

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

A820 Modifications
S/N 1'000 - 1'110

A820 Umbau
S/N 1'000 - 1'110

SI 93/85 D/E

A820 Modifications
S/N 1'000 - 1'110
A820 Umbau
S/N 1'000 - 1'110

Liste der Modifikationen für Geräte
mit Seriennummern unter 1100 und Aus-
lieferung ab STI früher als
26. August 1985 (35/85)

List of modifications for machines
with serial numbers below 1100 and
delivery from STI before
26th August 1985 35/85)

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Page / Seite

1. Basis Print Audio	1.820.700.00	2
2. Basis Print Tape Deck	1.820.701.00	2
3. Spooling Motor Driver	1.820.759.81	5
4. Fuse Supply Failure Detector	1.820.737.00	7
5. Capstan Control Unit	1.820.764.00	8
6. MP-Unit Tape Deck Control	1.820.785.00	10
7. MP-Unit Master	1.820.786.00	12
8. Tape Deck Counter Timer	1.820.761.00	18

Nur zur Information!

For information only!

- Capstan Control Unit	1.820.764.20	21
- Capstan Motor	1.021.601.00	21
- Monitor Amplifier	1.820.860.00	23

1. Basisprint Audio 1.820.700.00

2. Basisprint Tape Deck 1.820.701.00

Die eventuell auftretende Spannungsspitze bei gestörtem Betrieb des 5V Stabilisators, (z.B. Defekt am Schalttransistor), muss mit 2 Zehner-Dioden abgefangen werden. Bevor die "Crow-bar" - Schaltung im Stabilisator anspricht (ca. 10 msec.)

Modifikation:

- Es ändert in 1.820.700.00:
D1 (1N 4001) ändert auf Zehner-Diode 7,5 V BZX 85 C 7V5
50.04.1503.
- Es ändert in 1.820.701.00:
D4 (1N 4001) ändert auf Zehner-Diode 7,5 V BZX 85 C 7V5
50.04.1503

