

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

Service Information SI 22/77

Umrüstung auf Zero-Locator
von A80/R und A80/VU

Conversion of A80/R and A80/VU
for Zero-Locator

10.85.5130

UMRUESTUNG AUF ZERO-LOCATOR VON A80/R und A80/VU

Bestellnummer:	20.020.301.06	
Bestehend aus:	1 Zähler	21.228.830.00
	1 Zero-Locator Print	1.080.395.81
	1 Kabelsatz	1.080.059.00
Werkzeug muss bestellt werden:	1 Hand-Wire-wrap tool	10.298.001-01

Installation des Zero-Locators

- Hinterwand der Maschine nach Lösen der Schnellverschlüsse hinunterklappen.
- Kabelbund kompl. von hinten in den Laufwerkkorb einführen und in Pos. 11, zwischen Attenuator und Oszillator von der Bedienungsseite her anschrauben. Die Steckerleiste wird so montiert, dass die Nummerierung der Pin's von unten nach oben erfolgt, d.h. von hinten die Reihe "A" rechts, die Reihe "B" links gesehen wird.
- Eine der beiden braunen Litzen, die am Element 8 (Decoder) am Pin 12B (20 x 8 x 12B) mit Terminpoint angeschlossen ist, wird dort entfernt und an der eben montierten Steckerleiste des Zero-Locators am Pin 18 befestigt (20 x 11 x 18).
- Verdrahtung der Wire-wrap Anschlüsse im Laufwerkkorb nach beiliegender Verdrahtungsliste.
Achtung: Die Printbestückungsseite "A" entspricht nicht der Steckerleistenseite "A". Die Kabelliste bezieht sich auf die Printbezeichnungen. (Siehe Service-Manual; Schaltbilder, 1. Seite.)
- Die beiden einzelnen Litzen, grün und violett, werden an der Fernsteuerungsbuchse angeschlossen. Sie werden parallel zu deren Kabelbund nach unten geführt und mit Plastikbriden befestigt. Um sie zu verlöten, muss das Netzanschlusspaneel weggeschraubt werden. Anschlüsse siehe Verdrahtungsliste.
- Die beiden Anschlüsse des Zählers (CIS-Stecker) und dessen Tasten (Molex-Stecker) können in gleicher Weise wie die Verdrahtung der Laufwerkelektronik nach vorne geführt werden.
Deckel des Kabelkanals entfernen, die beiden Kabel nach Herausbrechen einer Lasche des Kanals zum Zähler führen und den Deckel wieder montieren.
- Die Laufwerkkarte 1.080.396-13 muss in der Maschine verwendet werden. Diese Karte enthält einen Treiber-Transistor für das YPS-MOVE Signal. Wenn die alte Karte verwendet wird mit der Nr. 1.080.396-11 oder 1.080.396-12 ist kein LOC-Betrieb möglich.

CONVERSION OF A80/R AND A80VU FOR ZERO LOCATOR

Order number:	20.020.301.06	
Consisting of:	1 counter	21.228.830.00
	1 zero locator board	1.080.395.81
	1 set of cables	1.080.059.00
Tool must be ordered:	1 manual wire-wrap tool	10.293.001-01

Installation of zero locator

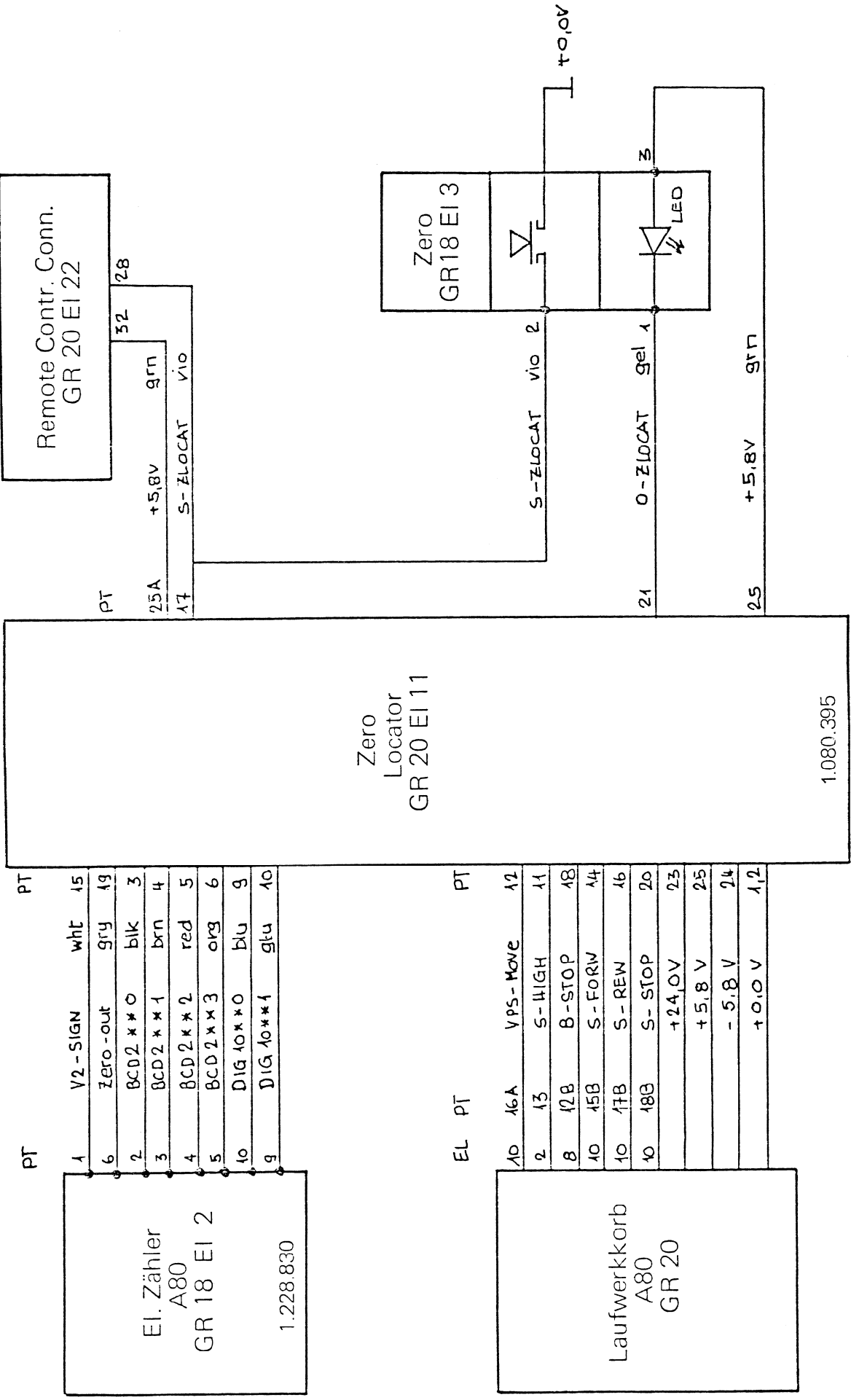
1. Undo fasteners and fold down rear panel of machine.
2. Introduce prewired connector strip from behind into tape deck card library and screw in place at position 11 between attenuator and oscillator. Screw connector strip from control side. The connector strip is fitted so that the pin numbers run from bottom to top, i.e. seen from the rear, row "A" is on the right, row "B" on the left.
3. One of the two brown straps Termipointed to pin 12B on component 8 (decoder) (20 x 8 x 12B) is detached from there and connected to pin 18 on the now fitted connector strip of the zero locator (20 x 11 x 18).
4. The wire-wrap connections in the tape deck card library are made according to the accompanying wiring list.

Warning: The PCB components side "A" does not correspond to the side "A" of the connector strip. The cable list relates to the PCB designations. (See Service Manual, circuit diagrams, page 1)

5. The two single straps, green and violet, are connected to the remote control receptacle. They are led downwards, parallel to their cable hanks, and fixed with plastic clips. To solder them, first remove the mains terminal panel. See wiring list for connections.
6. The two connections of the counter (CIS connector) and its buttons (Molex connector) can be brought forward in the same way as the wiring of the tape deck electronics.

Take off the cable duct cover, break out one tag of the channel and take both cables to the counter. Replace cover.

7. The tape transport control board 1.080.396-13 must be used in the machine, otherwise with the board 1.080.396-11 or 1.080.396-12 zero-locator mode is not possible. The new board 1.080.396-13 has an additional transistor, the driver transistor for the YPS-MOVE signal.



PT		PT
1	V2 - SIGN	wht 15
6	Zero-out	grn 19
2	BCD2**0	blk 3
3	BCD2**1	brn 4
4	BCD2**2	red 5
5	BCD2**3	org 6
10	DIG 10**0	blu 9
9	DIG 10**1	grn 10

El. Zähler
A80
GR 18 EI 2
1.228.830

EL	PT		PT
10	16A	VPS - Move	12
2	13	S - HIGH	11
8	12B	B - STOP	18
10	15B	S - FORM	14
10	17B	S - REW	16
10	18B	S - STOP	20
		+24,0V	23
		+5,8 V	25
		-5,8 V	24
		+0,0 V	1,2

Laufwerkkorb
A80
GR 20

Zero
Locator
GR 20 EI 11
1.080.395

Remote Contr. Conn.
GR 20 EI 22

PT 25A +5,8V grn 28
17 S-ZLOCAT vio

Zero
GR18 EI 3

S-ZLOCAT vio 2

0-ZLOCAT gel 1

+5,8V grn 25

LED 3

+0,0V

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

SERVICE INFORMATION
SI 37/78 E

Conversion of a TLS 2000 into a type with built-in Generator

Valid for: TLS 2000 MK II installed in A80/VU only.

This conversion can only be done on TLS 2000 MK II versions.
The following alterations have to be done:

- Replace of boards which contain soft-ware:

1.228.480

1.228.481 soft-ware (replace complete board only)

1.228.482

1.228.483 replace with 1.228.488

- Wiring on back panel rack

	Location	Pin	-	Location	Pin
disconnect connection	11	25A	-	11	25C
additional connections	01	05C	-	11	25A
	01	06C	-	11	25C

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

Umrüstung A80 VU MK II/III → MK IV

Modification A80/VU MK II/III → MK IV

SI 94/86 D/E

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 1
1) Umrüstung auf transformerlose Eingänge	Seite 1/2
Umrüstung auf transformerlose Ausgänge	Seite 2
2) Umrüstung auf HF-Treiber mit erhöhtem Vormagnetisierungsbereich	Seite 2/3
3) Einbau von Dolby HX	Seite 3
4) Umrüstung für gestaffelten Aufnahme Ein- und Ausstieg	Seite 4
5) Ölgefüllte Dämpfungsdose	Seite 4
6) Auszüge aus der Einbau- und Einstellanleitung A80VU MK IV/ A80MR MK II Zusatz-Instruktionshandbuches, (10.27.0220) welche für den Umbau wichtig sind	Seite 5-18

Contents

Introduction	Page 1
1) Modification to transformerless Inputs	Page 1/2
Modification to transformerless outputs	Page 2
2) Conversion of HF-Driver with increased Bias range	Page 2/3
3) Conversion of Dolby HX	Page 3
4) Conversion for drop-in, drop out delay	Page 4
5) Oilfilled dashpots	Page 4
6) Extracts of Installation- and adjustment instruction of the A80VU MK IV/ A80MR MK II supplementary documentation which are important for the modifications	Page 5-18

Einleitung

Diese SI enthält Informationen, um eine A80 VU auf den MK IV-Stand aufzurüsten. Dies beinhaltet den Umbau auf trafolose Eingangsstufe sowie den Einsatz eines neu konzipierten HF-Treibers, welcher höhere Vormagnetisierungsströme zulässt, was für moderne, hochmagnetisierbare Tonbänder von grossem Vorteil ist. Ebenso ermöglicht dieser HF-Treiber den Einsatz eines Spezial-Prints für die DOLBY-HX-Funktion. Dieses DOLBY-HX-Pro-Board bietet speziell bei kleinen Bandgeschwindigkeiten einen erheblichen Vorteil in Bezug auf die Höhenaussteuerung bei hohen Aufnahmepegeln.

Das DOLBY-HX-Funktionsprinzip

Das DOLBY-HX-Pro-Board verändert den Vormagnetisierungsstrom in Abhängigkeit von der Frequenz und auch des Aufnahmepegels. Je höher die Frequenz und je höher der Eingangspiegel, desto kleiner wird der Vormagnetisierungsstrom.

Weitere Vorteile des neuen HF-Treibers

- Der neue HF-Treiber 1.081.781.00 ist bereits vorbereitet für den Betrieb mit der Delay Control Logic Karte 1.081.803.00, welche ein nahtloses Ein- und Aussteigen während der Aufnahme erlaubt (drop-in, drop-out delay).
- Bessere Aufnahme-Einstiegs- und Ausstiegs-Knacks-Unterdrückung.

1. Umrüstung einer A80 VU MK II oder MK III auf transformerlose Eingänge

Umrüstsatz 21.080.813.00

Der Umrüstsatz enthält den transformerlosen Eingangverstärker 1.080.813.00 (welcher den Eingangstransformer 1.022.300.00 ersetzt) sowie sämtliches Einbaumaterial für einen Audiokanal.

Introduction

This SI gives information on how to up-date an A80 VU tape recorder to the MK IV standard. This includes the modification to transformerless inputs and the conversion to the new HF-Driver concept which provides for an extended overbias range. This is of importance, especially when using new high output tapes. The use of this HF-Driver offers the possibility to insert a special PCB to activate the DOLBY-HX-function. The DOLBY-HX-Pro-Board provides the important advantage of increased tape modulation at high frequencies at high recording levels, especially at low tape speeds.

The DOLBY-HX-Function Principle

The DOLBY-HX-Pro-Board changes the bias current as a function of frequency and recording level. An increasing high frequency content and a rise in recording level results in a reduction of the bias current.

Further advantages of the new HF-Driver

- The new HF-Driver 1.081.781.00 is already prepared for operation with the delay control logic PCB 1.081.803.00 which allows smooth dropping in and dropping out during the record mode (drop-in, drop-out delay).
- Improved drop-in, drop-out click suppression in the record mode.

1. Conversion of an A80 VU MK II or MK III to transformerless Inputs

Modification Kit 21.080.813.00

The modification kit contains the transformerless input amplifier 1.080.813.00 (which replaces the input transformer 1.022.300.00) and all required installation parts to convert one audio channel.

Bitte beachten:

Eine genaue Einbau- und Einstellanleitung ist in der A80 VU MK IV A80 MR MK II Zusatzinstruktion enthalten. Die Zusatzinstruktion muss speziell bestellt werden. Siehe auch Seite 5.

Best.-Nr. für
Zusatzdokumentation 10.27.0220

Transformerlose Ausgänge

Die Leitungsverstärker 1.080.806.00 oder 1.080.774.00 können einfach durch die transformerlosen Ausgangsverstärker 1.080.773.00 ersetzt werden (bei A80 VU MK III Standard).

2. Umbau einer A80 VU MK II oder MK III auf neue HF-Treiber mit erhöhtem Vormagnetisierungsbe- reich

Für den Umbau einer A80 wird pro Gerät ein neuer Masteroszillator und pro Kanal ein neuer HF-Treiber benötigt.

Bestellnummern:

Masteroszillator 1.081.399.00
(pro Gerät ein Stück erforderlich)

HF-Treiber 1.081.781.00
(pro Audiokanal ein Stück erforderlich)

Der Masteroszillator 1.080.399.00 kann durch den neuen Oszillator 1.081.399.00 ersetzt werden. Ebenso kann der HF-Treiber 1.080.801.00 oder 1.080.801.81 direkt und ohne Modifikation durch die neue Treiberstufe ersetzt werden.

Please note:

The A80 VU MK IV / A80 MK II supplementary instruction manual contains also the installation and alignment documentation. The instruction manual must be ordered additionally. See page 5.

Order no. for this supplementary documentation 10.27.0220

Transformerless Outputs

The line amplifiers 1.080.806.00 or 1.080.774.00 can be simply replaced by the transformerless output amplifier 1.080.773.00 (on A80 VU MK III standard).

2. Conversion of an A80 VU MK II or MK III to the new HF-Driver with increased Biasrange

For the modification of an A80, one masteroscillator for one recorder and one HF-Driver for each audio channel is required.

Order Numbers:

Masteroscillator 1.081.399.00
(one per recorder required)

HF-Driver 1.081.781.00
(one per audio channel required)

For conversion, simply replace the old masteroscillator 1.080.399.00 with the new one 1.081.399.00. The HF-Driver 1.080.801.00 or 1.080.801.81 can also be replaced with the new Driver without modification.

Wichtig:

Der neue HF-Treiber kann nur durch den neuen Oszillator angesteuert werden. In jedem Fall ist es also wichtig, dass Masteroszillator und HF-Treiber aufeinander abgestimmt sind (1.080.399.00 funktioniert nur mit 1.080.801.81 oder 1.081.399.00 nur mit 1.081.781.00).

Bitte beachten:

In der A80/VU MK IV / A80 MR MKII Zusatzinstruktion 10.27.0220, ist die Einstellanleitung für die HF-Treiber 1.081.781.00 enthalten. Siehe Seite 7.

