between the tape address 00.00.00 and the address stored in the A-LOC. The address in the A-LOC may be negative. This function can be cancelled by pressing the LOOP key again or any tape transport key.

- [16] T-DUMP: Switches the waste basket (tape dump) mode on or off. The right-hand spooling motor is switched off; the unwanted tape sections can be played into the "waste basket" by means of the PLAY [20] function.
- [17] EDIT: Switches the edit mode on or off. By rotated backward and forward in order to find a specific tape segment.
- [18]: << Rewind key for fast rewinding of the tape. The tape is wound up on the left-hand pancake.
- [19]: >> Fast forward key for spooling the tape forward. The tape is wound up on the right-hand pancake.
- [20] PLAY: Reproduces the tape. Is used in conjunction with the REC [22] key for activating the record mode.
- [21] STOP: When this key is pressed, all tape deck functions and all selected modes except dump edit mode are cancelled.
- [22] REC: To be pressed together with PLAY [20] for enabling the record mode. Recordings can only be made on channels switched to READY.
- [23]: VU-meter for indicating the level of channel 1 (left) with three peak level LEDs for +6, +9, and +12 dB.
- [24] READY: Readies channel 1 (left) for recording. The red LED above the key flashes. During a recording, i.e. after REC [22] and PLAY [20] have been pressed, this LED is continuously lit.
- [25] INPUT: Output selector. The input signal is indicated on the VU-meter [23] and can be monitored via the outputs.
- [26] SYNC: Output selector. The recording is reproduced via the record head with limited frequency response. Permits recording of channel 2 in synchronism with an existing recording on channel 1.
- [27] REPRO: Output selector. The recording is reproduced via the reproduce soundhead. This function can also be activated while a recording is in progress so that the quality of a recording can be continually checked (tape/source monitoring). The signal from the reproduce head is also available on the VU-meter [23] and the monitor outputs.
- [28] INPUT CH 1: Input level control for channel 1. In the UNCAL [30] position it influences the recording level of channel 1.
- [29] MIC: Input selector. Activates the recording via microphone (both channels). This function can only be selected if the tape recorder is equipped with the optional MIC/LINE SWITCH BOARD.
- [30] UNCAL: Activates the uncalibrated record mode. The record level can be adjusted via the INPUT CH 1 [28] and INPUT CH 2 [37] level potentiometers. This mode is automatically activated by the input selector [29].
- [31] LINE: Input selector. Activates the recording path via the LINE INPUT CH 1 and LINE INPUT CH 2. Recording with calibrated or uncalibrated (UNCAL [30]) level is possible in this mode.
- [32]: VU-meter for indicating the level of channel 2 (right) with three peak level LEDs for +6, +9, and +12 dB.
- [33] READY: Readies channel 2 (right) for recording. The red LED above the key flashes. During a recording, i.e. after REC [22] and PLAY [20] have been pressed, this LED is continuously lit.
- [34] INPUT: Output selector. The input signal is indicated on the VU-meter [32] and can be monitored via the outputs.
- [35] SYNC: Output selector. The recording is reproduced via the record head with limited frequency response. Permits recording of channel 1 in synchronism with an existing recording on channel 2.
- [36] REPRO: Output selector. The recording is reproduced via the reproduce head. This function can also be activated while a recording is in progress so that the quality of a recording can be continually checked (tape/source monitoring). The signal from the reproduce head is also available on the VU-meter [32] and the outputs.
- [37] INPUT CH 2: Input level control for channel 2. In the UNCAL [30] position it influences the recording level of channel 2.
- [38] OUTPUT CH 1/2: Output level potentiometer for channel 1 (inner knob) and channel 2 (outer ring). In the UNCAL [30] position of the reproduce amplifier, the output level of the LINE OUTPUT CH 1 and LINE OUTPUT CH 2 can be influenced by means of these level potentiometers.

- [39] UNCAL: Activates the uncalibrated reproduce mode. The output level can be adjusted by means of the level potentiometers OUTPUT CH 1 and OUTPUT CH 2 [38].
- [40] SLOW: Switches to the slower of the two available tape speeds. If this key is pressed continuously, the nominal tape speed is shown in "ips" (inches per second) on the display [7].
- [41] FAST: Switches to the faster of the two available tape speeds. If this key is pressed continuously, the nominal tape speed is shown in "ips" (inches per second) on the display [7].
- [42] VARIABLE: Activates the varispeed mode (variable tape speed). The tape speed can be influenced with the SPEED DEVIATION [43] potentiometer.
- [43] SPEED DEVIATION: Potentiometer for steplessly varying the tape speed in varispeed mode (VARIABLE [42] key) within the range of -33% to +50% of the selected nominal speed.
- [44] SELECTOR: Monitor selector switch. Influences the reproduction via the monitor speaker and the monitor socket. The outputs LINE OUTPUT CH 1 and LINE OUTPUT CH 2 are not affected.
- [45] PHONES: Headphones socket. The built-in monitor speaker is switched off when the headphones are plugged in.
- [46] VOLUME: Volume control. Varies the volume of the built-in monitor speaker as well as the headphones output. The monitor speaker can be switched on by pulling out this knob and switched off by pushing it in.
- [47] Pinch roller presses the tape against the capstan shaft. Optimum tape movement is only ensured if this roller is in perfect condition (undamaged).
- [48]: Tape scissors and splicing block. Permits convenient cutting and splicing of the tape.
- [49]: Cutting mark. If the tape is held in this position and inserted into the splicing block [48] in such a way that the position on which the cutting mark was located is aligned with the right-hand side of the housing, that tape address which previously was located before the head gap of the reproduce head will be located under the scissors.
- [50]: Fixing screws of the control panel.

### 1.3 CONNECTOR PANEL

CONNECTOR	FUNCTION
[51] LINE OUTPUT CH 2:	Output for channel 2. In the UNCAL position [39], the output level can be influenced with the OUTPUT CH 1/2 [38] potentiometer.
[52] LINE OUTPUT CH 1:	Output for channel 1. In the UNCAL position [39], the output level can be influenced with the OUTPUT CH 1/2 [38] potentiometer.
[53] MONITOR:	Output for an additional monitor amplifier with speakers.
[54] FADER/SYNC FREE HEAD:	Input for a TTL signal (0 V, +5 V) for external control of the tape speed within the range of -33% to +50%. Control frequency for nominal speed: 9.6 kHz. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Fader start input</li><li>■ Free-head connections</li></ul>
[55] RS232	Serial control port (RS 232, 9600 baud) for establishing a link to a PC.
[56] LINE INPUT CH 2:	Line input channel 2 (XLR, balanced) for connecting a signal source (amplifier, mixing console).
[57] LINE INPUT CH 1:	Line input channel 1 (XLR, balanced) for connecting a signal source (amplifier, mixing console).
[58] MIC INPUT CH 2:	Microphone input channel 2 (XLR, balanced)
[59] MIC INPUT CH 1:	Microphone input channel 1 (XLR, balanced)
[60] AC POWER:	Power inlet and line voltage selector.

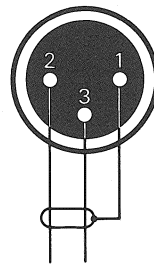
1.4 PIN ASSIGNMENT

**XLR sockets, IEC 268-14**

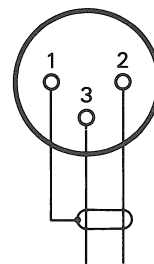
- 1 Audio ground
- 2 A-line (hot) \*
- 3 B-line (cold)

\* The A-line is hot when the wiring of the XLR sockets is unbalanced.

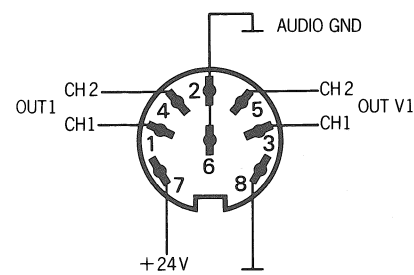
**XLR IN [58] [59]**



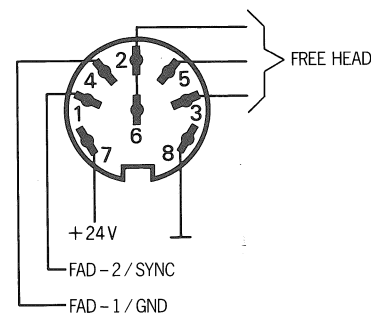
**XLR OUT [51] [52]**



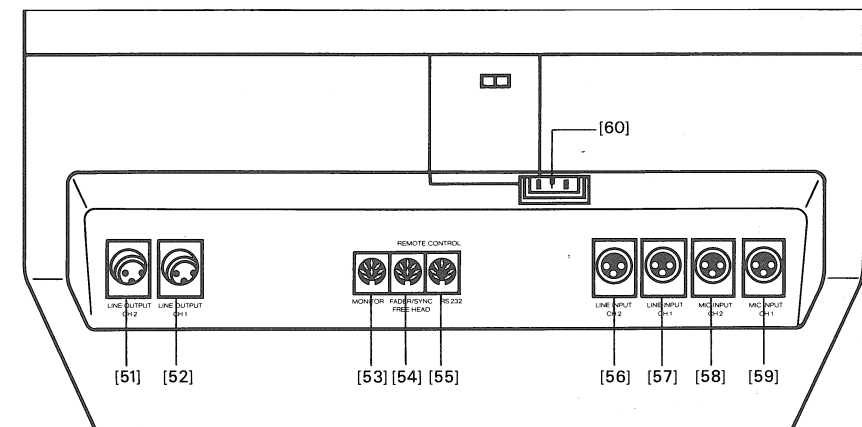
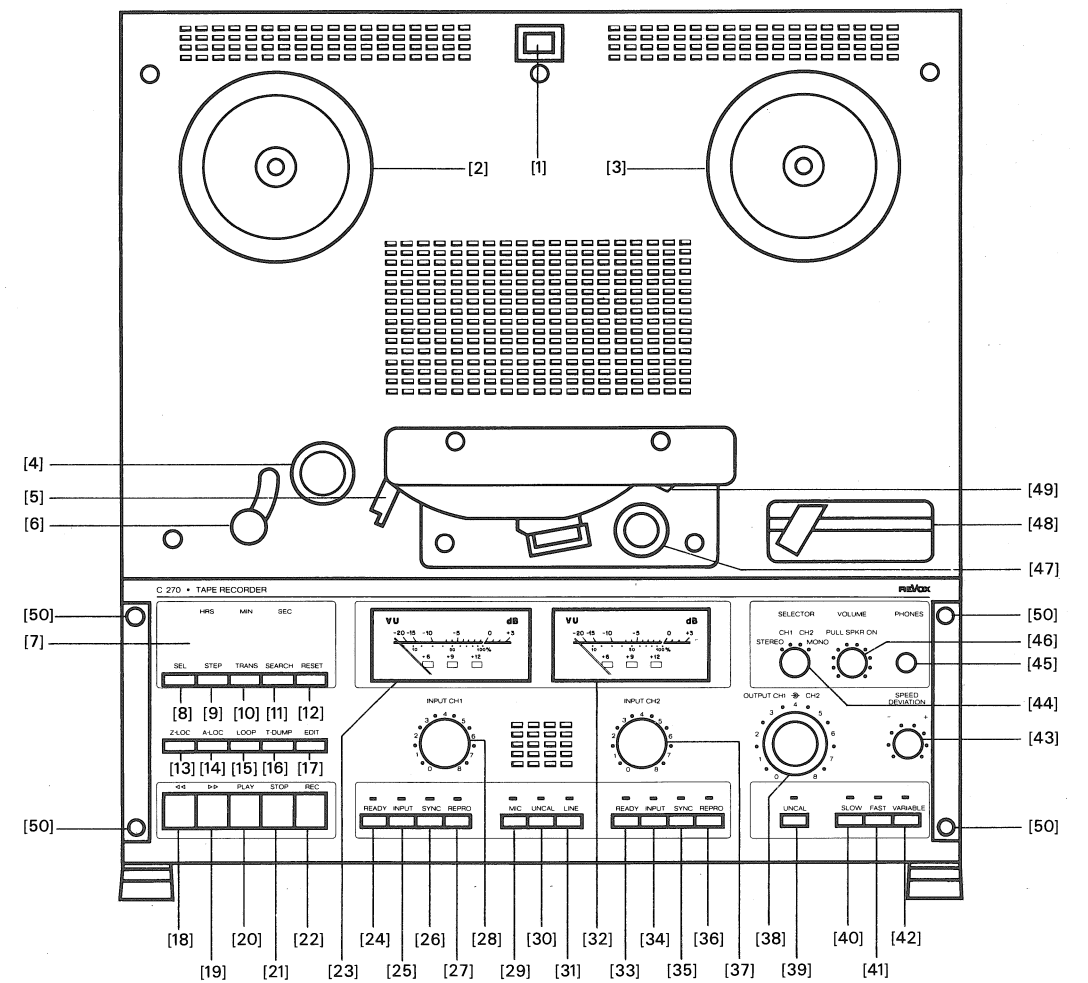
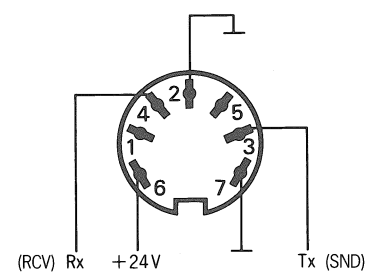
**MONITOR [53]**



**FADER/SYNC [54]  
FREE HEAD**



**RS-232 [55]**



**2. DISASSEMBLY INSTRUCTIONS**

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>2.1 GENERAL INFORMATION</b>	<b>2/1</b>
2.1.1 Lubrication	2/1
2.1.2 Required tools	2/1
2.1.3 Reassembly	2/1
<b>2.2 HOUSING</b>	<b>2/1</b>
2.2.1 Housing cage	2/1
2.2.2 Tape transport cover	2/1
<b>2.3 CONTROL PANEL</b>	<b>2/2</b>
2.3.1 VU-PEAK BOARD	2/2
2.3.2 KEYBOARD	2/3
2.3.3 AUDIO SWITCH BOARD	2/3
2.3.4 LINE POTENTIOMETER, OUTPUT	2/3
2.3.5 WIRE HARNESS, MONITOR	2/3
<b>2.4 ELECTRICAL ASSEMBLIES</b>	<b>2/4</b>
2.4.1 CONTROL BOARD	2/4
2.4.2 AUDIO BASE BOARD	2/4
2.4.3 CAPSTAN SERVO BOARD	2/4
2.4.4 FAST START BOARD	2/4
2.4.5 CONNECTION UNIT	2/4
2.4.6 CONNECTION BOARD	2/4
2.4.7 MAINS TRANSFORMER	2/4
2.4.8 DISTRIBUTOR BOARD	2/5
2.4.9 TACHO BOARD	2/5
2.4.10 TENSION ARM BOARD	2/5
2.4.11 TAPE MOVE SENSOR PCB	2/5
2.4.12 TAPE SENSOR BOARD	2/6
<b>2.5 PLUG-IN CIRCUIT BOARDS</b>	<b>2/6</b>
2.5.1 MIC-LINE-SWITCH BOARD (opt.)	2/6
2.5.2 RECORD EQUALIZER BOARD	2/6
2.5.3 RECORD SPEED BOARDS	2/6
2.5.4 ERASE AMPLIFIER BOARD	2/6
2.5.5 BIAS AMPLIFIER BOARD (2 pcs)	2/6
2.5.6 PREAMPLIFIER BOARD	2/6
2.5.7 REPRODUCE EQUALIZER BOARD	2/6
2.5.8 REPRO SPEED BOARDS	2/6
2.5.9 OUTPUT AMPLIFIER BOARD	2/6
<b>2.6 MECHANICAL ASSEMBLIES</b>	<b>2/7</b>
2.6.1 Brake assembly	2/7
2.6.2 Headblock	2/7
2.6.3 Soundheads	2/7
2.6.4 Right-hand spooling motor	2/7
2.6.5 Left-hand spooling motor	2/7
2.6.6 Spooling motor bearings	2/8
2.6.7 Capstan motor	2/8
2.6.8 Pinch roller solenoid, pinch roller arm	2/8
2.6.9 Tape lifter	2/8

## 2.1 GENERAL INFORMATION

### Important:

Before you remove any housing elements or electronic assemblies, make sure that the tape recorder is disconnected from the AC power source!

The guidelines concerning the handling of MOS components, specified at the beginning of these service instructions, should be strictly observed.

### 2.1.1 Lubrication

All bearings are lubricated for life and require no maintenance. The lubrication of other gliding surfaces is limited to a minimum.

### 2.1.2 Required tools

1	Screwdriver	Size 1
1	Phillips screwdriver	Size 1
1	Phillips screwdriver	Size 2
1	Hexagon-socket-screw key	Size 2.0
1	Hexagon-socket-screw key	Size 2.5
1	Pair of flatnose pliers	
1	"ESE" workstation kit	Part No. 46200

**Recommendations:** Prepare line the workbench in such a way in order to prevent marring of the equipment surfaces.

### 2.1.3 Reassembly

The unit is reassembled by performing the following disassembly operations in reverse order and by following the specific reassembly instructions.

## 2.2 HOUSING

### 2.2.1 Housing cage

- Carefully set the C270 on its front panel and unfasten the 8 screws [1] of the housing cage or the two 19" rack bracket, as well as the 4 screws [2] that attach the two feet to the housing.
- Remove the housing cage evenly from the unit.

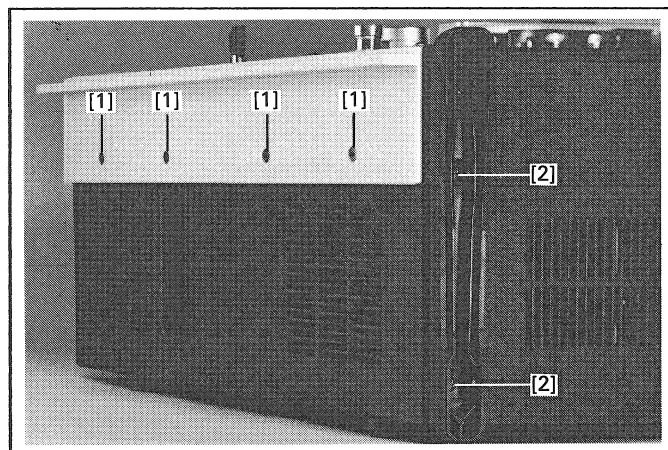


Fig. 1

### Important:

The 2 feet must be reinstalled after the housing cage has been removed, to prevent the unit tilting over.

### 2.2.2 Tape transport cover

- Unfasten 2 screws [3] of the tape scissors and remove the latter.
- Unfasten 2 screws [4] of the headblock cover and remove the latter.
- Unfasten the screws [5] and remove the metal casting part.
- Unfasten the screws [6] and the screws [7], then lift off the tape transport cover.

### Reassembly instructions:

- When you refit the cover, make sure that the hinged shield on the reproduce head is in its upright position.

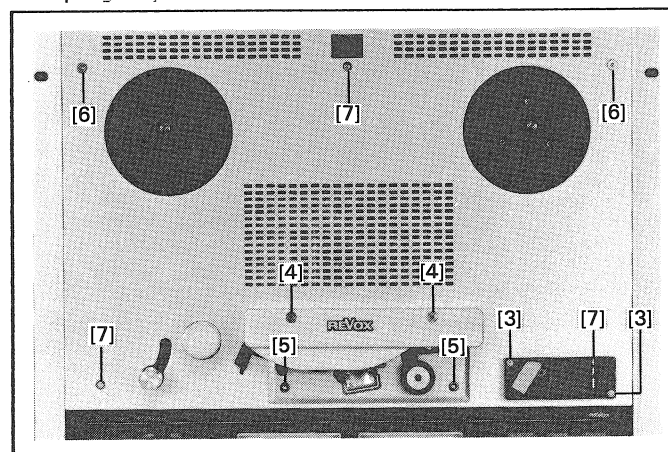


Fig. 2



2.3 CONTROL PANEL

Notes:

The control panel can be lifted after the 4 screws [8] have been unfastened. When the parallel guides are pushed toward the tape recorder, the control panel locks in place as shown in Fig. 3. This provides optimum access for the service work.

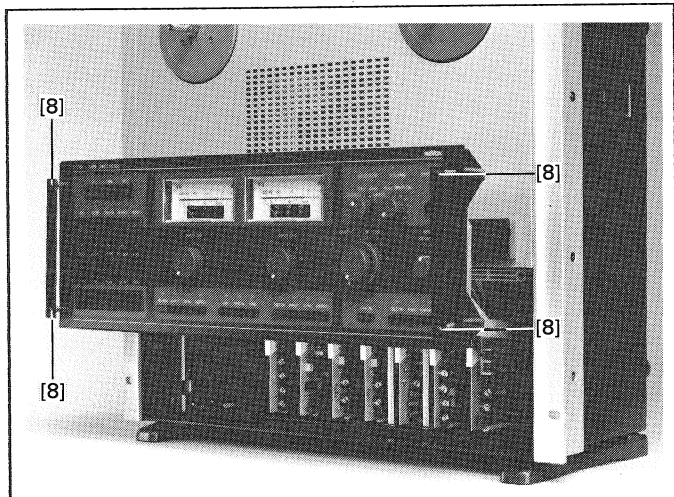


Fig. 3

- Remove the housing cage (see 2.2.1)
- Unfasten 4 screws [8] of the control panel.
- Unfasten the 17 screws [9] of the AUDIO BASE BOARD. Slide out the board by approx. 2 cm. Through the resulting gap, the coded connectors [10,11,12] can be detached from the AUDIO BASE BOARD. One additional connector each is located on the CONTROL BOARD 1.777.400 and on the CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410. The cable connection to the CAPSTAN SERVO BOARD should preferably be detached in the area of the control panel and secured with a clip when it is reattached.

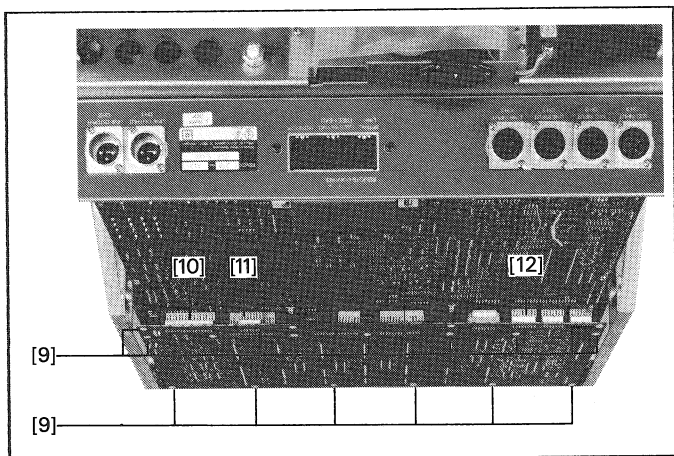


Fig. 4

- Unfasten the ground cable [13].
- Unfasten 2 screws [14] on both sides of the control panel mounting; the control panel can then be lifted out of the chassis.

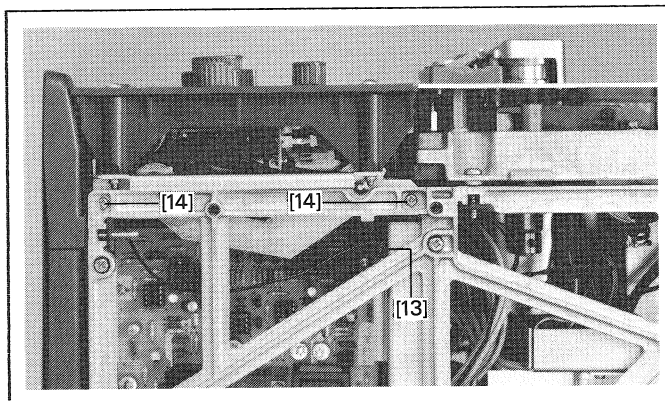


Fig. 5

- Unfasten the now visible cable clips [15], guide out the cable and remove the complete control panel.

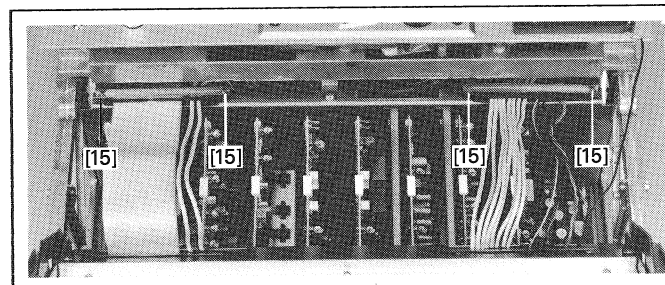


Fig. 6

2.3.1 VU-PEAK BOARD

- Remove the control panel (see 2.3).
- Unfasten 4 screws [16] on both sides of the rear panel as well as the 4 screws [17] of the two cable bushings.
- On the inside unfasten 1 screw [18] so that the 3 ground cables can be exposed.

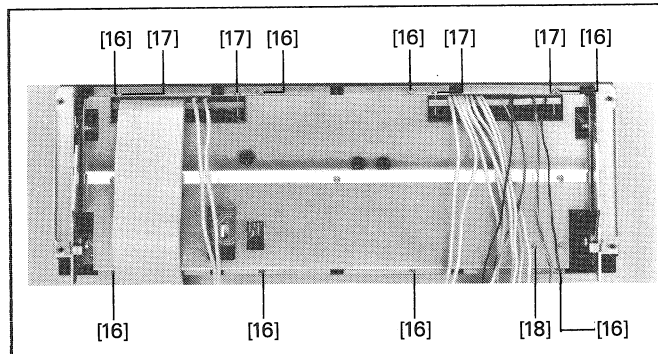


Fig. 7

- Unfasten the 4 fixing screws [19] of the VU-PEAK board 1.777.460.
- Starting on one side, bend the 5 snap fasteners [20] successively out of their locked position and simultaneously lift the VU-PEAK BOARD with restrained force.

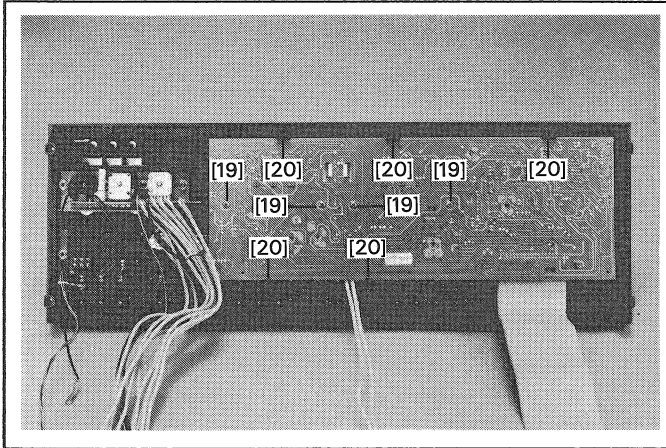


Fig. 8

### 2.3.2 KEYBOARD 1.777.450.00

- Remove the control panel (Section 2.3.)
- Remove the VU-PEAK BOARD (Section 2.3.1)
- Pull off all control knobs on the front panel. Important: on the "VOLUME" knob, the headless screw must be unfastened first.
- Unfasten the retaining nut of the potentiometers INPUT CH 1 INPUT CH 2, OUTPUT CH1/CH2.
- Unfasten the 2 screws [21] (Fig. 9).
- Starting on one side, bend the snap fasteners successively out of their locked position and simultaneously lift off the KEYBOARD with restrained force. The ground cable is now exposed and only clamped under the OUTPUT potentiometer.

#### Reassembly instruction:

- Reinstall exactly the same number of washers [21]. Otherwise the screws will penetrate the plastic housing.

#### Important:

The operator keys are inserted loosely into the control panel. They could drop out when the panel is turned upside down.

### 2.3.3 AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462

- Remove the front panel (Section 2.3).
- Remove the VU-PEAK BOARD (Section 2.3.1).
- Remove the KEYBOARD (Section 2.3.2).
- Unfasten 4 screws [22] and detach the connecting cables from the monitor speaker.

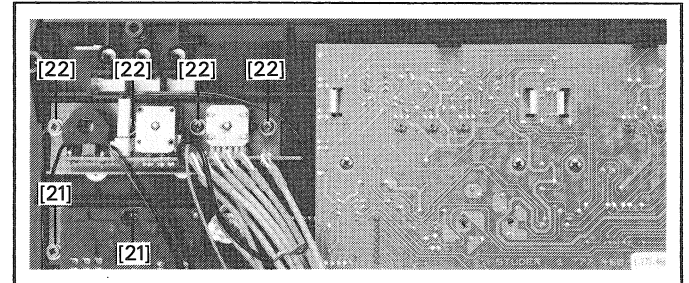


Fig. 9

#### Reassembly instructions:

- Reinstall exactly the same number of washers [22]. Otherwise the screws will penetrate the plastic housing.

### 2.3.4 LINE POTMETER, OUTPUT 1.777.825.00

- Remove the control panel (Section 2.3)
- Unfasten the 8 screws [16] (Fig. 7) on the rear cover of the control panel, remove the rear cover.
- Remove the coaxial knob of the OUTPUT CH1 CH2, unfasten the retaining nut.
- Detach the LINE POTENTIOMETER OUTPUT cable and remove it.

### 2.3.5 WIRE HARNESS MONITOR 1.777.820.00

- Remove the control panel (Section 2.3).
- Remove the VU-PEAK BOARD (Section 2.3.1).
- Remove the KEYBOARD (Section 2.3.2).
- Unhook the retaining bracket [23] of the WIRE HARNESS MONITOR. Remove the WIRE HARNESS MONITOR.

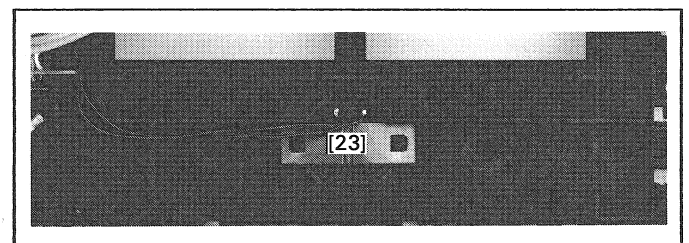


Fig. 10

**2.4 ELECTRICAL ASSEMBLIES****2.4.1 CONTROL BOARD 1.777.400.22**

- Remove the housing cage (Section 2.2.1)
- Unfasten 9 screws [24] of the CONTROL BOARD.

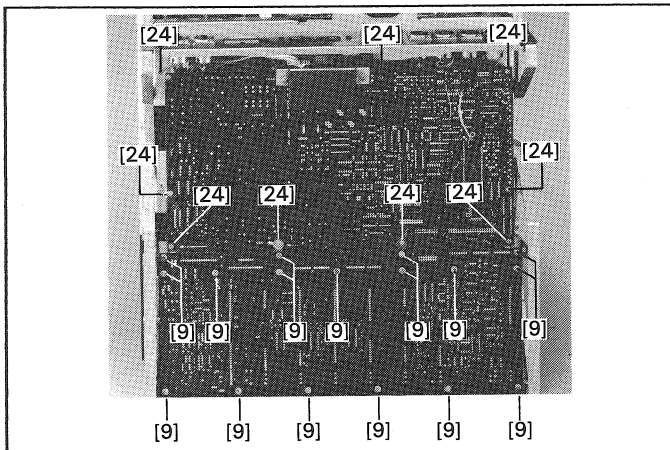


Fig. 11

- Lift off the CONTROL BOARD and simultaneously separate the 19 pluggable connections on the board.

**2.4.2 AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81**

- Remove the plug-in boards (Section 2.5).
- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Unfasten 17 screws [9] on the AUDIO BASE BOARD (see Fig. 11).
- Slide out the board and simultaneously separate the 12 pluggable connections.

**2.4.3 CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.20**

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Remove the CONTROL BOARD (Section 2.4.1).
- Unfasten 4 screws [25].

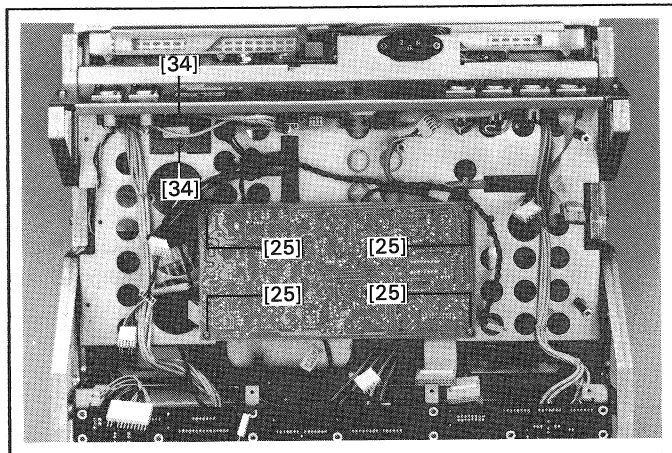


Fig. 12

- Lift off the board and simultaneously separate the 3 remaining pluggable connections (capstan motor).

**2.4.4 FAST START BOARD 1.777.414.00**

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Remove the CONTROL BOARD (Section 2.4.1).
- Remove the CAPSTAN SERVO BOARD (Section 2.4.3).
- The assembly located on the CAPSTAN SERVO BOARD can be removed by separating the solder and cable connections.

**2.4.5 CONNECTION UNIT 1.777.830.00**

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Unfasten 2 screws [26]

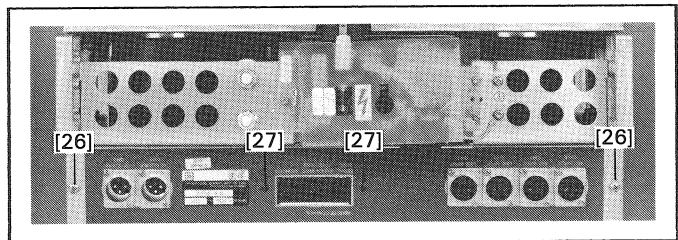


Fig. 13

- Separate 2 connectors, including cable tie, on the CONTROL BOARD.
- Separate 3 connectors, including cable tie, on the AUDIO BASE BOARD.
- Lift off the CONNECTION UNIT.

**2.4.6 CONNECTION BOARD 1.777.441.00**

- Remove the housing cage (Section 2.2.1)
- Lift off the CONNECTION UNIT (Section 2.4.5).
- Separate 2 connectors, including cable tie, on the CONTROL BOARD.
- Detach the monitor connector on the CONNECTION BOARD.
- Unfasten 2 screws [27] (Fig. 13) of the CONNECTION BOARD.
- Remove the CONNECTION BOARD.

**2.4.7 MAINS TRANSFORMER 1.777.300.00**

- Remove the housing cage (Sect. 2.2.1).
- Remove the CONTROL BOARD (Section 2.4.1).
- Remove the CAPSTAN SERVO BOARD (Section 2.4.3)
- Remove the CONNECTION UNIT (Section 2.4.5).
- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Unfasten 4 screws [28] on the transport side.

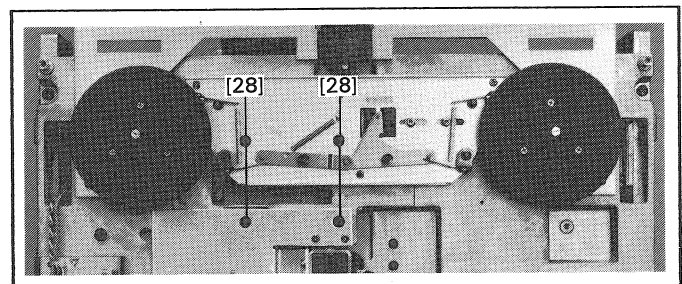


Fig. 14

- Unfasten 4 screws [29,29a] on both sides.

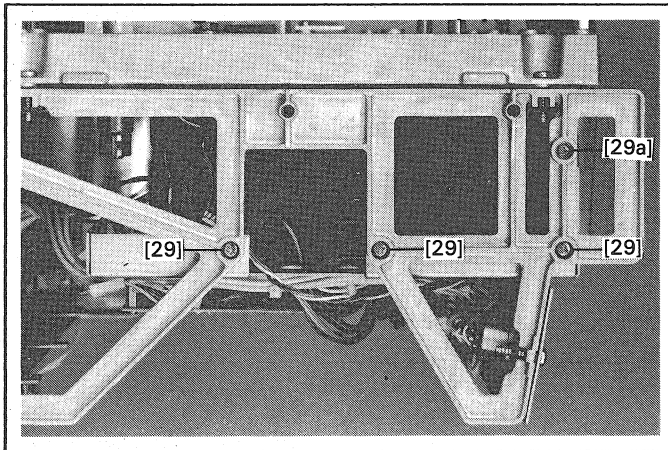


Fig. 15

- Open all cable ties on the chassis partition.
- Lightly lift the power switch and simultaneously remove the Chassis partition.
- Remove 2 screws [30] of the sheet metal cover.
- Unfasten 3 screws [31] of the DISTRIBUTOR BOARD.

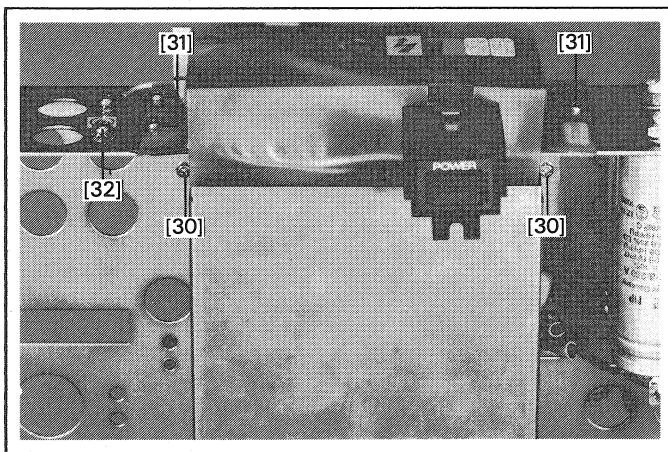


Fig. 16

- Unplug the power cord at the power inlet and disconnect the ground cable [32].
- Expose the 8 conductor cable harness.
- Detach 8 cable shoes on the DISTRIBUTOR BOARD.
- Unfasten 4 screws [33].

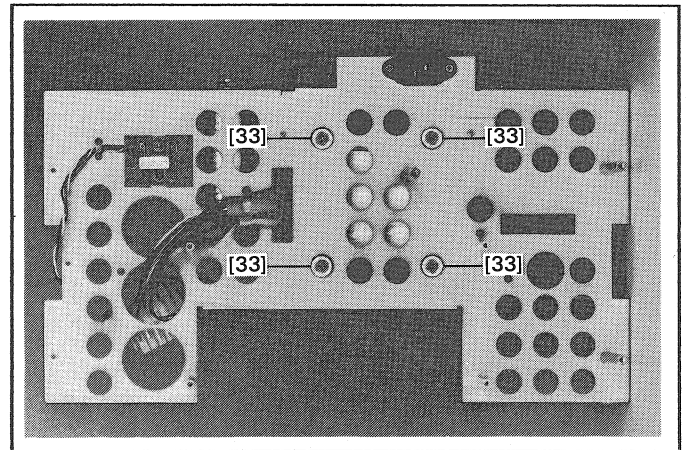


Fig. 17

- Lift out the MAINS TRANSFORMER.

#### Reassembly instructions:

- The 2 screws [29a] on the front are smaller than the screws [29].
- When you reinstall the chassis partition, make sure that the TACHO BOARD 1.777.250.00 is aligned with the pulse generator on the motor.

#### 2.4.8 DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Unfasten the mount of the POWER switch.
- Unfasten 3 PCB fixing screws [31] (Fig. 16).
- Separate 8 cable connectors on the DISTRIBUTOR BOARD.
- Remove the DISTRIBUTOR BOARD.

#### 2.4.9 TACHO BOARD 1.777.250.00

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Remove the CONTROL BOARD (2.4.1).
- Unfasten 2 screws [34] (Fig. 12) of the TACHO BOARD and remove the cable connector. Slide out the board.

#### 2.4.10 TENSION ARM BOARD 1.777.211.00

- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Unfasten 3 PCB fixing screws [35] (Fig. 18) and unfasten the cable connectors, then carefully slide out the TENSION ARM BOARD.

#### NOTE:

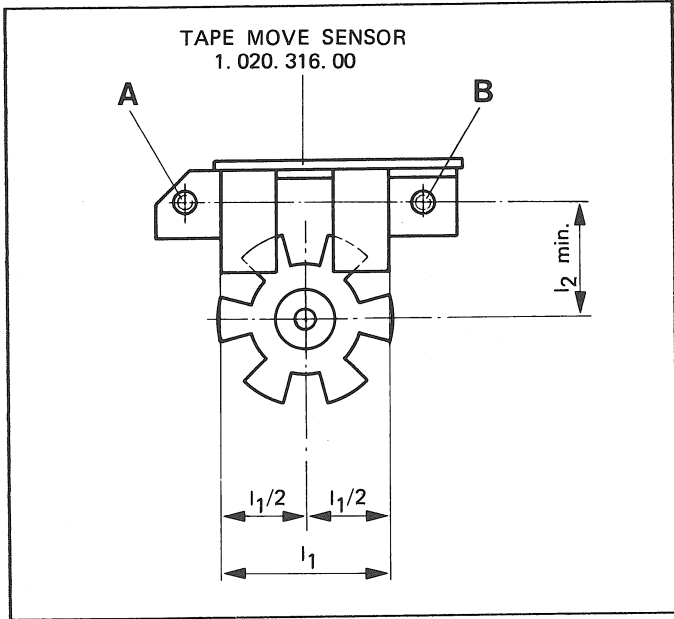
The machines with modified tape tension sensors are equipped with a spring bracket fixed to the chassis by two screws (1.777.210.09). The number of the two springs are 1.010.134.37 (replacing the actual spring) and the new, 1.077.100.13 .

#### 2.4.11 TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00

- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Unfasten 1 screw [36] as well as 2 PCB/roller mount screws [37] of the TAPE MOVE SENSOR.
- Unfasten 2 screws [38] of the PCB mount as well as the cable connector.
- Slide out the TAPE MOVE SENSOR.

**Reassembly instruction:**

With the screws A and B, fasten the TAPE MOVE SENSOR in such a way that the conditions as per below picture are satisfied.



**2.4.12 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00**

- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Unfasten 2 fixing screws [39] as well as the cable connector of the TAPE SENSOR BOARD.
- Slide out the TAPE SENSOR BOARD.

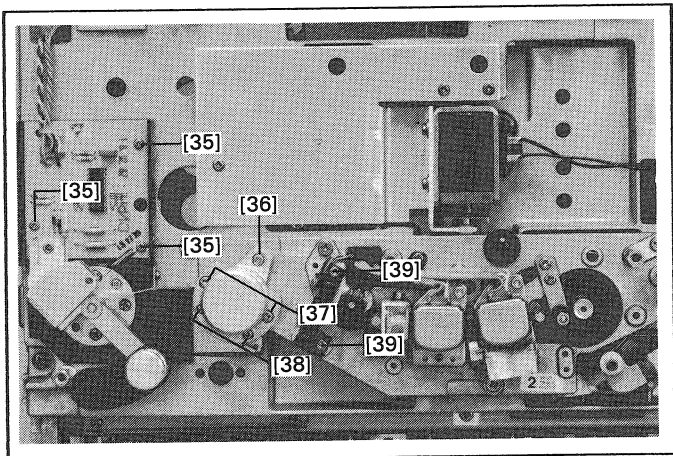
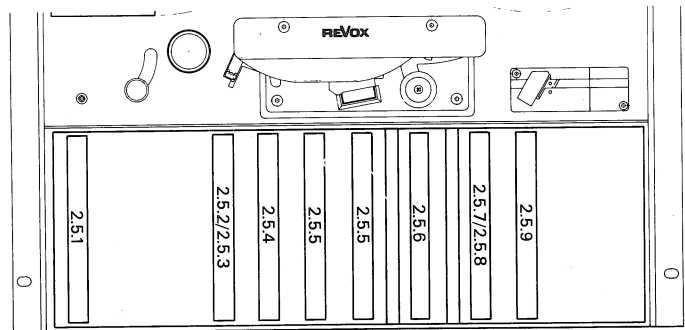


Fig. 18

**2.5 PLUG-IN CIRCUIT BOARDS**

- Unfasten 4 screws [8] (Fig. 3).
- Raise the hinged operating panel. When the parallel guides are pushed toward the tape recorder, the control panel locks in place as shown in Fig. 3. This provides optimum access for service and repair work on the plug-in boards.
- Unfasten the guard rail.
- All circuit boards listed below can now be pulled out individually.

- 2.5.1 MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00 (option)
- 2.5.2 RECORD EQUALIZER BOARD 1.777.540.00
- 2.5.3 RECORD SPEED BOARDS 1.777.550.00-.559.00
- 2.5.4 ERASE AMPLIFIER BOARD 1.777.560.00
- 2.5.5 BIAS AMPLIFIER BOARD 1.777.570.00 (2pcs)
- 2.5.6 PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00
- 2.5.7 REPRODUCE AMPLIFIER BOARD 1.777.620.00
- 2.5.8 REPRO SPEED BOARDS 1.777.630.00-.639.00
- 2.5.9 OUTPUT AMPLIFIER BOARD 1.777.640.00



## 2.6 MECHANICAL ASSEMBLIES

### 2.6.1 Brake assembly

- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Unfasten the reel flange, 3 screws [40] each.
- Unfasten the central screw [41] (Fig. 21) on both brake drums. Disengage the brake bands by pressing against the brake plunger and carefully lift the brake drums with the driver plate.

#### Caution:

Do not kink the brake bands and do not touch them with ungloved hands, otherwise the braking performance will deteriorate.

- Detach 2 cable connections from the brake solenoid [42].
- Unfasten 3 screws [43] of the brake chassis and carefully lift it off the brake assembly.

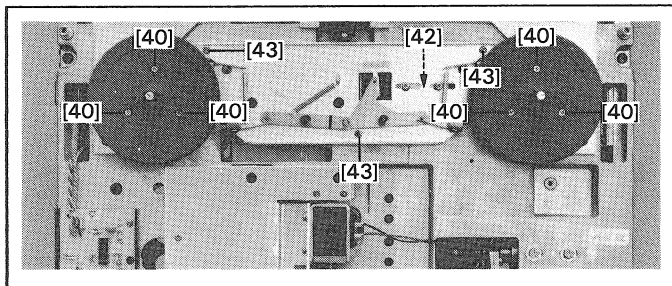


Fig. 19

### 2.6.2 Headblock

- Remove the housing cage (Section 2.2.1)
- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Detach the cable connector of the TAPE MOVE SENSOR PCB, the TAPE SENSOR BOARD (both connectors on the CONTROL BOARD), the erase head [44], the record head [45], and the reproduce head [46] (all three connectors located on the AUDIO BASE BOARD).
- Unfasten 3 screws [47] on the headblock and lift off the headblock. Treat the now protruding capstan shaft [48] very carefully.

#### Reassembly instruction:

- When you reinstall the headblock, tilt the hinged shield [46] forward before you mount the headblock.

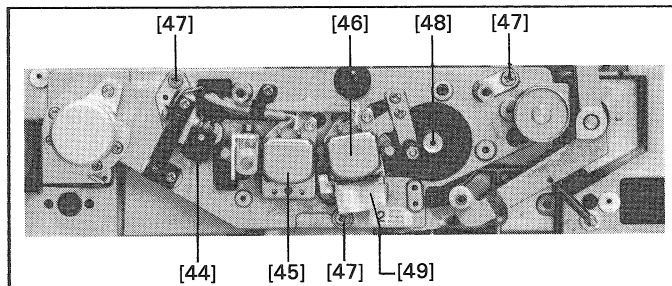


Fig. 20

### 2.6.3 Soundheads

- Remove the headblock (Section 2.6.2).
- The soundheads are screwed to the headblock chassis. When the headblock chassis is removed, the soundheads can be separated by unfastening the centering screw.

#### Note:

Should the record and the reproduce head need replacing, the machine should preferably be forwarded to the nearest REVOX service center.

### 2.6.4 Right-hand spooling motor

- Remove the brake assembly (Section 2.6.1).
- Remove the 4 screws [50] of the two separation plates.
- Remove the CONTROL BOARD (Section 2.4.1)
- Remove the CONNECTION UNIT (Section 2.4.5).
- Unfasten the remaining 3 connectors on the CAPSTAN SERVO BOARD.
- Unfasten all cable ties on the chassis partition.
- Unfasten 2 screws [28] on the transport cover.

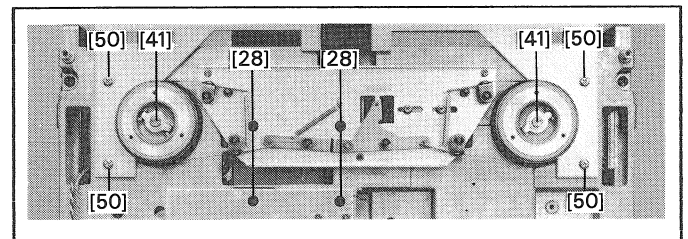


Fig. 21

- Unfasten 4 screws on both sides [29,29a] (Fig. 15).
- Lightly lift the POWER switch and simultaneously remove the chassis partition.
- Unfasten 1 screw of the motor cable holder [51] (Fig. 24).
- Unfasten 3 screws of the spooling motor flange [52] and simultaneously slide out the spooling motor while securing it with one hand.

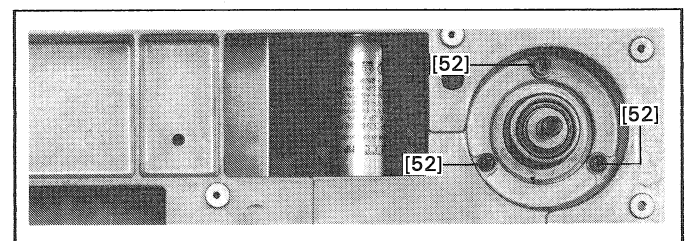


Fig. 22

#### Reassembly instruction:

- When you reinstall the chassis partition, make sure that the TACHO BOARD 1.777.250.00 is aligned with the tachometer wheel on the motor.
- The 2 screws [29a] on the top front are smaller than the screws [29].

### 2.6.5 Left-hand spooling motor

- The disassembly is analogous to the right-hand spooling motor; refer to Section 2.6.4.

### 2.6.6 Spooling motor bearing

- Remove the spooling motors (Section 2.6.4).
- Remove the polished snap ring (B) and the snap ring (C) by means of snap ring pliers. Slide out the rotor including the shaft, downwards.

#### Reassembly instructions:

- The height of the brake roller (reel flange) is adjusted with the shims (D).
- Make sure that the shims (D) are put back on the same spooling motor shaft.
- The removed snap ring (B) should be replaced.
- The ball bearings of the spooling motors must only be replaced with original parts.

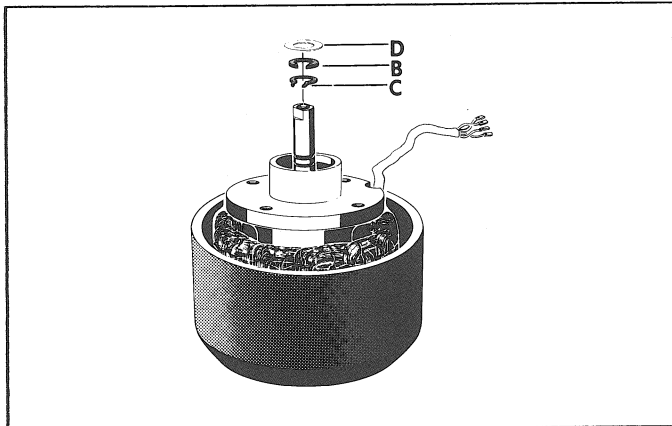


Fig. 23

### 2.6.7 Capstan motor

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Remove the headblock (Section 2.6.2).
- Remove the CONTROL BOARD (Section 2.4.1).
- Unfasten 3 screws of the capstan motor flange [53] (Fig. 25), and simultaneously slide out the capstan motor while securing it with one hand.

### 2.6.8 Pinch roller solenoid, pinch roller arm

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Unfasten 3 screws [47] (Fig. 20) of the headblock.
- Expose the cable [54] of the pinch roller solenoid.
- Unfasten 2 screws [55] (Fig. 25) of the pinch roller mount and slide out the relay.

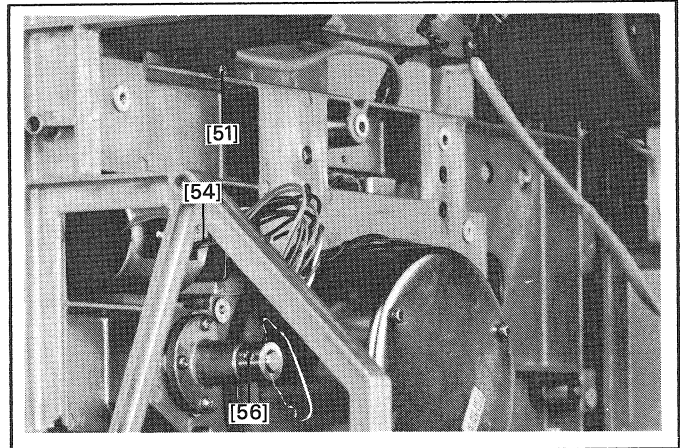


Fig. 24

- Unfasten the headless screw [56] on the pinch roller shaft.
- Slide out the pinch roller arm

#### Reassembly instructions:

- The axial play of the shaft should be 0.4 to 1.0 mm.

### 2.6.9 Tape lifter

- Remove the housing cage (Section 2.2.1).
- Remove the transport cover (Section 2.2.2).
- Remove the headblock (Section 2.6.2).
- Unfasten 3 screws [57] of the tape lifter.

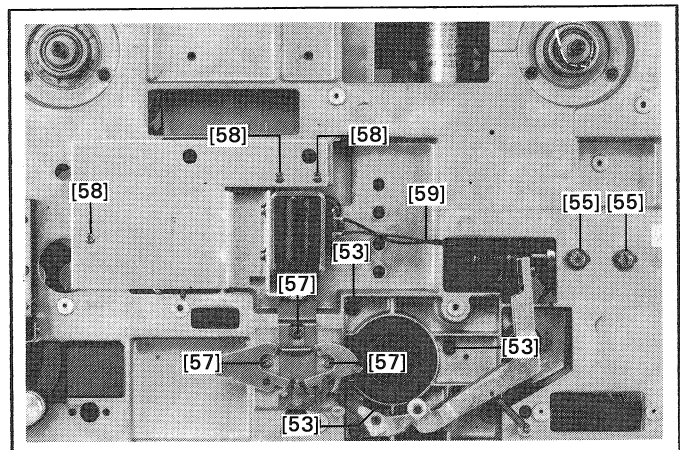


Fig. 25

- Unfasten 3 screws [58] of the solenoid mount, including the connecting cable [59] to the magnet. The complete tape lifter can now be removed.

**3. FUNCTIONAL DESCRIPTION**

<b>CONTENT</b>	<b>Page</b>
<b>3.1 OVERVIEW</b>	<b>3/1</b>
<b>3.2 FUNCTIONAL DESCRIPTION, TAPE DRIVE</b>	<b>3/1</b>
3.2.1 DISTRIBUTOR BOARD	3/1
3.2.2 CONTROL BOARD	3/1
3.2.3 TENSION ARM BOARD	3/4
3.2.4 TAPE MOVE SENSOR	3/4
3.2.5 TAPE SENSOR BOARD	3/4
3.2.6 TACHO BOARD	3/5
3.2.7 CAPSTAN SERVO BOARD	3/5
3.2.8 CONNECTION BOARD	3/6
3.2.9 KEYBOARD	3/7
<b>3.3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG AUDIO</b>	<b>3/8</b>
3.3.1 AUDIO BASE BOARD	3/8
3.3.2 MIC-LINE-SWITCH-BOARD	3/9
3.3.3 RECORD EQUALIZER BOARD	3/9
3.3.4 RECORD SPEED BOARD IEC	3/10
3.3.5 RECORD SPEED BOARD NAB	3/10
3.3.6 ERASE AMPLIFIER BOARD	3/10
3.3.7 BIAS CONTROL BOARD	3/10
3.3.8 PREAMPLIFIER BOARD	3/11
3.3.9 REPRODUCE EQUALIZER BOARD	3/11
3.3.10 REPRO SPEED BOARD IEC	3/12
3.3.11 REPRO SPEED BOARD NAB	3/12
3.3.12 OUTPUT AMPLIFIER BOARD	3/12
3.3.13 AUDIO SWITCH BOARD	3/13
3.3.14 VU-PEAK BOARD	3/13



### 3.1 OVERVIEW

The C270 tape recorder can be functionally broken down into a tape deck block and an audio block.

The tape deck block comprises the following sub-assemblies:

- Power supply
- Microprocessor
- Microprocessor interface
- Sensors
- Capstan control, spooling motor control
- Keyboard and external interfaces

The audio block comprises the following sub-assemblies:

- Microphone amplifier (option)
- Line input amplifier
- Record amplifier
- Erase amplifier and bias amplifier
- Preamplifier and sync amplifier
- Reproduce amplifier and output amplifier
- VU-meter and PEAK indicator

### 3.2 FUNCTIONAL DESCRIPTION, TAPE DRIVE

#### 3.2.1 DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00

The power inlet is connected directly to the DISTRIBUTOR BOARD. The input voltage is taken via the single-pole switch (S1), the primary fuse (F1) as well as the band-pass filter (L1, C1, C2) to the line voltage selector (S2).

The output of the voltage selector is taken via the AMP connector and stranded wires to the primary side of the power transformer.

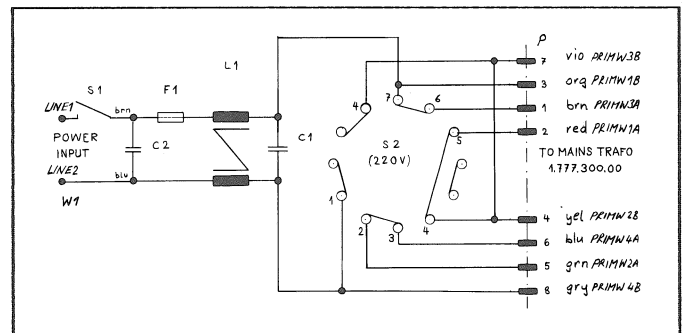


Fig. 1

#### 3.2.2 CONTROL BOARD 1.777.400.22

##### Supply

The secondary side of the power transformer is connected by means of stranded wires and multipin connector (J15) to the CONTROL BOARD. It supplies the following input voltages:

- +15 VDC with rectifier (DZ3) and voltage regulator (IC23), for audio and control
- -15 VDC with rectifier (DZ4) and voltage regulator (IC24) for audio and control
- +36 VDC with rectifier (DZ6), unstabilized, for the capstan motor
- +24 VDC with rectifier (DZ5), unstabilized, for the solenoids, the monitor output, and the serial RS232 interface.
- +5 VDC with switching power supply (IC25) from which +24 VDC are generated for the logic and the instrument illumination.
- 125 VAC for the spooling motors

All secondary voltages are protected on the secondary side with fine-wire fuses.

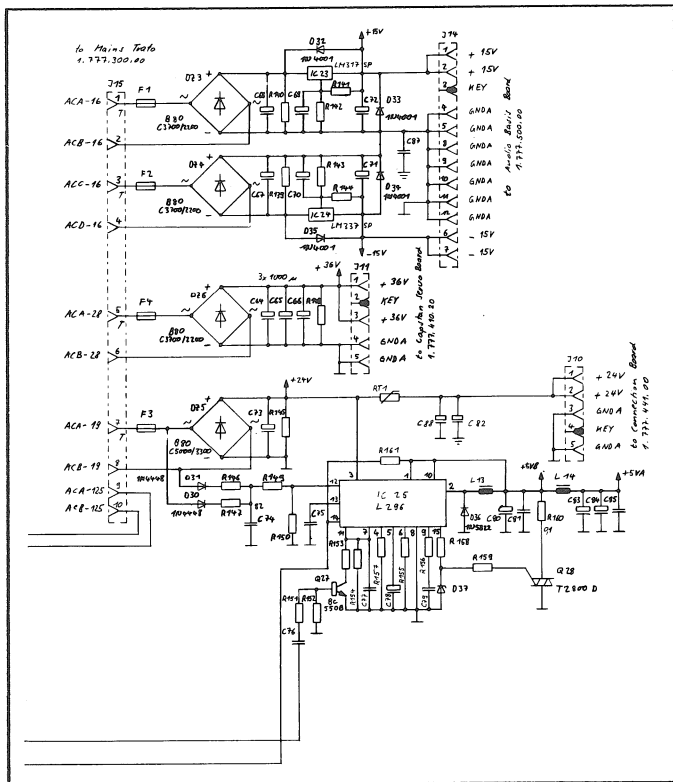


Fig. 2

**Processor system**

The processor system comprises the EPROM processor 637A01Y (IC6) with internal 16 K EPROM and 192 byte RAM. The processor clock is 1.2288 MHz. The following frequencies are derived from this clock by means of a divider chain (IC7):

- 153.6 kHz erase and bias frequency
- 76.8 kHz for the +5 V switching power supply and the pulse width modulation for the spooling motors.
- 38.4 kHz for the pulse width modulation of the capstan motor control and the modulation frequency for the tape sensor.
- 9600 Hz as the capstan tachometer reference.

**Operation parameters**

The following operation parameters can be programmed on the 8-bit DIP switch (S21):

- S2 ON = Auto-Rewind activated, programmable with loop key, loop function disabled
- S2 OFF = Normal loop function

---

- S3 ON = Library wind activated, adjustable with potentiometer (RA4)
- S3 OFF = No library wind

- S4 ON / S5 ON = 3 3/4 ips and 7 1/2 ips tape speed
- S4 ON / S5 OFF = 3 3/4 ips and 15 ips tape speed
- S4 OFF / S5 ON = 7 1/2 ips and 15 ips tape speed

S4 OFF / S5 OFF = 3 3/4 ips and 7 1/2 ips tape speed

- S6 ON = Mic-Option installed
- S6 OFF = Mic-Option not installed

- S7 ON = Standard machine
- S7 OFF = Playback-only machine

- S1 ON / S8 ON = Machine in standard mode
- S1 ON / S8 OFF = Fader enabled

S1 OFF / S8 ON = ext. sync active

**Interfaces**

The CONTROL BOARD is equipped with the following interfaces in order to support data communication:

- The RS 232 (serial input and output) is operated at 9600 baud. Signal path input (RCV): transistor (Q5), connector (P2), flat cable, CONNECTION BOARD. Signal path output (SEND): IC1, connector (P2), flat cable, CONNECTION BOARD.
- Fader start input  
Signal path (FADER): optocoupler (DLQ1), connector (P2), flat cable, CONNECTION BOARD.
- Tacho input  
Signal path (TACHO): Socket (J4), stranded wire, TACHO BOARD.
- Tacho roller input  
Signal path (MOVE C): socket (J12), stranded wire, TAPE MOVE SENSOR.
- Tape sensor input  
Signal path: Socket (J5), stranded wire, TAPE SENSOR BOARD.
- Tension sensor arm input and output  
Signal path (ATENS): Socket (J13), stranded wire, TENSION ARM BOARD.
- Input and output to the control panel section  
Signal path (KBD): Connector (P4), flat cable, VU PEAK BOARD, KEYBOARD.
- Control output to audio block  
Signal path: Connector (P1), flat cable, AUDIO BASE BOARD.
- Control output to capstan motor control  
Signal path (S CAP): connector (P3), flat cable, CAPSTAN SERVO BOARD.

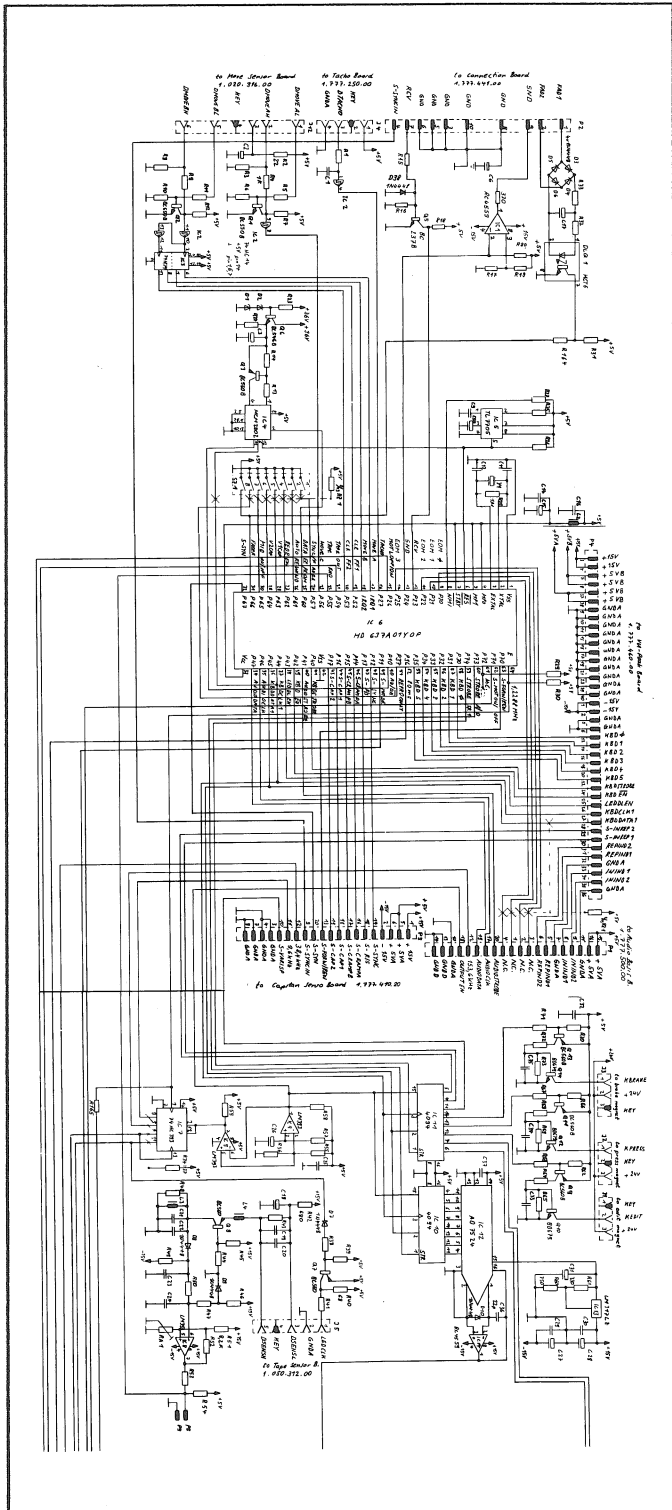


Fig. 3

**Brake, pinch roller, and editing solenoid control:**

The control command for the solenoids are transmitted by the processor (IC 6) via the serial bus to the shift register (IC 11) which controls the drivers (Q9/Q10, Q11/Q12). The connection to the solenoids is established by means of stranded wires on the sockets (J1, J2 and J3).

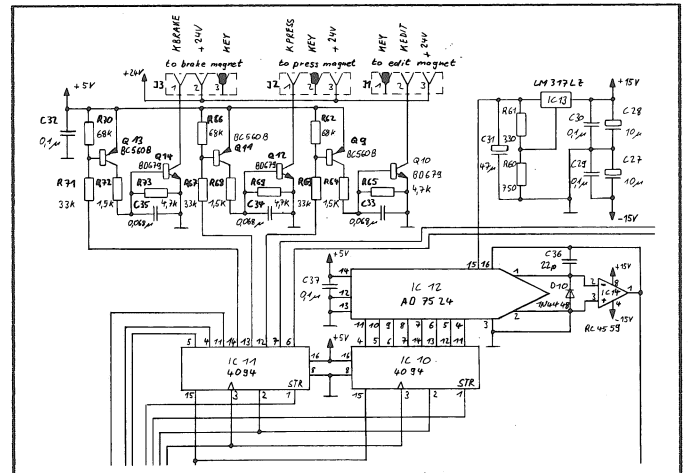


Fig. 4

**Spooling motor control:**

The spooling motors are controlled variously, depending on the operating mode. The processor determines the applicable version and activates it via the selector switch (IC16).

- The computer calculates the correct tape tension based on the tape speed and the speed of the right-hand pancake for the pick up motor. Signal path: Processor IC6 (Fig. 3), serial bus (KBDDATA1), shift register IC10 (Fig. 3), D/A converter IC12 (Fig. 3).
- The dragged motor is always controlled with the tape tension sensor signal (ATENS(J13)).

The spooling motors, two phase-shift asynchronous motors, are operated with the mains frequency (125 VAC). The voltage amplitude is controlled by pulse width modulation with 76 kHz. The control amplifiers are implemented by IC19, the pulse width modulation by IC15 and Q19/Q20 for the saw tooth, and IC 20 for the modulators.

The motor output stage is implemented with the following components: prestage (IC21 and IC22), decoupling transformer (T1 and T2), rectifier (DZ1 and DZ2), switch (Q25 and Q26). The transistors (Q21 to Q24) and the diodes (D26 to D29) control the commutation.

The phase shift capacitors are connected via the stranded wires to the CIS sockets (J7) and (J9), the two motors via the CIS sockets (J6) and (J8).

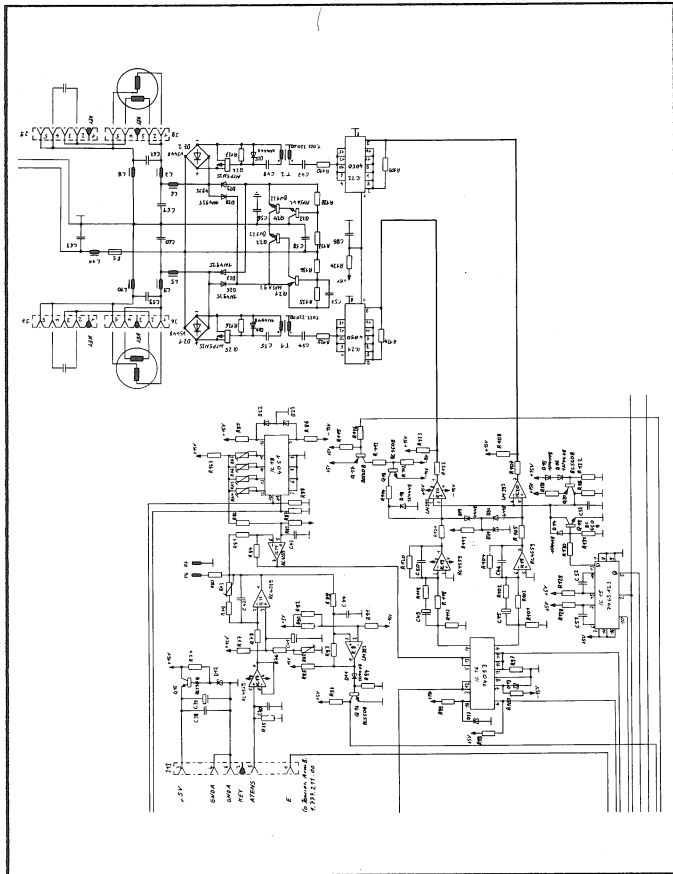


Fig. 5

**3.2.3 TENSION ARM BOARD 1.777.211.00**

The 1.2288 MHz square-wave signal from the CONTROL BOARD is amplified in IC1 and fed to the parallel resonant circuit (L1, C3, C4). The voltage of this resonant circuit changes, depending on the angular deflection of the sensor arm. The voltage is rectified, filtered, and fed via P5 (ATENS) to the range adjustment circuit IC17 (Fig. 5) on the CONTROL BOARD. This range adjustment voltage compensates the mechanical tolerance with the aid of the trimmer potentiometers (RA2, RA3).

The resulting control signal is taken to the tape tension circuit IC14, IC18 (Fig. 5).

The following tape tensions can now be set:

- (Pot. RA4) for tape tension in edit mode
- (Pot. RA5) for tape tension in play mode
- (Pot. RA6) for tape tension in fast rewind mode
- (Pot. RA7) for tape tension in fast forward mode

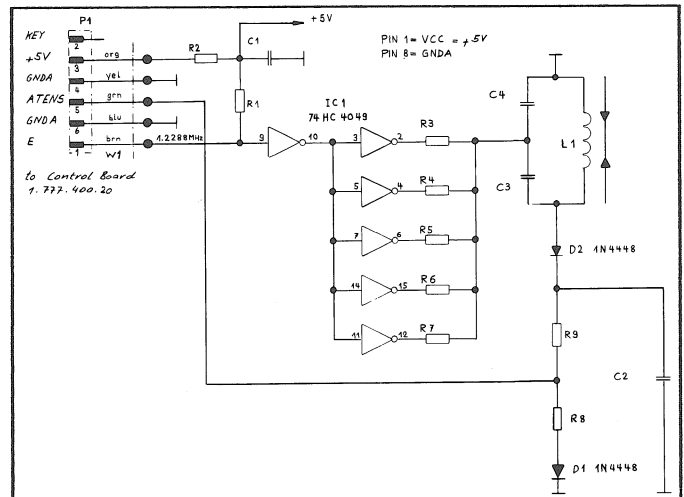


Fig. 6

**3.2.4 TAPE MOVE SENSOR 1.020.316.00**

The tacho roller which features 5 indexed segments, is scanned by two optocouplers (DLQ1, QLQ2). The scanned signals are taken via connector (J12) of the evaluation circuit to the CONTROL BOARD (Fig. 3). The processor can determine the speed and the tape move direction by means of the evaluation circuit (IC2, IC3, and Q1, Q2).

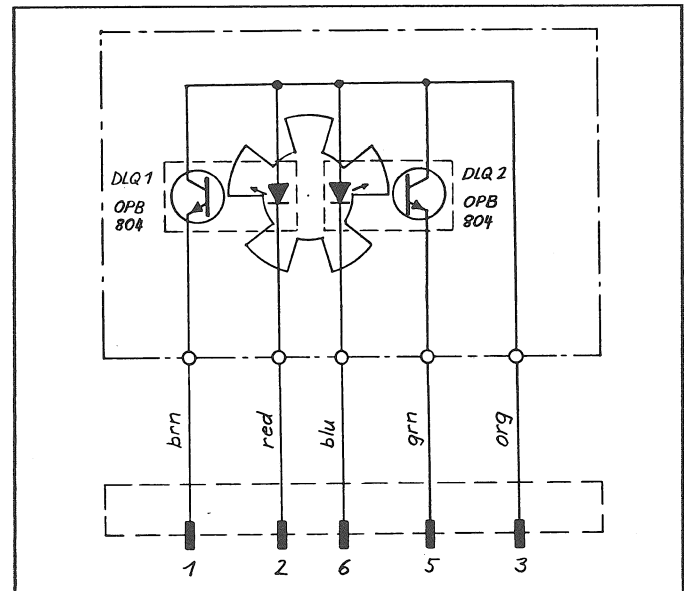


Fig. 7

**3.2.5 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00**

On the TAPE SENSOR BOARD there is an IR transmit diode (DL1) that is modulated with 38.4 kHz; as well as an IR receive transistor (QL1) which, depending on the tape type (normal or marking tape), supplies current to the parallel resonant circuit (L4, C19, C20) on the CONTROL BOARD (Fig. 3). The filter signal is rectified and taken to the comparator (IC8). The evaluated signal is input to the processor (IC6, pin 22).

The switching threshold can be adjusted with the potentiometer (RA1).

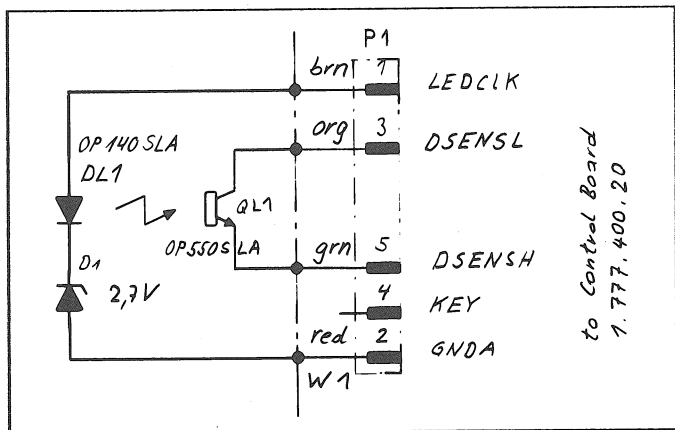


Fig. 8

3.2.6 TACHO BOARD 1.777.250.00

The TACHO BOARD scans the tachometer wheel, 64 teeth, of the right-hand spooling motor (DLQ1, Q1). The resulting signal (DTACHO) is conditioned on the CONTROL BOARD (Schmitt trigger, IC2), and input to the processor.

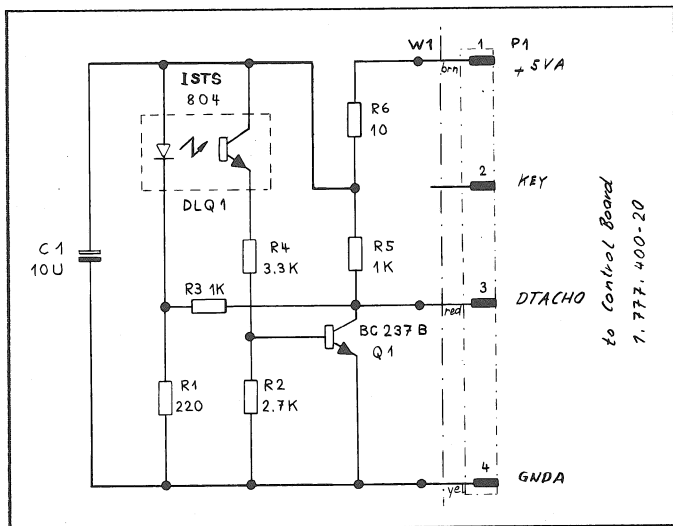


Fig. 9

3.2.7 CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.20

The capstan servo circuit keeps the capstan motor at a constant speed which results in a constant and low-wobble tape speed. The following connections lead off the CONTROL BOARD:

- +36 VDC supply on the connector
- +/- 15 VDC and +5 VDC reference clock signal 9.6 kHz TTL, external reference clock signal (S-SYNCIN), two-bit error signals for the frequency reference changeover (S-VARISPED, S-SYNC) and two-bit command signals for the tape speed changeover (S-CAP1, S-CAP2), all on the flat cable (W1).

The nominal reference frequency is 9.6 kHz. It can

be defined either by the processor quartz or by the varispeed oscillator (IC1, IC3). The changeover to the corresponding mode is performed in IC5.

This signal is divided by 16 in IC6 and taken via a frequency-voltage converter to the summing network (IC2, IC12).

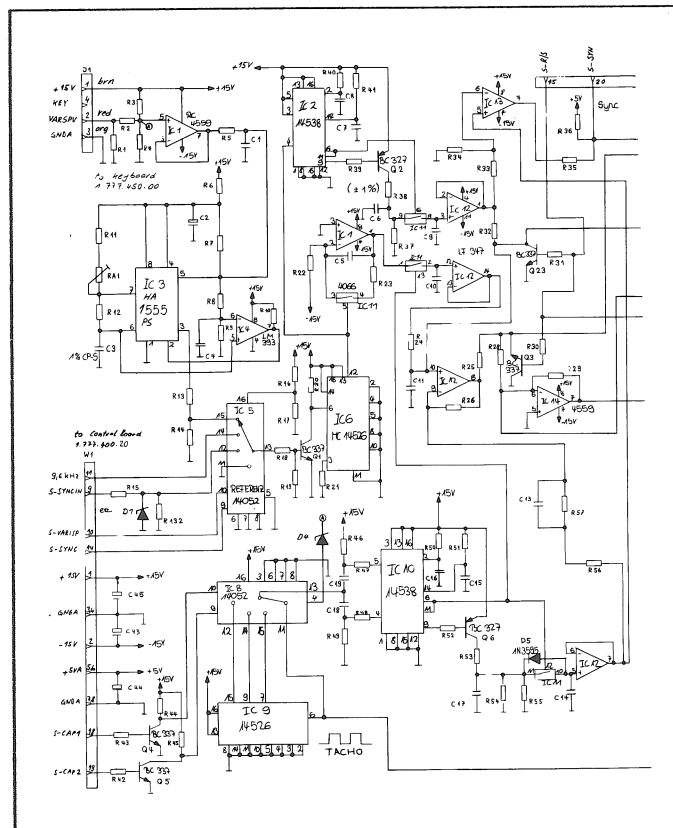


Fig. 10

The tachometer signal (ATACHOA) of the capstan motor is first FM demodulated (IC17, IC18, IC19, Q22) and, depending on the selected tape speed (IC8, IC9, Q4, Q5), taken to a frequency voltage converter (IC10, IC12). The resulting voltage is also taken to the aforementioned summing network (IC2, IC12), but with inverted polarity.

In parallel to these circuits there is a PLL circuit which compares the incoming tachometer signal phase with the reference phase and supplies also the summing network input (IC1, IC11, IC12). The resulting summing signal is amplified and taken to the pulse width modulator. The pulse width modulator controls the DC-DC converter which supplies the correct supply voltage for the motor inverter stage (IC13, IC14, Q7, Q9).

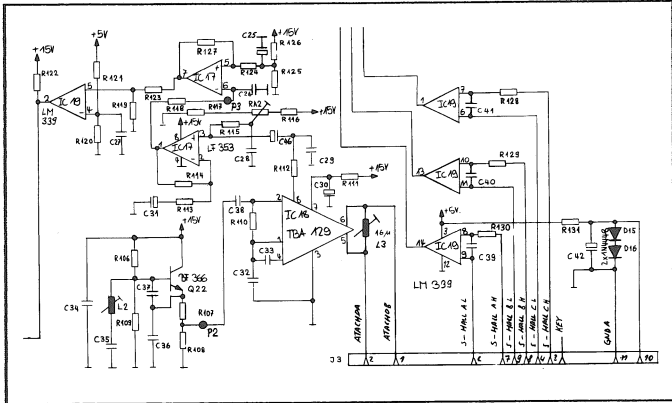


Fig. 11

The motor inverter stage comprises:

- Hall element: reports the position of the rotor (IC19, Fig. 11), via connector pin (J3).
- Logical control, decides on whether the switches should be opened or closed (IC16, Q13 to Q21). The switch transistors conduct the current on the right pass through the windings, sockets, (J2). Potentiometer RA1 adjusts the varispeed range, potentiometer RA2 adjusts the tacho symmetry.

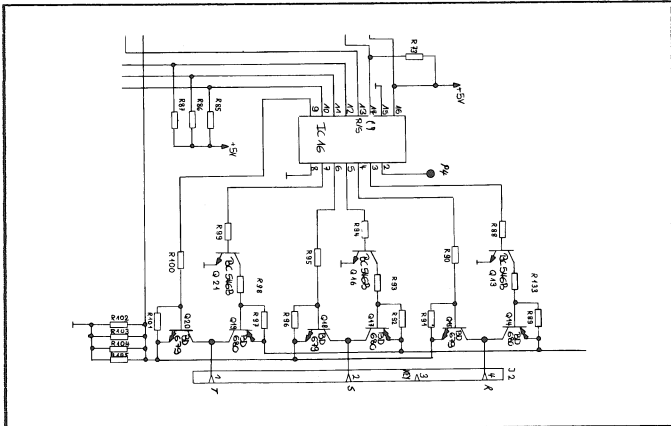


Fig. 12

3.2.8 CONNECTION BOARD 1.777.441.00

The following interfaces are located on the CONNECTION BOARD:

- 7-pin DIN (J2) RS 232 serial interface
  - 8-pin DIN (J1) monitor output
  - 8-pin DIN (J5) fader or sync, adjustable with switches S11 through S14:
- S11/S12 OFF and S13/S14 ON: Sync active
  - S11/S12 ON and S13/S14 OFF: fader start active
  - Free head connection

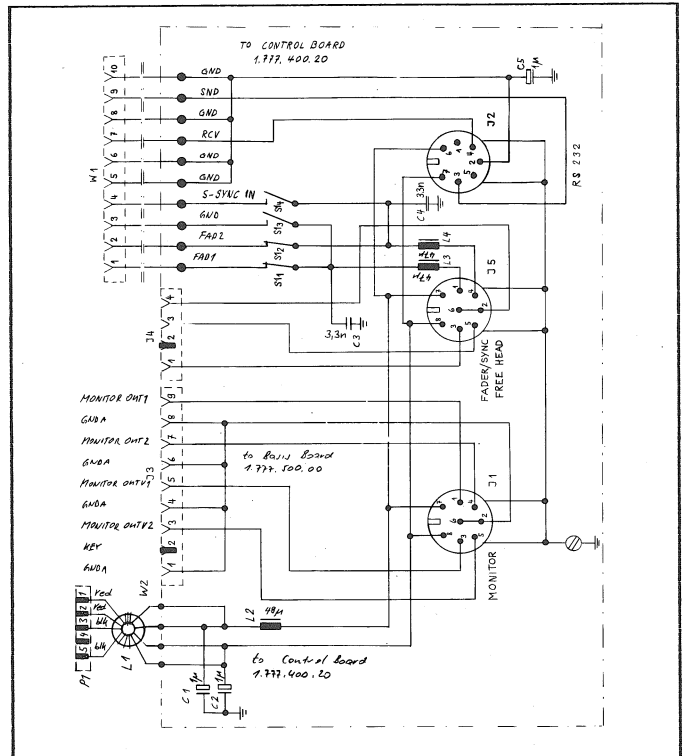


Fig. 13

3.2.9 KEYBOARD 1.777.450.00

The keyboard module comprises the 7-segment display and the keyboard scanning with acknowledgment. The 7-segment drivers (IC10, IC11) are controlled by a serial bus (KBDATA1). The drivers control the 6-LED 7-segment displays (IC14 to IC19, Q7 to Q12). The keyboard scanning is implemented with a 6 x 6 matrix circuit which communicates by means of the serial bus (Q13 to Q18) and shift register (IC12), and by means of a parallel bus with the processor on the CONTROL BOARD.

For the LED display, the shift register (IC13) controlled by the serial bus (KBDATA1) is available.

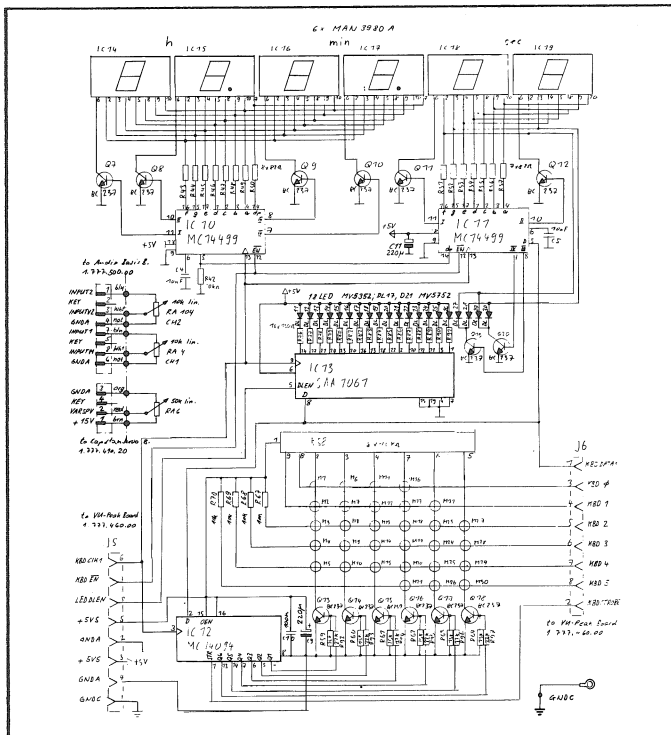


Fig. 14

3.3 FUNCTIONAL DESCRIPTION, AUDIO

3.3.1 AUDIO BASE BOARD 1.777.500.81

The AUDIO BASE BOARD establishes the following connections:

- +/- 15 V supply connection with stranded wires (P1) from the CONTROL BOARD.
- + 5 V and digital control input from the CONTROL BOARD
- Line 1 and line 2 input with cables (J15) from the connector panel.
- Mic 1 and 2 input with cable (J14) from the connector panel.
- Uncal input 1 and 2 potentiometer input with cable from the KEYBOARD on the control panel.
- Uncal output 1 and 2 potentiometer input with cable from the control panel.
- Line 1 and 2 and monitor output with cable to the connector panel and the CONNECTION BOARD.
- Phones output with cable to the switch board in the control panel.
- Erase output 1 and 2 with stranded wires to the headblock.
- Record output 1 and 2 with cable to the headblock.
- Reproduce input 1 and 2 with cable to the headblock.
- Socket connections to the audio boards, refer to the following description.

The serial audio bus that connects the processor to the audio electronics, controls three serially connected shift registers (IC1/IC2/IC3). The outputs of these chips control the execution by means of the corresponding audio modules, depending on the functions to be performed.

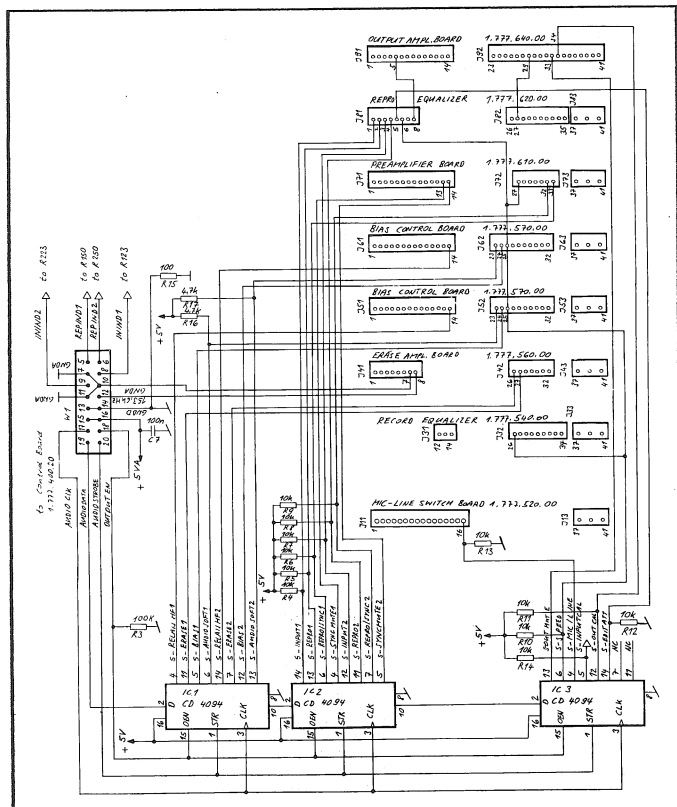


Fig. 15

The balanced input amplifiers (T101/IC101 channel 1, T201/IC201 channel 2) supply the input cal-uncal amplifiers (IC102/IC103 channel 1, IC202/IC203 channel 2). The CAL or UNCAL range can be adjusted with the potentiometers (RA109/RA113 channel 1, RA209/RA213 channel 2). The outputs of these stages are input to the RECORD EQUALIZER BOARD, the REPRODUCE EQUALIZER BOARD, and via (W1) to the VU-PEAK BOARD.

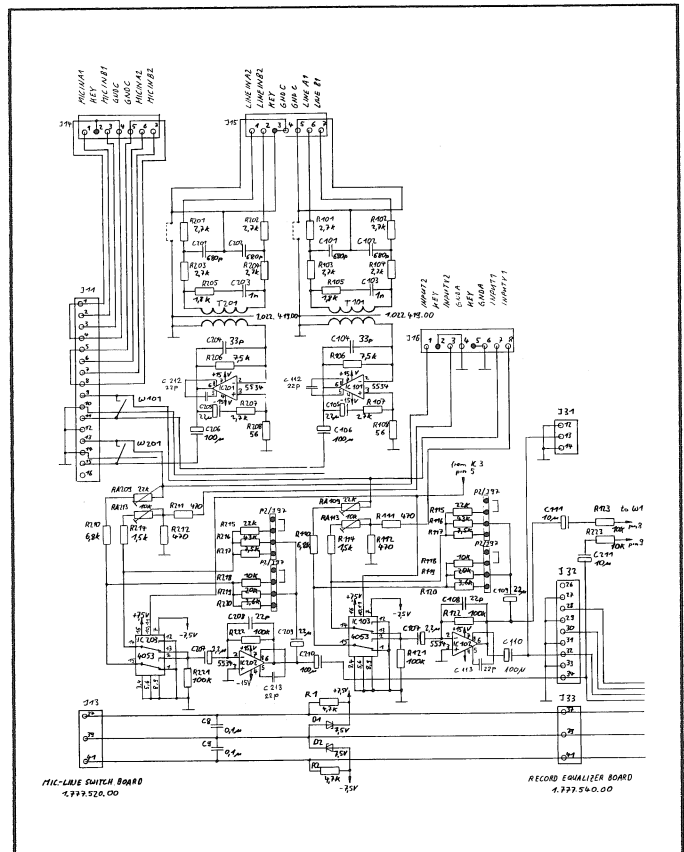


Fig. 16

The headphones amplifiers (IC151/Q151/Q152 channel 1, IC251/Q251/Q252 channel 2) and the speaker amplifier (IC301/Q301/Q302) are also located on the AUDIO BASE BOARD.



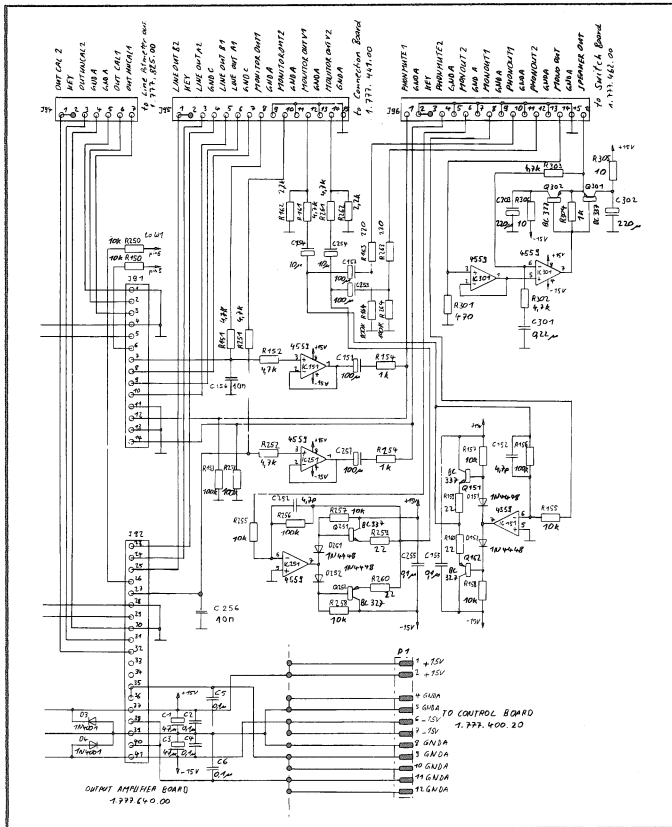


Fig. 17

**3.3.2 MIC LINE SWITCH BOARD  
1.777.520.00**

The MIC LINE SWITCH BOARD is available as an option. All interfaces are routed via the sockets (J11/J13) of the AUDIO BASE BOARD.

The microphone circuit consists of an input transformer (T101 channel 1, T201 channel 2) and a low-noise amplifier (IC101/Q101 channel 1, IC201/Q201 channel 2) which can be programmed for two sensitivities by means of jumpers (P101 channel 1, P201 channel 2).

The amplifier output is connected to a changeover switch (IC102 channel 1, IC202 channel 2) with which a microphone or line can be selected. For microphone operation the switches (W101 channel 1, W202 channel 2) on the AUDIO BASE BOARD must be open. In microphone mode the corresponding cal-uncal stage is supplied by the output of the changeover switch (IC103).

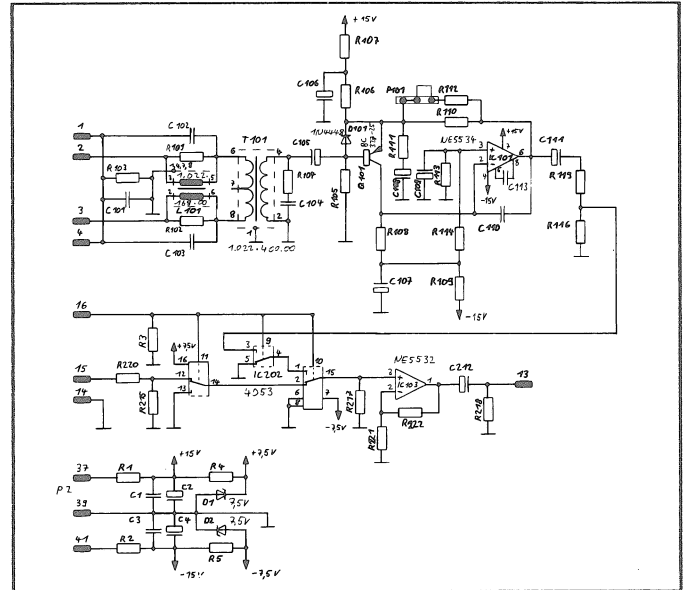


Fig. 18 (CH1)

**3.3.3 RECORD EQUALIZER BOARD  
1.777.540.00**

All interfaces are routed via the sockets (J31/J32/J33) of the AUDIO BASE BOARD. The input signal passes through an equalizer stage (IC101/IC104) channel 1, IC201/IC204 channel 2) and subsequently a treble stage (IC101/IC102/IC103) channel 1, IC201/IC202/IC203 channel 2). The equalizer stage consists of an active filter that can be changed over for two speeds.

In order to achieve the desired flexibility (NA2 or IEC versions), the components that determine the frequency are located on the RECORD SPEED PCB, socket J1/J2). The phase-linear treble circuit can be adjusted for two speeds with the potentiometers (RA11/RA12 channel 1, RA21/RA22 channel 2) with respect to the level, and with the potentiometers (RA13/RA14 channel 1, RA23/RA24 channel 2) with respect to the level.

