

STUDER

A810

BEDIENUNGS- UND SERVICEANLEITUNG



Prepared and edited by

STUDER REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zürich

We reserve the right to make alterations

Copyright by WILLI STUDER AG
printed in Switzerland

Order No.: 10.23.2962 (Ed. 1286)

STUDER is a registered trade mark of STUDER INTERNATIONAL AG Regensdorf
STUDER ist ein eingetragenes Warenzeichen der STUDER INTERNATIONAL AG Regensdorf

SECTION 1	ALLGEMEINES	A810 3
	Kurzbeschreibung, Varianten, Optionen, Zubehoer und Servicehilfsmittel, technische Daten, Arbeitshinweise fuer das Service-Personal	
SECTION 2	INBETRIEBNAHME	
	Installation, Inbetriebnahme, Kurzbedienung	
SECTION 3	STROMVERSORGUNG, LAUFWERKSTEUERUNG	
	Funktionsbeschreibung, Ausbau Baugruppen Laufwerk, mechanische und elektrische Einstellungen, Schaltungsbeschreibungen Laufwerk und Laufwerksteuerung	
SECTION 4	AUDIO	
	Schaltungsbeschreibungen, Einmessen, Einstellungen an Audio-Baugruppen, Programmieren der Betriebsparameter	
SECTION 5	SCHEMATA ALLGEMEIN	
	Erklaerungen zu Verdrahtungslisten und Signalnamen, Schemata allgemein (Stromversorgung und Steuerlogik), Verdrahtungslisten (STUDER WIRING)	
SECTION 6	SCHEMATA LAUFWERK	
SECTION 7	SCHEMATA AUDIO	
SECTION 8	ERSATZTEILE	
SECTION 9	ANHANG	
	Aenderungen, Ergaenzungen Platz zum Einordnen von OPTIONS	

WORLDWIDE DISTRIBUTION

Switzerland: STUDER INTERNATIONAL AG
 Althardstrasse 10
 CH-8105 Regensdorf

 Phone: (01) 840 29 60
 Telex: 58489 stui ch
 Telefax: (01) 840 47 37 (G3/2)

EUROPE

Germany: STUDER REVOX GmbH
 Studiotechnik
 Talstrasse 7
 D-7827 Löffingen

 Phone: 07654/1021
 Telex: 7722118 rvox d
 Telefax: 76 54 71 43 (G3)

Austria: STUDER REVOX WIEN Ges.M.B.H.
 Ludwiggasse 4
 A-1180 Wien

 Phone: (0222) 47 33 09 / 47 34 65
 Telex: 11/5275 studr a
 Telefax: 222-47 89 43 (G3)

France: STUDER FRANCE S.A.R.L.
 12 – 14, rue Desnouettes
 F-75015 Paris

 Phone: 1-4533 58 58
 Telex: 204744 studer f
 Telefax: 1-4533 46 07 (G2)

Italy: AUDIO INTERNATIONAL SRL
 Via Santa Maria, 100
 I-20090 San Maurizio al Lambro (MI)

 Phone: (02) 25390121 & 2539016/7/8
 Telex: 322251 audini i
 Telefax: (02) 25391008 (G3)

Great Britain: F.W.O. BAUCH LIMITED
 49 Theobald Street
 Boreham Wood, Hertfordshire WD6 4RZ

 Phone: 01-953 00 91
 Telex: 27502 bauch g
 Telefax: 1-207 59 70 (G3)
 Cables: bauch borehamwood

AFRICA

Republic of
South Africa: STUDER REVOX SOUTH AFRICA (PTY) LTD.
 P.O. Box 31282
 Braamfontein, 2017 (Johannesburg)

 Phone: 837-9076/77
 Telex: 4-22401 sa
 Cables: revoxhifi braamfontein/johann.

FAR EAST

Hong Kong: STUDER REVOX (Far East) LTD.
 25th Floor Arion Commercial Centre
 2 – 12 Queen's Road West, Hong Kong

 Phone: 5-41 20 50 & 5-44 13 10
 Telex: 60185 srfel hx
 Telefax: 25-8151735 (G3)
 Cables: studerteam hong kong

Singapore: STUDER REVOX AUDIO PTE LTD.
 173, Goldhill Centre
 Singapore 1130

 Phone: 250 72 22/3
 Telex: 50830 sra rs
 Telefax: 256 22 18 (G3)

Japan: STUDER REVOX JAPAN LTD.
 1-22-2 Yoyogi
 Shibuya-Ku
 Tokyo

 Phone: 320-1101
 Telex: 27618 rfent j
 Telefax: 3-320 63 86 (G3)

Australia: SYNTEC INTERNATIONAL PTY LIMITED
 60 Gibbes Street
 Chatswood, N.S.W. 2067

 Phone: 406 47 00 & 406 45 57 & 406 46 27
 Telex: 70570 syntec aa
 Telefax: 2-406 61 36 (G3)

NORTH AND SOUTH AMERICA

Canada: STUDER REVOX CANADA LIMITED
 14 Banigan Drive
 Toronto, Ontario M4H 1E9

 Phone: (416) 423-2831
 Telex: 6-23310 studer tor
 Telefax: 425 69 06 (G3)

USA: STUDER REVOX AMERICA, INC.
 1425 Elm Hill Pike
 Nashville, Tennessee 37210

 Phone: (615) 254-5651
 Telex: 6823006 studer nas
 Telefax: 256 76 19 (G3)

Brazil: SERION LTDA.
 Importacao, Exportacao e Comercio
 Rua Antonio de Godol, 122 – 12,0 Andar
 01034 Sao Paulo CEP

 Phone: 222.52 55
 Telex: 1136425 seon br

SICHERHEIT

Durch Entfernen von Gehäuseteilen, Abschirmungen etc. werden stromführende Teile freigelegt. Aus diesem Grunde müssen die folgenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachtet werden:

1. Eingriffe in ein Gerät

dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

2. Vor Entfernen von Gehäuseteilen:
Gerät ausschalten und vom Netz trennen.**3. Bei geöffnetem Gerät:**

- Netzteil- oder Motorkondensatoren mit einem passenden Widerstand entladen.
- Bauteile grosser Leistung, wie Leistungstransistoren und -widerstände sowie Magnetspulen und Wickelmotoren erst nach dem Abkühlen berühren.

4. Servicearbeiten bei geöffnetem, unter Spannung stehendem Gerät:

- Keine blanken Schaltungsteile berühren
- Isolierte Werkzeuge verwenden
- Metallene Halbleitergehäuse nicht berühren, da sie hohe Spannungen aufweisen können.

ERSTE HILFE (bei Stromunfällen)**1. Bei einem Stromunfall die betroffene Person raschmöglichst vom Strom trennen:**

- Durch Ausschalten des Gerätes
- Ausziehen oder Unterbrechen der Netzzuleitung
- Betroffene Person mit isolierendem Material (Holz, Kunststoff) von der Gefahrenquelle wegstossen
- Nach einem Stromunfall sollte immer ein Arzt aufgesucht werden.

ACHTUNG

EINE UNTER SPANNUNG STEHENDE PERSON DARF NICHT BERÜHRT WERDEN, SIE KÖNNEN DABEI SELBST ELEKTRIERT WERDEN!

2. Bei Bewusstlosigkeit des Verunfallten:

- Puls kontrollieren.
- bei ausgesetzter Atmung künstlich beatmen.
- Seitenlagerung des Verunfallten und Arzt verständigen.

SAFETY

There are no user serviceable components inside the equipment, live parts are laid open when removing protective covers and shieldings. It is essential therefore to ensure that the subsequent safety rules are strictly observed when performing service work or repairs.

1. Servicing of electronic equipment
must be performed by qualified personnel only.**2. Before removing covers:**

Switch off the equipment and unplug the mains cable.

3. When the equipment is open:

- Discharge power supply- and motor capacitors through a suitable resistor.
- Components, that carry heavy electrical loads, such as power transistors and resistors as well as solenoid coils and motors should not be touched before a cooling off interval, as a precaution to avoid burns.

4. Servicing unprotected and operating equipment:

- Never touch bare wires or circuitry
- Use insulated tools only
- Never touch metal semiconductor cases because they may carry high voltages.

FIRST AID (in case of electric shock)**1. Separate the person as quickly as possible from the electric power source:**

- by switching off the equipment,
- unplugging or disconnecting the mains cable,
- pushing the person away from the power source by using dry insulating material (such as wood or plastic).
- After having sustained an electric shock, always consult a doctor.

WARNING:

DO NOT TOUCH THE PERSON OR HIS CLOTHING BEFORE POWER IS TURNED OFF, OTHERWISE YOU STAND THE RISK OF SUSTAINING AN ELECTRIC SHOCK AS WELL!

2. If the person is unconscious

- Check the pulse,
- reanimate the person if respiration is poor,
- lay the body down and turn it to one side, call for a doctor immediately.

SÉCURITÉ

Si les couvercles de protection sont enlevés, les parties de l'appareil qui sont sous tension ne sont plus protégées. Il est donc d'une nécessité absolue de suivre les instructions suivantes:

1. Les interventions dans les appareils électriques

doivent être faites uniquement que par du personnel qualifié

2. Avant d'enlever les couvercles de protection:

Couper l'interrupteur principal et débrancher le câble secteur.

3. Après avoir enlevé les couvercles de protection:

- Les condensateurs de l'alimentation et des moteurs doivent être déchargés à l'aide d'une résistance appropriée.
- Il est prudent de laisser refroidir les composants de haute puissance, par ex.: transistors de puissance, résistances de puissances de même que des électroaimants et les moteurs de bobinage.

4. S'il faut que l'appareil soit sous tension pendant les réglages internes:

- Ne jamais toucher les circuits non isolés
- Travailler seulement avec des outils isolés

PREMIERS SECOURS (en cas d'électrocution)**1. Si la personne est dans l'impossibilité de se libérer:**

- Couper l'interrupteur principal
- Couper le courant
- Repousser la personne de l'appareil à l'aide d'un objet en matière non conductrice (matière plastique ou bois)
- Après une électrocution, consulter un médecin.

ATTENTION

NE JAMAIS TOUCHER UNE PERSONNE QUI EST SOUS TENSION, SOUS PEINE DE SUBIR ÉGALEMENT UNE ÉLECTROCUTION!

2. En cas de perte de connaissance de la personne électrocutée:

- Contrôler le pouls
- Si nécessaire, pratiquer la respiration artificielle
- Mettre l'accidenté sur le côté latérale et consulter un médecin.

KORRIGENDA

Notieren Sie bitte die untenstehenden Korrekturen an den angegebenen Stellen im Buch und beachten Sie die Hinweise auf die in Kapitel 9 aufgeführten neuen Elektronik-Baugruppen. Diese Blätter können bei Bedarf in den Kapiteln 5 - 7 an den betreffenden Stellen eingereiht werden.

CORRECTIONS

Please note the corrections below at the indicated places in the manual, and take notice of the references to the new electronic assemblies which are listed in Section 9. These sheets can be inserted at the corresponding places of Sections 5...7, if required.

CORRECTIONS

Veuillez noter les corrections dans le livre aux places nommées ici, et aussi les circuits électroniques neufs placés dans la Section 9 et indiqués ici. Ces feuilles peuvent, selon les besoins, être insérées à leurs places respectives dans les sections 5 à 7.

P. 1/12 D**Entzerrungs-Zeitkonstanten:**

76.2 cm/s (30 ips)	38.1 cm/s (15 ips)	19.05 cm/s (7.5 ips)	9.525 cm/s (3.75 ips)
AES: 17.5/ <u>0</u> μ s	CCIR: 35/ <u>0</u> μ s	70/ <u>0</u> μ s	90/3180 μ s
AES: 17.5/ <u>0</u> μ s	NAB: 50/3180 μ s	50/3180 μ s	90/3180 μ s

P. 1/14 D, E, F

Klirrfaktor: (Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz, gemessen mit Band AGFA PER 528)
Distortion: (Record-reproduce, 1 kHz, measured with tape AGFA PER 528)
Distorsion: (Enregistrement-lecture, 1 kHz, mesurée avec bande AGFA PER 528)

CCIR:	76.2cm/s (30 ips)	38.1cm/s (15 ips)	19.05cm/s (7.5 ips)	9.525cm/s (3.75 ips)
Vollspur, Full track, Pleine piste (320 nWb/m):	≤ 1.0%	≤ 1.0%	≤ 1.5%	≤ 2.0%
Stereo/2-Spur, Stereo/2-track, Stéréo/2 pistes (510 nWb/m):	≤ 1.0%	≤ 1.0%	≤ 1.5%	≤ 2.0%
(Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz, gemessen mit Band SCOTCH 3M 226) (Record-reproduce, 1 kHz, measured with tape SCOTCH 3M 226) (Enregistrement-lecture, 1 kHz, mesurée avec bande SCOTCH 3M 226)				
NAB:	76.2cm/s (30 ips)	38.1cm/s (15 ips)	19.05cm/s (7.5 ips)	9.525cm/s (3.75 ips)
	400 nWb/m	510 nWb/m	510 nWb/m	510 nWb/m
Vollspur, Full track, Pleine piste:	≤ 0.5%	≤ 0.5%	≤ 0.5%	≤ 0.5%
Stereo/2-Spur, Stereo/2-track, Stéréo/2 pistes:	≤ 0.5%	≤ 0.5%	≤ 0.5%	≤ 0.5%

P. 2/30: D, E, F**Geänderte und neue Befehle:****Modified and new commands:****Ordres modifiés ou neufs:**

Befehl Command Ordre	Antwort Answer Réponse	Bedeutung Meaning Sens	seit since dès
SMA_<No.>	<CR><LF>	Setzen der Geräte-Serienummer auf <XXXXXX> (6 Ziffern HEX) Set the recorder's <u>serial No.</u> to <XXXXXX> (6 digits HEX) Mettre le <u>numéro de série</u> de la machine sur <XXXXXX> (6 chiffres HEX)	40/85
EDT	<CR><LF>	Bandabhebebolzen zurückgefahren Tape Lifter defeated Ecarteur de bande ramené au repos	40/85
LFT	<CR><LF>	Bandabhebebolzen normale Funktion Tape Lifter normal function Ecarteur de bande fonction normale	40/85
ST?	00H<CR><LF> 80H<CR><LF> 02H<CR><LF> 82H<CR><LF> 04H<CR><LF> 84H<CR><LF> 06H<CR><LF> 86H<CR><LF> 08H<CR><LF> 88H<CR><LF> 0AH<CR><LF> 8AH<CR><LF> 0CH<CR><LF> 8CH<CR><LF> 0EH<CR><LF> 8EH<CR><LF> 10H<CR><LF> 90H<CR><LF> 12H<CR><LF> 14H<CR><LF> 94H<CR><LF>	Status-Abfrage/status request/demande état = TAPE OUT = TAPE OUT ACHIEVED = TAPE LOAD = TAPE LOAD ACHIEVED = STOP = STOP ACHIEVED = REWIND = REWIND ACHIEVED = FORWARD = FORWARD ACHIEVED = PLAY = PLAY ACHIEVED = RECORD = RECORD ACHIEVED = EDIT = EDIT ACHIEVED = LOCATE = LOCATE ACHIEVED = LOCATE + PLAY = TAPE DUMP = TAPE DUMP ACHIEVED	40/85

P. 3/18 D, E, F**4. Abschnitt:**

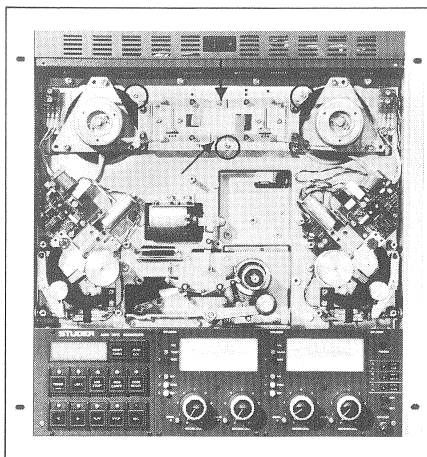
- Leichter Druck auf die beiden Bremshebel (Pfeile) löst die Bremsen so weit, dass das Bremschassis vorsichtig abgehoben werden kann.

4th paragraph:

- Press lightly on the two brake levers (arrows) to release the brakes to the point where the brake chassis can be carefully lifted.

4ième paragraphe:

- Une légère pression sur les deux leviers de freinage (flèches) détend les freins se telle sorte que le chassis des freins puisse être soulevé avec soin.



P. 3/41 D, E, F

Der folgende Abschnitt ersetzt den 4. Abschnitt:

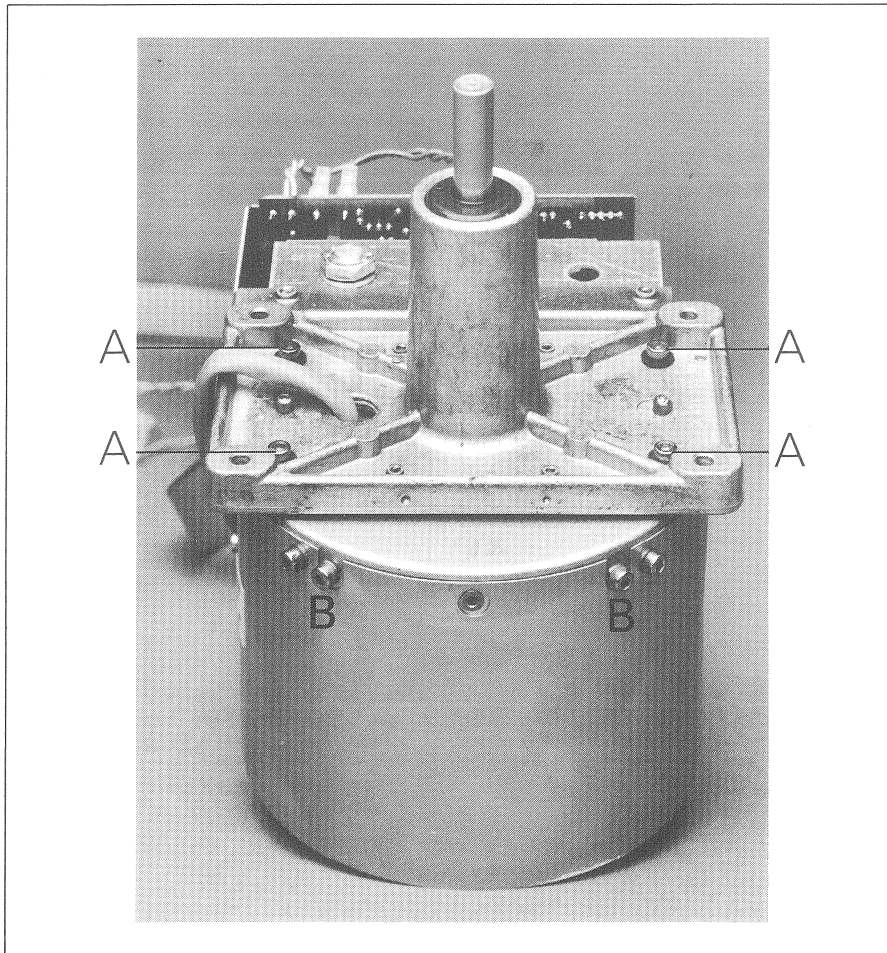
- Spulenkern von L1 im Uhrzeigersinn vorsichtig bis zum Anschlag eindrehen. Von dieser Position aus den Spulenkern 2 volle Umdrehungen im Gegenuhzeigersinn zurückdrehen. Oszilloskop an TP1 des Tonmotor-Steuerungsprints anschliessen (Frequenz ca. 6 MHz). Das Signal darf nicht verschwinden, wenn die Isolation der beiden verdrehten Litzen zum kapazitiven Abtaster berührt wird.

The following paragraph replaces the 4. paragraph:

- Carefully turn the tuning core of L1 to the clockwise stop. Starting from this position, turn the core two complete turns counterclockwise. Connect oscilloscope to TP1 of the capstan motor control (Frequency approx. 6 MHz). The signal should not disappear when touching the insulation of the two twisted stranded wires that lead to the capacitive sensor.

Le 4ième paragraphe est remplacé par le suivant:

- Tourner soigneusement le noyau d'accord au sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt. De cette position, tourner le noyau 2 tours au sens inverse des aiguilles d'une montre. Raccorder l'oscilloscope à TP1 de la commande du moteur de capstan (fréquence env. 6 MHz). Le signal ne doit pas disparaître lorsqu'on touche l'isolation des deux câbles torsadés du capteur capacitif.

P. 3/42 F

2 vis marqués "[B]".

P. 5/8 D, E, F

T-BUSSW Bus switching signal; 1 = RS232, 0 = Data save.

T-DRVENB Drivers ser. IF enable/disable; 1 @ drivers enabled.

P. 5/41 D, E, F

STABILIZER PCB 1.810.770-81 (page 5/41) -> 1.810.770-82 (page 9/1)

Modified components:

- IC6: IPS 3524 BN.
- R44: 4.7 kΩ, 57.11.4472 .

New components:

- Inductor L3: 62.01.0115. Inserted between IC6/pin8 and Ground terminal of C14 (2200 μF).

STABILIZER PCB 1.810.770-82 (page 9/1) -> 1.810.770-83 (page 9/1)

Modified components:

- C10: 47 μF, 59.26.0470 .
- D2: 12 V, 50.04.1117 .
- D4: 12 V, 50.04.1117 .
- R1: 1.5 kΩ, 57.11.3152 .
- R6: 1.5 kΩ, 57.11.3152 .

STABILIZER PCB 1.810.770-83 (page 9/1) -> 1.810.770-84 (page 9/3)

Modified PCB, 1.810.770-13 .

P. 5/51 D, E, F

- Modified title:

MP UNIT A810 PCB 1.820.780-82 GR20 ELM01 "ESE"
1.810.780-20/-21 GR20 ELM01 .

- Delete: "~~Has been modified for 1.820.752-81~~".

New or modified components for 1.820.780-82:

- C5: 10 μF, 59.26.2100 .
- C8, C9: 33 pF, 59.34.2330 .
- Y1: 4.9152 MHz, 89.01.0560 .

MP UNIT A810 PCB 1.820.780-82 (page 5/51) -> 1.810.780-20 (page 5/51):

- Same circuit, new software 40/85 .

MP UNIT A810 PCB 1.810.780-20 (page 5/51) -> 1.810.780-21 (page 5/51):

- Same circuit, new software 25/86 .

P. 5/69 D, E, F

SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-00 (page 5/69) -> 1.810.751-81 (page 9/5)

Modifications on PCB:

- Cut conductor between IC3, pins 9/10 .
- Make new connection from IC2, pin8 to IC3 pin9.

SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-81 (page 9/5) -> 1.810.751-82 (page 9/5)

New components:

- R33 2.2 kΩ, 57.11.4222, from IC4 pin9 to ground.

P. 6/6 D, E, F

Correct designation of connectors P5 and P6:

- P5: Tape tension sensor right
- P6: Tape tension sensor left.

P. 6/7 D, E, F

D24, BAV20, not used.

SPOOLING MOTOR CONTROLLER 1.810.760-81 (page 6/7) -> 1.810.760-82 (page 9/7)

New components:

- L3, from connection point ACA-125 (red) to fuse F1.

P. 6/8 D, E, F

Correct designation of connectors P5 and P6:

- P5: Tape tension sensor right
- P6: Tape tension sensor left.

P. 6/9 D, E, F

TAPE TENSION SENSOR PCB LEFT 1.810.730-82 GRP27 "ESE":

Modified components:

- C1: 22 nF, 59.06.0223 .

P. 6/17 D, E, F

VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-81 (page 6/17) -> 1.810.762-82 (page 9/9):

Modified components:

- C3: 1000 μF, 59.99.1700 .

Modifications on PCB:

- Cut conductor from IC2, pin7 to switch S1a, pin7 (upper connection point in diagram).
- Make new connection from IC4, pin1 to switch S1b, pin4 (upper connection point in diagram).

P. 7/5 D, E, F

Modified components:

- C2: 47 μF (bipolar), 59.99.0401 .

REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.820.710.00/-81/-82 (page 7/5) -> 1.820.710-83 (page 9/19):

Modified components:

- C5: 100 μF, 59.99.5101 .
- R17: 10 kΩ, 57.11.4103 .

New components (refer to component layout diagram, page 9/20):

- D4: BAT85, 50.04.0127 (Anode to emitter Q1, cathode to ground).
- Q3: J111, 50.03.0216 .

REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.820.710-83 (page 9/19) -> 1.820.710-84 (page 9/21):

Modified components:

- PCB 1.820.714-14 .
- C8: 47 pF, 59.34.2470 .
- C9: not used.
- D4: 1N4448, 50.04.0125 .
- Q1: BC550C, 50.03.0407 .
- Q2: BC337, 50.03.0516 .
- Q3: J111, 50.03.0216 .
- R3: 130 kΩ, 57.11.3134 .
- R4: 180 kΩ, 57.11.4184 .

Additional components:

- C44: 0.1 μF, 59.06.0104 .
- D5: 24 V, 50.04.1121
- Q4: BC550C, 50.03.0407 .
- R65: 10 MΩ, 57.11.5106 .
- R66: 2.2 kΩ, 57.11.4222 .
- R67: 1.0 kΩ, 57.11.4102 .

P. 7/43 D, E, F

Insert following text (below the diagram):

For 1.820.722.00:

- IC2: MC6803, 50.16.0105
- Y1: 4.000 MHz, 89.01.0550

P. 8/10 D, E, F

Pos. 17:

- 1 1.020.850.24 Umlenkbolzen rechts
Right-hand tape guide pin

P. 8/16 D, E, F

Pos. 05:

- 1 1.810.115.81 Dämpfungspumpe links kompl.
Dashpot left compl.

P. 8/14 D, E, F

- 1 1.810.150.81 Umlenkrolle rechts kompl.
Right-hand guide roller compl.

Pos. 04:

- 1 1.810.116.81 Dämpfungspumpe rechts kompl.
Dashpot right compl.

P. 8/35 D, E, F

Pos. 17 (Zusätzlich / in addition):

- 1 1.820.570.02 Blindplatte für Monitor
Dummy plate monitor

9 ANHANG (INHALT) / APPENDIX (CONTENTS) / ANNEXE (TABLE DES MATIERES)**PAGE**

STABILIZER PCB	1.810.770-82/-83 GR7	9/1
STABILIZER PCB	1.810.770-84 GR7	9/3
SERIAL REMOTE CONTROLLER	1.810.751-81/-82 GR20 EL3	9/5
- BUS DISPLAY PCB 1.810.757-00		9/5
SPOOLING MOTOR CONTROLLER	■ 1.810.760-82 GR24	9/7
- CONNECTION PCB	1.810.726-00 GR9	9/7
- CONNECTION PCB	1.810.727-00 GR10	9/7
VARISPEED CONTROL PCB	■ 1.810.762-82 GR42	9/9
LINE AMPLIFIER WITH TRANSFORMERS	■ 1.820.714-82 GR20 EL11/16	9/11
LINE AMPLIFIER WITH TRANSFORMERS	■ 1.820.714-83 GR20 EL11/16	9/13
LINE AMPLIFIER (TRANSFORMERLESS)	■ 1.820.715-00/-81 GR20 EL11/16	9/15
- LINE OUTPUT AMPLIFIER PCB	■ 1.820.862-00	9/15
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	■ 1.820.710-83 GR20 EL10/15	9/19
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	■ 1.820.710-84 GR20 EL10/15	9/21
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB	■ 1.820.721-83/-84 GR20 EL16	9/23
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB	■ 1.820.721-84 GR20 EL16	9/25

■=ELECTROSTATICALLY SENSITIVE ASSEMBLY

SI (Service information) No. 95/86 (A810 Software 40/85)

SI (Service information) No. 99/86 (A810 Software 25/86)

SECTION 1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1	KURZBESCHREIBUNG	1/1
1.2	STANDARD-VARIANTEN	1/3
1.3	OPTIONS	1/7
1.4	ZUBEHOER	1/8
1.5	TECHNISCHE DATEN	1/10
1.5.1	Abmessungen	1/16
1.5.2	Verpackung	1/18
1.5.3	Pegeldiagramme	1/19
1.6	STANDARD - EINMESSDATEN	1/20
1.7	ARBEITSHINWEISE FUEER DAS SERVICE - PERSONAL	1/21
1.7.1	Abkuerzungen	1/21
1.7.2	Zehnerpotenzen	1/22
1.7.3	Buchstaben- und Farbcodes	1/22
1.7.4	Elektrostatisch empfindliche Bauelemente "ESE"	1/24

1. ALLGEMEINE HINWEISE

1.1

KURZBESCHREIBUNG

Die Konzeption der Tonbandmaschine STUDER A810 beruecksichtigt durch ihre kompakte und hochstabile Bauweise, ihre Systemflexibilitaet und ihren dank dem Einsatz eines Mikroprozessors hohen Bedienungskomfort alle Aspekte einer bei Rundfunk oder Fernsehen, im Studio oder Uebertragungsfahrzeug, oder bei Theater, Film und wissenschaftlichen Instituten universell einsetzbaren Studiomaschine.

Hervorragende Einzelmerkmale sind:

- Hochstabile Leichtmetall-Druckgusschassis fuer Laufwerk, Kopfraeger, Andruckaggregat und weitere Baugruppen.
- Manuell bedienbare Kopfabschirmung ueber Aufnahme- und Wiedergabekopf; kann waehrend des Umspulens geschlossen bleiben.
- Tonmotor-Servosteuerung mit Quarzreferenz und kapazitiver Drehzahlabtastung fuer hochgenaue Bandgeschwindigkeit.
- Schonendste Bandbehandlung durch elektronisch geregelten Bandzug, mit servogesteuerten AC-Wickelmotoren und kontaktlosen Bandzugsensoren. Getaktete Wickelmotorsteuerung, daher minimale Verlustleistung und Wegfall eines separaten Kuehlkoerpers.
- Praeziser elektronischer Bandaehler mit Echtwertanzeige; fotoelektrische Abtastung der Umlenkrollendrehung durch Lichtschranken.
- Leichtes Editieren: vier Umspulgeschwindigkeiten; beim Umspulen werden die hohen Frequenzen des Wiedergabefrequenzganges abgesenkt; durch Tastendruck, oder mechanisch durch Bewegen der Andruckrolle, kann die Bandabhebung beim Umspulen aufgehoben werden. Arretierte Bandzugsensoren und reduziertes Bremsmoment in STOP-Position. Als Optionen sind ein Bandmarkierstempel und eine eingebaute Bandschere erhaeltlich.
- Monitorlautsprecher in Laufwerkabdeckung eingebaut (mit Ausnahme der Konsolenausfuehrungen; mit Panelaufbau, Monitorlautsprecher im Panel eingebaut).

Die grosse Systemflexibilitaet erlaubt es, fuer jeden Anwendungszweck die geeignete A810 - Ausfuehrung zu finden:

- Die Grundaufbauversion ist erhaeltlich als Mono-, 2-Kanal- oder Stereo-maschine, mit oder ohne VU-Meter-Panel.
- Einsatzmoeglichkeit in Horizontal-, Vertikal- oder Schraeglage, in 19" Rack oder in Konsole eingebaut, als Kofferversion mit abnehmbarem Deckel. Erhaeltlich als tragbare Version mit seitlichen Traggriffen oder mit hoelzernen Seitenwänden und Traggriffen.
- **LS-Versionen:**

3 Bandgeschwindigkeiten (9,5 - 19 - 38 cm/s) mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar. Betrieb mit Timecode bei 9,5 cm/s nicht moeglich.
- **HS-Versionen:**

4 Bandgeschwindigkeiten (9,5 - 19 - 38 - 76 cm/s) mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar. Betrieb mit Timecode bei 9,5 cm/s nicht moeglich.
- Ein- und Ausgaenge symmetrisch und erdfrei, wahlweise mit oder ohne Ein-/Ausgangstransformator.
- Umschalter fuer NAB- oder CCIR-Entzerrung (19 und 38 cm/s).
- Bandsortenwahlschalter fuer zwei Bandsorten mit unterschiedlichen Einmessdaten.

- Standardmaessig mit Sync-Moeglichkeit, Zerolocator und 4-Adressen Transferlocator ausgeruestet.
- Tasten fuer Ausgangswahl: INP (Eingang), REP (Wiedergabe) und SYNC.
- VU-Meter-Panel mit SAFE/READY-Umschaltung, Pegelregler fuer Aufnahme und Wiedergabe, Tasten fuer Ueberbrueckung der Pegelregler (kalibriert, mit Leitungspegel). Pegelanzeige intern umschaltbar: VU- oder Spitzenanzeige (PPM).
- Netzspannung umschaltbar: 100, 120, 140, 200, 220, 240 VAC \pm 10%, 50 ... 60 Hz.
- Anschlussmoeglichkeit fuer Reglerstartschaltung, parallele Fernsteuerung und Vari-Speed-Steuerung.

Ferner sind folgende Optionen erhaeltlich:

- Fuer Synchronisierungen: Time-Code-Ausfuehrung fuer 2-Kanal-Geraete, Time-Code-Spur zwischen den beiden Tonspuren angeordnet.
- Mono-Stereo-Schalter fuer Stereo- und 2-Kanal-Geraete.
- Testgenerator (60, 125 Hz, 1, 10, 16 kHz)
- Interface zu serieller Schnittstelle: Abspeichern (z. B. auf Band) der Audioparameter, z. B. zum schnellen Ummessen des Geraets, oder Betrieb mit Terminal (RS 232 - Schnittstelle).

Hoehster Bedienungskomfort durch den Einsatz eines Mikroprozessors:

- Der letzte Betriebszustand der Tonbandmaschine bleibt beim Ausschalten erhalten: Bandzaehler, Locator-Adressen, Audioparameter, Geschwindigkeit, Mono-Stereo oder Tape A/B und NAB/CCIR. Beim Wiedereinschalten wird bei vorhandener Kanal-Steuereinheit das Audiosignal automatisch auf REPRO und SAVE geschaltet.
- Aufnahmeeinstieg nur durch Druecken der REC-Taste im Wiedergabebetrieb oder durch Druecken der PLAY- und REC-Tasten (intern programmierbar).
- Aufnahmearrest durch Druecken der PLAY-Taste waehrend einer Aufnahme.
- Reduktion der Umspulgeschwindigkeit: Es kann von maximaler Umspulgeschwindigkeit (ca. 10 m/s) auf 7, 4 oder 1 m/s umgeschaltet werden.
- Zerolocator: durch Tastendruck automatisches Aufsuchen der Bandposition (Zaehlerstand) 00.00.
- Transferlocator LOC 1 ... LOC 4: ermoeeglicht Speicherung und automatisches Aufsuchen von 4 Bandpositionen. Abfrage der gespeicherten Adressen ist ohne Ausfuehrung des Befehls moeglich.
- Programmierbare Tasten: LOC 2 ... LOC 4 koennen folgende, mit Schaltern intern programmierbare Funktionen zugeordnet werden:
 - LOC START (letzte PLAY-Adresse aufsuchen)
 - LIFTER (Aufhebung der Bandabhebung beim Umspulen)
 - FADER (lokale Tastatur blockiert, nur Reglerstart moeglich)
 - TAPE DUMP ("Papierkorbbetrieb", Aufwickelmotor abgeschaltet)
 - REM CONTR (lokale Tastatur blockiert, Betrieb nur mit Fernsteuerung)
 - CODE READY (Time-Code-Kanal aufnahmebereit)Die Tasten haben spezielle Vertiefungen fuer die Aufnahme von selbstklebenden Bezeichnungsschildern.
- Audioeinstellungen via Mikroprozessor. Mit unter dem Panel von vorne zugaeenglichen Tasten koennen folgende Audioparameter programmiert werden (fuer zwei Bandsorten je NAB und CCIR-Entzerrung):
 - Wiedergabe / Sync: LEVEL, TREBLE, BASS, EQUALIZATION
 - Aufnahme: LEVEL, TREBLE, BIAS, EQUALIZATIONAufloesung je 256 Schritte, hexadezimale Darstellung auf Bandzaehleranzeige.

Die Audioparameter bleiben auch bei ausgeschaltetem Geraet gespeichert. Zur Sicherung der Daten koennen sie via serielle Schnittstelle auf einen externen Datentraeger ueberspielt und auch wieder eingegeben werden; automatisches Einmessen oder Ummessen der A810 - Tonbandmaschine wird dadurch moeglich.

- Internes Standard-Pruefsystem fuer die wichtigsten Funktionen mit Fehlerdiagnose:
Automatischer Check beim Einschalten, wird teilweise periodisch wiederholt.

1.2

STANDARD-VARIANTEN

A810-1 VOLLSPUR-VERSIONEN

A810-1

Best. Nr. 60.118.10110

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Vollspur. Audio-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar.

A810-1 HS

Best. Nr. 60.118.10111

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Vollspur. Audio-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter wahlbar.

A810-1 VU

Best. Nr. 60.118.10120

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Vollspur. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar.

A810-1 VU HS

Best. Nr. 60.118.10121

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Vollspur. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter wahlbar.

A810-1 VUK

Best. Nr. 60.118.10130

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Vollspur. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel. Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar.

A810-1 VUK HS

Best. Nr. 60.118.10131

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Vollspur. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel. Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panel-aufbau.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter wahlbar.

A810-0.75 STEREOVERSIONEN

A810-0.75

Best. Nr. 60.118.10210

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Stereo, 0,75 mm Spurbstand, Vollspur-Loeschung. Audio-Kanalsteuerungen (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar.

A810-0.75 HS

Best. Nr. 60.118.10220

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Stereo, 0,75 mm Spurbstand, Vollspur-Loeschung. Audio-Kanalsteuerungen (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter wahlbar.

A810-0.75 VU

Best. Nr. 60.118.10230

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Stereo, 0,75 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar.

A810-0.75 VU HS

Best. Nr. 60.118.10240

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Stereo, 0,75 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter wahlbar.

A810-0.75 VUK

Best. Nr. 60.118.10250

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Stereo, 0,75 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel. Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel wahlbar.

A810-0.75 VUK HS-----
Best. Nr. 60.118.10260

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. Stereo, 0,75 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel. Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter waehlbar.

A810-2/2 ZWEISPUR-VERSIONEN

A810-2/2

Best. Nr. 60.118.10310

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. Audio-Kanalsteuerungen (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel waehlbar.

A810-2/2 HS

Best. Nr. 60.118.10311

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. Audio-Kanalsteuerungen (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter waehlbar.

A810-2/2 VU

Best. Nr. 60.118.10320

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel waehlbar.

A810-2/2 VU HS

Best. Nr. 60.118.10330

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Monitorlautsprecher eingebaut. Chassisversion.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter waehlbar.

A810-2/2 VUK

Best. Nr. 60.118.10340

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel. Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem Frontpanel waehlbar.

A810-2/2 VUK HS

Best. Nr. 60.118.10350

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand, ueberlappende Loeschung. VU-Meter inkl. Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel. Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter waehlbar.

A810-2 TC ZWEISPUR-VERSIONEN MIT TIME-CODE
-----**A810-2 TC**

Best. Nr. 60.118.10410

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand.
Audio-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Code-Kanalsteuerung
durch programmierbare Taste (READY/SAFE). Monitorlautsprecher einge-
baut.

Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5*; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem
Frontpanel wahlbar.

* Betrieb mit Time-code bei 9,5 cm/s nicht moeglich!

A810-2 TC HS

Best. Nr. 60.118.10411

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand.
Audio-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE). Code-Kanalsteuerung
durch programmierbare Taste (READY/SAFE). Monitorlautsprecher einge-
baut.

Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5*; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter
wahlbar.

* Betrieb mit Time-Code bei 9,5 cm/s nicht moeglich!

A810-2 TC VU

Best. Nr. 60.118.10420

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand.
VU-Meter inkl. Audio-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE).
Code-Kanalsteuerung durch programmierbare Taste (READY/SAFE). Monitor-
lautsprecher eingebaut. Chassisversion.

Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5*; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem
Frontpanel wahlbar.

* Betrieb mit Time-code bei 9,5 cm/s nicht moeglich!

A810-2 TC VU HS

Best. Nr. 60.118.10421

Tragbares Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand.
VU-Meter inkl. Audio-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/READY/SAFE).
Code-Kanalsteuerung durch programmierbare Taste (READY/SAFE). Monitor-
lautsprecher eingebaut. Chassisversion.

Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5*; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter
wahlbar.

* Betrieb mit Time-Code bei 9,5 cm/s nicht moeglich!

A810-2 TC VUK

Best. Nr. 60.118.10430

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand. VU-Meter
inkl. Audio-Kanalsteuerung, Code-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/
READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel.
Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Drei Bandgeschwindigkeiten 9,5*; 19; 38 cm/s mit Drehschalter auf dem
Frontpanel wahlbar.

* Betrieb mit Time-code bei 9,5 cm/s nicht moeglich!

A810-2 TC VUK HS

Best. Nr. 60.118.10431

Geraet fuer 6,25 mm-Tonband. 2-Spur, 2 mm Spurbstand. VU-Meter
inkl. Audio-Kanalsteuerung, Code-Kanalsteuerung (INPUT/SYNC/REPRO/
READY/SAFE) und Monitorlautsprecher eingebaut in externem Panel.
Maschine vorbereitet zum Einbau in Konsole mit Panelaufbau.
Vier Bandgeschwindigkeiten 9,5*; 19; 38; 76 cm/s, mit Drehschalter
wahlbar.

* Betrieb mit Time-Code bei 9,5 cm/s nicht moeglich!

1.3 OPTIONS

Varispeed

- fuer Chassis- und portable Versionen: Best. Nr. 20.810.871.00. Ist nicht moeglich fuer Maschinen mit 2 VU-Metern! Blindpanel (1 Modul, Best. Nr. 1.810.002.04) wird mitgeliefert.
- fuer Konsolenversionen: Best. Nr. 20.810.872.00.

Kanalsteuerung

Fuer separate Steuerung des zweiten Audio-Kanals bei A810-0.75 - Tonbandmaschinen oder separate Steuerung des Time-Code-Kanals bei A810-2 TC - Tonbandmaschinen mit TIME CODE READ/WRITE UNIT 1.810.724 und LCD Anzeige Best. Nr.: 20.810.933.00.

Fuer A810-2 TC muss zusaetzlich ein Blindpanel (1 Modul, Best. Nr. 1.810.002.04) bestellt werden.

Fuer separate Steuerung des Time-Code-Kanals bei A810-2 TC Tonbandmaschinen mit TIME CODE READ/WRITE UNIT 1.820.721.81/82/83/84 und LED Anzeige Best. Nr.: 20.810.934.00.

Bandschere, Markiervorrichtung

Bandschere, Best. Nr. 20.810.891.00.

Markiervorrichtung, Best. Nr. 20.810.892.00.

Bandschere und Markiervorrichtung, Best. Nr. 20.810.893.00.

Mono/Stereo-Schalter, Testgenerator

Mono/Stereo-Schalter, Best. Nr. 20.810.902.00.

Mono/Stereo-Schalter und Testgenerator, Best. Nr. 20.810.903.00
Nur moeglich mit Software ab 13/83.

Interface fuer serielle Fernsteuerung

Printplatte 1.810.751.00, Kabelbund mit Steckanschlussen
Best. Nr.: 20.810.881.00.

Steuerung fuer Rauschverminderungssystem

- fuer Chassis- und portable Versionen, Best. Nr. 20.810.943.00.
- fuer Konsolenversionen, Best. Nr. 20.810.944.00.

**1.4
ZUBEHOER**
-----**Mitgeliefertes Zubehoer**

(Best. Nr. 20.020.302.25)

Inbusschlüssel 2,0 mm	1 Stk.	(Best. Nr. 26.06.1020)
Inbusschlüssel 4,0 mm	1 Stk.	(Best. Nr. 26.06.1040)
Stiftschlüssel 3,0 mm	1 Stk.	(Best. Nr. 10.258.003.10)
Stiftschlüssel 2,5 mm	1 Stk.	(Best. Nr. 10.258.003.09)
Feinsicherung 500 mA, 5x20 mm,	5 Stk.	(Best. Nr. 51.01.0114)
Feinsicherung 1.6 A, 5x20 mm,	5 Stk.	(Best. Nr. 51.01.0119)
Feinsicherung 3.15 A, 5x20 mm,	5 Stk.	(Best. Nr. 51.01.0122)
Feinsicherung 5.0 A, 5x20 mm,	5 Stk.	(Best. Nr. 51.01.0124)
NAB-Adapter	2 Stk.	(Best. Nr. 89.01.0354)
Netzkabel 2,5 m, 3x1 mm ² , Europa-Stecker	1 Stk.	(Best. Nr. 10.223.001.01)
VU-Meter-Ersatzlampe	2 Stk.	(Best. Nr. 51.02.0144)
Umruestsatz Parallel-Fernsteuerstecker	1 Stk.	(Best. Nr. 1.810.071.00)

Konsole

In die Grundaussfuehrung der Konsole laesst sich grundsaeztlich jede Chassisversion der Tonbandmaschine A810 einbauen. Sie ist mit arretierbaren Schwenkrollen ausgestattet, Bauhoehe 840 mm.