3. DOLBY-HX-Einbau

Die A80 VU MKIV und die A80 MR MKII sind vorbereitet fuer den Betrieb mit DOLBY-HX Funktion.

Alle anderen Geräte müssen vorerst auf MKIV-Stand geändert werden, d.h. die unter Punkt 2 aufgeführte Umrüstung muss gemacht werden.

Der Einbau von DOLBY-HX ist sehr einfach:

Nur den DOLBY-HX-Pro-Print auf den neuen HF-Treiber 1.081.781.00 aufstecken. Keine Einstellungen notwendig.

Best.-Nr. für DOLBY-HX-Pro-Print
1.081.780.00
(pro Audiokanal ein Stück nötig)

Anmerkung

Da DOLBY-HX nur aufnahmeseitig arbeitet, und da bei der Aufnahme der Vormagnetisierungsstrom in Abhängigkeit der Frequenz und des Aufnahmepegels geändert wird, ist die Aufnahme auf jeder Maschine auch ohne DOLBY-HX ohne Einbusse abspielbar.

Important:

The new HF-Driver can only be driven by the new masteroscillator. It is necessary, therefore, that HF-Driver and masteroscillator are always matched (1.080.399.00 works only with 1.080.801.81 or 1.081.399.00 works only with 1.081.781.00).

Please note:

The A80 VU MK IV / A80 MR MK II supplementary instruction 10.27.0220 contains the alignment instruction for the HF-Driver 1.081.781.00. See page 7.

3. Conversion of DOLBY-HX

The A80 VU MKIV and the A80 MR MKII are already prepared for DOLBY-HX operation.

All the other A80 VU and A80 MR recorders must first be converted to the MK IV version, i.e. the conversion mentioned under point 2 must be done first.

The conversion to DOLBY-HX is very simple:

Just plug-in the DOLBY-HX-Pro-Board to the new HF-Driver 1.081.781.00. No alignment required.

Order No. for DOLBY-HX-PRO-Board
1.081.780.00
(one PCB is required for each audio channel)

Please note

Because DOLBY-HX is active in the record mode only, in that the bias current changes depending on the frequency and the level of the record signal, the recording can be replayed on any recorder, even without DOLBY-HX, without any loss in quality.

4. Drop-in, Drop-out Verzögerung

Der HF-Treiber 1.081.781.00 der A80 VU MKIV Geräte ist vorbereitet für elektronisches Schneiden (drop-in, drop-out delay).

Elektronisches Schneiden erlaubt ein nahtloses aneinanderfügen der einzelnen Aufnahmeteile durch verzögertes Einschalten des Aufnahmekopfes (gestaffeltes Aktivieren des Lösch- und Aufnahmekopfes).

Diese Erweiterung erfolgt durch Ersetzen der Control Equipment Karte 1.080.803.00 mit der Delay Control Logic Karte 1.081.803.00.

Bitte beachten:

Der Abgleich erfordert allerdings spezielle Hilfsmittel und ist kompliziert. Wir empfehlen daher den Kunden, die Geräte nicht selbst umzurüsten.

5. Dämpfungsdose ölgefüllt

Im weiteren möchten wir darauf hinweisen, dass die A80 MK IV mit ölgefüllten Dämpfungs Dosen ausgerüstet sind.

Diese verhindern weitgehend Bandschlupf und gewährleisten schonendere Bandhandhabung, speziell bei 2".

Umrüstung ist in SI 88/84 beschrieben.

Umrüstsatz 1/4" und 1/2"
21.080.164.82.

Umrüstsatz 1" und 2"
21.080.166.82.

4. Drop-in, Drop-out delay

The HF-Driver 1.081.781.00 of the A80 VU MKIV recorder is prepared for electronic editing (drop-in, drop-out delay).

Electronic editing permits a seamless joining of recordings. This is achieved by suitably delayed activation of the record head (staggered activation of the erase and record head).

For conversion, replace the control equipment PCB 1.080.803.00 with the delay logic card 1.081.803.00.

Please note:

The alignment is complicated and requires special service aids. Therefore, we recommend the customers not to modify their tape recorders by themselves.

5. Oil filled dashpots

Further we would like to indicate that all A80 MK IV have been equipped with oil-filled dashpots.

Those prevent extensive tape slippage and guarantee smooth tape handling especially by 2" version.

Conversion is described in SI 88/84.

Conversion kit 1/4" and 1/2"
21.080.164.82

Conversion kit 1" and 2"
21.080.166.82

2. EINBAU

2.1 INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS
1.080.813

- Tonbandgerät ausschalten.
- Impedanz der symmetrischen Eingangsleitungen gegenüber Masse mit Brückenstecker JS1 wählen. Position P: hochohmig, Position N: > 10 kΩ asymmetrisch, > 5 kΩ common mode. Standard-Position: N
- AUDIO CHANNEL UNIT ausbauen.
- Alle Baugruppen rechts vom Eingangstransformator ausbauen (REPRODUCE ADJUSTMENT, RECORD ADJUSTMENT, REPRODUCE PREAMPLIFIER, SYNC PREAMPLIFIER (falls vorhanden), CONTROL EQUIPMENT, RECORD PREAMPLIFIER, RECORD DRIVE AMPLIFIER).
- Oberes und unteres Deckblech abschrauben (je 4 Schrauben hinten, je 2 Schrauben seitlich).
- Von der Unterseite her drei Sekundäranschlüsse des Eingangstransformators ablöten (blk, blu, brn). Zinn aus den drei Lötäugen absaugen.
- Zwei Primäranschlüsse (wht, blu) des Eingangstransformators vom LINE INPUT FILTER 1.080.893 (5-eckiger Print) abstecken.
- Eingangstransformator abschrauben (2 Schrauben M3; Schrauben festhalten, Muttern mit Gabelschlüssel 5,5 mm lösen).
- Auf dem Transformator-Montagewinkel 2 Sechskantbolzen so anschrauben, dass sie in Richtung SYNC-/REPRODUCE-Vorverstärker zeigen (2 Schrauben M3 mit Sicherungsscheiben, Innensechskantschlüssel 2,5 mm, Gabelschlüssel 6 mm).
- Zwei Litzen (blk, blu) mit CIS-Stecker in Basisprint einlöten, wo früher die Sekundärwicklung des Eingangstransformators angeschlossen war. Siehe Fig. 3.

2. INSTALLATION

2.1 INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS
1.080.813

- Switch recorder off.
- With jumper JS1 select the impedance of the balanced input lines relative to ground. Position P: high-impedance, position N: > 10 kΩ unbalanced, > 5 kΩ common mode. Standard position: N
- Deinstall AUDIO CHANNEL UNIT.
- Remove all assemblies to the right of the input transformer (REPRODUCE ADJUSTMENT, RECORD ADJUSTMENT, REPRODUCE PREAMPLIFIER, SYNC PREAMPLIFIER (if inserted), CONTROL EQUIPMENT, RECORD PREAMPLIFIER, RECORD DRIVE AMPLIFIER).
- Unfasten top and bottom cover (4 screws each in back, 2 screws each on the side).
- Unsolder three secondary input transformer leads (blk, blu, brn). Extract the solder from the three soldering eyelets.
- Unplug two primary leads (wht, blu) of the input transformer from the LINE INPUT FILTER 1.080.893 (pentagon-shaped board).
- Unscrew input transformer (2 screws M3; grip the screws and unfasten nuts with open-end wrench 5.5 mm).
- Fasten 2 hexagon pins on the transformer retaining bracket in such a way that they point in the direction of the SYNC/REPRODUCE preamplifiers (2 screws M3 with locking washers, allen key 2.5 mm, open-end wrench 6 mm).
- Solder two stranded wires (blk, blu) with CIS connector into the master board where previously the secondary winding of the input transformer was connected. Refer to Fig. 3.

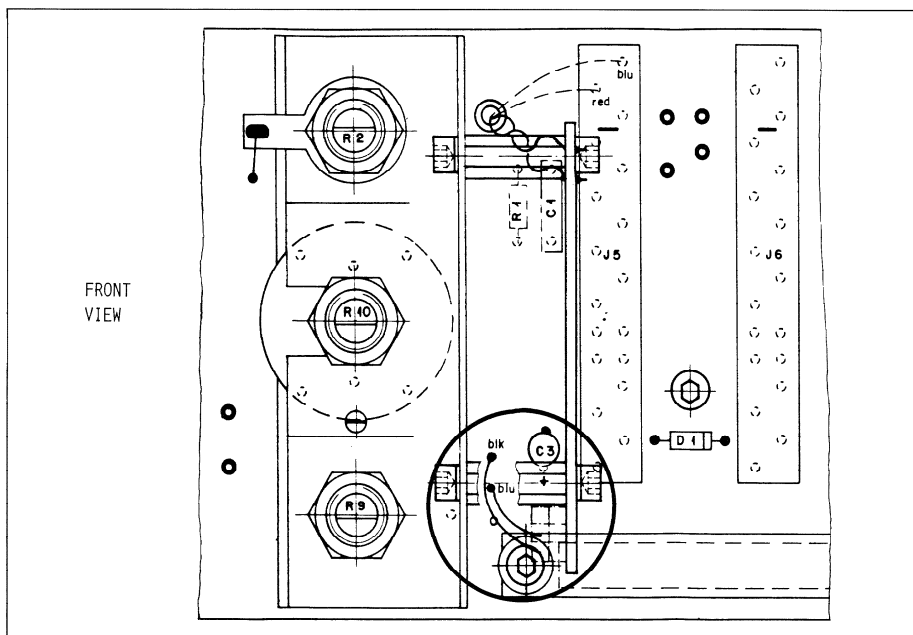


Fig. 3

- CIS-Stecker in die entsprechende Buchse auf dem INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS 1.080.813 stecken (Orientierung des Steckers beliebig!).
- INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS an den zwei Sechskantbolzen anschrauben (Lötseite in Richtung des SYNC-/REPRODUCE-Vorverstärkers, 2 Schrauben M3 mit Sicherungsscheiben, Innensechskantschlüssel 2,5 mm), siehe Fig. 4.
- Plug CIS connector into the corresponding socket on the INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS 1.080.813 (orientation of connector not relevant!).
- Screw INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS to the two hexagon pins (soldering side in the direction of the SYNC/REPRODUCE preamplifiers, 2 screws M3 with locking washers, allen key 2.5 mm), see Fig. 4.

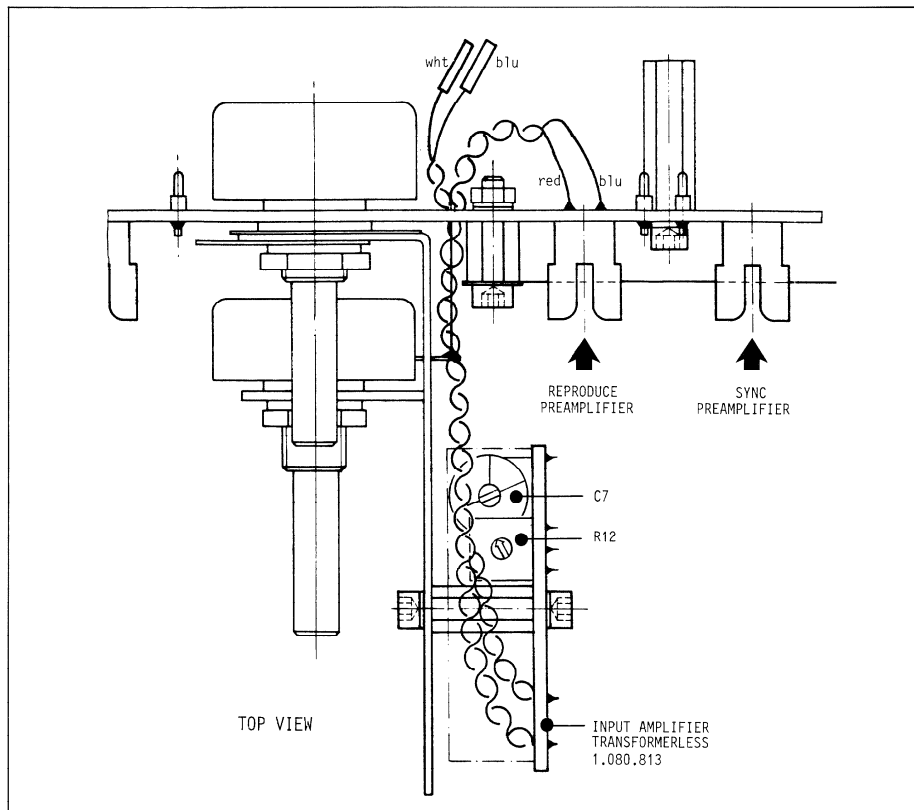


Fig. 4

- Litzen wht und blu (verdrillt) durch das Loch im Basisprint fädeln und auf die Steckerstifte des LINE INPUT FILTERS 1.080.893 stecken (blu ist näher beim Basisprint, entspricht Anschluss 3 der XLR-Buchse).
- Litzen red und blu (verdrillt) durch das selbe Loch im Basisprint fädeln und auf dessen Rückseite anlöten, vorzugsweise an den Anschlüssen des Steckverbinders für den REPRODUCE PREAMPLIFIER 1.080.804. Blaue Litze mit Anschluss A16 (-12 V), Rote Litze mit Anschluss B15 (+12 V) verbinden (siehe Fig. 3 und 4).
- Unteres Deckblech montieren. Falls die Gleichtaktunterdrückung eingestellt werden muss, siehe Kapitel 3.1.
- Oberes Deckblech montieren.
- CONTROL EQUIPMENT, REPRODUCE PREAMPLIFIER, SYNC PREAMPLIFIER (falls vorhanden), REPRODUCE ADJUSTMENT, RECORD ADJUSTMENT wieder einschieben.
- AUDIO CHANNEL UNIT einbauen.
- Guide stranded wires wht and blu (twisted) through the hole in the master board and fasten them to the connector pins of the LINE INPUT FILTER 1.080.893 (blu is closer to the master board, corresponds to terminal 3 of the XLR socket).
- Guide red and blu stranded wires (twisted) through the same hole in the master board and solder them to the back of the latter, preferably to the terminals of the female connector for the REPRODUCE PREAMPLIFIER 1.080.804. The blue stranded wire is connected to terminal A16 (-12 V), the red wire to terminal B15 (+12 V), refer to Fig. 3 and 4.
- Reinstall bottom cover. If the common-mode rejection needs to be adjusted, refer to Section 3.1.
- Reinstall top cover.
- Reinsert CONTROL EQUIPMENT, REPRODUCE PREAMPLIFIER, SYNC PREAMPLIFIER (if available), REPRODUCE ADJUSTMENT.
- Reinstall AUDIO CHANNEL UNIT.

2.2 MASTER OSCILLATOR Mk IV 1.081.399

- Tonbandgerät ausschalten.
- Den bisherigen MASTER OSCILLATOR 1.080.399 gegen den neuen austauschen.

2.2 MASTER OSCILLATOR Mk IV 1.081.399

- Switch recorder off.
- Replace existing MASTER OSCILLATOR 1.080.399 with the new type.

2.3 RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781, DOLBY HX PROFESSIONAL BOARD 1.081.780

- Tonbandgerät ausschalten.
- Auf dem VU-METER BOARD 1.080.807 Widerstand R12 von 15 kΩ auf 12 kΩ ändern (erhöhte Empfindlichkeit).
- Gewünschte Betriebsart des Aufnahme-Ein- und -Ausstiegs mit Brückenstecker JS1 auf RECORD DRIVE AMPLIFIER einstellen. Position W: Löschen und Aufnahmekopf werden gleichzeitig eingeschaltet; Position T: Aufnahmekopf wird verzögert eingeschaltet (Position W ist Standardeinstellung, Position T nur möglich mit CONTROL EQUIPMENT 1.081.803!)
- Falls gewünscht, DOLBY HX PROFESSIONAL BOARD 1.081.780 auf den RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781 stecken.
- RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781 zuerst am Platz des RECORD PREAMPLIFIERS so weit einschieben, bis er sich nach rechts, an seinen richtigen Platz, bewegen lässt; anschließend ganz einstecken.
- RECORD PREAMPLIFIER und RECORD ADJUSTMENT wieder einbauen.

2.3 RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781, DOLBY HX PROFESSIONAL BOARD 1.081.780

- Switch recorder off.
- Change resistor R12 on the VU METER BOARD from 15 kΩ to 12 kΩ (higher sensitivity).
- Select desired record drop-in and drop-out mode with jumper JS1 on the RECORD DRIVE AMPLIFIER. Position W: erase and record head are switched on concurrently; position T: record head is switched on with a delay (position W = standard setting, position T is only feasible with CONTROL EQUIPMENT 1.081.803 !).
- If desired: plug DOLBY HX PROFESSIONAL BOARD 1.081.780 into the RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.
- First slide in the RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781 at the place of the RECORD PREAMPLIFIER far enough until it can be shifted to the right, to its correct location, then plug it in completely.
- Reinstall RECORD PREAMPLIFIER and RECORD ADJUSTMENT.