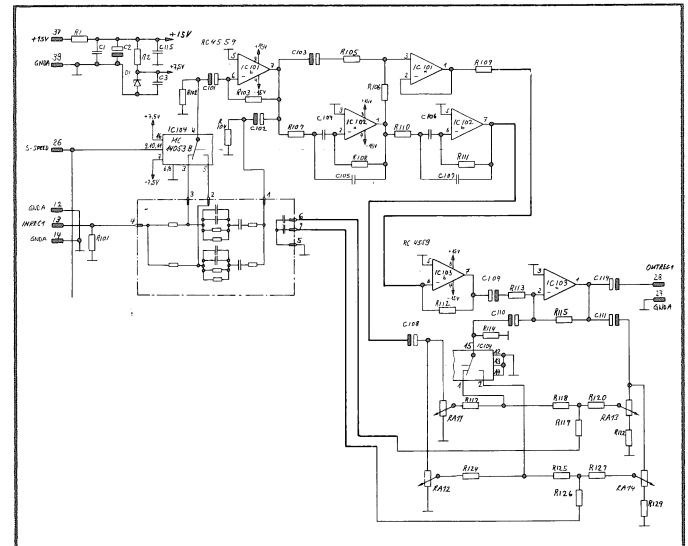


Fig. 19 (CH1)

**3.3.4 RECORD SPEED BOARD IEC**

The following record speed boards, responsible for the equalization frequency according to IEC standards, are available:

- Record speed board 3 3/4 / 7 1/2 ips IEC 1.777.550.00
- Record speed board 7 1/2 / 15 ips IEC 1.777.552.00
- Record speed board 3 3/4 / 15 ips IEC 1.777.554.00

**3.3.5 RECORD SPEED BOARD NAB**

The following record speed boards, responsible for the equalization frequency according to NAB standards, are available:

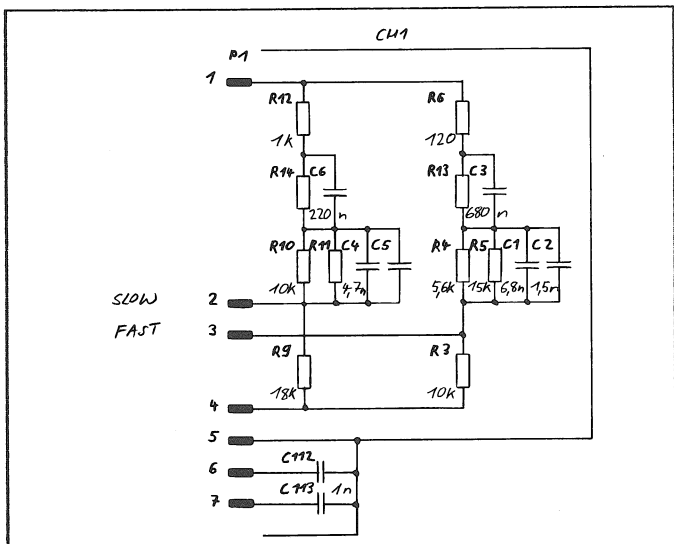


Fig. 20 (CH1)

- Record speed board 3 3/4 / 7 1/2 ips NAB 1.777.556.00
- Record speed board 7 1/2 / 15 ips NAB 1.777.558.00
- Record speed board 3 3/4 / 15 ips NAB 1.777.559.00

**3.3.6 ERASE AMPLIFIER BOARD 1.777.560.00**

All interfaces are implemented with sockets (J41/J42/J43) of the AUDIO BASE BOARD. The 153.6 kHz square-wave reference signal is input to a low-pass filter and a subsequent band-pass filter (IC14/L1/C45/C46). The resulting sine wave signal is used as the input reference for the erase and bias voltage-controlled amplifiers (IC102 erase, IC303 bias).

The output of the voltage-controlled amplifier is connected to the erase output stages (Q101-Q107 channel 1, Q201-Q207 channel 2). The outputs are taken via parallel resonant circuits (T101/C112/C113/C114 channel 1, T201/C212/C213/C214 channel 2) and the relay contact (K1 on the BIAS CONTROL BOARD) to the erase head on the headblock. On/off-switching is performed by (IC101). The potentiometers (RA108 channel 1, RA208 channel 2) are used for adjusting the erase voltage.

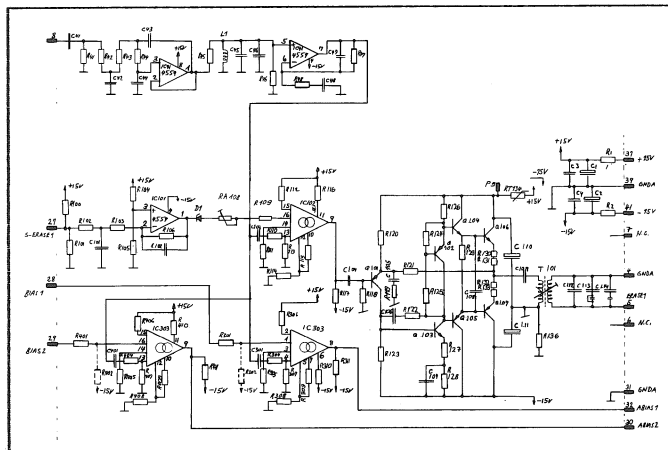


Fig. 21 (CH1)

**3.3.7 BIAS CONTROL BOARD 1.777.570.00**

All interfaces are implemented with sockets (J51/J52/J53 for channel 1, and J61/J62/J63 for channel 2).

The output of the voltage-controlled amplifier (IC303 on the ERASE AMPLIFIER BOARD) is connected to the bias output stage (Q4 to Q10). The output is taken via the parallel resonant circuit (T1/C20/C21) and the record sync changeover relay (K1) to the record head.

The audio signal from the RECORD EQUALIZER BOARD is connected via a current-voltage output stage (IC1) and a band-pass filter (L1/C7/C8/C9) to the above mentioned resonant circuit which causes the record current to be superimposed on the RF bias current. The serial resonant circuit (L2/C10/C11) closes the RF circuit.

FET (Q3) and its control circuit (Q1/Q2) ensure click-free activation of the signal path. The mixed RF/AF signal is weighted (R64/C23) and input to an active rectifier (IC2/D2/D3). The rectified signal is taken to a comparator stage (IC3). The reference of this comparator stage is adjusted with the potentiometer (RA1) and (RA2) respectively. This reference voltage determines the bias current.

The comparator output supplies the control voltage for the voltage-controlled amplifier on the erase amplifier board. This HX-PRO control cir-

cuit achieves a greater treble dynamic range at high level and high frequencies.

is adjusted with the potentiometer (RA171 channel 1, RA207 channel 2).

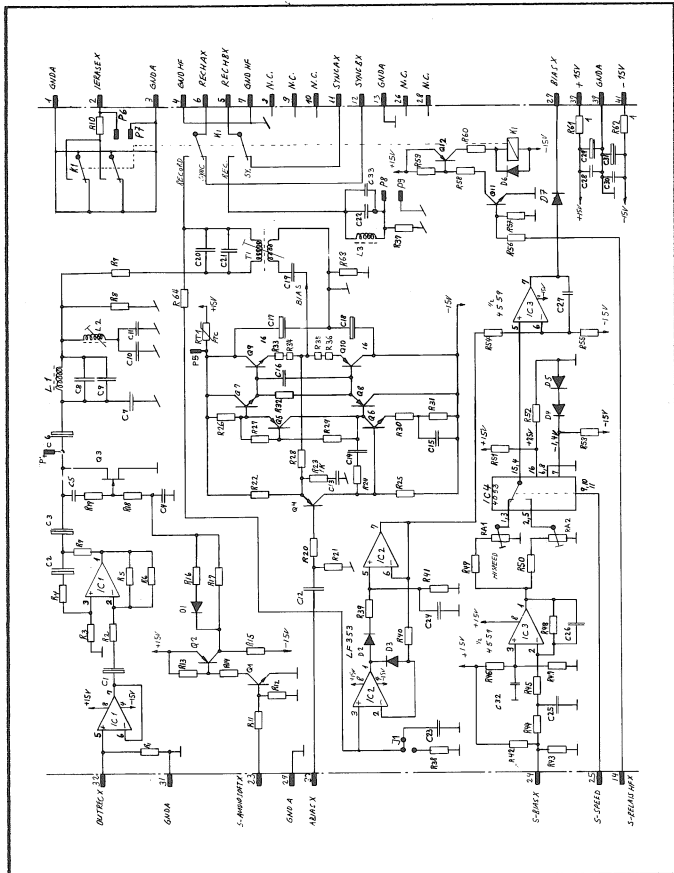


Fig. 22

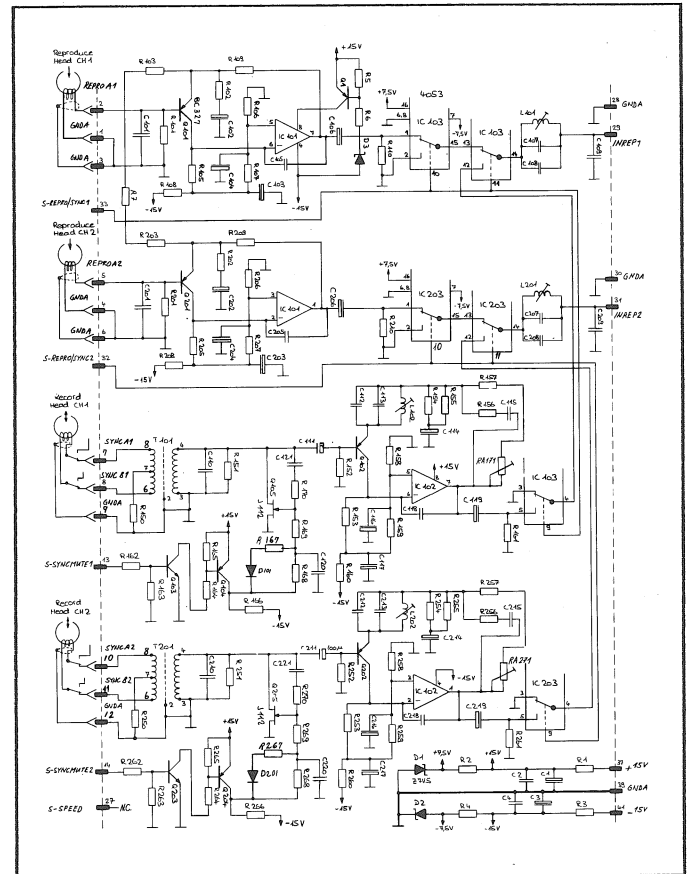


Fig. 23

**3.3.8 PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00**

The interface consists of the sockets (J71/72/J73).

The reproduce head on the headblock supplies the input voltage for the reproduce preamplifier (IC101/Q101 channel 1, IC101/Q201 channel 2). The record head on the headblock supplies in SYNC mode the input voltage for the balanced transformers (T101 channel 1, T201 channel 2) and the sync reproduce preamplifier (IC102/Q102 channel 1, IC102/Q202 channel 2).

Depending on the preselection, the reproduce or the sync play signal is input via a lowpass filter (L101/C107/C108/C109 channel 1, L201/C207/C208/C209 channel 2) to the REPRODUCE EQUALIZER BOARD.

The FET (Q105/Q103/Q104 channel 1, Q205/Q203/Q204 channel 2) ensures click-free record/sync changeover. The sync reproduce level

**3.3.9 REPRODUCE EQUALIZER BOARD 1.777.620.00**

The input signal passes through a equalization stage (IC101/IC102 channel 1, IC201/IC202 channel 2) and subsequently the treble stage (IC101/IC102 channel 1, IC201/IC202 channel 2). An active filter that can be changed over for two different speeds serves as an equalization filter.

In order to achieve the desired flexibility, the components that determine the frequency response for the NAB or IEC version are located on the plug-in REPRO SPEED BOARD, socket holder (J1/J2). The treble circuit can be adjusted with the potentiometer (RA112/RA118 channel 1, RA212/RA218 channel 2) for the frequency response, and with potentiometer (RA115/RA122 channel 1, RA215/RA222 channel 2) for the level. The output of this stage is taken to a selector switch (IC103 channel 1, IC203 channel 2) which selects repro/sync or input, depending on the preselection. In edit mode, the input signal is matched to the level with the switch (IC102 channel 1, IC202 channel 2).

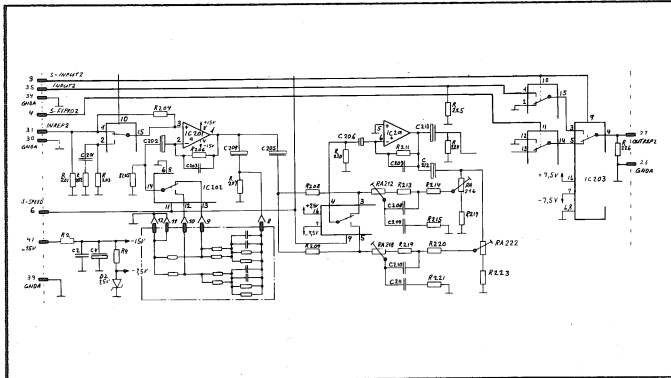


Fig. 24 (CH2)

3.3.10 REPRO SPEED BOARD IEC

The following repro speed boards, responsible for the equalization frequency according to IEC standards, are available:

- Repro speed board 3 3/4 / 7 1/2 IEC 1.777.630.00
- Repro speed board 7 1/2 / 15 IEC 1.777.632.00
- Repro speed board 3 3/4 / 15 IEC 1.777.634.00

3.3.11 REPRO SPEED BOARD NAB

The following repro speed boards, responsible for the equalization frequency according to NAB standards, are available:

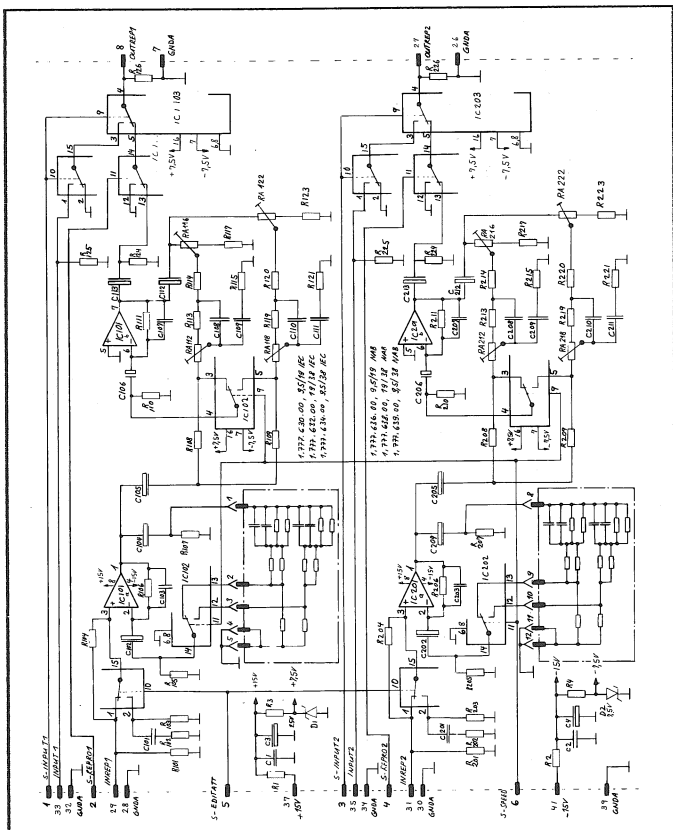


Fig. 25

- Repro speed board 3 3/4 / 7 1/2 NAB 1.777.636.00
- Repro speed board 7 1/2 / 15 NAB 1.777.638.00
- Repro speed board 3 3/4 / 15 NAB 1.777.639.00

3.3.12 OUTPUT AMPLIFIER BOARD  
1.777.640.00

The interfaces are implemented with the sockets (J91/J92). The incoming signal passes through the cal-uncal amplifier (IC101/IC102 channel 1, IC201/IC202 channel 2) and subsequently the power output amplifier (IC103/Q101/Q102 channel 1, IC203/Q201/Q202 channel 2).

The cal or uncal range can be adjusted with the potentiometers (RA100/RA101 channel 1, RA201/RA202 channel 2). The control range can be additionally matched with jumpers. The output (IC101/R101 channel 1, IC201/R201 channel 2) supplies the phones stage on the AUDIO BASE BOARD. The output of the cal-uncal circuit (IC101 channel 1, IC201 channel 2) supplies the repro input (IC8 channel 1, IC9 channel 2) of the VU-PEAK BOARD. The line output is

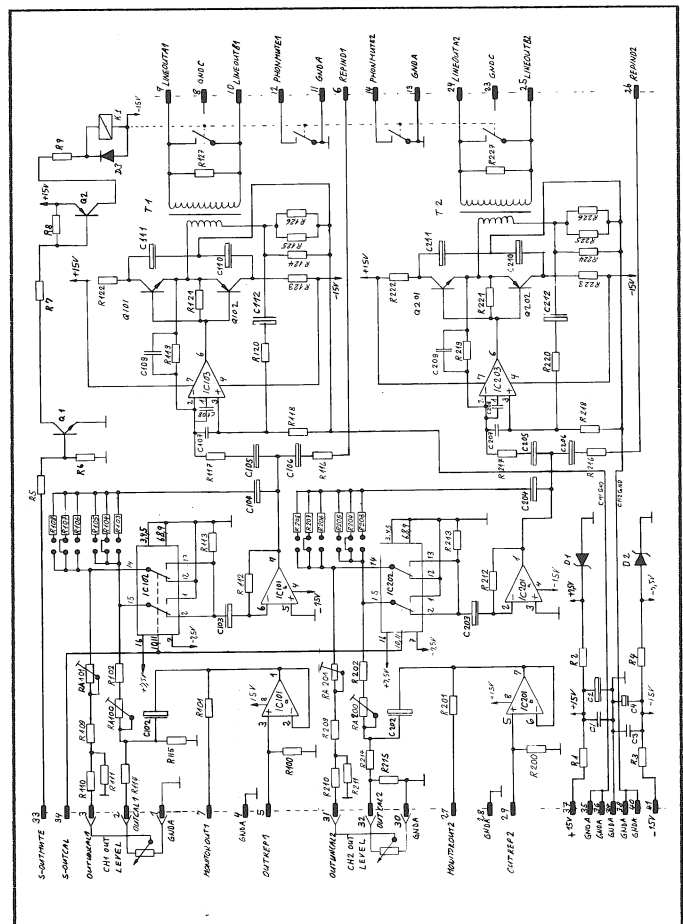


Fig. 26

balanced (T1 channel 1, T2 channel 2) and is muted with the relay contacts (K1).

3.3.13 AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462.00

The AUDIO SWITCH BOARD contains the preselector switch (S1) for the monitor and headphones outputs, the level of which can be adjusted with the potentiometer (RA5). The headphones and output signals are connected to the jack plug (J4). The small speaker, connected to (J8), is switched off when the jack plug is inserted, or by means of a switch (potentiometer).

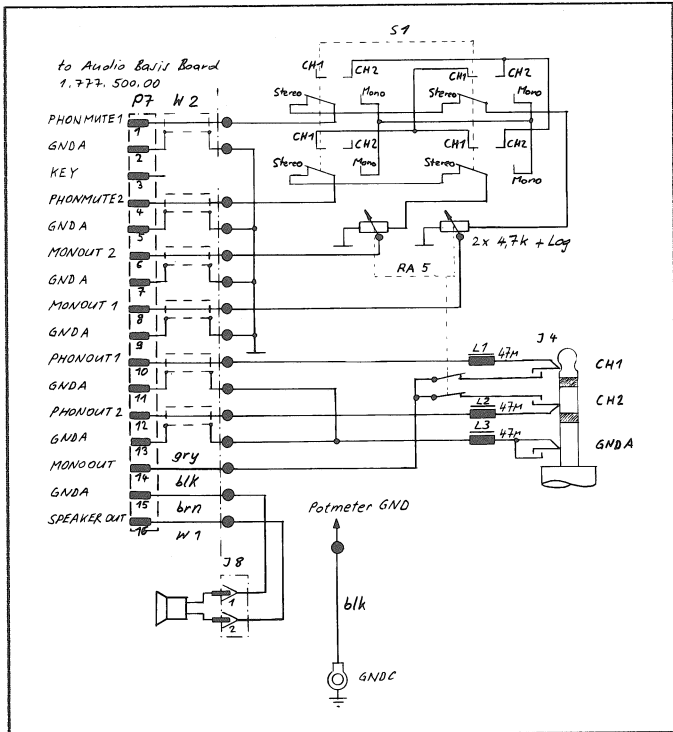


Fig. 27

3.3.14 VU-PEAK BOARD 1.777.460.00

The VU PEAK BOARD contains the VU and peak instrument. The signal which, depending on the preselection is either input or repro (IC8/IC4 channel 1, IC9/IC4 channel 2), is input to an active rectifier (IC3/D1/D2 channel 1, IC7/D101/D102 channel 2). The output of this stage supplies the VU instrument (ME1 channel 1, ME2 channel 2) and after an integrator also the peak comparators (IC1/IC2 channel 1, IC5/IC6 channel 2). Via drivers (Q1-Q3 channel 1, Q4-Q6 channel 2), the comparator outputs activate the LEDs (DL8-D10 channel 1, DL108-DL110 channel 2). The VU meters are adjusted with the potentiometers (RA2 channel 1, RA102 channel 2), the VU peak meters are adjusted with the potentiometers (RA3 channel 1, RA103 channel 2). The potentiometers (RA1 channel 1, RA101 channel 2) adjust only the reproduce level for the VU + peak meter. Four lamps are available for the instrument illumination (B1/B2 channel 1, B3/B4 channel 2).

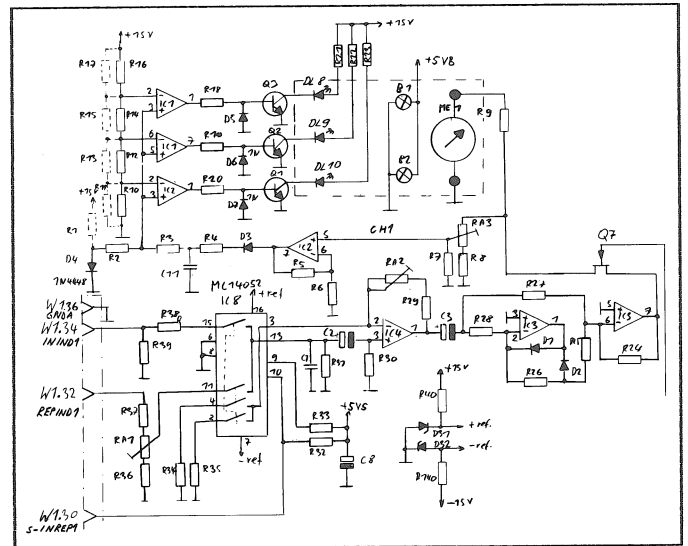


Fig. 28 (CH1)

**4. ALIGNMENT INSTRUCTIONS**

<b>CONTENT</b>	<b>Page</b>
<b>4.1 REQUIRED TOOLS AND AIDS</b>	<b>4/1</b>
4.1.1 General information	4/1
4.1.2 Demagnetizing	4/1
4.1.3 Level definitions	4/1
<b>4.2 ALIGNMENT OF MECHANICAL COMPONENTS</b>	<b>4/2</b>
4.2.1 General information	4/2
<b>4.3 HEADBLOCK</b>	<b>4/2</b>
4.3.1 Tape guides	4/2
4.3.2 Soundheads	4/2
<b>4.4 BRAKES</b>	<b>4/3</b>
4.4.1 Measuring the retarding torque	4/3
4.4.2 Adjusting the brakes	4/3
<b>4.5 PINCH ROLLER</b>	<b>4/4</b>
4.5.1 Measuring the pinch force	4/4
4.5.2 Adjusting the pinch roller assembly	4/4
<b>4.6 TAPE DECK ADJUSTMENTS</b>	<b>4/4</b>
4.6.1 Preparatory steps	4/4
4.6.2 Adjusting the capstan	4/4
4.6.3 Adjusting the tape tension sensor	4/5
4.6.4 Adjusting the tape sensor	4/5
4.6.5 Adjusting tachometer roller	4/5
<b>4.7 AUDIO ALIGNMENTS</b>	<b>4/6</b>
4.7.1 Input amplifier	4/6
4.7.2 Output amplifier	4/6
4.7.3 Adjusting the erase head	4/6
4.7.4 Adjusting the erase current	4/7
4.7.5 Playback	4/7
4.7.6 Adjusting the record head	4/7
4.7.7 BIAS	4/8
4.7.8 Frequency response with tape	4/9
4.7.9 Sync amplifier	4/9
4.7.10 Frequency response check across tape	4/9
<b>4.8 MEASUREMENT OF VARIOUS CHARACTERISTIC DATA</b>	<b>4/11</b>
4.8.1 Harmonic distortion across tape	4/11
4.8.2 Signal-to-noise ratio with tape	4/11
4.8.3 Erase depth	4/11
4.8.4 Mono channel separation	4/11
4.8.5 Stereo channel separation	4/11
4.8.6 Wow and flutter	4/11

**4.1 REQUIRED TOOLS AND AIDS**

The following tools and aids are required for aligning the C270 tape recorder:

- AF millivoltmeter Part No.: 46020
- AF generator Part No.: 46021
- Demagnetizing choke
  - Large Part No.: 46595
  - Small Part No.: 46596
- Spring dynamometer, 500 g Part No.: 46177
- EXTENDER BOARD Part No.: 46126
- Set of extension cables Part No.: 46125
- Reproduce reference tape
  - 3 3/4 ips Part No.: 46003
  - 7 1/2 ips Part No.: 46001
  - 15 ips Part No.: 46002
- Frequency counter Part No.: 46025
- Cathode ray oscilloscope On request
- Analog multimeter On request
- Selective voltmeter B≤100 Hz
- Grease pen
- Tweezers
- Screwdriver Size: 00
- Screwdriver Size: 0
- Screwdriver Size: 2
- Screwdriver Size: 3
- Hexagon-socket-screw key Size: 2.5

**4.1.1 General information**

**Caution:**  
Shock hazard when the unit is open!  
Certain components are energized with line voltage

When modules supplied by STUDER REVOX are installed, the C270 must be recalibrated. The same applies if modifications are made on individual modules.

If the record or the reproduce head needs to be replaced, the machine should preferably be forwarded to the nearest REVOX service center.

**4.1.2 Demagnetizing**

Switch off the tape recorder and move the tape sufficiently far away. Slowly approach the part to be demagnetized very closely with the energized choke and after a short period retract it slowly or, with a regulating transformer, slowly increase the voltage from min. to max. and back from max. to min. This procedure is to be repeated for all metallic parts that come in contact with the tape (soundheads, tape guides, idler rollers, lifting pin). Before you switch off the choke, remove it at least 50 cm (20") from the unit.

**IMPORTANT:** If the choke is placed too closely to the tape, the recorded tapes will also be demagnetized!

**4.1.3 Level definitions**

The following Section gives an overview of the many level standards that are used in conjunction with audio measurements.

- **Voltage level 0 dBm (=0.775 V)**  
This level definition has been derived from the 1 mW power level in any load resistance. The voltage drop across a 600 ohm load is 0.775 V. This voltage is defined as 0 dBm (regardless of the load).
- **0 dBu (= 0.775 V)**  
This level correspond to a voltage of 0.775 V regardless of the load resistance. [dBu] is occasionally used in place of the voltage level [dBm].
- **Line level**  
The line level refers to the level that is available at the output of a tape recorder when a tape with reference fluxivity is being played, or fed into the input of a tape recorder when a recording produces reference fluxivity.
- **Voltage reference level**  
CCIR designation for line level; this level produces a reading of 0 dB on a quasi peak program meter (PPM).
- **Standard reference level (operating level)**  
A term commonly used in the USA for a tape flux of 250 nWb/m (for recording on high-output tapes) or 200 nWb/m (for recording on standard tapes); this level produces a VU-meter reading of 0 VU.
- **Peak level**  
A term commonly used in the USA for a level that is 8 to 10 dB higher than the operating level. For reasons of simplicity, a peak level of +6 dB relative to operating level (double the voltage level) is used.
- **IEC/CCIR setting**

DEFINITION:	LINE LEVEL [dBm]	VU-METER-READING [dB]
REFERENCE LEVEL:	0	0

▪ **NAB-setting**

DEFINITION:	LINE LEVEL [dBm]	VU-METER READING [dB]
OPERATING LEVEL:	+ 4	0
PEAK LEVEL:	+10	+6

## 4.2 ALIGNMENT OF MECHANICAL COMPONENTS

### 4.2.1 General information

Because the chassis is made of rigid die-cast aluminum alloy, the 3-motor tape deck requires virtually no maintenance. The adjustments and measurements are limited to the moving parts.

## 4.3 HEADBLOCK

### 4.3.1 Tape guides

Clean the tape guide [1,2]. Do not adjust tape guide [2]. If necessary it can be removed from the headblock [3] by means of a Phillips screwdriver.

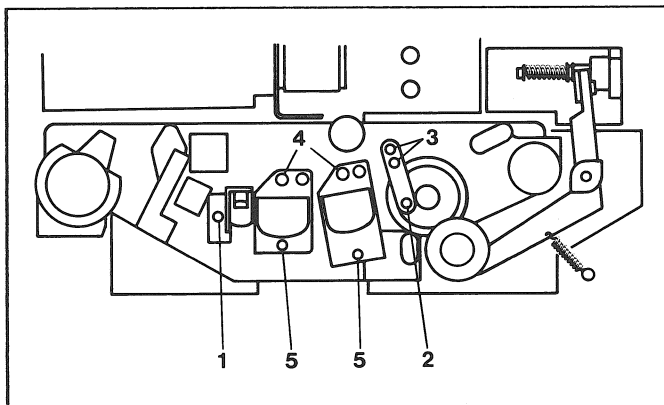


Fig. 1

### 4.3.2 Soundheads

Adjust the soundhead height with the aid of a section of magnetic tape or transparent tape.

- Lightly coat the head face of the record and reproduce head near the gap with a grease pen. Run a short section of the tape and check that the headgap is in the center of the area that is polished off.
- Clean the headface.
- Height correction are made with the screws [4,5]



#### 4.4 BRAKES

The brakes are active when the brake solenoid is not energized or when the STOP key is pressed.

##### 4.4.1 Measuring the retarding torque

The measured values refer to a hub size of 115 mm.

- Mount an empty reel and lock it.
- Wind a few turns of fine string on the reel. In order to measure the retarding torque, a spring dynamometer is attached to the end of the string.

With the spring dynamometer slowly pull in the corresponding direction. If the values shown on the diagram Fig. 2 are not achieved, the brake system must be checked. The brake linings and bands must be absolutely clean and free of grease.

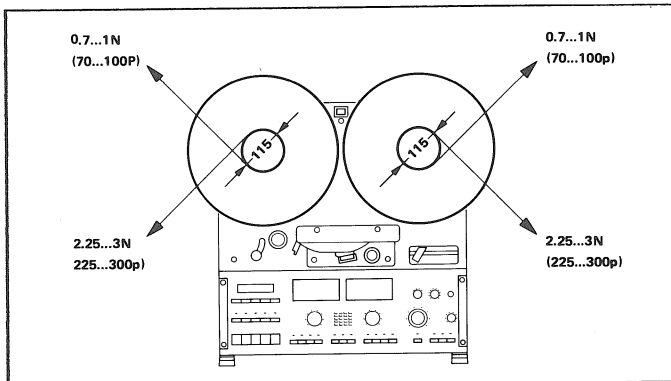


Fig. 2

##### 4.4.2 Adjusting the brakes

Contaminated brake linings can be cleaned with ethyl chloride. Brake bands must be free of kinks and make contact with the brake lining across their full width.

After the brake bands or brake rollers have been replaced, the travel and the mechanical brake assemblies are adjusted as follows:

- Release the brake manually (push in the brake armature).
- Check that both brake systems are disengaged simultaneously by the lifting pins.

If this is not the case, the brake chassis can be unfastened (three screws A, Fig. 3) and shifted so that the brake bands lift off simultaneously. One of the brake adjustment levers can be lightly bent inward, if necessary.

The brake solenoid must be adjusted in the energized condition.

- Unscrew the reel flange.
- Actuate the PLAY key and lift the tape tension sensor.
- Unfasten the mounting of the brake solenoid and shift it in such a way that no grinding noise is audible on the brake drums.
- Retighten the brake solenoid.

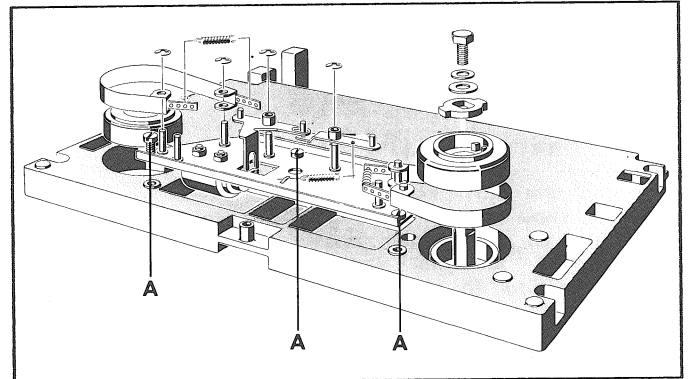


Fig. 3

#### 4.5 PINCH ROLLER

The pinch roller arm is actuated electromagnetically. The pinch force is defined by the adjustable spring tension.

##### 4.5.1 Measuring the pinch force

- Press the PLAY key.
- With tape present. Attach a piece of nylon string to the pinch roller shaft (or to a pin attached to it) and pull with a spring dynamometer in the direction A (Fig. 5) until the pinch roller lifts off the capstan shaft wuw and flutter becomes audible. The spring dynamometer should indicate  $10\text{ N} \pm 1\text{ N}$  ( $1\text{ kp} \pm 0.1\text{ kp}$ ).

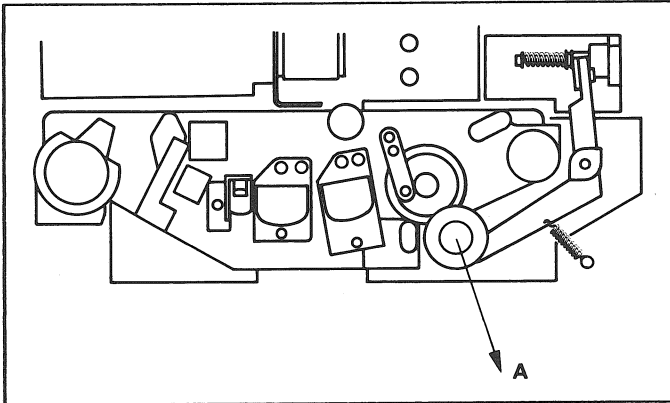


Fig. 4

##### 4.5.2 Adjusting the pinch roller assembly

- Switch the machine to PLAY mode.
- With tape present, cover the light opening at the optical tape end sensor and lift off the tape tension sensor.
- Shift the pinch roller solenoid to the right so that a distance B of 1 mm (Fig. 5) is created between the driver and the pinch roller arm. Retighten the pinch roller solenoid.
- Check that the armature of the pinch roller solenoid rests against the stop. Lightly lift the pinch roller arm away from the capstan shaft; the armature should not move.
- Secure the fixing screws of the pinch roller solenoid with a drop of locking paint. Check the pinch roller force and adjust it with screw C (Fig. 5) if necessary.

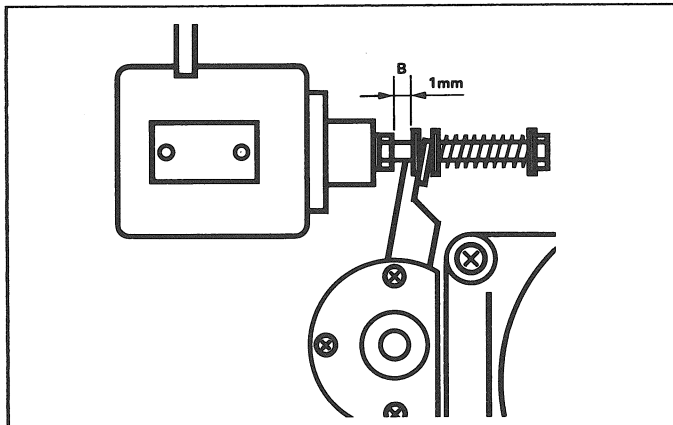


Fig. 5

#### 4.6 TAPE DRIVE ADJUSTMENTS

##### 4.6.1 Preparatory steps

- Unfasten the CONTROL BOARD and tilt it backward by  $90^\circ$ . Any electrical connections that have been separated must be reestablished with extension cables.
- Adjust the dip switch (SZ1) as follows:

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

This setting corresponds to the standard version. For special versions, the dip switch is set only after the tape deck has been adjusted. The different versions are described in Section 3.2.2.

##### 4.6.2 Adjusting the capstan

- Switch on the tape recorder and preselect the SLOW tape speed ( $3\frac{3}{4}$  ips). The SPEED DEVIATION must be disabled (VARIABLE OFF).
- Connect the frequency counter on the CAPSTAN SERVO BOARD to test point P2 and adjust to a frequency of 5.5 MHz with L2.
- Connect the oscilloscope to test point P3, keep the PLAY key pressed, and align with L3 to maximum signal amplitude.
- Keep the PLAY key pressed and with trimmer potentiometer RA2 align the capstan motor to minimum noise generation.
- Turn the SPEED DEVIATION potentiometer to the clockwise limit position, switch on VARIABLE.
- Connect the frequency counter to the common point of R13, R14 and with trimmer potentiometer RA1 adjust to a frequency of 14.4 kHz.
- Switch off the recorder, remove the extension cables, and reinstall the CONTROL BOARD.

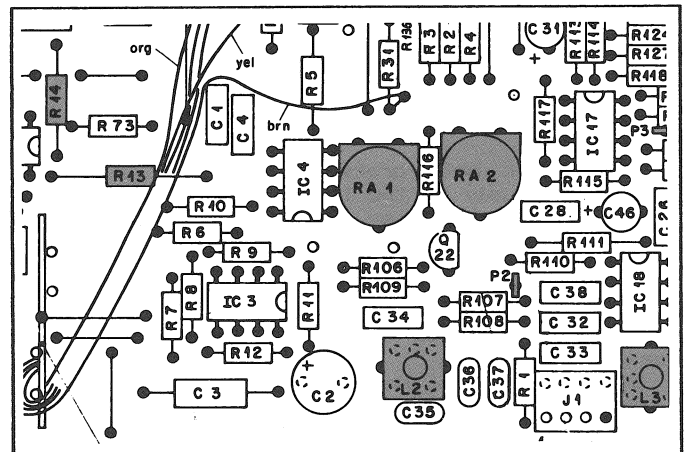


Fig. 6

**4.6.3 Adjusting the tape tension sensor**

**NOTE:**

The following adjustment procedure is also required on machines with modified tape tension sensors (2 springs).

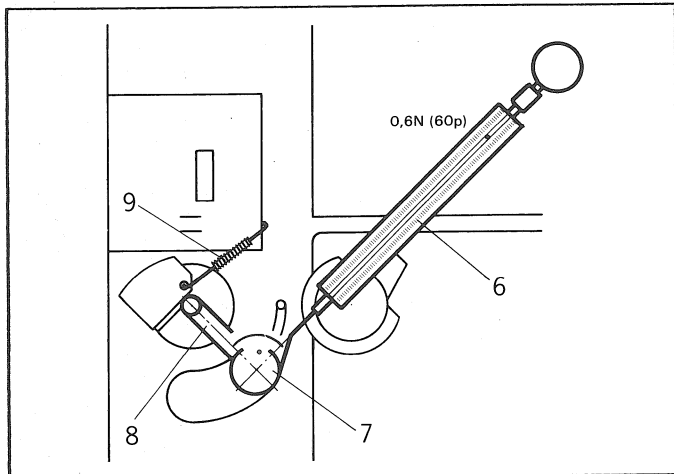


Fig. 7

- Remove the tape transport cover.
- Attach the spring dynamometer [6] to the tape roller shaft [7] and pull perpendicularly to the sensor arm [8].  
When the sensor arm is approximately in the middle of its working range, hook the tension arm spring [9] into the corresponding hole so that the spring dynamometer gives a tension reading of 0.55 - 0.6 N (60 p).
- Reinstall the cover.
- Mount a tape in such a way that both reels have a pancake diameter of approx. 20 cm.
- Connect the oscilloscope to test points P6 and P7 (ground) of the CONTROL BOARD (Fig. 8).
- Switch on the tape recorder.
- Adjust the trimmer potentiometer RA3 so that a difference of 4 V between the lower and the upper sensor arm position is obtained.
- Adjust the trimmer potentiometer RA2 so that a reading of 4 V is obtained when the sensor arm is in the lower limit position.
- Check that the voltage on the oscilloscope shifts from 4 V and 0 V when the sensor arm is moved from the lower to the top limit position.
- Remove oscilloscope probe and adjust the following tape tensions with trimmer potentiometers RA7, RA6, RA5 (Fig.8):

FUNCTION	FORCE ±15%	TRIMPOT.
Forward	0.55-0,60 N (60 p)	RA7
Rewind	0.55-0,60 N (60 p)	RA6
Play	0.55-0,60 N (60 p)	RA5

- Spool the magnetic tape so that both pancake diameters are about the same (approx. 20 cm).
- Preselect edit and adjust the edit tape tension with trimmer potentiometer RA4 (Fig. 9) in such a way, that about the same amount of tape is unwound when the reel is turned with the same force.

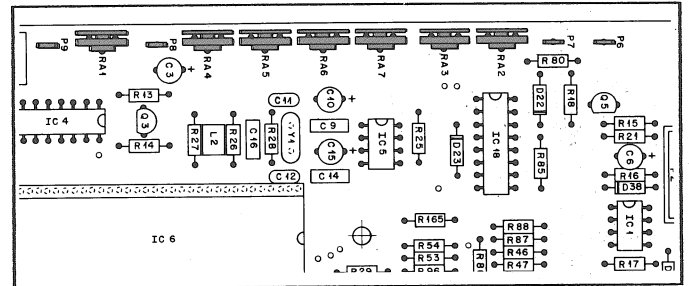


Fig. 8

**4.6.4 Adjusting the tape sensor**

- Connect the oscilloscope probe to test points P8, P9 (ground) on the CONTROL BOARD (Fig.8).
- With trimmer potentiometer RA1 align the light barrier in such a way that the difference between the transparent leader (oscilloscope voltage = 0 V) and the oxide coated tape (oscilloscope voltage = +5 V) can be measured with the oscilloscope.
- Switch off the tape recorder and program the dip switch (SZ1) in accordance with the model.

**4.6.5 Adjusting tacho roller**

No electrical adjustment is necessary for the tacho roller.  
After repairs have been made, make sure that the optical alignment between the tacho roller and the TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00 is correct. The detailed conditions are explained in the disassembly instructions, Section 2.4.11.

**4.7 AUDIO ALIGNMENTS**

**4.7.1 Input amplifier**

**Important:** Always terminate the measuring cable with 10 kohms.  
Fig. 20/21 as well as the pin assignment drawing can be found on the foldout page at the back of these instructions.

- The two jumpers (W101, W201) (Fig. 20) on the AUDIO BASE BOARD are only open when the tape recorder is equipped with the MIC LINE SWITCH BOARD.
- Connect the AF generator to the LINE INPUT CH1 (pin 2/3).
- Connect the AF millivoltmeter to the MONITOR socket (DIN socket, pin 1 = CH1, pin 4 = CH2, pin 6 = GND).
- Switch on the tape recorder and preselect INPUT mode for both channels. The recorder must be operated in CAL mode.
- With the generator feed a 1 kHz sine wave signal with an input level of 0 dBm (IEC) or +4 dBu (NAB) (0 dBu = 0.775 V).
- With the CAL trimmer potentiometer [CH1=RA109, CH2=RA209] and the adjacent jumpers (Fig. 20) on the AUDIO BASE BOARD, adjust the MONITOR output level to -6 dB.  
Note the following table "LINE INPUT jumper ranges".
- Activate the UNCAL mode, set the two potentiometers INPUT CH1 and INPUT CH2 on the control panel to position 5.
- In the same way as before, adjust the MONITOR output level to -6 dB as before by means of the UNCAL trimmer potentiometers [CH1=RA113, CH2=RA213].  
Note the following table "LINE INPUT jumper ranges".

**LINE INPUT jumper ranges**

Internal reference level: -6 dB = 0 VU  
Potentiometer setting: "5"

CAL Position		UNCAL		Jumper
min. (dB)	max. (dB)	min. (dB)	max. (dB)	H (High) M (Medium) L (Low)
-10	+1,5	-10	+4	H
-2	+9	0	+15	M
+4	+16	+6	+22	L

**4.7.2 Output amplifier**

**Important:** Always terminate the measuring cable with 600 ohms. For unbalanced measuring instruments short circuit pins 1 + 3 of the XLR.

- Connect the AF millivoltmeter to the LINE OUTPUT CH1 or CH2 respectively.
- Connect the AF generator to LINE INPUT CH1 and feed a sine wave signal of 1 kHz with an input level of 0 dBu (IEC) or + 4dBu (NAB).
- Switch the input and output amplifier to CAL.

- With the CAL trimmer potentiometer [CH1=RA100, CH2=RA209] and the adjacent jumpers (Fig. 20) on the AUDIO AMPLIFIER BOARD, adjust the AF millivoltmeter reading 0 dBu (IEC) or +4 dBu (NAB).  
Note the following table: "LINE OUTPUT jumper ranges".
- Switch the output amplifier to UNCAL mode and set the two coaxial output potentiometers on the front panel to position 5.
- Like before, adjust the level with the UNCAL trimmer potentiometers (CH1=RA101, CH2=RA201) and the adjacent jumpers (Fig. 20) to obtain an AF millivoltmeter reading of 0 dBu (IEC) or +4 dBu (NAB) respectively.  
Note the following table: "LINE OUTPUT jumper ranges"
- Switch the output amplifier back to CAL.
- With the two trimmer potentiometers INPUT ADJ. CH1 (RA2), INPUT ADJ. CH2 (RA102) on the rear of the control panel (Fig. 21), cause the VU meters to deflect to 0 VU (IEC and NAB!).
- Increase the level on the generator to +9 dBu (IEC) or +13 dBu (NAB) respectively.
- With the trimmer potentiometers PEAK ADJ. CH1 (RA3), PEAK ADJ. CH2 (RA103) on the back of the control panel (Fig. 21), adjust the peak indicator in such a way that the +9 VU LED just light up.
- Perform the input frequency response check while simultaneously checking the frequency response of the VU-meters (level 0 VU; freq. 0 to 25 kHz).
- Check the accuracy of the peak indication, +6 VU; +9 VU; +12 VU.  
LINE INPUT jumper ranges  
Internal reference level: -6 dB = 0 VU  
Potentiometer setting: "5"

CAL Position		UNCAL		Jumper
min. (dB)	max. (dB)	min. (dB)	max. (dB)	H (High) M (Medium) L (Low)
-5	+15	0	+15	H
-10	+9	-10	+4	M
-20	-2	-20	-8	L

**4.7.3 Adjusting the erase head**

- Switch off the generator.
- Mount a blank tape and plug the ERASE AMPLIFIER BOARD into the EXTENDER BOARD.
- Connect the "-" lead of the analog multimeter to P5 (CH1) or P4 (CH2) of the ERASE AMPLIFIER BOARDS (Fig. 9) and connect the "+" lead to test point 37 of the extender board.
- With the two READY keys, preselect record and start the unit in record mode.
- Adjust T101 (CH1) and T201 (CH2) to minimum multimeter reading.

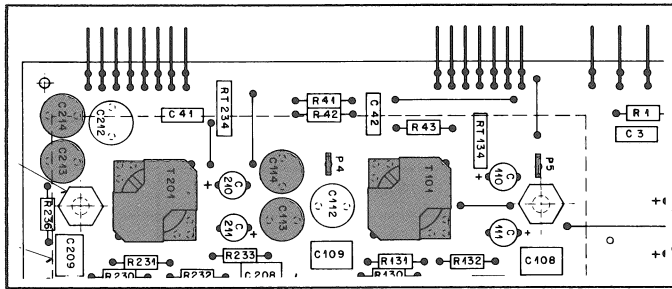


Fig. 9

- If the minimum voltage is reached on either limit position, the adjustment range can be shifted by soldering in C114 (CH1), C214 (CH2) or by disconnecting C113 (CH1), C213 (CH2) at the corresponding locations on the conductor side.

**4.7.4 Adjusting the erase current**

- Connect the oscilloscope probe to the test ERASE CURRENT point and to the corresponding test point (BIAS AMPLIFIER BOARD, Fig. 20).
- Switch on the recorder and preselect record for both channels by means of the READY key. Start the machine in record mode.
- With the erase current trimmer potentiometers RA108/208 (Fig. 20), adjust the erase current to 600 mA for each channel (1 mV voltage corresponds to 1 mA current).
- Press the STOP key. Lightly coat the headface of the reproduce and record head near the head gap with a grease pen. Play a short section of the tape and check that the headgap is in the middle of the polished off area, if this is not the case refer to Section 4.3.2.
- Clean the headface.

**4.7.5 Playback**

- Switch off the recorder, thoroughly clean the tape path and demagnetize the soundheads.
- Connect the AF millivoltmeter to the LINE INPUT CH1 (CH2) and mount the reproduce reference tape.
- Switch on the recorder, set the input and output amplifiers to CAL, and preselect REPRO for both channels.
- Play the 10 kHz section of the reference tape.
- With the adjusting screw [6] (Fig. 10) on the reproduce head, adjust the phase to maximum voltage.
- Connect the LINE OUTPUT CH1 and CH2 in parallel to the millivoltmeter.
- In play mode, adjust the voltage maximum with the 10 kHz section of the reference tape.
- Treat the two LINE OUTPUTS separately again.

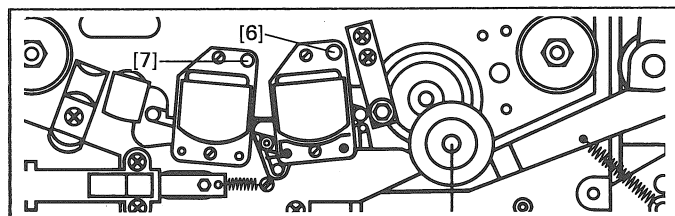


Fig. 10

- Spool to the 1 kHz level tone section and with the level trimmer potentiometers RA116 HS CH1 RA216 HS CH2 RA122 LS CH1 RA222 LS CH1 on the REPRODUCE EQUALIZER BOARD (Fig. 20) adjust to an output level of 0 dBu (IEC) at 257 nWb/m or +4 dBu (NAB). The rule is: 257 nWb/m = 0 VU
- Spool forward to the 10 kHz sector.
- With the treble trimmer potentiometers RA112 HS CH1 RA212 HS CH2 RA118 LS CH1 RA218 LS CH2 on the REPRODUCE EQUALIZER BOARD (Fig. 20) adjust the output level again according to the magnetic flux.
- Check the reproduce frequency response with the aid of the reference tape.

**4.7.6 Adjusting the record head**

- Mount a tape and short-circuit the LINE INPUT CH1 socket (all 3 socket pins across each other).
- With the recorder switched off, plug the BIAS AMPLIFIER BOARD into the extender board.
- Connect the multimeter (-) to P5 (Fig. 14), (+) to test point 37 (EXT.BOARD). Connect the oscilloscope probe to P4 (Fig. 11), ground to test point 39 (EXT.BOARD).
- Switch on the recorder, preselect READY, and start the recording.
- Align with T1 (Fig. 11) to minimum voltage reading on the multimeter.
- Align with T2 (Fig. 11) to minimum RF on the oscilloscope. Channel 2 is adjusted analogously.
- Remove the EXTENDER BOARD, reinstall the BIAS AMPLIFIER BOARD.
- With the 10 kHz generator feed a level of -20 dB to the input.
- Connect the AF millivoltmeter to the LINE OUTPUT CH1.
- With the adjusting screw [7] of the record head (Fig. 10), adjust to maximum voltage reading on

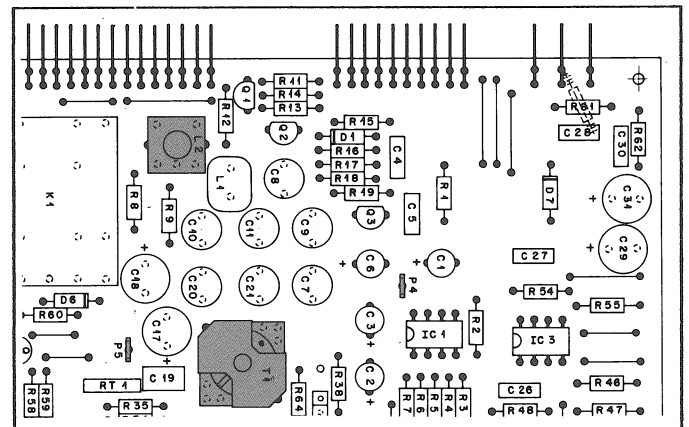


Fig. 11

the AF millivoltmeter.

- Connect both LINE OUTPUTs in parallel to the AF millivoltmeter.
- With the adjusting screw [7], adjust for maximum output voltage. (note the time delay between the record and the reproduce head).
- Press the STOP key and switch off the recorder.

#### 4.7.7 BIAS

- Connect the AF millivoltmeter and the generator (10 kHz - 20 dBu) to the LINE INPUT or OUTPUT CH1 (CH2).
- Turn the bias trimmer potentiometer CH1 RA1 (CH2 RA2 ) on the ERASE AMPLIFIER BOARD (Fig. 20) to the counterclockwise limit position.
- Switch on the recorder, preselect READY, and start the recording.
- Slowly turn the corresponding BIAS trimmer potentiometer clockwise until the AF millivoltmeter reading reaches the maximum.
- Carefully turn the potentiometer further clockwise until the voltage difference ( $\Delta U$ ) according to Fig. 12 is attained.

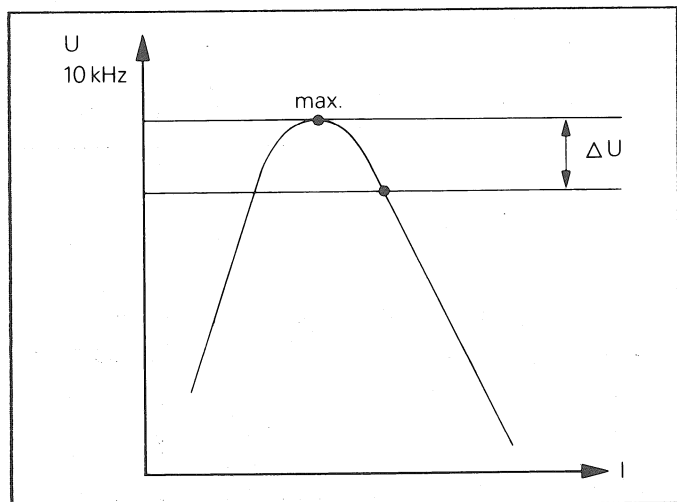


Fig. 12

Tape Speed	9.5 cm/s 3 3/4 ips	19cm/s 7 1/2 ips	38cm/s 15 ips
Type of Tape	$\Delta U(\text{dB})$	$\Delta U(\text{dB})$	$\Delta U(\text{dB})$
REVOX 601	5	4	3
REVOX 621	4,5	4	3
REVOX 631	6	6	4
REVOX 641	6	5	4
SCOTCH 206	5	4	3
SCOTCH 207	5	4	3
SCOTCH 226	6	6	4
SCOTCH 250	5	6	4
SCOTCH 256	6	6	4
SCOTCH 262/263	6	6	3
SCOTCH classic	5	5	3
Ampex 406	6	5	4
Ampex 407	6	5	4
Ampex 456	5	6	4
Agfa PEM 368	5	5	4
Agfa PEM 369	6	6	3
Agfa PEM 468	6	6	4
Agfa PEM 469	7	7	5
Agfa PER 525	6	5	3
Agfa PER 528	6	6	4
BASF LPR-35LH	6	5	4
BASF SPR50 LH(L)	6	5,5	3,5
BASF LGR 30P	6	5,5	4
BASF LGR 50	6	6	4
BASF LGR 51	6	6	4
BASF Studio Master 911	6	8	4,5
Maxell UD-XL	6	5	4
TDK AUDUA	6	5	4
EMI 816/817	6	6	4

#### 4.7.8 Frequency response with tape

- Feed a 1 kHz sine wave signal from the generator with -20 dBu (IEC) or -16 dBu (NAB) and during the recording with REPRO preselected, adjust to an output level of -20 dBu (IEC) or -16 dBu (NAB) on the RECORD EQUALIZER BOARD by means of the corresponding potentiometers (Fig. 20):
  - RA13 MS CH1
  - RA14 MS CH2
  - RA23 LS CH1
  - RA24 LS CH2
- Increase the generator frequency to 10 kHz, same level, and adjust the output levels on the RECORD EQUALIZER BOARD by means of the treble trimmers (Fig. 20):
  - RA11 HS CH1
  - RA12 LS CH2
  - RA21 HS CH1
  - RA22 LS CH2
 The frequency response is to be checked in accordance with the technical data (see 4.7.10).
- Set the generator frequency to 1 kHz and increase the level to 0 dBu (IEC), +4 dBu (NAB).
- With the REPRO ADJ trimmer potentiometers (Fig. 21) adjust the VU meter reading on the control panel to 0 VU (RA1 CH1, RA101 CH2).

#### 4.7.9 Sync amplifier

- Plug the PREAMPLIFIER BOARD into the EXTENDER BOARD.
- Connect the oscilloscope probe to test point 28 (ground) and 29 for channel 1, or 30 (ground) and 31 for channel 2. All measurement connections are located on the extender board.
- Short circuit both LINE INPUTs (all 3 pins across each other), preselect READY and REPRO. Start the recording.
- With L101 (CH1) or L201 (CH2) adjust to minimum RF on the oscilloscope (Fig. 13).
- Switch the recorder to STOP and connect the ground lead of the oscilloscope to test point 39 on the extender board, and the probe to pin 5 IC103 (CH1) or pin 5 IC203 (CH2) on the PREAMPLIFIER BOARD (Fig. 12).
- Preselect sync for both channels and play a tape section that has previously been erased (no virgin tape).
- With L102 (CH1) or L202 (CH2) adjust to minimal RF on the oscilloscope (Fig. 12).

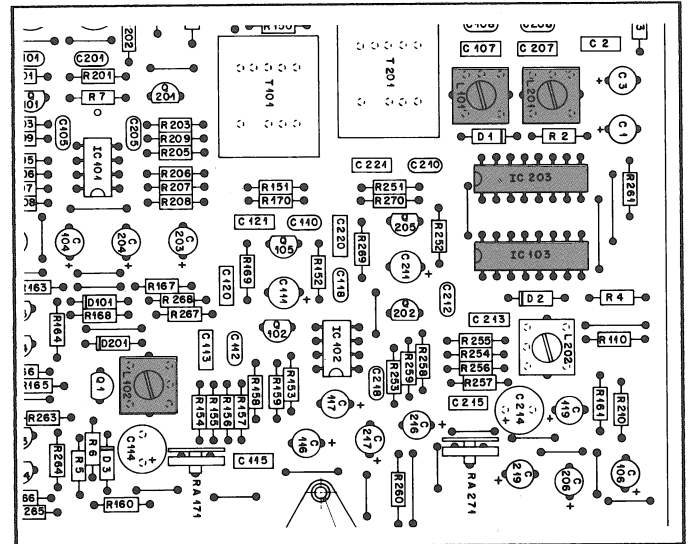


Fig. 13

- Switch the recorder to stop, power off, and remove the extender board.
- Record a frequency of 1 kHz with a level of 0 dB (IEC) or +4 dB (NAB) on both channels with a duration of approx. 1 minute.
- Play the previously recorded tape section and with the SYNC REPRODUCE trimmer potentiometers RA171 CH1 (RA271 CH2) on the PREAMPLIFIER BOARD (Fig. 20) adjust to a level of 0 dBu (IEC) or +4 dBu (NAB).

#### 4.7.10 Frequency response check across tape

- The frequency response with tape present is checked with a generator level of -20 dB.
- Subsequently rewind the tape to the start of the frequency response check and verify the sync frequency response by playing the tape section again.

**4.8 MEASUREMENT OF VARIOUS CHARACTERISTIC DATA**

**4.8.1 Harmonic distortion across tape**

A K3 filter (3rd harmonic) is required for measuring the harmonic distortion of tape recorders. The AF generator frequency (500 Hz) must be selected in accordance with the available frequency (1500 Hz). The measurements relate to maximum output level.

- Connect the AF generator to the INPUT CH1 CH2.
- Adjust the frequency.
- Connect the distortion meter to the output.
- Mount a new tape and start the recording. Measure the distortion; the reference values are specified in the technical data.

**4.8.2 Signal-to-noise ratio with tape**

- The signal-to-noise ratios refer to maximum output level.

Speed	IEC	NAB
9,5 cm/s	400nW/m	400nW/m (0 VU +3,8dB)
19 cm/s	514nW/m	514nW/m (0 VU +6,0 dB)
38 cm/s	514nW/m	514nW/m (0 VU +6,0 dB)

In order to prevent measurement error by stray RF pickup, the measurements are performed with a tape that has been erased on the recorder.

- Connect the AF millivoltmeter to the LINE OUTPUT CH1 (CH2).
- Start the recorder in play mode and measure the signal-to-noise ratio (linear and weighted) with a corresponding filter. If the nominal values are not achieved, carefully demagnetized the tape guidance elements and the soundheads.

**4.8.3 Erase depth**

To measure the erase efficiency, an AF frequency is recorded and subsequently erased. The recording remaining on the tape is measured. The measurement relates to maximum output level.

- Preselect the AF generator frequency of 1 kHz.
- Connect the AF millivoltmeter to the OUTPUT CH1 (CH2), filter enabled. Connect the AF generator to the INPUT CH1 (CH2) 0 VU + 6 dB.
- Mount a new tape and record a short tape segment. Switch the machine to STOP and rewind to the start of the recording.
- Switch off the generator.
- Start the machine in record mode and measure the erase depth.

**4.8.4 Mono channel separation**

For this measurement we recommend that a virgin tape be used. The measurement relates to maximum output level.

Operate the unit in CAL mode.

- Connect the AF generator (1 kHz) to the LINE INPUT CH1. Mount the tape and record a tape segment (only on CH1) with a duration of approx. 1 minute.
- Rewind the tape to the start of the recording.
- Connect a selective voltmeter to the LINE OUTPUT CH2.
- Switch the unit to play mode and measure the separation CH1 -> CH2.
- In order to record the right-hand channel, spool the tape forward to a blank section.
- Connect the AF generator to the LINE INPUT CH2. Make the same recording on CH2 as on CH1.
- Rewind the tape to the start of the recording.
- Connect a selective voltmeter to the LINE OUTPUT CH1.
- Switch the unit to play mode and measure the separation CH2 -> CH1.

**4.8.5 Stereo channel separation**

The measurements relate to maximum output level.

To measure the stereo channel separation,

- Connect the AF generator to the LINE OUTPUT CH1. Connect the selective voltmeter to the LINE OUTPUT CH2.
- Set the AF generator to 1 kHz, maximum output level.
- Start the unit in record mode (CH1 + CH2) and measure the crosstalk on CH2.
- Connect the AF generator to the LINE INPUT CH2. Connect the selective voltmeter to the LINE OUTPUT CH2. Start the recording and measure the crosstalk on CH1.

**4.8.6 Wow and flutter**

The wow-and-flutter specified in the technical data are to be measured with a wow-and-flutter meter according to DIN 45507.

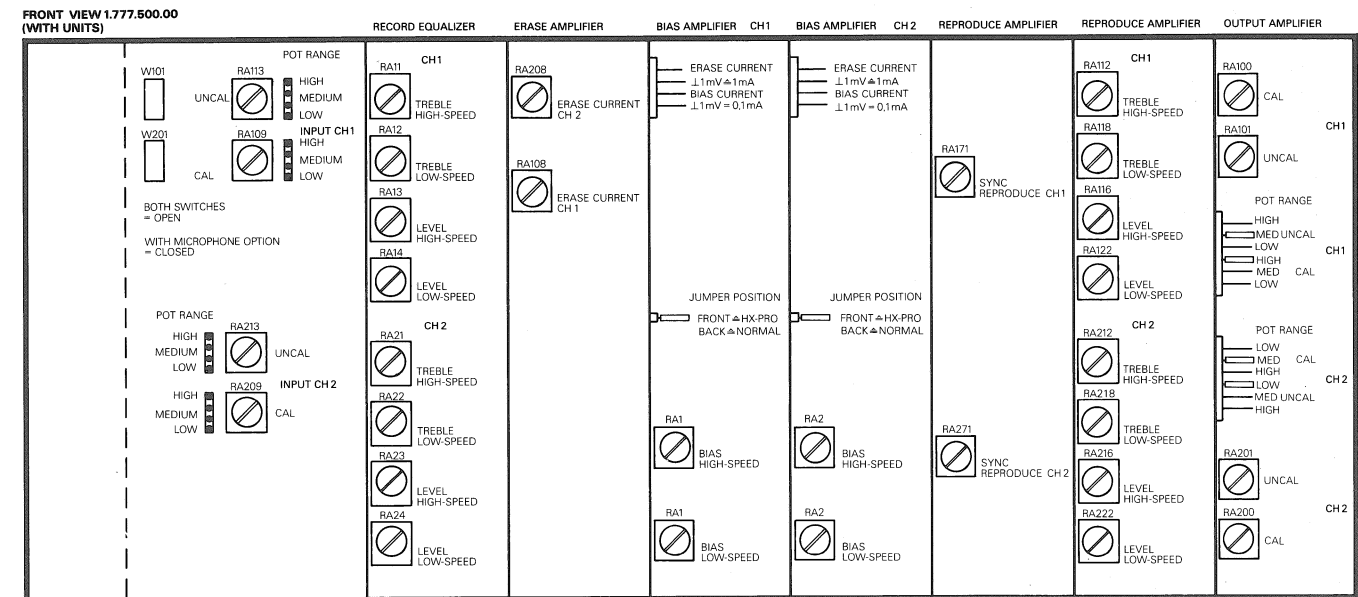


Fig. 20

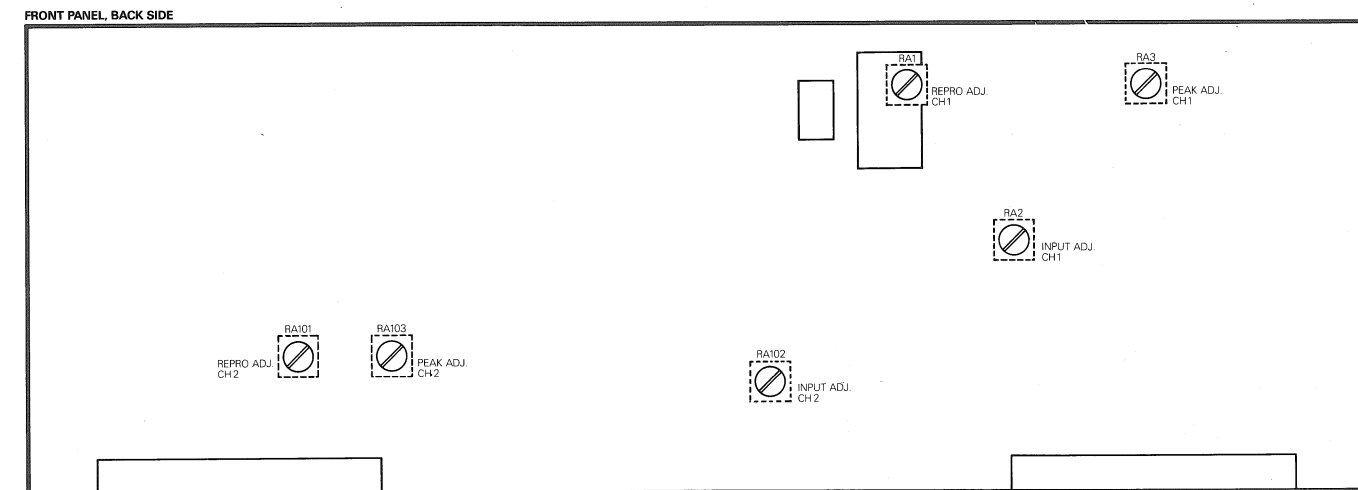
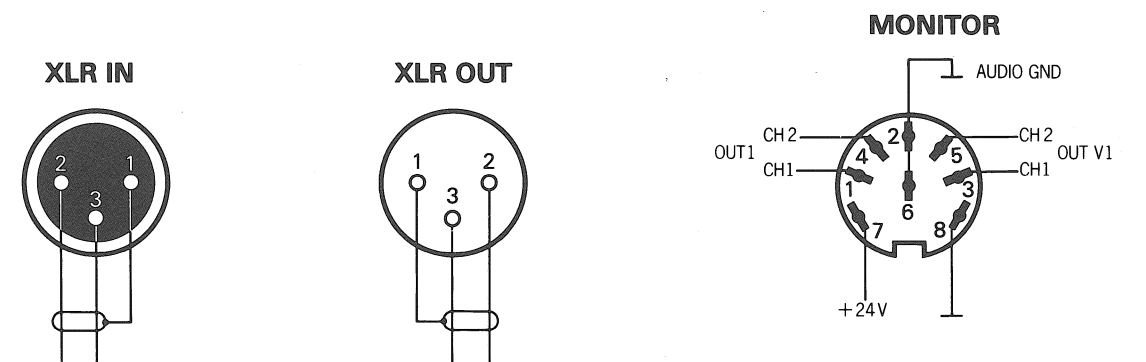


Fig. 21





**5. TECHNICAL DATA**

All tape-dependent audio data refer to the tape types:  
IEC version: AGFA PEM 468  
NAB version: 3M 226

Equipment type: 2-channel tape recorder

Tape path: 1/4" width (6.35 mm)

Tape transport: 3-Motor transport: 2 controlled AC spooling motors, 1 Hall-commutated capstan motor, electronically controlled.

Tape speeds: 3 3/4 + 7 1/2; 7 1/2 + 15; or 3 3/4 + 15 ips selectable via internal switches.  
Tolerance of the nominal speed:  $\pm 0.2\%$   
Varispeed range: -33% to +50% of nominal speed

Wow and flutter: (weighted according to DIN 45507)	for hub size $\geq 10\text{cm}$		for hub size $\geq 6\text{cm}$
	at 9,5 cm/s	$< 0,10\%$	$< 0,1\%$
	at 19 cm/s	$< 0,07\%$	$< 0,1\%$
	at 38 cm/s	$< 0,05\%$	$< 0,1\%$

Tape slip:	max. 0,2 %
Start-up time (according to DIN):	max. 500 ms at 38 cm/s
Winding time:	approx. 130 s for 1100 m tape approx. 90 s for 760 m tape

Reel size: Max. diameter 265 mm

Tape deck control: microprocessor-controlled logic including tape end sensor, tacho roller status sensor, and tape tension arm position.  
Tape dump and fader start possible.

Tape counter: Real time indication in hours, minutes and seconds corresponding to the selected tape speed.  
Accuracy:  $0,25\%$   
Zero locator, Address locator and LOOP mode possible.

Equalization: NAB and IEC as plug-in modules in record and reproduce path.

NAB 3 3/4 ips:	90 - 3180 $\mu\text{s}$
7 1/2 ips:	50 - 3180 $\mu\text{s}$
15 ips:	50 - 3180 $\mu\text{s}$
IEC 3 3/4 ips:	90 - 3180 $\mu\text{s}$
7 1/2 ips:	70 $\mu\text{s}$
15 ips:	35 $\mu\text{s}$

Frequency response:	(with tape, for -20 VU)		
	at 3 3/4 ips	30 Hz..14 kHz	$\pm 2\text{ dB}$
		50 Hz.. 8 kHz	$\pm 1\text{ dB}$
	at 7 1/2 ips	30 Hz..18 kHz	$\pm 2\text{ dB}$
		50 Hz..12 kHz	$\pm 1\text{ dB}$
	at 15 ips	30 Hz..22 kHz	$\pm 2\text{ dB}$
50 Hz..16 kHz		$\pm 1\text{ dB}$	

Frequency response for SYNC track reproduction:	at 3 3/4 ips 100 Hz.. 5 kHz	+2/-3 dB
	at 7 1/2 ips 100 Hz.. 8 kHz	+2/-3 dB
	at 15 ips 100 Hz..12 kHz	+2/-3 dB

Peak level recording: 514 nWb/m, corresponds: +6 dB above 0 VU

Level meter: VU-meter according to ASA standard with peak LEDs for levels of +6, +9, +12 dB

Distortion:	(k3 at 1 kHz)		
	3 3/4 ips (400 nWb/m)		$< 1,5\%$
	7 1/2 ips (514 nWb/m)		$< 1,2\%$
	15 ips (514 nWb/m)		$< 1,0\%$

Signal-to-noise ratio:	(with tape)	linear / A-weighted IEC179
IEC version:	3 3/4 ips (400 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
	7 1/2 ips (514 nWb/m)	> 58 dB / 64 dB
	15 ips (514 nWb/m)	> 59 dB / 65 dB
NAB version:	3 3/4 ips (400 nWb/m)	linear / A-weighted IEC179
	7 1/2 ips (514 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
	15 ips (514 nWb/m)	> 60 dB / 65 dB
Cross-talk cancellation:	Stereo at 1 kHz	> 50 dB
	Mono at 1 kHz	> 70 dB
Erase depth:	at 7 1/2 ips	better than -80 dB
	at 15 ips	better than -75 dB
Inputs per channel: LINE IN:	(0 dBu = 0,775 V) balanced input (XLR) with isolation transformer, input resistance	> 5 kΩ
	CAL (IEC): for 514 nWb/m	+ 6 dBu
	Adjustment range	-10...+16 dBu
	CAL (NAB): for operation level (0 VU)	+ 4 dBu
	Adjustment range	-10...+16 dBu
	UNCAL: possible increase +10 dB each.	
	Max. level: for f > 40 Hz	+22 dBu
Microphone inputs:	(retrofitable) Balanced input (XLR) with isolation transformer.	> 1,2 kΩ
Input impedance:	40 Hz..15 kHz	-70 dBu ... -36 dBu
Sensitivity:	"LO" position	-38 dBu ... - 8 dBu
	"HI" position	- 8 dBu
	Max. level	- 8 dBu
Outputs per channel: LINE OUT:	(0 dBu = 0,775 V) Balanced output (XLR) with isolation transformer, output impedance	80 Ω
	CAL (IEC): für 514 nWb/m, 600 Ω	+ 6 dBu
	Adjustment range	-20...+15 dBu
	CAL (NAB): for OP level (0 VU), 600 Ω	+ 4 dBu
	Adjustment range	-20...+15 dBu
	UNCAL: possible increase +10 dB each.	
	into 600 Ω	+22 dBu
Max. level:	into 200 Ω	+20 dBu
Phones:	Jack socket diam. 6.3 mm, short-circuit-proof	
Output voltage:	at 514 nWb/m	max. 5.6 V
	for 0 VU	2.8 V
	Output impedance:	220 Ω
Monitor:	8-pin DIN socket	
Output voltage:	at 514 nWb/m	max. 1.8 V
	for external supply	+ 24 V
	Output impedance:	4.7 kΩ
RS-232:	7 pin DIN socket, serial interface with 9600 baud, 24 V supply for manual remote control or external locator. für Handfernbedienung oder externen Locator. Full-duplex, 3-wire connection (GND, Tx, Rx), 1 start bit, 1 stop bit, 8 data bits, no parity, software handshaking (Xon / Xoff).	
Fader/Sync:	8 pin DIN socket for fader start and synchronization of the capstan motor. Connection for data soundhead.	
Power inlet:	3-poles with protective ground	
Power requirements:	(voltage selector) 100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC	50 ... 60 Hz
Power consumption:	max. 125 W	
Power fuse:	100 ... 140 V: T 2,5 A / 250 V (SLOW) 200 ... 240 V: T 1,25 A / 250 V (SLOW)	

Operating conditions:	ambient air temperature relative humidity (DIN 40040)	+10°C ...+40°C Category F
Operating position:	any position between horizontal and vertical	
Weight:	Including rack brackets	23 kg
External dimensions:	including rack brackets (W-H-DT)	482-443-202 mm
	without rack brackets	434-443-202 mm
	Installation width including rack brackets	442 mm

**1/4-Track Variant:**

Unweighted rumble:	(with Tape)	linear / A-weighted IEC179
IEC-Version:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	> 52 dB / 57 dB
4 Track	19 cm/s (514 nWb/m)	> 54 dB / 60 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 55 dB / 61 dB
NAB-Version:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	linear / A-weighted IEC179
4 Track	19 cm/s (514 nWb/m)	> 52 dB / 57 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
		> 55 dB / 60 dB

MONO - Variant:	Level adjustments	NAB	IEC
	Input-Output Line:		
	Input	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Monitor	0,39V/-6dBu	0,775V/0dBu
	Output	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Reproduce (Test - Tape):	3,75 7,5 15ips	9,5 19 38cm
	Tape flux nWb/m	200 200 200	250 320 320
	Monitor	0,39V/-6dBu	0,775V/0dBu
	Output	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	VU - Meter Ind.	0VU	+6VU
	Record level-adjustment by line:		
	Input-Tape-Output	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	0VU-Display by line:		
	Input/Output	1,23V/+4dBu	0,775V/0dBu
	Adjustment of the Peak LED by line input:		
	LED +6 dB	2,45V/+10dBu	1,55V/+6dBu
	LED +9 dB	3,46V/+13dBu	2,18V/+9dBu
	LED +12dB	4,90V/+16dBu	3,1V/+12dBu

Subject to change

**FRANCAIS**

<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>Page</b>
<b>1. GENERALITES</b>	<b>1</b>
1.1 RACCORDEMENT AU RESEAU	1/1
1.2 ELEMENTS DE COMMANDE	1/1
1.3 PANNEAU DE RACCORDEMENT	1/4
1.4 CABLAGE DES PRISES	1/5
<hr/>	
<b>2. DEMONTAGE</b>	<b>2</b>
2.1 GENERALITES	2/1
2.2 BOITIER	2/1
2.3 UNITE DE COMMANDE	2/2
2.4 ENSEMBLES ELECTRIQUES	2/4
2.5 CARTES ENFICHABLES	2/6
2.6 ENSEMBLES MECANIQUES	2/7
<hr/>	
<b>3. FONCTIONNEMENT</b>	<b>3</b>
3.1 SYNOPTIQUE	3/1
3.2 FONCTIONNEMENT DU MECANISME	3/1
3.3 FONCTIONNEMENT DE LA PARTIE AUDIO	3/8
<hr/>	
<b>4. ALIGNEMENT</b>	<b>4</b>
4.1 MATERIEL NECESSAIRE	4/1
4.2 REGLAGE MECANIQUE	4/2
4.3 SUPPORT DE TETE	4/2
4.4 FREINS	4/3
4.5 GALET PRESSEUR	4/4
4.6 REGLAGES DU MECANISME	4/4
4.7 REGLAGES AUDIO	4/6
4.8 MESURE DE DIVERSES CARACTERISTIQUES	4/11
<hr/>	
<b>5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>5/1</b>

**1. GENERALITES**

<b>TABLE DES MATIERES</b>		<b>Page</b>
1.1	Raccordement au réseau	1/1
1.2	Eléments de commande	1/1
1.3	Panneau de raccordement	1/4
1.4	Câblage des prises	1/5

**1.1 RACCORDEMENT AU RESAU**

Contrôler la valeur réglée au sélecteur de tension qui doit correspondre à la tension du réseau local.

Autrement, le sélecteur de tension doit être réglé en conséquence et la valeur du fusible primaire contrôlée.

**Fusibles:**

100...140 V AC: T 2,5 A / 250V (retardé)

200...240 V AC: T 1,25A / 250V (retardé)

**1.2 ELEMENTS DE COMMANDE**

ELEMENT	FONCTION
[1] POWER:	Interrupteur principal mettant l'appareil sous tension et hors tension.
[2]:	Plateau gauche, moteur dérouleur.
[3]:	Plateau droit, moteur enrouleur.
[4]:	Galet pour compteur en temps réel.
[5]:	Barrière lumineuse pour la détection du début de bande transparent ou d'une rupture de bande.
[6]:	Levier palpeur contrôlant la tension de bande.
[7]:	Compteur en temps réel avec affichage du temps effectif de reproduction en heures, minutes et secondes ainsi que des paramètres du système.
[8] SEL:	Touche de sélection affichant le contenu de l'adress-Locator, sélectionnant un chiffre de l'affichage pour le changement au moyen de la touche STEP [9].
[9] STEP:	Touche modifiant pas à pas le chiffre d'affichage sélectionné par SEL [8].
[10] TRANS:	Touche de mémorisation de la position de bande affichée au compteur à temps réel dans l'adress-Locator (A-LOC). La valeur affichée peut être modifiée au préalable avec les touches SEL [8] et STEP [9].
[11] SEARCH:	Positionne la bande sur une adresse affichée avec les touches SEL [8] et STEP [9] sans surimprimer l'adress-Locator (A-LOC) avec la nouvelle adresse.
[12] RESET:	Touche de remise à zéro, mettant le compteur en temps réel à zéro (00.00.00).
[13] Z-LOC:	Zero-Locator, positionnant la bande sur l'adresse de bande 00.00.00. La reproduction peut être présélectionnée.
[14] A-LOC:	Address Locator positionnant la bande sur l'adresse mémorisée dans A-LOC avec la touche TRANS [10]. La reproduction peut être présélectionnée.
[15] LOOP:	Active le mode continu. L'appareil reproduit toujours à nouveau la partie de bande entre l'adresse 00.00.00 et l'adresse dans le A-LOC. Cette dernière peut également être négative. La fonction est interrompue en pressant à nouveau la touche LOOP ou une des touches de mécanisme.

- [16] T-DUMP: Enclenche et déclenche le mode "corbeille à papier" (Tape Dump). Le moteur droit est coupé; la fonction PLAY [20] permet de reproduire dans la "corbeille à papier" les parties de bande non utilisées.
- [17] EDIT: Enclenche et déclenche le mode d'édition. En tournant le plateau droit ou avec les touches « [18] ou » [19] on peut déplacer la bande en avant et en arrière pour trouver un passage donné, le circuit de reproduction étant ouvert.
- [18] «: Touche de rebobinage rapide de la bande. La bande est enroulée sur le plateau gauche.
- [19] »: Touche d'avance rapide de la bande. La bande est enroulée sur le plateau droit.
- [20] PLAY: Touche de reproduction de la bande. Actionnée avec la touche REC [22], elle initialise l'enregistrement.
- [21] STOP: En pressant cette touche, on interrompt toutes les fonctions du mécanisme et tous les modes sélectionnés sauf le mode "corbeille à papier".
- [22] REC: Actionnée avec la touche PLAY [20], cette touche met l'appareil en mode d'enregistrement. Avec le canal ou les canaux sur READY, on peut faire des enregistrements.
- [23]: VU-mètre pour l'affichage de modulation du canal 1 (gauche) avec trois affichages de crête LED pour +6, +9 et +12 dB.
- [24] READY: Canal 1 (gauche) prêt à l'enregistrement, la LED rouge au-dessus de la touche clignote. Pendant un enregistrement, sous l'action des touches REC [22] et PLAY [20], la LED s'allume en permanence.
- [25] INPUT: Sélecteur d'entrée. Sur le VU-mètre [23], le signal d'entrée est affiché et il peut être entendu sur les sorties.
- [26] SYNC: Sélecteur de sortie. La reproduction se fait depuis la tête d'enregistrement avec courbe de réponse de reproduction réduite. Cela permet l'enregistrement synchrone du canal 2 par rapport à un enregistrement existant sur le canal 1.
- [27] REPRO: Sélecteur de sortie. La reproduction se fait depuis la tête de reproduction. Cette fonction peut également être activée pendant un enregistrement afin de contrôler constamment la qualité de l'enregistrement (contrôle après bande). Le VU-mètre [23] et les sorties moniteur ont également le signal de la tête de reproduction.
- [28] INPUT CH 1: Réglage de niveau d'entrée pour canal 1. Influence en position UNCAL [30] le niveau d'enregistrement (modulation) du canal 1.
- [29] MIC: Sélecteur d'entrée. Active l'enregistrement par microphone (sur les deux canaux). Cette fonction ne peut être appelée que lorsque l'appareil a été équipé de l'option MIC/LINE SWITCH BOARD.
- [30] UNCAL: Active l'enregistrement non calibré. Le niveau d'enregistrement peut être réglé par INPUT CH 1 [28] et INPUT CH 2 [37]. Ce mode est activé automatiquement par le sélecteur d'entrée MIC [29].
- [31] LINE: Sélecteur d'entrée. Active l'enregistrement par les entrées LINE INPUT CH1 et LINE INPUT CH 2. Dans ce mode, on peut opérer à niveau calibré ou non calibré (UNCAL [30]).
- [32]: VU-mètre pour l'affichage de modulation du canal 1 (gauche) avec trois affichages de crête LED pour +6, +9 et +12 dB.
- [33] READY: Canal 1 (gauche) prêt à l'enregistrement, la LED rouge au-dessus de la touche clignote. Pendant un enregistrement, sous l'action des touches REC [22] et PLAY [20], la LED s'allume en permanence.
- [34] INPUT: Sélecteur d'entrée. Sur le VU-mètre [23], le signal d'entrée est affiché et il peut être entendu sur les sorties.
- [35] SYNC: Sélecteur de sortie. La reproduction se fait depuis la tête d'enregistrement avec courbe de réponse de reproduction réduite. Cela permet l'enregistrement synchrone du canal 1 par rapport à un enregistrement existant sur le canal 2.
- [36] REPRO: Sélecteur de sortie. La reproduction se fait depuis la tête de reproduction. Cette fonction peut également être activée pendant un enregistrement afin de contrôler constamment la qualité de l'enregistrement (contrôle après bande). Le VU-mètre [23] et les sorties ont également le signal de la tête de reproduction.

[37] INPUT CH 1:	Réglage de niveau d'entrée pour canal 1. Influence en position UNCAL [30] le niveau d'enregistrement (modulation) du canal 1.	[48]:	Coupe-bande et rail de collage. Permet de couper et de recoller la bande commodément et proprement.
[38] OUTPUT CH 1/2:	Réglage de niveau de sortie pour canal 1 (bouton intérieur) et canal 2 (anneau extérieur). En position UNCAL [39] de l'amplificateur de reproduction, ces potentiomètres permettent de régler les sorties LINE OUTPUT CH1 et LINE OUTPUT CH2.	[49]:	Repère de coupe. Si la bande est saisie en cet endroit et introduite dans le rail de collage [48] de manière que l'endroit auquel se trouvait le repère coïncide avec le côté droit du boîtier, l'endroit de bande qui se trouvait précédemment devant l'entrefer de la tête de reproduction se trouve exactement sous le coupe-bande.
[39] UNCAL:	Active le mode de reproduction non calibrée. Le niveau de sortie peut être réglé par les potentiomètres OUTPUT CH 1 et OUTPUT CH 2 [38].	[50]:	Vis de fixation du panneau frontal de commande.
[40] SLOW:	Commute sur la plus basse (plus lente) des deux vitesses de bande disponibles. En pressant plus longuement, on affiche la vitesse nominale à l'affichage [7] en unités "ips" (Inch par seconde).		
[41] FAST:	Commute sur la vitesse plus élevée (plus rapide) des deux vitesses de bande disponibles. En pressant plus longuement, on affiche la vitesse nominale à l'affichage [7] en unités "ips" (Inch par seconde).		
[42] VARIABLE:	Commute en mode "Varispeed" (vitesse variable de défilement de bande). Le potentiomètre SPEED DEVIATION [43] permet de faire varier la vitesse de bande.		
[43] SPEED DEVIATION:	Potentiomètre de réglage continu de la vitesse de bande en mode "Varispeed" (touche VARIABLE [42]) dans une plage de -33% à +50% de la vitesse nominale choisie.		
[44] SELECTOR	Sélecteur de moniteur. Influence la reproduction par le haut-parleur moniteur et par la prise moniteur. Les sorties LINE OUTPUT CH 1 et LINE OUTPUT CH 2 ne sont pas influencées.		
[45] PHONES:	Prise pour casque. En enfichant un casque, on coupe le haut-parleur moniteur incorporé.		
[46] VOLUME:	Réglage de volume. Modifie le volume du haut-parleur moniteur incorporé ainsi que de la sortie casque. En tirant le bouton, on enclenche le moniteur, on le déclenche à nouveau en enfonçant le bouton.		
[47]:	Galet presseur. Pressant la bande sur l'axe de cabestan. Un état impeccable de ce galet (propreté, pas de dommages) donne un défilement optimal de la bande.		



### 1.3 PANNEAU DE RACCORDEMENT

#### RACCORDEMENT      FONCTION

- [51] LINE  
OUTPUT CH 2:      Sortie pour canal 2. Le niveau de sortie peut être réglé en position UNCAL [39] au moyen du potentiomètre OUTPUT CH 1/2 [38].
- [52] LINE  
OUTPUT CH 1:      Sortie pour canal 1. Le niveau de sortie peut être réglé en position UNCAL [39] au moyen du potentiomètre OUTPUT CH 1/2 [38].
- [53] MONITOR:      Sortie pour amplificateur moniteur supplémentaire avec haut-parleurs.
- [54] FADER/SYNC  
FREE HEAD:      Entrée pour un signal TTL (0 V, +5 V) pour commande externe de la vitesse de bande dans la plage de -33% à +50%. Fréquence de commande de vitesse nominale: 9,6 kHz.
- Entrée Fader-Start
  - Connexion Free-Head
- [55] RS 232:      Raccord sériel de commande (RS 232, 9600 Baud) pour raccordement à un PC.
- [56] LINE INPUT  
CH 2:      Entrée de ligne canal 2, (XLR, symétrique) pour le raccordement d'une source de signal (amplificateur, régie).
- [57] LINE INPUT  
CH 1:      Entrée de ligne canal 1, (XLR, symétrique) pour le raccordement d'une source de signal (amplificateur, régie).
- [58] MIC INPUT  
CH 2:      Entrée micro canal 2 (XLR, symétrique).
- [59] MIC INPUT  
CH 1:      Entrée micro canal 1 (XLR, symétrique).
- [60] AC POWER:      Raccord de tension de réseau et sélecteur de tension.

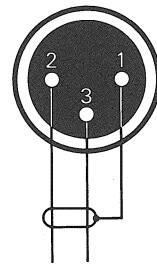
1.4 CABLAGE DES PRISES

Prises XLR, IEC 268-14:

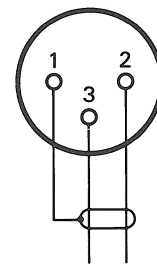
- 1 masse audio
- 2 ligne A (chaude)\*
- 3 ligne B (froide)

\* La ligne A est "chaude" lorsque les prises XLR sont câblées asymétriquement.

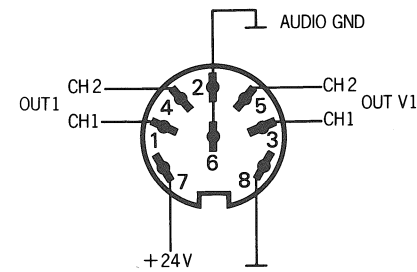
XLR IN [58] [59]



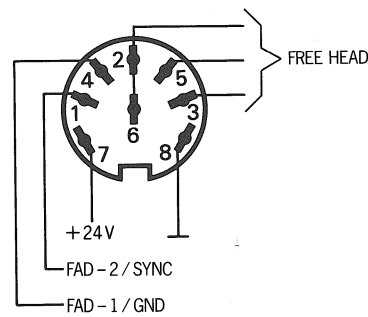
XLR OUT [51] [52]



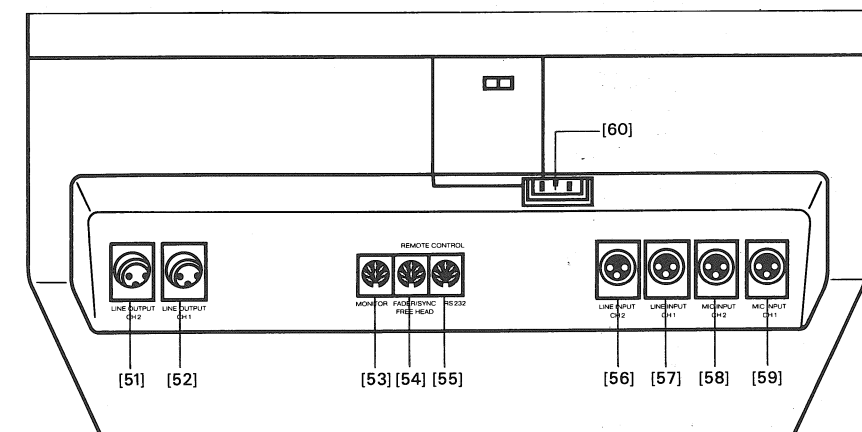
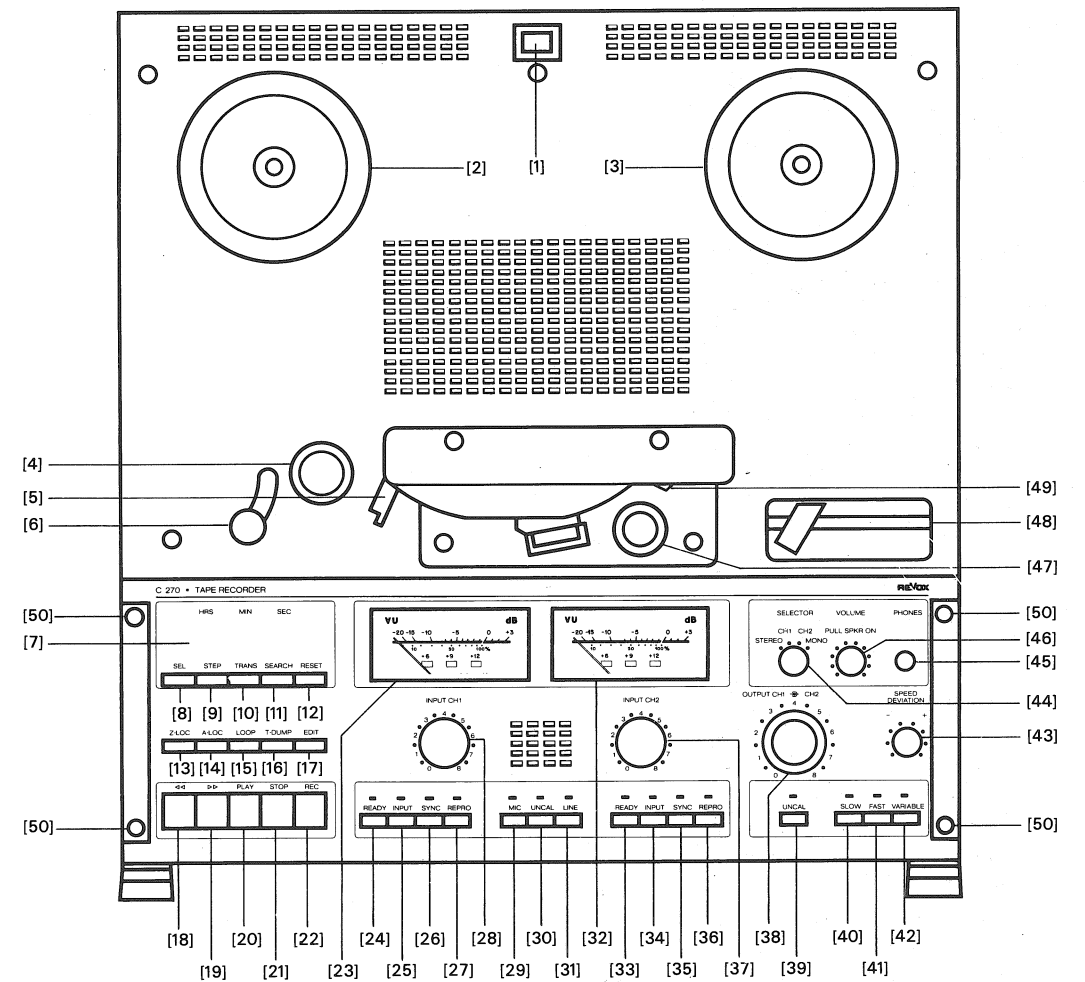
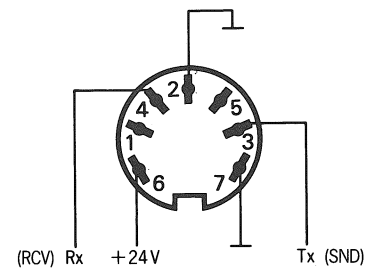
MONITOR [53]



FADER/SYNC [54]  
FREE HEAD



RS-232 [55]



---

**2. DEMONTAGE**

---

<b>TABLE DES MATIERES</b>		<b>Page</b>
<b>2.1</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>2/1</b>
2.1.1	Lubrification	2/1
2.1.2	Outils nécessaires	2/1
2.1.3	Assemblage	2/1
<b>2.2</b>	<b>BOITIER</b>	<b>2/1</b>
2.2.1	Boîtier	2/1
2.2.2	Couvercle de mécanisme	2/1
<b>2.3</b>	<b>UNITE DE COMMANDE</b>	<b>2/2</b>
2.3.1	VU-PEAK BOARD	2/2
2.3.2	KEYBOARD	2/3
2.3.3	AUDIO SWITCH BOARD	2/3
2.3.4	LINE POTMETRE OUTPUT	2/3
2.3.5	WIRE HARNESS MONITOR	2/3
<b>2.4</b>	<b>ENSEMBLES ELECTRIQUES</b>	<b>2/4</b>
2.4.1	CONTROL BOARD	2/4
2.4.2	AUDIO BASIS BOARD	2/4
2.4.3	CAPSTAN SERVO BOARD	2/4
2.4.4	FAST START BOARD	2/4
2.4.5	CONNECTION UNIT	2/4
2.4.6	CONNECTION BOARD	2/4
2.4.7	MAINS TRANSFORMER	2/4
2.4.8	DISTRIBUTOR BOARD	2/5
2.4.9	TACHO BOARD	2/5
2.4.10	TENSION ARM BOARD	2/5
2.4.11	TAPE MOVE SENSOR PCB	2/5
2.4.12	TAPE SENSOR BOARD	2/6
<b>2.5</b>	<b>CARTES ENFICHABLES</b>	<b>2/6</b>
2.5.1	MIC-LINE-SWITCH BOARD (Opt.)	2/6
2.5.2	RECORD EQUILIZER BOARD	2/6
2.5.3	RECORD SPEED BOARDS	2/6
2.5.4	ERASE AMPLIFIER BOARD	2/6
2.5.5	BIAS AMPLIFIER (2 unités)	2/6
2.5.6	PREAMPLIFIER BOARD	2/6
2.5.7	REPRODUCE EQUALIZER BOARD	2/6
2.5.8	REPRO SPEED BOARDS	2/6
2.5.9	OUTPUT AMPLIFIER BOARD	2/6
<b>2.6</b>	<b>ENSEMBLES MECANIKES</b>	<b>2/7</b>
2.6.1	Ensemble de frein	2/7
2.6.2	Support de têtes	2/7
2.6.3	Têtes magnétique	2/7
2.6.4	Moteur droit	2/7
2.6.5	Moteur gauche	2/7
2.6.6	Paliers de moteurs	2/8
2.6.7	Moteur de cabestan	2/8
2.6.8	Aimant de pression, bras de pression	2/8
2.6.9	Unité d'écartement de band	2/8

---

## 2.1 GENERALITES

**Attention:**  
Avant de retirer des parties du boîtier et des ensembles électroniques, l'appareil doit être séparé du réseau!

