

# STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

## Service Information

Service Information SI 30/77 A

Modifikationen und Aenderungen an  
B67

B 67 - Tape Recorder

MODIFIKATIONEN UND AENDERUNGEN AN B 67

Seit Beginn der B 67 - Produktion sind einige kleine Aenderungen gelaufen, die heute in den letzten Serien vollständig eingebaut sind.

Hier eine Zusammenfassung aller Erneuerungen, die bei Maschinen, die nicht auf dem neusten Stand sind zum Teil mit nachträglicher Modifikation eine Qualitätsverbesserung bringen können.

1. Fremdspannungsverbesserung
2. Synchronisation mit Vari. Speed-Control
3. Tonhöschwankungen - Verbesserungen
4. Regelbereich Sync - Verstärker
5. Neue Capstansteuerung
6. Aenderung auf Oscillator 1.067.712

1. Die Fremdspannung wird zum Teil durch den Netztrafo, den Stabilisator im Audioteil, und den Zähler verschlechtert.

Gegenmassnahmen:

- im Netzteil kpl. 1.167.810 wird mit Mu-Metall das Magnetstrefeld des Netztrafos abgeschirmt. Fremdspannungsverbesserung bis zu 2 dB.

Nachrüstsatz:

4.105.651 (Abschirmkit zu Netztrafo)

Nachrüstsatzanleitung:

siehe Blatt 4/5

- Die übersprechende Taktfrequenz in der Zählerlogik wird durch eine Vergrösserung des RC-Gliedes unterdrückt.

C 14 wird 2200  $\mu$ F / 6,3 V 59.25.1222 statt 220  $\mu$ F

Belegungsplan und Schema 1.167.765

siehe Blatt 6

- Die Einstreuungen des Stabilisators 1.167.713 werden durch folgende Aenderung verkleinert.

C 4 und C 5 werden 10  $\mu$ F/100 V 59.25.7100 statt 220  $\mu$ F  
R 1 und R 10 werden 330 Ohm 57.41.4331 statt 1 kOhm

IC 2 wird durch einen ausgesuchten - 12 V - Stabilisator ersetzt MC 7912 CK (MOTOROLA).  
ST.Nr. 50.05.0225.

Power Supply Schema 1.167.713:

siehe Blatt 7

2. Bei einer B67 mit VARIABLE - SPEED - CONTROL 1.167.780 in Betrieb, kann es zu Synchronisationsschwierigkeiten bei maximaler Aussteuerung des Regelbereiches kommen. (Capstan läuft davon!).

Zur Behebung dieses Effekts ist auf dem Print 1.067.235 (Capstansteuerung) ein Widerstand zu ändern.

R 27 wird 1,2 kOhm 57.41.4122 statt 1,5 kOhm

Capstansteuerung Schema 1.067.235:

siehe Blatt 8

3. Die Tonhöenschwankungen können zum Teil verbessert werden durch die Aenderung eines Widerstandes auf der Laufwerksteuerung 1.167.761.

R 53 wird 1,8 kOhm 57.41.4182 statt 100 Ohm

Laufwerksteuerung Schema 1.167.761:

siehe Blatt 9

4. SYNC - Verstärker 1.167.714

- Um auch ein Einmessen auf 510 nW/m bei 6 dBm mit genügender Reserve zu ermöglichen, muss der Regelbereich verschoben werden.

Zur Behebung wird die Verstärkung auf dem Print 1.167.714 (Sync-Verstärker) geändert.

R 68 wird 3,9 kOhm 57.41.4392 statt 2,7 kOhm

- Geräte vor Auslieferung 9. 77 haben auf dem Sync-Verstärker-Print 1.167.714 einen Bestückungsfehler.

C 22 : 10  $\mu$ F/16 V, 59.30.4100 Tantal-Kondensator muss umgepolt und eventuell ausgewechselt werden, da Plus-Punkt auf dem Print-lay-Out vertauscht ist.

Sync-Verstärker Schema 1.167.714:

siehe Blatt 10

5. Capstansteuerung

Im Zusammenhang mit der neuen 30" - Maschine wurde eine neue Capstansteuerung geschaffen, die zudem eine Verbesserung im dynamischen Verhalten des Regelsystems bringt.

1.067.235 wird ersetzt durch 1.167.770 (Capstansteuerung)

Mit dem Austausch der Capstansteuerung muss aber auch die Capstanregelung 1.067.136. durch 1.167.775 ausgewechselt werden (nur Paarweise kompatibel!).

6. Oszillator

Um die Betriebssicherheit des Oszillators 1.067.712 zu erhöhen, muss ein Widerstand geändert werden.

R 13 wird 1,8 Ohm 57.41.4189 statt 2,2 Ohm

Oszillator Schema 1.067.712:

Regensburg, den 17. 1. 78 /PM/dr

## Fremdspannungsabstand - Verbesserung an Netzteil 1.167.810

### Modifikations - Kit 4.105.651

- 2 Stk. Abschirmblech seitlich 1.167.810-07
- 1 Stk. Abschirmblech unten 1.167.811-04
- 4 Stk. Schrauben M3 x 6
- 4 Stk. Mutter M3
- 4 Stk. Spannscheibe

### Modifikation

- Print 1.167.746 (mit 4 ELKO) entfernen mit den 5 Schrauben 1 .
- In Kühlblech 1.167.811-01, 4 Löcher ( $\emptyset$  3,5 mm) bohren wie vermasst. (s. Skizze).
- Abschirmblech 1.167.811-04 an Kühlblech befestigen mit 4 Schrauben (M3 x 6).
- Um die Abschirmbleche seitlich (1.167.810-07) zu befestigen, müssen 4 Schrauben 2 gelöst werden. Der Befestigungsrahmen des Trafos 3 wird angehoben um die Bleche 1.167.810-07 dazwischen zu schieben. Die Bleche müssen seitlich am Rande mit einem Schaumgummi-Streifen (Tesa-Moll) versehen werden, sonst besteht Lärm-Gefahr (Trafo-Fibration).

SERVICE INFORMATION SI 30/77A

B67 - TAPE RECORDER

Following points contain information on improvements made on the STUDER B67 transports during the last periode of time.