Best. Nr. 1.038.880.00 .

Zusaetzlich muessen bestellt werden:

- Rackunterbau, Best. Nr. 1.038.890.00 (zum Einbau von Synchronizer und/oder Rauschverminderungssystem),

und:

- Abdeckblech hinten, Best. Nr. 1.038.885.00 (kein ext. VU-Panel), oder
- Abdeckblech hinten mit Ablagefach fuer Tonbaender etc.

Best. Nr. 1.038.884.00, oder

- Aufbau niedrig, Best. Nr. 1.038.886.00 (ext. VU-Panel), oder

- Aufbau hoch, Best. Nr. 1.038.888.00 (ext. VU-Panel und Synchronizer-Bedienteil).

Holzseitenwaende

Hoelzerne Seitenwaende mit Klappgriffen sind als Set lieferbar,

Best. Nr. 1.810.077.00.

Griffe fuer Chassisversion

Zu den A810-Chassisversionen ist ein Griffset (nicht klappbar) erhaeltlich, Best. Nr. 1.810.075.00.

Laufwerk-Fernsteuerung

Die Laufwerk-Fernsteuerung 1.328.200.81 im Tischgehaeuse, mit 15 m Kabel, erlaubt die Fernbedienung aller Laufwerksfunktionen inklusive

- reduzierte Umspulgeschwindigkeit (in drei Stufen)
- RECAP (schnelles Rueckspulen, solange Taste gedrueckt, anschliessend PLAY)
- LOC 1 (Speichern und automatisches Anfahren einer Adresse auf dem Band)
- LIFTER (Aufhebung der Bandabhebung beim Umspulen)
- VARISPEED (mit externem TTL-Signal)

Adapter fuer Offenwickel

Beim Gebrauch der flanschlosen Wickelkerne (DIN 45 515) wird ein Bandteller (Adapter) benoetigt, Best. Nr. 1.013.046.00.

Verlaengerungsprint

Best. Nr. 1.820.799.00, wird gebraucht fuer Messungen an Audio- und Logikbaugruppen.

REVOX Bandklebeset

bestehend aus einer Schneide- und Klebeschiene, einer Schneideklinge Bandkleber ("Splicing tabs") und Fettstift; Best. Nr. 10.030.452.40.

STUDER Reinigungsset in Koffer

enthaelt 1 Flasche Tonkopfreiniger, 1 Flasche Eloxalreiniger, faserfreie Vliestuecher, Hirschleder, Best. Nr. 10.496.010.00.

Tonkopfreiniger, Ersatzflasche	Best. Nr. 10.496.021.00
Tonkopfreiniger, 1 Liter	Best. Nr. 10.496.022.00
Eloxalreiniger, Ersatzflasche	Best. Nr. 10.496.025.00
Eloxalreiniger, 1 Liter	Best. Nr. 10.496.026.00

Aluminiumkoffer fuer A810

Es sind drei verschiedene Aluminiumkoffer erhaeltlich:

- Aluminiumkoffer fuer den Transport einer tragbaren A810 mit hoelzer-
nen Seitenwaenden:
Best. Nr. 10.386.001.03.
- Aluminiumkoffer fuer den Transport einer A810 in Chassisversion:
Best. Nr. 10.368.002.04.
- Aluminiumkoffer fuer den Einbau einer A810-Chassisversion:
Best. Nr. 10.386.001.01.
Nach dem Abnehmen des Kofferdeckels und der Rueckwand kann das Ton-
bandgeraet in Betrieb genommen werden.
Zum Einbau wird der Montagesatz 1.810.076.00 benoetigt.

Deckel fuer portable Ausfuehrung

Holzdeckel schuetzt Kopftraeger und Bandfuehrungselemente beim Trans-
port. Im Deckel lassen sich jeweils zwei 26,5 cm Cine oder 10,5" NAB-
Spulen, oder durch Umschrauben der Dreizack-Adaptersteller DIN-Teller
sowie Kabel unterbringen.

Werkzeugkoffer

Best. Nr. 20.020.001.06 (Version 220 Volt)
Best. Nr. 20.020.001.56 (Version 110 Volt)

Er enthaelt im wesentlichen:

1 Satz Inbusschluessel, Ersatzsicherungen, Ersatzlaempchen, Kleinmate-
rial, 1 Verlaengerungsprint, 1 Entmagnetisierungs-drossel, div. Schrau-
benzieher, div. Zangen, Pinzette, Stablampe, Entloetgeraet, Loetkolben
(WELLER) mit Halter, Federwaagen, div. Gabelschluessel, Kreuzschlitz-
schraubenzieher, Reinigungsmaterial, Lehren fuer die Einstellung der
Bandzugwaagen etc.

Zusaetzliche Handbuecher

Bedienungs- und Serviceanleitung DEUTSCH, Best. Nr. 10.23.2961
(ED. 1185)
Bedienungs- und Serviceanleitung ENGLISCH, Best. Nr. 10.23.5211
(ED. 1185)
Bedienungs- und Serviceanleitung FRANZOESISCH, Best. Nr. 10.23.5221
(ED. 1285)

Bedienungsanleitung DEUTSCH, Best. Nr. 10.23.2941
Bedienungsanleitung ENGLISCH, Best. Nr. 10.23.2951
Bedienungsanleitung FRANZOESISCH, Best. Nr. 10.23.5230

1.5

TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten gelten fuer Horizontalbetrieb

Bandgeschwindigkeiten:

Typ HS:

76,2 - 38,1 - 19,05 - 9,525 cm/s
(30 - 15 - 7,5 - 3,75 ips)

Typ LS (Standard-Programmierung):

38,1 - 19,05 - 9,525 cm/s
(15 - 7,5 - 3,75 ips)

Variable Geschwindigkeit (mit Option Varispeed):

±7 Halbtöne von Nominalgeschwindigkeit

Bandgeschwindigkeits-Abweichung:

max. ± 0,2%

Band Schlupf:

max. 0,1%

Bandspulen:

NAB, Dreizack, DIN

max. Durchmesser 282 mm (11.1 ")

max. Wickelkapazität 1000 m (3280 ft.) mit professionellem Magnetband (Banddicke: 50 µm)

Bandbreite:

6,3 mm (1/4 ")

Tonhöehenschwankungen:

Spitzenwert bewertet, gemessen nach DIN 45507 bzw. IEC Publ. 386,
Umgebungstemperatur 20° C

76,2 cm/s	38,1 cm/s	19,05 cm/s	9,525 cm/s
(30 ips)	(15 ips)	(7,5 ips)	(3,75 ips)
max. 0,04%	max. 0,05%	max. 0,07%	max. 0,12%

Startzeit:

max. 0,5 s bei 38 cm/s und 1000 m Band mit DIN-Kern oder
730 m Band mit NAB-Spule
(zum Erreichen des zweifachen spezifizierten Tonhöehenschwankungswertes)

Bandzähler:

5-stellige LCD-Anzeige in Stunden, Minuten und Sekunden bei allen
Bandgeschwindigkeiten, ab Null in Rückwärtsrichtung mit negativem
Vorzeichen betragsmässig aufwärtszählend
Bereich: 1 h 59 min 59 s bis -1 h 59 min 59 s

oder

5-stellige LED-Anzeige, wie LCD-Anzeige mit folgenden Abweichungen:
Bereich: 9 h 59 min 59 s bis -59 min 59 s
Zeitcode-Pegelanzeige mittels LED-Punkt hinter Sekundenstelle

Umspulzeit:

ca. 150 s fuer 1000 m Magnetband; ca. 120 s fuer 730 m Magnetband

Bremszeit aus Umspulen:

max. 3 s

Bandzug:

Wiedergabe und Aufnahme:

0,75 N (75 p) nominal, einstellbar $\pm 0,15$ N (± 15 p)

Wickeln:

0,75 N (75 p) nominal, einstellbar 0,4 – 1,0 N (40 – 100 p)

Bandzugspitze bei Start, Stop und Richtungswechsel beim Wickeln:

6 N (600 p) nominal, einstellbar 3 – 6 N (300 – 600 p)

Eingaenge:

symmetrisch und erdfrei

Impedanz ≥ 10 kOhm, 30 Hz ... 20 kHz

Eingangspegel:

- nominaler Eingangspegel bezogen auf Bezugsmagnetfluss: +6, +10, +14, +16 dBm; intern programmierbar
- nominaler Eingangspegel bezogen auf Operating Level (nach NAB): 0, +4, +8, +10 dBm; intern programmierbar
(interne Einstellung des Magnetflusses mit obigen Eingangspegeln: 100 – 1000 nWb/m)

Geraete mit VU-Meter-Panel und Ein-/Ausgangsreglern: max. 10 dB

Erhoehung der Eingangsempfindlichkeit durch Eingangsregler in unkalibriertem Betrieb

Maximaler Eingangspegel:

- mit Eingangstransformer: +24 dBm
- mit transformerlosem Eingang: +28 dBm (+26 dBm, wenn der nominale Eingangspegel auf einen Operating Level von 0/6 dBm bezogen wird).

Ausgaenge:

symmetrisch und erdfrei, mit Ausgangstransformer

Impedanz ≤ 50 Ohm, 30 Hz ... 20 kHz

Last ≥ 200 Ohm

oder

electronisch symmetrisiert, mit transformerlosem Ausgang

Impedanz ≤ 30 Ohm, 30 Hz ... 20 kHz

Last ≥ 200 Ohm

Ausgangspegel:

- nominaler Ausgangspegel bezogen auf Bezugsmagnetfluss: +6, +10, +14, +16 dBm; intern programmierbar
- nominaler Ausgangspegel bezogen auf Operating Level (nach NAB): 0, +4, +8, +10 dBm; intern programmierbar
(interner Einstellbereich der Wiedergabeverstärkung fuer Operating Magnetfluss von 100 – 1000 nWb/m)

Geraete mit VU-Meter-Panel und Ein-/Ausgangsreglern: max. 10 dB

Erhoehung der Wiedergabeverstärkung durch Ausgangsregler in unkalibriertem Betrieb

Maximaler Ausgangspegel:

- mit Ausgangstransformator: +24 dBm (Last ≥ 200 Ohm)
- mit transformerlosem Ausgang:
 - * symmetrische Last ≥ 200 Ohm: +26 dBm
 - * unsymmetrische Last ≥ 200 Ohm: +24 dBm
 - * symmetrische Last ≥ 600 Ohm: +30 dBm (+26 dBm, wenn der nominale Ausgangspegel auf einen Operating Level von 0/6 dBm bezogen wird).
 - * unsymmetrische Last ≥ 600 Ohm: +24 dBm

Entzerrungen:

NAB und CCIR, schaltbar

Entzerrungs-Zeitkonstanten:

76,2 cm/s (30 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	9,525 cm/s (3.75 ips)
8 AES: 17,5/ us	CCIR: 35/ us	70/ us	90/3180 us
8 AES: 17,5/ us	NAB: 50/3180 us	50/3180 us	90/3180 us

Frequenzgang:

Aufnahme-Wiedergabe:

76,2 cm/s (30 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	9,525 cm/s (3.75 ips)
±2 dB: 40 Hz ... 22 kHz	30 Hz ... 20 kHz	30 Hz ... 16 kHz	30 Hz ... 10 kHz
±1 dB: 40 Hz ... 20 kHz	30 Hz ... 18 kHz	30 Hz ... 12 kHz	30 Hz ... 8 kHz

Wiedergabe vom Aufnahmepkopf (Sync-Wiedergabe):

- Verstaerker-Programmierung "schmalbandig":

76,2 cm/s (30 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	9,525 cm/s (3.75 ips)
±2 dB: 60 Hz ... 12 kHz	30 Hz ... 12 kHz	30 Hz ... 8 kHz	----- -----

- Verstaerker-Programmierung "breitbandig":

76,2 cm/s (30 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	9,525 cm/s (3.75 ips)
±2 dB: 60 Hz ... 20 kHz	30 Hz ... 18 kHz	30 Hz ... 12 kHz	----- -----

Fremd- und Geraeuschspannungsabstaende (Aufnahme-Wiedergabe):

CCIR {Entzerrung nach CCIR, bzw. AES bei 76 cm/s (30 ips), gemessen mit Magnetband AGFA PER 528, BASF LGR 50 oder aequivalentem Bandtyp}

76,2 cm/s (30 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	9,525 cm/s (3.75 ips)
-----------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------------

Vollspur (320 nWb/m),
6,3 mm Spurbreite

- linear, RMS, 30 Hz - 20 kHz	63 dB	61 dB	61 dB	57 dB
- Quasi Spitze, bew. nach CCIR 468-1 (DIN 45405)	54 dB	52,5 dB	51 dB	50 dB
- Effektivwert, A bewertet nach DIN 45633 entspr. IEC Publ. 179	68 dB	67 dB	65 dB	62 dB

Stereo (510 nWb/m),
2,75 mm Spurbreite

- linear, RMS, 30 Hz - 20 kHz	65 dB	63 dB	62 dB	57 dB
- Quasi Spitze, bew. nach CCIR 468-1 (DIN 45405)	55,5 dB	54 dB	52,5 dB	51 dB
- Effektivwert, A bewertet nach DIN 45633 entspr. IEC Publ. 179	69 dB	67 dB	65 dB	62 dB

	76,2 cm/s (30 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	9,525 cm/s (3.75 ips)
Zweispur (510 nWb/m), 2,0 mm Spurbreite				
- linear, RMS, 30 Hz - 20 kHz	63 dB	61 dB	61 dB	56 dB
- Quasi Spitze, bew. nach CCIR 468-1 (DIN 45405)	54 dB	52,5 dB	51 dB	50 dB
- Effektivwert, A bewertet nach DIN 45633 entspr. IEC Publ. 179	68 dB	66 dB	64 dB	61 dB

NAB {Entzerrung nach NAB, bzw. AES bei 30 ips (76 cm/s), gemessen mit
Magnetband SCOTCH 3M 226 oder äquivalentem Bandtyp}

	30 ips (76,2cm/s)	15 ips (38,1cm/s)	7.5 ips (19,05cm/s)	3.75 ips (9,525cm/s) (bezogen auf 510 nWb/m)
Vollspur (1040 nWb/m), 6,3 mm Spurbreite				
- linear	74 dB	72 dB	74 dB	61 dB
- Effektivwert, bewertet nach ASA-A	78 dB	74 dB	76 dB	66 dB

Stereo (1040 nWb/m), 2,75 mm Spurbreite				
- linear	71 dB	68 dB	70 dB	57 dB
- Effektivwert, bewertet nach ASA-A	75 dB	71 dB	73 dB	62 dB

Zweispur (1040 nWb/m), 2,0 mm Spurbreite				
- linear	70 dB	67 dB	69 dB	56 dB
- Effektivwert, bewertet nach ASA-A	74 dB	70 dB	72 dB	61 dB

Fremd- und Geräuschspannungsabstände (Aufnahme - Sync-Wiedergabe):
(Verstärker-Programmierung "schmalbandig")

NAB {Entzerrung nach NAB, bzw. AES bei 30 ips (76 cm/s), gemessen mit
Magnetband SCOTCH 3M 226 oder äquivalentem Bandtyp}

	30 ips (76,2cm/s)	15 ips (38,1cm/s)	7.5 ips (19,05cm/s)	3.75 ips (9,525cm/s)
Vollspur (1040 nWb/m), 6,3 mm Spurbreite				
- linear	69 dB	69 dB	69 dB	-----
- Effektivwert, bewertet nach ASA-A	75 dB	72 dB	72 dB	-----

Stereo (1040 nWb/m), 2,75 mm Spurbreite				
- linear	66 dB	66 dB	66 dB	-----
- Effektivwert, bewertet nach ASA-A	72 dB	69 dB	69 dB	-----

Zweispur (1040 nWb/m), 2,0 mm Spurbreite				
- linear	65 dB	65 dB	65 dB	-----
- Effektivwert, bewertet nach ASA-A	71 dB	68 dB	68 dB	-----

Klirrfaktor: (Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz, gemessen mit Band PER 528)

CCIR:	9,5 cm/s (3.75 ips)	19,05 cm/s (7.5 ips)	38,1 cm/s (15 ips)	76,2 cm/s (30 ips)
Vollspur: (320 nWb/m)	≤ 2.0 %	≤ 1.5 %	≤ 1.0 %	≤ 1.0 %
Stereo und Zweispur: (510 nWb/m)	≤ 2.0 %	≤ 1.5 %	≤ 1.0 %	≤ 1.0 %

(Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz, gemessen mit Band 3M 226)

NAB:	9,5 cm/s (3.75 ips) 400 nWb/m	19,05 cm/s (7.5 ips) 510 nWb/m	38,1 cm/s (15 ips) 510 nWb/m	76,2 cm/s (30 ips) 510 nWb/m
Vollspur:	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %
Stereo und Zweispur:	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %

Uebersprechdaempfung: (bei 1 kHz, nach DIN 45521)

Stereo-Geraete: ≥ 55 dB
Zweispur-Geraete: ≥ 65 dB

Loeschdaempfung: {(bei 1 kHz und 510 nWb/m) 38,1 cm/s (15 ips)}

Stereogeraete mit Vollspur-Loeschkopf: ≥ 80 dB
Zweispurgeraete mit ueberlappendem Loeschkopf: ≥ 75 dB

Loesch- und Vormagnetisierungsfrequenz:

153,6 kHz, bei allen Bandgeschwindigkeiten

VU-Meter:

umschaltbar von VU-Anzeige (gemaess IEC-Empfehlung 268, Part 10, Section 4) auf Spitzenanzeige (PPM, peak programme meter) (gemaess IEC-Empfehlung 268, Part 10, Section 3, mit Ausnahme von 24, 1, Skalenteilung)

Stromversorgung: (umschaltbar)

100 V, 120 V, 140 V, 200 V, 220 V, 240 V; ±10% ; 50 oder 60 Hz

Leistungsaufnahme:

Stop: 80 W
Aufnahme 2-kanalig: 160 W
Umspulen: 190 W
Bandzugspitze beim Umspulen: 240 W

Gestoerter Betrieb: (temporaerer Netzausfall)

keine Aenderung des Betriebszustandes bei Netzausfalldauer bis max. 100 ms

Umgebungstemperaturbereich:

+10% C ... +40% C (50% F ... 104% F)

Luftfeuchtigkeit:

20% ... 90%, nicht kondensierend

Sicherheits-Standard:

gemaess IEC-Empfehlung, Publikation 65, Schutzklasse I
(Netzfilter, -schalter, -sicherung, -transformator und Spannungs-
waehler gemass Anforderungen der Schutzklasse I und II)

Gewicht: (tragbare Version)

netto 30 kg ... 31 kg, je nach Bestueckung
brutto 34 kg ... 35 kg, je nach Bestueckung (Luftfracht)
52 kg ... 53 kg, je nach Bestueckung (Seefracht)

Technische Daten des Zeitcode-Kanals

Der Zeitcode-Kanal entspricht der IEC-Publikation 461, DIN 45511, Teil 7.

Spurbreite/Spurlage:

0,38 mm, in Bandmitte

Codeformat:

SMPTE/EBU 80 Bit Adresscode (wählbar 24/25/29,97/30 Frames/Sek.)

Bandgeschwindigkeiten:

76,2 - 38,1 - 19,05 cm/s
(30 - 15 - 7,5 ips)

Magnetfluss der Zeitcode-Spur:

729 nWb/m pp ± 3 dB

Eingang des Zeitcodekanals:

symmetrisch und erdfrei, mit Transformator
Eingangsimpedanz ≥ 10 k Ω m

Eingangsepegel:

nominal: 500 mV Spitze-Spitze
minimal: 150 mV Spitze-Spitze
maximal: 4,0 V Spitze-Spitze

Ausgang des Zeitcodekanals:

symmetrisch und erdfrei, mit Transformator
Ausgangsimpedanz ≤ 40 Ω m

Ausgangsepegel:

2 V Spitze-Spitze, Last ≥ 200 Ω m

Uebersprechdaempfung von Codekanal in Tonkanal:

≥ 90 dB, fuer alle Timecode-Komponenten bezogen auf 510 nWb/m Bandfluss der Tonspur.