Lors du montage et du démontage de composants électroniques, on observera les directives données au début du présent manuel concernant le maniement des composants MOS.

### 2.1.1 Lubrification

Tous les paliers sont graissés à vie et n'exigent aucun entretien. La lubrification des autres pièces glissantes est limitée à un minimum.

### 2.1.2 Outillage nécessaire

1 tournevis	grandeur 1
1 tournevis cruciforme	grandeur 1
1 tournevis cruciforme	grandeur 2
1 clé pour vis à six pans creux	grandeur 2,0
1 clé pour vis à six pans creux	grandeur 2,5
1 pince plate	
1 équipement de poste de travail "ESE"	
no. com.:	46200

Recommandation: Découvrir le poste de travail pour éviter les égratignures sur l'appareil.

### 2.1.3 Assemblage

L'assemblage se fait en sens inverse des instructions de démontage ci-dessous, en tenant compte des indications de montage.

## 2.2 BOITIER

### 2.2.1 Boîtier

- Poser soigneusement le C270 sur la plaque frontale et desserrer des deux côtés 4 vis [1] du boîtier ou du support de bâti 19" ainsi que les 4 vis [2] des pieds du boîtier.
- Retirer le boîtier de l'appareil parallèlement.

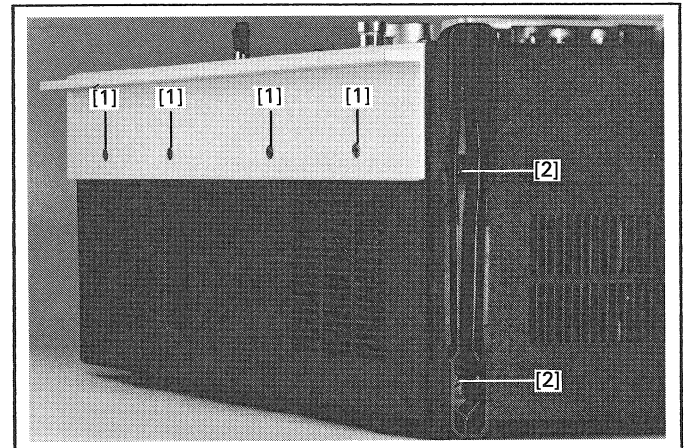


Fig. 1

#### Attention:

Les 2 pieds de l'appareil doivent être remontés après avoir retiré le boîtier (danger de basculement).

### 2.2.2 Couvercle de mécanisme

- Desserrer 2 vis [3] du coupe-bande et retirer celui-ci.
- Desserrer 2 vis [4] du couvercle de tête de lecture et les retirer.
- Desserrer 2 vis [5] et retirer la partie moulée.
- Desserrer les vis [6] et les vis à tête bombée [7] puis soulever le couvercle de mécanisme.

#### Indication de montage:

- Lors du montage, veiller à ce que le blindage sur la tête de lecture soit relevé.

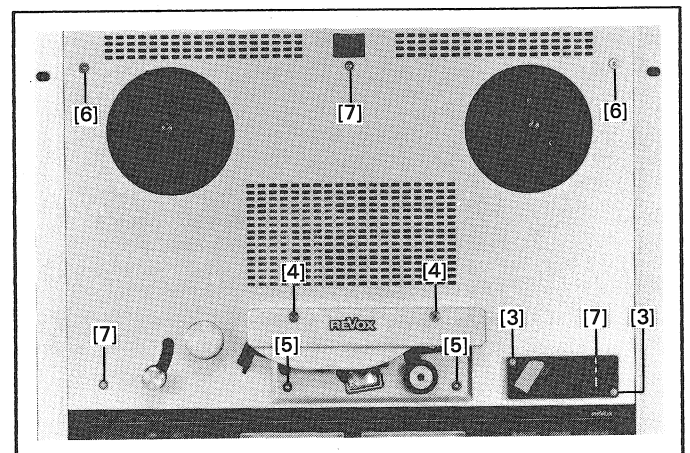


Fig. 2

2.3 UNITE DE COMMANDE

Remarques:

En desserrant les 4 vis [8] on peut relever l'unité de commande. Le guidage parallèle permet, en enfonçant contre l'appareil, de bloquer l'unité de commande selon fig. 3. Ainsi, l'accessibilité optimale est garantie pour les travaux de service.

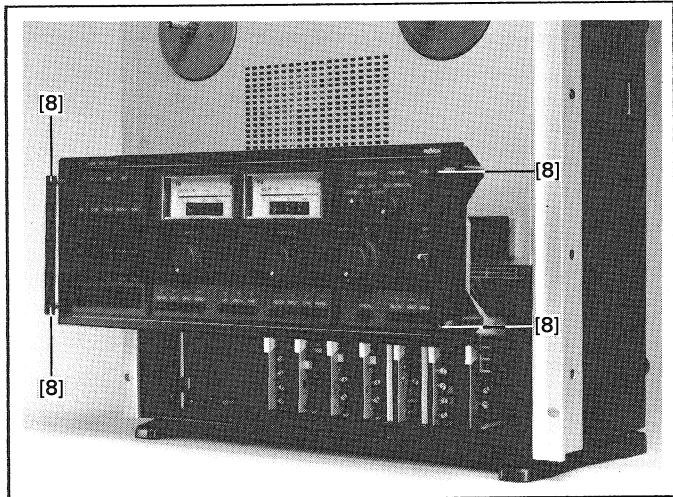


Fig. 3

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Desserrer 4 vis [8] de l'unité de commande.
- Desserrer les 17 vis [9] de l'AUDIO BASIS BOARD. Sortir la platine d'environ 2 cm. Par la fente ainsi obtenue, on peut retirer les fiches codées [10, 11, 12] sur l'AUDIO BASIS BOARD. Il y a également une fiche sur le CONTROL BOARD 1.777.400 et une sur le CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410. Le câble vers le CAPSTAN SERVO BOARD a intérêt à être détaché près de l'unité de commande et pourvu au montage d'un raccord à borne.

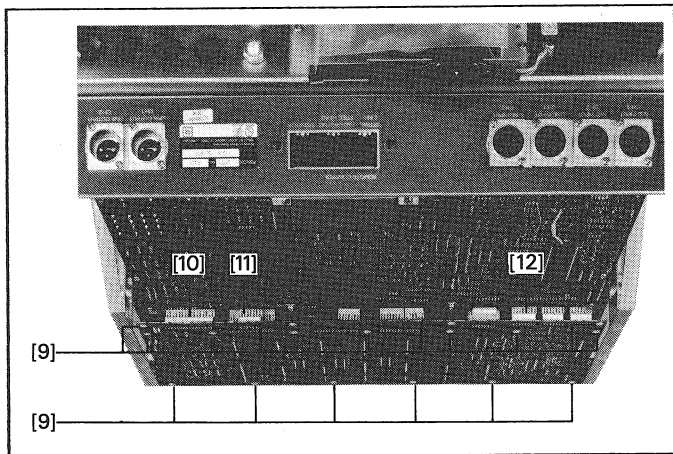


Fig. 4

- Détacher le câble de masse [13].
- Desserrer des deux côtés 2 vis [14] à la fixation de l'unité de commande, on peut ensuite soulever celle-ci du châssis.

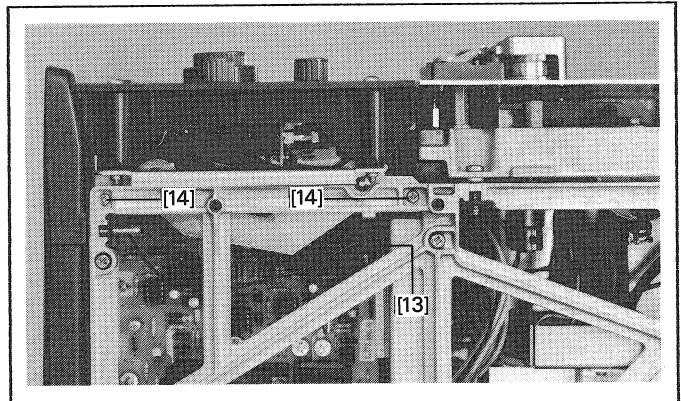


Fig. 5

- Desserrer les fixations de câbles qui deviennent alors visibles [15], sortir les câbles et retirer l'unité de commande.

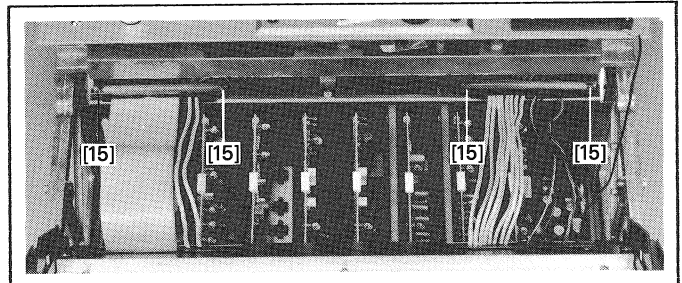


Fig. 6

2.3.1 VU-PEAK BOARD

- Sortir l'unité de commande (voir 2.3).
- Desserrer de chaque côté 4 vis [16] du panneau arrière de commande ainsi que les 4 vis [17] des deux traversées de câbles.
- Desserrer sur la face intérieure 1 vis [18] pour libérer les 3 câbles de masse.

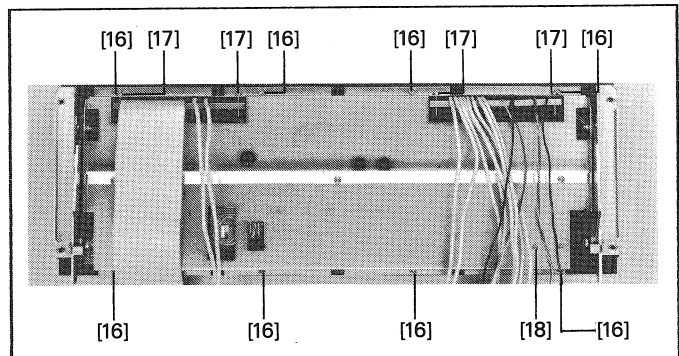


Fig. 7

- Desserrer 4 vis de fixation de platine [19] du VU-PEAK BOARD 1.777.460.
- Sortir successivement de leur position d'accrochage les 5 clavettes [20], en commençant par un côté, tandis que l'on soulève soigneusement le VU-PEAK BOARD.

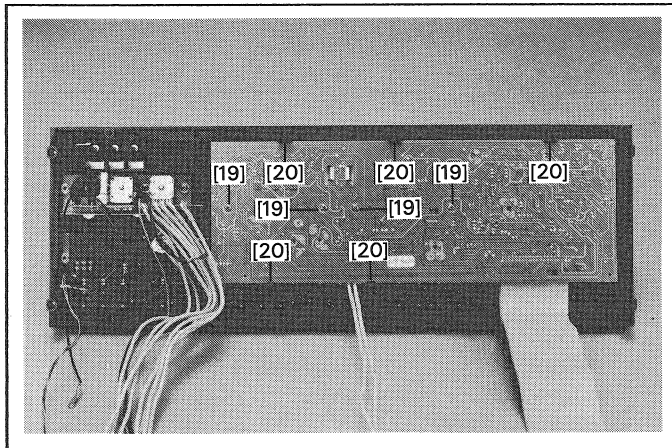


Fig. 8

### 2.3.2 KEYBOARD 1.777.450.00

- Sortir l'unité de commande (voir 2.3).
- Sortir le VU-PEAK BOARD (voir 2.3.1).
- Retirer tous les boutons de la plaque frontale. Attention: Pour le bouton "VOLUME", desserrer d'abord la vis sans tête.
- Desserrer les écrous de fixation des potentiomètres INPUT CH1, INPUT CH2 et OUTPUT CH1CH2.
- Desserrer 2 vis [21] (fig. 9).
- Sortir successivement les clavettes de leur position d'accrochage en commençant par un côté, tout en soulevant soigneusement le KEYBOARD. Le câble de masse maintenant libéré est simplement coincé sous le potentiomètre OUTPUT.

#### Indication de montage:

- Respecter impérativement le nombre de rondelles des vis [21]. Autrement, les vis transperceraient le boîtier en matière synthétique.

#### Attention:

Les touches de commande ne sont pas retenues dans la plaque frontale de commande et peuvent tomber si l'on retourne celle-ci.

### 2.3.3 AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462

- Sortir l'unité de commande (voir 2.3).
- Sortir le VU-PEAK BOARD (voir 2.3.1).
- Sortir le KEYBOARD (voir 2.3.2)
- Desserrer 4 vis [22] et retirer les câbles du haut-parleur moniteur.

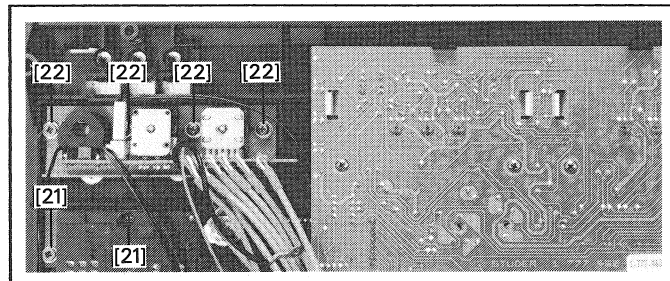


Fig. 9

#### Indication de montage:

- Respecter impérativement le nombre de rondelles des vis [22]. Autrement, les vis transperceraient le boîtier en matière synthétique.

### 2.3.4 LINE POTMETER OUTPUT 1.777.825.00

- Sortir l'unité de commande (voir 2.3).
- Desserrer 8 vis [16] (fig. 7) de la plaque arrière de l'unité de commande et retirer la plaque arrière.
- Retirer le double bouton rotatif de l'OUTPUT CH1CH2, desserrer l'écrou de fixation.
- Desserrer le câble, sortir LINE POTMETER OUTPUT.

### 2.3.5 WIRE HARNESS MONITOR 1.777.820.00

- Sortir l'unité de commande (voir 2.3).
- Sortir le VU-PEAK BOARD (voir 2.3.1).
- Sortir le KEYBOARD (voir 2.3.2).
- Décrocher l'étrier [23] du WIRE HARNESS MONITOR et retirer celui-ci.

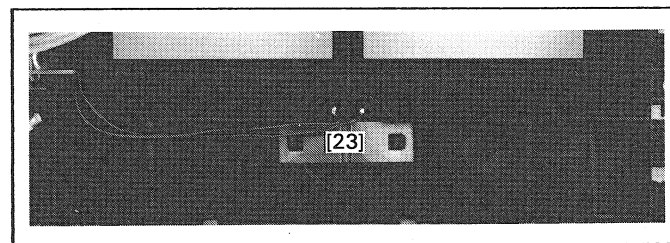


Fig. 10

## 2.4 ENSEMBLES ELECTRIQUES

### 2.4.1 CONTROL BOARD 1.777.400.22

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Desserrer 9 vis [24] du CONTROL BOARD.

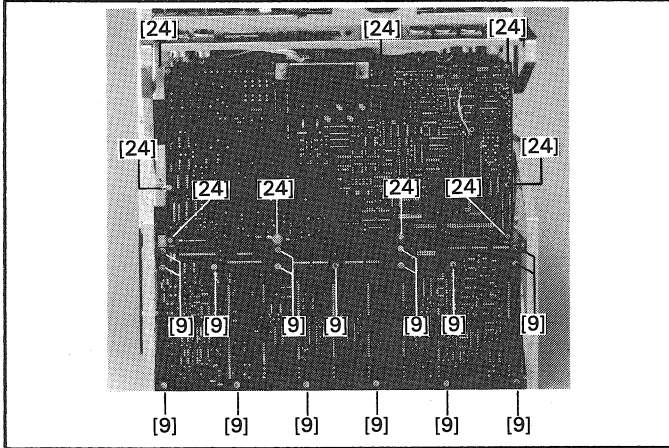


Fig. 11

- Soulever le CONTROL BOARD et détacher en même temps les 19 raccords à fiches sur la platine.

#### Indication de montages:

- Attention à la position correcte des commutateurs sur le DIL (SZ 1).

### 2.4.2 AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81

- Retirer les cartes enfichables (voir 2.5).
- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Desserrer 17 vis [9] sur l'AUDIO BASIS BOARD (voir fig. 11).
- Sortir la platine et détacher en même temps les 12 connexions à fiches.

### 2.4.3 CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.20

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le CONTROL BOARD (voir 2.4.1).
- Desserrer 4 vis [25].

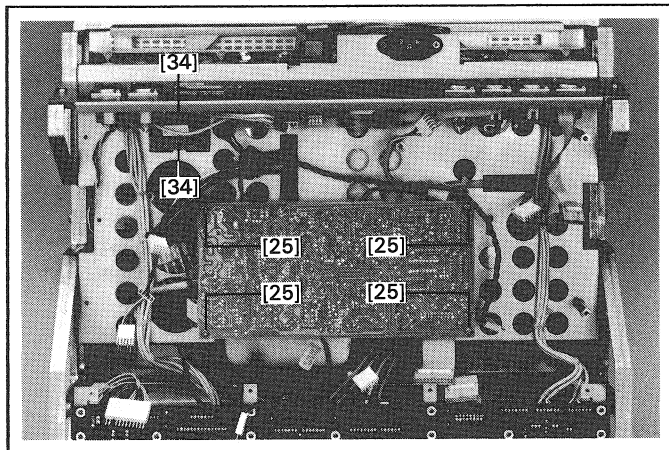


Fig. 12

- Soulever la platine et détacher en même temps les 3 connexions restantes (moteur de cabestan).

### 2.4.4 FAST START BOARD 1.777.414.00

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le CONTROL BOARD (voir 2.4.1).
- Retirer le CAPSTAN SERVO BOARD (voir 2.4.3).
- L'ensemble placé sur le CAPSTAN SERVO BOARD peut être retiré en défaisant les connexions soudées et à câbles.

### 2.4.5 CONNECTION UNIT 1.777.830.00

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Desserrer 2 vis [26].

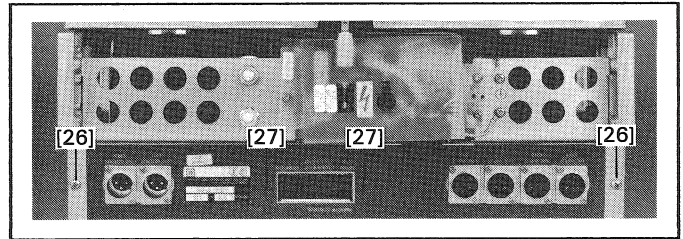


Fig. 13

- Retirer 2 fiches et les ligatures de câble sur le CONTROL BOARD.
- Retirer 3 fiches et les ligatures de câble sur l'AUDIO BASIS BOARD.
- Soulever la CONNECTION UNIT.

### 2.4.6 CONNECTION BOARD 1.777.441.00

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Soulever la CONNECTION UNIT (voir 2.4.5).
- Détacher 2 fiches avec les ligatures de câble sur le CONTROL BOARD.
- Retirer la fiche de moniteur du CONNECTION BOARD.
- Desserrer 2 vis [27] (fig. 13) du CONNECTION BOARD.
- Retirer le CONNECTION BOARD.

### 2.4.7 MAINS TRANSFORMER 1.777.300.00

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le CONTROL BOARD (voir 2.4.1).
- Retirer le CAPSTAN SERVO BOARD (voir 2.4.3).
- Retirer la CONNECTION UNIT (voir 2.4.5).
- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Desserrer 2 vis [28] du côté du mécanisme.

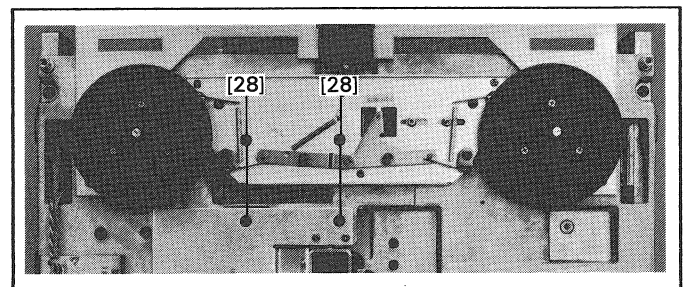


Fig. 14

- Desserrer 4 vis [29, 29a] de chaque côté.

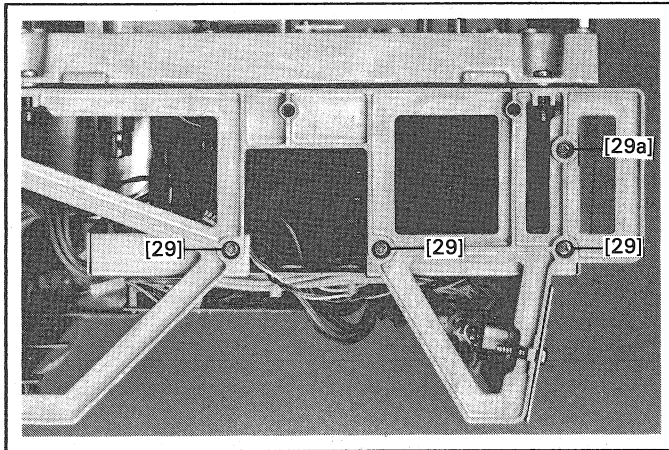


Fig. 15

- Détacher toutes les ligatures de câbles à la partie intermédiaire du châssis.
- Soulever légèrement l'interrupteur POWER et retirer en même temps la partie intermédiaire du châssis.
- Desserrer 2 vis [30] du couvercle en tôle.
- Desserrer 3 vis [31] du DISTRIBUTOR BOARD.

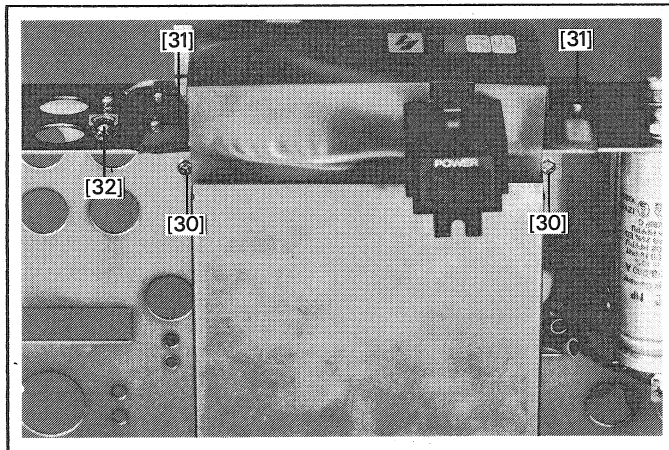


Fig. 16

- Retirer le câble de réseau de la fiche d'appareil ainsi que le câble de masse [32].
- Libérer le faisceau de câbles à 8 pôles.
- Retirer les 8 cosses-câbles du DISTRIBUTOR BOARD.

- Desserrer 4 vis [33].

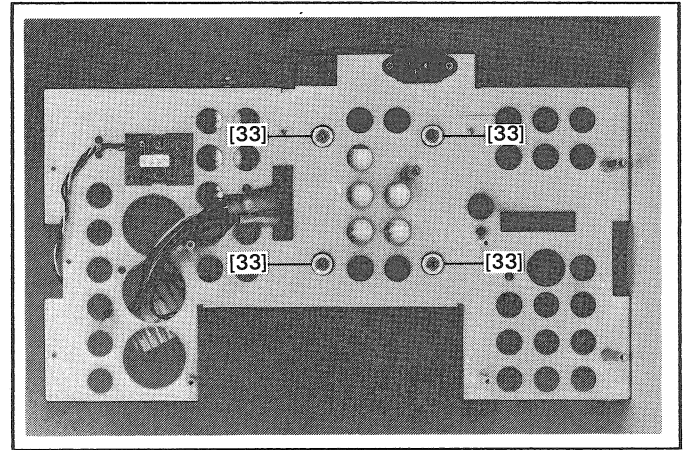


Fig. 17

- Sortir le MAINS TRANSFORMER.

#### Indications de montage:

- Les 2 vis [29a] en haut et devant sont plus petites que les vis [29].
- En remontant la partie intermédiaire du châssis, veiller à ce que le TACHO BOARD 1.777.250.00 soit aligné avec le générateur d'impulsions sur le moteur.

#### 2.4.8 DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Détacher la fixation de l'interrupteur POWER.
- Desserrer 3 vis de fixation de platine [31] (fig. 16).
- Retirer 8 fiches DISTRIBUTOR BOARD.
- Retirer le DISTRIBUTOR BOARD.

#### 2.4.9 TACHO BOARD 1.777.250.00

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le CONTROL BOARD (2.4.1).
- Retirer les 2 vis cruciformes [34] (fig. 12) du TACHO BOARD ainsi que la fiche de câble. Sortir la platine.

#### 2.4.10 TENSION ARM BOARD 1.777.211.00

- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Desserrer 3 vis de fixation de platine [35] (fig. 18) ainsi que les fiches, sortir soigneusement le TENSION ARM BOARD.

#### NOTE:

Ces appareils dont les palpeurs de bande sont modifiées, sont équipés d'une pièce d'ancrage de ressort (1.777.210.09) fixée au châssis par deux vis. Les Nos. des deux ressorts sont 1.010.134.37 (remplaçant le ressort actuel) et le nouveau, 1.077.100.13.

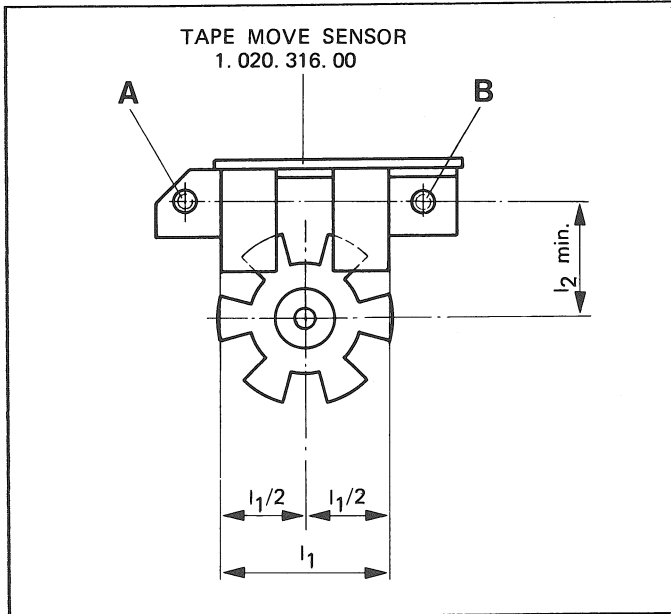
#### 2.4.11 TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00

- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Retirer 1 vis [36] ainsi que 2 vis de support de platine et de galet [37] du TAPE MOVE SENSOR.
- Desserrer 2 vis [38] de la fixation de platine ainsi que la fiche de câble.
- Sortir le TAPE MOVE SENSOR.



**Indications de montage:**

Au moyen des vis cruciformes A et B, monter le TAPE MOVE SENSOR de manière que les conditions après le dessin ci-dessous soient remplies.

**2.4.12 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00**

- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Desserrer 2 vis de fixation [39] et détacher la fiche de câble du TAPE SENSOR BOARD.
- Sortir le TAPE SENSOR BOARD.

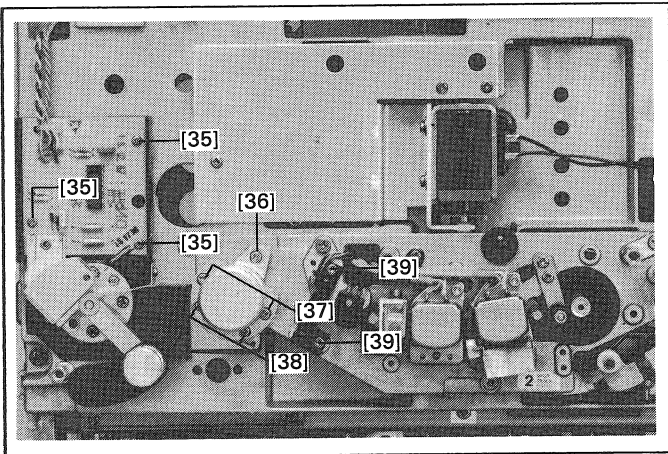
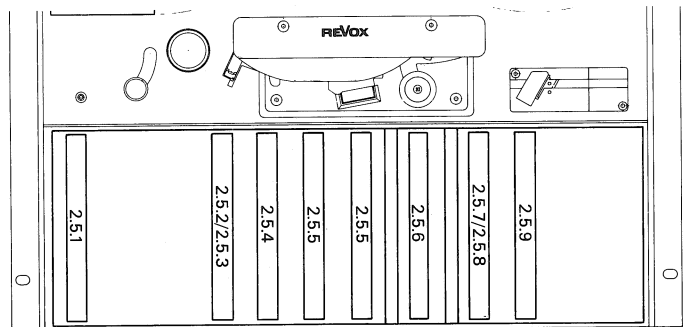


Fig. 18

**2.5 CARTES ENFICHABLES**

- Desserrer 4 vis [8] (fig. 3).
- Relever l'unité de commande. Le guidage parallèle permet, en enfonçant contre l'appareil, de bloquer l'unité de commande selon la fig. 3. Cela donne une accessibilité optimale pour les travaux de service et de réparation sur les cartes enfichables.
- Détacher le rail de fixation.
- On peut désormais sortir une à une toutes les cartes enfichables selon la liste ci-dessous.

- 2.5.1 MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00 (Opt.)
- 2.5.2 RECORD EQUALIZER BOARD 1.777.540.00
- 2.5.3 RECORD SPEED BOARDS 1.777.550.00-.559.00
- 2.5.4 ERASE AMPLIFIER BOARD 1.777.560.00
- 2.5.5 BIAS AMPLIFIER BOARD 1.777.570.00 (2 unités)
- 2.5.6 PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00
- 2.5.7 REPRODUCE EQUALIZER BOARD 1.777.620.00
- 2.5.8 REPRO SPEED BOARDS 1.777.630.00-.639.00
- 2.5.9 OUTPUT AMPLIFIER BOARD 1.777.640.00



## 2.6 ENSEMBLES MECANQUES

### 2.6.1 Ensemble de frein

- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Détacher les plateaux à bobines, 3 vis chaque fois [40].
- Sur les deux tambours de frein, desserrer la vis centrale [41] (fig. 21). En pressant sur le noyau de plongeur de frein, desserrer les freins et soulever soigneusement les tambours avec les disques d'entraînement.

#### Attention:

Ne jamais plier les bandes de frein ni toucher les surfaces de freinage. Autrement, la conséquence serait une dégradation extrême de la performance de freinage.

- Retirer 2 raccords de câbles de l'aimant de frein [42].
- Desserrer 3 vis [43] du support de frein et soulever l'ensemble soigneusement.

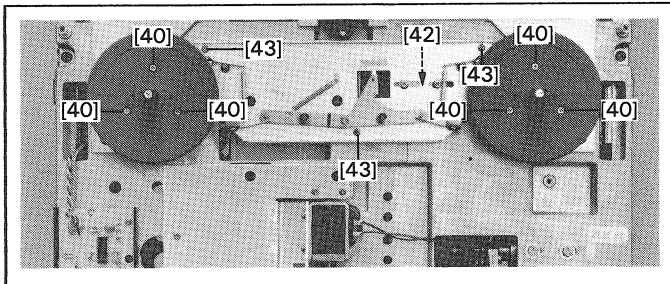


Fig. 19

### 2.6.2 Support de têtes

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le couvercle de mouvement (voir 2.2.2).
- Retirer les fiches de TAPE MOVE SENSOR PCB, TAPE SENSOR BOARD (les deux fiches sur le CONTROL BOARD), la tête d'effacement [44], la tête d'enregistrement [45] et la tête de reproduction [46] (les trois fiches sur AUDIO BASIS BOARD).
- Desserrer 3 vis [47] sur le support de têtes et soulever celui-ci, l'axe [48] dépasse maintenant de cabestan et doit être traité avec beaucoup de soin.

#### Indication de montage:

- Lors de l'assemblage, rabattre le blindage [49] de la tête de reproduction [46] en avant et poser alors seulement le support de têtes.

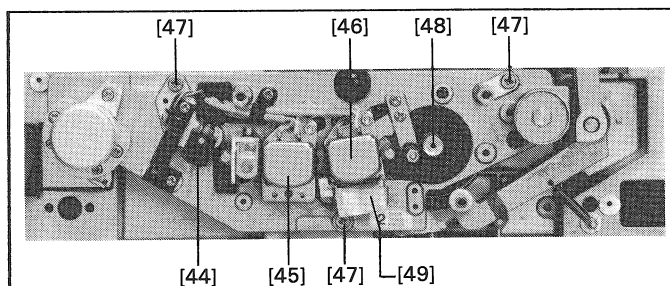


Fig. 20

### 2.6.3 Têtes magnétique

- Sortir le support de têtes (voir 2.6.2).
- Les têtes sont fixées sur le châssis support de têtes. Une fois celui-ci retiré, les têtes peuvent être desserrées avec la vis centrale.

#### Remarque:

S'il faut changer la tête d'enregistrement et de reproduction, il est préférable d'envoyer l'appareil au service REVOX le plus proche.

### 2.6.4 Moteur droit

- Démonter l'ensemble de freinage (voir 2.6.1).
- Retirer 4 vis [50] des deux tôles limitatrices.
- Retirer le CONTROL BOARD (voir 2.4.1).
- Retirer la CONNECTION UNIT (voir 2.4.5).
- Retirer les 3 autres fiches du CAPSTAN SERVO BOARD.
- Détacher toutes les ligatures de câbles de la partie intermédiaire de châssis.
- Desserrer 2 vis [28] sur le couvercle de châssis.
- Desserrer de chaque côté 4 vis [29, 29a] (fig. 15).

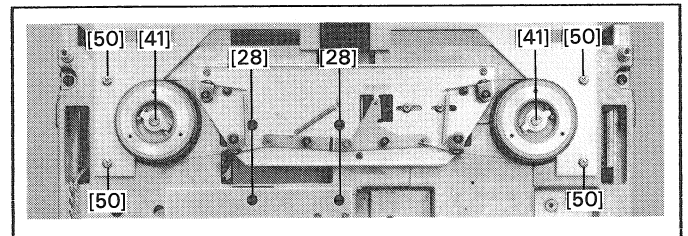


Fig. 21

- Soulever légèrement l'interrupteur POWER et retirer en même temps la partie intermédiaire de châssis.
- Desserrer 1 vis de la fixation de câble moteur [51] (fig. 24).
- Desserrer 3 vis de flasque de moteur enrouleur [52], maintenir en même temps le moteur d'une main et le sortir.

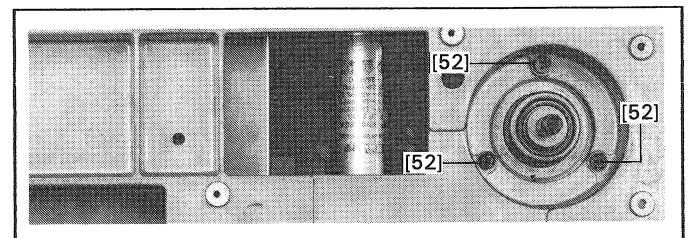


Fig. 22

#### Indications de montage:

- En montant la partie intermédiaire de châssis, veiller à ce que le TACHO BOARD 1.777.250.00 soit aligné avec la roue de tacho sur le moteur.
- Les 2 vis [29a] en haut en avant sont plus petites que les vis [29].

### 2.6.5 Moteur gauche

- Le démontage se fait de manière identique à celui du moteur droit, voir 2.6.4.

### 2.6.6 Paliers de moteurs

- Retirer les moteurs (voir 2.6.4).
- Retirer le circlip poli (B) et le circlip (C) au moyen de la pince à circlip. Le rotor doit être sorti vers le bas avec l'arbre.

#### Indications de montage:

- Le réglage de hauteur du galet de frein (plateau à bobine) se fait au moyen des rondelles d'écartement (D).
- Il faut veiller à ce que les rondelles (D) soient posées sur le même axe de moteur.
- Remplacer le circlip (B).
- Les roulements à billes des moteurs ne doivent être remplacés que par des pièces d'origine.

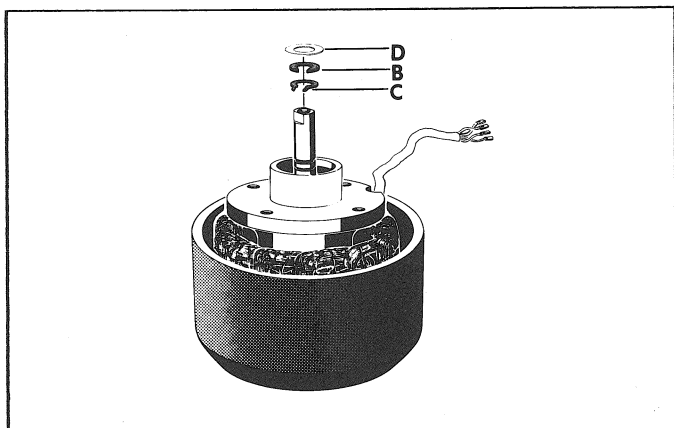


Fig. 23

### 2.6.7 Moteur de cabestan

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Démonter le support de têtes (voir 2.6.2).
- Retirer le CONTROL BOARD (voir 2.4.1).
- Desserrer 3 vis de flasque de moteur son [53] (fig. 25), maintenir en même temps le moteur d'une main et le sortir.

### 2.6.8 Aimant de pression, bras de pression

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2)
- Desserrer 3 vis [47] (fig. 20) du support de têtes.
- Libérer le câble [54] de l'aimant de pression.
- Desserrer 2 vis [55] (fig. 25) de la fixation de relais de pression et sortir le relais.
- Desserrer la vis sans tête [56] sur l'arbre de pression.

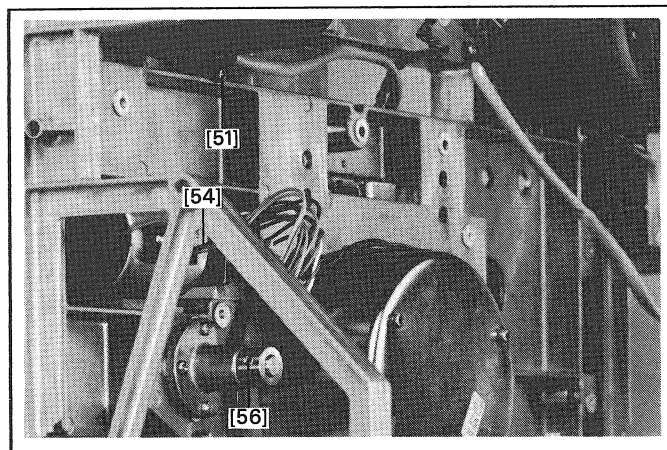


Fig. 24

- Sortir le bras de pression.

#### Indication de montage:

- Le jeu axial de l'arbre doit être de 0,4-1,0 mm.

### 2.6.9 Unité d'écartement de bande

- Retirer le boîtier (voir 2.2.1).
- Retirer le couvercle de mécanisme (voir 2.2.2).
- Démonter le support de têtes (voir 2.6.2).
- Desserrer 3 vis [57] de l'unité d'écartement de bande.
- Desserrer 3 vis [58] de la fixation d'aimant, et retirer le câble de liaison [59] vers l'aimant. Alors seulement on peut sortir toute l'unité d'écartement bande.

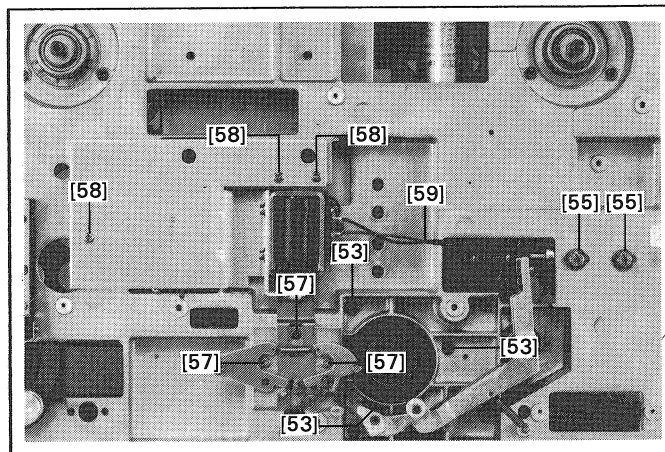


Fig. 25

**3. FONCTIONNEMENT**

<b>TABLE DES MATIERES</b>		<b>Page</b>
<b>3.1</b>	<b>SYNOPTIQUE</b>	<b>3/1</b>
<b>3.2</b>	<b>FONCTIONNEMENT DU MECANISME</b>	<b>3/1</b>
3.2.1	DISTRIBUTOR BOARD	3/1
3.2.2	CONTROL BOARD	3/1
3.2.3	TENSION ARM BOARD	3/4
3.2.4	TAPE MOVE SENSOR	3/4
3.2.5	TAPE SENSOR BOARD	3/4
3.2.6	TACHO BOARD	3/5
3.2.7	CAPSTAN SERVO BOARD	3/5
3.2.8	CONNECTION BOARD	3/6
3.2.9	KEYBOARD	3/7
<b>3.3</b>	<b>FONCTIONNEMENT DE LA PARTIE AUDIO</b>	<b>3/8</b>
3.3.1	AUDIO BASIS BOARD	3/8
3.3.2	MIC-LINE-SWITCH-BOARD	3/9
3.3.3	RECORD EQUALIZER BOARD	3/9
3.3.4	RECORD SPEED BOARD IEC	3/10
3.3.5	RECORD SPEED BOARD NAB	3/10
3.3.6	ERASE AMPLIFIER BOARD	3/10
3.3.7	BIAS CONTROL BOARD	3/11
3.3.8	PREAMPLIFIER BOARD	3/11
3.3.9	REPRODUCE EQUALIZER BOARD	3/11
3.3.10	REPRO SPEED BOARD IEC	3/12
3.3.11	REPRO SPEED BOARD NAB	3/12
3.3.12	OUTPUT AMPLIFIER BOARD	3/12
3.3.13	AUDIO SWITCH BOARD	3/13
3.3.14	VU-PEAK BOARD	3/13

### 3.1 SYNOPTIQUE

Fonctionnellement parlant, on peut diviser le magnétophone C270 en deux parties: le mécanisme et le bloc audio.

Le mécanisme contient les ensembles fonctionnels suivants:

- Alimentation
- Microprocesseur
- Interface microprocesseur
- Palpeurs
- Réglage de moteur de cabestan, de moteurs enrouleurs et commande
- Clavier et interfaces vers l'extérieur.

Le bloc audio comprend les ensembles fonctionnels suivants:

- Amplificateur microphonique (option)
- Amplificateur d'entrée ligne
- Amplificateur d'enregistrement
- Amplificateur d'effacement et de prémagnétisation
- Préamplificateur et amplificateur synchro
- Amplificateur de reproduction et de sortie
- VU-mètre et affichage PEAK.

### 3.2 FONCTIONNEMENT DU MECANISME

#### 3.2.1 DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00

La prise d'entrée réseau est reliée directement au DISTRIBUTOR BOARD. La tension d'entrée passe par l'interrupteur unipolaire (S1), le fusible primaire (F1) et le filtre passe-bande (L1, C1, C2) vers le sélecteur de tension (S2).

La sortie du sélecteur de tension aboutit au côté primaire du transformateur réseau par l'intermédiaire de la fiche AMP et de fils souples.

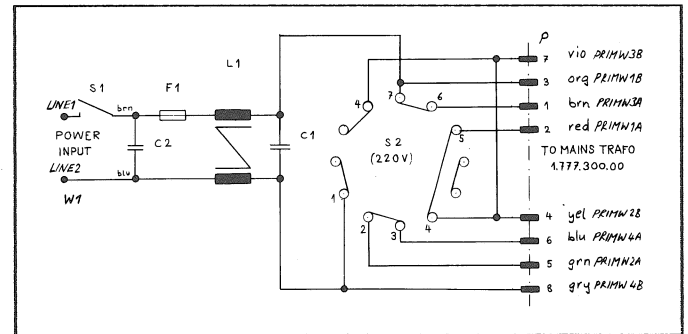


Fig. 1

#### 3.2.2 CONTROL BOARD 1.777.400.22

##### Alimentation

Le circuit secondaire du transformateur réseau est relié au CONTROL BOARD par des fils souples et une fiche multiple (J15). Il fournit la tension d'entrée pour les alimentations suivantes:

- +15 V DC avec redresseur (DZ3) et régulateur de tension (IC23) pour audio et commande
- -15 V DC avec redresseur (DZ4) et régulateur de tension (IC24) pour audio et commande
- +36 V DC avec redresseur (DZ6), tension non stabilisée pour le moteur de cabestan
- +24 V DC avec redresseur (DZ5), tension non stabilisée pour les électro-aimants, la sortie moniteur et l'interface série RS 232
- +5 V DC avec alimentation à découpage (IC25) à partir de laquelle la tension de +24 V DC est générée pour la logique et l'éclairage des instruments
- 125 V AC pour les moteurs enrouleurs

Toutes les tensions d'alimentation sont protégées par des fusibles du côté secondaire.

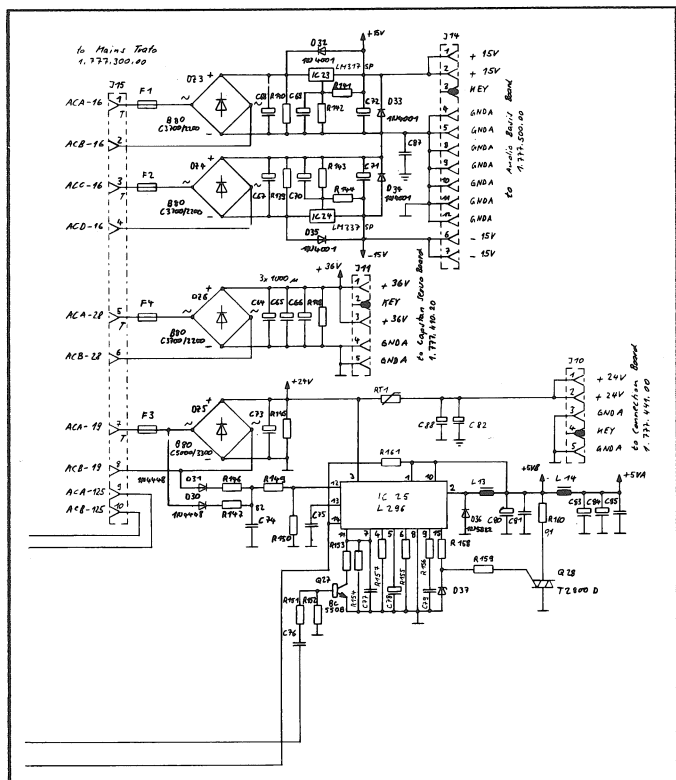


Fig. 2

**Systeme processeur**

Le système processeur se compose du processeur OPROM 637A01Y (IC6) avec EPROM 16K interne et RAM 192 octets. L'horloge de processeur est à fréquence de 1,2288 MHz. A partir de cette fréquence, les fréquences suivantes sont obtenues par division dans IC7:

- 153,6 kHz comme fréquence d'effacement et de prémagnétisation.
- 76,8 kHz pour l'alimentation à découpage +5 V et la modulation à largeur d'impulsions pour la commande des moteurs enrouleurs.
- 38,4 kHz pour la modulation à largeur d'impulsions du réglage de moteur de cabestan et de la fréquence de modulation du palpeur de bande.
- 9600 Hz comme référence tachymétrique de cabestan.

**Paramètres de service**

Les paramètres suivants peuvent être programmés par les commutateurs DIP à 8 bits (S1):

- S2 ON = Auto-Rewind actif, programmable par touche Loop, fonction Loop non active
- S2 OFF = Fonction Loop normale

---

- S3 ON = Enroulement avec ménagements actif réglable par potentiomètre (RA4)
- S3 OFF = Pas d'enroulement avec ménagements

- S4 ON / S5 ON = 9.5 cm/s resp. 19 cm/s de vitesse de défilement
- S4 ON / S5 OFF = 9.5 cm/s resp. 38 cm/s de vitesse de défilement
- S4 OFF / S5 ON = 19 cm/s resp. 38 cm/s de vitesse de défilement
- S4 OFF / S5 OFF = 9.5 cm/s resp. 19 cm/s de vitesse de défilement

- S6 ON = Option Mic présente
- S6 OFF = Option Mic absente

- S7 ON = Magnétophone standard
- S7 OFF = Appareil de lecture seulement

- S1 ON / S8 ON = Magnétophone en service normal
- S1 ON / S8 OFF = Appareil actif

- S1 OFF / S8 ON = Sync externe actif

**Interfaces**

Pour permettre la communication des données, le CONTROL BOARD est équipé des interfaces suivantes:

- L'interface RS 232 (entrée et sortie sérielle) est utilisée à 9600 Baud.  
Circuit d'entrée (RCV): transistor (Q5), fiche (P2), câble plat, CONNECTION BOARD.  
Circuit de sortie (SND): IC 1, fiche (P2), câble plat, CONNECTION BOARD.
- Entrée Fader Start  
Circuit (FADER): optocoupleur (DLQ1), fiche (P2), câble plat, CONNECTION BOARD.
- Entrée tacho  
Circuit (TACHO): prise (J4), câble souple, TACHO BOARD.
- Galet de comptage entrée  
Circuit (MOVE C): prise (J12), câble souple, TAPE MOVE SENSOR.
- Entrée Band Sensor  
Circuit: prise (J5), câble souple, TAPE SENSOR BOARD
- Levier palpeur entrée et sortie Sensor  
Circuit (ATENS): prise (J13), câble souple, TENSION ARM BOARD.
- Entrée et sortie vers la partie frontale de commande  
Circuit (KBD): prise (P4), câble plat, VU-PEAK BOARD, KEYBOARD.
- Sortie de commande vers le bloc audio  
Circuit: prise (P1), câble plat, AUDIO BASIS BOARD.
- Sortie de commande vers la commande de moteur de cabestan  
Circuit (S CAP): prise (P3), câble plat, CAPSTAN SERVO BOARD.

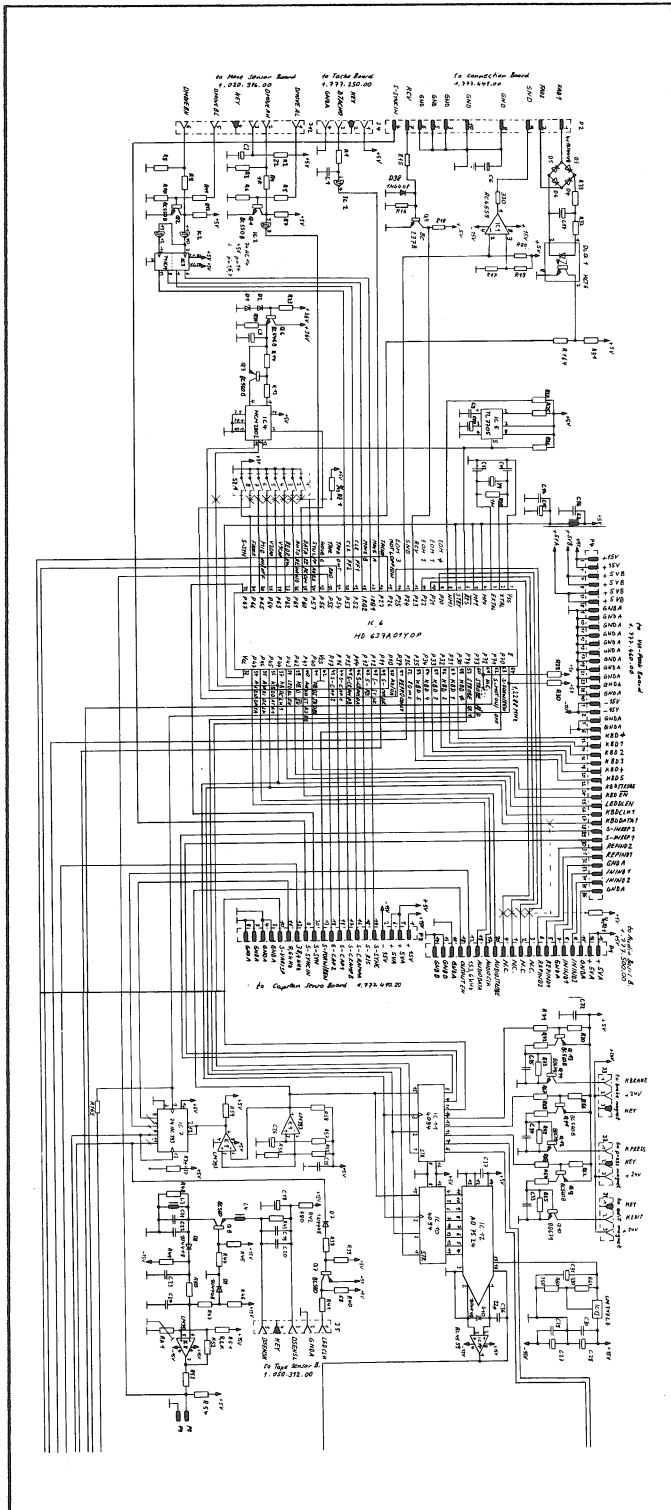


Fig. 3

**Commande des électro-aimant de freinage, de pression et d'édition:**

L'instruction de commande des électro-aimants passe par le bus sériel du processeur (IC 6) au registre à décalage (IC 11) qui commande les circuits d'attaque (Q9/Q10, Q11/Q12, Q13/Q14). La liaison vers les électro-aimants est garantie par des fils souples sur les prises (J1, J2 et J3).

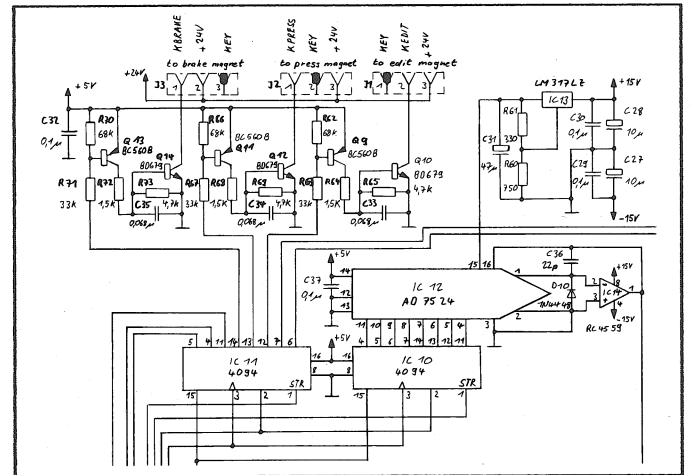


Fig. 4

**Commande des moteurs enrouleurs**

Les moteurs enrouleurs sont commandés différemment suivant le mode de service. Le processeur détermine la variante nécessaire dans chaque cas et les active par le commutateur (IC16).

- Le processeur calcule, à partir de la vitesse de défilement de bande et de la vitesse de rotation du moteur droit, la tension correcte de bande pour le moteur enrouleur. Circuit: processeur IC6 (fig. 3), bus sériel (KBD-DATA1), registre à décalage IC10 (fig. 3), convertisseur N/A IC12 (fig. 3).
- Le moteur entraîné est toujours réglé par le signal du tendeur de bande (ATENS/J13).

Les moteurs enrouleurs, deux moteurs asynchrones à décalage de phase, sont alimentés à la fréquence du réseau (125 VAC). La commande de l'amplitude de tension est assurée par modulation à largeur d'impulsions à 76 kHz. Les amplificateurs de réglage sont constitués par le circuit intégré IC19, les modulateurs d'impulsions par IC15 et Q19/Q20 pour la modulation en dents de scie et IC20 pour les modulateurs.

L'étage final est constitué par les éléments suivants: étage d'attaque (IC21 et IC22), transformateurs de découplage (T1 et T2), redresseurs (DZ1 et DZ2), commutateurs (Q25 et Q26). Les transistors (Q21 à Q24) et les diodes (D26 à D29) servent à commander la commutation.

Les condensateurs déphaseurs sont reliés par les fils souples aux prises CIS (J7) et (J9). De même les deux moteurs par les prises CIS (J6) et (J8).

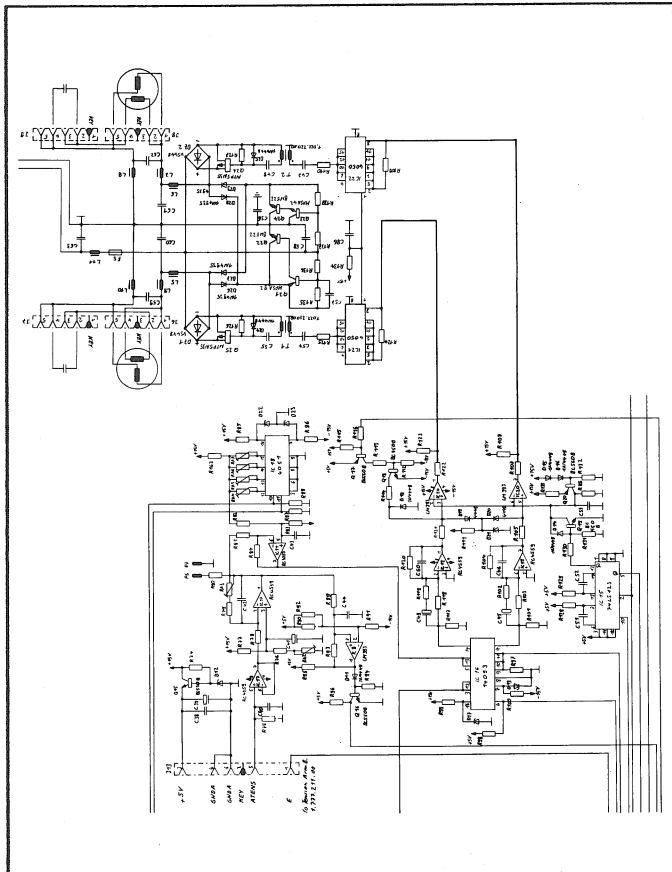


Fig. 5

**3.2.3 TENSION ARM BOARD 1.777.211.00**

Le signal rectangulaire 1,2288 MHz provenant du CONTROL BOARD est amplifié dans IC1 et appliqué au circuit oscillant parallèle (L1, C3, C4). Suivant la position angulaire du levier palpeur, la tension du circuit oscillant varie. Elle est redressée, filtrée et appliquée par P5 (ATENS) au circuit d'adaptation de gamme IC17 (fig. 5) sur le CONTROL BOARD. Ce circuit d'adaptation compense les tolérances mécaniques au moyen des potentiomètres réglables (RA2, RA3).

Le signal de réglage ainsi obtenu est appliqué au circuit de réglage de la tension de bande IC14, IC18 (fig. 5).

Il est possible de régler les tensions de bande suivantes:

- (Pot. RA4) pour tension en Edit
- (Pot. RA5) pour tension en Play
- (Pot. RA6) pour tension en Rewind ⏮
- (Pot. RA7) pour tension en avance ⏭

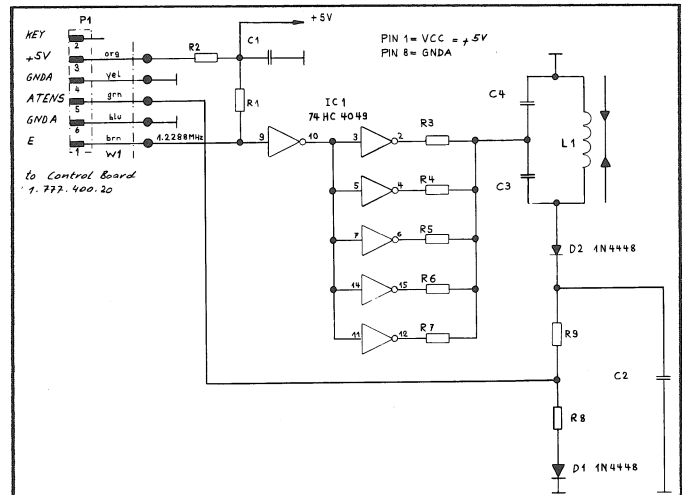


Fig. 6

**3.2.4 TAPE MOVE SENSOR 1.020.316.00**

Le galet compteur à 5 éléments est palpé par deux optocoupleurs (DLQ1, DLQ2). Les signaux sont appliqués par la prise (J12) au circuit d'évaluation sur le CONTROL BOARD (fig. 3). A l'aide de ce circuit d'évaluation (IC2, IC3, et Q1, Q2) le processeur peut constater la vitesse et le sens de rotation de la bande.

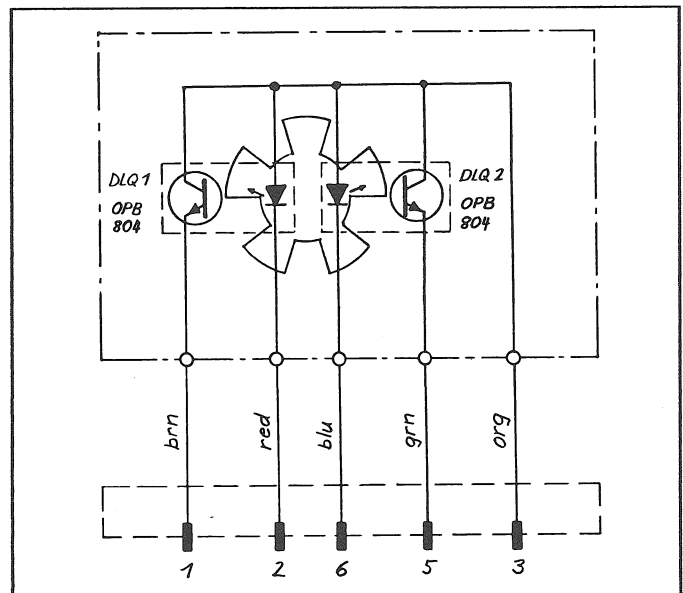


Fig. 7

**3.2.5 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00**

Le TAPE SENSOR BOARD porte une diode émettrice infrarouge (DL1) modulée à 38,4 kHz ainsi qu'un transistor de réception IR (QL1) qui fournit un courant au circuit oscillant parallèle (L4, C19, C20) sur le CONTROL BOARD (fig. 3) en fonction du type de bande, bande normale ou de marquage. Le signal filtré est redressé et appliqué au comparateur (IC8). Le signal évalué est transmis au processeur (IC6, broche 22). Le potentiomètre (RA1) permet de régler le seuil de commutation.



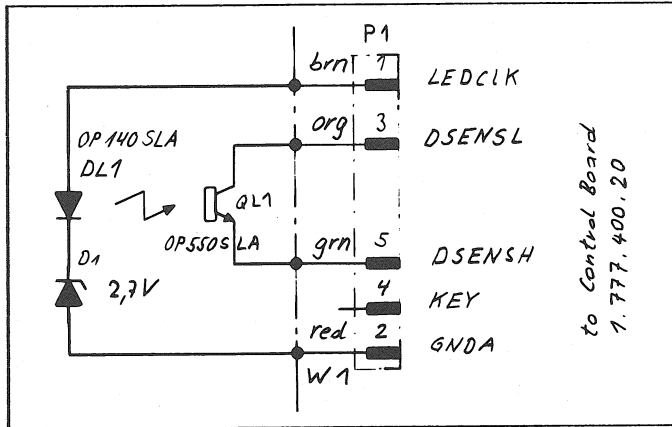


Fig. 8

3.2.6 TACHO BOARD 1.777.250.00

Le TACHO BOARD palpe la roue tachymétrique à 64 dents du moteur enrouleur droit (DLQ1, Q1). Le signal obtenu (DTACHO) est traité sur le CONTROL BOARD (bascule de Schmitt, IC2) et appliqué au processeur. Celui-ci reconnaît ainsi la vitesse de rotation du moteur enrouleur.

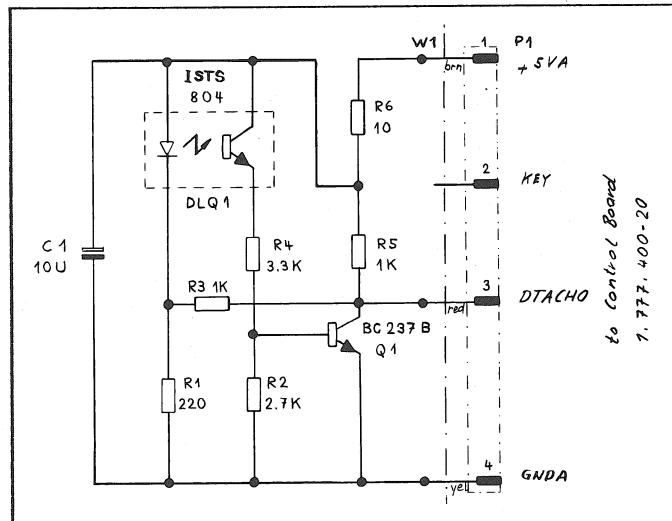


Fig. 9

3.2.7 CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.20

Le circuit d'asservissement du cabestan a pour tâche de maintenir constante la vitesse de rotation du moteur de cabestan, donnant une vitesse de défilement également constante et stable. L'ensemble CONTROL BOARD présente les raccords suivants:

- Alimentation +36 V DC sur la prise
  - Alimentation +/-15 V DC et +5 V DC, signal d'horloge de référence 9,6 kHz TTL, un signal d'horloge de référence externe (S-SYNCIN), deux signaux binaires pour la commutation de référence de fréquence (S-VARISPD, S-SYNC) et deux signaux binaires pour la commutation de vitesse de bande (S-CAP1, S-CAP2) tous sur le câble plat (W1).
- La référence de consigne est 9,6 kHz et peut être réglée à l'intérieur par le quartz de processeur ou par l'oscillateur Varispeed (IC1, IC3). La commutation

correspondant au mode de service du C270 se fait dans IC5.

Ce signal est divisé dans IC6 par 16 et appliqué au circuit de sommation (IC2, IC12) par l'intermédiaire d'un convertisseur fréquence-tension.

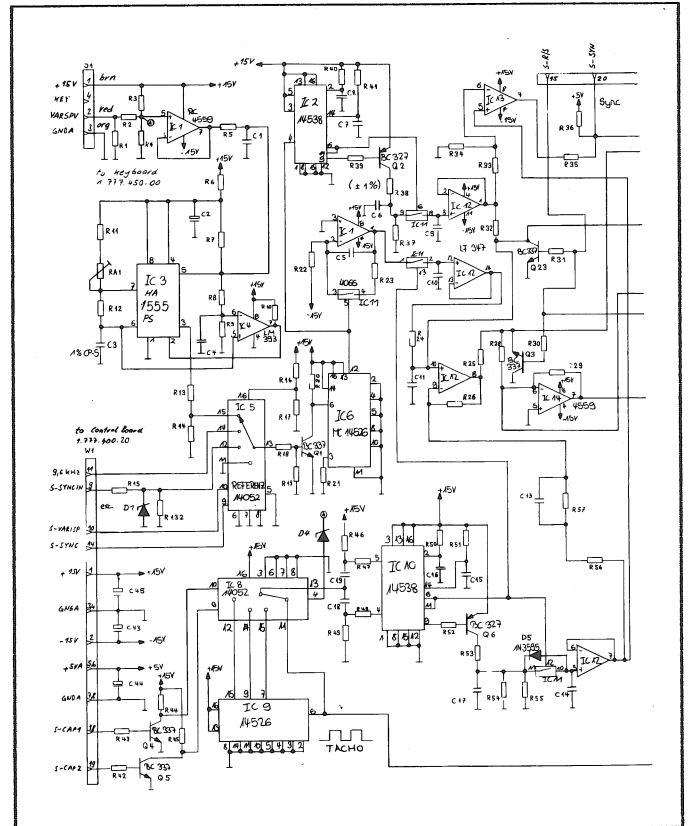


Fig. 10

Le signal tacho (ATACHOA) du moteur de cabestan est d'abord démodulé en FM (IC17, IC18, IC19, Q22) et appliqué, suivant la vitesse de bande choisie (IC8, IC9, Q4, Q5) à un convertisseur fréquence-tension (IC10, IC12). La tension ainsi obtenue est également appliquée au circuit de sommation ci-dessus (IC2, IC12) mais avec polarité inversée.

Outre ces circuits, il y a encore un circuit PLL comparant les signaux de phase à la phase de référence et les appliquant également à l'entrée du circuit de sommation (IC1, IC11, IC12). Ce signal de somme est amplifié et appliqué au modulateur à largeur d'impulsions. Celui-ci commande le convertisseur CC-CC fournissant la tension d'alimentation correcte pour l'étage inverseur des moteurs (IC13, IC14, Q7, Q9).

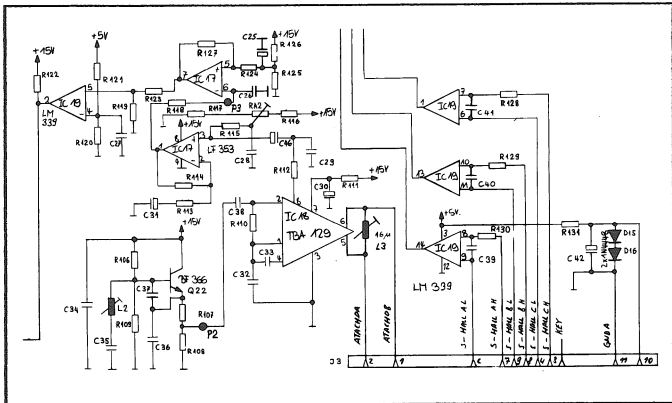


Fig. 11

Le circuit inverseur moteur se compose de ce qui suit:

- Un élément Hall signalant la position du rotor (IC19, fig. 11) par l'intermédiaire de la prise (J3).
- La commande logique décidant du commutateur à ouvrir ou à fermer (IC16, Q13 à Q21). Les transistors commutateurs conduisent le courant sur la voie correcte par les enroulements, prise (J2). Le potentiomètre RA1 fixe la plage Varispeed et le potentiomètre RA2 la symétrie tacho.

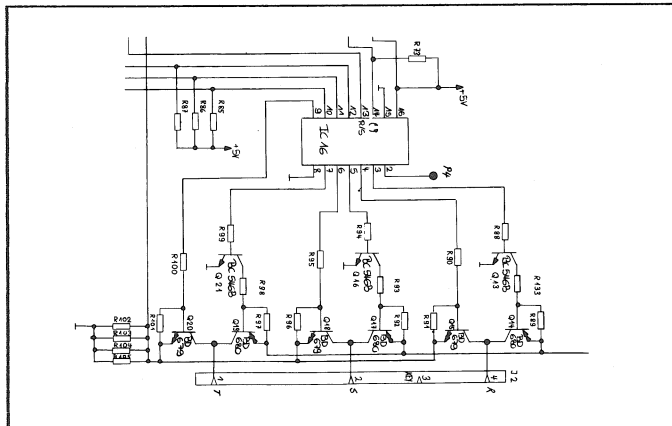


Fig. 12

3.2.8 CONNECTION BOARD 1.777.441.00

Le CONNECTION BOARD porte les interfaces suivantes:

- DIN 7 pôles (J2) interface série RS 232
- DIN 8 pôles (J1) sortie moniteur
- DIN 8 pôles (J5) Fader ou Sync, réglage par commutateurs S11 à S14:

- S11/S12 OFF et S13/S14 ON: Sync actif
- S11/S12 ON et S13/S14 OFF: Fader Start actif

- Raccord Free Head

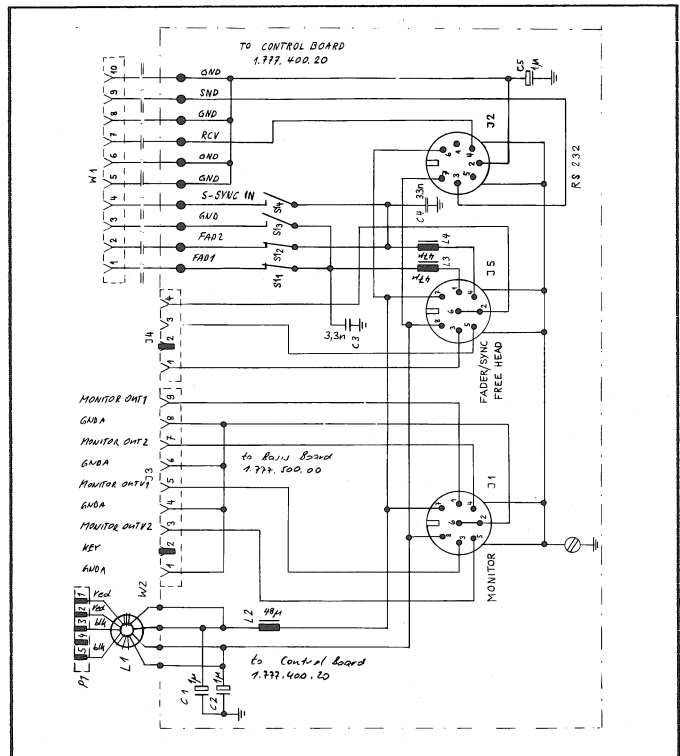


Fig. 13

3.2.9 KEYBOARD 1.777.450.00

L'ensemble comprend l'affichage à 7 segments et le circuit d'interrogation de clavier avec quittance. Les circuits d'attaque à 7 segments (IC10, IC11) sont commandés par un bus sériel (KBDATA1). Ces circuits d'attaque commandent les 6 affichages LED à 7 segments (IC14 à IC19, Q7 à Q12). Un circuit matriciel 6x6 assure l'interrogation de clavier qui communique d'une part par bus sériel (Q13 à Q18) et registre à décalage (IC12), d'autre part par un bus parallèle, avec le processeur sur le CONTROL BOARD. L'affichage LED est équipé du registre à décalage (IC13) commandé par le bus sériel (KBDATA1).

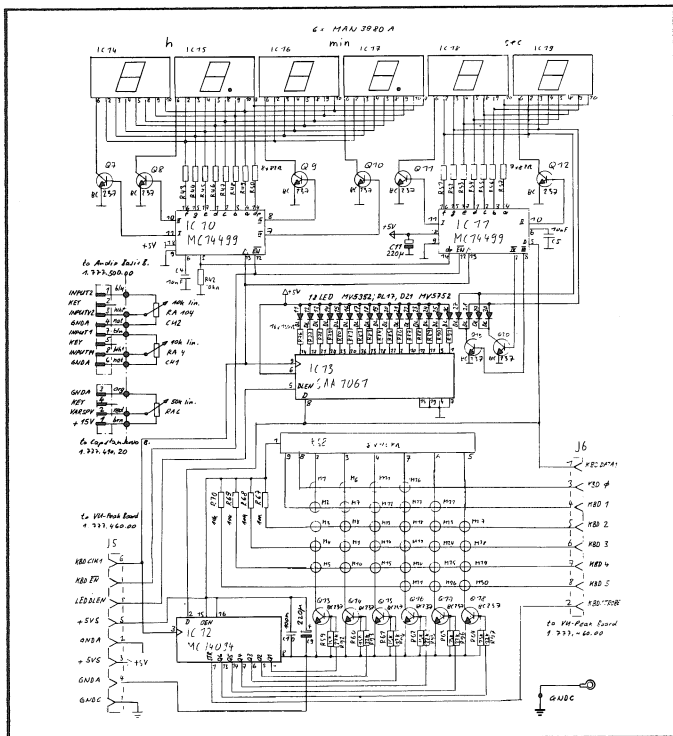


Fig. 14

3.3 FONCTIONNEMENT DE LA PARTIE AUDIO

3.3.1 AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81

L'AUDIO BASIS BOARD contient les raccords suivants:

- Raccord d'alimentation +/-15 V à fils souples (P1) du CONTROL BOARD.
- +5 V et entrée de commande numérique du CONTROL BOARD.
- Entrée ligne 1 et 2 avec câble (J15) du panneau de raccordement.
- Entrée Mic 1 et 2 avec câble (J14) du panneau de raccordement.
- Uncal Input 1 et 2, potentiomètre d'entrée avec câble du KEYBOARD dans la partie de commande.
- Uncal Output 1 et 2, potentiomètre d'entrée avec câble de la partie de commande.
- Line 1 et 2 et sortie moniteur avec câble, vers le panneau de raccordement et le CONNECTION BOARD.
- Sortie casque avec câble vers Switch Board dans la partie de commande.
- Sortie d'effacement 1 et 2 avec fils souples vers le support de têtes.
- Sortie d'enregistrement 1 et 2 avec câble vers le support de têtes.
- Entrée d'enregistrement 1 et 2 avec câble vers le support de têtes.
- Raccords à prises vers les cartes audio, voir texte ci-dessous.

Le bus sériel audio, qui relie le processeur à l'électronique audio, commande trois registres à décalage en série (IC1/IC2/IC3). Les sorties de ces composants, qui sont reliées suivant la tâche avec les unités audio correspondantes, commandent les fonctions nécessaires.

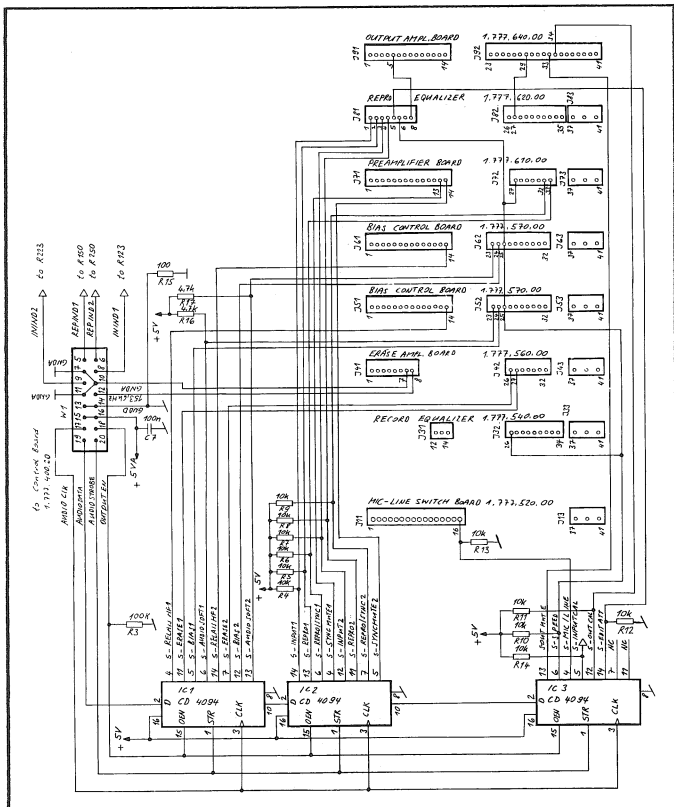


Fig. 15

Les amplificateurs symétriques d'entrée (T101/IC101 canal 1, T201/IC201 canal 2) alimentent les amplificateurs d'entrée Cal-Uncal (IC102/IC103 canal 1 IC202/IC203, canal 2). Les potentiomètres (RA109/RA113 canal 1, RA209/RA213 canal 2) permettent de régler la plage CAL ou UNCAL. Les sorties de ces étages sont appliquées au RECORD EQUALIZER BOARD, au REPRODUCE EQUALIZER BOARD et via (W1) au VU-PEAK BOARD.

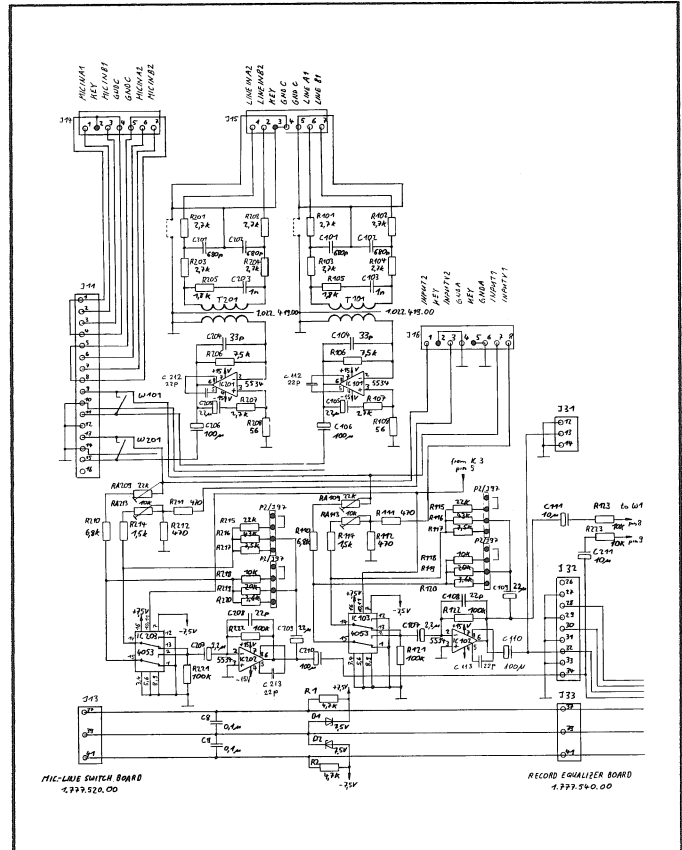


Fig. 16

En outre, l'AUDIO BASIS BOARD porte les amplificateurs de casque (IC151/Q151/Q152 canal 1 IC251/Q251/Q252 canal 2) et l'amplificateur de haut-parleur (IC301/Q301/Q302).

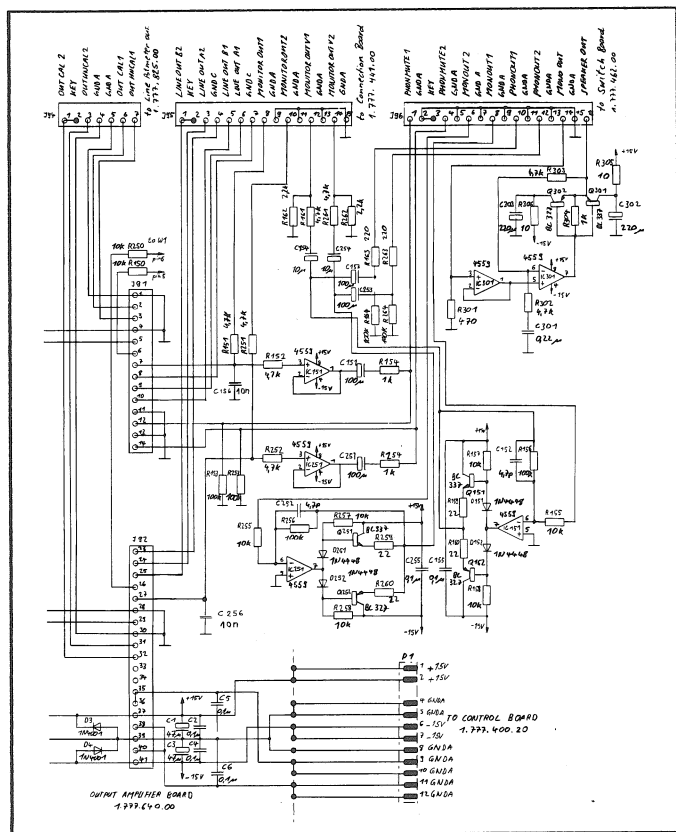


Fig. 17

**3.3.2 MIC-LINE-SWITCH BOARD**  
1.777.520.00

Le MIC-LINE-SWITCH-BOARD est disponible en option. Toutes les interfaces passent par les prises (J11/J13) de l'AUDIO BASIS BOARD. Le circuit microphonique se compose d'un transformateur d'entrée (T101 canal 1, T202 canal 2) et d'un amplificateur à faible souffle (IC101/Q101 canal 1, IC201/Q201 canal 2) qui peut être programmé par deux ponts pour deux sensibilités (P101 canal 1, P201 canal 2). La sortie d'amplificateur est appliquée à un commutateur (IC102 canal 1, IC202 canal 2) permettant la sélection de microphone ou de ligne. En service microphone, les commutateurs (W101 canal 1, W201 canal 2) sur l'AUDIO BASIS BOARD doivent être ouverts. En mode microphonique, la sortie de commutation (IC103) alimente les étages Cal-Uncal correspondants.

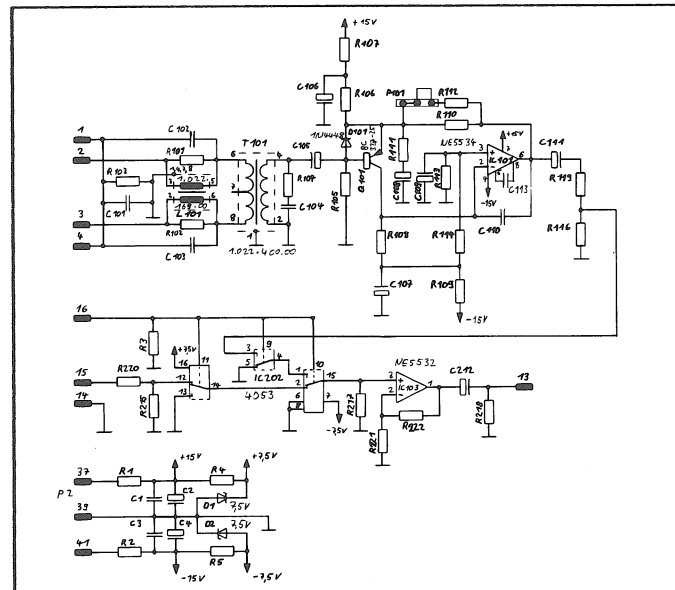


Fig. 18 (CH1)

**3.3.3 RECORD EQUALIZER BOARD**  
1.777.540.00

Toutes les interfaces passent par les prises (J31/J32/J33) de l'AUDIO BASIS BOARD. Le signal d'entrée passe par un étage égaliseur (IC101/IC104 canal 1, IC201/IC204 canal 2) puis par un étage Treble (IC101/IC102/IC103 canal 1 IC201/IC202/IC203 canal 2). L'étage égaliseur est un filtre actif commutable pour deux vitesses. Pour des raisons de flexibilité, variantes NAB ou IEC, les composants déterminant la fréquence sont placés sur le RECORD SPEED PRINT, prise (J1/J2). Le circuit Treble linéaire en phase peut être réglé pour deux vitesses avec les potentiomètres (RA11/RA12 canal 1, RA21/RA22 canal 2) pour la courbe de réponse et avec les potentiomètres (RA13/RA14 canal 1, RA23/RA24 canal 2) pour le niveau.

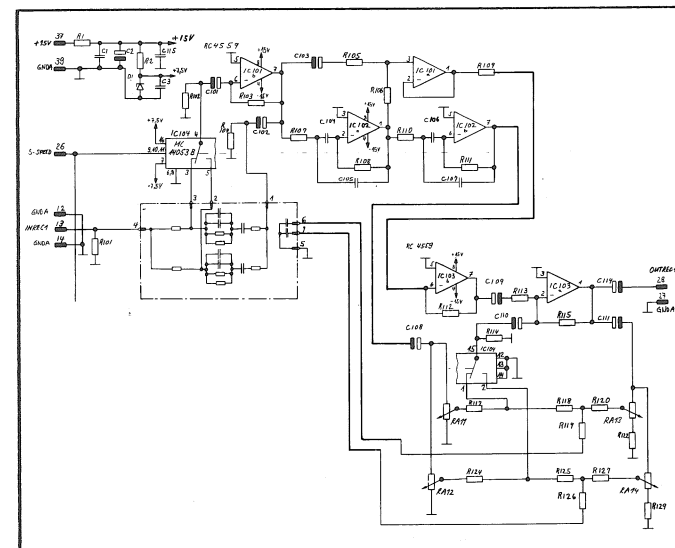


Fig. 19 (CH1)

**3.3.4 RECORD SPEED BOARD IEC**

Les Record Speed Boards selon norme IEC suivants sont disponibles pour la fréquence de correction:

- Record Speed Board 3,75/7,5 ips IEC 1.777.550.00
- Record Speed Board 7,5/15 ips IEC 1.777.552.00
- Record Speed Board 3,75/15 ips IEC 1.777.554.00

**3.3.5 RECORD SPEED BOARD NAB**

Les Record Speed Boards selon norme NAB suivants sont disponibles pour la fréquence de correction:

- Record Speed Board 3,75/7,5 ips NAB 1.777.556.00
- Record Speed Board 7,5/15 ips NAB 1.777.558.00
- Record Speed Board 3,75/15 ips NAB 1.777.559.00

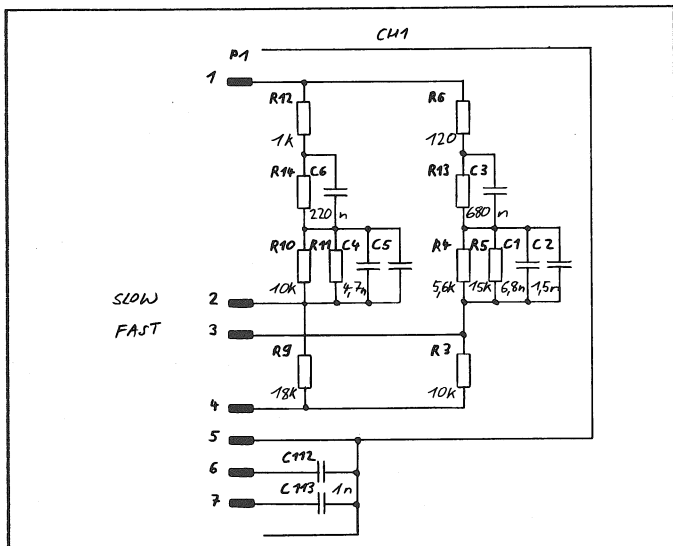


Fig. 20 (CH1)

**3.3.6 ERASE AMPLIFIER BOARD  
1.777.560.00**

Toutes les interfaces sont constituées par les prises (J41/J42/J43) de l'AUDIO BASIS BOARD. Le signal rectangulaire de référence 153,6 kHz est appliqué à un filtre passe-bas puis à un filtre passe-bande (IC14/L1/C45/C46). Le signal sinusoïdal ainsi obtenu sert de référence d'entrée pour les amplificateurs d'effacement et de prémagnétisation à commande par tension (IC102 Erase, IC303 Bias). La sortie des amplificateurs à commande par tension est appliquée aux étages finals de puissance d'effacement (Q101-Q107 canal 1, Q201-Q207 canal 2). Les sorties passent par le circuit oscillant parallèle (T101/C112/C113/C114 canal 1, T201/C212/C213/C214 canal 2) et le contact relais (K1 sur le BIAS CONTROL BOARD) à la tête d'effacement sur le support de têtes. La mise sous tension et hors tension est assurée par IC101. Les potentiomètres (RA108 canal 1,

RA208 canal 2) servent à régler la tension d'effacement.

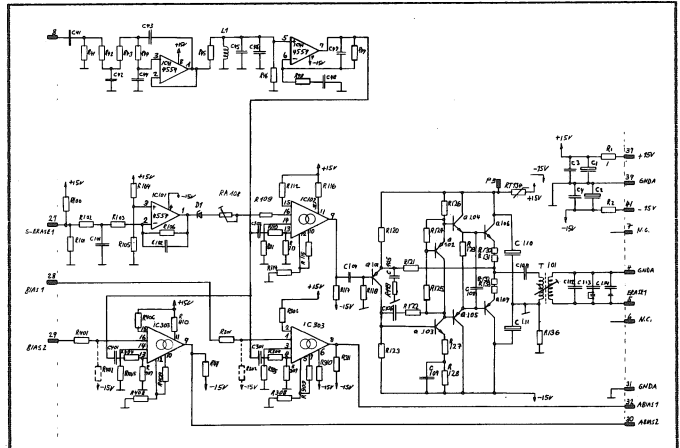


Fig. 21 (CH1)

**3.3.7 BIAS CONTROL BOARD 1.777.570.00**

Toutes les interfaces sont constituées par les prises (J51/J52/J53 pour canal 1, J61/J62/J63 pour canal 2).

La sortie de l'amplificateur à commande par tension (IC303 sur l'ERASE AMPLIFIER BOARD) est appliquée à l'étage final de prémagnétisation (Q4 à Q10). La sortie passe par le circuit oscillant parallèle (T1/C20/C21) et le relais commutateur Record-Sync (K1) vers la tête d'enregistrement.

Le signal audio venant du RECORD EQUALIZER BOARD passe par un étage final courant-tension (IC1) et un filtre passe-bande (L1/C7/C8/C9) vers le circuit oscillant ci-dessus, provoquant une superposition du courant de prémagnétisation HF au courant d'enregistrement audio. Le circuit oscillant série (L2/C10/C11) ferme le circuit HF.

Le FET (Q3) et son circuit de commande (Q1/Q2) libèrent le signal audio sans claquement. Le signal HF-NF mixte est évalué (R64/C23) et appliqué à un redresseur actif (IC2/D2/D3). Le signal redressé est ensuite appliqué à un étage comparateur (IC3). La référence de cet étage comparateur est réglée suivant la vitesse de défilement choisie (IC4) par le potentiomètre (RA1) ou (RA2). Cette tension de référence fixe le courant de prémagnétisation.

La sortie du comparateur fournit la tension de commande pour l'amplificateur commandé par tension sur l'Erase Amplifier Board. Ce circuit de réglage

HX-PRO améliore la possibilité de modulation des aigus à niveau élevé et fréquences élevées.

duction synchronisée est réglé par le potentiomètre (RA171 canal 1, RA207 canal 2).

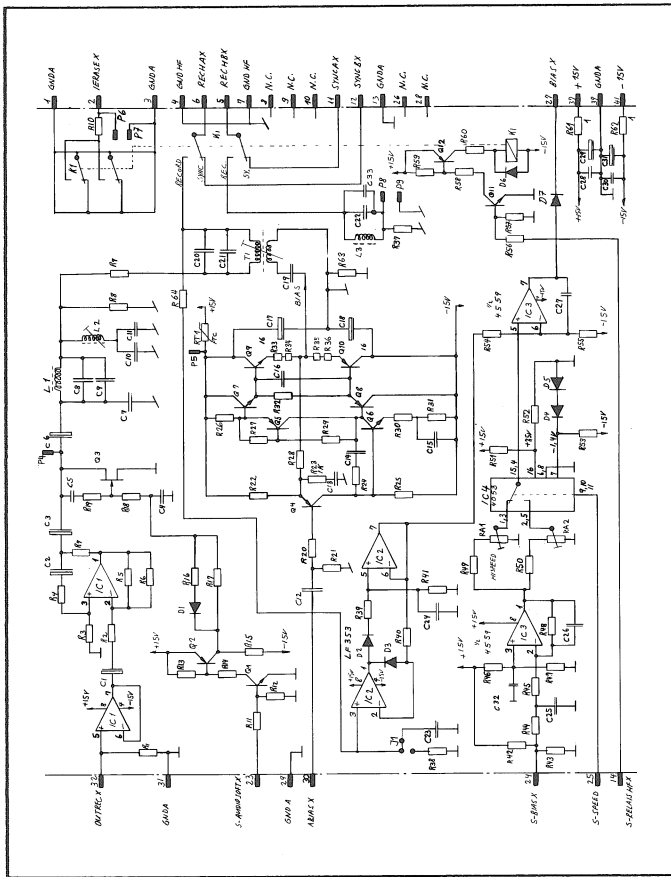


Fig. 22

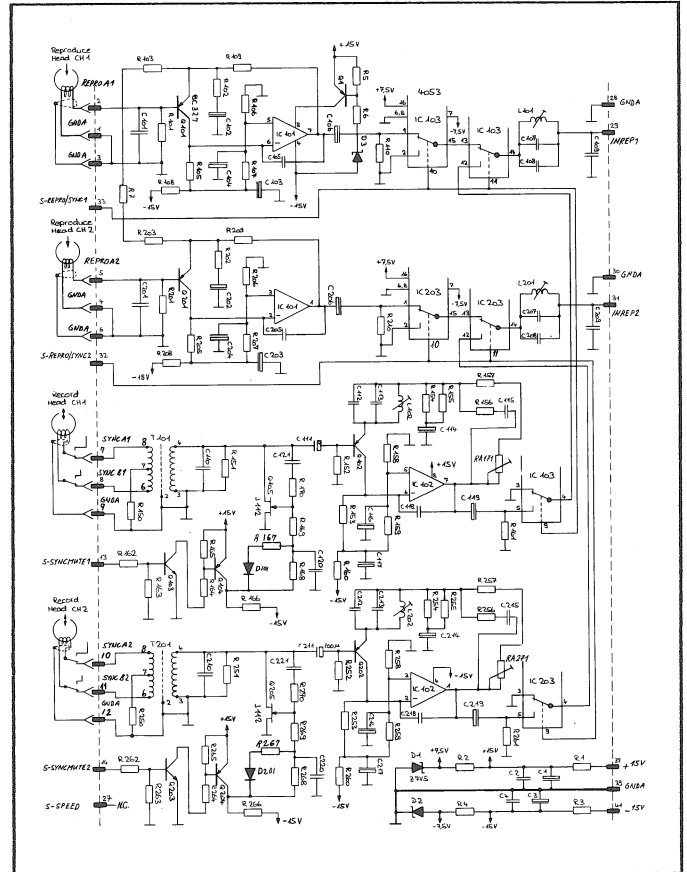


Fig. 23

**3.3.8 PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00**

L'interface est constituée par les prises (J71/J72/J73).