The modifications are:

1. Improvement of the signal to noise ratio
2. Synchronization with the VARIABLE SPEED CONTROL
3. Improvement of WOW AND FLUTTER
4. Range of adjustment of the Sync.-Amplifier
5. CAPSTAN SERVO CARD for high speed 30"
6. Oscillator print 1.067.712

## 1. Signal to noise ratio

The magnetic field of the transformer in the power supply 1.167.810 is shielded with an additional Mu-metal plate. Signal to noise improvement of maximum 2 dB.

Kit number: 4.105.651

Instruction: Please see enclosed page 5/6

The cross-talk caused by the clock frequency of the tape timer can be reduced when increasing the value of the time constant R 22 / C 14.

### New values:

- C 14, 2200  $\mu$ F / 6,3 V, order No.: 59.25.1222

schematic diagram: 1.167.765 (page 7)

Noise improvements on the reproduce amplifier result when modifying the stabilisator 1.167.713 as follows:

### New values:

C 4 and C 5 10  $\mu$ F / 100 V, order No.: 59.25.7100

R 1 and R 10 330 Ohm, order No.: 57.41.4331

IC 2 is replaced by a factory selected negative voltage regulator MC 7912 CK (MOTOROLA) 50.05.0225.

Power supply diagram: 1.167.713 (see page 8)

## 2. Synchronisation with the Vari-Speed-Control

The synchronisation of a B67 with the variable speed control 1.167.780 in use can reach an uncontrolled mode at the upper-end of the control range. (capstan speeds up!)

To prevent this effect the resistor R 27 on the print 1.067.235 has to be changed.

New value:

R 27, 1,2 k $\Omega$  order Nr: 57.41.4122

Diagram:

1.067.235 (see enclosure page 9)

### 3. Improvement of Wow and Flutter

The wow and flutter figures can be changed by changing the resistor R 53 on the print 1.167.761.

New value:

R 53, 1,8 k $\Omega$  order Nr: 57.41.4182

Diagram:

1.167.761 (see enclosure page 10)

### 4. Range of adjustment of the Sync-Amplifier

In order to increase the range of adjustment for 510 nWb/m and 6 dBm, the resistor R 68 on the sync-amplifier has to be changed. Then, the amplification will be altered.

New value:

R 68, 3,8 k $\Omega$  order Nr: 57.41.4392

Diagram:

1.167.714 (see enclosure page 11)



Please note:

Tape recorders B 67 supplied before September 1977 have to be modified on the Sync-Amplifier 1.167.714 as follows:

Change polarity of the tantal capacitor.

C 22, 10  $\mu$ F/16V order Nr 59.30.4100

The polarity indication on the print layout is wrong.

5. Capstan servo card for 30" machines

For the high speed machines ("30") a new capstan servo card is available.

Please note:

Together with the new print 1.167.770 the capstan control print has to be changed as well.

New values:

capstan speed control print 1.167.770

capstan motor control print 1.167.775

6. Oscillator print 1.067.712

In order to improve the function of the oscillator generally the resistor R 13 has to be changed.

New value:

R 13, 1,8 Ohm order Nr 57.41.4189

Diagram:

1.067.712 (see enclosure page 12)

Improvement of signal to noise ratio

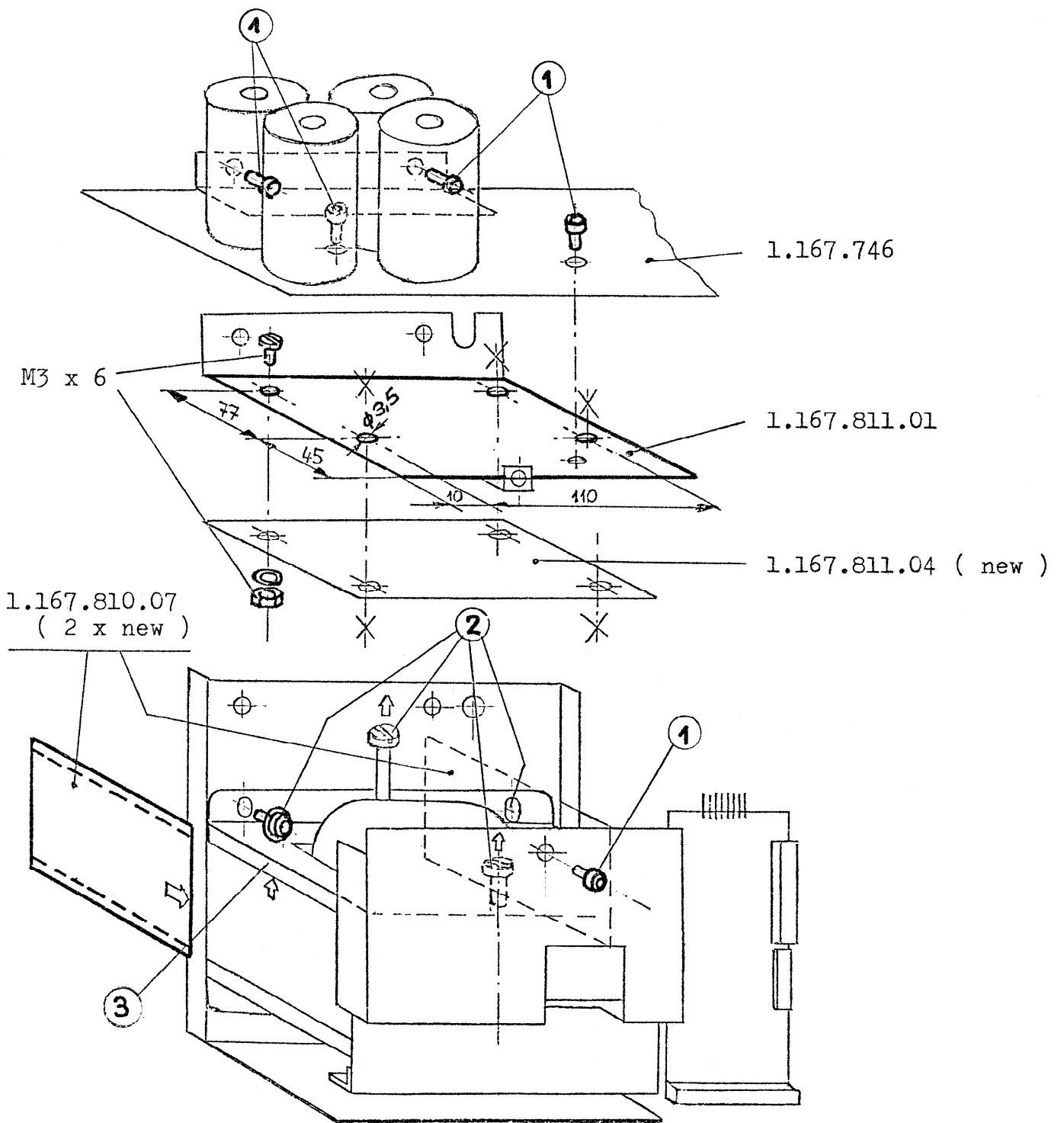
Modification - Kit : 4.105.651

consisting of:

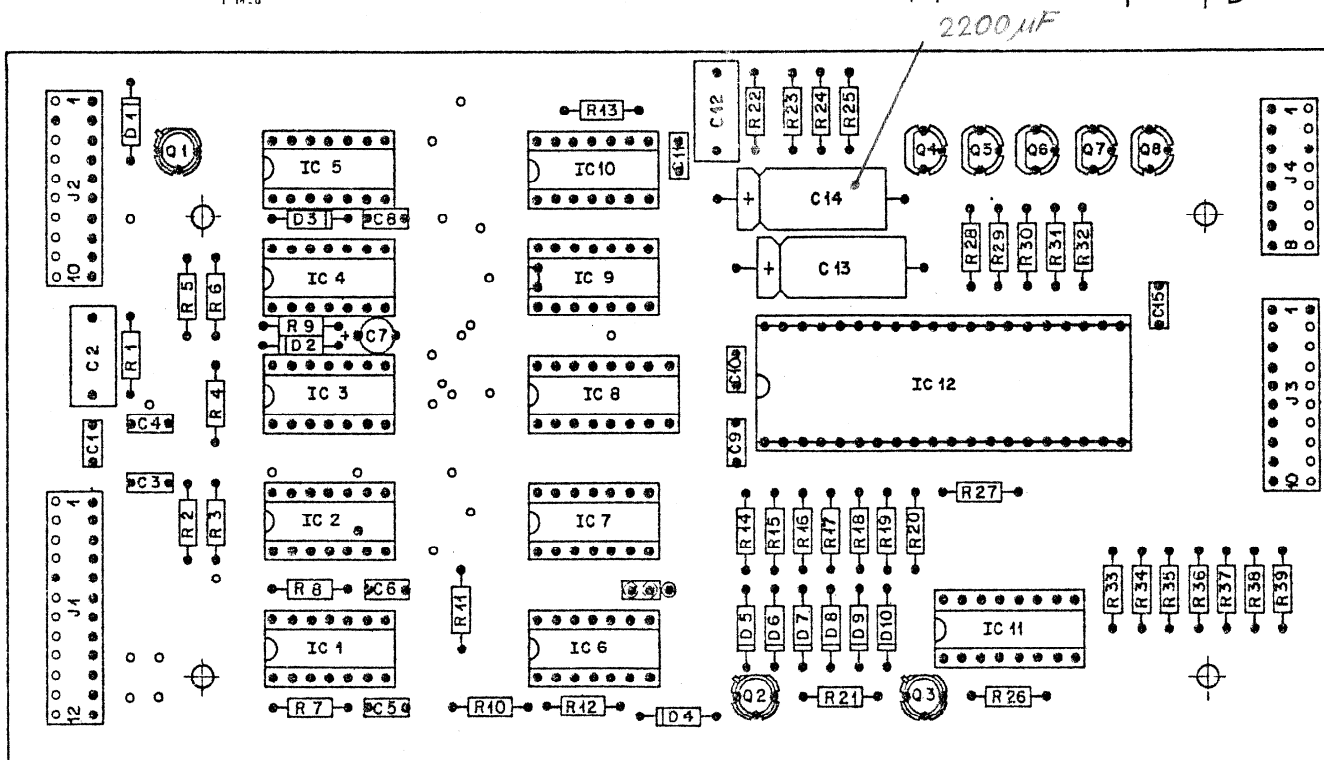
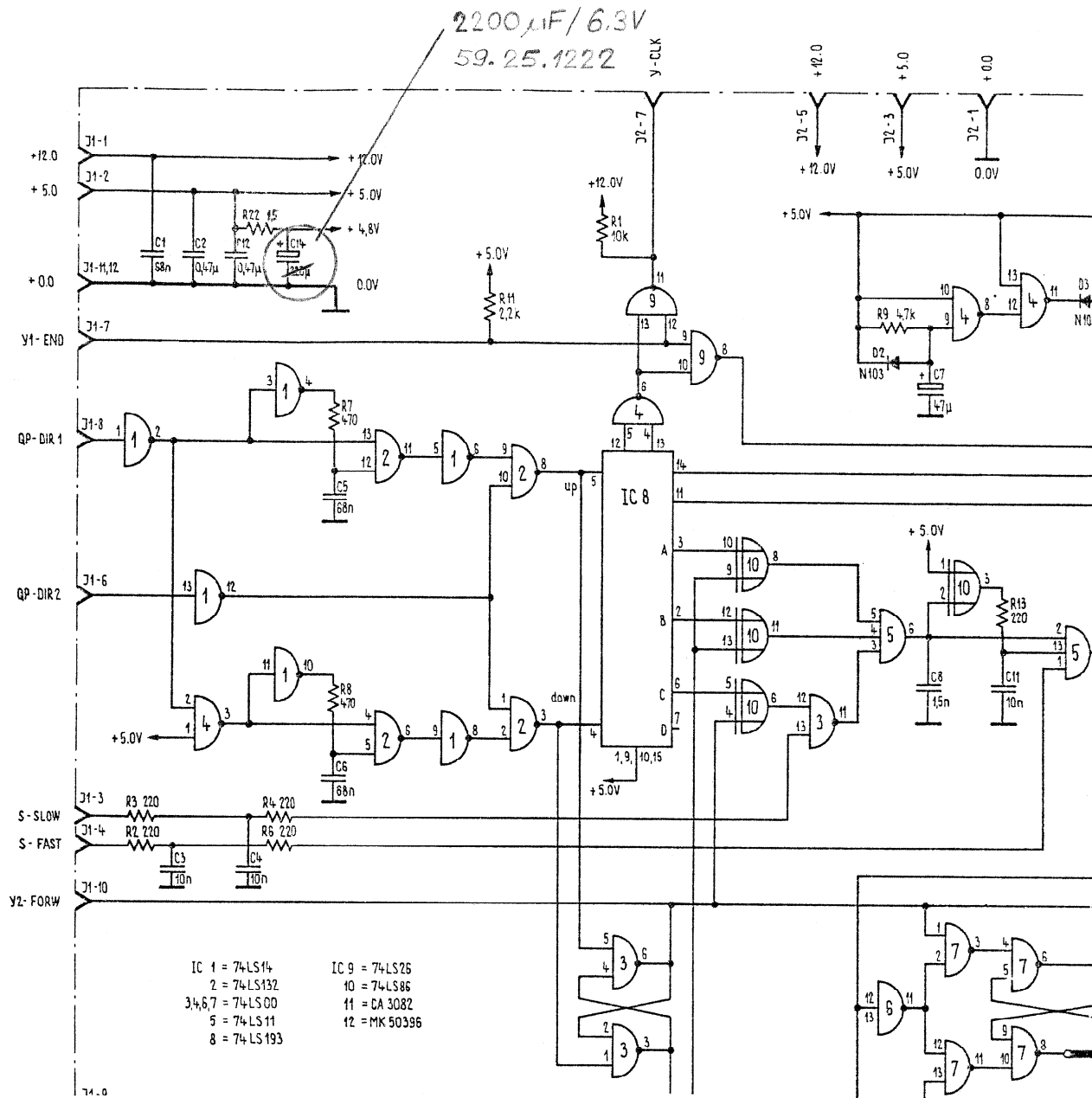
- 2 pcs. mu - metall shield at the side 1.167.810-07
- 1 pcs. mu - metall shield below 1.167.811-04
- 4 pcs. screws M 3 x 6
- 4 pcs. nuts M 3
- 4 pcs. spring washer