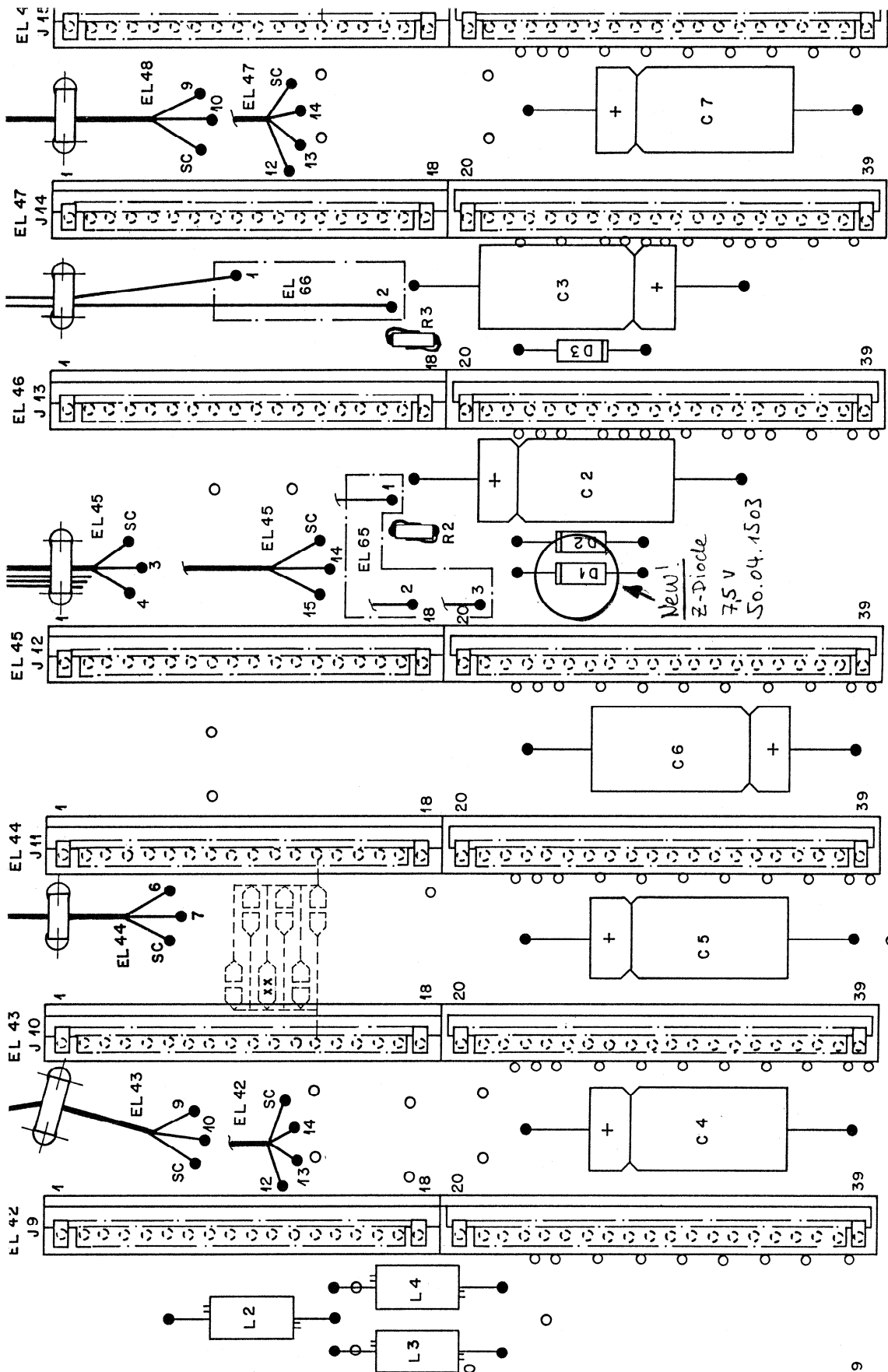
1. Basisprint Audio 1.820.700.00

2. Basisprint Tape Deck 1.820.701.00

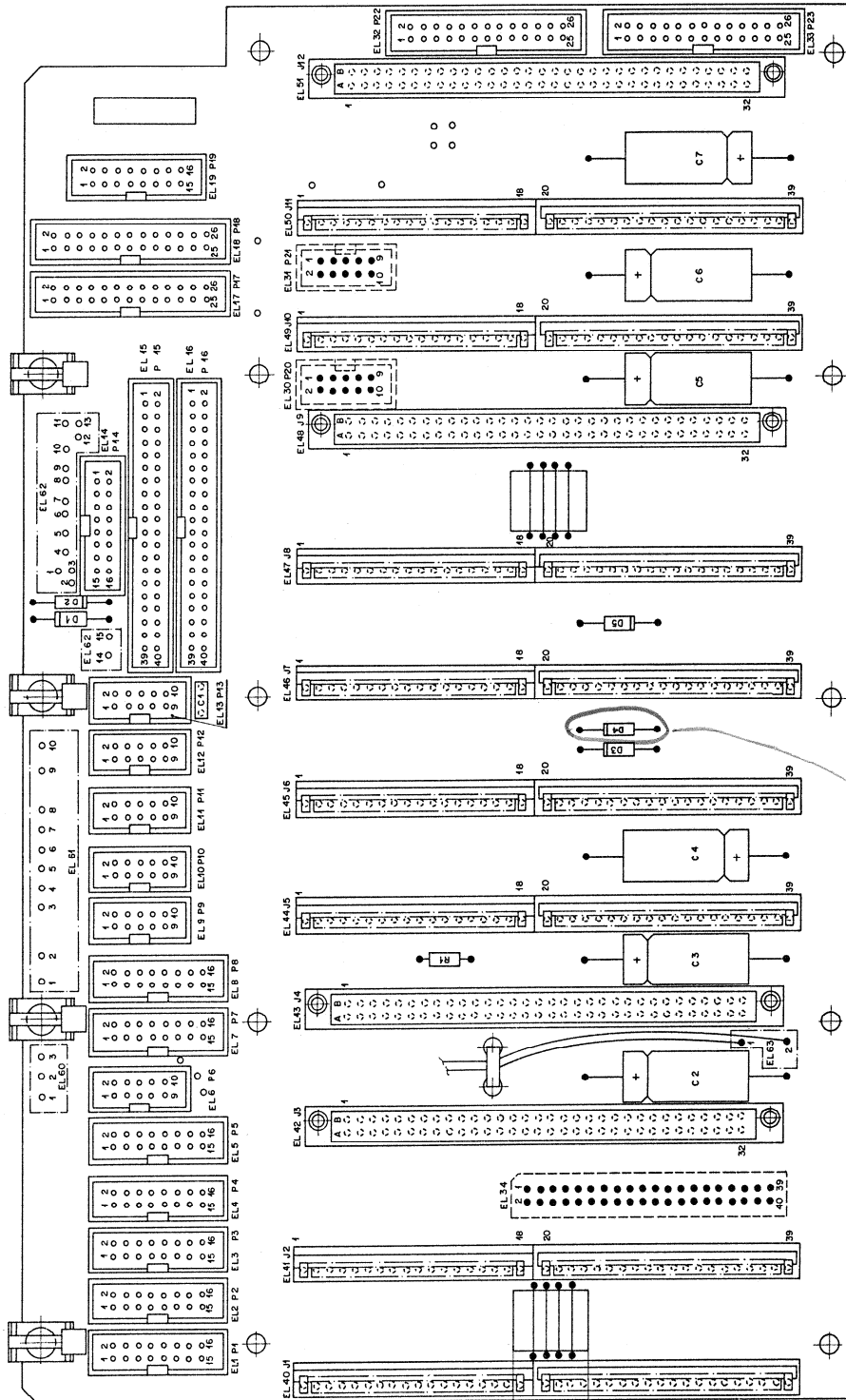
The transient peak voltage which could occur if the 5 V stabilizer breaks down, must be eliminated with 2 Zehner-Diodes. This, only for a short time until the "Crow-bar" - circuit on the stabilizer-pcb reacts. (Approx. 10 ms).

Modification:

- On the pcb 1.820.700.00 D1 (1N 4001) changes to Zehner-diode 7,5V BZX 85 C 7V5 50.04.1503
- On the pcb 1.820.701.00 D4 (1N 4001) changes to Zehner-diode 7,5V BZX 85 C 7V5 50.04.1503.



Basisprint Audio 1.820.700.00



D4 new 22 X 85C 715 Basisprint Tape Deck
 50.04.1503 1.820.701.00

3. Spooling Motor Driver 1.820.759.00

Die Master Software 13/85 und zukünftige Softwares benötigen ein invertiertes TD-PENBR Signal.

Modifikation:

- IC 2 (SN 75463) wird ersetzt durch SN 75464 50.05.0204. (Print erhält Index .81).
- Die Widerstände R7, R24 wurden durch Drahtbrücken ersetzt. Print erhält Index .82.

Material:

- 1 IC 50.05.0204 (SN 75464)
- 1 Indexschild .82
- 2 Drahtbrücken

3. Spooling motor driver 1.820.759.00

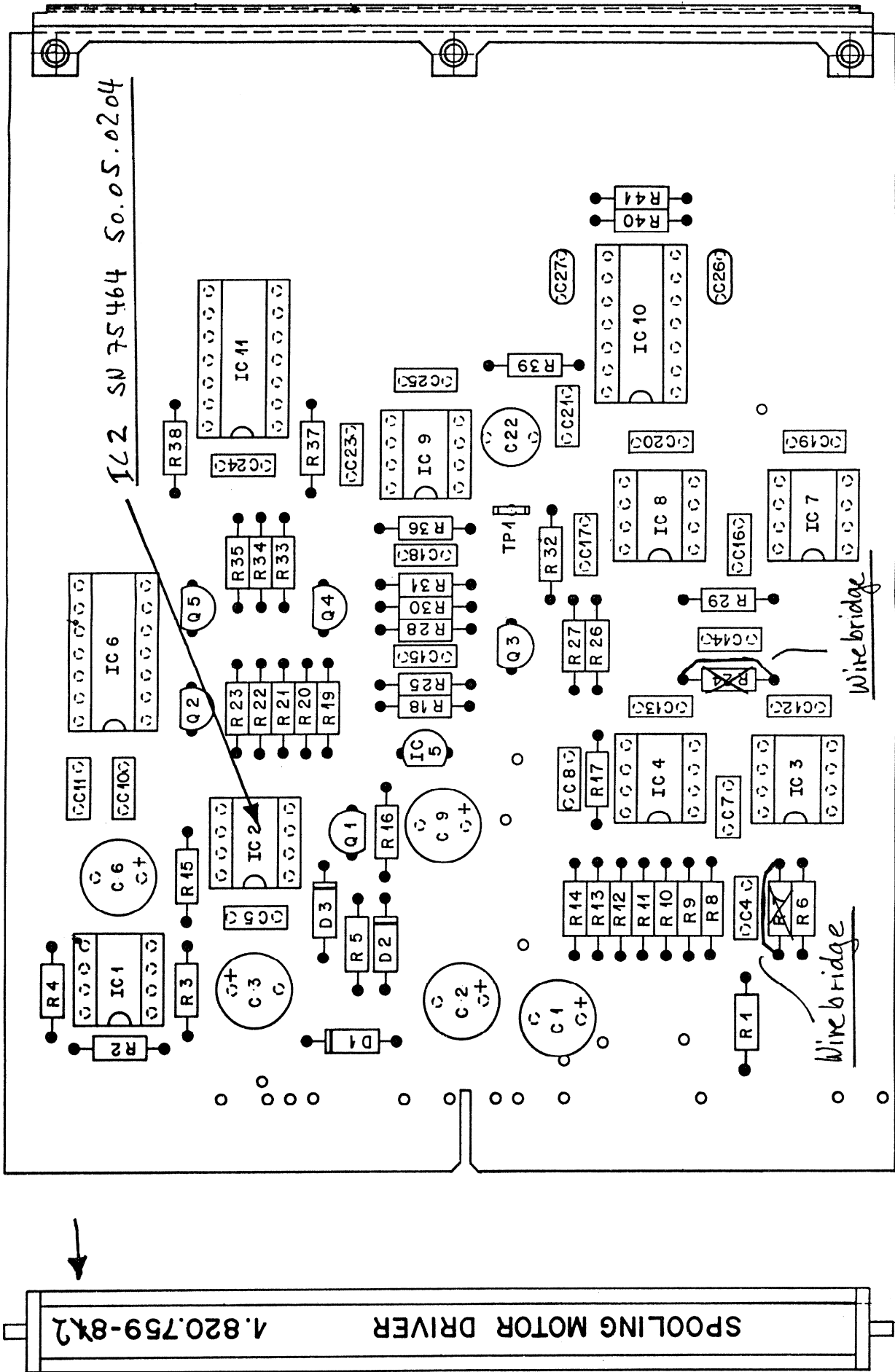
The master software 13/85 and future softwares need the signal TD-PENBR inverted.

Modification:

- IC 2 (SN 75463) is replaced by SN 75464 50.05.0204. (Print gets index .81).
- The resistors R7, R24 are replaced by wirebridges. Print gets index .82.

Material:

- 1 IC 50.05.0204 (SN 75464)
- 1 Index label .82
- 2 wirebridges



4. Fuse / Supply Failure Detector
1.820.737.00

Das Herausziehen des Anschluss-Steckers, kurz nach dem Ausschalten der Maschine, kann den Eingang des IC1, Pin 9 auf dem Tape Deck Periphery Control 1.820.762.00 beschädigen.

Modifikation:

- Zusätzliche 0. Volt Verbindung der Karte mit dem Chassis.
- Der Widerstand R9 3,3 Kohm entfällt.

