

Measuring Procedure for Tape Recorder
VU-Meter Panels without trimming
potentiometers for Record and Re-
produce level
Service Information SI 31/78 E

SERVICE INFORMATION

31/78 E

Measuring Procedure for Tape Recorder - VU Meter Panels
-without trimming potentiometers for Record and Reproduce-
Level.

1) Tape Recorders with NAB Equalization:

Place jumper plug in the VU-Meter Panel to the desired operation Level (6 dB below peak recording level). Marked 0, 4, 6 and 8 dBm.

Tape Recorder with CCIR Equalization:

Before you start the measuring procedure, place the jumper plug to the desired line level (Studio level). After the measuring procedure, place the jumper plug to 6 dB below line level to have 6 dB lead on the VU-Meter.

If the desired line level is not among the marked jumper plug positions, place the jumper plug to the next level position. The difference has to be equalized on the trimming potentiometer for the VU-Meter calibration.

2) Place the jumper plug "Load" only to ∞ Ohms if you use an external load of 200 Ohms or 600 Ohms during measuring procedure.

On the printed circuit in the VU-Meter Panel only a 600 Ohms load is available. For the CCIR 200 Ohms load, solder a 330 Ohms resistor in parallel to the 680 Ohms resistor.

3) Jumper Plug A - B

For the A 80: Jumper plug on B-position

For the B 67: Jumper plug on A-position.

- 4) Switch to CALIBRATION and REPRODUCE. Put the Test Tape on the machine (in accordance to the desired magnetic flux), set the potentiometer LEVEL on the REPRODUCE AMPLIFIER to the desired line level.

Switch to UNCAL and REPRODUCE, adjust the potentiometer REPRODUCE LEVEL on the front of the panel to the same output level.

- 5) From an external sine wave generator feed 1 kHz (CCIR) signal of studio line level or NAB operating level to the input of the machine.

B 67: Switch to CALIBRATION and INPUT. Set the trimming potentiometer PREADJUST on the RECORD AMPLIFIER to read the same level on the output as on the input. (Amplification = GAIN = 1).

Switch to UNCAL and INPUT, set the potentiometer RECORD LEVEL on the front of the panel to the same output level as in switch-position CALIBRATION.

- 6) Switch to CALIBRATION and REPRODUCE. Put the desired TAPE band on the machine in Record mode, adjust the potentiometer LEVEL on the RECORD AMPLIFIER to the same line level as in switch-position CALIBRATION and INPUT.

- 7) Calibrate the VU-Meter in the panel with the trimming potentiometer to 0 VU.

Measuring procedure for Tape Recorder - VU-Meter Panels equipped with trimming potentiometers for Record Level, Reproduce Level and VU-Meter calibration.

1) Tape Recorder with NAB equalization:

Before you start the measuring procedure, place the jumper plug in the VU-Meter Panel to the desired operation level (6 dB below Peak Level). Marked 0, 4, 6 and 8 dBm.

Tape Recorder with CCIR equalization:

Before you start the measuring procedure place the jumper plug to the desired line level (Studio level).

After the measuring procedure, place the jumper plug to 6 dB below line level to have 6 dB lead on the VU-Meter.

If the desired line level is not among the marked jumper plug positions, place the jumper plug to the next level position. The difference has to be equalized on the trimming potentiometer for the VU-Meter calibration.

- 2) Place the jumper plug "Load" only to ∞ Ohms if you use an external load of 200 Ohms or 600 Ohms during measuring procedure.

On the printed circuit in the VU-Meter panel only a 600 Ohms load is available. For the CCIR 200 Ohms load solder a 330 Ohms resistor in parallel to the 680 Ohms resistor.

3) Jumper Plug A - B:

For the A 80: Jumper plug on B-position

For the B 67: Jumper plug on A-position.

- 4) From an external sine wave generator feed a 1 kHz (CCIR) signal of studio line level to the input of the machine.

Switch to UNCAL and INPUT, set the potentiometer RECORD LEVEL on the panel to the same level on the output (Amplification = GAIN = 1) as on the input.

B 67: Set RECORD LEVEL potentiometer on panel to position 6 and adjust level on output to the same as on the input with trimming potentiometer PREADJ. on RECORD AMPLIFIER.

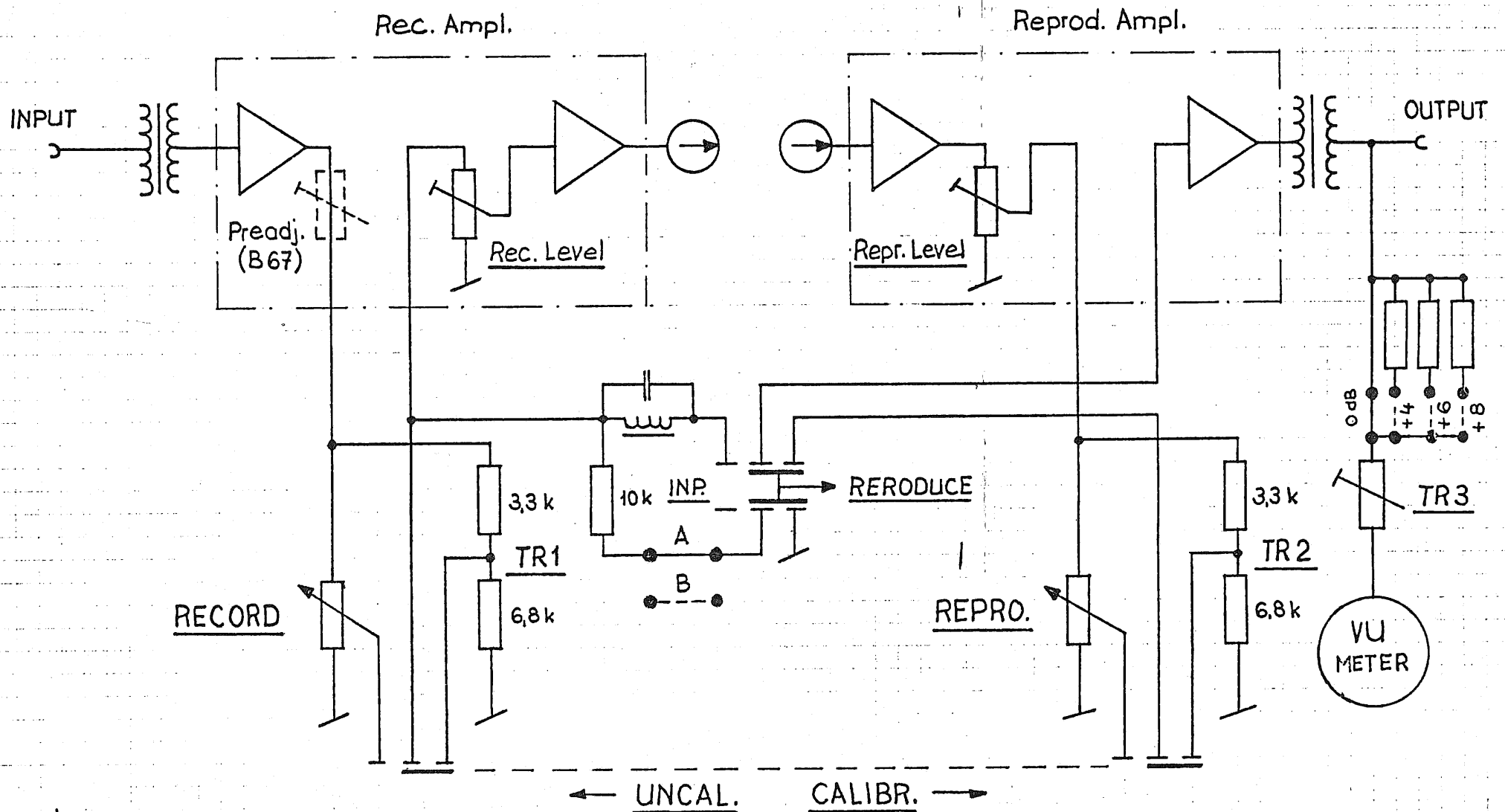
Switch to CALIBRATION and INPUT adjust the trimming potentiometer RECORD LEVEL (TR 1) in the panel to the same level on the output. Set the VU-Meter to 0 VU on the trimming potentiometer (TR 3) in the panel.

Set the potentiometer REPRODUCE LEVEL on the front to the same position as the potentiometer RECORD LEVEL.

- 5) Switch to UNCAL and REPRODUCE. Put the TEST TAPE on the machine (in accordance to the desired magnetic flux) set the potentiometer LEVEL on the REPRODUCE AMPLIFIER to the desired line level.

Switch to CALIBRATION and REPRODUCE. Set output level with TEST TAPE on trimming potentiometer REPRODUCE LEVEL (TR 2) in panel to the desired line level.

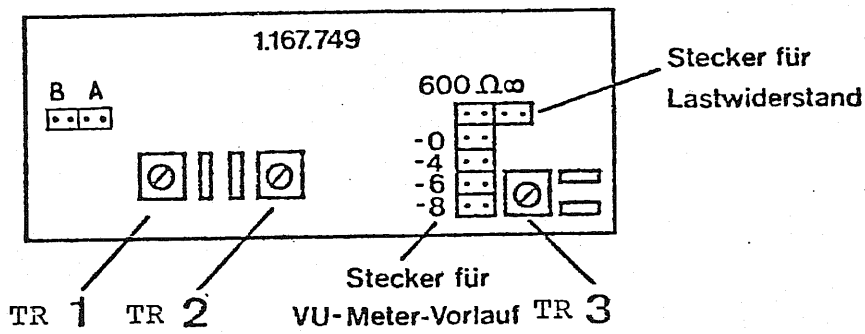
Switch to CALIBRATION and REPRODUCE. Put the desired TAPE band on the machine in Record mode, adjust on the potentiometer LEVEL on the RECORD AMPLIFIER the same line level on the output as on the input. (Amplification = GAIN = 1).



Bemerkung:

An Stelle der beiden Spannungs-Teiler 3,3k/6,8k sind in neueren Geräten Trimpot. (TR1, TR2) eingebaut.

Prinzip-Schema
Tonbandgeräte mit VU-Panel



B 67 - position A
 A 80 - position B

Fig.1

TR 1 - Record level cal.
 TR 2 - Reprod.level cal.
 TR 3 - VU-Meter cal.

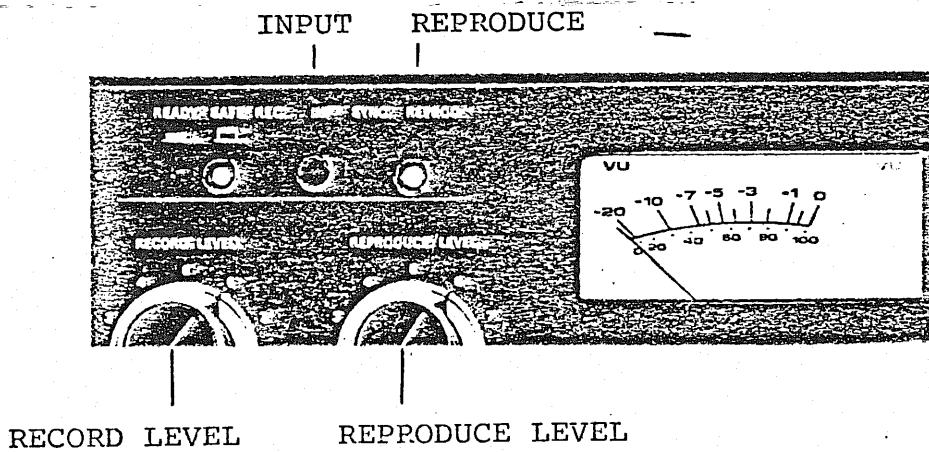


Fig.2

B 67

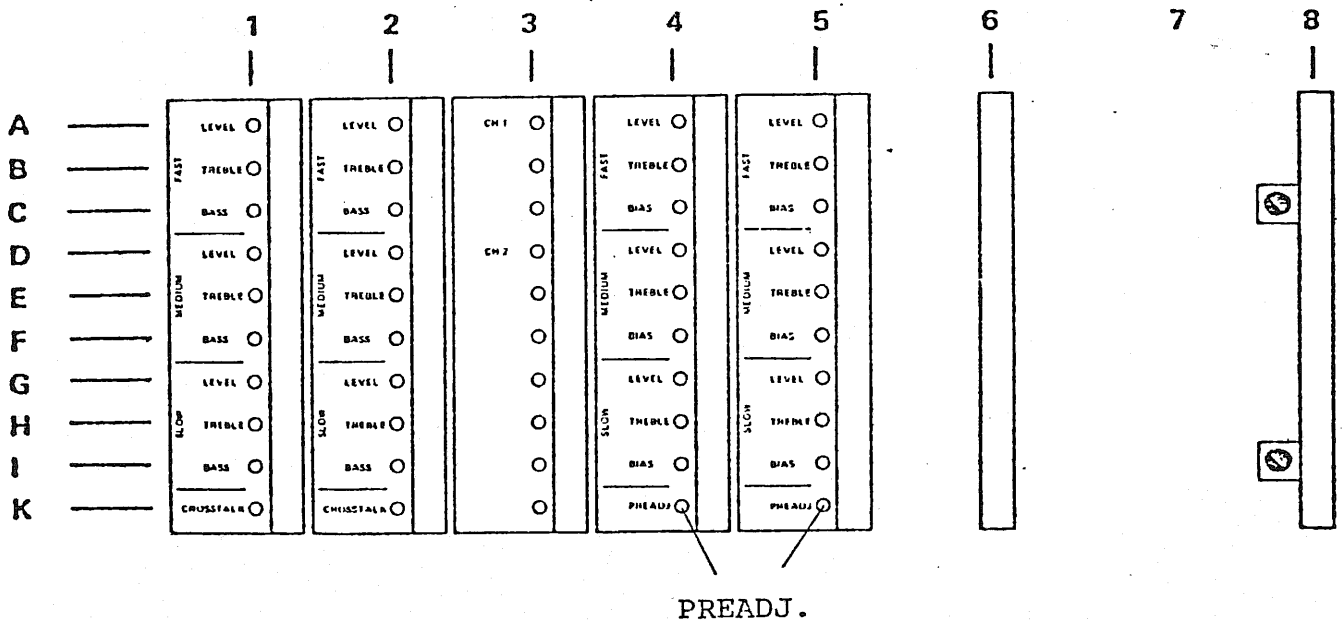


Fig.3

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

Conversion of electronic timers

Service Information SI 33/78 E

SERVICE INFORMATION

33/78 E

Conversion of electronic timers1. Adding 0-Locator function

In some cases we have delivered A80 tape machines equipped with timers already prepared for the Zero-Locator function. These timers however are not fitted with the function button "LOC" and "0" neither do they have the LED. A kit is now available to update such timers at a reasonable cost.

The Kit consists of:

1	Pushbutton unit	1.228.822	
1	Bracket to Pushbutton unit	1.228.825.01	
1	Bolt with Thread M3	1.010.104.27	
1	Screw M3x6	21.60.4354	Order number for kit:
2	Screw M3x5	21.01.2353	4.105.650
2	Lockwasher for M3	24.16.1030	
2	Washer for M3	23.01.2032	

I M P O R T A N T

Timers equipped with the appropriate printed circuit boards can be updated only.

Before ordering, please check timers carefully

Following printed circuit boards have to be installed:

Timer 1.228.810 (A80/VU, A80/R)

Counter Decoder	1.228.811.12
Counter	1.228.813.12
Mother Board	1.228.812.12

Timer 1.228.820 (A80/RC/A81)

Counter Decoder	1.228.821.12
Counter	1.228.813.12
Mother Board	1.228.812.12

All printed circuit boards must be marked -12. Circuit boards marked -11 have to be exchanged.

It is possible that some timers have boards installed of the -11 and -12 series.

PLEASE INCLUDE IN YOUR KIT ORDER THE NECESSARY CIRCUIT BOARDS

In case further detailed information is needed on timing indicators see commercial information 2/77 E.

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

Anpassung Fernsteuerung zwischen
STUDER Tonbandgeräten und Mischpulten
Adapting remote control between STUDER
tape recorders and mixing consoles.
Service Information SI 48/80 D/E

Da die Belegung der Stecker in den Magnettongeräten im Laufe der Zeit geändert hat, sind beiliegend beschriebene Änderungen erforderlich, damit alle Fernsteuerungen und Tonbandgeräte mit den Mischpulten zusammengeschlossen werden können.

Für die MK II Mischpulte gibt es nur einen Typ von Fernsteuerung, nämlich 1.090.090.00 (A 80). Diese kann aber auch für andere STUDER Tonbandgeräte verwendet werden; sofern sie richtig angeschlossen wird (siehe Seite 3).

Bei allfälligen Rückfragen ist es unerlässlich, uns den Pulttyp sowie die Seriennummer anzugeben.

The pin configuration of the connectors in the tape recorders has changed during the past. To connect all types of remote controls and tape recorders with the mixing consoles, the enclosed mentioned changes have to be made.

For all MK II mixing consoles there is only one type of remote control: 1.090.090.00 (A 80). This one can also be used for other types of STUDER tape recorders than the A 80, if they are connected the right way (see page 3).

Please don't miss to mention the type of mixing console as well as the serial-nr. in any further inquiry.

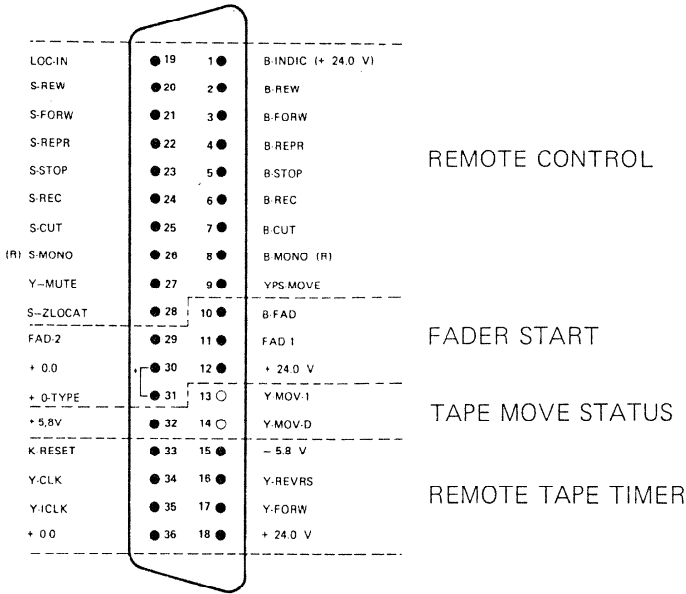


Fig. 1.1.-6

REMOTE MODE CONTROL RC

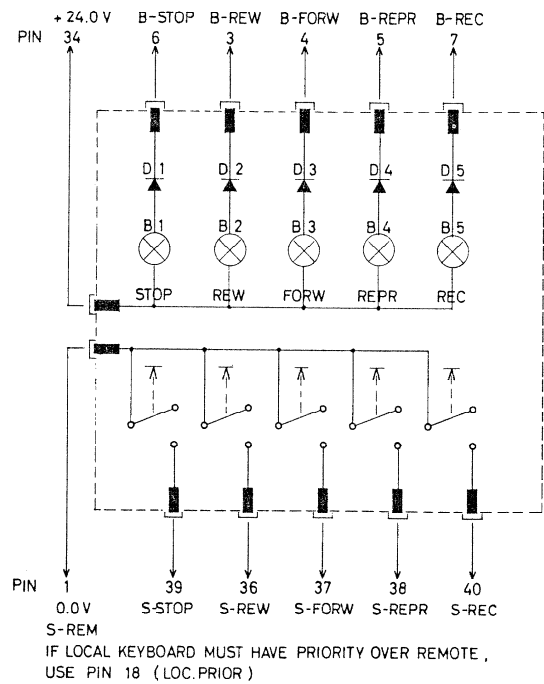
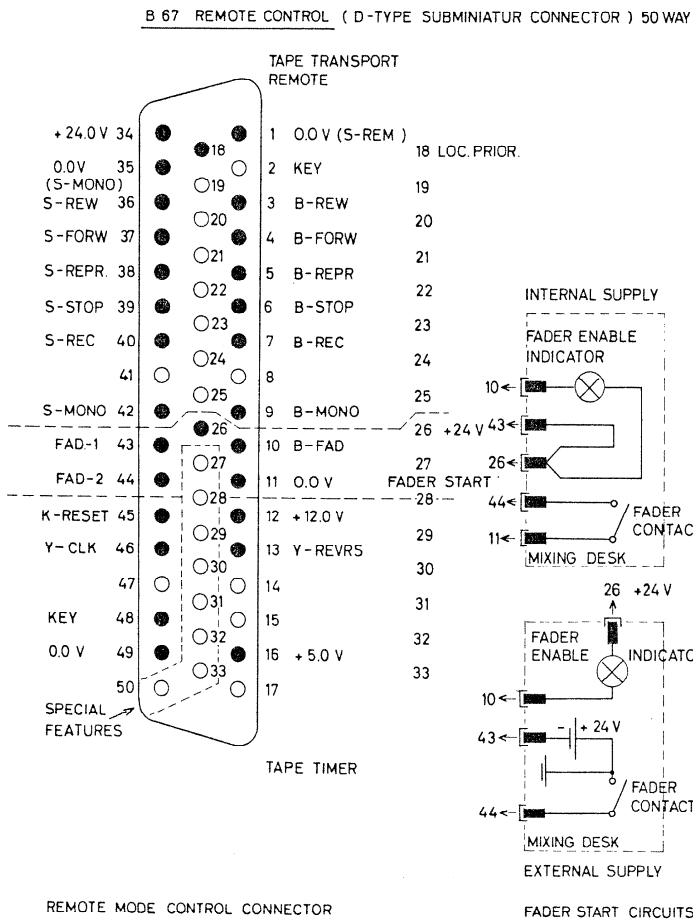


Fig. 1.4.-1

Connections of different remote controls to audio consoles
 Verbindungen von verschiedenen Fernsteuerungen zum Mischpult

1	B-Indic	1	34	34	1
20	S-Rew	20	36	36	5
2	B-Rew	2	3	3	6
21	S-Forw	21	37	37	6
3	B-Forw	3	4	4	9
22	S-Repr	22	38	38	7
4	B-Repr	4	5	5	4
28	(Rem out) S-ZLOCAT	28			3
23	S-Stop	23	39	39	8
19	Rem In	19	1	1	3
24	S-Rec	24	40	40	1
5	B-Stop	5	6	6	
6	B-Rec	6	7	7	
29	FAD 2	29		44	11
30	+ 0,0 V	30		11	3
11	FAD 1	11		43	10
12	+ 24 V	12		26	2

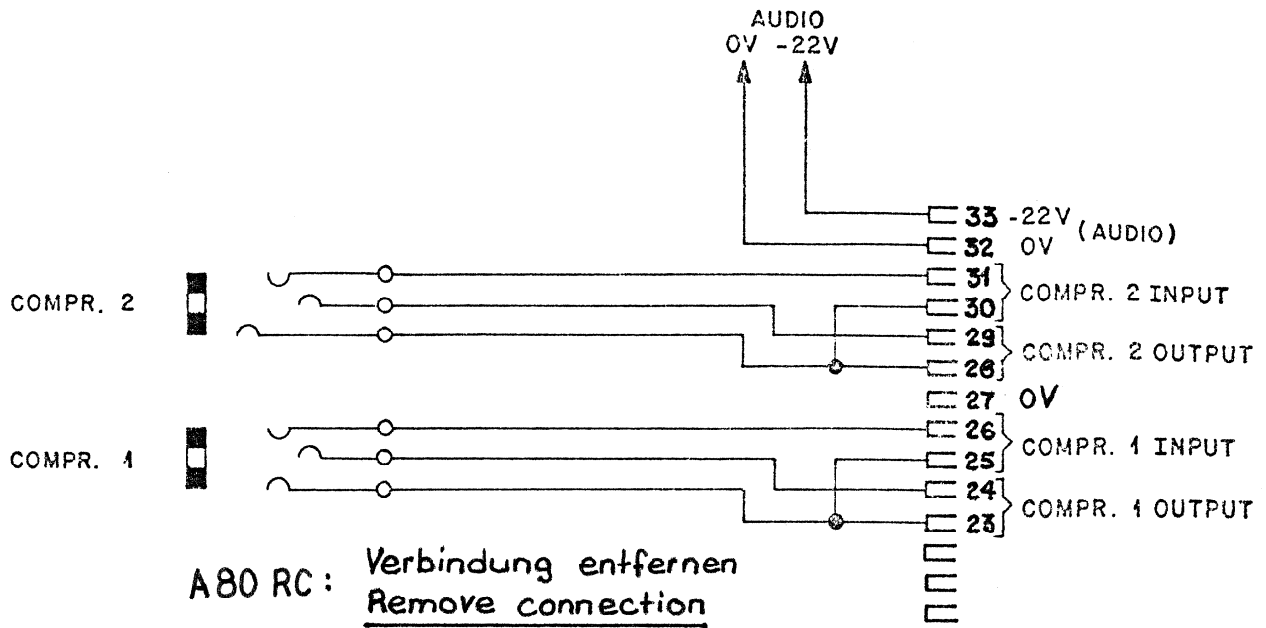
Amphenol multi connector on audio console

A80/VU, A80/R
A80/RC

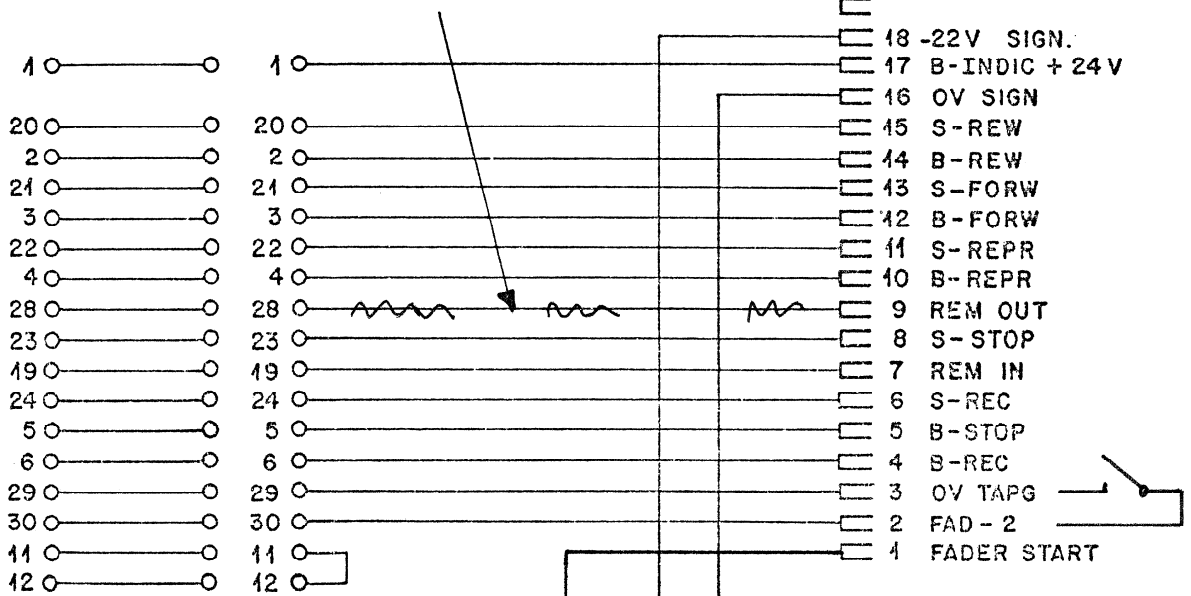
A67

B67

A62, B62



A80 RC: Verbindung entfernen
Remove connection



AMPHENOL
MICRO RIBBON
(36 CONTACTS)
ON A 80

AMPHENOL
MICRO RIBBON
(36 CONTACTS)
ON AUDIO CONSOLE

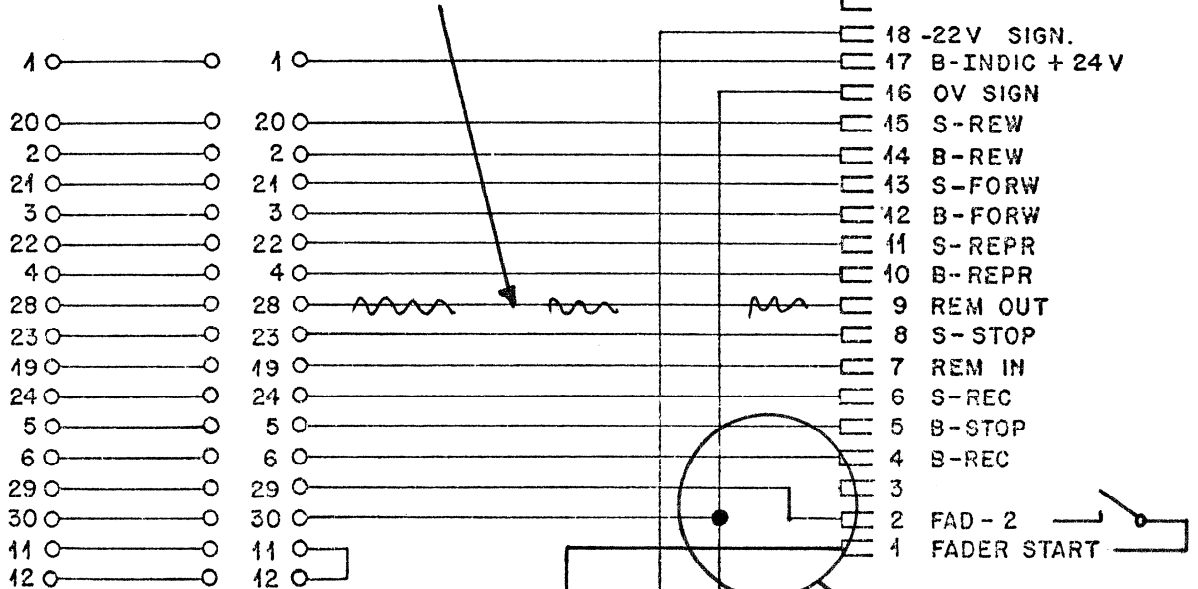
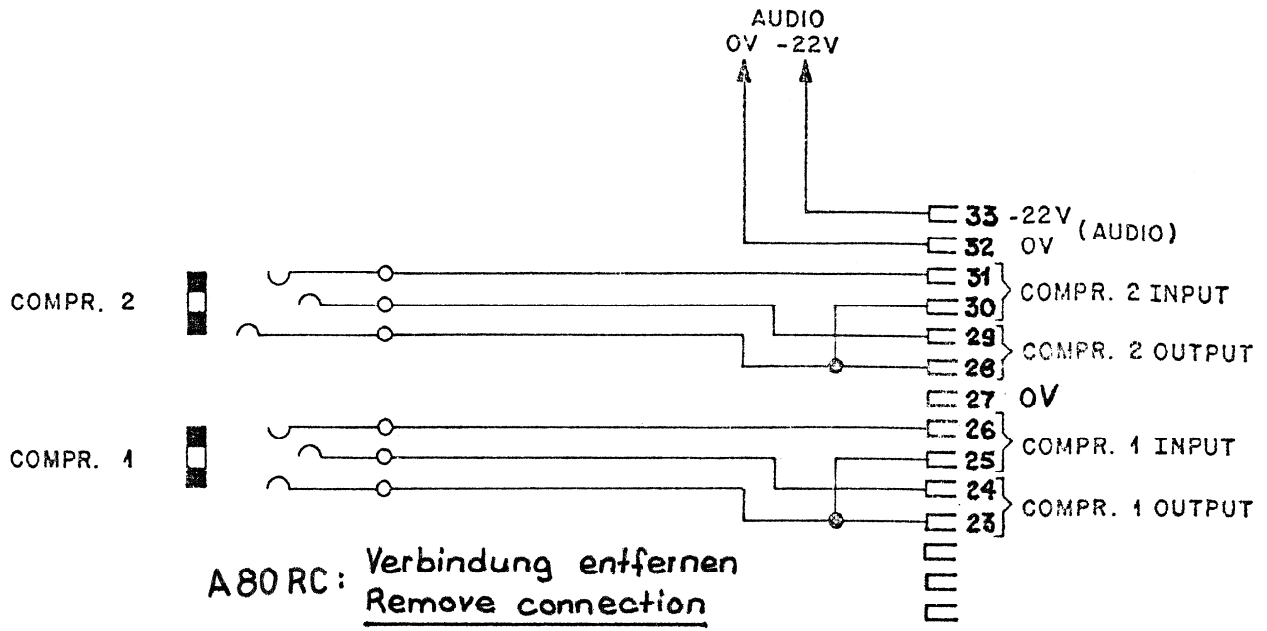
-22V 0V
SIGN.

FOR REMOTE CONTROL
1.090.096
(VERSION MK I)

FADER START
EXT. CONNECTION
TO SIGN.LINE 2



Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Anderung					(3)	
	DIN-Bez.:		Beh.:							(2)
	Abmessung:									(1)
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	19. 8. 74	Si	ha		(0)	
		±		Datum		Gez.	Gepr.	Ges.	Index :	
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:						
STUDER REGENDORF ZÜRICH		Benennung: Connection Unit Remote Control A 80 and Compressor			Nummer: 7. 089.208 7. 089.217 7. 089.417					



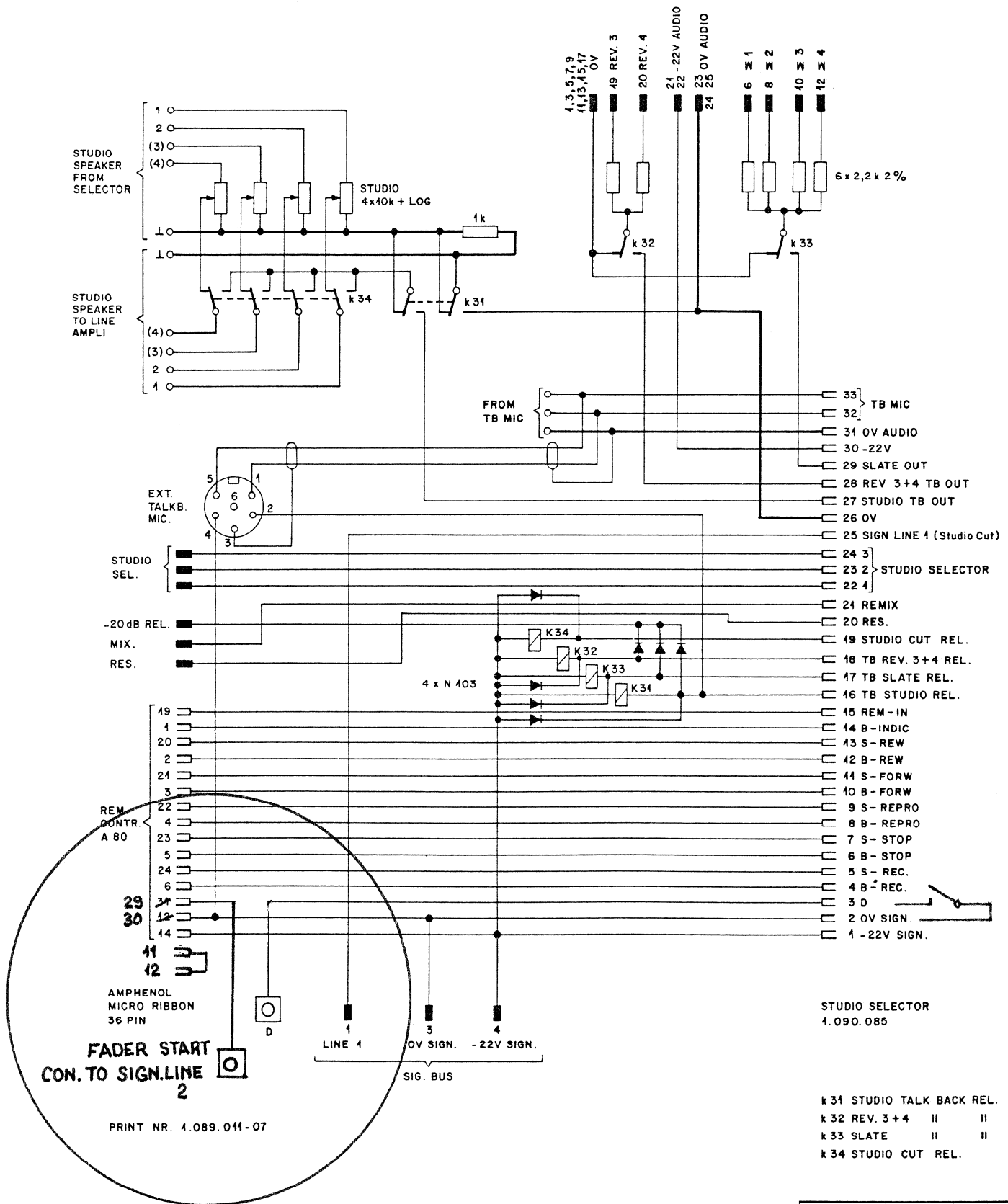
AMPHENOL
MICRO RIBBON
(36 CONTACTS)
ON A 80

AMPHENOL
MICRO RIBBON
(36 CONTACTS)
ON AUDIO CONSOLE

FADER START
EXT. CONNECTION
TO SIGN.LINE 2  Banana
socket

FOR REMOTE CONTROL
1. 090.090
(VERSION MK II)

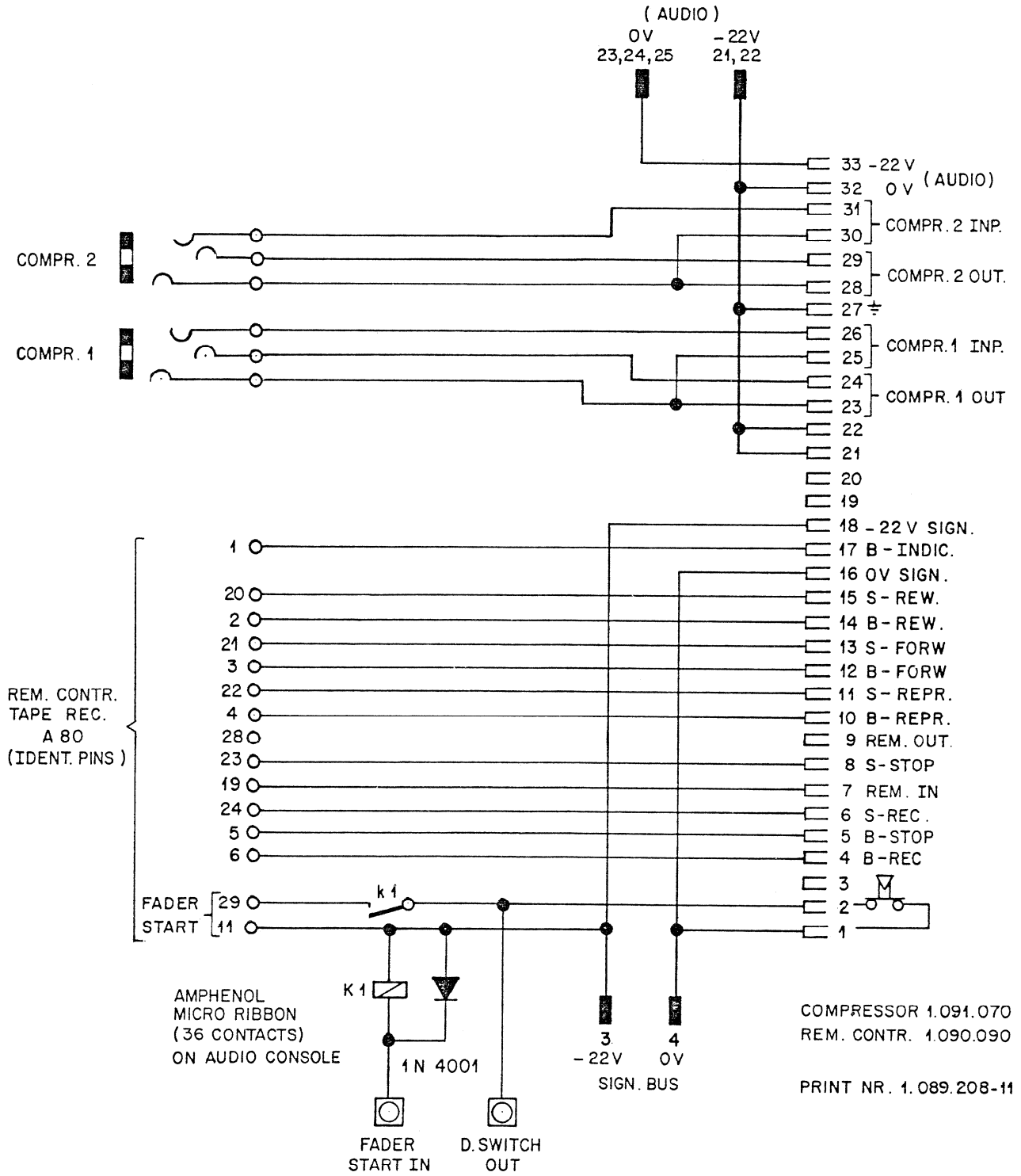
Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Änderung						③	
	DIN-Bez.:		Beh.:								②
	Abmessung:										
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	19. 8. 74	Si	ka			④	
		±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:							
STUDER REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: Connection Unit Remote Control A 80 and Compressor			Nummer: 7. 089.208 7. 089.217 7. 089.417						