ACHTUNG: Bei 1/2"-Zweikanal-Geräten muss zusätzlich beachtet werden: Bedingt durch den grösseren Bereich des Vormagnetisierungsstromes mit dem neuen RECORD DRIVE AMPLIFIER kann die Eingangsstufe des REPRODUCE PREAMPLIFIERS 1.081.652 durch induzierte HF-Spannung übersteuert werden, was zu Knacksen oder Brummen führen kann. Abhilfe schafft der Einbau einer Breitband-Drossel (L5) Nr. 62.01.0115 und eines Kondensators 10 pF (C39) Nr. 59.34.1100 auf dem REPRODUCE PREAMPLIFIER 1.081.652.00, siehe Schema/Belegungsplan Fig. 5.

NOTE: the following applies only to 1/2" 2-channel units: Because the bias current range is larger with the new RECORD DRIVE AMPLIFIER, the input stage of the REPRODUCE PREAMPLIFIER 1.081.652 can be overdriven by induced RF voltage which can lead to clicks or hum. This problem can be eliminated by installing a wide-band choke No. 62.01.0115 (L5) and a 10 pF capacitor (C39) No. 59.34.1100 on the REPRODUCE PREAMPLIFIER 1.081.652.00, refer to diagram/component layout Fig. 5.

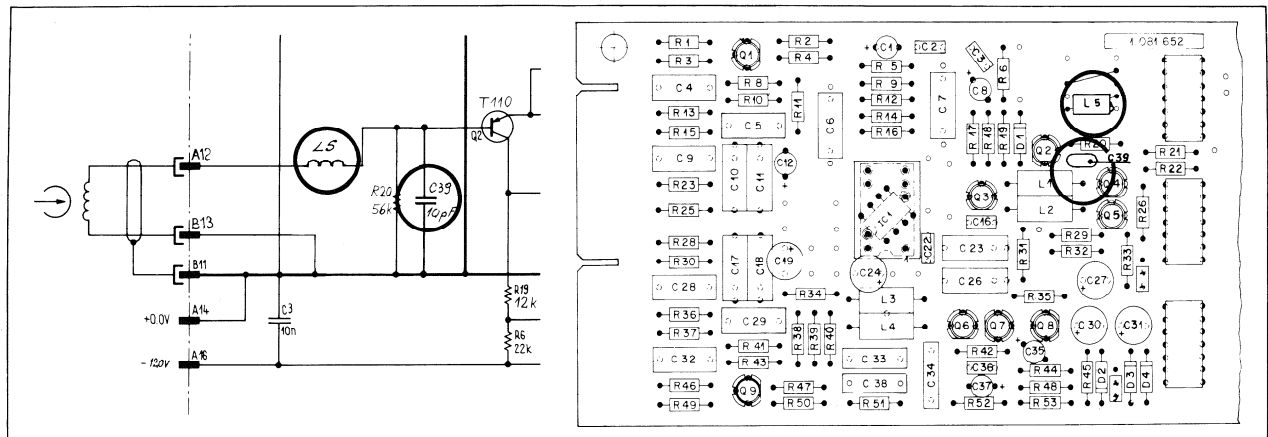


Fig. 5

3. EINSTELLUNGEN

3.1 Gleichtaktunterdrückung des Leitungseingangs

Diese Einstellung ist nur nach Reparaturen auf dem INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS 1.080.813 notwendig!

Benötigte Messinstrumente:
NF-Tongenerator, NF-Millivoltmeter, ev. Oszilloskop.

- Tonbandgerät ausschalten.
- AUDIO CHANNEL UNIT ausbauen, oberes Deckblech entfernen.
- CHANNEL CONTROL AND POWER CONNECTOR (14-poliger AMPHENOL-Stecker) wieder anschliessen.
- Ausgang des Tongenerators (ca. 1 V eff., 300 Hz) mit den Anschlüssen 2 und 3, Masse mit Anschluss 1 der XLR-Buchse RECORD/LINE INPUT verbinden.
- Millivoltmeter und/oder Oszilloskop an den Ausgang des INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS anschliessen (z.B. Minuspol von C9 oder Anschluss 2 der CIS-Buchse).
- Tonbandgerät einschalten.
- Anzeige des Millivoltmeters mit Trimmer R12 auf dem INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS (von oben zugänglich, siehe Fig. 2) auf Minimum bringen.
- Tongenerator auf 15 kHz umschalten.
- Anzeige des Millivoltmeters mit Trimmer C7 auf dem INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS (von oben zugänglich, siehe Fig. 2) auf Minimum bringen.
- Deckblech wieder befestigen, AUDIO CHANNEL UNIT einbauen.

3.2 Löschstrom-Einstellung

Benötigte Messinstrumente:
DC-Voltmeter, Oszilloskop mit Strom-Messsonde ("Stromzange") oder Tastkopf, selektives NF-Millivoltmeter, Verlängerungsprint 21.080.941.

MASTER OSCILLATOR Mk IV auf Verlängerungsprint stecken. Der Löschstrom wird nur am MASTER OSCILLATOR Mk IV 1.081.399 eingestellt. Als Richtwert gilt die Gleichspannung am Anschluss 8 des MASTER OSCILLATOR Mk IV (bezogen auf Masse, Anschluss 1 oder 2). Diese Gleichspannung wird mit Potentiometer R25 ("ERASE CURR.") eingestellt.

Bandbreite	Löschkopf	Spannung [V]
0,25"	Vollspur 2 CH	2,30 1,53
0,5"	2 CH 4 CH	1,88 1,95
1"	2 CH 4 CH 8 CH	2,25 2,25 1,87
2"	16 CH 24 CH	1,60 1,48

3. ADJUSTMENTS

3.1 Common mode rejection of the line input

This adjustment is only necessary after repairs on the INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS 1.080.813!

Required measuring instruments:
Audio oscillator, AF millivoltmeter, possibly oscilloscope.

- Switch recorder off.
- Deinstall AUDIO CHANNEL UNIT, remove top cover.
- Reconnect CHANNEL CONTROL AND POWER CONNECTOR (14-pin AMPHENOL connector).
- Connect output of audio oscillator (approximately 1 V RMS, 300 Hz) to both terminals 2 and 3, connect ground to terminal 1 of the XLR socket RECORD/LINE INPUT.
- Connect millivoltmeter and/or oscilloscope to the output of the INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS (e.g. negative pole of C9, or pin 2 of the CIS socket).
- Switch recorder on.
- Minimize millivoltmeter reading with trimmer R12 on the INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS (accessible from the top, see Fig. 2).
- Switch audio oscillator to 15 kHz.
- Minimize millivoltmeter reading with trimmer C7 on the INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS (accessible from the top, see Fig. 2).
- Reinstall top cover and AUDIO CHANNEL UNIT.

3.2 Erase current adjustment

Required measuring instruments:
DC voltmeter, oscilloscope with jaw-type current probe (or, if not available, with oscilloscope probe), selective AF millivoltmeter, extender board No. 21.080.941.

Plug MASTER OSCILLATOR Mk IV into extender board. The erase current is only set on the MASTER OSCILLATOR Mk IV 1.081.399. An approximative value is the DC voltage on terminal 8 of the MASTER OSCILLATOR Mk IV (relative to ground, terminal 1 or 2). This DC voltage is adjusted with potentiometer R25 ("ERASE CURR.").

Tape width	Erase head	Voltage [V]
0.25"	full track 2 CH	2.30 1.53
0.5"	2 CH 4 CH	1.88 1.95
1"	2 CH 4 CH 8 CH	2.25 2.25 1.87
2"	16 CH 24 CH	1.60 1.48

Sollte das Tonbandgerät trotz korrekt eingestelltem Gleichspannungswert die geforderte Löschkämpfung nicht erreichen (Exemplarstreuung der Löschköpfe), muss eine individuelle Einstellung des Löschstoms vorgenommen werden. Dazu gibt es zwei Messmethoden:

1) Mit Stromsonde und Oszilloskop:

- Stromsonde direkt am Löschkopf um eine der orangen Anschlusslitzen legen.
- Potentiometer "ERASE CURR." an den Anschlag im Gegenuhrzeigersinn bringen (minimaler Strom).
- Potentiometer "BIAS SLOW" oder "BIAS FAST" auf allen Baugruppen RECORD ADJUSTMENT vorläufig ebenfalls an den Anschlag im Gegenuhrzeigersinn bringen.
- Tonbandgerät einschalten, Betriebsartenschalter auf READY, Tonbandgerät auf RECORD schalten.
- Potentiometer "ERASE CURR." langsam im Uhrzeigersinn drehen; Sinusschwingung wird sichtbar.
- Potentiometer "ERASE CURR." weiterdrehen, bis sich an den Scheiteln der Sinusschwingung kleine Spitzen zeigen - Sättigung des Löschkopfes; siehe Fig. 6, "BAD". Zurückdrehen, bis der Klirrfaktor ca. 5% beträgt (knapp sichtbare Abweichung der Kurve von der Sinusform), siehe Fig. 7, "EXCELLENT".

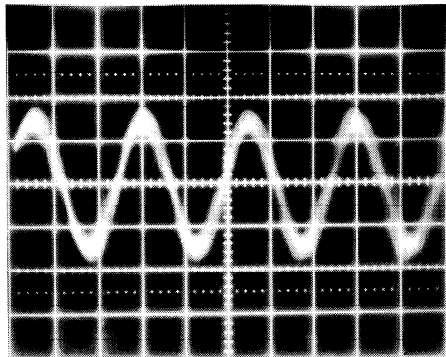


Fig. 6 BAD

Should the recorder fail to attain the required erase depth even though the DC voltage has been correctly adjusted (manufacturing tolerance of the erase heads), the erase current must be adjusted individually for which there are two measuring methods:

1) With current probe and oscilloscope:

- Connect current probe around one of the stranded, orange-coloured connecting leads as near as possible to the erase head.
- Turn "ERASE CURR." potentiometer to the counterclockwise limit position (minimum current).
- Temporarily turn potentiometer "BIAS SLOW" or "BIAS FAST" on all RECORD ADJUSTMENT assemblies also to the counterclockwise limit position.
- Switch recorder on, mode selector in READY position, and switch tape recorder to RECORD mode.
- Slowly turn "ERASE CURR." potentiometer clockwise; sine-wave oscillation becomes visible.
- Open the "ERASE CURR." potentiometer further until small peaks appear on the apices of the sine-wave oscillation (saturation of erase head; refer to Fig. 6, "BAD"). Turn potentiometer back until the distortion is approximately 5% (barely visible deviation of the curve from the sine shape), see Fig. 7, "EXCELLENT".

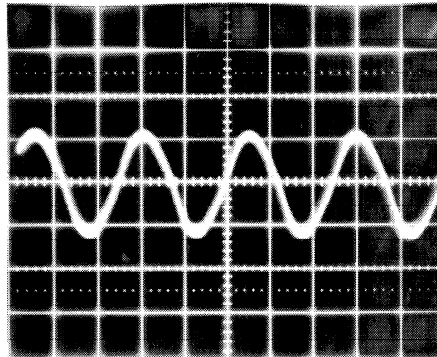


Fig. 7 EXCELLENT

- Wegen Exemplarstreuung der Löschsyste-me wird empfohlen, die Messung bei einigen weiteren Kanälen durchzuführen. Löschkstrom mit Potentiometer "ERASE CURR." so weit reduzieren, bis der Klirrfaktor bei keinem der gemessenen Löschsyste-me 5% überschreitet.
- Die Sättigungsgrenze der Ferrit-Löschsyste-me verringert sich mit zunehmender Temperatur, deshalb sollte das Tonbandgerät ca. 15 Minuten im Aufnahmebetrieb laufen; anschliessend sollte die obige Messung nochmals durchgeführt werden.

- Because of the manufacturing tolerance in the erase systems it is recommended to repeat the measurement with a few additional channels. Decrease the erase current with the potentiometer "ERASE CURR." in such a way that none of the measured erase has a distortion exceeding 5%.
- Since the saturation limit of the ferrite erase systems decreases with rising temperature, the tape recorder should run in RECORD mode for approximately 15 minutes before the foregoing measurements are repeated.

- Löschdämpfung aller Kanäle messen. Gegebenenfalls Löschstrom geringfügig erhöhen, damit der bestmögliche Kompromiss zwischen optimaler Löschdämpfung und minimalem Strom erreicht werden kann.
- 2) Behelfsmässige Einstellung mit Oszilloskop und Tastkopf, wenn keine Stromsonde zur Verfügung steht:
 - Entlang einer Löschkopf-Spaltreihe einen Kupferlackdraht (Wickeldraht, \varnothing ca. 0,5 mm) mit Klebeband direkt auf dem Löschkopf-Spiegel befestigen. Das untere Ende des Drahtes erden (mit dem Kopfträger-Chassis verbinden, Schraube in der Nähe des Löschkopfes).
 - Oszilloskop-Tastkopf am oberen Ende des Drahtes anschliessen, Masseanschluss des Tastkopfs mit der Schraube am unteren Ende des Drahtes verbinden, siehe Fig. 8; das Oszilloskop misst die im Draht induzierte Spannung.
- Measure the erase depth of all channels. If necessary increase the erase current slightly in order to achieve an optimum compromise between erase depth and minimum current.
- 2) Improvised adjustment with oscilloscope and probe if no current probe is available:
 - With the aid of adhesive tape attach a varnished copper wire (winding wire, diam. approx. 0.5 mm) along one erase head gap row directly on the face of the head. Ground the lower end of the wire (connect to headblock chassis, screw near erase head).
 - Connect oscilloscope probe tip to upper end of the wire; connect ground terminal of the probe to the screw at the lower end of the wire, see Fig. 8; the oscilloscope measures the voltage induced in the wire.

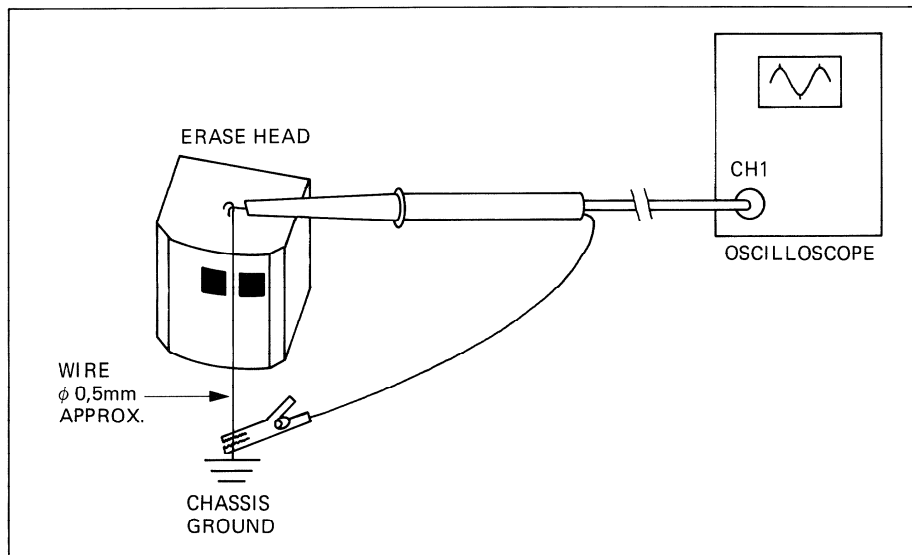


Fig. 8

- Weiteres Vorgehen wie bei der vorhergehenden Methode.
- Draht und Klebstreifen abziehen, allfällige Klebstoffrückstände entfernen.
- Proceed as in foregoing method.
- Pull off wire and adhesive tape, remove any adhesive residues.

3.3 Vormagnetisierungs-Einstellung

- DC-Voltmeter, Innenwiderstand $R_i \geq 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$, Messbereich ca. 2 V, an die Buchsen "ERASE AMP. ADJUST" auf der Baugruppe RECORD ADJUSTMENT anschliessen.
- "BIAS LEVEL"-Potentiometer für die gewählte Geschwindigkeit, vom Anschlag im Gegenuhrzeigersinn ausgehend, im Uhrzeigersinn ca. 30° verdrehen.
- Tonbandgerät einschalten, Band der üblicherweise verwendeten Sorte (für die entsprechende Geschwindigkeit) auflegen und Tonbandgerät auf Aufnahme schalten. Schalter "PROCESSOR CONTROL" auf dem MASTER OSCILLATOR Mk IV auf "OFF".
- Mit Regler "ERASE AMP. ADJUST" Voltmeter-Anzeige auf Minimum einstellen. Ev. auf kleineren Messbereich umschalten. Falls das Voltmeter nichts anzeigen sollte, hat die Überstromsicherung des RECORD DRIVE AMPLIFIERS wegen übermässiger Verstärkung des Vormagnetisierungskreises angesprochen. Sie kann rückgesetzt werden, indem das entsprechende "BIAS LEVEL"-Potentiometer an den Anschlag im Gegenuhrzeigersinn gebracht wird. BIAS LEVEL vorsichtig vergrössern, bis Voltmeter-Anzeige sichtbar wird. Mit Regler "ERASE AMP. ADJUST" Voltmeter-Anzeige auf Minimum einstellen.