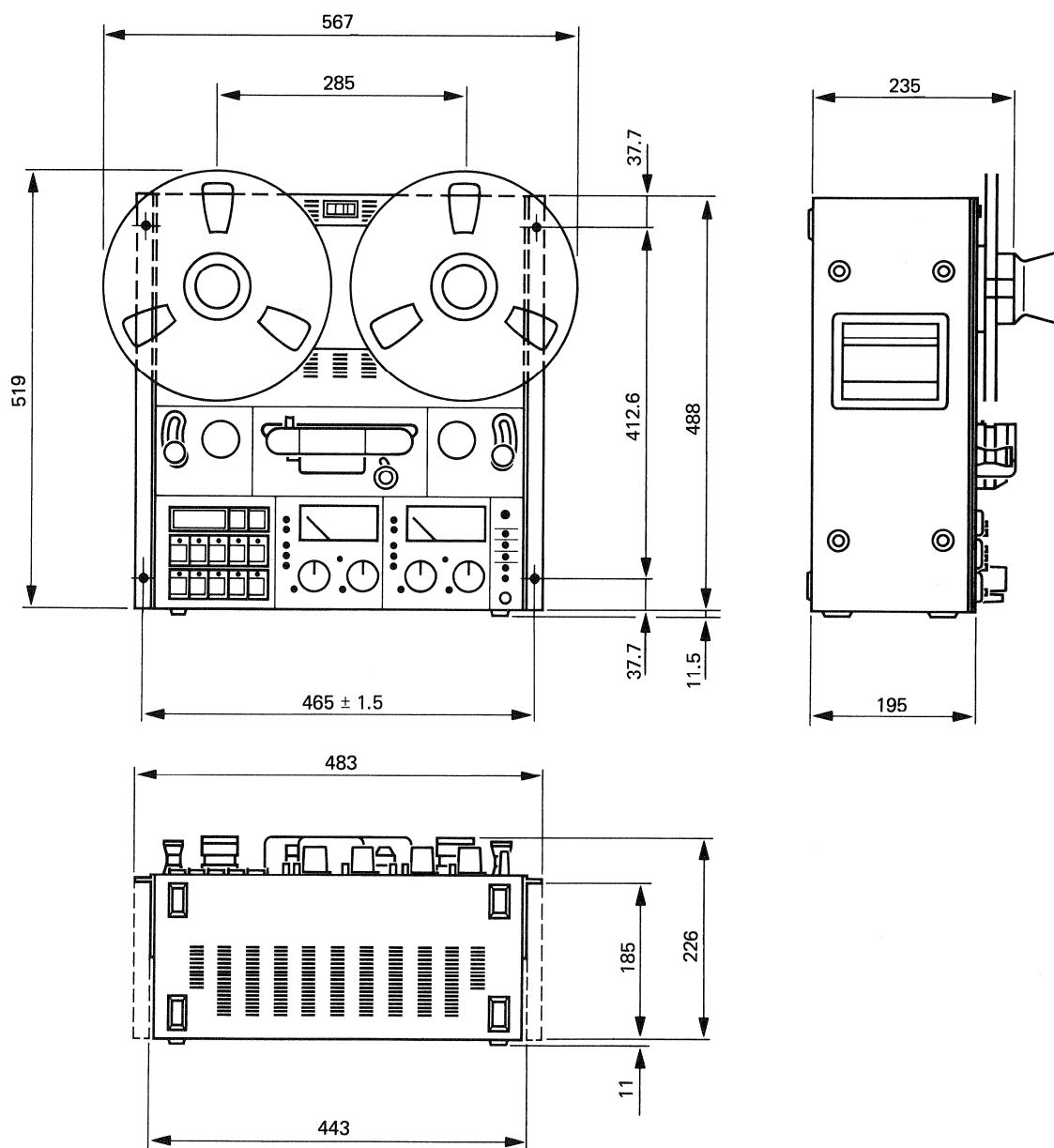
Koinzidenzfehler zwischen Codespur und Tonspur:

{wenn Laufzeitkompensator (TIME CODE DELAY UNIT) aktiv}

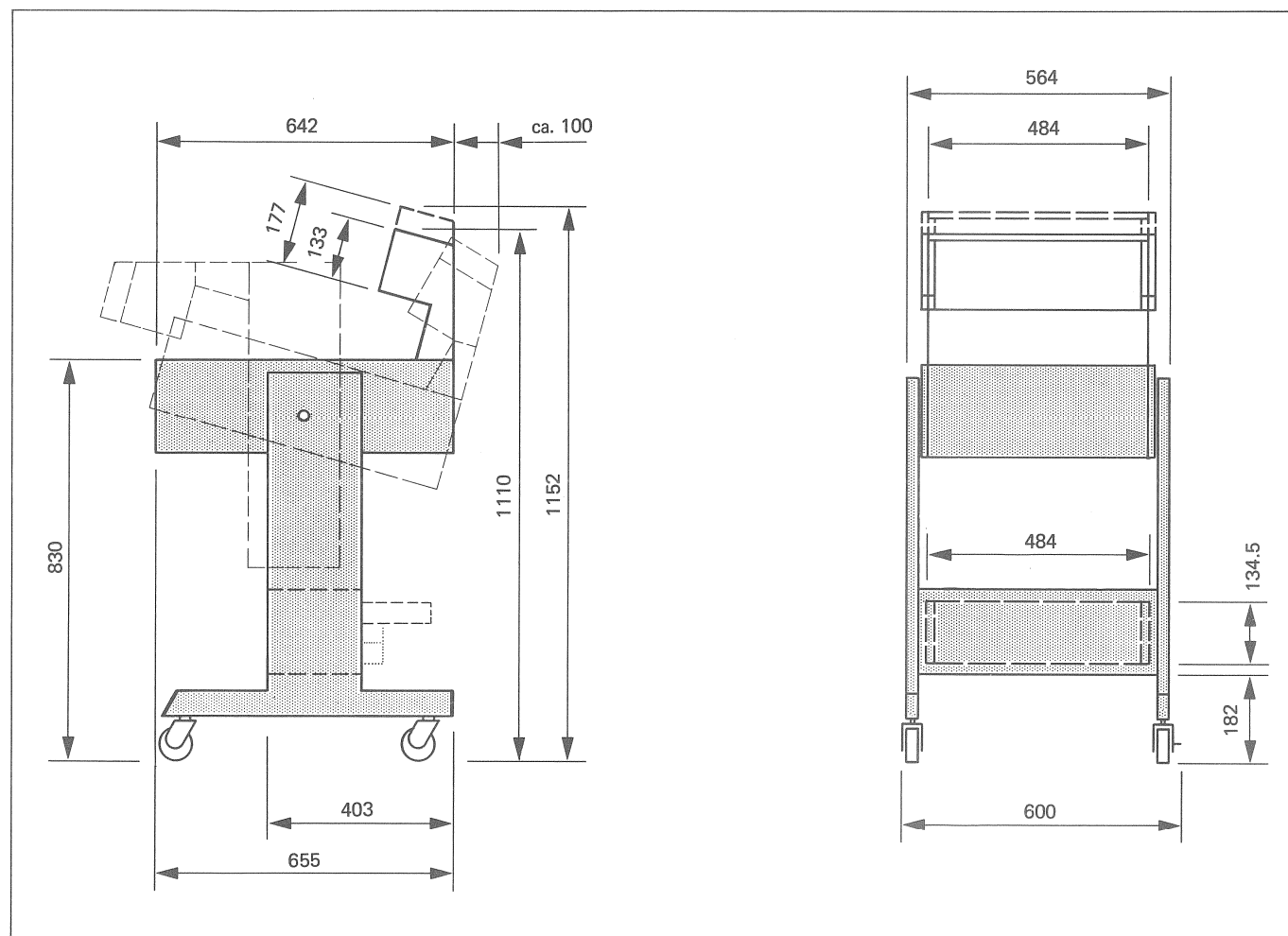
max. 4 ms bei 38,1 cm/s

Schaltbare Laufzeitkompensation fuer:

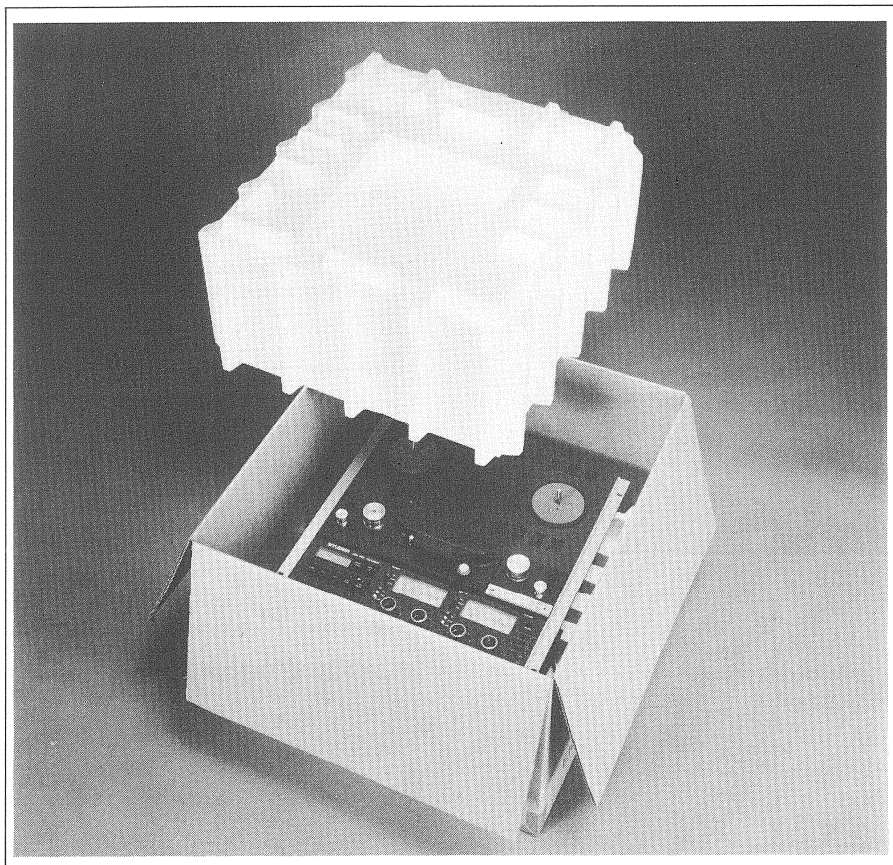
- Koinzidenz zwischen Timecode und Audiokanal in Aufnahme und Wiedergabe, resp., bei 24/25/29,97/30 Frames/Sekunde.
- M15A-TC kompatible Timecode und Audiokanal Aufnahme und Wiedergabe, resp., bei 24/25/29,97/30 Frames/Sekunde.

1.5.1
Abmessungen**A810**

Konsole A810



1.5.2 Verpackung



Luftfracht

A810, tragbare Version:

Schachtel 64 x 62 x 46 cm

Bruttogewicht 34 kg - 35 kg, je nach Bestueckung

A810, Konsolenversion:

Schachtel 64 x 62 x 46 cm

Bruttogewicht 34 kg - 35 kg, je nach Bestueckung

Konsole (und ev. VU-Meter-Panel):

Schachtel 102 x 74 x 38 cm

Bruttogewicht 39 kg - 46 kg, je nach Bestueckung

Seefracht

A810, tragbare Version:

Kiste 82 x 78 x 72 cm

Bruttogewicht 52 kg - 53 kg, je nach Bestueckung

A810, Konsolenversion:

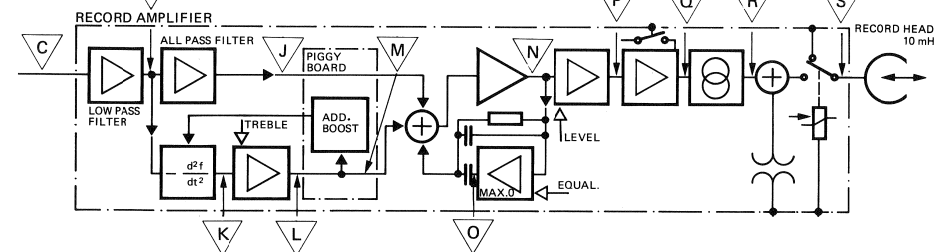
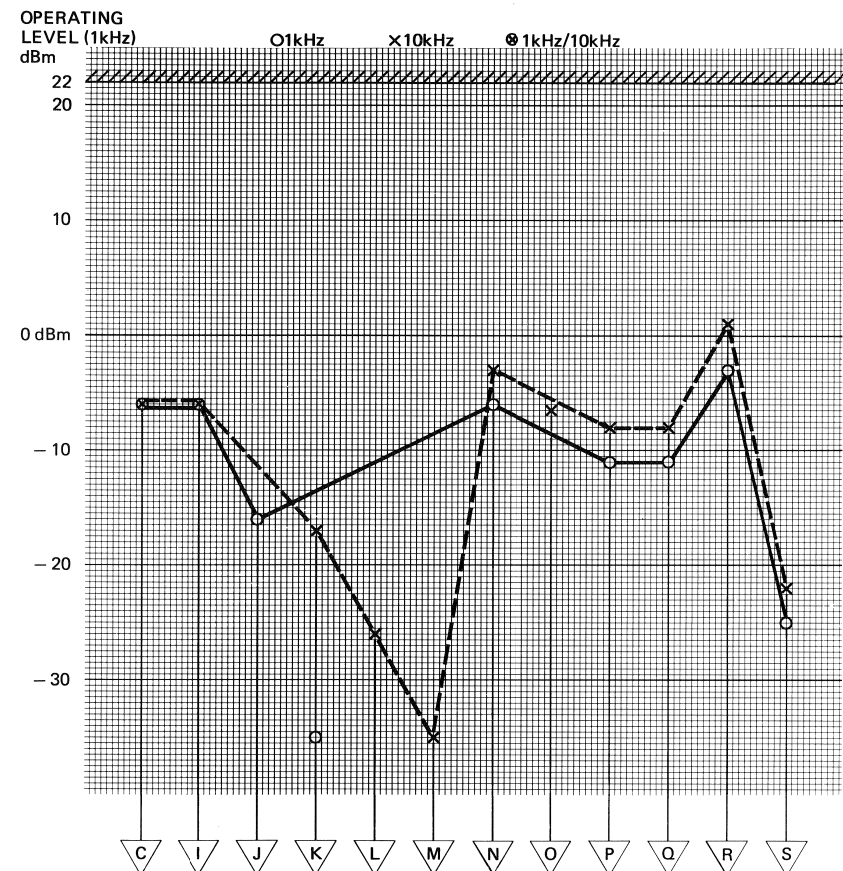
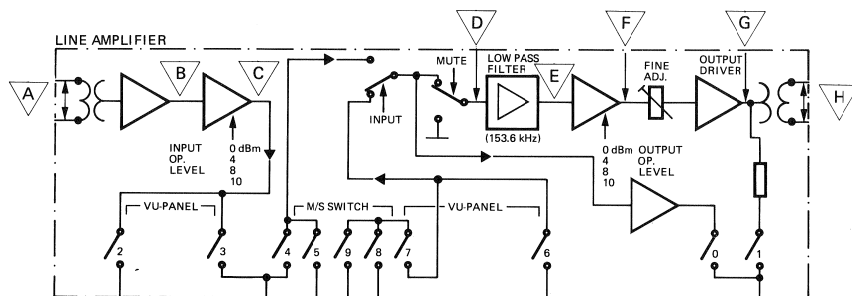
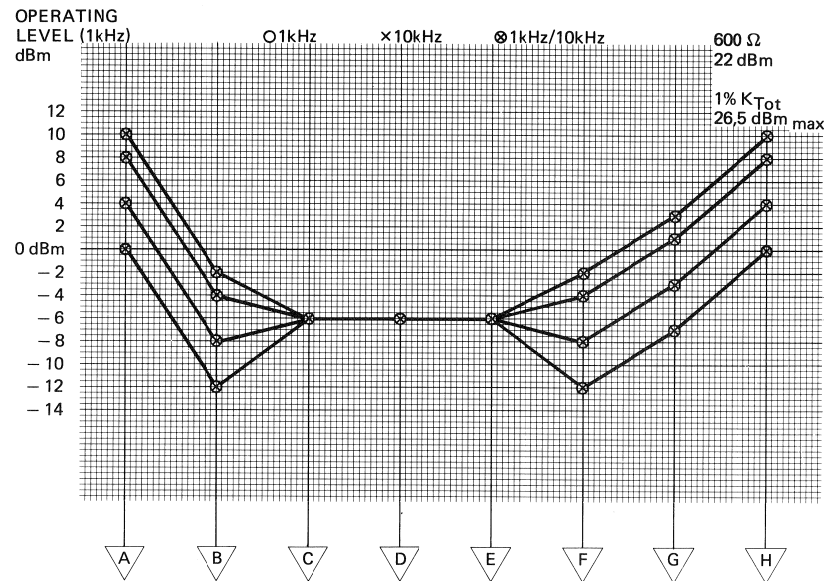
Kiste 82 x 78 x 72 cm

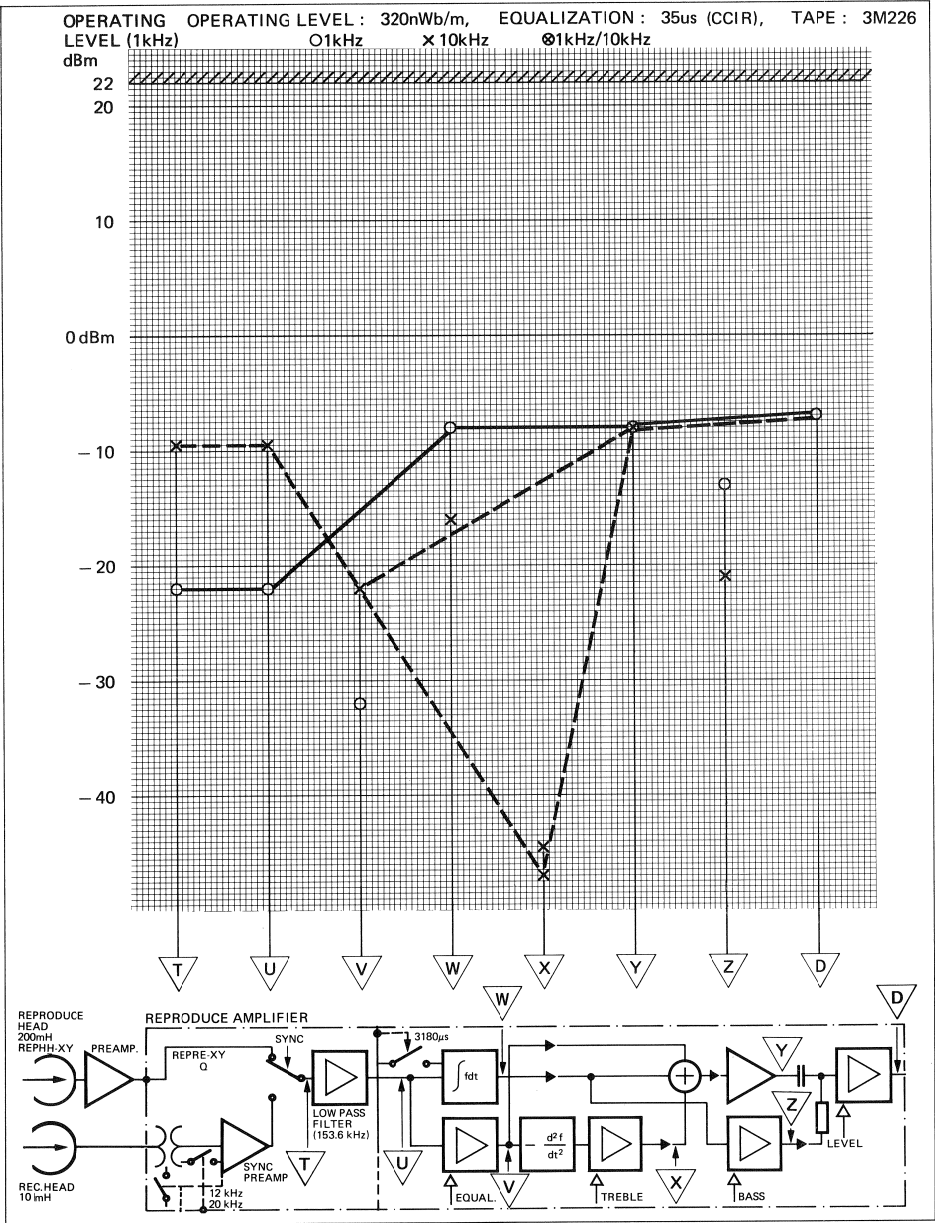
Bruttogewicht 52 kg - 53 kg, je nach Bestueckung

Konsole (und ev. VU-Meter-Panel):

Kiste 110 x 82 x 46 cm

Bruttogewicht 57 kg - 72 kg, je nach Bestueckung

1-5.3
Pegeldiagramme



1.6
STANDARD-EINMESSDATEN

Bei diesen Daten handelt es sich um Hexadezimal-Zahlen, wie sie auf der Bandzähler-Anzeige während des Einmessens erscheinen. Sie sind gueltig fuer 2 mm - 2-Kanal - Maschinen, Bezugspegel (Operating level) 320 nWb/m (bzw. 257 nWb/m bei 9,5 cm/s), Bandsorte 3M 226.

Speed	Mode	Equal.	Level	Treble	Bass	Equal.
3.75	REPRO		82	70	90	95
3.75	RECORD		26	80	30	8B
3.75	SYNC		00	00	00	00
7.5	REPRO	CCIR	66	39	80	87
7.5	RECORD	CCIR	30	A0	3E	75
7.5	SYNC	CCIR	62	50	96	87
7.5	REPRO	NAB	66	39	80	61
7.5	RECORD	NAB	30	A0	3E	99
7.5	SYNC	NAB	62	50	96	61
15	REPRO	CCIR	66	30	6A	44
15	RECORD	CCIR	30	54	46	8A
15	SYNC	CCIR	62	50	88	44
15	REPRO	NAB	66	30	6A	61
15	RECORD	NAB	30	54	46	99
15	SYNC	NAB	62	50	88	61
30	REPRO		66	38	48	26
30	RECORD		30	1B	50	0E
30	SYNC		62	50	60	26
Speed	Mode	Equal.	Level	Treble	Bass	Equal.

A810 – Updated EQ Values

During the manufacturing period of the A810 tape recorder several software versions have been available. In addition the 1.318... series sound heads have been introduced after the production end. The different versions require the equalization (EQ) parameter settings according to the table below.

Tape Speed	EQ	Mode	SW up to 25/86	SW 01/88	SW 46/90, 25/91	Heads 1.318...
3.75 ips 9,5 cm/s	NAB/ CCIR	Repro	95	AB	AB	AE
		Record	BB	BB	BB	BB
		Sync	00	00	00	00
7.5 ips 19 cm/s	CCIR	Repro	87	87	87	82
		Record	75	75	75	A9
		Sync	87	87	87	85
	NAB	Repro	61	6D	6D	68
		Record	99	99	E0	BE
		Sync	61	61	61	70
15 ips 38 cm/s	CCIR	Repro	44	44	44	44
		Record	BA	BA	BA	C6
		Sync	44	44	44	44
	NAB	Repro	61	61	61	68
		Record	99	99	B1	A5
		Sync	61	61	61	68
30 ips 76 cm/s	NAB/ CCIR	Repro	26	26	26	29
		Record	DE	DE	DE	D5
		Sync	26	26	26	29

The values given here correspond to the (outdated) rightmost column of the table in chapter 1.6 of the A810 operating and service manual. *You may possibly want to insert this sheet after chapter 1.6 of your manual copy.*

For information on how to enter the parameters, please refer to the A810 operating and service manual.

1.7

ARBEITSHINWEISE FUER DAS SERVICE-PERSONAL

1.7.1

Abkuerzungen

A	Baugruppe
ANT	Antenne
B	Gluehlampe
BA	Batterie, Akku
BR	Optokoppler (Gluehlampe --> LDR)
C	Kondensator
D	Diode, DIAC
DL	LED
DLQ	Optokoppler (LED --> Fototransistor)
DLR	Optokoppler (LED --> LDR)
DLZ	LED-Array, 7-Segment-Display
DP	Fotodiode
DZ	Gleichrichter
E	Elektronisches Bauelement
EF	Kopfhoerer
F	Sicherung
FL	Filter
H	Kopf (Ton-, Loesch-)
HC	Hybrid-Schaltung (Dick-/Duennfilm)
HE	Hallelement
IC	Integrierte Schaltung
J	Steckbuchse (weiblich)
JS	Brueckenstecker, "Jumper"
K	Relais, Schuetz
L	Induktivitaet
LS	Lautsprecher
M	Motor
ME	Messwerk
MIC	Mikrofon
MP	Mechanisches Bauelement
P	Stecker (maennlich)
PU	Tonabnehmer
Q	Transistor, FET, Thyristor, TRIAC
QP	Fototransistor
QPZ	Fototransistor-Array
R	Widerstand
RP	Lichtempfindlicher Widerstand, LDR
RT	Temperaturabhaengiger Widerstand
RZ	Widerstandsnetzwerk
S	Schalter
T	Transformator
TL	Verzoegerungsleitung
TP	Testpunkt, -buchse
W	Draht, Litze
X	Sockel, Halter
XB	Lampensockel
XF	Sicherungshalter
XIC	IC-Fassung
Y	Quarz, Piezo-Element
Z	Netzwerk, Array

Diese Abkuerzungen koennen kombiniert werden (max. 3 Buchstaben).