La tête de reproduction fournit la tension d'entrée pour les préamplificateurs de reproduction (IC101/Q101 canal 1, IC201/Q201 canal 2). La tête d'enregistrement fournit en mode SYNC la tension d'entrée pour les transformateurs symétriques (T101 canal 1, T201 canal 2) et les amplificateurs de reproduction synchronisée (IC101/Q101 canal 1, IC102/Q202 canal 2).

Suivant la présélection, le signal de reproduction ou de reproduction synchronisée est amené au REPRODUCE EQUALIZER BOARD par un filtre passe-bas (L101/C107/C108/C109 canal 1, L201/C207/C208/C209 canal 2).

Le FET (Q105/Q103/Q104 canal 1, Q205/Q203/Q204 canal 2) sert à la commutation sans claquement entre enregistrement et synchrone. Le niveau de repro-

**3.3.9 REPRODUCE EQUALIZER BOARD 1.777.620.00**

Le signal d'entrée traverse un étage égaliseur (IC101/IC102 canal 1, IC201/IC202 canal 2) puis l'étage Treble (IC101/IC102 canal 1, IC201/IC202 canal 2). Le filtre égaliseur est un filtre actif commutable pour deux vitesses.

Pour des raisons de flexibilité, variantes NAB et IEC, les composants déterminant la fréquence sont montés sur le REPRO SPEED BOARD enfiché, support de prises (J1/J2). Le circuit Treble peut se régler pour deux vitesses avec les potentiomètres (RA112/RA118 canal 1, RA212/RA218 canal 2) pour la courbe de réponse et les potentiomètres (RA116/RA122 canal 1, RA216/RA222 canal 2) pour le niveau. La sortie de cet étage est appliquée à un commutateur (IC103 canal 1, IC203 canal 2) qui sélectionne suivant la présélection Repro/Sync ou Input. En mode Edit, le signal d'entrée est adapté au niveau par le commutateur (IC102 canal 1, IC202 canal 2).

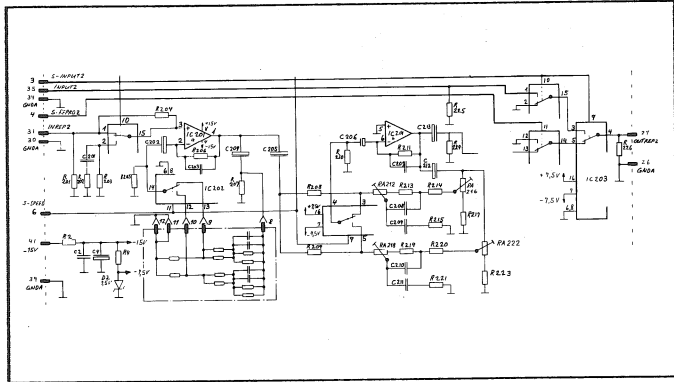


Fig. 24 (CH2)

3.3.10 REPRO SPEED BOARD IEC

Les Record Speed Boards selon norme IEC suivants sont disponibles pour la fréquence de correction:

- Record Speed Board 3,75/7,5 ips IEC 1.777.630.00
- Record Speed Board 7,5/15 ips IEC 1.777.632.00
- Record Speed Board 3,75/15 ips IEC 1.777.634.00

3.3.11 RECORD SPEED BOARD NAB

Les Record Speed Boards selon norme NAB suivants sont disponibles pour la fréquence de correction:

- Record Speed Board 3,75/7,5 ips NAB 1.777.636.00
- Record Speed Board 7,5/15 ips NAB 1.777.638.00
- Record Speed Board 3,75/15 ips NAB 1.777.639.00

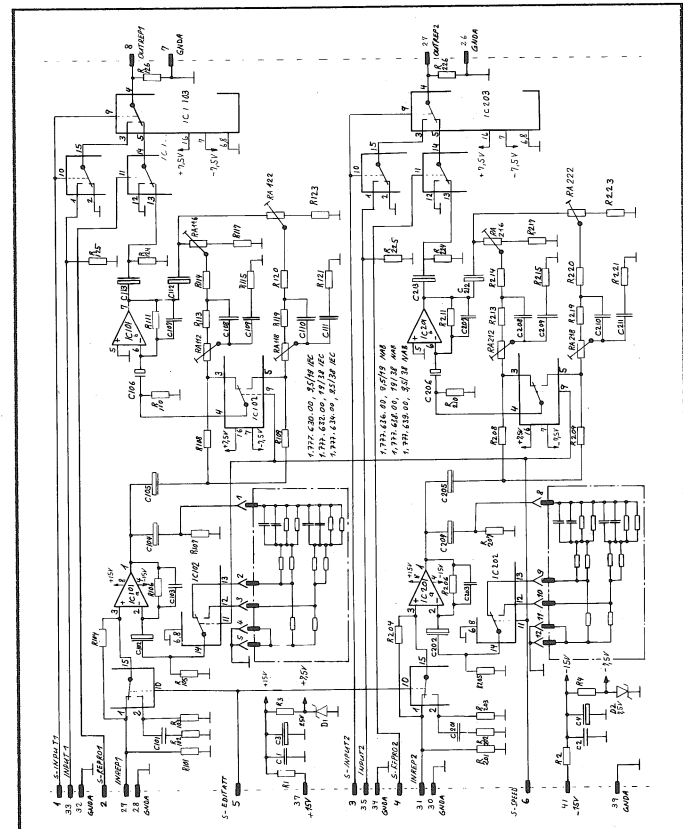


Fig. 25

3.3.12 OUTPUT AMPLIFIER BOARD  
1.777.640.00

L'interface est constituée par les prises (J91/J92). Le signal d'entrée passe par l'amplificateur Cal - Uncal (IC101/IC102 canal 1, IC201/IC202 canal 2) puis par l'amplificateur de puissance de sortie (IC103/Q101/Q102 canal 1, IC203/Q201/Q202 canal 2). Les potentiomètres (RA100/RA101 canal 1, RA201/RA202 canal 2) permettent de régler la plage Cal ou Uncal. En outre, la plage de réglage peut être réglée au moyen de ponts. La sortie (IC101/R201 canal 1, IC201/R201 canal 2) alimente l'étage de casque sur l'AUDIO BASIS BOARD. La sortie du circuit Cal-Uncal (IC101 canal 1, IC201 canal 2) alimente l'entrée reproduction (IC8 canal 1, IC9 canal 2) du VU-PEAK BOARD. La sortie de ligne est symétrique (T1 canal 1, T2 canal 2) et coupée par les contacts de relais (K1).

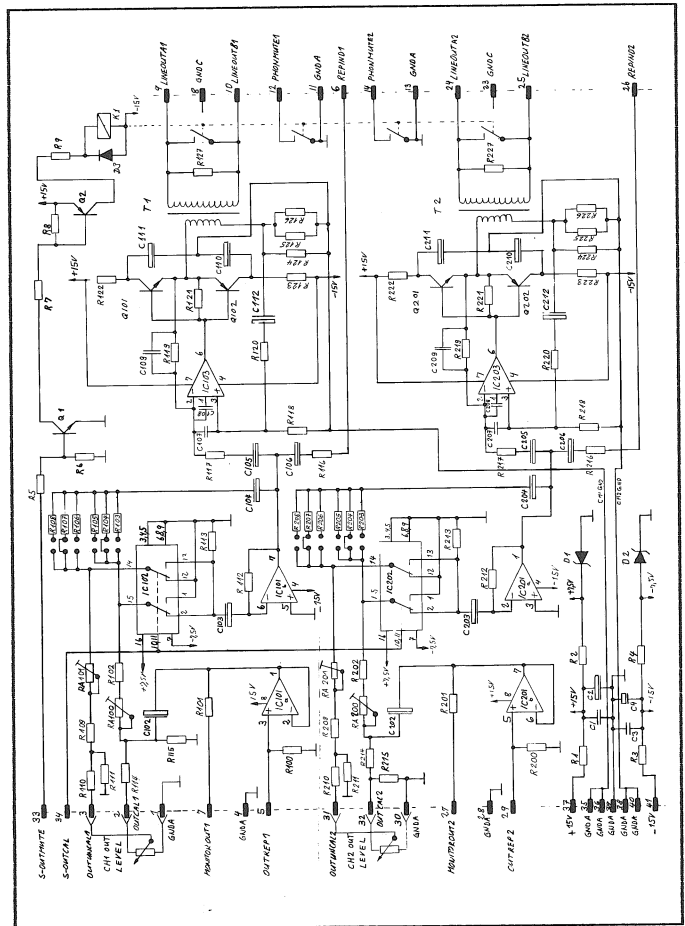


Fig. 26



3.3.13 AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462.00

L'AUDIO SWITCH BOARD porte le présélecteur (S1) pour les sorties de moniteur et de casque dont le niveau peut être réglé par le potentiomètre (RA5). Les signaux de sortie casque sont appliqués à la prise Jack (J4). Le petit haut-parleur relié à (J8) est coupé lorsque la fiche est enfoncée ou au moyen d'un commutateur (commutateur de potentiomètre).

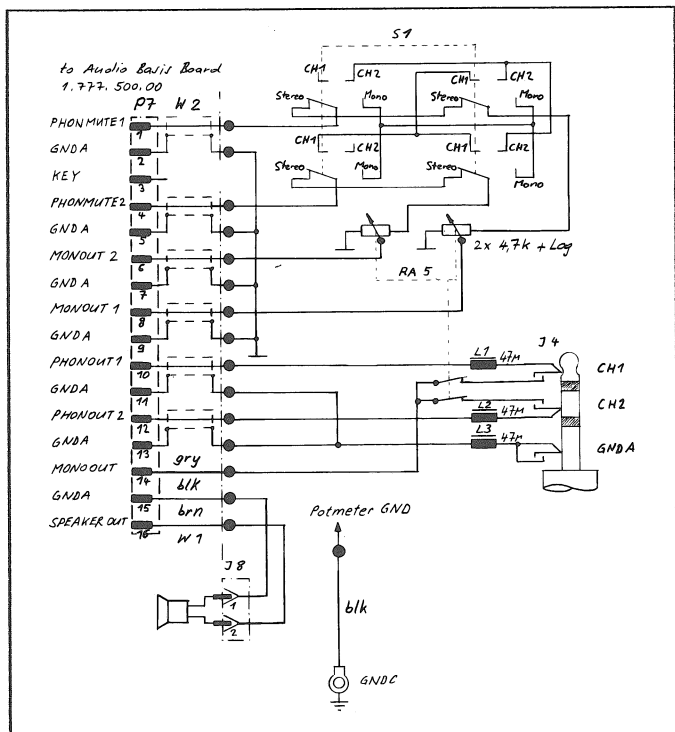


Fig. 27

3.3.14 VU-PEAK BOARD 1.777.460.00

Le VU-PEAK BOARD contient l'affichage VU et Peak. Le signal d'entrée, suivant la présélection (IC8/IC4 canal 1, IC9/IC4 canal 2) Input ou Repto, est appliqué à un redresseur actif (IC3/D1/D2 canal 1, IC7/D101/D102 canal 2). La sortie de cet étage alimente l'instrument VU (ME1 canal 1, ME2 canal 2) puis après un intégrateur les comparateurs de crête (IC1/IC2 canal 1, IC5/IC6 canal 2). Les sorties de comparateurs commutent suivant le seuil d'affichage (+6 dB, +9 dB, +12 dB), via l'étage (Q1-Q3 canal 2, Q4-Q6 canal 2) les LED (DL8-10 canal 1, DL108-DL110 canal 2). Les potentiomètres (RA2 canal 1, RA102 canal 2) permettent de régler les instruments VU et les potentiomètres (RA3 canal 1, RA103 canal 2) l'affichage de crête. Avec les potentiomètres (RA1 canal 1, RA101 canal 2) on ne règle que le niveau de reproduction pour l'affichage VU et Peak. Quatre lampes assurent l'éclairage des instruments (B1/B2 canal 1, B3/B4 canal 2).

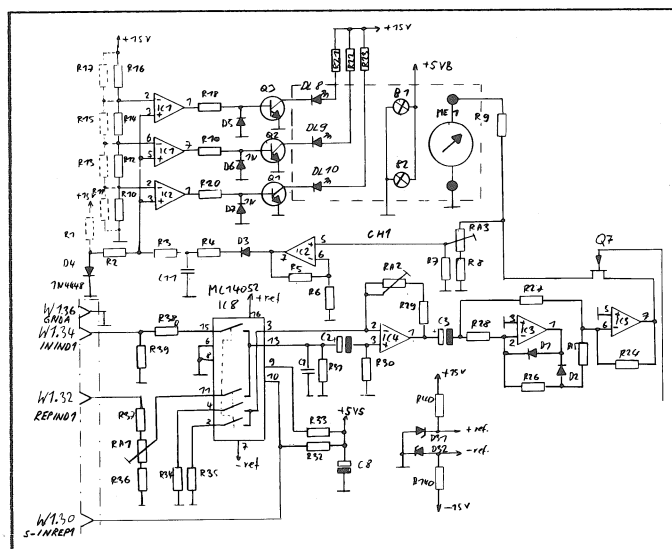


Fig. 28 (CH1)

**4. ALIGNEMENT**

TABLE DES MATIERES		Page
4.1	MATERIEL NECESSAIRE	4/1
4.1.1	Généralités	4/1
4.1.2	Démagnétisation	4/1
4.1.3	Définition des niveaux	4/1
4.2	REGLAGE MECANIQUE	4/2
4.2.1	Généralités	4/2
4.3	SUPPORT DE TETES	4/2
4.3.1	Guidages de bande	4/2
4.3.2	Têtes magnétiques	4/2
4.4	FREINS	4/3
4.4.1	Mesure des couples de freinage	4/3
4.4.2	Réglage des freins	4/3
4.5	GALET PRESSEUR	4/4
4.5.1	Mesure de la pression	4/4
4.5.2	Réglage du bloc de pression	4/4
4.6	REGLAGES DU MECANISME	4/4
4.6.1	Préparation	4/4
4.6.2	Réglage du cabestan	4/4
4.6.3	Réglage de la balance de bande	4/5
4.6.4	Réglage du Tape Sensor	4/5
4.6.5	Réglage du galet de compteur	4/5
4.7	REGLAGES AUDIO	4/6
4.7.1	Amplificateur d'entrée	4/6
4.7.2	Amplificateur de sortie	4/6
4.7.3	Adaptation de la tête d'effacement	4/6
4.7.4	Réglage du courant d'effacement	4/7
4.7.5	Reproduction	4/7
4.7.6	Adaptation de la tête d'enregistrement	4/7
4.7.7	BIAS	4/8
4.7.8	Courbe de réponse sur bande	4/9
4.7.9	Amplificateur Sync	4/9
4.7.10	Contrôle de courbe de fréquence sur bande	4/9
4.8	MESURE DE DIVERSES CARACTERISTIQUES	4/11
4.8.1	Taux de distorsions sur bande	4/11
4.8.2	Rapport signal/bruit sur bande	4/11
4.8.3	Efficacité d'effacement	4/11
4.8.4	Diaphonie mono	4/11
4.8.5	Diaphonie stéréo	4/11
4.8.6	Pleurage	4/11

4.1 MATERIEL NECESSAIRE

L'alignement nécessite les appareils et outils suivants:

- Millivoltmètre BF no. com.: 46020
- Générateur BF no. com.: 46021
- Bobine de démagnétisation
  - grande no. com.: 46595
  - petite no. com.: 46596
- Balance à ressort 500 grammes no. com.: 46177
- EXTENDER BOARD no. com.: 46126
- Jeu de câbles de rallonge no. com.: 46125
- Bande de référence de reproduction
  - 9,5 cm/s no. com.: 46003
  - 19 cm/s no. com.: 46001
  - 38 cm/s no. com.: 46002
- Compteur de fréquence no. com.: 46025
- Oscilloscope cathodique sur demande
- Multimètre analogique sur demande
- Voltmètre sélectif B ≤ 100 Hz
- Crayon gras
- Pincette
- Tournevis grandeur: 00
- Tournevis grandeur: 2
- Tournevis grandeur: 3
- Tournevis pour vis à six pans creux grandeur: 2.5

4.1.1 Généralités

**Attention:**  
 Danger d'électrocution lorsque l'appareil est ouvert!  
 Certaines parties de l'appareil sont à la tension du réseau.

Les modules fournis par STUDER REVOX nécessitent un reréglage du C270, de même qu'après des changements sur les différents modules. S'il faut remplacer la tête d'enregistrement et de reproduction, il est préférable de confier l'appareil au service REVOX le plus proche.

4.1.2 Démagnétisation

Mettre le magnétophone hors tension et éloigner suffisamment la bande. Approcher lentement la bobine sous tension très près de la partie à démagnétiser et l'éloigner à nouveau lentement après peu de temps, ou faire passer lentement la tension du minimum au maximum et à nouveau au minimum avec un transformateur régulateur. Cette opération doit être effectuée sur toutes les parties métalliques touchant la bande (têtes, guidages, galets de renvoi, boulons). Avant la mise hors tension, éloigner la bobine de l'appareil (au moins 50 cm).

**ATTENTION:**  
 La bobine de démagnétisation démagnétise également les bandes enregistrées si elles sont placées à proximité!

4.1.3 Définition des niveaux

Le texte suivant est destiné à indiquer les nombreuses normes de niveaux relatives aux mesures audio.

- Niveau de tension 0 dBm (= 0,775 V)  
 Cette définition de niveau est basée sur le niveau de puissance de 1 mW sur une résistance de charge quelconque. Sur une charge de 600 Ω, on a une chute de tension de 0,775 V. Cette tension est définie comme niveau de tension 0 dBm (sans référence à une charge).
- 0 dBu (= 0,775 V)  
 Ce niveau correspond à la tension de 0,775 V sans référence à une résistance de charge. [dBu] est quelquefois utilisé à la place du niveau de tension [dBm].
- Niveau de ligne  
 Par niveau de ligne, on définit le niveau à la sortie d'un magnétophone lors de la reproduction d'une bande à flux magnétique de référence, ou autrement le niveau qui donne le flux de référence sur la bande à l'enregistrement lorsqu'il est appliqué à l'entrée d'un magnétophone.
- Niveau de référence de tension  
 Désignation CCIR pour le niveau de ligne; ce niveau donne un affichage de 0 dB sur un crête-mètre (PPM, Peak Program Meter).
- Standard Reference Level (Operating Level)  
 Désignation courante aux USA pour le flux de bande de 250 nWb/m (pour enregistrement sur les bandes High Output) ou 200 nWb/m (pour enregistrement sur bandes standards); ce niveau donne un affichage de 0 VU sur un VU-mètre.
- Peak Level  
 Désignation courante aux USA pour un niveau supérieur de 8 à 10 dB à l'Operating Level. Pour des raisons de simplification, on applique dans la mesure d'un magnétophone un "Peak Level" de +6 dB par rapport à "Operating Level" (double niveau de tension).

▪ Réglage IEC/CCIR

DEFINITION:	NIVEAU DE LIGNE [dBm]	AFFICHAGE VU METRE [dB]
NIVEAU DE REFERENCE	0	0

▪ Réglage NAB

DEFINITION:	NIVEAU DE LIGNE [dBm]	AFFICHAGE VU-METRE dB]
OPERATING LEVEL:	+ 4	0
"PEAK LEVEL":	+10	+6

## 4.2 REGLAGE MECANIQUE

### 4.2.1 Généralités

Grâce au châssis stable en aluminium coulé sous pression et au mécanisme à 3 moteurs, la partie mécanique n'exige que très peu d'entretien. Les réglages et mesures se limitent à un petit nombre de pièces mobiles.

## 4.3 SUPPORT DE TETES

### 4.3.1 Guidages de bande

Les guidages de bande [1, 2] doivent être nettoyés. Ne jamais décaler le guidage [2]. Si nécessaire, on peut le retirer du support de têtes au moyen d'un tournevis cruciforme [3].

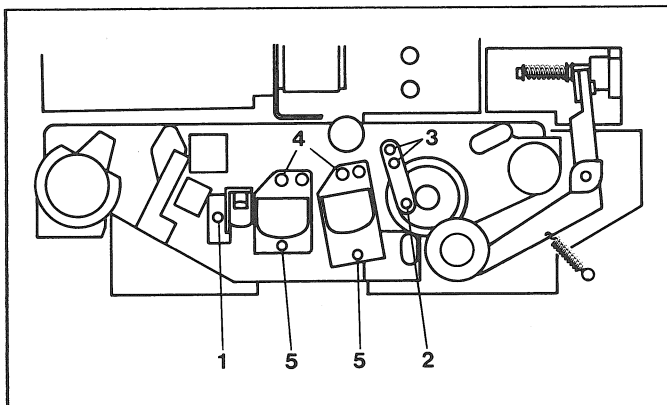


Fig. 1

### 4.3.2 Têtes magnétiques

La hauteur des têtes doit être réglée au moyen d'une bande magnétique ou transparente.

- Tracer légèrement au crayon gras sur les miroirs des têtes de reproduction et d'enregistrement. Faire défiler brièvement la bande magnétique et contrôler que l'entrefer de tête se trouve au milieu de la plage libérée.
- Nettoyer le miroir.
- Les corrections de hauteur se font au moyen des vis [4, 5] (fig. 1).

#### 4.4 FREINS

Les freins agissent lorsque l'aimant de freinage est sans courant ou que la touche STOP est pressée.

##### 4.4.1 Mesure des couples de freinage

Les mesures sont données pour un diamètre de noyau de la bobine vide de 115 mm.

- Poser et verrouiller une bobine vide.
- Enrouler quelques tours de ficelle fine sur la bobine. Pour mesurer les couples, une balance à ressort est fixée à la fin de la ficelle. Tirer lentement dans le sens correspondant avec la balance à ressort. Si les valeurs du dessin (fig. 2) ne sont pas atteintes, le système de freinage est à contrôler. Les garnitures et bandes de frein doivent absolument être propres et exemptes de graisse.

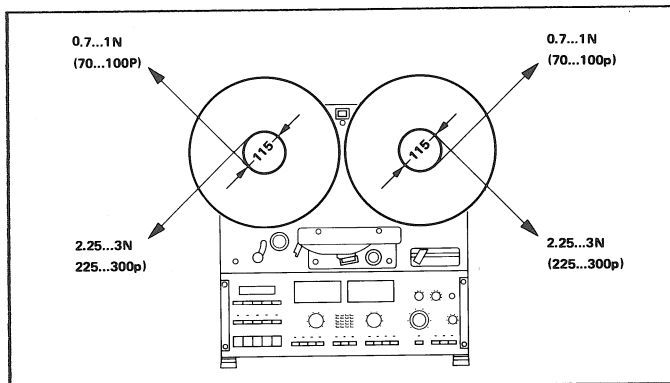


Fig. 2

##### 4.4.2 Réglage des freins

Les garnitures encrassées peuvent être nettoyées au trichloréthylène. Les bandes de frein ne doivent pas être pliées et doivent être posées sur la garniture sur toute la largeur. Après le remplacement des bandes ou des galets, régler à nouveau la course et le mécanisme des aimants de freinage de la manière suivante:

- Desserrer le frein à la main (introduire le noyau de l'électre-aimant de frein).
- Contrôler que les deux systèmes de freinage sont desserrés simultanément par les tiges de levage. Si ce n'est pas le cas, on peut desserrer le châssis de freinage (3 vis A, fig. 3) et le décaler jusqu'à ce que les bandes soient soulevées simultanément. Si nécessaire, un levier de réglage de frein peut être légèrement courbé. Pour le réglage des aimants de freinage, ceux-ci doivent être excités.
- Dévisser le plateau de bobine.
- Presser la touche Play et soulever la balance.
- Desserrer la fixation des aimants et décaler ceux-ci de manière que l'on entende pas de frottement sur les tambours.
- Bloquer les aimants de freinage.

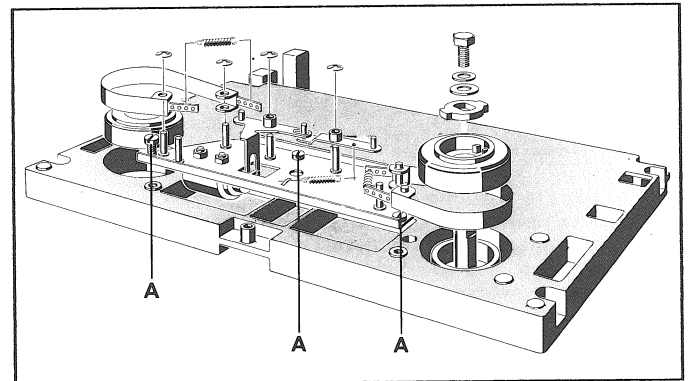


Fig. 3

4.5 GALET PRESSEUR

Le bras de pression est à action électromagnétique. La pression est définie par un ressort réglable.

4.5.1 Mesure de la pression

- Presser la touche Play.
- Avec la bande l'appareil on play. Accrocher un fil de nylon à une vis mise préalablement en place dans l'axe du galet et tirer avec une balance à ressort dans le sens A (fig. 5) jusqu'à ce que le galet se soulève de l'axe de cabestan (pleurage audible). La balance à ressort doit indiquer  $10\text{ N} \pm 1\text{ N}$  ( $1\text{ kp} \pm 0,1\text{ kp}$ ).

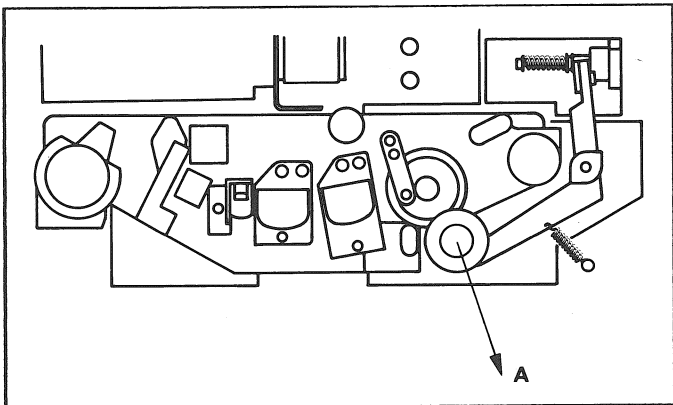


Fig. 4

4.5.2 Réglage du bloc de pression

- Commuter l'appareil sur Play.
- Sans que la bande magnétique soit introduite, couvrir l'ouverture de fin de course optique et soulever la balance de bande.
- Décaler l'aimant de pression à droite jusqu'à ce qu'on ait un espace B de 1 mm (fig. 5) entre l'entraîneur et le bras de pression. Bloquer l'aimant.
- Contrôler que l'armature de l'aimant est à la butée. Retirer légèrement le bras de pression de l'axe de cabestan, l'armature ne doit pas bouger.
- Fixer les vis de l'aimant de pression au moyen d'une goutte de vernis. Contrôler la pression et, si nécessaire, régler au moyen de la vis C (fig. 5).

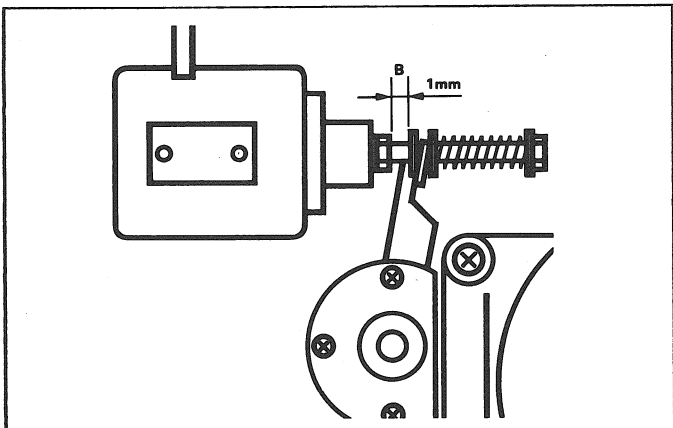


Fig. 5

4.6 REGLAGES DU MECANISME

4.6.1 Préparation

- Desserrer le CONTROL BOARD et rabattre de  $90^\circ$  en arrière. Rétablir au moyen de rallonges les connexions électriques qui doivent être coupées.
- Régler les commutateurs DIP (SZ1) de la manière suivante:

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Ce réglage correspond à la version standard. Pour les versions spéciales éventuelles, les commutateurs ne sont réglés qu'après le réglage d'usine. Pour diverses variantes, voir chapitre 3.2.2.

4.6.2 Réglage du cabestan

- Mettre l'appareil sous tension et sélectionner la vitesse de bande SLOW (3.75 ips ou 9.5 cm/s). SPEED DEVIATION doit être hors service (VARIABLE off).
- Raccorder le compteur de fréquence au point de mesure P2 du CAPSTAN SERVO BOARD et régler avec L2 une fréquence de 5,5 MHz.
- Raccorder l'oscilloscope au point de mesure P3, maintenir la touche PLAY enfoncée et accorder L3 pour l'amplitude maximale de signal.
- Maintenir la touche PLAY enfoncée et régler le potentiomètre RA2 du moteur de cabestan pour le minimum de bruit.
- Tourner le potentiomètre SPEED DEVIATION jusqu'à la butée droite, enclencher VARIABLE.
- Raccorder le compteur de fréquence au point commun de R13, R14 et régler au potentiomètre RA1 une fréquence de 14,4 kHz.
- Mettre l'appareil hors tension, retirer les rallonges et remonter le CONTROL BOARD.

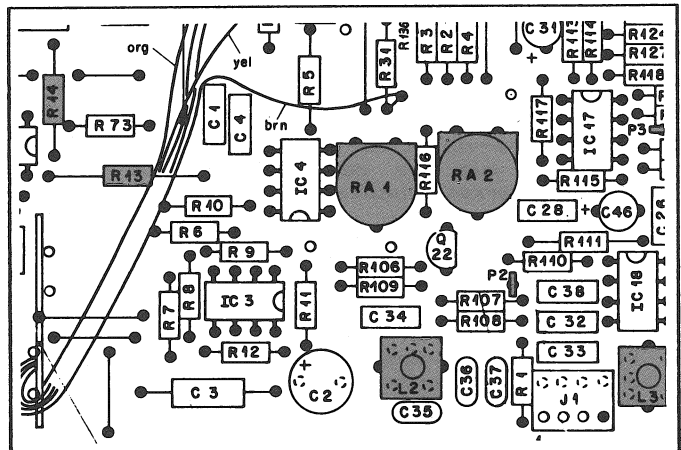


Fig. 6

4.6.3 Réglage de la balance de bande

NOTE:

Les réglages suivants sont également nécessaires pour les machines ayant des palpeurs de bande modifiés (2 ressorts).

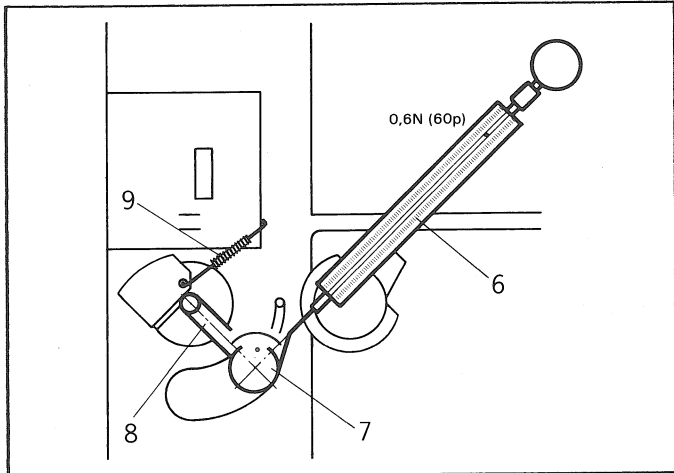


Fig. 7

- Retirer le couvercle de mécanisme.
- Fixer une balance à ressort [6] à l'axe du galet de bande [7] et tirer perpendiculairement au levier palpeur [8].

Lorsque le levier palpeur se trouve à peu près au milieu de sa plage de travail, régler une traction de balance à ressort de 0,6 N (60 p) en accrochant le ressort du levier [9] dans le trou correspondant.

- Monter le couvercle.
- Poser une bande magnétique de manière à avoir un diamètre d'environ 20 cm sur les deux bobines.
- Raccorder l'oscilloscope aux points de mesure P6 et P7 (masse) du CONTROL BOARD (fig. 8).
- Mettre l'appareil sous tension.
- Au moyen du potentiomètre RA3, régler une différence de tension de 4 V entre la butée inférieure et la butée supérieure du levier palpeur.
- Régler au potentiomètre RA2 une tension de 4 V à la butée inférieure du levier.
- Contrôler que la tension à l'oscilloscope varie entre 4 V et 0 V lorsque l'on déplace le levier palpeur de la butée inférieure à la butée supérieure.
- Retirer la sonde d'oscilloscope et régler avec les potentiomètres RA7, RA6, RA5 (Fig. 8) les tractions de bande suivantes:

FUNCTION	FORCE ±15%	POT.
Forward	0,55-0,60 N (60 p)	RA7
Rewind	0,55-0,60 N (60 p)	RA6
Play	0,55-0,60 N (60 p)	RA5

- obiner la bande de manière que les deux diamètres de rouleaux soient à peu près égaux (environ 20 cm).
- résélectionner Edit et régler au potentiomètre RA4 (fig. 9) la traction de bande Edit de manière que la bande sorte à peu près d'autant dans les deux sens lorsqu'on avance de la même manière.

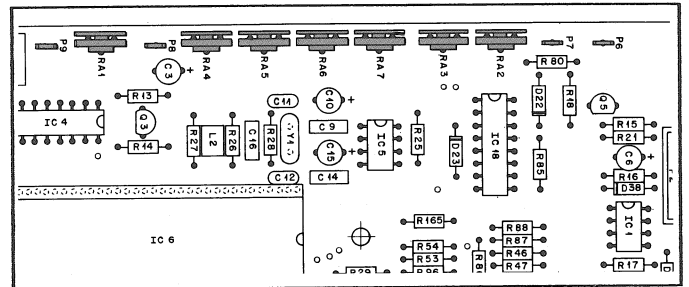


Fig. 8

4.6.4 Réglage du Tape Sensor

- Raccorder la sonde de l'oscilloscope aux points PB, P9 (masse) du CONTROL BOARD (Fig. 8)
- Avec le potentiomètre RA1, régler la barrière lumineuse de manière à pouvoir mesurer à l'oscilloscope la différence entre la bande transparente (tension d'oscilloscope = 0 V) et la bande magnétique (tension d'oscilloscope = +5 V).
- Mettre l'appareil hors tension et programmer avec les commutateurs DIP (SZ1) suivant la version.

4.6.5 Réglage du galet compteur

Un réglage électrique est superflu pour le galet compteur.

Après une réparation ou autre, il faut cependant contrôler l'orientation optimale entre le galet et le TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00.

Les conditions précises sont indiquées à l'instruction de démontage, chapitre 2.4.11.

## 4.7 REGLAGES AUDIO

### 4.7.1 Amplificateur d'entrée

Attention: toujours boucler les câbles de mesure avec 10 k $\Omega$ .

Les fig. 20/21 ainsi que le dessin des prises de raccordement se trouvent sur la page rabattable à la fin du présent manuel d'alignement.

- Les deux ponts [W101, W201] (fig.20) ne sont ouverts sur l'AUDIO BASIS BOARD que lorsque l'appareil équipé du MIC-LINE-SWITCH BOARD.
- Raccorder le générateur BF à LINE INPUT CH1, broches 2/3.
- Raccorder le millivoltmètre BF à la prise MONITOR (prise DIN broche 1 = CH1, broche 4 = CH2, broche 6 = GND).
- Mettre le magnétophone sous tension et présélectionner les deux canaux sur mode INPUT. L'appareil doit être utilisé en mode CAL.
- Appliquer au moyen du générateur un signal sinusoïdal 1 kHz au niveau d'entrée de 0 dBu (IEC) ou +4 dBu (NAB) (0 dBu = 0,775 V).
- Au moyen du potentiomètre CAL [CH1 = RA109, CH2 = RA209] et des ponts situés à côté (fig. 20) sur l'AUDIO BASIS BOARD, régler un niveau de sortie MONITOR de -6 dB. On observera le tableau ci-dessous "valeurs des ponts LINE INPUT".
- Activer le mode UNCAL, les deux potentiomètres sur la plaque frontale, INPUT CH1 et INPUT CH2 doivent être mis en position 5.
- Comme précédemment, au moyen des potentiomètres UNCAL [CH1 = RA113, CH2 = RA213] et des ponts situés à côté (fig. 20), régler à la sortie MONITOR un niveau de -6 dB. Voir le tableau ci-dessous "valeurs des ponts LINE INPUT".

#### Valeurs des ponts LINE INPUT

Niveau de référence interne: -6 dB = 0 VU

Réglage du potentiomètre: "5"

CAL. position		UNCAL.		pont
min. (dB)	max. (dB)	min. (dB)	max. (dB)	
-10	+1,5	-10	+4	H (High) M (Medium) L (Low)
-2	+9	0	+15	M
+4	+16	+6	+22	L

### 4.7.2 Amplificateur de sortie

Attention: Toujours boucler LINE OUTPUT par une charge de 600  $\Omega$ . Pour les appareils de mesure asymétriques, court-circuiter les broches 1 + 3 du XLR.

- Raccorder le millivoltmètre BF à LINE OUTPUT CH1 resp. CH2.
- Raccorder le générateur BF à LINE OUTPUT CH1 et appliquer un signal sinusoïdal de 1 kHz pour un niveau d'entrée de 0 dBu (CEI) ou 4 dBu (NAB).

- Mettre les amplificateurs d'entrée et de sortie sur CAL.
- Au moyen du potentiomètre CAL (CH1 = RA100, CH2 = RA200) et des ponts situés à côté (fig. 20) sur l'OUTPUT AMPLIFIER BOARD, régler un niveau de 0 dBu (IEC) ou +4 dBu (NAB) au millivoltmètre BF. Voir le tableau ci-dessous "valeurs des ponts LINE OUTPUT".
- Mettre l'amplificateur de sortie en mode UNCAL et mettre en position 5 les deux potentiomètres de sortie, double bouton rotatif sur la plage frontale.
- Comme précédemment, régler au millivoltmètre BF un niveau de 0 dBu (IEC) ou +4 dBu (NAB) avec les potentiomètres UNCAL (CH1 = RA101, CH2 = RA201) et les ponts situés à côté (fig. 20). Voir le tableau ci-dessous "valeurs des ponts LINE OUTPUT".
- Remettre l'amplificateur de sortie sur CAL.
- Mettre les VU-mètres à la butée 0 VU (IEC et NAB) au moyen des deux potentiomètres INPUT ADJ. CH1 (RA2), INPUT ADJ. CH2 (RA102) sur la plaque frontale de la partie de commande (fig. 21).
- Elever au générateur le niveau à +9 dBu (IEC) ou +13 dBu (NAB).
- Régler l'affichage Peak avec les potentiomètres PEAK ADJ. CH1 (RA3), PEAK ADJ. CH2 (RA103) à l'arrière de la partie de commande (fig. 21), de manière que la LED +9 VU commence tout juste à s'allumer.
- Effectuer le contrôle de courbe de réponse d'entrée avec contrôle simultané de la courbe de réponse des VU-mètres (niveau 0 VU; fréquence 0 - 25 kHz).
- Contrôle de précision de l'affichage Peak, +6 VU; +9 VU; +12 VU.

#### Valeurs des ponts LINE OUTPUT

Niveau de référence interne: -6 dBu = 0 VU

Réglage de potentiomètre: "5"

CAL. Stellung		UNCAL.		Jumper
min. (dB)	max. (dB)	min. (dB)	max. (dB)	
-5	+15	0	+15	H (High) M (Medium) L (Low)
-10	+9	-10	+4	M
-20	-2	-20	-8	L

### 4.7.3 Adaptation de la tête d'effacement

- Couper le générateur
- Poser une bande vide et enficher la platine ERASE AMPLIFIER BOARD sur l'EXTENDER BOARD.
- Relier le multimètre analogique avec "-" à P5 (CH1) ou P4 (CH2) de l'ERASE AMPLIFIER BOARD (fig. 9) et "+" au point de mesure 37 de l'EXTENDER BOARD.
- Présélectionner l'enregistrement avec les deux touches READY et faire démarrer l'appareil en enregistrement.
- Régler T101 (CH1) et T201 (CH2) de manière que le multimètre atteigne le minimum de tension.



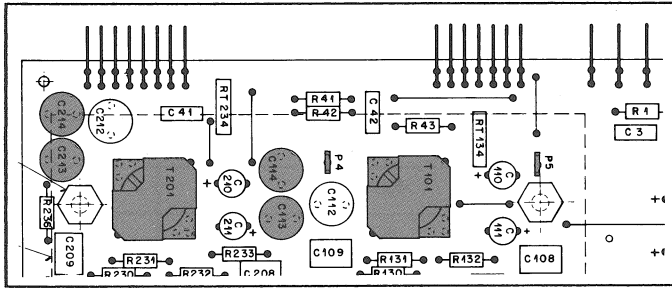


Fig. 9

- Si l'on constate que la tension n'augmente plus en continuant de tourner ou que l'on a atteint les deux butées, on peut décaler la plage de réglage en soudant C114 (CH1), C24 (CH2) ou en coupant C113 (CH1), C213 (CH2) aux endroits prévus sur le côté des conducteurs.
- Presser la touche STOP et mettre l'appareil hors tension.
- Retirer à nouveau l'ERASE AMPLIFIER BOARD de l'EXTENDER BOARD et enficher.

4.7.4 Réglage du courant d'effacement

- Relier la sonde d'oscilloscope au point de mesure pour le courant d'effacement (ERASE CURRENT) et au point de masse correspondant (BIAS AMPLIFIER BOARD), fig. 20.
- Mettre l'appareil sous tension et sélectionner les deux canaux avec la touche READY. Faire démarrer l'appareil en enregistrement.
- Au moyen des potentiomètres de courant d'effacement RA108/208 (fig. 20) pour chaque canal, régler un courant d'effacement de 600 mA crête-crête (1 mV de tension correspond à 1 mA de courant).
- Presser la touche STOP. Les miroirs des têtes d'enregistrement et de reproduction doivent être recouverts au crayon gras dans la zone de l'entrefer. Faire défiler brièvement la bande magnétique et contrôler que l'entrefer se trouve au milieu de la plage polie autrement voir 4.3.2.
- Nettoyer le miroir.

4.7.5 Reproduction

- Mettre l'appareil hors tension, nettoyer à fond le passage de la bande et démagnétiser les têtes.
- Raccorder le millivoltmètre BF à LINE OUTPUT CH1 (CH2), poser la bande de référence de reproduction.
- Mettre l'appareil sous tension, mettre les amplificateurs d'entrée et de sortie sur CAL et les deux canaux sur REPRO.
- Reproduire à 10 kHz avec la bande de référence.

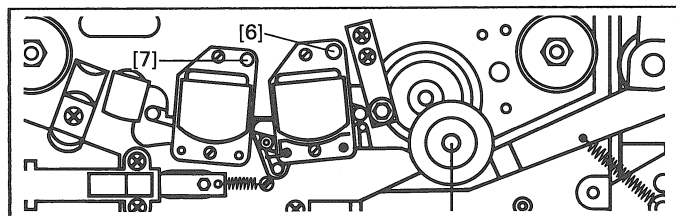


Fig. 10

- Régler la phase pour le maximum de tension au moyen de la vis de réglage [6] (fig. 10) sur la tête de reproduction.
- Raccorder parallèlement au millivoltmètre les sorties LINE OUTPUT CH1 et CH2.
- A la reproduction à 10 kHz de la bande de référence, régler à nouveau au maximum de tension.
- Traiter à nouveau les deux LINE OUTPUTS séparément.
- Dans la plage de niveau à la fréquence de 1 kHz, régler les potentiomètres de niveau: RA116 HS CH1, RA216 HS CH2, RA122 LS CH1, RA222 LS CH2 sur le REPRODUCE EQUALIZER BOARD (fig. 20) pour obtenir un niveau de sortie de 0 dBu (IEC) ou +4 dBu (NAB) à 257 nWb/m. On a: 257 nWb/m 0 VU.
- Faire défiler la bande jusqu'au secteur 10 kHz.
- Régler les potentiomètres Treble: RA112 HS CH1, RA212 HS CH2, RA118 LS CH1, RA218 LS CH2 sur le REPRODUCE EQUALIZER BOARD (fig. 20) pour régler à nouveau le niveau de sortie suivant le flux magnétique.
- Contrôler la courbe de réponse de reproduction à l'aide de la bande de référence.

4.7.6 Adaptation de la tête d'enregistrement

- Poser une bande magnétique et court-circuiter la prise LINE OUTPUT CH1 (les 3 prises les unes contre les autres).
- L'appareil hors tension, enficher le BIAS AMPLIFIER BOARD sur l'EXTENDER BOARD.
- Relier le multimètre (-) à P5 (fig. 14), (+) au point de mesure 37 (EXT. BOARD). Raccorder la sonde d'oscilloscope à P4 (fig. 11), la masse au point de mesure 39 (EXT. BOARD).
- Mettre l'appareil sous tension, présélectionner READY et initialiser l'enregistrement.

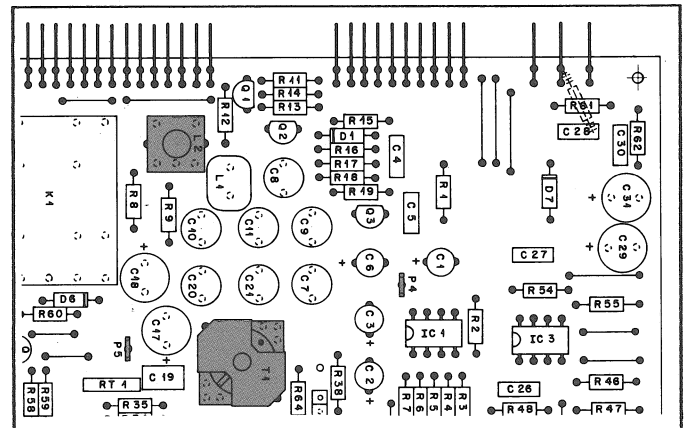


Fig. 11

- Régler T1 (fig. 11) pour le minimum de tension au multimètre.
- Régler L2 (fig. 11) pour le minimum HF à l'oscilloscope.
- L'alignement pour le canal 2 se fait de la même manière.
- Retirer l'EXTENDER BOARD, remettre le BOARD.

- Appliquer avec le générateur un signal de 10 kHz à l'entrée au niveau de -20 dBu.
- Relier LINE OUTPUT CH1 au millivoltmètre BF.
- Régler la vis [7] de la tête d'enregistrement (fig. 10) pour le maximum de tension au millivoltmètre BF.
- Relier les deux LINE OUTPUTS parallèlement au millivoltmètre BF.
- Régler la vis de réglage [7] pour le maximum de tension de sortie. (Attention à la temporisation entre la tête d'enregistrement et la tête de reproduction).
- Presser la touche STOP et mettre l'appareil hors tension.

#### 4.7.7 BIAS

- Relier le millivoltmètre BF et le générateur (10 kHz -20 dBu) à LINE INPUT ou respectivement OUTPUT CH1 (CH2).
- Tourner jusqu'à la butée gauche le potentiomètre BIAS CH1 RA1 (CH2 RA2), sur l'ERASE AMPLIFIER BOARD (fig. 20).
- Mettre l'appareil sous tension, présélectionner READY et démarrer en enregistrement.

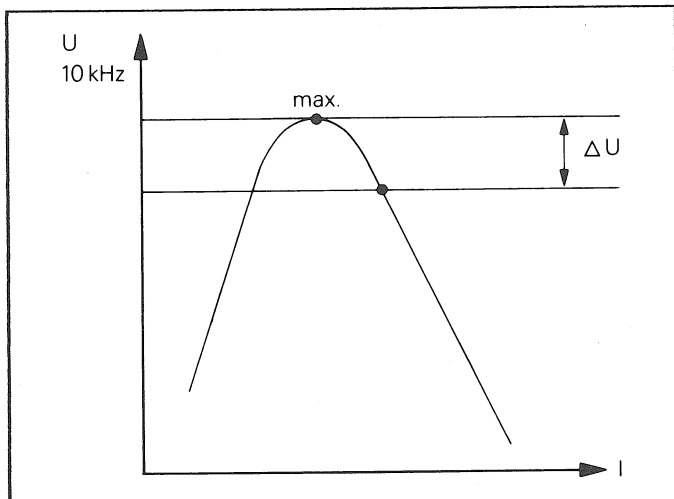


Fig. 12

- Tourner lentement le potentiomètre BIAS correspondant dans le sens horaire jusqu'à ce que le millivoltmètre BF indique le maximum de tension de sortie.
- Continuer à tourner soigneusement dans le sens horaire jusqu'à ce que la différence de tension ( $\Delta U$ ) selon fig. 12 soit atteinte.

Tape Speed	9.5 cm/s 3 3/4 ips	19cm/s 7 1/2 ips	38cm/s 15 ips
Type of Tape	$\Delta U(\text{dB})$	$\Delta U(\text{dB})$	$\Delta U(\text{dB})$
REVOX 601	5	4	3
REVOX 621	4,5	4	3
REVOX 631	6	6	4
REVOX 641	6	5	4
SCOTCH 206	5	4	3
SCOTCH 207	5	4	3
SCOTCH 226	6	6	4
SCOTCH 250	5	6	4
SCOTCH 256	6	6	4
SCOTCH 262/263	6	6	3
SCOTCH classic	5	5	3
Ampex 406	6	5	4
Ampex 407	6	5	4
Ampex 456	5	6	4
Agfa PEM 368	5	5	4
Agfa PEM 369	6	6	3
Agfa PEM 468	6	6	4
Agfa PEM 469	7	7	5
Agfa PER 525	6	5	3
Agfa PER 528	6	6	4
BASF LPR-35LH	6	5	4
BASF SPR50 LHL)	6	5,5	3,5
BASF LGR 30P	6	5,5	4
BASF LGR 50	6	6	4
BASF LGR 51	6	6	4
BASF Studio Master 911	6	8	4,5
Maxell UD-XL	6	5	4
TDK AUDUA	6	5	4
EMI 816/817	6	6	4

#### 4.7.8 Courbe de réponse sur bande

- Appliquer un signal sinusoïdal de 1 kHz à -20 dBu (IEC) ou -16 dBu (NAB) et régler pendant l'enregistrement, avec présélection REPRO, les potentiomètres (fig. 20):  
RA13 MS CH1  
RA14 LS CH1  
RA23 MS CH2  
RA24 LS CH2  
sur le RECORD EQUALIZER BOARD pour un niveau de sortie de -20 dBu (IEC) ou -16 dBu (NAB).
- Augmenter la fréquence du générateur à 10 kHz au même niveau et régler comme pour 1 kHz les niveaux de sortie au moyen des potentiomètres Treble (fig. 20):  
RA11 HC CH1  
RA12 LS CH2  
RA21 HS CH1  
RA22 LS CH2  
sur le RECORD EQUALIZER BOARD. La courbe de fréquence doit être contrôlée conformément aux caractéristiques techniques (voir 4.7.10).
- Régler la fréquence de générateur 1 kHz et augmenter le niveau à 0 dBu (IEC) ou 4 dBu (NAB).
- Régler les potentiomètres REPRO ADJ. (fig. 21) sur la partie de commande pour que le VU-mètre indique 0 VU (RA1 CH1, RA101 CH2).

#### 4.7.9 Amplificateur Sync

- Enficher le PREAMPLIFIER BOARD sur l'EXTENDER BOARD.
- Relier la sonde de l'oscilloscope au point de mesure 28 (masse) et 29 pour canal 1 ou 30 (masse) et 31 pour canal 2. Tous les raccords de mesure se trouvent sur l'EXTENDER BOARD.
- Court-circuiter les deux LINE INPUTS (les 3 broches les unes contre les autres), présélectionner READY et REPRO. Faire démarrer l'appareil en enregistrement.
- Régler L101 (CH1) ou L201 (CH2) pour le minimum de HF à l'oscilloscope (fig. 13).
- Mettre l'appareil sur STOP et raccorder l'oscilloscope avec la masse au point de mesure 39 de l'EXTENDER BOARD et au PREAMPLIFIER BOARD à la broche 5 ICE103 (CH1) et la broche 5 ICE203 (CH2) (fig. 12).
- Présélectionner les deux canaux sur Sync et reproduire une partie de bande effacée précédemment (pas de bande neuve).
- Régler L102 (CH1) ou L202 (CH2) pour le minimum de HF à l'oscilloscope (fig. 12).

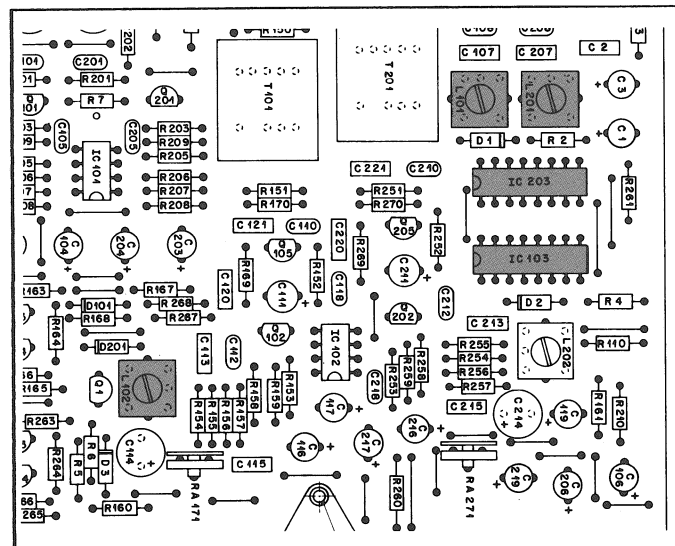


Fig. 13

- Mettre l'appareil sur Stop et hors tension. Retirer l'EXTENDER BOARD.
- Enregistrer sur les deux canaux une fréquence de 1 kHz au niveau de 0 dB (IEC) ou +4 dB (NAB) pendant 1 minute environ.
- Reproduire la partie de bande enregistrée précédemment et régler les potentiomètres SYNC REPRODUCE RA171 CH1 (RA271 CH2) sur le PREAMPLIFIER BOARD (fig. 20) pour un niveau de 0 dBu (IEC) ou +4 dBu (NAB).

#### 4.7.10 Contrôle de courbe de fréquence sur bande

- Le contrôle de bande passante sur bande se fait avec un niveau de générateur de -20 dB.
- Ensuite, la bande peut être rebobinée au début du contrôle de bande passante et la courbe de réponse Sync contrôlée lors d'une nouvelle reproduction.

**4.8 MESURE DE DIVERSES CARACTERISTIQUES**

**4.8.1 Taux de distorsion sur bande**

La mesure du taux de distorsion pour magnétophones à bande exige un filtre K3 (3e harmonique). La fréquence de générateur BF (500 Hz) doit être choisie en fonction du filtre disponible (fréquence du filtre: 1500 Hz).

La mesure se fait en fonction du niveau maximum.

- Relier le générateur BF à l'entrée INPUT CH1 CH2.
- Régler la fréquence.
- Relier le pont de mesure de distorsion à la sortie.
- Mettre une bande neuve et faire démarrer l'enregistrement. Mesurer le facteur de distorsion; les valeurs de référence sont données dans les caractéristiques techniques.

**4.8.2 Rapport signal/bruit de fond sur bande**

- Les rapports signal/bruit de fond sont indiqués par rapport au niveau maximal.

Vitesse	IEC	NAB
9,5 cm/s	400nW/m	400nW/m (0 VU +3,8dB)
19 cm/s	514nW/m	514nW/m (0 VU +6,0 dB)
38 cm/s	514nW/m	514nW/m (0 VU +6,0 dB)

Pour éviter les erreurs de mesure par des inductions HF, la mesure se fait au moyen d'une bande effacée sur l'appareil.

- Relier le millivoltmètre BF à la sortie LINE OUTPUT CH1 (CH2).
- Faire démarrer l'appareil en reproduction et mesurer le rapport signal/bruit de fond avec le filtre correspondant. Si les valeurs ne sont pas atteintes, démagnétiser à nouveau soigneusement les guides de bande et les têtes.

**4.8.3 Efficacité d'effacement**

Pour mesurer l'efficacité d'effacement, on enregistre une fréquence BF qui est ensuite effacée. L'enregistrement restant sur la bande est mesuré. La mesure se fait par rapport au niveau maximal.

- Présélectionner la fréquence de générateur BF de 1 kHz.
- Relier le millivoltmètre BF à OUTPUT CH1 (CH2), filtre enclenché. Relier le générateur BF à INPUT CH1 (CH2), 0 VU, +6 dB.
- Poser une bande neuve, faire démarrer l'enregistrement et faire un bref enregistrement. Mettre la machine sur STOP et rebobiner au début de l'enregistrement.
- Faire démarrer l'appareil en reproduction et mesurer l'efficacité d'effacement.

**4.8.4 Diaphonie mono**

Pour cette mesure, il est recommandé d'utiliser une bande magnétique neuve. La mesure se fait par rapport au volume maximal. Mettre l'appareil en mode CAL.

- Relier le générateur BF (1 kHz) à LINE INPUT CH1. Poser une bande et faire un enregistrement d'environ 1 minute (CH1 seulement)
- Rebobiner la bande au début de l'enregistrement.
- Relier un voltmètre sélectif à LINE OUTPUT CH2.
- Mettre l'appareil en reproduction et mesurer la diaphonie CH1 -> CH2.
- Pour enregistrer le canal droit, faire avancer la bande à l'endroit sans enregistrement.
- Relier le générateur BF à LINE INPUT CH2. Répéter le même enregistrement de CH2 sur CH1.
- Relier un voltmètre sélectif à LINE OUTPUT CH1.
- Mettre l'appareil en reproduction et mesurer la diaphonie CH2 -> CH1.

**4.8.5 Diaphonie stéréo**

La mesure se fait par rapport au niveau maximal. Pour la mesure de la diaphonie stéréo:

- Relier le générateur BF à LINE INPUT CH1 et un voltmètre sélectif à LINE OUTPUT CH2.
- Régler le générateur BF à 1 kHz à niveau maximal.
- Faire démarrer l'appareil en enregistrement (CH1 + CH2) et mesurer le niveau d'affaiblissement de diaphonie sur CH2.
- Relier le générateur BF à LINE INPUT CH2 et un voltmètre sélectif à LINE OUTPUT CH2. Faire un enregistrement et mesurer l'affaiblissement de diaphonie sur CH1.

**4.8.6 Pleurage**

Les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques doivent être mesurées au moyen d'un appareil de mesure de pleurage selon DIN 45507.

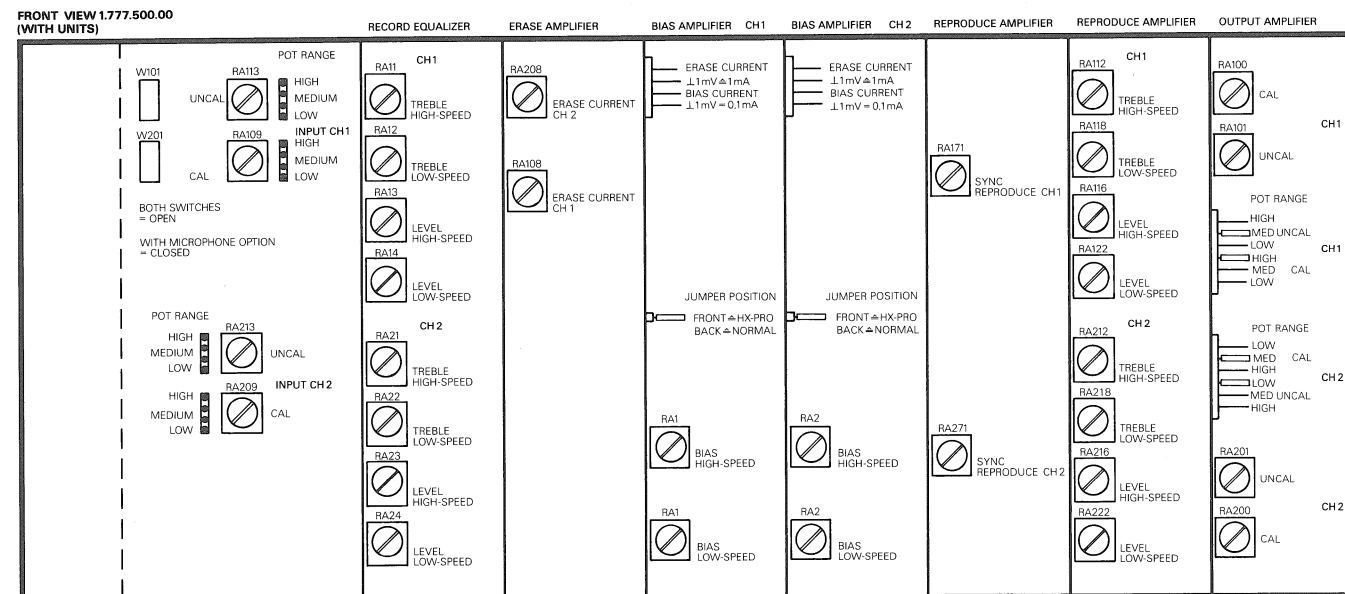


Fig. 20

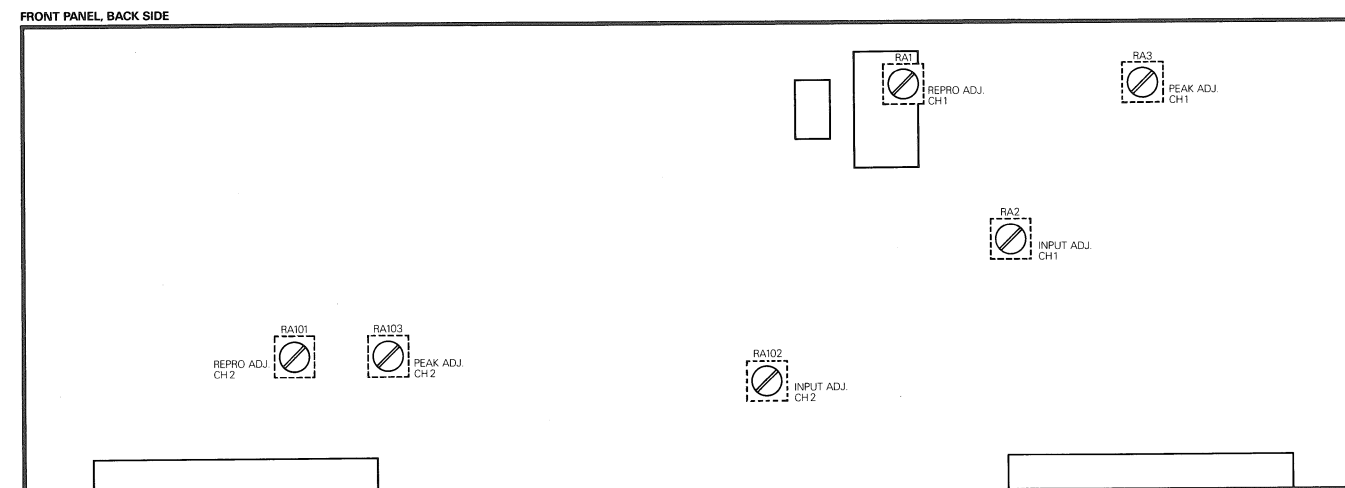
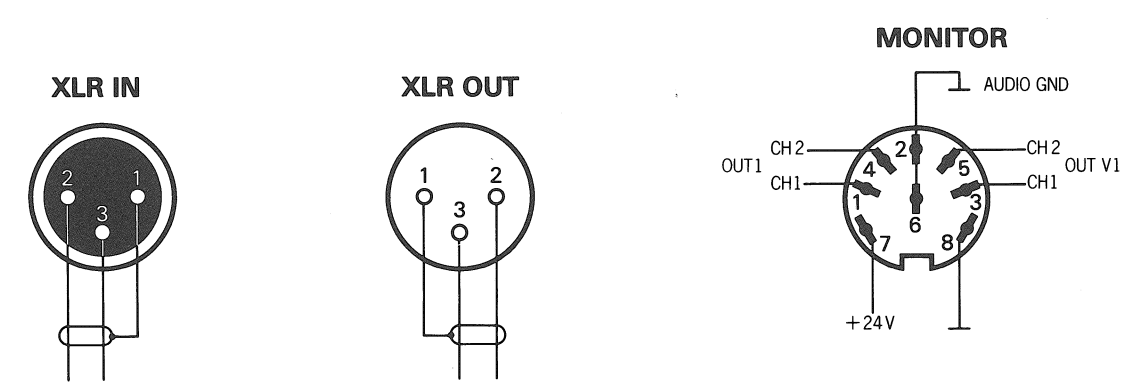


Fig. 21



**5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Toutes les caractéristiques audio spécifiques à la bande sont données pour les types suivants:

- Version IEC: AGFA PEM 468
- Version NAB: 3M 226

Type d'appareil: magnétophone à 2 canaux

Bande: 1/4" (6,35 mm)

Mécanisme: mécanisme à 3 moteurs: 2 moteurs AC réglés, 1 moteur de cabestan à commutation Hall réglage électronique.

Vitesses de défilement: 9,5/19, 19/38 ou 9,5/38 cm/s à sélection par commutateurs internes.

Dérive de la vitesse nominale:  $\pm 0,2\%$

Plage Varispeed: -33% à +50% de la vitesse nominale

Pleurage: (DIN 45507)	diamètre de noyau $\geq 10$ cm	diamètre de noyau $\geq 6$ cm	
à 9,5 cm/s	< 0,10 %	< 0,1 %	
à 19 cm/s	< 0,07 %	< 0,1 %	
à 38 cm/s	< 0,05 %	< 0,1 %	
Glissement:	max. 0,2 %		
Temps de démarrage selon DIN:	max. 500 ms à 38 cm/s		
Temps de robinage:	env. 130 s pour bande 1100 m		
	env. 90 s por bande 760 m		
Dimensions des bobines:	diamètre max. 265 mm		
Commande du mécanisme:	commandé par logique $\mu$ P, avec fin de bande, état du galet de compteur et de la position du levier de tension de bande. Possibilité de Tape-Dump et Fader Start.		
Comptuer de bande:	indication en temps réel en heures, minutes et secondes conformément à la vitesse de bande choisie.		
	Précision: 0,25%		
	Zero-Locator, Address-Locator et mode de boucle possibles.		
Corrections:	NAB et IEC comme unités enfichables dans les circuits d'enregistrement et de reproduction.		
	NAB 9,5 cm/s:	90 - 3180 $\mu$ s	
	19 cm/s:	50 - 3180 $\mu$ s	
	38 cm/s:	50 - 3180 $\mu$ s	
	IEC 9,5 cm/s:	90 - 3180 $\mu$ s	
	19 cm/s:	70 $\mu$ s	
	38 cm/s:	35 $\mu$ s	
Courbe de réponse:	(sur bande, à -20 VU)		
	à 9,5 cm/s	30 Hz..14 kHz	$\pm 2$ dB
		50 Hz.. 8 kHz	$\pm 1$ dB
	à 19 cm/s	30 Hz..18 kHz	$\pm 2$ dB
		50 Hz..12 kHz	$\pm 1$ dB
	à 38 cm/s	30 Hz..22 kHz	$\pm 2$ dB
		50 Hz..16 kHz	$\pm 1$ dB
Courbe de réponse en reproduction Sync:			
	à 9,5 cm/s:	100 Hz.. 5 kHz	+2/-3 dB
	à 19 cm/s:	100 Hz.. 8 kHz	+2/-3 dB
	à 38 cm/s:	100 Hz..12 kHz	+2/-3 dB
Niveau maximal d'enregistrement:	514 nWb/m, correspondant à	+6 dB au-dessus de 0 VU	
Indicateur de niveau:	VU-mètre selon norme ASA avec affichage de crête LED pour niveaux de:		+6, +9, +12 dB

Taux de distorsion harmonique:	(k3 at 1 kHz)	
	9,5 cm/s (400 nWb/m)	< 1,5 %
	19 cm/s (514 nWb/m)	< 1,2 %
	38 cm/s (514 nWb/m)	< 1,0 %
Rapport signal/bruit:	(sur bande)	évaluation linéaire/A IEC 179
Version IEC:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
	19 cm/s (514 nWb/m)	> 58 dB / 64 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 59 dB / 65 dB
Version NAB:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	évaluation linéaire/A IEC 179
	19 cm/s (514 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
	19 cm/s (514 nWb/m)	> 60 dB / 65 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 59 dB / 64 dB
Affaiblissement de diaphonie:	stéréo à 1 kHz	> 50 dB
	mono à 1 kHz	> 70 dB
Efficacité d'effacement:	à 19 cm/s	meilleur que -80 dB
	à 38 cm/s	meilleur que -75 dB
Entrées par canal:	(0 dBu = 0,775 V)	
LINE IN:	ligne symétrique (XLR) avec transfo de séparation	
	impédance d'entrée	> 5 kΩ
	CAL (IEC): pour 514 nWb/m	+ 6 dBu
	plage de réglage	-10...+16 dBu
	CAL (NAB): pour Operation Level (0 VU)	+ 4 dBu
	plage de réglage	-10...+16 dBu
	UNCAL: augmentation possible chaque fois de +10 dB each.	
	niveau max.: pour f > 40 Hz	+22 dBu
Entrées micro:	(montage ultérieur possible)	
	entrées symétrique (XLR) avec transfo de séparation	
Impédance d'entrée:	40 Hz..15 kHz	> 1,2 kΩ
Sensitivity:	position "LO"	-70 dBu ... -36 dBu
	position "HI"	-38 dBu ... - 8 dBu
	niveau max	- 8 dBu
Soties par canal:	(0 dBu = 0,775 V)	
LINE OUT:	sortie symétrique (XLR) avec transfo de séparation	
	impédance de sortie	80 Ω
	CAL (IEC): pour 514 nWb/m, 600 Ω	+ 6 dBu
	plage de réglage	-20...+15 dBu
	CAL (NAB): pour OP-level (0 VU), 600 Ω	+ 4 dBu
	plage de réglage	-20...+15 dBu
	UNCAL: augmentation possible chaquefois de +10 dB each.	
Niveau max.:	sur 600 Ω	+22 dBu
	sur 200 Ω	+20 dBu
Phones:	prise jack Ø 6,3 mm protégée contre le court-circuit	
Tension de sortie	à 514 nWb/m	max. 5.6 V
	pour 0 VU	2.8 V
	impédance de sortie:	220 Ω
Monitor:	prise DIN 8 pôles	
Tension de sortie:	à 514 nWb/m	max. 1.8 V
	pour alimentation externe	+ 24 V
	impédance de sortie:	4
	.7 kΩ	
RS-232:	prise à 7 pôles, interface sériele 9600 Bd, alimentation 24 V pour télécommande manuelle ou Locator externe.	
	duplex, ligne à 3 files (GND, Tx, Rx), 1 bit start, 1 bit stop, 8 bits de données, pas de parité, handshaking logiciel (Xon, Xoff)	
Fader/Sync:	prise DIN 8 pôles pour Fader Start et synchronisation externe du motuer de cabestan, raccord pour tête de lecture de données	
Racord réseau:	à 3 pôles avec terre de protection	
Alimentation:	(sélécteur de tension)	
	100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC	50 ... 60 Hz

Consommation:	max. 125 W	
Fusible de réseau:	100 ... 140 V:T 2,5 A / 250 V (SLOW) 200 ... 240 V:T 1,25A / 250 V (SLOW)	
Conditions de service:	température ambiante humidité relative (DIN 40040)	+10°C ... +40°C Category F
Position de service:	quelconque entre l'horizontale et la verticale	
Poids:	support de bâti compris	23 kg
Dimensions extérieures:	avec support de bâti (L-H-P) sans support de bâti largeur de montage avec support	482-443-202 mm 434-443-202 mm 442 mm

## Variante 1/4 - piste:

Rapport signal / bruit	(mesuré après bande)	linéaire / pondéré A IEC179
Version IEC:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	> 52 dB / 57 dB
4 pistes	19 cm/s (514 nWb/m)	> 54 dB / 60 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 55 dB / 61 dB
Version NAB:	9,5 cm/s (400 nWb/m)	linéaire / pondéré A IEC179
4 pistes	19 cm/s (514 nWb/m)	> 56 dB / 61 dB
	38 cm/s (514 nWb/m)	> 55 dB / 60 dB

Variante MOND:	Réglages des niveaux	NAB	IEC
	Entrée-Sortie-Ligne:		
	Entrée	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Moniteur	0,39V/-6dBu	0,775V/0dBu
	Sortie	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Lecture de la bande de mesure:	3,75 7,5 15ips	9,5 19 38cm
	Flux nWb/m	200 200 200	250 320 320
	Moniteur	0,39V/-6dBu	0,775V/0dBu
	Sortie	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Indication VU - mètre	0VU	+6VU
	Réglage du niveau d'enregistrement sur ligne:		
	Entrée - Bande - Sortie	1,23V/+4dBu	1,55V/+6dBu
	Indication 0VU sur ligne:		
	Entrée - Sortie	1,23V/+4dBu	0,775V/0dBu
	Réglage de la LED Peak sur entrée ligne avec:		
	LED +6 dB	2,45V/+10dBu	1,55V/+6dBu
	LED +9 dB	3,46V/+13dBu	2,18V/+9dBu
	LED +12dB	4,90V/+16dBu	3,1V/+12dBu

Modification réservées

6. DIAGRAMS AND LIST OF SUBASSEMBLIES

INHALT	Seite
<hr/>	
LOCATION OF ASSEMBLIES	
FRONT VIEW	6/1
BACK VIEW	6/2
LOCATION OF JUMPERS AND ADJUSTING ELEMENTS	6/3
VU-PEAK BOARD ADJUSTING ELEMENTS	6/4
<hr/>	
WIRING DIAGRAMS	
WIRING BLOCK DIAGRAM	6/5
WIRE HARNESS MONITOR	1.777.820.00 6/7
LINE POTMETER OUTPUT	1.777.825.00 6/8
CONNECTION UNIT	1.777.830.00 6/9
<hr/>	
TAPE DECK CONTROL DIAGRAMS	
SPOOLING SERVO BLOCK DIAGRAM	6/11
CPU BLOCK DIAGRAM	6/12
CAPSTAN SERVO DIAGRAM	6/13
MAINS TRANSFORMER	1.777.300.00 6/15
DISTRIBUTOR BOARD	1.777.320.00 6/17
CONTROL BOARD	1.777.400.22 6/19
TENSION ARM BOARD	1.777.211.00 6/23
TAPE MOVE SENSOR PCB	1.020.316.00 6/25
TAPE SENSOR BOARD	1.050.312.00 6/27
TACHO BOARD	1.777.250.00 6/29
CAPSTAN SERVO BOARD	1.777.410.21 6/31
CAPSTAN SERVO BOARD	1.777.412.21 6/35
FAST START BOARD	1.777.414.00 6/39
CONNECTION BOARD	1.777.441.00 6/41
KEYBOARD	1.777.450.00 6/43
KEYBOARD	1.777.451.00 6/45
<hr/>	
AUDIO DIAGRAMS	
AUDIO BLOCK DIAGRAM	6/47
AUDIO BASIS BOARD	1.777.500.81 6/49
MIC-LINE-SWITCH BOARD	1.777.520.00 6/53
INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR THE MIC OPTION BOARD	6/55
RECORD EQUALIZER BOARD	1.777.540.00 6/57
RECORD SPEED BOARD 9.5/19 IEC	1.777.550.00 6/59
RECORD SPEED BOARD 19/38 IEC	1.777.552.00 6/61
RECORD SPEED BOARD 9.5/38 IEC	1.777.554.00 6/63
RECORD SPEED BOARD 19/38 NAB	1.777.558.00 6/67
RECORD SPEED BOARD 9.5/38 NAB	1.777.559.00 6/69
ERASE AMPLIFIER BOARD	1.777.560.81 6/71
BIAS CONTROL BOARD	1.777.570.81 6/73
PREAMPLIFIER BOARD	1.777.610.00 6/75
REPRODUCE EQUALIZER BOARD	1.777.620.00 6/77
REPRO SPEED BOARD 9.5/19 IEC	1.777.630.00 6/79
REPRO SPEED BOARD 19/38 IEC	1.777.632.00 6/81
REPRO SPEED BOARD 9.5/38 IEC	1.777.634.00 6/83
REPRO SPEED BOARD 9.5/19 NAB	1.777.636.00 6/85
REPRO SPEED BOARD 19/38 NAB	1.777.638.00 6/87
REPRO SPEED BOARD 9.5/38 NAB	1.777.639.00 6/89
OUTPUT AMPLIFIER BOARD	1.777.640.00 6/91
AUDIO SWITCH BOARD	1.777.462.00 6/93
AUDIO SWITCH BOARD	1.777.463.00 6/95
VU-PEAK BOARD	1.777.460.00 6/97



**ABBREVIATIONS**

A	assembly
ANT	antenna
B	bulb
BA	battery, accumulator
BR'	optocoupler (bulb --> LDR)
C	capacitor
D	diode, DIAC
DL	LED light-emit. diode
DLQ	optocoupler (LED --> phototransistor)
DLR	optocoupler (LED --> LDR)
DLZ	LED-array, 7-segment-display
DP	photodiode
DZ	rectifier
E	electronic part
EF	headphones
F	fuse
FL	filter
H	head (sound-/erase-)
HC	hybrid circuit
HE	hall element
IC	integrated circuit
J	jack (female)
JS	jumper
K	relay, contactor
L	coil, inductance
LS	loudspeaker
M	motor
ME	meter
MIC	microphone
MP	mechanical part
P	plug (male)
PU	pick up
Q	transistor, FET, thyristor, TRIAC
QP	phototransistor
QPZ	phototransistor-array
R	resistor
RP	light depend. resistor
RT	temp. sensit. resistor
RZ	resistor array
S	switch
T	transformator
TL	delay line
TP	test point
W	wire, stranded wire
X	socket, holder
XB	lamp socket
XF	fuse holder
XIC	IC-socket
Y	quarz, piezoelement
Z	network, array

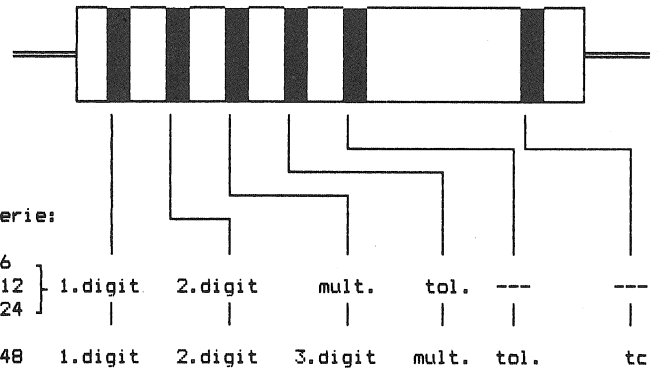
**POWERS OF TEN**

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

() = USA used designation

**CODE LETTERS AND COLORS**

**Resistors**



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

No tc-coding = 50 · 10<sup>-6</sup>/K

**CAPACITORS**

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

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

**MOLDED RF COILS**

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

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

examples:

silver	gold*	brown	green	silver	=	0,15 $\mu\text{H}$ 10 %
silver	red	gold*	violet	---	=	2,7 $\mu\text{H}$ 20 %
silver	grey	red	brown**	gold	=	820 $\mu\text{H}$ 5 %

\* Decimal point

\*\* Multiplier

**INDUCTORS, transformers on ferrite cores**

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

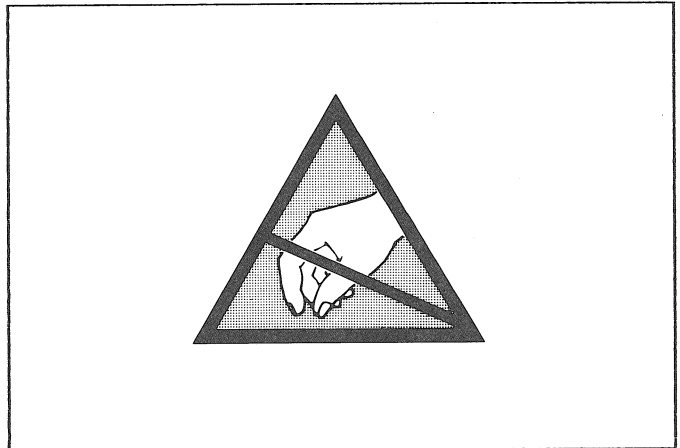
E.g.: Driver Transformer, 150 khz.  
Standard number: 1.022.211  
Color code: red (large dot), brown, brown

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

**NOTE**

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

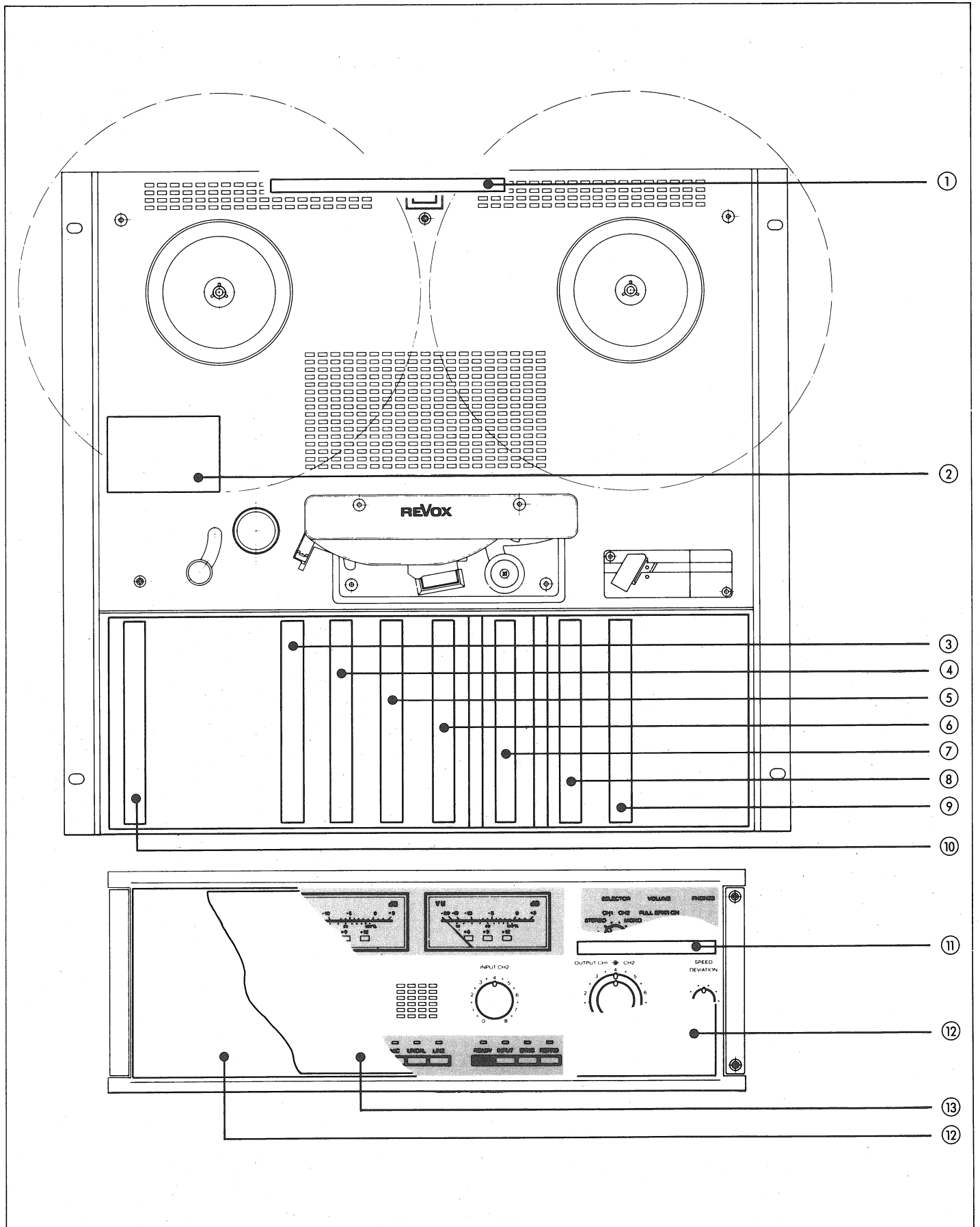
Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not identified respectively should be purchased locally.