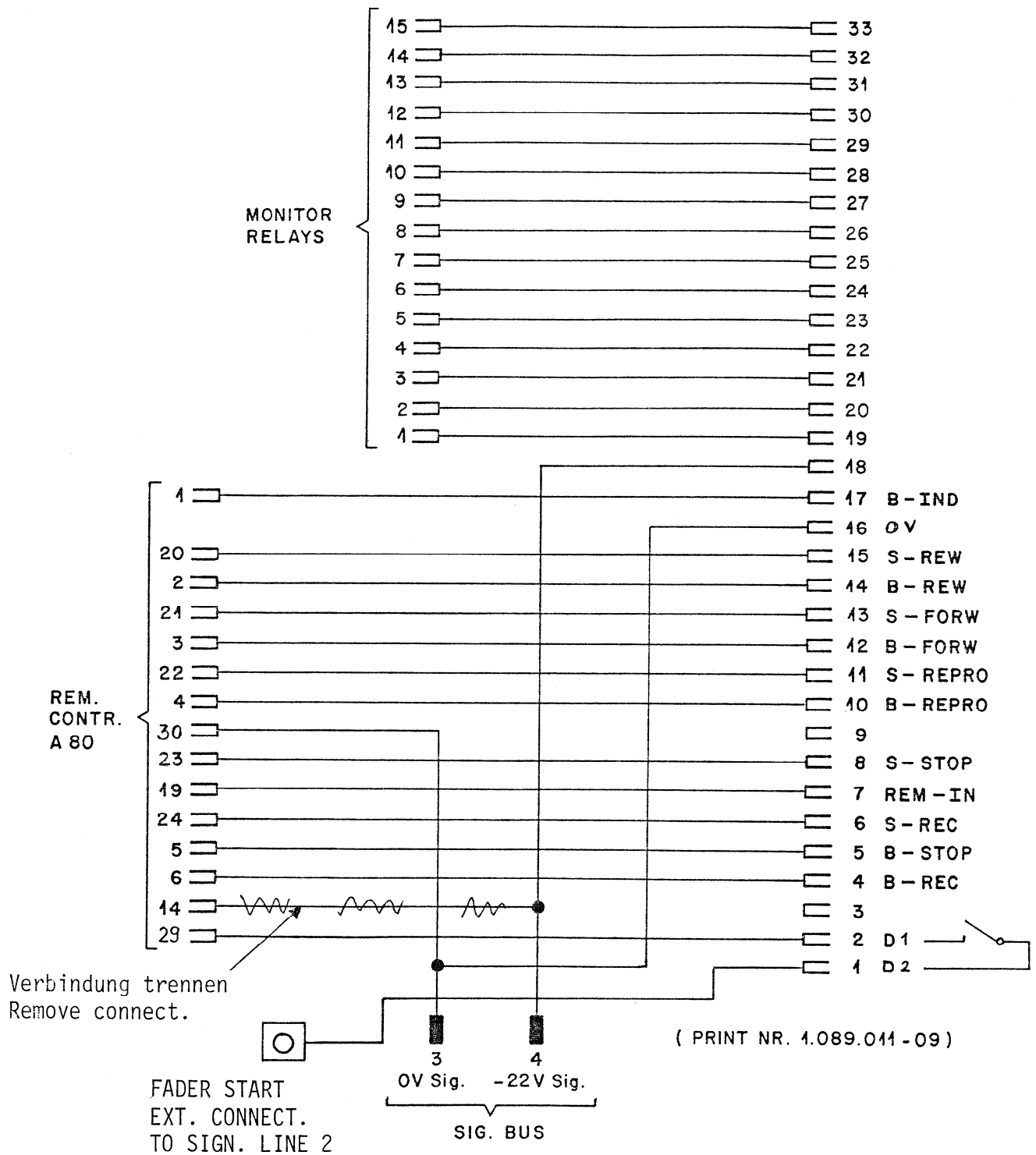
Ersatz für:	Ersetzt durch:	Kopie für:
STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Connection Unit Studio Talkback / Rem. Control	7.089.217
Benennung:		Nummer:

Ausgabe	21.10.74	Si	en	③
	Datum	Gez.	Gepr.	②
				①
				④
Index				

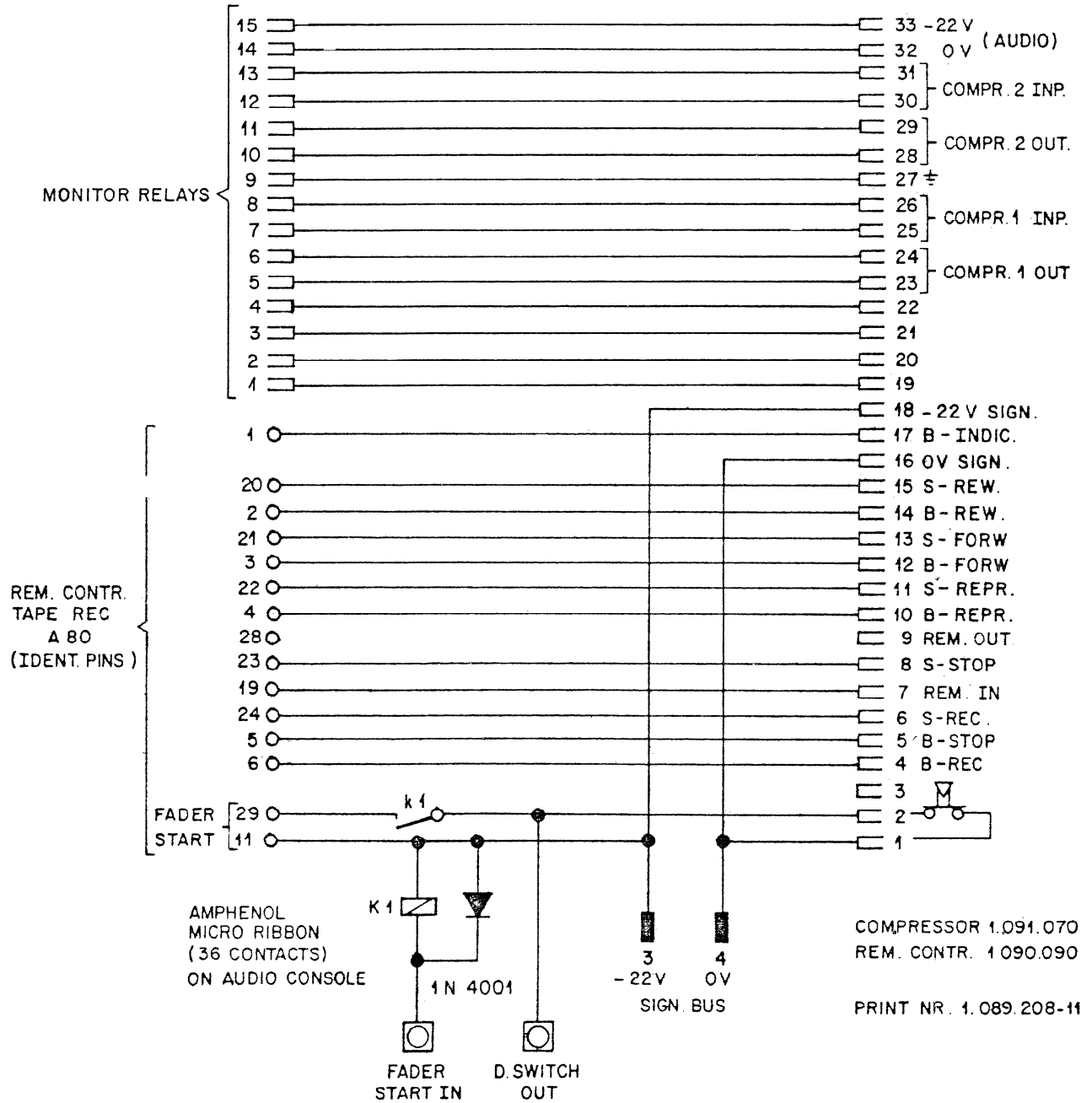
PRINT NR. 1.089.041-07



Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe		Änderung		③
		±		19. 8. 74	Si			②
Ersatz für:		Ersetzt durch:	Kopie für:	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	①
STUDER REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: CONNECTION UNIT REMOTE CONTROL A 80 AND COMPRESSOR		Ausgabe		Änderung		①
				7. 089. 208				①

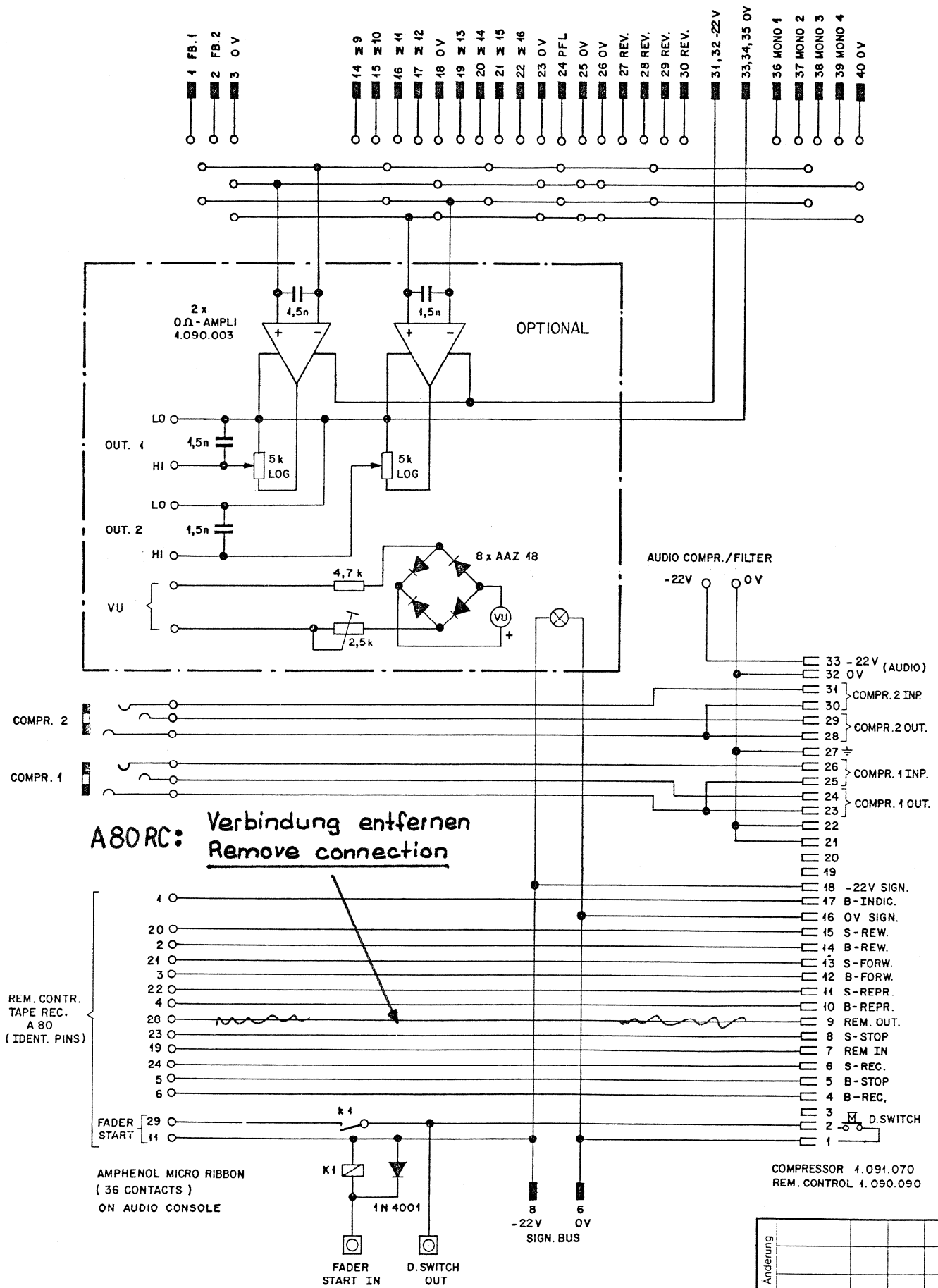


Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Änderung						③	
	DIN-Bez.:		Beh.:								②
	Abmessung:										
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	18.10.74	Si	en			④	
		±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:							
STUDER REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: Connection Unit Monitor 2 / Rem. Control				Nummer: 7.089.219					



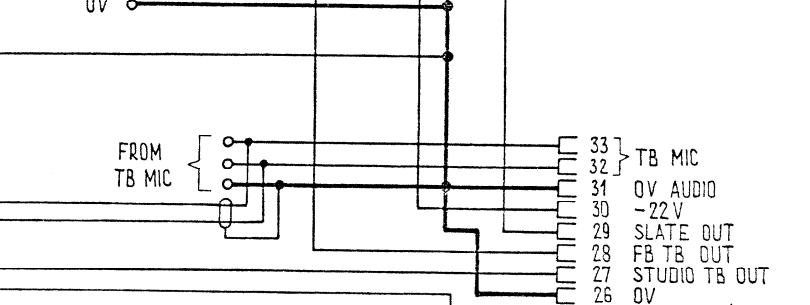
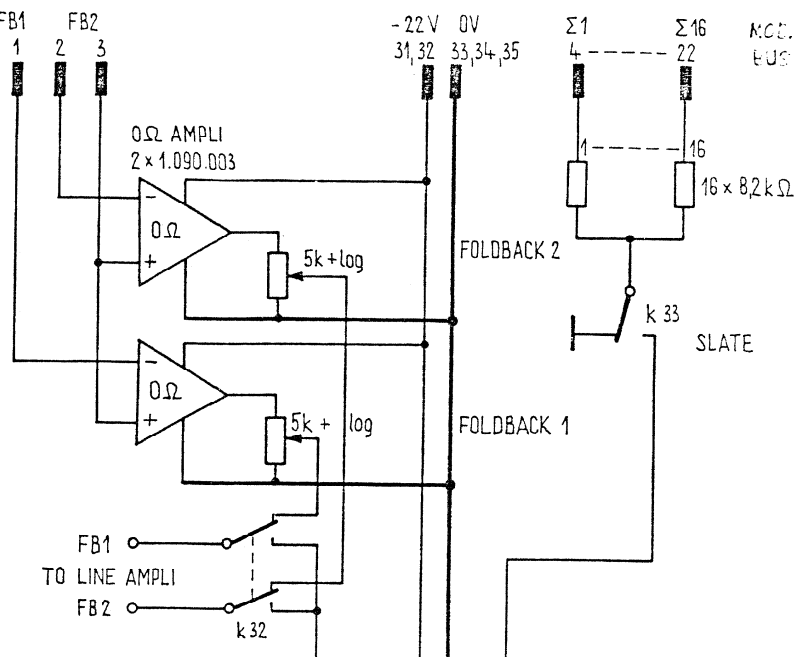
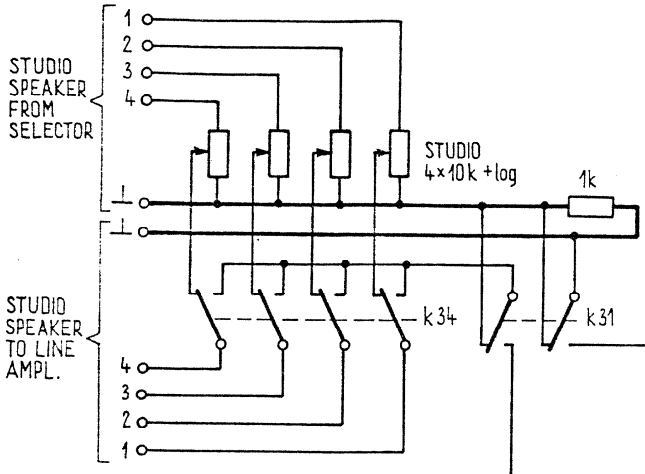
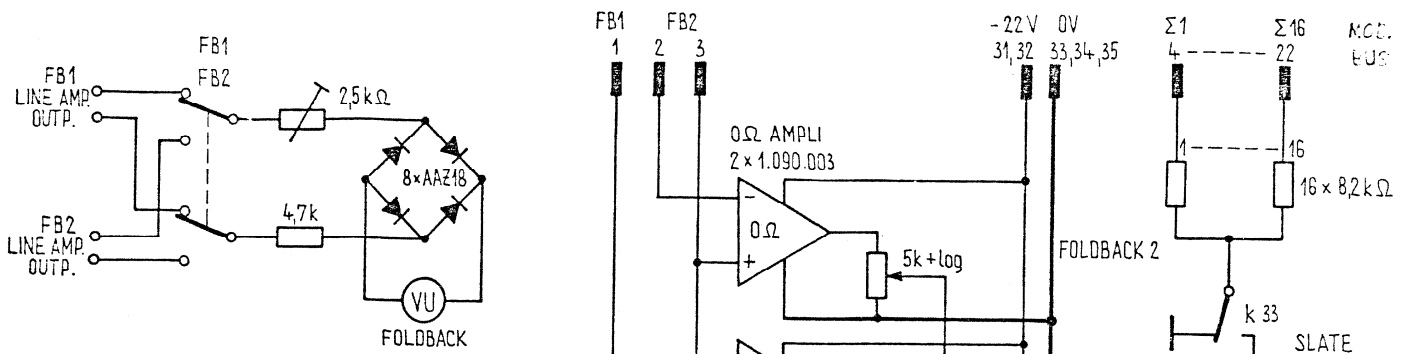
Änderung					③
					②
	30.3.77	Si			①
Ausgabe	18.10.74	Si			①
	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index

Zugehörige Unterlagen:	Freimasstoleranz:	Maßstab:			
	±				
Ersatz für:	Ersetzt durch:	Kopie für:			
STUDER REGENSDORF ZÜRICH	benennung:	CONNECTION UNIT REMOTE CONTROL A80 AND MONITOR 2		nummer:	7.089.219



PRINT NR. 1.189.417-4

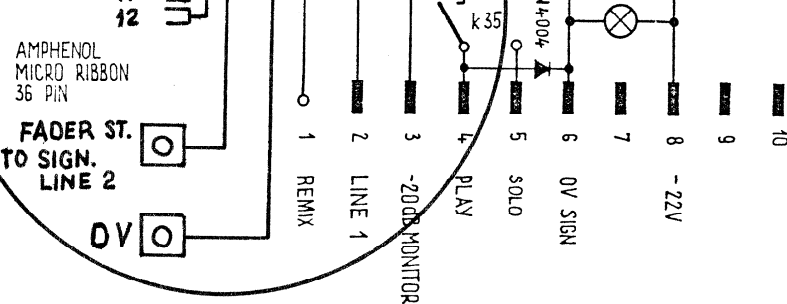
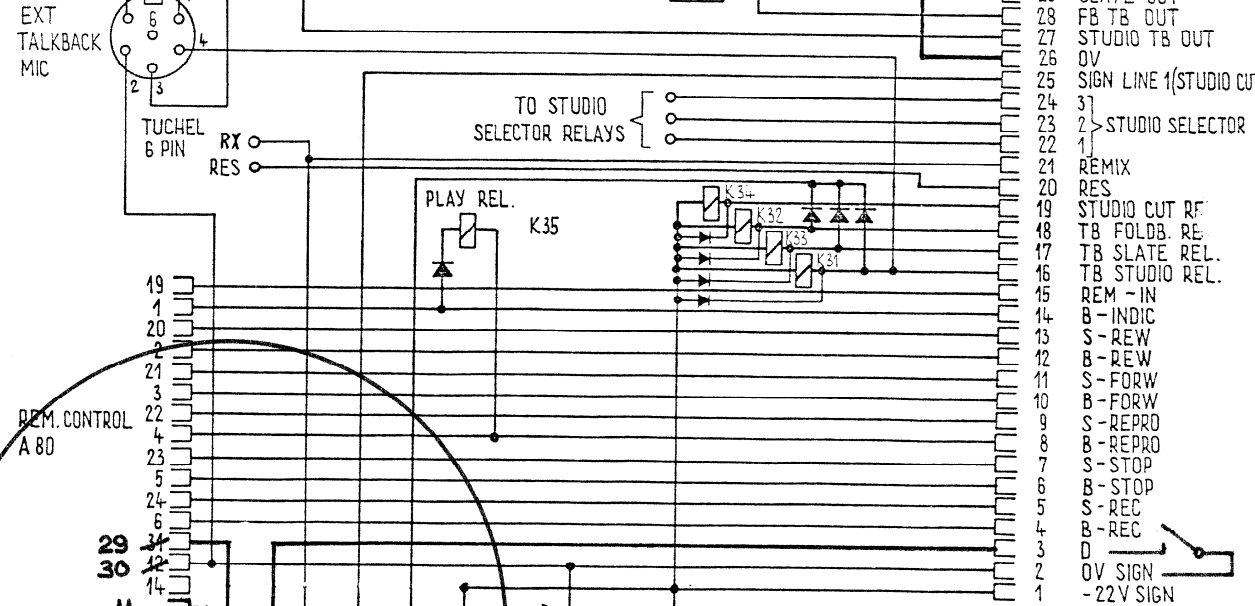
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:	
STUOER REGENSDORF ZÜRICH		Connection Unit Remote Control A 80 and Compressor		7.189.417	
Ausgabe		Datum		Index	
14.3.77		Si		①	
Änderung		Gez.		③	
		Gepr.		②	
		Ges.		①	



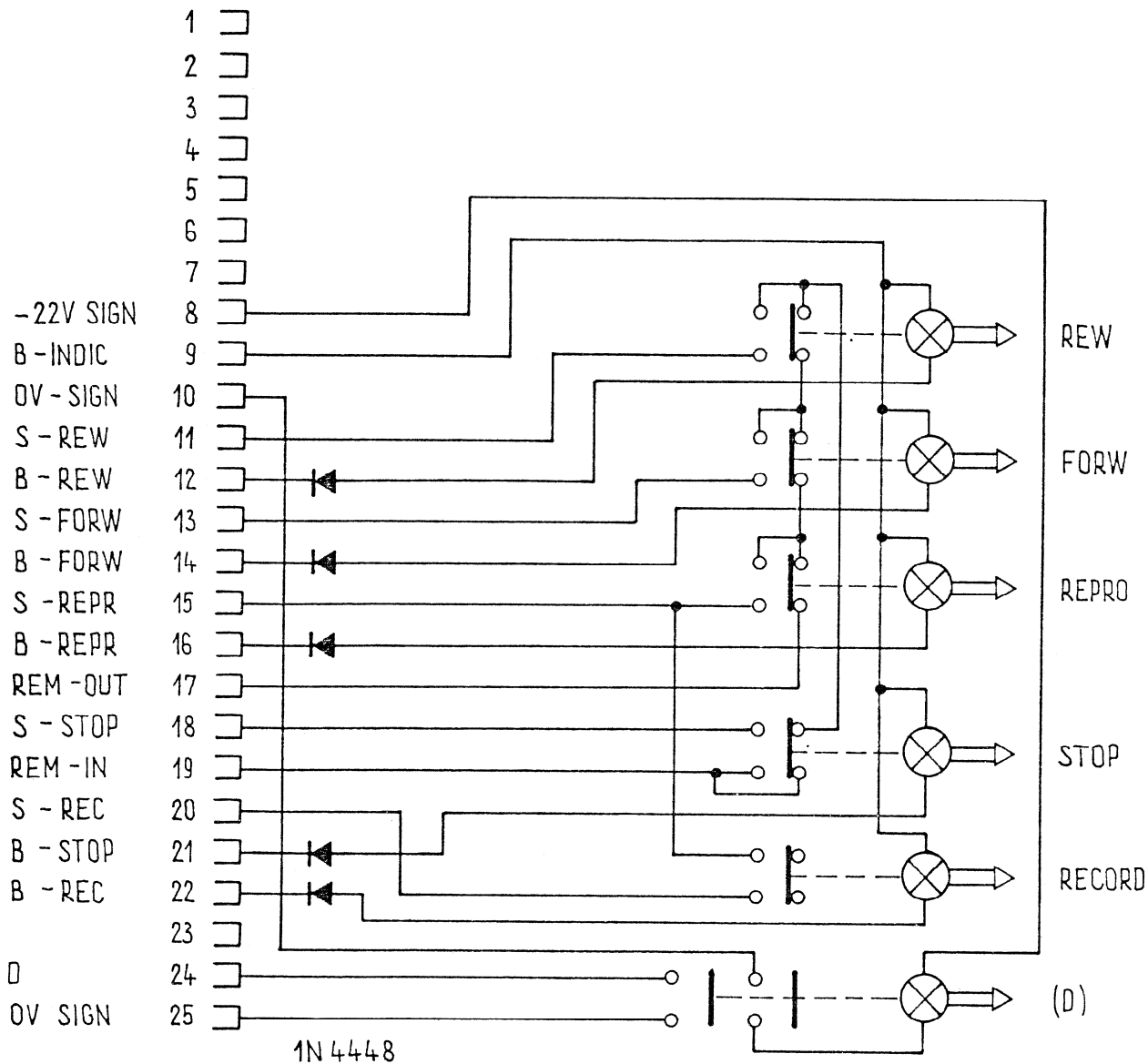
STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung:
CONNECTION UNIT STUDIO /
TALKBACK / REM. CONTROL

7.189.413

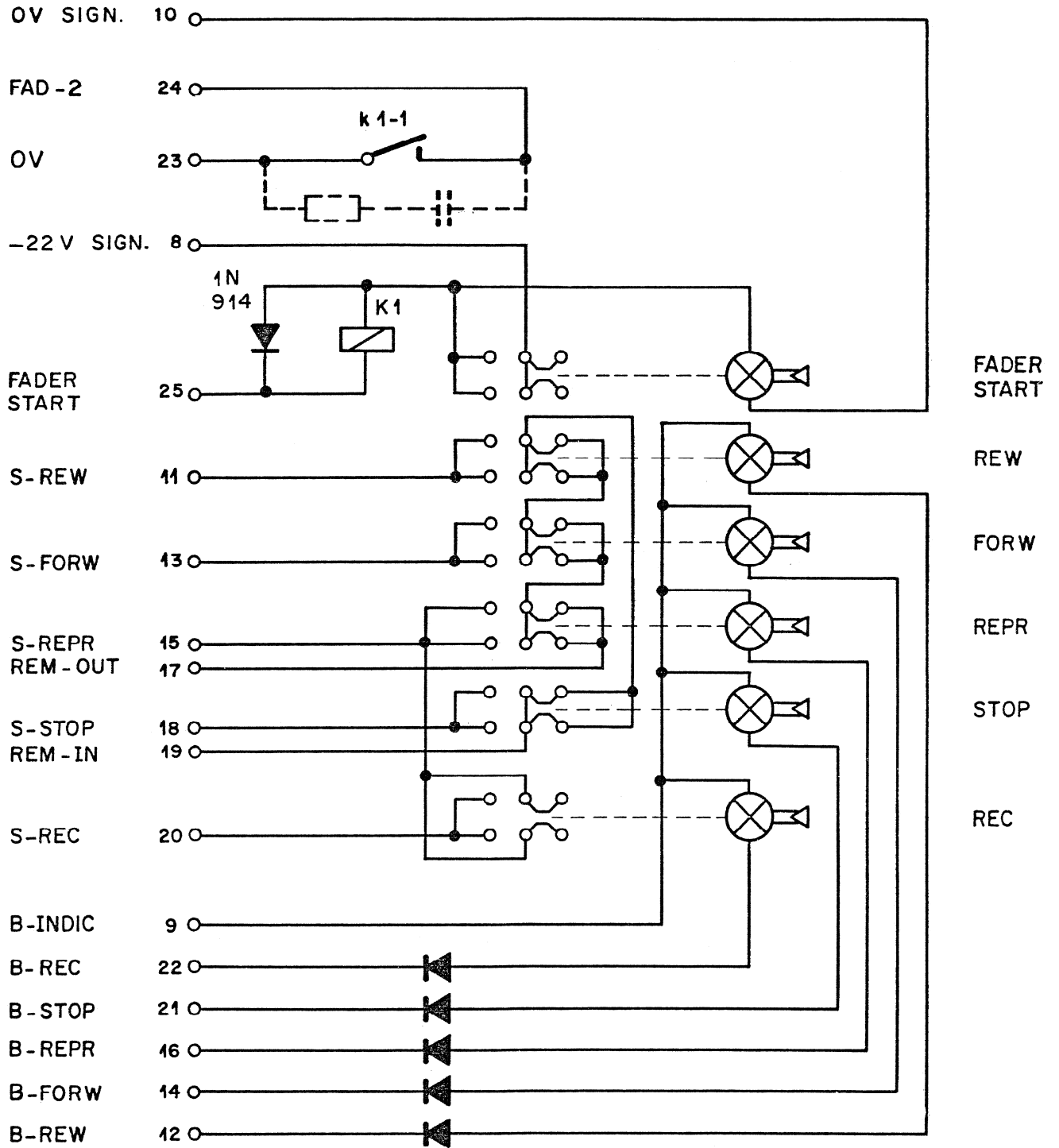


- STUDIO SELECTOR
1.090.081
- SIGNALING
BUS
- k31 Studio Talk Back Rel.
 - k32 Foldback " "
 - k33 Slate " "
 - k34 Studio Cut Rel.
 - k35 Play Rel



STUDIO SELECTOR
7.090.081

Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Änderung					③	
	DIN-Bez.:		Beh.:							②
	Abmessung:									
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	9.11.73	Sincek	SK		④	
		±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index		
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:						
STUDER REGENSDORF ZÜRICH		Benennung:			REMOTE CONTROL A80			Nummer: 7.090.090		



5 x 1N 914

valid for Serial No.108...

			21.6.71	<i>[Signature]</i>			①			
Zugehörige Unterlagen:			Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	9.2.71	<i>[Signature]</i>	sti		②
			±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index	
Ersatz für:			Ersetzt durch:			Kopie für:				
STUDER REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: REMOTE CONTROL FOR STUDER A80	Nummer: 7.090.096							

SERVICE INFORMATION

56/80 e

A80/RC 2/2 P-FM
FM PILOT TONE

FM PILOT AMPLIFIER ADJUSTMENTS

(see layout drawing "Testpoints and controls")

1. F_0 Adjustment of Record Amplifier:

- Put a blank tape onto the machine
- Insert jumpers I in A, II in B and III in B
- Remove headblock cover and connect a frequency counter to the bridging wire between pin 8 and 20 of the pilot head connector.
- Start the recorder in record mode and adjust R26 to obtain a frequency of 13,5 kHz or 17 kHz as applicable.

2. Checking ΔF of Record Amplifier:

- Insert all jumpers in position B
- Start the recorder in record mode and measure the voltage on TP S with a voltmeter having at least 40'000 Ohms/Volt. If required adjust P1 for - 1 Volt on TP S. The frequency should now be $F_0 + 18\%$ to $+ 22\%$.

3. Checking F_0 of Demodulator:

- Insert jumper I in A and jumpers II and III in B
- Start the recorder in record mode and measure the voltage at TP 5 with a voltmeter (40'000 Ohms/Volt).
- If necessary adjust R17 to obtain - 4,25 Volt \pm 0,1 Volt at TP 5.
- With the machine still in record mode, feed a 50 Hz (60 Hz) Pilot signal of 1,41 Volt into the pilot input and adjust R39 to obtain 0 Volt at TP 9. (This adjustment is only required if the DC CUE output is being used).

4. Output Level Adjustment:

- Insert I in A and jumpers II and III in B
- Connect an AC voltmeter to the pilot output
- Feed a 50 Hz (60 Hz) signal of 1 Volt RMS into the pilot input.
- Start the recorder in record mode and if necessary adjust R42 to obtain an output level of 1 Volt.

5. Head Azimuth Adjustment:

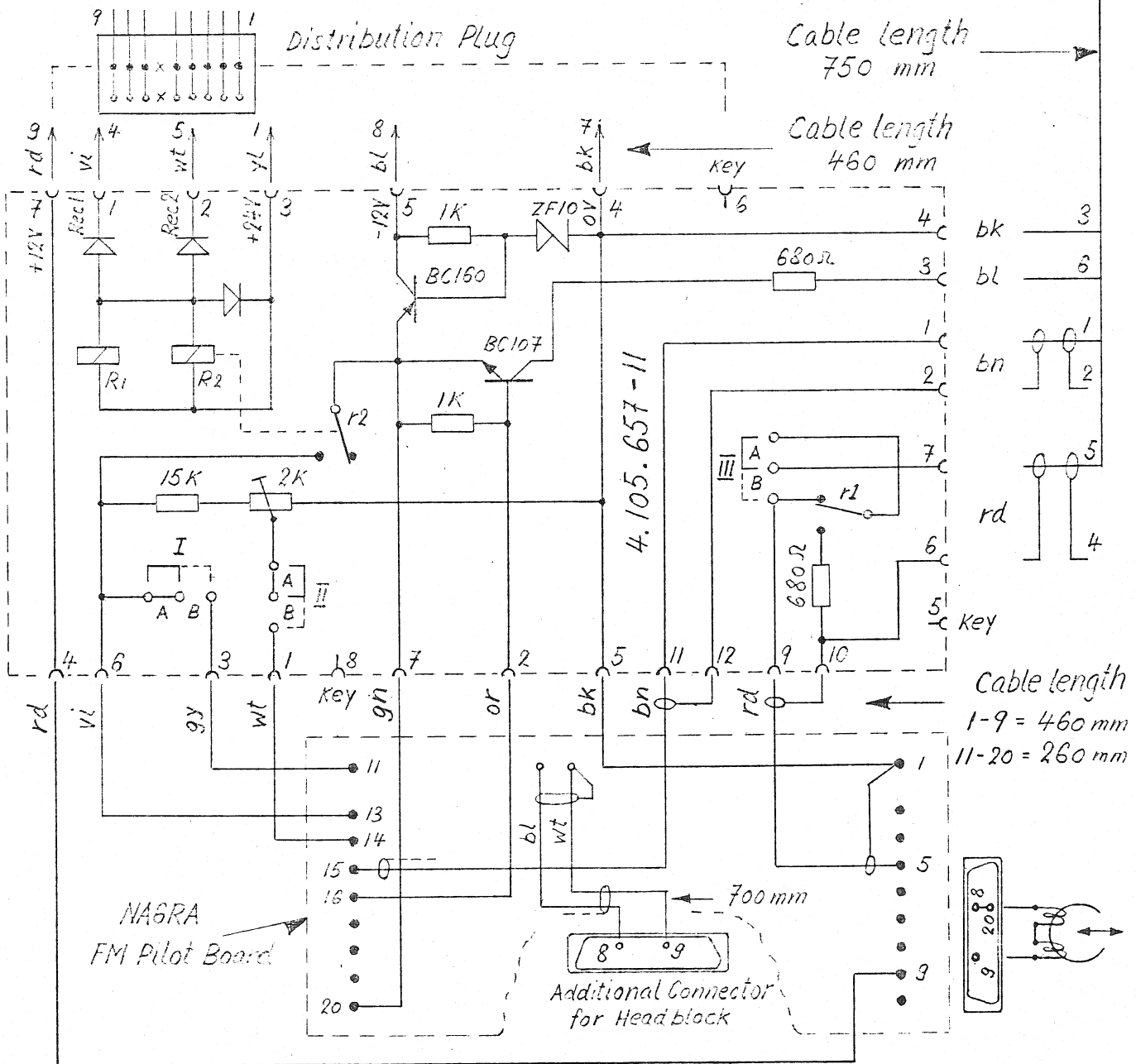
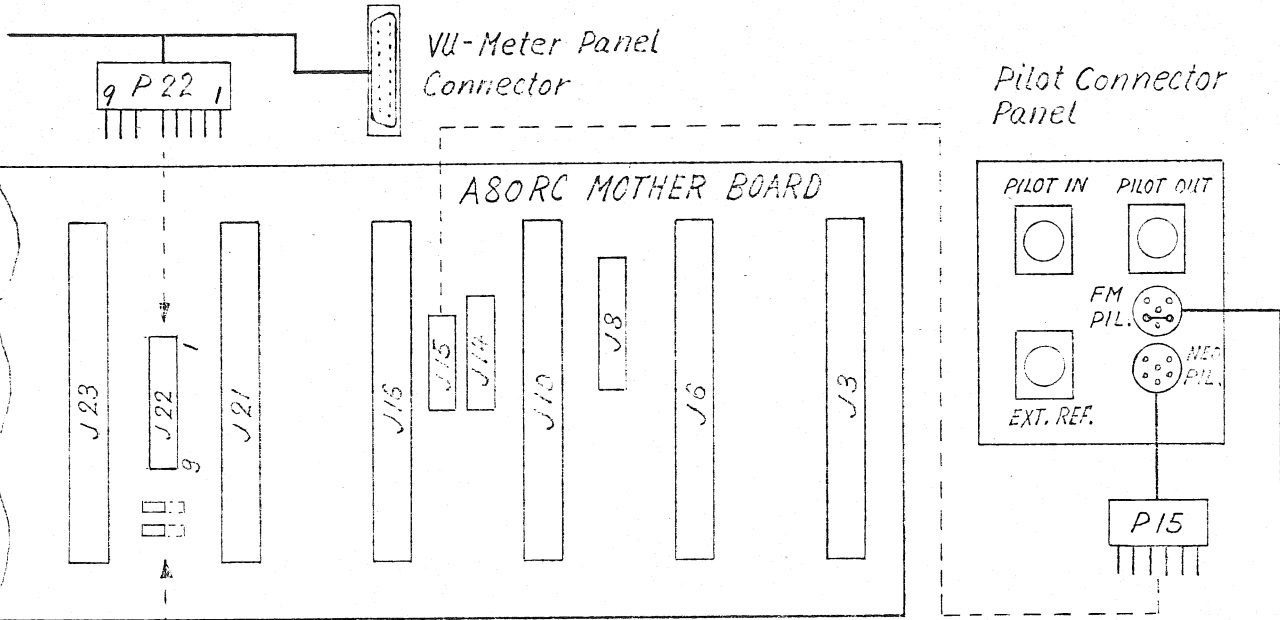
- Insert all jumpers in position A
- Thread a 12-15 kHz fulltrack recorded test tape.
- Start the machine in reproduce mode and adjust the pilot head azimuth for maximum level at TP 1 using an AC VTVM.

6. Threshold level of pilot indicator:

- Connect a lamp (12 V \leq 50 mA) between pins 3 and 6 of the pilot input/output socket.
- Apply a 50 Hz (60 Hz) signal to the pilot input. Increase the voltage until the lamp lights up, which should occur at a level of 0,4 Volts. The mode of operation of the tape transport is irrelevant for this test.