1.7.2

Zehnerpotenzen

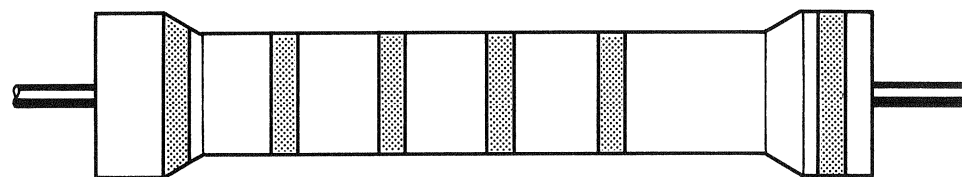
Bezeichnung	Abkuerzung	Wert
Tera-	T	10^{+12}
Giga-	G	10^{+9}
Mega-	M	10^{+6}
Kilo-	k	10^{+3}
Milli-	m	10^{-3}
Mikro-	u	10^{-6}
Nano-	n (mu#)	10^{-9}
Pico-	p (uu#)	10^{-12}
Femto-	f	10^{-15}

in USA gebraeuchlich

1.7.3

Buchstaben- und Farbcodes

Widerstaende

Norm-
Reihe:E6 }
E12 }
E24 }

E48

1.Ziffer

2.Ziffer

Mult.

Tol.

TK

1.Ziffer

2.Ziffer

3.Ziffer

Mult.

Tol.

TK

Farbe	Ziffer	Multiplikator	Toleranz	Temp.-koeffizient
gold	-	0,01	5 %	-
silber	-	0,1	10 %	-
schwarz	0	1	-	-
braun	1	10	1 %	100 * 10 ** -6 / K
rot	2	100	2 %	50 * 10 ** -6 / K ##
orange	3	1 k	-	15 * 10 ** -6 / K
gelb	4	10 k	-	25 * 10 ** -6 / K
gruen	5	100 k	0,5 %	-
blau	6	1 M	0,25 %	-
violett	7	10 M	0,1 %	-
grau	8	-	-	-
weiss	9	-	-	-

Keine TK-Kennzeichnung, oder rot

Kondensatoren

Oftmals gibt ein Buchstabe hinter dem aufgedruckten Kapazitaetswert die Toleranzklasse an.

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

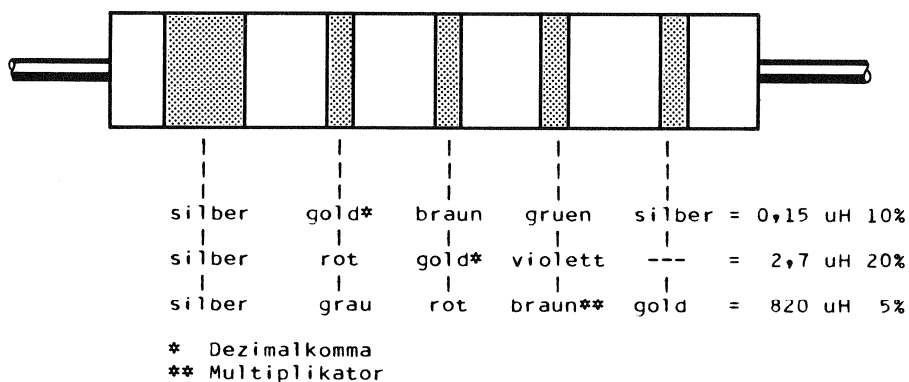
Induktivitaeten, Trafos

Stabdrosseln

Zur Kennzeichnung der Stabdrosseln werden ein breiter silberner Ring und vier schmale Ringe in verschiedenen Farben aufgedruckt. Der breite silberne Ring zeigt den Beginn der Zaehlrichtung an. Der zweite, dritte und vierte Ring geben die Induktivitaet in Mikrohenry (uH) an, und zwar stehen zwei der drei Ringe fuer den numerischen Wert, der dritte ist entweder Multiplikator, oder, wenn er goldfarben ist, das Dezimalkomma. Der fuenfte Ring kennzeichnet die Toleranz in Prozent (plus/minus).

Farbe	Ziffer	Multiplikator	Toleranz
schwarz	0	1	-
braun	1	10	1 %
rot	2	100	2 %
orange	3	10**3	-
gelb	4	10**4	-
gruen	5	10**5	0,5 %
blau	6	10**6	-
violett	7	10**7	-
grau	8	10**8	-
weiss	9	10**9	-
gold	*	-	5 %
silber	-	-	10 %
ohne	-	-	20 %

Beispiele:



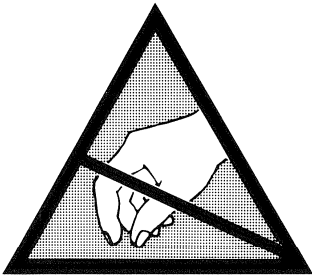
Induktivitaeten, Trafos auf Ferritkernen

Induktivitaeten und Transformatoren auf Ferritkernen tragen drei Farbpunkte (Farbcode siehe Tabelle im Abschnitt 1.7.3.1, in den zwei linken Kolonnen). Diese Punkte bedeuten die letzten drei Ziffern der STUDER - Normnummer, der grosse Punkt gibt den Start an. Die ersten Ziffern der Normnummer (1.022.---) sind immer gleich.

Z. B.: Driver Transformer, 150 kHz.
Normnummer: 1.022.211
Farbcode: rot (grosser Farbpunkt), braun, braun

Der Anschluss 1 des Wickelkoerpers ist meistens mit einem Nocken gekennzeichnet; wenn nicht, traegt der Wickelkoerper in der Naehе des Anschlusses Nr. 1 einen gelben Farbpunkt.

1.7.4 Elektrostatisch empfindliche Bauelemente "ESE"



MOS (Metal oxide semiconductor)-Bauelemente sind besonders empfindlich auf elektrostatische Ladungen. Folgendes ist daher zu beachten:

1. Elektrostatisch empfindliche Bauelemente und -gruppen ("ESE") werden in Schutzverpackung gelagert und transportiert. Auf der Schutzverpackung ist obenstehende Etikette angebracht.
2. Jeglicher Kontakt der Anschuesse mit Kunststofftueten und -folien und anderen statisch aufladbaren Materialien ist unter allen Umstaenden zu vermeiden.
3. Anschuesse nur mit geerdetem Handgelenk beruehren.
4. Als Arbeitsunterlage eine geerdete, leitende Kunststoffmatte verwenden.
5. Printplatten keinesfalls bei eingeschaltetem Geraet herausziehen oder einstecken! Das Geraet muss vor dem Herausziehen oder Einstekken einer Printplatte **mindestens 5 Sekunden** ausgeschaltet sein!

SECTION 2 INSTALLATION, INBETRIEBNAHME, KURZBEDIENUNGSANLEITUNG

2.1	AUSPACKEN UND PRUEFUNG	2/1
2.2	AUFSTELLUNGSORT	2/1
2.3	AUFSTELLEN DER TONBANDMASCHINE	2/1
2.3.1	Tragbares Geraet	2/1
2.3.2	Konsolenmontage	2/2
2.4	ANSCHLUESSE	2/4
2.4.1	Netzanschluss, Spannungswaehler	2/4
2.4.2	Leitungs-Eingang	2/5
2.4.3	Leitungs-Ausgang	2/5
2.4.4	Steckanschluesse fuer VU-Meter-Panel	2/6
2.4.5	Fernsteuerstecker	2/7
2.4.6	Kopfhoerer-Anschluss	2/9
2.5	BEDIENUNGSANLEITUNG	2/10
2.5.1	Bedienungselemente	2/10
2.5.2	Netzschalter	2/11
2.5.3	Bandzaehleranzeige	2/11
2.5.4	Anzeigelampen	2/11
2.5.5	Tonband auflegen	2/12
2.5.6	Bandgeschwindigkeiten	2/14
2.5.7	Wiedergabe	2/14
2.5.8	Aufnahme	2/14
2.5.9	Sync-Wiedergabe	2/15
2.5.10	Umspulen	2/16
2.5.11	Stopp	2/16
2.5.12	Autolocator	2/17
2.5.13	Papierkorbbetrieb	2/17
2.5.14	Monitor	2/18
2.5.15	Bandzaehler	2/18
2.5.16	VU-Meter-Panel	2/18
2.5.17	Fernsteuerungen	2/19
2.5.18	Mono-Stereo-Schalter (Option)	2/19
2.5.19	Mono-Stereo-Schalter mit Testgenerator (Option)	2/19
2.5.20	Time-Code-Kanal (Option)	2/20
2.5.21	Vari-Speed-Steuerung (Option)	2/20
2.6	EDITIEREN, CUTTERN	2/21
2.6.1	Vorgehen beim Suchen einer Bandposition	2/21
2.6.2	Schneiden des Tonbandes	2/22
2.6.3	Kleben des Tonbandes	2/23
2.7	REDUZIERTER BETRIEB	2/24
2.7.1	Fehlermeldungen der Bandzaehleranzeige	2/24
2.8	BETRIEB MIT SERIELLER SCHNITTSTELLE	2/26
2.8.1	Datensicherung	2/26
2.8.2	RS 232 Schnittstelle	2/27
2.9	TAEGLICHE PFLEGE	2/32

2. INSTALLATION, INBETRIEBNAHME, KURZBEDIENUNGSANLEITUNG

2.1

AUSPACKEN UND PRUEFUNG

Die A810 Tonbandmaschine wird in einer Spezialverpackung ausgeliefert, welche das Geraet auf dem Transport vor BeschaeDIGung schuetzt. Das Auspacken ist sorgfaeltig vorzunehmen, um BeschaeDIGungen der Geraete-Oberflaeche zu verhindern.

Der Inhalt der Verpackung ist mit den Angaben auf dem Verpackungszettel zu vergleichen und auf Vollstaendigkeit zu pruefen. Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Bei einem spaeteren Transport ist diese Spezialverpackung der beste Schutz fuer Ihr Geraet.

Pruefen Sie alle gelieferten Geraete, um festzustellen, ob sie auf dem Transport beschaeDIGt worden sind. Bei Beanstandungen ist unverzueglich die Transportfirma sowie die naechste STUDER-Vertretung zu benachrichtigen.

2.2

AUFSTELLUNGORT

Die A810 Tonbandmaschine sollte in einer moeglichst staubfreien und ausreichend beluefteten Umgebung aufgestellt werden. Die technischen Daten des Geraetes sind fuer einen Umgebungstemperaturbereich von 10 bis 40 Grad Celsius garantiert. Die Luftfeuchtigkeit sollte 50 bis 90% betragen (nicht kondensierend).

Das Geraet darf nicht in der Naehе starker elektromagnetischer Felder aufgestellt werden. Allgemeine Stoerquellen sind: starke Lastschwankungen auf benachbarten Starkstromleitungen, Hochleistungstransformatoren, Liftmotoren sowie naehegelegene Rundfunk- und Fernsehsender.

Beim Aufstellen ist darauf zu achten, dass rund um das Geraet genuegend Platz bleibt, um die ungehinderte Kuehlung zu ermoeglichen. Der Minimalabstand bei Abdeckblechen mit Lueftungsschlitzen muss 15 mm betragen, bei den seitlichen Kuehlkoerpern 10 mm.

2.3

AUFSTELLEN DER TONBANDMASCHINE

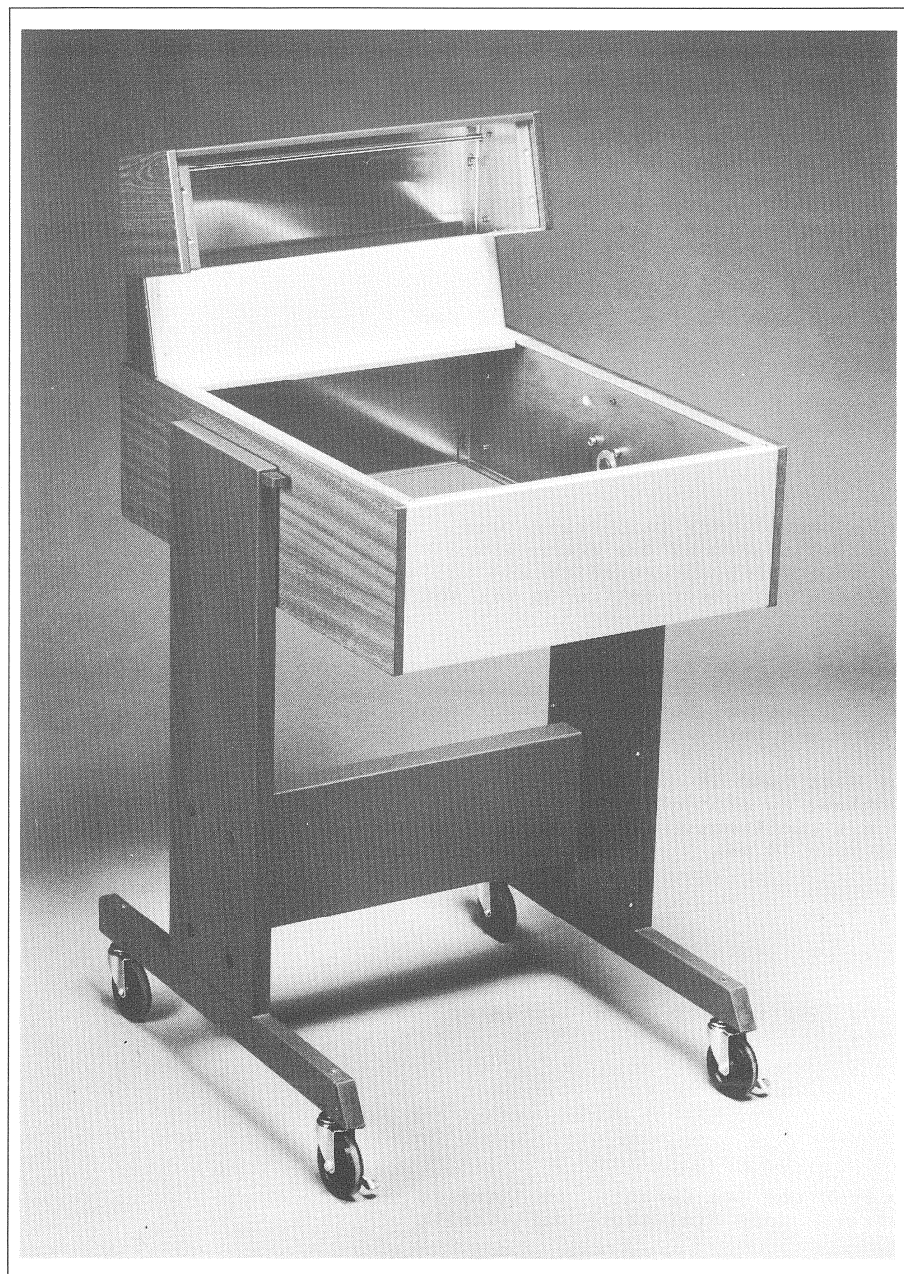
Die technischen Daten des Geraetes sind fuer Betrieb in horizontaler, vertikaler oder Schraeglage garantiert.

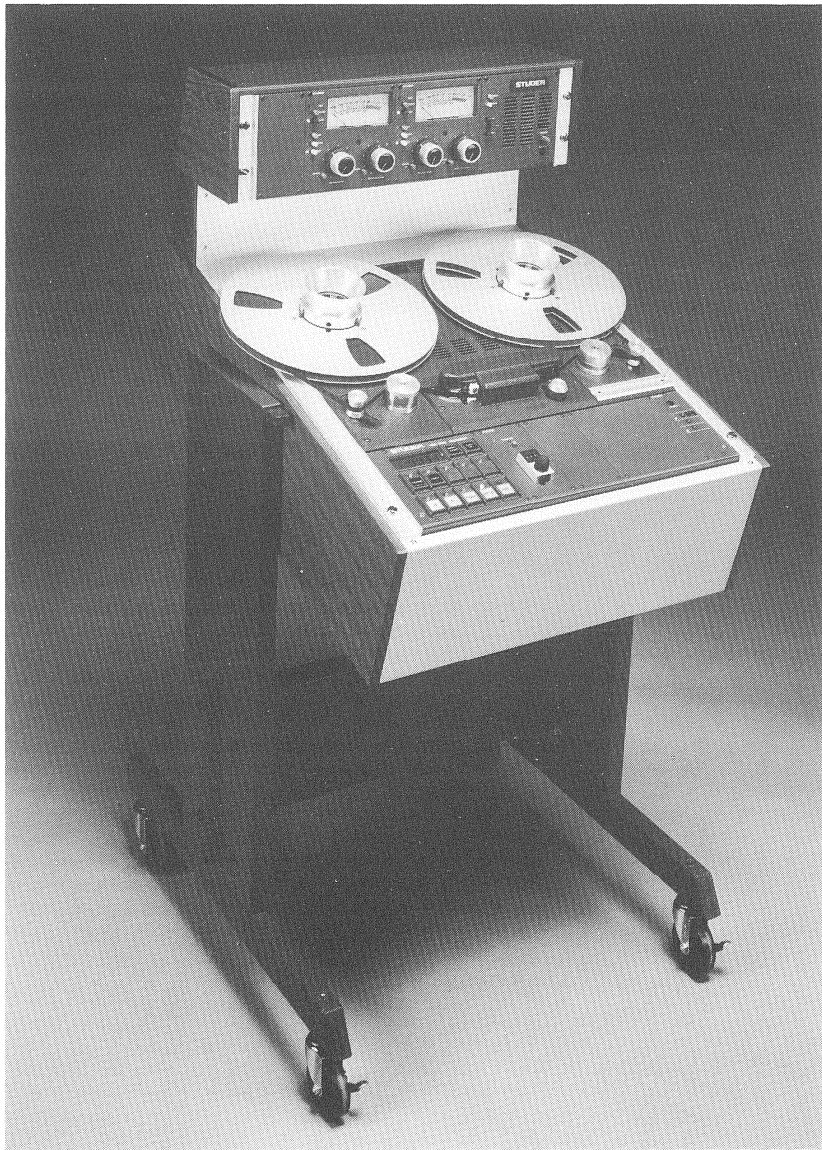
2.3.1

Tragbares Geraet

Nach dem Auspacken und der visuellen Pruefung des Geraetes kann dieses ohne weitere mechanische Arbeit am vorgesehenen Einsatzort aufgestellt werden.

2.3.2 Konsolenmontage





Einbau:

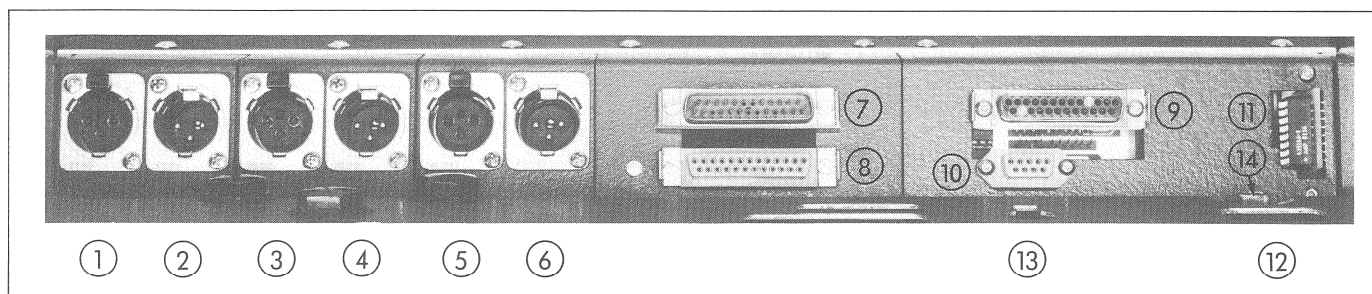
- Konsole waagrecht stellen.
- Vorderes Abdeckblech der Konsole entfernen (4 Schrauben M4, Inbus 2,5 mm).
- Tonbandmaschine vorsichtig von vorne einschieben und mit 4 Schlitzschrauben M6 befestigen.
- Abdeckblech wieder montieren.

Fuer Konsole mit Panel-Aufbau:

- Kabelbund und Flachkabel des Panels von oben durch den Panel-Aufbau faedeln.
- Panel mit 4 Schlitzschrauben M6 befestigen.
- Konsole in senkrechte (Service-) Stellung bringen, das Anschlusspanel der Tonbandmaschine wird zugaenglich. Kabelbund und Flachkabel (zwei 25-polige Anschluesse) einstecken.

2.4

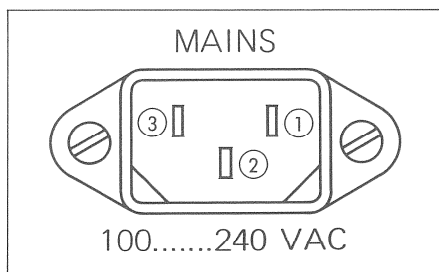
ANSCHLUESSE



- 1: Leitungs-Eingang CH1
- 2: Leitungs-Ausgang CH1
- 3: Leitungs-Eingang CH2
- 4: Leitungs-Ausgang CH2
- 5: Leitungs-Eingang Time-Code-Kanal
- 6: Leitungs-Ausgang Time-Code-Kanal
- 7: Steckanschluss fuer VU-Panel (Audio)
- 8: Steckanschluss fuer VU-Panel
- 9: Fernsteuerstecker parallel
- 10: Fernsteuerstecker seriell
- 11: Adressprint
- 12: Netzanschluss-Stecker
- 13: Netzspannungswaehler
- 14: Erdungsbuchse

2.4.1

Netzanschluss, Spannungswaehler



- Nr. 1 Phase
- Nr. 2 Erde
- Nr. 3 Null-Leiter

Achtung

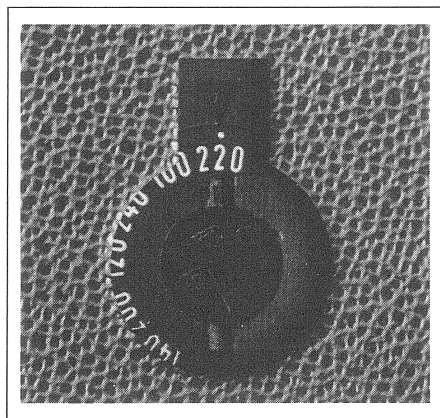
Vor dem ersten Anschliessen muss kontrolliert werden, ob die Einstellung des Netzspannungswaehlers auf der Rueckseite des Geraetes mit der oertlichen Netzspannung uebereinstimmt.