**ELECTROSTATICALLY SENSITIVE SEMICONDUCTOR DEVICES**

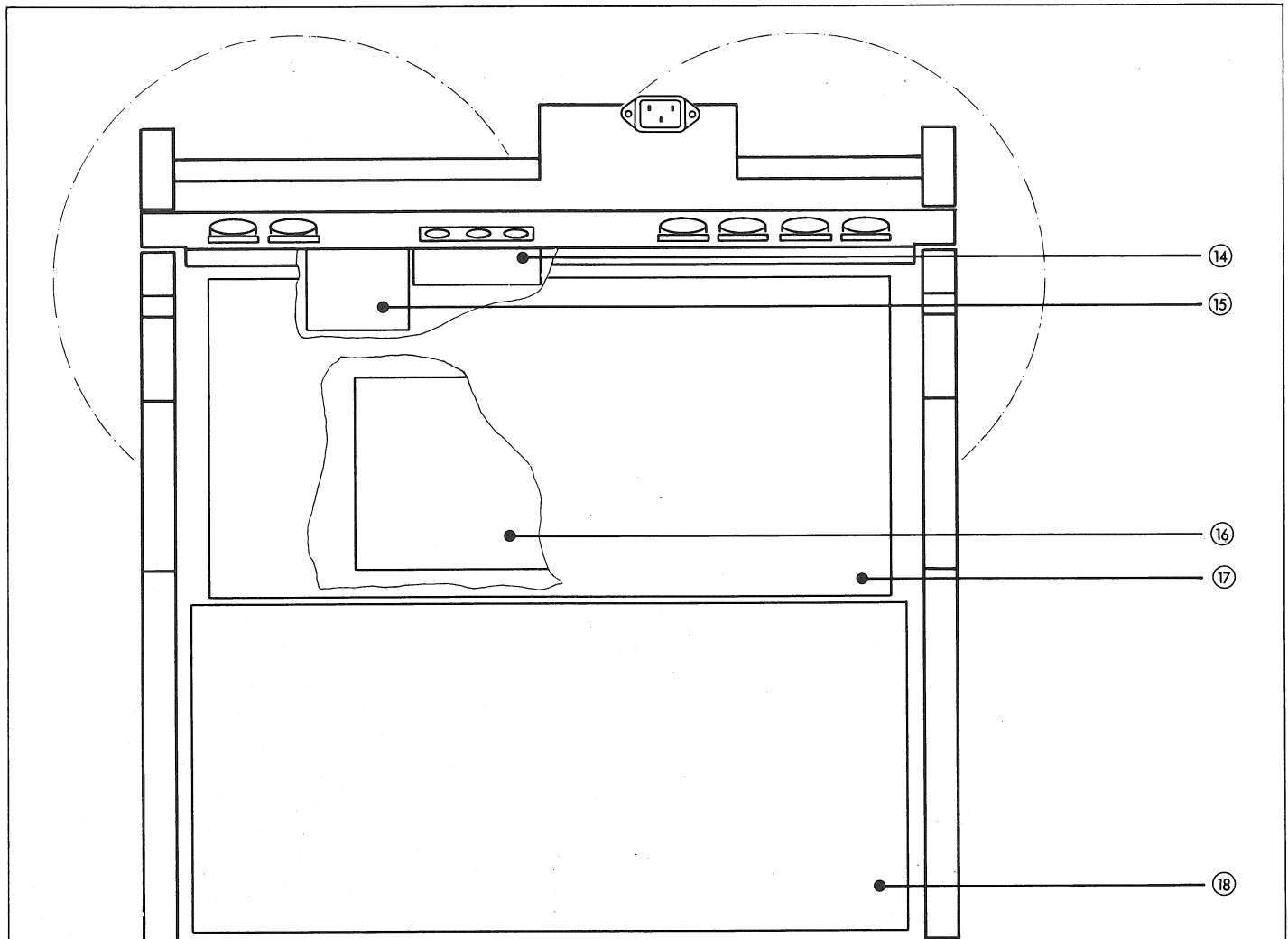
MOS (Metal oxide semiconductor) devices are very sensitive to electrostatic charges. The following precautions should, therefore, be observed:

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

FRONT VIEW

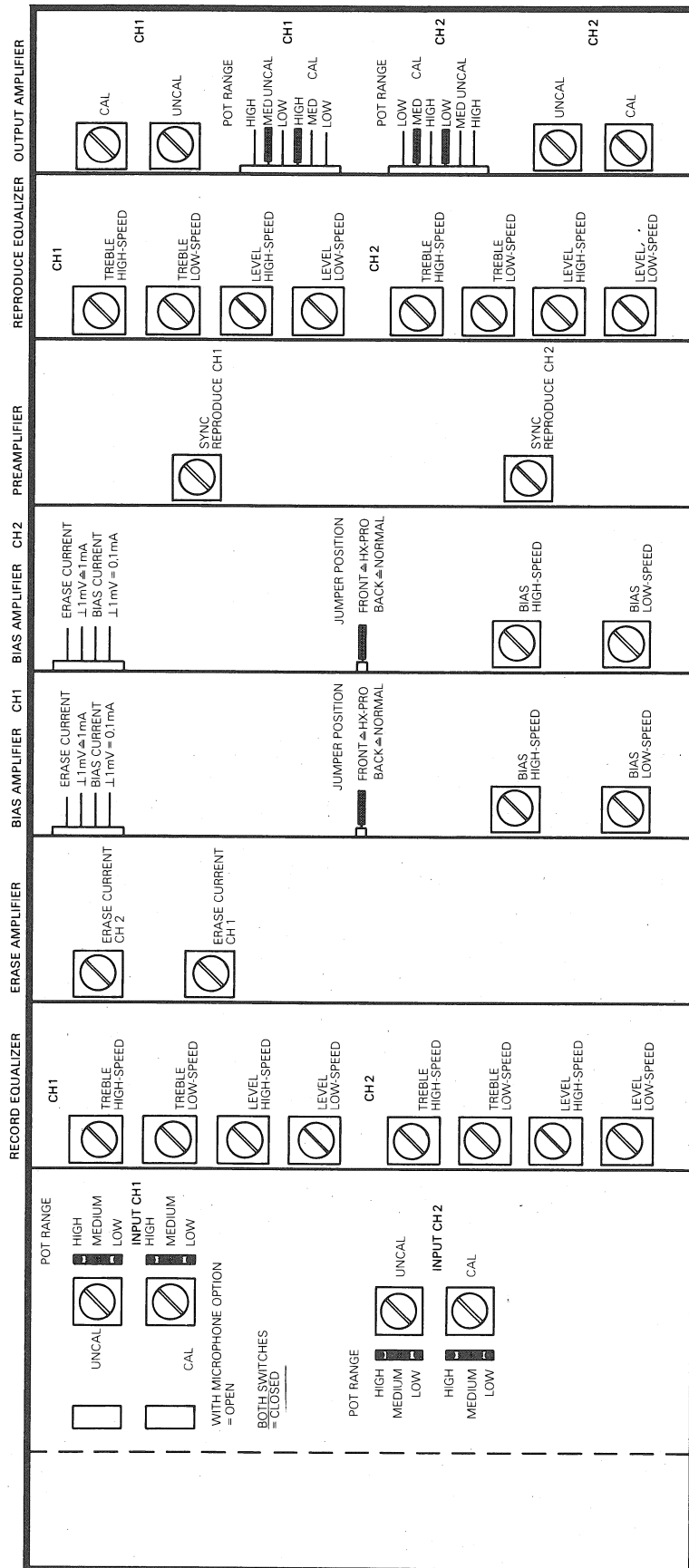


## BACK VIEW



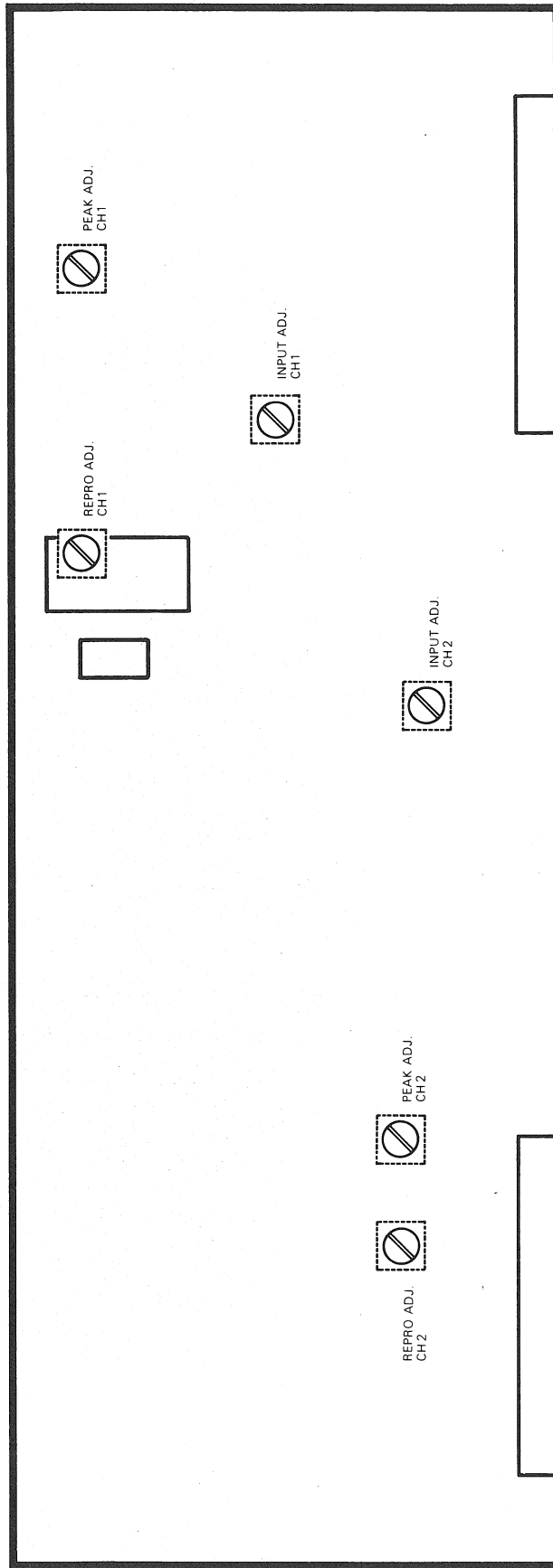
[1]	DISTRIBUTOR BOARD	1.777.320.00
[2]	TENSION ARM BOARD	1.777.211.00
[3]	RECORD EQUALIZER BOARD	1.777.540.00
	- RECORD SPEED BOARD	1.777.550.00 - .559.00
[4]	ERASE AMPLIFIER BOARD	1.777.560.00
[5]	BIAS AMPLIFIER BOARD	1.777.570.00
[6]	BIAS AMPLIFIER BOARD	1.777.570.00
[7]	PREAMPLIFIER BOARD	1.777.610.00
[8]	REPRODUCE EQUALIZER BOARD	1.777.620.00
	- REPRO SPEED BOARD	1.777.630.00 - .639.00
[9]	OUTPUT AMPLIFIER BOARD	1.777.640.00
[10]	MIC LINE SWITCH BOARD (Option)	1.777.520.00
[11]	SWITCH BOARD	1.777.462.00
[12]	KEYBOARD	1.777.450.00
[13]	VU-PEAK BOARD	1.777.460.00
[14]	CONNECTION BOARD	1.777.441.00
[15]	TACHO BOARD	1.777.250.00
[16]	CAPSTAN SERVO BOARD	1.777.410.20
	- FAST START BOARD	1.777.414.00
[17]	CONTROL BOARD	1.777.400.22
[18]	AUDIO BASIS BOARD	1.777.500.81

LOCATION OF JUMPERS AND ADJUSTING ELEMENTS



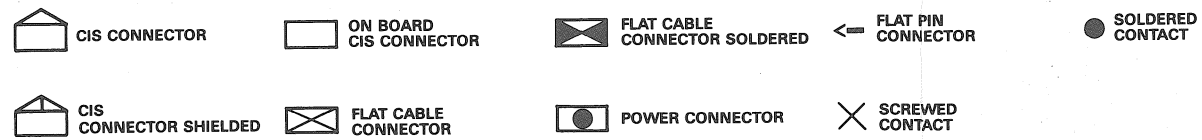
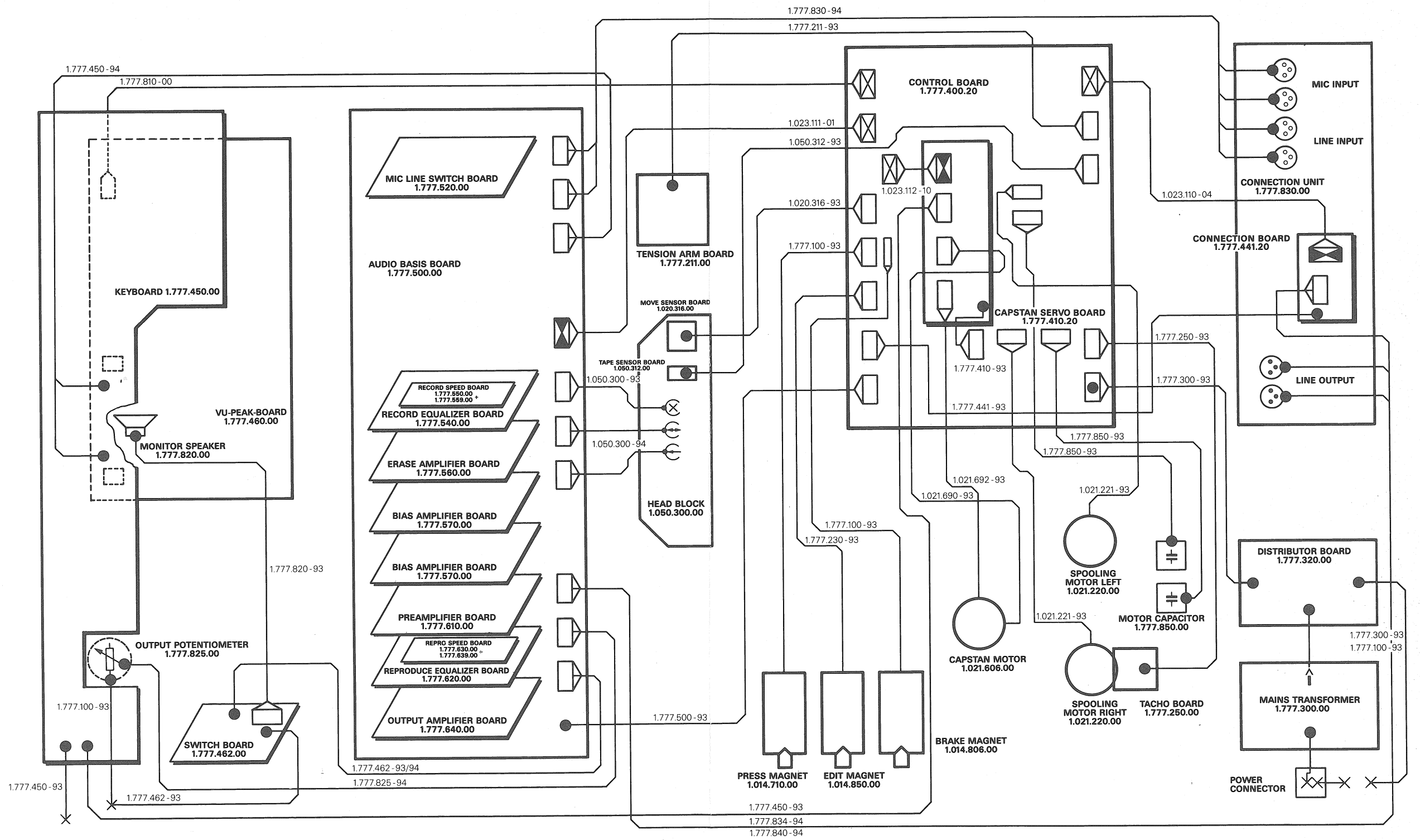
FRONT VIEW 1777.500.00  
(WITH UNITS)

VU-PEAK BOARD ADJUSTING ELEMENTS

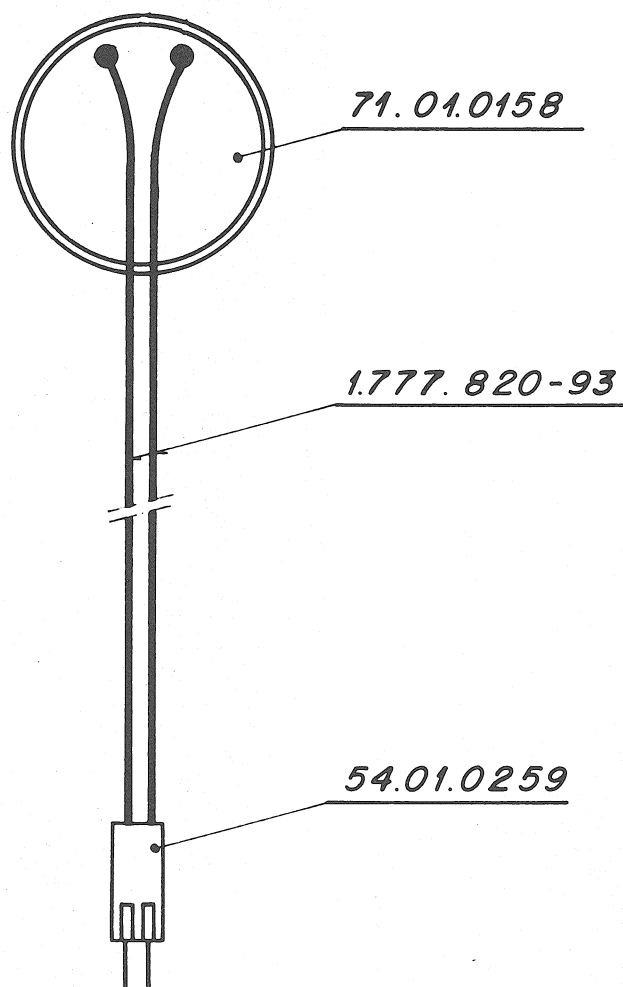


FRONT PANEL, BACK SIDE

WIRING BLOCK DIAGRAM



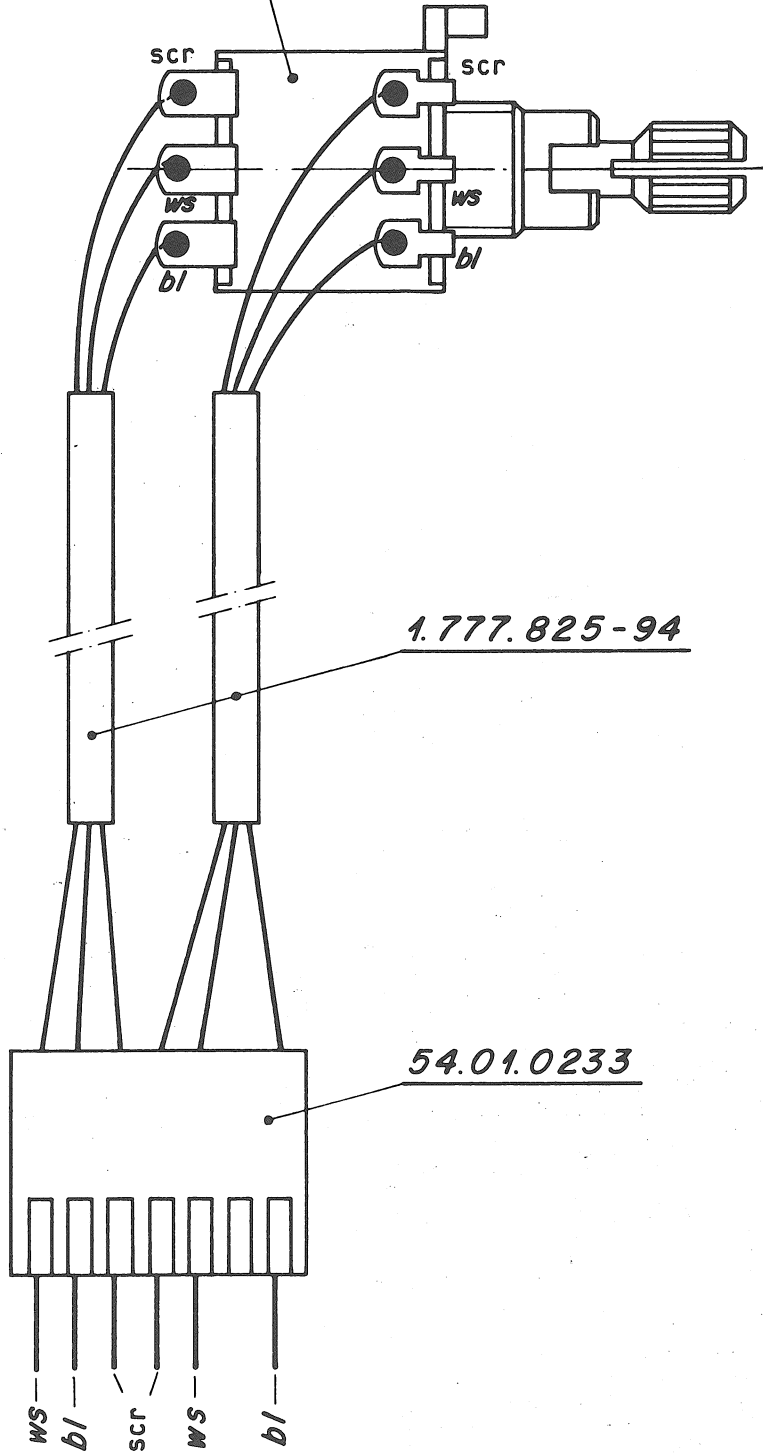
WIRE HARNESS MONITOR 1.777.820.00





LINE POTMETER OUTPUT 1.777.825.00

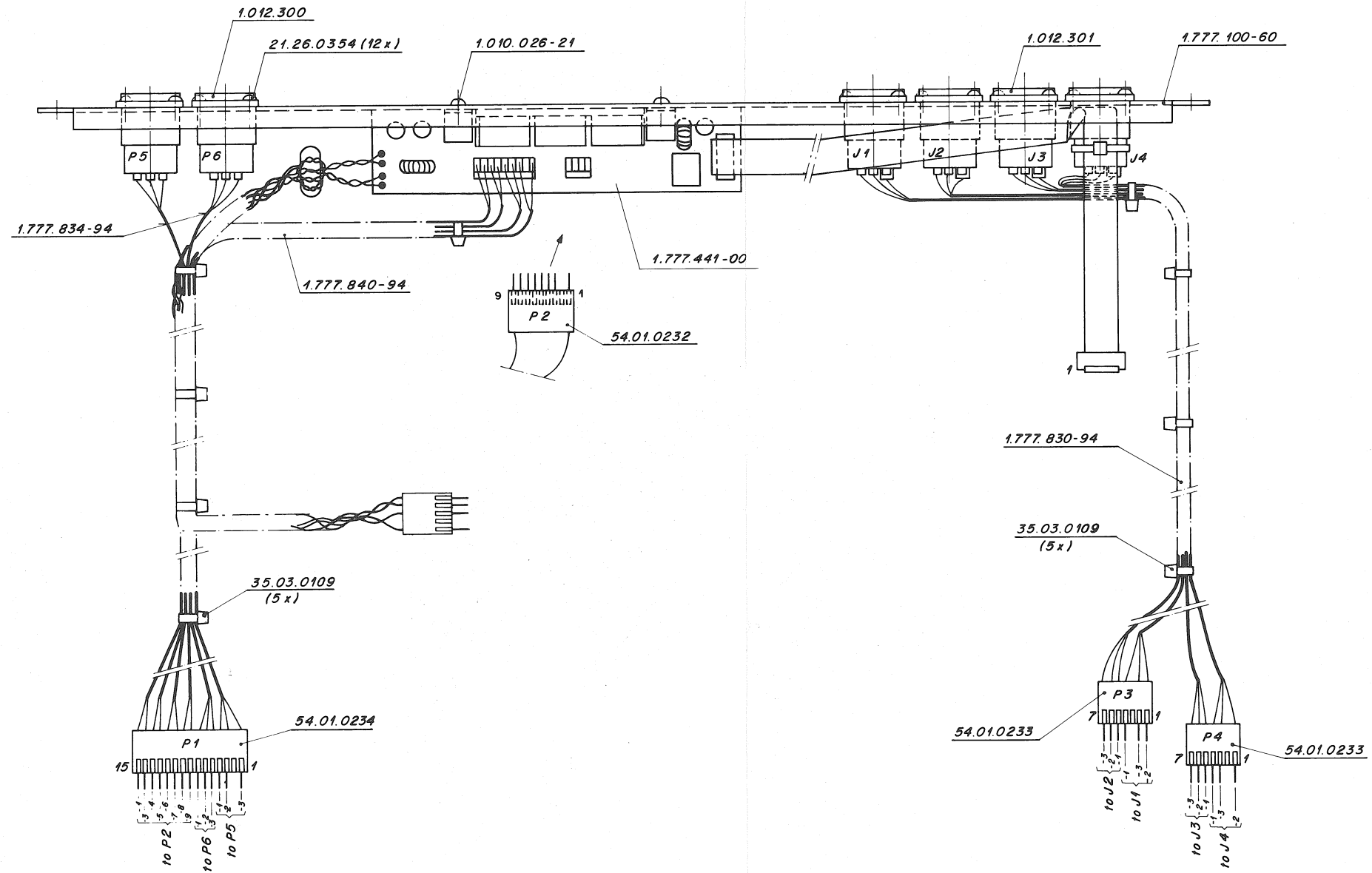
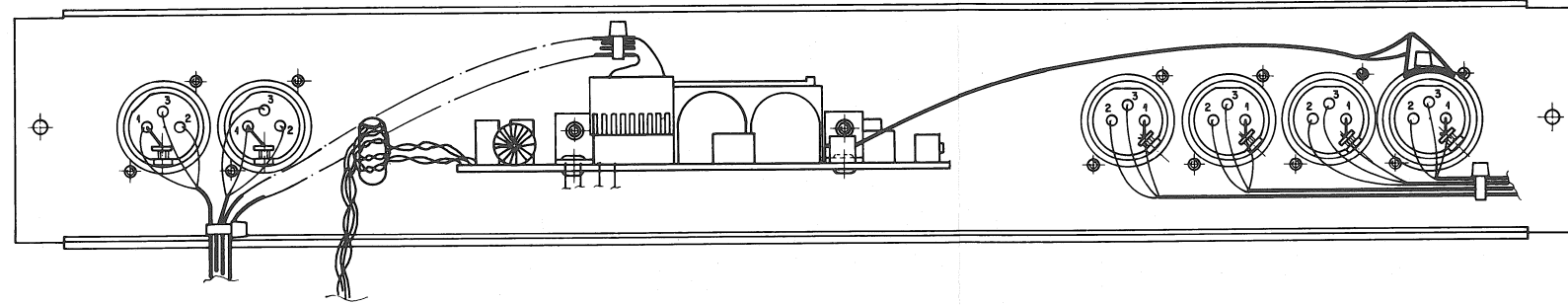
1.777.840-01



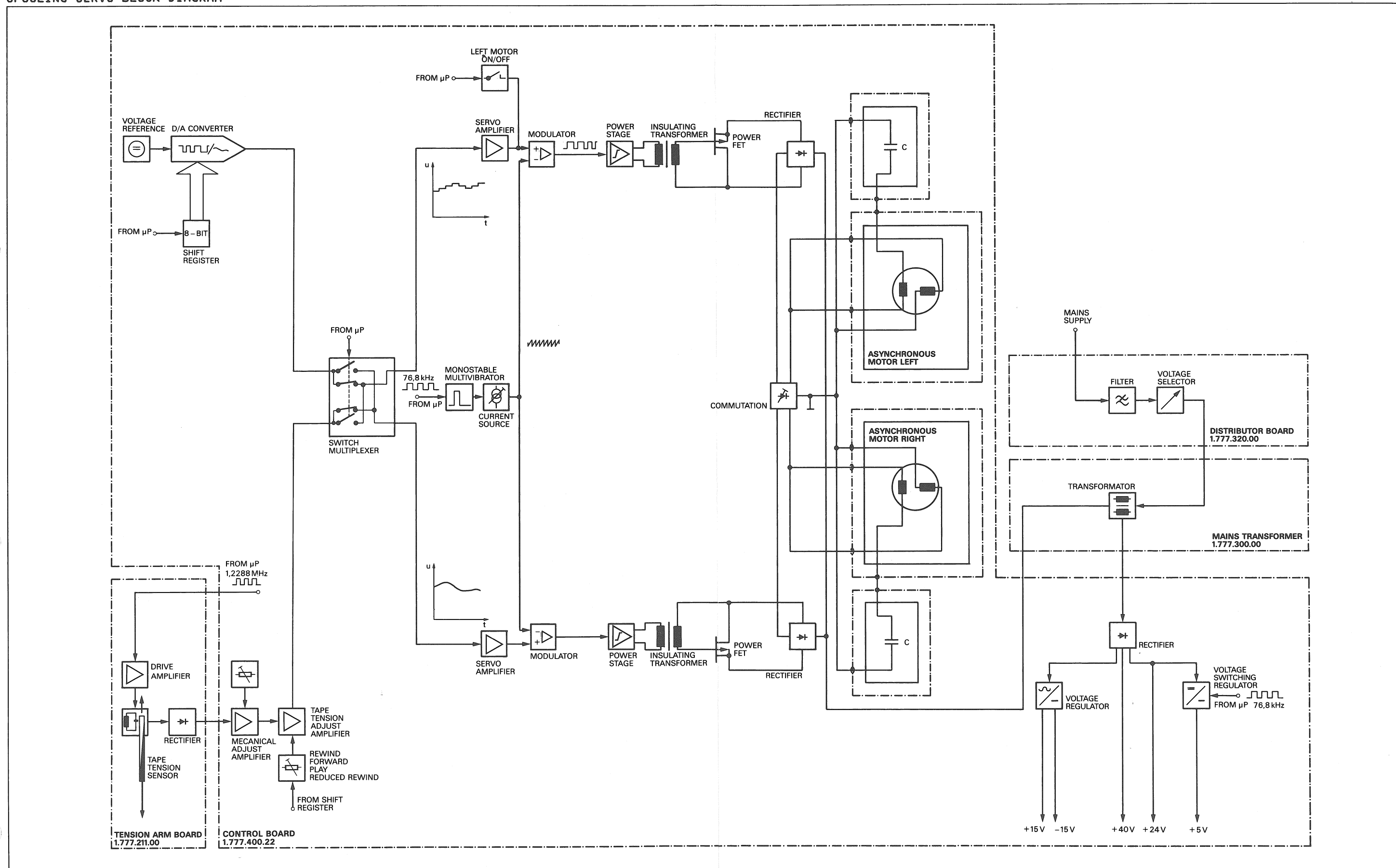
1.777.825-94

54.01.0233

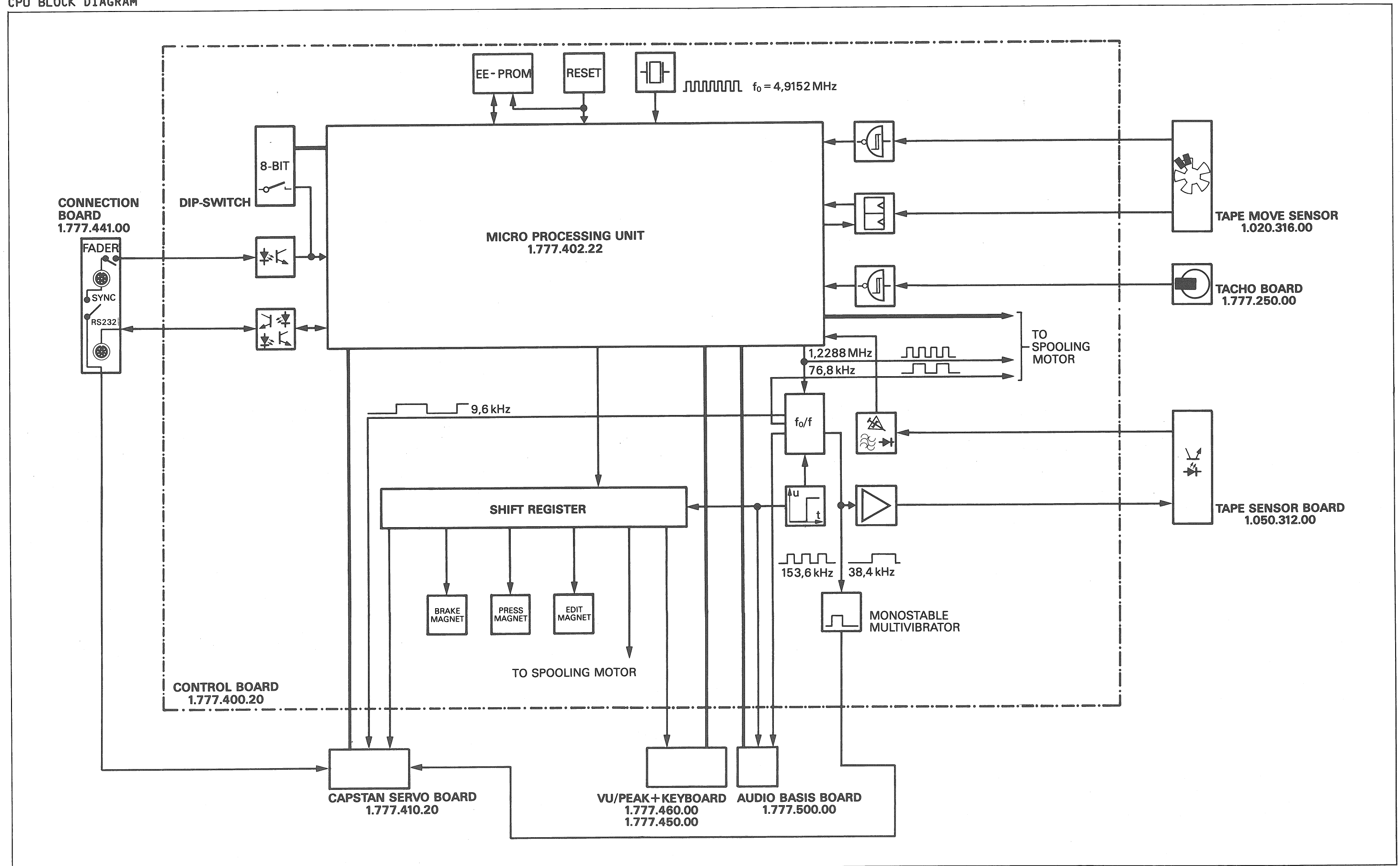
CONNECTION UNIT 1.777.830.00



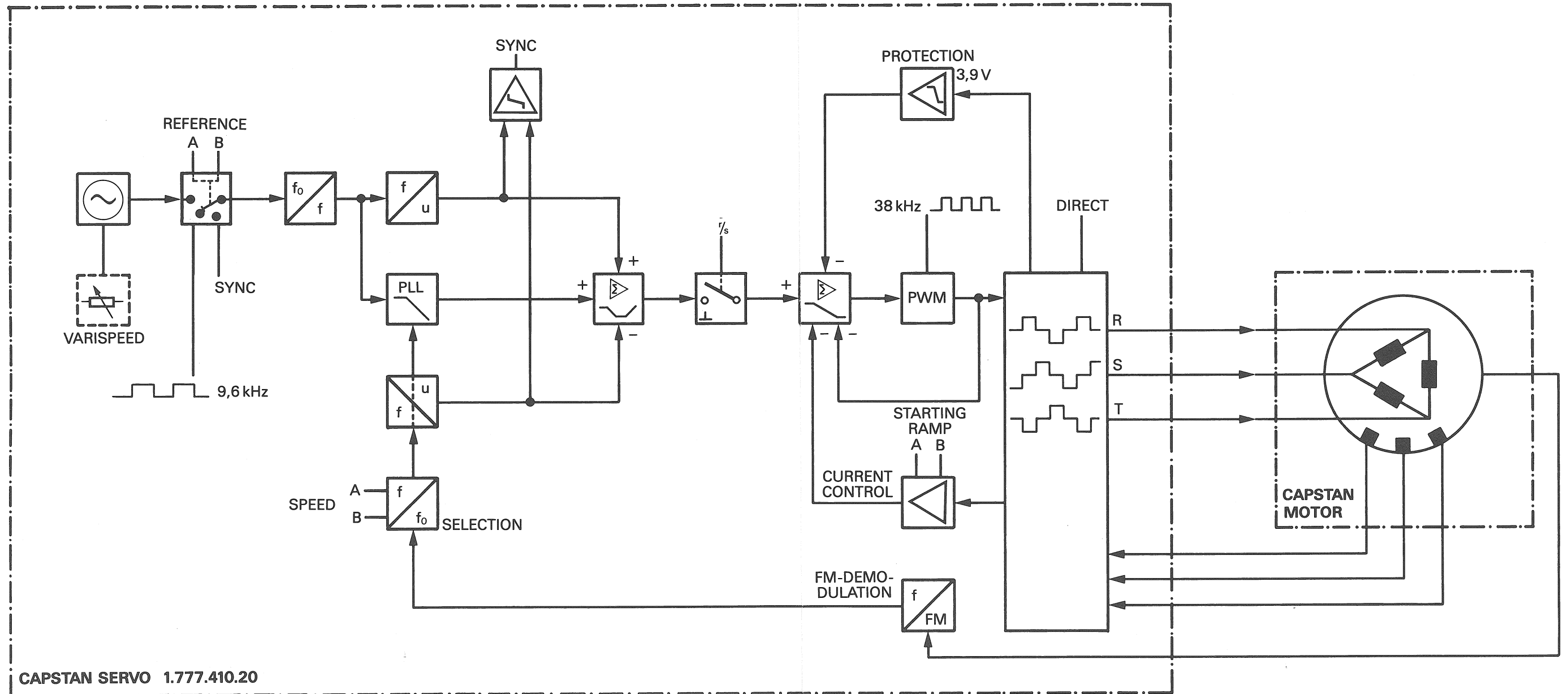
SPOOLING SERVO BLOCK DIAGRAM



CPU BLOCK DIAGRAM

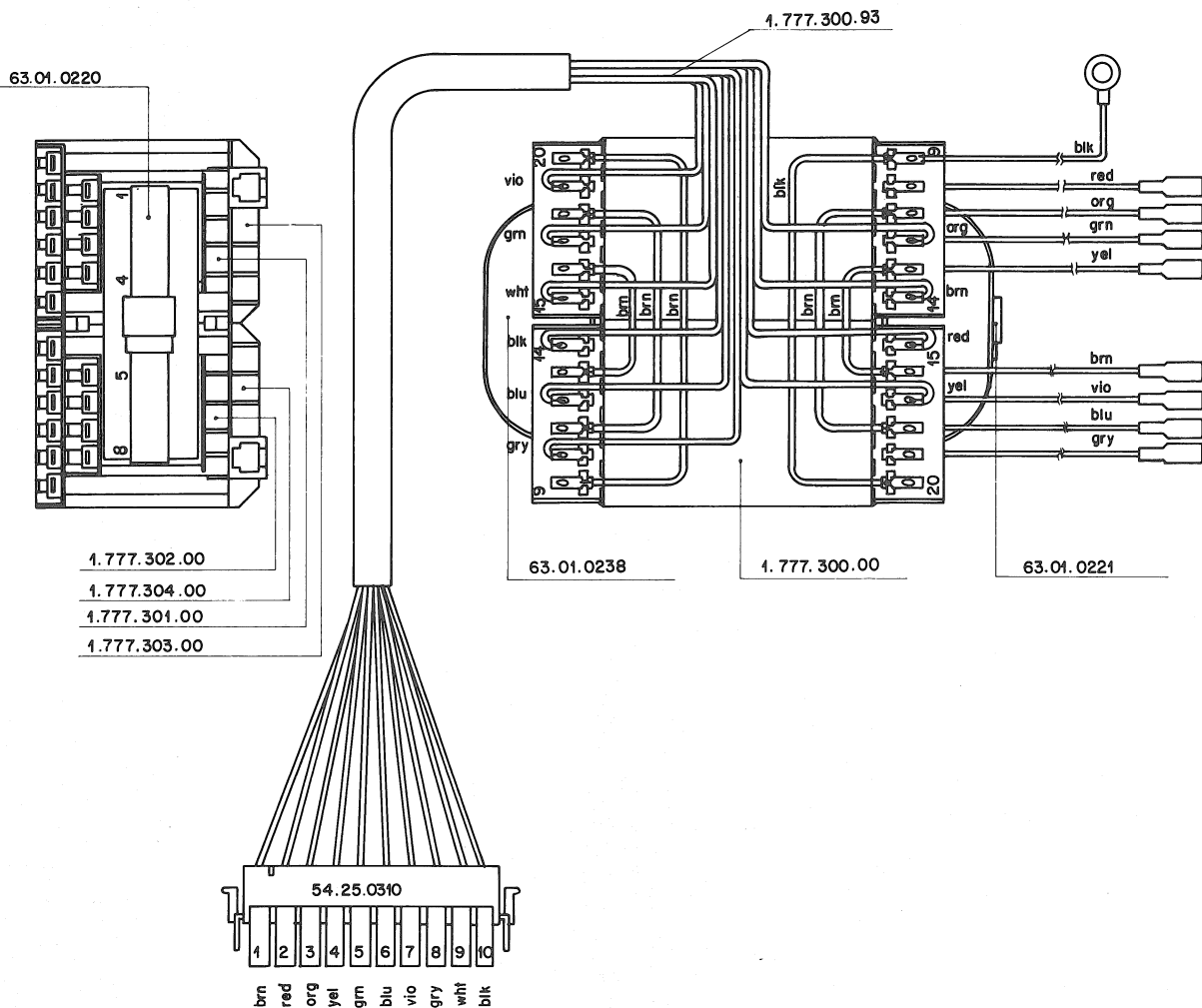


CAPSTAN SERVO DIAGRAM

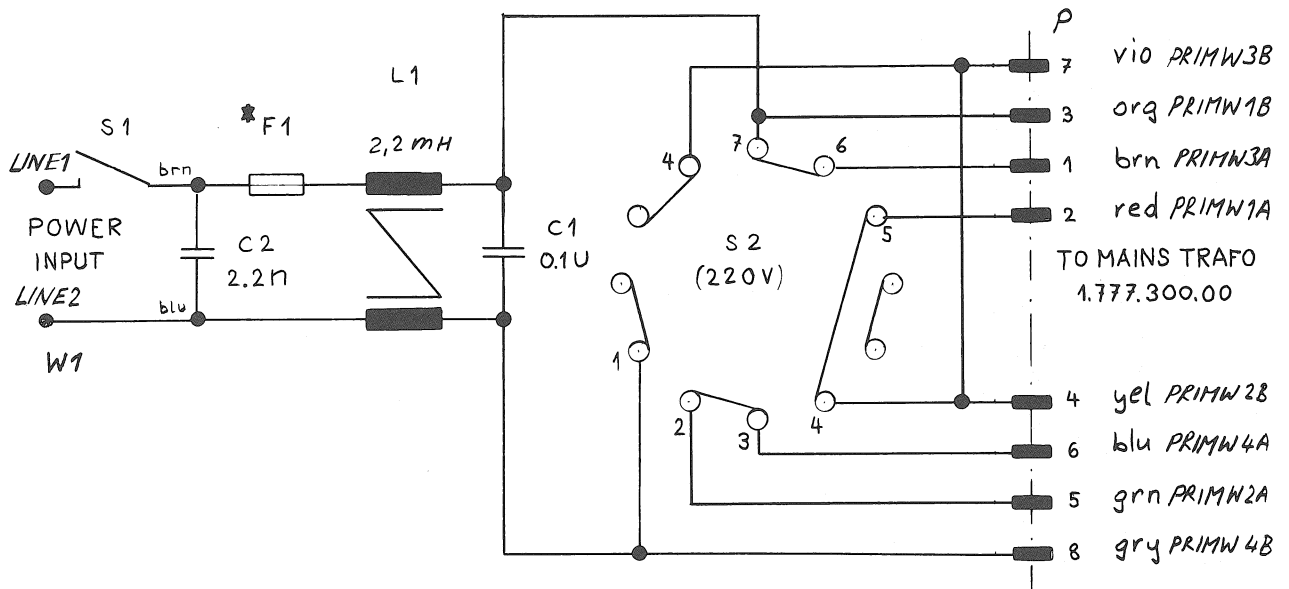


CAPSTAN SERVO 1.777.410.20

MAINS TRANSFORMER 1.777.300.00



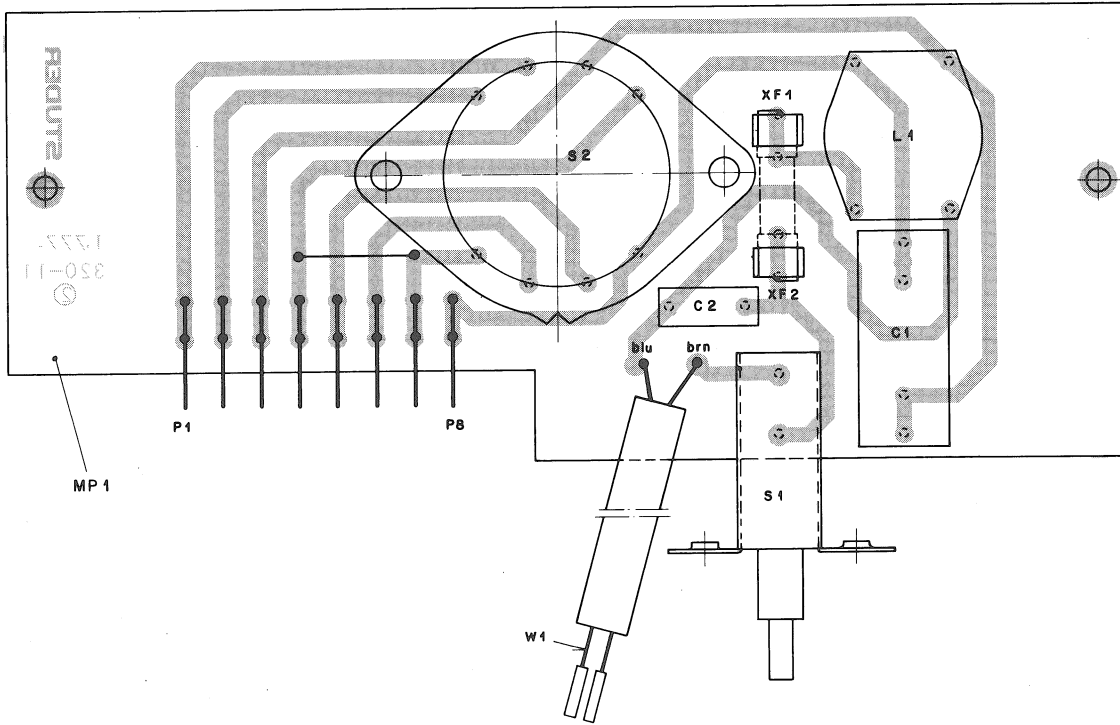
DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00



\*Power fuse (F1)  
 100...140V: T 2,5 A / 250V (slow)  
 200...240V: T 1,25A / 250V (slow)

08.1.87	...	...	...	...
C270			PAGE 1 OF 1	
STUDER	DISTRIBUTOR BOARD		SC	1.777.320.00

DISTRIBUTOR BOARD 1.777.320.00



IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
		C..0001	59.14.0104	+1 U	20% 250V IEC65	Ri
		C..0002	59.14.0222	2200 P	20% 250V IEC65	Ri
		L..0001	62.03.0100	2±2mH	2 A TOROIDAL CHOKE	Sie,Tokin
(00)		MP..0001	1.777.320.11		DISTRIBUTOR PCB	St
(01)		MP..0001	1.777.320.11		DISTRIBUTOR PCB -(1)	St
(02)		MP..0001	1.777.320.12		DISTRIBUTOR PCB -(1)	St
		P..0001	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0002	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0003	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0004	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0005	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0006	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0007	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		P..0008	54.02.0328	2.8±0.8	FLAT+ANGLE	St
		S..0001	55.03.0286	- 240V	MAINS INTERRUPTOR PRINTCONNEC.	Alps
		S..0002	53.03.0131	- 240V	VOLTAGE SELECTOR PRINT	Teckentrup
		XF..0001	53.03.0142	5 ± 20	LOCKING	St
		XF..0002	53.03.0142	5 ± 20	LOCKING	St
		W..0001	1.777.320.93		WL-DISTRIBUTOR BOARD	St

(01) 14.01.87 Value adjust  
 (02) 18.05.88 PCB revise

MANUFACTURER: Ri=Rifa,Alps=AlpsECo,Teckentrup=Teckentrup KG,St=Studer  
 Sie=Siemens

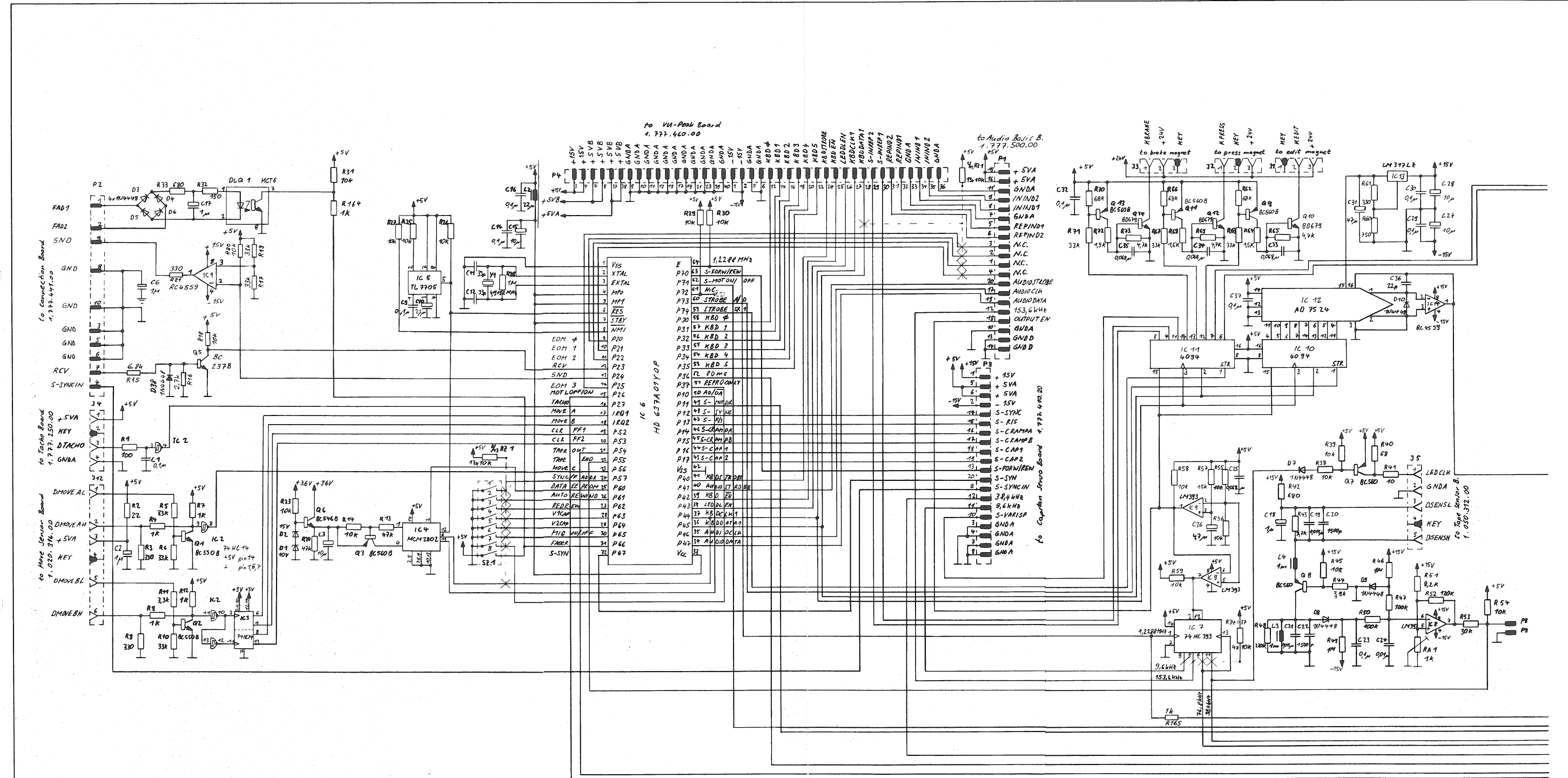
ORIG 86/09/19 (01) 87/01/14 (02) 88/05/18

S T U D E R (02) 88/05/18 DISTRIBUTOR BOARD

PL 1.777.320.00 PAGE 1



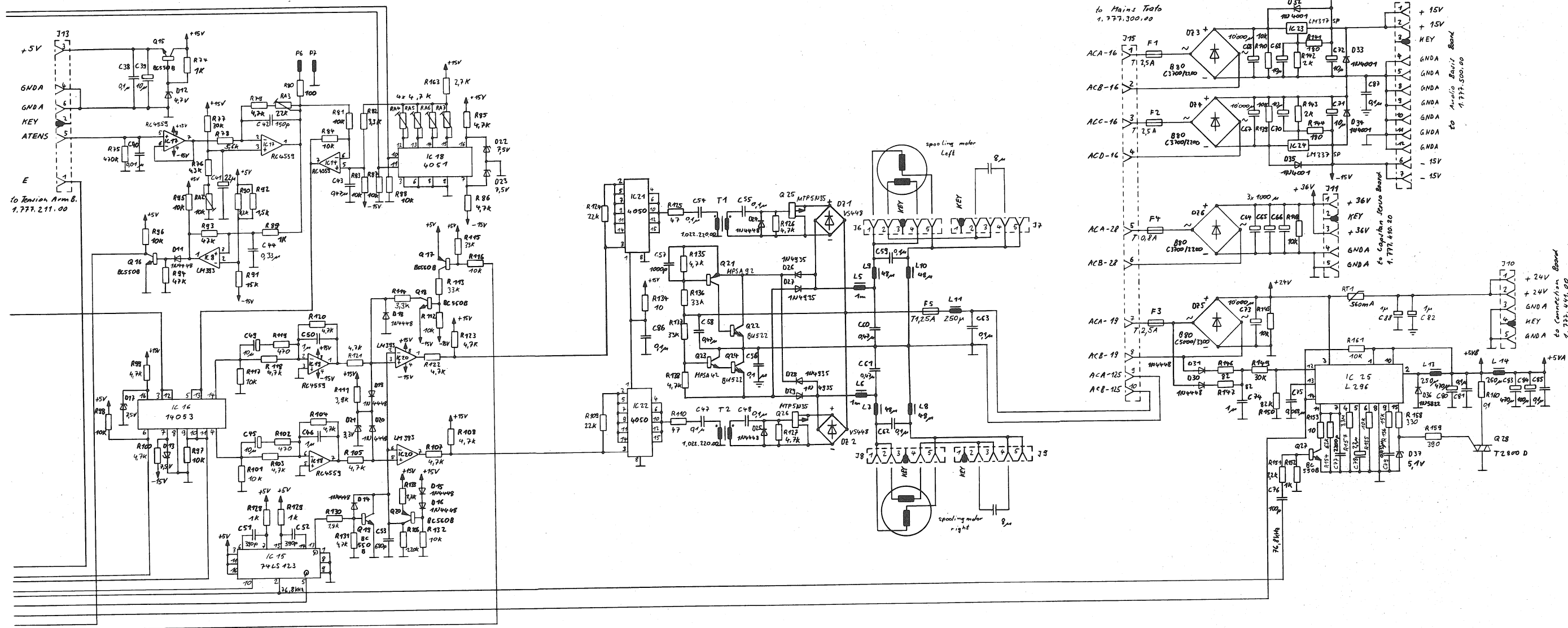
CONTROL BOARD 1.777.400.22



022.12.87 J.M.E.				
	C270			PAGE 3 OF 6
STUDER	CONTROL BOARD	"ESE" SC	1.777.400.22	

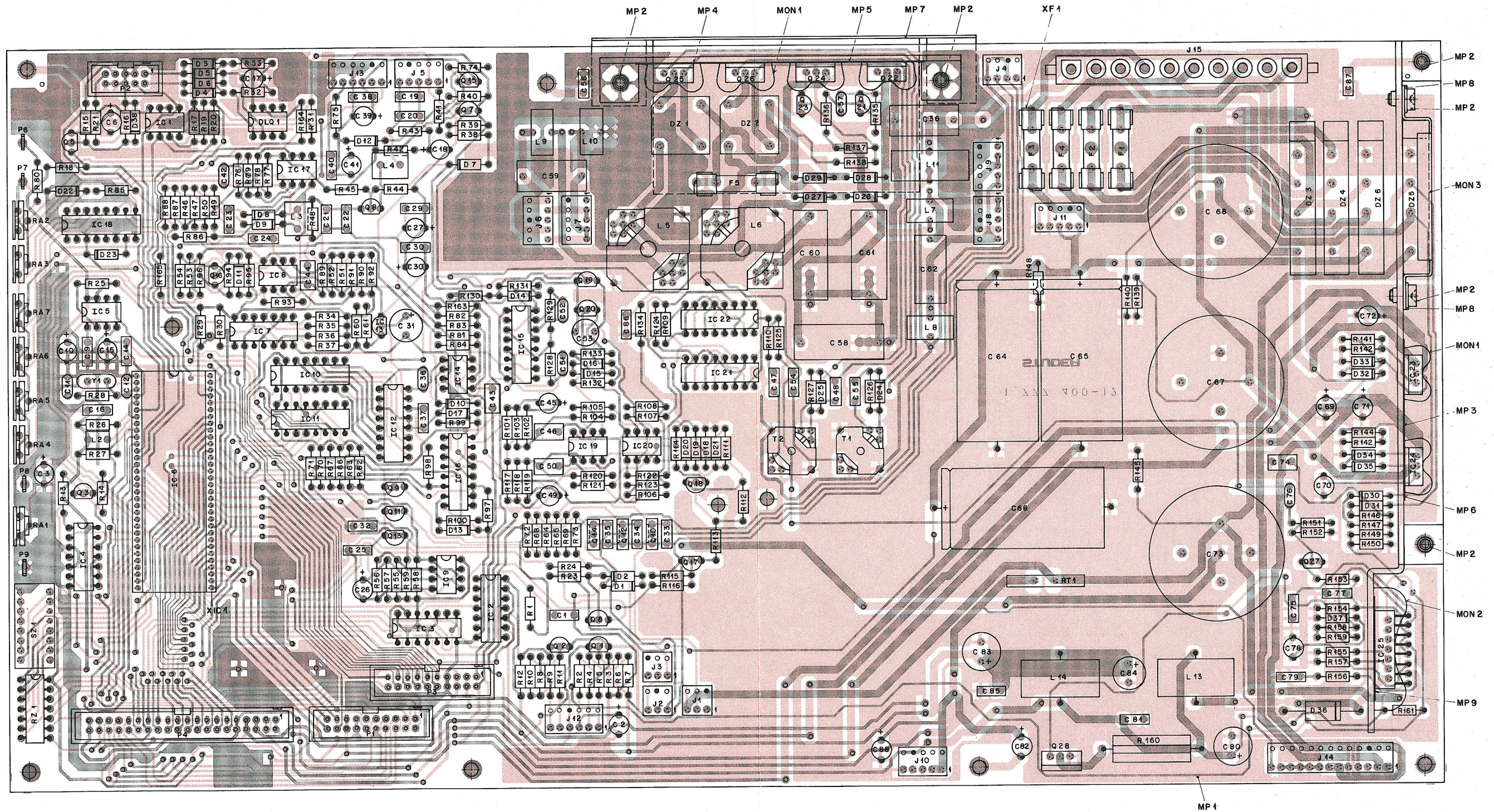


CONTROL BOARD 1.777.400.22



022.12.87	J.M.F.								
STUDER		C270 CONTROL BOARD				SC	1.777.400.22		
								PAGE 6 OF 6	

CONTROL BOARD 1.777.400.22





CONTROL BOARD 1.777.400.22

Table with 10 columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and 5 additional columns for parts 6-10. This is the first page of a multi-page BOM list.

S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 1 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 4 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 7 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 10

Table with 10 columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and 5 additional columns for parts 6-10. This is the second page of a multi-page BOM list.

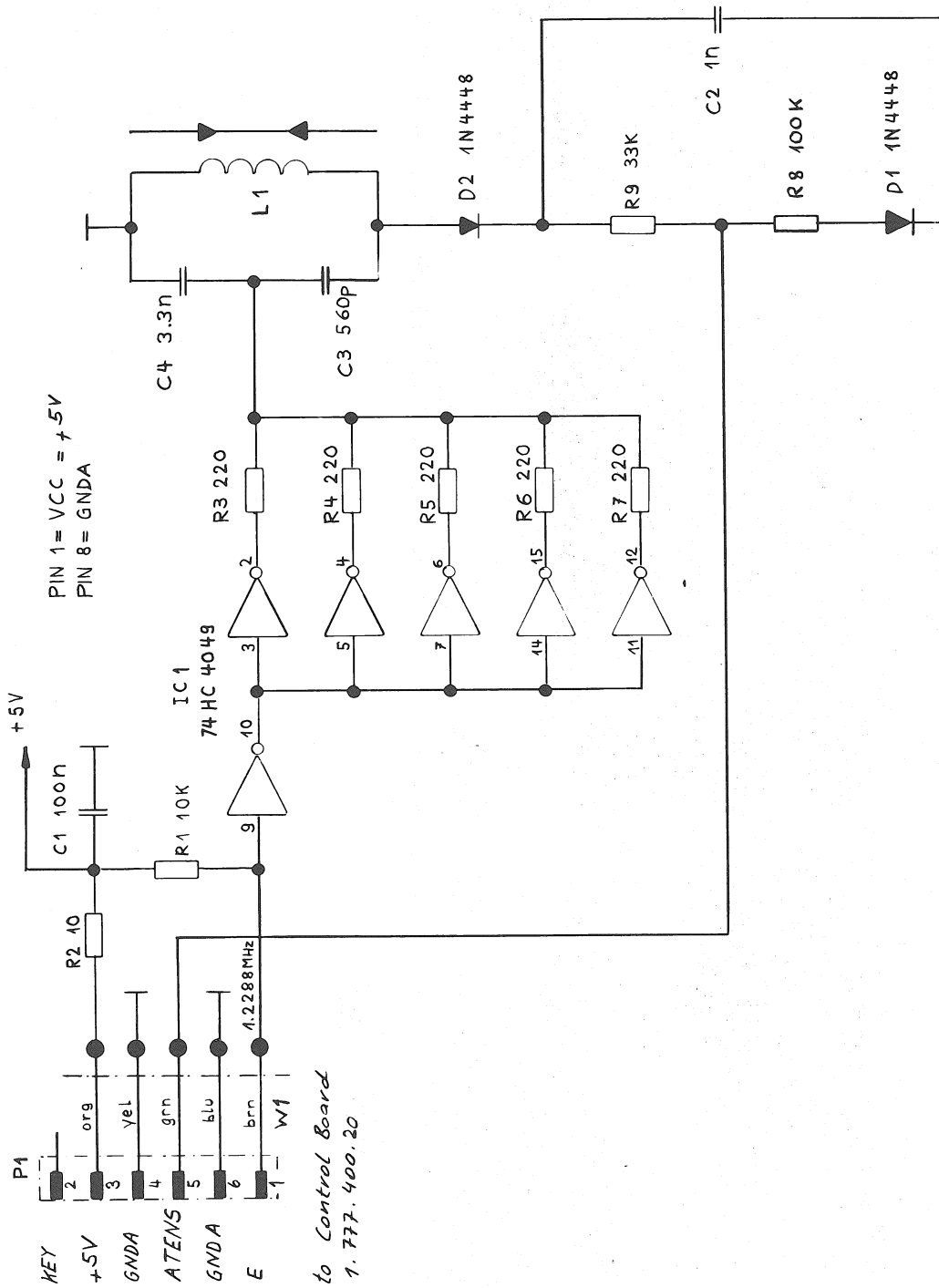
S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 2 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 5 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 8 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 11

Table with 10 columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., and 5 additional columns for parts 6-10. This is the third page of a multi-page BOM list.

S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 3 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 6 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 9 S T U D E R (00) 87/12/22 CONTROL BOARD A 1.777.400.22 PAGE 12

MANUFACTURER: AMP=AMP Incorporated; ADI=Analog Devices Inc.; Bg=Berg; Bys=Burdyn; De=DeFra; Fc=Fairchild; Gi=General Instruments; IR=International Rectifier; ITT=ITT International; L=Longport; Mot=Motorola; MPS=Micro Processor Systems; St=Studer; NEC=Nippon Electric Corp.; NS=National Semiconductors; Ph=Philips; SAG=Quar 2 AG; Ra=Raytheon; SG=SGS/Attes; RCA=Radio Corporation of America; Si=Siemens; TI=Texas Instruments; Y=Yamachi.

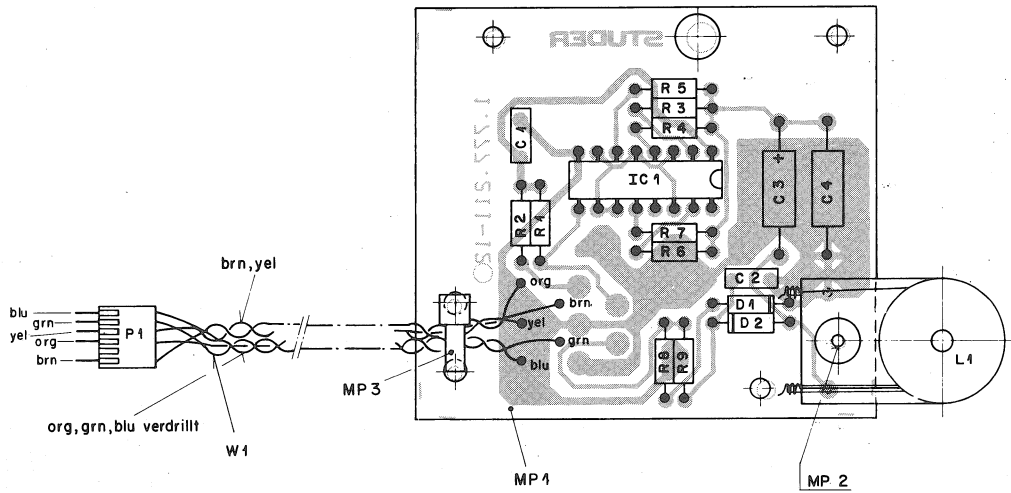
TENSION ARM BOARD 1.777.211.00



① 8.1.87	① 12.8.87 J. Ek.	○ ..	○ ..	○ ..
	C270			PAGE 1 OF 1
STUDER	TENSION ARM BOARD	"ESE"	SC	1.777.211.00



TENSION ARM BOARD 1.777.211.00

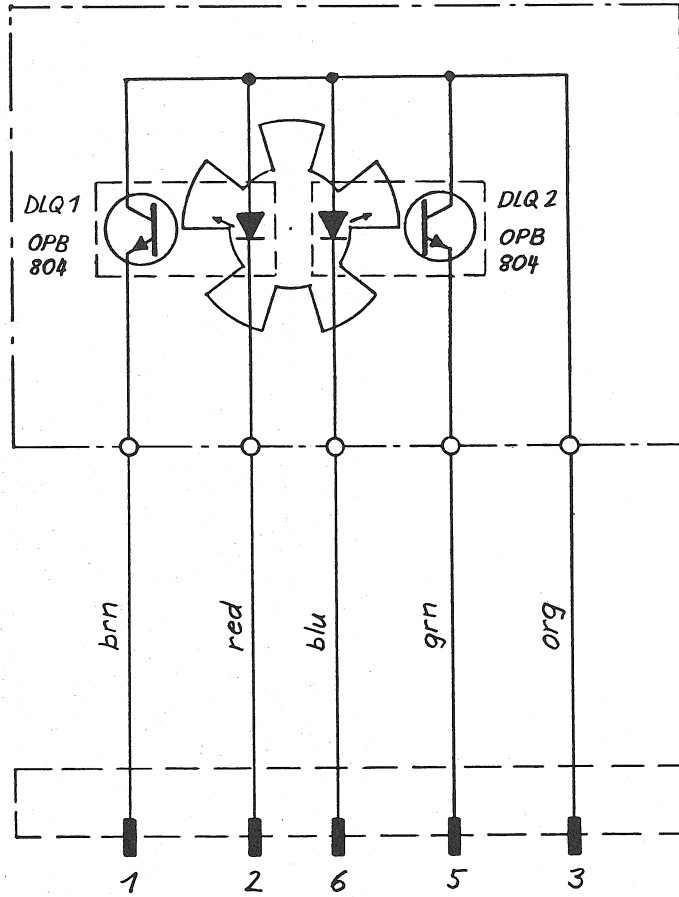


IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		C..0001	59.06.0104	.1 U	10%, 63V, PETP
		C..0002	59.06.0102	1000 P	10%, 63V, PETP
(00)		C..0003	59.12.7471	470 P	1%, 63V, PS
(01)		C..0003	59.12.7561	560 P	1%, 63V, PS
		C..0004	59.12.7332	3300 P	1%, 63V, PS
		D..0001	50.04.0125	1N 4448	SI
		D..0002	50.04.0125	1N 4448	SI
		IC.0001	50.17.4049	MC 74MC 4049N	TI, Mot, NS
		L..0001	1.777.212.00	COIL	St
(00)		MP.0001	1.777.211.11	TENSION ARM PCB	St
(01)		MP.0001	1.777.211.11	TENSION ARM PCB - (1)	St
(02)		MP.0001	1.777.211.12	TENSION ARM PCB	St
		MP.0002	28.21.2410	TUBULAR RIVET, DIN	St
		MP.0003	35.03.0109	CLAMPING BELT	Burndy, Panduit
		P..0001	54.01.0230	6 PDL	AMP
		R..0001	57.11.4103	10 K	2%, 0207, MF
		R..0002	57.11.4100	10	2%, 0207, MF
		R..0003	57.11.4221	220	2%, 0207, MF
		R..0004	57.11.4221	220	2%, 0207, MF
		R..0005	57.11.4221	220	2%, 0207, MF
		R..0006	57.11.4221	220	2%, 0207, MF
		R..0007	57.11.4221	220	2%, 0207, MF
		R..0008	57.11.4104	100 K	2%, 0207, MF
		R..0009	57.11.4333	33 K	2%, 0207, MF
		W..0001	1.777.211.93	WL-TENSION ARM BOARD	St

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
				(01) 12.08.87 Value adjust	
				(02) 15.11.87 PCB Revise	
				MANUFACTURER: Mot=Motorola, NS=National Semiconductors, Ph=Philips	
				ST=Studer, TI=Texas Instruments, AMP=AMP Incorporated	
				ITT=Intermetall, Ses=Sescosem	

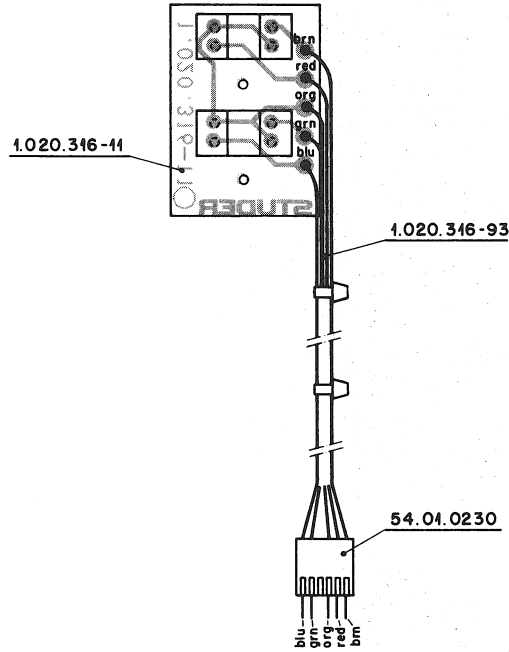
ORIG 86/09/19 (01) 87/08/12 (02) 87/11/15

TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00



© 10.7.85 Rec	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
	PR 99 MK II			PAGE 1 OF 1
STUDER	TAPE MOVE SENSOR PCB		1.020.316-00	

TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	DLQ...1	50.04-2128	OPB 804	Slotted Optical Switch	Op
	DLQ...2	50.04-2128	OPB 804	Slotted Optical Switch	Op

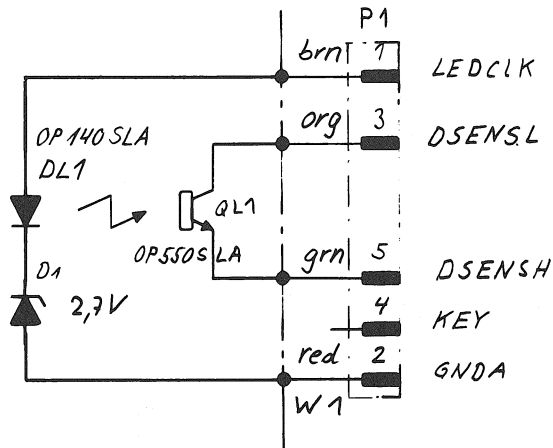
MANUFACTURER: Op = Optron

ORIG 85/07/10

STUDER (00) 85/07/10 Rec TAPE MOVE SENSOR PCB 1.020.316.00 PAGE 1



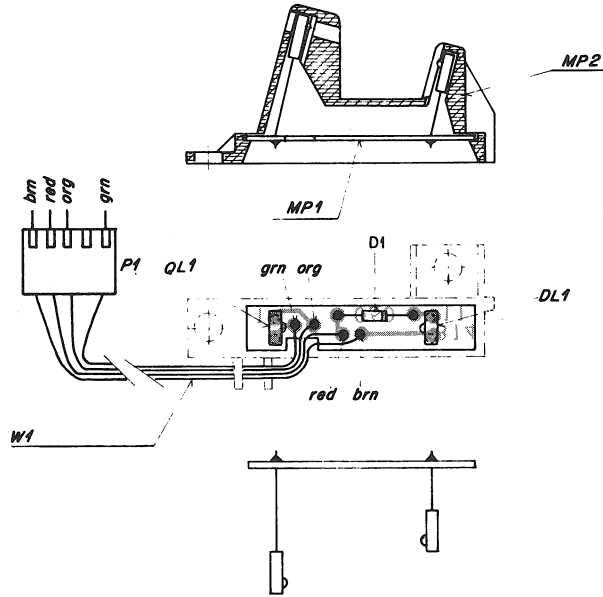
TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00



to Control Board  
1.777.400.20

© 3.2.87 J.45	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
	C270			PAGE 1 OF 1
STUDER	TAPE SENSOR BOARD	SC	1.050.312.00	

TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00



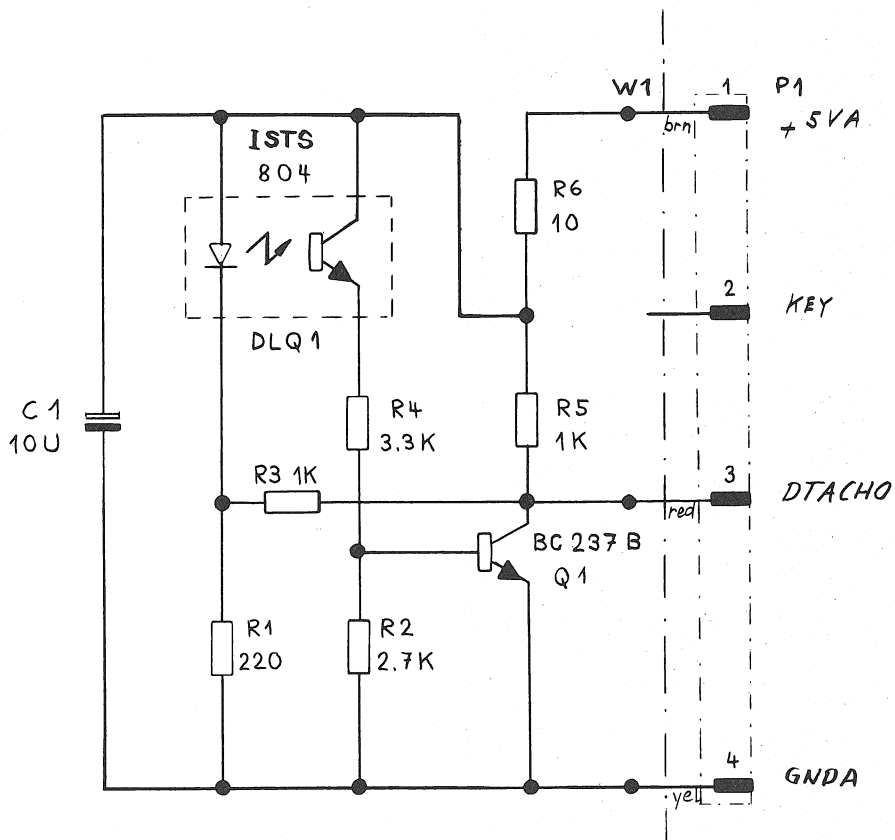
IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D..0001	50.04.1106	Z=7 V	Z=5 Z=4W=Z	Ph, Mot, IIT
	DL.0001	50.04.2126		OP 140 SLA	OP
	MP.0001	1.050.314.11		TAPE SENSOR PCB	St
	MP.0002	1.050.312.01		CASE	St
	P..0001	54.01.0264	SPOL.	CASING	AMP
	QL.0001	50.04.2127		OP 550 SLA	OP
	W..0001	1.050.312.93		ML-TAPE SENSOR	St

MANUFACTURER: Mot=Motorola, OP=Optron, IIT=Intermetall, Ph=Philips  
St=Studer.

ORIG 86/09/19

STUDER (00) 86/09/19 TAPE SENSOR BOARD 1.050.312.00 PAGE 1

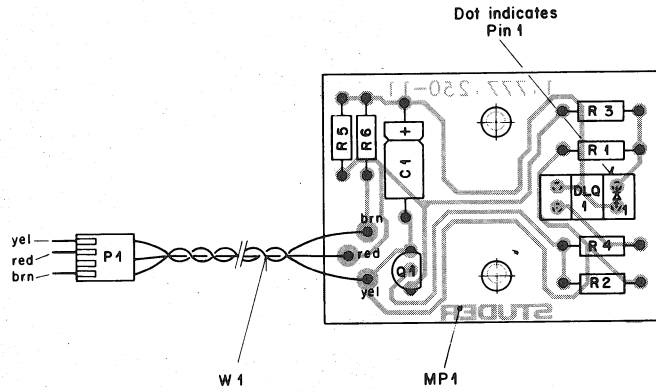
TACHO BOARD 1.777.250.00



*to Control Board  
1.777.400-20*

© 8.1.87	...	...	...	...
C270				PAGE 1 OF 1
STUDER	TACHO BOARD		SC	1.777.250.00

TACHO BOARD 1.777.250.00



IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.22.6100	10 U	-20%, 40V, EL	
(01)	C..0001	59.25.4100	10 U	-20%, 25V, EL	
(00)	DLQ0001	50.04.2128		ISTS 804	Op+GI+Isocom
(01)	DLQ0001	50.04.3001		ISTS 804	Op+GI+Isocom
	MP.0001	1.777.250.11		TACHO-PCB	St
	P..0001	54.01.0280	4 POL.	CASING CIS	AMP
	Q..0001	50.03.0436		BC 237 B vA	ITT+TI+PhvMot
	R..0001	57.11.4221	220	2%, 0207, MF	
	R..0002	57.11.4272	2.7 K	2%, 0207, MF	
	R..0003	57.11.4102	1 K	2%, 0207, MF	
	R..0004	57.11.4332	3.3 K	2%, 0207, MF	
	R..0005	57.11.4102	1 K	2%, 0207, MF	
	R..0006	57.11.4100	10	2%, 0207, MF	
	W..0001	1.777.250.93		WL-TACHO BOARD	St

(01) 12.08.87 PARTNUMBER CHANGE

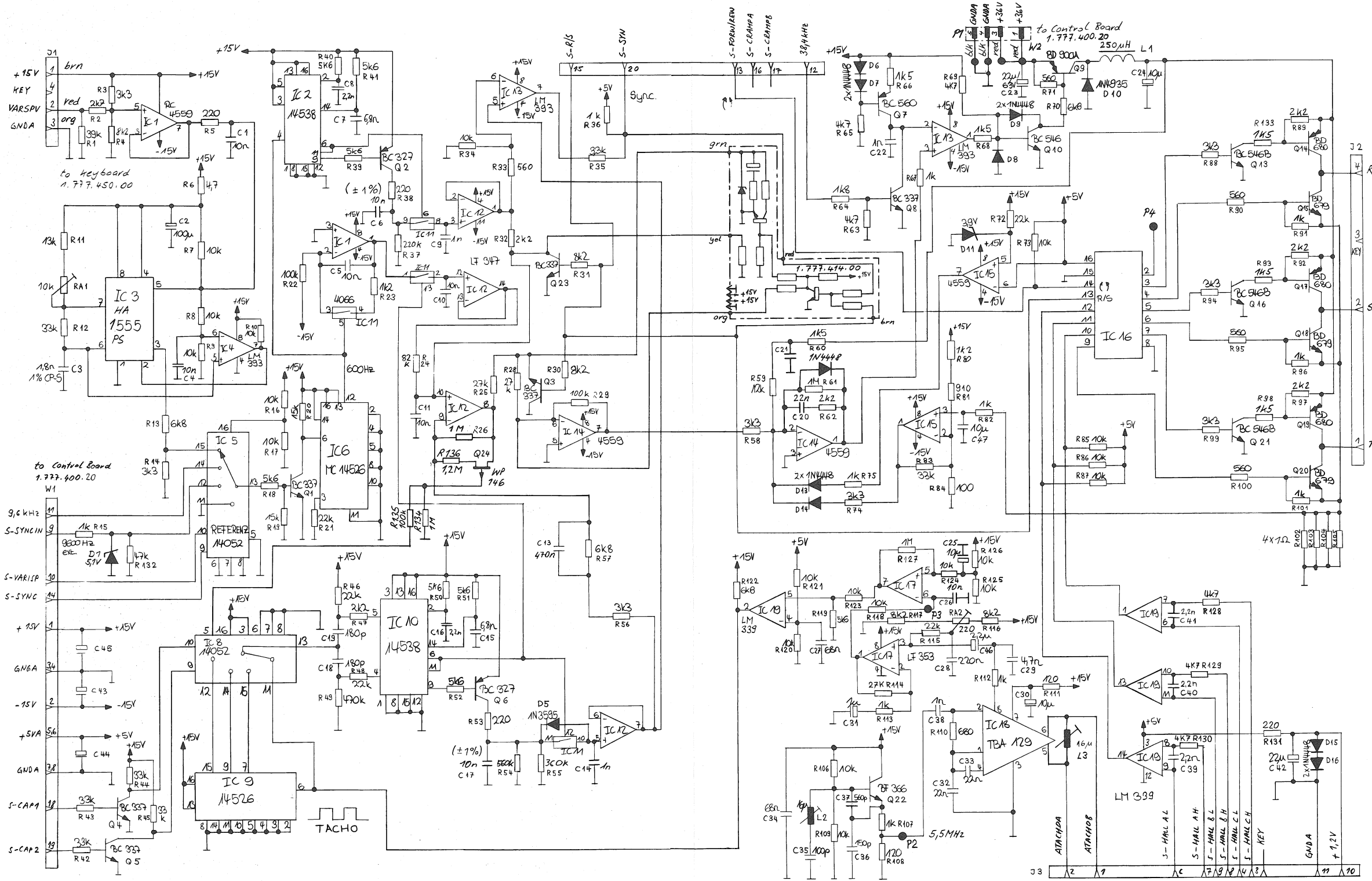
MANUFACTURER: Mot=Motorola, ITT=Intermetall, Ph=Phillips, Op=Optron,  
St=Studer, Ti=Texas Instruments, GI=General Instruments,  
AMP=AMP Incorporated.

ORIG 86/09/19 (01) 87/08/12

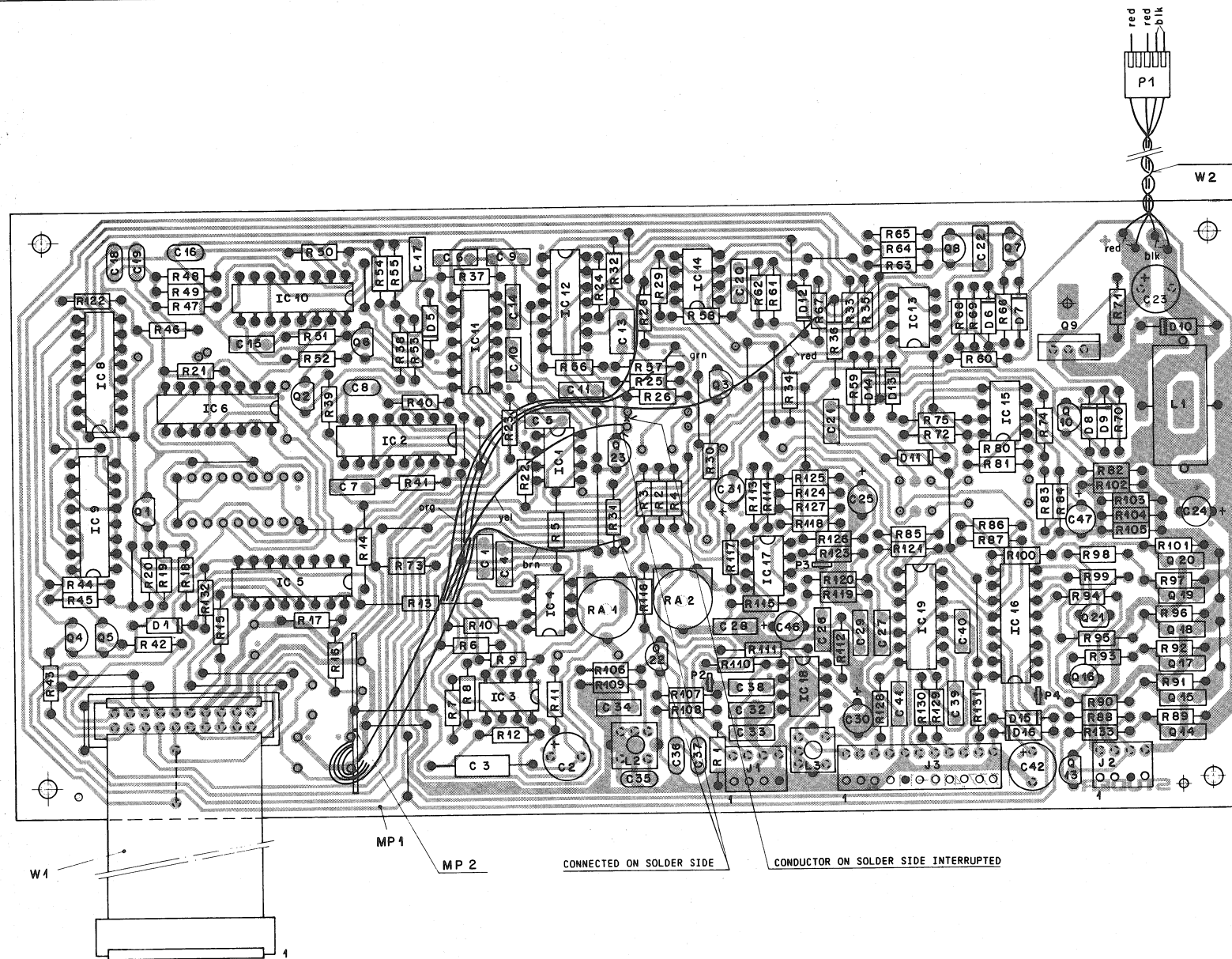
STUDER (01) 87/08/12 TACHO BOARD

1.777.250.00 PAGE 1

CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.21



CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.21



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59-06-5103	-01 U	5%	63V + PETP	
C..0002	59-22-5101	100 U	-20%	25V + EL	
C..0003	59-12-7182	1800 P	1%	63V + PS	
C..0004	59-06-5103	-01 U	5%	63V + PETP	
C..0005	59-06-5103	-01 U	5%	63V + PETP	
C..0006	59-05-1103	-01 U	1%	63V + PP	
C..0007	59-06-5682	6800 P	5%	63V + PETP	
C..0008	59-06-5222	2200 P	5%	63V + PETP	
C..0009	59-06-0102	1000 P	10%	63V + PETP	
C..0010	59-06-5103	-01 U	5%	63V + PETP	
C..0011	59-06-5103	-01 U	5%	63V + PETP	
C..0012				not connected	
C..0013	59-06-5474	-47 U	5%	63V + PETP	
C..0014	59-06-0102	1000 P	10%	63V + PETP	
C..0015	59-06-5682	6800 P	5%	63V + PETP	
C..0016	59-06-5222	2200 P	5%	63V + PETP	
C..0017	59-05-1103	-01 U	1%	63V + PP	
C..0018	59-34-4181	180 P	5%	N750 + CER	
C..0019	59-34-4181	180 P	5%	N750 + CER	
C..0020	59-06-5223	-022 U	5%	63V + PETP	
C..0021				not connected	
C..0022	59-06-5102	1000 P	5%	63V + PETP	
C..0023	59-22-8220	22 U	-20%	63V + EL	
C..0024	59-22-8100	10 U	-20%	63V + EL	
C..0025	59-22-6100	10 U	-20%	63V + EL	
C..0026	59-06-5103	-01 U	5%	63V + PETP	
C..0027	59-06-5683	-068 U	5%	63V + PETP	
C..0028	59-06-5224	-220 U	5%	63V + PETP	
C..0029	59-06-5472	4700 P	5%	63V + PETP	
C..0030	59-22-6100	10 U	-20%	63V + EL	
C..0031	59-22-8109	-10 U	-20%	63V + EL	
C..0032	59-06-5223	-022 U	5%	63V + PETP	
C..0033	59-06-5223	-022 U	5%	63V + PETP	
C..0034	59-06-5683	-068 U	5%	63V + PETP	
C..0035	59-34-4181	180 P	5%	N750 + CER	
C..0036	59-34-4151	150 P	5%	N750 + CER	
C..0037	59-34-5561	560 P	5%	N1500 + CER	

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0038	59-06-5102	1000 P	5%	63V + PETP	
C..0039	59-06-0222	2.2 nF	10%	63V + PETP	
C..0040	59-06-0222	2.2 nF	10%	63V + PETP	
C..0041	59-06-0222	2.2 nF	10%	63V + PETP	
C..0042	59-22-6220	22 U	-20%	63V + EL	
C..0043				not connected	
C..0044				not connected	
C..0045				not connected	
C..0046	59-22-8229	2.2 U	-20%	50V + EL	
C..0047	59-22-6100	10 U	-20%	63V + EL	
C..0048				not connected	
D..0001	50-04-1112	5.1 V	5%	0.40W, 2% not connected	ITT+Mot
D..0002				not connected	
D..0003				not connected	
D..0004				not connected	
D..0005	50-04-0134			IN 3995 DMU, FDH 300	Fc+SeS
D..0006	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0007	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0008	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0009	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0010	50-04-0508			LN 4935..37, BYW 100-200	ITT+Mot+Ph
D..0011	50-04-1101	3.9 V	5%	0.40W, 2% LN 4448 S1	
D..0012	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0013	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0014	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0015	50-04-0125			LN 4448 S1	
D..0016	50-04-0125			LN 4448 S1	
IC..0001	50-09-0107			RC 4559 NB+ UPC 4559	RA+NEC
IC..0002	50-07-1538			MC14538 BCP, HEF 4538 BP+A	Mot+Ph
IC..0003	50-05-0158			HA 1555 PS	Sig+Mot+RA
IC..0004	50-05-0283			LM 393 P	Mot+SGS
IC..0005	50-07-0024			MC 14052 BCP, F052 BCP +A	Ph+Mot
IC..0006	50-07-0526			4 526 BCP, MC14 526 BCP +A	Ph+Mot
IC..0007	50-07-0024			MC 14052 BCP, F052 BCP +A	Mot+SGS
IC..0008	50-07-0526			4 526 BCP, MC14 526 BCP +A	Ph+Mot
IC..0009	50-07-0526			MC14 538 BCP, HEF 4538 BP+A	Mot+Ph
IC..0010	50-07-1538			MC14 538 BCP, HEF 4538 BP+A	Mot+Ph

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC..0011	50-07-0066			4066 BCP + MC14066 BCP +A	Ph+Mot
IC..0012	50-09-0104			LF 347 N	NS
IC..0013	50-05-0283			LM 393 + T08 0193 DP +A	TI+NS
IC..0014	50-09-0107			RC 4559 NB+ UPC 4559	RA+NEC
IC..0015	50-09-0107			RC 4559 NB+ UPC 4559	RA+NEC
IC..0016	1.777-410.20			CAPSTAN COMMUTATOR LOGIC	SE
IC..0017	50-09-0101			TL 072 CP + LF 353 N	TI+Th
IC..0018	50-11-0137			TBA 129	Sie
IC..0019	50-11-0104			LM 339 N	NS+Fc+Mot
J..0001	54-01-0241	4 POL.		STRIP CIS	AMP
J..0002	54-01-0241	4 POL.		STRIP CIS	AMP
J..0003	54-01-0291	11 POL.		STRIP CIS	AMP
L..0001	62-03-0025	250 MH		2 A + FILTER	Tokin
L..0002	1.022-222.00	16 MH		HF-DROSSEL	St
L..0003	1.022-222.00	16 MH		HF-DROSSEL	St
P..0001	54-01-0264	5 POL.		CASING CIS	St
P..0002	54-02-0320			TEST POINT	St
P..0003	54-02-0320			TEST POINT	St
P..0004	54-02-0320			TEST POINT	St
MP..0001	1.777-410.11			CAPSTAN-SERVO PCB	St
MP..0002	1.777-410.00			FAST START BOARD	
Q..0001	50-03-0340			BC 337-25	ITT+Ph
Q..0002	50-03-0351			BC 337-25	St
Q..0003	50-03-0340			BC 337-25	Sie+ITT
Q..0004	50-03-0340			BC 337-25	
Q..0005	50-03-0340			BC 337-25	
Q..0006	50-03-0351			BC 327-25	
Q..0007	50-03-0496			BC 560	+A Sie
Q..0008	50-03-0340			BC 337-25	
Q..0009	50-03-0340			BD 900 A BDW 94 B	Mot+SGS
Q..0010	50-03-0491			BC 566 B	ITT+Ph+Mot+Sie
Q..0011				not connected	

CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.410.21

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Includes parts like Q..0012, R..0001, R..0002, etc.

S T U D E R (00) 88/02/15 CAPSTAN-SERVO-BOARD A 1.777.410.21 PAGE 4

S T U D E R (00) 88/02/15 CAPSTAN-SERVO-BOARD A 1.777.410.21 PAGE 7

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Includes parts like R..0024, R..0025, R..0026, etc.

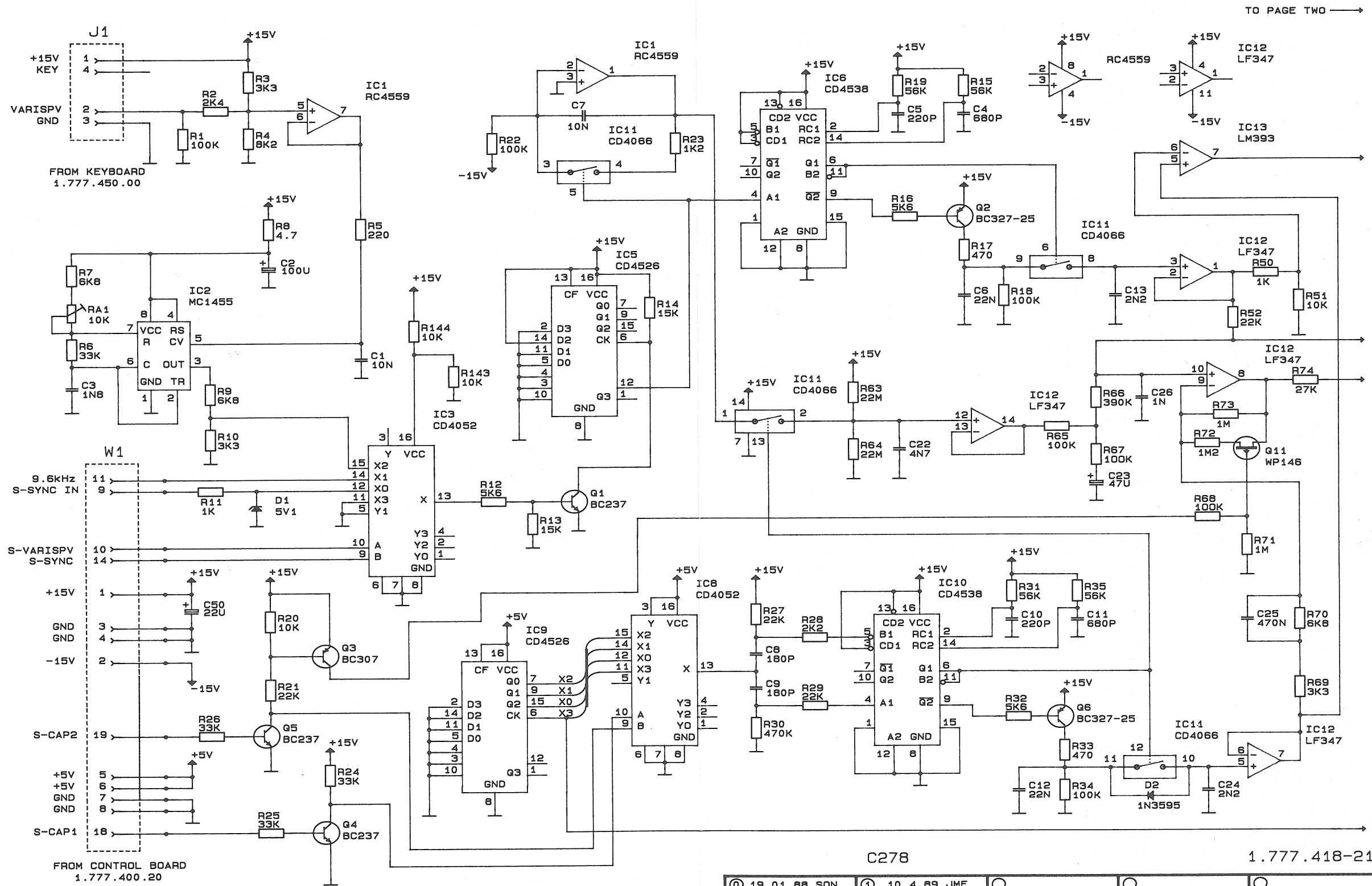
S T U D E R (00) 88/02/15 CAPSTAN-SERVO-BOARD A 1.777.410.21 PAGE 5

S T U D E R (00) 88/02/15 CAPSTAN-SERVO-BOARD A 1.777.410.21 PAGE 8

Table with columns: IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF., IND., POS.-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Includes parts like R..0061, R..0062, R..0063, etc.

S T U D E R (00) 88/02/15 CAPSTAN-SERVO-BOARD A 1.777.410.21 PAGE 6

CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.412.21



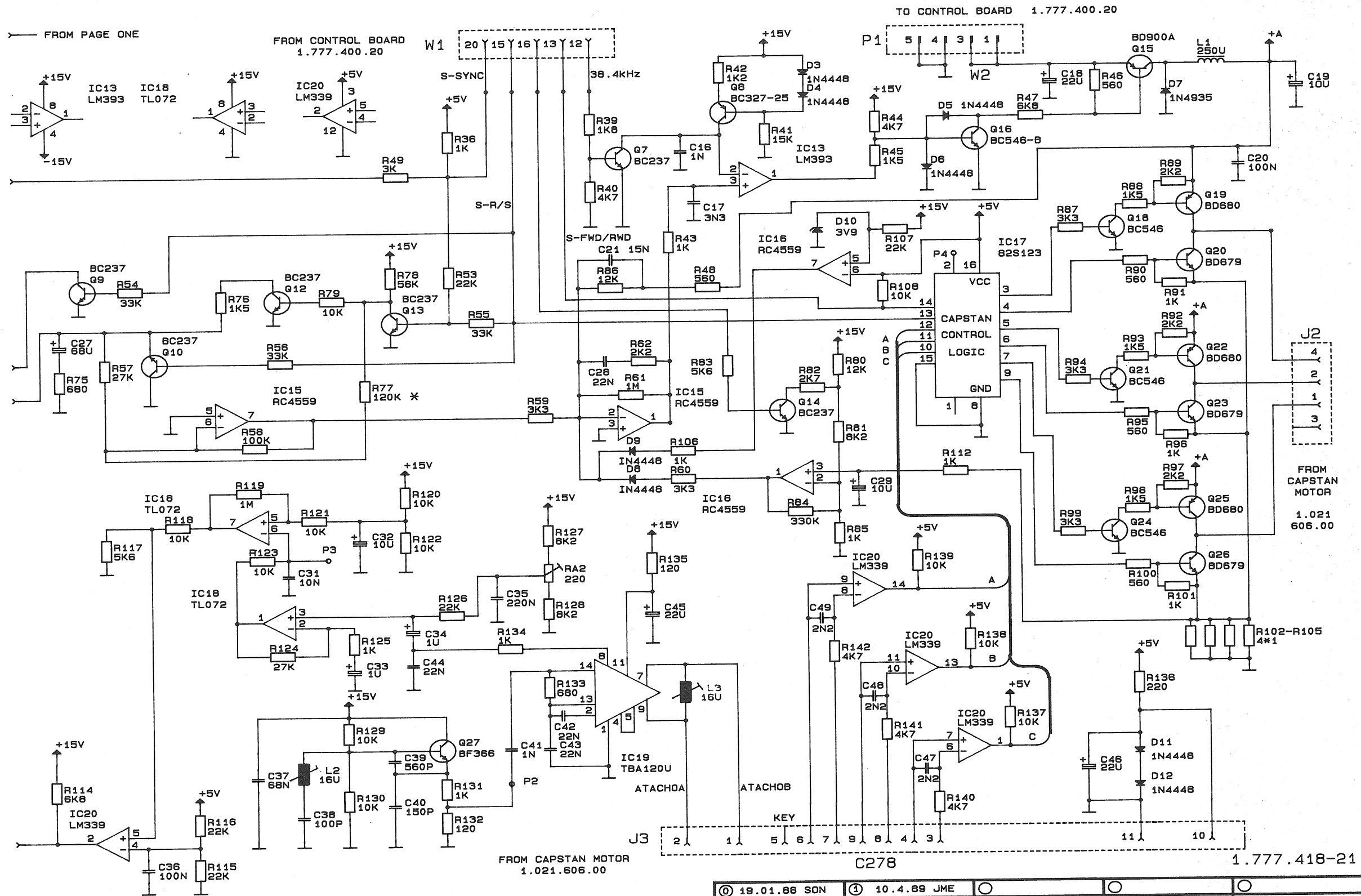
C278

1.777.418-21

© 19.01.88 SON	④ 10.4.89 JME			
EGL	C270 C274			PAGE 1 OF 2
<b>STUDER</b>		CAPSTAN SERVO BOARD "ESE"		SC 1.777.412-21



CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.412.21

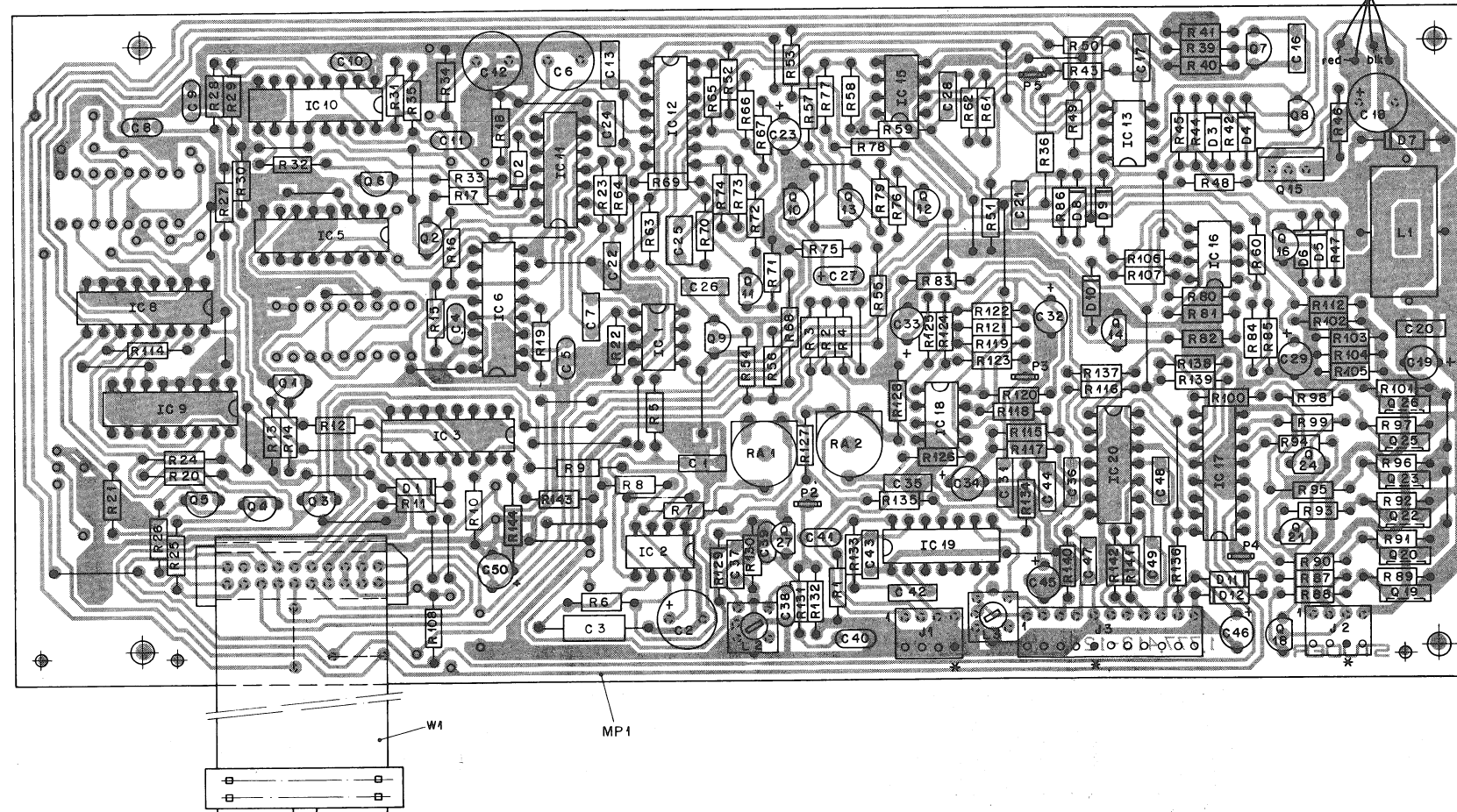


\* R77=390K FROM 1.777.418-21 VERSION!