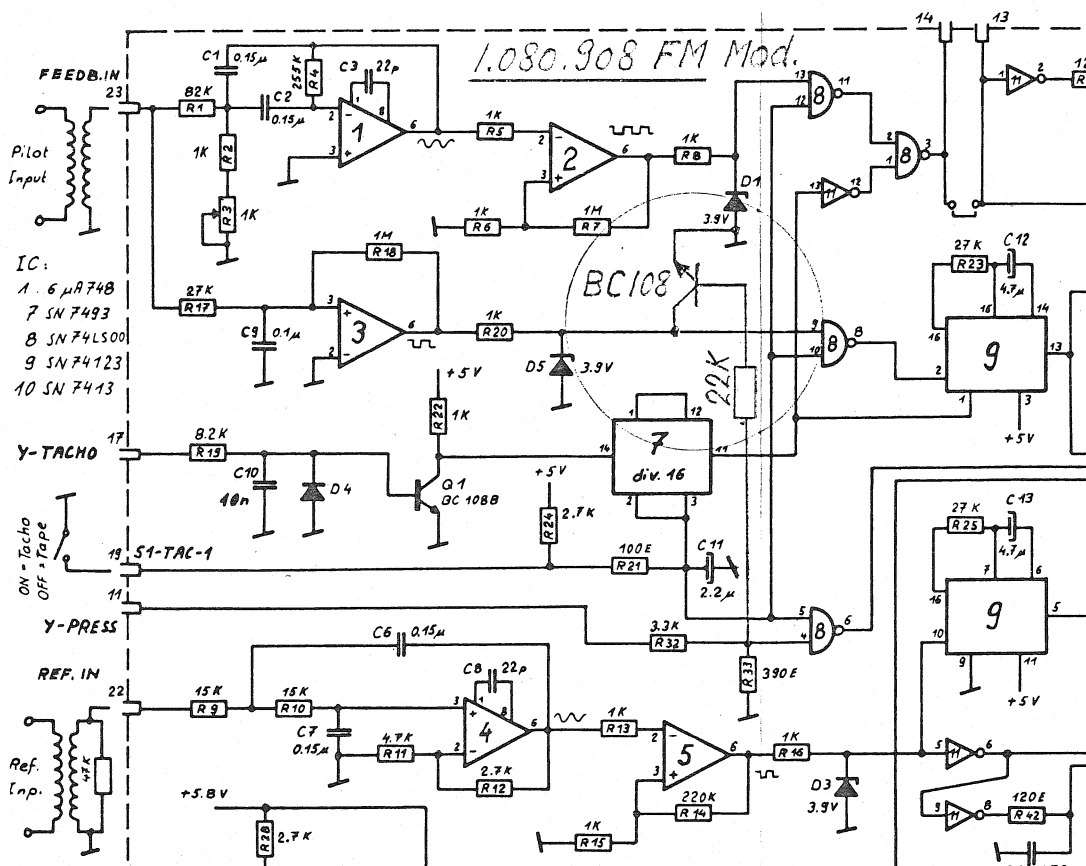
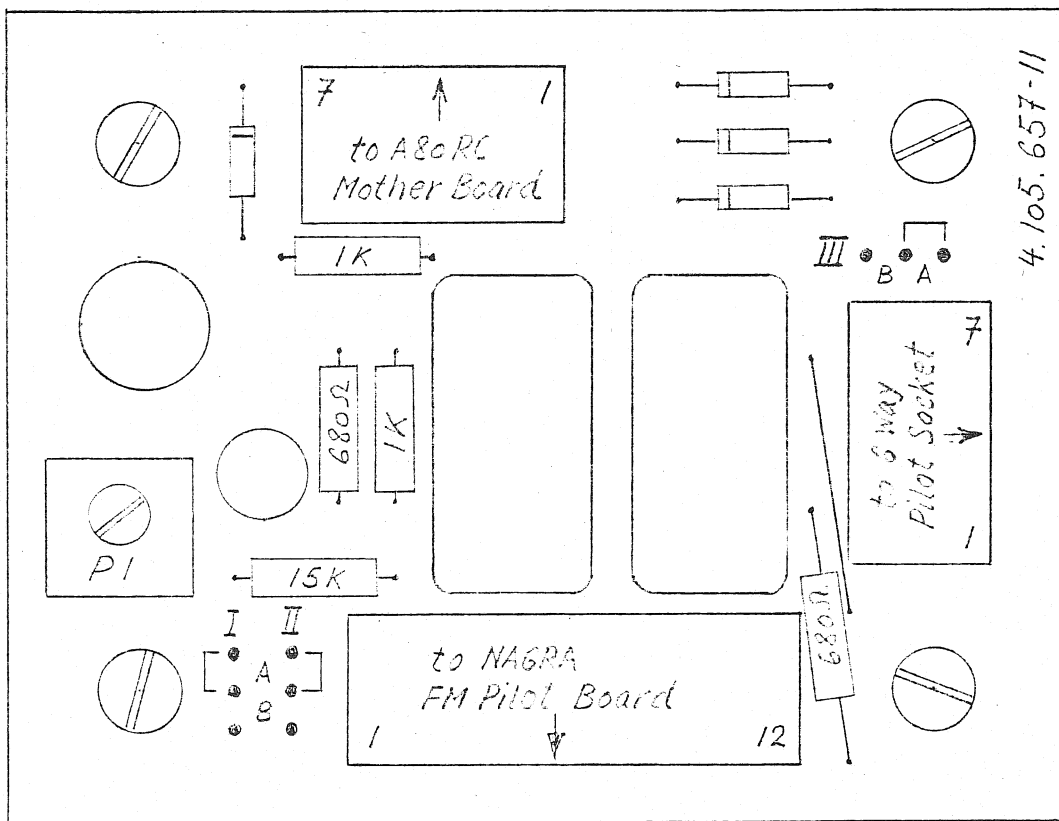
7. Record Reproduce Overall Check:

- Insert all jumpers in position A
- Thread a blank tape
- Apply 50 Hz (60 Hz) 1 Volt to the pilot input
- Start the machine in record mode, and record a stretch of tape. There must be no output at the pilot output during this time.
- Rewind the recorded stretch of tape and play it back. The output level should now be equal to the applied input level.



23.9.80	Thomson	FM-PILOT WIRING	
STUDER	A80RC-2/2 P-FM		PAGE OF

INTERFACE BOARD LAYOUT



23.9.80	Hanson	FM Pilot Interface & 1.080.908 Mod.	
STUDER	A80 RC 2/2 P-FM		PAGE OF

STUDER

2.10.80

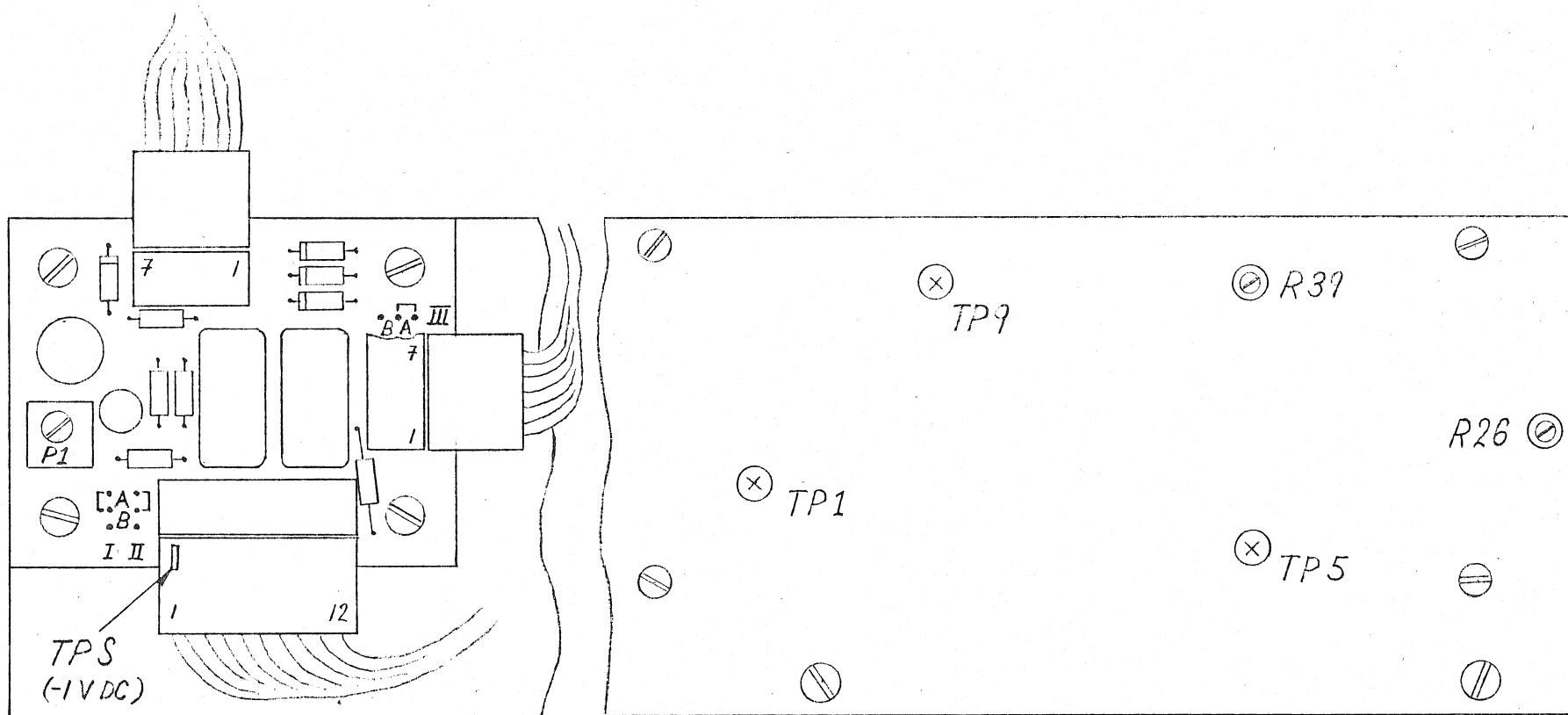
Norman

A80 PC 2/2 P-FM

FM-Pilot Amplifier & Interface

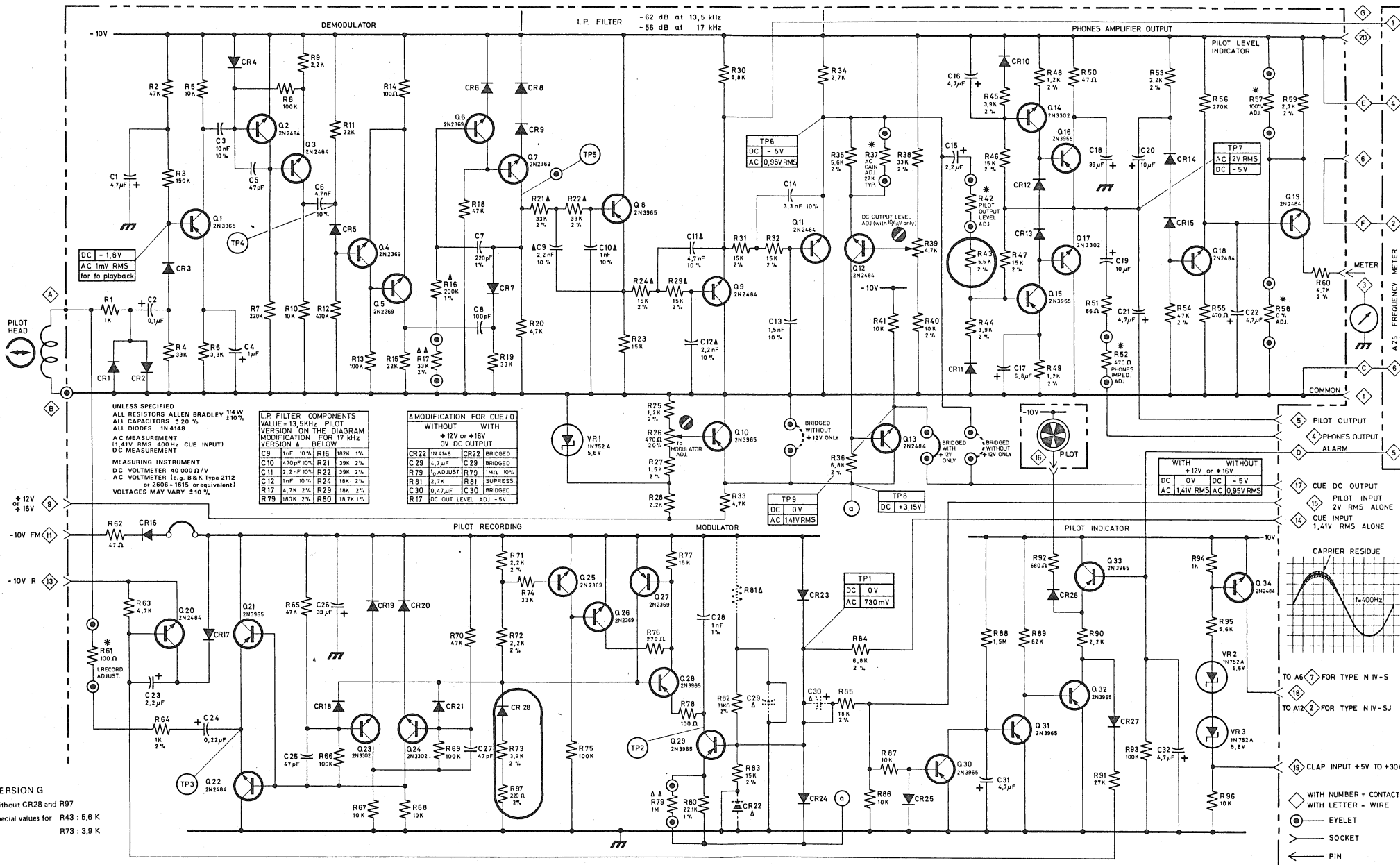
PAGE

OF



Testpoints and Controls

A24



UNLESS SPECIFIED
ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4W
ALL CAPACITORS 2 10%
ALL DIODES 1N4148
A C MEASUREMENT
1.41V RMS 400Hz CUE INPUT
D C MEASUREMENT
MEASURING INSTRUMENT
D C VOLTMETER 40 000Ω/V
A C VOLTMETER (e.g. 8.8K Type 2112
or 2606 + 1615 or equivalent)
VOLTAGES MAY VARY ±10 %

L.P. FILTER COMPONENTS
VALUE: 13.5kHz PILOT
MODIFICATION FOR 17 kHz
VERSION A BELOW

C9	1nF 10%	R16	182K 1%
C10	470pF 10%	R21	39K 2%
C11	2.2nF 10%	R22	39K 2%
C12	1nF 10%	R24	18K 2%
R17	4.7K 2%	R29	18K 2%
R79	180K 2%	R80	18.7K 1%

MODIFICATION FOR CUE / 0
WITHOUT +12V or +16V
OV DC OUTPUT

CR22	1N4148	CR22	BRIDGED
C29	4.7μF	C29	BRIDGED
R79	to ADJUST	R79	1MΩ 10%
R81	2.7K	R81	SUPPRESS
C30	0.47μF	C30	BRIDGED
R17	DC OUT LEVEL ADJ. -5V		

WITH +12V or +16V		WITHOUT	
DC	0V	DC	-5V
AC	1.41V RMS	AC	0.95V RMS

VERSION G
Without CR28 and R97
Special values for R43 : 5.6 K
R73 : 3.9 K

Modulator and Demodulator Adjustments

Remark: all adjustments with modulator ON obtained by connecting -10 FM to -10G on the Cue receptacle.

Adjustments 0V Cue DC output (+12 or +16V G5JC supplied)

1. Adjust modulator frequency f_0 at 17 or 13.5 kHz ± 0.5% with R26 without signal at input terminals.
2. Adjust demodulator output level with R37 at 1.41VRMS ± 0.5dB for f_0 = ± 40% (1.41VRMS 400 Hz on Cue input).
3. Without input signal, adjust R39 for 0V DC Cue output

Warning: demodulator DC output level depends on f_0 adjustment (R26).

Adjustments without 0V Cue DC output (without G5JC)

1. Adjust modulator frequency f_0 at 17 or 13.5 kHz ± 1% with R79
2. Adjust Cue DC output for -5V ± 0.1V with R17 without input signal
3. Check demodulator output level of 0.95VRMS ± 1dB for f_0 = ± 40% (1.41VRMS 400 Hz on Cue input).

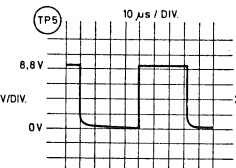
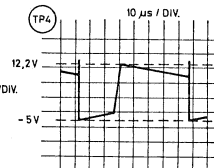
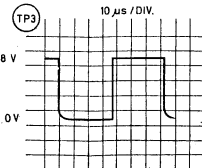
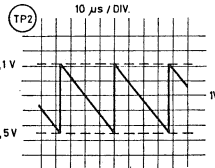
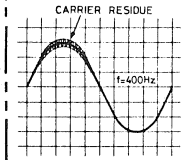


DIAGRAM FOR f_0 = 13.5 kHz



TO AE FOR TYPE N IV-5
TO AI2 FOR TYPE N IV-SJ

19 CLAP INPUT +5V TO +30V

◇ WITH NUMBER = CONTACT
○ WITH LETTER = WIRE
● EYELET
⊖ SOCKET
← PIN

* OPTIMUM VALUE TO BE SELECTED
TYPICAL VALUE SHOWN

VERSION H

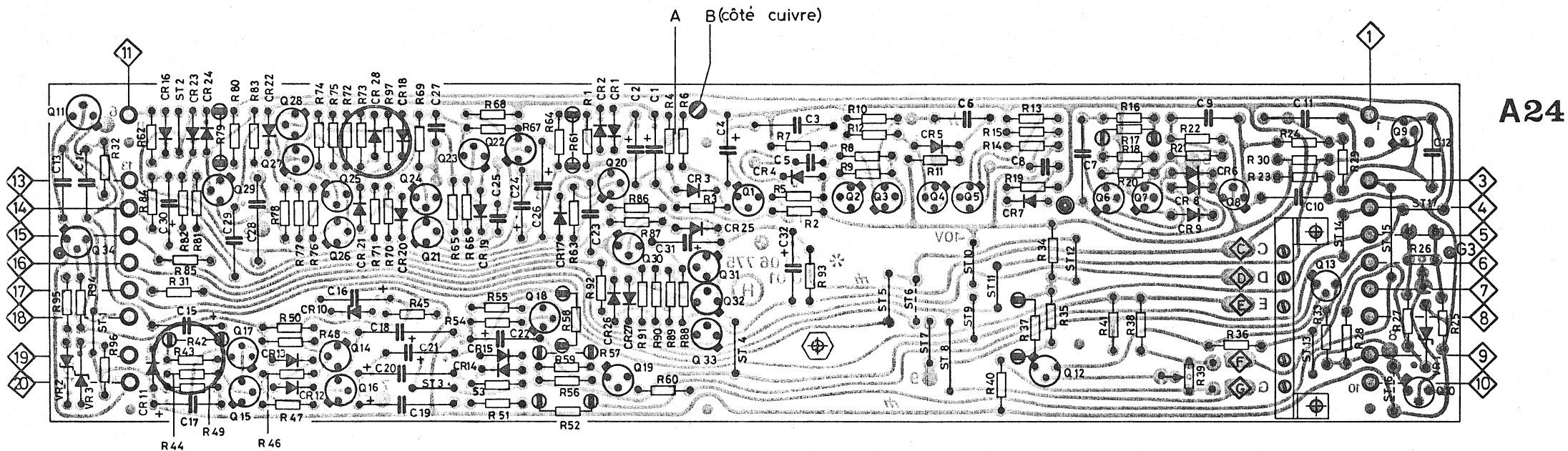
KUDERLI S.A. 1001 NAGRA
CH 1033 CHEVALLER
Suisse

NAGRA RADIO-TELECOMMUNICATIONS INC.
NEW YORK, N.Y. 10108
19 Rue de la Sirey

A 24

NAGRA IV-S/SJ 09.06.775.000 24.11.76

PILOT
WITH 0V DC INPUT AND OUTPUT



VERSION G

Without CR28 and R97

Special values for R43

R73

10.352.200.00

NAGRA IV-S

PILOT WITH OV DC INPUT AND OUTPUT

VERSION H

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

STUDER A80/RC
(STUDER A80/R)

Service Information 62/81 D/E

STUDER A80/RC
(STUDER A80/R)

Service Information 62/81 D/E

1.) FREQUENZGANG VERBESSERUNGEN

a.) Aufnahme Verstärker 1.080.982.00

Um einen besseren Frequenzgang in den tiefen Frequenzen zu erreichen, werden die Toleranzen der Kondensatoren C10 und C11 enger gesetzt.

C 10 / C 11 0,1 μ F / 10 %

STUDER Bestell-Nr.: 59.02.2104

Aufnahme-Entzerrung 1.080.922

Bei 7,5/15 ips NAB-Geräten muss auch die Entzerrung geändert werden:

R2 (47k0hm) \longrightarrow 56k0hm (57.11.4563)

Zusätzlich wird parallel zu R2 ein Kondensator C1 15 nF (59.11.3153) eingelötet. (Siehe Schema No. 1, Aenderung a).

b.) Frequenzgang-Höhen NAB 7,5/15 ips

Um bei NAB 7,5/15 Geräten eine Höhen-Frequenzgang-Verbesserung zu erzielen, wird auf der Aufnahme-Entzerrung R1 geändert.

R1 (3,3k0hm) \longrightarrow 820 0hm (57.41.4821)
Siehe Schema 1, Aenderung b.

1.) BETTER FREQUENCY RESPONSE

a.) Record Amplifier 1.080.982.00

In order to improve the low frequency response the capacitors C10 and C11 change to smaller tolerances:

\longrightarrow 0,1 μ F / 5 %

STUDER Order No.: 59.02.2104

Record Equalizer 1.080.922

The equalizer board for 7,5/15 ips NAB needs a modification too:

R2 (47k0hm) \longrightarrow 56k0hm (57.11.4563)

An additional capacitor C1 15 nF (59.11.3153) has to be soldered in parallel to R2. (see diagram No. 1, Modification a).

b.) High-Frequency response 7,5/15 NAB

To improve the high frequency response at 7,5 ips NAB, change R1 on equalizer board 1.080.922.

R1 (3,3k0hm) \longrightarrow 820 0hm (57.41.4821)
See diagram 1, modification b.

2.) HOEHERE LOESCHSTROEME

a.) Oszillator 2-Spur 1.080.987.00

Die neuen Löschköpfe von Woelke 1.216.024.00 (im Metallgehäuse) nehmen mehr Strom auf. (60 mA → 80 mA). Um bei hohen Magnetisierungen eine saubere Lösung zu garantieren, musste die Oszillatortspule geändert werden.

STUDER Bestell-Nr. für neue Spule:
1.022.143.00.

Durch diese Aenderung wurde die Bestellnummer für den Oszillator geändert!

1.080.987.00 → 1.081.987.00

b.) Oszillator 2-Spur 1.081.987.00

Wird beim Aufnahmepegel ein Unterschied von ca. 1,5 dB zwischen 1-Spur und 2-Spur Betrieb beobachtet, muss R15 5,6 kOhm 4 W 57.56.4562 (als Löschkopfblindlast) eingelötet werden. (Siehe Schema 2).

P.S.:

Dieser Oszillator kann ohne Aenderung auch bei MK I Geräten eingesetzt werden.

3.) SCHUTZDIODE FUER MONO-STEREO-SCHALTER

a.)

Beim Ausfall der + 12 V Speisung entsteht eine umgekehrte Spannungspolarität über einem Kondensator. Abhilfe schafft eine Schutzdiode IN 4448 (50.04.0125) über demselben Kondensator.

b.)

Störspitzen können ein Umschalten von Mono auf Stereo verursachen. Ein Kondensator muss dadurch vergrößert werden.

2.) INCREASED ERASE CURRENT

a.) Oszillator 2-track 1.080.987.00

The new erase heads from Woelke 1.216.024.00 (in metal case) need a higher current (60 mA → 80 mA). In order to guarantee our specified erase efficiency, if high flux is applied, the oscillator coil has to be changed.

STUDER Order No. for new coil:
1.022.143.00.

Because of this modification the board number changes:

1.080.987.00 → 1.081.987.00

b.) Oszillator 2-track 1.081.987.00

If the recording level drops appr. 1,5 dB when recording is made on both tracks at the same time, the effect might be caused by the missing erase dummy load. Solder in R15, 5,6 kOhm, 4 W 57.56.4562 in. (See diagram 2).

P.S.:

This oscillator can be used in MK I tape recorders without any modification.

3.) DIODE FOR PROTECTION FOR ALL MONO-STEREO SWITCHES

a.)

A failure of the + 12 V supply voltage causes a reverse voltage polarity across a capacitor which is specified below. A protection diode across this capacitor prevent this problem.

b.)

Spike noise might cause a switching over from mono to stereo. For this reason a capacitor has to be changed.

3.1) MONO-STEREO-SCHALTER 1.080.939.00

a.)

Diode D9 IN 4448 (50.04.0125)
parallel zu C1 anbringen.
(Diode auf Widerstand R7 anlöten).

b.)

C1 wird geändert:

C1 (10 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.4470)
Siehe Schema 3.1.

3.2) MONO-STEREO-SCHALTER 1.081.940.00

a.)

Diode D4 IN 4448 (50.04.0125)
parallel zu C21 anbringen.
(Diode auf Widerstand R2 anlöten).

b.)

C21 wird geändert:

C21 (10 μ F) \longrightarrow 22 μ F (59.30.4220)
Siehe Schema 3.2.

Hinweis:

Diese Modifikation gelten auch für
A80/R und B67 Mono-Stereo-Schalter!

1.080.972/1.080.994/1.080.998

C1 (10 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.4470)
D9 auf R4 anlöten.

1.067.720

C7 (3,3 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.5470)
D10 auf R28 anlöten.

1.167.720

C21 (10 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.5470)
D4 auf R2 anlöten.

3.1) MONO-STEREO SWITCH 1.080.939.00

a.)

Add diode D9 IN 4448 (50.04.0125)
in parallel to C1.
(Solder diode across R7).

b.)

C1 has to be changed:

C1 (10 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.4470)
See diagram 3.1.

3.2) MONO-STEREO SWITCH 1.081.940.00

a.)

Add diode D4 IN 4448 (50.04.0125)
in parallel to C21.
(Solder diode across R2).

b.)

C21 has to be changed:

C21 (10 μ F) \longrightarrow 22 μ F (59.30.4220)
See diagram 3.2.

Remark:

This modification is valid for the
A80/R and B67 Mono-Stereo Switches
as well.

1.080.972/1.080.994/1.080.998

C1 (10 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.4470)
Solder D9 across R4.

1.067.720

C7 (3,3 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.5470)
Solder D10 across R28.

1.167.720

C21 (10 μ F) \longrightarrow 47 μ F (59.22.5470)
Solder D4 across R2.

4.) HF-EINSTREUUNGEN IN WIEDER-
GABEVERSTAERKERHF-Basis-Print 1.081.938.81

Bei HF-Einstreuungen in den Wieder-
gabeverstärker über das Kopfkabel
müssen auf der Lötseite des Basis-
printes 2 Abblockkondensatoren von
68 nF (59.99.0205) auf die Anschlüsse
2 und 4 der Einschübe Repro 1 und
Repro 2 gelötet werden.

Siehe Schema 4.5.) ZEROLOC PARKIERT BEIM ZAEHLER-
STAND 10 MIN.Zerolocator 1.080.395.00

a.)

Es kann vorkommen, dass im Parkier-
vorgang die Tonbandmaschine beim
Erreichen des Zählerstandes 10.00 Min.
stoppt. Um dies zu vermeiden, ist
folgende Aenderung notwendig:

R20 (18,2k) —————> 47k0hm 57.11.4473
R49 (2,32k) —————> 2,55k0hm 57.39.2551

Zenerdiode D20 3,9 V parallel zu
C2 einlöten.

Siehe Schema 5.

b.)

Wird ein zweiter Zähler über ein Ver-
längerungskabel zur Fernanzeige ver-
wendet, kann ein Resetting auf
000 bei der Eingabe des Befehles
Loc.

Aenderung:

R30 (10 Ohm) —————> 470 Ohm 57.41.4471

4.) HF-BREAK THROUGH TO REPRO AMPLIFIER

Mother Board 1.081.938.81

If HF breaks through the head cable
into the reproduce amplifier, solder
two HF-capacitors 68 nF (59.99.0205)
(on to the solder-side of the mother
board) between pin 2 and 4 of the
plug-in connectors of the repro 1
and repro 2 amplifier.

See diagram 4.5.) ZEROLOC PARKS AT COUNTER POSITION
10 MIN.Zerolocator 1.080.395.00

a.)

In locate mode it might happen that
the tape recorder just stops at a
counter display of 10.00 min. To
prevent this install the following
modification:

R20 (18,2k) —————> 47k0hm 57.11.4473
R49 (2,32k) —————> 2,55k0hm 57.39.2551

Zenerdiode D20 3,9 V has to be soldered
in parallel to C2.

See diagram 5.

b.)

If an additional counter is put in
parallel with an extension cable
~~it can happen that the~~ external
counter resets to 000 when loc is
pressed.

Modification:

R30 (10 Ohm) —————> 470 Ohm 57.41.4471

6.) OSZILLATOR 1.081.984.00

a.)

Um die Slew rate des Oszillators zu verbessern, müssen folgende Komponenten geändert werden:

C 1	1,8 nF / 5 %	→	1,8 nF / 1 %	59.12.9182
C 2			===	
R54/55	6,8 k / 10 %	→	6,8 k / 5 %	57.11.4682
R57/58			===	

b.)

Das Nor-Gate IC 8 (Pin 8,9,10) neigt zum Schwingen, was einen Zählfehler von Counter A verursachen kann.

Konsequenz:

Frühzeitiger Einstieg in Start Edit Mode.

Modifikation:

Rückkopplung über R91
R91 10 kOhm 57.11.4103 einlöten, zwischen Pin 8 IC 8 und Pin 9 IC 11 (Counter A). Siehe Schema 6.

Diese Modifikation bewirkt eine Print-änderung!

Print 1.081.984.12 → 1.081.984.13

7.) MOVE STATUS EVALUATION 1.081.396

Um einen besseren Einstellbereich der Lichtschranke zu erzielen, muss R9 geändert werden.

R9 (330kOhm) → 100kOhm 57.02.5104
Siehe Schema 7.

6.) OSZILLATOR 1.081.984.00

a.)

To get a better slew rate of the oscillator, change the following components:

C 1	1,8 nF / 5 %	→	1,8 nF / 1 %	59.12.9182
C 2			===	
R54/55	6,8 k / 10 %	→	6,8 k / 5 %	57.11.4682
R57/58			===	

b.)

The Nor-Gate IC 8 (Pin 8,9,10) tends to oscillate. This might cause an incorrect counting of counter A.

Conclusion:

An untimed drop-in in start edit mode.

Modification:

Feedback over R91
Solder in R91 10 kOhm 57.11.4103 between Pin 8 IC 8 and Pin 9 IC 11 (counter A). See diagram 6.

This modification made a new board necessary!

Board 1.081.984.12 → 1.081.984.13.

7.) MOVE STATUS EVALUATION 1.081.396.00

To get a better range to adjust the light barrier, R9 must be changed.

R9 (330kOhm) → 100kOhm 57.02.5104
See diagram 7.

8.) BEFEHLS-EMPFAENGER 1.081.393.81

a.)

Geht das Tonbandgerät beim Einschalten (Netzschalter) direkt auf Play, müssen folgende Komponenten geändert werden:

R 10	(1 kOhm)	→	2,2 kOhm	57.02.5222
C 10	(47 μ F)	→	100 μ F	59.22.3101

Siehe Schema 8.

b.)

Die Transistoren Q2, Q3, Q4 (BC 107) tragen den Gesamtstrom Y-Rec. Bei Exemplaren mit tiefer Stromverstärkung ergeben sich Schwierigkeiten mit der Staturierung.

Q 2 / Q 3 / Q 4	(BC 107 B)	→	BC 337-25	50.03.0340
-----------------	------------	---	-----------	------------

9.) MONITOR PANEL 1.081.900.00

a.)

Lautstärke-Unterschiede zwischen Input und Repro verursachten einen Einbau von einem Potentiometer pro Kanal.

R3 / R 4	→	20 kOhm Pot.meter
----------	---	-------------------

Der Print musste geändert werden:

1.081.900.00	→	1.081.900.81
--------------	---	--------------

b.)

Beim Betätigen der Taste Play sind Knacksgeräusche im Monitorlautsprecher hörbar.

2 Kondensatoren C9 und C10 68 nF 59.99.0205 müssen eingelötet werden. Vom Signal Rep. 1 - 0 auf Masse und vom Rep. 1 - 9 auf 0 vom Lautsprecher (Pin 5 vom Monitor-Verstärkerprint 1.081.908).

Siehe Schema 9.

8.) COMMAND RECEIVER 1.081.393.81

a.)

If the tape recorder goes straight to play while switching the mains on, the following modification has to be done:

R 10	(1 kOhm)	→	2,2 kOhm	57.02.5222
C 10	(47 μ F)	→	100 μ F	59.22.3101

See diagram 8.

b.)

The transistors Q2, Q3, Q4 (BC 107) carry the whole current of the signal Y-Rec. Therefore transistors with a low current gain are not able to pull the signal properly down.

Q 2 / Q 3 / Q 4	(BC 107 B)	→	BC 337-25	50.03.0340
-----------------	------------	---	-----------	------------

9.) MONITOR PANEL 1.081.900.00

a.)

Differences of the volume between input and repro, the insert of a potentiometer per channel is necessary.

R3 / R4	→	20 kOhm Pot.meter
---------	---	-------------------

The board has to be changed:

1.081.900.00	→	1.081.900.81
--------------	---	--------------

b.)

By pressing the play button causes an audible click-noise in the monitor speaker.

2 Capacitors C9 und C10 68 nF 59.99.0205 must be added, one from the signal REP-1-0 to ground and the other from REP-1-0 to ground of the speaker 0 V (Pin 5 of the monitor amplifier board 1.081.908.)

See diagram 9.

10.) WIEDERGABE-VERSTÄRKER
1.080.986.00

In Abhängigkeit der Pegelregler
schwingt die Verstärkerstufe A101.

C38 (3,3pF) → 10 pF 59.32.0100

Zur Beachtung:

Obige Modifikation ist nur nötig, wenn
ein konventionell aufgebauter STUDER
HC A101 (grün) verwendet wird.
Siehe Schema 10.

11.) GROESSERER BIAS-EINSTELL-BEREICH

Aufnahme Verstärker 1.030.982.00

Um auch bei hohen Vormagnetisierungen
einen ausreichenden Regelbereich des
Biasreglers zu erzielen, muss C34
geändert werden.

C34 470 pF → 150 pF 59.04.7151

Siehe Schema 1, Modifikation II.

10.) REPRO-AMPLIFIER 1.080.986.00

Depending upon the level pot meter
position the amplifier HC A101 tends
to oscillate.

C38 (3,3pF) → 10 pF 59.32.0100

Please note:

This modification may only be done
if a discrete STUDER HC A101 (green)
is built in.
See diagram 10.

11.) INCREASE OF OVERBIAS RANGE

Record Amplifier 1.080.982.00

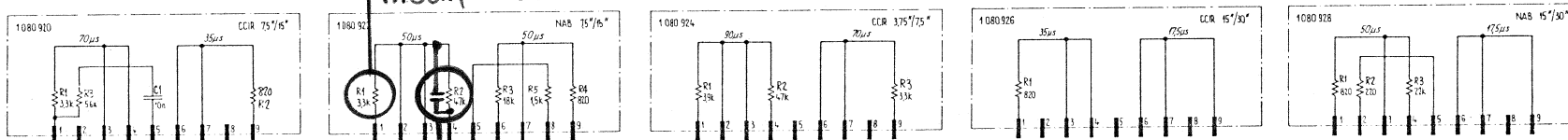
To increase the bias headroom for
high level tapes, change C34.

C34 470 pF → 150 pF 59.04.7151

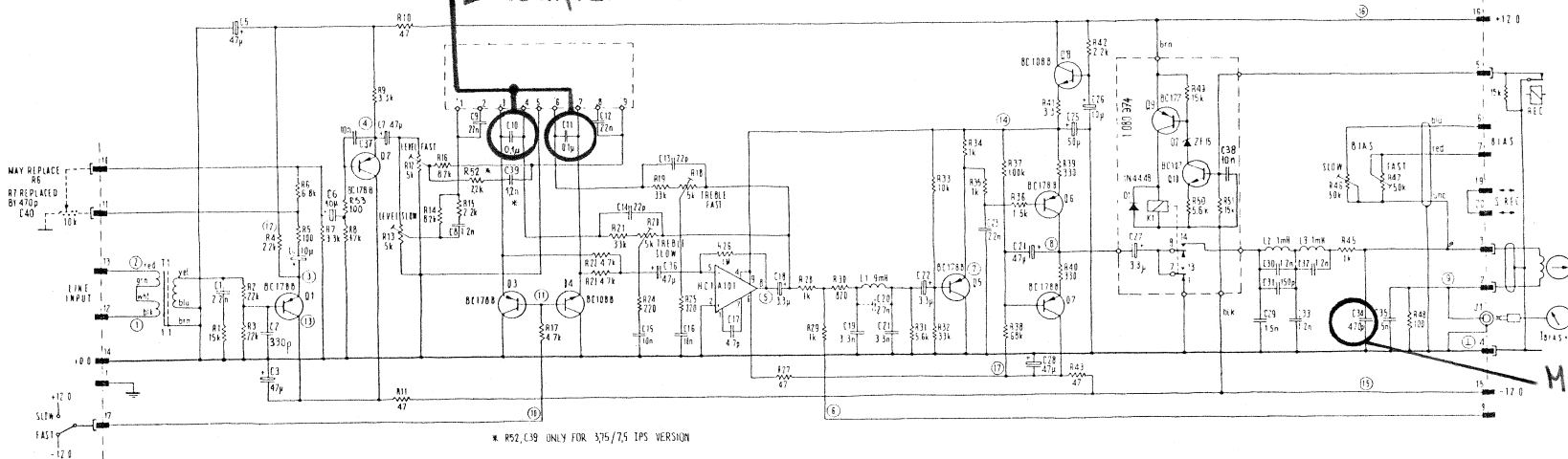
See diagram 1, modification II.

Diagram 1/11

Modification b.

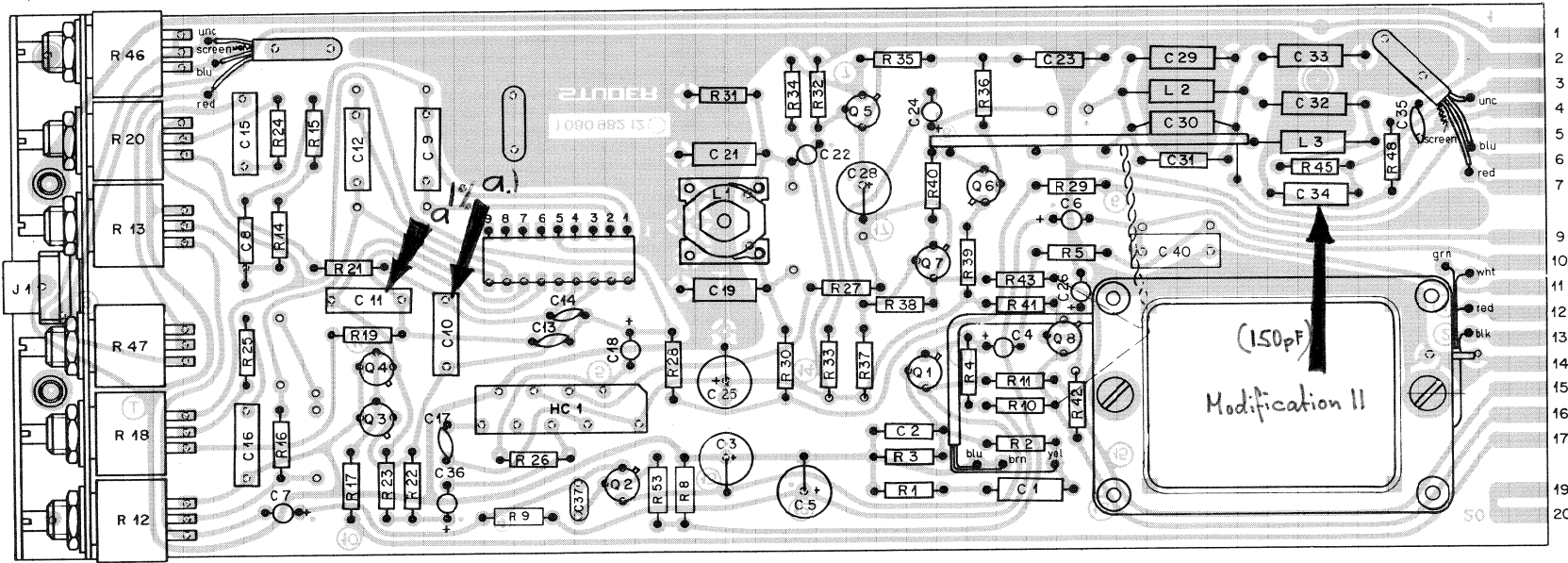


Modification a.