Material:

- 1 Lötöse 29.26.1002
- 1 Isolier-Draht
- 1 Fächerscheibe M3 24.16.2030

4. Fuse / supply failure detector
1.820.737.00

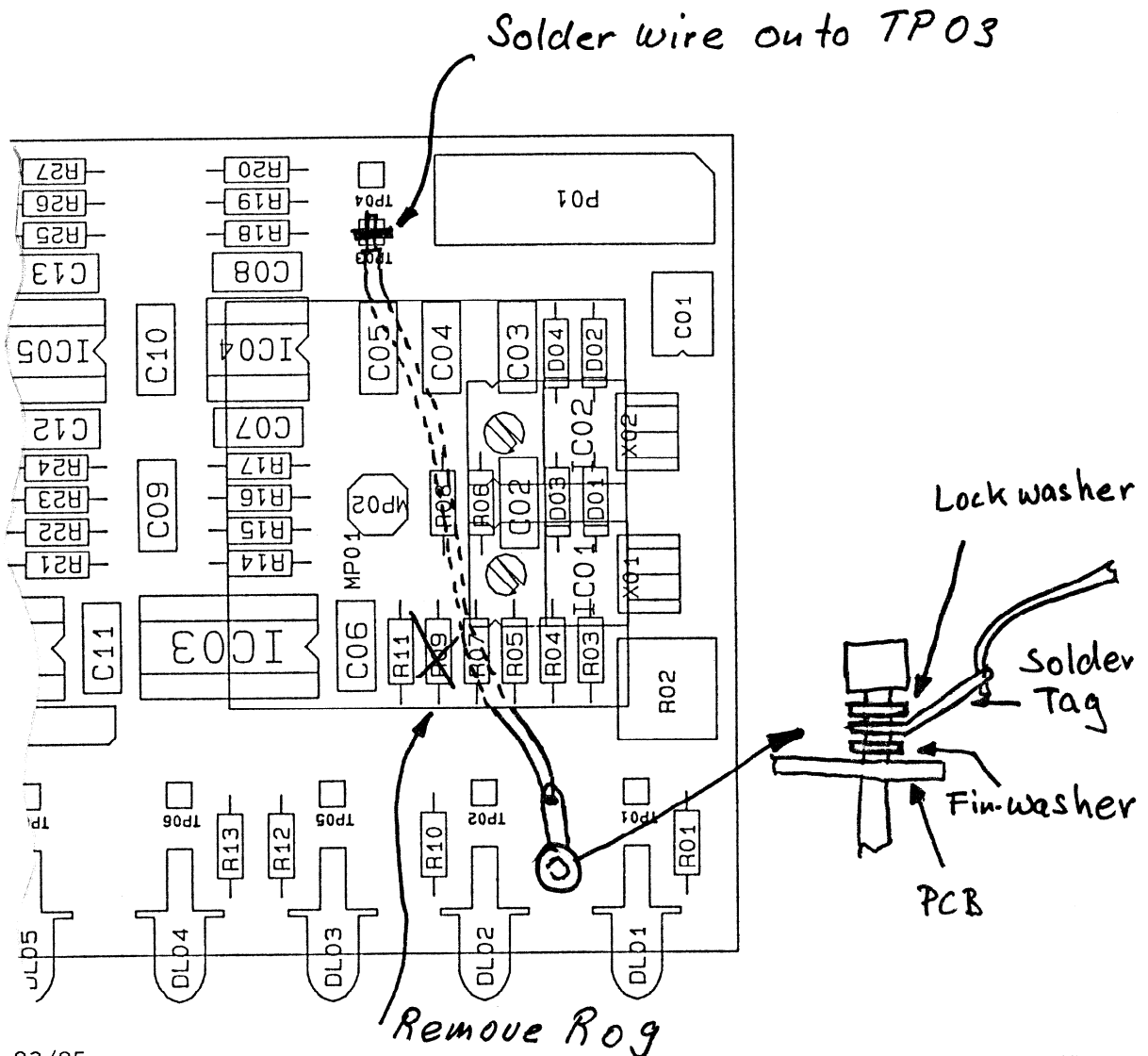
Unplugging the connector of the fuse / supply failure detector, shortly after switching off the recorder, can damage the input of IC1, Pin 9 on the tape deck periphery control. 1.820.762.00.

Modification:

- Additional grounding of the PCB with the chassis
- Remove resistor R9 3,3 Kohm.

Material:

- 1 Soldertag 29.26.1002
- 1 pcs. insulated wire
- 1 lock washer M3 24.16.2030



5. Capstan Control Unit 1.820.764.00

Verbesserung der Genauigkeit der CUT-Funktion. Generelle Softwarebereinigung.

Modifikation:

- Das EPROM (IC 17) ändert auf 1.820.994.20 (13/85)
- Capstan Control Unit ändert von .Index .00 auf 1.820.764.20.

Bitte folgende Verbindungen kontrollieren auf Lötseite:

1. Drahtbrücke IC 16, Pin 4 auf RZ 6, Pin 1.
2. Drahtbrücke IC 16, Pin 11 auf RZ 7, Pin 6.
(siehe layout)

Material:

1 EPROM 50.14.0113 (leer) (8 K)

Hinweis:

Capstan Control Unit 1.820.764.20 läuft mit Capstan Motor 1.021.601.00 und 1.021.601.81

5. Capstan Control Unit 1.820.764.00

Improved accuracy of the CUT-function. General software up-date.

Modification:

- The EPROM (IC 17) changes to 1.820.994.20 (13/85)
- The capstan control unit changes from index .00 to 1.820.764.20.

Please check the following connection on soldering side:

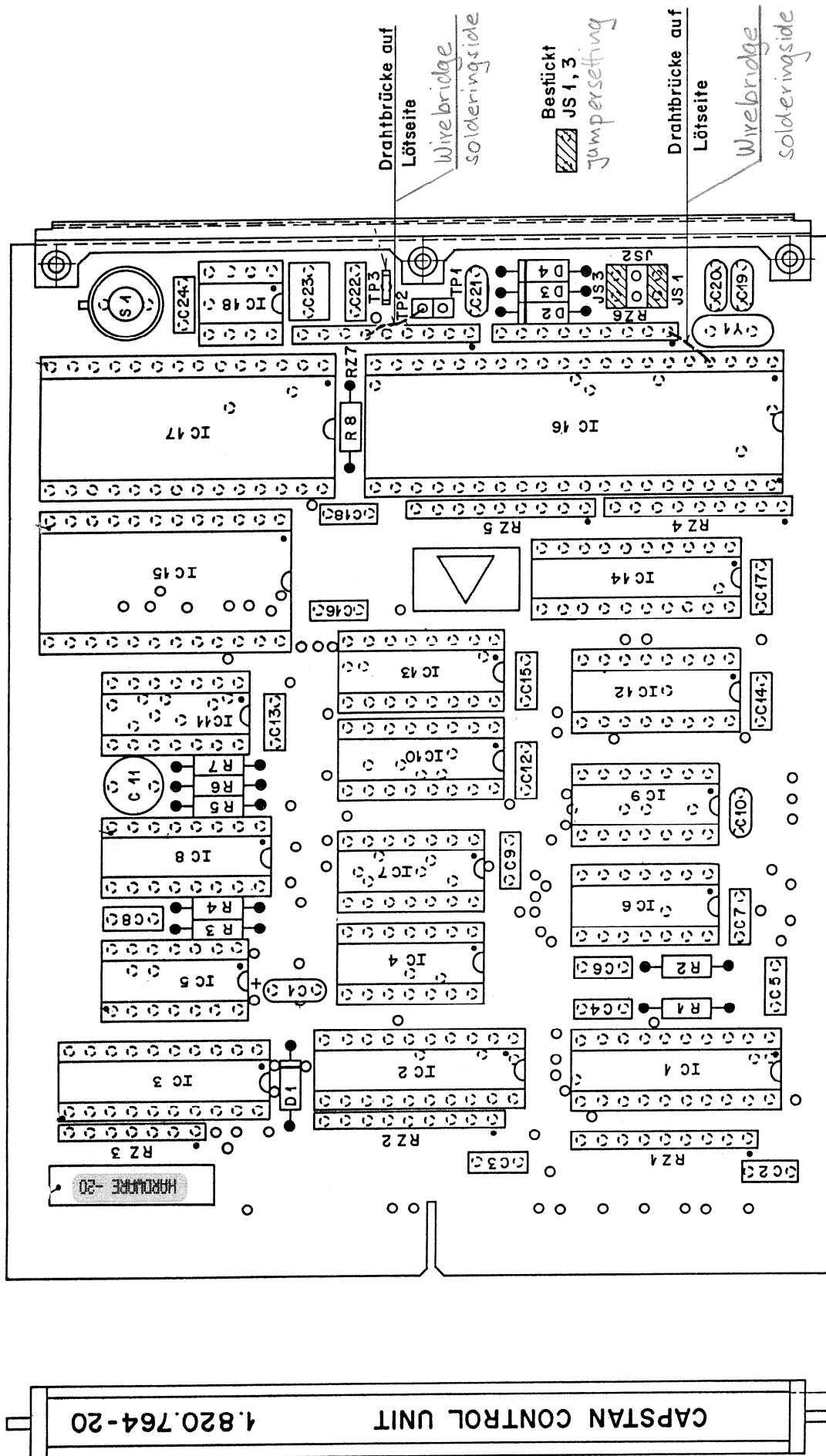
1. Wirebridge IC 16, Pin 4 to RZ6, Pin 1.
2. Wirebridge IC 16, Pin 11 to RZ7, Pin 6.
(siehe layout)