© 19.01.88 SON	① 10.4.89 JME	○	○	○
EGL	C270 C274			PAGE 2 OF 2
<b>STUDER</b>		CAPSTAN SERVO BOARD		"ESE" SC 1.777.412-21

1.777.418-21

CAPSTAN SERVO BOARD 1.777.412.21



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1		59.06-0103	10 nF	10%, 63V, PE	
C.....2		59.22-5101	100 uF	-20%, 25V, EL	
C.....3		59.12-7182	1.8 nF	1%, 63V, PS	
C.....4		59.32-2581	680 pF	10%, 50V, Cer	
C.....5		59.34-4221	220 pF	5%, 63V, Cer	
C.....6		59.05-1223	22 nF	1%, 63V, PP	
C.....7		59.06-5103	10 nF	5%, 63V, PE	
C.....8		59.34-4181	180 pF	5%, 63V, Cer	
C.....9		59.34-4181	180 pF	5%, 63V, Cer	
C.....10		59.34-4221	220 pF	5%, 63V, Cer	
C.....11		59.32-2581	680 pF	10%, 50V, Cer	
C.....12		59.05-1223	22 nF	1%, 63V, PP	
C.....13		59.06-0222	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....16		59.06-5102	1 nF	5%, 63V, PE	
C.....17		59.06-0332	3.3 nF	10%, 63V, PE	
C.....18		59.22-8220	22 uF	-20%, 63V, EL	
C.....19		59.22-6100	10 uF	-20%, 35V, EL	
C.....20		59.06-0104	100 nF	10%, 63V, PE	
C.....21		59.06-0153	15 nF	10%, 63V, PE	
C.....22		59.06-0472	4.7 nF	10%, 63V, PE	
C.....23		59.22-3470	4.7 uF	-20%, 10V, EL	
C.....24		59.06-0222	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....25		59.06-5474	470 nF	5%, 63V, PE	
C.....26		59.06-0102	1 nF	10%, 63V, PE	
C.....27		59.26-0040	0.8 uF	20%, 6.3V, SAL	
C.....28		59.06-0223	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....29		59.22-6100	10 uF	-20%, 35V, EL	
C.....31		59.06-0103	10 nF	10%, 63V, PE	
C.....32		59.22-6100	10 uF	-20%, 35V, EL	
C.....33		59.22-8109	1 uF	-20%, 63V, EL	
C.....34		59.22-8109	1 uF	-20%, 63V, EL	
C.....35		59.06-0224	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....36		59.06-0104	100 nF	10%, 63V, PE	
C.....37		59.06-0083	0.8 nF	10%, 63V, PE	
C.....38		59.34-4101	100 pF	5%, 63V, Cer	
C.....39		59.34-5561	560 pF	5%, 63V, Cer	
C.....40		59.34-4151	150 pF	5%, 63V, Cer	

STUDER (01) 89/04/10 CAPSTAN-SERVO-BOARD A PL 1.777.412.21 PAGE 1

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....41		59.32-4102	1 nF	20%, 63V, Cer	
C.....42		59.06-0223	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....43		59.06-0223	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....44		59.06-0223	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....45		59.22-8220	22 uF	-20%, 63V, EL	
(01) C.....45		59.22-8220	22 uF	-20%, 35V, EL	
(00) C.....46		59.22-8220	22 uF	-20%, 63V, EL	
(01) C.....46		59.22-8220	22 uF	-20%, 35V, EL	
C.....47		59.06-0222	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....48		59.06-0222	2.2 nF	10%, 63V, PE	
C.....49		59.06-0222	2.2 nF	10%, 63V, PE	
(00) C.....50		59.22-8220	22 uF	-20%, 63V, EL	
(01) C.....50		59.22-8220	22 uF	-20%, 35V, EL	
D.....1		50.04-1112	5.1 V	10%, 0.5W	
D.....2		50.04-0134	LN 3595		
D.....3		50.04-0125	LN 4448		
D.....4		50.04-0125	LN 4448		
D.....5		50.04-0125	LN 4448		
D.....6		50.04-0125	LN 4448		
D.....7		50.04-0508	LN 4935		
D.....8		50.04-0125	LN 4448		
D.....9		50.04-0125	LN 4448		
D.....10		50.04-1101	3.9 V	10%, 0.5W	
D.....11		50.04-0125	LN 4448		
D.....12		50.04-0125	LN 4448		
IC.....1		50.09-0107	RC 4559	Dual Op. Amp	Ra+NEC
IC.....2		50.07-0036	ICM 7555	CMOS	Mo+Sig+Ra
IC.....13		50.07-0014	MC 14052	CMOS	Mo+Sig
IC.....5		50.07-0526	MC 14526	CMOS	Mo+Ph
IC.....6		50.07-1538	MC 14538	CMOS	Mo+Ph
IC.....8		50.07-0024	MC 14052	CMOS	Mo+Sig
IC.....9		50.07-0526	MC 14526	CMOS	Mo+Ph
IC.....10		50.07-1538	MC 14538	CMOS	Mo+Ph
IC.....11		50.07-0066	LD 4066	CMOS	Mo+Ph
IC.....12		50.09-0104	LF 347 N	Quad Op. Amp	NS

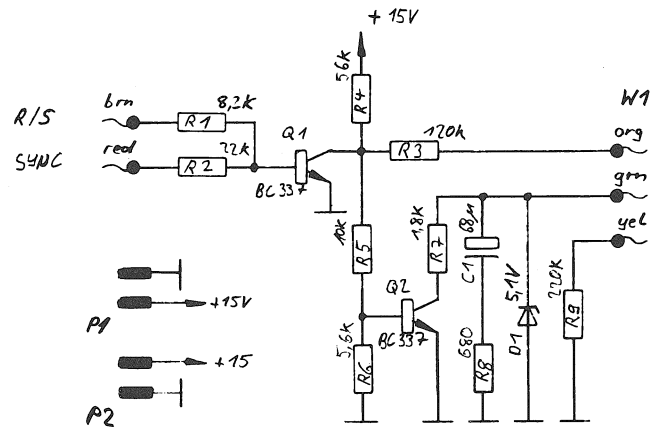
STUDER (01) 89/04/10 CAPSTAN-SERVO-BOARD A PL 1.777.412.21 PAGE 2

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC.....13		50.05-0283	LM 393	Dual Comparator	Ti+NS
IC.....15		50.09-0107	RC 4559	Dual Op. Amp	Ra+NEC
IC.....16		50.09-0107	RC 4559	Dual Op. Amp	Ra+NEC
IC.....17		1.777-411-20		CAPSTAN COMMUTATOR LOGIC	St
IC.....18		50.09-0101	MC 14052	Dual Op. Amp	Ti+Tho
IC.....19		50.11-0151	TL 022	FM-Demodulator	Sie
IC.....20		50.11-0104	LM 339 N	Quad Comparator	NS+Fc,Not
J.....1		54-31-0241	4 pol	Strip CIS	AMP
J.....2		54-01-0241	4 pol	Strip CIS	AMP
J.....3		54-31-0291	11 pol	Strip CIS	AMP
L.....1		62-03-0025	250 uH	2 A FILTER	Token
L.....2		1.322-222-00	16 uH	HF-DRO SSEL	
L.....3		1.322-222-00	16 uH	HF-DRO SSEL	
(00) MP.....1		1.777-413-11		CAPSTAN-SERVO PCB	
(01) MP.....1		1.777-413-12		CAPSTAN-SERVO PCB	
P.....1		54-01-0264	5 pol	Casing CIS	
P.....2		54-02-0320		Test Point	
P.....3		54-02-0320		Test Point	
P.....4		54-02-0320		Test Point	
P.....5		54-02-0320		Test Point	
Q.....1		50-03-0436	BC 237-B	NPN	
Q.....2		50-03-0351	BC 327-25	PNP	
Q.....3		50-03-0515	BC 307-B	PNP	
Q.....4		50-03-0436	BC 237-B	NPN	
Q.....5		50-03-0436	BC 237-B	NPN	
Q.....6		50-03-0351	BC 327-25	PNP	
Q.....7		50-03-0436	BC 237-B	NPN	
Q.....8		50-03-0351	BC 327-25	PNP	
Q.....9		50-03-0436	BC 237-B	NPN	
Q.....10		50-03-0436	BC 237-B	NPN	
Q.....11		50-03-0329	MP 146	FET P-Channel	
Q.....12		50-03-0436	BC 237-B	NPN	

STUDER (01) 89/04/10 CAPSTAN-SERVO-BOARD A PL 1.777.412.21 PAGE 3

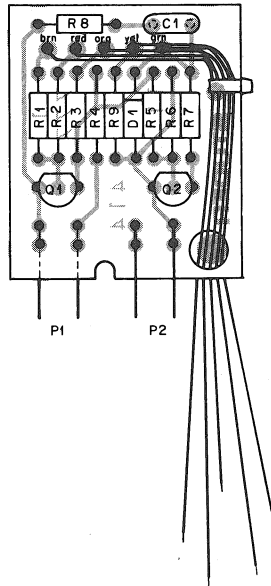


FAST START BOARD 1.777.414.00



© 259.87 B. J.M.F.	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
	C 270			PAGE 1 OF 1
STUDER	FAST START BOARD	SC	1.777.414.00	

FAST START BOARD 1.777.414.00



IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	HANUF.
C..0001		59.26.0680	68 U	20%, 6.3V, SAL	
D..0001		50.04.1112	5.1 V	5%, +40W, Z.	
MP.0001		1.777.414.11		FAST START BOARD	
P..0001		54.01.0468	2 PDL	STRIP CIS ANGLES	
P..0002		54.01.0468	2 PDL	STRIP CIS ANGLES	
Q..0001		50.03.0340	BC 337-25		
Q..0002		50.03.0340	BC 337-25		
R..0001		57.11.4822	8.2 K	2%, 0207, MF	
R..0002		57.11.4223	22 K	2%, 0207, MF	
R..0003		57.11.4124	120 K	2%, 0207, MF	
R..0004		57.11.4563	56 K	2%, 0207, MF	
R..0005		57.11.4103	10 K	2%, 0207, MF	
R..0006		57.11.4562	5.6 K	2%, 0207, MF	
R..0007		57.11.4182	1.8 K	2%, 0207, MF	
R..0008		57.11.4681	680	2%, 0207, MF	
R..0009		57.11.4224	220 K	2%, 0207, MF	
W..0001		1.777.414.93		HL-FAST START BOARD	

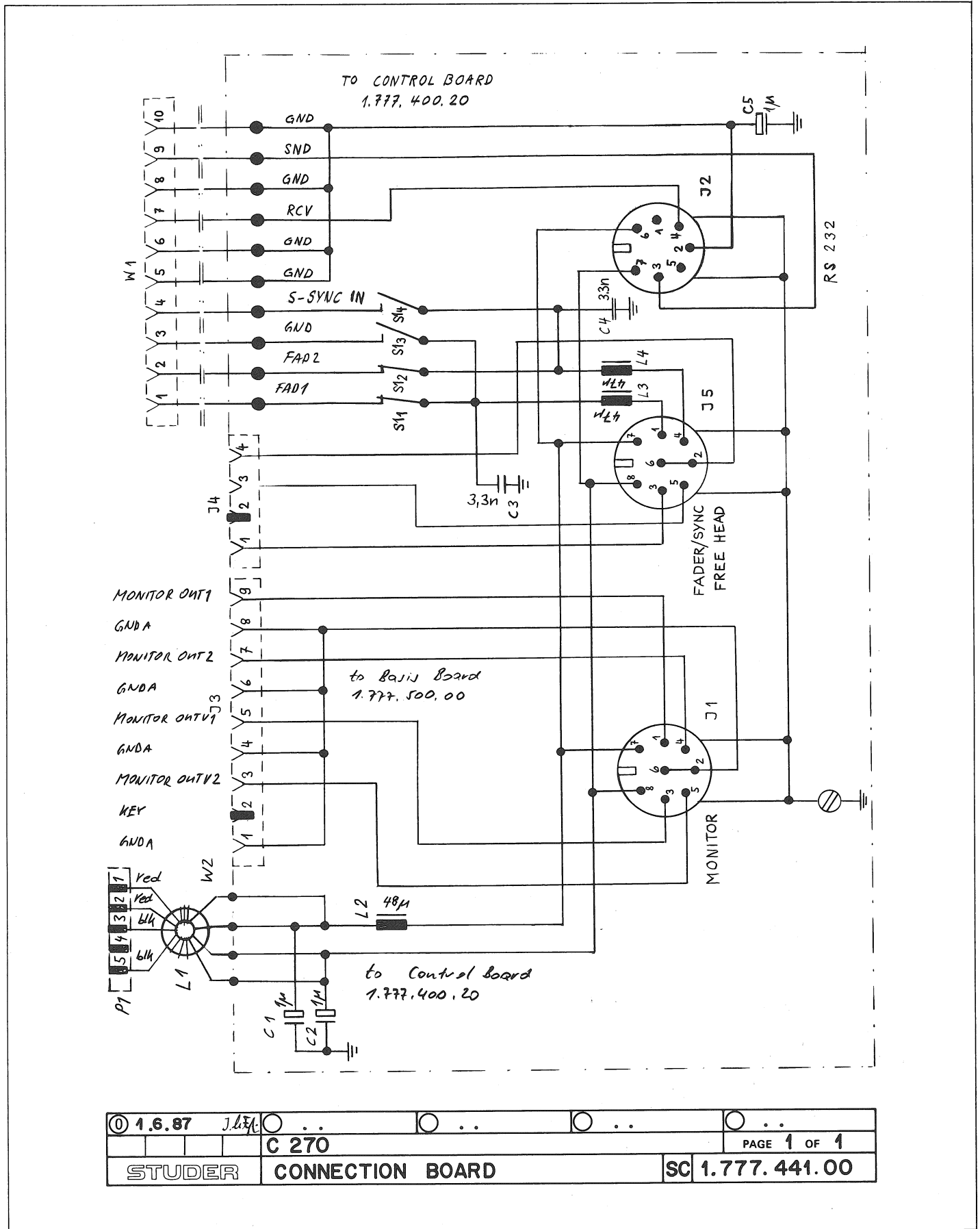
ORIG 87/09/28

STUDER (00) 87/09/28

FAST START BOARD

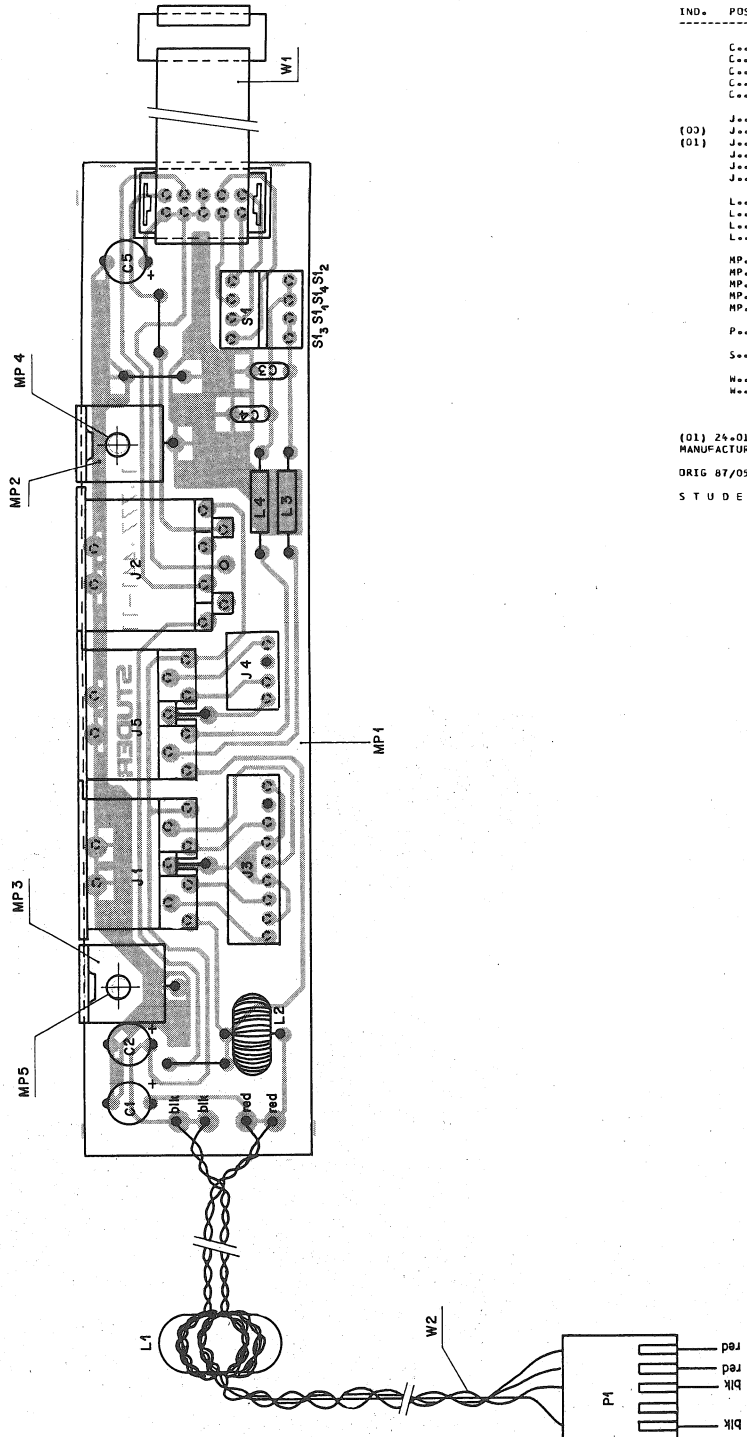
1.777.414.00 PAGE 1

CONNECTION BOARD 1.777.441.00



① 1.6.87 J.L.K.	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
C 270				PAGE 1 OF 1
STUDER	CONNECTION BOARD			SC 1.777.441.00

CONNECTION BOARD 1.777.441.00



IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
		C=0001	59.22.8109	1 U	-20%, 63V, EL	
		C=0002	59.22.8109	1 U	-20%, 63V, EL	
		C=0003	59.32.2332	3300 P	10%, 50V, CER	
		C=0004	59.32.2332	3300 P	10%, 50V, CER	
		C=0005	59.22.8109	1 U	-20%, 63V, EL	
		J=0001	54.20.2003	8 POL.	PRINT DIN	Hirschmann
(00)		J=0002	54.21.1247	7 POL.	PRINT DIN	Hirschmann
(01)		J=0002	54.99.0216	7 POL.	PRINT DIN	Hirschmann
		J=0003	54.01.0217	9 POL.	SOCKET STRIP CIS	AMP
		J=0004	54.01.0241	4 POL.	SOCKET STRIP CIS	AMP
		J=0005	54.20.2003	8 POL.	PRINT DIN	Hirschmann
		L=0001	61.02.0152	020/10*7	COIL	
		L=0002	62.03.0010	48U x 2A	COIL	
		L=0003	62.01.0138	47U	COIL	
		L=0004	62.01.0138	47U	COIL	
		MP=0001	1.777.441.11		CONNECTION-PCB	St
		MP=0002	1.726.780.01		HOLDER	St
		MP=0003	1.726.780.01		HOLDER	St
		MP=0004	28.21.2405	D 3*4	RIVET	St
		MP=0005	28.21.2405	D 3*4	RIVET	St
		P=0001	54.01.0264	5 POL.	CASING CIS	AMP
		S=0001	55.12.1001	4 pcs	DIL SWITCH ON/OFF	
		W=0001	1.023.110.04		FLATCABLE 10 POL. 0x27 M	St
		W=0002	1.777.441.93		WL-CONNECTION BOARD	St

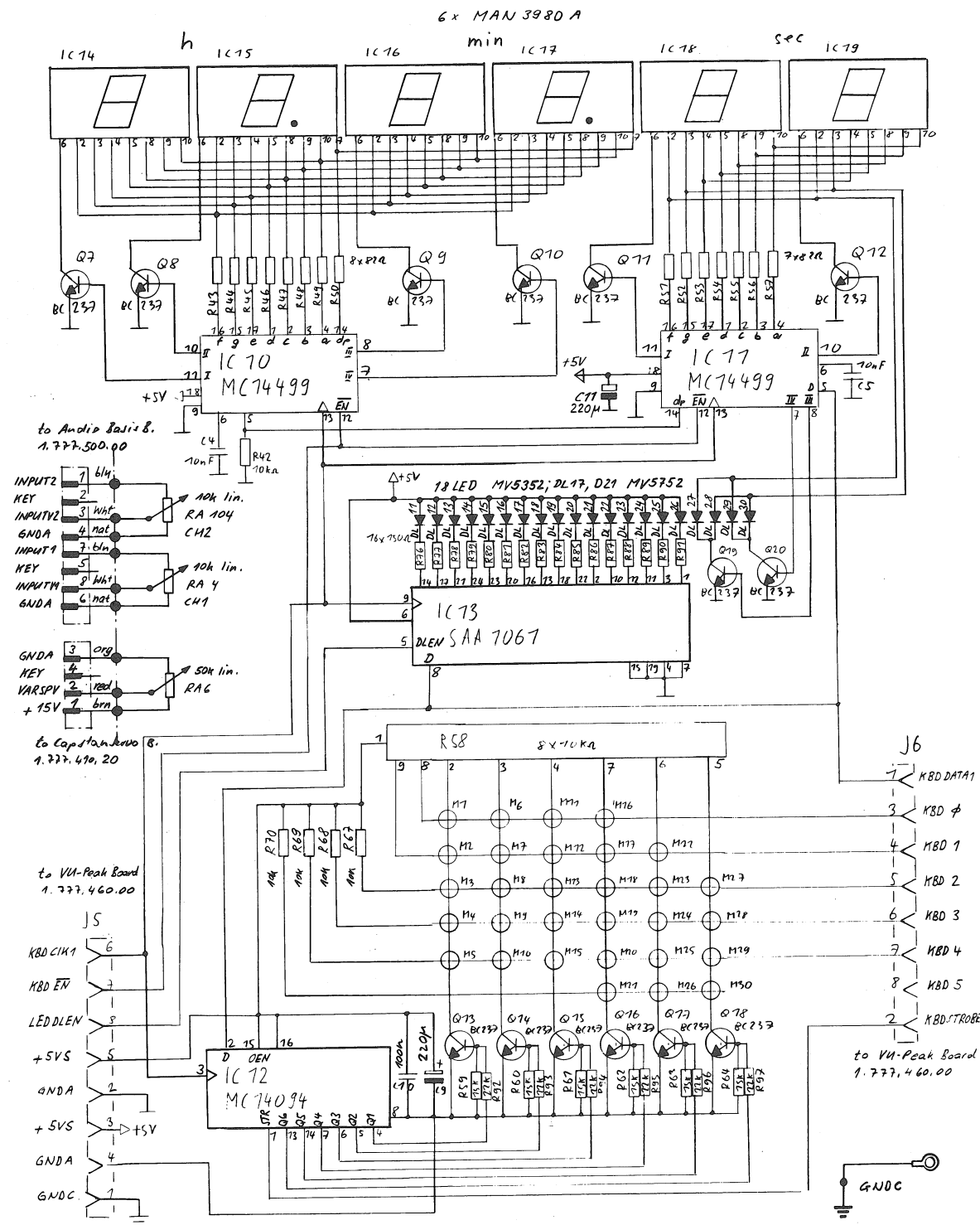
(01) 25-01-89 Number adjust  
 MANUFACTURER: AMP=AMP Incorporated, St=Studer.

ORIG 87/05/27 (01) 89/01/24

STUDER (01) 89/01/24 CONNECTION BOARD PL 1.777.441.00 PAGE 1



KEYBOARD 1.777.450.00

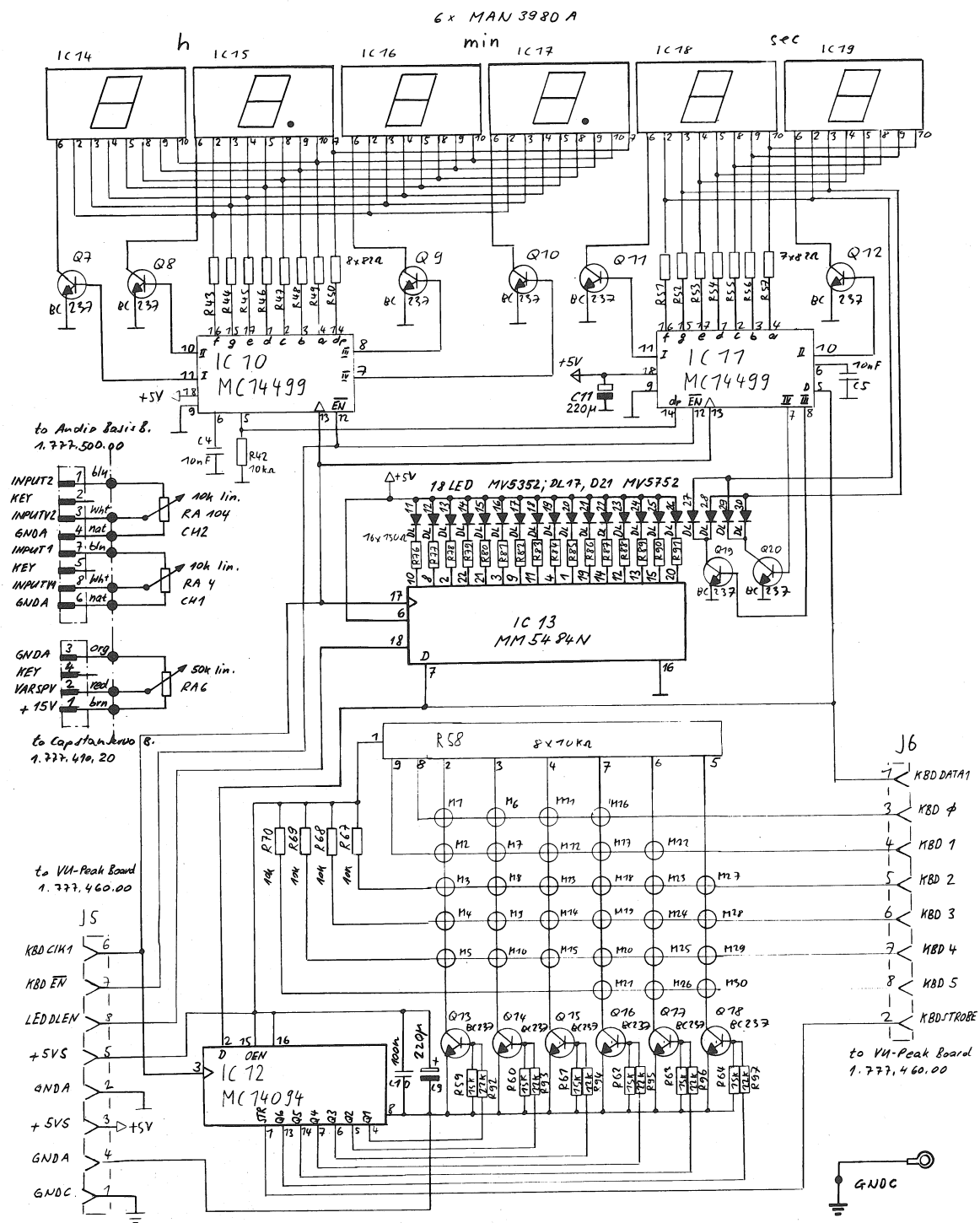


	J6.3	J6.4	J6.5	J6.6	J6.7	J6.8
Q 13	SEL M 1	STEP M 2	TRANS M 3	SEARCH M 4	RESET M 5	
Q 14	Z-LOG M 6 (D 27)	A-LOG M 7 (D 28)	LOOP M 8 (D 29)	T-DUMP M 9 (D 30)	EDIT M 10 (D 26)	
Q 15	<< M 11	>> M 12	PLAY M 13	STOP M 14	REC M 15	
Q 16	READY 1 M 16 (D 21)	INPUT 1 M 17 (D 25)	SYNC 1 M 18 (D 22)	REPRO 1 M 19 (D 24)	MIC M 20 (D 23)	UNCALINP. M 21 (D 18)
Q 17		LINE M 22 (D 11)	READY 2 M 23 (D 17)	INPUT 2 M 24 (D 12)	SYNC 2 M 25 (D 19)	REPRO 2 M 26 (D 16)
Q 18			UNCALOUT. M 27 (D 13)	SLOW M 28 (D 20)	FAST M 29 (D 15)	VARISPEED M 30 (D 14)



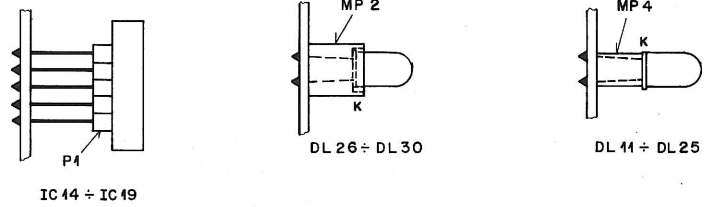
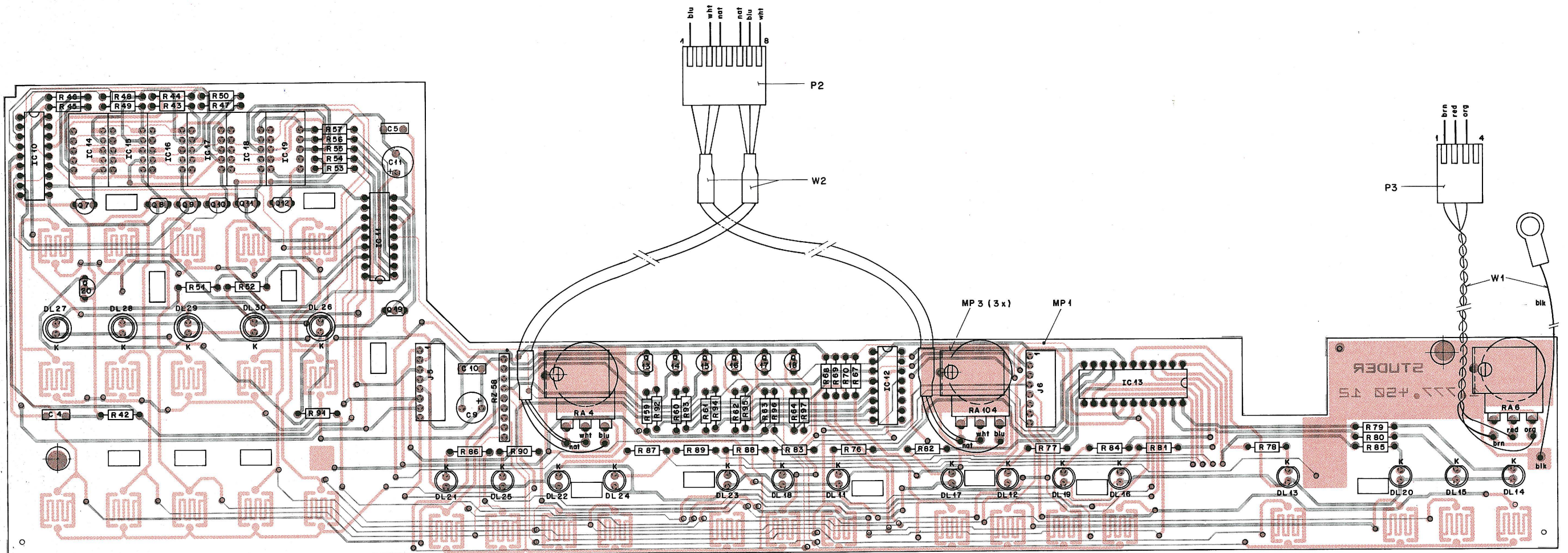


KEYBOARD 1.777.451.00



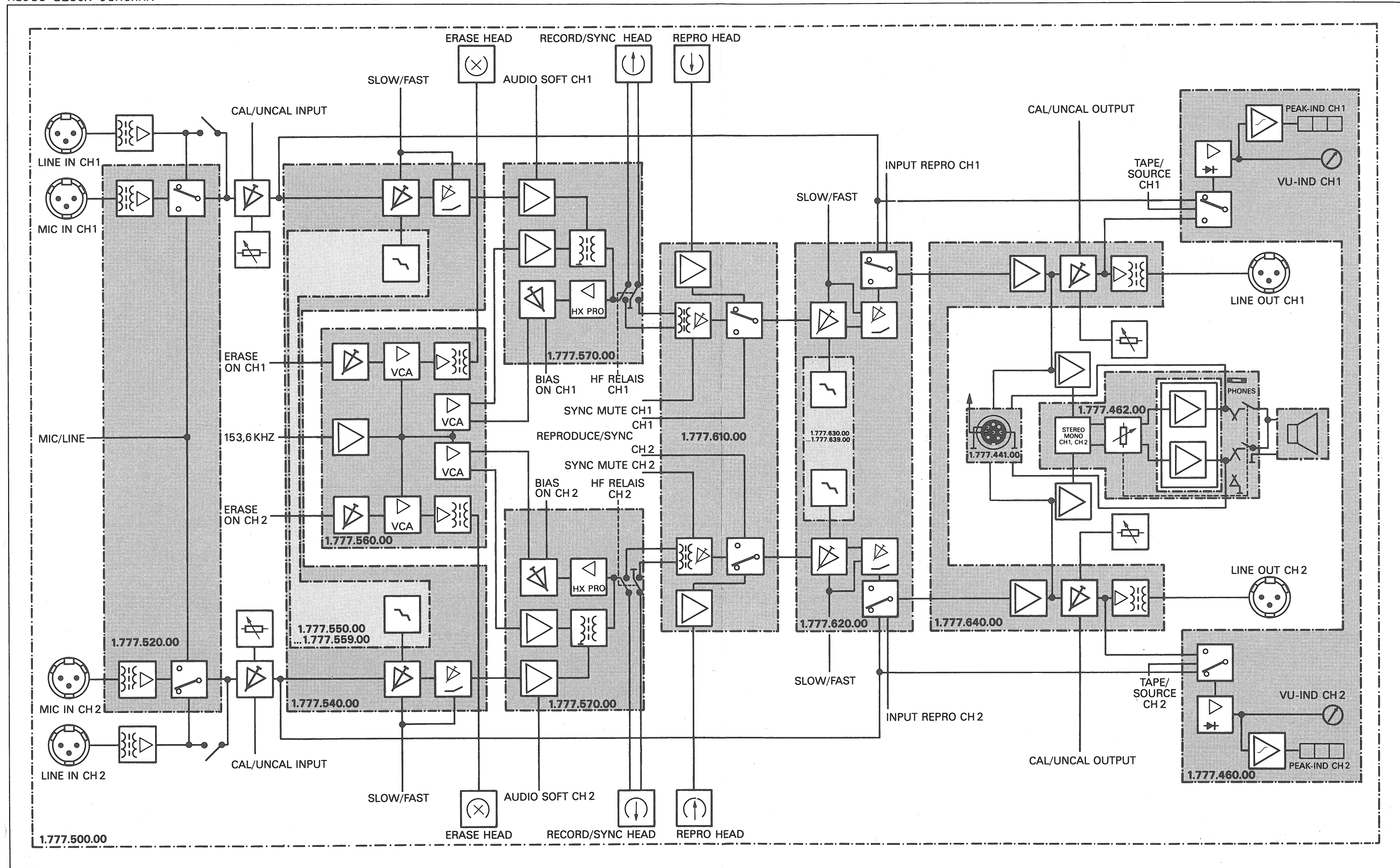
① 4.1.88 B	C 270	PAGE 1 OF 2
STUDER	KEYBOARD	*ESE* SC 1.777.451.00

KEYBOARD 1.777.451.00

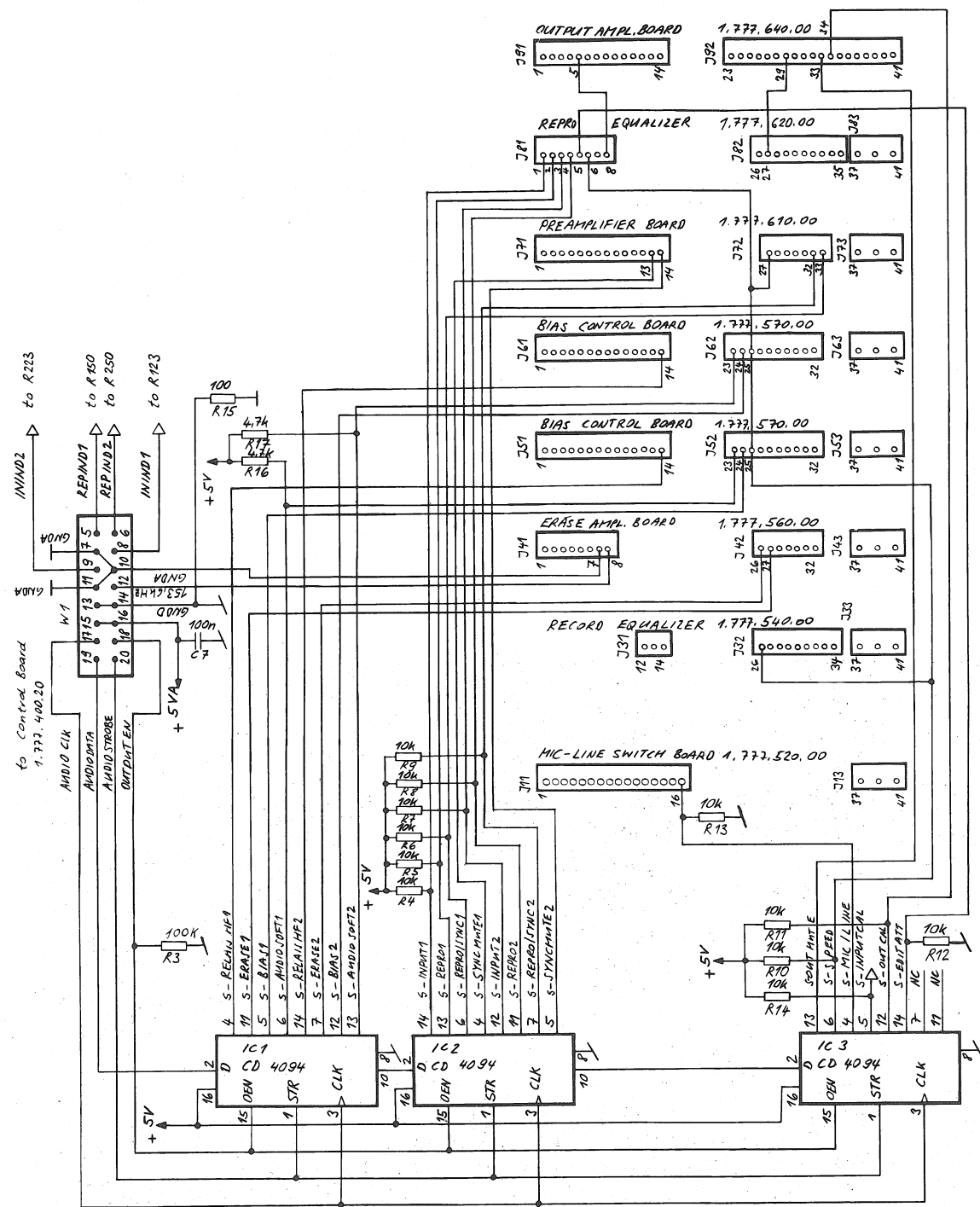


IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0004	59.06.5103	+01 U	5%	63V + PEP		(00) DL.0027	50.04.2500	MV 5352		GT		Q..0013	50.03.0436	BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	
C..0005	59.06.5103	+01 U	5%	63V + PEP		(00) DL.0028	50.04.2114	MV 5352		GI		Q..0014	50.03.0436	BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	
C..0009	59.22.3221	220 U	-20%	10V + EL		(00) DL.0029	50.04.2114	MV 5352		GI		Q..0015	50.03.0436	BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	
C..0010	59.06.0104	+1 U	10%	63V + PEP		DL.0029	50.04.2500	MV 5352		GI		Q..0016	50.03.0436	BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	
C..0011	59.22.3221	220 U	-20%	10V + EL		(00) DL.0030	50.04.2114	MV 5352		GI		Q..0018	50.03.0436	BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	
(00) DL.0011	50.04.2114			MV 5352	GI	DL.0030	50.04.2500	MV 5352		GI		Q..0019	50.03.0436	BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	
(00) DL.0012	50.04.2114			MV 5352	GI	P..0001	53.03.0228	60 pcs		St		R..0042	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0013	50.04.2500			MV 5352	GI	P..0002	54.01.0265	8 POL.	CASING	St		R..0043	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0014	50.04.2114			MV 5352	GI	P..0003	54.01.0280	4 POL.	CASING	St		R..0044	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0015	50.04.2500			MV 5352	GI	IC.0010	50.07.0010		MC 14499MC	+A	Not	R..0045	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0016	50.04.2114			MV 5352	GI	IC.0012	50.07.0018		MC 14094 BCP. HEF 4094BP	+A	Not+PH	R..0046	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0017	50.04.2115			MV 5352	GI	IC.0013	50.11.0147		MM 5484 N		NS	R..0047	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0018	50.04.2114			MV 5352	GI	IC.0014	73.01.0150		MAN 3980A		GI	R..0048	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0019	50.04.2500			MV 5352	GI	IC.0015	73.01.0150		MAN 3980A		GI	R..0049	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0020	50.04.2114			MV 5352	GI	IC.0016	73.01.0150		MAN 3980A		GI	R..0050	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0021	50.04.2115			MV 5352	GI	IC.0017	73.01.0150		MAN 3980A		GI	R..0051	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0022	50.04.2114			MV 5352	GI	IC.0018	73.01.0150		MAN 3980A		GI	R..0052	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0023	50.04.2500			MV 5352	GI	IC.0019	73.01.0150		MAN 3980A		GI	R..0053	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0024	50.04.2114			MV 5352	GI	MP.0001	1.777.450.12		KEYBOARD PCB		St	R..0054	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0025	50.04.2114			MV 5352	GI	MP.0002	1.777.450.04	5 pcs			St	R..0055	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0026	50.04.2500			MV 5352	GI	MP.0003	1.777.450.01	3 pcs			St	R..0056	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0027	50.04.2114			MV 5352	GI	MP.0004	1.777.470.04	15 pcs			St	R..0057	57.11.4820	82	2%	0207 + MF	
(00) DL.0028	50.04.2114			MV 5352	GI	J..0005	54.01.0262	8 POL.	STRIP CIS		AMP	R..0058	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0029	50.04.2500			MV 5352	GI	J..0006	54.01.0262	8 POL.	STRIP CIS		AMP	R..0059	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0030	50.04.2114			MV 5352	GI	Q..0007	50.03.0436		BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	R..0060	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0031	50.04.2114			MV 5352	GI	Q..0008	50.03.0436		BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	R..0061	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0032	50.04.2500			MV 5352	GI	Q..0009	50.03.0436		BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	R..0062	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0033	50.04.2114			MV 5352	GI	Q..0010	50.03.0436		BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	R..0063	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0034	50.04.2114			MV 5352	GI	Q..0011	50.03.0436		BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	R..0064	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0035	50.04.2500			MV 5352	GI	Q..0012	50.03.0436		BC 547 B+BC 237 B		Sie+Ti+ITT	R..0065	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(00) DL.0036	50.04.2114			MV 5352	GI							R..0066	57.11.4151	150	2%	0207 + MF	
(00) DL.0037	50.04.2114			MV 5352	GI							R..0067	57.11.4151	150	2%	0207 + MF	

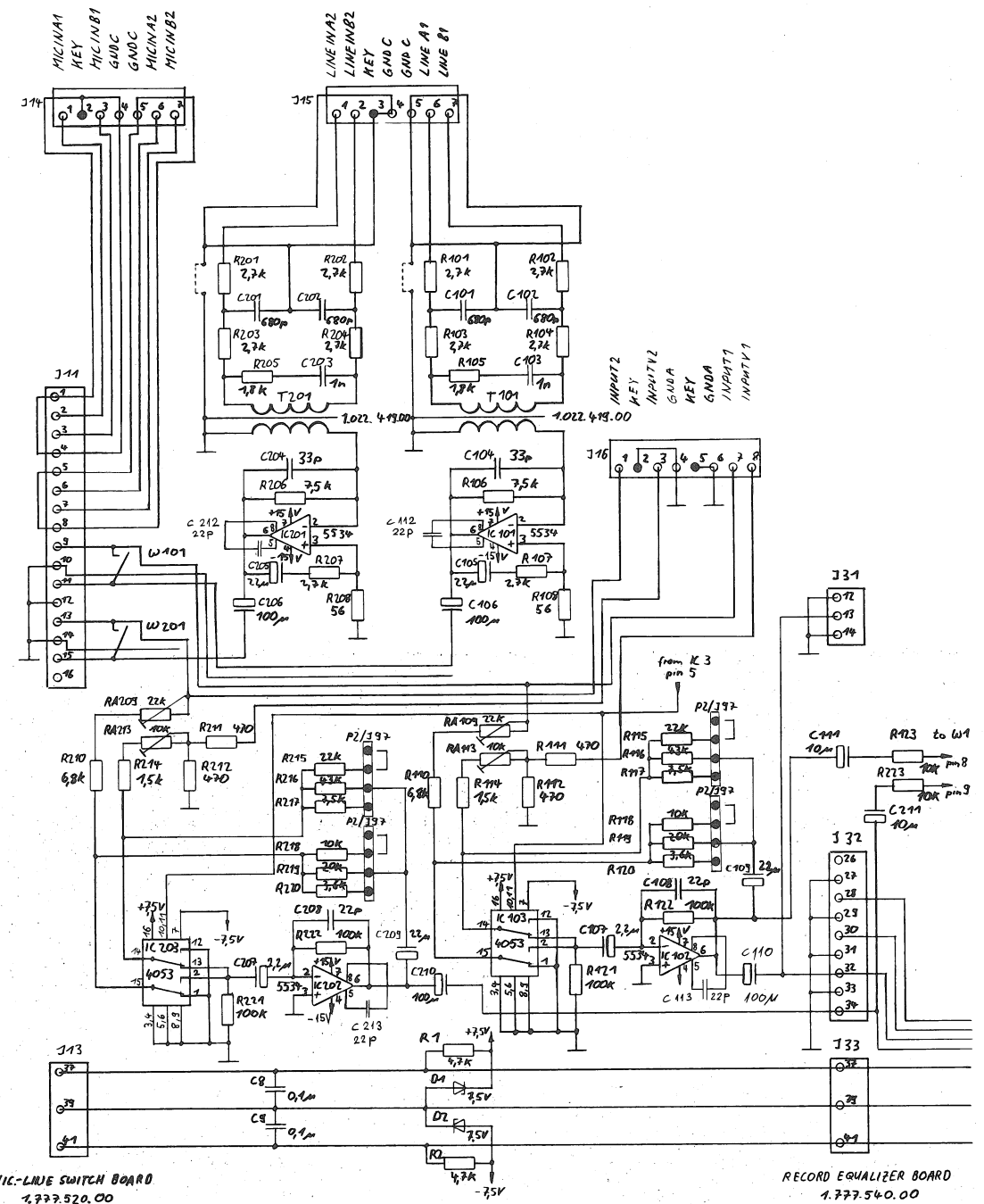
AUDIO BLOCK DIAGRAM



AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81

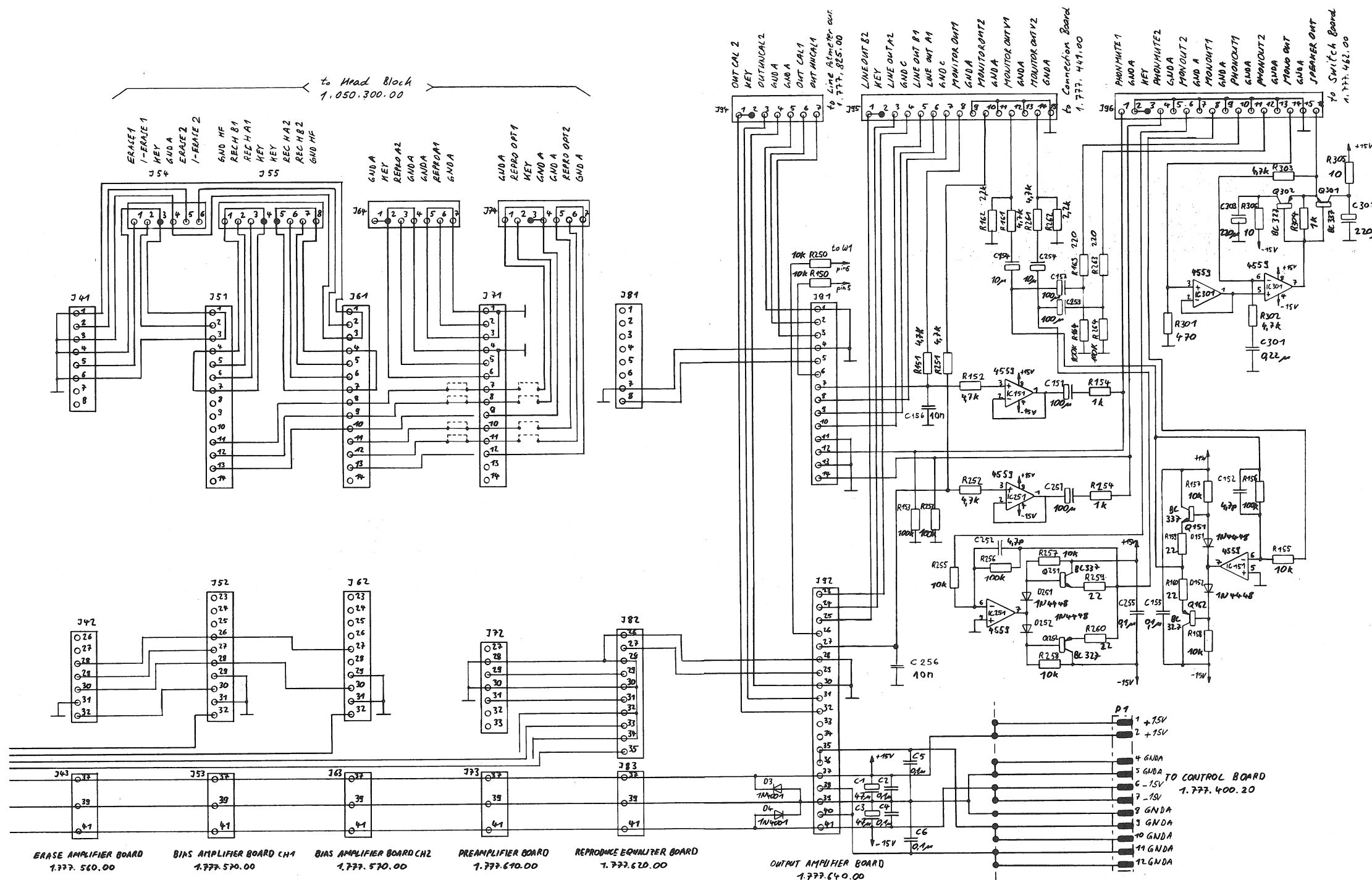


07.1.88	3 JLE								
C270		PAGE 1 OF 4							
STUDER	AUDIO BASIS BOARD	"ESE" SC	1.777.500.81						



07.1.88	3 JLE								
C270		PAGE 2 OF 4							
STUDER	AUDIO BASIS BOARD	"ESE" SC	1.777.500.81						

AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81



© 7.1.88	STUDER	...	...	...	...
C 270		PAGE 3 OF 4			
STUDER	AUDIO BASIS BOARD	"ESE" SC	1.777.500.81		

© 7.1.88	STUDER	...	...	...	...
C 270		PAGE 4 OF 4			
STUDER	AUDIO BASIS BOARD	"ESE" SC	1.777.500.81		





AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81

Table with columns: IND., POS.NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. It lists various electronic components and their specifications for the audio basis board.

STUDER (00) 88/01/07 AUDIO-BASIS-BOARD A 1.777.500.81 PAGE 1

Table with columns: IND., POS.NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. This table continues the list of components, including diodes, capacitors, and integrated circuits.

STUDER (00) 88/01/07 AUDIO-BASIS-BOARD A 1.777.500.81 PAGE 2

Table with columns: IND., POS.NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. This table lists components such as resistors, capacitors, and various ICs used in the board.

STUDER (00) 88/01/07 AUDIO-BASIS-BOARD A 1.777.500.81 PAGE 3

Table with columns: IND., POS.NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. This table lists components including resistors, capacitors, and various ICs, continuing the component list from the previous pages.

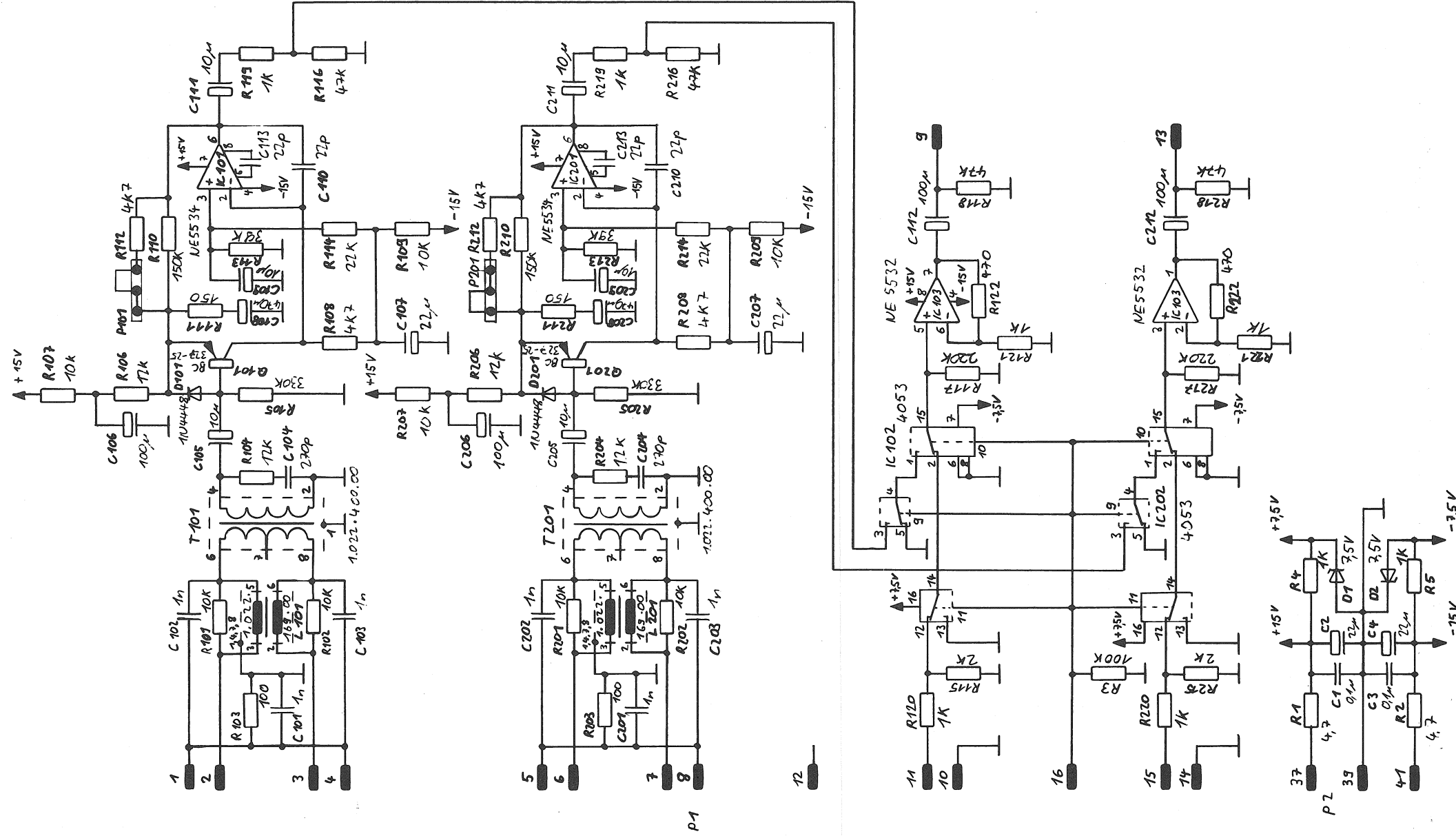
Table with columns: IND., POS.NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. This table lists components including resistors, capacitors, and various ICs, continuing the component list.

STUDER (00) 88/01/07 AUDIO-BASIS-BOARD A 1.777.500.81 PAGE 7

MANUFACTURER: AMP=AMP Incorporated,GI=General Instruments,ITT=Intermetall, Mot=Motorola,NS=National Semiconductors,PH=Philips,Sie=Siemens, Sig=Signetics,St=Studer,Bg=Berg&Ra,Ray=Raytheon,NEC=Nippon El., TI=Texas Instruments.

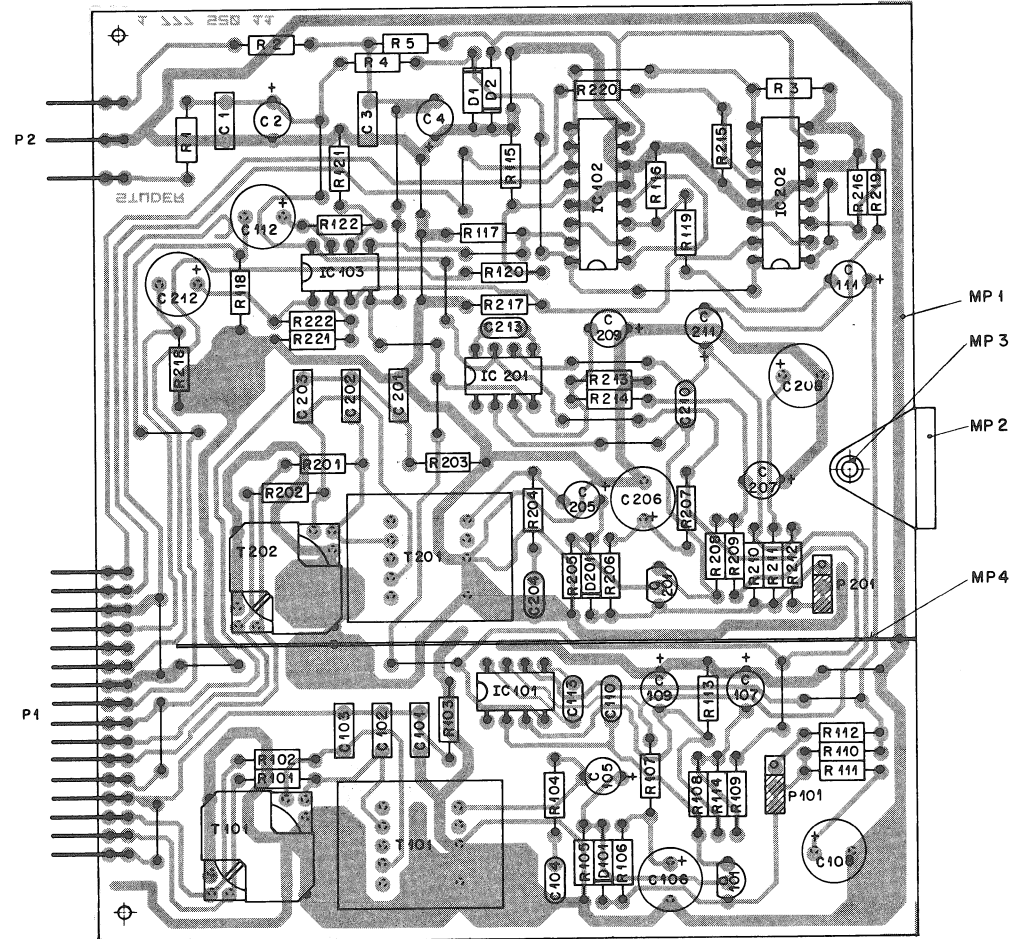


MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00



4.5.87	C270	MIC-LINE SWITCH BOARD	"ESE" SC	1.777.520.00
				PAGE 1 OF 1

MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.06.0104		.1 U	10% 63V + PETP	
C..0002	59.22.5220		22 U	-20% 25V + EL	
C..0003	59.06.0104		.1 U	10% 63V + PETP	
C..0004	59.22.5220		22 U	-20% 25V + EL	
C..0101	59.06.0102		1000 P	10% 63V + PETP	
C..0102	59.06.0102		1000 P	10% 63V + PETP	
C..0103	59.06.0102		1000 P	10% 63V + PETP	
C..0104	59.34.4271		270 P	5% N750 + CER	
C..0105	59.22.6100		10 U	-20% 35V + EL	
C..0106	59.22.5101		100 U	-20% 25V + EL	
C..0107	59.22.5220		22 U	-20% 25V + EL	
C..0108	59.22.2471		470 U	-20% 6.3V + EL	
C..0109	59.22.6100		10 U	-20% 35V + EL	
C..0110	59.34.2220		22 P	5% N150 + CER	
C..0111	59.22.6100		10 U	-20% 35V + EL	
C..0112	59.22.5101		100 U	-20% 25V + EL	
C..0113	59.34.2220		22 P	5% N150 + CER	
C..0201	59.06.0102		1000 P	10% 63V + PETP	
C..0202	59.06.0102		1000 P	10% 63V + PETP	
C..0203	59.06.0102		1000 P	10% 63V + PETP	
C..0204	59.34.4271		270 P	5% N750 + CER	
C..0205	59.22.6100		10 U	-20% 35V + EL	
C..0206	59.22.5101		100 U	-20% 25V + EL	
C..0207	59.22.5220		22 U	-20% 25V + EL	
C..0208	59.22.2471		470 U	-20% 6.3V + EL	
C..0209	59.22.6100		10 U	-20% 35V + EL	
C..0210	59.34.2220		22 P	5% N150 + CER	
C..0211	59.22.6100		10 U	-20% 35V + EL	
C..0212	59.22.5101		100 U	-20% 25V + EL	
C..0213	59.34.2220		22 P	5% N150 + CER	
D..0001	50.04.1103		7.5 V	5% .40W + Z	
D..0002	50.04.1103		7.5 V	5% .40W + Z	
D..0101	50.04.0125		1N 4448	SI	
D..0201	50.04.0125		1N 4448	SI	
IC.0101	50.05.0243		NE 5534N	NE 5534P +OPAMP	

MANUFACTURER: Mot=Motorola; NS=National Semiconductors; Ph=Philips  
Sig=Signetics; St=Studer; TI=Texas Instruments.

ORIG 86/09/15

STUDER (00) 86/09/15 MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00 PAGE 1

STUDER (00) 86/09/15 MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00 PAGE 4

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC.0102	50.07.0015			MC 14 0538CP+CD 4053 BCN+A	
IC.0103	50.09.0105		NE 5532N	NE 5532P +OPAMP	
IC.0201	50.05.0243		NE 5534N	NE 5534P +OPAMP	
IC.0202	50.07.0015			MC 14 0538CP+CD 4053 BCN+A	
J..0101	54.01.0021			JUMPER	
J..0201	54.01.0021			JUMPER	
L..0101	1.022.169.00			HF ASYM. COIL	
L..0201	1.022.169.00			HF ASYM. COIL	
MP.0001	1.777.520.11			MIC-LINE SWITCH BOARD	
MP.0002	1.010.001.33			GRIP	
MP.0003	28.21.1360		02.25#5	TURBLARRIVET	
MP.0004	1.777.520.01			SCREEN-SHEET-METAL	
P..0001	54.01.0276		16 POL.	STRIP CIS ANGLE	
P..0002	54.01.0469		3 POL.	STRIP CIS ANGLE	
P..0101	54.01.0020		3 pcs	PIN H=5.8/3.4 (+.039+.03)	
P..0201	54.01.0020		3 pcs	PIN H=5.8/3.4 (+.039+.03)	
Q..0101	50.03.0351		BC 327-25		
Q..0201	50.03.0351		BC 327-25		
R..0001	57.11.4479		4.7	2% 0207 + MF	
R..0002	57.11.4479		4.7	2% 0207 + MF	
R..0003	57.11.4104		100 K	2% 0207 + MF	
R..0004	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0005	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0101	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0102	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0103	57.11.4101		100	2% 0207 + MF	
R..0104	57.11.4123		12 K	2% 0207 + MF	
R..0105	57.11.4334		330 K	2% 0207 + MF	
R..0106	57.11.4123		12 K	2% 0207 + MF	
R..0107	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0108	57.11.4472		4.7 K	2% 0207 + MF	

STUDER (00) 86/09/15 MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00 PAGE 2

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0109	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0110	57.11.3114		110 K	1% 0207 + MF	
R..0111	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0112	57.11.3242		2.4 K	1% 0207 + MF	
R..0113	57.11.4393		39 K	2% 0207 + MF	
R..0114	57.11.4223		22 K	2% 0207 + MF	
R..0115	57.11.3202		2 K	1% 0207 + MF	
R..0116	57.11.4473		47 K	2% 0207 + MF	
R..0117	57.11.4224		220 K	2% 0207 + MF	
R..0118	57.11.4473		47 K	2% 0207 + MF	
R..0119	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0120	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0121	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0122	57.11.4471		470	2% 0207 + MF	
R..0201	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0202	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0203	57.11.4101		100	2% 0207 + MF	
R..0204	57.11.4123		12 K	2% 0207 + MF	
R..0205	57.11.4334		330 K	2% 0207 + MF	
R..0206	57.11.4123		12 K	2% 0207 + MF	
R..0207	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0208	57.11.4472		4.7 K	2% 0207 + MF	
R..0209	57.11.4103		10 K	2% 0207 + MF	
R..0210	57.11.3114		110 K	1% 0207 + MF	
R..0211	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0212	57.11.3242		2.4 K	1% 0207 + MF	
R..0213	57.11.4393		39 K	2% 0207 + MF	
R..0214	57.11.4223		22 K	2% 0207 + MF	
R..0215	57.11.3202		2 K	1% 0207 + MF	
R..0216	57.11.4473		47 K	2% 0207 + MF	
R..0217	57.11.4224		220 K	2% 0207 + MF	
R..0218	57.11.4473		47 K	2% 0207 + MF	
R..0219	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0220	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0221	57.11.4102		1 K	2% 0207 + MF	
R..0222	57.11.4471		470	2% 0207 + MF	

STUDER (00) 86/09/15 MIC-LINE-SWITCH BOARD 1.777.520.00 PAGE 3

## Einbauanleitung für die Mikrofonoption C270

Bausatz: 1 Stk. Mikrofonoption Print 1.777.520.00  
2 Stk. Führungsschienen 1.088.300.07

Hilfsmittel: Sechskantschlüssel No.2,5  
Kreuzschraubendreher No.2

### Anleitung:

- Gerät von seiner Stromzufuhr trennen.
- Gehäuse entfernen durch Lösen der 8 seitlichen IS-Schrauben und der 4 Fussleisten-Befestigungsschrauben.
- Das VU-Meter Panel nach Lösen der 4 IS-Schrauben nach oben klappen.
- Die 2 Drahtbrücken W101 und W201 (A) auf dem AUDIO BASIS PRINT öffnen. Freies Ende nach unten drücken und seitlich aus der Verankerung ausfahren.
- Die 2 Führungsschienen in die vorbereiteten Montagelöcher, ganz links, einsetzen und einschnappen lassen.
- Auf Print 1.777.520.00 mit P101 (CH1) und P201 (CH2) (B) die Eingangsempfindlichkeit LOW (-70 bis -36 dBu) oder HIGH (-38 bis -8 dBu) wählen.
- Print 1.777.520.00 in die Steckerleisten J11 und J13 (C) des AUDIO BASIS PRINTS 1.777.500.81 einsetzen.
- Auf dem CONTROL PRINT 1.777.400.22 Schalter 6 des DIL-Schalters SZ1 (D) auf Position ON stellen (siehe Fig. 2).
- VU-Meter Panel schließen, Gehäuse montieren.

Hinweis: Nach diesem Umbau sind keine Einstellarbeiten notwendig.  
Für die Anwendung bitte Bedienungsanleitung konsultieren.

## Installation Instructions for the Mic Option Board C270

Kit: 1 Mic Option Board 1.777.520.00  
2 Plastic guide rails 1.088.300.07

Tools: Allen key no.2,5  
Cross head screw driver no.2

### Instructions:

- Disconnect the unit from its power supply.
- Remove the housing after unscrewing the 8 allen key screws to be found 4 on each side and the units feet by loosening 2 cross head screws each.
- Fold up the VU meter panel after loosening the 4 corresponding allen key screws.
- Disconnect the 2 wire bridges W101 and W201 (A) to be found on the AUDIO BASIS BOARD. Push the free end downwards and to the side to loosen it from its contact point.
- Install the two plastic guide rails in their foreseen place (all to the left). Make sure that rails snap in properly.
- Select with P101 (CH1) and P201 (CH2) (B) on PCB 1.777.520.00 the wanted input sensitivity, LOW (-70 to -36 dBu) or HIGH (-38 to -8 dBu).
- Insert board 1.777.520.00 into the connectors J11 and J13 (C) to be found on the AUDIO BASIS BOARD 1.777.500.81.
- Set switch 6 of the DIL switch SZ1 (D) to its ON position, to be found on the CONTROL BOARD 1.777.400.22 (see fig. 2).
- Reinstall VU meter panel and housing.

Attention: After this installation no realignment is needed.  
To operate please consult the operating manual.

## Instruction de montage pour l'option microphone C270.

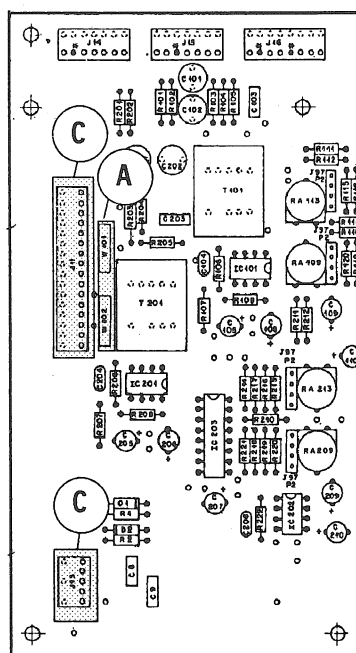
Contenu: 1 carte option microphone 1.777.520.00  
2 glissières de guidage 1.088.300.07

Outils: clé 6-pans No.2.5  
Tourne-vis à croix No.2

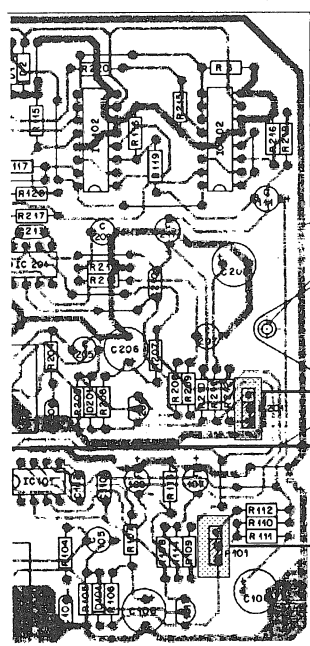
### Instructions:

- retirer la fiche secteur.
- enlever le boîtier après avoir retiré les 8 vis 6-pans latérales ainsi que les 4 vis des pieds.
- ouvrir vers le haut le panneau des VU-mètres après avoir retiré les 4 vis 6-pans.
- ouvrir les 2 contacts W101 et W201 (A) du AUDIO BASIS PRINT: peser sur l'extrémité libre et dégager le contact sur le côté.
- introduire les 2 glissières dans les trous prévus à cet effet, tout à gauche des cartes audio.
- Sur le circuit 1.777.520.00 choisir la sensibilité d'entrée à l'aide de P101 (CH1) et de P201 (CH2) (B). LOW (-70 à -36 dBu) ou HIGH (-38 à -8 dBu).
- introduire la carte 1.777.520.00 dans les contacts J11 et J13 (C) de la carte AUDIO BASIS PRINT 1.777.500.81.
- mettre le 6e contact de l'interrupteur DIL SZ1 (D) en position ON, sur la carte CONTROL PRINT 1.777.400.22.
- refermer le panneau VU-mètres et le boîtier.

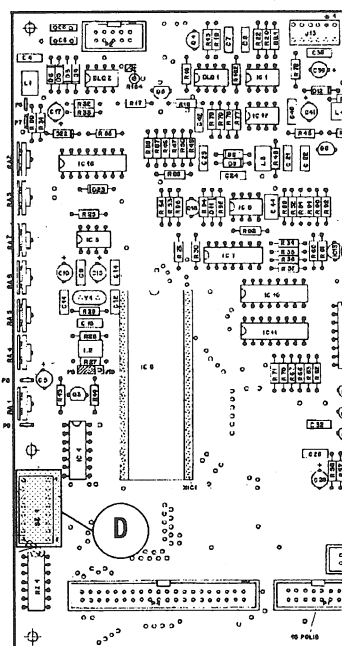
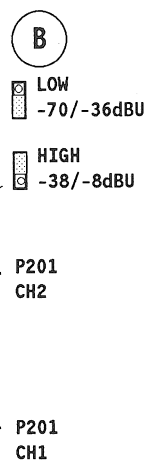
Remarques: - Cette modification ne nécessite pas de réglage de l'appareil. Consulter aussi le mode d'emploi.



1.777.500.81



1.777.520.00

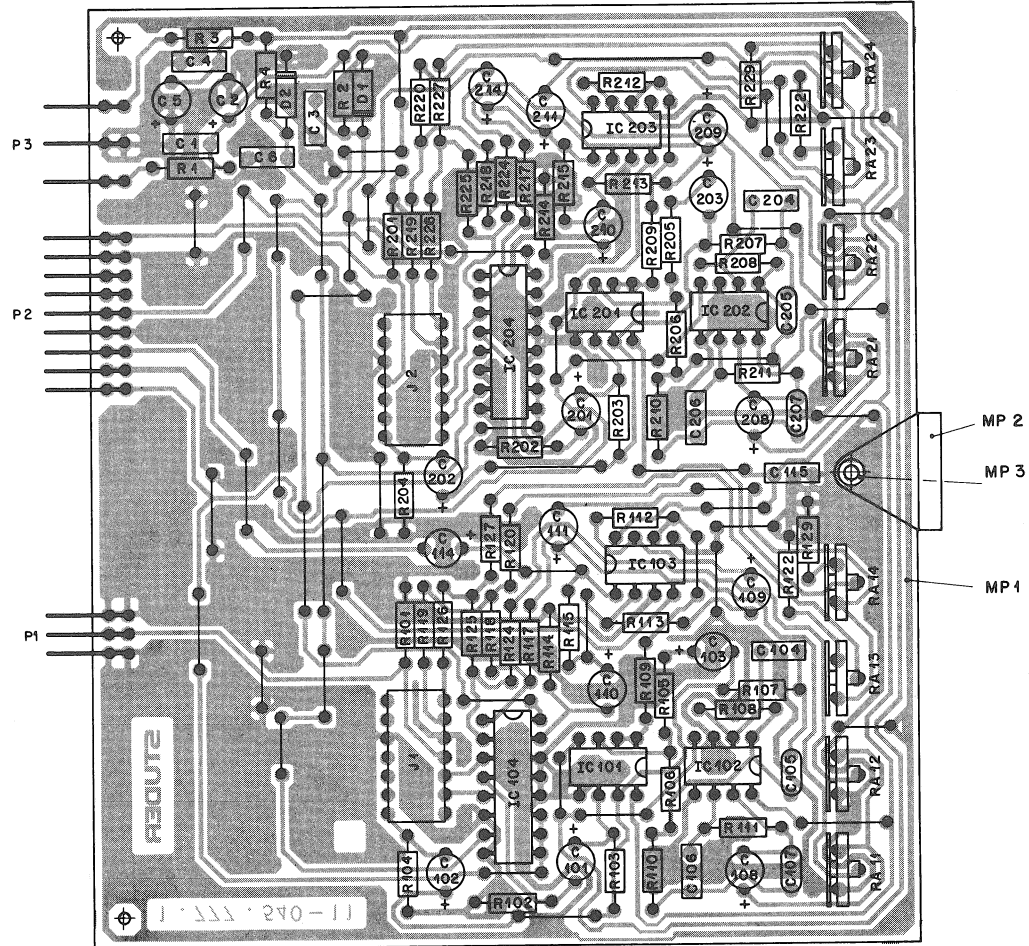


1.777.400.22





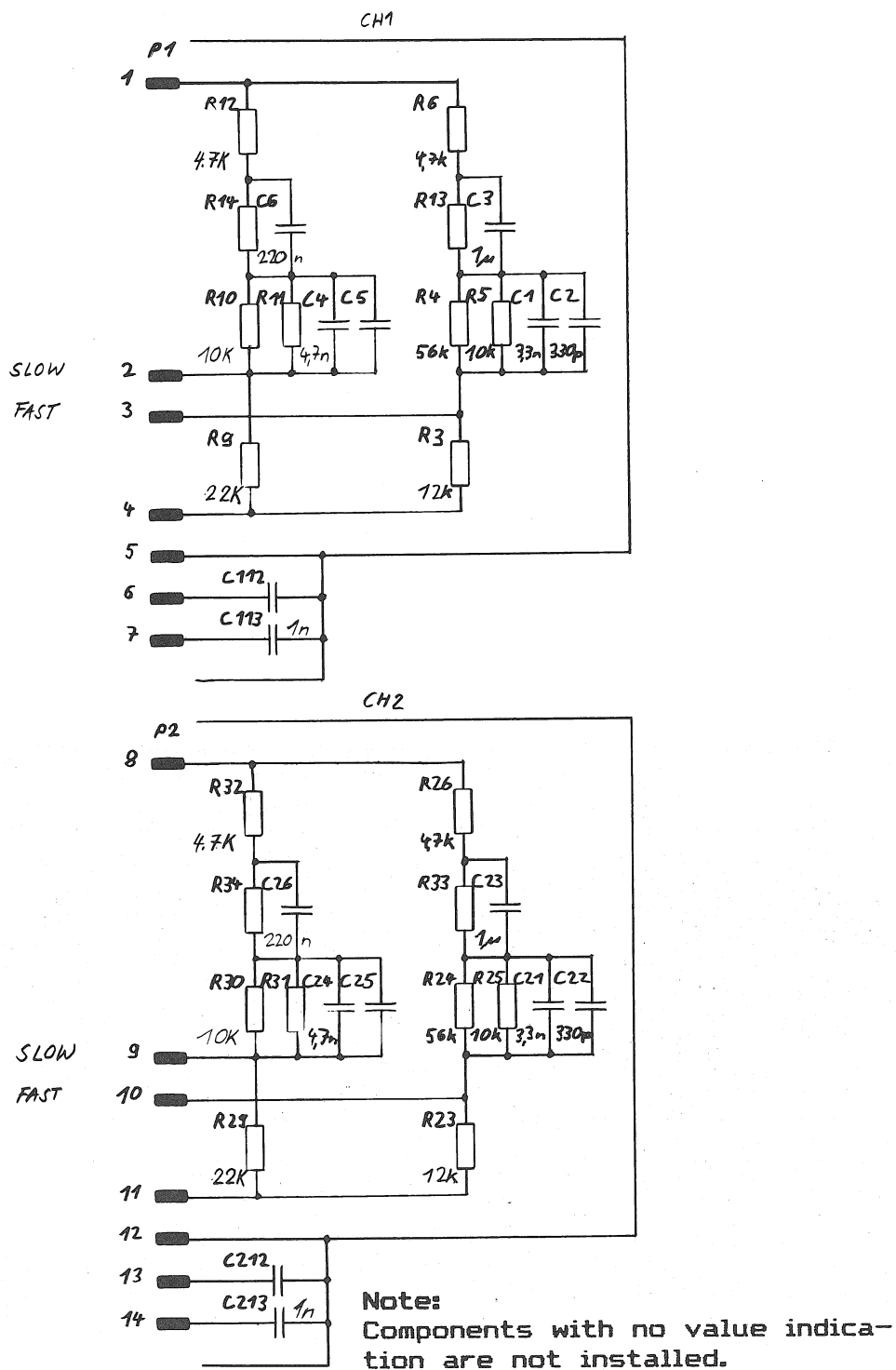
RECORD EQUALIZER BOARD 1.777.540.00



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.			
	C..0001	59.06.0104	+1 U	10%, 63V + PETP			IC.0102	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559	RayNEC		R..0115	57.11.4473	47 K	2%, 0207 + MF					
	C..0002	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL			IC.0103	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559	RayNEC		R..0117	57.11.4223	22 K	2%, 0207 + MF		R..0229	57.11.4151	150	2%, 0207 + MF
	C..0003			not connected			IC.0104	50.09.0107	MC 14 053BCP4D 4053 BCN+A	Motorola		R..0118	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF		RA.0011	58.02.4222	2.2 K	20%, +1 W + PCSCH
(00)	C..0004	59.06.0104	+1 U	10%, 63V + PETP			IC.0201	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559	RayNEC		R..0119	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF		RA.0012	58.02.4222	2.2 K	20%, +1 W + PCSCH
(01)	C..0005	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL			IC.0202	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559	RayNEC		R..0120	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF		RA.0013	58.02.4472	4.7 K	20%, +1 W + PCSCH
	C..0006			not connected			IC.0203	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559	RayNEC		R..0122	57.11.4151	150	2%, 0207 + MF		RA.0014	58.02.4472	4.7 K	20%, +1 W + PCSCH
	C..0101	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL			IC.0204	50.07.0015	MC 14 053BCP4D 4053 BCN+A	Motorola	(00)	R..0124	57.11.4223	22 K	2%, 0207 + MF		RA.0021	58.02.4222	2.2 K	20%, +1 W + PCSCH
	C..0102	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL		J..0001	54.01.0244	7 POL+	STRIP CIS PARLEL	AMP	(02)	R..0124	57.11.4183	18 K	2%, 0207 + MF		RA.0022	58.02.4222	2.2 K	20%, +1 W + PCSCH
	C..0103	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		J..0002	54.01.0244	7 POL+	STRIP CIS PARLEL	AMP		R..0125	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF		RA.0023	58.02.4472	4.7 K	20%, +1 W + PCSCH
	C..0104	59.06.5152	1500 P	5%, 63V + PETP		MP.0001	1.777.540.11		RECORD EQUALIZER PCB	St		R..0126	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF		RA.0024	58.02.4472	4.7 K	20%, +1 W + PCSCH
	C..0105	59.34.4101	100 P	5%, N750 + CER	ITT+Not	MP.0002	1.010.001.33		TUBULARRIVET	St		R..0127	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0106	59.06.5152	1500 P	5%, 63V + PETP		MP.0003	28.21.1360		D2.25e5			R..0129	57.11.4151	150	2%, 0207 + MF					
	C..0107	59.34.4101	100 P	5%, N750 + CER		P..0001	54.01.0227	3 POL+	STRIP CIS ANGLE	AMP		R..0201	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF					
	C..0108	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		P..0002	54.01.0220	9 POL+	STRIP CIS ANGLE	AMP		R..0202	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF					
	C..0109	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		P..0003	54.01.0469	3 POL+	STRIP CIS ANGLE	AMP		R..0203	57.11.4823	62 K	2%, 0207 + MF					
	C..0110	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL		R..0001	57.11.4479	4.7	2%, 0207 + MF			R..0204	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF					
	C..0111	59.22.3101	100 U	-20%, 10V + EL		R..0002	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF			R..0205	57.11.4103	10 K	2%, 0207 + MF					
	C..0114	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL		R..0003	57.11.4479	4.7	2%, 0207 + MF			R..0206	57.11.4273	27 K	2%, 0207 + MF					
	C..0115	59.06.0104	+1 U	10%, 63V + PETP		R..0004	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF			R..0208	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0201	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL		R..0005	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF			R..0211	57.11.3243	24 K	1%, 0207 + MF					
	C..0202	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		R..0006	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF			R..0212	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0203	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		R..0101	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF			R..0213	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0204	59.06.5152	1500 P	5%, 63V + PETP		R..0102	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF			R..0214	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF					
	C..0205	59.34.4101	100 P	5%, N750 + CER		R..0103	57.11.4823	82 K	2%, 0207 + MF			R..0215	57.11.4473	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0206	59.06.5152	1500 P	5%, 63V + PETP		R..0104	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF			R..0217	57.11.4223	22 K	2%, 0207 + MF					
	C..0207	59.34.4101	100 P	5%, N750 + CER		R..0105	57.11.4103	10 K	2%, 0207 + MF			R..0218	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0208	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		R..0106	57.11.4273	27 K	2%, 0207 + MF			R..0219	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF					
	C..0209	59.22.6100	10 U	-20%, 40V + EL		R..0107	57.11.4392	3.9 K	2%, 0207 + MF			R..0220	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	C..0210	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL		R..0108	57.11.3243	24 K	1%, 0207 + MF			R..0222	57.11.4151	150	2%, 0207 + MF					
	C..0211	59.22.3101	100 U	-20%, 10V + EL		R..0109	57.11.4153	15 K	2%, 0207 + MF			R..0224	57.11.4223	22 K	2%, 0207 + MF					
	C..0214	59.22.3470	47 U	-20%, 10V + EL		R..0110	57.11.4392	3.9 K	2%, 0207 + MF			R..0225	57.11.4183	18 K	2%, 0207 + MF					
	U..0001	50.04.1103	7.5 V	5%, +40W + Z	ITT+Not	R..0111	57.11.3243	24 K	1%, 0207 + MF		(00)	R..0226	57.11.4102	1 K	2%, 0207 + MF					
	U..0002	50.04.1103	7.5 V	5%, +40W + Z	ITT+Not	R..0112	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF		(02)	R..0227	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF					
	IC.0101	50.09.0107		RC 4559 NB, UPC 4559	RayNEC	R..0113	57.11.4472	4.7 K	2%, 0207 + MF											
						R..0114	57.11.4104	100 K	2%, 0207 + MF											

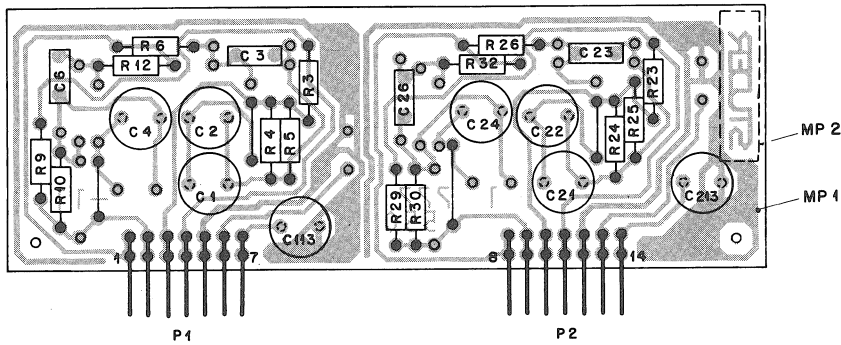
S T U D E R (02) 88/02/03 RECORD EQUALIZER BOARD A 1.777.540.00 PAGE 1 S T U D E R (02) 88/02/03 RECORD EQUALIZER BOARD A 1.777.540.00 PAGE 2 S T U D E R (02) 88/02/03 RECORD EQUALIZER BOARD A 1.777.540.00 PAGE 3 S T U D E R (02) 88/02/03 RECORD EQUALIZER BOARD A 1.777.540.00 PAGE 4

RECORD SPEED BOARD 9.5/19 IEC 1.777.550.00



① 232.87 b F.A.	① 15.09.87 C.F. univ. ② 03.02.88	○ ..	○ ..
C270		PAGE 1 OF 1	
STUDER	RECORD SPEED B. 9.5/19 IEC (3.75/7.5)	SC	1.777.550.00

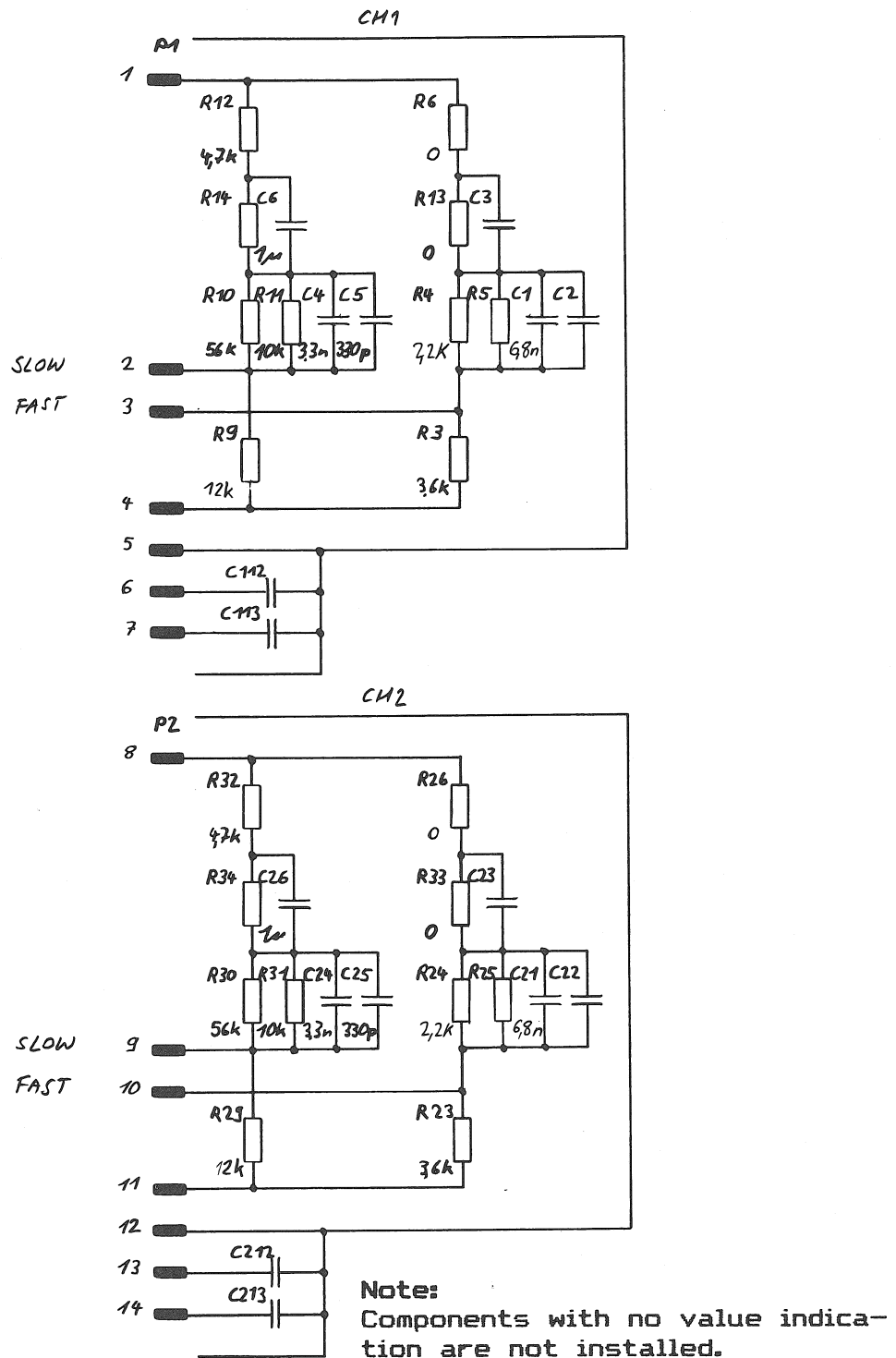
RECORD SPEED BOARD 9.5/19 IEC 1.777.550.00



IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C..0001	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP		(01)	R..0012	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
	C..0002	59.05.2331	330 P	2.5% 630V PP		(02)	R..0012	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
	C..0003	59.06.5105	1 U	5% 50V PETP			R..0023	57.11.3123	12 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0004	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP			R..0024	57.11.3563	56 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0004	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP			R..0025	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0005	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP			R..0026	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0005			not connected			R..0029	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0006	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP		(00)	R..0029	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0006	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP		(02)	R..0029	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF	
	C..0021	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0030	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
	C..0022	59.05.2331	330 P	2.5% 630V PP		(01)	R..0030	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
	C..0023	59.06.5105	1 U	5% 50V PETP		(00)	R..0032	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0024	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0032	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0024	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP		(02)	R..0032	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
(00)	C..0025	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP							
(01)	C..0025			not connected							
(00)	C..0026	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP							
(01)	C..0026	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP							
(01)	C..0113	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP							
(01)	C..0213	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP							
	MP..0001	1.777.550.11		RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
	MP..0002	1.777.550.01		LABEL							
	P..0001	54.01.0223	7 PUL.	STRIP CIS							
	P..0002	54.01.0223	7 PUL.	STRIP CIS							
	R..0003	57.11.3123	12 K	1% 0207 MF							
	R..0004	57.11.3563	56 K	1% 0207 MF							
	R..0005	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF							
	R..0006	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF							
(00)	R..0009	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0009	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF							
(02)	R..0009	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF							
(00)	R..0010	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0010	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0012	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF							
						(01)	15.09.87	Value adjust			
						(02)	03.02.88	Value adjust			
						ORIG 86/09/15	(01) 87/09/15	(02) 88/02/03			

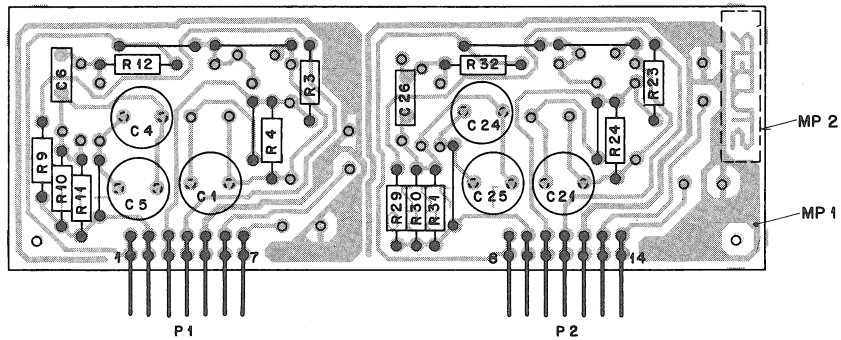


RECORD SPEED BOARD 19/38 IEC 1.777.552.00



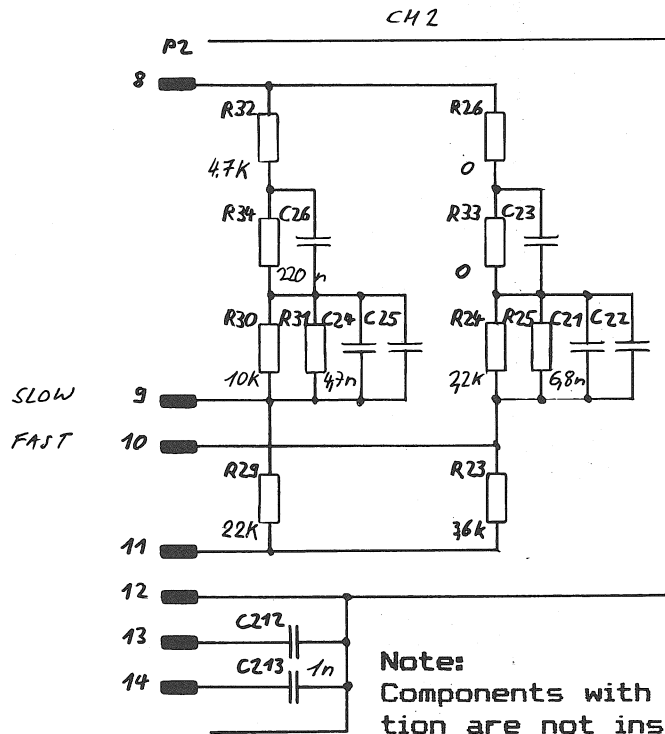
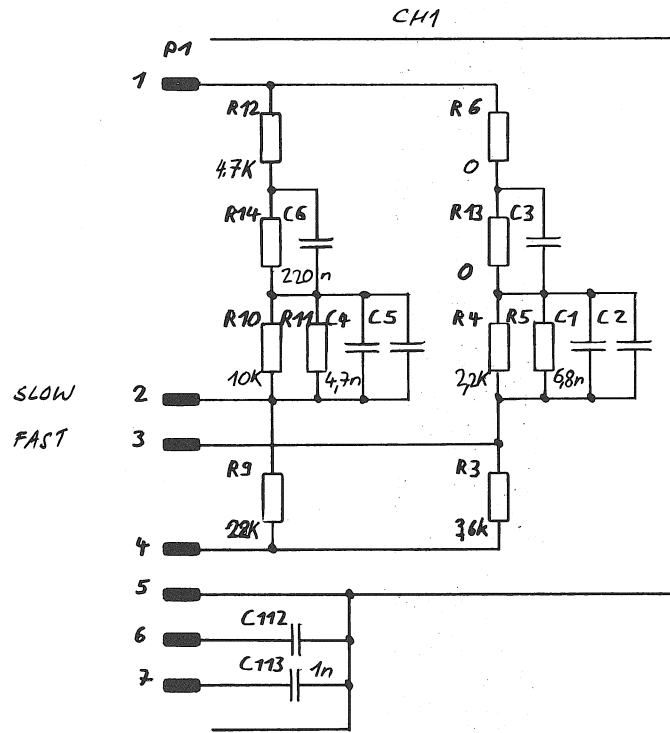
① 232.874 EA	① 177.87 J.L.H. EA	② 150987 E.Zimmerman	○ ..	○ ..
C270			PAGE 1 OF 1	
STUDER	RECORD SPEED B. 19/38 IEC (7,5/15)	SC	1.777.552.00	

RECORD SPEED BOARD 19/38 IEC 1.777.552.00



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.05.2222	2200 P	2.5%, 160V, PP		(01)	R..0029	57.11.3123	12 K	1%, 0207, MF	
(02)	C..0001	59.05.2682	6800 P	2.5%, 63V, PP			R..0030	57.11.3563	56 K	1%, 0207, MF	
	C..0004	59.05.2332	3300 P	2.5%, 160V, PP			R..0031	57.11.3103	10 K	1%, 0207, MF	
	C..0005	59.05.2331	330 P	2.5%, 630V, PP			R..0032	57.11.3472	4.7 K	1%, 0207, MF	
	C..0006	59.06.5105	1 U	5%, 50V, PETP							
(00)	C..0021	59.05.2222	2200 P	2.5%, 160V, PP							
(02)	C..0021	59.05.2682	6800 P	2.5%, 63V, PP							
	C..0024	59.05.2332	3300 P	2.5%, 160V, PP							
	C..0025	59.05.2331	330 P	2.5%, 630V, PP							
	C..0026	59.06.5105	1 U	5%, 50V, PETP							
	MP.0001	1.777.550.11		RECORD SPEED BOARD PCB							
	MP.0002	1.777.552.01		LABEL							
	P..0001	54.01.0223	7 POL.	STRIP CIS							
	P..0002	54.01.0223	7 POL.	STRIP CIS							
	R..0003	57.11.3362	3.6 K	1%, 0207, MF							
(00)	R..0004	57.11.3392	3.9 K	1%, 0207, MF							
(02)	R..0004	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207, MF							
(00)	R..0005	57.11.3472	4.7 K	1%, 0207, MF							
(02)	R..0005			not connected							
(00)	R..0006	57.11.3101	100	1%, 0207, MF							
(02)	R..0006	1.010.324.64	0	WIRING BRIDGE							
(00)	R..0009	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207, MF							
(01)	R..0009	57.11.3123	12 K	1%, 0207, MF							
	R..0010	57.11.3563	56 K	1%, 0207, MF							
	R..0011	57.11.3103	10 K	1%, 0207, MF							
	R..0012	57.11.3472	4.7 K	1%, 0207, MF							
	R..0023	57.11.3362	3.6 K	1%, 0207, MF							
(00)	R..0024	57.11.3392	3.9 K	1%, 0207, MF							
(02)	R..0024	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207, MF							
(00)	R..0025	57.11.3472	4.7 K	1%, 0207, MF							
(02)	R..0025			not connected							
(00)	R..0026	57.11.3101	100	1%, 0207, MF							
(02)	R..0026	1.010.324.64	0	WIRING BRIDGE							
(00)	R..0029	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207, MF							
						(01)	17.07.87	VALUE ADJUST			
						(02)	15.09.87	VALUE ADJUST			

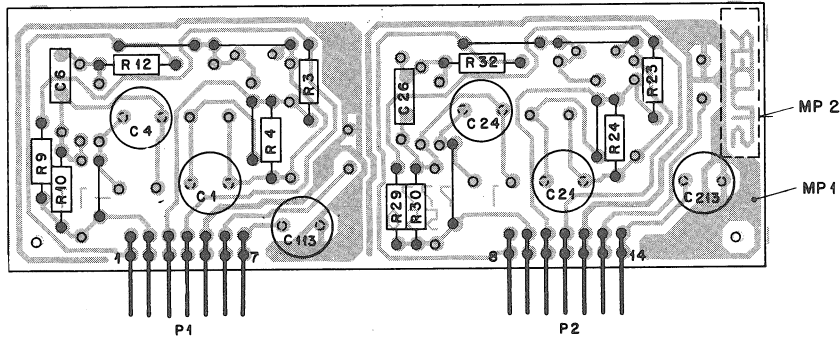
RECORD SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.554.00



**Note:**  
Components with no value indication are not installed.

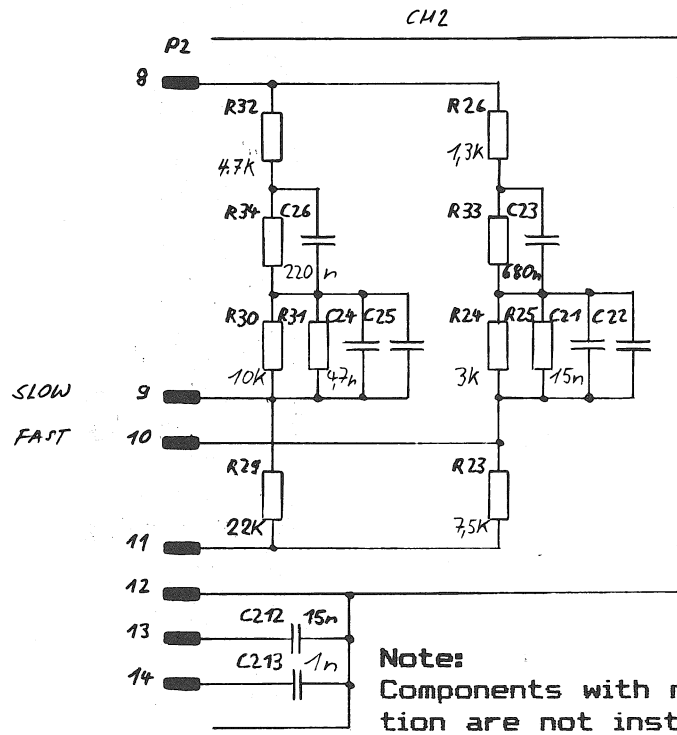
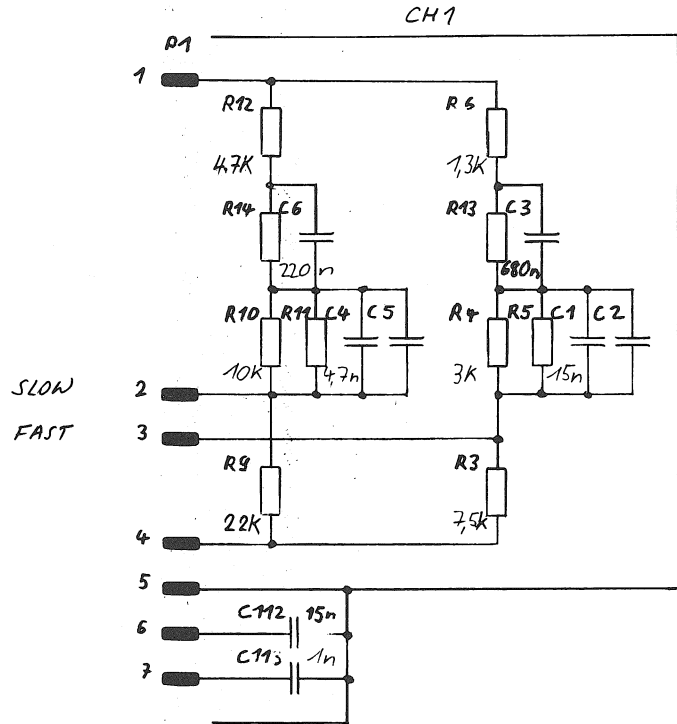
① 23.2.87 B. F. L.	① 15.09.87 E. F. H.	② 03.02.88	⊙ ..	⊙ ..
C270			PAGE 1 OF 1	
STUDER	RECORD SPEED B. 9.5/38	IEC (3,75/15)	SC	1.777.554.00