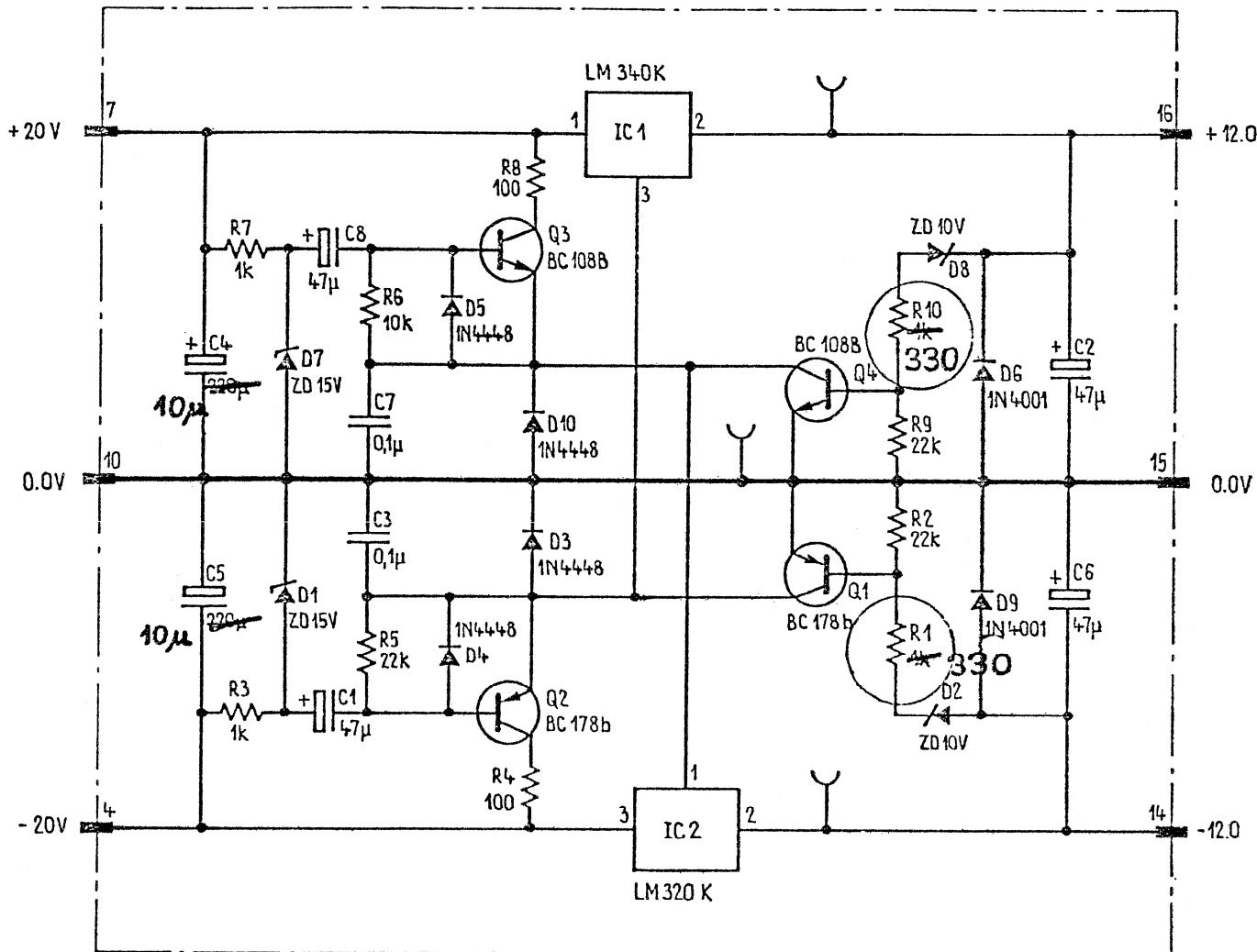
Proceeding:

- Remove print 1.167.746
- According to the diagram 4 holes with a diameter of 3,5 mm
- Have to be made into the shield 1.167.811-01
- Mounting of the side shield with 4 screws
- To fix the shields 1.167.810-07 at the side the 4 screws have to be loosen. The fixing fram of the transformer have to be lifted up in order to move the shields 1.167.810-07 in between. To protect any noise made by the vibration of the transformer on the edge of the shield a piece of rubber should be fixed in between the frame and the shield.