Material:

1 EPROM 50.14.0113 (empty) (8 K)

Note:

Capstan control unit 1.820.764.20 works with capstan motor 1.021.601.00 and 1.021.601.81.



6.MP-UNIT TAPE DECK CONTROL
1.820.785.00

Die neue Tape Deck Software beinhaltet Verbesserungen im Bereich des Bandschutzes bei gestörten Tacho-Signalen.

Modifikation:

- EPROM's IC 16, 18 entfernen und ersetzen durch neue Software
26. Juli 1985 IC 16, 18
- Kleber "Hardware-20" auf Komponentenseite anbringen.

Material:

2 EPROM's (50.14.0125 16 K leer)
26. Juli 1985 IC 16, 18.
1 Label "Hardware - 20"

6.MP-UNIT TAPE DECK CONTROL
1.820.785.00

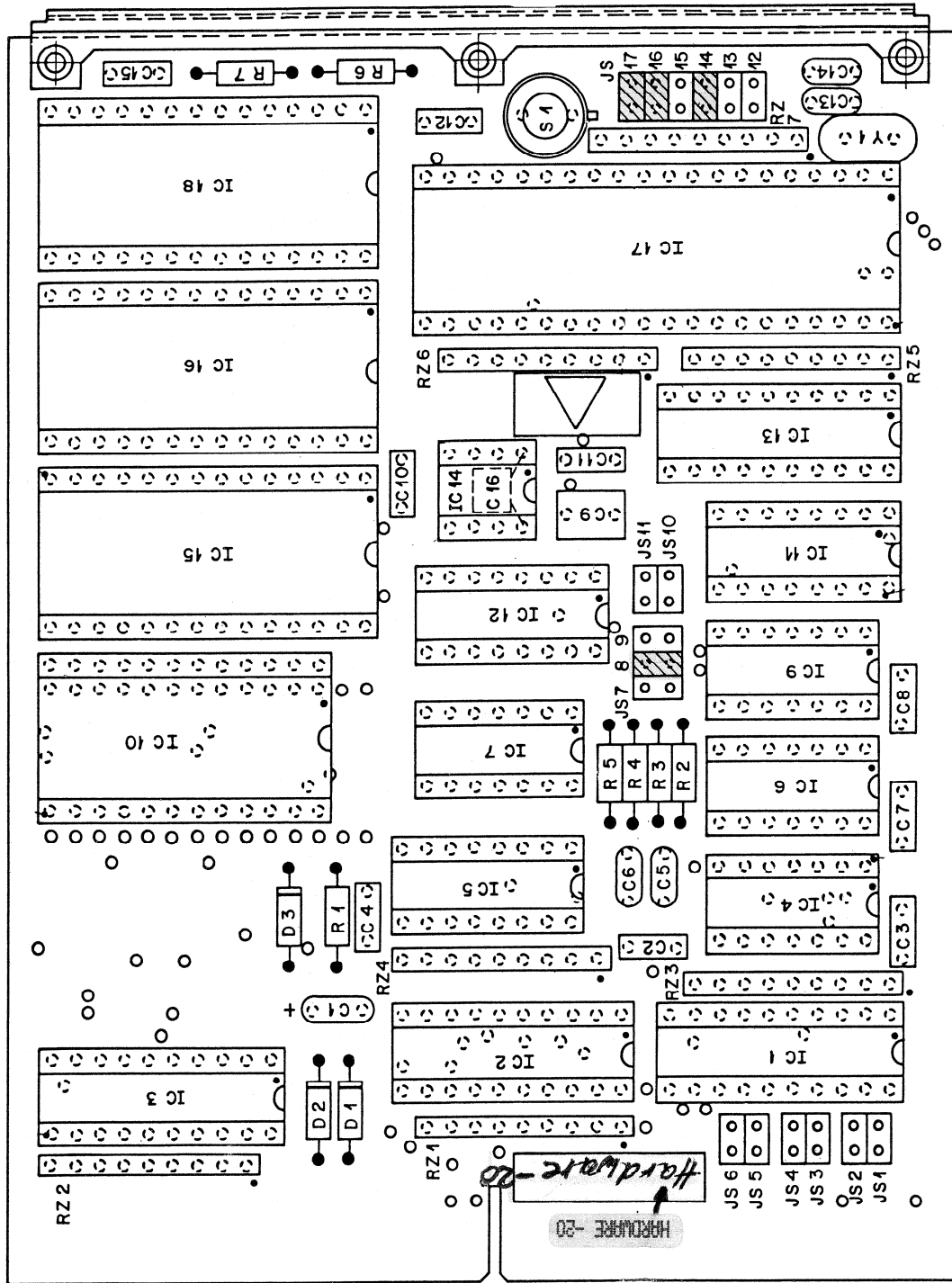
The new tape deck software incorporates improvements in the area of the tape protection in case of move detector failure.

Modification:

- Remove EPROM's IC 16, 18 and replace by new software 26th July 1985 IC 16, 18.
- Attach label "Hardware 20" on to component side of pcb

Material:

2 EPROM's (50.14.0125 16 K empty)
26th July 1985 IC 16, 18.
1 Label "Hardware - 20".



Jumper setting

Bestückt

JS 8, 14, 16, 17



MP-UNIT TD CONTROL 1.820.785-00

7.MP-UNIT MASTER 1.820.786.00

Es besteht die Möglichkeit, dass der Record amplifier auf Record und Erase eingeschaltet ist, während PLAY, STOP und WIND. Dieser Effekt kann auftreten wenn: Die Maschine im Alignment mode ist; und die Bandgeschwindigkeit abwechselungsweise umgeschaltet wird.

Unglücklicherweise erscheint keine Record/Anzeige, so dass der Zustand von aussen nicht ersicht-lich ist.

Die neue Software (25. Aug.1985) behebt dieses Problem und beinhaltet einen generellen Software up-date.