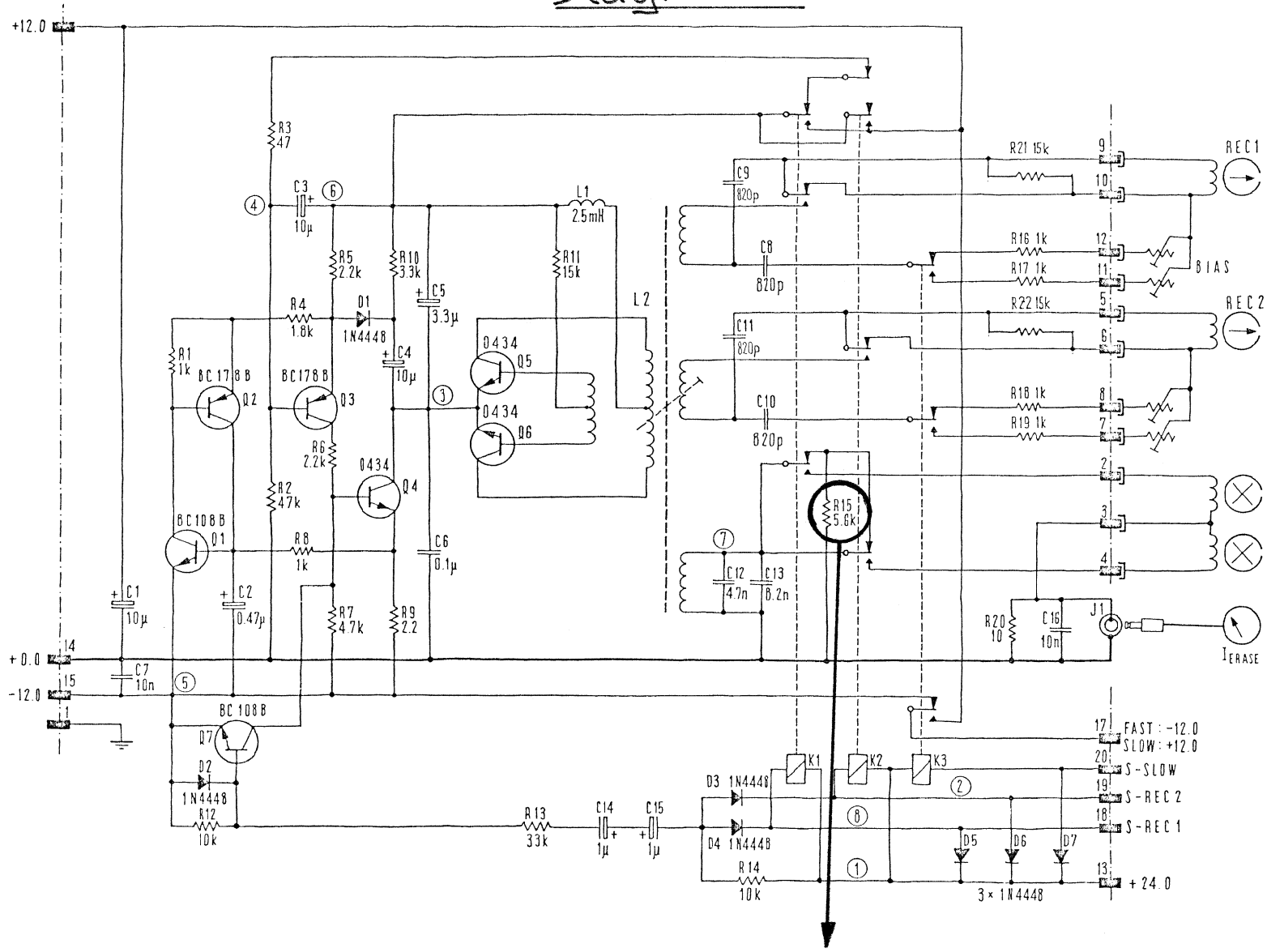
Modification 11

- BIAS/SLOW
- TREBLE/SLOW
- LEVEL/SLOW
- RECORD CURRENT
- BIAS/FAST
- TREBLE/FAST
- LEVEL/FAST



STUDER
1-080.982
RECORD AMPLIFIER
BG2/A80R/A80FC/A81
Ed. 4 9.77

Diagram 2



Muss eingebaut sein
Must be inserted

STUDER	1.080.987
OSCILLATOR 2 TRACK	
B62/A80R/A80RC/A81	Ed.2 3.77

b

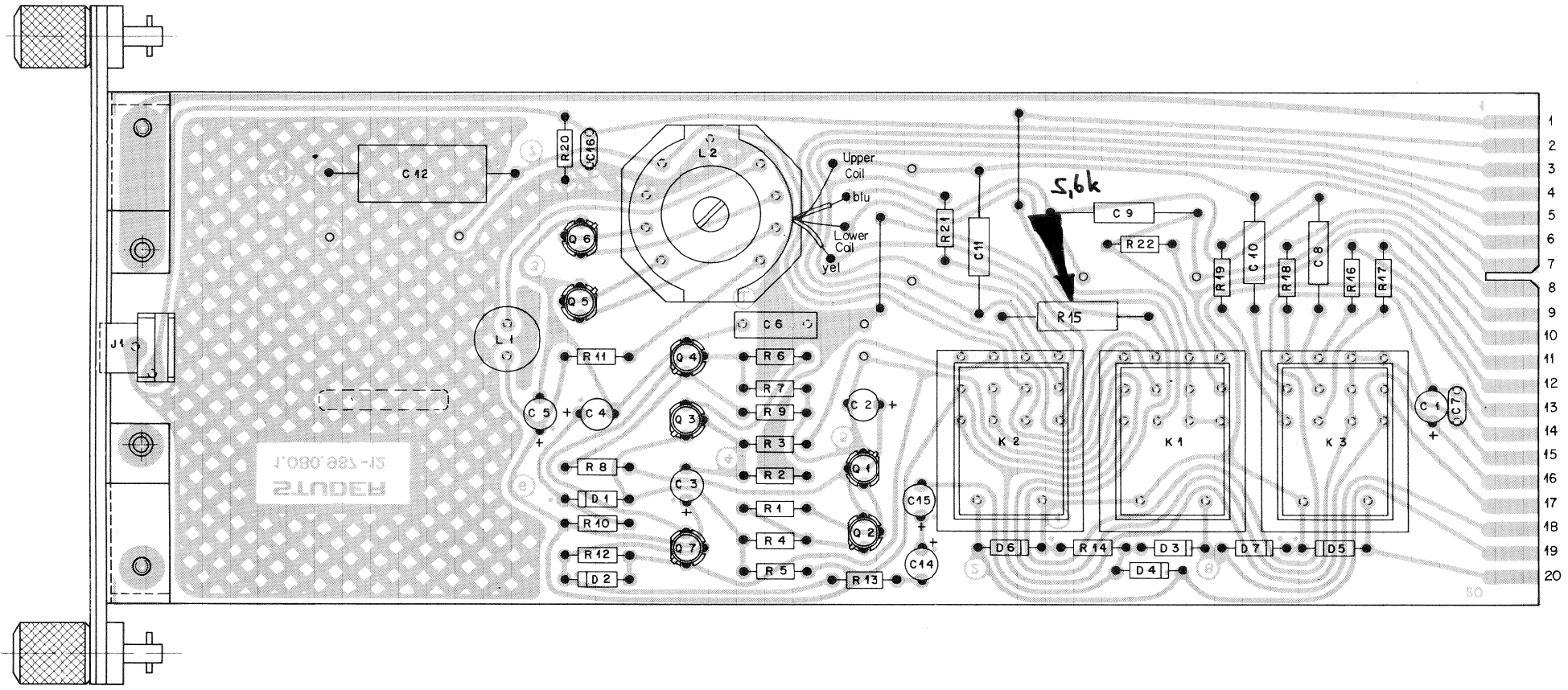
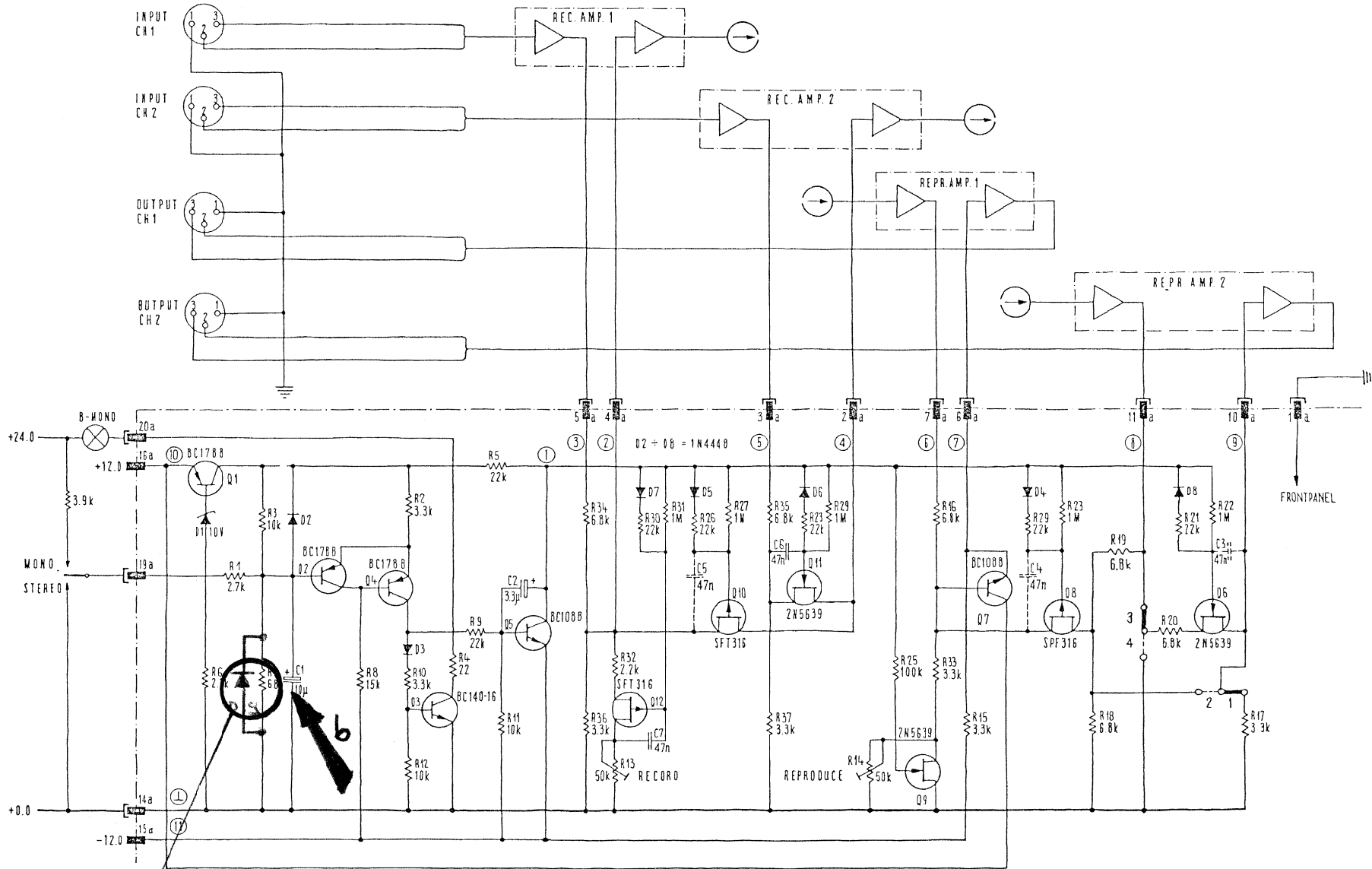


Diagram 3.1.



a.)

11

STUDER	1.080.939
MONO/STEREO SWITCH	
A80RC/A81	Ed.2 3.77

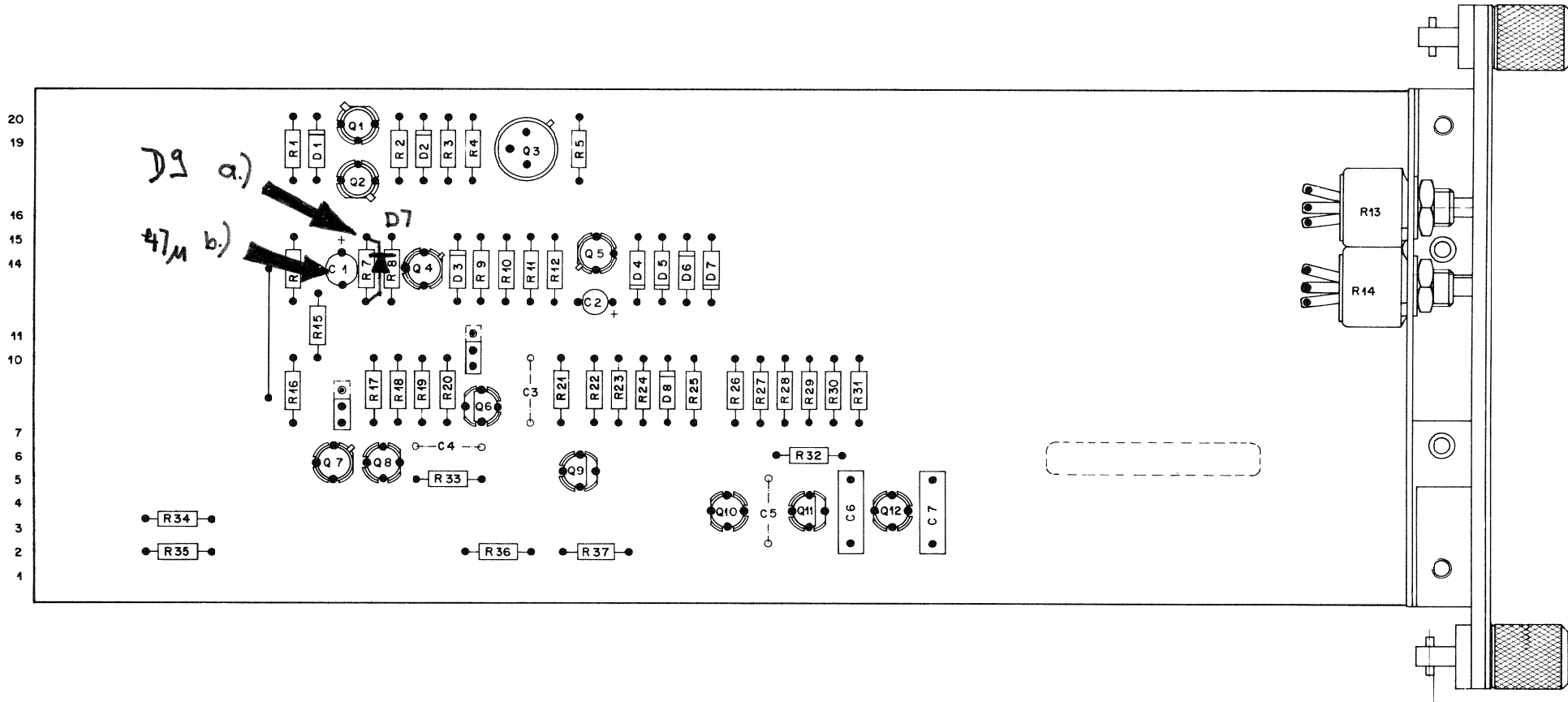
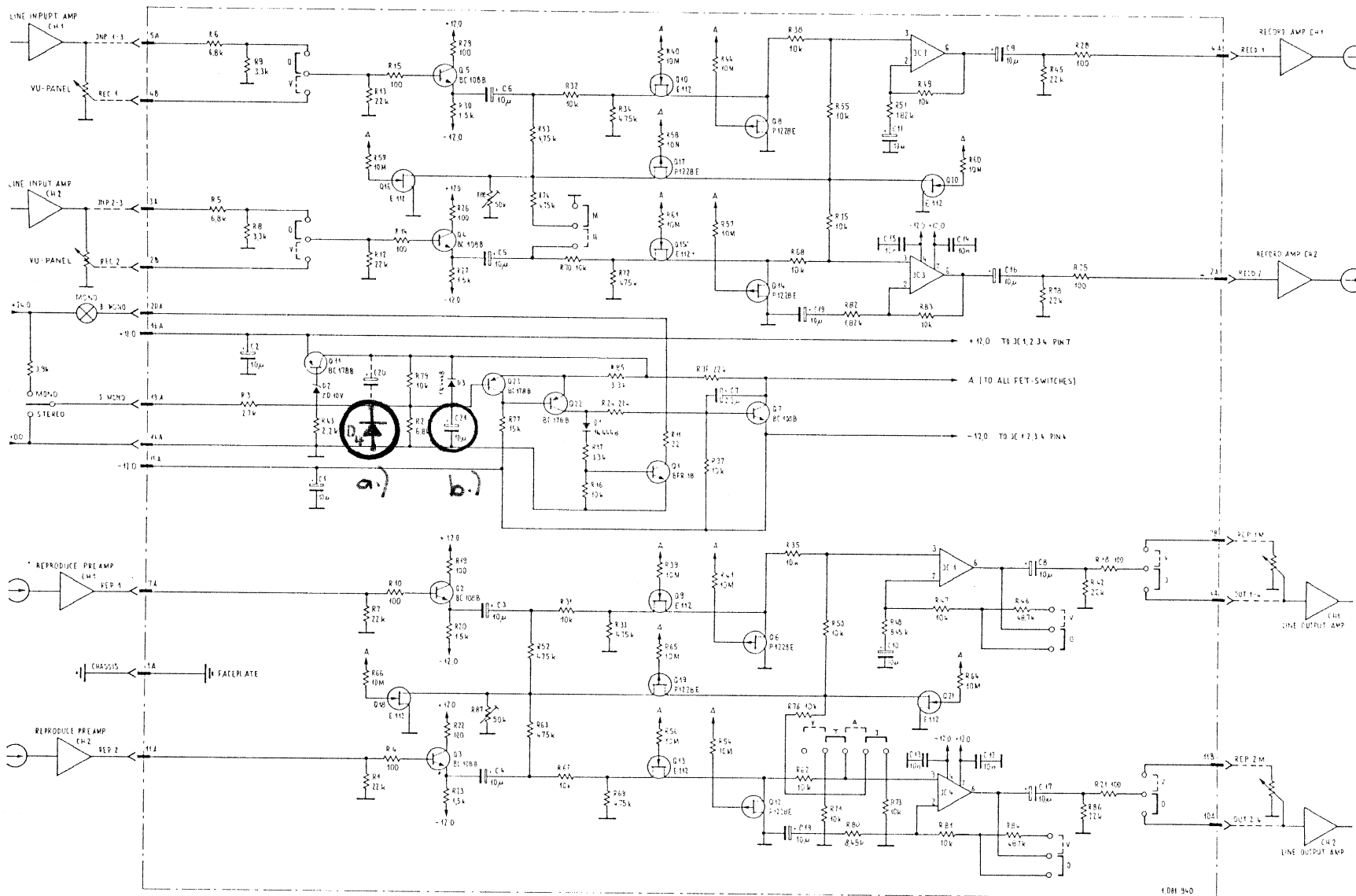


Diagram 3.2.



STUDER	1.081.940
MONO-STEREO SWITCH	
A80 RC	ED 1 4.79

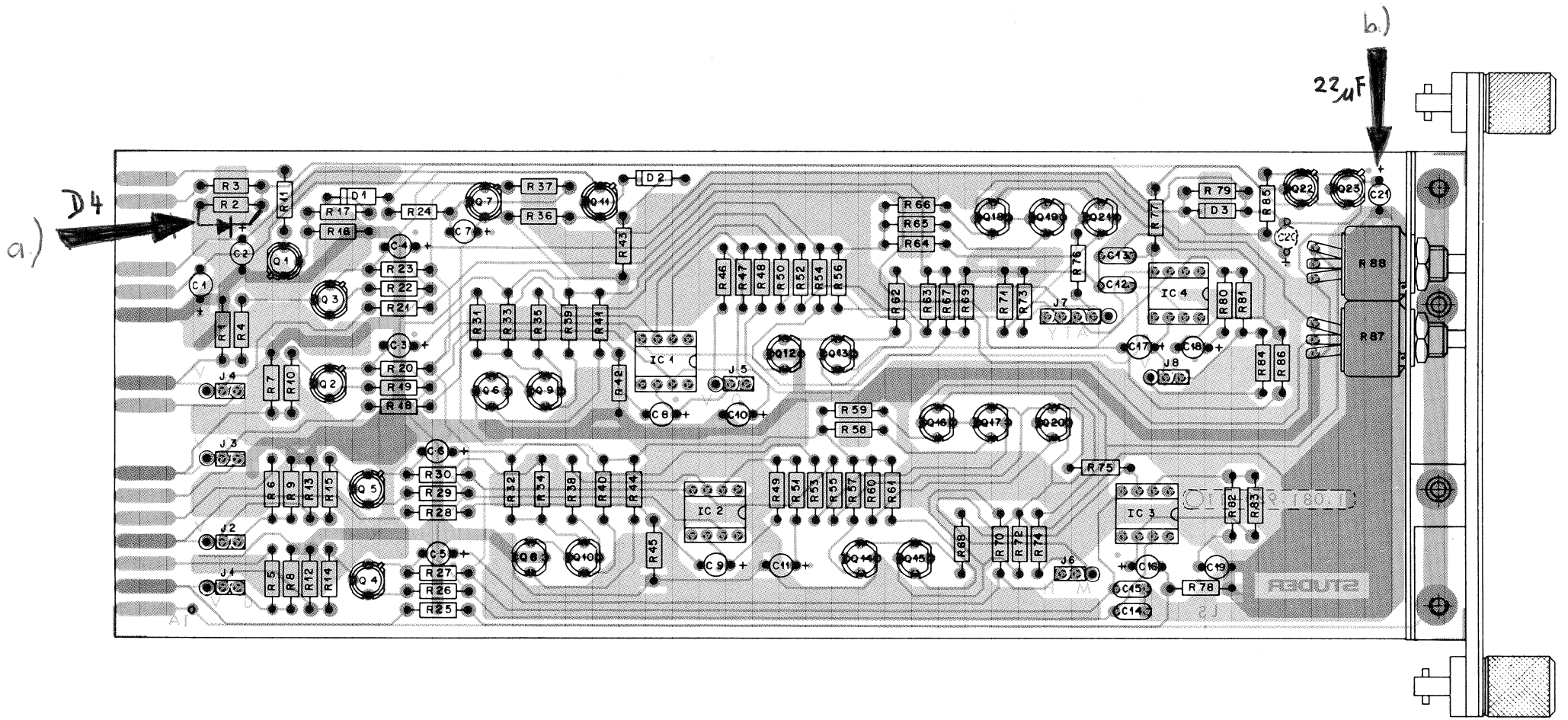
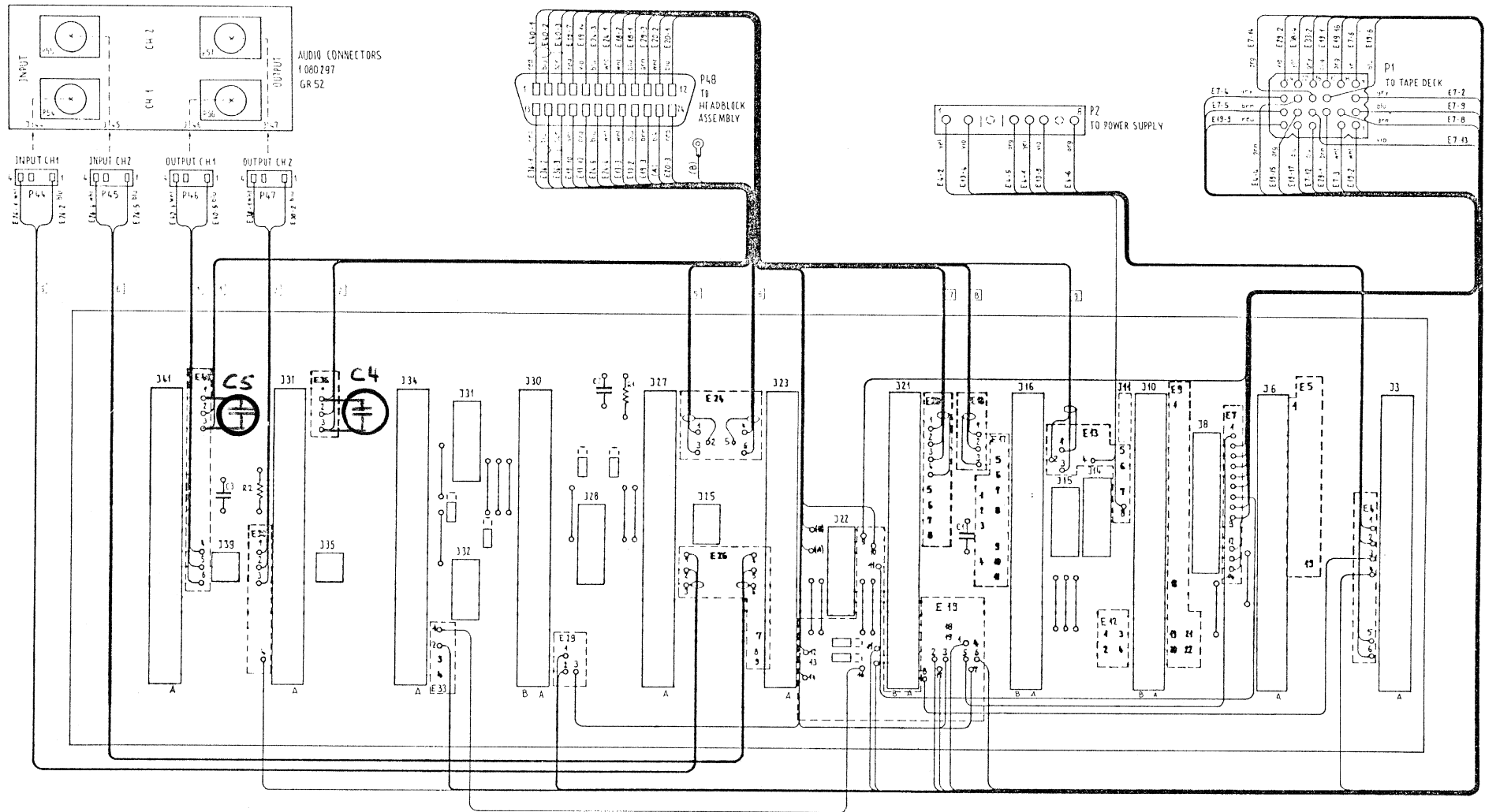


Diagram 4



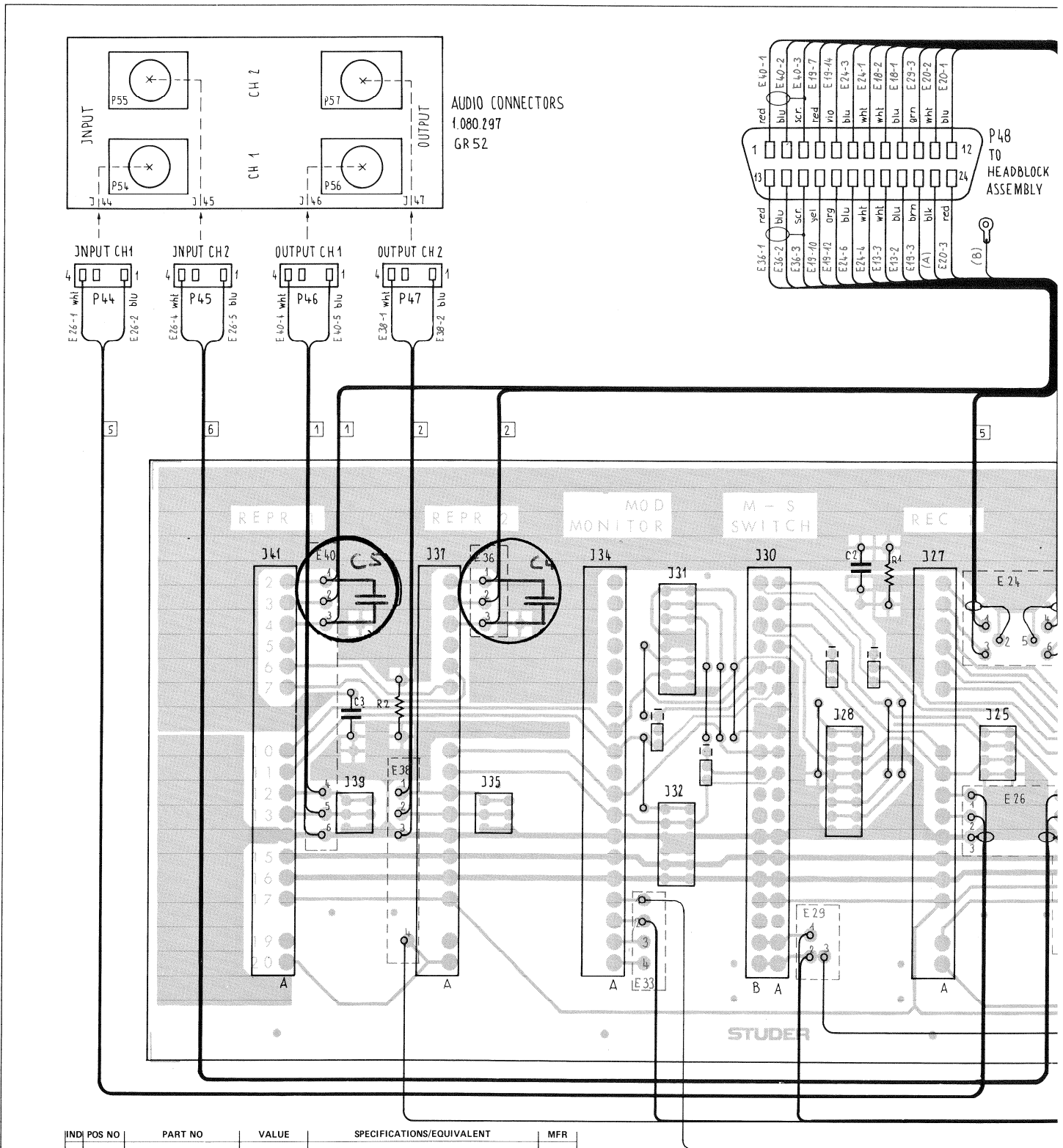
VIEWED FROM SOLDER SIDE

FOR JUMPER POSITIONS SEE NEXT PAGE.

51

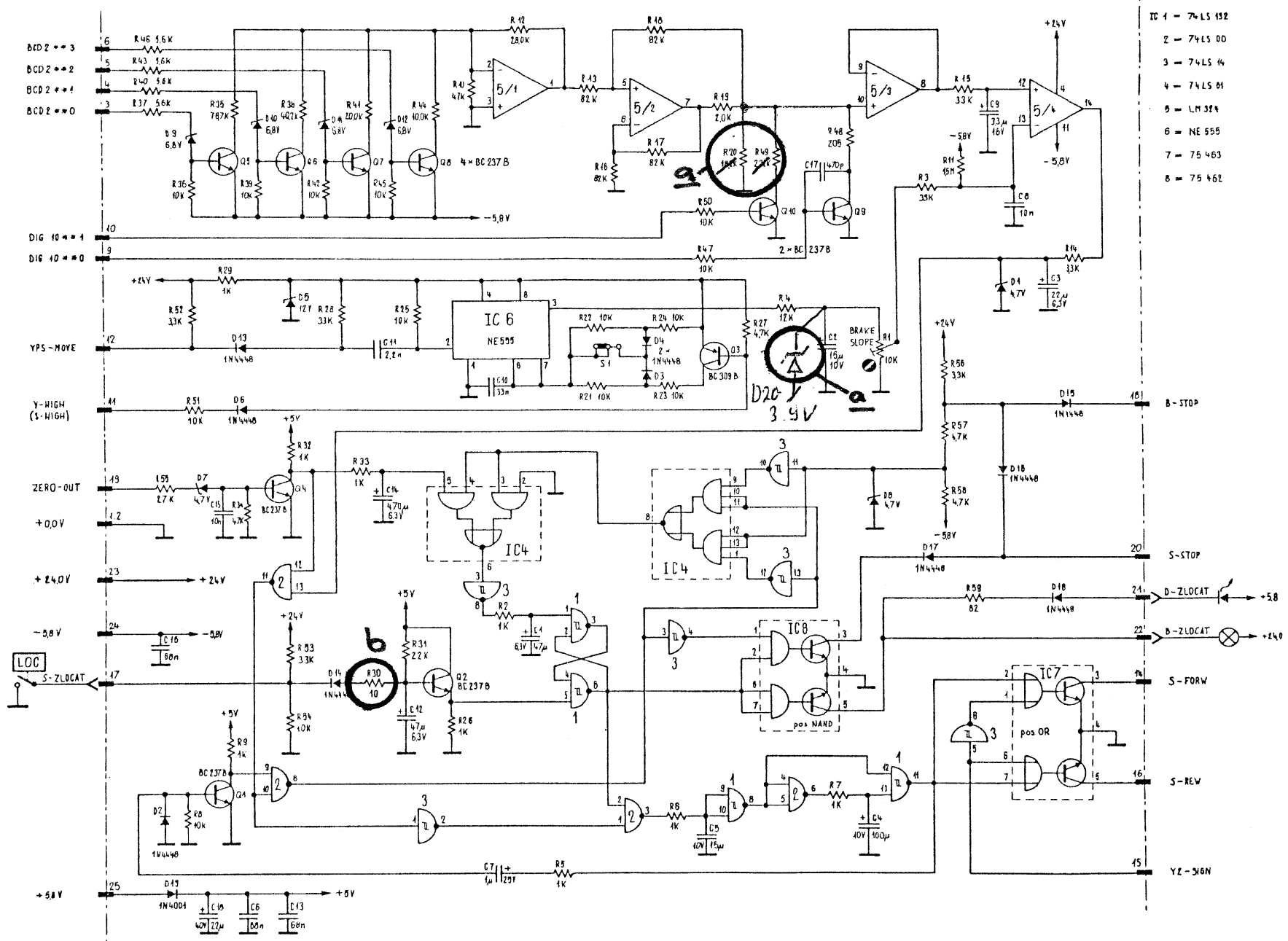
STUDER	1.081.938-81
BASIS BOARD	
A80 RC	ED 1 4.79

BASIS BOARD/AUDIO 1.081.938-81 GR 51



IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C	1	59.32.3104	100nF	+80% 25V=	KER
C	2	59.32.3104	100nF	+80% 25V=	KER
C	3	59.32.3104	100nF	+80% 25V=	KER
C	4	59.33.0205	68nF		
C	5	59.33.0205	68nF		
R	1	57.41.4101	100	5% .25W	CSCH
R	2	57.41.4101	100	5% .25W	CSCH
○	11.4.79	Schlatter			

Diagram 5



- IC 1 - 74 LS 152
- 2 - 74 LS 00
- 3 - 74 LS 14
- 4 - 74 LS 01
- 5 - LM 324
- 6 - NE 555
- 7 - 75 463
- 8 - 75 462

STUDER	1.080.395
ZERO LOCATOR	
A80 VU/A80 RC/A81/A800	ED 1 2.78

17

a) D20/3,3V

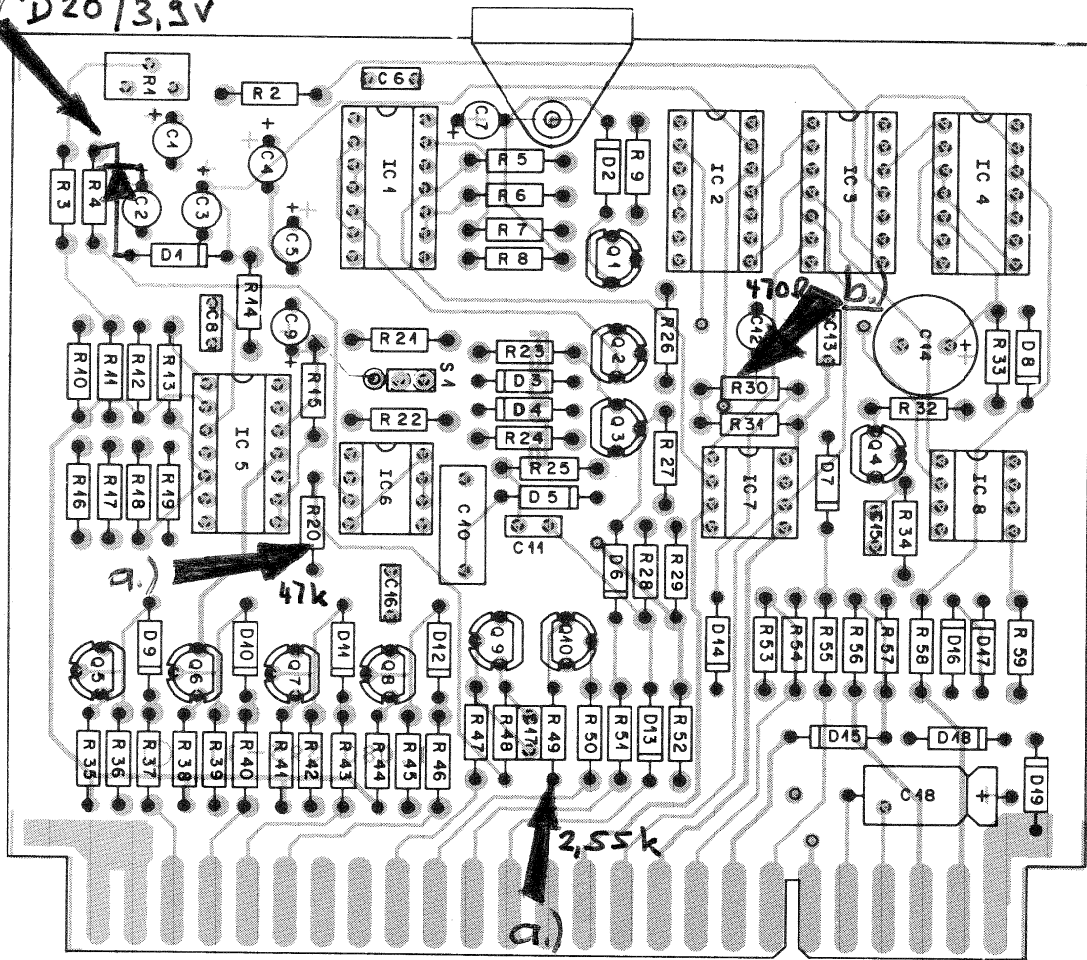


Diagram 6 a

OSCILLATOR 1.081.984 GR 28 EL 7

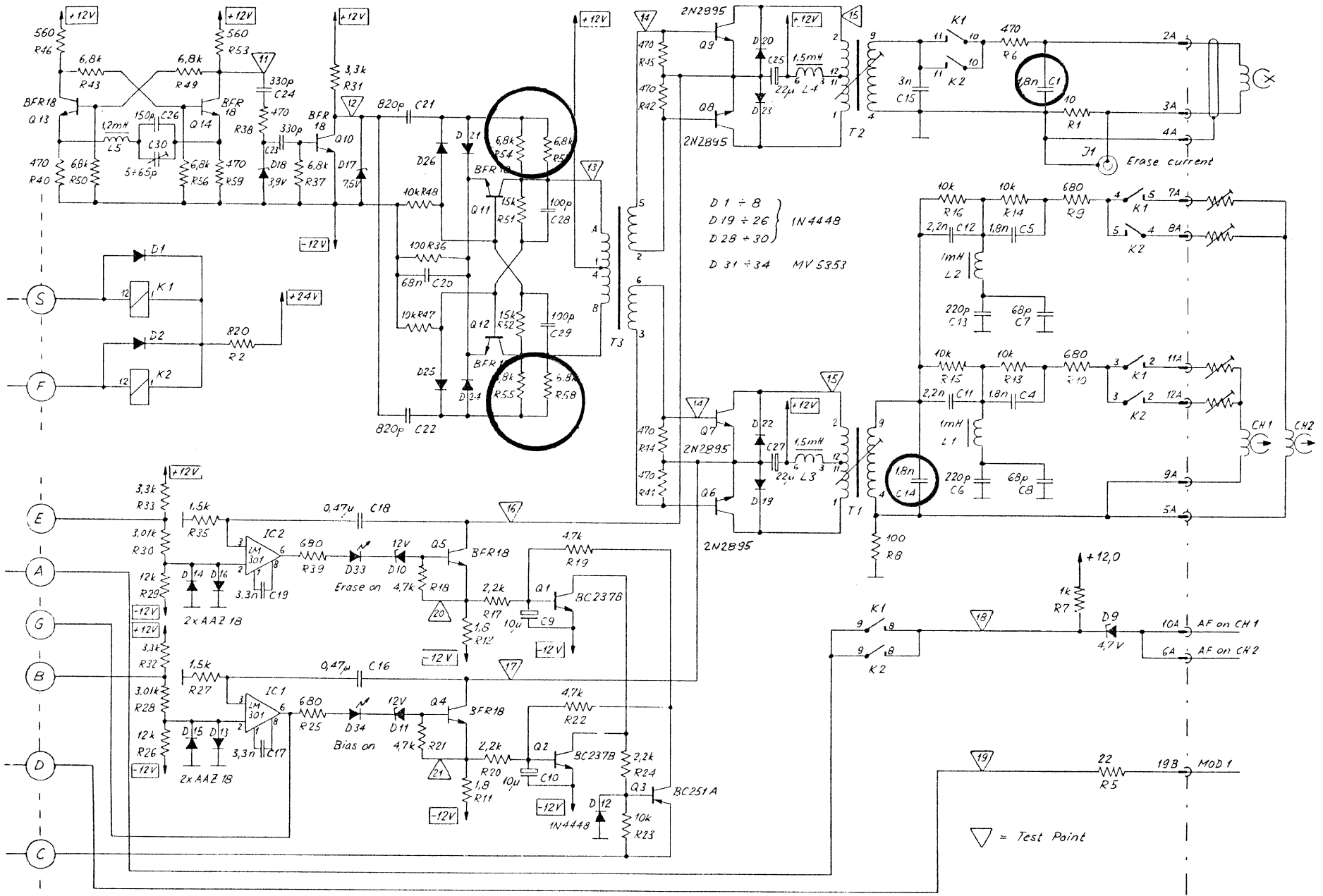
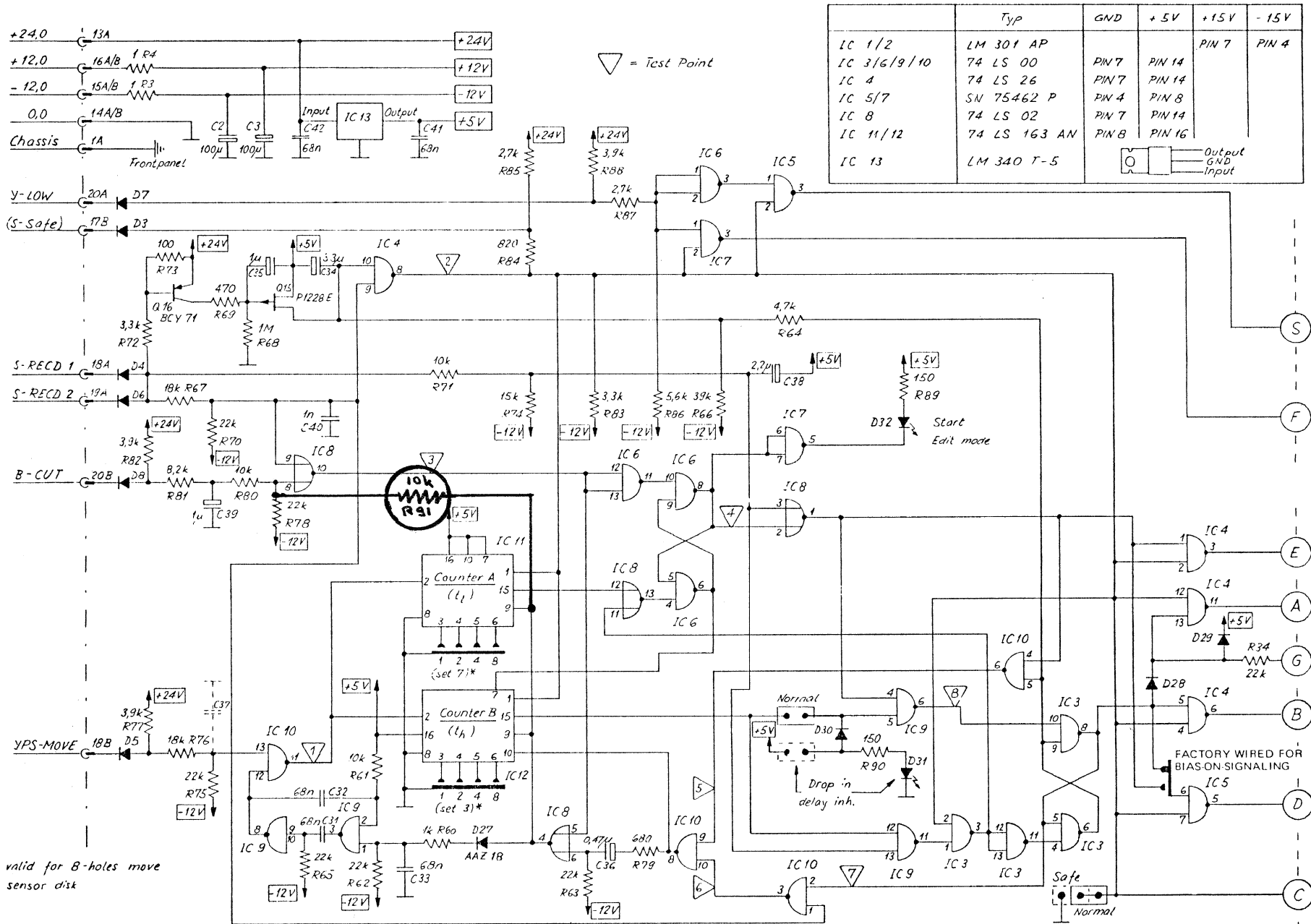


Diagram 6b

OSCILLATOR 1.081.984 GR 28 EL 7



R91 auf Anode
 von D27 anlöten.
 Neben IC 8 Pin 8
 ein Loch bohren und anlöten

Solder R 91 to
 Anode of D27.
 Drill a hole beside
 IC 8 Pin 8
 solder.