( Netzteil steht auf dem Kopf )  
( Power supply upside down )



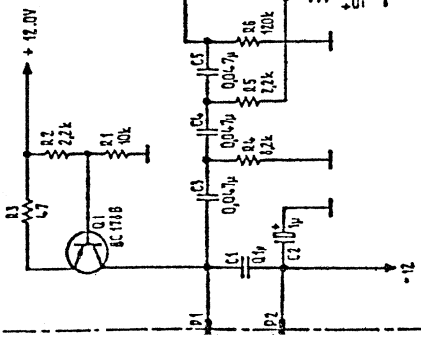
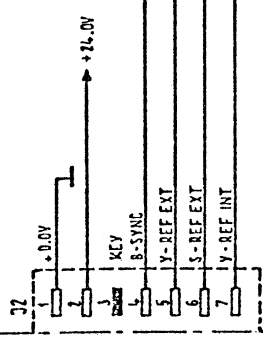
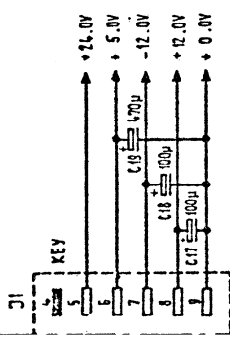
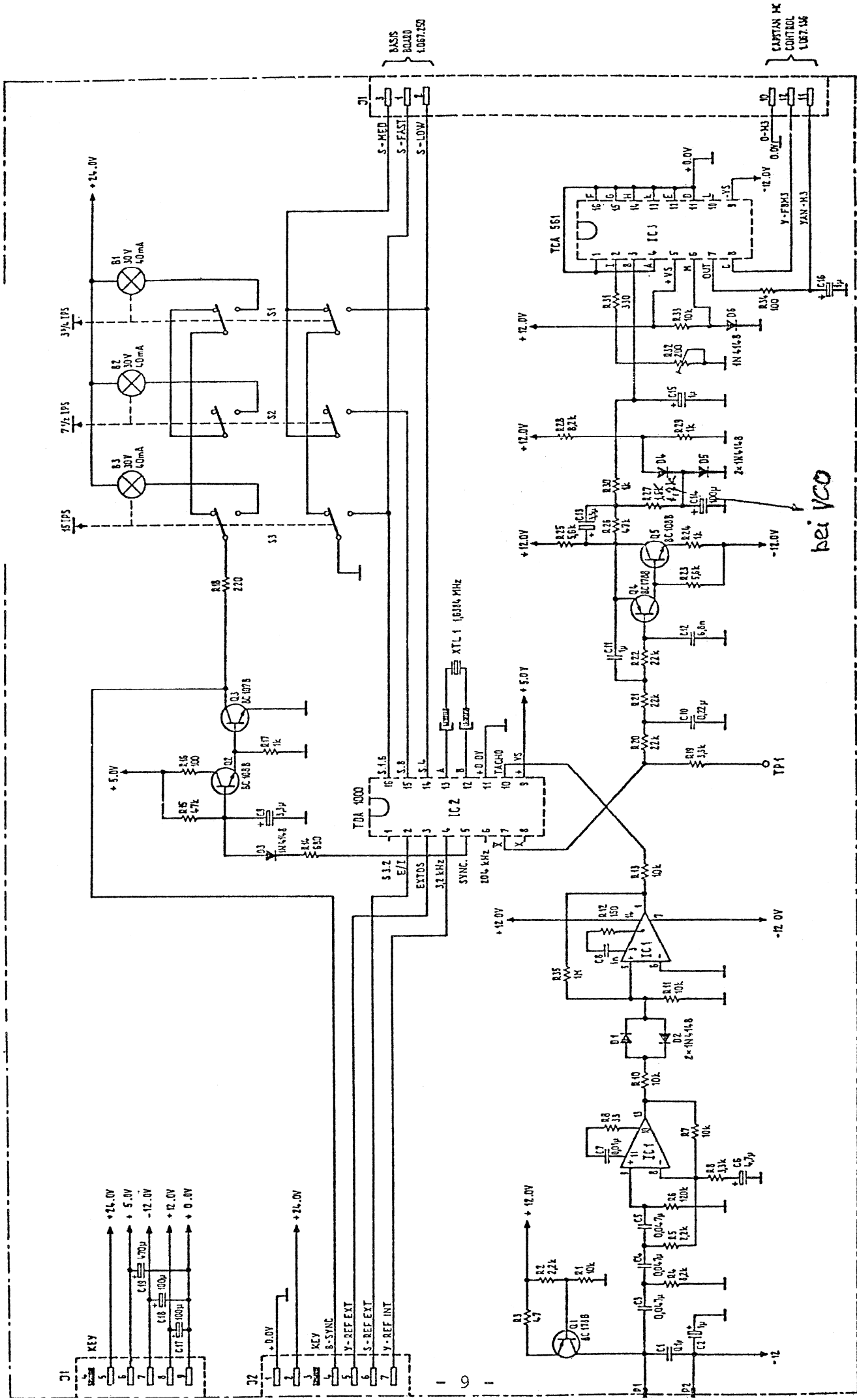