Der Vormagnetisierungskreis ist nun auf Resonanz abgeglichen, die Einstellung des Vormagnetisierungsstromes erfolgt gemäss Kapitel 6.4.10 der Service-Anleitung A80 VU Mk III.

3.3 Bias adjustment

- Connect DC voltmeter, internal resistance $R_i \geq 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$, effective range approx. 2 V, to the "ERASE AMP. ADJUST" sockets on the RECORD ADJUSTMENT assembly.
- Open "BIAS LEVEL" potentiometer corresponding to the selected speed, starting from the counterclockwise limit position, by approximately 30°.
- Switch tape recorder on, mount tape of the quality normally used for the corresponding speed, and start machine in RECORD mode. "PROCESSOR CONTROL" switch on the MASTER OSCILLATOR Mk IV in "OFF" position.
- With "ERASE AMP. ADJUST" control minimize the reading on the voltmeter, if necessary switch to lower measuring range. If there is no reading on the voltmeter, the overcurrent protection of the RECORD DRIVE AMPLIFIER has responded because of strong detuning of the bias circuit. It can be reset by turning the corresponding "BIAS LEVEL" potentiometer to the counterclockwise limit position. Carefully increase the BIAS LEVEL until a reading becomes available on the voltmeter. Adjust voltmeter reading to the minimum with the aid of the "ERASE AMP ADJUST" control.

The bias circuit is now aligned for resonance, the bias current is adjusted according to Section 6.4.10 of the Service Instructions A80 VU Mk III.

4. SCHEMATA
DIAGRAMS

INHALT CONTENTS		Page
INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS "ESE"	1.080.813.00	13
MASTER OSCILLATOR MK IV	1.081.399.00	15
RECORD DRIVE AMPLIFIER	1.081.781.00	17
POWER STAGE	1.081.782.00	17
DOLBY HX PROFESSIONAL BOARD	1.081.780.00	21
CONTROL EQUIPMENT	1.081.803.00	23

Behandlung von MOS-Bauteilen

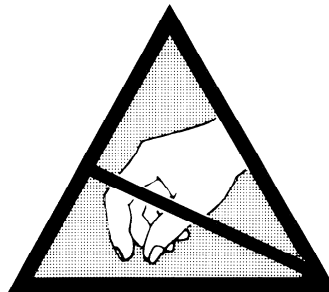
MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektrostatische Ladungen. Folgendes ist daher zu beachten:

1. Elektrostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert. Auf der Schutzverpackung wird untenstehende Etikette angebracht.

Handling MOS components

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

1. Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packages. On the package you find the subsequent symbol.



2. Jeglicher Kontakt der Elementanschlüsse mit Kunststofffüßen und -folien aus Styropor oder ähnlichen elektrostatisch aufladbaren Materialien ist unter allen Umständen zu vermeiden.

2. Avoid any contact of connector pins with foam packages and -foils made of styropor or similar chargeable package material.

3. Anschlüsse nicht berühren oder nur dann, wenn das Handgelenk geerdet ist.

3. Don't touch the connector pins when your wrist is not grounded with a conducting wristlet.

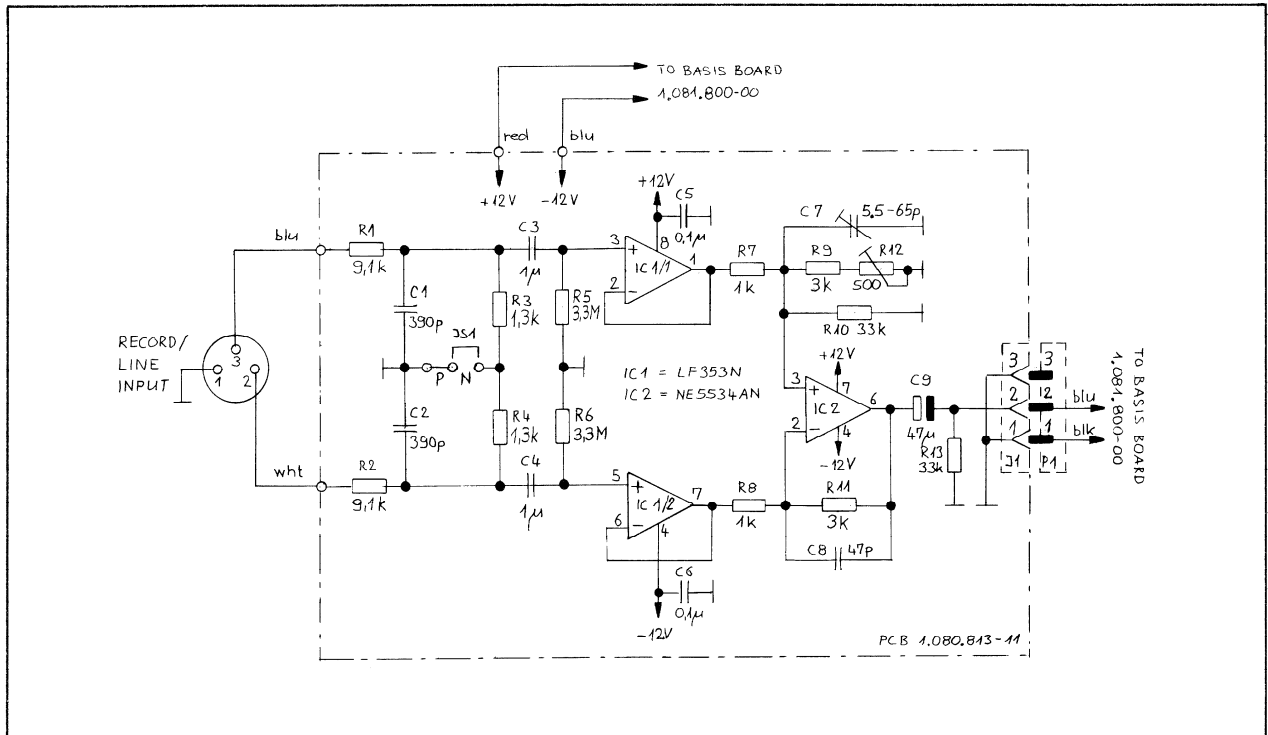
4. Als Arbeitsunterlage eine geerdete, leitende Matte verwenden.

4. Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.

5. Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

5. Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the machine is switched on.

INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS 1.080.813-00 "ESE"



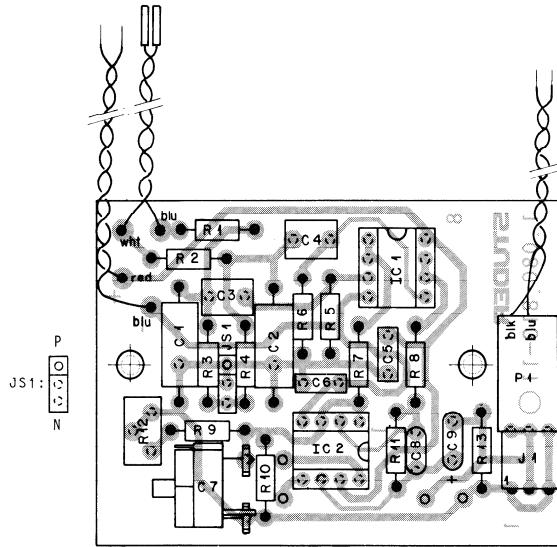
COMMON MODE REJECTION ADJUSTMENT:

- SELECT POSITION JS1
- BOTH INPUT WIRES IN PARALLEL (= HOT), INPUT VOLTAGE 1 Veff.
- FREQUENCY 300 Hz, ADJUST FOR MINIMUM OUTPUT LEVEL AT C9 WITH R12
- FREQUENCY 15 kHz, ADJUST FOR MINIMUM OUTPUT LEVEL AT C9 WITH C7.

- JUMPER JS1: POSITION N - NORMAL COMMON MODE VOLTAGE RANGE,
COMMON MODE INPUT IMPEDANCE > 5 kΩ (10 kΩ EACH WIRE)
- POSITION P - REDUCED COMMON MODE VOLTAGE RANGE,
HIGH COMMON MODE IMPEDANCE

08.05.84 Gd
				PAGE 1 OF 1
STUDER	INPUT AMPLIFIER TRAFOLESS		SC	1.080.813-00

INPUT AMPLIFIER TRANSFORMERLESS 1.080.813-00 "ESE"



IND.	POS.NG.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.12.7391	390 pF	1%	PS	
C..0002	59.12.7391	390 pF	1%	PS	
C..0003	59.06.5105	1 uF		PETP	
C..0004	59.06.5105	1 uF		PETP	
C..0005	59.06.0104	0.1 uF		63V + PETP	
C..0006	59.06.0104	0.1 uF		63V + PETP	
C..0007	59.18.0102	5,5-55pF			
C..0008	59.34.2470	47 pF		CE	
C..0009	59.26.0470	47 uF		SAL	Ph
IC.0001	50.09.0101	LF353N,	TL072CP		NS, TI
IC.0002	50.05.0244	NE5534AN,	5534ANB		Sig, Ra
OJ.0001	54.01.0249	3 cont.	AMP	Nr. 163.683-1	
JS.0001	54.01.0020	3 cont.	Philips Nr. 2422 025 89303	See note 1	
OP.0001	54.01.0225	3 cont.	AMP	Nr. 163.618-1	See note 2
R..0001	57.11.3912	9,1 kOhm	1%		
R..0002	57.11.3912	9,1 kOhm	1%		
R..0003	57.11.3132	1,3 kOhm	1%		
R..0004	57.11.3132	1,3 kOhm	1%		
R..0005	57.11.5335	3,3 MOhm	5%		
R..0006	57.11.5335	3,3 MOhm	5%		
R..0007	57.11.3102	1 kOhm	1%		
R..0008	57.11.3102	1 kOhm	1%		
R..0009	57.11.3302	3 kOhm	1%		
R..0010	57.11.4333	33 kOhm	5%		
R..0011	57.11.3302	3 kOhm	1%		
R..0012	58.01.9501	500 Ohm	See note 3		
R..0013	57.11.4333	33 kOhm	5%		

S T U D E R (00) 84/05/08 GAE INPUT AMPLIFIER TRAFOLESS 1.080.813.00 PAGE 1

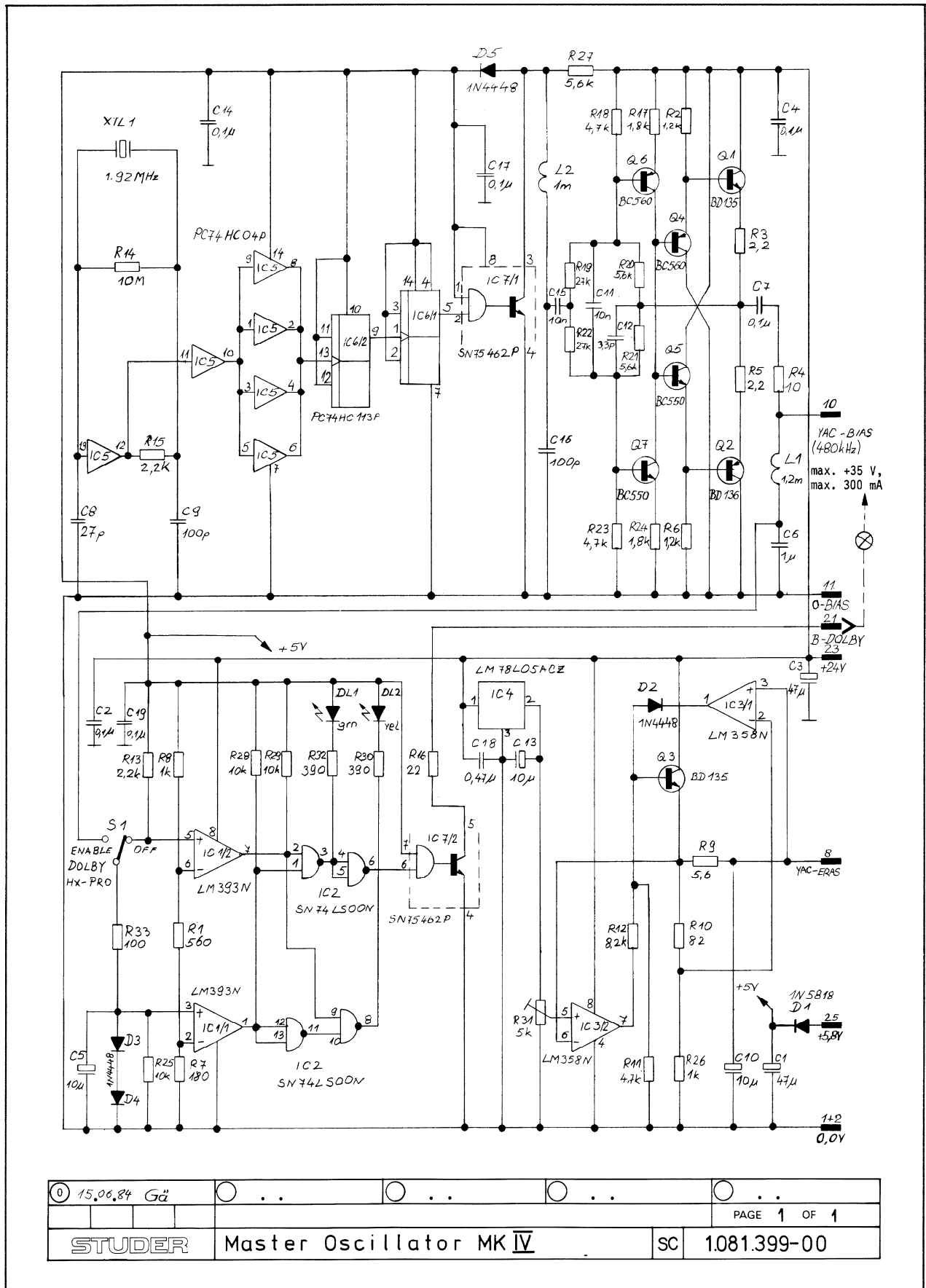
IND.	POS.NG.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Jumper : Studer Nr. 54010021					
Philips Nr. 2422 024 88003					
AMP Nr. 141 767 - 1					
Note 2 - Pin-Case : Studer Nr. 54.01.0260					
AMP Nr. 163 690 - 1					
Note 3 - 500 Ohm Potentiometer 1in :					
Bourns Nr. 33 86 X-1- 501					
Spectrol Nr. 63 X 501 TD10					

Ce=Ceramic, El=Electrolytic, PP=Polypropylen, PETP=Polyester
 PP=Polypropylen, Sal=Solid aluminium.

MANUFACTURER: NS=National Semiconductors Corp, Ph=Philips,
 Ra=Raytheon, TI=Texas Instruments.