R91/10k
 b.)

a.)
 5%

a.)
 1%

a.)
 1%

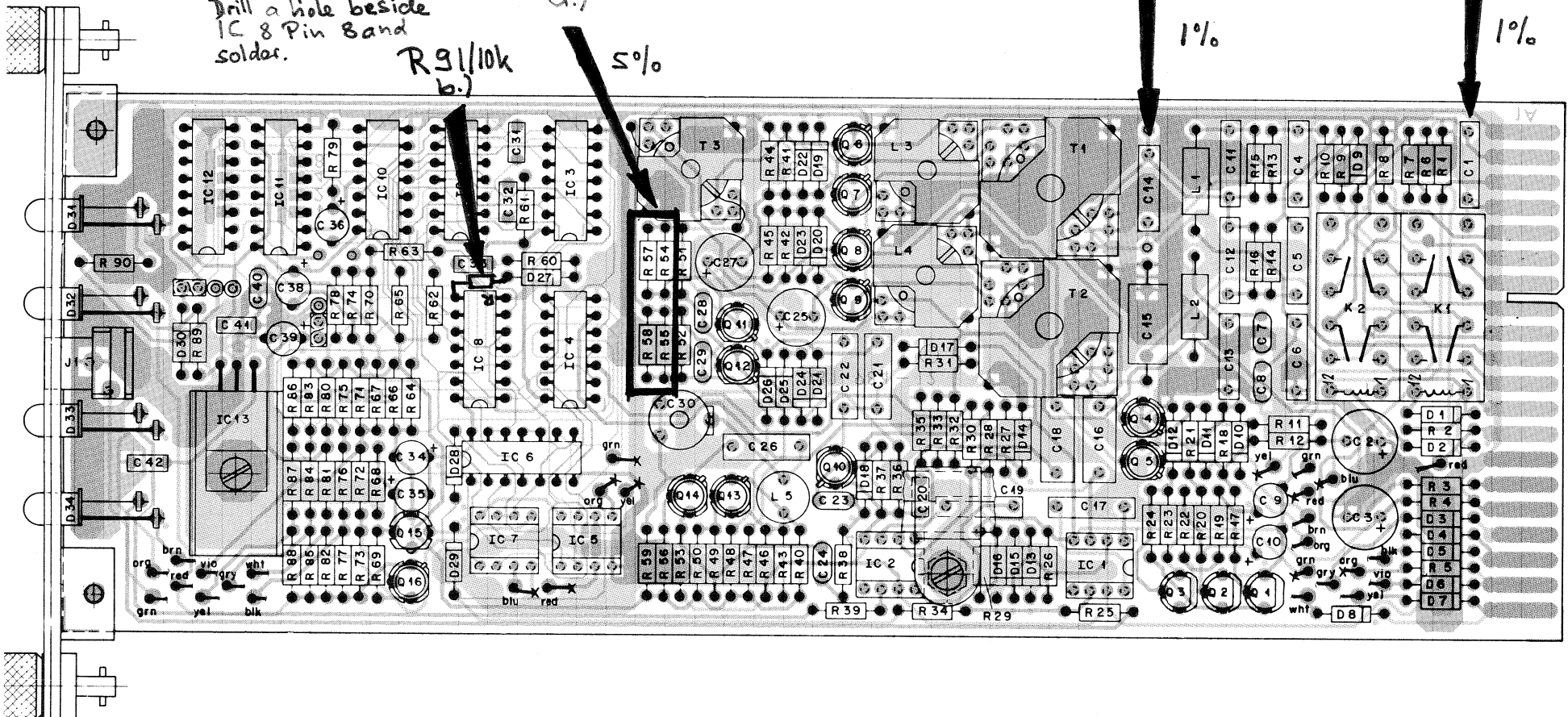
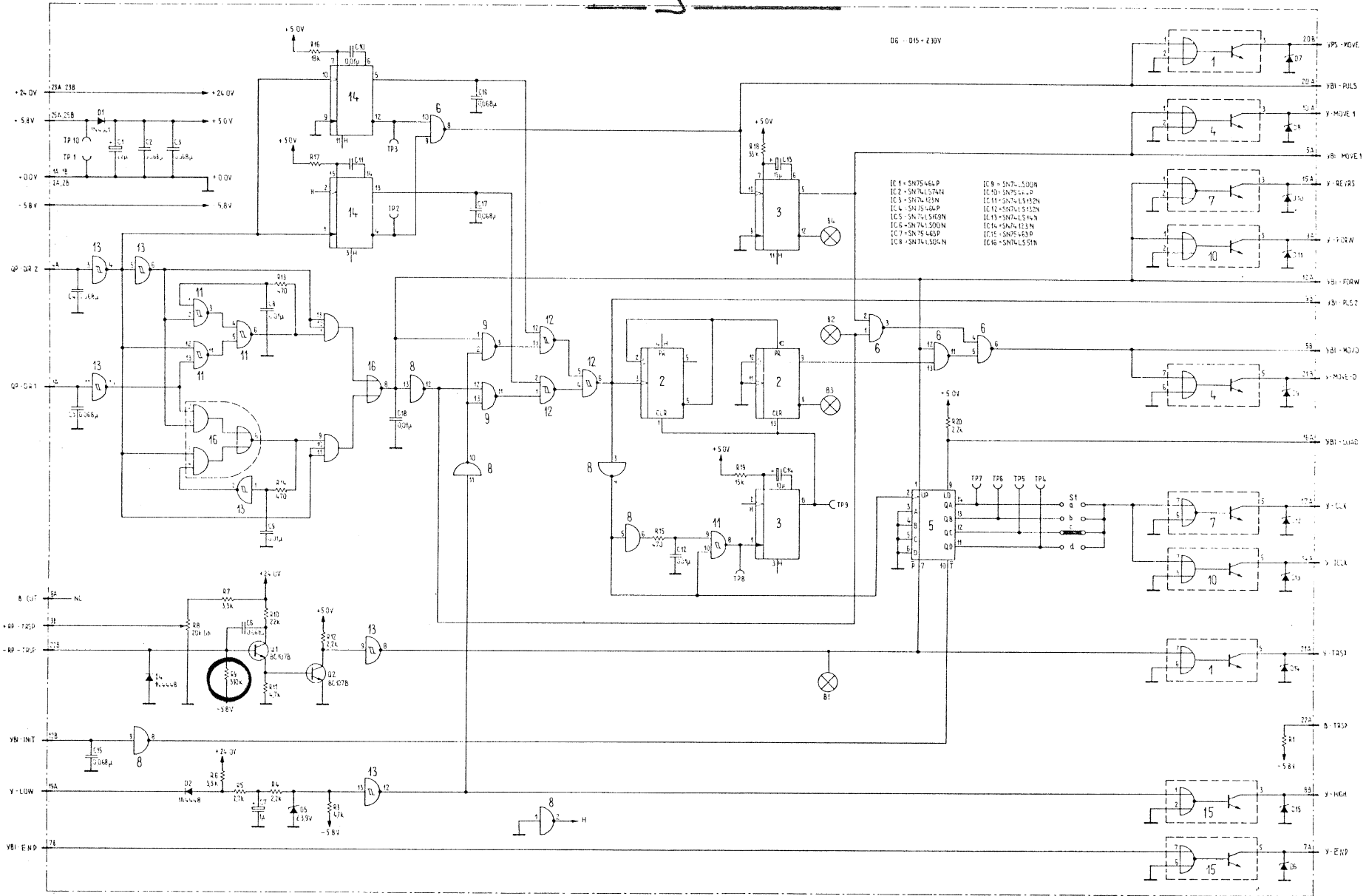


Diagram 7



STUDER	1.081.396
MOVE STATUS EVALUATION	
A 80 RC/A 81	Ed.2 3.77

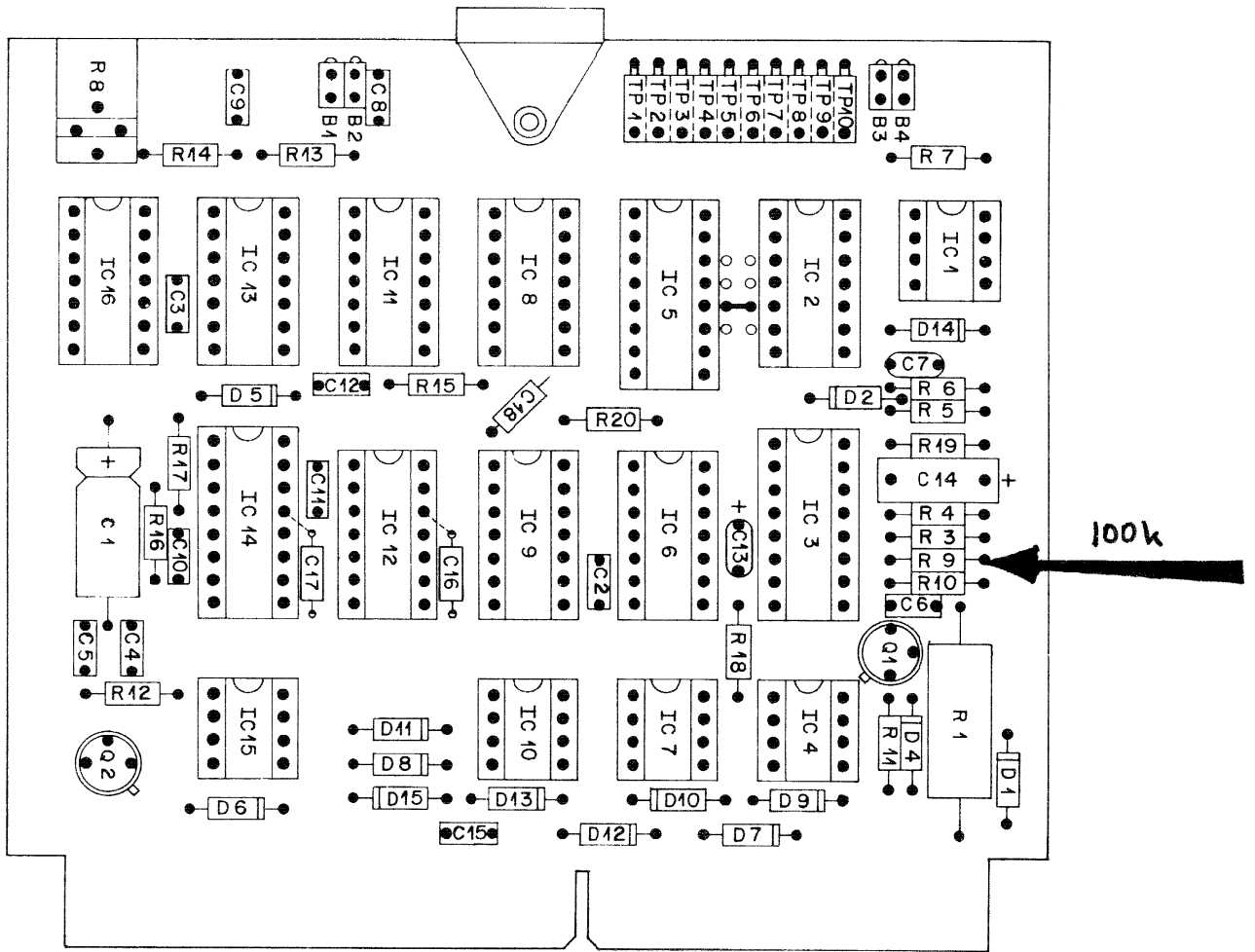
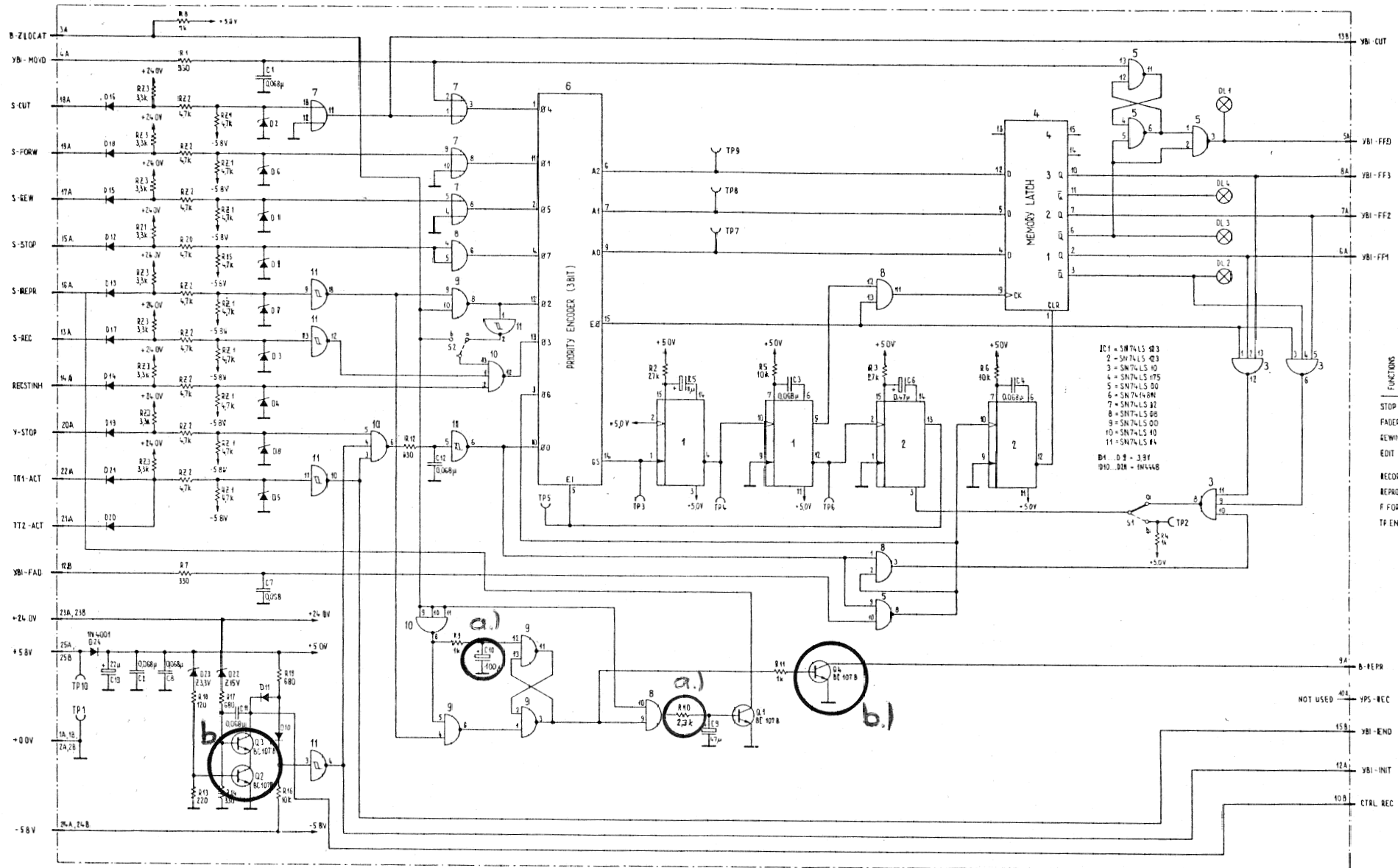


Diagram 8

COMMAND RECEIVER 1.081.393-81 GR 30 EL 3



FUNCTIONS	YBI-FF3	YBI-FF2	YBI-FF1
STOP	0	0	0
FADER	0	0	1
REWIND	0	1	0
EDIT	0	1	1
RECORD	1	0	0
REPRO	1	0	1
F.FORW	1	1	0
T.P.END	1	1	1

25

S2 for RECORD Mode:
Pos. A: Press PLAY and REC
Pos. B: Press REC only

S1 for factory test
purpose only.

COMMAND RECEIVER 1.081.393-81 GR 30 EL 3

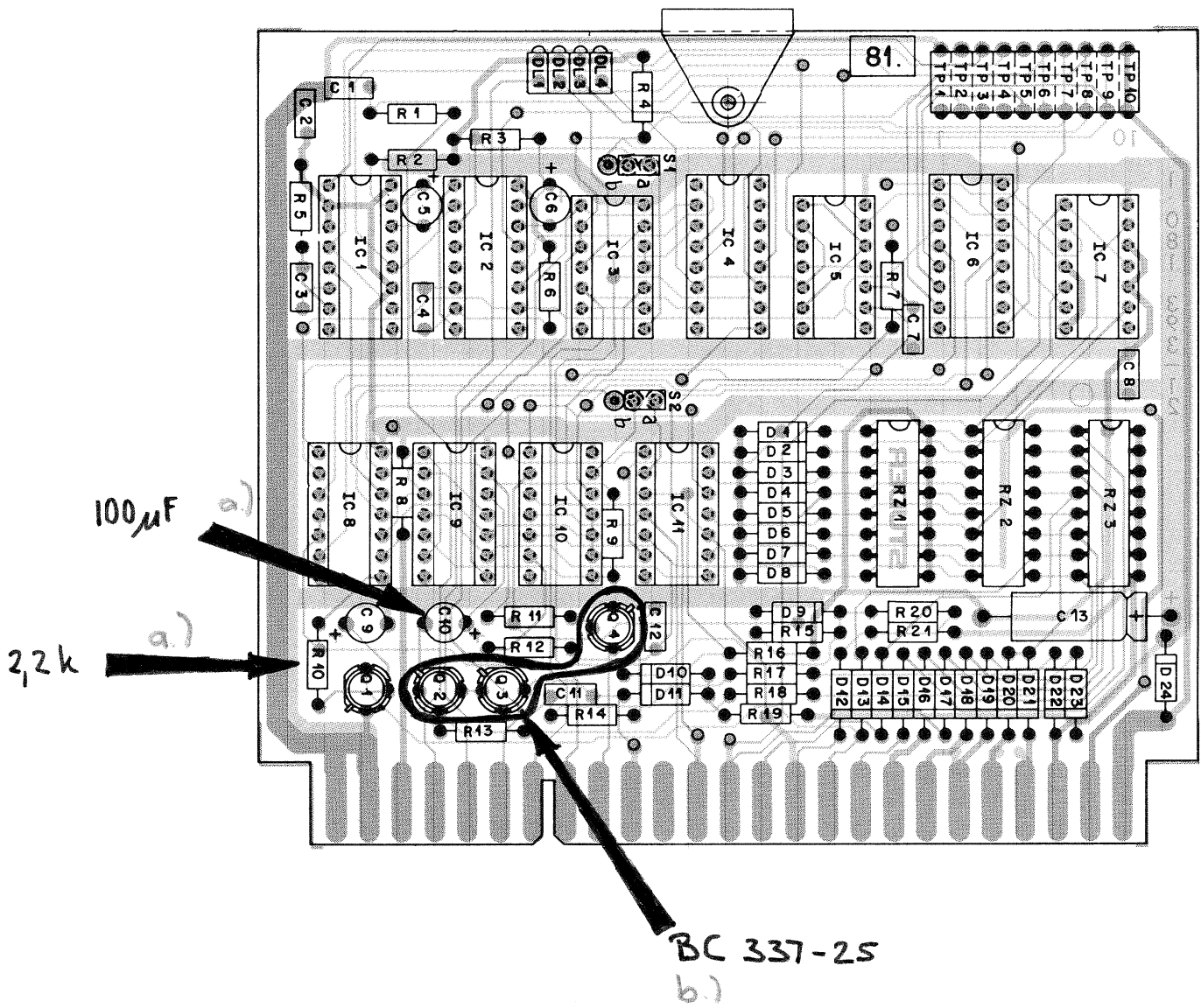


Diagram 9

* With Monitor Amplifier 1.081.908

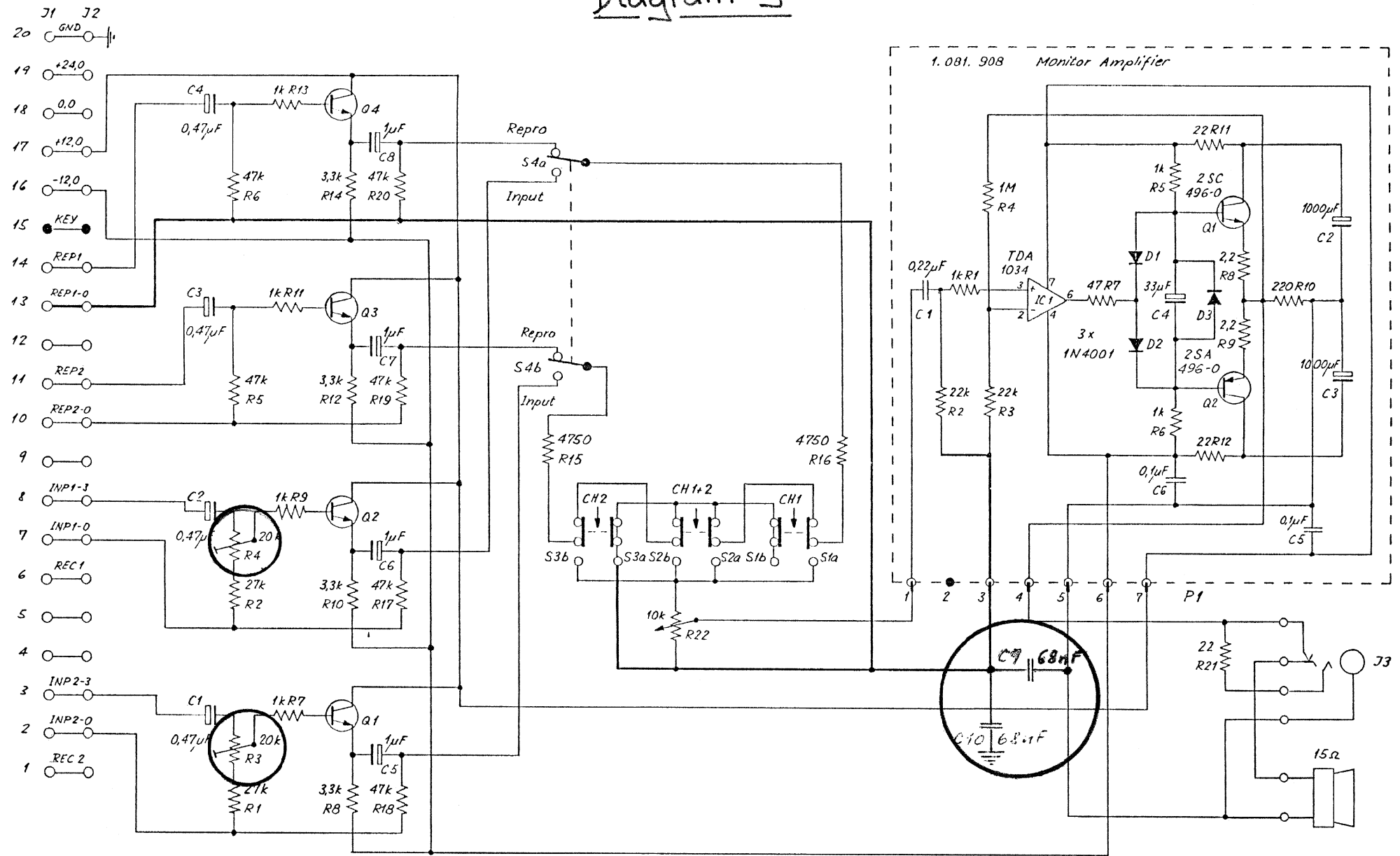
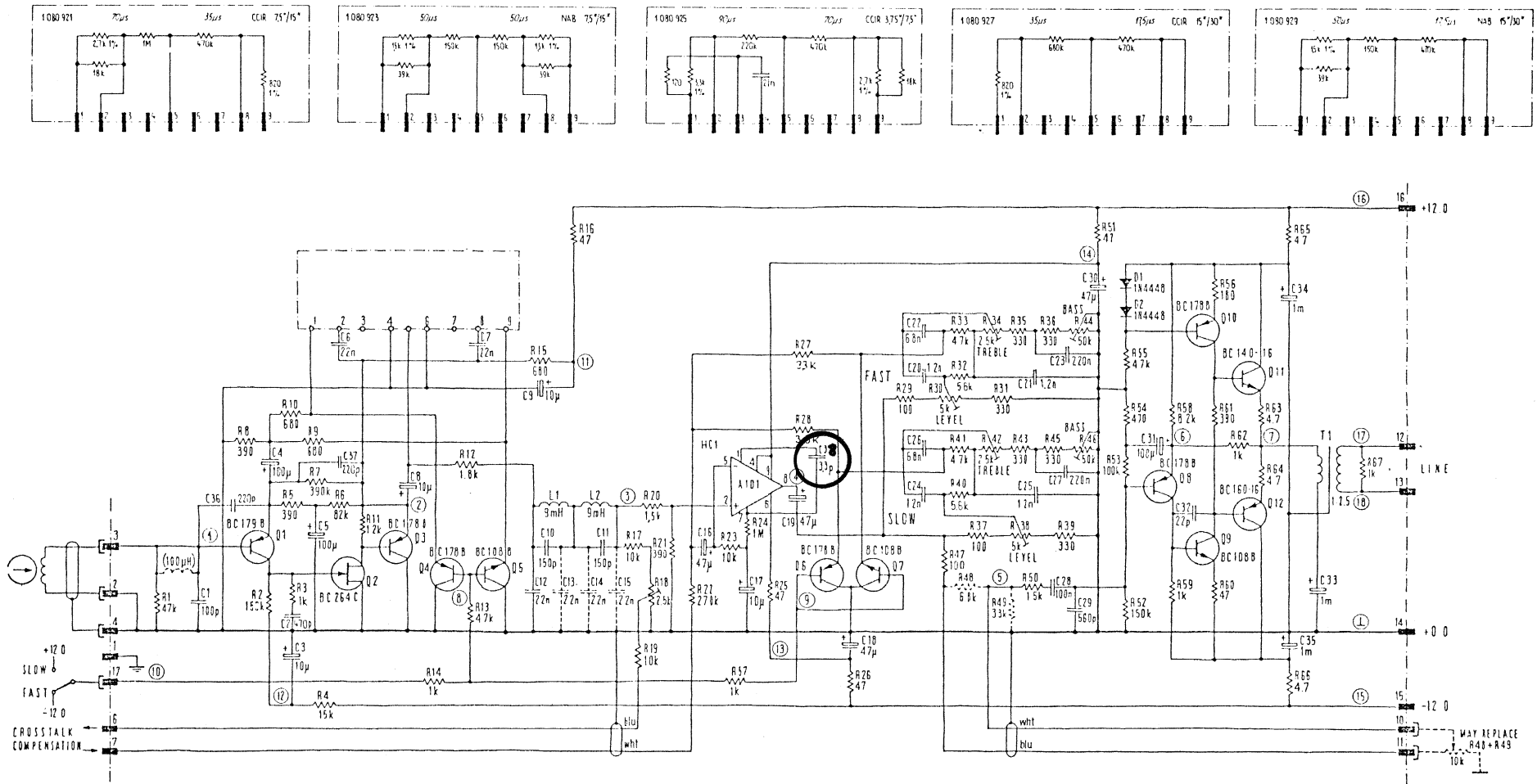
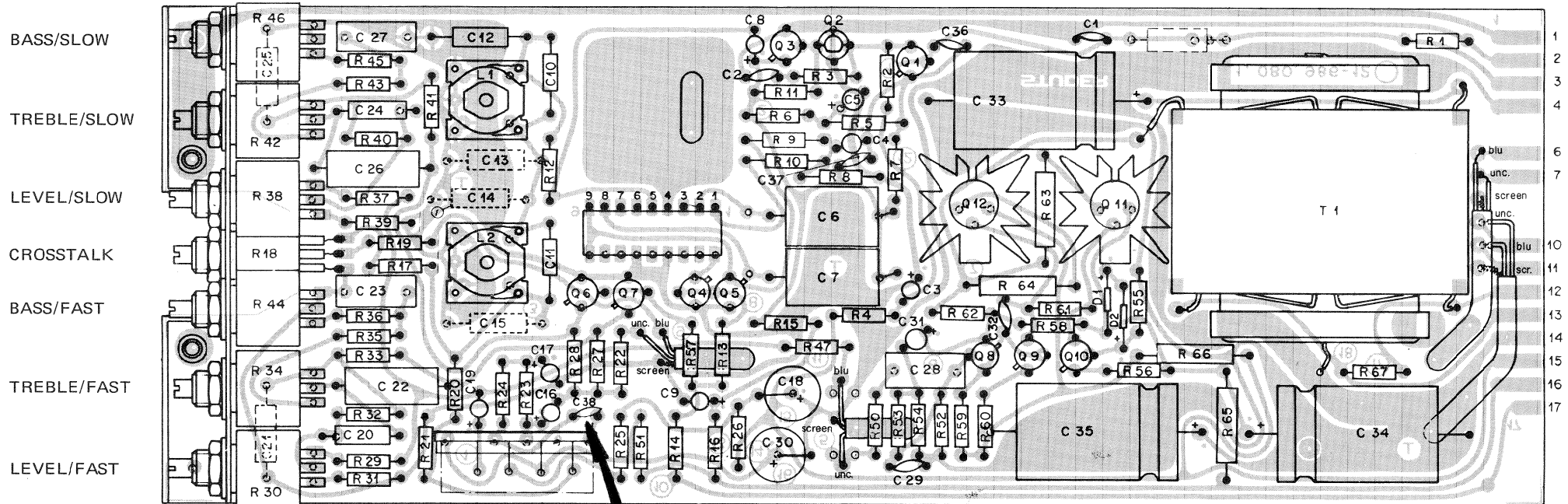


Diagram 10



STUDER	1.080.986
REPRODUCE AMPLIFIER	
B62/A80R/A80RC/A81	ED 3 6.77



10pF

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

STUDER A80
Alle Versionen
Service Information 64/81 D/E

STUDER A80
 Alle Versionen
 Service Information 64/81 D/E

1.)
 CAPSTAN SERVO PRINT
1.080.372 / 374 / 377

a.)
 Eine Verbesserung des Einschwing-
 verhaltens bei einem Netzausfall von
 70 ms, wird durch eine grössere
 Dämpfung des Servokreises erreicht.

R 37	(2,2 kOhm)	→	10 kOhm	(57.41.4103)
R 39				
R 41	(100 kOhm)	→	1 MOhm	(57.41.4105)
R 42	(1,2 kOhm)	→	10 kOhm	(57.41.4103)

b.)
 Die Zenerdiodenstabilisation ist
 nicht mehr gewährleistet, wenn die
 Zenerdiode D7 an der oberen Toleranz
 liegt.

R 36	(470 Ohm)	→	390 Ohm	(57.41.4391)
------	-----------	---	---------	--------------

Siehe Schema 1.

1.)
 CAPSTAN SERVO BOARD
1.080.372 / 374 / 377

a.)
 To reach a better transient response
 in case of a mains failure of less than
 70 ms the servo circuit has to be
 damped.


b.)
 If the zener voltage of D7 lays near
 the upper tolerance limit the stabili-
 sation is no more guaranteed.

See diagram 1.

2.)

WOBBEL BEI 30 IPS DURCH WIRBEL-
STROMBREMSE

Zu hohe Tonhöhenschwankungen bei 30 ips Tonbandgeräten kann durch den zu starken Magneten der Wirbelstrombremse der Vorberuhigungsrolle verursacht werden.

Magnet (15x15x5 mm)  15x9x5 mm 61.99.0123

Siehe Zeichnung 2.

2.)

WOW AND FLUTTER AT 30 IPS DUE TO THE
EDDIE-CURRENT BRAKE

Wow and flutter might be caused at 30 ips tape recorders because of the too strong magnet field of the eddie current brake for the stabilizer rolle.

See diagram 2.

3.)

VERMINDERUNG DER QUITSCH-GERAEUSCHE
IN DER BREMSPHASE

Um die Quitschgeräusche während der Bremsphase zu vermindern, werden neuerdings anstelle des Stoffbandes zwei 40 mm lange selbstklebende Bleifolie auf die Bremsbänder angebracht.

Bezugsnummer für Bleifolie:
65.99.0144.

Bei Bestellung bitte Meterangabe nicht vergessen!

Bitte beachten:

Bremsband und Bremstrommel nicht berühren!

Nach dem Einbau des Bremsbandes bitte überprüfen, dass die rote Oberfläche der Bremstrommel (siehe 6) sauber durch das Bremsband abgedeckt wird, sonst am Drehpunkt A (Diagramm 3) ausrichten. Bremszüge laut Manual unter Sektion Laufwerk-Einstellung kontrollieren.

Siehe Zeichnung 3.

3.)

LESS SQUEAK NOISE IN BRAKE MODE

To reduce the squeak noise during the braking operation, two selfadhesive 40 mm long lead foils will be fixed to the brake bands. (Not longer to the masking tape).

Order number for lead foil:
65.99.0144.

Please write the required length in meters to your order!

Please note:

Don't touch brakeband and brakedrum with bare fingers!

Check that the brake band covers the red surface of the brake drum (see 6) properly. If not adjust it by moving the tape up or down on the turning point A (see diagram 3). Check brake force according to manual section: tape transport adjustment.

See diagram 3.

4.)

BANDZUG POTENTIOMETER

Gelegentlich kann es vorkommen, dass die Widerstandsschicht wegen überschreiten des Schleiferstromes verbrennt. (geschieht bei Spannungsmessung im Messinstrument). Um solche Beschädigungen zu umgehen, wird in Zukunft zum Schleifer ein Widerstand von 2,2 kOhm (57.11.4222) auf dem Potentiometer angebracht.

Siehe Zeichnung unten.

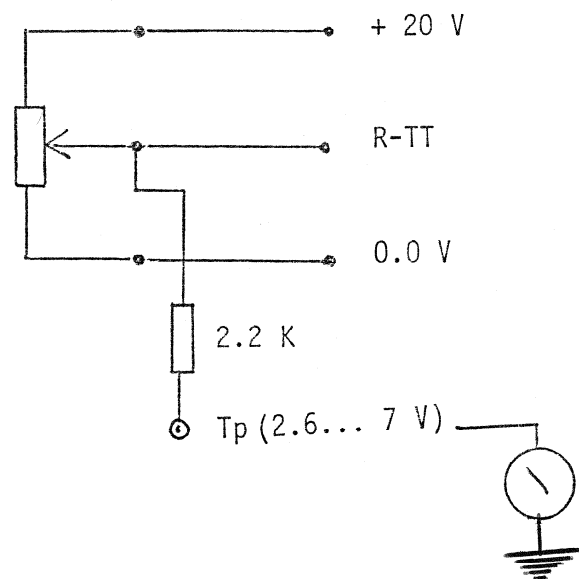
Bandzugwaagenpotmeter
 Tapetensionpotmeter
 58.99.0110

4.)

TAPE TENSION POT.METER

Sometimes it might happen, that the carbon of the pot.meter gets burned because the current on the wiper is too high. (can happen when measuring the voltage with voltmeter). To prevent such damages a resistor of 2,2 kOhm (57.11.4222) will be soldered to the wiper of the pot.meter.

See drawing below.



5.)

EINSTELLUNG DER EL. BREMSSPANNUNG

Oft entstehen Unklarheiten bezüglich der Einstellungswerte der elektrischen Bremsspannung.

Einstellanleitung gemäss Manual:
 Elektrische Einstellungen.

Richtige Spannungswerte:

Alle A80-1/4" + QC 4 V
 A80-1/2", 1", 2" 0 V

5.)

ADJUSTMENT OF ELECTRICAL BRAKE VOLTAGE

The adjustment of the electrical brake voltages is often not clear.

Follow your manual for the adjustment instructions: section electrical adjustments.

Right adjustment for the el. brake:

All A80-1/4" + A80/QC 4 V
 A80-1/2", 1", 2" 0 V

6.)

WICKELMOTORKARTEN

Durch den Einsatz der A80/RC MK II wurde ein neuer Wickelmotorprint 1.080.385.81 entwickelt.

Die anschliessende Liste soll Aufschluss geben, für welchen Gerätetyp welcher Print Verwendung findet.

Siehe Schema 6.

6.)