Untenstehende Funktionen sind jedoch noch nicht implementiert:

- 034 REP/SYN SAME/INDIV
- 041 AUTO MUTE ON / OFF
- 102 SPOT ERASE
- 103 SKIMMING

Modifikation:

- Audio-Parameter notieren (dazu kann beiliegendes Blatt verwendet werden). Hinweis: Der Audio-Parameter back-up auf Band (mit bisheriger Software) und nachträgliches Laden in das RAM (mit Software 25. Aug. 1985) ist nicht möglich. Mit Software 25. Aug. 1985 und zukünftigen Softwareversionen wird der Parameter back-up möglich und kompatibel sein.
- Die EPROM's IC 15, 16, 18 ausziehen und ersetzen mit neuer Software 25. Aug. 1985 IC 15, 16, 18.
- RAM IC 8 ausziehen und RAM Inhalt löschen durch Kurzschliessen der Pins gegeneinander. RAM wieder einsetzen. Alle variablen Parameter gehen dabei verloren. Achtung: Das RAM ist elektrostatisch empfindlich.

7.MP-UNIT MASTER 1.820.786.00

It may be possible that the record amplifier is switched into record and erase during PLAY, STOP and even WIND. This could be observed in particular when:

The machine is in alignment mode, and the tape speed selectors operated alternatively.

Unfortunately, there is no visual indication at the machine which would indicate the case when it happens.

The new software (25th Aug. 1985) cures this problem and contains a general software up-date.

The functions listed below have not been implemented yet:

- 034 REP/SYN SAME/INDIV
- 041 AUTO MUTE ON/OFF
- 102 SPOT ERASE
- 103 SKIMMING

Modification:

- Write down the audio-parameters and tape tension parameters. (Use the enclosed sheet). Note: The parameter back-up feature does not work with the old software now installed in your machine when changing to the new software. (25. Aug. 1985). Parameter back-up with software 25th Aug. 1985 and future software versions is possible and compatible.
- Remove the EPROM's IC 15, 16, 18 and replace by new software 25th Aug. 1985 IC 15, 16, 18.
- Remove RAM IC 8 and erase its content by short circuiting the pins with each other. All variable parameters will be lost now. Attention: This device is electrostatically sensitive). Insert RAM again.

- Auf Lithium Batterie das Schild "Replace by 1991" aufkleben
- Auf Komponentenseite das Schild "Hardware 20" aufkleben.
- Jumper setting kontrollieren: Die Jumper JS 3, 4, 5, 6, 8, 14, 16, 17 müssen bestückt sein.
- Maschine einschalten.
- "Reset Knopf S1" auf MP-UNIT MASTER zweimal drücken.
- Audio-Parameter und Bandzug-Parameter wieder abspeichern. Tastenprogrammierung kontrollieren. Ev. weitere Parameter neu programmieren.
- Attach label "Replace by 1991" onto lithium battery.
- Attach label "Hardware 20" on to component side.
- Check jumper setting: Jumpers JS 3, 4, 5, 6, 8, 14, 16, 17, must be inserted.
- Switch-ON the recorder
- Press "Reset-button S1" on MP-UNIT Master twice.
- Enter audio parameters and tape tension parameters Check programming of the keyboards. Ev. program further parameters

Empfohlene Bandzugwerte:	1/4"	1/2"
Play: 0) left	70 p	120 p
right	110 p	200 p
Reverse Play: 0) left	110 p	200 p
right	70 p	120 p
Wind: 1)	80 p	90 p
Edit/Stop: 2)	100 p	130 p

0) Gemessen zwischen Spule und Bandzugwaage bei 38 cm/sec.

1) Gemessen zwischen Abwickelspule und Bandzugwaage in Windfunktion. SET MAX. WIND SPEED auf 0,5 m/s eingestellt.

2) Gemessen zwischen Abwickelspule und Bandzugwaage in Stopposition. Das Magnetband wird während der Messung von Hand gleichmässig vorwärts bewegt.

Material:

- 3 EPROM (50.14.0125 leer 16 K)
25. Aug. 1985 IC 15, 16, 18
- 1 Schild "Replace by 1991"
- 1 Schild "Hardware - 20"

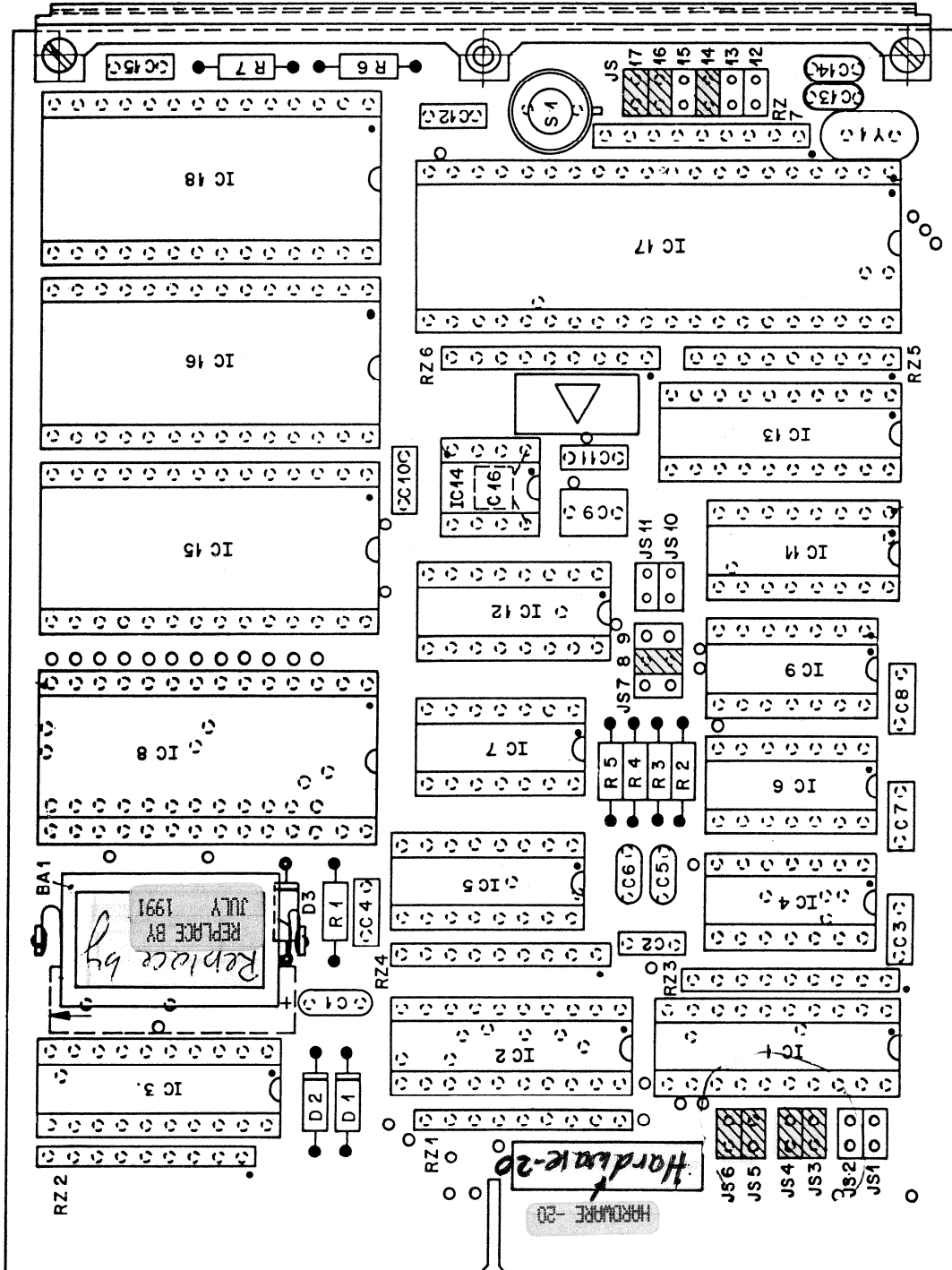
0) Measured between reel and tape tension sensor at 15 ips.