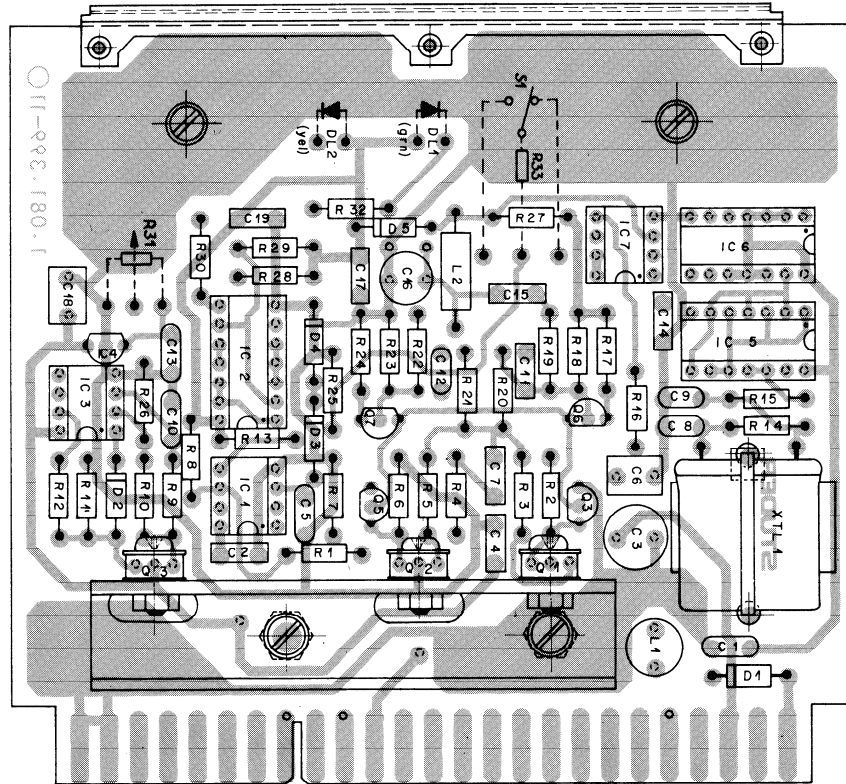
ORIG 84/05/08
 S T U D E R (00) 84/05/08 GAE INPUT AMPLIFIER TRAFOLESS 1.080.813.00 PAGE 2

MASTER OSCILLATOR MK IV 1.081.399-00



15.06.84 Gd
				PAGE 1 OF 1
STUDER	Master Oscillator MK IV		SC	1.081.399-00

MASTER OSCILLATOR MKIV 1.081.399-00



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.26.0670	47 uF	47 uF	5.5V 5% PETP	Ph	L..0001	62.02.2122		1.2 mH		
C..0002	59.06.0134	0.1 uF	0.1 uF	50V FL		L..0002	62.01.0128		1 mH		
C..0003	59.22.6470	4.7 uF	4.7 uF	10V 40V FL		Q..0001	50.03.0478	BD139-10		BD139-10	
C..0004	59.06.0134	0.1 uF	0.1 uF	10% 5V PETP	Ph	Q..0002	50.03.0479	BD136-10		BD136-10	
C..0005	59.26.2100	10 uF	10 uF	10% 5V PETP	Ph	Q..0003	50.03.0478	BD139-10		BD139-10	
C..0006	59.06.0105	1 uF	1 uF	10% 5V PETP		Q..0004	50.03.0496	BC560		BC560	Sie
C..0007	59.06.0104	0.1 uF	0.1 uF	10% 5V PETP		Q..0005	50.03.0497	BC550		BC550	Sie
C..0008	59.34.2270	27 pF	27 pF	50V C0		Q..0006	50.03.0496	BC560		BC560	Sie
C..0009	59.34.4101	100 pF	100 pF	50V C0		Q..0007	50.03.0497	BC550		BC550	Sie
C..0010	59.26.2100	10 uF	10 uF	5.5V 5% PETP	Ph	R..0001	57.11.4561	560 Ohm			
C..0011	59.06.0103	10 nF	10 nF	50V C0		R..0002	57.11.4122	1.2 kOhm			
C..0012	59.34.2330	33 pF	33 pF	50V C0		R..0003	57.11.4229	2.2 Ohm			
C..0013	59.26.2100	10 uF	10 uF	5.5V 5% PETP	Ph	R..0004	57.11.4109	10 Ohm			
C..0014	59.06.0104	0.1 uF	0.1 uF	50V C0		R..0005	57.11.4229	2.2 Ohm			
C..0015	59.06.0103	10 nF	10 nF	50V C0		R..0006	57.11.4122	1.2 kOhm			
C..0016	59.05.1101	100 pF	100 pF	50V C0		R..0007	57.11.4181	180 Ohm			
C..0017	59.06.0104	0.1 uF	0.1 uF	50V C0		R..0008	57.11.4102	1 kOhm			
C..0018	59.06.0474	0.47 uF	0.47 uF	50V C0		R..0009	57.11.4569	5.6 Ohm			
C..0019	59.06.0104	0.1 uF	0.1 uF	50V C0		R..0010	57.11.4620	82 Ohm			
D..0001	50.04.0512	1A5818			Mot	R..0011	57.11.4472	4.7 kOhm			
D..0002	50.04.0125	1N4448			Ph, ITT, TF	R..0012	57.11.4822	8.2 kOhm			
D..0003	50.04.0125	1N4448			Ph, ITT, TF	R..0013	57.11.4222	2.2 kOhm			
D..0004	50.04.0125	1N4448			Ph, ITT, TF	R..0014	57.11.5106	10 MOhm			
D..0005	50.04.0125	1N4448			Ph, ITT, TF	R..0015	57.11.4222	2.2 kOhm			
DL0001	50.04.2113	MV 54 53	CM 4-3R4 dx	LED grn	GI,CM	R..0016	57.11.4220	22 Ohm			
DL0002	50.04.2112	MV 53 53	CM 4-5R4 Bx	LED yel	GI,CM	R..0017	57.11.4182	1.8 kOhm			
IC..0001	50.05.0283	LM393N	LM393N		NS, TI	R..0018	57.11.4472	4.7 kOhm			
IC..0002	50.06.0000	DM74LS00N	DM74LS00N		TI, NSC	R..0019	57.11.4273	27 kOhm			
IC..0003	50.05.0286	LM358N	LM358N		NS, Mot, TI	R..0020	57.11.4562	5.6 kOhm			
IC..0004	50.10.0107	LM78L05ACE	LM78L05ACE		NS, S, TI	R..0021	57.11.4562	5.6 kOhm			
IC..0005	50.17.1004	PC74HC04P	PC74HC04P		Ph, Mot	R..0022	57.11.4273	27 kOhm			
IC..0006	50.17.1113	PC74HC113P	PC74HC113P		Ph, Mot	R..0023	57.11.4472	4.7 kOhm			
IC..0007	50.05.0227	SN75462P	SN75462P		TI	R..0024	57.11.4182	1.8 kOhm			
						R..0025	57.11.4103	10 kOhm			
						R..0026	57.11.4102	1 kOhm			

S T U D E R (00) 84/06/15 GAE MASTER OSCILLATOR MK IV 1.081.399-00 PAGE 1 S T U D E R (00) 84/06/15 GAE MASTER OSCILLATOR MK IV 1.081.399-00 PAGE 2

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0027	57.11.4562		5.6 kOhm		
R..0028	57.11.4103		10 kOhm		
R..0029	57.11.4103		10 kOhm		
R..0030	57.11.4391		390 Ohm		
R..0031	58.03.0502		5 kOhm	See note 1	
R..0032	57.11.4391		390 Ohm		
R..0033	57.11.4101		100 Ohm		
S..0001	55.01.0104			Switch ON-ONs See note 2	
XTL0001	89.01.0377		1.92 Mhz	Quarz HC 330	

Note 1 - 5 kOhm Potentiometer 110
Allan Bradley Nr. 441G 028 S 502 UA
Note 2 - C&K/Plessey Nr. 7101
Dialight Nr. 571-1121-0101-011

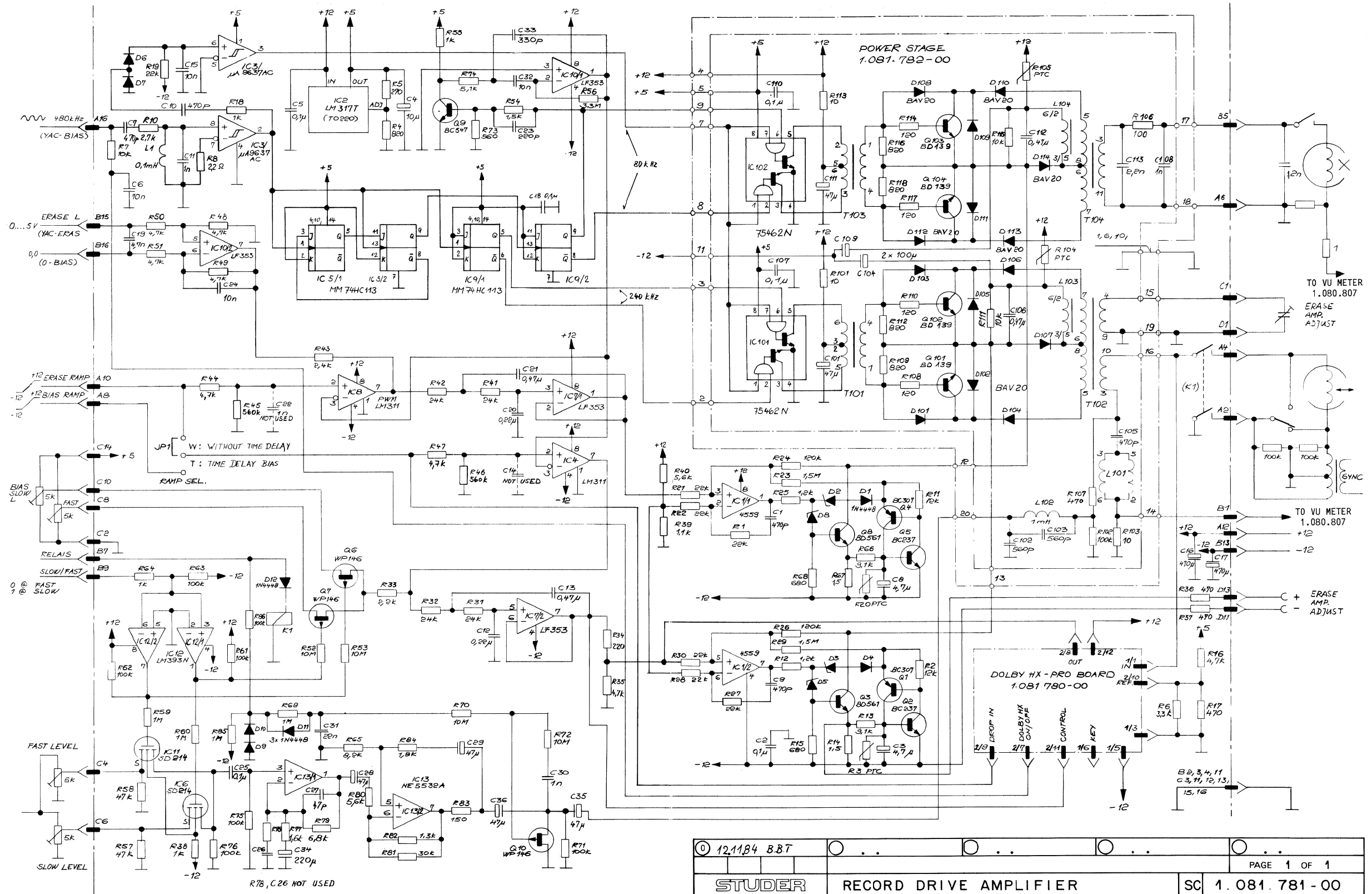
Ce=Ceramic, FL=Electrolytic, Sal=Solid aluminium,
PEFP=Metalized Polyesterfilm, PP=Polypropylen

MANUFACTURER: CM=Chicago Miniatur, GI=General Instruments, Mot=Motorola
NS=National Semiconductors, Ph=Philips, Sie=Siemens,
TI=Texas Instruments, ITT=Telefunken

ORIG 84/06/15

S T U D E R (00) 84/06/15 GAE MASTER OSCILLATOR MK IV 1.081.399-00 PAGE 3

RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781-00
POWER STAGE 1.081.782-00



① 12.11.84 B.B.T	○ . . . ○ . . . ○ . . . ○ . . .	PAGE 1 OF 1
STUDER	RECORD DRIVE AMPLIFIER	SC 1.081.781-00

RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781-00

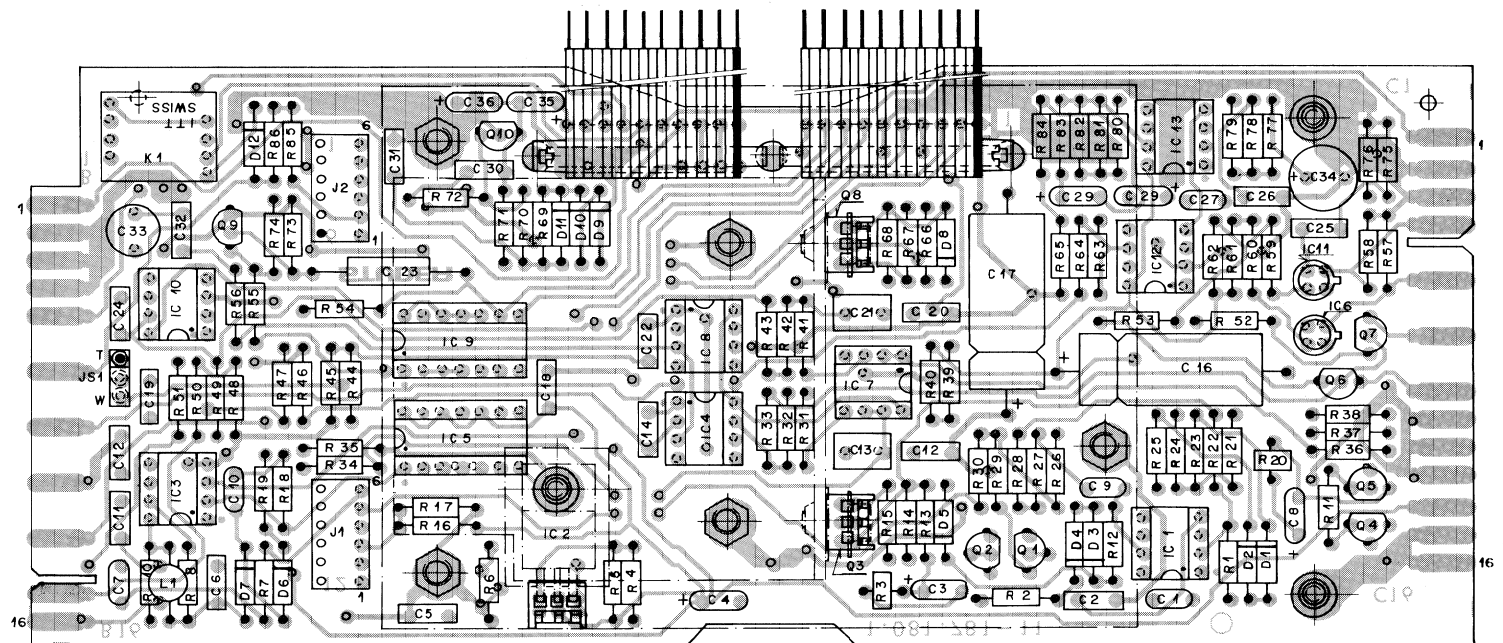


Table with 6 columns: IND., POS-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include capacitor specifications such as 470 pF, 100 nF, and 4.7 uF.

STUDER (00) 84/11/12 BBT RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.00 PAGE 1

Table with 6 columns: IND., POS-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include resistor specifications such as 22 kOhm, 1.5 MOhm, and 500 kOhm.

STUDER (00) 84/11/12 BBT RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.00 PAGE 3

Table with 6 columns: IND., POS-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include resistor specifications such as 8.2 kOhm, 9.1 kOhm, and 1.5 MOhm.

STUDER (00) 84/11/12 BBT RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.00 PAGE 5

Table with 6 columns: IND., POS-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include diodes, transistors, and other components like LM 311 and Q4.

STUDER (00) 84/11/12 BBT RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.00 PAGE 2

Table with 6 columns: IND., POS-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Rows include resistor specifications such as 22 kOhm, 1.5 MOhm, and 500 kOhm.

STUDER (00) 84/11/12 BBT RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.00 PAGE 4

Table with 6 columns: IND., POS-NO., PART NO., VALUE, SPECIFICATIONS / EQUIVALENT, MANUF. Includes a note about contact pins and a list of manufacturers.

STUDER (00) 84/11/12 BBT RECORD DRIVE AMPLIFIER 1.081.781.00 PAGE 6

Neue STUDER A80/VU Mark II Version

Ab Geräte-Nr. 10'000 werden alle A80/VU Modelle mit dem neuen Mehrkanalverstärker und den entsprechend angepassten Kopfträgern bestückt sein. Die Neuerung hinsichtlich Kopfträger und Verstärker ist der beiliegenden technischen Information zu entnehmen. Die neuen Verstärker werden nur noch mit US-Steckerbelegung hergestellt.

Hier eine Uebersicht des neu konzipierten Mehrkanalverstärkers in den verschiedenen Varianten:

Mehrkanalverstärker VU/II, 7,5/15	1.080.691 (US-Steckerbelegung)
Mehrkanalverstärker VU/II, 15/30	1.080.692 (US-Steckerbelegung)

Diese Verstärker sind mit folgenden neuen Einzelprints bestückt. Bitte beachten Sie die Bezeichnungsnummern für Ersatzteilbestellungen:

Basisprint bestückt S	1.080.800 - mit <i>Rechner</i> -
Aufnahme-Leistungs-Verstärker S	1.080.801
Aufnahmevorverstärker S	1.080.802
Steuerprint S	1.080.803
Wiedergabe/Taktspur-Vorverstärker	1.080.805
Leitungsverstärker S	1.080.806
VU-Meter Verstärker S	1.080.807
Schalterprint ohne Kodierung	1.080.809
Schalterprint	1.080.810
(wird verwendet bei STUDER Kanal-Fernsteuerung)	
Stabilisator	1.080.888
Wiedergabe-Entzerrungseinschub	1.080.889
Aufnahme-Entzerrungseinschub	1.080.890

Die Verstärker mit der unterschiedlichen Geschwindigkeit unterscheiden sich lediglich durch die entsprechenden Entzerrungsprints, welche folgende Nummern haben:

Für Geschwindigkeit 7,5/15:

Entzerrungsprint Wiedergabe 7,5/15	1.080.865
Entzerrungsprint Taktspur 7,5/15	1.080.866
Entzerrungsprint Aufnahme 7,5/15	1.080.867

Für Geschwindigkeit 15/30:

Entzerrungsprint Aufnahme 15/30	1.080.873
Entzerrungsprint Taktspur 15/30	1.080.874
Entzerrungsprint Wiedergabe 15/30	1.080.875

./.

In der äusseren Form unterscheidet sich dieser Verstärker durch das neue VU-Meter-Anzeigeeinstrument und das grössere rechteckige Numerierungsfeld. Damit ist auch ein Kundenwunsch nach grösserer Kennzeichnung der einzelnen Verstärkerkanäle erfüllt.