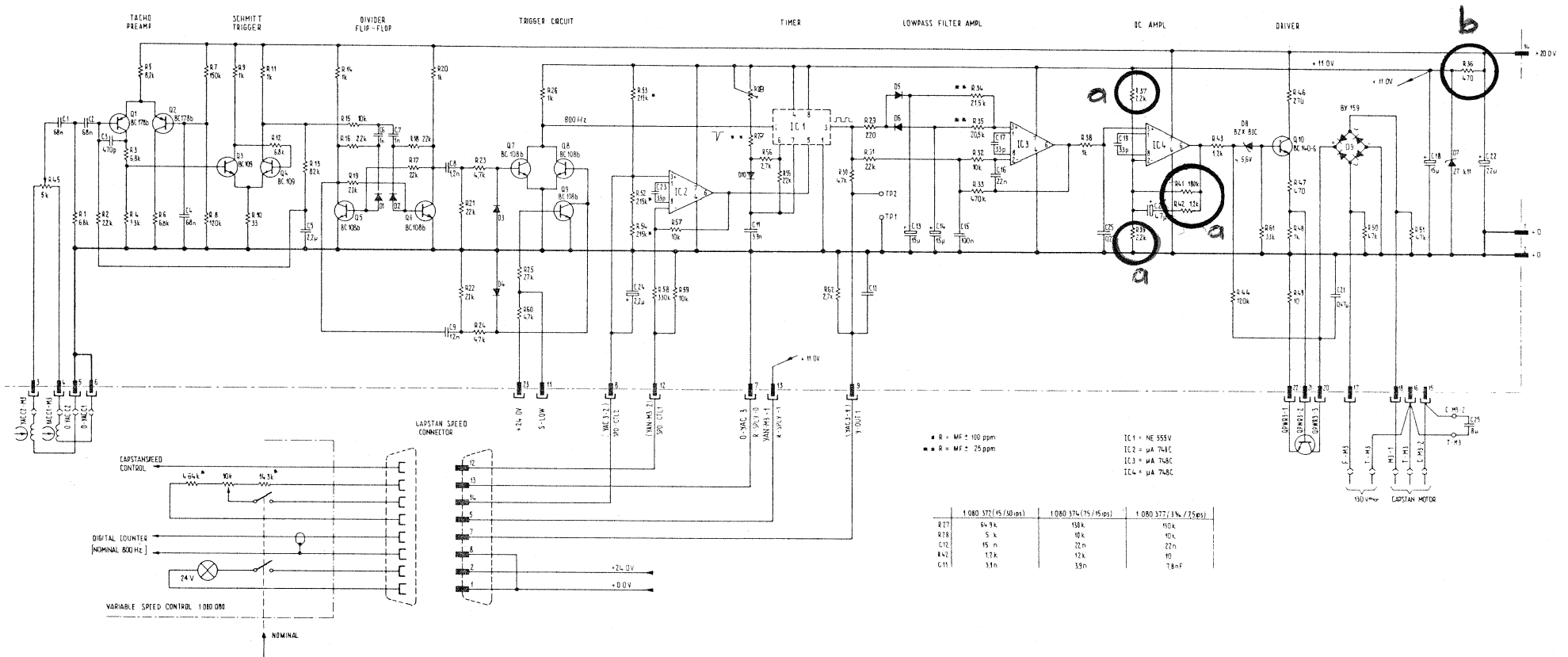
SPOOLING MOTOR CONTROLS

For the A80/RC MK II a new spooling motor control board 1.080.385.81 has been developed.

The following list will show all the spooling motor control boards according to the type of tape recorder.

See diagram 6.

Diagram 1



STUDER	1.080.372/374/377
CAPSTAN SERVO WITH VARIABLE SPEED CONTROL	
A80R/A80RC/A80 VU MKII/A81	ED2 3.77

CAPSTAN SERVO WITH VARIABLE SPEED CONTROL 1.080.372/374/377 GR 20 EL 6

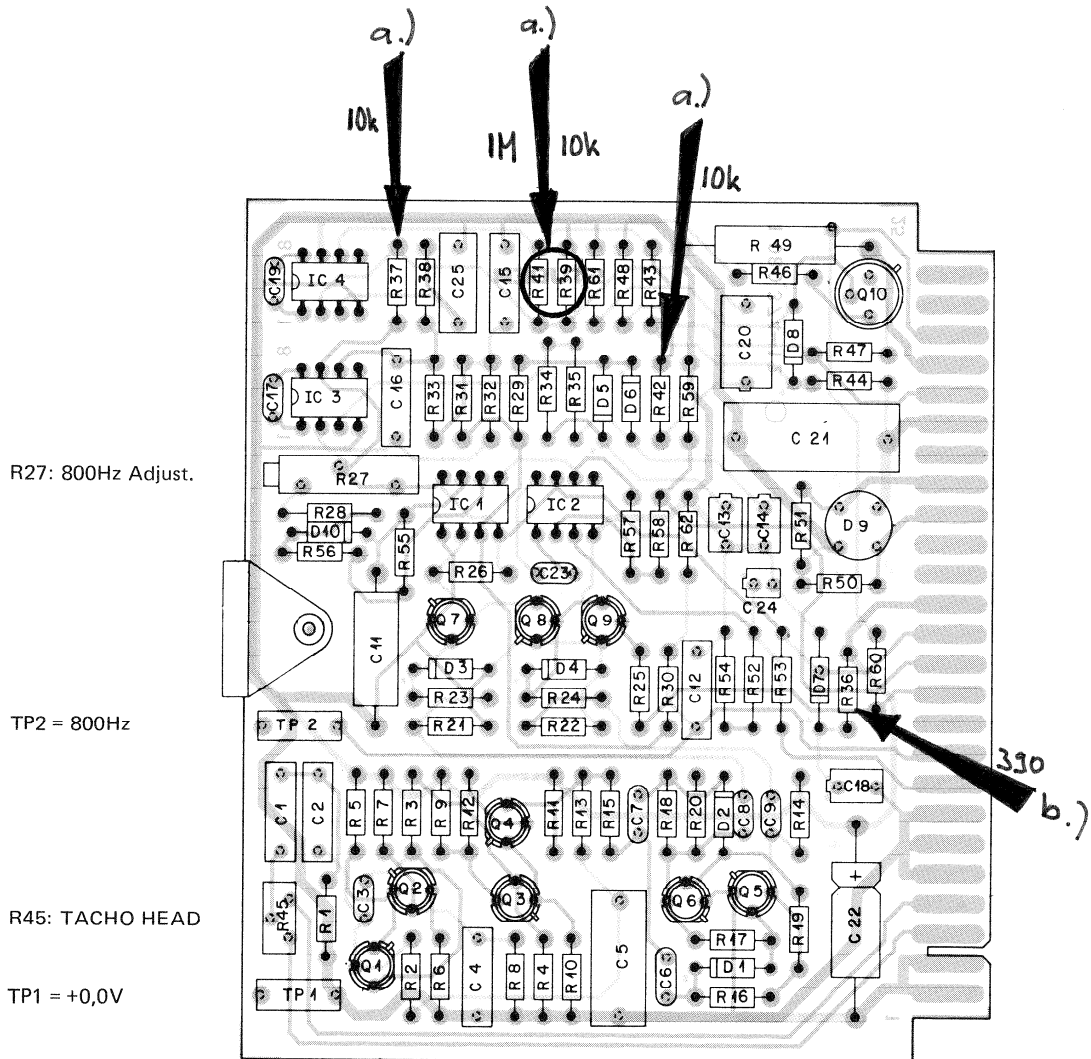


Diagram 2

GUIDE ROLLER LEFT 2" / 1" / 0.5" / 0.25"

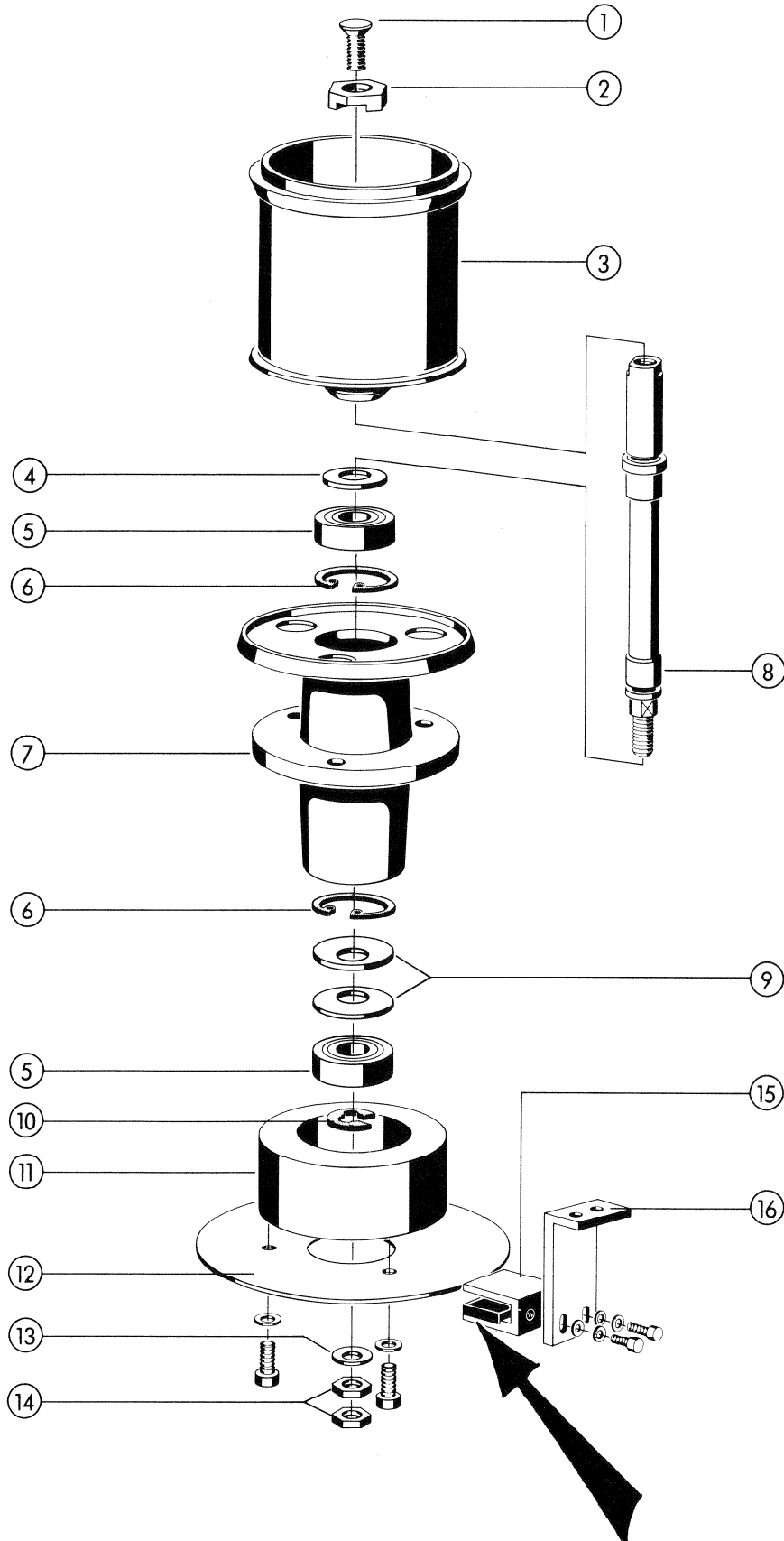


Diagram 3

SPOOLING MOTOR AND BRAKES

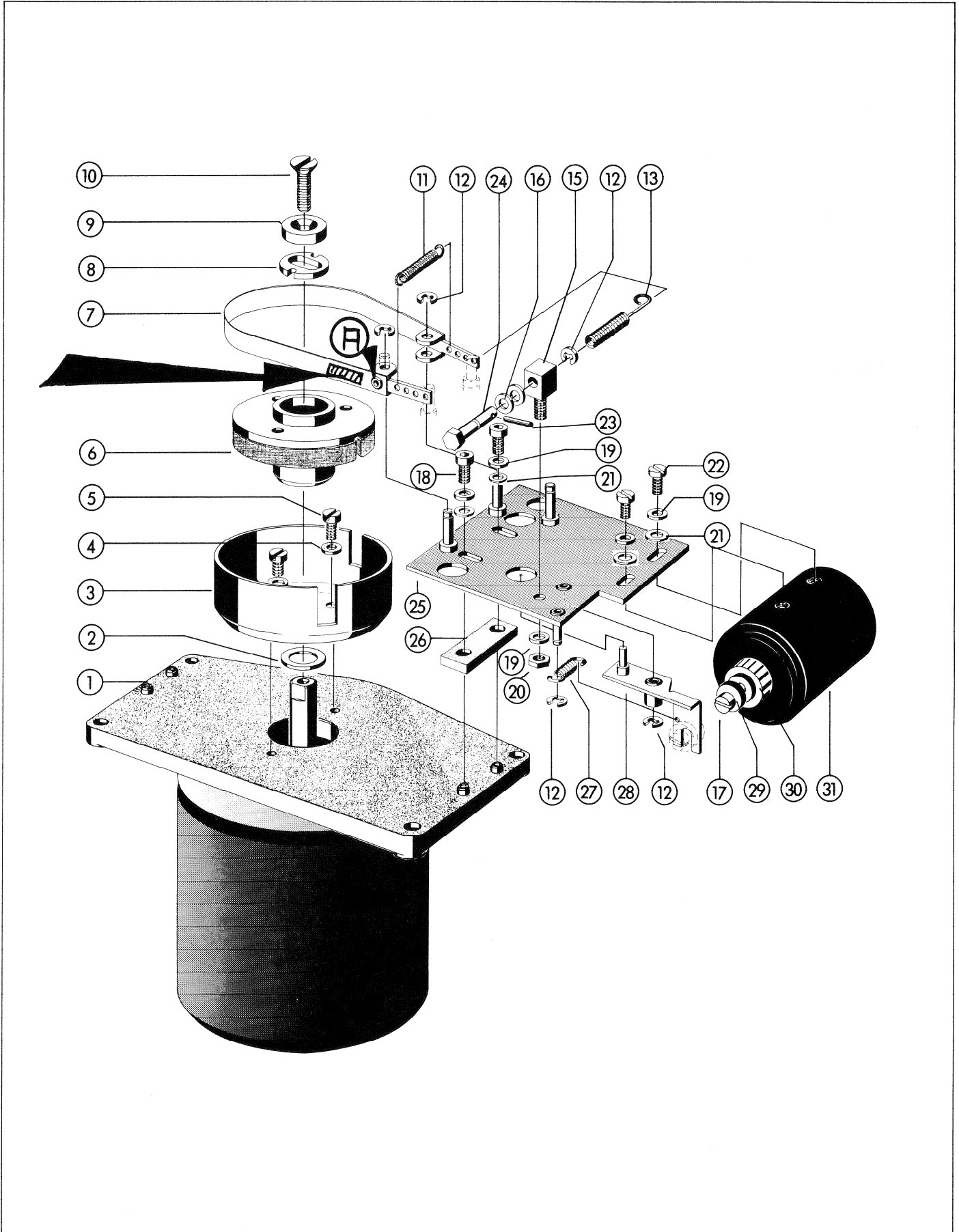
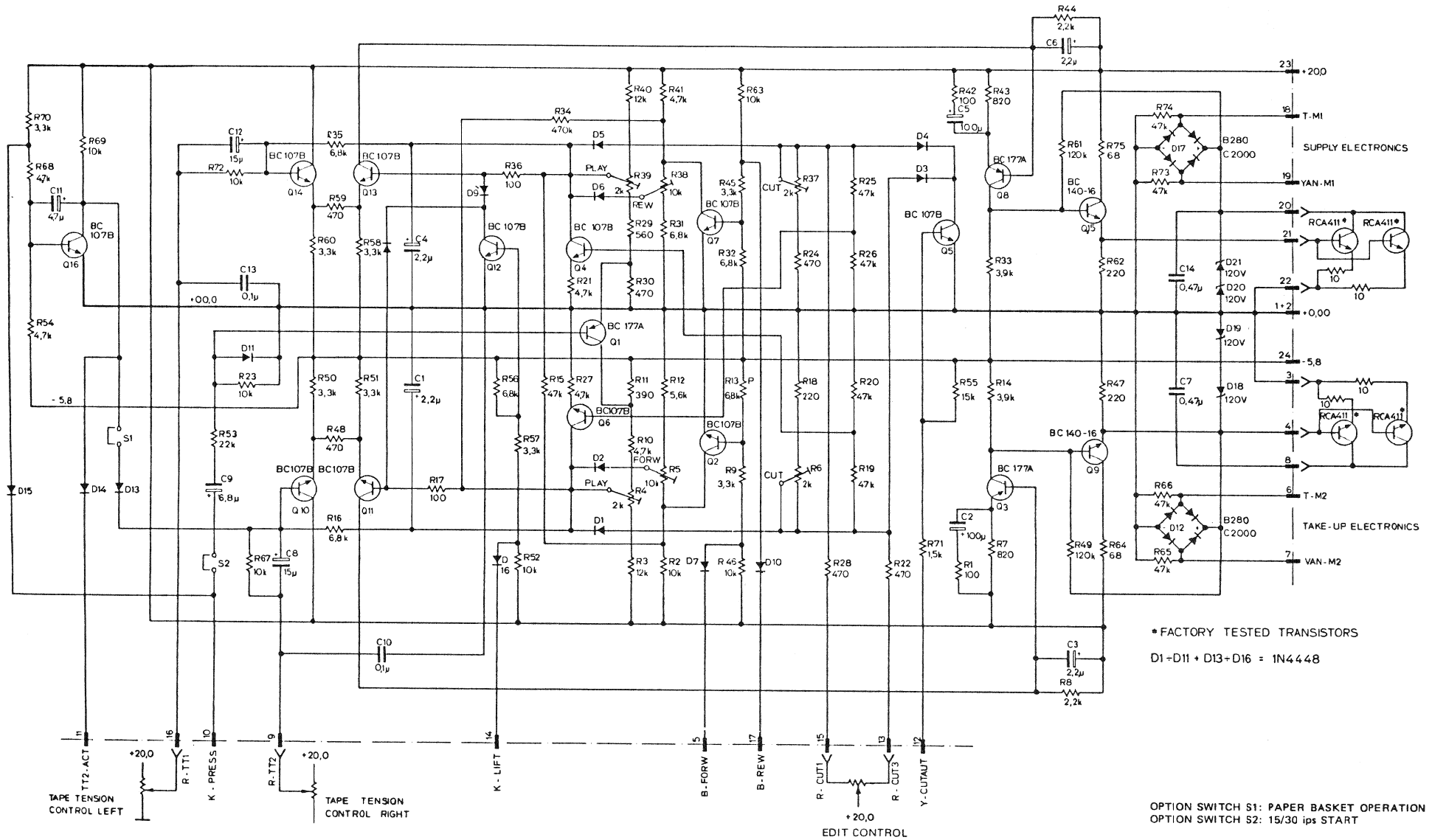
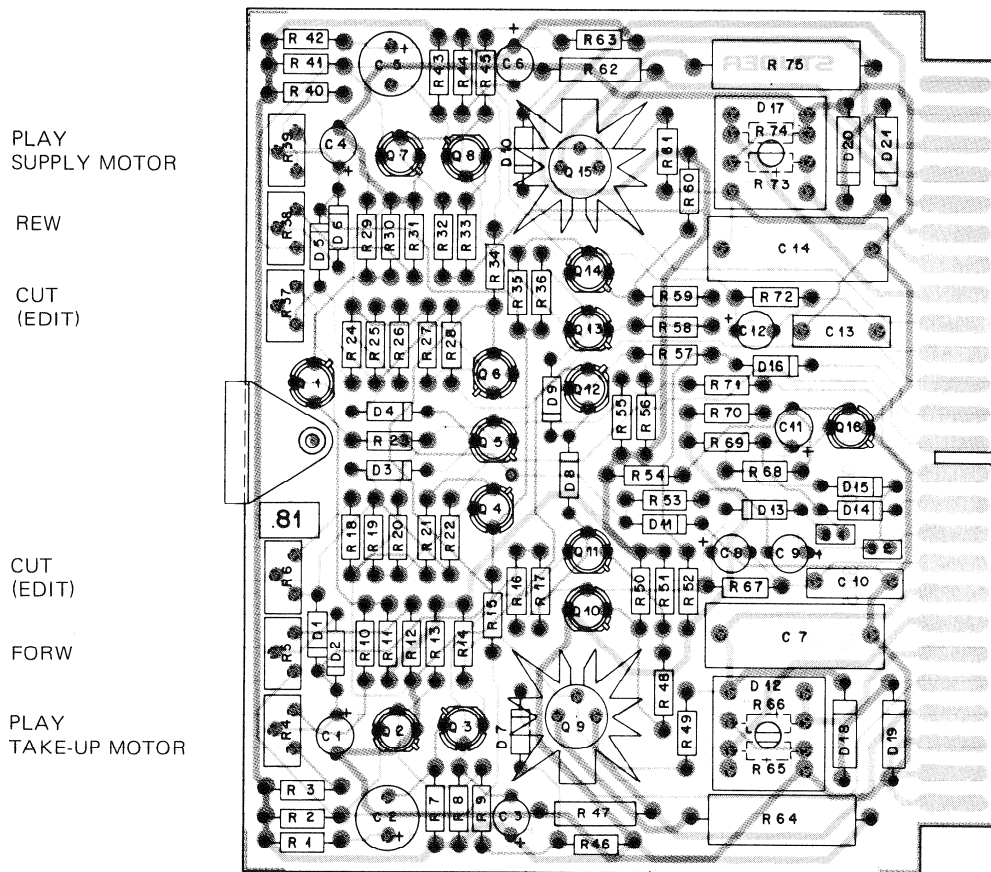


Diagram 6

POOLING MOTOR CONTROL 1/4" + 1/2" 1.080.385-81 GR 30 EL 6



SPOOLING MOTOR CONTROL 1.080.385-81 GR 30 EL 6



A 80 Wickelmotorenprints

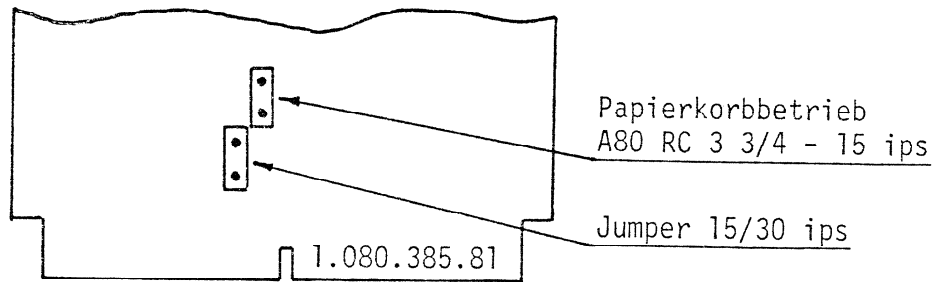
A80 R 1/4" - 1/2" 3 3/4 - 15 ips }
A80 VU 1/4" - 1/2" 3 3/3 - 15 ips } 1.080.383.00

A80 VU 1" - 2" 3 3/4 - 30 ips 1.080.384.00
(für A80 VU 2" werden R13 u. R18 8,2 kOhm)

A80 RC 1/4" 3 3/4 - 30 ips 1.080.385.81

A80 R 1/4" - 1/2" 15 - 30 ips }
A80 VU 1/4" - 1/2" 15 - 30 ips } 1.080.385.81

Da die Endschalter an den Bandwaagen bei diesen Maschinen nicht vorhanden sind, ist der Papierkorbbetrieb nicht möglich. Jumper weglassen!



23.5.80

A 80 Spooling Motor Control board

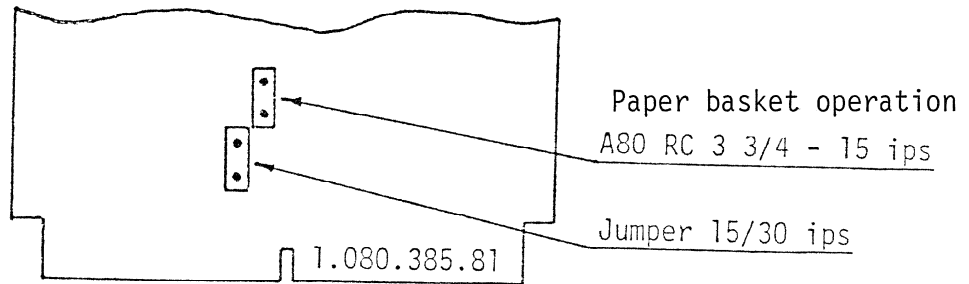
A80 R 1/4" - 1/2"	3 3/4 - 15 ips	}	1.080.383.00
A80 VU 1/4" - 1/2"	3 3/3 - 15 ips		

A80 VU 1" - 2"	3 3/4 - 30 ips	1.080.384.00
(for A80 VU 2" change R13 u. R18 to 8,2 kOhm)		

A80 RC 1/4"	3 3/4 - 30 ips	1.080.385.81
-------------	----------------	--------------

A80 R 1/4" - 1/2"	15 - 30 ips	}	1.080.385.81
A80 VU 1/4" - 1/2"	15 - 30 ips		

The A80/VU's are not equipped with an end of tape switch on the tape tension sensors. Because of that no paper-basket operation is possible. Don't insert the jumper.



23.5.80

Studer A80

*Umbau-Anleitung für ölgefüllte,
verschiebbare Dämpfungs Dosen*

*Modification instructions for oil-filled
slideable dashpots*

Prepared and edited by
Studer Professional Audio AG
Technical Documentation
Althardstrasse 30
CH-8105 Regensdorf – Switzerland
<http://www.studer.ch>

Copyright by Studer Professional Audio AG
Printed in Switzerland
SI 88/84, Order no. 10.85.5720 (Ed. 0899)

Subject to change

STUDER is a registered trade mark of Studer Professional Audio AG, Regensdorf

Diese SI ersetzt die SI 69/82 sowie SI 80/83

This SI replaces the SI 69/82 as well as SI 80/83

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung	Seite 2
2. Bestandteilliste des Umrüstsatzes	Seite 3
3. Umbau-Vorbereitung	Seite 4
4. Umbau-Anleitung für 2" Federelement	Seite 5
5. Umbau-Anleitung für verschiebbare Dämpfungsdosen	Seite 8
6. Mechanische Einstellung der Dämpfungselemente	Seite 9
7. Elektrische Laufwerk-Einstellungen	Seite 13

Contents:

1. Introduction	Page 2
2. Parts list of modification kit	Page 3
3. Preparatory steps	Page 4
4. Modification instruction for 2" spring assembly	Page 5
5. Modification instructions for slideable dashpots	Page 8
6. Mechanical alignment of the dashpots	Page 9
7. Electrical tape transport alignments	Page 13

EINLEITUNG

Erfahrungen haben gezeigt, dass bei den STUDER A80/VU 2 inch Mehrkanalmaschinen, unter Verwendung bestimmter Bänder sowie intensivster Benützung, die Möglichkeit von Bandschlupf besteht. Dies kann soweit führen, dass die Spurlagentreue beeinträchtigt wird; d.h. sich das Band vertikal verschiebt. Nur gewissenhaft ausgeführte mechanische- und elektronische Einstellarbeiten konnten jeweils Abhilfe schaffen.

Ein wichtiger Grund dieses Verhaltens wird der zu grossen Hysterese der Dämpfungsdosen zugeschrieben. Dadurch können die Bandzugverhältnisse beeinflusst werden, was sich im obigen Verhalten äussern kann.

Um die Betriebsicherheit zu verbessern, wird empfohlen die mit fettgefüllten Dämpfungsdosen durch verschiebbare mit ölfüllten zu ersetzen.

Ölgefüllte Dämpfungsdosen sind mit Index -81 Kleber markiert.

Hinweis:

Die ölfüllten Dämpfungsdosen ersetzen prinzipiell die fettgefüllten. Um aber die Vorteile der ölfüllten Dämpfungsdosen voll ausnützen zu können, empfehlen wir dringend, (speziell bei 1" und 2" Geräten), den Umbau auf verschiebbare Dämpfer sowie alle hier beschriebenen Abgleicharbeiten genauestens auszuführen.

INTRODUCTION

Experience has shown that the sluggish response (Hysteresis) of the grease filled dashpots in the A80 tape transport (especially in the 2" version) is of increasingly negative influence on the tape tension, particularly when the parts in the tape path become worn. This may cause wow and flutter, increased tape slippage or unstable tape guiding. Only by carrying out all mechanical and electrical alignments with meticulous care, was it then possible to achieve satisfactory performance of the machine.

We recommend therefore to replace the grease-dampers with the new oil-filled, slideable dashpots. (Especially on 2" tape recorders).

Oil-filled dashpots are marked with an index - 81 sticker.

Please note:

The oil-filled dashpots are replacing the grease-filled ones. To utilize all the advantages offered by the oil-filled dashpots we strongly recommend conversion to the slideable dashpots (especially on 1" and 2" machines) and to carry out carefully all alignments mentioned in this SI.

Umrüstsatz Nr. **21.080.166.82** für 1" und 2" Geräte

bestehend aus:

1 x Platte	1.080.166.25
1 x Dämpfungsdose	1.080.166.81
1 x Hebel	1.080.166.26
1 x Klemmbügel	1.080.166.29
2 x Klemmteil	1.080.166.28
2 x Mutter spez.	1.080.166.27
2 x Wellensicherung	24.16.3023
1 x Z-Schraube IS M3x5	21.53.0353
1 x Wellensicherung	24.16.3032
1 x Druckfeder	1.080.170.09
1 x Stellring	1.080.170.10
1 x SI 88/84	10.85.5720

Modification kit order no. **21.080.166.82** for 1" and 2" tape recorders.

consisting of:

1 x Plate	1.080.166.25
1 x Dashpot	1.080.166.81
1 x Lever	1.080.166.26
1 x Clamping bow	1.080.166.29
2 x Clamping part	1.080.166.28
2 x Nut spec.	1.080.166.27
2 x Circlip	24.16.3023
1 x Z-screw IS M3x5	21.53.0353
1 x Circlip	24.16.3032
1 x Pressure spring	1.080.170.09
1 x Adjustable ring	1.080.170.10
1 x SI 88/84	10.85.5720

Umrüstsatz Nr. **21.080.164.82** für 1/4" und 1/2" Geräte

bestehend aus:

1 x Platte	1.080.164.25
1 x Dämpfungsdose	1.080.164.81
1 x Hebel	1.080.166.26
1 x Klemmbügel	1.080.166.29
2 x Klemmteil	1.080.166.28
2 x Mutter spez.	1.080.166.27
2 x Wellensicherung	24.16.3023
1 x SI 88/84	10.85.5720

Modification kit no. **21.080.164.82** for 1/4" and 1/2" tape recorders:

consisting of:

1 x Plate	1.080.164.25
1 x Dashpot	1.080.164.81
1 x Lever	1.080.166.26
1 x Clamping bow	1.080.166.29
2 x Clamping part	1.080.166.28
2 x Nut spec.	1.080.166.27
2 x Circlip	24.16.3023
1 x SI 88/84	10.85.5720

Umrüstsatz Nr. **21.080.162.82** für 1/8" Geräte (A80/QC)

Gleicher Inhalt wie 21.080.164.82 nur andere Dämpfungsdose:

1 x Dämpfungsdose	1.080.162.81
-------------------	--------------

Modification kit no. **21.080.162.82** for 1/8" tape recorders (A80/QC).

Consists of the same parts as kit 21.080.164.82 except other dashpot:

1 x Dashpot	1.080.162.81
-------------	--------------

Bitte beachten:

Zur Umrüstung eines A80 Tonbandgerätes werden 2 Umrüstsätze benötigt.

Please note:

2 Modification kits are necessary to modify one A80 tape recorder.

Umbau-Vorbereitung

1. Hintere Laufwerkabdeckplatte entfernen.
2. Dämpfungsdose gemäss Anleitung in Fig. 1 ausbauen.

Preparatory steps

1. Remove rear section of top transport cover.
2. Remove dashpot assembly in accordance with the instructions in Fig. 1.

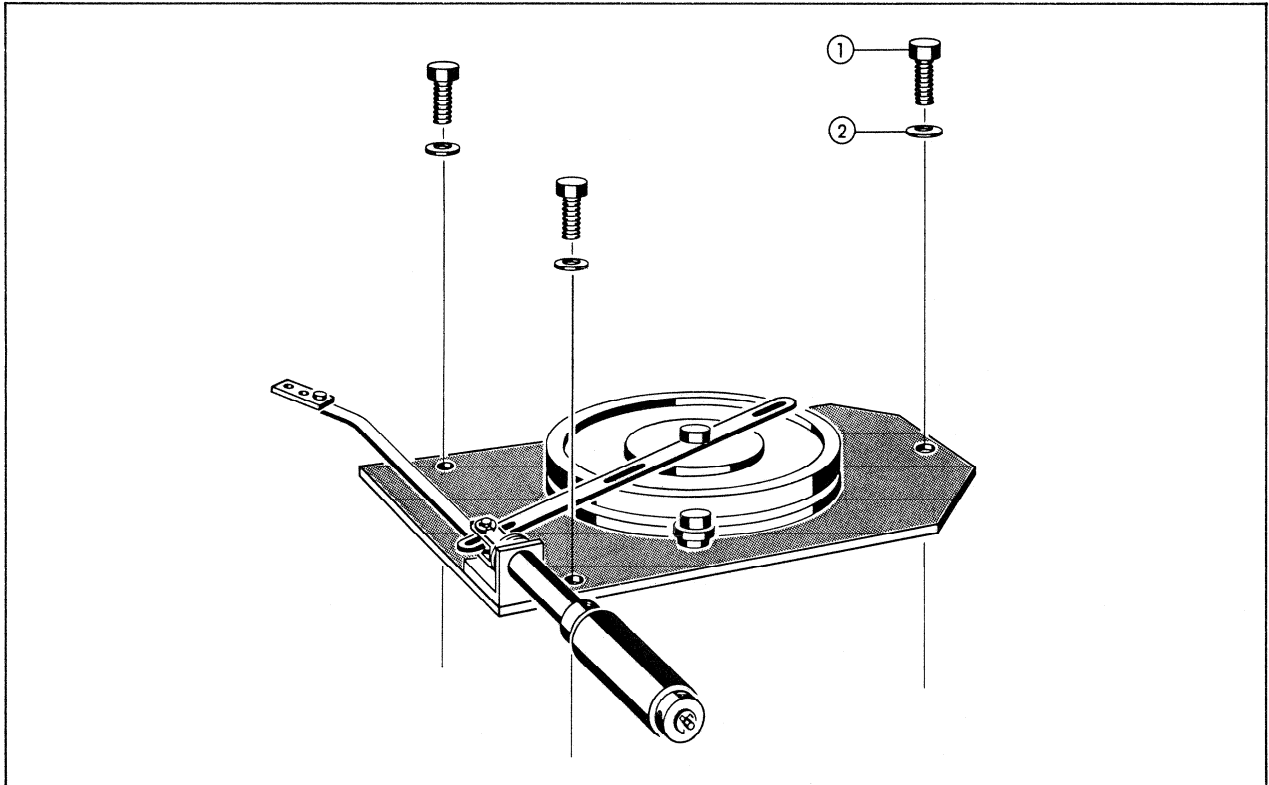


Fig. 1

3. Bandzugfedereinheit nach Lösen der beiden Schrauben (7) (Fig.2) und der Schraube (25) entfernen.

3. Remove spring-assembly after loosening the 2 screws (7) (fig. 2) and the screw (25) .

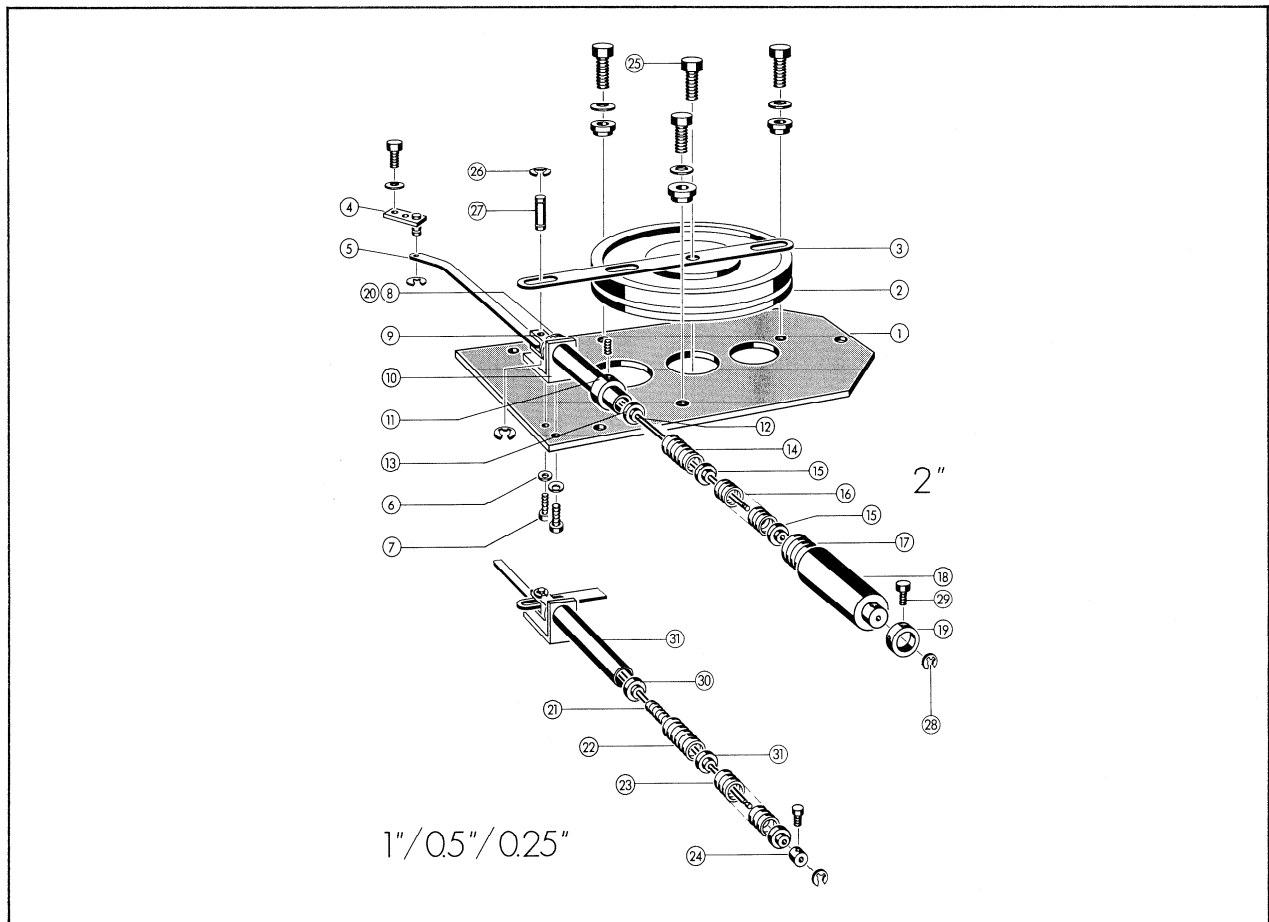


Fig. 2

Nur für 2"-Geräte

Only for 2"-tape recorders

Umbau der 2" Bandzugfeder: (siehe Fig. 2)

Conversion of the 2" tape tension spring (see fig. 2)

1. Wellensicherung (28) entfernen.
2. Schraube (29) (2,5 mm Inbus) lösen und Hülse (18) vorsichtig entfernen. Alle Federn entfernen. Falls das Gestänge (12) schmutzig oder fettig ist, mit sauberem Lappen reinigen, mit Klüberfett (99.01.0502) leicht einreiben und erneut mit sauberem Lappen abwischen. (Fett soll nicht sichtbar sein, sondern nur die Poren füllen).
3. Stellingring (11) entfernen (2x2 mm Inbus)

1. Remove circlip (28) .
2. Loosen screw (29) (2,5 mm Allen key) and remove carefully the sleeve (18) .Remove all springs. With a clean cloth clean the shaft (12) if it is dirty or greasy. Put a little bit of Klüber-grease (99.01.0502) on to the shaft and wipe it off again with a clean cloth. (There should be no visible coat on the shaft; the grease should just fill the porous surface).
3. Remove adjusting ring (11) (2 x 2 mm Allen key)

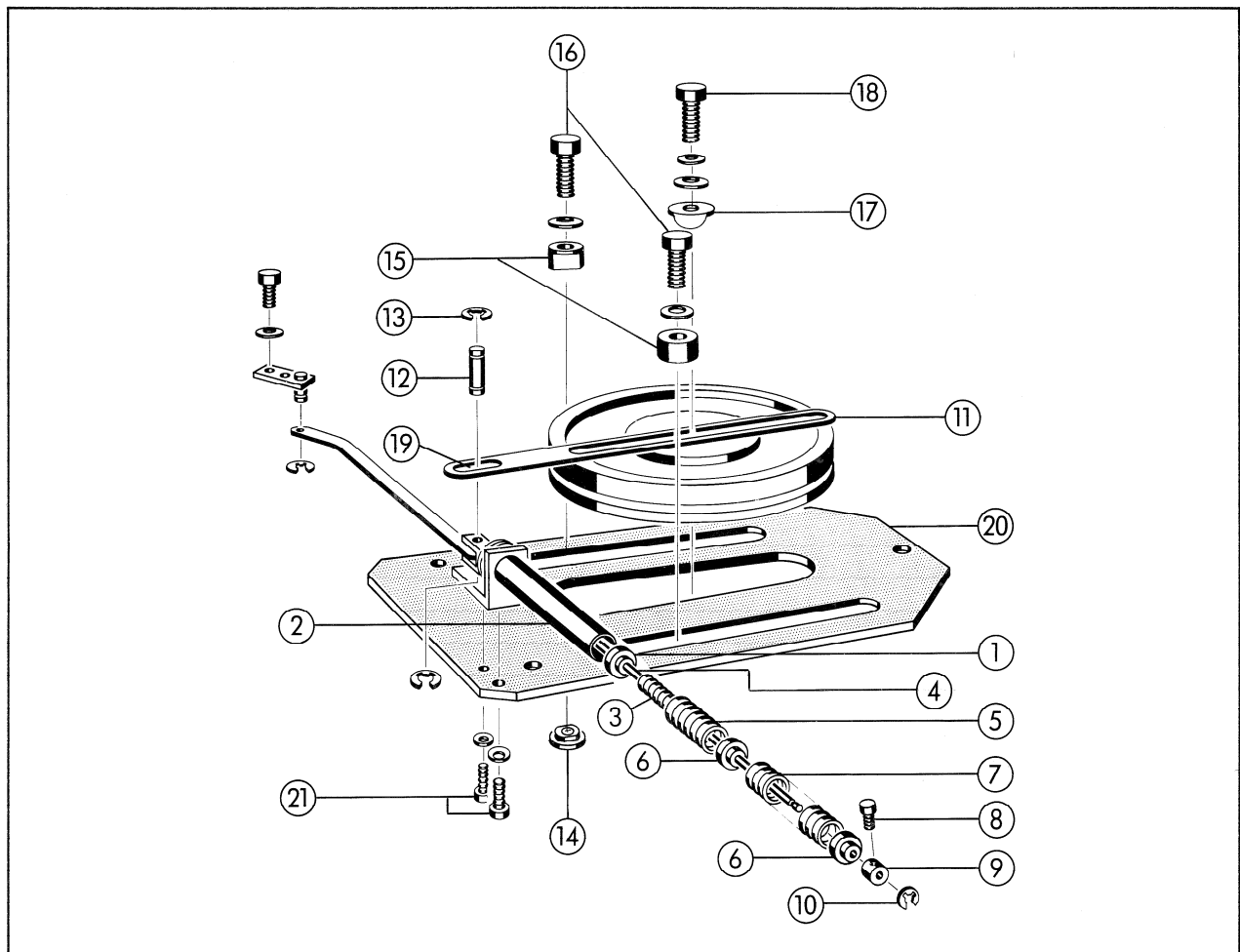


Fig. 3

- | | |
|--|---|
| <p>4. Kontrollieren, dass die Führungshülse ① fest im Führungsrohr ② sitzt, ansonsten einleimen. (Fig. 3).</p> | <p>4. Check and make sure that the guiding sleeve ① is firmly seated in the guiding tube ② if not, cement it in place (fig. 3).</p> |
| <p>5. Die kleine Peakfeder ③ (liegt dem Umrüstsatz bei) auf das Gestänge ④ schieben.</p> | <p>5. Slide the small peak spring ③ (included in the conversion kit) over the shaft ④ .</p> |
| <p>6. Darüber die schwächere Feder ⑤ schieben. (dünnerer Federdraht und kürzer).</p> | <p>6. Slide the weaker spring ⑤ (thinner springwire and shorter) over the peak spring.</p> |
| <p>7. Nacheinander die Führungshülse ⑥ , die stärkere Feder ⑦ (dickerer Federdraht und länger) und noch eine Führungshülse ⑥ über das Gestänge ④ schieben.</p> | <p>7. Successively slide sleeve ⑥ then the stronger spring ⑦ (thicker springwire and longer) and last another guiding sleeve ⑥ over the shaft ④ .</p> |

8. Die Schraube ⑧ (M3X5) leicht in den Stellring ⑨ (beide liegen dem Umrüstsatz bei) einschrauben und soweit auf das Gestänge ④ schieben, dass hinten die Kerbe frei ist, dann festziehen.
9. Wellensicherung ⑩ in die Kerbe drücken, die Schraube ⑧ lösen. Wenn der Stellring ⑨ die Wellensicherung ⑩ berührt, die Schraube ⑧ festziehen. (Achtung: die Schraube ⑧ darf nicht senkrecht nach oben stehen, da sie sonst an der Laufwerkabdeckplatte streifen kann.