Es koennen folgende Netzspannungen eingestellt werden:
100, 120, 140, 200, 220, 240 VAC

Zum Verstellen des Netzspannungswaehlers ist die Netzsicherung zu entfernen. Vor dem Wiedereinsetzen ist ihr Wert zu kontrollieren:

100 ... 140 VAC: 3,15 AT

200 ... 240 VAC: 1,6 AT



2.4.2

Leitungs-Eingang

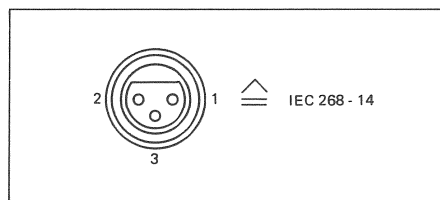
Die symmetrischen Eingänge sind auf Buchsen gefuehrt, die unter der Bezeichnung XLR bekannt sind und in der IEC-Empfehlung 268-14 beschrieben sind.

Nr. 1 Audio-Masse

Nr. 2 A-Leitung (heiss)

Nr. 3 B-Leitung (kalt)

(A-Leitung ist heiss, wenn das Geraet asymmetrisch beschaltet wird)



2.4.3

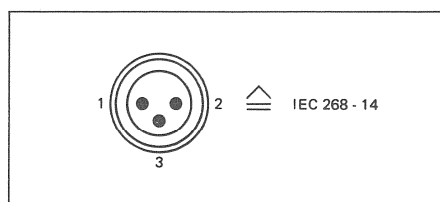
Leitungs-Ausgang

Die symmetrischen Ausgänge sind auf Stecker gefuehrt, die unter der Bezeichnung XLR bekannt sind und in der IEC-Empfehlung 268-14 beschrieben sind.

Nr. 1 Audio-Masse

Nr. 2 A-Leitung (heiss)

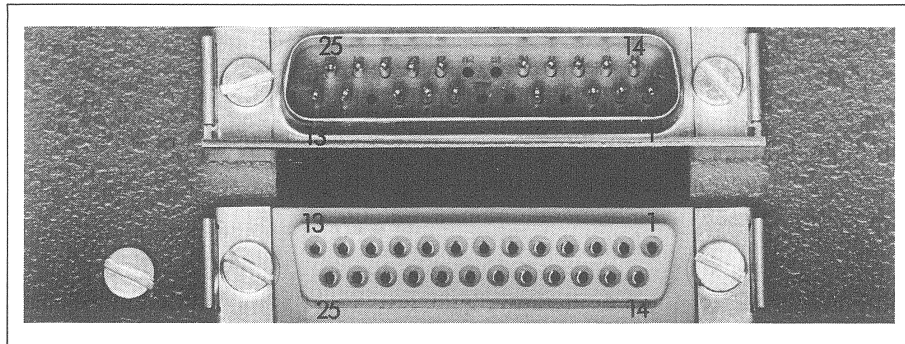
Nr. 3 B-Leitung (kalt)



2.4.4

Steckanschluesse fuer VU-Meter-Panel

2 25-polige Steckanschluesse (Subminiatur, Typ D) erlauben den Anschluss des externen VU-Meter-Panels.



Signalnamen Stecker GR 34 (Audio, maennlich)

01 TAPMS-01
02 + 0.0
03 INPAD-01
04 -
05 LOUFA-01
06 -
07 -
08 TAPMS-02
09 + 0.0
10 INPAD-02
11 -
12 LOUFA-02
13 GND
14 TAPAD-01
15 + 0.0
16 INPDI-01
17 + 0.0
18 LOUFB-01
19 -
20 -
21 TAPAD-02
22 + 0.0
23 INPDI-02
24 + 0.0
25 LOUFB-02

Signalnamen Stecker GR 33 (weiblich)

01 + 0.0
02 + 5.6
03 + 15.0
04 T-SADA
05 T-SADC
06 T-WRTSL
07 T-DT-CH2
08 T-DT-MP
09 -
10 -
11 T-VARSPD
12 T-REFEXT
13 + 0.0
14 + 0.0
15 + 5.6
16 - 15.0
17 T-SADB
18 T-READSL
19 T-DT-CH1
20 T-DT-CH3
21 -
22 -
23 + 0.0
24 + 0.0
25 + 24.0

2.4.5

Fernsteuerstecker

Anschluss fuer parallele Fernsteuerung

Ein 25-poliger Steckanschluss (Subminiatur, Typ D) erlaubt den Anschluss der parallelen Fernsteuerung mit folgenden Moeglichkeiten:

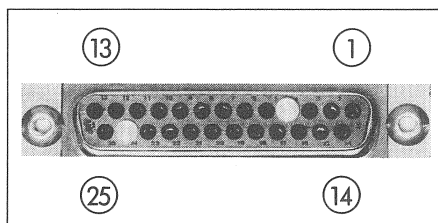
- Fernsteuerung der Laufwerkfunktionen mit Rueckmeldung
- Speichern und automatisches Anfahren der Adresse LOC 1
- Vari-Speed-Steuerung
- Reglerstartsteuerung fuer Wiedergabe
- Aufheben der Bandabhebung (nur Momenttaste)

Steckerset (Schraubverschluss) Best. Nr. 20.020.303.06

Steckerset (verriegelbar) Best. Nr. 20.020.303.17

Umruestsatz (von Schraubverschluss auf verriegelbar

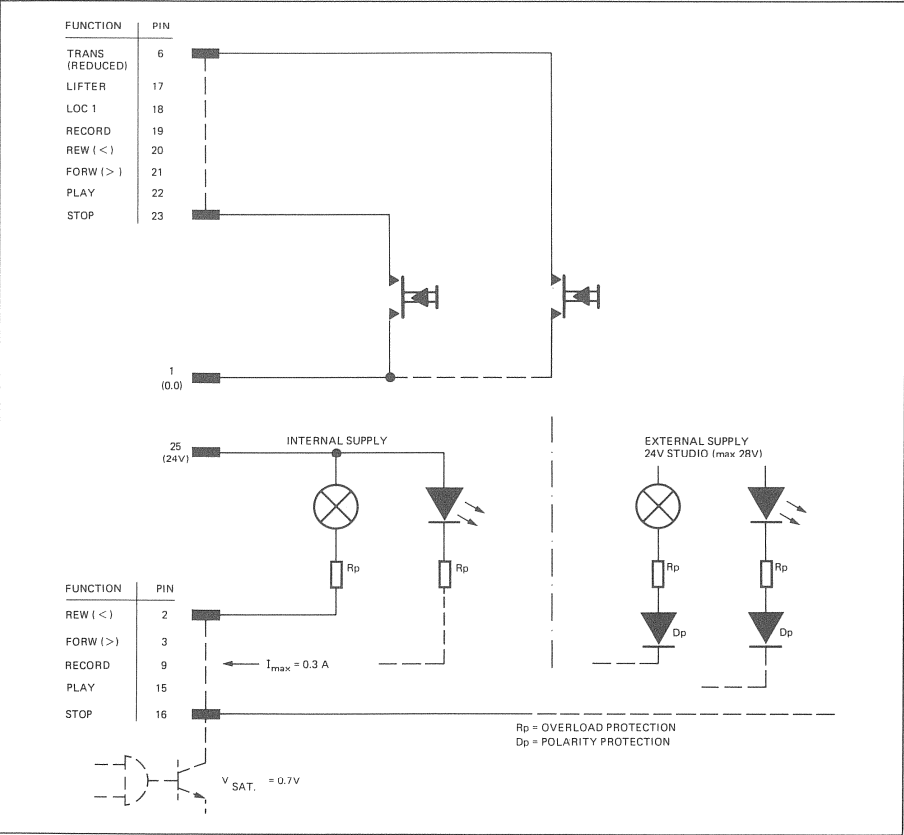
oder umgekehrt fuer 1 Stecker) Best. Nr. 1.810.071.00



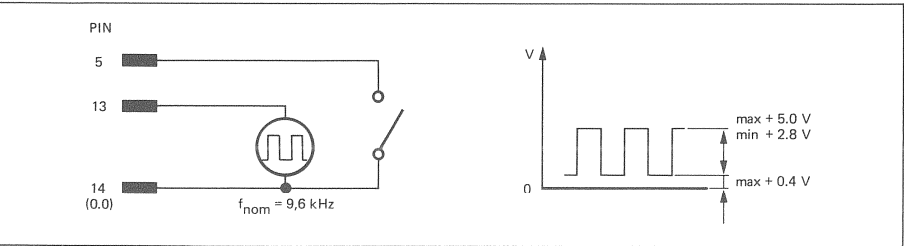
Signalnamen Fernsteuerstecker GR 23 (parallel, weiblich):

- 01 + 0.0
- 02 BR-REW
- 03 BR-FORW
- 04 KEY
- 05 SR-VRSPD
- 06 SR-TRANS
- 07 TO-CLK
- 08 BR-FAD
- 09 BR-REC
- 10 TO-DIR
- 11 FAD1
- 12 FAD2
- 13 T-REFEXT
- 14 + 0.0
- 15 BR-PLAY
- 16 BR-STOP
- 17 SR-LIFT
- 18 SR-LOC 1
- 19 SR-REC
- 20 SR-REW
- 21 SR-FORW
- 22 SR-PLAY
- 23 SR-STOP
- 24 KEY
- 25 + 24.0

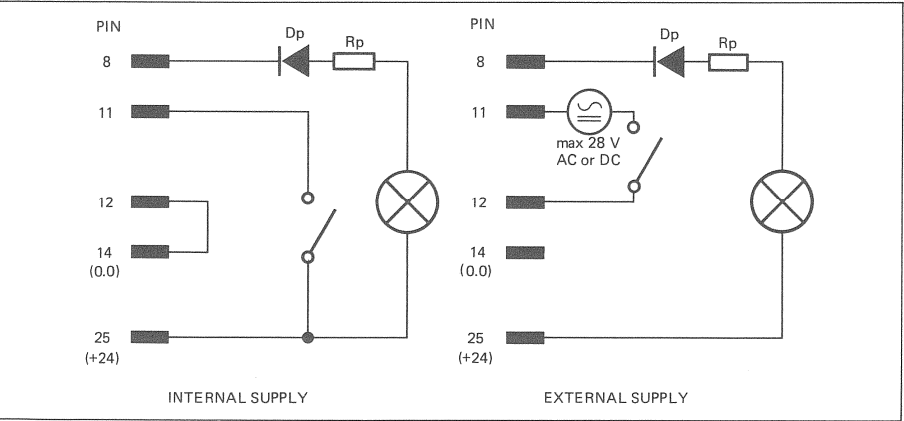
Achtung:
Bei Verwendung von Gluehlampen als Rueckmeldelampen darf deren Einschaltstrom 0,3 A nicht uebersteigen!



REMOTE CONTROL CIRCUIT



VARISPEED CONTROL



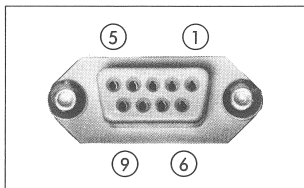
FADER START CIRCUIT

Anschluss fuer serielle Fernsteuerung

Der serielle Fernsteuerstecker (9-polig, Subminiatur, Typ D) erlaubt den Anschluss eines Tonbandgeraetes zur Datensicherung, oder eines Terminals mit RS 232 - Schnittstelle. Die Signalbelegung ist konform mit dem EIA-Vorschlag RS 449.

Umschaltung siehe Kapitel 4.2.9 .

Steckerset (Schraubverschluss)	Best. Nr. 20.020.303.07
Steckerset (verriegelbar)	Best. Nr. 20.020.303.09
Umruestsatz (von Schraubverschluss auf verriegelbar oder umgekehrt fuer 1 Stecker)	Best. Nr. 1.810.071.00



Signalnamen Fernsteuerstecker GR 22 (seriell, weiblich):

01	SHIELD
02	SDATA
03	RCCOMM
04	STUBUS1
05	N.C.
06	STUBUS2
07	SNCOMM
08	RCVDATA
09	GND

Anschlusse fuer Datensicherung:

1, 4, 6
(Fuer Geraete-Anschluss siehe Kapitel 4.2.7)

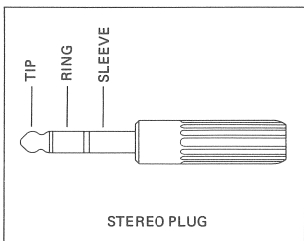
RS 232-Anschlusse:

2, 8, 9
(Befehlsliste siehe Kapitel 2.8)

2.4.6

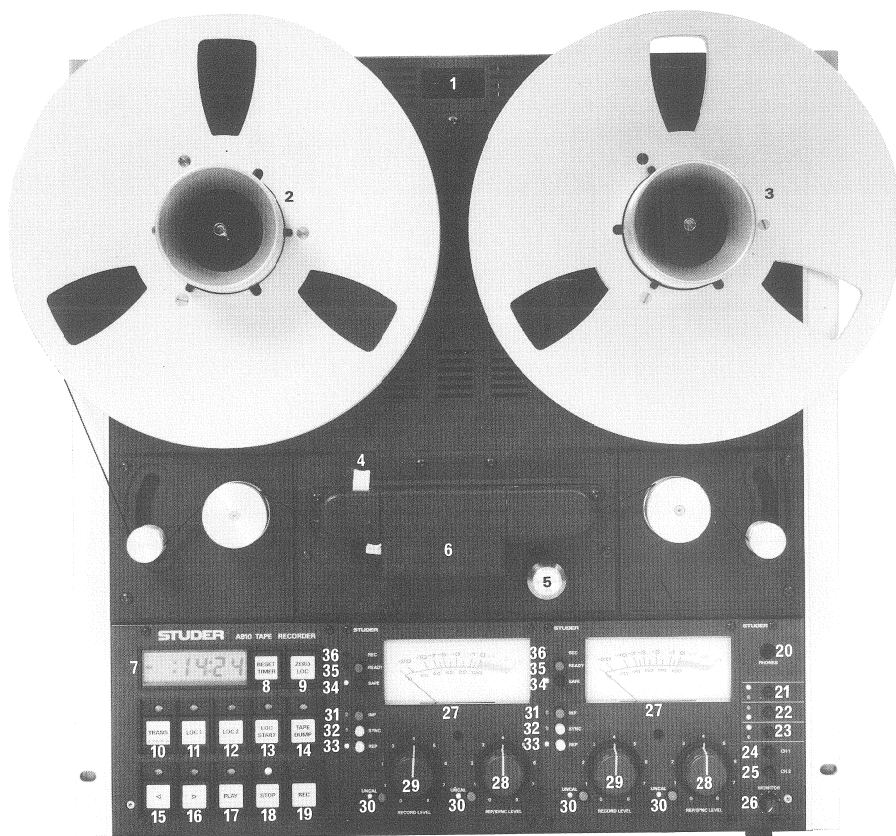
Kopfhoerer-Anschluss

TIP = links
RING = rechts
SLEEVE = Masse



2.5 BEDIENUNGSANLEITUNG

2.5.1 Bedienungselemente



- 1: Netzschalter AUS <==> EIN
- 2: linker Wickelteller (Abwickelmotor)
- 3: rechter Wickelteller (Aufwickelmotor)
- 4: Bandabhebeschieber
- 5: Andruckrolle, fuer leichteres Editieren kann die Andruckrolle waehrend des Umspulens von Hand gegen die Tonwelle bewegt werden.
- 6: Kopfabschirmung, kann von Hand geschlossen oder geoeffnet werden.
- 7: Bandzaehleranzeige, 4 1/2 - stellig mit negativem Vorzeichen.
- 8: RESET TIMER: Rueckstelltaste fuer ;7;.
- 9: ZERO LOCATOR: automatisches Aufsuchen des Bandanfanges (00.00).
- 10: TRANS <REDUCED>: Taste mit Mehrfachfunktion. Mit LOC 1 ... LOC 4 wird die augenblickliche Bandposition gespeichert; waehrend des Umspulens mit einer der Umspultasten gedruickt: Reduktion der Umspulgeschwindigkeit in drei Stufen; mit ZERO LOC gedruickt: Anzeige der Betriebsstunden (eff. Laufwerk-Betriebsdauer).

- 11: LOC 1: automatisches Aufsuchen der mit ;10; gespeicherten Adresse. Waehrend des Drueckens dieser Taste wird die LOCATE-Adresse angezeigt.
- 12: LOC 2: wie LOC 1
oder
LOC START: automatisches Aufsuchen der Bandposition, bei der zuletzt die Wiedergabe- oder Aufnahme- oder Umspulen aktiviert wurde.
oder
LIFTER: Aufheben der Bandabhebung beim Umspulen (intern programmierbar als Moment- oder Flip-Flop-Taste).
oder
FADER: Umschalttaste fuer Reglerstart. Eingebaute Tastatur wird blockiert.
oder
TAPE DUMP: "Papierkorbbetrieb", rechter Wickelmotor abgeschaltet.
- 13: LOC 3: wie LOC 1
oder
LOC START, LIFTER, FADER, TAPE DUMP
oder
REM CONTR: Umschalttaste fuer parallele Fernsteuerung. Eingebaute Tastatur wird blockiert.
- 14: LOC 4: wie LOC 1
oder
LOC START, LIFTER, FADER, TAPE DUMP, REM CONTR
oder
CODE READY: Time-Code-Kanal ist aufnahmebereit.
- 15: < Ruecksputtaste.
- 16: > Vorsputtaste.
4 Umspulgeschwindigkeiten: wird waehrend des Umspulens TRANS <REDUCED> und < oder > gedruickt, schaltet das Geraet auf die naechst tieferen Umspulgeschwindigkeit. Aus STOP oder PLAY: Druecken von TRANS <REDUCED> und < oder > bewirkt Umspulen mit niedrigster Geschwindigkeit (1 m/s). Aufhebung durch TRANS, STOP oder PLAY.
- 17: PLAY: Wiedergabetaste.
- 18: STOP: hat Prioritaet ueber alle Laufwerkbedientasten, gibt Geraet frei fuer Reglerstart. Druecken von STOP und LOC START oder LOC 1 ... 4 ermoeeglicht Anzeige der gespeicherten Locator-Adressen.
- 19: REC: Aufnahmetaste, ist nur zusammen mit PLAY wirksam. Aufnahmestieg (intern programmierbar): Im Wiedergabebetrieb kann durch Druecken von REC direkt auf Aufnahme geschaltet werden.
- 20: PHONES: Kopfhoeerer-Anschluss (stereo). Lautstaerke nicht regelbar. Interner Monitor Stummgeschaltet.
- 21: CCIR / NAB: Umschalter fuer Entzerrung bei 19 oder 38 cm/s.
- 22: MONO / STEREO: Umschalter fuer Mono- oder Stereobetrieb, oder Umschaltung auf anderen Bandtyp TAPE A / TAPE B.
- 23: 15 ips / 7.5 ips (oder andere Kombination): Umschalter fuer Bandgeschwindigkeit. Oder Drehschalter fuer drei oder vier Bandgeschwindigkeiten (ueber CCIR/NAB Schalter angeordnet).
- 24: CH 1: Kanal 1 wird auf den Monitorlautsprecher geschaltet.
- 25: CH 2: Kanal 2 wird auf den Monitorlautsprecher geschaltet. Es ist moeglich, beide Kanale zusammen auf den Monitorlautsprecher zu schalten.
- 26: MONITOR: Lautstaerkeregler fuer den Monitorlautsprecher.
- 27: Aussteuerungsinstrument: VU-Meter oder Spitzenanzeige-Instrument (PPM), intern umschaltbar.
- 28: REPRO/SYNC LEVEL: Pegelregler fuer Wiedergabe oder Sync-Ausgangssignal.
- 29: RECORD LEVEL: Pegelregler fuer Eingangssignal (Aufnahme).
- 30: UNCAL: aktiviert den Pegelregler. Ausgeschaltet: kalibrierter Leitungspegel.

Ausgangswahlschalter:

- 31: INP: Eingangssignal.
- 32: SYNC: Sync-Signal.
- 33: REP: Wiedergabesignal.

Spurwahlschalter:

- 34: SAFE: Kanal fuer Aufnahme gesperrt.
- 35: READY: Kanal ist aufnahmebereit.
- 36: REC-Lampe: Aufnahmeanzeige, leuchtet nach Druecken von PLAY und REC.

2.5.2

Netzschalter

ACHTUNG

Vor dem ersten Einschalten muss kontrolliert werden, ob die Einstellung des Netzspannungswaehlers auf der Rueckseite des Geraetes mit der oertlichen Netzspannung uebereinstimmt.

Nach jedem Verstellen des Netzspannungswaehlers ist der Wert der Netz-sicherung zu kontrollieren.

Der Netzschalter befindet sich am oberen Rand der Laufwerkabdeckung. Nach dem Anschliessen an die Netzspannung kann die Tonbandmaschine eingeschaltet werden. Dazu muss der Schaltergriff nach rechts geschoben werden (-). Um das Geraet wieder auszuschalten, wird der Schaltergriff nach links geschoben (0).

Beim Einschalten wird der vor dem letzten Ausschalten eingestellte Betriebszustand aktiviert und angezeigt.

Ausnahmen: Die Tonbandmaschine wird immer auf STOP geschaltet.

Bei Geraeten mit SAFE/READY-Schalter wird auf SAFE und REPRO geschaltet.

Beim Einschalten werden durch den Mikroprozessor automatisch die wichtigsten Funktionen getestet.

2.5.3

Bandzaehleranzeige

Die Bandzaehleranzeige besteht entweder aus einer 4 1/2 - stelligen Fluessigkristall-Anzeige (LCD) oder einer 5-stelligen LED-Anzeige. Sie zeigt bei allen Bandgeschwindigkeiten die aktuelle Bandposition in Stunden, Minuten und Sekunden an. Zahlen, die kleiner als Null sind, werden durch ein negatives Vorzeichen gekennzeichnet.

Anzeigebereich: -1 h 59 min 59 s bis 1 h 59 min 59 s (LC-Display),
- 59 min 59 s bis 9 h 59 min 59 s (LED-Display).

Angebrochene Sekunden werden auf- bzw. abgerundet.

Nach dem Einschalten erscheint zuerst irgend eine Anzeige, dann ein Datum (Kalenderwoche und Jahr). Es handelt sich dabei um das Entwicklungs-freigabedatum der Software (Programm) des Mikroprozessors. Nach 5 s erscheint die vor dem letzten Ausschalten angezeigte Bandposition.