Es werden alle VU-Modelle mit diesen neuen Verstärkern versehen mit Ausnahme der VU-T-Geräte und der Vorabhörmaschinen, welche vorläufig mit den bisherigen bestückt sind.

Aenderung der Kopfträgerbezeichnungen

Alle VU Mark II Geräte (ab Serie-Nr. 10'000) haben, wie in beiliegender technischer Information erklärt, neue Köpfe. Um Ihnen einen besseren Ueberblick zu geben, sind alle Varianten in beiliegender Liste zusammengefasst. Gleichzeitig haben wir Ihnen auch einen Ueberblick über alle heute lieferbaren Kopfträger und Studio-Tonköpfe gemacht. Es gibt demnach vier Hauptgruppen:

Kopfträger VU	bis anhin gelieferte Version
Kopfträger S VU Mark II	neue Version
Kopfträger Rundfunk	wie bisher, alle Maschinen in der R-Ausführung
Vorabhör-Kopfträger	Spezialausführung für alle Vorabhörmaschinen

Wir sind uns bewusst, dass mit diesen neuen Ausführungen die Ersatzteilbewirtschaftung wesentlich erschwert wird. Es ist deshalb unumgänglich, dass bei Anforderungen von Einzelteilen für Verstärker oder Kopfträger darauf hingewiesen wird, für welche Serie-Nummer diese benötigt werden.

P.S. In Kürze erhalten Sie die Schaltschemata des neuen Verstärkers mit detaillierten technischen Hinweisen.

6.2.74
Sp/dr

New STUDER A80/VU Mark II Version

Starting with equipment no. 10'000 all A80/VU models will be equipped with the new multi-channel amplifiers and the newly adapted head assemblies. The changes concerning head assemblies and amplifiers are outlined in the accompanying technical information. The new amplifiers will be manufactured with the US plug arrangement only.

The following list outlines the different versions of the new multi-channel amplifiers:

Multi-channel amplifier VU/II, 7.5/15	1.080.691	(US Plugs)
Multi-channel amplifier VU/II, 15/30	1.080.692	(US Plugs)

These amplifiers are equipped with the following new single PC cards. Please observe the designation numbers for spare parts orders:

Basis print, wired, complete, S	1.080.800	<i>mit Reliance</i>
Record Driver Amplifier S	1.080.801	
Record Preamplifier S	1.080.802	
Control Equipment S	1.080.803	
Reproduce/Sync Preamplifier	1.080.805	
Line Amplifier S	1.080.806	
VU-meter amplifier S	1.080.807	
Switching print without code circuit	1.080.809	
Switching print (used with Studer channel remote control)	1.080.810	
Stabilizer	1.080.888	
Repro-Equalizer plug in module	1.080.889	
Record Equalizer plug in module	1.080.890	

The amplifier boards are the same for all speeds except for the equalizer plug in prints for the two speed combinations. They are identified as follows:

For speeds 7.5/15:

Equalizer print, Reproduce 7.5/15	1.080.865
Equalizer print, Sync 7.5/15	1.080.866
Equalizer print, Record 7.5/15	1.080.867

For speeds 15/30:

Equalizer print, Record 15/30	1.080.873
Equalizer print, Sync 15/30	1.080.874
Equalizer print, Reproduce 15/30	1.080.875

The new amplifier units have a new type VU-meter and a larger channel identification numbers.

All A80/VU models will be equipped with the new channel amplifiers with the exception of the VU-T (portable) models and the Pre-Listen machines which will remain unchanged.

World Wide Distribution

STUDER FRANZ AG, Professional Audio Equipment,
CH-5430 Wettingen Switzerland

Phone: 056/26 87 35 Telex: 53682

Changes in Head Assembly Designations

All VU Mark II machines (starting with serial no. 10'000) have new head assemblies, and the following list of head assembly variations is intended for clarification. This list also gives a complete summary of all types of head assemblies available to date.

It consists of four main groups:

- | | |
|----------------------------|--|
| Head assembly VU | -versions delivered up to now |
| Head assembly S VU Mark II | -new version |
| Head assembly R | -all A80/R machines, as usual |
| Pre-listen - Head assembly | -special version for all Pre-listen machines |

We are aware that the handling of spare parts with these new versions becomes more difficult. It is therefore important that, when ordering parts for amplifiers or head assemblies, reference must be made to the serial number of the machine.

9.5.74
Sp/dr

Technische Hinweise zum Verstärkerkonzept VU-MK II

Wie bereits in der Technischen Information 39/74 erwähnt, wurden die Verstärker der A80 VU Geräte überarbeitet um sie dem neuesten Stand der Technik anzupassen. Auf die bis anhin verwendete "Null-ohmtechnik" im Eingang des Wiedergabeverstärkers wurde verzichtet. Zwei Gründe machten diese Änderung erforderlich:

1. Wiedergabe-Übersprechen

Bei der Verwendung eines Nullohmeingangs im Wiedergabeverstärker, fließt Strom in der Kopfwicklung. Dies hat zur Folge, dass ein Teil des Magnetfeldes in die Nachbarspur (n) induziert wird. Diese Tatsache wird bei 24-Kanal Geräten noch zusätzlich durch den kleineren Spurenabstand begünstigt.

2. Kopfanschlussstecker

Bei der 16-Kanalmaschine waren bereits sämtliche zur Verfügung stehenden Kontakte der Kopfanschlussstecker belegt (3 Leiter pro Kanal). Mit der hochohmigen Eingangsstufe ist es möglich die bisher verwendete Stecker-Type und deren Anzahl beizubehalten. Zur Vermeidung einer Verwechslung der Kopfträger sind die Stecker um 180° gedreht montiert.

Aufnahme und Wiedergabekopf haben dieselbe Induktivität (10 mH). Die Kopfimpedanz wird durch je einen Transformator (Übersetzungsverhältnis 1:10) am Eingang herauftransformiert.

Sync- und Wiedergabevorverstärker 1.080.805

Es wird dieselbe Steckkarte für den Sync- und den Wiedergabevorverstärker verwendet. Bestimmt wird die Funktion dieser Karte durch aufsteckbare Sync- bzw. Wiedergabeentzerrungsprints. Dieses Konzept ermöglicht einen nachträglichen Umbau auf andere Bandgeschwindigkeiten mit geringem Kostenaufwand. Die Schaltung besteht zur Hauptsache aus einem IC Doppel-Operationsverstärker (TBA 931). Der erste Verstärker wird für die Normentzerrung verwendet, und mit der zweiten Verstärkerstufe wird die kopfbedingte Entzerrung erzielt.

Die steckbaren Regler Module (1.080.889 und 1.080.890) sind ohne Änderung von der MK I Version übernommen.

Leistungsverstärker 1.080.806

Das Grundkonzept des neuen Leistungsverstärkers ist ähnlich demjenigen der MK I Version. An Stelle der Dickfilmschaltung A101 wird jedoch ein IC-Operationsverstärker (LM 301) verwendet. Der Nachteil eines Thermischen "Runnaways", wie er beim früheren Verstärker zuweilen auftreten konnte, wurde bei der Neukonstruktion eliminiert. Der neue Verstärker ist mit demjenigen der früheren Version kompatibel und kann somit auch in MK I Geräten an Stelle von 1.080.886 verwendet werden.

Aufnahmevorverstärker 1.080.802

Bei der Entwicklung des neuen Aufnahmevorverstärkers ist dieselbe Philosophie zugrunde gelegt wie beim Sync- und Wiedergabevorverstärker, d.h. er besteht aus einer Verstärkerkarte mit aufsteckbarem Entzerrungsprint. Auch Schaltungsmässig ist er weitgehend mit dem Wiedergabevorverstärker verwandt.

Aufnahme-Driververstärker 1.080.801

Schaltungsmässig ist der neue Driver-Verstärker bis auf wenige Details mit dem früheren identisch. Bedingt durch die höhere Aufnahmekopf-Impedanz, musste das Uebersetzungsverhältnis des Ausgangsübertragers von 1:10 auf 1:25 erhöht werden. Unter ganz bestimmten Betriebsbedingungen konnte es beim Verstärker 1.080.881 vorkommen, dass beim in Aufnahmegehen ein "Einsteigklicks" aufgezeichnet wurde. Dieser Nachteil wurde durch geringfügige Aenderungen in der Filterkette eliminiert. Trotz der auf den ersten Blick geringfügigen Unterschiede der beiden Verstärker (1.080.801 und 1.080.881) ist es nicht möglich, den MK II Driver-Verstärker in einem MK I Gerät zu verwenden und umgekehrt.

Wie bereits erwähnt, sind die steckbaren Aufnahme-Reglermodule ohne Aenderungen von der MK I Version übernommen worden.

Steuerlogik Karte 1.080.803

Gewisse Nachteile bei der Verwendung von FET's in diesem Anwendungsfall haben uns veranlasst, die neue Karte ausschliesslich mit konventionellen Transistoren zu bestücken. Schaltungstechnisch ist die neue Karte weitgehend identisch mit der MK I Version und kann zudem an deren Stelle eingesetzt werden.

VU-Meter-Einschub 1.080.807

Aeusserlich unterscheidet sich der neue Einschub durch ein anderes Fabrikat des VU-Meters und die wesentlich grösseren Kanalnummernschilder. Das VU-Meter ist von innen beleuchtet.

Das angewählte Signal wird jeweils in separaten Verstärkern, für Kopfhörerausgang und VU-Meteransteuerung, verstärkt. Am Kopfhörerausgang sind nur die Leitungssignale, Wiedergabe, Sync-Wiedergabe und Aufnahme erhältlich.

Die Ballistik des VU-Meter Messwerks mit dem vorgeschalteten Verstärker entspricht den Normwerten. Im Werk wird die Ballistik mit einem von aussen nicht zugänglichen Potentiometer eingestellt. Aus Stabilitätsgründen wird für die Einstellregler (ERASE, BIAS etc.) eine verbesserte Qualität von Trimmerpotentiometern verwendet.

Mit Ausnahme der äusseren Form lässt sich der VU-Meter-Einschub 1.080.807 auch in MK I Geräten verwenden.

Verstärker-Basisprint 1.080.800

Um den unterschiedlichen Betriebsanforderungen entsprechen zu können, ist der Basisprint mit einem steckbaren Codierprint versehen. Dieser ermöglicht das Umprogrammieren der "Ready/Safe" Schalter Funktionen. Zur Zeit sind zwei Versionen (1.080.809 und 1.080.810) standardmässig erhältlich.

Funktionsweise 1.080.809

Schalterstellung	Wiedergabeausgang	Sync Ausgang
Sync	Sync Signal	Sync Signal
Safe	Wiedergabe Signal	Sync Signal
Ready	Wiedergabe Signal	Input Signal
Ready-record	Wiedergabe Signal	Input Signal

Funktionsweise 1.080.810 (Verwendung mit Studer Verstärker-Fernsteuerung)

Schalterstellung	Wiedergabeausgang	Sync Ausgang
Sync	Sync Signal	Sync Signal
Safe	Wiedergabe Signal	Sync Signal
Ready	Wiedergabe Signal	Sync Signal
Ready-record	Wiedergabe Signal	kein Signal

Wenn nicht ausdrücklich verlangt, werden bei den MK II Geräten die Verstärker mit den Codierprints 1.080.809 bestückt.

Es lassen sich auch noch weitere Schaltkonfigurationen durch Umprogrammieren der Prints realisieren. Um den gelegentlichen Reklamationen bezüglich schlechter Kontaktgabe des Aufnahme-relais zu begegnen, wird im neuen Verstärker ein steckbares Vakuumrelais verwendet.

Stabilisator 1.080.880

Der Stabilisator 1.080.888 wird in unveränderter Form auch im MK II Verstärker verwendet.

Generelles:

- Die Verstärker der 24 Kanal Geräte mit Serien-Nrn unter 10'000, sind eine Zwischenlösung zwischen MK I und MK II Verstärker. Die Sync- und Wiedergabeverstärker sowie die Aufnahmevor- und Aufnahme-Driververstärker entsprechen bereits denjenigen der MK II Version. Alle übrigen Karten und Einschübe sind von MK I übernommen.

Im Weiteren gibt die Liste im Anhang Aufschluss über die Austauschbarkeit der Karten.

- Die Garantiedaten sind unverändert von der MK I Version übernommen, obwohl zum Teil geringfügige Verbesserungen erzielt werden. Vor allem die Uebersprechwerte konnten merklich verbessert werden, die Garantiewerte wurden jedoch belassen.
- Aus Gründen der Betriebssicherheit und Kostensenkung, werden keine durchkaschierten Prints mehr verwendet. Bei doppelkaschierten Prints werden die Verbindungen zwischen gegenüberliegenden Leiterbahnen mit "Griplets" hergestellt.

0574
To/dr

KOMPATIBILITAETSLISTE

Bezeichnung	Verwendung in VU-Verstärker		
	MK I	24-K ZL	MK II
Basisprint 1.080.880	x		
Basisprint 1.080.877		x	
Basisprint 1.080.800			x
Aufnahme-Driververstärker 1.080.801		x	x
Aufnahme-Driververstärker 1.080.881	x		
Aufnahme Vorverstärker 1.080.802		x	x
Aufnahme Entzerrungsprint 7.5/15" 1.080.867		x	x
15/30" 1.080.873		x	x
Aufnahme Vorverstärker 1.080.882	x		
Wiedergabe/Sync Vorverstärker 1.080.805		x	x
Wiedergabe Vorverstärker 1.080.885	x		
Sync Vorverstärker 1.080.884	x		
Wiedergabe Entzerrungsprint 7.5/15" 1.080.865		x	x
15/30" 1.080.875		x	x
Sync Entzerrungsprint (24-K) 7.5/15" 1.080.864		x	x
15/30" 1.080.874		x	x
Sync Entzerrungsprint (normal) 7.5/15" 1.080.866		x	x
15/30" 1.080.876		x	x
Codierprint 1.080.809			x
Codierprint 1.080.810			x
Steuerlogikprint 1.080.883	x	x	x
Steuerlogikprint 1.080.803	x	x	x

KOMPATIBILITAETSLISTE

Bezeichnung		Verwendung in VU-Verstärker		
		MK I	24-K ZL	MK II
Wiedergabe/Sync Leitungs- verstärker	1.080.886	x	x	x
Wiedergabe/Sync Leitungs- verstärker	1.080.806	x	x	x
VU-Meter Einschub	1.080.887	x	x	x
VU-Meter Einschub	1.080.807	x	x	x
Aufnahme Entzerrungs Einschub	1.080.890	x	x	x
Wiedergabe Entzerrungs Einschub	1.080.899	x	x	x

Technical explanation of the new VU - Mk II amplifier concept

As mentioned in our technical information 39/74, we have reconstructed the electronics of the A80VU line to utilize the latest technical innovations. The so called zero ohm amplifier input is no longer used in the reproduce preamplifiers.

There were two reasons which made this change necessary:

1. Reproduce Crosstalk

If a zero ohm circuit is used at the input of the reproduce pre-amplifier, a small current flows through the reproduce head winding. This results in a magnetic field which is then induced into the neighbouring track (s). This effect is even more critical in 24 track machines, where the distance between tracks is smaller.

2. Head Assembly Amphenol Connector

In the 16 Channel machine, all the contacts of the Amphenol head assembly connectors are used up due to the required three connections per channel. By using the new electronics techniques, it is not necessary to increase the number of connector contacts to accommodate the 24 channel configuration, as only two connections per channel are required.

In order to discriminate between the two versions of head assemblies, the Amphenol connectors of the new type are mounted at 180° with respect to the old type, making it impossible to plug a Mk II head assembly into a Mk I machine and vice versa.

In the Mk II version, both the record and reproduce heads have the same inductance, namely 10 mH. The reproduce preamplifier has 1:10 ratio input transformer to increase the effective head impedance.

Sync- and Reproduce pre- amplifier 1.080.805

In both reproduce and sync modes, the same preamplifier is used and the function is determined by a plug-in equalizer card. This arrangement enables very low cost conversion to different specifications (e.g. different tape speed equalization) if required. The preamplifier is based on a new STUDER integrated circuit TBA 931, a dual op-amp. Part of the op-amp is used for normal CCIR/NAB equalization and part for head parameter equalization.

The plug-in equalizer modules 1.080.889 and .890 which were used in the Mk I version remain conveniently unchanged in the Mk II version.

Line Amplifier 1.080.806

The basic concept of the new line amplifier is similiar to that of the Mk I type, 1.080.886. However, the hybrid amplifier A101 is now replaced by an IC op-amp, LM 301. Thermal instability is completely eliminated by this arrangement and the new 1.080.806 card is interchangeable with the old type 1.080.886.

Record Pre-amplifier 1.080.802

The development of this card involved similiar design philosophy to that used in the new sync and reproduce preamplifier, in that equalization is achieved on a plug-in card. Also the 1.080.802 uses the same basic circuit techniques as does the 1.080.805.

Record Driver Amplifier 1.080.801

Basically the circuitry of the new driver card is similiar to that of the old one, but because of the higher record head impedance, the output transformer ratio has been changed from 1:10 to 1:25. With Mk I driver card 1.080.881 it was noticed that some clicks occured when switching from safe to record, but this has been eliminated in the Mk II card by slight modification of the filter network.