RECORD SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.554.00



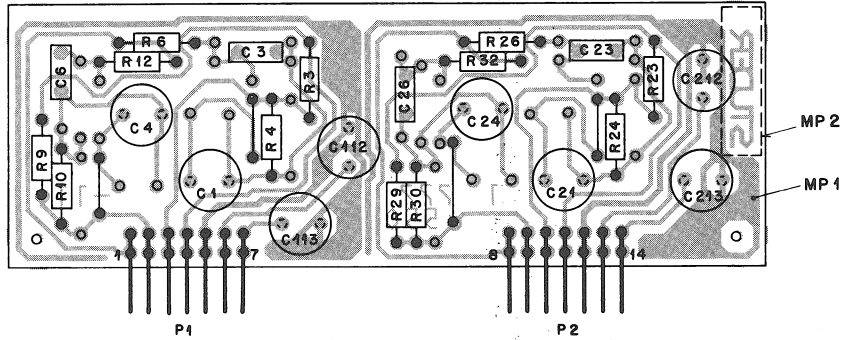
IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.05.2222	2200 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0012	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0001	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0012	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0004	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(02)	R..0012	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
(01)	C..0004	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP		R..0023	57.11.3362	3.6 K	1% 0207 MF		
(00)	C..0005	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0024	57.11.3392	3.9 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0005			not connected		(01)	R..0024	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0006	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP		(00)	R..0025	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0006	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP		(01)	R..0025			not connected	
(00)	C..0021	59.05.2222	2200 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0026	57.11.3101	100	1% 0207 MF	
(01)	C..0021	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0026	1.010.324.64	0	WIRING BRIDGE	
(00)	C..0024	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(00)	R..0029	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0024	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0029	57.11.3103	18 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0025	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP		(02)	R..0029	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF	
(01)	C..0025			not connected		(00)	R..0030	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0026	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP		(01)	R..0030	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0026	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP		(00)	R..0032	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0113	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP		(01)	R..0032	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0213	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP		(02)	R..0032	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
MP..0001	1.777.550.11			RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
MP..0002	1.777.554.01			RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
P..0001	54.01.0223		7 PDL.	STRIP CIS							
P..0002	54.01.0223		7 PDL.	STRIP CIS							
R..0003	57.11.3362		3.6 K	1% 0207 MF							
(00)	R..0004	57.11.3392	3.9 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0004	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF							
(00)	R..0005	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0005			not connected							
(00)	R..0006	57.11.3101	100	1% 0207 MF							
(01)	R..0006	1.010.324.64	0	WIRING BRIDGE							
(00)	R..0009	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF		(01)	15.09.87			Value adjust	
(01)	R..0009	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF		(02)	03.02.88			Value adjust	
(02)	R..0009	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF							
(00)	R..0010	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0010	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF							
S T U D E R (02) 88/02/03 RECORD SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.554.00 PAGE 1						S T U D E R (02) 88/02/03 RECORD SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.554.00 PAGE 2					

RECORD SPEED BOARD 9.5/19 NAB 1.777.556.00



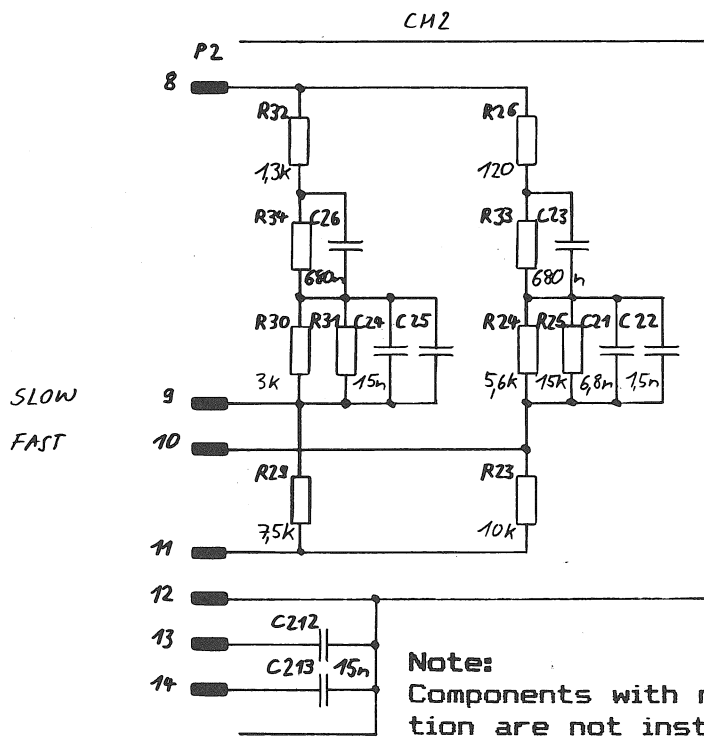
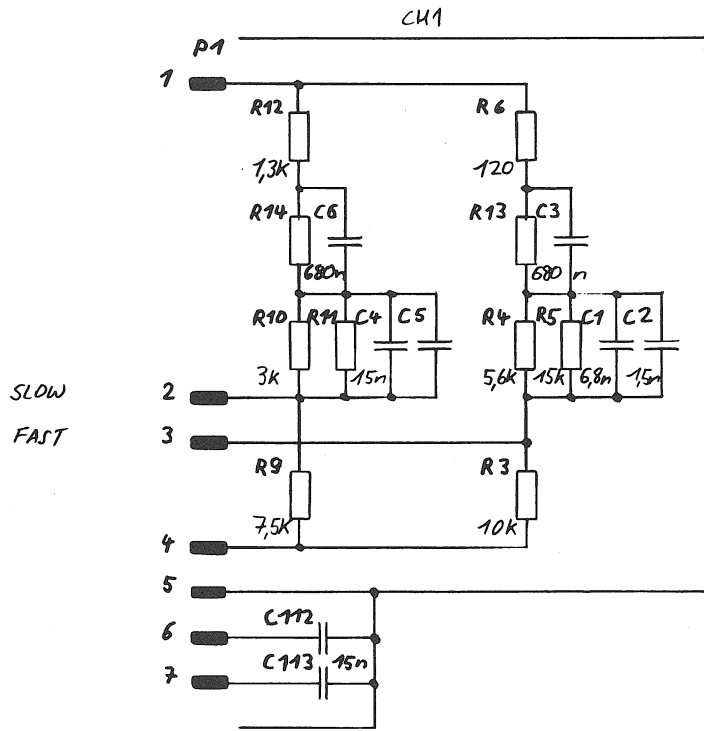
① 232.87 3 E	⑦ 15.03.87 E. B. Müller	② 03.02.88	○ ..	○ ..
C270			PAGE 1 OF 1	
STUDER	RECORD SPEED B. 9.5/19 NAB(3,75 / 7,5)	SC	1.777.556.00	

RECORD SPEED BOARD 9.5/19 NAB 1.777.556.00



IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(00)	R..0004	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0001	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0004	57.11.3302	3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0002	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(00)	R..0006	57.11.3152	1.5 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0002	59.05.2682	6800 P	not connected		(01)	R..0006	57.11.3132	1.3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0003	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP		(00)	R..0009	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0004	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0009	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0004	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP		(02)	R..0009	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF	
(00)	C..0005	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0010	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0005	59.05.2332	3300 P	not connected		(01)	R..0010	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0006	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP		(00)	R..0012	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0006	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP		(01)	R..0012	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0021	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(02)	R..0012	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
(01)	C..0021	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(00)	R..0023	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0022	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0023	57.11.3752	7.5 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0022	59.05.2682	6800 P	not connected		(00)	R..0024	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0023	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP		(01)	R..0024	57.11.3302	3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0024	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(00)	R..0026	57.11.3152	1.5 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0024	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0026	57.11.3132	1.3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0025	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0029	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0025	59.05.2332	3300 P	not connected		(01)	R..0029	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0026	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP		(02)	R..0029	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF	
(01)	C..0026	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP		(00)	R..0030	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0112	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0030	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0113	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(00)	R..0032	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0113	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP		(01)	R..0032	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0212	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(02)	R..0032	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
(00)	C..0213	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP							
(01)	C..0213	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP							
	MP..0001	1.777.550.11		RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
	MP..0002	1.777.556.01		RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
	P..0001	54.01.0223	7 PDL.	STRIP C15		(01)	15.09.87	Value adjust			
	P..0002	54.01.0223	7 PDL.	STRIP C15		(02)	03.02.88	Value adjust			
(00)	R..0003	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF		ORIG 86/09/16	(01) 87/09/15	(02) 88/02/03			
(01)	R..0003	57.11.3752	7.5 K	1% 0207 MF							
S T U D E R	(02) 88/02/03	RECORD SPEED BOARD 9.5/19 NAB	1.777.556.00	PAGE 1		S T U D E R	(02) 88/02/03	RECORD SPEED BOARD 9.5/19 NAB	1.777.556.00	PAGE 2	

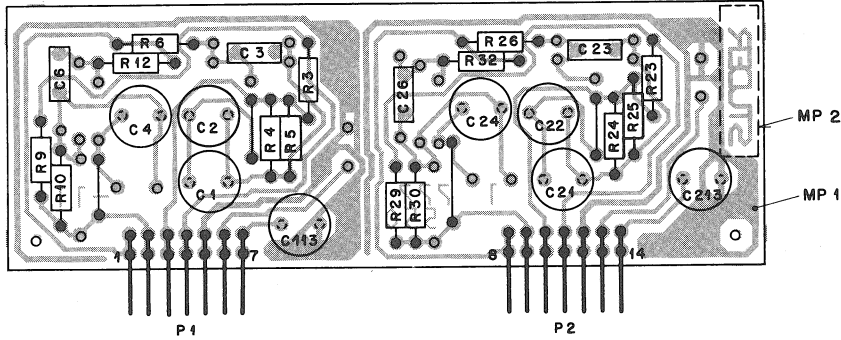
RECORD SPEED BOARD 19/38 NAB 1.777.558.00



**Note:**  
Components with no value indication are not installed.

©232.872	Eq	① 15,0987 E. J. ...	○ ..	○ ..	○ ..
C270					PAGE 1 OF 1
STUDER	RECORD SPEED B.19/38 NAB(7,5/15)			SC	1.777.558.00

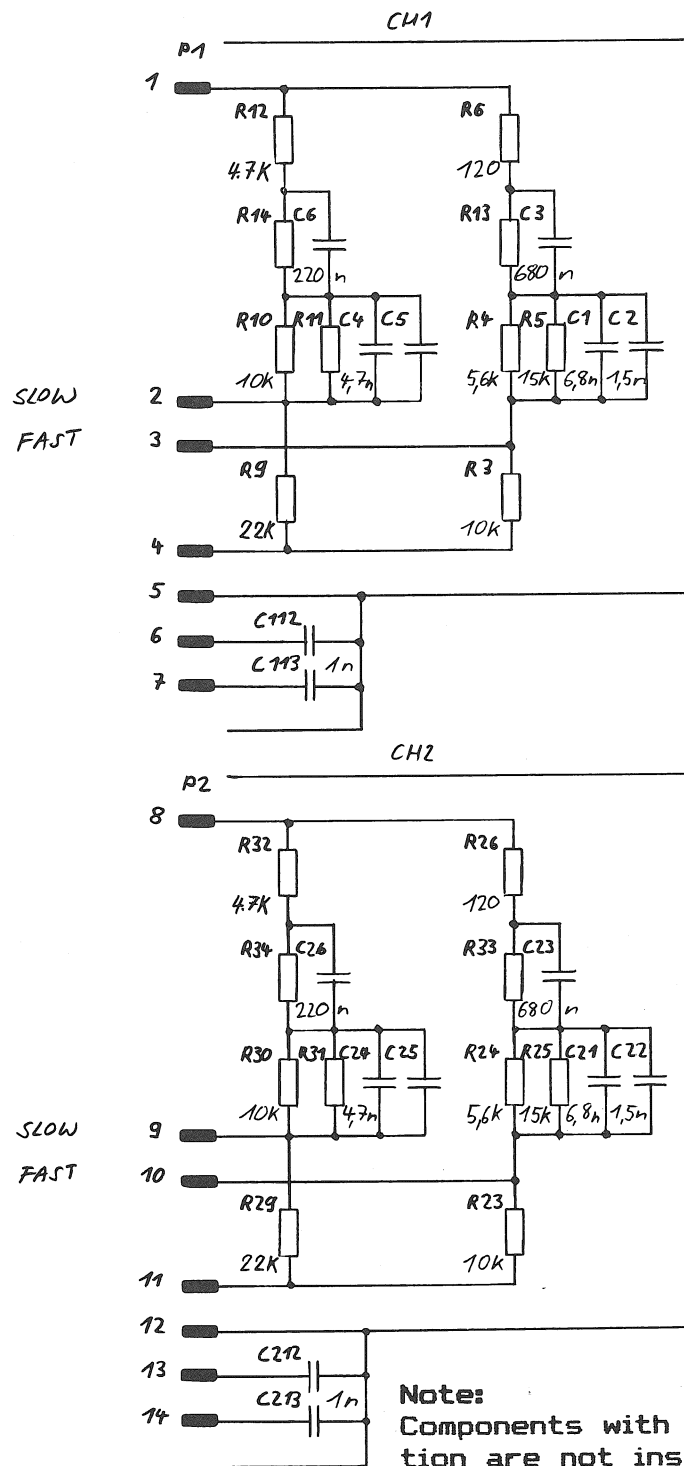
RECORD SPEED BOARD 19/38 NAB 1.777.558.00



IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0009	57.11.3752	7.5 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0001	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0010	57.11.3302	3.3 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0002	59.05.2152	1500 P	2.5% 160V PP		(00)	R..0012	57.11.3152	1.5 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0003	59.06.5105	1 U	5% 50V PETP		(01)	R..0012	57.11.3132	1.3 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0003	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP		(00)	R..0023	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0004	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0023	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0004	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(00)	R..0024	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0005	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(01)	R..0024	57.11.3562	5.6 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0005			not connected		(01)	R..0025	57.11.3153	15 K	1% 0207 MF	
	C..0006	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP		(00)	R..0026	57.11.3101	100	1% 0207 MF	
(00)	C..0021	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0026	57.11.3121	120	1% 0207 MF	
(01)	C..0021	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(00)	R..0029	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0022	59.05.2152	1500 P	2.5% 160V PP		(01)	R..0029	57.11.3752	7.5 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0023	59.06.5105	1 U	5% 50V PETP		(00)	R..0030	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0023	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP		(01)	R..0030	57.11.3302	3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0024	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP		(00)	R..0032	57.11.3152	1.5 K	1% 0207 MF	
(01)	C..0024	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP		(01)	R..0032	57.11.3132	1.3 K	1% 0207 MF	
(00)	C..0025	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP							
(01)	C..0025			not connected							
	C..0026	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP							
C..0113	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP								
C..0213	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP								
MP..0001	1.777.550.11			RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
MP..0002	1.777.558.01			RECORD SPEED BOARD PCB LABEL							
P..0001	54.01.0223		7 POL.	STRIP CIS							
P..0002	54.01.0223		7 POL.	STRIP CIS							
(00)	R..0003	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0003	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF							
(00)	R..0004	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0004	57.11.3562	5.6 K	1% 0207 MF							
(01)	R..0005	57.11.3153	15 K	1% 0207 MF							
(00)	R..0006	57.11.3101	100	1% 0207 MF							
(01)	R..0006	57.11.3121	120	1% 0207 MF							
(00)	R..0009	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF							
						(01)	15.09.87	VALUE ADJUST			



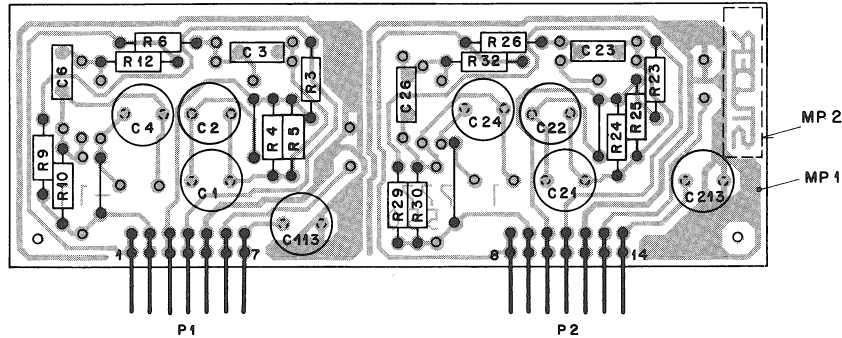
RECORD SPEED BOARD 9.5/38 NAB 1.777.559.00



**Note:**  
Components with no value indication are not installed.

① 23.2.873	② 15.09.87 E. b. m. m. m.	③ 03.02.88	○ ..	○ ..
C270			PAGE 1 OF 1	
STUDER	RECORD SPEED B. 9.5 / 38 NAB(3,75/15) SC	1.777.559.00		

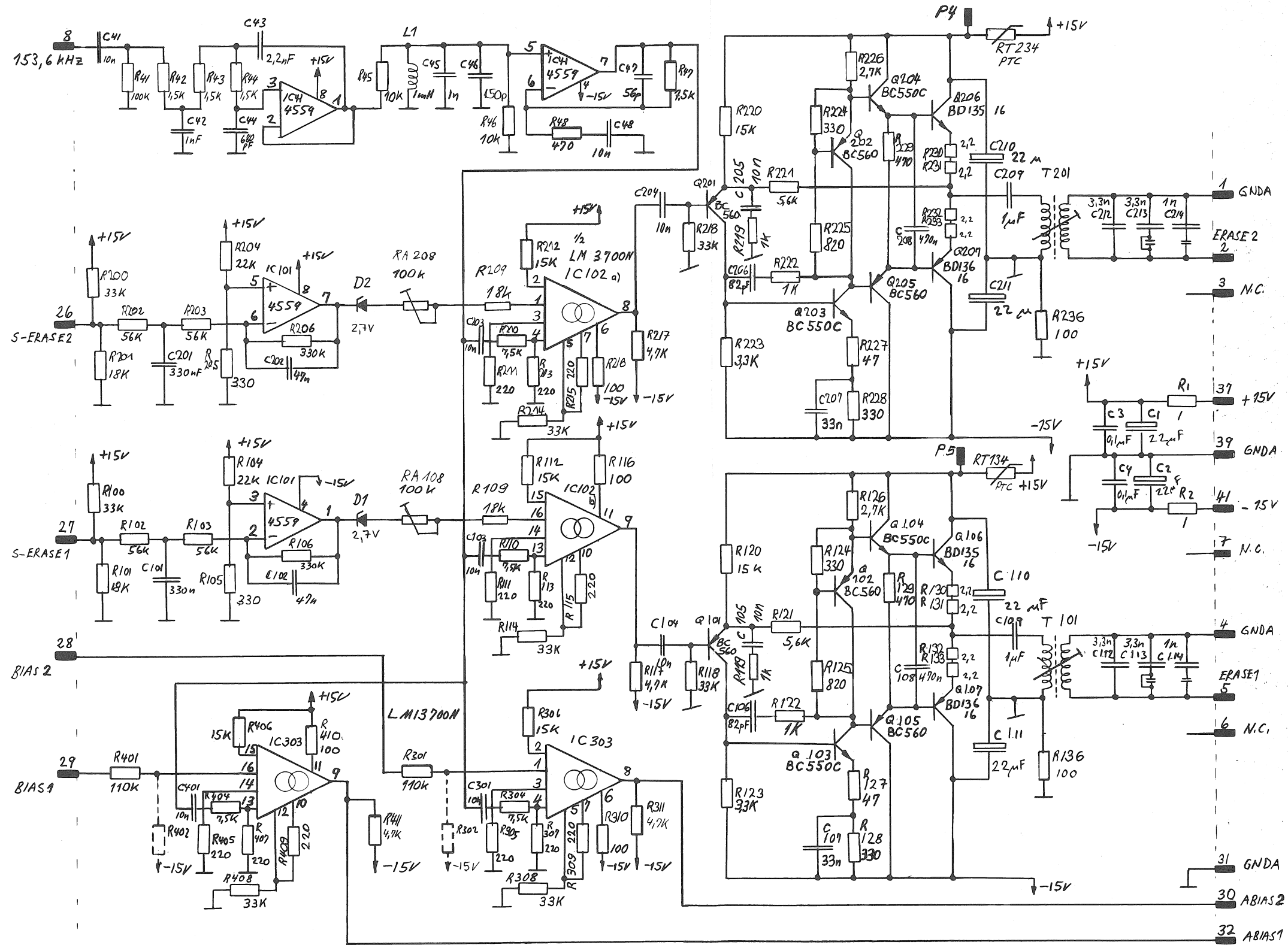
RECORD SPEED BOARD 9.5/38 NAB 1.777.559.00



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
(01)	C..0001	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP	
(01)	C..0002	59.05.2152	1500 P	2.5% 160V PP	
(00)	C..0003	59.06.5105	1 U	5% 50V PETP	
(01)	C..0003	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP	
(00)	C..0004	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
(01)	C..0004	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP	
(00)	C..0005	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP	
(01)	C..0005			not connected	
(00)	C..0006	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP	
(01)	C..0006	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP	
(00)	C..0021	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
(01)	C..0021	59.05.2682	6800 P	2.5% 63V PP	
(01)	C..0022	59.05.2152	1500 P	2.5% 63V PP	
(00)	C..0023	59.06.5105	1 U	5% 50V PETP	
(01)	C..0023	59.06.5684	.68 U	5% 50V PETP	
(00)	C..0024	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
(01)	C..0024	59.05.2472	4700 P	2.5% 63V PP	
(00)	C..0025	59.05.2332	3300 P	2.5% 160V PP	
(01)	C..0025			not connected	
(00)	C..0026	59.06.5474	.47 U	5% 63V PETP	
(01)	C..0026	59.06.5224	.22 U	5% 63V PETP	
(00)	C..0113	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP	
(01)	C..0113	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP	
(00)	C..0213	59.05.2153	.015 U	2.5% 63V PP	
(01)	C..0213	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP	
	MP..0001	1.777.550.11		RECORD SPEED BOARD PCB LABEL	
	MP..0002	1.777.559.01			
	P..0001	54.01.0223	7 POL	STRIP CIS	
	P..0002	54.01.0223	7 POL	STRIP CIS	
(00)	R..0003	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0003	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	R..0004	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0004	57.11.3562	5.6 K	1% 0207 MF	

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01)	R..0005	57.11.3153	15 K	1% 0207 MF	
(00)	R..0006	57.11.3101	100	1% 0207 MF	
(01)	R..0006	57.11.3121	120	1% 0207 MF	
(00)	R..0009	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0009	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF	
(02)	R..0009	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF	
(00)	R..0010	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0010	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(02)	R..0012	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0012	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(02)	R..0012	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
(00)	R..0023	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0023	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	R..0024	57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0024	57.11.3562	5.6 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0025	57.11.3153	15 K	1% 0207 MF	
(00)	R..0026	57.11.3101	100	1% 0207 MF	
(01)	R..0026	57.11.3121	120	1% 0207 MF	
(00)	R..0029	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0029	57.11.3183	18 K	1% 0207 MF	
(02)	R..0029	57.11.4223	22 K	2% 0207 MF	
(00)	R..0030	57.11.3472	4.7 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0030	57.11.3103	10 K	1% 0207 MF	
(00)	R..0032	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
(01)	R..0032	57.11.3102	1 K	1% 0207 MF	
(02)	R..0032	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 MF	
				(01) 15.09.87 Value adjust	
				(02) 03.02.88 Value adjust	
				ORIG 86/09/16 (01) 87/09/15 (02) 88/02/03	

ERASE AMPLIFIER BOARD 1.777.560.81



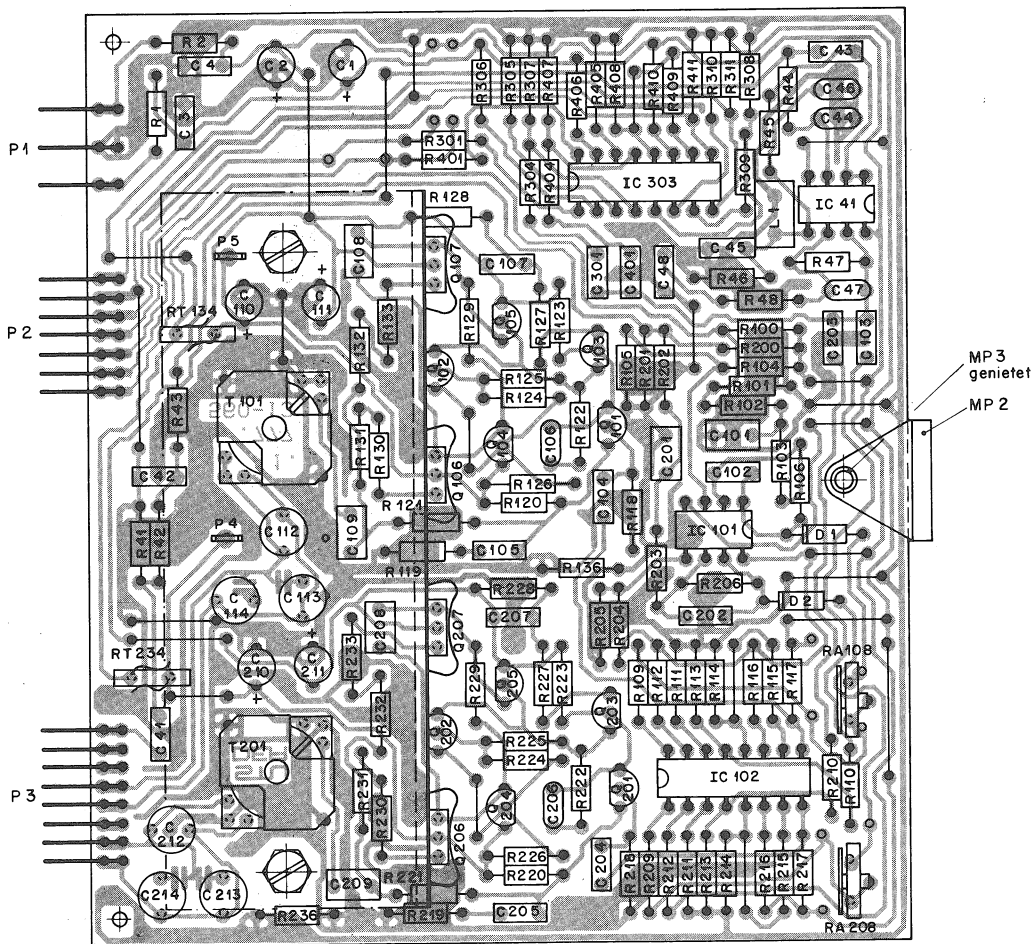
© 20.2.89 J.M.Epl. C270 ERASE AMPLIFIER BOARD "ESE" SC 1.777.560.81

PAGE 1 OF 1

STUDER

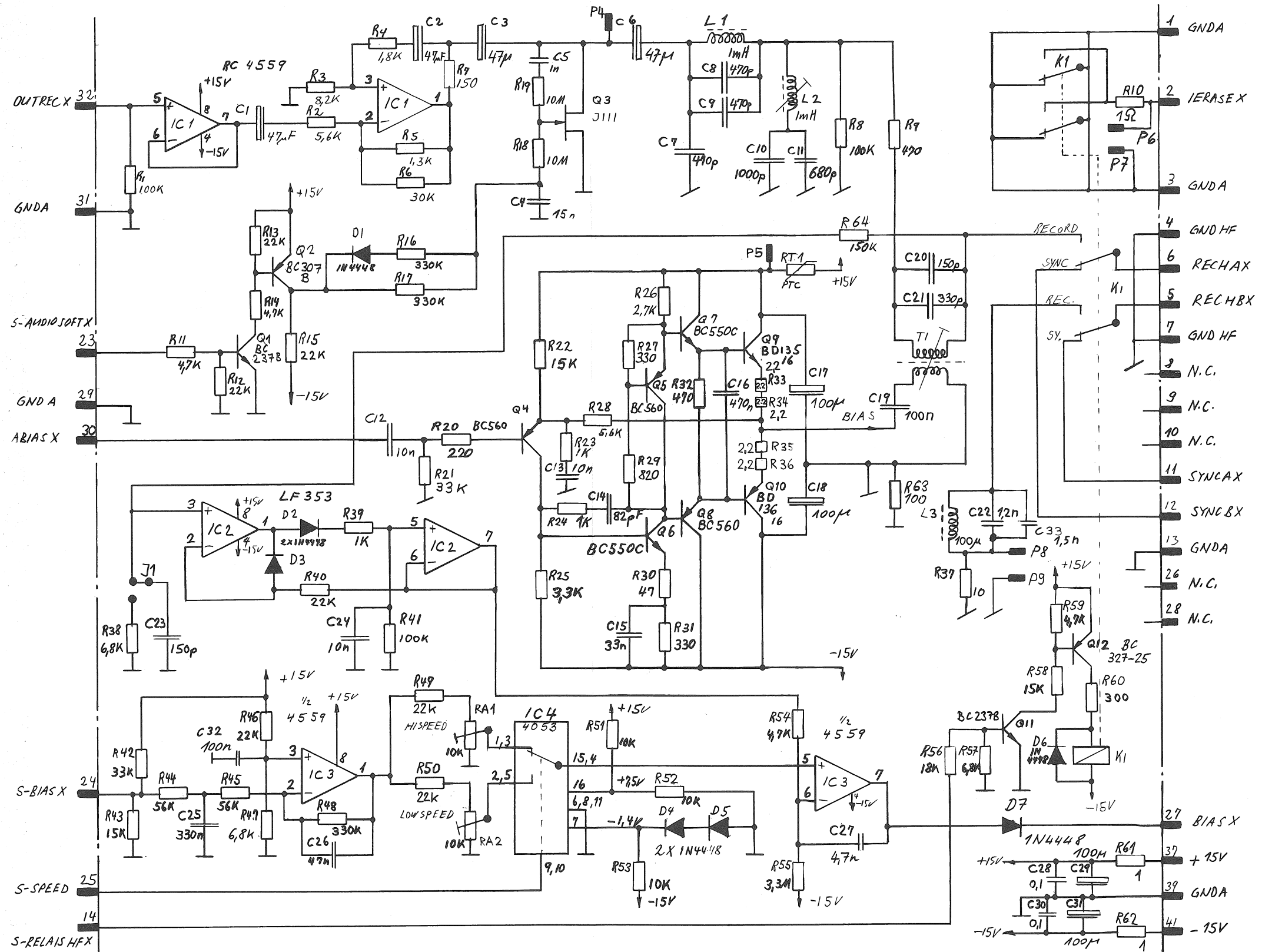


ERASE AMPLIFIER BOARD 1.777.560.81



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.22.5220	22 U	-20%	25V EL	
C..0002	59.22.5220	22 U	-20%	25V EL	
C..0003	59.06.0104	-1 U	10%	63V PETP	
C..0004	59.06.0104	-1 U	10%	63V PETP	
C..0041	59.06.5103	+01 U	5%	63V PETP	
C..0042	59.06.5102	1000 P	5%	63V PETP	
C..0043	59.06.5222	2200 P	5%	63V PETP	
C..0044	59.32.2681	680 P	10%	50V CER	
C..0045	59.06.5102	1000 P	5%	63V PETP	
C..0046	59.34.4151	150 P	5%	N750 CER	
C..0047	59.34.4560	56 P	5%	N750 CER	
C..0048	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0101	59.06.5334	-33 U	5%	63V PETP	
C..0102	59.06.5473	-047 U	5%	63V PETP	
C..0103	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0104	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0105	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0106	59.34.4820	82 P	5%	N750 CER	
C..0107	59.06.0333	-033 U	10%	63V PETP	
C..0108	59.06.0474	-47 U	10%	63V PETP	
C..0109	59.06.0105	1.0 U	10%	50V PETP	
C..0110	59.22.5220	22 U	-20%	25V EL	
C..0111	59.22.5220	22 U	-20%	25V EL	
C..0112	59.05.1332	3300 P	1%	63V PETP	
C..0113	59.05.1332	3300 P	1%	63V PETP	
C..0114	59.05.1102	1000 P	1%	63V PETP	
C..0201	59.06.5334	+33 U	5%	63V PETP	
C..0202	59.06.5473	-047 U	5%	63V PETP	
C..0203	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0204	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0205	59.06.0103	+01 U	10%	63V PETP	
C..0206	59.34.4820	82 P	5%	N750 CER	
C..0207	59.06.0333	-033 U	10%	63V PETP	
C..0208	59.06.0474	-47 U	10%	63V PETP	
C..0209	59.06.0105	1.0 U	10%	50V PETP	
C..0210	59.22.5220	22 U	-20%	25V EL	
C..0211	59.22.5220	22 U	-20%	25V EL	
R..0117	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 MF	
R..0118	57.11.4333	33 K	2%	0207 MF	
R..0119	57.11.4102	1 K	2%	0207 MF	
R..0120	57.11.4153	15 K	2%	0207 MF	
R..0121	57.11.4562	5.6 K	2%	0207 MF	
R..0122	57.11.4102	1 K	2%	0207 MF	
R..0123	57.11.4333	3.3 K	2%	0207 MF	
R..0124	57.11.4331	330	2%	0207 MF	
R..0125	57.11.4921	820	2%	0207 MF	
R..0126	57.11.4272	2.7 K	2%	0207 MF	
R..0127	57.11.4470	47	2%	0207 MF	
R..0128	57.11.4331	330	2%	0207 MF	
R..0129	57.11.4471	470	2%	0207 MF	
R..0130	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0131	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0132	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0133	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0136	57.11.4101	100	2%	0207 MF	
R..0200	57.11.4333	33 K	2%	0207 MF	
R..0201	57.11.4183	18 K	2%	0207 MF	
R..0205	57.11.4331	330	2%	0207 MF	
R..0203	57.11.4563	56 K	2%	0207 MF	
R..0204	57.11.4223	22 K	2%	0207 MF	
R..0206	57.11.4334	330 K	2%	0207 MF	
R..0209	57.11.4183	18 K	2%	0207 MF	
R..0210	57.11.3752	7.5 K	1%	0207 MF	
R..0211	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0212	57.11.4153	15 K	2%	0207 MF	
R..0213	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0214	57.11.4333	33 K	2%	0207 MF	
R..0215	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0216	57.11.4101	100	2%	0207 MF	
R..0217	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 MF	
R..0218	57.11.4333	33 K	2%	0207 MF	
R..0219	57.11.4102	1 K	2%	0207 MF	
R..0220	57.11.4153	15 K	2%	0207 MF	
R..0221	57.11.4562	5.6 K	2%	0207 MF	
R..0222	57.11.4102	1 K	2%	0207 MF	
R..0223	57.11.4332	3.3 K	2%	0207 MF	
R..0224	57.11.4331	330	2%	0207 MF	
R..0225	57.11.4921	820	2%	0207 MF	
R..0226	57.11.4272	2.7 K	2%	0207 MF	
R..0227	57.11.4470	47	2%	0207 MF	
R..0228	57.11.4331	330	2%	0207 MF	
R..0229	57.11.4471	470	2%	0207 MF	
R..0230	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0231	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0233	57.11.4229	2.2	2%	0207 MF	
R..0236	57.11.4101	100	2%	0207 MF	
R..0301	57.11.3114	110 K	1%	not connected	
R..0302	57.11.3114	110 K	1%	not connected	
R..0304	57.11.3752	7.5 K	1%	0207 MF	
R..0305	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0306	57.11.4153	15 K	2%	0207 MF	
R..0307	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0308	57.11.4333	33 K	2%	0207 MF	
R..0309	57.11.4921	220	2%	0207 MF	
R..0310	57.11.4101	100	2%	0207 MF	
R..0311	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 MF	
R..0400	57.11.3114	110 K	1%	0207 MF	
R..0402	57.11.3752	7.5 K	1%	not connected	
R..0404	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0406	57.11.4153	15 K	2%	0207 MF	
R..0407	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0408	57.11.4333	33 K	2%	0207 MF	
R..0409	57.11.4221	220	2%	0207 MF	
R..0410	57.11.4101	100	2%	0207 MF	
R..0411	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 MF	
RA..0108	58.02.4104	100 K	20%	1 W PCSCH	
RA..0208	58.02.4104	100 K	20%	1 W PCSCH	
RT..0134	57.92.1181	180 MA		56V PTC	
RT..0234	57.92.1181	180 MA		50V PTC	
T..0101	1.022.001.00			ERASE TRANSFORMER	
T..0201	1.022.001.00			ERASE TRANSFORMER	

BIAS CONTROL BOARD 1.777.570.81



**Notes**  
 Emitter Q1 connects to GND HF 1.777.570.00 to reduce record clicks change R63 to 1 ohm. On board 1.777.570.00 emitter Q1 is on GND A resistor R63 is 100 ohms.

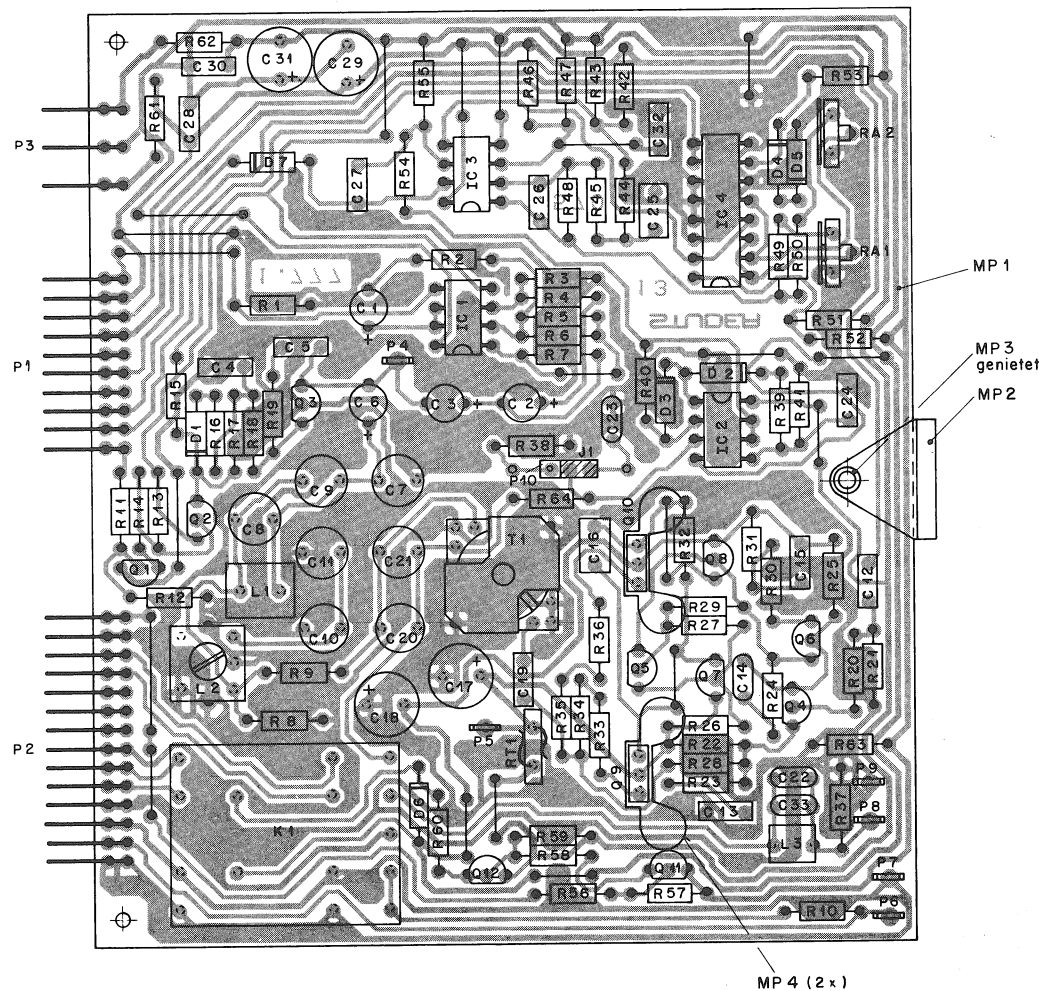
© 20.2.89 J.M. Ep. C270 BIAS CONTROL BOARD "ESE" SC 1.777.570.81

PAGE 1 OF 1

STUDER



BIAS CONTROL BOARD 1.777.570.81



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		C..0001	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL
		C..0002	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL
		C..0003	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL
(00)		C..0004	59.06.0104	.1 U	10% 63V PETP
(01)		C..0005	59.06.0153	.015 U	10% 63V PETP
		C..0006	59.06.0102	1000 P	10% 63V PETP
		C..0007	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL
		C..0008	59.05.2471	470 P	2.5% 630V PP
		C..0009	59.05.2471	470 P	2.5% 630V PP
		C..0010	59.05.2102	1000 P	2.5% 630V PP
(00)		C..0011	59.05.2681	680 P	2.5% 630V PP
(02)		C..0012	59.05.2471	470 P	2.5% 630V PP
		C..0013	59.06.0103	.01 U	10% 63V PETP
		C..0014	59.34.4820	82 P	5% N750 CER
		C..0015	59.06.0333	.033 U	10% 63V PETP
		C..0016	59.06.0474	.47 U	10% 63V PETP
		C..0017	59.22.5101	100 U	-20% 25V EL
		C..0018	59.22.5101	100 U	-20% 25V EL
(00)		C..0019	59.06.0105	.1 U	10% 63V PETP
(05)		C..0020	59.05.2151	150 P	2.5% 630V PP
		C..0021	59.05.2331	330 P	2.5% 630V PP
(00)		C..0022	59.34.4271	270 P	5% N750 CER
(04)		C..0023	59.32.4122	1.2 N	10% 50V CER
		C..0024	59.06.0125	.01 U	5% 63V PETP
		C..0025	59.06.0125	.01 U	5% 63V PETP
		C..0026	59.06.0473	.047 U	10% 63V PETP
		C..0027	59.06.0472	4700 P	10% 63V PETP
		C..0028	59.06.0104	.1 U	10% 63V PETP
		C..0029	59.22.5101	100 U	-20% 25V EL
		C..0030	59.06.0104	.1 U	10% 63V PETP
		C..0031	59.22.5101	100 U	-20% 25V EL
		C..0032	59.06.0104	.1 U	10% 63V PETP
(00)		C..0033			not connected

STUDER (05) 88/04/18 BIAS-CONTROL-BOARD A 1.777.570.00 PAGE 1

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		R..0021	57.11.4333	33 K	2% 0207 + MF
		R..0022	57.11.4153	15 K	2% 0207 + MF
		R..0023	57.11.4102	1 K	2% 0207 + MF
		R..0024	57.11.4102	1 K	2% 0207 + MF
		R..0025	57.11.4332	3.3 K	2% 0207 + MF
		R..0026	57.11.4272	2.7 K	2% 0207 + MF
		R..0027	57.11.4331	330	2% 0207 + MF
		R..0028	57.11.4562	5.6 K	2% 0207 + MF
		R..0029	57.11.4821	820	2% 0207 + MF
		R..0030	57.11.4470	47	2% 0207 + MF
		R..0031	57.11.4331	330	2% 0207 + MF
		R..0032	57.11.4471	470	2% 0207 + MF
		R..0033	57.11.4229	2.2	2% 0207 + MF
		R..0034	57.11.4229	2.2	2% 0207 + MF
		R..0035	57.11.4229	2.2	2% 0207 + MF
		R..0036	57.11.4229	2.2	2% 0207 + MF
		R..0037	57.11.4100	10	2% 0207 + MF
		R..0038	57.11.4104	100 K	2% 0207 + MF
		R..0039	57.11.4102	1 K	2% 0207 + MF
		R..0040	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF
		R..0041	57.11.4104	100 K	2% 0207 + MF
		R..0042	57.11.4333	33 K	2% 0207 + MF
		R..0043	57.11.4153	15 K	2% 0207 + MF
		R..0044	57.11.4563	56 K	2% 0207 + MF
		R..0045	57.11.4563	56 K	2% 0207 + MF
		R..0046	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF
		R..0047	57.11.4682	6.8 K	2% 0207 + MF
		R..0048	57.11.4334	330 K	2% 0207 + MF
		R..0049	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF
		R..0050	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF
		R..0051	57.11.4103	10 K	2% 0207 + MF
		R..0052	57.11.4103	10 K	2% 0207 + MF
		R..0053	57.11.4103	10 K	2% 0207 + MF
		R..0054	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 + MF
		R..0055	57.11.4334	330 K	2% 0207 + MF
		R..0056	57.11.4183	18 K	2% 0207 + MF
		R..0057	57.11.4682	6.8 K	2% 0207 + MF

STUDER (05) 88/04/18 BIAS-CONTROL-BOARD A 1.777.570.00 PAGE 4

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
(04)		C..0033	59.32.4152	1.5 N	20% 50V CER	
		D..0001	50.04.0125	IN 4448	SI	
		D..0002	50.04.0125	IN 4448	SI	
		D..0003	50.04.0125	IN 4448	SI	
		D..0004	50.04.0125	IN 4448	SI	
		D..0005	50.04.0125	IN 4448	SI	
		D..0006	50.04.0125	IN 4448	SI	
		D..0007	50.04.0125	IN 4448	SI	
		IC..0001	50.09.0107	RC 4559 NB; UPC 4559	Re+NEC	
		IC..0002	50.09.0101	LF 353 N;T1 07Z CP	TI	
		IC..0003	50.09.0107	RC 4559 NB; UPC 4559	Re+NEC	
		IC..0004	50.07.0015	MC 14 0538CP;CD 4053 BCN+A	Mot+NS	
		JJ..0001	54.01.0021	1 pcs	JUMPER	Bg
		K..0001	56.04.0144	24V 4*U	220V / 2A + PRINT	Omron/Zettler
		L..0001	62.02.3102	1 M	COIL + 10%	
(00)		L..0002	1.777.610-01		HF-COIL	St
		D..0003	62.02.3102	1 M	COIL + 10%	
(04)		L..0003	62.02.3101	100 MK	COIL + 10%	
(00)		MP..0001	1.777.570-11		BIAS-CONTROL-PCB	St
(03)		MP..0002	1.777.570-12		BIAS-CONTROL-PCB	St
		MP..0001	1.010.001-33		GRIP	St
		MP..0003	28-21.1360	02-25*5	TUBULARRIVET	St
		MP..0004	50.20.3003	2 pcs	HEAT SINKS TO L26	St
		P..0001	54.01.0271	10 POL	STRIP SINS ANGLE	AMP
		P..0002	54.01.0274	14 POL	STRIP C IS ANGLE	AMP
		P..0003	54.01.0469	3 POL	STRIP C IS ANGLE	AMP
		P..0004	54.02.0320	2.8*0.8	TEST POINT	Lo
		P..0005	54.02.0320	2.8*0.8	TEST POINT	Lo
		P..0006	54.02.0320	2.8*0.8	TEST POINT	Lo
		P..0007	54.02.0320	2.8*0.8	TEST POINT	Lo

STUDER (05) 88/04/18 BIAS-CONTROL-BOARD A 1.777.570.00 PAGE 2

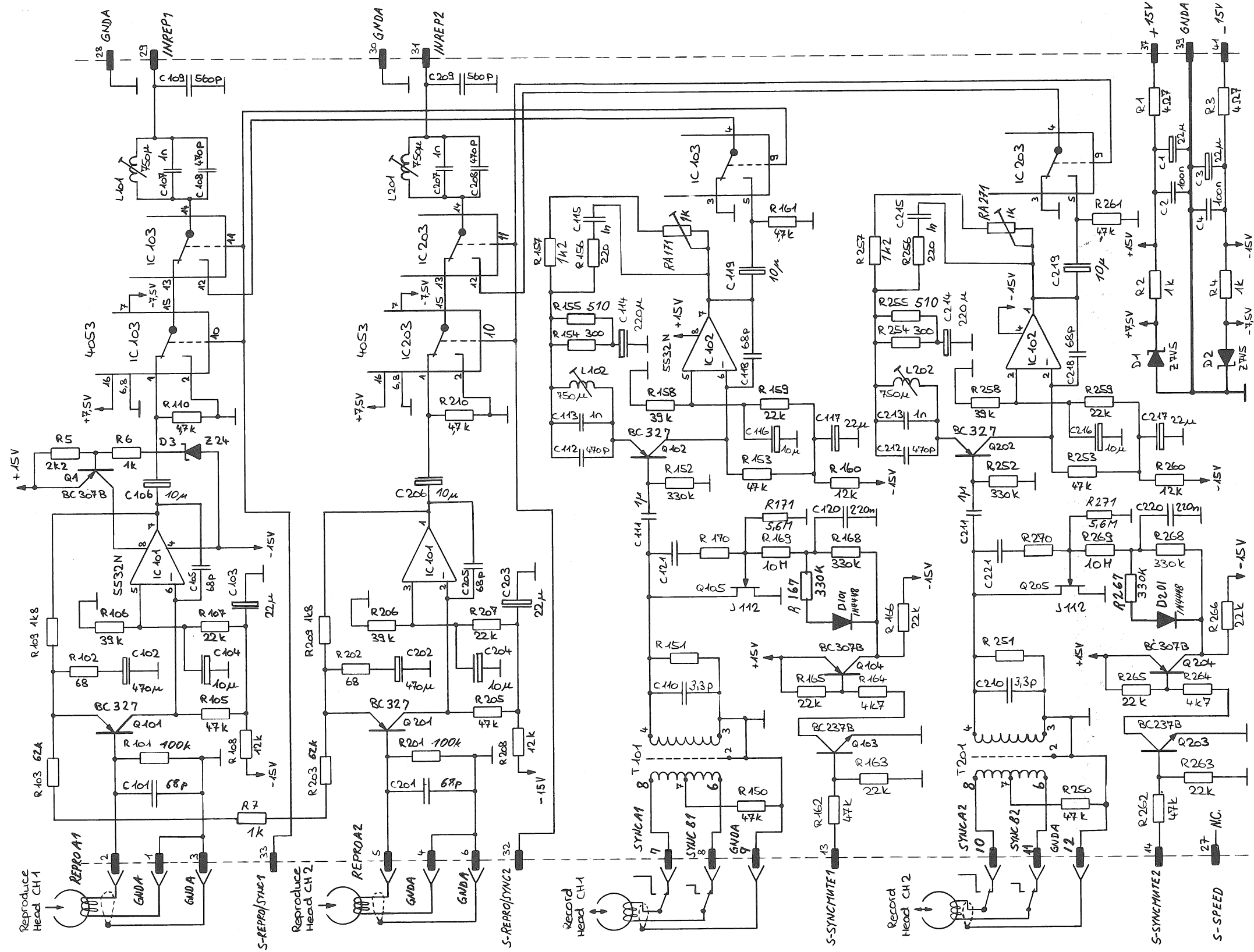
IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
		R..0058	57.11.4153	15 K	2% 0207 + MF	
		R..0059	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 + MF	
		R..0060	57.11.3301	300	2% 0207 + MF	
		R..0061	57.11.4109	1	2% 0207 + MF	
		R..0062	57.11.4109	1	2% 0207 + MF	
(00)		R..0063	57.11.4101	100	2% 0207 + MF	
(06)		R..0064	57.11.4109	1	2% 0207 + MF	
		R..0065	57.11.4154	150 K	2% 0207 + MF	
		RA..0001	58.02.4103	10 K	20% +1 M + PCSCH	
		RA..0002	58.02.4103	10 K	20% +1 M + PCSCH	
		RT..0001	57.92.1181	180 MA	56V PTC	
		T..0001	1.322.600.00		BIAS TRANSFORMER	St
(01)					07.04.07 SW Adaptation	
(02)					12.08.87 Value adjust	
(03)					15.11.87 PCB Revise	
(04)					27.01.88 Value adjust	
(05)					18.04.88 Value adjust	
(06)					06.12.88 Value adjust	
MANUFACTURER: AMP=AMP Incorporated+Mot+Motorola+NEC+Nippon Electric Corp.+ NS=National Semiconductors+Phi+Philips+Ra+Raytheon+SGS=SGS/Ates+ Sie=Siemens+St=Studer+TI=Texas Instruments+To=Toshiba+ Lo=Loupot+Bg=Berg.						
ORIG 86/09/16 (01) 87/04/07 (02) 87/08/12 (03) 87/11/15 (04) 88/01/27 (05) 88/04/18 (06) 88/12/06						

STUDER (06) 88/12/06 BIAS-CONTROL-BOARD A PL 1.777.570.00 PAGE 5

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
		P..0008	54.02.0320	2.8*0.8	TEST POINT	Lo
		P..0009	54.02.0320	2.8*0.8	TEST POINT	Lo
		P..0010	54.01.0020	3 pcs	PIN 0.630*0.63 H=5.8/3.4	Bg
		Q..0001	50.03.0436	BC 237 B	+A	TI+Sie+Ph
		Q..0002	50.03.0515	BC 307 B	+A	TI+Sie
		Q..0003	50.03.0216	J 111	+A	NS+Mot
		Q..0004	50.03.0496	BC 560	+A	Sie
		Q..0005	50.03.0496	BC 560	+A	Sie
		Q..0006	50.03.0407	BC 550 C (BC 109 C)	+A	Sie+Ph
		Q..0007	50.03.0407	BC 550 C (BC 109 C)	+A	Sie+Ph
		Q..0008	50.03.0496	BC 560	+A	Sie
		Q..0009	50.03.0499	BD 135-16		Ph+SGS+To
		Q..0010	50.03.0510	BD 136-16		Ph+SGS+To
		Q..0011	50.03.0436	BC 237 B		TI+Sie+Ph
		Q..0012	50.03.0351	BC 327-25		Mot+Sie
		R..0001	57.11.4104	100 K	2% 0207 + MF	
		R..0002	57.11.4562	5.6 K	2% 0207 + MF	
		R..0003	57.11.4822	8.2 K	2% 0207 + MF	
		R..0004	57.11.4182	1.8 K	2% 0207 + MF	
		R..0005	57.11.3132	1.3 K	2% 0207 + MF	
		R..0006	57.11.3303	30 K	2% 0207 + MF	
		R..0007	57.11.4151	150	2% 0207 + MF	
		R..0008	57.11.4104	100 K	2% 0207 + MF	
		R..0009	57.11.4471	470	2% 0207 + MF	
		R..0010	57.11.4109	1	2% 0207 + MF	
		R..0011	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 + MF	
		R..0012	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF	
		R..0013	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF	
		R..0014	57.11.4472	4.7 K	2% 0207 + MF	
		R..0015	57.11.4223	22 K	2% 0207 + MF	
		R..0016	57.11.4334	330 K	2% 0207 + MF	
		R..0017	57.11.4334	330 K	2% 0207 + MF	
		R..0018	57.11.5106	10 M	10% 0207 + MF	
		R..0019	57.11.5106	10 M	10% 0207 + MF	
		R..0020	57.11.4221	220	2% 0207 + MF	

STUDER (05) 88/04/18 BIAS-CONTROL-BOARD A 1.777.570.00 PAGE 3

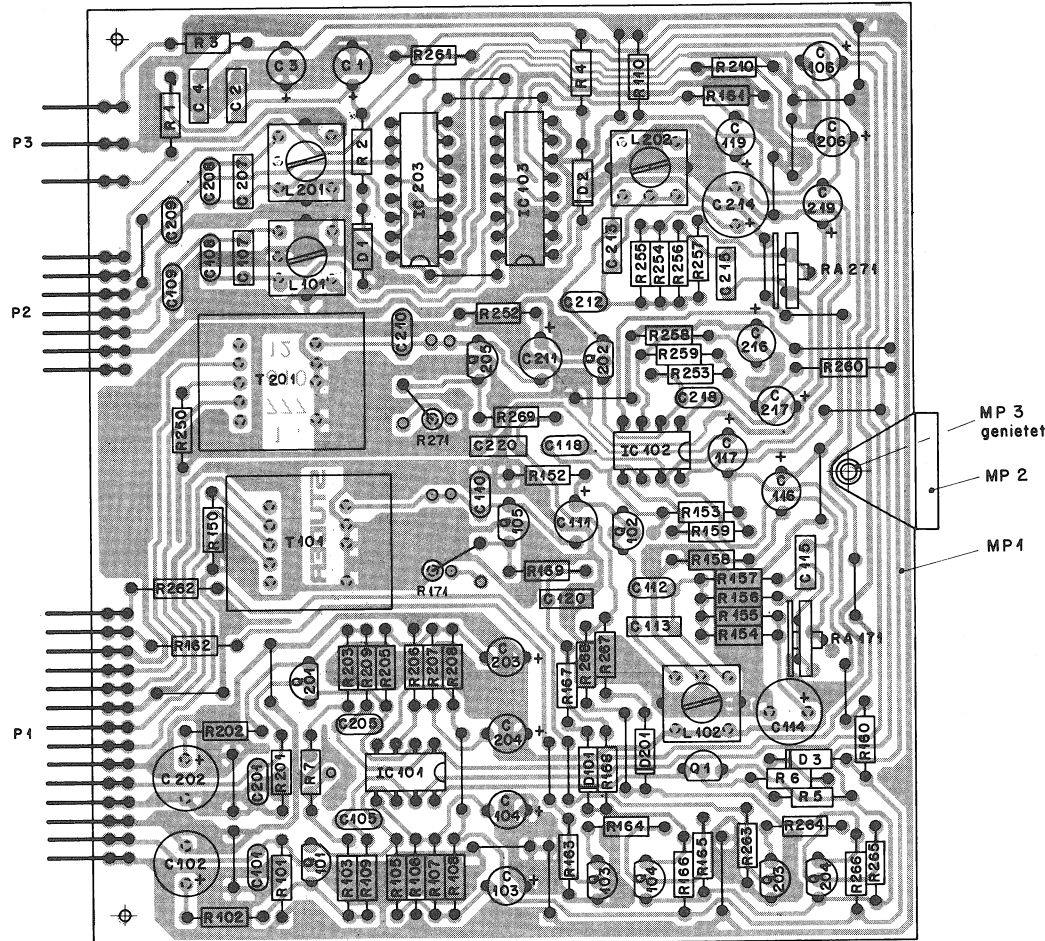
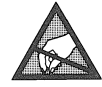
PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00



Notes:  
 C111 and C211 have been reduced to 1µF and resistors R171 and R271 added, each 5.6Mohms to reduce start/stop clicks.

028.1.87 B	1	7.4.87 J. v. Epi	2	12.8.87 J. v. Epi	3	06.12.88 J. v. Epi
C270						
PREAMPLIFIER BOARD						
"ESE" SC 1.777.610.00						
						PAGE 1 OF 1

PREAMPLIFIER BOARD 1.777.610.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.22.5220	22 U	-20% 25V + EL	
(00)	C..0002	59.06.0104	+1 U	10% 63V + PETP	
(00)	C..0003	59.22.5220	22 U	-20% 25V + EL	
(00)	C..0004	59.06.0104	+1 U	10% 63V + PETP	
(00)	C..0101	59.34.4680	68 P	5% N750 + CER	
(00)	C..0102	59.22.3471	470 U	-20% 10V + EL	
(00)	C..0103	59.22.5220	22 U	-20% 25V + EL	
(00)	C..0104	59.22.6100	10 U	-20% 40V + EL	
(00)	C..0105	59.34.4680	68 P	5% N750 + CER	
(00)	C..0106	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL	
(01)	C..0106	59.22.6100	10 U	-20% 35V + EL	
(00)	C..0107	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(00)	C..0108	59.34.5471	470 P	5% N1500 + CER	
(00)	C..0109	59.34.5561	560 P	5% N1500 + CER	
(00)	C..0110	59.34.0339	3.3 P	5% P100 + CER	
(00)	C..0111	59.22.4101	100 U	-20% 16V + EL	
(04)	C..0111	59.06.0105	1 U	10% 50V + PETP	
(04)	C..0112	59.34.5471	470 P	5% N1500 + CER	
(04)	C..0113	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(04)	C..0114	59.22.3221	220 U	-20% 10V + EL	
(04)	C..0115	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(04)	C..0116	59.22.6100	10 U	-20% 40V + EL	
(04)	C..0117	59.22.5220	22 U	-20% 25V + EL	
(00)	C..0118	59.34.4680	68 P	5% N750 + CER	
(01)	C..0119	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL	
(01)	C..0119	59.22.6100	10 U	-20% 35V + EL	
(00)	C..0120	59.06.5104	+1 U	5% 63V + PETP	
(01)	C..0120	59.06.5224	+22 U	5% 63V + PETP	
(00)	C..0121	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(01)	C..0121	59.34.4680	68 P	not connected	
(00)	C..0201	59.34.4680	68 P	5% N750 + CER	
(00)	C..0202	59.22.3471	470 U	-20% 10V + EL	
(00)	C..0203	59.22.5220	22 U	-20% 25V + EL	
(00)	C..0204	59.22.6100	10 U	-20% 40V + EL	
(00)	C..0205	59.34.4680	68 P	5% N750 + CER	
(00)	C..0206	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL	
(01)	C..0206	59.22.6100	10 U	-20% 35V + EL	

STUDER (04) 88/12/06 PREAMPLIFIER-BOARD A PL 1.777.610.00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0207	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(00)	C..0208	59.34.5471	470 P	5% N1500 + CER	
(00)	C..0209	59.34.5561	560 P	5% N1500 + CER	
(00)	C..0210	59.34.0339	3.3 P	5% P100 + CER	
(04)	C..0211	59.22.4101	100 U	-20% 16V + EL	
(04)	C..0211	59.06.0105	1 U	10% 50V + PETP	
(04)	C..0212	59.34.5471	470 P	5% N1500 + CER	
(04)	C..0213	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(04)	C..0214	59.22.3221	220 U	-20% 10V + EL	
(04)	C..0215	59.06.5102	1000 P	5% 63V + PETP	
(04)	C..0216	59.22.6100	10 U	-20% 40V + EL	
(00)	C..0217	59.22.5220	22 U	-20% 25V + EL	
(00)	C..0218	59.34.4680	68 P	5% N750 + CER	
(01)	C..0219	59.22.3470	47 U	-20% 10V + EL	
(00)	C..0219	59.22.6100	10 U	-20% 35V + EL	
(00)	C..0220	59.06.5104	+1 U	5% 63V + PETP	
(01)	C..0220	59.06.5224	+22 U	5% 63V + PETP	
(00)	C..0221	59.06.5102	1000 P	not connected	
(01)	C..0221	59.34.4680	68 P	not connected	
(00)	D..0001	50.04.1103	7.5V	5% .40W, Z	ITT+Mot
(00)	D..0002	50.04.1103	7.5V	5% .40W, Z	ITT+Mot
(00)	D..0003	50.04.1121	24 V	5% .40W, Z	ITT+Mot
(00)	D..0101	50.34.0125		1N 4448 SI	St
(00)	D..0201	50.04.0125		1N 4448 SI	St
(00)	IC..0101	50.09.0105		NE 5532 N	St
(00)	IC..0102	50.09.0105		NE 5532 N	St
(00)	IC..0103	50.07.0015		MC 14 053BCP+CD 4053 BCN+A	St
(00)	IC..0203	50.07.0015		MC 14 053BCP+CD 4053 BCN+A	St
(00)	L..0101	1.777.610.01		HF-COIL	St
(00)	L..0102	1.777.610.01		HF-COIL	St
(00)	L..0201	1.777.610.01		HF-COIL	St
(00)	L..0202	1.777.610.01		HF-COIL	St
(00)	MP..0001	1.777.610.11		PREAMPLIFIER-PCB	St

STUDER (04) 88/12/06 PREAMPLIFIER-BOARD A PL 1.777.610.00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(03)	MP..0001	1.777.610.12		PREAMPLIFIER-PCB	St
(03)	MP..0002	1.010.001+33		GRIP	St
(03)	MP..0003	28.21.1360	02.2595	TABULARRIVET	St
(00)	P..0001	54.01.0274	14 PDL	STRIP CIS ANGLE	AMP
(00)	P..0002	54.01.0223	7 PDL	STRIP CIS ANGLE	AMP
(00)	P..0003	54.01.0469	3 PDL	STRIP CIS ANGLE	AMP
(00)	Q..0001	50.03.0515		BC 307 + BC 557 B	ITT+PH
(00)	Q..0002	50.03.0625		BC 327 E 6310	Sie
(00)	Q..0003	50.03.0625		BC 327 E 6310	Sie
(00)	Q..0004	50.03.0436		BC 237 B + BC 547 B	Sie+PH
(00)	Q..0005	50.03.0515		BC 307 + BC 557 B	ITT+PH
(00)	Q..0006	50.03.0516		J 111	NS+Mot
(01)	Q..0007	50.03.0350		J 112	NS+Mot
(01)	Q..0008	50.03.0625		BC 327 E 6310	Sie
(01)	Q..0009	50.03.0625		BC 327 E 6310	Sie
(00)	Q..0010	50.03.0436		BC 237 B + BC 547 B	Sie+PH
(00)	Q..0011	50.03.0515		BC 307 + BC 557 B	ITT+PH
(01)	Q..0012	50.03.0216		J 111	NS+Mot
(01)	Q..0013	50.03.0350		J 112	NS+Mot
(00)	R..0001	57.11.4479	4.7	2% 0207 + MF	
(00)	R..0002	57.11.4182	1 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0003	57.11.4479	4.7	2% 0207 + MF	
(00)	R..0004	57.11.4102	1 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0005	57.11.4222	2.2 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0006	57.11.4102	1 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0007	57.11.4102	1 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0008	57.11.4104	100 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0009	57.11.4680	68	2% 0207 + MF	
(00)	R..0010	57.11.3523	62 K	1% 0207 + MF	
(00)	R..0011	57.11.4473	47 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0012	57.11.4334	330 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0013	57.11.4334	330 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0014	57.11.4182	1.8 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0015	57.11.4182	1.8 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0016	57.11.4123	12 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0017	57.11.4123	12 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0018	57.11.4123	12 K	2% 0207 + MF	
(00)	R..0019	57.11.4182	1.8 K	2% 0207 + MF	

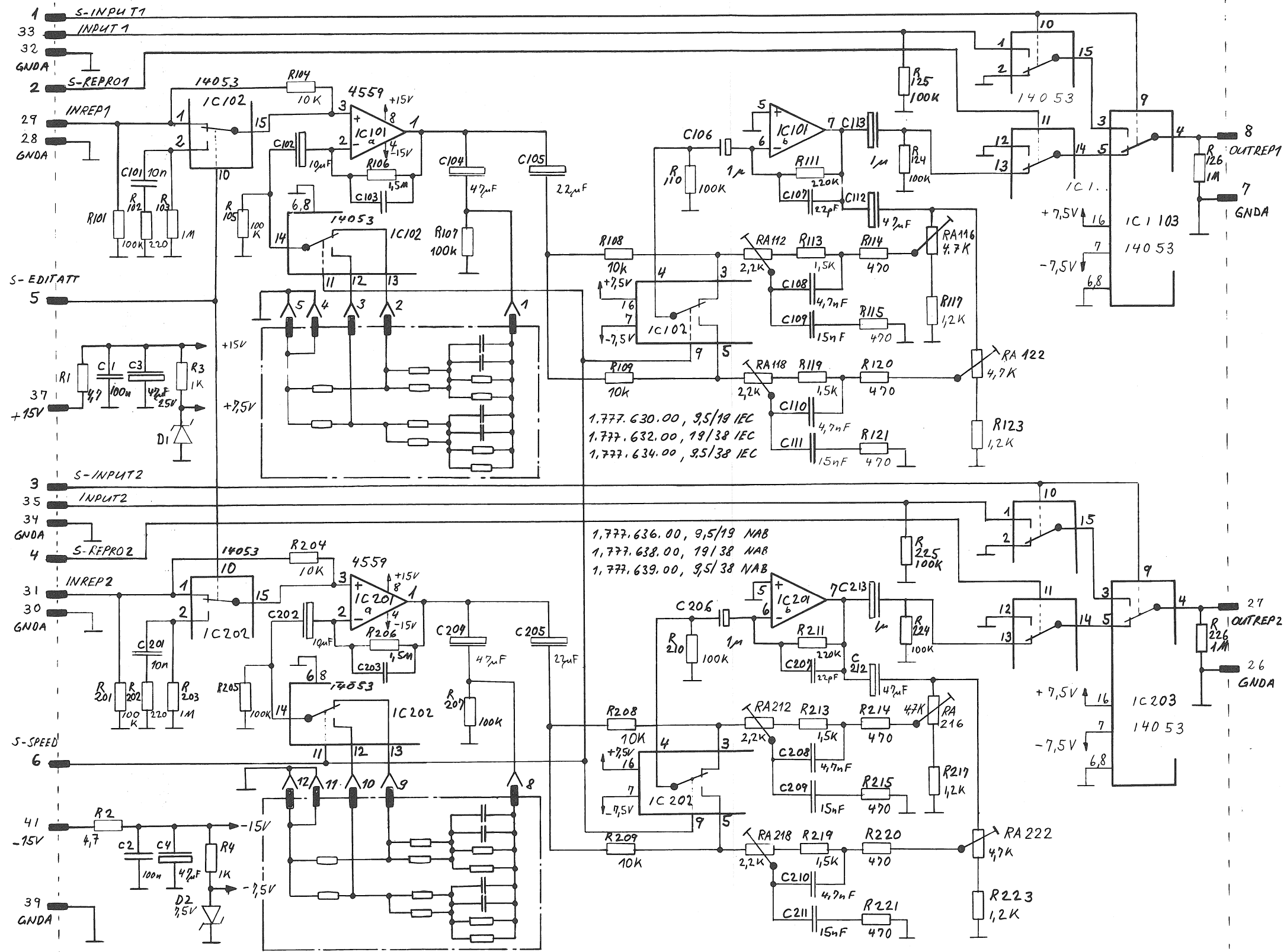
STUDER (04) 88/12/06 PREAMPLIFIER-BOARD A PL 1.777.610.00 PAGE 3

MANUFACTURER: AMP=AMP Incorporated, ITT=Intertec, Mot=Motorola, Ph=Philips, NS=National Semiconductors, Sig=Signetics, Sie=Siemens, St=Studer.

ORIG 86/09/16 (01) 87/04/07 (02) 87/08/12 (03) 87/11/15 (04) 88/12/06



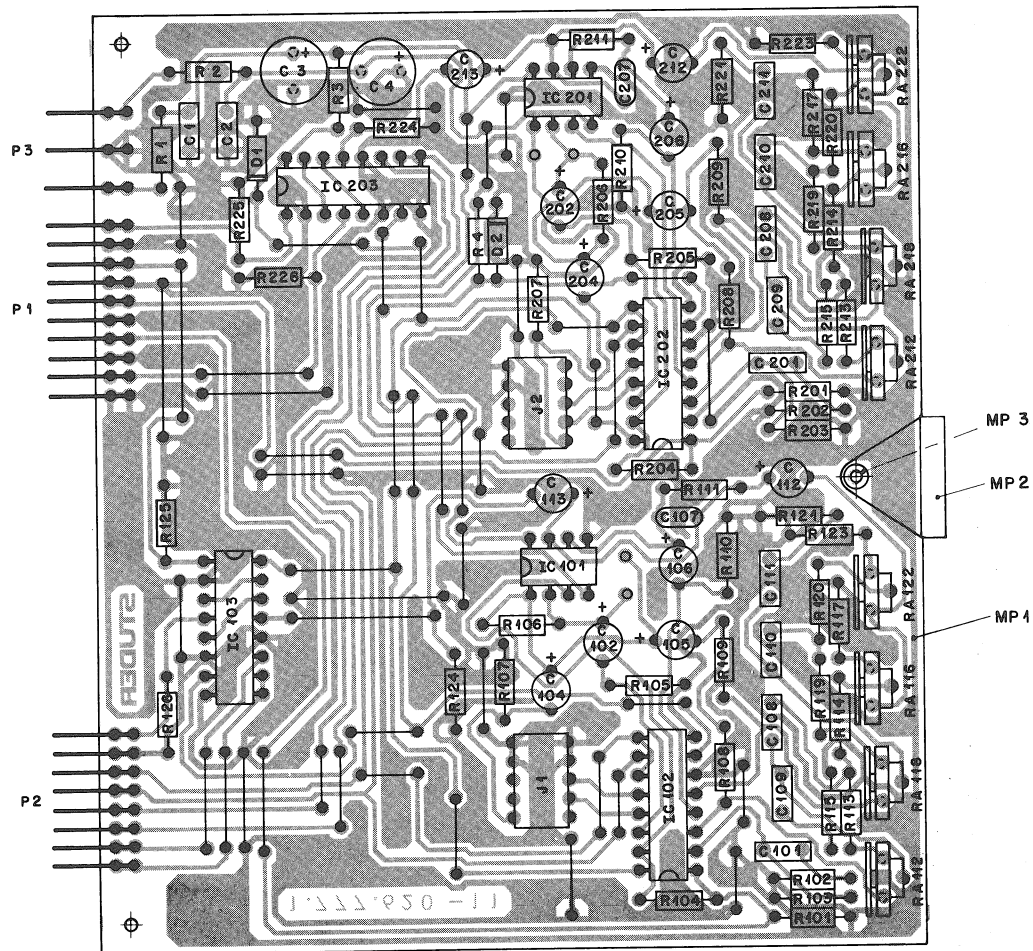
REPRODUCE EQUALIZER BOARD 1.777.620.00



©28.1.87 J.M.J. 17.7.87 J.M.F.  
 C270  
 REPRODUCE EQUALIZER BOARD "ESE" SC 1.777.620.00  
 STUDER  
 PAGE 1 OF 1



REPRODUCE EQUALIZER BOARD 1.777.620.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.06.0104	-1 U	10%	63V + PETP	
C..0002	59.06.0104	-1 U	10%	63V + PETP	
C..0003	59.22.5470	47 U	-20%	25V + EL	
C..0004	59.22.5470	47 U	-20%	25V + EL	
C..0101	59.06.5153	01 U	5%	63V + PETP	
C..0102	59.22.6100	10 U	-20%	40V + EL	
C..0103				not connected	
C..0104	59.22.3470	47 U	-20%	10V + EL	
C..0105	59.22.5220	22 U	-20%	25V + EL	
(00) C..0106	59.22.6100	10 U	-20%	40V + EL	
(01) C..0106	59.22.6100	1 U	-20%	63V + EL	
C..0107	59.34.2220	22 P	5%	N150 + CER	
C..0108	59.06.5472	4700 P	5%	63V + PETP	
C..0109	59.06.5153	+015 U	5%	63V + PETP	
C..0110	59.06.5472	4700 P	5%	63V + PETP	
C..0111	59.06.5153	+015 U	5%	63V + PETP	
C..0112	59.22.3470	47 U	-20%	10V + EL	
(00) C..0113	59.22.6100	10 U	-20%	40V + EL	
(01) C..0113	59.22.6100	1 U	-20%	63V + EL	
C..0201	59.06.5103	.01 U	5%	63V + PETP	
C..0202	59.22.6100	10 U	-20%	40V + EL	
C..0203				not connected	
C..0204	59.22.3470	47 U	-20%	10V + EL	
C..0205	59.22.5220	22 U	-20%	25V + EL	
(00) C..0206	59.22.6100	10 U	-20%	40V + EL	
(01) C..0206	59.22.6100	1 U	-20%	63V + EL	
C..0207	59.34.2220	22 P	5%	N150 + CER	
C..0208	59.06.5472	4700 P	5%	63V + PETP	
C..0209	59.06.5153	+015 U	5%	63V + PETP	
C..0210	59.06.5472	4700 P	5%	63V + PETP	
C..0211	59.06.5153	+015 U	5%	63V + PETP	
(00) C..0212	59.22.3470	47 U	-20%	10V + EL	
(01) C..0213	59.22.6100	10 U	-20%	40V + EL	
(01) C..0213	59.22.6100	1 U	-20%	63V + EL	
D..0001	50.04.1103	7.5V	5%	+40% Z	ITT-Mot+Ph
D..0002	50.04.1103	7.5V	5%	+40% Z	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
RA.0222	58.02.4472	4.7 K	20%	-1 W + PCSCM	

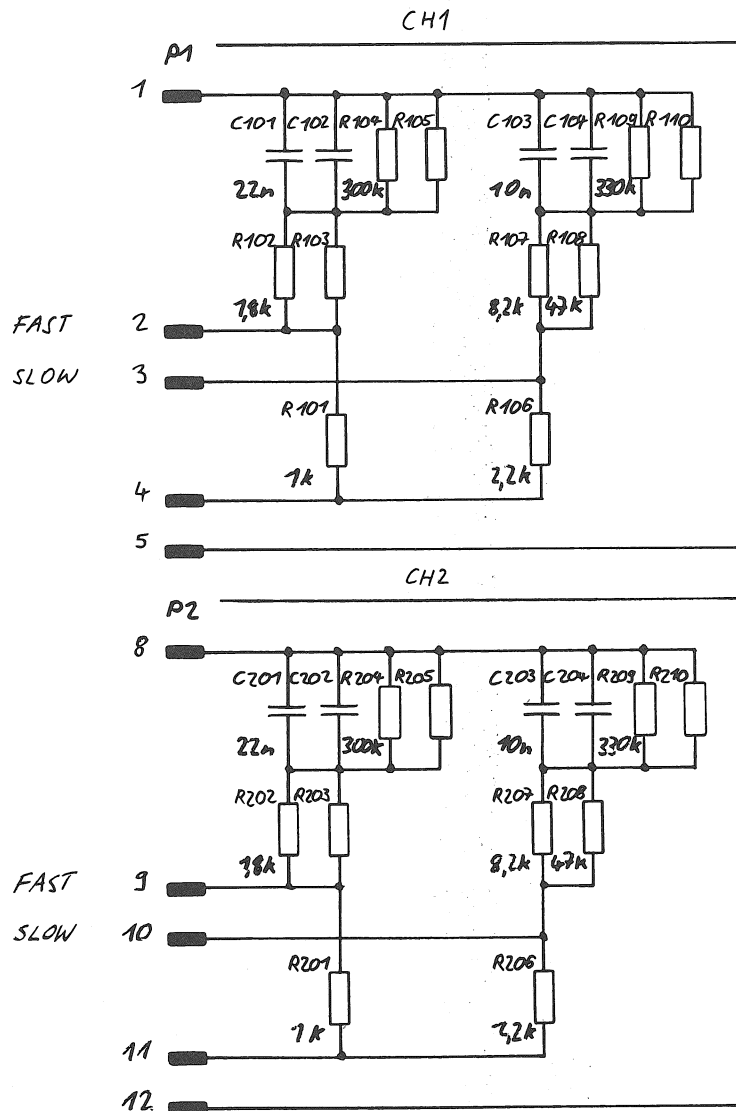
(01) 07.04.87 SW Adaptation  
 MANUFACTURER: AMP=AMP Incorporated,ITT=Intermetall,Mot=Motorola,Ph=Philips  
 NEC=Nippon Electric Corp.,NS=National Semiconductors  
 Ra=Raytheon,St=Studer.  
 DRIG 86/09/16 (01) 87/04/07

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC.0101	50.09.0107			MC 4559 NB, UPC 4559	Ra+NEC
IC.0102	50.07.0015			MC 14 053BCP,CD 4053 BCN+A	Mot+NS
IC.0103	50.07.0015			MC 14 053BCP,CD 4053 BCN+A	Ra+NEC
IC.0201	50.09.0107			MC 4559 NB, UPC 4559	Mot+NS
IC.0202	50.07.0015			MC 14 053BCP,CD 4053 BCN+A	Mot+NS
IC.0203	50.07.0015			MC 14 053BCP,CD 4053 BCN+A	Mot+NS
J..0001	54.01.0305	5 POL.		STRIP CIS PARLEL	AMP
J..0002	54.01.0305	5 POL.		STRIP CIS PARLEL	
MP.0001	1.777.620.11			PLAYBACK EQUALIZER PCB	St
MP.0002	1.010.001.33			GRIP	St
MP.0003	28.21.1360	02.25*5		TUBULARRIVET	
P..0001	54.01.0271	10 POL.		STRIP CIS ANGLE	
P..0002	54.01.0270	8 POL.		STRIP CIS ANGLE	
P..0003	54.01.0469	3 POL.		STRIP CIS ANGLE	
R..0001	57.11.4479	4.7	2%	0207 + MF	
R..0002	57.11.4479	4.7	2%	0207 + MF	
R..0003	57.11.4102	1 K	2%	0207 + MF	
R..0004	57.11.4102	1 K	2%	0207 + MF	
R..0101	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0102	57.11.4221	220	2%	0207 + MF	
R..0103	57.11.4105	1 M	5%	0207 + MF	
R..0104	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
R..0105	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0106	57.11.4155	1.5 M	5%	0207 + MF	
R..0107	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0108	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
R..0109	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
R..0110	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0111	57.11.4224	220 K	2%	0207 + MF	
R..0113	57.11.4152	1.5 K	2%	0207 + MF	
R..0114	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0115	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0117	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0119	57.11.4152	1.5 K	2%	0207 + MF	
R..0120	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0121	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0123	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF	
R..0124	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0125	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0126	57.11.4105	1 M	5%	0207 + MF	
R..0201	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0202	57.11.4221	220	2%	0207 + MF	
R..0203	57.11.4105	1 M	5%	0207 + MF	
R..0204	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
R..0205	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0206	57.11.4155	1.5 M	5%	0207 + MF	
R..0207	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0208	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
R..0209	57.11.4153	15 K	2%	0207 + MF	
R..0210	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0211	57.11.4224	220 K	2%	0207 + MF	
R..0213	57.11.4152	1.5 K	2%	0207 + MF	
R..0214	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0215	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0217	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF	
R..0219	57.11.4152	1.5 K	2%	0207 + MF	
R..0220	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0221	57.11.4471	470	2%	0207 + MF	
R..0223	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF	
R..0224	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0225	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF	
R..0226	57.11.4105	1 M	5%	0207 + MF	
RA.0112	58.02.4222	2.2 K	20%	-1 W + PCSCM	
RA.0116	58.02.4472	4.7 K	20%	-1 W + PCSCM	
RA.0118	58.02.4222	2.2 K	20%	-1 W + PCSCM	
MA.0122	58.02.4472	4.7 K	20%	-1 W + PCSCM	
RA.0212	58.02.4222	2.2 K	20%	-1 W + PCSCM	
RA.0216	58.02.4472	4.7 K	20%	-1 W + PCSCM	
RA.0218	58.02.4222	2.2 K	20%	-1 W + PCSCM	

STUDER (01) 87/04/07 REPRO. EQUALIZER BOARD A 1.777.620.00 PAGE 3

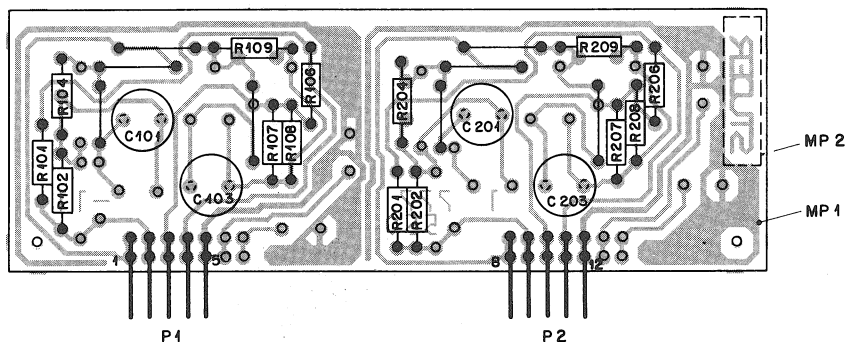
REPRO SPEED BOARD 9.5/19 IEC 1.777.630.00



**Note:**  
Components with no value indication are not installed.

① 14.2.873 F <sub>1</sub>	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
	C270			PAGE 1 OF 1
STUDER	REPRO SPEED B. 9.5 / 19 IEC (3,75 / 7,5)	SC	1.777.630.00	

REPRO SPEED BOARD 9.5/19 IEC 1.777.630.00



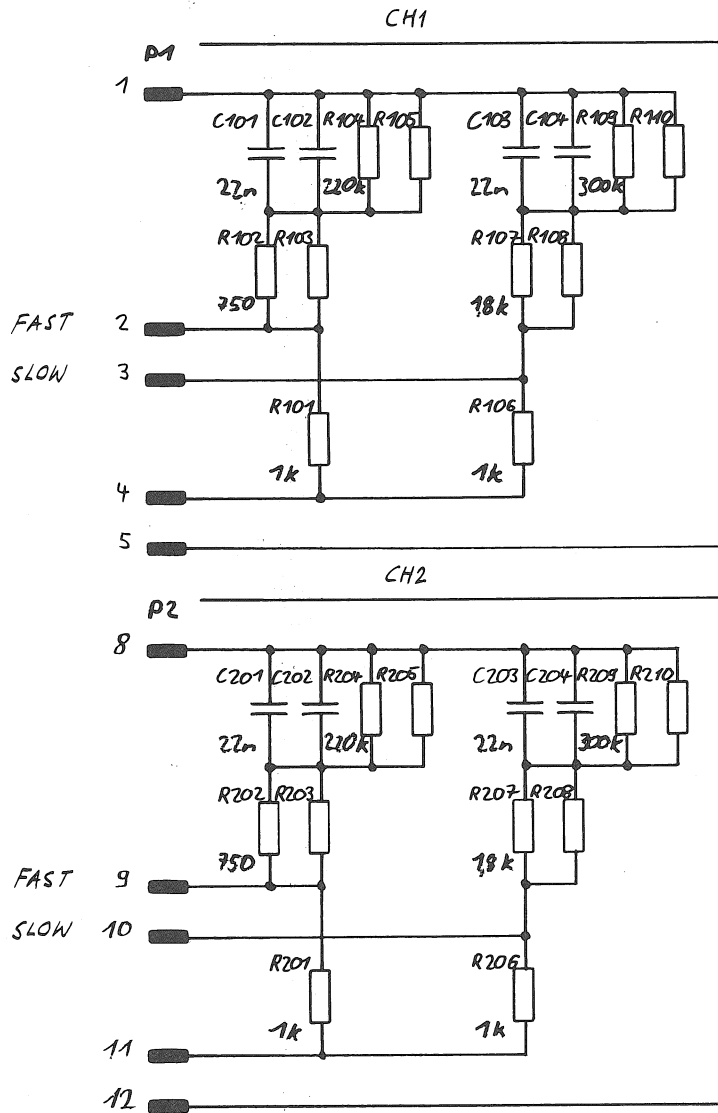
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0101		59.05.2223	.022 U	2.5%, 63V, PP	
C..0103		59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V, PP	
C..0201		59.05.2223	.022 U	2.5%, 63V, PP	
C..0203		59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V, PP	
MP.0001		1.777.550.11		REPRO. SPEED BOARD PCB	
MP.0002		1.777.630.01		Label	
P..0001		54.01.0269	5 POL.	STRIP CIS	
P..0002		54.01.0269	5 POL.	STRIP CIS	
R..0101		57.11.3102	1 K	1%, 0207, MF	
R..0102		57.11.3182	1.8 K	1%, 0207, MF	
R..0104		57.11.3304	300 K	1%, 0207, MF	
R..0106		57.11.3222	2.2 K	1%, 0207, MF	
R..0107		57.11.3822	8.2 K	1%, 0207, MF	
R..0108		57.11.3473	47 K	1%, 0207, MF	
R..0109		57.11.3334	330 K	1%, 0207, MF	
R..0201		57.11.3102	1 K	1%, 0207, MF	
R..0202		57.11.3182	1.8 K	1%, 0207, MF	
R..0204		57.11.3304	300 K	1%, 0207, MF	
R..0206		57.11.3222	2.2 K	1%, 0207, MF	
R..0207		57.11.3822	8.2 K	1%, 0207, MF	
R..0208		57.11.3473	47 K	1%, 0207, MF	
R..0209		57.11.3334	330 K	1%, 0207, MF	

ORIG 86/09/16

STUDER (00) 86/09/16

REPRO. SPEED BOARD 9.5/19 IEC 1.777.630.00 PAGE 1

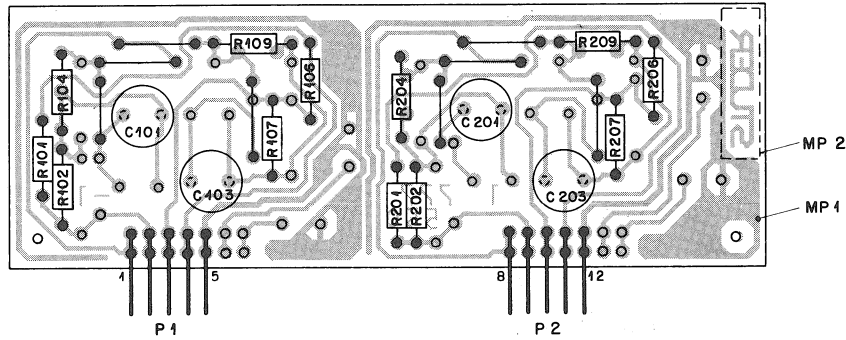
REPRO SPEED BOARD 19/38 IEC 1.777.632.00



**Note:**  
 Components with no value indication are not installed.

① 14.287	FA	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
C270					PAGE 1 OF 1
STUDER	REPRO SPEED B. 19/38 IEC (7,5 / 15)			SC	1.777.632.00

REPRO SPEED BOARD 19/38 IEC 1.777.632.00



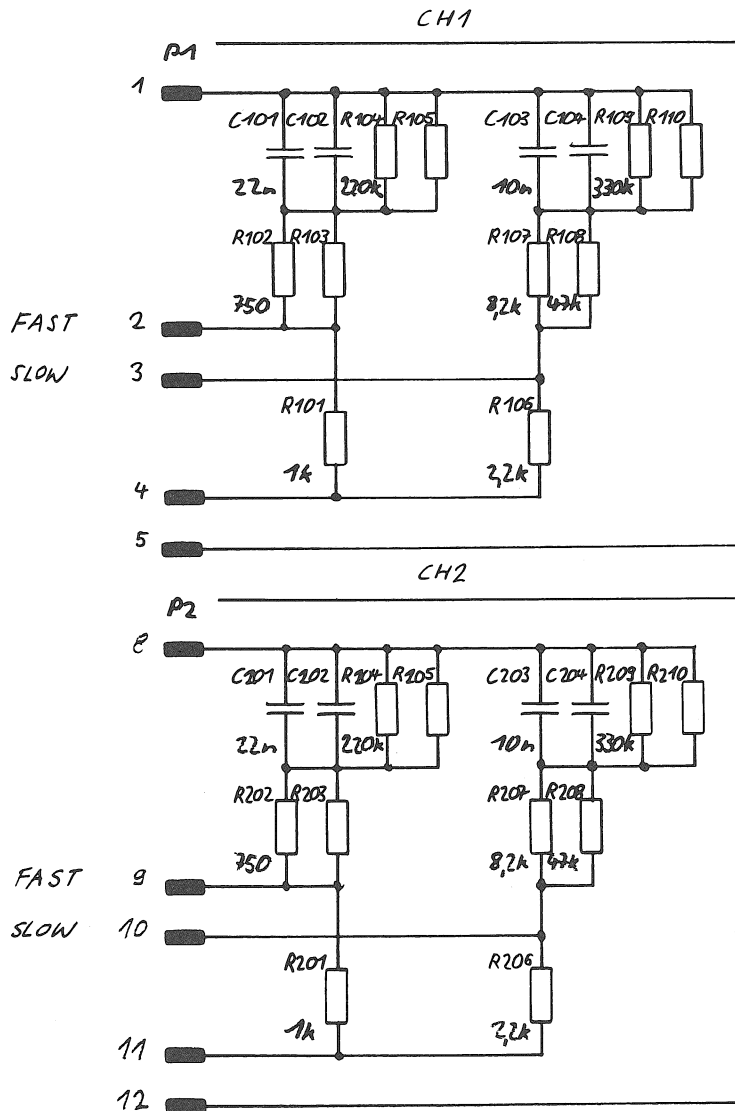
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0101		59.05.2223	.022 U	2.5%, 63V * PP	
C..0103		59.05.2223	.022 U	2.5%, 63V * PP	
C..0201		59.05.2223	.022 U	2.5%, 63V * PP	
C..0203		59.05.2223	.022 U	2.5%, 63V * PP	
MP..0001		1.777.550.11		REPRO. SPEED BOARD PCB	
MP..0002		1.777.632.01		Label	
P..0001		56.01.0269	5 POL.	STRIP CIS	
P..0002		56.01.0269	5 POL.	STRIP CIS	
R..0101		57.11.3102	1 K	1%, 0207 * MF	
R..0102		57.11.3751	750	1%, 0207 * MF	
R..0104		57.11.4224	220 K	1%, 0207 * MF	
R..0106		57.11.3102	1 K	1%, 0207 * MF	
R..0107		57.11.3182	1.8 K	1%, 0207 * MF	
R..0109		57.11.3304	300 K	1%, 0207 * MF	
R..0201		57.11.3102	1 K	1%, 0207 * MF	
R..0202		57.11.3751	750	1%, 0207 * MF	
R..0204		57.11.4224	220 K	1%, 0207 * MF	
R..0206		57.11.3102	1 K	1%, 0207 * MF	
R..0207		57.11.3182	1.8 K	1%, 0207 * MF	
R..0209		57.11.3304	300 K	1%, 0207 * MF	

ORIG 86/09/16

STUDER (00) 86/09/16

REPRO. SPEED BOARD 19/38 IEC 1.777.632.00 PAGE 1

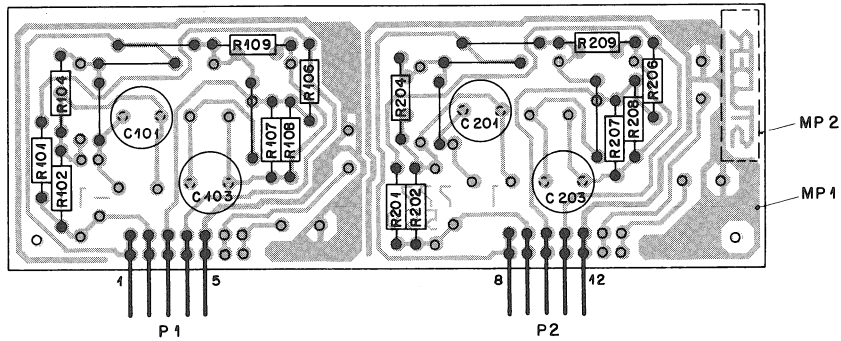
REPRO SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.634.00



**Note:**  
Components with no value indication are not installed.

① 14.2.87	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
	C 270			PAGE 1 OF 1
STUDER	REPRO SPEED B. 9.5/38 IEC(3,75/15)	SC	1.777.634.00	

REPRO SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.634.00



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C..0101	59.05.2223	.022 U	2.5% 63V + PP	
	C..0103	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V + PP	
	C..0201	59.05.2223	.022 U	2.5% 63V + PP	
	C..0203	59.05.2103	.01 U	2.5% 63V + PP	
	MP-0001	1.777.550.11		REPRO. SPEED BOARD PCB	
	MP-0002	1.777.634.01		Label	
	P..0001	54.01.0269	5 POL.	STRIP CIS	
	P..0002	54.01.0269	5 POL.	STRIP CIS	
	R..0101	57.11.3102	1 K	1% 0207 + MF	
	R..0102	57.11.3751	750	1% 0207 + MF	
	R..0104	57.11.3224	220 K	1% 0207 + MF	
	R..0106	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 + MF	
	R..0107	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 + MF	
	R..0108	57.11.3473	47 K	1% 0207 + MF	
	R..0109	57.11.3334	330 K	1% 0207 + MF	
	R..0201	57.11.3102	1 K	1% 0207 + MF	
	R..0202	57.11.3751	750	1% 0207 + MF	
	R..0204	57.11.3224	220 K	1% 0207 + MF	
	R..0206	57.11.3222	2.2 K	1% 0207 + MF	
	R..0207	57.11.3822	8.2 K	1% 0207 + MF	
	R..0208	57.11.3473	47 K	1% 0207 + MF	
	R..0209	57.11.3334	330 K	1% 0207 + MF	

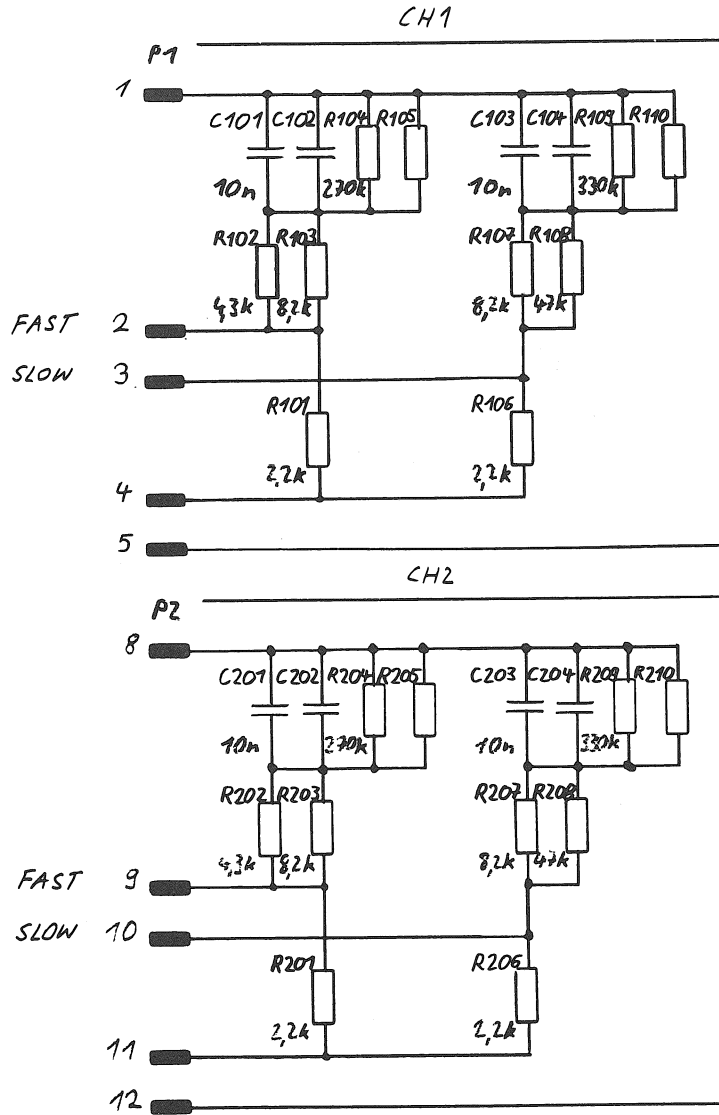
ORIG 86/09/16

STUDER (00) 86/09/16

REPRO. SPEED BOARD 9.5/38 IEC 1.777.634.00 PAGE 1



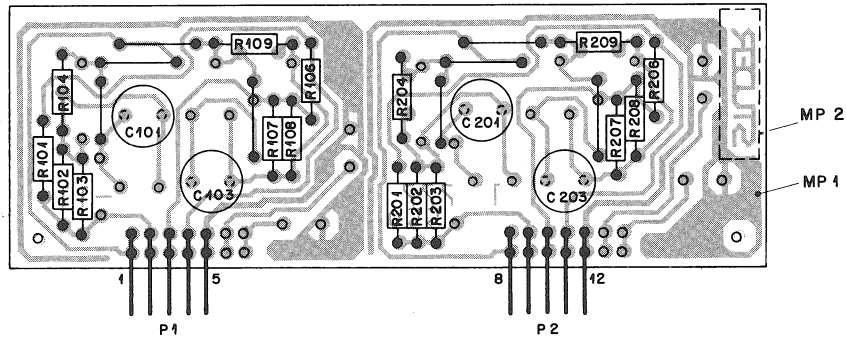
REPRO SPEED BOARD 9.5/19 NAB 1.777.636.00



**Note:**  
 Components with no value indication are not installed.

① 14.2.87	⊙ ..	⊙ ..	⊙ ..	⊙ ..
	C270			PAGE 1 OF 1
STUDER	REPRO SPEED B. 9.5/19 NAB (3,75/7,5) SC			1.777.636.00

REPRO SPEED BOARD 9.5/19 NAB 1.777.636.00



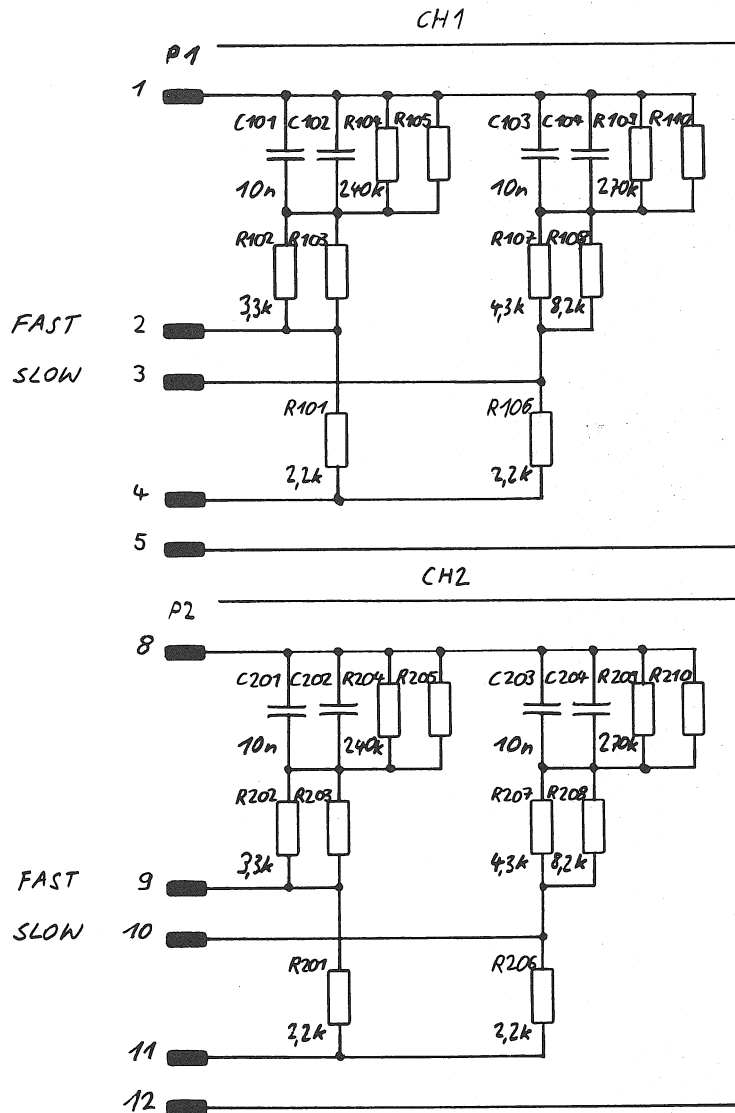
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		C..0101	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		C..0103	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		C..0201	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		C..0203	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		MP.0001	1.777.550.11		REPRO. SPEED BOARD PCB
		MP.0002	1.777.636.01		Label
		P..0001	54.01.0269	5 PDL.	STRIP CIS
		P..0002	54.01.0269	5 PDL.	STRIP CIS
		R..0101	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0102	57.11.3432	4.3 K	1%, 0207 * MF
		R..0103	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207 * MF
(00)		R..0104	57.11.3274	270 K	1%, 0207 * MF
(01)		R..0104	57.11.4274	270 K	2%, 0207 * MF
		R..0106	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0107	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0108	57.11.3473	47 K	1%, 0207 * MF
		R..0109	57.11.3334	330 K	1%, 0207 * MF
		R..0201	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0202	57.11.3432	4.3 K	1%, 0207 * MF
		R..0203	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207 * MF
(00)		R..0204	57.11.3274	270 K	1%, 0207 * MF
(01)		R..0204	57.11.4274	270 K	2%, 0207 * MF
		R..0206	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0207	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0208	57.11.3473	47 K	1%, 0207 * MF
		R..0209	57.11.3334	330 K	1%, 0207 * MF

(01) 26.06.87 PARTNUMBER CHANGE

ORIG 86/09/16 (01) 87/06/26

STUDER (01) 87/06/26 REPRO. SPEED BOARD 9.5/19 NAB 1.777.636.00 PAGE 1

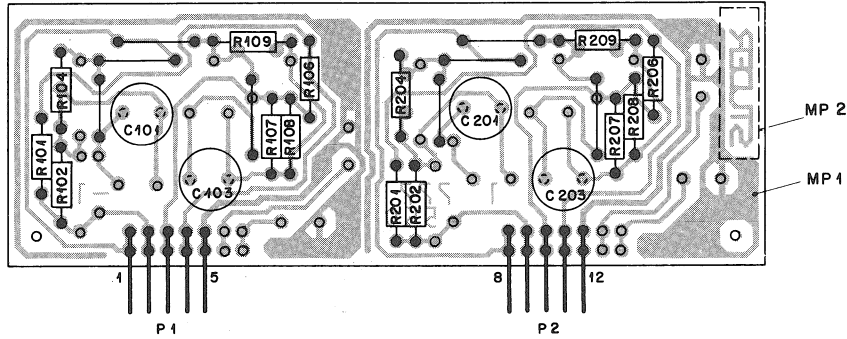
REPRO SPEED BOARD 19/38 NAB 1.777.638.00



Note:  
Components with no value indication are not installed.