Bei Time-Code-Geraeten, die mit der LED-Bandzaehleranzeige und mit dem neuen Time-Code-Verstaerker 1.820.721.81/82/83/84 ausgestattet sind, leuchtet der hinterste Dezimalpunkt (ganz rechts), wenn ein Codesignal am Eingang vorhanden ist bzw. vom Band gelesen wird (abhaengig vom INP/SYNC/REP-Umschalter).

Gestoerter Betrieb der Tonbandmaschine wird durch eine Buchstaben-Zahlenkombination angezeigt.

Anzeige-Beispiele:

- 1:01:56 (LCD) bzw. 1.01.56 (LED) bedeutet letzte aktuelle Bandposition, Geraet einsatzbereit.
- :01:56 Ueberschreitung des Anzeigebereichs nach oben (LCD),
- :01:56 Ueberschreitung des Anzeigebereichs nach unten (LCD),
- H.01.56 Ueberschreitung des Anzeigebereichs nach oben (LED),
- L.01.56 Ueberschreitung des Anzeigebereichs nach unten (LED), Geraet einsatzbereit.
- 0.35.56. Bei Play-Betrieb leuchtet der letzte Punkt = Zeitcode auf dem Tonband.
- EE 01 (LCD) bzw. EEE01 (LED) bedeutet, dass gespeicherte Information verlorengegangen ist. Siehe REDUZIERTER BETRIEB Kapitel 2.7.

2.5.4

Anzeigelampen

Nach dem Einschalten koennen fuer kurze Zeit, waehrend des Aufstartens des Prozessors, beliebige Anzeigelampen aufleuchten, also auch READY oder REC. Die Aufnahme-funktion ist jedoch waehrend dieser Zeit elektronisch verriegelt. Danach leuchten die folgenden Anzeigelampen (LED) auf und zeigen den aktuellen Betriebszustand der Tonbandmaschine an:

STOP: Die STOP-Funktion ist aktiv. Falls die LED blinkt, bedeutet dies, dass sich beide Bandzugwaagen in ihren Ruhestellungen befinden (kein Band eingelegt oder das Band ist lose eingelegt).

CCIR oder NAB: Anzeige der gewählten Entzerrung.

STEREO oder MONO
oder, bei Geräten ohne Mono-Stereo-Schalter,
TAPE A oder TAPE B: Bandsortenwahl.

Je nach Bestueckung der Tonbandmaschine leuchten zusaetzlich:

- Bandgeschwindigkeit: beispielsweise 15 oder 7.5 ips (38 oder 19 cm/s)
- Aussteuerungsinstrumente
- Beim Spurwahlschalter: SAFE
- Beim Ausgangswahlschalter der gewählte Ausgang (INP, SYNC oder REC)
- UNCAL (falls angewählt).

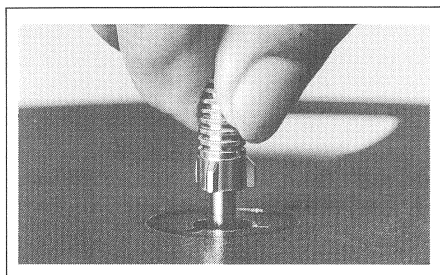
2.5.5

Tonband auflegen

Dreizackspule mit Flansch:

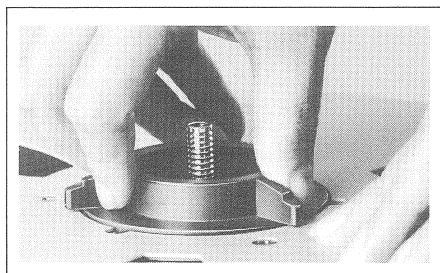
(DIN 45514, 45517)

Volle Bandspule auf den linken, leere Spule auf den rechten Wickelteller auflegen. Die Dreizackfuehrungen herausziehen und mit einer 60 Grad-Drehung verriegeln.



NAB-Bandspule:

NAB-Adapter auf die Wickelteller auflegen, Dreizackfuehrung verriegeln. NAB-Bandspule oder, wenn Offenwickel verwendet werden, NAB-Kern auf den Adapter auflegen und das Adapteroberteil im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten verdrehen.

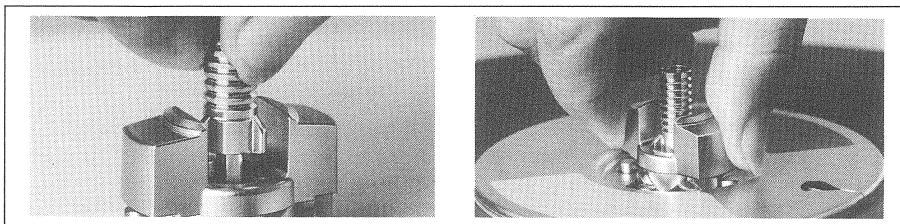


Offenwickel:

(Wickelkern nach DIN 45515)

Bandteller auf die Wickelteller auflegen, die beiden Mitnehmerzapfen des Bandtellers in die Loecher des Wickeltellers einrasten und die Dreizackfuehrung verriegeln.

Auf der linken Seite den vollen Bandwickel auflegen, die Lasche anheben und um 90 Grad verdrehen, bis sie auf den Fuehrungsstiften aufliegt. In der gleichen Weise auf der rechten Seite einen Bandteller und einen leeren Wickelkern montieren.

**Band einfaedeln**

wichtig:

Vor dem Einfaedeln des Tonbandes muss die Kopfabschirmung von den Tonkoepfen abgehoben werden.



Das Tonband gemass Abbildung einfaedeln. Der Bandanfang wird auf der rechten Spule eingefaedelt und durch einige Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn gesichert. Falls das Band mit einem transparenten Vorspann beginnt, vorspulen, bis die Magnetschicht beginnt. Den Bandzaehler durch Druecken der RESET TIMER-Taste auf Null stellen. Die Kopfabschirmung ueber die Tonkoepfe klappen.

2.5.6 Bandgeschwindigkeiten

Es stehen drei bzw. vier Bandgeschwindigkeiten zur Verfügung; es sind folgende Varianten möglich:

- langsame (LS) Version (mit 4-poligem Tonmotor):
9,5 cm/s (3,75 Zoll/s) und 19,05 cm/s (7,5 Zoll/s)
und 38,1 cm/s (15 Zoll/s).
- Vier-Geschwindigkeits-Version (mit 2-poligem Tonmotor):
9,5 cm/s (3,75 Zoll/s), 19,05 cm/s (7,5 Zoll/s), 38,1 cm/s
(15 Zoll/s) und 76,2 cm/s (30 Zoll/s).

(Drehen des Drehschalters schaltet die Geschwindigkeit um. Sobald der Tonmotor seine Soll Drehzahl erreicht hat, leuchtet die Anzeigelampe "PLL CAPSTAN" auf.

Bei früheren Geräten mit zwei-Geschwindigkeitspanel sind mittels DIL-Schaltern zwei beliebige Geschwindigkeiten (9,5 cm/s, 19,05 cm/s, 38,1 cm/s, 76,2 cm/s) anwählbar. Die Geschwindigkeits-Umschaltung erfolgt durch Drücken der entsprechenden Taste.

2.5.7 Wiedergabe

Die eingebaute PLAY-Taste, eine Fernsteuertaste oder eine Reglerstart-einrichtung schalten die Tonbandmaschine auf Wiedergabe, und die PLAY-Anzeigelampe leuchtet auf.

Die Wiedergabefunktion kann durch Drücken der STOP-Taste aufgehoben werden.

Drücken der PLAY-Taste während einer Aufnahme schaltet die Tonbandmaschine unterbruchslos auf Wiedergabe.
Drücken der PLAY-Taste während des Umspulens löst Stopp aus (PLAY-Anzeigelampe leuchtet auf); sobald das Band die Sollgeschwindigkeit erreicht hat, wird automatisch auf Wiedergabe geschaltet.

Aus der Wiedergabefunktion kann direkt auf schnelles Umspulen oder auf eine Autolocator-Funktion umgeschaltet werden.

2.5.8 Aufnahme

Gleichzeitiges Drücken der PLAY- und REC-Tasten schaltet die Tonbandmaschine auf Aufnahme, und die PLAY- und REC-Anzeigelampen leuchten auf.

Die Aufnahmefunktion kann durch Drücken der STOP-Taste aufgehoben werden.

Drücken der PLAY- und REC-Tasten während des Umspulens löst Stopp aus (PLAY-, REC- und STOP-Anzeigelampen leuchten auf); bei Erreichen der Sollgeschwindigkeit wird automatisch auf Aufnahme geschaltet.

Aus der Aufnahmefunktion kann direkt auf schnelles Umspulen oder auf eine Autolocatorfunktion geschaltet werden.

Geräte mit SAFE/READY-Tasten:

Mit der SAFE-Taste kann der entsprechende Kanal für Aufnahme gesperrt werden. Die gelbe SAFE-Anzeigelampe leuchtet auf; Drücken von PLAY und REC schaltet das Laufwerk ein; auf der Tonspur des mit SAFE gesicherten Kanals bleiben frühere Aufzeichnungen erhalten und können abgehört werden (REP oder SYNC).

Um einen Kanal für eine Aufnahme vorzubereiten, muss die entsprechende READY-Taste gedrückt werden. Die grüne READY-Anzeigelampe leuchtet auf. Wenn nun mit PLAY und REC die Aufnahmefunktion aktiviert wird, leuchtet die rote REC-Anzeigelampe auf und signalisiert den Beginn der Aufnahme.

Waehrend einer Aufnahme kann direkt der eine oder andere Kanal mit SAFE gesperrt werden. Um diesen Kanal wieder auf Aufnahme zu schalten, muss zuerst die READY-Taste gedruickt werden; nach dem Aufleuchten der READY-Anzeigelampe muessen, je nach interner Programmierung, die PLAY- und REC-Tasten oder nur die REC-Taste gedruickt werden.

Bei 2-Kanal-Geraeten erfolgt die Bedienung, je nach interner Programmierung, fuer beide Kanale parallel oder getrennt.

Aufnahme-Ausstieg (Drop-Out):

Mit der PLAY-Taste kann knackfrei von Aufnahme auf Wiedergabe oder Sync-Wiedergabe umgeschaltet werden. Je nach interner Programmierung werden dabei der Loesch- und Aufnahmekopf zusammen abgeschaltet, oder der Aufnahmekopf schaltet geschwindigkeitsabhaengig so verzoegert aus, dass der Ausstieg der beiden Tonkoepfe exakt an der gleichen Bandposition erfolgt. Ein Aufnahme-Ausstieg mit STOP schaltet immer beide Tonkoepfe gleichzeitig aus.

Aufnahme-Einstieg (Drop-In):

Es kann knackfrei von Wiedergabe oder Sync-Wiedergabe auf Aufnahme umgeschaltet werden. Zwei Moeglichkeiten sind intern programmierbar: waehrend der Wiedergabe muessen PLAY und REC gedruickt werden, oder die Aufnahmefunktion wird allein durch Druecken der REC-Taste aktiviert (Voraussetzung: Die Maschine ist bereits auf Wiedergabe!) Je nach interner Programmierung erfolgt das Einschalten von Loesch- und Aufnahmekopf gleichzeitig, oder der Aufnahmekopf schaltet geschwindigkeitsabhaengig so verzoegert ein, dass der Einstieg der beiden Tonkoepfe exakt an der gleichen Bandstelle erfolgt.

Ueberlappender Aufnahmeeinstieg "FADE IN/FADE OUT" (mechanisch):

Wenn am Ende einer Produktion z. B. Applaus ueberlappend eingeblendet werden soll, kann das Band mit dem Bandabhebeschieber (4) vom Aufnahme- und vom Loeschkopf abgehoben werden. Anschliessend wird das Geraet auf Aufnahme gestartet. Durch langsames Loslassen des Bandabhebeschiebers legt sich das Band zuerst an den Aufnahmekopf an, der bestehenden Modulation (z. B. Ende eines Musikstuecks) wird die neue Modulation zugemischt. Nach dem Ausklingen des Musikstuecks wird der Bandabhebeschieber voellig losgelassen, so dass das Band in Kontakt mit dem Loeschkopf kommt, allfaellige Geraeusche geloesch werden und nur noch der Applaus aufgezeichnet wird.

2.5.9

Sync-Wiedergabe

Mit der SYNC-Taste kann auf Sync-Wiedergabe umgeschaltet werden. Bei dieser Betriebsart induziert das Tonband im Aufnahmekopf ein Tonsignal, das im Wiedergabeverstaecker verstaerkt und entzerrt wird. Da bei Sync-Wiedergabe die geschwindigkeitsabhaengige Zeitverschiebung zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf wegfaellt, wird exakter Aufnahmestieg moeglich.

Die Bandbreite bei Sync-Wiedergabe ist auf ca. 12 kHz begrenzt. Fuer spezielle Abmischungen kann die Bandbreite mit einem Brueckenstecker auf 20 kHz vergroessert werden (siehe Kapitel 4.2.9). Dabei ist aber oberhalb 12 kHz mit starkem Uebersprechen vom Aufnahmekanal auf den Sync-Wiedergabekanal zu rechnen.

Sync-Vorwahl:

Ein Kanal, der auf Aufnahme geschaltet ist, kann nicht auf Sync-Wiedergabe umgeschaltet werden. Druecken der SYNC-Taste waehrend einer Aufnahme schaltet den Ausgang des entsprechenden Kanals auf den Eingang (INP). Beim Aufnahme-Ausstieg (PLAY, SAFE, STOP) wird dieser Kanal automatisch auf Sync-Wiedergabe umgeschaltet.

2.5.10**Umspulen**

Mit der Taste < wird das Geraet auf Rueckspulen geschaltet; mit der Taste > wird auf schnelles Vorspulen geschaltet. Die entsprechende Anzeigelampe leuchtet auf.

Die Umspulfunktion wird durch Druecken der STOP-Taste aufgehoben.

Es kann direkt vom Rueckspulen auf schnelles Vorspulen und umgekehrt geschaltet werden; oder direkt von Wiedergabe bzw. Aufnahme auf Umspulen.

Waehrend des Umspulens kann direkt auf Wiedergabe oder Aufnahme geschaltet werden. Dabei leuchten zuerst die Anzeigelampen der gewaehlten Funktion auf; das Tonband wird gebremst und die neue Funktion sofort aktiviert, wenn das Band die Sollgeschwindigkeit erreicht hat.

Reduktion der Umspulgeschwindigkeit:

Um das Suchen einer bestimmten Bandstelle zu erleichtern, kann die Umspulgeschwindigkeit von maximaler Umspulgeschwindigkeit (ca. 10 m/s) auf 7, 4 oder 1 m/s reduziert werden.

Dazu muss waehrend des Umspulens zuerst die TRANS <REDUCED>-Taste und dann eine der Umspultasten gedruickt werden.

TRANS <REDUCED> ist aktiv, solange die Anzeigelampe leuchtet.

Beispiel:

Um von maximaler Umspulgeschwindigkeit auf 1 m/s zu schalten, muss die Tastensequenz TRANS <REDUCED> und 3 Mal < oder > betaetigt werden.

Aus STOP oder PLAY kann direkt die langsamste Umspulgeschwindigkeit angewaehlt werden: TRANS <REDUCED> und die gewuenschte Umspultaste druecken.

Druecken von TRANS (oder STOP oder PLAY) schaltet wieder auf die maximale Umspulgeschwindigkeit.

Bandabhebung:

Waehrend des Umspulens wird das Tonband automatisch von den Tonkoepfen abgehoben, um die Abnuetzung der Tonkoepfe zu verringern.

Wenn der Anfang oder das Ende einer Aufnahme gesucht wird, kann der Andruckrollendeckel von Hand gegen die Tonwelle gedruickt werden, ohne dass dabei die Andruckrolle die Tonwelle beruehrt. Dadurch werden auch die Bandabhebebolzen zurueckbewegt, das Tonband an die Tonkoepfe geschoben, und die Modulation wird hoerbar.

Durch Betaetigen der Taste LIFTER (intern programmierbar als Moment- oder Flip-Flop-Taste) koennen die Bandabhebebolzen elektrisch zurueckbewegt werden.

2.5.11**Stopp**

Die STOP-Taste hat hoechste Prioritaet und annulliert alle Betriebszustaeude wie Wiedergabe, Aufnahme, Umspulen und Autolocator. Nach dem Druecken leuchtet die STOP-Anzeigelampe auf, und die Bandbremsung wird eingeleitet.

Bei stillstehendem Tonband wird automatisch das Bremsmoment reduziert, und die Bandzugsensoren werden arretiert. Dies erleichtert das Bewegen des Tonbandes beim Schneiden.

Eine waehrend der Bremsung des Tonbandes neu eingegehene Betriebsart wird gespeichert und bei Erreichen der Sollgeschwindigkeit sofort aktiviert.

Ferner koennen mit STOP und den Locator-Tasten die Locator-Adressen abgefragt werden.

2.5.12**Autolocator**

Der Autolocator erlaubt folgende Betriebsarten:

- ZERO LOC: Zerolocator. Druecken dieser Taste loest Rueckspulen (oder schnelles Vorspulen) aus, bis die Bandposition mit der Zaehleranzeige 00.00 erreicht ist.
- LOC START (programmierbar): Druecken dieser Taste loest Rueckspulen (oder schnelles Vorspulen) aus, bis die Bandposition erreicht ist, an der zuletzt von STOP auf Wiedergabe oder Aufnahme geschaltet wurde.
- LOC 1 ... LOC 4 (programmierbar): Transferlocator. Bis zu vier Bandpositionen koennen gespeichert und, durch Druecken der entsprechenden Tasten, automatisch mit schnellem Umspulen angefahren werden.

Programmierung:

Gewuenschte Bandposition suchen, in deren Naehue die TRANS-Taste druecken; solange die TRANS-Anzeigelampe leuchtet, ist die Speicherung moeglich.

Wenn die genaue Position erreicht ist, wird die entsprechende LOC-Taste 1 ... 4 gedrueckt. Der Abschluss des Speichervorganges wird durch Verloeschen der TRANS-Anzeigelampe angezeigt. Fuer eine neue Eingabe muss die TRANS-Taste wieder gedrueckt werden.

Eine Adresse kann auch abgefragt werden:

Waehrend des Locate-Vorganges durch nochmaliges Druecken der entsprechenden LOC-Taste,

oder

wenn die STOP-Taste vorgaengig der LOC-Taste gedrueckt wird: STOP-Taste gedrueckt lassen und die entsprechende LOC-Taste druecken.

PLAY-VORWAHL

Wird waehrend eines Locate-Vorganges (ZERO LOC, LOC START, LOC 1 ... 4) die PLAY-Taste gedrueckt, schaltet die Tonbandmaschine bei Erreichen der entsprechenden Bandposition automatisch auf Wiedergabe. Aufnahme (REC) kann nicht vorgewaehlt werden.

Alle Locate-Adressen bleiben auch beim Ausschalten der Tonbandmaschine gespeichert.

ACHTUNG:

Da die Adressen der gespeicherten Bandpositionen durch die Bandzaehleranzeige gegeben sind, koennen bei versehentlichem Betaetigen der Zaehler-Rueckstelltaste RESET TIMER unerwuenschte Verschiebungen auftreten!

2.5.13**Papierkorbbetrieb**

Bei Papierkorbbetrieb ist der rechte Wickelmotor ausgeschaltet. In dieser Betriebsart koennen unbrauchbare Bandabschnitte "in den Papierkorb" gespielt werden.

Druecken der (intern programmierbaren) TAPE DUMP - Taste schaltet die Tonbandmaschine auf Wiedergabe; der rechte Wickelmotor bleibt ausgeschaltet.

Beim Aktivieren von TAPE DUMP muss das Tonband solange leicht nach rechts gezogen werden, bis die Andruckrolle das Band an die Tonwelle presst.

Druecken einer Funktionstaste (z. Bsp. STOP) oder ein zweites Druecken von TAPE DUMP schalten diese Funktion wieder aus.

2.5.14 Monitor

Bei den portablen oder Rack-Einbau-Geraeten ist der Monitorlautsprecher in die Laufwerkabdeckung eingebaut. Druecken der Taste CH 1 schaltet Kanal 1, Druecken der Taste CH 2 schaltet Kanal 2 auf den Monitorlautsprecher. Werden beide Tasten gedrueckt, so werden Kanal 1 und Kanal 2 im Monitorverstaerker zusammen gemischt. Im Monitorlautsprecher ist immer der gewaehlte Ausgang (INP/SYNC/REP) hoerbar. Die Lautstaerke wird mit dem Regler MONITOR eingestellt. In Faderstart-Betrieb wird bei drei- und vier- Geschwindigkeitspanel der Monitorlautsprecher stumm geschaltet.

Bei Konsolengeräeten ist der Monitorlautsprecher im Konsolenpanel eingebaut. Mit dem REPRO/INPUT -Umschalter kann auf Wiedergabe oder Eingang geschaltet werden (vor den entsprechenden Pegelreglern). Es kann Kanal 1 (CH 1), Kanal 1+2 (CH 1+2) oder Kanal 2 (CH 2) abgehört werden. Die Lautstaerke wird mit dem Regler MONITOR eingestellt. Keine Stumm-Schaltung des Monitorlautsprechers bei Faderstart-Betrieb moeglich.

2.5.15 Bandzaehler

Der elektronische Bandzaehler zeigt in Stunden, Minuten und Sekunden an. Er zeigt, unabhaengig von der gewaehlten nominalen Bandgeschwindigkeit, immer die echte Bandlaufzeit an.

Der Anzeigebereich betraegt -1 h 59 min 59 s bis 1 h 59 min 59 s (LCD) bzw. - 59 min 59 s bis 9 h 59 min 59 s (LED).

Zahlen, die ausserhalb des Anzeigebereichs liegen, werden bei der LCD-Anzeige ohne die Stundenziffer angezeigt, z.B. :56:20 oder - :03:10; bei der LED-Anzeige tritt an die Stelle der Stundenziffer ein "H" (Ueberschreitung nach oben) oder ein "L" (Ueberschreitung nach unten), z.B. H.56.20 bzw. L.03.10 .

Angebrochene Sekunden werden auf- bzw. abgerundet.

Bei Bandende, Bandriss und bei Papierkorbbetrieb (TAPE DUMP) wird der Bandzaehler automatisch gestoppt.

Druecken der RESET TIMER-Taste stellt den Zaehler auf 00.00 zurueck.

Bei Time-Code-Geraeten, die mit der LED-Bandzaehleranzeige und mit dem neuen Time-Code-Verstaerker 1.820.721.81/82/83/84 ausgestattet sind, leuchtet der hinterste Dezimalpunkt (ganz rechts), wenn ein Codesignal am Eingang vorhanden ist bzw. vom Band gelesen wird (abhaengig vom INP/SYNC/REP-Umschalter).