Unfortunately, due to the different record head matching transformer, the new driver card is not interchangeable with the old one, but as previously mentioned the plug-in equalizer remains the same.

Control Equipment Card 1.080.803

There were some disadvantages associated with the use of FET's on this card, so it was decided to replace these with bi-polar transistors. The circuit remains largely the same however, and the Mk II card is interchangeable with the old 1.080.883.

VU-Meter Plug-in Module 1.080.807

The external apperance of the Mk II module is changed due to the fitting of an illuminated VU-Meter from a different manufacturer and the use of larger channel designation numbers.

The signal selected by the VU-meter switch is fed to two separate amplifiers, one of which drives the VU-meter and the other, the headphone output, though the latter receives only the reproduce, sync. and input line signals.

The ballistics of the VU-meter and its associated amplifier are in accordance with the standards for VU-meters but are adjustable by means of an internal potentiometer which is normally factory-set.

To improve the stability of VU-meter settings (erase, bias, record, etc.), higher quality trimmer-potentiometers are now installed.

The Mk II VU-meter plug-in module, although different in external appearance, is useable in Mk I machines and vice-versa.

Amplifier Basis-Print 1.080.800

In order to conform with customer requirements, the basis print is now equipped with a plug-in code printed circuit board. This code circuit allows the customer to program the ready/safe switch functions, and at the present time two standard plug-in cards are available, 1.080.809 and 1.080.810.

Functions of 1.080.809:

Position of mode switch	Repro line output	Sync line output
Sync	Sync signal	Sync signal
Safe	Repro signal	Sync signal
Ready	Repro signal	Input signal
Ready/Record	Repro signal	Input signal

Functions of 1.080.810:

(for use with STUDER channel remote control)

Position of mode switch	Repro line output	Sync line output
Sync	Sync signal	Sync signal
Safe	Repro signal	Sync signal
Ready	Repro signal	Sync signal
Ready/Record	Repro signal	No signal

Unless otherwise requested, Mk II amplifiers will be supplied with code cards 1.080.809 fitted.

There are still further possibilities to design code cards for different switching facilities.

In order to overcome contact problems with the record relay, a sealed plug-in type will be fitted in Mk II amplifiers.

Stabilizer 1.080.888

The existing stabilizer card 1.080.888 remains unchanged in the Mk II amplifier.

General information

- Channel amplifiers in 24 track machines below serial number 10 000 are intermediate in form between Mk I and Mk II versions. The record, reproduce and sync. preamplifiers and the record driver amplifier are of the Mk II type. All other printed circuit boards and plug-in modules are of the Mk I type.
The attached list shows the compatibility of printed circuit boards with the different versions of the A80.
- The guaranteed specifications are unchanged from the Mk I version although a slightly improved performance has been obtained. Most notably, the crosstalk level has been markedly improved, however the written specifications have been left the same.
- In the interest of both reliability and economy, the use of plated-through printed circuit boards will be discontinued. On double sided boards, contact between sides will be made with special rivets.

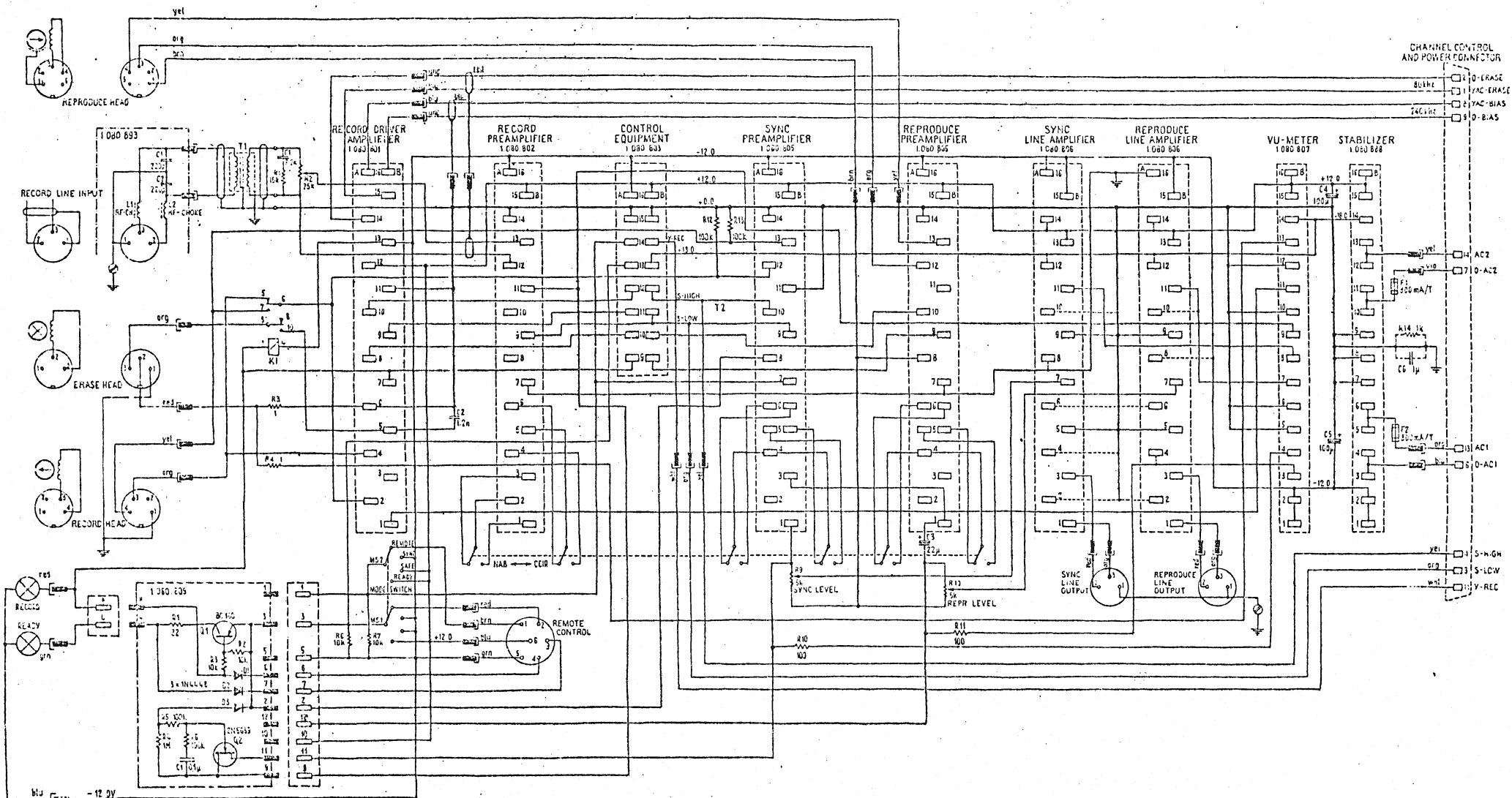
0674
To/bh/dr

COMPATIBILITY LIST

Description	use in VU - Amplifier		
	Mk I	24 Channel Intermediate	Mk II
Basis Printed Circuit 1.080.880	x		
Basis Printed Circuit 1.080.877		x	
Basis Printed Circuit 1.080.800			x
Record Driver Amplifier 1.080.801		x	x
Record Driver Amplifier 1.080.881	x		
Record Pre-Amplifier 1.080.802		x	x
Record Equalisation Card 7.5/15" 1.080.867		x	x
15/30" 1.080.873		x	x
Record Pre-Amplifier 1.080.882	x		
Reproduce/Sync Pre-Amplifier 1.080.805		x	x
Reproduce Pre-Amplifier 1.080.885	x		
Sync Pre-Amplifier 1.080.884	x		
Reproduce Equalisation Card			
7.5/15" 1.080.865		x	x
15/30" 1.080.875		x	x
Sync Equalisation Card (24 Channel)			
7.5/15" 1.080.864		x	x
15/30" 1.080.874		x	x
Sync Equalisation Card (normal)			
7.5/15" 1.080.866		x	x
15/30" 1.080.876		x	x
Code Card 1.080.809			x
Code Card 1.080.810			x
Control Equipment Card 1.080.883	x	x	x
Control Equipment Card 1.080.803	x	x	x

COMPATIBILITY LIST

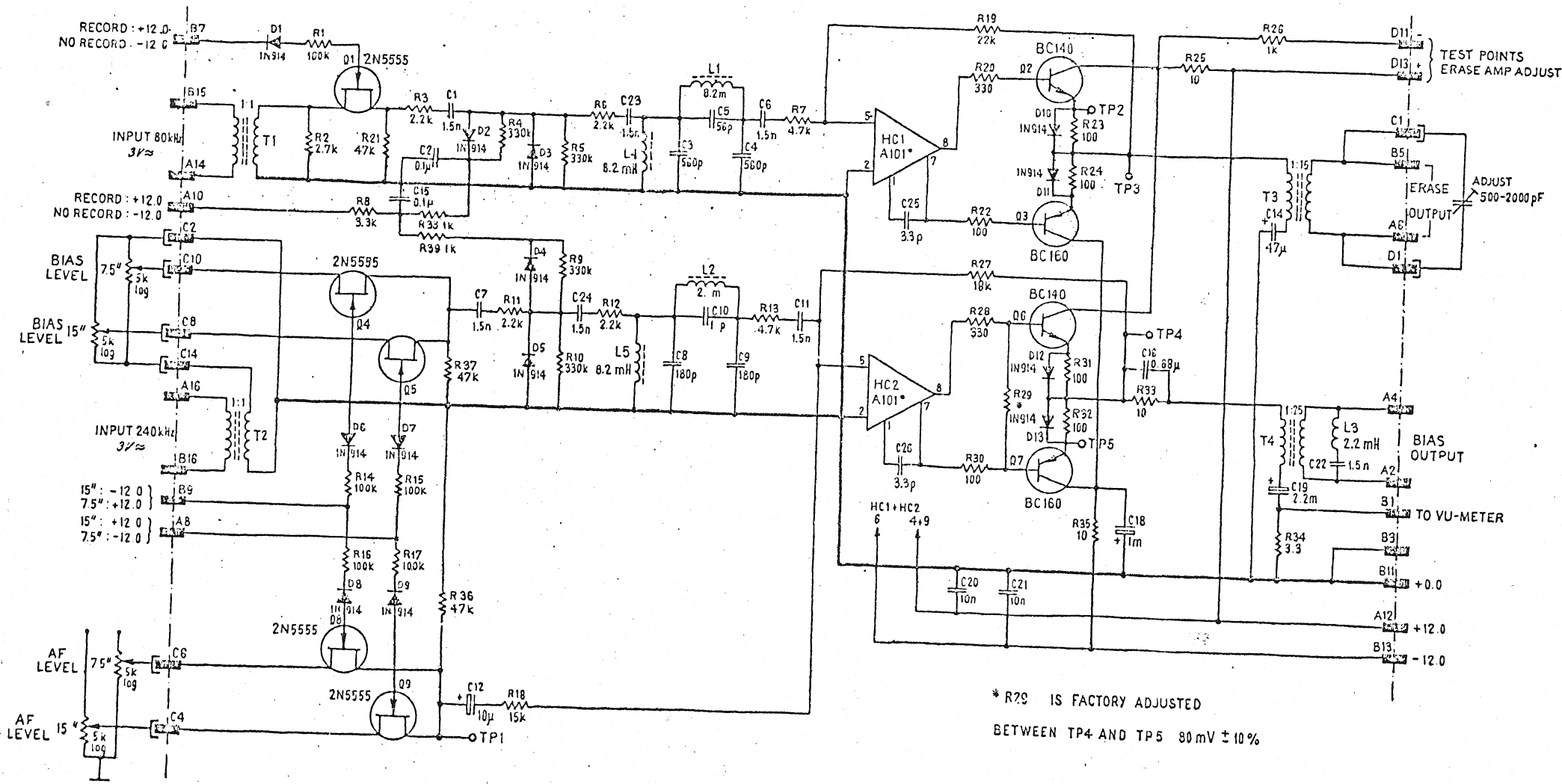
Description		use in VU - Amplifier		
		Mk I	24 Channel Intermediate	Mk II
Reproduce/Sync Line Amplifier	1.080.886	x	x	x
Reproduce/Sync Line Amplifier	1.080.806	x	x	x
VU-Meter Plug-in Module	1.080.887	x	x	x
VU-Meter Plug-in Module	1.080.807	x	x	x
Record Equalisation Plug-in Module	1.080.890	x	x	x
Reproduce Equalisation Plug-in Module	1.080.889	x	x	x



A80/VU MK II

GR 51 EL 10

CHANNEL BASIS PRINTED CIRCUIT 1.080.800

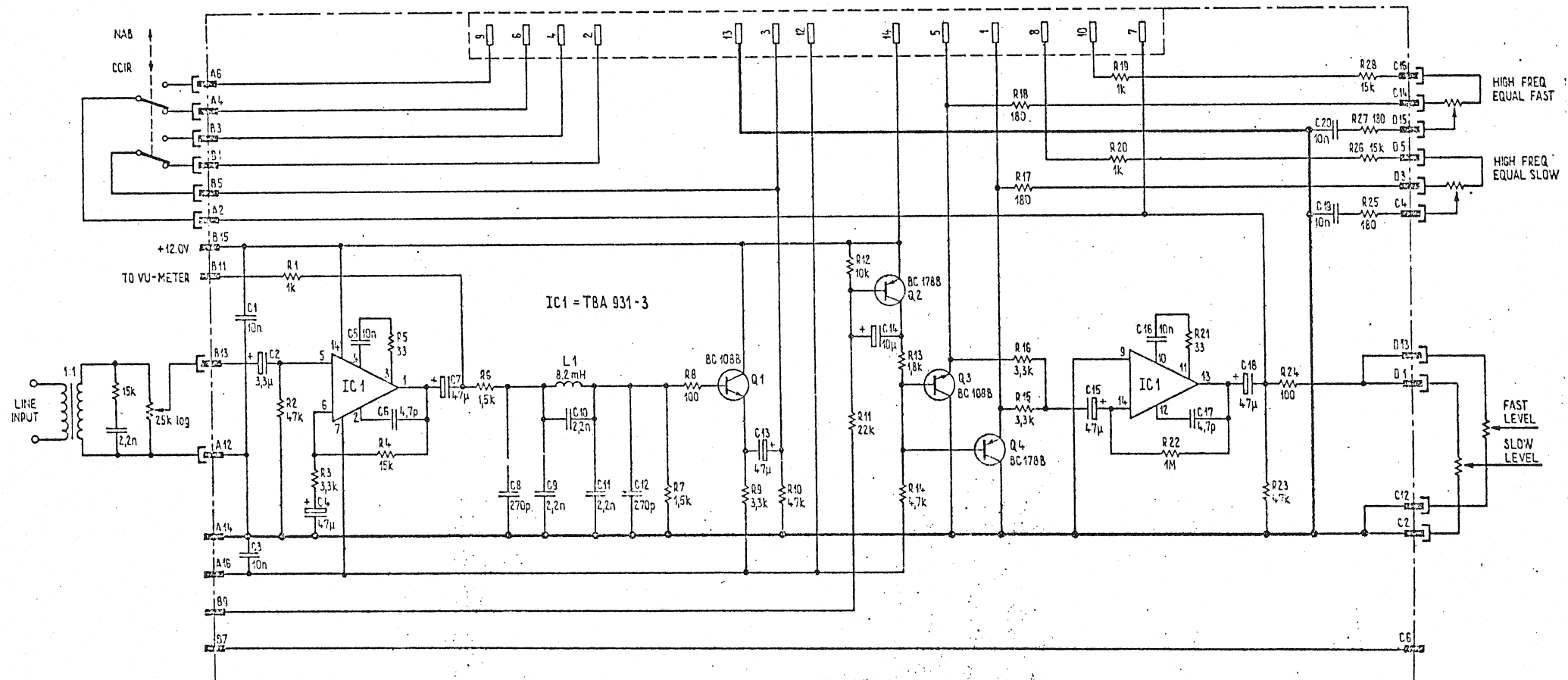
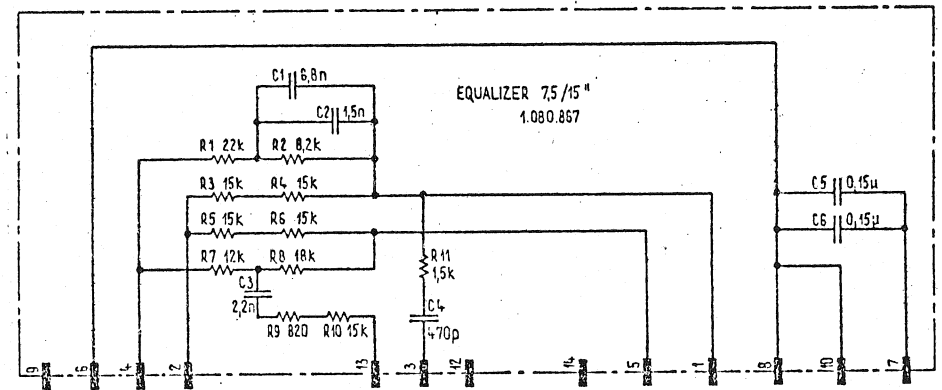
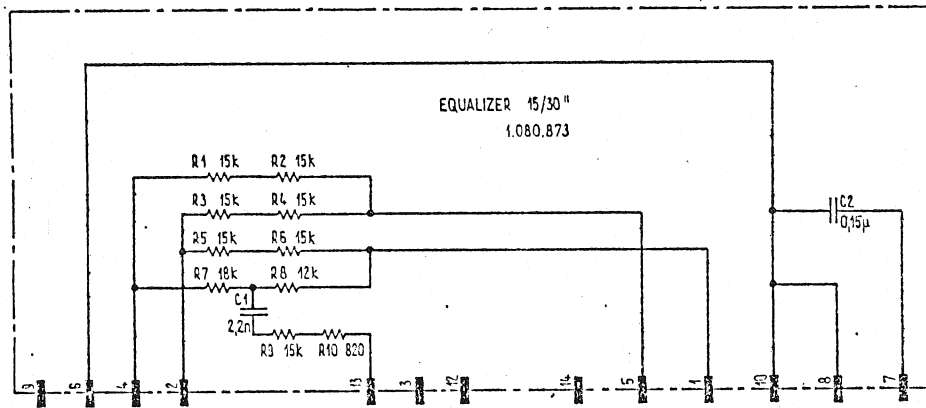