STUDER

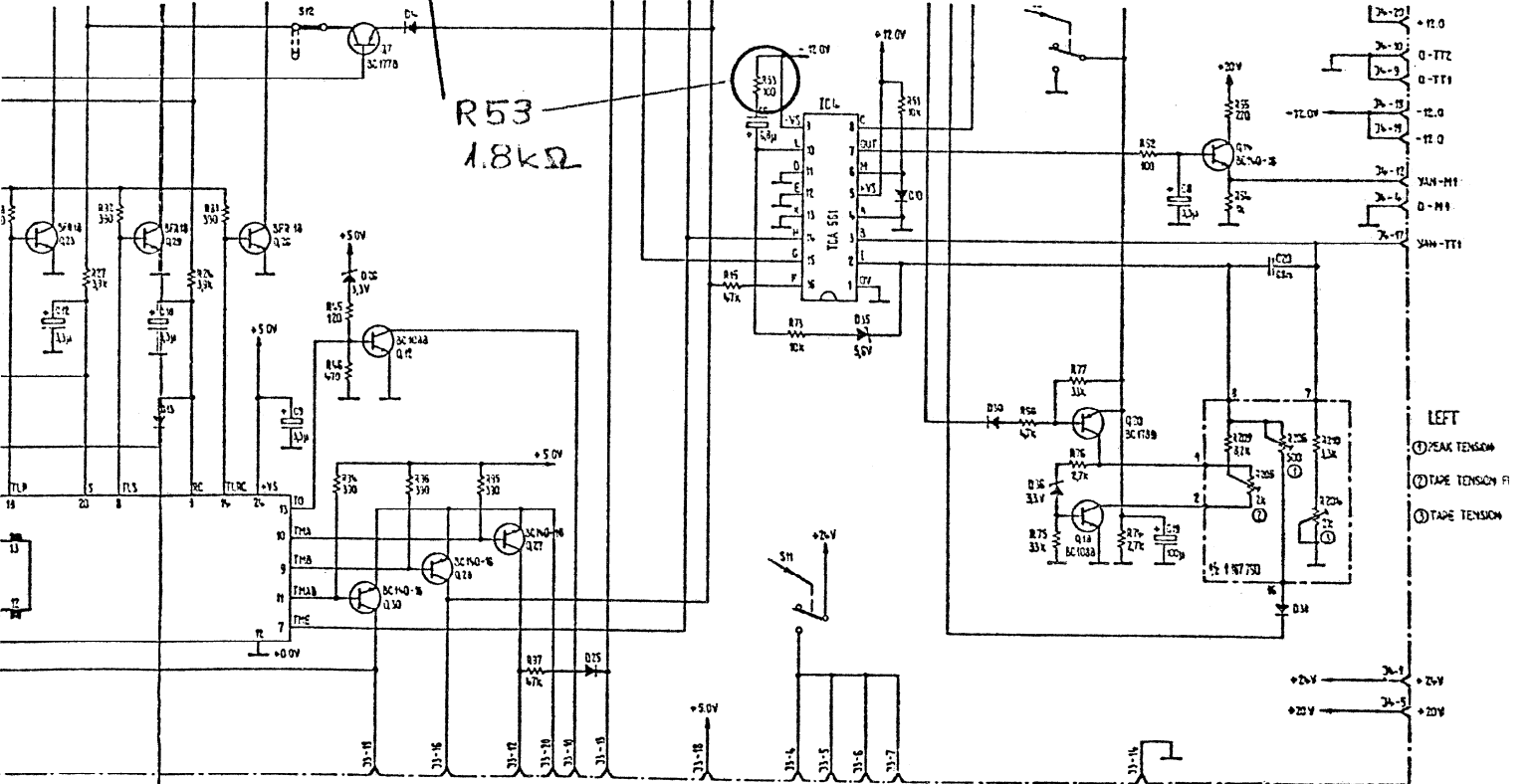
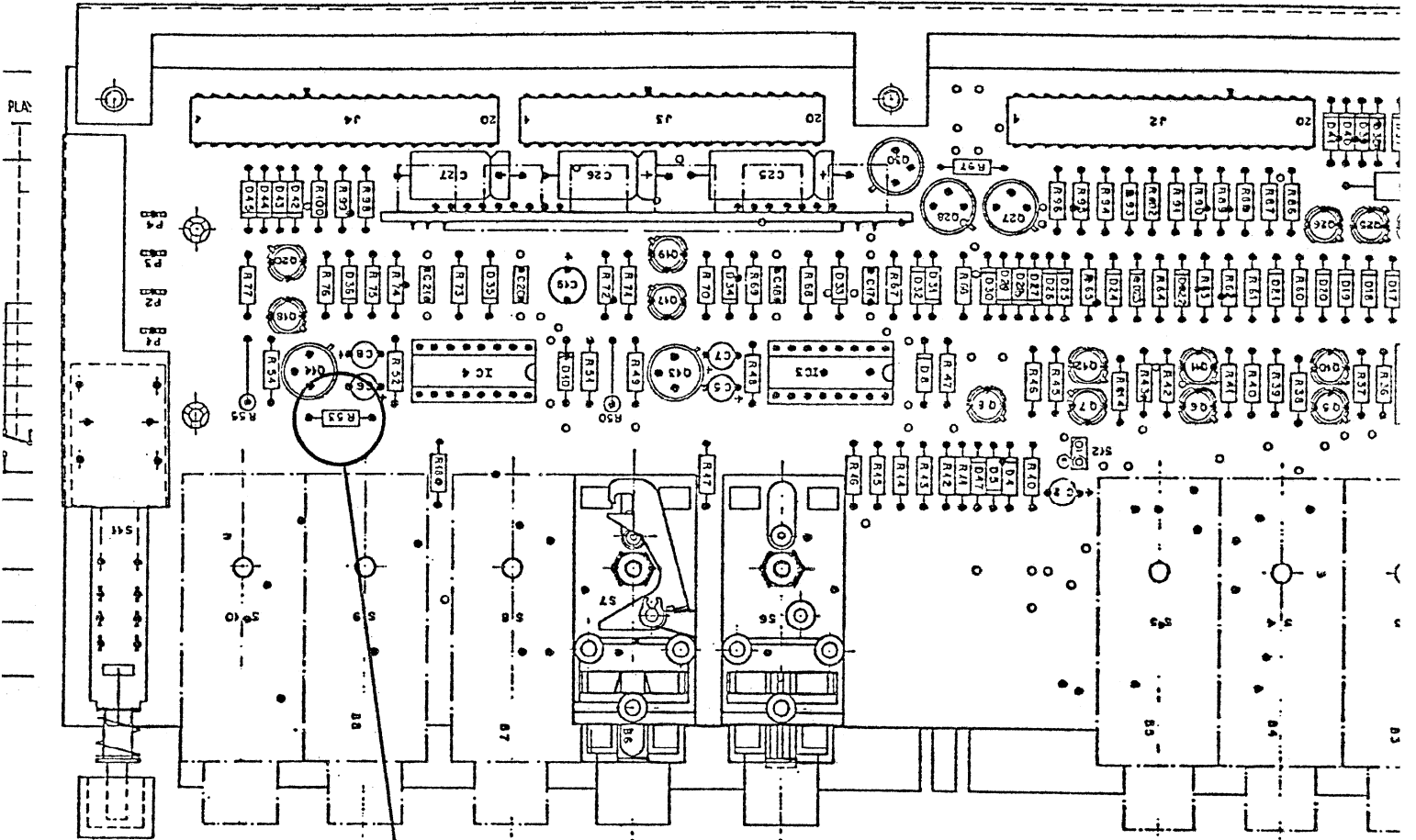
POWER SUPPLY