8. Turn the screw ⑧ (M3 x 5) slightly into the adjusting ring ⑨ (both are included in the modification kit). Push this part as far onto the shaft ④, until the notch in the shaft becomes visible and fasten screw ⑧ .

9. Press circlip ⑩ into the notch and undue screw ⑧ . Fasten the screw ⑧ again when the adjusting ring ⑨ touches the circlip ⑩ . (Attention: The screw ⑧ should not point upwards to avoid scratching on the top tape transport cover plate).

Umbau-Anleitung für verschiebbare Dämpfungs Dosen

1. Bandzugfeder mit den Schrauben (7) auf neue Platte montieren. Fig.2
2. Seegerring (26) (Fig. 2) entfernen und Achse (27) zurückziehen, bis sich der Hebel (3) herausziehen lässt.
3. Den neuen Hebel (11) wieder über die Achse (12) schieben und Achse mit Seegerring (13) gemäss Fig. 3 wieder befestigen.
4. Die spez. Muttern (14) von unten in die Langlöcher stecken und die Klemnteile (15) mittels den Schrauben (16) und samt den Sperrscheiben leicht anziehen.
5. Dämpfungsdose in das Langloch legen und die Klemnteile in die Kerbe der Dämpfungsdose einhaken und festziehen.
6. Den Hebel (11) mit der Dämpfungsdose koppeln und den Klemmbügel (17) auf den Hebel aufstecken. Schraube (18) mit Unterlagsscheibe und Sperring leicht anziehen.
7. Hebel (11) so verschieben, dass die Kopplungsachse (12) in die Mitte des Langloches (19) zu liegen kommt. Schraube (18) festziehen.
8. Kontrollieren, dass das Dämpfungssystem einwandfrei funktioniert und nirgends streift oder ansteht.
(Achtung: Dämpfungsdose so drehen, dass die M4-Mutter den Hebel (3) nicht berührt).
9. Dämpfungsaggregat wieder in Maschine einbauen.

Modification instruction for slideable dashpots

1. Attach the spring-assembly with screws (7) to the new dashpot plate. Fig. 2.
2. Remove circlip (26) (Fig. 2). Pull back pin (27) just far enough to be able to remove the lever (3).
3. Put the new lever (11) over the pin (12) push it back and lock it with the circlip (13) according Fig. 3.
4. Guide the special nuts (14) from the underside into the elongated holes and tighten the clamping parts (15) slightly with screws (16) and lockwashers.
5. Put the dashpot into the center elongated hole. Hook the clamping parts into the groove of the dashpot, and tighten the screws (16).
6. Couple the lever (11) to the dashpot. Slip the clamping bow (17) on to the lever and tighten washer and lock slightly with screw (18).
7. Slide the lever (11) into such a position that the coupling pin (12) is situated in the center of the elongated hole (19). Fasten screw (18).
8. Check the damping system for proper function. Make sure that nothing is scratching or blocking.
Attention: Turn the dashpot so that the M4 screw does not touch the lever (3).
9. Re-install the dashpot assembly into the tape recorder.

Mechanische Einstellungen der Dämpfungselemente:

1. Darauf achten, dass bei Ruhestellung der Bandzugwaagen (Bandzugwaage nicht ausgelenkt), das Federelement ① in einer Flucht (Linie) zum Kupplungsgestänge ② liegt. (Siehe Fig. 4). Falls dies nicht zutrifft, muss die komplette Dämpfungselementgrundplatte ⑳ nochmals gelöst werden (3 Inbusschrauben 3 mm) damit die Schrauben ㉑ zugänglich werden, um das Federelement leicht neigen zu können. (Siehe Fig. 3).

Bei richtiger Einstellung zeigen die Enden der Federelemente ① leicht gegen die Geräteausseiten.

Mechanical alignment of the dashpot elements

1. Make sure the spring element ① is in line with the coupling rod ②, when the tape tension sensor is in rest position (tape tension sensor not deflected). (See fig. 4). If this is not the case, remove the complete dashpot mounting plate ㉑ (Allen/key screws 3 mm). See fig. 3. Loosen the screws ㉒ and swing the spring assembly sideways until the spring ass. ① is in line with the coupling rod ② according to drawing 4. (The ends of the spring assembly ① are pointing slightly to the outside of the tape transport when properly aligned).

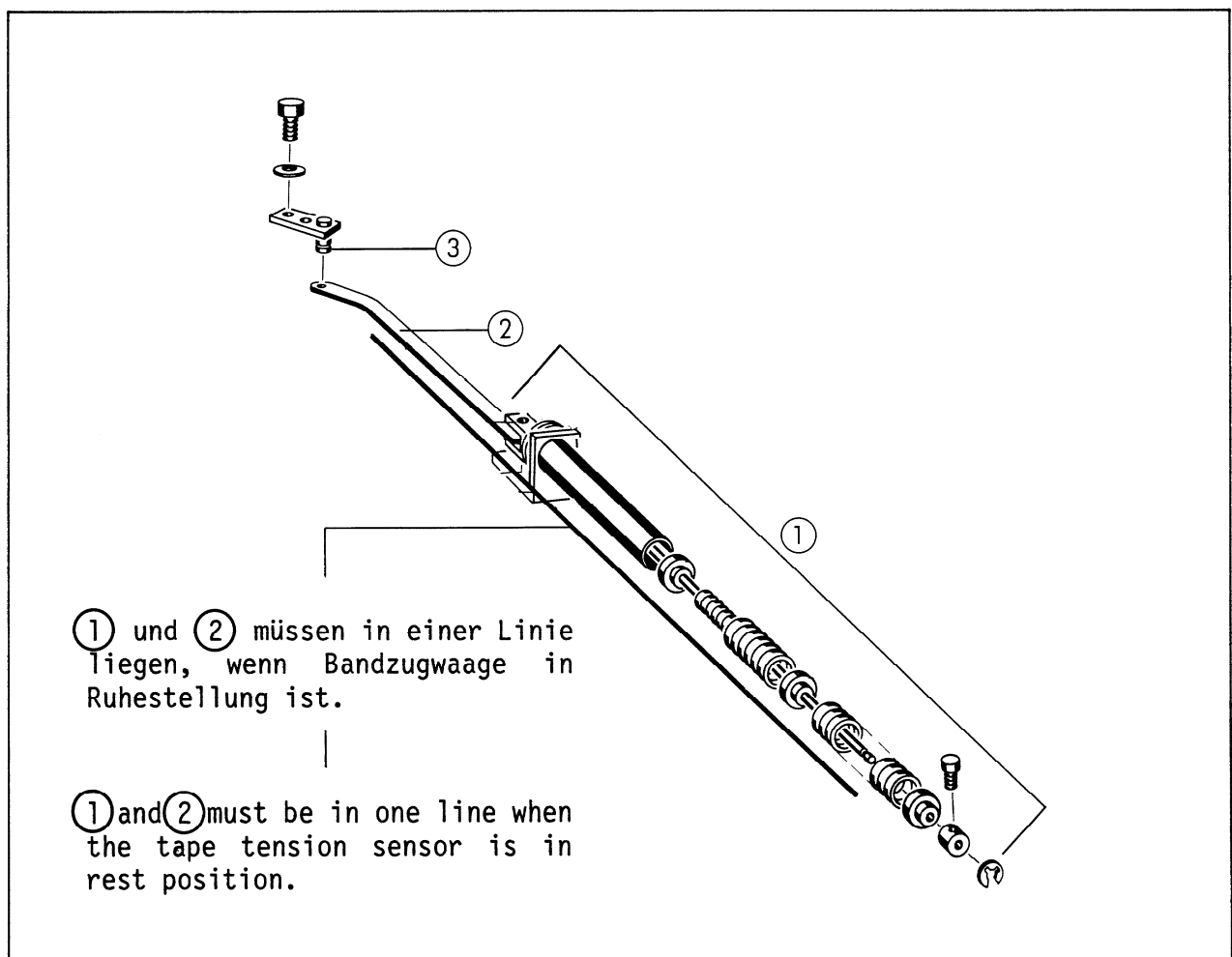


Fig. 4

2. Positionieren der Dämpfungs Dosen

Die Bandzugwaage soweit auslenken, bis der Hebel ① parallel zur Grundplatte ② steht (siehe Zeichnung 5). Nun den Abstand vom Zentrum der Kopplungsachse ③ zur Mitte der Dämpfungs Dosen-Kopplungsschraube ④ messen. Die Dämpfungsdose ⑤ durch Lösen der Schrauben ④ und ⑥ verschieben bis die Hebellänge "X" (Distanz) den Angaben in nachfolgender Liste entspricht.

2. Positioning of the dashpots

Deflect the tape tension sensor until lever ① stays parallel to the mounting plate ② (see drawing 5). Now measure the distance between the center of the coupling pin ③ to the center of the screw ④. Undo the screws ④ and ⑥ and slide the dashpot ⑤ to the distance "X" (Lever arm length) according to the following table:

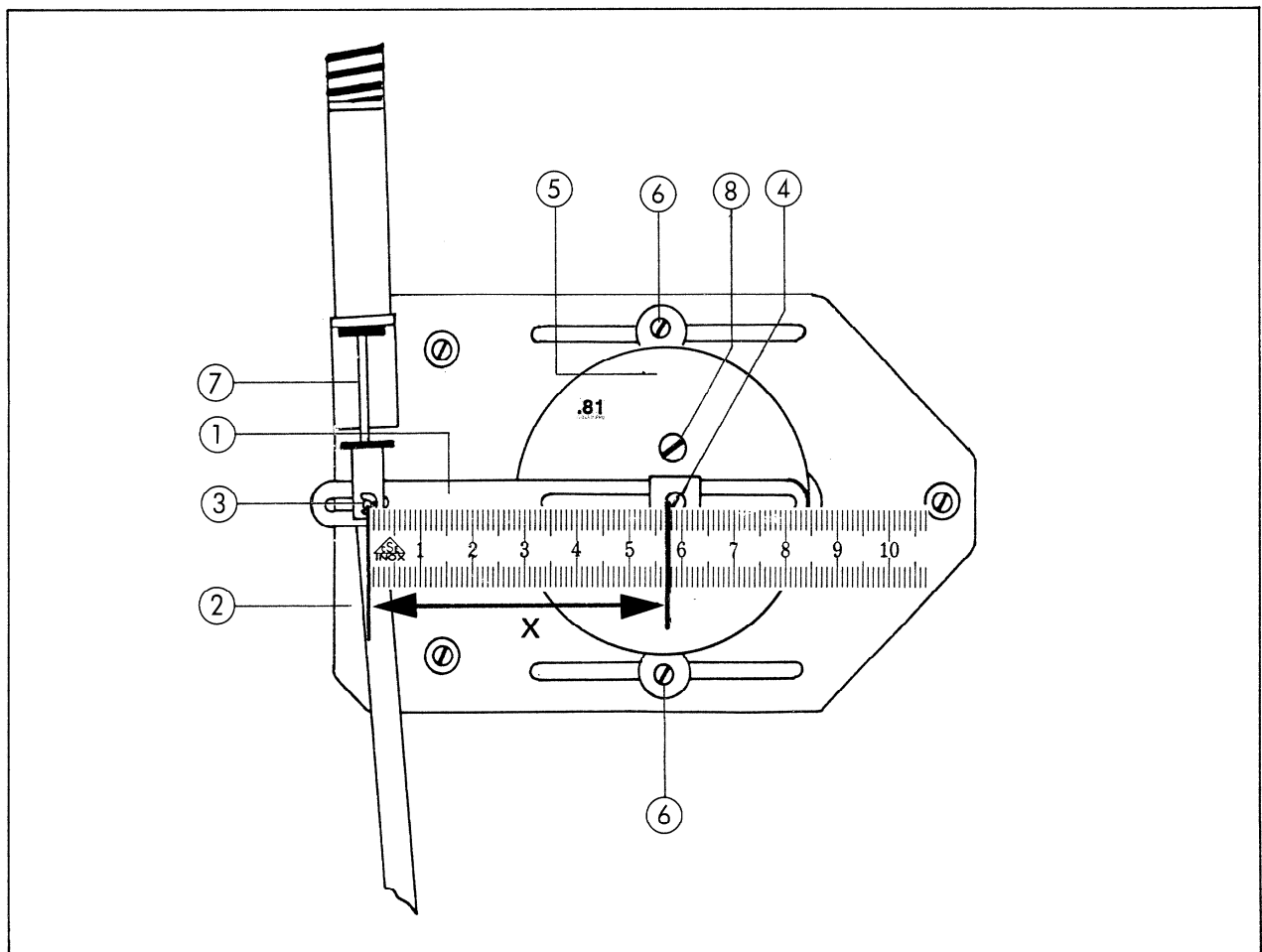


Fig. 5

Vorgeschlagene "X" für die einzelnen Bandbreiten

Bandbreite	Geschwindigkeit	Hebel-länge "X"
2"	3 3/4-30 ips	40 mm
1"	3 3/4-15 ips	45 mm
1"	15/30 ips	38 mm
1/2"	3 3/4-30 ips	ca.42 mm (1)
1/4"	3 3/4-30 ips	Mitte Langloch ≅ ca. 59 mm (1 + 2)
1/8"	1 7/8 ips	(3)

Anmerkung:

- (1) Voreinstellung: Beide Dosen auf 42 mm Hebellänge einstellen.

Feineinstellung:

Kontrollieren, dass die Rücklaufzeiten der beiden Dämpfungsdosen bei gleicher Auslenkung der Bandwaagensensoren gleich gross sind. Wenn ungleich: eine Dämpfungsdose verschieben bis Bedingung erfüllt ist.

- (2) Ev. Stelling (9) (siehe Fig. 3) vom Anschlag der Wellensicherung (10) leicht distanzieren (max. 4 mm), um einen sauberen Rücklauf der Bandzugwaagensensoren aus jeder Auslenkungsposition gewährleisten zu können.

- (3) Auf minimale Dämpfung und minimalstes Zurückfedern abgleichen. (Der Rücklauf aus der Vollausslenkung der Bandzugwaagensensoren ist bei richtiger Position zügig und kann zu hörbarem Anschlagen führen).

Recommended lever arm length "X" for different tape widths

Tape width	Speed	Lever arm length "X"
2"	3 3/4-30 ips	40 mm
1"	3 3/4-15 ips	45 mm
1"	15/30 ips	38 mm
1/2"	3 3/4-30 ips	ca.42 mm (1)
1/4"	3 3/4-30 ips	Center of slot ≅ ca. 59 mm (1 + 2)
1/8"	1 7/8 ips	(3)

Note:

- (1) Presetting: Adjust both dashpots to 42 mm lever length.

Final adjustment:

Check that with the same deflection of both tape tension sensors, their return times are equal. If not, change the position of one dashpot to reach this condition.

- (2) Make sure that the tape tension sensors return fully from any deflection position. If this is not the case, move the adjusting ring (9) (see fig. 3) slightly from the circlip (10) (max. 4 mm).

- (3) Adjust for minimum damping and for minimum rebounding. (The tape tension sensor's return from the fully deflected position is rather fast and may cause audible stop noise).

Kontrollieren der Hysterese:

Da die Hysterese der ölgefüllten Dämpfungs-dosen sehr klein ist, (ca. 40 gr) ist es sehr schwierig eine genaue Messung zu erzielen. Minimalstes Ueberschiessen der Markierung, kann sehr grosse Messverfälschungen bewirken.

Wir empfehlen daher von einer Messung derselben abzusehen. Wichtig ist aber, dass die folgenden Punkte genauestens kontrolliert werden:

1. Ist das Gestänge (7) Fig. 5 sauber und fettfrei? Dasselbe gilt für die Kopplungsachse (3) Fig. 5 sowie die Welle (3) Fig.4.
2. Kann sich die Kopplungsachse (3) Fig. 5 frei im Langloch bewegen, ohne zu streifen.
3. Bilden das Kopplungsgestänge (2) und das Federelement (1) Fig. 4 eine Gerade, wenn sich die Bandwaagensensoren in Ruhestellung (nicht ausgelenkt) befinden?
4. Bandwaagensensoren langsam von Hand aus der Ruhestellung bis zum Endanschlag drehen und darauf achten, dass kein Widerstand fühlbar ist. Ebenso dürfen keine Kratz- und Streifgeräusche hörbar sein.

Checking the hysteresis:

The hysteresis of the oilfilled dashpots is very small (approx. 40 gr) therefore it is very difficult to achieve an accurate measurement. Minimum overshooting of the mark can cause a large measurement error. For this reason we do not recommend to measure the hysteresis. It is very important, however, that the following points are checked very carefully.

1. Make sure the shaft (7) (fig. 5) is clean and free from grease. Check for the same clean condition on the coupling pin (3) (fig. 5) and on the bolt (3) (fig. 4).
2. Check that the coupling pin (3) (fig. 5) is able to move freely in the slot without scratching or hinderance.
3. Check that coupling rod (2) and spring assembly (1) (fig. 4) are forming a straight line when the tape tension sensors are in their rest position (not deflected).
4. Turn the tape tension sensors manually slowly out of rest position to their end position. There must be no resistance noticeable in the free movement. Check also that no scratching- or friction noise is audible.

Elektrische Laufwerk-Einstellungen

Bei 1/8"-Geräten (A80/QC) elektrische Laufwerkeinstellungen nach Serviceanleitung vornehmen.

Bevor die Bandzüge eingestellt werden können, müssen die Speisespannungen kontrolliert werden. (Siehe Fig. 6).

Electrical adjustments on tape transport

On 1/8" QC machines proceed as described in the respective service manual.

Before adjusting the tape tensions, make always sure that the supply voltages are set right. (See fig. 6).

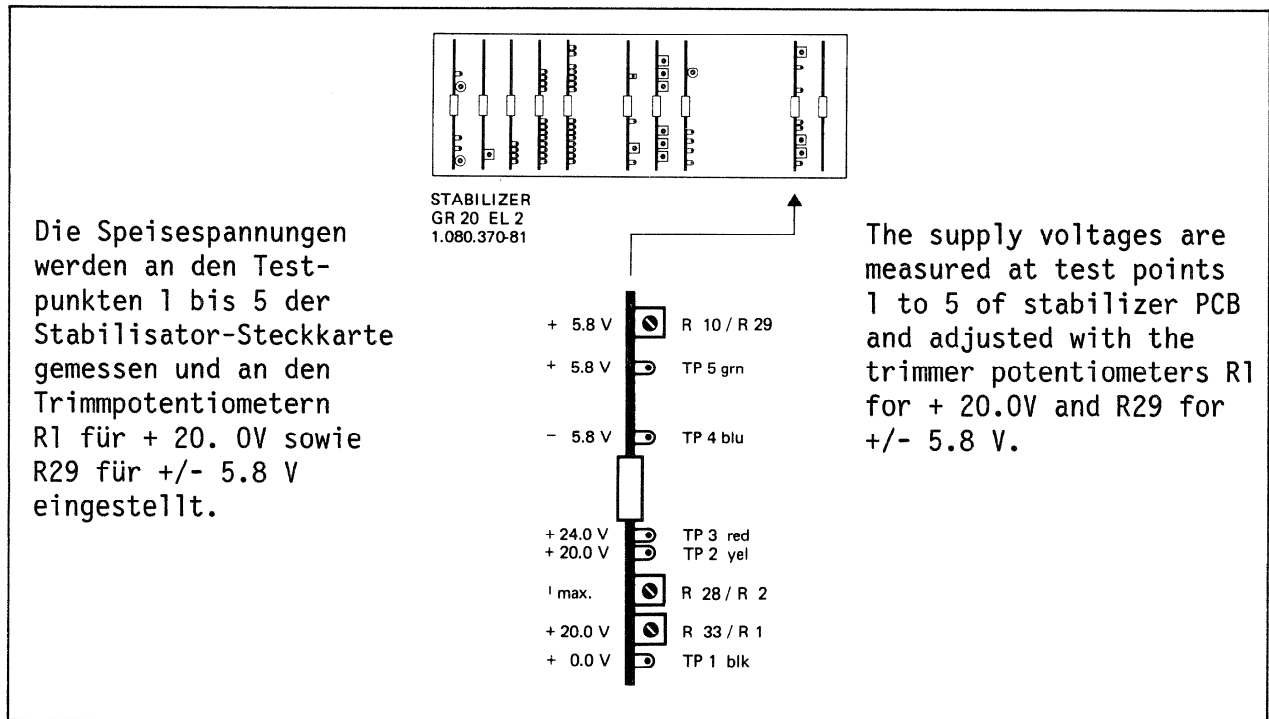


Fig. 6

Mit einem Universal-Messinstrument (DC) die Spannungen am Potentiometer (11) der Bandzugwaagen kontrollieren (siehe Fig. 7).

Zwischen dem Schleiferkontakt (links braun/rechts rot) und Masse muss die Spannung 2,6 V betragen, wenn die Bandzugwaage in Ruhestellung ist.

Check (DC) voltages at potentiometer (11) of tape tension sensors with a multimeter (see fig. 7).

The voltage between the slider (left-hand side, brown wire / right-hand side, red wire) and ground must be 2,6 V, if the tape tension sensor is in rest position.

Neuere Geräte verfügen am Schleiferkontakt über einen Messwiderstand, damit ein Kurzschluss vermieden werden kann, welcher zur Zerstörung des Potmeters führen kann.

(Die Spannungen können ebenfalls am Wickelmotorprint 1.080.383/384 oder 385-81 Punkt 16 für links und Punkt 9 für rechts, gemessen werden).

Stimmt diese Spannung nicht, so kann das Potentiometer durch Lösen der Mutter 12 (Schlüssel 13mm) gedreht werden, bis 2,6 V erreicht sind. Mutter 12 wieder festziehen währenddem das Potmeter festgehalten wird.

Kontrollieren, dass die Spannung am Schleifer ca. 7 V beträgt, wenn die Bandzugwaage an den Anschlag gedreht wird.

To prevent a short circuit when taking the voltage reading, which might damage the potentiometer, all newer tape recorders are equipped with series resistor soldered straight on to the slider-contact.

(Instead of measuring on the slider itself, it is also possible to measure on the spooling motor card 1.080.383/384/ or 385.81 on pin 9 for the right side and on pin 16 for the left side).

If the voltage is incorrect, loosen mounting nut 12 (13 mm) and turn the potmeter body until the correct voltage (2,6 V) is obtained. Hold potentiometer in its position while fastening nut 12 again.

Check that the voltage is approx. 7V, if the tape tension sensor is turned to its limit position.

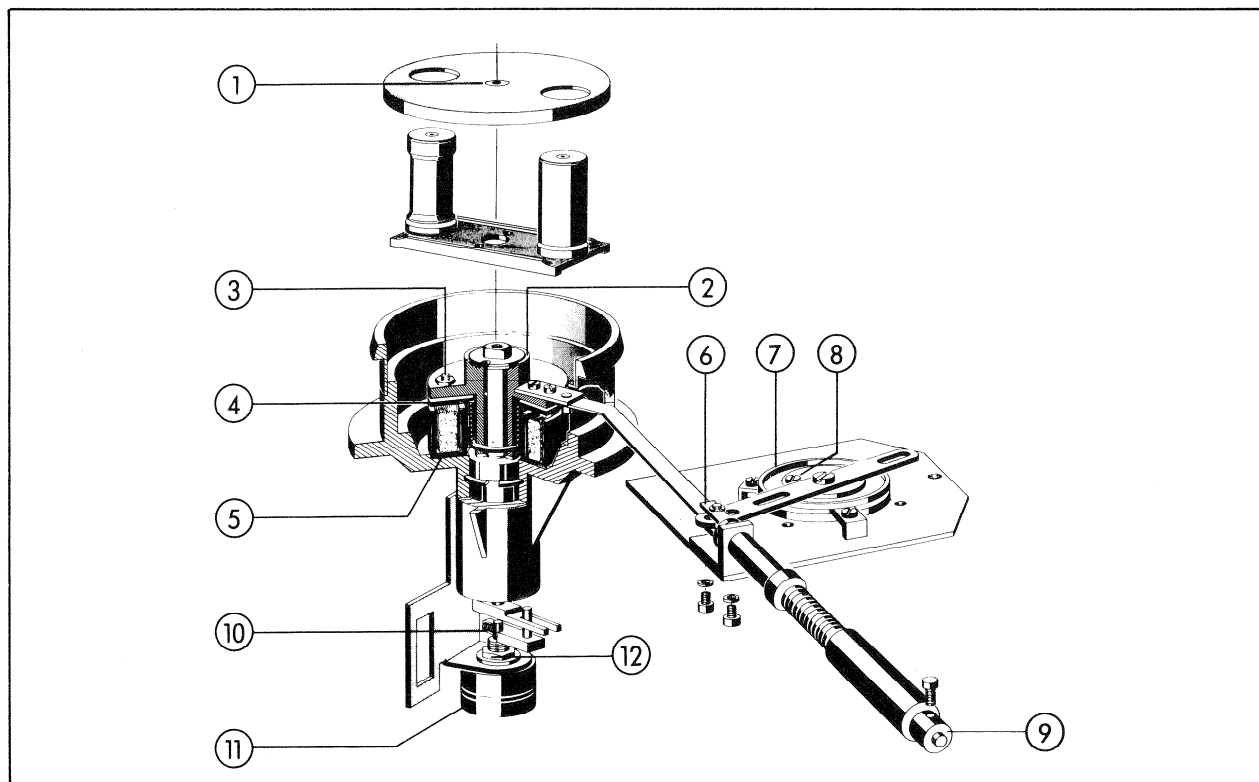


Fig. 7

Bandzug-Einstellungen

1. Play-Bandzüge:

Die Playbandzugswerte bleiben auch mit Oeldämpfern dieselben. Sie müssen allerdings nach dem Umbau überprüft und nötigenfalls nachgestellt werden!

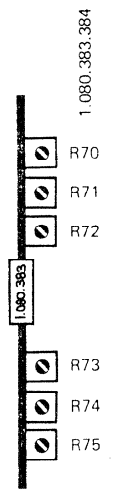
Untenstehende Tabelle zeigt Bandzüge in Bandmitte gemessen mit Tentelometer.

Tape tension alignment

1. Play tape tension

Tape tension in the PLAY mode remains the same when using the oilfilled dashpots. After having converted the tape transport, it is necessary to recheck and, if necessary, tension has to be readjusted!

The table below shows the tape tension measured with a Tentelometer in the middle of a reel of tape.



1 080.383.384

R70 für Play-Bandzug links
for Play tape tension left

R71

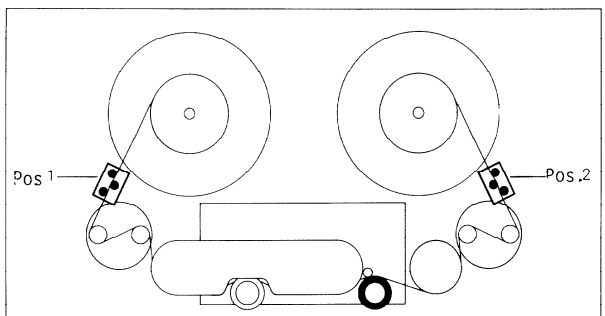
R72

L080.383

R73

R74

R75 für Play-Bandzug rechts
for Play tape tension right



VERSIONEN VERSIONS	INLINE – LÖSCHKÖPFE INLINE – ERASE HEADS		ZWEI LÖSCHKÖPFE TWO ERASE HEADS	
	(PKT 1) LINKE SEITE LEFT SIDE	(PKT 2) RECHTE SEITE RIGHT SIDE	(PKT 1) LINKE SEITE LEFT SIDE	(PKT 2) RECHTE SEITE RIGHT SIDE
	AB0VU – 1/4"	~ 80p	100p	—
AB0VU – 1/2"	130p	200p	140p	180p
AB0VU – 1"	200p	300p	220p	270p
AB0VU – 2"	300p	450p	350p	450p

Eventuell Serviceanleitung, Abschnitt elektrische Einstellungen, zu Hilfe nehmen, falls der Einstellvorgang nicht klar ist.

Band gegen Bandende vorspulen, sodass links ca. 30 m Band sind. Play Taste drücken. Sobald sich das Band bewegt, den Andruckarm voll an den Anschlag zurückziehen (ohne die Andruckrolle zu berühren).

Das Band soll nun stillstehen, bzw. sich nur langsam vorwärts bewegen. Unter keinen Umständen darf sich das Band rückwärts bewegen (führt zu erhöhten Tonhöhen-schwankungen am Bandende).

If you are not familiar with the alignment procedure, refer to the service manual section: Electrical tape transport alignments.

Wind forward until the supply reel contains approx. 30 m of tape. Press PLAY button and as soon as the tape starts to move pull the pinch-roller-arm fully backwards without touching the pinchroller.

The tape has to come to standstill or should slowly move forward. Make sure that the tape never moves backwards. (This could cause higher wow and flutter values).

Bewegt sich das Band rückwärts, wird R75 nachgestellt bis das Band stillsteht bzw. sich langsam vorwärts bewegt.

1/2", 1" und 2" Geräte

2. Bandbegrenzungen bei schnellem Vorspulen

1/4" Einstellung auf Seite

Beide Wickelmotoren müssen die gleiche Last aufweisen:

Auf beiden Spulen etwa gleich viel Magnetband.

Beide Spulen aus gleichem Material und gleiche Grösse.

Folgende Markierungen am linken und am rechten Bandwaagendeckel vornehmen:

Bei 2" Geräten::

Bandzugwaage in den festen Endanschlag drehen und Endposition markieren. Neue Marke "Z" 14 mm vor Endanschlag anbringen. (Siehe Fig. 8)

Bei 1" Geräten:

Bandzugwaage in den festen Endanschlag drehen und Endposition markieren. Neue Marke "Z" 10 mm vor Endanschlag anbringen. (Siehe Fig. 8)

R25 und R28 der Wickelmotorsteuerung 1.080.384.00 müssen auf 6,8 Kohm geändert werden. Siehe Schema auf Seite

Bei 1/2" Geräten:

Bandzugwaage in den federnden Endanschlag drehen und diese Position mit weichem Bleistift markieren. (Peakfeder nicht aktiv) Neue Marke "Z" 5 mm vor dem federnden Endanschlag anbringen (Siehe Fig. 8).

In case the tape moves backwards readjust R 75.

1/2", 1" and 2" machines

2. Peak tape tension limitation for fast wind mode

1/4" alignment on page..

Both spooling motors must have an equal load:

Approx. same length of tape on both reels.

Both reels of same material and diameter.

Mark the left and right-hand side tape tension cover plates as follows:

For 2" tape recorders:

Turn the tape tension sensor manually into its end position (peak-spring compressed) and mark position with a soft pencil. Set a second mark "Z" at 14 mm ahead of the end stop. (See fig. 8).

For 1" tape recorders:

Turn the tape tension sensor manually into its end position (peak-spring compressed) and mark this position with a soft pencil. Set a second mark "Z" at 10 mm ahead of the end stop (see fig. 8)

R25 + R28 on the spooling motor control PCB 1.080.384.00 must be changed to 6.8 kOhms (See schematic diagram on page).

For 1/2" Tape recorders

Turn the tape tension sensor manually to its springy limit position (peak-spring not compressed) and mark this position with a soft pencil. Make a second mark "Z" at 5 mm ahead of the springy limit (See fig. 8).

Begrenzung vorwärts

Rechte Bandzugwaage von Hand im Gegenuhrzeigersinn in die oben vorgeschriebene Position "Z" drehen. Siehe Fig. 8.

Bandzugwaage in dieser Stellung festhalten.

Taste FORWARD drücken.

Einstellregler (FORW) R 74 (R5) solange drehen, bis Magnetband stillsteht.

Erst jetzt Bandzugwaage zurückspringen lassen.

Begrenzung rückwärts

Linke Bandzugwaage von Hand im Uhrzeigersinn in die vorgeschriebene Position "Z" drehen.

Bandzugwaage in dieser Position festhalten.

Taste REWIND drücken.

Einstellregler (REW) R71 (R38) solange drehen, bis Magnetband stillsteht.

Erst jetzt Bandzugwaage zurückspringen lassen.

Limitation in forward direction

Turn the right-hand tape tension sensor manually counterclockwise to the above required position "Z". (See fig. 8).

Hold tape tension sensor in this position.

Depress FORWARD key.

Turn potentiometer "FORW" R74 (R5) until the tape comes to standstill.

Now allow tape tension sensor to return to its neutral position.

Limitation in rewind direction

Manually turn left-hand tape tension sensor clockwise to the required position "Z".

Hold tape tension sensor in this position.

Depress REWIND key.

Turn potentiometer "REW" R71 (R38) until the tape comes to a standstill.

Now allow tape tension sensor to return to its neutral position.

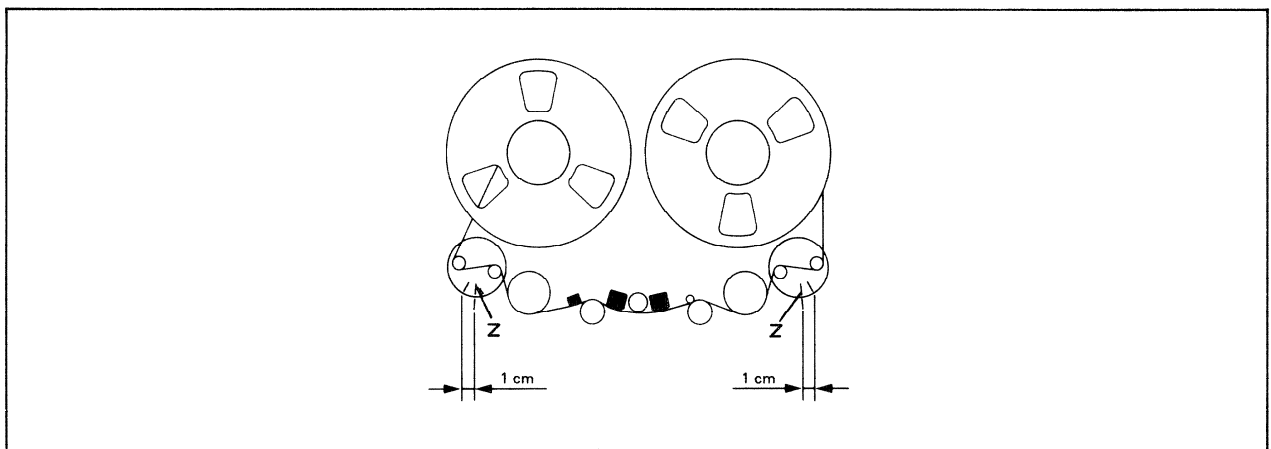
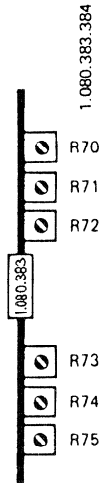


Fig. 8

z - Bandzugsbegrenzungsmarke für Umspulen

z - Peak tape tension limitation mark for fast wind mode.

1/4" GeräteBandzug-Begrenzung, schnelles Vorspulen (FORW)

Etwa 50 m Band auf die rechte Bandspule vorspulen. Rechte Bandzugwaage von Hand in Gegenuhrzeiger-Richtung drehen bis zur federnden Endstellung. Rechte Bandzugwaage in dieser Stellung festhalten. Taste FORW drücken. Einstellregler R74 (TAKE-UP, TT-FORW) so einstellen, dass das Band stillsteht.

Bandzug-Begrenzung, schnelles Rückspulen (REW)

Band vorspulen bis sich auf der linken Bandspule nur noch etwa 50 m Band befinden. Linke Bandzugwaage von Hand im Uhrzeigersinn bis zur federnden Endstellung drehen und in dieser Stellung festhalten. Taste REW drücken. Einstellregler R71 (SUPPLY, TT-REW) so einstellen, dass das Band stillsteht.

Kontrolle des dynamischen Laufwerkverhaltens

Wichtig: Bevor das dynamische Verhalten des Laufwerks kontrolliert werden kann, müssen die mechanischen Bremsen einwandfrei arbeiten und eingestellt sein!

Bei verschiedenen Wickeldurchmessern kontrollieren, dass bei Stop-Play Uebergängen keine Schlaufe entsteht. Band darf sich nicht aus den Führungselementen heben. Speziell am Bandanfang und Bandende.

Bei verschiedenen Wickeldurchmessern kontrollieren, dass bei Stop-Vorwickeln-Stop sowie bei Stop-Rückwickeln-Stop Uebergängen keine Schlaufen entstehen können.

1/4" machinePeak tape tension adjustment, fast forward

Wind the tape until there are approx. 50 meters of tape on the take-up reel.

Turn the right-hand tape tension sensor counterclockwise to the springy limit position. (Peak-spring not compressed). Press FORW push button. Whilst holding tape tension sensor in this position, adjust potentiometer R74 (TAKE-UP, TT-FORW) until the tape comes to a standstill.

Peak tape tension adjustment, fast rewind

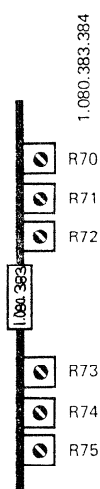
Wind the tape until there are approx. 50 meters of tape on the supply reel. Turn the left-hand tape tension sensor clockwise to the springy limit position. Press REW push button. Whilst holding the tape tension sensor in this position, adjust potentiometer R71 (SUPPLY, TT-REW) until the tape comes to a standstill.