1) Measured between supply reel and tape tension sensor in wind mode. SET MAX. WIND SPEED to 0,5 m/s.

2) Measured between supply reel and tape tension sensor in stop mode. Move the tape by hand steadily in forward direction during the time measuring takes place.

Material:

- 3 EPROM (50.14.0125 empty 16 K)
25th August 1985 IC 15, 16, 18
- 1 Label "replace by 1991"
- 1 Label "Hardware - 20"



Bestückt
 JS 3,4,5,6,8,14,
 16,17
 Jumper setting

MP-UNIT MASTER
 1.820.786-00

Audio Parameters

Serial Nr. : _____

Equalization : _____

Tape Sort Mode : _____

Type of tape :									
Speed :	30 ips		15 ips		7,5 ips		3,75 ips		
Channel :	1	2	1	2	1	2	1	2	
Repro : Level Treble Bass EQ									
Record : Level Treble Bias EQ									
Sync. : Level Treble Bass EQ									

Tape Deck Parameters

Tape Width: _____

Tape Sort Mode: _____

Side:	Left	Right
Tape Tension Play		
Tape Tension Wind		
Tape Tension Edit		
Tape Tension Reverse Play		

Test engineer : _____

Date : _____

8. Tape Deck Counter / Timer
1.820.761.00

- Das Signal TD-MVCLK ändert in ein Rechteck-Signal mit 256 Pulsen / Sec bei 7,5 ips Bandgeschwindigkeit.

Aenderung:

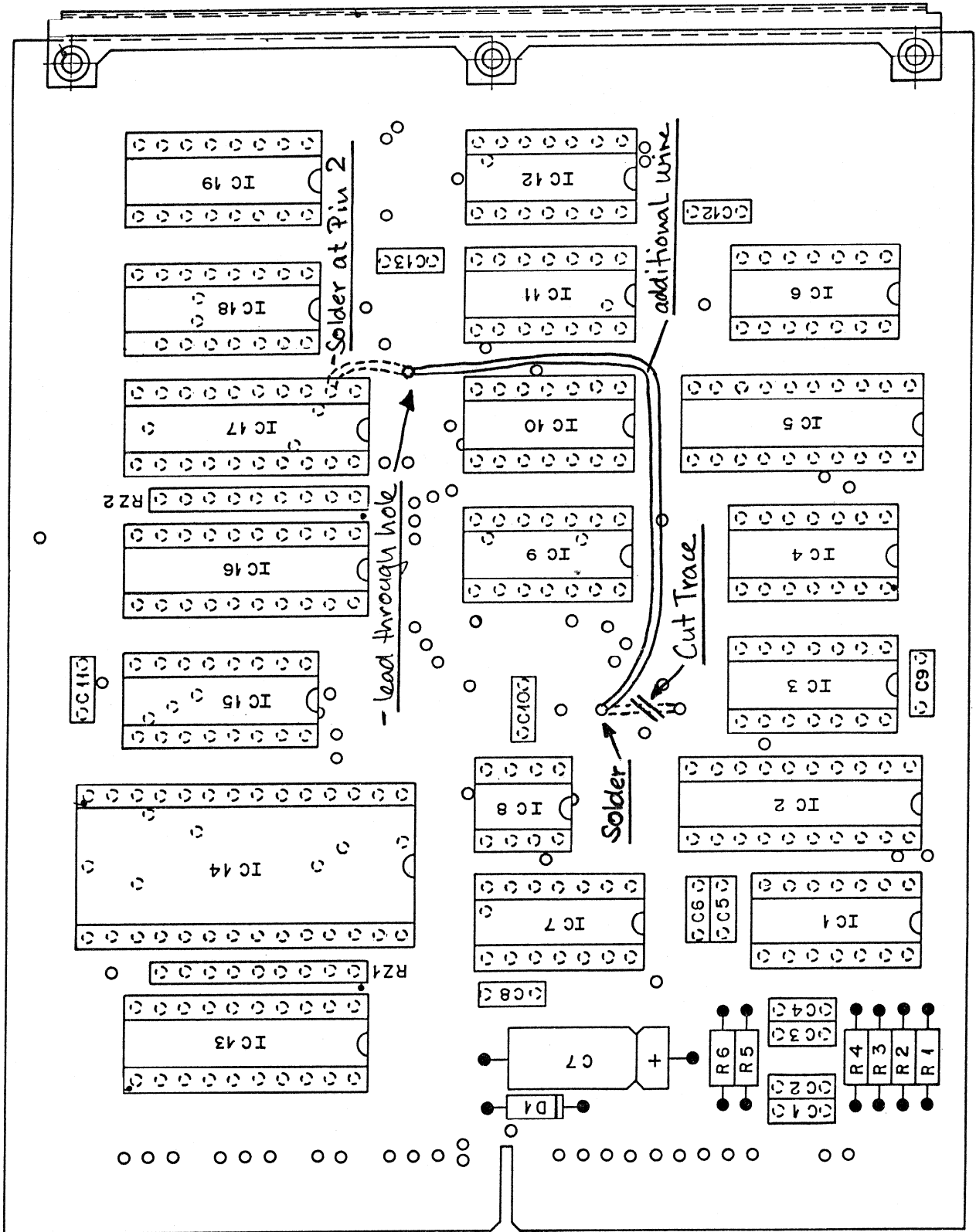
- Unterbrechen einer Leiterbahn (siehe Layout)
- Drahtverbindung zwischen IC7, Pin 1 und IC 17, Pin 2. 1.010.113.64 (130 mm)

8. Tape deck counter / Timer
1.820.761.00

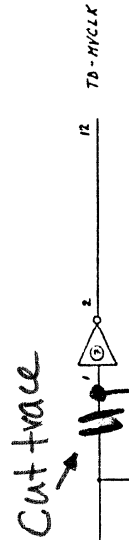
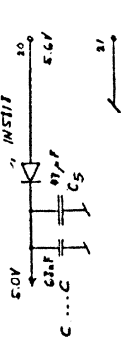
- The signal TD-MVCLK changes into a squarewave form with 256 pulses / sec at 7,5 ips tape speed.

Modification:

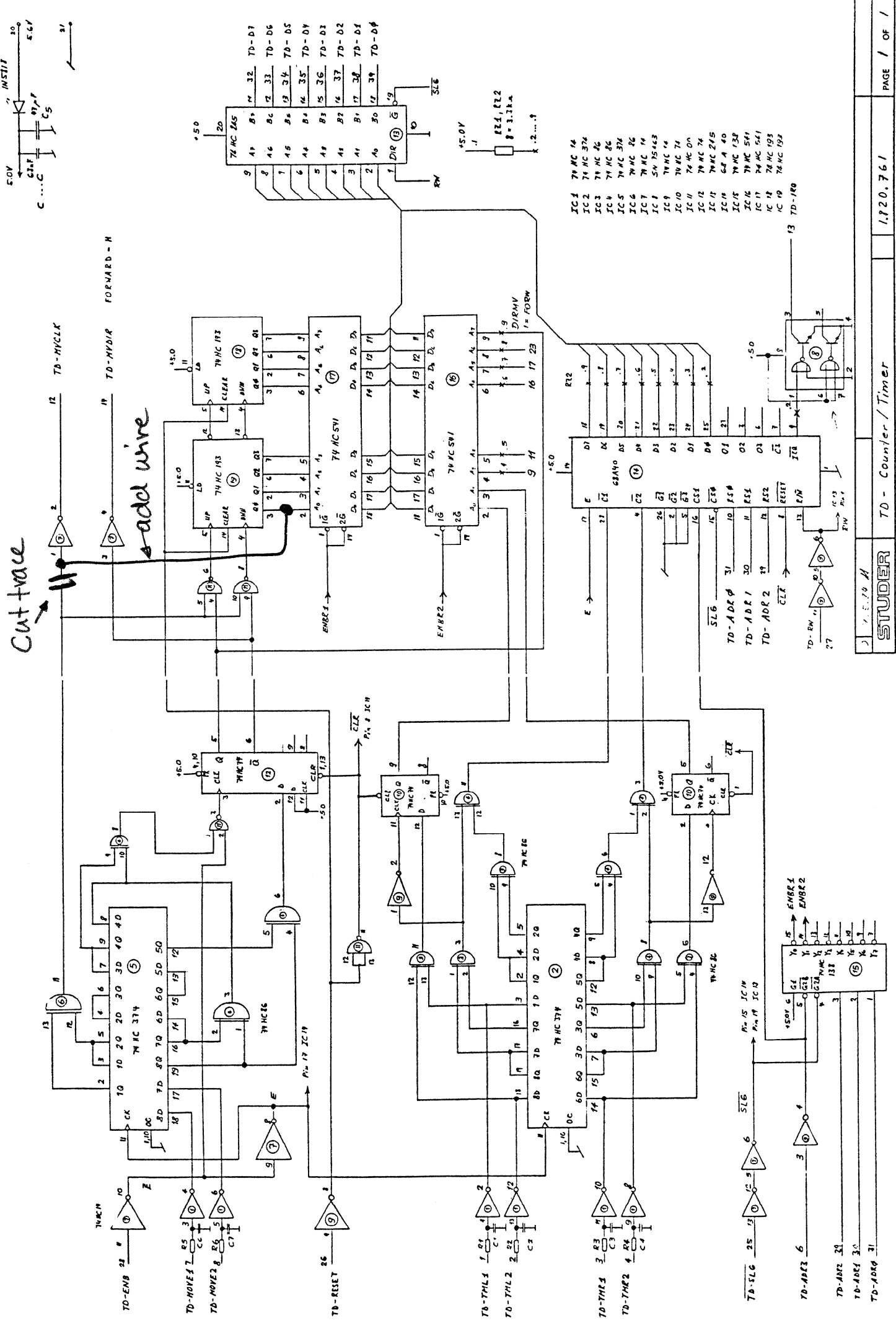
- Cut trace (see layout)
- Make wire connection between IC7, Pin 1 and IC 17, Pin 2. 1.010.113.64 (130 mm)



TAPE DECK COUNTER/TIMER 4.820.761-00



Cut trace



- IC1 74HC 14
- IC2 74HC 374
- IC3 74HC 26
- IC4 74HC 86
- IC5 74HC 374
- IC6 74HC 76
- IC7 74HC 74
- IC8 5V 75463
- IC9 74HC 74
- IC10 74HC 74
- IC11 74HC 74
- IC12 74HC 245
- IC13 74HC 40
- IC14 74HC 138
- IC15 74HC 541
- IC16 74HC 541
- IC17 74HC 541
- IC18 74HC 193
- IC19 74HC 193

Capstan Control Unit 1.820.764.20

Verbesserung der linearen Gleichlaufwerte speziell bei 7,5 ips und 3 3/4 ips.

Modifikation:

- Das EPROM ändert von 1.820.994-20 auf 1.820.994.21
- Capstan Control Unit ändert von Index .20 auf 1.820.764.21

Material:

1 EPROM 50.14.0125 (leer 16 K)
(bisher 50.14.0113 8 K)

Achtung:

- Capstan Control Unit 1.820.764.21 soll nur mit Capstanmotor 1.021.601.81 verwendet werden.
- Capstan Control Unit 1.820.764.20 läuft mit Capstan Motor 1.021.601.00 und 1.021.601.81.

Capstan Motor 1.021.601.00

Verbesserung der linearen Gleichlaufwerte speziell bei 7,5 ips und 3 3/4 ips.

Modifikation:

1. Als temporäre Massnahme wurde der Motor mit einer zusätzlichen Schwungmasse ausgerüstet. (Serie No. Tabelle). Der Motor wird mit Capstan Control Unit 1.820.764.20 geregelt.
2. Mit der Einführung der neuen Software auf Capstan Control Unit 1.820.764.21 wird die Schwungmasse nicht mehr benötigt. Jedoch ist eine Umverdrahtung der Tachosignale notwendig. Der Capstan Motor erhält 1.021.601.81.

Capstan Control Unit 1.820.764.20

Improved unweighted wow and flutter values at 7,5 ips and 3 3/4 ips.

Modification:

- The EPROM 1.820.994.20 changes to 1.820.994.21
- The capstan control unit changes from index .20 to 1.820.764.21

Material:

1 EPROM 50.14.0125 (empty 16 K)
(previously 50.14.0113 8 K).

Attention:

- Capstan control unit 1.820.764.21 should only be used with capstan motor 1.021.601.81.
- Capstan control unit 1.820.764.20 works with capstan motor 1.021.601.00 and 1.021.601.81.

Capstan motor 1.021.601.00

Improved unweighted wow and flutter values at 7,5 ips and 3 3/4 ips.

Modification:

1. An additional fly wheel has been added to the capstan motor as a temporary measure. (Serial No. see table). The motor is controlled by the capstan control unit 1.820.764.20.
2. The introduction of the new software on capstan control unit 1.820.764.21 makes the flywheel redundant. However, the tachosignals need to be rewired. The capstan motor changes to 1.021.601.81.

Achtung:

- Capstan Control Unit 1.820.764.20
läuft mit Capstan Motor
1.021.601.00 und 1.021.601.81.

- Capstan Control Unit 1.820.764.21
soll nur mit Capstanmotor
1.021.601.81 verwendet werden.

- Auflistung der A820 Bandmaschinen
ausgerüstet mit Capstanmotor
1.021.601.00 mit Schwungmasse und
Capstan Control Unit 1.820.764.20

1027, 1051, 1052, 1055, 1063,
1065, 1067, 1072, 1075, 1076,
1078, 1079, 1088, 1091, 1092,
1093, 1094, 1095, 1096, 1097,
1098, 1101, 1102, 1103, 1104,
1105

- Auflistung der A820 Bandmaschinen
ausgerüstet mit Capstanmotor
1.021.601.81 und Capstan Control
Unit 1.820.764.21. Generell be-
stückt ab Seriennummer 1110 oder
Auslieferung ab 26. August 1985
(35/85).

1013, 1018, 1023, 1031, 1032,
1036, 1041 - 1046, 1048 - 1050,
1053, 1054, 1056, 1058, 1059,
1069, 1073, 1074, 1077, 1080,
1081, 1086, 1099, 1100, 1106,
1107, 1109

- Die restlichen A820 Bandma-
schinen bis Seriennummer 1'110 und
Auslieferung bis 26. Aug. 1985
sind ausgerüstet mit Capstanmotor
1.021.601.00 ohne Schwungmasse und
Capstan Control Unit 1.820.764.00.

Attention:

- Capstan control unit 1.820.764.20
works with capstan motor
1.021.601.00 and 1.021.601.81.

- Capstan control unit 1.820.764.21
should only be used with capstan
motor 1.021.601.81.

- List of A820 tape decks equipped
with capstan motor 1.021.601.00
with flywheel and capstan control
unit 1.820.764.20

1027, 1051, 1052, 1055, 1063
1065, 1067, 1072, 1075, 1076,
1078, 1079, 1088, 1091, 1092,
1093, 1094, 1095, 1096, 1097,
1098, 1101, 1102, 1103, 1104,
1105

- List of A820 tape decks equipped
with capstan motor 1.021.601.81
and capstan control unit
1.820.764.21. Generally equipped
from serial number 1110 upwards or
delivery from STI later than
26th August 1985 (35/85).

1013, 1018, 1023, 1031, 1032,
1036, 1041 - 1046, 1048 - 1050,
1053, 1054, 1056, 1058, 1059,
1069, 1073, 1074, 1077, 1080,
1081, 1086, 1099, 1100, 1106,
1107, 1109

- The remaining A820 tape decks up
to serial number 1110 and
delivered from STI up to 26th
August 1985 are equipped with
capstan motor 1.021.601.00 without
flywheel and capstan control unit
1.820.764.00.