B67

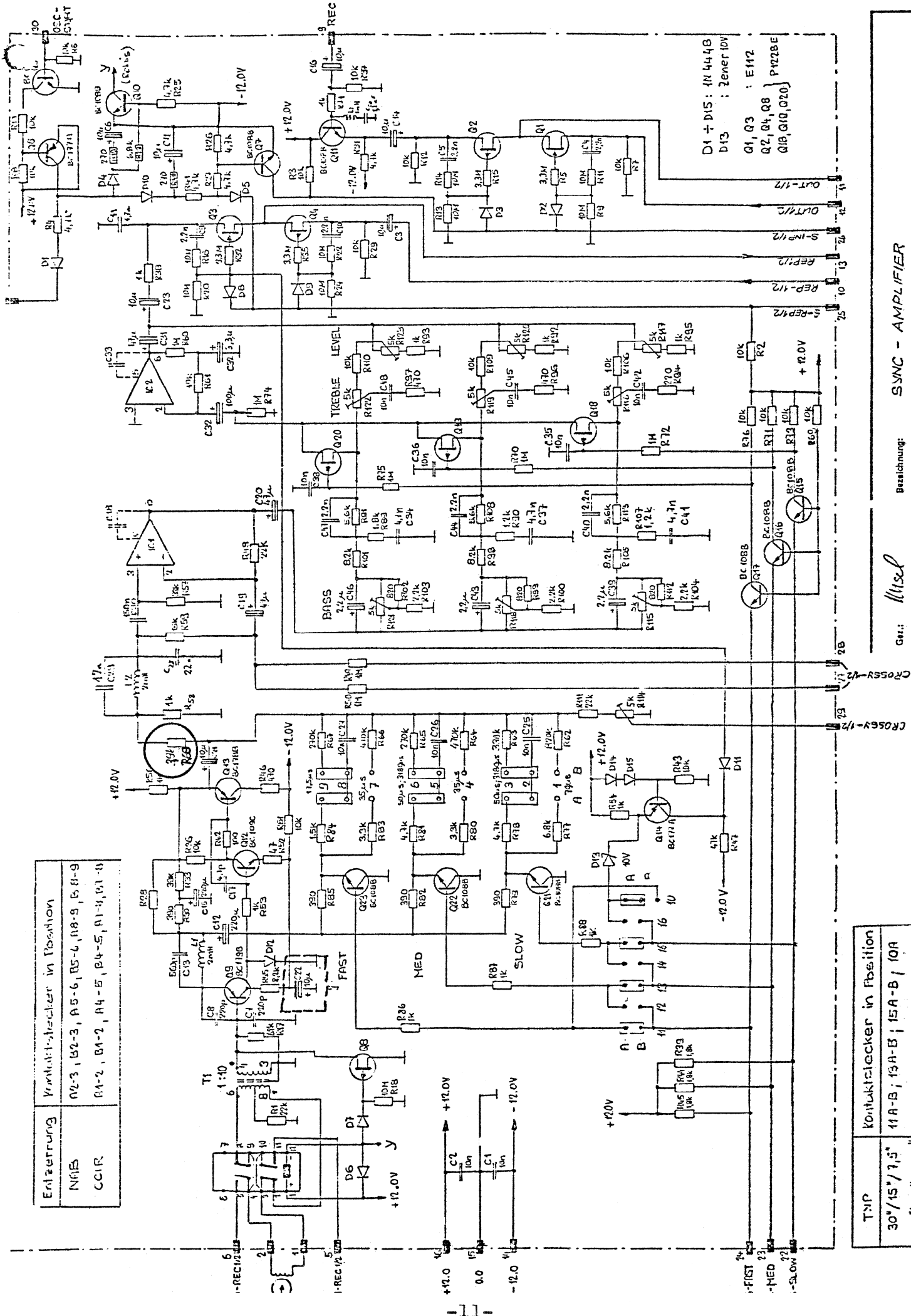
ED 1



bei VCO



TAPE TRANSPORT CONTROL 1.167.761



Entzerrung	Verstärker in Position
NAB	A2-3, B2-3, A5-6, B5-6, A8-9, B8-9
CCIR	A1-2, B1-2, A4-5, B4-5, A1-3, B1-4