A80/VU MK II

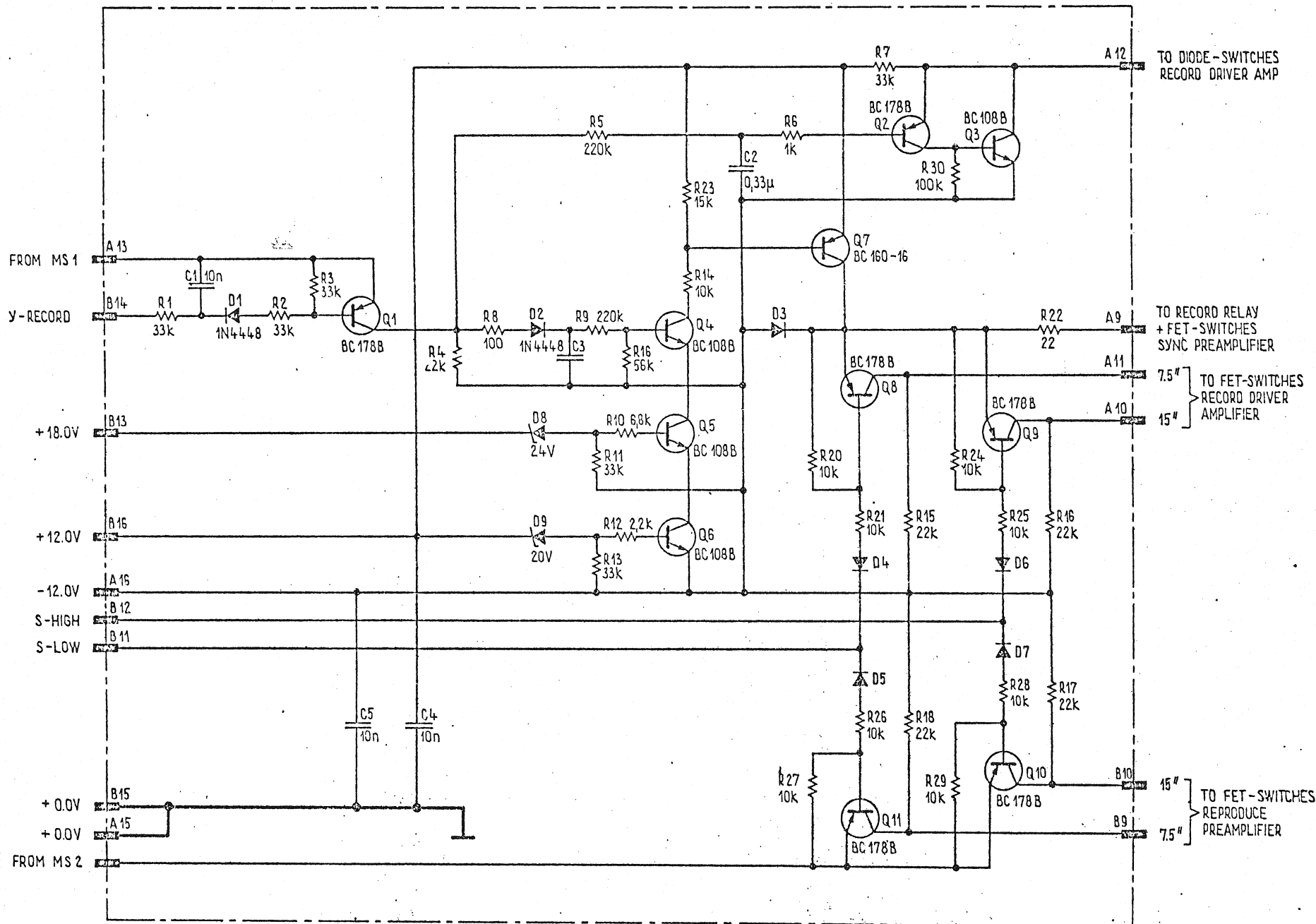
GR 51 EL 1

RECORD DRIVER AMPLIFIER

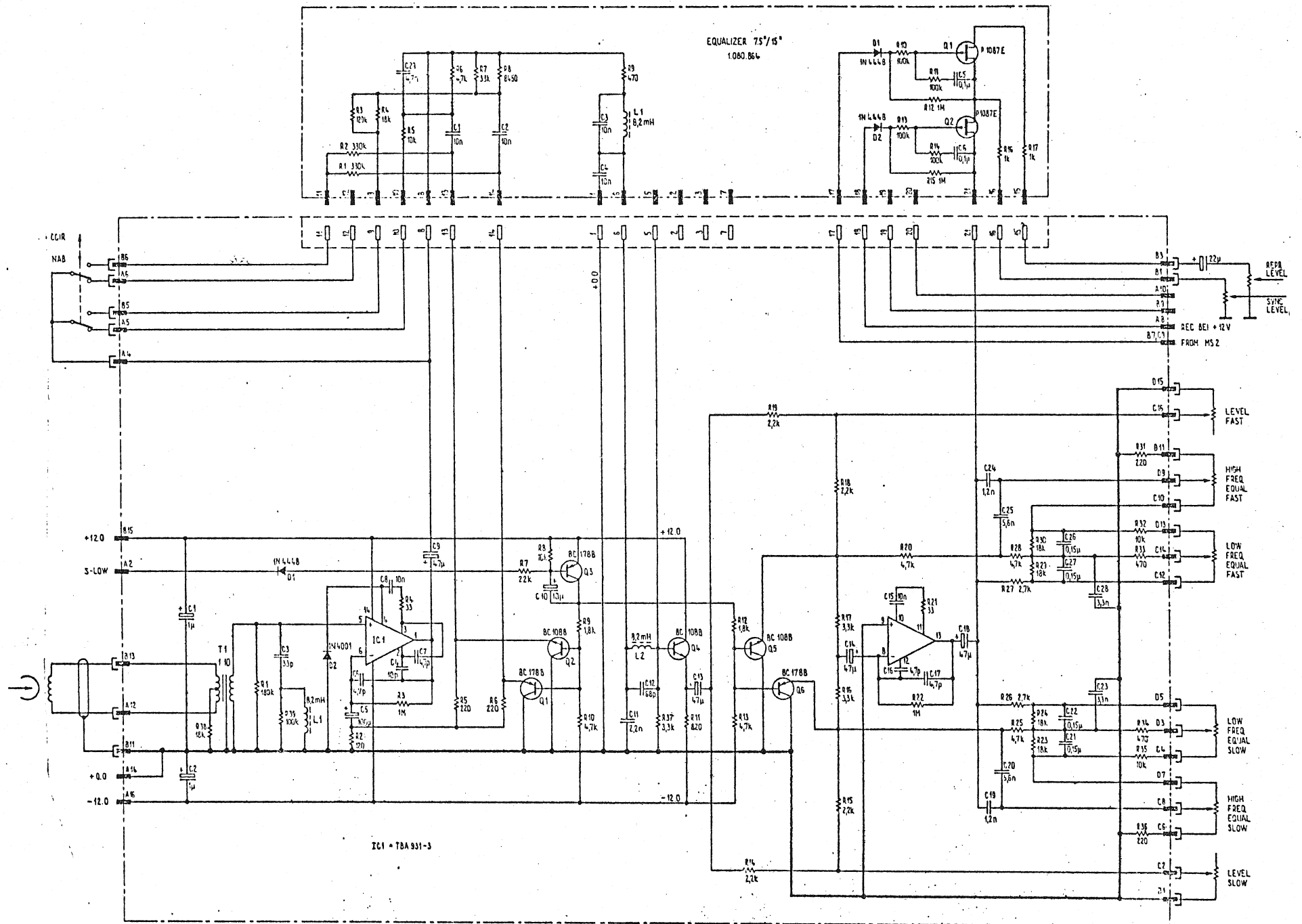
1.080.801



A80/VU MK II GR 51 EL 2
RECORD PREAMPLIFIER 1.080.802



A80/VU MK II GR 51 EL 3
 CONTROL EQUIPMENT 1.080.803

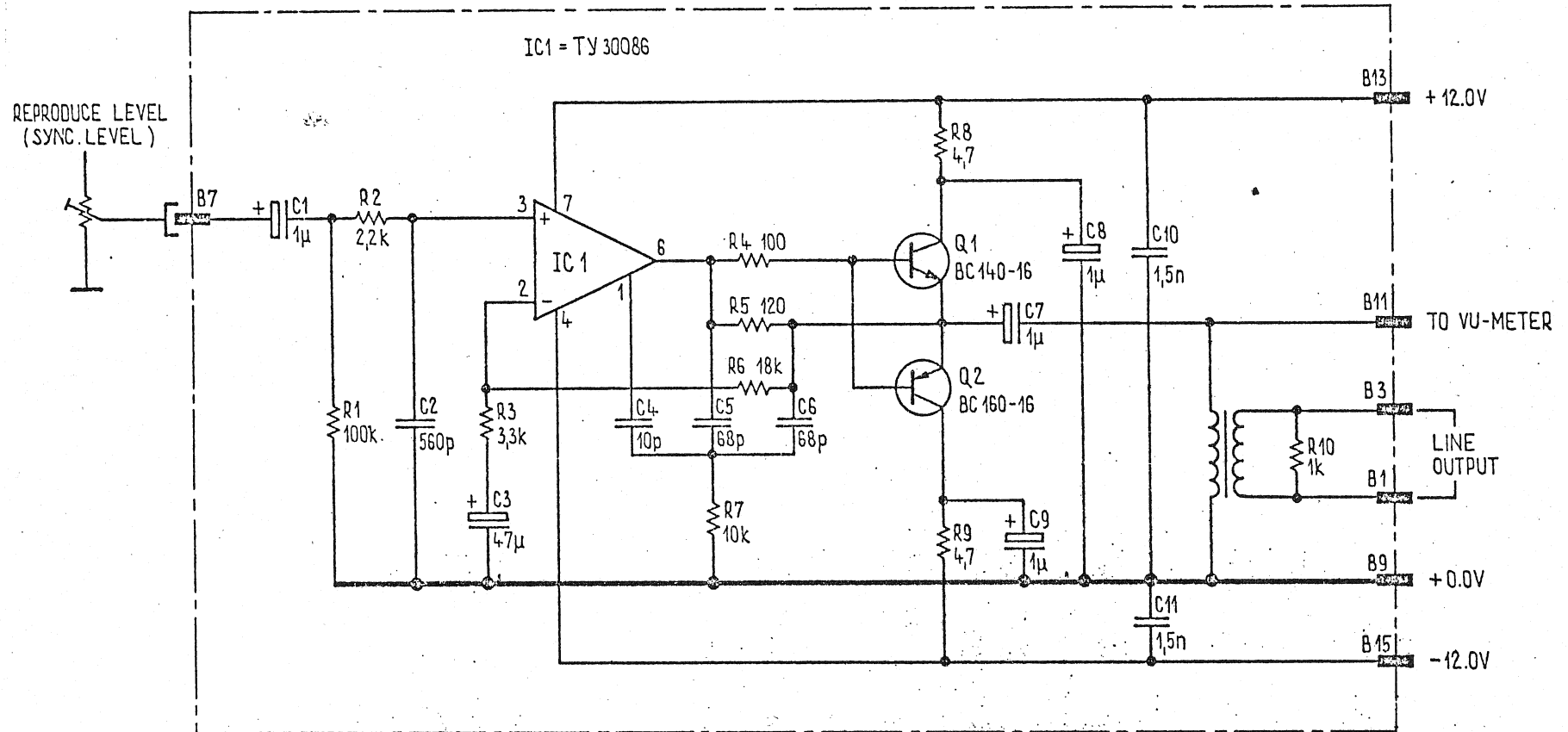


A80/VU MK II

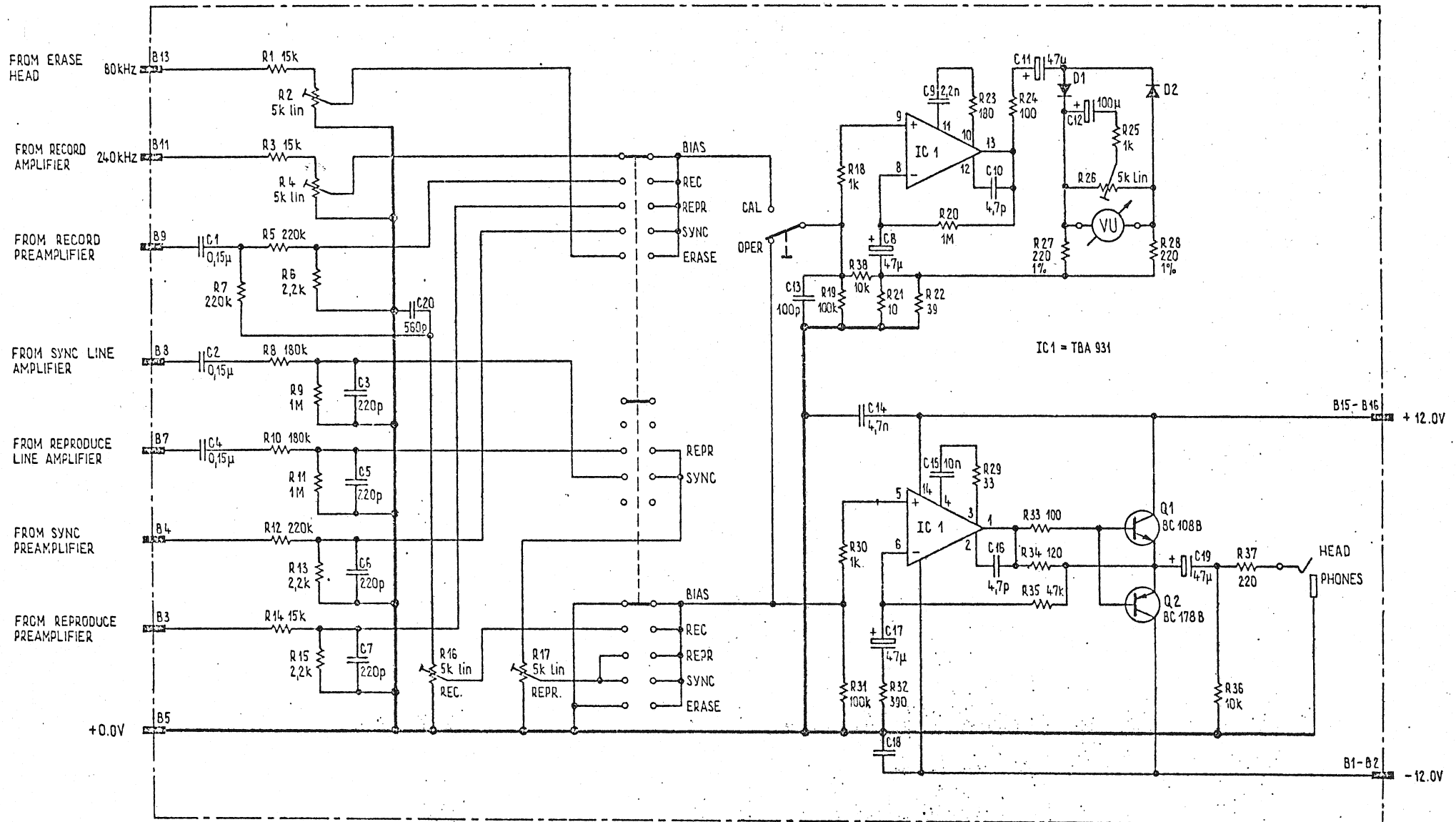
GR 51 EL 4/5

REPRODUCE/SYNC PREAMPLIFIER

1.080.805



A80/VU MK II GR 51 EL 6/7
 LINE AMPLIFIER 1.080.806



A80/VU MK II GR 51 EL 8

VU-METER 1.080.807