Monitor Amplifier 1.820.860.00

Monitor amplifier 1.820.860.00

Modifikation

- C6, C7 ändern von 10 pF auf 27 pF.
- R51 ändert von 100 Kohm auf 15 Kohm.
- Zusätzliche Masseverbindung (siehe Layout).

Material:

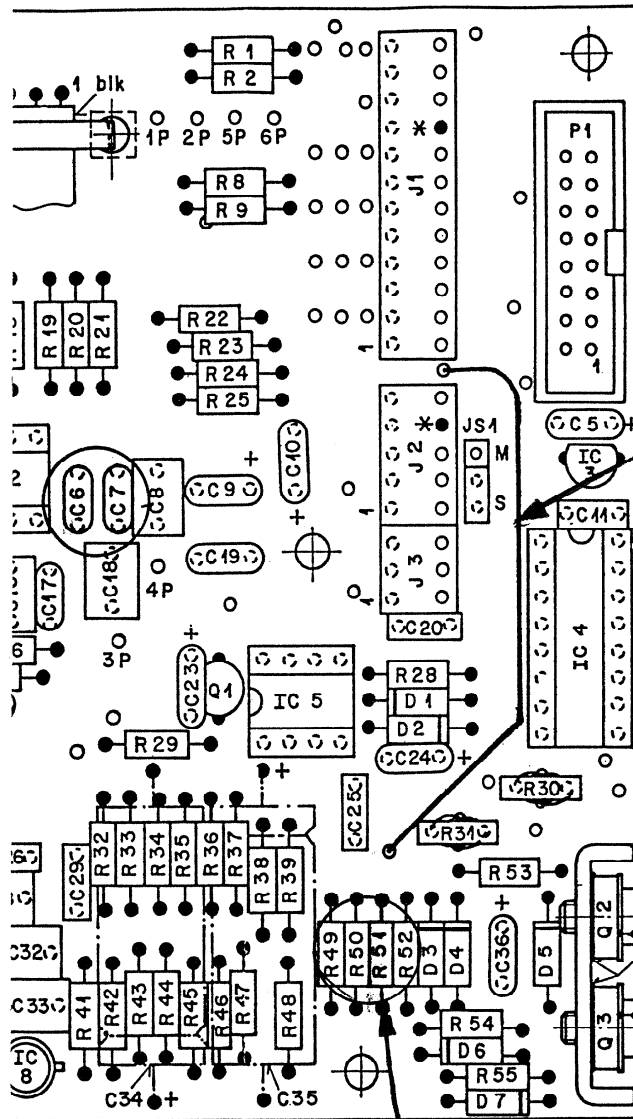
- 2 Kondensatoren 27 pF 59.45.2270
- 1 Widerstand 15 Kohm 57.11.4153
- 1 Isolierter Draht 1.010.012.64 (120 mm)

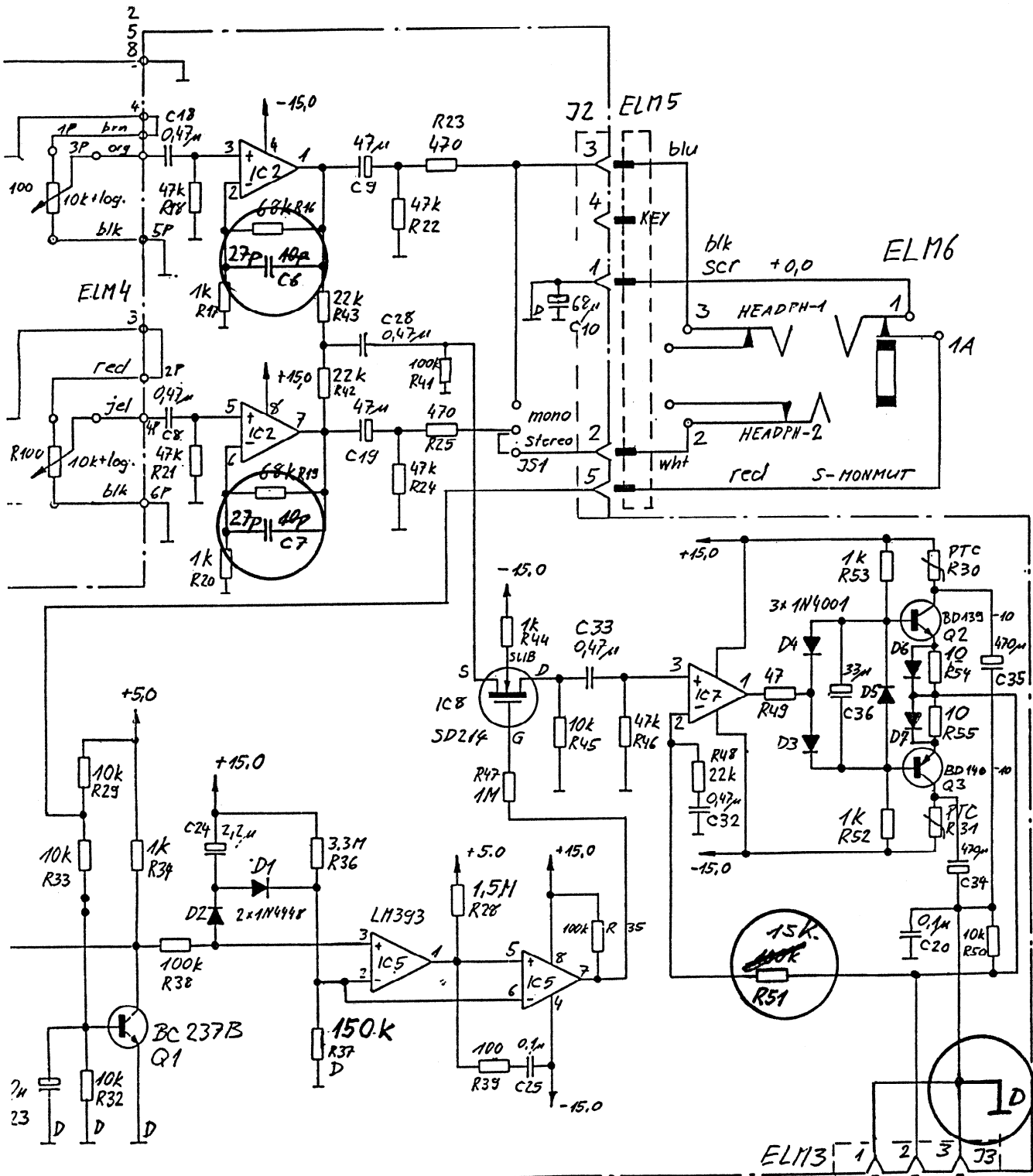
Modification:

- C6,C7 changes from 10 pF to 27 pF.
- R51 changes from 100 Kohm to 15 Kohm.
- Additional ground connection (see layout)

Material:

- 2 capacitors 27 pF 59.45.2270
- 1 resistor 15 Kohm 57.11.4153
- 1 insulated wire 1.010.012.64 (120 mm).

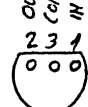




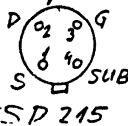
ALL BOTTOM VIEW



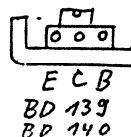
BC 237B



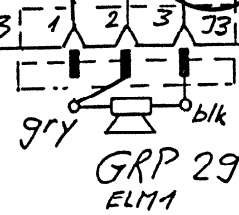
VOLTAGE REGULATOR
LM78L 05A CZ



SD 215



ECB
BD 139
BD 140



GRP 29
ELM1

STUDER	MONITOR CONTROL UNIT	1120.580.00	GRP28
		1120.235.00	
		1.121.250.00	
		PAGE	OF