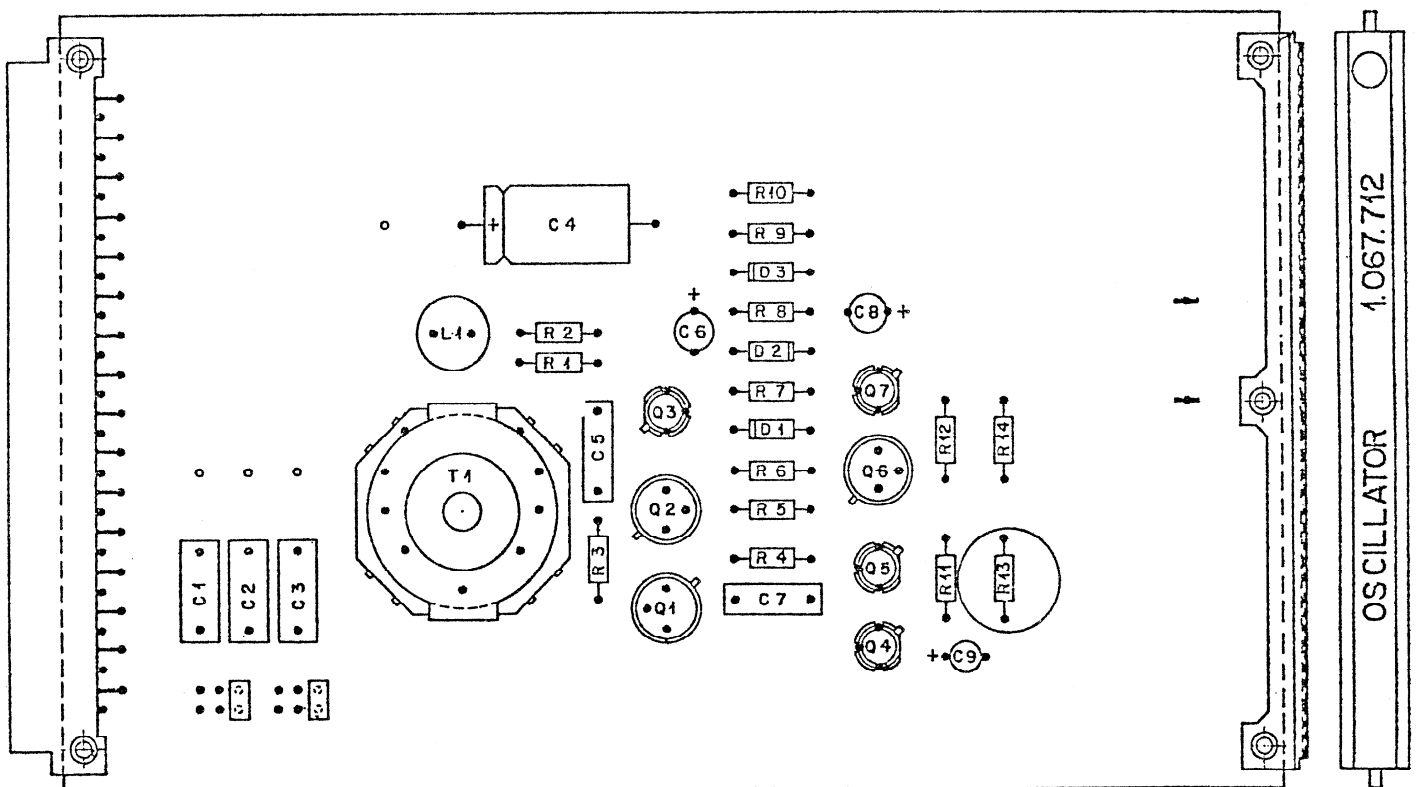
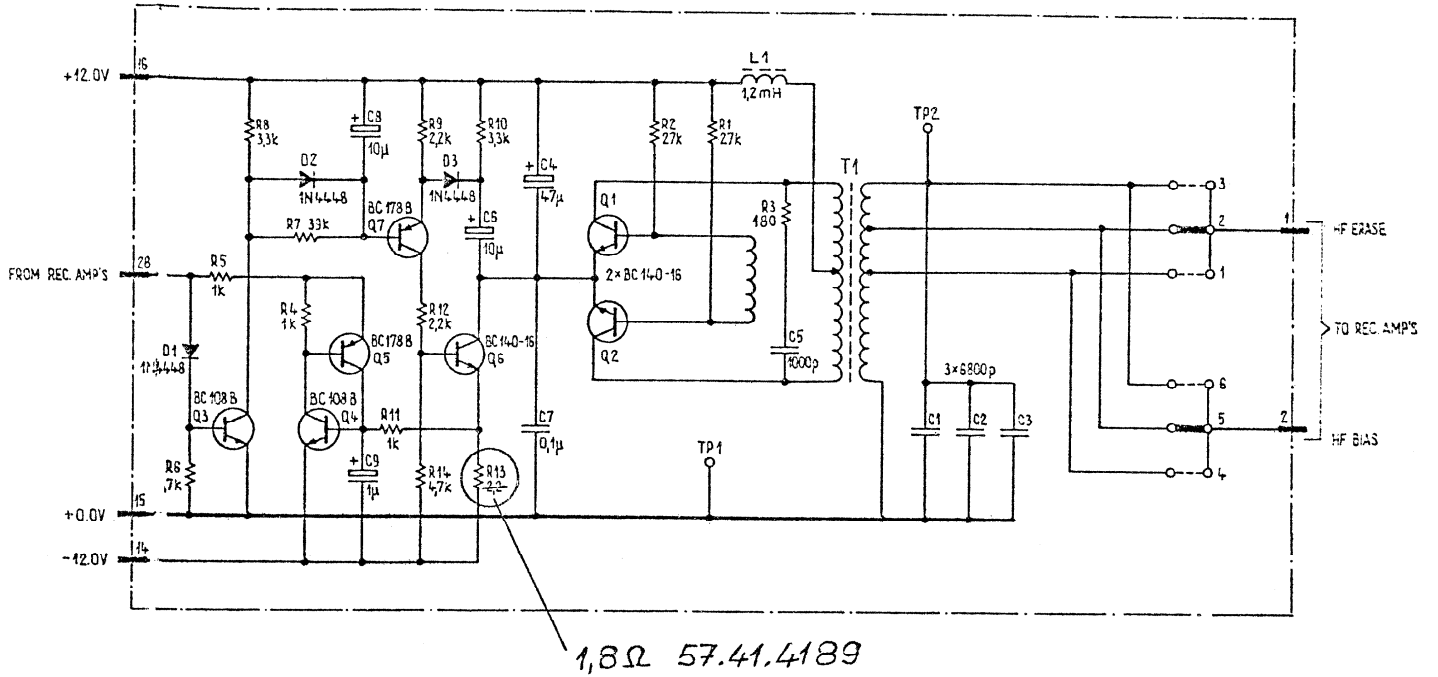
Trip	Kontaktlecker in Position
30"/15"/7,5"	11A-B; 13A-B; 15A-B; 10A
15"/7,5"/3,75"	12A-B; 14A-B; 16A-B; 40B

Ger.: *Musel*  
 Datum: *10-2-77*  
 Zeichnung: *1.167.714*

Bezeichnung: **SYNC - AMPLIFIER**  
 Ger.: **B67**  
 Nummer: **1.167.714**







OSCILLATOR 1.067.712