Checking the dynamic behaviour of the tape transport

Important: Make sure that the mechanical brakes are working properly and that they are correctly aligned before checking the dynamic behaviour.

At different pancake diameters check that no loops are formed during STOP-PLAY transition. (No tape lift-off from the tape guides). Especially at the beginning and at the end of a reel.

Check that no loops are formed at varying pancake diameters during STOP-FAST FORWARD-STOP as well as STOP-REWIND-STOP transitions.



Speziell beachten:

Stop-Vorwickeln-Stop Uebergänge am Bandanfang

Stop-Rückwickeln-Stop-Uebergänge am Bandende

Entstehen Schlaufen, so können die Bandzugbegrenzungsmarken "Z"(Fig.8) um ca. 5 mm erhöht werden, (also z.B. von 10 auf 15 mm), oder (und) die Dämpfungsdosen leicht aus den Montagepositionen verschoben werden.

(Kürzerer Hebelarm = stärkere Dämpfung)

3. Bandzugbegrenzung bei EDIT

1/4" Geräte

1/2", 1", 2" Einstellungen auf Seite.....

1. Volle Bandspule (10,5") auflegen und vorspulen bis sich auf der Vorrats- und Abwickelspule etwa gleich viel Band befindet.
2. Maschine auf Play starten und auf der linken und rechten Bandzugwaage mit einem weichen Bleistift die Playposition anzeichnen.
3. Maschine stoppen, auf dem Flanschring der linken Bandzugwaage 1 cm 2 mm 1/2" von der PLAY-Marke in Richtung höherer Federrückstellkraft eine neue Marke setzen. Siehe Zeichnung.

Check especially:

Stop-Wind-Stop changeovers at the beginning of a reel of tape.

Stop-Rewind-Stop changeovers at the end of a reel.

If loops arise, increase the distance of the peak tape tension limitation mark "Z" (fig. 8) by about 5 mm (for example from 10 to 15 mm) or (and) shift the dashpots slightly out of their mounting position.

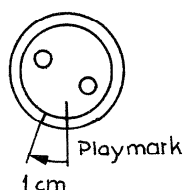
(Shorter lever arm = increased damping).

3. Peak tape tension limitation EDIT

1/4" machines

1/2", 1", 2" alignment on page...

1. Install full tape reel (10,5") and wind forward until the supply reel and take-up reel contain approximately the same length of tape.
2. Start tape recorder in play mode and mark with a soft pencil the play positions of the right-hand and left-hand side of the tape tension sensors.
3. Stop the machine and set a new mark on the flange-ring of the left-hand tape tension sensor, approx. 1 cm away from the PLAY mark in the direction of increasing spring tension. See illustration.



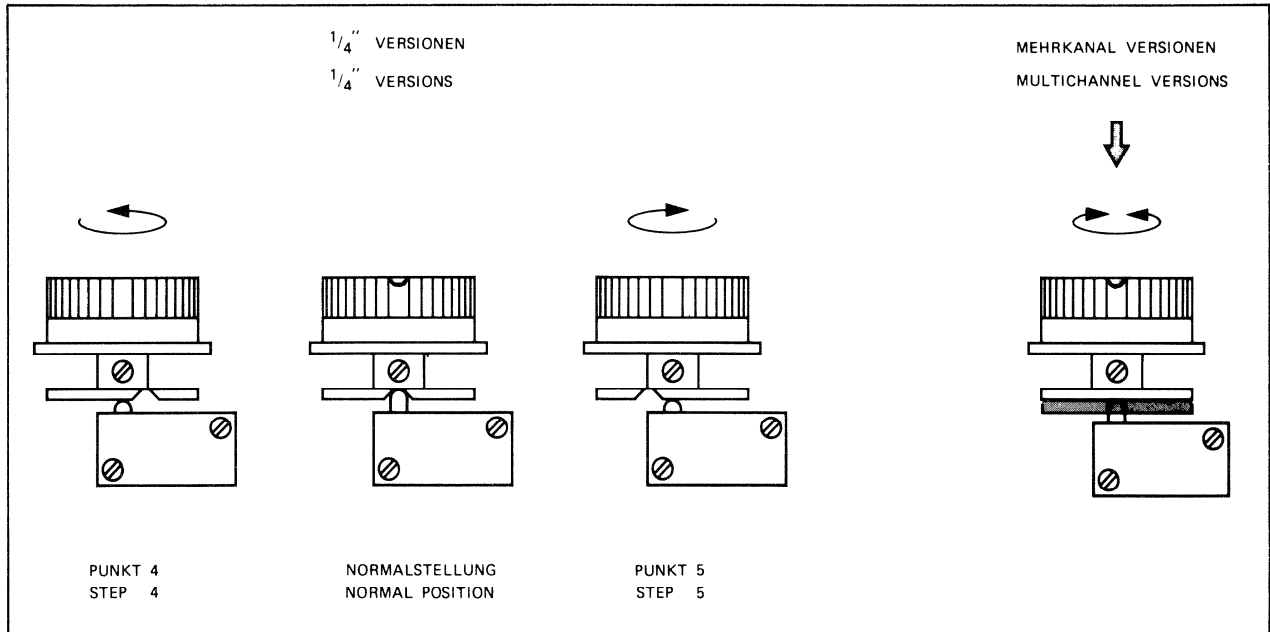
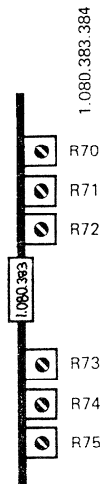


Fig. 9

4. Taste EDIT drücken. Den EDIT Regler im Gegenuhrzeigersinn aus der Normalstellung drehen, bis der Microschalter schaltet (siehe Punkt 4 Fig. 9). Potentiometer R73 so voreinstellen bis sich die beiden Markierungen auf der rechten Bandzugwaage decken.
5. EDIT-Regler in der selben Stellung belassen. Das Potentiometer CUT R72 (R37) abgleichen bis sich die Markierungen auf der linken Bandzugwaage (1 cm über PLAY Position) decken.
6. Den EDIT-Regler im Uhrzeigersinn drehen bis der Microswitch schaltet. (Siehe Punkt 5 Fig. 9). Mit Potentiometer CUT R73 (R6) so abgleichen bis Band ganz langsam nach rechts läuft. Punkt 5 und 6 beeinflussen sich gegenseitig. Beide Vorgänge wiederholen bis Optimum erreicht ist. (Siehe unter 7)



4. Press pushbutton EDIT. Turn the edit control knob ccw just far enough out of its center position to activate the microswitch (see step 4, fig. 9). Prealign R73 until the two markings on the right-hand tape tension sensor are in line.
5. Leave the edit control knob in the above position. Adjust potentiometer CUT R72 (R37) until the markings on the left hand tape tension sensor are aligned (1 cm above PLAY position).
6. Turn EDIT knob in clockwise direction until the microswitch reacts. (See step 5 in Fig. 9) Adjust potentiometer CUT R73 (R6) so, that the tape moves very slowly to the right side. The adjustments 5 and 6 influence each other. Therefore repeat step 5 and 6 until you reach a satisfactory adjustment (See also step 7).

7. In diesen Stellungen (Punkt 5 + 6) sollte das Bandverhalten symmetrisch sein und darf nur langsam in die jeweilige Richtung laufen. Steht das Band in Punkt 5 oder 6 nicht still oder bewegt es sich in die entsprechende Richtung, kann mit nochmaligem leichtem Verändern von R73 das symmetrische Verhalten eingestellt werden.

Wichtig: Dieser Abgleich muss unbedingt im Bandmittenbereich vorgenommen werden.

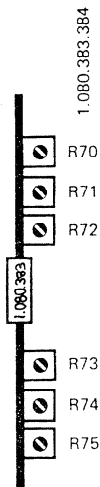
7. After performing steps 5 and 6 above, the tape movement characteristics should be symmetrical and spooling must be slowly only in the selected direction. If the tape in step 5 or 6 does not stand still or if it moves slowly in the respective direction, realign R73 once more to reach a symmetrical behaviour.

Important: It is essential that this alignment is carried out with equal amounts of tape on each reel.

1/2", 1" und 2" Geräte

Vor der Einstellung des EDIT-Bandzuges muss der Bandzug in PLAY-Funktion richtig eingestellt sein.

1. Volle Bandspule auflegen und vorspulen bis sich auf beiden Seiten etwa gleichviel Band befindet.
2. Maschine auf (PLAY) starten und die Positionen der linken und der rechten Bandzugwaage mit Bleistift markieren.
3. Taste EDIT drücken. Während den Einstellarbeiten unter Punkt 4, 5 und 6 den EDIT-Regler in Mittelstellung drücken. (Siehe Fig. 9 Bild ganz rechts aussen).
4. Potentiometer R73 so voreinstellen, dass sich die beiden Markierungen der rechten Bandzugwaage decken.



1/2", 1" and 2" machines

Before adjusting the settings of EDIT-mode, the tape tension for PLAY-mode must be adjusted correctly.

1. Install full tape reel and wind forward until the two reels contain approximately the same length of tape.
2. Start machine in PLAY-mode and mark the PLAY position of the left and right tape tension sensor with a pencil.
3. Select the EDIT key and depress the EDIT control knob in its middle position during the alignment procedure mentioned under step 4, 5 and 6. (See fig. 9, picture on the extreme right-hand side).
4. Preadjust R73 until the two markings on the right hand tape tension sensor are in line.

- Am Potentiometer CUT R72 (R37) drehen bis die PLAY-Marken der linken Bandzugwaage in einer Linie liegen.

Bei 1/2" Geräten soll die Playmarke 2 mm links von der fixen Flanschmarke liegen. (Siehe Zeichnung)



- Adjust potentiometer CUT R72 (R37) until the markings of the left hand tape tension sensor are aligned.

For 1/2" tape recorders: Align R72 until the PLAY mark is 2 mm to the left of the mark on the fixed flange ring (See illustration).

- Am Potentiometer CUT R73 (R6) drehen bis das Band stillsteht.

- Adjust potentiometer CUT R73 (R6) until the tape reaches standstill.

- Das Verhalten des Laufwerkes soll symmetrisch sein. Das Band soll bei Mittelstellung still stehen. Falls das nicht der Fall ist, kann durch geringfügiges Verstellen von R73 das symmetrische Verhalten abgeglichen werden.

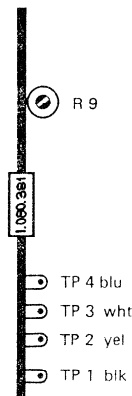
- The tape movement characteristics should be symmetrical and the tape should stand still when the edit control knob is in middle position. If this is not the case, realign R73 until a symmetrical behaviour is achieved.

4. Bremsregelung

Die folgende Einstellung der Bremsregelung basiert auf dem Bandzug für Wiedergabe. Es ist daher wesentlich, dass vor der Einstellung der Bremsregelelektronik die Bandzüge für Wiedergabe richtig eingestellt sind.

Einstellung

Volle Bandspule auflegen und ca. 10 bis 20 m Band vorspulen. Taste PLAY drücken und die sich dabei ergebende Stellung der rechten Bandwaage markieren. Band abnehmen. Messinstrument an den Testpunkten TP2 (g1b.-) und TP3 (ws +) anschliessen (Messbereich 20 V).



4. Brake adjustments

The following adjustments to the brake control system are based on the tape tension for playback mode. For this reason it is extremely important that the tape tensions for playback are properly set before making adjustments to the electronic control system.

Adjustment procedure

Install full tape reel and wind tape forward by approx. 10 - 20 m. Depress PLAY key and mark the resulting position of the right-hand tape tension sensor. Remove tape. Connect measuring instrument (range 20 V) to test points TP2 (yel.-) and TP3 (wht.+).

Zur Simulierung des Bandlaufes ist der Bandbewegungssensor mit einem Gummiband, welches über die Tonwelle und die rechte Umlenkrolle gelegt wird, anzutreiben.

Zur Vereinfachung der nachfolgenden Einstellung, kann die rechte Bandzugwaage aufgedreht werden bis die PLAY Markierungen sich decken und in dieser Position mit einem Klebeband fixiert werden.

Kurzzeitig Taste REW oder FORW drücken.

Geht das Gerät nach dem Loslassen der Taste REW oder FORW nicht in Stop, muss die Lichtschranke (bei A80 RC die Bandensensoren) abgedeckt werden. (Fremdlichteinfluss)

To simulate tape motion, the tape motion sensor has to be rotated by placing a rubber band across the capstan shaft and the right-hand guide roller.

To simplify the procedure of the following adjustment, turn the right-hand tape tension sensor until the two PLAY position markings are in line and fix the sensor in this position with masking tape.

Briefly depress REW or FORW key.

If the tape deck does not switch immediately to stop, the light barrier (on the A80/RC the end of tape sensors) must be covered, because stray-light is interfering.

Achtung

Gerät nicht länger als 2 Minuten in Bremsstellung halten. Zum Aufheben der Bremsstellung, rechte Umlenkrolle (Bandbewegungssensor) stoppen.

Caution

Do not keep the machine in braking mode longer than 2 minutes. To stop braking action, stop right-hand guide roller (tape motion sensor).

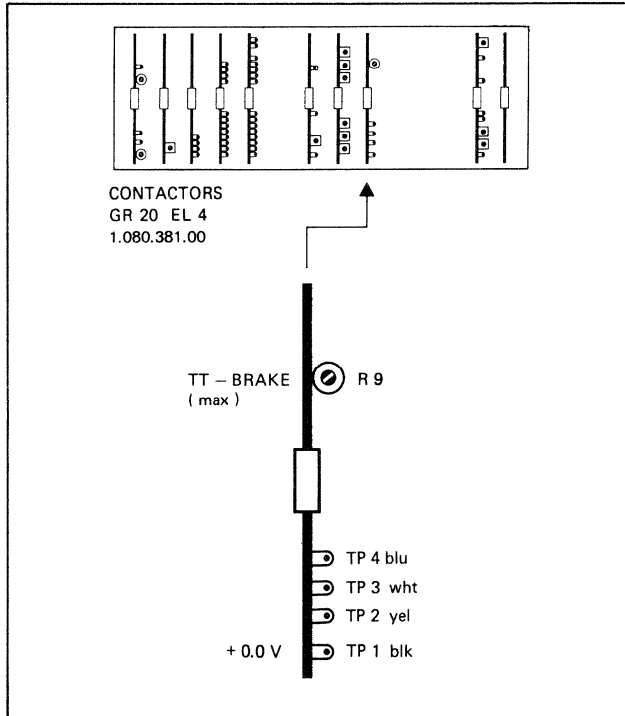


Fig. 10

Durch Bewegen der rechten Bandwaage kontrollieren, ob das Regelsignal der in Fig. 11 dargestellten Kurve entspricht.

Bei ansprechendem Fotoendschalter (Lichtschranke nicht abgedeckt) und Ruhstellung der Bandzugwaage tritt volle Bremsung für beide Motoren ein, bis die rechte Bandumlenkrolle stillsteht, d.h. YBI-MOVE "L" wird.

Rechte Bandzugwaage in die zuvor markierte PLAY-Stellung drehen. Einstellregler R9 auf eine Messinstrument-Anzeige von 4 V bei 1/4" und von 0 V bei 1/2" / 1" sowie 2" Maschinen einstellen. (Siehe Fig. 10).

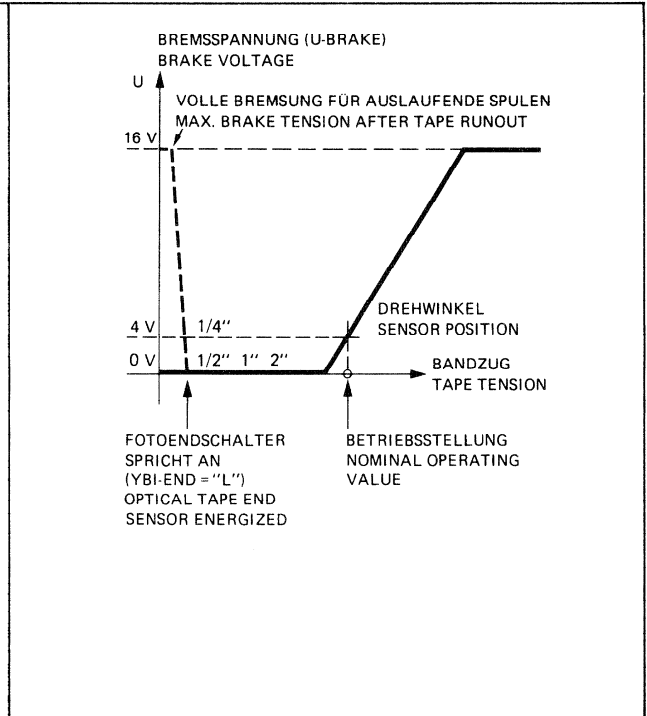
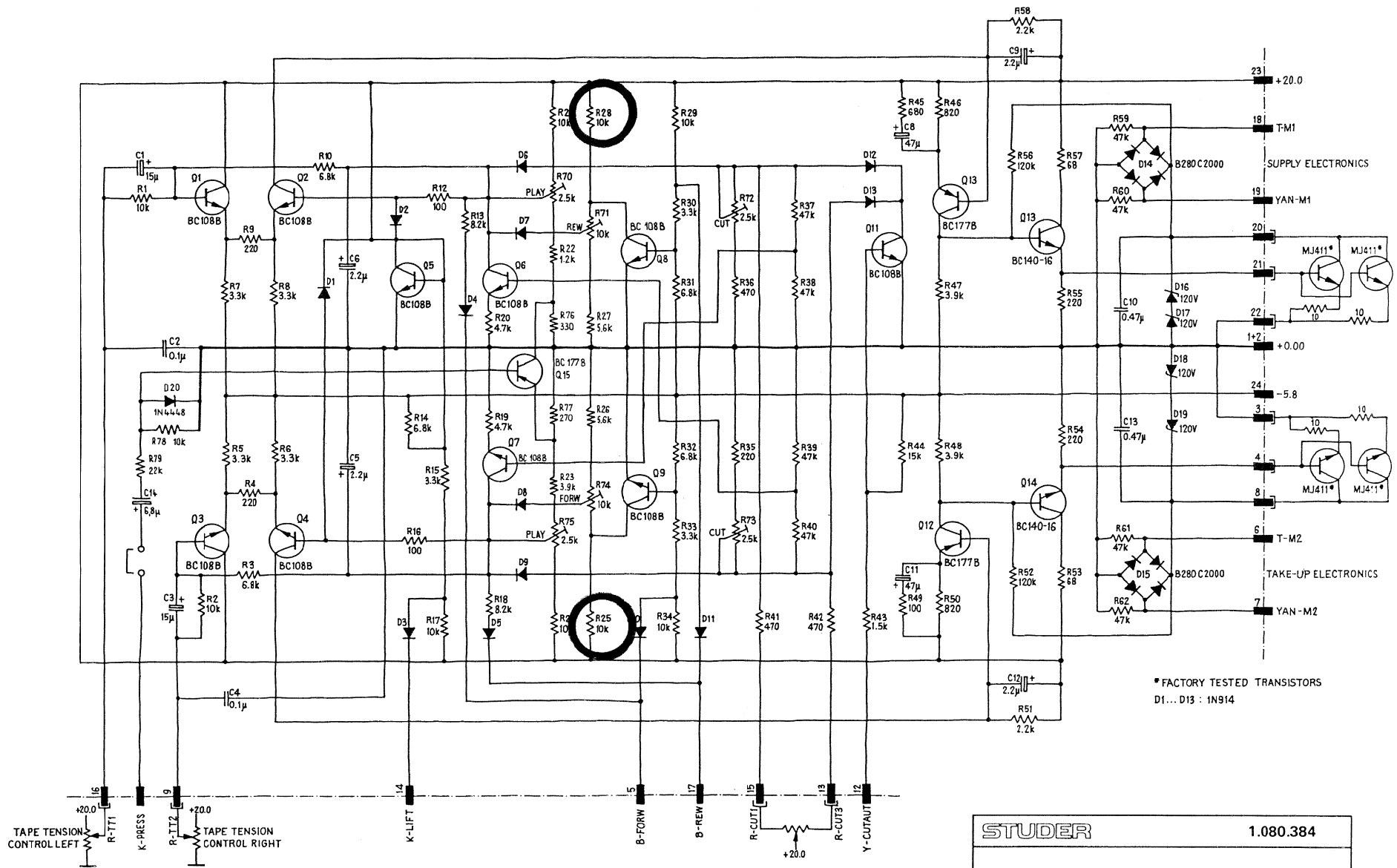


Fig. 11

Turn right-hand tape tension sensor into previously marked PLAY position. Connect a voltmeter and adjust potentiometer R9 to a reading of 4V for 1/4" and of 0 V for 1/2", 1" and 2" machines. (See Fig. 10).

Check that the control signal corresponds with the curve shown in Fig. 11 by moving the right-hand tape tension sensor.

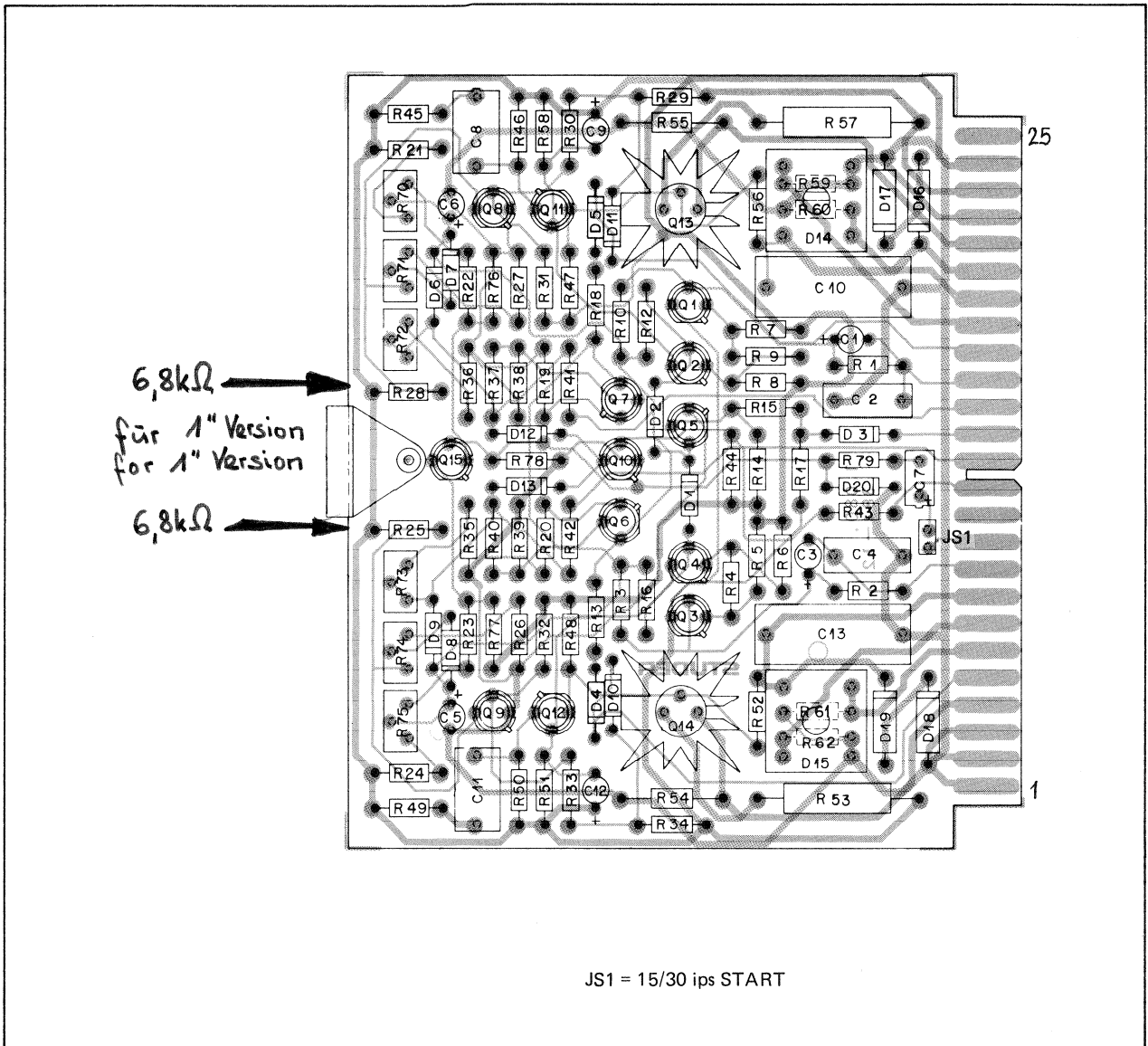
When the optical tape end sensor reacts (light barrier not covered) full braking action occurs for both motors until the right-hand guide roller stops i.e. YBI-MOVE = "L".



* FACTORY TESTED TRANSISTORS
D1... D13 : 1N914

STUDER	1.080.384
SPOOLING MOTOR CONTROL 1" + 2"	
A80/VU MK I / MK II	ED 3 8.77

SPOOLING MOTOR CONTROL 1" (3.75 – 30 ips) 1.080.384 GR20 EL5



STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

Installation instruction to conversion
kit 21.180.143.00

Isolation amplifier for A80 tape tension
sensor

SI 105/87 D/E

Umbau-Anleitung zu Umrüstsatz
21.180.143.00
Isolationsverstärker für A80 Band-
zugwaage

enthaltend:

2x Isolationsverstärker
1.180.143.00

1x Einbauanleitung SI 105/87
10.85.5900

Anwendung:

Verhindert weitgehend ein mögliches Oszillieren (zittern) der Bandzugwaagen.

Bei bereits oszillierenden Bandzugwaagen schafft der Isolationsverstärker in den meisten Fällen Abhilfe.

Sollte dies nicht der Fall sein, muss das Bandwaagen-Potentiometer gleichzeitig ersetzt werden.

Bestellnummer für Bandwaagen-Potentiometer	58.99.0110
--	------------

Hinweis:

Der Umrüstsatz 21.180.143.00 ist geeignet für alle A80-Tonbandgeräde-Typen, welche mit Bandwaagen-Potentiometer der Hersteller Bourns oder Spectrol bestückt sind.

Wichtig:

Bei A80-Geräten mit Bandwaagen-Potentiometern des Herstellers MIDORI, muss das Potentiometer ersetzt werden.

Einbau und Anschluss:

- Potentiometer Anschlüsse ablöten.

Installation instruction to conversion kit 21.180.143.00
Isolation amplifier for A80 tape tension sensor

consisting of:

2x Isolation amplifier
1.180.143.00

1x Installation instruction
SI 105/87 10.85.5900

Application:

Eliminates to a large extent any possible oscillation of the tape tension sensors.

In most cases of oscillating tape-tension sensors, the isolation amplifier cures the problem.

If oscillations are not cured in this way, the tape tension potentiometer must be replaced as well.

Order-number for tape-tension potentiometer	58.99.0110
---	------------

Note:

Modification kit 21.180.143.00 is suitable for all A80 tape recorder versions equipped with tape tension potentiometers made by Bourns or Spectrol.

Important:

Replace the tape tension potentiometers on all A80 tape recorders equipped with potentiometers of the MIDORI brand.

Installation and connection:

- Unsolder the connecting wires of the potentiometer.

- Isolationsverstärker-Print auf Potentiometer auflöten, so dass die Komponenten zum Potentiometer gerichtet sind.
Siehe Zeichnung Seite 3 und 4.
- Isolationsverstärker nach Zeichnung Seite 3 und 4.
- Spannung am Testpunkt (TP) kontrollieren.
In Ruhestellung der Bandzugwaage muss die Spannung $+2,6V \pm 100mV$ betragen.
(Spannung bei Vollausslenkung ca. 7V)
- Solder isolation amplifier PCB onto the potentiometer, in order that the components are facing towards the potentiometer.
See drawing on page 3 and 4.
- Connect isolation amplifier according to enclosed drawing on page 3 and 4.
- Check the voltage on the testpoint (TP).
In the rest position of the tape tension sensor, the voltage must measure $+2,6V \pm 100mV$.
(Voltage at fully deflected position 7V approx.)

Einstellung der 2,6V Spannung am TP:

Adjustment of the 2,6V reference at TP:

Grobeinstellung:

Coarse-Adjustment:

- Bandzugwaage in Ruhestellung.
- Die Schraube des Potentiometer-Kopplungsarm ① (1.080.142.08) lösen und Potentiometerachse drehen, bis 2,6V am Testpunkt anliegen.

Vorsichtig die Befestigungsschraube anziehen und dabei die Spannung am Voltmeter überwachen.

Liegt die Spannung nach dem Festziehen der Schraube geringfügig ausserhalb des vorgeschriebenen Wertes, kann eine Korrektur mit der Feineinstellung erfolgen.

- Tape tension sensor in rest position.
- Loosen the screw of the coupling arm ① (1.080.142.08) and turn the shaft of the potentiometer to reach 2,6V on the testpoint.

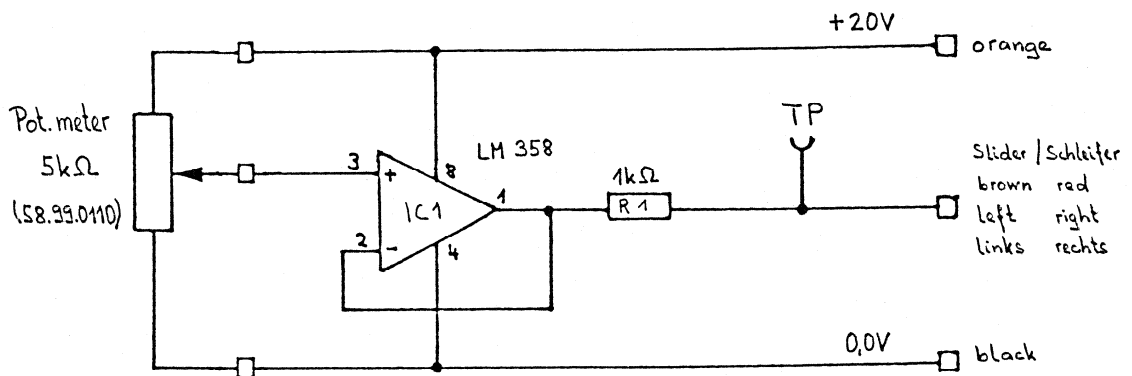
Check the voltage on the voltmeter while fastening the screw of the coupling arm carefully.

If the voltage is slightly out of the specified tolerance after fastening the screw, proceed with the fine-adjustment.

Feineinstellung

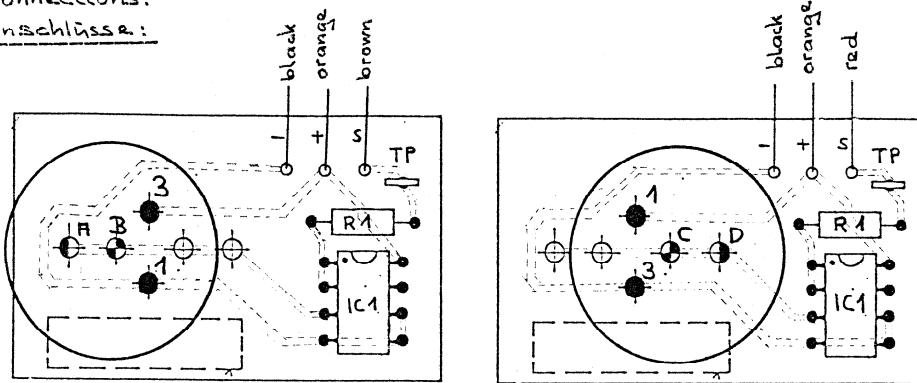
Fine-Adjustment

- Potentiometer-Befestigungsmutter leicht lösen. (13mm Gabelschlüssel)
- Am Potentiometergehäuse leicht drehen, bis 2,6V $\pm 100mV$ erreicht sind.
- Die 13mm Befestigungsmutter vorsichtig festziehen, ohne dass sich der eingestellte Spannungswert verändert.
- Loosen the mounting nut of the potentiometer slightly. (13mm open-end wrench)
- Turn the potentiometer's body only slightly to achieve $+2,6V \pm 100mV$.
- Fasten 13mm nut of potentiometer carefully without changing the adjusted voltage on the TP.



R1 = 1kΩ 57.11.4102
 IC1 = LM358 50.05.0286

Connections:
 Anschlüsse:



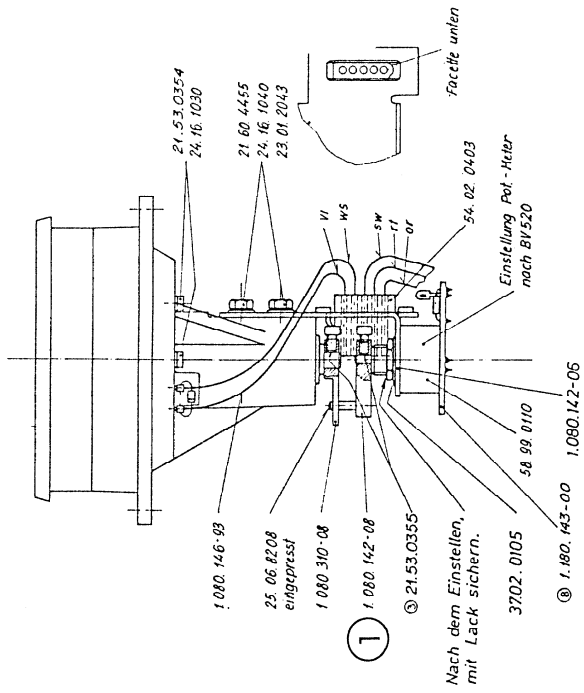
Tape tension sensor left
 Bandzugwaage links

Tape tension sensor right
 Bandzugwaage rechts

A or B : Slider-contact of the left hand tape-tension sensor , S = br (brown)
 A oder B : Schleifer-Kontakt der linken Bandzugwaage , S = br (braun)
 C or D : Slider-contact of the right hand tape-tension sensor , S = red
 C oder D : Schleifer-Kontakt der rechten Bandzugwaage , S = rot

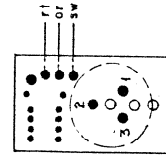
- ⊕ A or D : Position for Bourns-Potentiometer , Type: 66 385 - 401 - 502
 A oder D : Position für Bourns-Potentiometer , Typ: 66 385 - 401 - 502
- ⊕ B or C : Position for Spectrol-Potentiometer , Type: 158 - 4533-01 or 158 - 4521
 B oder C : Position für Spectrol-Potentiometer , Typ: 158 - 4533-01 oder 158-4521

⊙ ..	○ ..	○ ..	○ ..	○ ..
				PAGE 3 OF 5
STUDER	ISOLATION AMP PC BOARD		1.180.143-00	



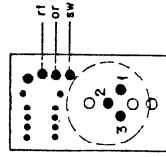
Bourns 6638 S-401-502

⑥ ⑧



Pot. Anschlüsse
Spectrol 158-4533-01

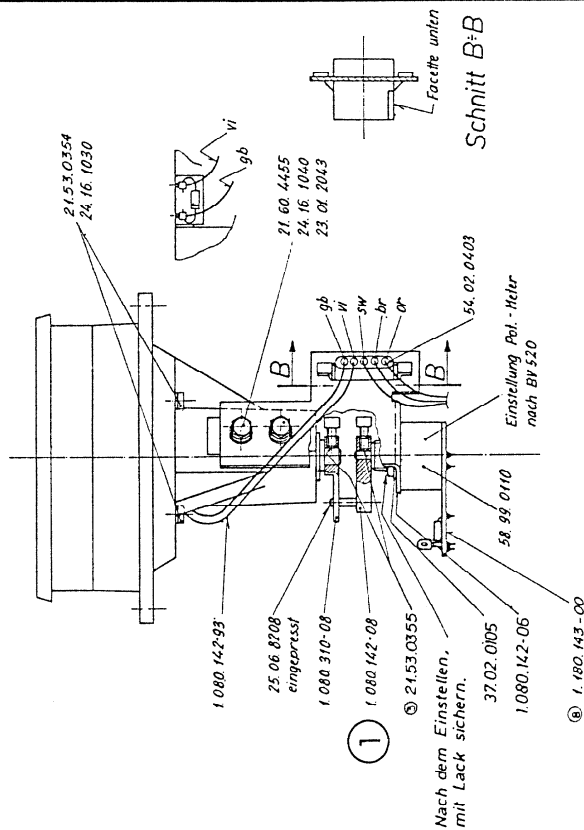
⑥ ⑧



1.080.146

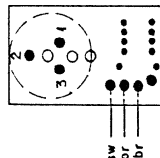
Bandzugwaage
rechts

STUDER
REGISCHOPF
ZÜRICH



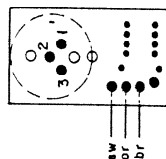
Bourns 6638 S-401-502

⑥ ⑧



Pot. Anschlüsse
Spectrol 158-4533-01

⑥ ⑧

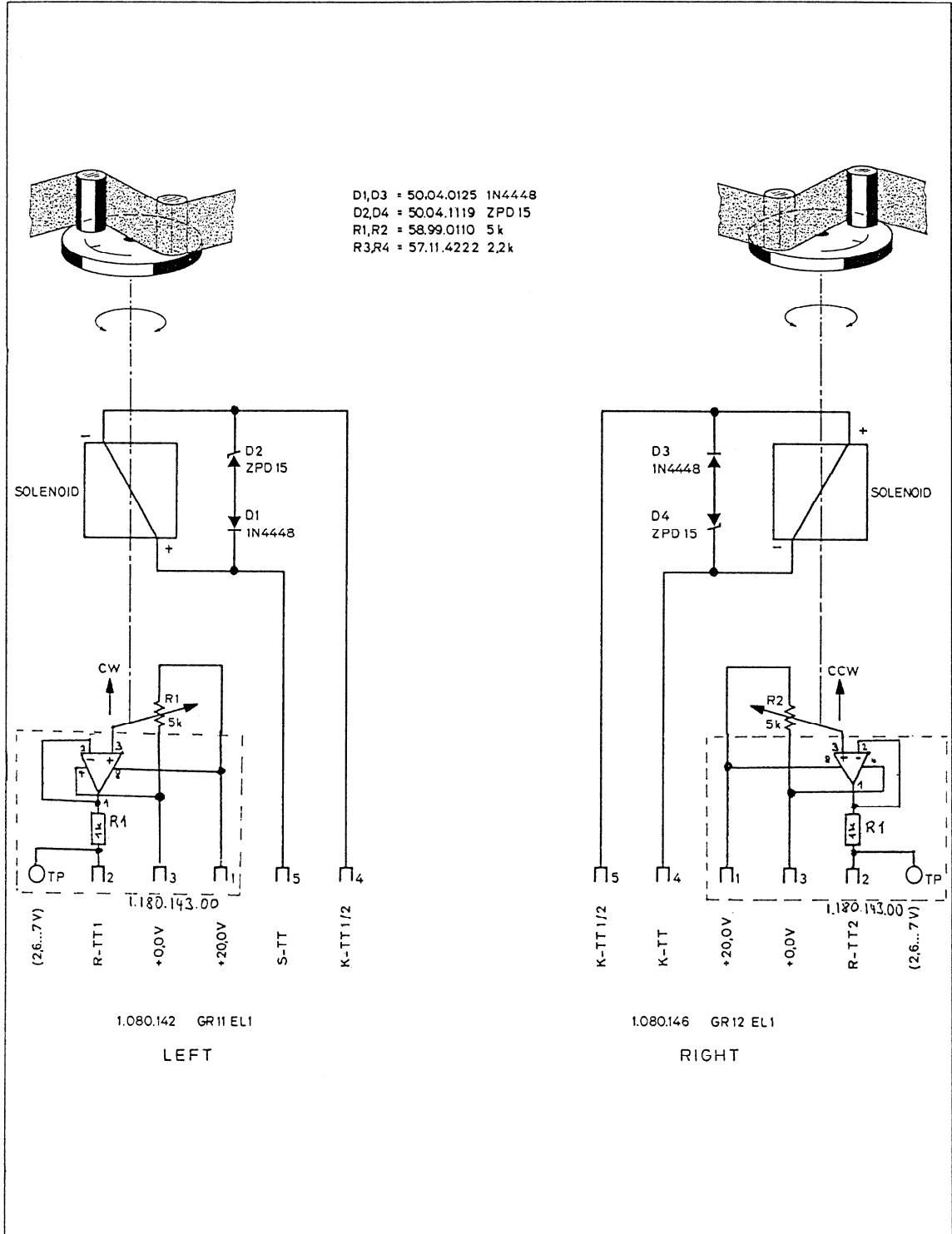


1.080.142

Bandzugwaage
links

STUDER
REGISCHOPF
ZÜRICH

TAPE TENSION CONTROL ASSEMBLY LEFT 1.080.142 GR 11 EL 1 / RIGHT 1.080.146 GR 12 EL 1



01.83