① 14.2.87 2; Ew	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
	C270			PAGE 1 OF 1
STUDER	REPRO SPEED B. 19/38 NAB (7,5 / 15)	SC	1.777.638.00	

REPRO SPEED BOARD 19/38 NAB 1.777.638.00



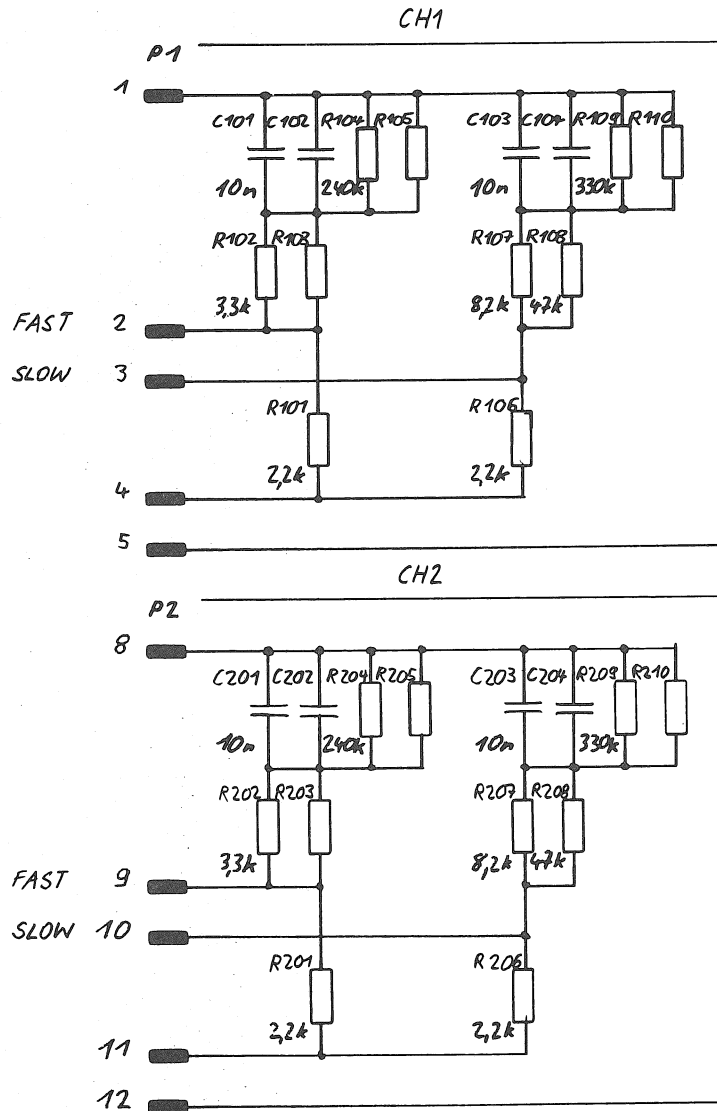
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		C..0101	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		C..0103	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		C..0201	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		C..0203	59.05.2103	.01 U	2.5%, 63V * PP
		MP.0001	1.777.550.11		REPRO. SPEED BOARD PCB
		MP.0002	1.777.638.01		Label
		P..0001	54.01.0269	5 PDL	STRIP CIS
		P..0002	54.01.0269	5 PDL	STRIP CIS
		R..0101	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0102	57.11.3332	3.3 K	1%, 0207 * MF
		R..0104	57.11.3244	240 K	1%, 0207 * MF
		R..0106	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0107	57.11.3432	4.3 K	1%, 0207 * MF
		R..0108	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207 * MF
(00)		R..0109	57.11.3274	270 K	1%, 0207 * MF
(01)		R..0109	57.11.4274	270 K	2%, 0207 * MF
		R..0201	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0202	57.11.3332	3.3 K	1%, 0207 * MF
		R..0204	57.11.3244	240 K	1%, 0207 * MF
		R..0206	57.11.3222	2.2 K	1%, 0207 * MF
		R..0207	57.11.3432	4.3 K	1%, 0207 * MF
		R..0208	57.11.3822	8.2 K	1%, 0207 * MF
(00)		R..0209	57.11.3274	270 K	1%, 0207 * MF
(01)		R..0209	57.11.4274	270 K	2%, 0207 * MF

(01) 26.06.87 PARTNUMBER CHANGE

ORIG 86/09/16 (01) 87/06/26

STUDER (01) 87/06/26 REPRO. SPEED BOARD 19/38 NAB 1.777.638.00 PAGE 1

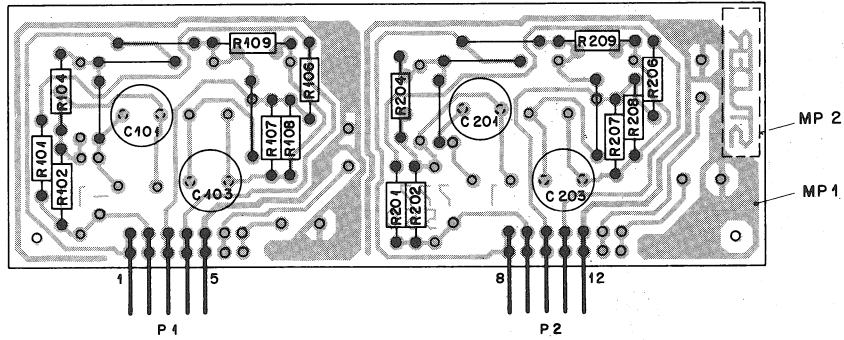
REPRO SPEED BOARD 9.5/38 NAB 1.777.639.00



Note:  
Components with no value indication are not installed.

©14.2.87z	EW	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
C270					PAGE 1 OF 1
STUDER	REPRO SPEED B.9.5/38NAB(3,75/15)			SC	1.777.639.00

REPRO SPEED BOARD 9.5/38 NAB 1.777.639.00



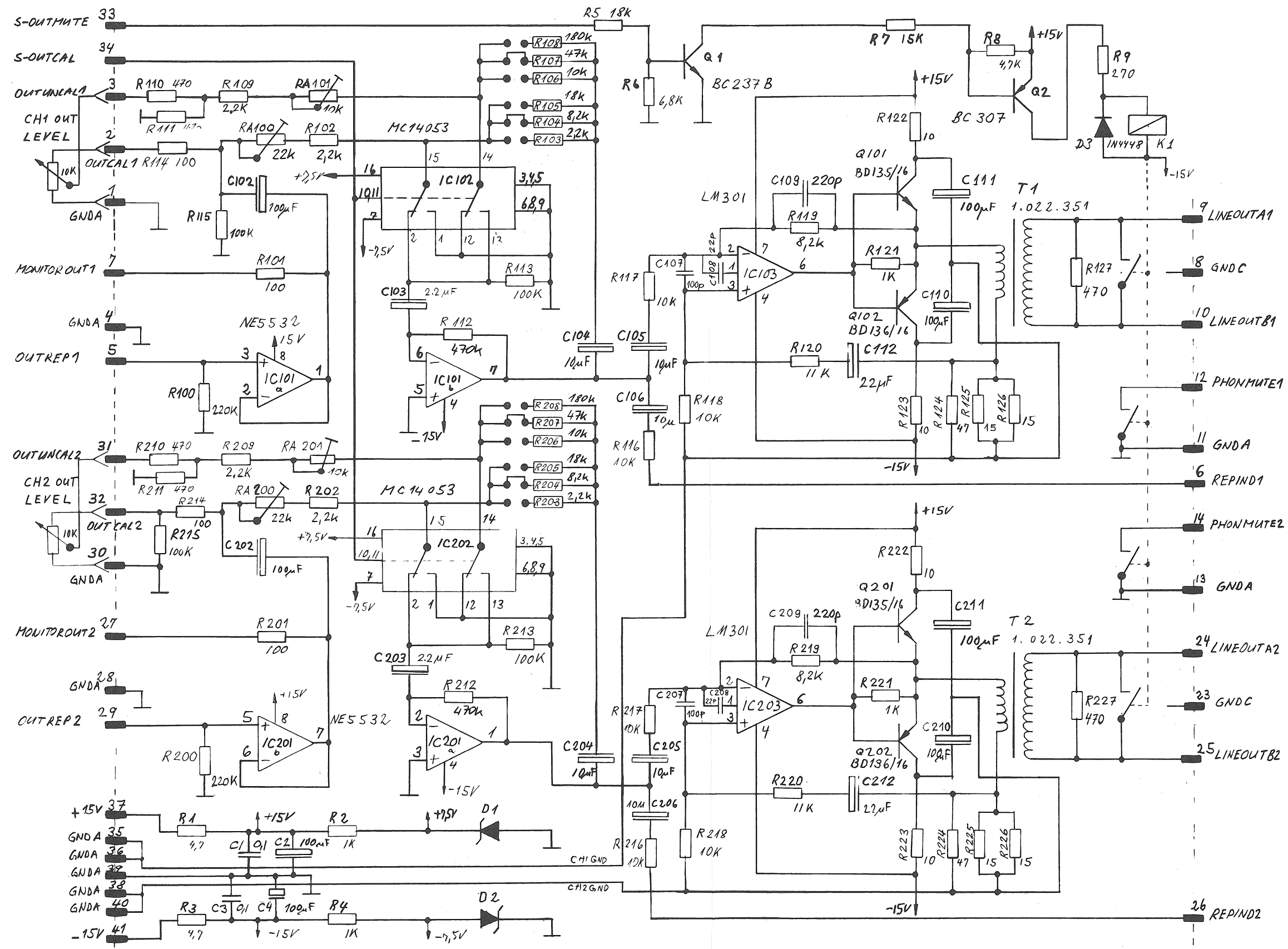
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0101		59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
C..0103		59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
C..0201		59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
C..0203		59.05.2103	.01 U	2.5% 63V PP	
MP.0001		1.777.550.11		REPRO. SPEED BOARD PCB	
MP.0002		1.777.639.01		Label	
P..0001		54.01.0269	5 POL	STRIP CIS	
P..0002		54.01.0269	5 POL	STRIP CIS	
R..0101		57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
R..0102		57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
R..0104		57.11.3244	240 K	1% 0207 MF	
R..0106		57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
R..0107		57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
R..0108		57.11.3473	47 K	1% 0207 MF	
R..0109		57.11.3334	330 K	1% 0207 MF	
R..0201		57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
R..0202		57.11.3332	3.3 K	1% 0207 MF	
R..0204		57.11.3244	240 K	1% 0207 MF	
R..0206		57.11.3222	2.2 K	1% 0207 MF	
R..0207		57.11.3822	8.2 K	1% 0207 MF	
R..0208		57.11.3473	47 K	1% 0207 MF	
R..0209		57.11.3334	330 K	1% 0207 MF	

ORIG 86/09/16

STUDER (00) 86/09/16

REPRO. SPEED BOARD 9.5/38 NAB 1.777.639.00 PAGE 1

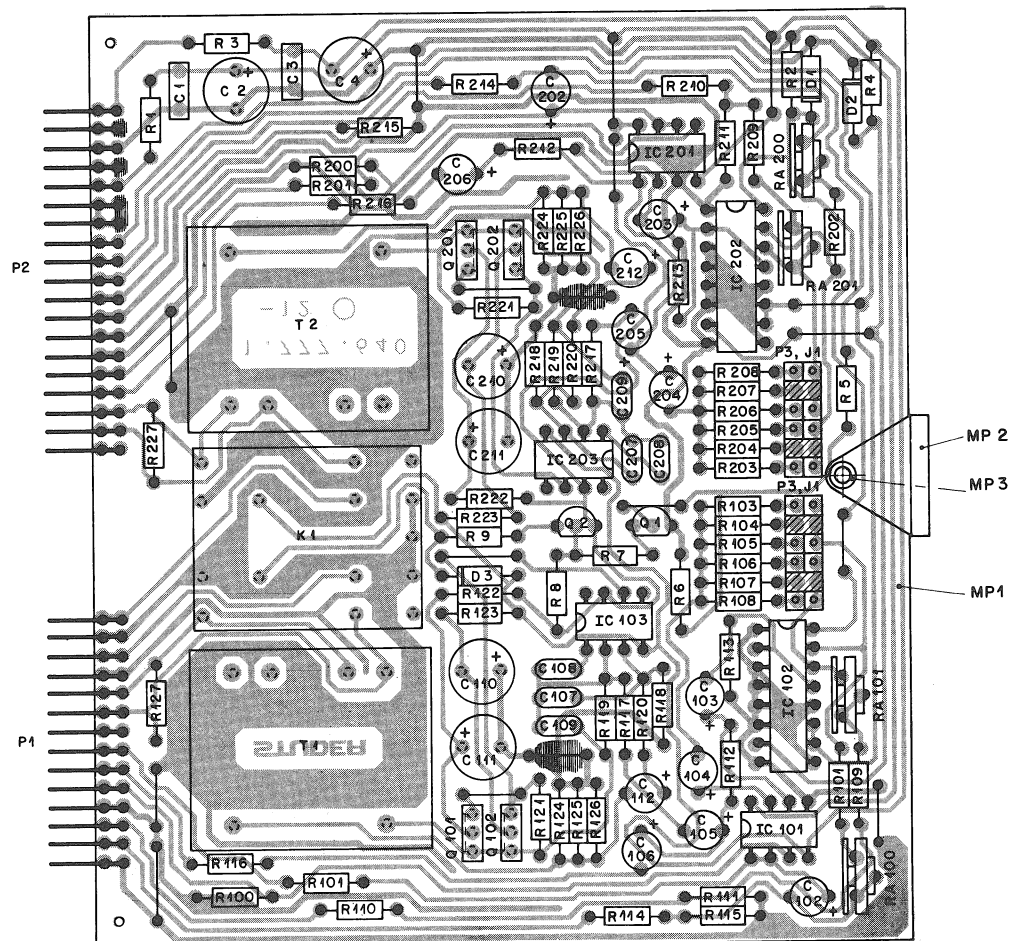
OUTPUT AMPLIFIER BOARD 1.777.640.00



© 28.1.87  
 C270  
 STUDER  
 OUTPUT AMPL. BOARD  
 "ESE" SC 1.777.640.00  
 PAGE 1 OF 1



OUTPUT AMPLIFIER BOARD 1.777.640.00



IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.06.5104	1	U	5% 63V PPTP	
C..0002	59.22.5101	100	U	-20% 25V EL	
C..0003	59.06.5104	1	U	5% 63V PPTP	
C..0004	59.22.5101	100	U	-20% 25V EL	
C..0102	59.22.5101	100	U	-20% 10V EL	
C..0103	59.22.8229	2.2	U	-20% 63V EL	
C..0104	59.22.6100	10	U	-20% 40V EL	
C..0105	59.22.6100	10	U	-20% 40V EL	
C..0106	59.22.6100	10	U	-20% 40V EL	
C..0107	59.34.4101	100	P	5% N750 CER	
C..0108	59.34.2220	22	P	5% N150 CER	
C..0109	59.34.4221	220	P	5% N750 CER	
(00) C..0110	59.22.5220	22	U	-20% 25V EL	
C..0111	59.22.5101	100	U	-20% 25V EL	
C..0112	59.22.5220	22	U	-20% 25V EL	
C..0202	59.22.3101	100	U	-20% 10V EL	
C..0203	59.22.8229	2.2	U	-20% 63V EL	
C..0204	59.22.6100	10	U	-20% 40V EL	
C..0205	59.22.6100	10	U	-20% 40V EL	
C..0206	59.22.6100	10	U	-20% 40V EL	
C..0207	59.34.4101	100	P	5% N750 CER	
C..0208	59.34.2220	22	P	5% N150 CER	
C..0209	59.34.4221	220	P	5% N750 CER	
(00) C..0210	59.22.5220	22	U	-20% 25V EL	
C..0211	59.22.5101	100	U	-20% 25V EL	
C..0212	59.22.5220	22	U	-20% 25V EL	

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0214	57.11.4101	100		2% 0207 MF	
R..0215	57.11.4104	100	K	2% 0207 MF	
R..0216	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0217	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0218	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0219	57.11.4822	8.2	K	2% 0207 MF	
R..0220	57.11.3113	11	K	1% 0207 MF	
R..0221	57.11.4102	1	K	2% 0207 MF	
R..0222	57.11.4100	10		2% 0207 MF	
R..0223	57.11.4100	10		2% 0207 MF	
R..0224	57.11.4470	47		2% 0207 MF	
R..0225	57.11.4150	15		2% 0207 MF	
R..0226	57.11.4150	15		2% 0207 MF	
R..0227	57.11.4471	470		2% 0207 MF	
KA-0100	58.02.4223	22	K	20% .1 W PCSC	PhDraloric
KA-0101	58.02.4103	10	K	20% .1 W PCSC	PhDraloric
KA-0200	58.02.4223	22	K	20% .1 W PCSC	PhDraloric
KA-0201	58.02.4103	10	K	20% .1 W PCSC	PhDraloric
T..0001	1.022.351.00			TRANSFORMER OUTPUT	St
T..0002	1.022.351.00			TRANSFORMER OUTPUT	St

D..0001 50.04.1103 7.5 V 5% .40W Z ITT+Mot+Ph  
D..0002 50.04.1103 7.5 V 5% .40W Z  
D..0003 50.04.1125 1N 4448 5T  
IC-0101 50.09.0105 NE 5532 N Sig+Ex+Ra  
IC-0102 50.07.0015 MC 14 053BCP+CD 4053 BCN+A Mot+NS  
IC-0103 50.05.3144 LM 301 AN NS  
IC-0201 50.09.0105 NE 5532 N Sig+Ex+Ra

STUDER (01) 87/11/15 OUTPUT AMPL. BOARD A 1.777.640.00 PAGE 1

(01) 15-11.87 PCB Revise  
MANUFACTURER: Mot=Motorola; NS=National Semiconductors; Ph=Philips  
Sig=Signetics; St=Studer; Ex=Exar; Ra=Raytheon; To=Toshiba;  
SGS=SGS/Atos; Bq=Berg; AMP=AMP Incorporated; Si=Siemens;  
ITT=Intermetall  
ORIG 86/09/16 (01) 87/11/15  
STUDER (01) 87/11/15 OUTPUT AMPL. BOARD A 1.777.640.00 PAGE 4

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC-0202	50.07.0015			MC 14 053BCP+CD 4053 BCN+A	Mot+NS
IC-0203	50.05.3144			LM 301 AN	NS
J..0001	54.01.0021	4	pcs	JUMPER	Bg
K..0001	56.04.3144	24V	49U	220V / 2A PRINT	Dorn+Wettler+SDS
(00) MP-0001	1.777.640.11			OUTPUT AMPL. PCB	St
(01) MP-0001	1.777.640.12			OUTPUT AMPL. PCB	St
MP-0002	1.010.001.33			CRIP	St
MP-0003	18.21.1360			TUBULARRIVET	St
P..0001	54.01.0274	14	PDL	STRIP CIS ANGLES	AMP
P..0002	54.01.0279	19	PDL	STRIP CIS ANGLES	AMP
P..0003	54.01.0020	24	pcs	H=5.8/3.4	Bg
Q..0001	50.03.0436			BC 237 B + BC 547 B	St+Ph+Mot
Q..0002	50.03.0515			BC 307 + BC 557 B	Ph+Mot+ITT
Q..0101	50.03.0495			BD 135-16	Ph+SGS+To
Q..0102	50.03.0510			BD 135-16	
Q..0201	50.03.0495			BD 135-16	
Q..0202	50.03.0510			BD 135-16	
R..0001	57.11.4479	4.7		2% 0207 MF	
R..0002	57.11.4102	1	K	2% 0207 MF	
R..0003	57.11.4479	4.7		2% 0207 MF	
R..0004	57.11.4102	1	K	2% 0207 MF	
R..0005	57.11.4183	18	K	2% 0207 MF	
R..0006	57.11.4682	6.8	K	2% 0207 MF	
R..0007	57.11.4153	15	K	2% 0207 MF	
R..0008	57.11.4472	4.7	K	2% 0207 MF	
R..0009	57.11.4271	270		2% 0207 MF	
R..0100	57.11.4224	220	K	2% 0207 MF	
R..0101	57.11.4101	100		2% 0207 MF	
R..0102	57.11.4222	2.2	K	2% 0207 MF	
R..0103	57.11.4222	2.2	K	2% 0207 MF	
R..0104	57.11.4622	8.2	K	2% 0207 MF	

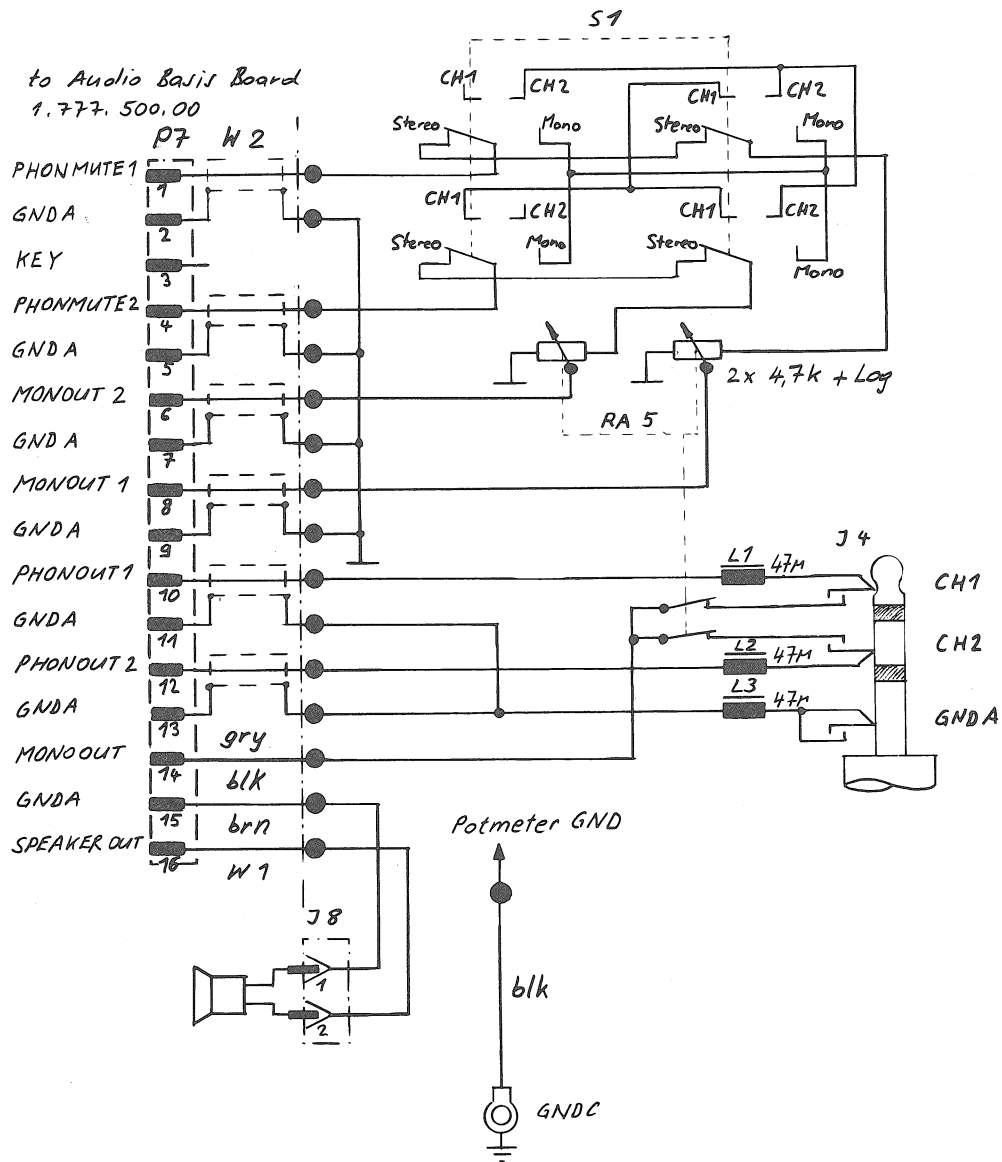
STUDER (01) 87/11/15 OUTPUT AMPL. BOARD A 1.777.640.00 PAGE 2

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0105	57.11.4183	18	K	2% 0207 MF	
R..0106	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0107	57.11.4473	47	K	2% 0207 MF	
R..0108	57.11.4184	180	K	2% 0207 MF	
R..0109	57.11.4222	2.2	K	2% 0207 MF	
R..0110	57.11.4471	470		2% 0207 MF	
R..0111	57.11.4471	470		2% 0207 MF	
R..0112	57.11.4474	470	K	2% 0207 MF	
R..0113	57.11.4104	100	K	2% 0207 MF	
R..0114	57.11.4101	100		2% 0207 MF	
R..0115	57.11.4104	100	K	2% 0207 MF	
R..0116	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0117	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0118	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0119	57.11.4822	8.2	K	2% 0207 MF	
R..0120	57.11.3113	11	K	1% 0207 MF	
R..0121	57.11.4102	1	K	2% 0207 MF	
R..0122	57.11.4100	10		2% 0207 MF	
R..0123	57.11.4100	10		2% 0207 MF	
R..0124	57.11.4470	47		2% 0207 MF	
R..0125	57.11.4150	15		2% 0207 MF	
R..0126	57.11.4150	15		2% 0207 MF	
R..0127	57.11.4471	470		2% 0207 MF	
R..0200	57.11.4224	220	K	2% 0207 MF	
R..0201	57.11.4101	100		2% 0207 MF	
R..0202	57.11.4222	2.2	K	2% 0207 MF	
R..0203	57.11.4222	2.2	K	2% 0207 MF	
R..0204	57.11.4622	8.2	K	2% 0207 MF	
R..0205	57.11.4183	18	K	2% 0207 MF	
R..0206	57.11.4103	10	K	2% 0207 MF	
R..0207	57.11.4473	47	K	2% 0207 MF	
R..0208	57.11.4184	180	K	2% 0207 MF	
R..0209	57.11.4222	2.2	K	2% 0207 MF	
R..0210	57.11.4471	470		2% 0207 MF	
R..0211	57.11.4471	470		2% 0207 MF	
R..0212	57.11.4474	470	K	2% 0207 MF	
R..0213	57.11.4104	100	K	2% 0207 MF	

STUDER (01) 87/11/15 OUTPUT AMPL. BOARD A 1.777.640.00 PAGE 3

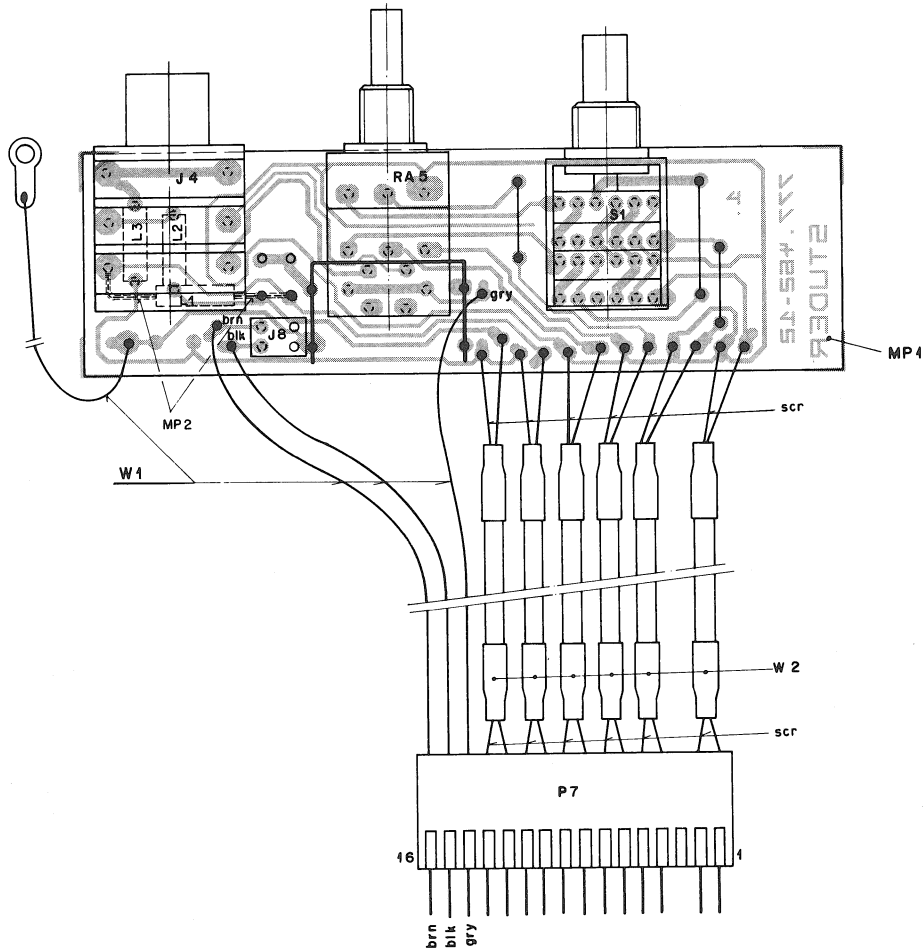


AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462.00



① 19.1.87 J.M.E.L.	① 12.8.87 J.M.E.L.	② 10.12.87 J.M.E.L.	○ ..	○ ..
C270				PAGE 1 OF 1
STUDER SWITCH BOARD			SC	1.777.462.00

AUDIO SWITCH BOARD 1.777.462.00



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01)	C..0001	59.32.3103		C 10 N ±20% CER not connected	
(03)	C..0001	59.32.3103		C 10 N ±20% CER not connected	
(01)	C..0002	59.32.3103		C 10 N ±20% CER not connected	
(03)	C..0002	59.32.3103		C 10 N ±20% CER not connected	
(00)	C..0012	59.34.1131		C 100 P ±5% CER	
(01)	C..0012	59.06.0104		C 100 N ±10% PETP not connected	
(03)	C..0012	59.06.0104		C 100 N ±10% PETP not connected	
(03)	L..0001	62.01.0138		coil 47 Mikro	ph
(03)	L..0002	62.01.0138		coil 47 Mikro	ph
(03)	L..0003	62.01.0138		coil 47 Mikro	ph
	J..0004	1.710.350.02		JACK STEREO	St
(00)	J..0008	54.01.0287	3 PDL.	SOCKET STRIP CIS	AMP
(01)	J..0008	54.01.0204	2 PDL.	SOCKET STRIP CIS	AMP
(00)	MP.0001	1.777.462.11		LEVEL-SWITCH PCB	St
(02)	MP.0001	1.777.462.12		LEVEL-SWITCH PCB	St
(03)	MP.0002	1.010.105.65	2 pcs	TUBE	St
	P..0007	54.01.0283	16 PDL.	CASING CIS	AMP
	RA.0005	1.010.024.58		POT 4.7 K *LOG	Preh
	S..0001	1.725.810.02		ROTARY SWITCH	Alps
	W..0001	1.777.462.93		WL-SWITCH BOARD	St
	W..0002	1.777.462.94		KL-SWITCH BOARD	St

(01) 12.08.87 Value adjust  
 (02) 15.11.87 PCB Revise  
 (03) 10.12.87 FTZ Revise

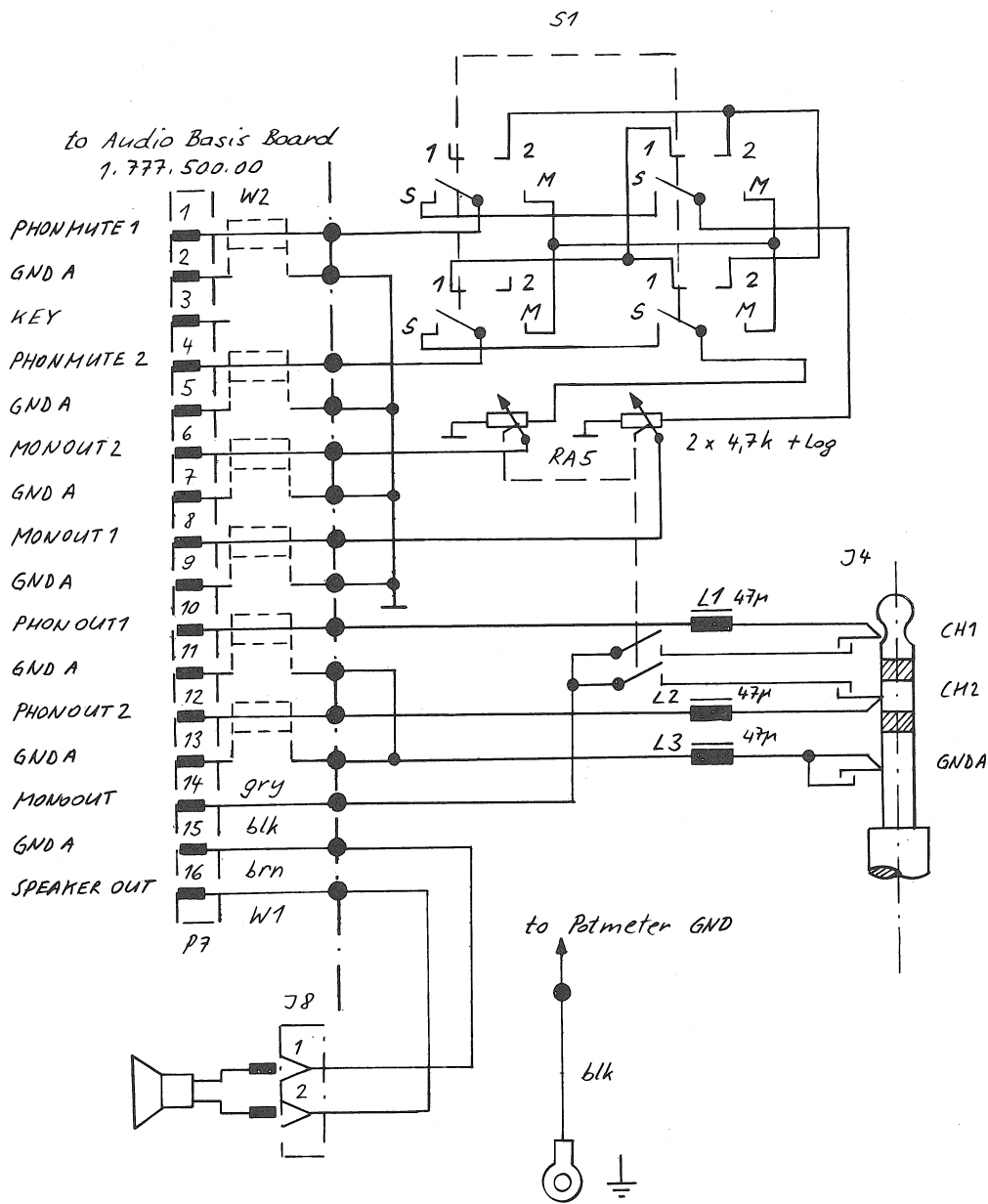
MANUFACTURER: ST=Studer, Alps=Alps&Co, AMP=AMP Incorporated, ph=Philips.

ORIG 87/01/20 (01) 87/08/12 (02) 87/11/15 (03) 87/12/10

STUDER (03) 87/12/10 SWITCH BOARD

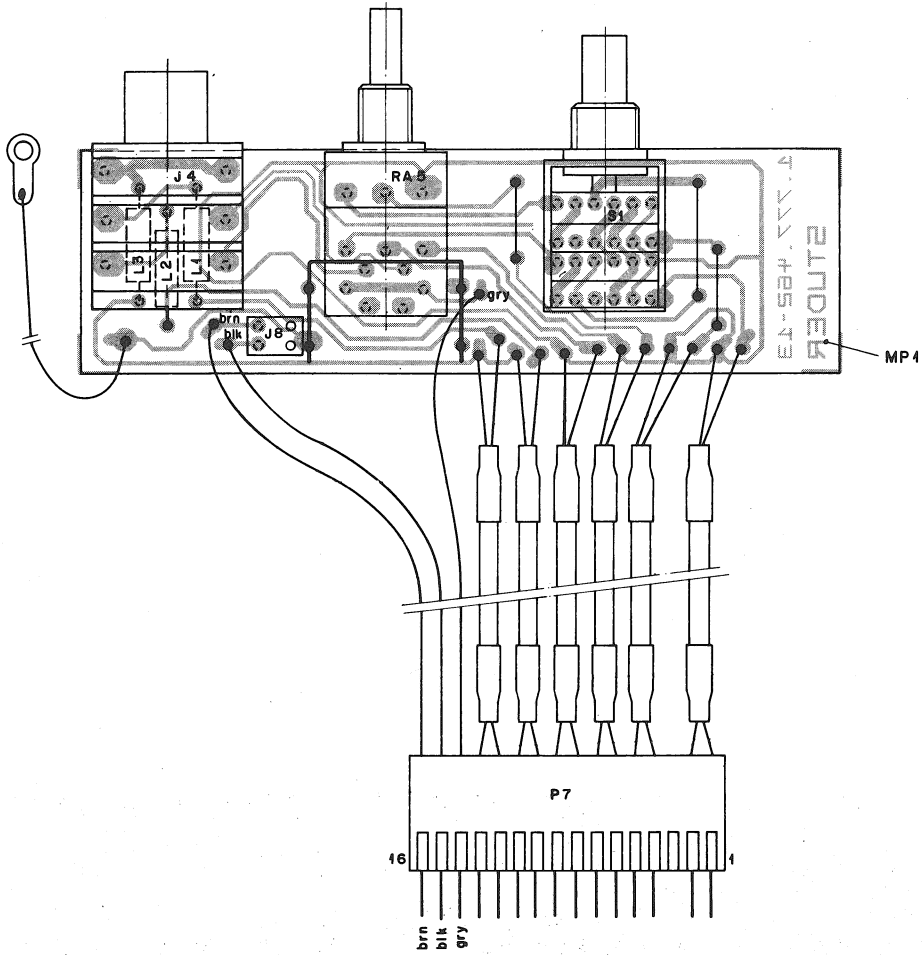
1.777.462.00 PAGE 1

SWITCH BOARD 1.777.463.00



① 161287 J. M. H.	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
C 270	PAGE 1 OF 1			
STUDER	SWITCH BOARD		SC	1.777.463-00

SWITCH BOARD 1.777.463.00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L..0001		62.01.0138		coil 47 Mikro	ph
L..0002		62.01.0138		coil 47 Mikro	ph
L..0003		62.01.0138		coil 47 Mikro	ph
J..0004		1.710.350.02		JACK STEREO	St
J..0008		54.01.0204	2 POL.	SOCKET STRIP CIS	AMP
MP.0001		1.777.462.13		LEVEL-SWITCH PCB	St
P..0007		54.01.0283	16 POL.	CASING CIS	AMP
RA.0005		1.010.024.58		POT 4.7 K *LOG	Preh
S..0001		1.725.810.02		ROTARY SWITCH	Alps
H..0001		1.777.462.93		HL-SWITCH BOARD	St
H..0002		1.777.462.94		KL-SWITCH BOARD	St

MANUFACTURER: St=Studer+Alps=AlpsCo+AMP=AMP Incorporated, ph=Philips.

ORIG 87/12/20

STUDER (00) 87/12/20

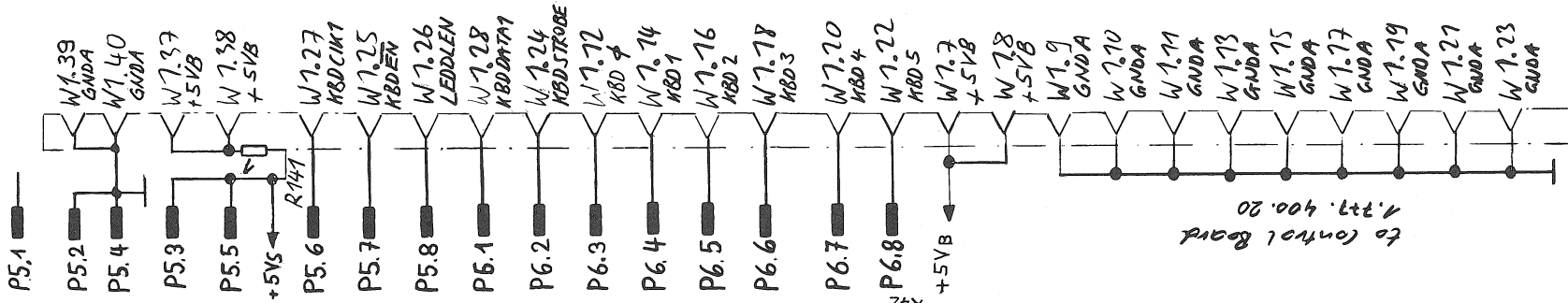
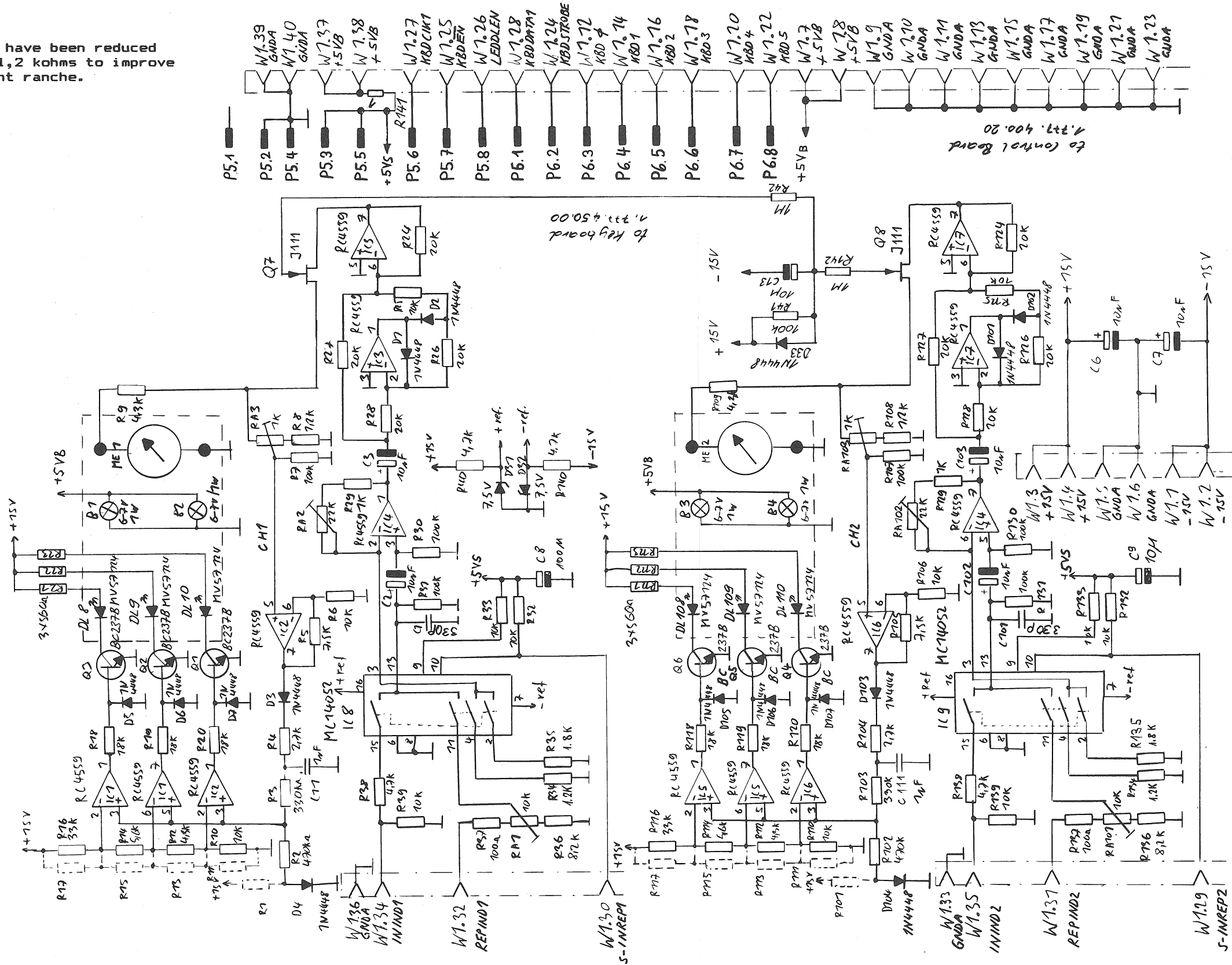
SWITCH BOARD

1.777.463.00 PAGE 1

VU-PEAK BOARD 1.777.460.00



Note: R34 and R134 have been reduced from 1,8 to 1,2 kohms to improve the adjustment ranche.

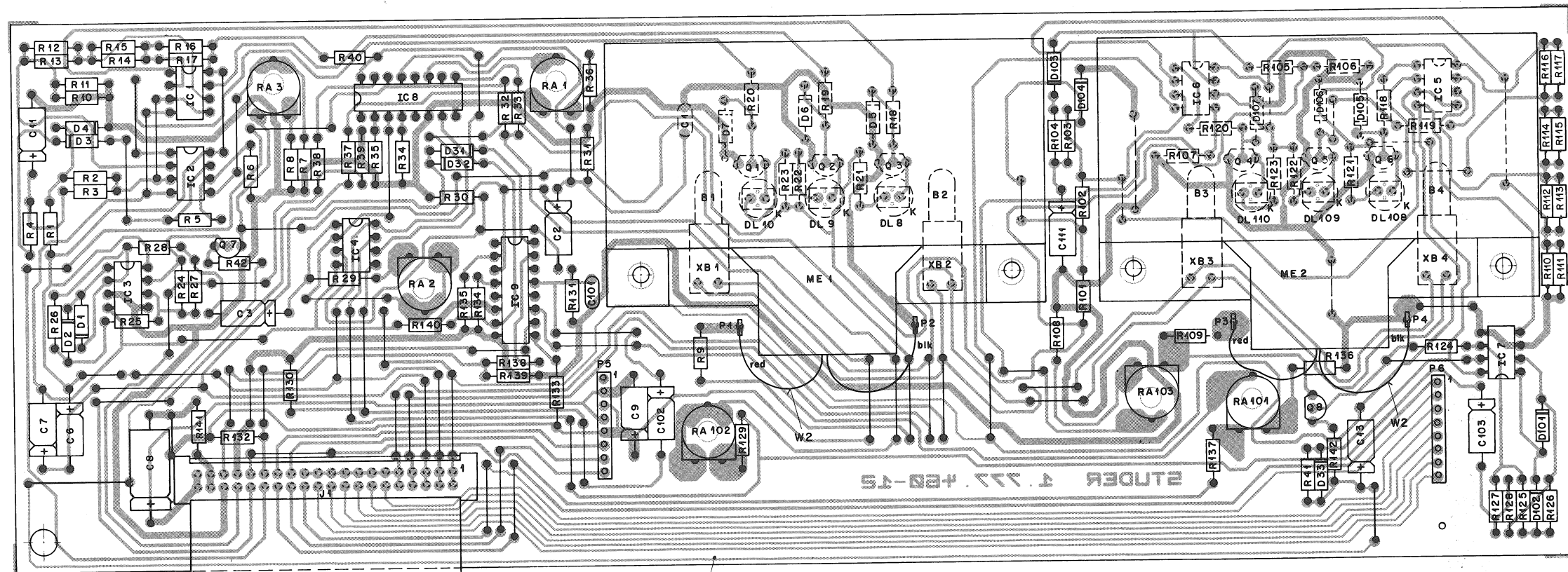


© 21.1.87 J. E. L. 12.8.87 J. M. F. L. 3.2.88 J. M. F. L.

STUDER C270 "ESE" SC 1.777.460.00

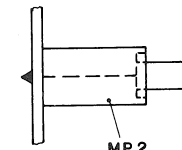
PAGE 1 OF 1

VU-PEAK BOARD 1.777.460.00



MP1

W1



DL 8, 9, 10  
DL 108, 109, 110



VU-PEAK BOARD 1.777.460.00

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
	B..0001	51.02.0143	6 V	.166A W24x60	Osrsm	R..0029	57.11.4102	1 K	2%	0207 + MF		
	B..0002	51.02.0143	6 V	.166A W24x60	Osrsm	R..0030	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF		
	B..0003	51.02.0143	6 V	.166A W24x60	Osrsm	R..0031	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF		
	B..0004	51.02.0143	6 V	.166A W24x60	Osrsm	R..0032	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
(00)	C..0001	59.34.8331	330 P	2% N750 CER		R..0033	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
(01)	C..0001	59.34.8331	330 P	5% N750 CER		R..0034	57.11.3911	910	1%	0207 + MF		
	C..0002	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		R..0034	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF		
	C..0003	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		(00)	R..0035	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
	C..0006	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		(01)	R..0035	57.11.4182	1.8 K	2%	0207 + MF	
	C..0007	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		(00)	R..0036	57.11.4822	8.2 K	2%	0207 + MF	
	C..0008	59.25.2101	100 U	-20% 10V EL		(04)	R..0036	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 + MF	
	C..0009	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		(05)	R..0036	57.11.3332	3.3 K	1%	0207 + MF	
	C..0011	59.25.7109	1 U	-20% 100V EL		R..0037	57.11.4101	100 K	2%	0207 + MF		
(00)	C..0101	59.34.8331	330 P	2% N750 CER		R..0038	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 + MF		
(01)	C..0101	59.34.8331	330 P	5% N750 CER		R..0039	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
	C..0102	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		R..0040	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
	C..0103	59.25.4100	10 U	-20% 25V EL		R..0041	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF		
	C..0111	59.25.7109	1 U	-20% 100V EL		R..0042	57.11.4105	1 M		not connected		
	D..0001	50.04.0125		1N 4448 SI	Ph SeSi:ITt+Fc	R..0101	57.11.4474	4.70 K	2%	0207 + MF		
	D..0002	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0103	57.11.4334	330 K	2%	0207 + MF		
	D..0003	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0104	57.11.4272	2.7 K	2%	0207 + MF		
	D..0004	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0105	57.11.3752	7.5 K	1%	0207 + MF		
	D..0005	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0106	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
	D..0006	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0107	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF		
	D..0007	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0108	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF		
	D..0031	50.04.1103	7.5 V	5% 40M Z	ITT+Mot+Ph	R..0109	57.11.3432	4.3 K	1%	0207 + MF		
	D..0032	50.04.1103	7.5 V	5% 40M Z		R..0110	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
	D..0033	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0111				not connected		
	D..0101	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0112	57.11.3432	4.3 K	1%	0207 + MF		
	D..0102	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0113				not connected		
	D..0103	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0114	57.11.4562	5.6 K	2%	0207 + MF		
	D..0104	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0115				not connected		
	D..0105	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0116	57.11.4333	33 K	2%	0207 + MF		
	D..0106	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0117				not connected		
	D..0106	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0118	57.11.4183	18 K	2%	0207 + MF		

S T U D E R (03) 88/02/03 VU-PEAK-BOARD A 1.777.460.00 PAGE 1 S T U D E R (05) 88/12/01 VU-PEAK-BOARD A PL 1.777.460.00 PAGE 4

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
	D..0107	50.04.0125		1N 4448 SI		R..0119	57.11.4183	18 K	2%	0207 + MF		
DL-0008	50.04.2119	LTL33221A+HV 57124			Lin+GI+NS	R..0120	57.11.4183	18 K	2%	0207 + MF		
DL-0009	50.04.2119	LTL33221A+HV 57124				R..0121	57.11.4561	560	2%	0207 + MF		
DL-0010	50.04.2119	LTL33221A+HV 57124				R..0122	57.11.4561	560	2%	0207 + MF		
DL-0108	50.04.2119	LTL33221A+HV 57124				R..0123	57.11.4561	560	2%	0207 + MF		
DL-0109	50.04.2119	LTL33221A+HV 57124				R..0124	57.11.3203	20 K	1%	0207 + MF		
DL-0110	50.04.2119	LTL33221A+HV 57124				R..0125	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
IC-0001	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559			Ra	R..0126	57.11.3203	20 K	1%	0207 + MF		
IC-0002	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559				R..0127	57.11.3203	20 K	1%	0207 + MF		
IC-0003	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559				R..0128	57.11.3203	20 K	1%	0207 + MF		
IC-0004	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559				R..0129	57.11.4102	1 K	2%	0207 + MF		
IC-0005	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559				R..0130	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF		
IC-0006	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559				R..0131	57.11.4104	100 K	2%	0207 + MF		
IC-0007	50.09.0107	RC 4559 NB, UPC 4559				R..0132	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
IC-0008	50.07.0024	MC 14052 BCP, 4052 BCP		+A	Mot	R..0133	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
IC-0009	50.07.0024	MC 14052 BCP, 4052 BCP		+A		R..0134	57.11.3911	910	1%	0207 + MF		
(00)	ME-0001	1.777.460.01		VU-METER	St	(01)	R..0134	57.11.4182	1.8 K	2%	0207 + MF	
(01)	ME-0001	1.777.460.01		VU-METER	St	(03)	R..0134	57.11.4122	1.2 K	2%	0207 + MF	
(00)	ME-0002	1.777.460.01		VU-METER	St	(00)	R..0135	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(01)	ME-0002	1.777.460.01		VU-METER	St	(05)	R..0136	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF	
(00)	MP-0001	1.777.460.11		VU-PEAK PCB	St	(00)	R..0136	57.11.4822	8.2 K	2%	0207 + MF	
(01)	MP-0001	1.777.460.11		VU-PEAK PCB (1)	St	(04)	R..0136	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 + MF	
(02)	MP-0001	1.777.460.12		VU-PEAK PCB	St	(05)	R..0136	57.11.3332	3.3 K	1%	0207 + MF	
(00)	MP-0002	1.777.460.02		VU-PEAK PCB	St	R..0137	57.11.4101	100 K	2%	0207 + MF		
(01)	MP-0002	1.777.460.03	6 pcs	LED-HOLDER	St	R..0138	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 + MF		
OP-0001	54.02.0320	FLAT PIN			AMP	R..0139	57.11.4103	10 K	2%	0207 + MF		
OP-0002	54.02.0320	FLAT PIN			AMP	R..0140	57.11.4472	4.7 K	2%	0207 + MF		
OP-0003	54.02.0320	FLAT PIN			AMP	(00)	R..0141	57.11.4279	2.7	2%	0207 + MF	
OP-0004	54.02.0320	FLAT PIN			AMP	(01)	R..0141	57.11.4109	1	2%	0207 + MF	
P..0005	54.11.0129	8 pcs	H=5.72/12-7		Berg	R..0142	57.11.4105	1 M	2%	0207 + MF		
P..0006	54.11.0129	8 pcs	H=5.72/12-7		Berg	(03)	RA-0001	58.02.5103	10 K	20%+1 W + PCSC		

S T U D E R (03) 88/02/03 VU-PEAK-BOARD A 1.777.460.00 PAGE 2 S T U D E R (05) 88/12/01 VU-PEAK-BOARD A PL 1.777.460.00 PAGE 5

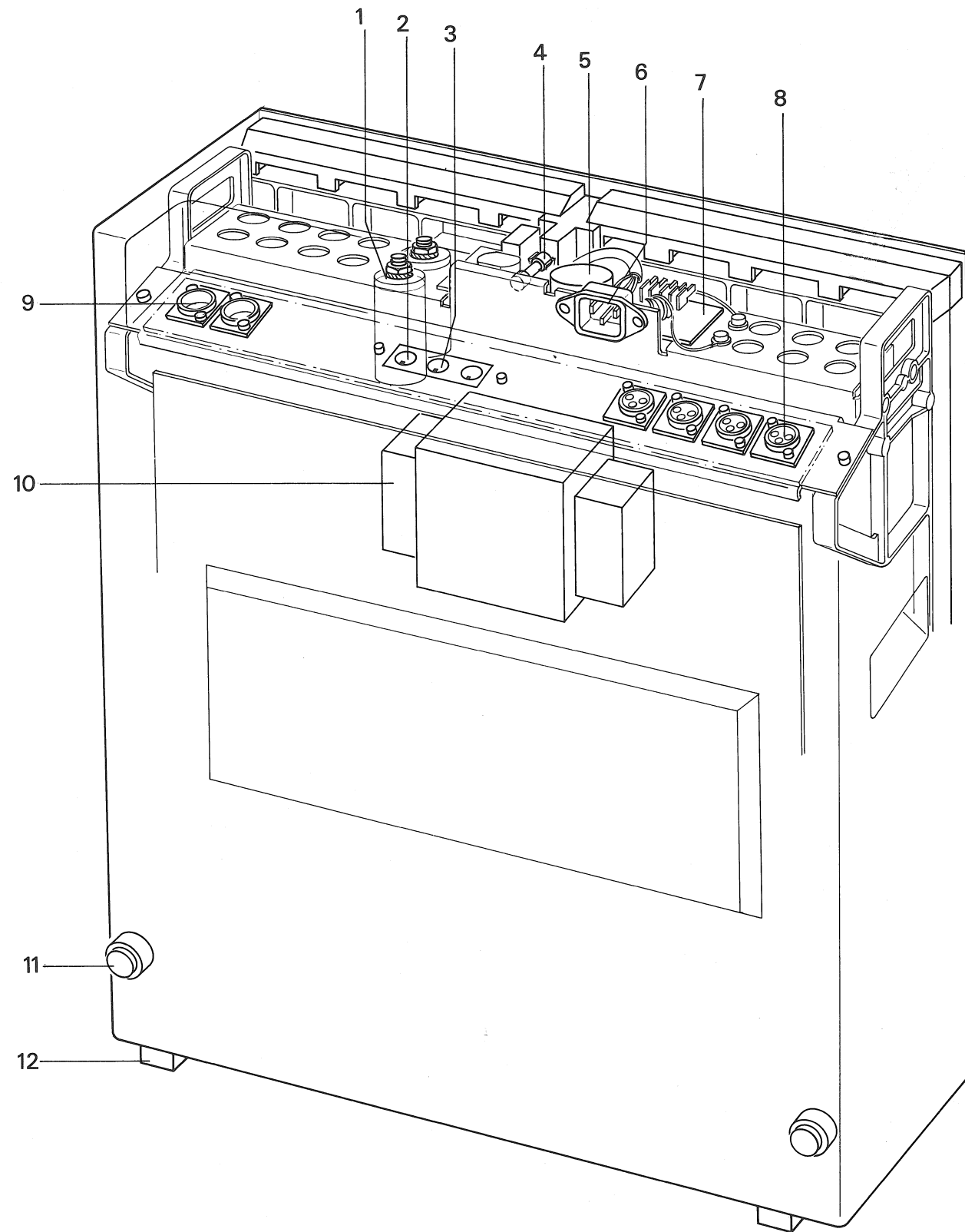
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Q..0001	50.03.0436	BC 547 B, BC 237 B			St+Ph+Mot	RA-0102	58.02.5223	22 K	20%+1 W + PCSC		
Q..0002	50.03.0436	BC 547 B, BC 237 B				RA-0103	58.02.5102	1 K	20%+1 W + PCSC		
Q..0003	50.03.0436	BC 547 B, BC 237 B				(01)	W..0001	1.777.810.00	2 pcs	FLATCABLE KEYBOARD	St
Q..0004	50.03.0436	BC 547 B, BC 237 B				W..0002	1.777.460.93			WU-PEAK-BOARD	St
Q..0005	50.03.0436	BC 547 B, BC 237 B				XB-0001	53.04.0107	W24x6		PRINT	Alwega
Q..0006	50.03.0436	BC 547 B, BC 237 B				XB-0002	53.04.0107	W24x6		PRINT	Alwega
Q..0007	50.03.0216	J 111		+A	NS+Mot+Six	XB-0003	53.04.0107	W24x6		PRINT	Alwega
Q..0008	50.03.0216	J 111		+A	NS+Mot+Six	XB-0004	53.04.0107	W24x6		PRINT	Alwega
R..0001										not connected	
R..0002	57.11.4474	470 K								not connected	
R..0003	57.11.4334	330 K								not connected	
R..0004	57.11.4272	2.7 K								not connected	
R..0005	57.11.3752	7.5 K								not connected	
R..0006	57.11.4103	10 K								not connected	
R..0007	57.11.4104	100 K								not connected	
R..0008	57.11.4122	1.2 K								not connected	
R..0009	57.11.3432	4.3 K								not connected	
R..0010	57.11.4103	10 K								not connected	
R..0011										not connected	
R..0012	57.11.3432	4.3 K								not connected	
R..0013										not connected	
R..0014	57.11.4562	5.6 K								not connected	
R..0015										not connected	
R..0016	57.11.4333	33 K								not connected	
R..0017										not connected	
R..0018	57.11.4183	18 K								not connected	
R..0019	57.11.4183	18 K								not connected	
R..0020	57.11.4183	18 K								not connected	
R..0021	57.11.4561	560								not connected	
R..0022	57.11.4561	560								not connected	</

## 7. ERSATZTEILLISTEN / SPARE PARTS LISTS

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
ANSCHLUSSFELD / TERMINAL BOARD	7/1
BEDIENEINHEIT / FRONT PANEL	7/2
BANDZUGWAAGE / TAPE TENSION SENSOR	7/4
BANDBREMSE / BRAKE CHASSIS	7/6
KOPFTRAEGER / HEAD CHASSIS	7/8
ANDRUCKAGGREGAT UND BANDABHEBUNG / ROLLER ASSEMBLY	7/10

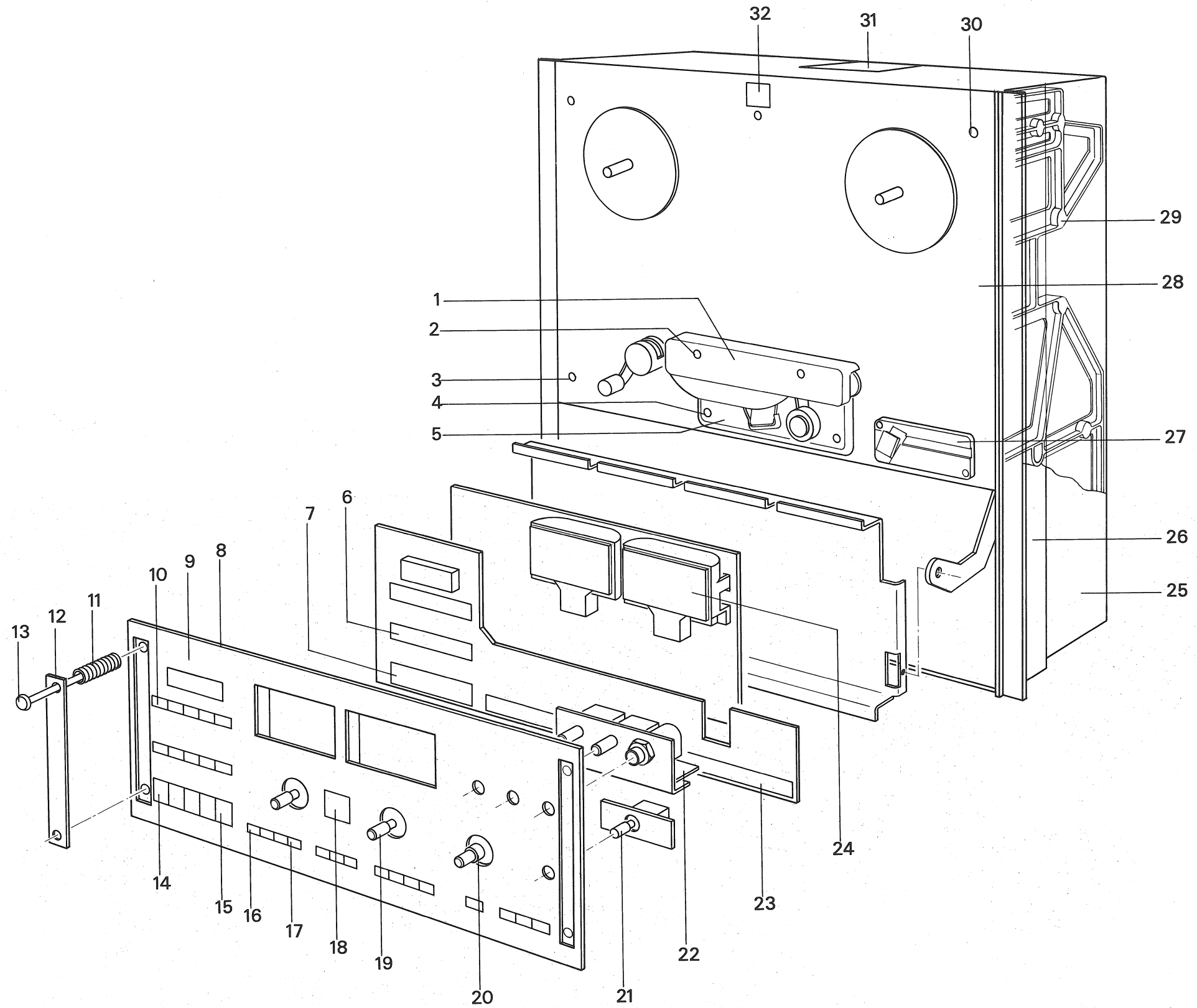


## 7.1 ANSCHLUSSFELD / TERMINAL BOARD



POS	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	2	59.14.6809	Capacitor 8 $\mu$ F 240V	
2	2	54.20.2003	Socket DIN 8p. PCB mount	
3	1	54.21.1247	Socket DIN 7p. PCB mount	
4	1	51.01.0116	Fuse 0,8 A	
	1	51.01.0118	Fuse 1,25A	
	1	51.01.0121	Fuse 2,5 A	
5	1	53.03.0131	Voltage selector PCB	
6	1	54.04.0109	Mains chassis socket 3p.	
7	1	1.777.830.00	Connection unit	
8	4	1.012.301.00	Chassis socket XLR femal	
9	2	1.012.300.00	Chassis socket XLR	
10	1	1.777.300.00	Mains transformer	
11	4	1.777.010.11	Rubber foot	
12	2	1.777.010.03	Rail / Feet	

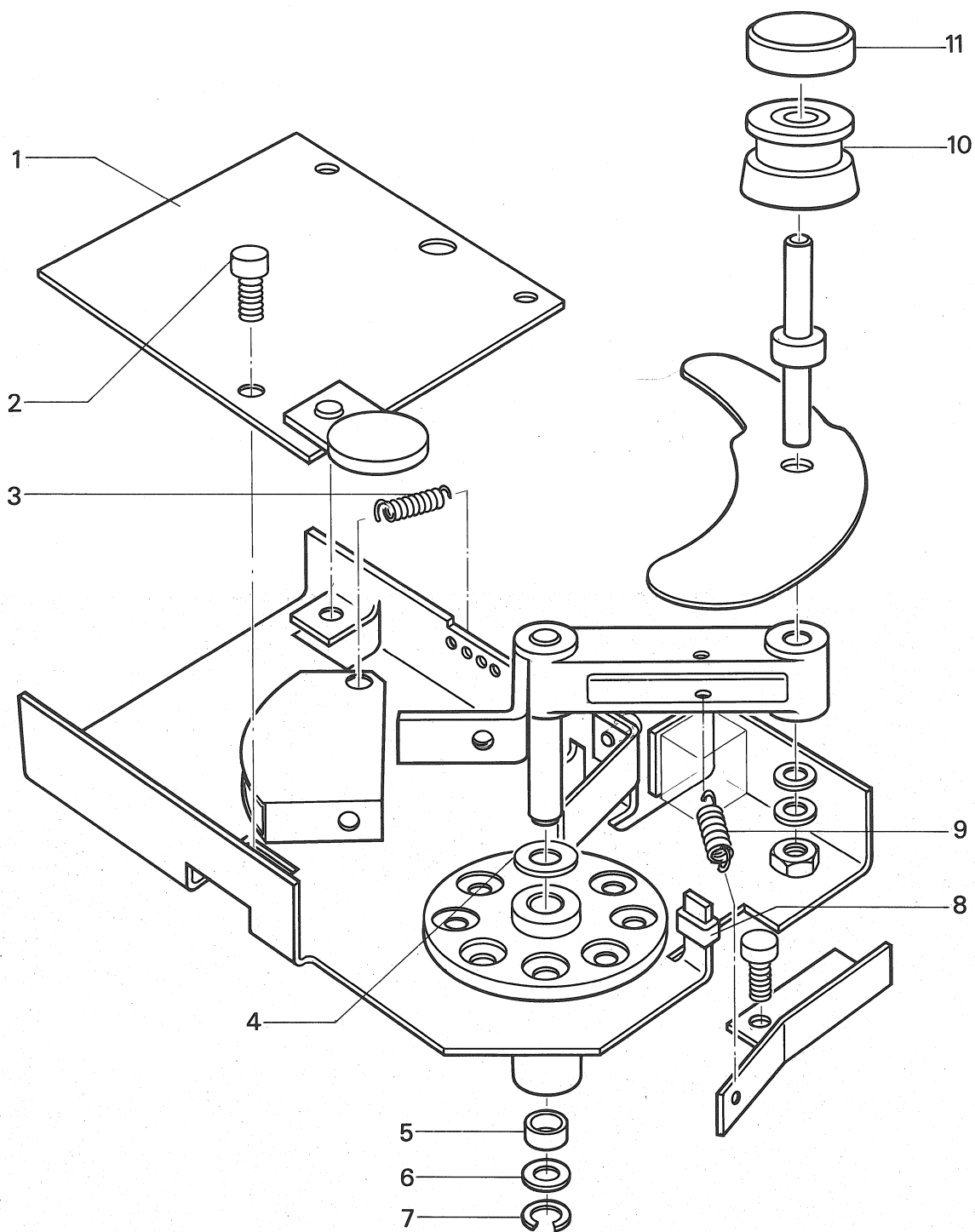
## 7.2 BEDIENEINHEIT / FRONTPANEL



## BEDIENEINHEIT / FRONTPANEL

POS	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	1	1.777.010.01	Cover / head support	
2	2	1.080.142.10	Flat allen screw spec.	
3	2	21.51.2455	Flat allen screw M4x8	
4	2	21.51.2455	Flat allen screw M4x8	
5	1	1.777.010.05	Cover small	
6	2	1.777.100.27	Rubber mat 2	
7	1	1.777.100.26	Rubber mat 1	
8	1	1.777.100.21	Operating chassis	
9	1	1.777.100.24	Designation plate	
10	10	1.777.100.35	Pushbutton 3	
11	4	1.010.053.37	Pressure spring	
12	2	1.777.100.46	Handle	
13	4	1.777.100.45	Screw spec.	
14	4	1.777.100.34	Pushbutton 2	
15	1	1.777.100.32	Pushbutton 2 red	
16	2	1.777.100.31	Pushbutton 1 red	
17	13	1.777.100.33	Pushbutton 1	
18	1	71.01.0158	Loudspeaker monitor	
19	2	1.777.450.02	Potentiometer 10k	
	2	1.777.100.36	Knob rotary D.25	
20	1	1.777.840.01	Rotary potentiometer	
	1	1.777.100.36	Knob rotary D.25	
	1	1.777.100.37	Knob rotary disc type	
21	1	1.777.450.03	Potentiometer 50k	
	1	1.777.100.38	Knob rotary D.15-6	
22	1	1.777.462.00	Volume switch PCB	
	1	1.725.810.02	Rotary switch	
	1	1.777.100.38	Knob rotary D.15-6	
	1	1.010.024.58	Potentiometer 5k	
	1	1.777.100.48	Knob rottary D.15-4	
	1	1.710.350.02	Jack socket	
23	2	1.777.100.28	Rubber mat 3	
24	2	1.777.460.01	VU-Meter	
25	1	1.777.010.02	Cabinet	
26	2	1.777.010.07	Bracket rack mount.	
27	1	1.177.435.00	Tape cutter	
28	1	1.777.011.00	Cover tape transport	
29	2	1.777.100.03	Frame	
30	3	21.51.2464	Flat allen screw M4x30	
31	1	1.777.010.10	Cover/fuse/volt. sel.	
32	1	55.03.0286	Power switch	
	1	1.777.100.43	Pushbutton	
	1	1.777.100.09	Insulating foil	

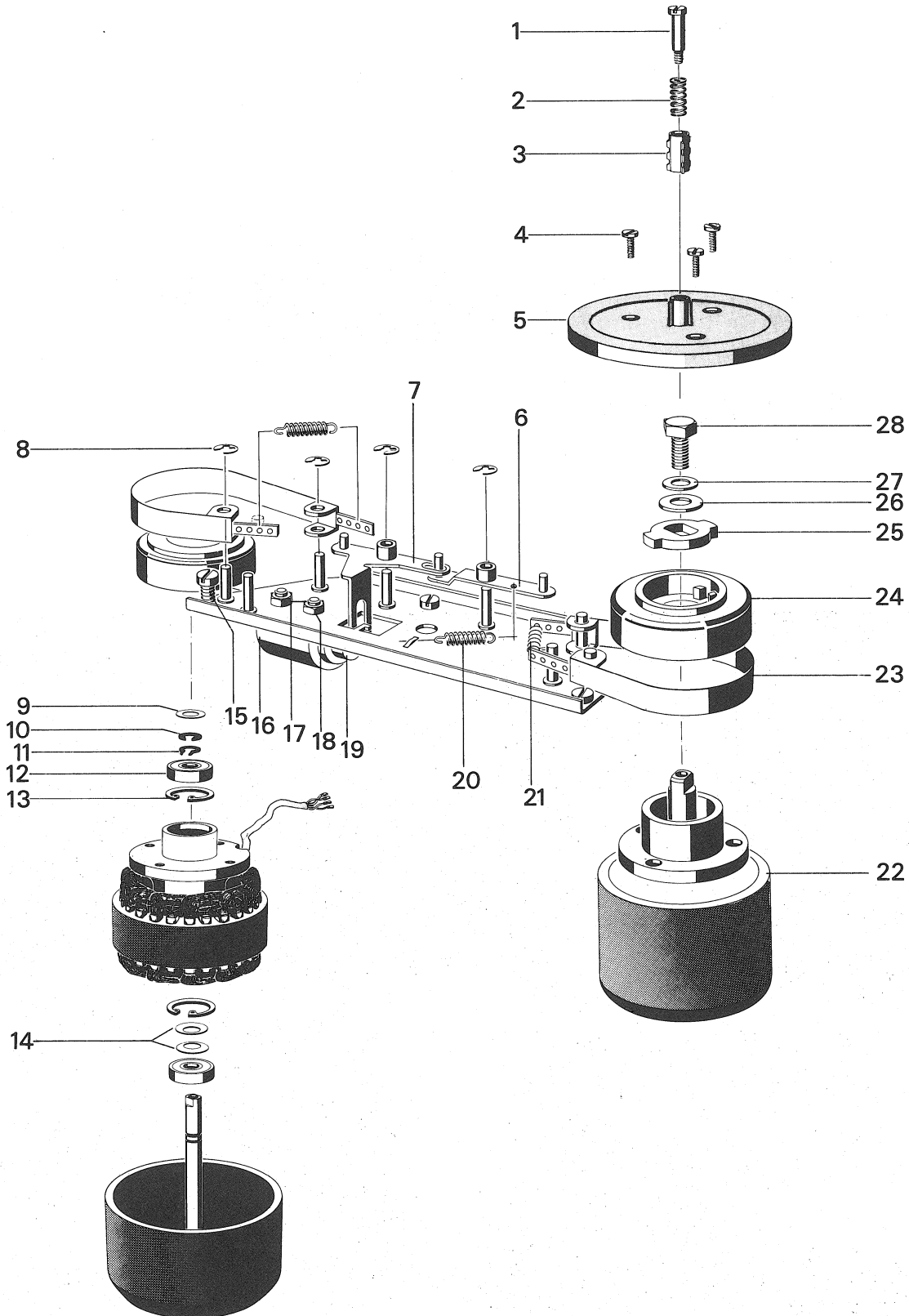
## 7.3 BANDZUGWAAGE / TAPE TENSION SENSOR



## BANDZUGWAAGE / TAPE TENSION SENSOR

POS	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
	1	1.777.210.82	Tape tension sen.	compl.
1	1	1.777.211.00	PCB / Tape tension arm	
2	3	21.26.0277	Philips head screw	
3	1	1.077.100.13	Tension spring / brakes	
4	1	1.062.101.09	Washer	
5	1	1.777.222.03	Spacer	
6	1	1.062.101.07	Washer 0,1mm	
	1	1.062.101.08	Washer 0,2mm	
7	1	24.16.3040	Retaining clip	
8	1	1.177.100.16	Rubber ring	
9	1	1.010.134.37	Tension spring	
10	1	1.777.220.00	Roller compl.	
11	1	1.777.225.00	Cap compl.	

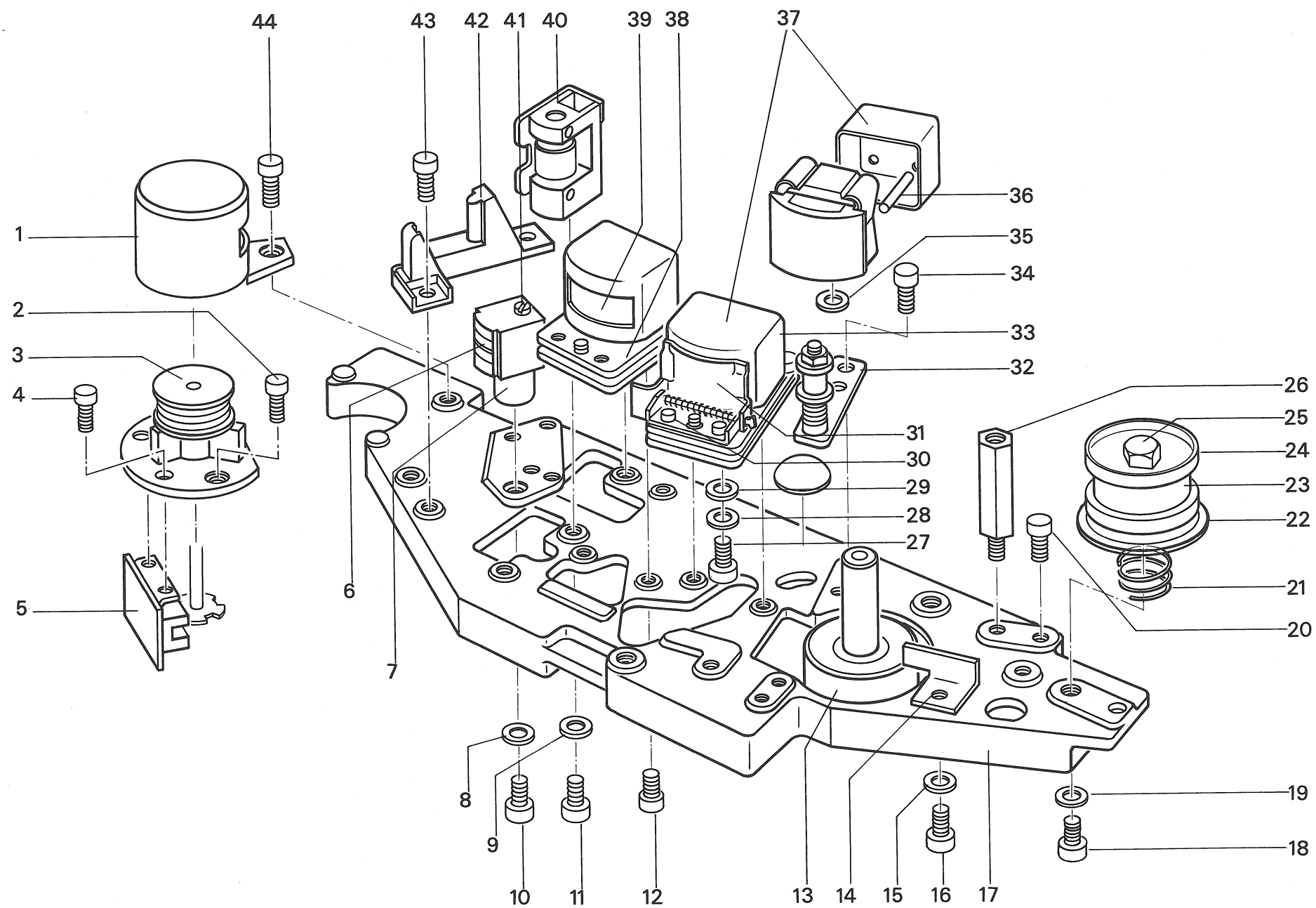
7.4 BANDBREMSE / BRAKE CHASSIS



## BANDBREMSE / BRAKE CHASSIS

POS	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	2	1.062.390.02	Shaft screw	
2	2	1.067.688.02	Lock spring/reel	
3	2	1.067.688.01	Guide sleeve	
4	6	21.38.0355	Philips head screw M3x8	
5	2	1.067.688.00	Turntable compl.	
6	1	1.077.415.00	Brake lever	
7	1	1.077.411.00	Brake lever	
8	6	24.16.3032	Circlip	
9	≈4	1.736.502.04	Washer 2mm	
	≈2	1.736.502.05	Washer 0,5mm	
10	1	1.021.256.04	Circlip	
11	1	24.16.5080	Retaining ring, external	
12	2	41.99.0105	Ball bearing	
13	2	24.16.4220	Retaining ring, internal	
14	4	37.02.0206	Cup washer	
15	3	21.26.0354	Screw M3x6	
16	1	1.014.852.00	Brake solenoid	
17	2	21.26.0353	Screw (M3x5 max.)	
18	2	23.01.2032	Washer M3	
19	1	1.014.854.00	Plunger brake solenoid	
20	1	1.062.210.06	Tension spring	
21	2	1.077.100.13	Tension spring	
22	1	1.021.220.00	Spooling motor	
23	2	1.077.421.00	Brake band compl.	
24	2	1.077.562.00	Brake drum	
25	2	1.067.100.27	Driver	
26	2	37.01.0103	Cup washer	
27	2	23.01.3043	Washer	
28	2	21.01.4455	Screw M4x8	

7.5 KOPFTRÄGER / HEAD CHASSIS

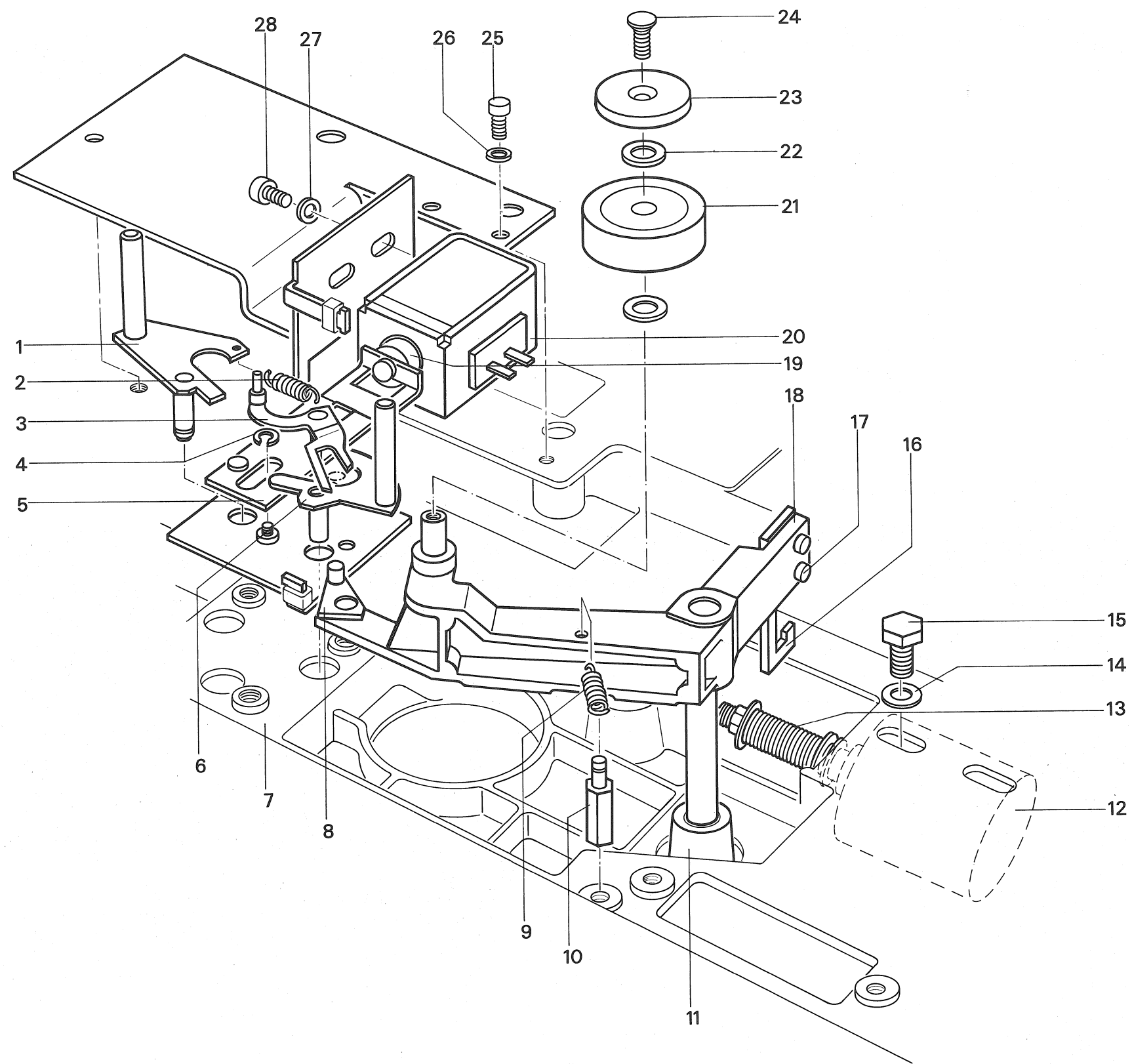




## KOPFTRÄGER / HEAD CHASSIS

POS	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	1	1.050.300.03	Cover / Sensor	
2	2	21.26.0353	Philips head screw M3x5	
3	1	1.050.313.00	Counter sensor	
4	2	21.26.0277	Phil. head screw M2,5x4	
5	1	1.020.316.00	Counter move sensor PCB	
6		1.116.089.04	Erase head 1/1-TRK	
		1.116.098.04	Erase head 2/2-TRK	
		1.116.099.04	Erase head 2/4-TRK	
7	1	1.116.098.02	Bolt/Erase head	
8	1	24.16.1040	Lock washer	
9	1	24.16.1030	Lock washer	
10	1	21.26.0455	Philips head screw M4x8	
11	1	21.26.0356	Philips head screw M3x10	
12	4	21.26.0354	Philips head screw M3x6	
13	1	1.021.606.82	Capstan motor	
14	1	1.777.100.18	Bracket	
15	1	24.16.1030	Lock washer	
16	1	21.26.0355	Philips head screw M3x8	
17		1.050.300.00	Head chassis 2/2-TRK	
		1.050.304.00	Head chassis 2/4-TRK	
18	1	21.26.0456	Philips head screw M4x10	
19	1	24.16.1040	Lock washer	
20	3	21.26.0459	Philips head screw M4x18	
21	1	1.010.077.37	Pres. spring 15,6x14,5	
22	1	1.050.300.09	Cover	
23	1	1.077.121.04	Ring plain	
24	2	1.077.121.02	Cap guiding	
25	1	1.050.300.04	Screw shoulder	
26	2	1.010.148.27	Threaded pin M4x25	
27	2	21.14.0355	Fillister screw M3x8	
28	2	23.15.1032	Flat washer	
29	2	24.16.1030	Lock washer	
30	2	21.26.0201	Fillister screw M2x3	
31	1	1.077.165.00	Lid shield playback head	
32	2	1.077.145.01	Disc guide	
	1	1.077.145.02	Sleeve spacer	
	1	1.020.310.00	Support tape guide pin	
	1	1.020.820.12	Pressure spring	
	1	22.15.8030	Hex nut M3	
33		1.116.017.00	Playback head 1/1-TRK	
		1.116.027.00	Playback head 2/2-TRK	
		1.116.047.00	Playback head 2/4-TRK	
34	2	21.26.0354	Philips head screw M3x6	
35	2	1.116.012.05	Washer	
36	4	1.077.155.07	Plastic pin	
37	2	1.077.155.05	Shield outer	
	2	1.077.155.06	Shield inner	
38	2	1.050.320.00	Light gate compl.	
39		1.116.012.00	Record head 1/1-TRK	
		1.116.022.00	Record head 2/2-TRK	
		1.116.042.00	Record head 2/4-TRK	
40	1	1.050.311.00	Idler roller	
41	1	1.116.099.02	Mount. screw/Erase head	
42	1	1.050.312.00	Light gate compl.	
43	2	21.26.0353	Philips head screw M3x5	
44	1	21.26.0354	Philips head screw M3x6	

7.6 ANDRUCKAGGREGAT UND BANDABHEBUNG / ROLLER ASSEMBLY



## ANDRUCKAGGREGAT UND BANDABHEBUNG / ROLLER ASSEMBLY

POS	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	1	1.777.233.00	Lever left	
	1	24.16.3023	Retaining clip	
2	1	1.777.245.01	Tension spring	
3	1	1.777.234.00	Lever	
4	1	24.16.3032	Retaining clip	
5	1	1.777.235.00	Slider	
6	1	1.777.232.00	Lever right	
	1	24.16.3019	Shaft lock	
	1	24.16.3040	Retaining clip	
7	1	1.777.100.01	Tape transport chassis	
8	1	1.777.121.02	Dog pin	
9	1	1.010.133.37	Tension spring	
10	1	1.067.100.06	Pin / spring anchor	
11	1	1.177.125.00	Bearing pressure arm	
12	1	1.014.710.00	Solenoid	
13	1	1.777.122.00	Plunger	
14	2	24.16.1040	Lock washer	
15	2	21.01.4455	Head screw M4x8	
16	1	1.177.120.02	Lever	
17	2	21.26.0455	Philips head screw M4x8	
18	1	1.777.121.00	Pinch roller arm	
19	1	1.014.812.00	Plunger	
20	1	1.014.850.00	Solenoid	
21	1	1.167.178.82	Pinch roller	
22	2	1.736.200.04	Teflon spacer	
23	1	1.177.100.25	Cap pinch roller	
24	1	21.27.2355	Cross head screw	
25	3	21.26.0354	Philips head screw M3x6	
26	3	24.16.1030	Lock washer	
27	2	24.16.1030	Lock washer	
28	2	21.26.0353	Philips head screw M3x5	