2.5.16 VU-Meter-Panel

Die Pegelanzeige kann intern auf Spitzenanzeige (PPM) oder VU-Meter-Anzeige umgeschaltet werden.

UNCAL: Druecken dieser Tasten aktiviert die entsprechenden Pegelregler; dies wird durch Aufleuchten der Anzeigelampe angezeigt. Bei ausgeloeister UNCAL-Taste ist der Regler ausser Betrieb und der Ein- bzw. Ausgangspegel auf Leitungspegel eingestellt.

Ausgangswahlschalter:

INP: schaltet das Eingangssignal des Magnettongeraetes auf den Ausgang und auf das Aussteuerungsinstrument.

SYNC: schaltet das Sync-Signal auf den Ausgang und auf das Aussteuerungsinstrument. Dieser Betriebszustand kann bei Aufnahme vorgewaehlt werden.

REP: schaltet das Wiedergabesignal auf den Ausgang und auf das Aussteuerungsinstrument.

Bei Aufnahmen kann mit den INP- und REP-Tasten bequem eine Vor-/Hinterbandkontrolle vorgenommen werden.

INP, SYNC und REP loesen sich gegenseitig aus.

Bei 2-Kanal-Geraeten erfolgt die Bedienung, je nach interner Programmierung, fuer beide Kanale parallel oder getrennt.

2.5.17 Fernsteuerungen -----

Mit der Reglerstartschaltung kann die Tonbandmaschine ferngesteuert auf Wiedergabe geschaltet werden.

Mit der parallelen Fernsteuerung koennen die folgenden Funktionen ferngesteuert aktiviert werden: Wiedergabe, Aufnahme, Umspulen, Stopp, LOC 1 und LIFTER (Aufheben der Bandabhebung beim Umspulen).

A Betrieb mit den programmierbaren Tasten FADER und/oder REM CONTR:
Wird eine dieser Tasten gedrueckt, brennt die entsprechende Anzeigelampe und die eingebaute Tastatur wird blockiert.
Ein zweites Druucken der FADER- oder REM CONTR-Taste schaltet zurueck auf die eingebaute Tastatur und die Anzeigelampe verloescht.
In diesem Betriebszustand sind die Reglerstart- und Fernsteuer-schalter unwirksam.

B Betrieb ohne die Tasten FADER und/oder REM CONTR:
Die Reglerstartschaltung wird nur freigegeben, wenn sich die Tonbandmaschine in STOP-Position befindet.
Die Fernsteuertasten und die eingebauten Tasten sind gleichwertig.

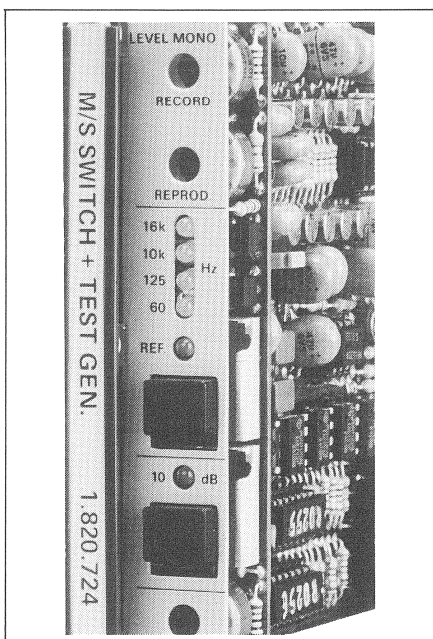
2.5.18 Mono-Stereo-Schalter (Option) -----

Stereogeraete koennen mit dem Mono-Stereo-Schalter ausgeruestet sein. Beim Einschalten der Tonbandmaschine wird immer der vor dem Ausschalten zuletzt gewaehlte Betriebszustand eingeschaltet und angezeigt.

Druucken der Taste MONO/STEREO schaltet von Stereo- auf Monobetrieb und umgekehrt. Das Umschalten ist in jedem Betriebszustand moeglich.

Falls der Mono-Stereo-Einschub nicht eingesteckt ist, bleiben beide Anzeigelampen STEREO und MONO dunkel.

2.5.19 Mono/Stereo-Schalter mit Testgenerator (Option) -----



Druecken der Taste FREQUENCY schaltet den Testgenerator ein (REF - Anzeigelampe leuchtet, d. h. die Referenzfrequenz, im Normalfall 1 kHz, ist gewaehlt). Weiteres Betaetigen dieser Taste schaltet die Frequenz wie folgt um:

- 60 Hz - 125 Hz - REF - 10 kHz - 16 kHz - AUS - REF - 60 Hz - etc.

Mit der Taste LEVEL kann der Generatorpegel (-10 dBm oder 0 dBm) gewaehlt werden. (Wenn -10 dBm gewaehlt ist, wird die Verstaerkung im Wiedergabezweig des Mono-Stereo-Schalters automatisch um 10 dB angehoben; somit ist bei Ueber-Band-Messungen der Sollwert der VU-Meter-Anzeige wieder 0 dB.)

Die Taste LEVEL ist nur wirksam, wenn der Testgenerator vorgaengig mit der Taste FREQUENCY eingeschaltet wurde.

Mit dem Potentiometer Ref. Level (Reference Pegel) kann der Testgenerator auf den gewuenschten Leitungspegel abgeglichen werden.

2.5.20

Time-Code-Kanal (Option)

Bei Geraeten mit 2 mm Trennspur ohne eingebaute Time-Code-Bedieneinheit erfolgt die Steuerung des Time-Code-Kanals (INP/SYNC/REP-Schalter) immer parallel mit den beiden Audiokanaelen.

Bei 2-Spurgeraeten ohne eingebaute Time-Code-Bedieneinheit erfolgt die Steuerung des Time-Code-Kanals (INP/SYNC/REP-Schalter) immer parallel mit dem Audiokanal 1. Falls beispielsweise mit dem Audiokanal 2 in Sync-Wiedergabe synchronisiert werden soll, muss auch Audiokanal 1 auf Sync-Wiedergabe geschaltet werden.

Time-Code-Aufnahme

Bei Geraeten ohne eingebaute Time-Code-Bedieneinheit wird die (intern programmierbare) Taste CODE READY gedrueckt (Anzeigelampe leuchtet auf). Dann mit REC und PLAY das Geraet auf Aufnahme starten. Oder, waehrend einer Aufnahme, CODE READY und REC + PLAY druecken. (CODE READY - Anzeigelampe blinkt).

Bei Geraeten mit Time-Code-Bedieneinheit die READY-Taste druecken; die READY-Anzeigelampe leuchtet auf. Dann mit REC und PLAY das Geraet auf Aufnahme starten. Oder, waehrend einer Aufnahme, READY und REC + PLAY druecken.

Time-Code-Wiedergabe

REP oder SYNC druecken und Geraet mit PLAY auf Wiedergabe starten.

2.5.21

Vari-Speed-Steuerung (Option)

Die Vari-Speed-Steuerung wird durch die eingebaute VARI-SPEED-Taste (Option) oder mit der VARI-SPEED-Fernsteuertaste eingeschaltet. Bei 9600 Hz externer Referenzfrequenz entspricht die Bandgeschwindigkeit der gewaehlten Nominalgeschwindigkeit (3,75; 7,5; 15 oder 30 ips). Durch Vergraessern oder Verkleinern der externen Generatorfrequenz (+ 50 /- 33%) kann die Bandgeschwindigkeit im Bereich von maximal ± 7 Halbtönen erhoeht oder vermindert werden.

Die Anzeigelampe der Sollgeschwindigkeit leuchtet, sobald sich der Tonmotor mit der externen Referenzfrequenz synchronisiert hat.

Der sequentielle Ablauf fuer Aufnahme-Ausstieg und Aufnahme-Einstieg (siehe 2.5.8) ist fix und von der Nominalgeschwindigkeit abhaengig; keine Anpassung bei Vari-Speed-Betrieb!

2.6

EDITIEREN, CUTTERN

2.6.1

Vorgehen beim Suchen einer Bandposition

Erleichterungen und Zeitersparnis beim Suchen einer bestimmten Bandposition wurden bei der Konzeption der A810 Tonbandmaschine beruecksichtigt:

- vier verschiedene Umspulgeschwindigkeiten erlauben schnelles und praezises Anfahren der gewuenschten Bandposition.
- Zum Mithoeren waehrend des Umspulens kann die automatische Bandabhebung durch Betaetigen der Taste LIFTER, oder manuell durch Druecken am Andruckrollendeckel, zurueckgestellt werden.
- im PLAY-Betrieb koennen unerwuenschte Bandabschnitte "in den Papierkorb" gespielt werden (programmierbare Taste TAPE DUMP).
- die Autolocator-Funktionen ermoeeglichen das exakte Anfahren gewuenschter Bandstellen unabhaengig von der gewaehlten Bandgeschwindigkeit.
- In STOP-Position sind die Bandzugsensoren blockiert und die Bandbremsung ist reduziert; dies erleichtert das Bewegen des Tonbandes von Hand und das Schneiden. Die Blockierkraft der Sensoren wurde so gewaehlt (500 p oder 5 N), dass eine Beschaedigung des Tonbandes bei ruckartigem Bewegen ausgeschlossen ist.

Achtung:

Bei Verwendung des Markierstempels und fuer mechanischen Schnitt ist die Tonbandmaschine durch Druecken der REP-Tasten von Sync-Wiedergabe auf normale Wiedergabe zu schalten.

Suchen mit Umspulen:

Wenn die zu suchende Bandposition ungefaehr bekannt ist (beispielsweise der Anfang oder das Ende einer Produktion), kann mit Umspulen in deren Naehel gefahren werden. Waehrend des Umspulens wird durch Druecken von TRANS <REDUCED> und < oder > die maximale Umspulgeschwindigkeit auf 7, 4 oder 1 m/s reduziert (siehe auch 2.5.10!). Taste LIFTER betaetigen oder mit der rechten Hand den Andruckrollendeckel so gegen die Tonwelle druecken, dass die Bandabhebebolzen hinter die Tonkoepfe geschoben werden und die Modulation hoerbar wird. Die Gummi-Andruckrolle darf dabei nicht beruehrt werden! Sobald die gesuchte Stelle hoerbar wird, kann sie durch wiederholtes Betaetigen von < und > praezis angefahren werden. Die STOP-Taste betaetigen und von Hand, durch vorsichtiges Drehen der beiden Bandteller, das Tonband in exakte Schneideposition bringen.

Suchen mit PLAY:

Wenn aus einer Produktion einzelne Teile, deren Positionen nicht bekannt sind, herausgeschnitten werden sollen, koennen diese mit normaler Wiedergabe (PLAY) gesucht werden. Ist eine Stelle gefunden, die STOP-Taste betaetigen und durch vorsichtiges Drehen der beiden Bandteller die richtige Schneideposition von Hand einstellen. Bei laengeren nicht benoetigten Teilen kann die Tonbandmaschine auf Papierkorbbetrieb (intern programmierbar) geschaltet werden. Druecken der Taste TAPE DUMP schaltet die Tonbandmaschine bei ausgeschaltetem rechtem Wickelmotor auf Wiedergabe, und das Band wird auf der rechten Seite "in den Papierkorb" gespielt. Bei Papierkorbbetrieb sind Umspulen, Autolocator, Fernsteuerungen und Reglerstart nicht benuetzbar (siehe auch 2.5.13).

Suchen mit Autolocator:

(siehe auch 2.5.12)

Mit der ZERO-LOC-Taste kann die Bandposition 00.00 automatisch mit Umspulen angefahren werden.

Der Anfang einer Produktion wird automatisch gespeichert und kann, falls die Aufnahme nicht unterbrochen wurde, mit der intern programmierbaren Taste LOC START automatisch mit Umspulen angefahren werden.

Während einer Produktion können, je nach interner Programmierung der Tonbandmaschine, 1 bis 4 Bandpositionen direkt gespeichert werden. Dazu müssen TRANS und LOC 1 (... 4) gedrückt werden.

Betaetigen der entsprechenden LOC-Taste bewirkt automatisches Anfahren der gewünschten Stelle; die exakte Schneideposition kann nun von Hand eingestellt werden.

2.6.2

Schneiden des Tonbandes

Schneiden und Kleben der Tonbänder werden durch folgende Konzeptionsmerkmale erleichtert:

- als Optionen sind ein Bandmarkierstempel und eine im Kopfträger eingebaute Bandschere erhältlich.
- eingebaute Klebeschiene mit Schneidekerbe unter der rechten Umlenke-rolle.
Die Distanz vom rechten Zeigefingeranschlag der Tonkopfabdeckung zum Wiedergabekopf ist gleich gross, wie die Distanz vom rechten Klebeschienen-Anschlag zur Schneidekerbe.
- Nach dem Kleben lose eingelegtes Tonband wird beim Betaetigen von PLAY oder einer der Umspultasten automatisch richtig eingezogen.

Wenn die richtige Schneideposition eingestellt ist, wird das Tonband geschnitten. Dabei kann auf verschiedene Arten vorgegangen werden:

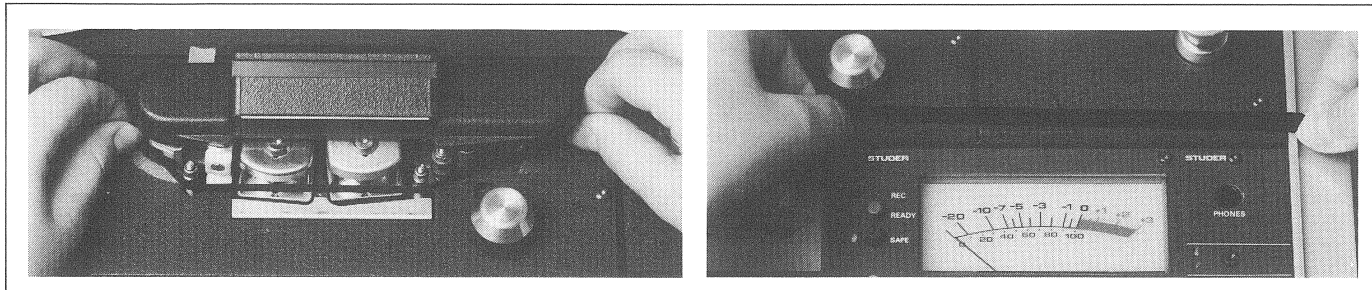
Schneiden am Wiedergabekopf

Mit einer magnetisch neutralen Schere wird das Tonband leicht vom Wiedergabekopf abgehoben und exakt vor dem Kopfspalt (Mitte des Kopfspiegels) in einem Winkel von 45 Grad geschnitten. Ein spezieller Ausschnitt rechts neben dem Wiedergabekopf erleichtert das Einfahren der Schere zum Abheben des Tonbandes.

Markieren des Tonbandes

Mit dem Markierstempel (Option) oder mit einem weichen Bleistift wird die Mitte des Wiedergabekopfspiegels auf dem Tonband markiert. Das Band wird dann von Hand vom Tonkopf weggezogen und in einem Winkel von 45 Grad geschnitten.

Klebeschiene mit Schneidekerbe



Das Tonband wird je mit Daumen und Zeigefinger am linken und rechten Ende der Tonkopfabdeckung gefasst und vorsichtig weggezogen. Ohne das Band mit der rechten Hand loszulassen, wird es so in die Klebeschiene eingelegt, dass der rechte Zeigefinger deren Abschlusskante knapp berührt. Die zu schneidende Stelle ist nun genau bei der Schneidekerbe. Das Tonband kann mit einer Rasierklinge geschnitten werden.

Eingebaute Bandschere (Option)

Mit dem Markierstempel oder mit einem weichen Bleistift die zu schneidende Bandstelle markieren oder sich die Stelle an Hand der Rueckseitenbeschriftung merken. Durch vorsichtiges Drehen des rechten Wickeltellers (Aufwickelrichtung) wird die Stelle zur Bandschere geschoben und das Band durch Knopfdruck geschnitten.

2.6.3

Kleben des Tonbandes

Die Klebeschiene mit Schneidekerbe befindet sich unter der rechten Umlenkrolle.

Die beiden Bandteile werden, mit der beschrifteten Rueckseite nach oben, in die Klebeschiene gelegt. Die Enden werden zusammen- (nicht uebereinander-!) geschoben und mit einem ca. 20 mm langen, 0,25 Zoll breiten Klebeband fixiert.

Nach dem Kleben wird das Tonband wieder eingelegt und gestrafft.

2.7 REDUZIERTER BETRIEB

Dieses Kapitel beschreibt die Einsatzmöglichkeiten der Tonbandmaschine A810 bei allfällig auftretenden Störungen innerhalb einzelner Baugruppen.

"Reduzierter Betrieb" ist nicht möglich, wenn

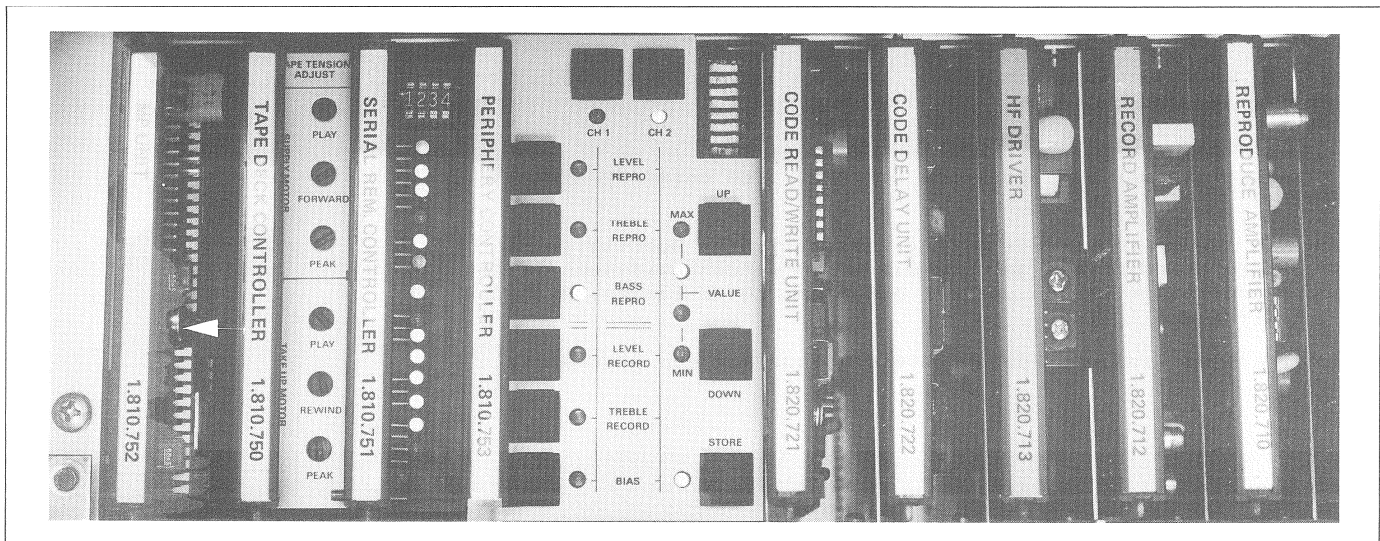
- eine oder mehrere Versorgungsspannungen fehlen,
- die Wickelmotor- oder die Tonmotorsteuerungen gestört sind.

Wichtig:

Bei auftretenden Störungen sollte die Tonbandmaschine nur in Notfällen betrieben und möglichst bald der Servicestelle übergeben werden.

Falls eine der nachstehend aufgeführten Fehlermeldungen (Ausnahmen: EE 01, EE 02 und EE 03 bei der LCD-Anzeige bzw. EEE01, EEE02 und EEE03 bei der LED-Anzeige; siehe 2.7.1!) beim Einschalten erscheint, das Gerät ausschalten und nach einigen Sekunden wieder einschalten. Wenn die Fehlermeldung verschwindet, kann der normale Betrieb aufgenommen werden (Ursachen für eine Fehlermeldung können Schwankungen oder Transienten der Netzspannung sein, die während des Aufstartens des Mikroprozessors auftreten).

Es ist auch möglich, durch neues Aufstarten des Mikroprozessors (RESET) wieder auf Normalbetrieb umzuschalten. Dazu muss das untere Frontpanel geöffnet und auf dem Print MP UNIT 1.810.752/1.820.780 die schwarze RESET-Taste betätigt werden (Pfeil).



Fehlermeldungen können durch Drücken von TRANS REDUCED und STOP gelöscht werden, doch treten sie möglicherweise nach einiger Zeit wieder in Erscheinung.

2.7.1 Fehlermeldungen der Bandzähleranzeige

EE 01 (LCD) bzw. EEE01 (LED):
Datenfehler im RAM-Speicher; wird nur beim Einschalten oder nach einem RESET angezeigt.
Um trotzdem weiterarbeiten zu können, werden automatisch die im Maschinenprogramm fest gespeicherten Standard-Audioparameter in die Verstärker eingelesen.

Aufnahme- und Wiedergabebetrieb ist möglich, doch können infolge der geänderten Audioparameter gegenüber den garantierten technischen Daten geringfügige Abweichungen auftreten.
Es wird eine Probeaufnahme empfohlen.
Ferner sollten gespeicherte Locate-Adressen überprüft werden.

Die Tonbandmaschine muss neu eingemessen werden, oder die auf einem Tonband gespeicherten Audiodaten müssen eingelesen werden.
Siehe Kapitel 4.2.

EE 02 (LCD) bzw. EEE02 (LED):
Tritt nur beim Einmessen auf. Siehe 4.2.1.7 .

EE 03 (LCD) bzw. EEE03 (LED):
Bei der periodischen Pruefung des RAM-Speichers ist ein Datenfehler festgestellt worden. Wirkung und Vorgehen wie bei EE 01!

Wichtig: Fehlermeldungen EE(E)01, EE(E)02 und EE(E)03 verschwinden nach dem Aus- und wieder Einschalten oder nach einem RESET. Es ist aber unbedingt zu beachten, dass trotzdem die internen Standard-Audioparameter geladen sind!

EE 04 (LCD) bzw. EEE04 (LED):

EE 05 (LCD) bzw. EEE05 (LED):
Ausfall einer Speisespannung. Kein Betrieb moeglich. Pruefen der Sekundaersicherungen und der Speisespannungen.
Ausnahme: Ausfall der 5,6 V Speisung.

EE 06 (LCD) bzw. EEE06 (LED):
Fehler in der Datenuebertragung beim Einlesen gesicherter Audiodaten ab Band. Einlesevorgang wiederholen (siehe 4.2.7).

EE 07 (LCD) bzw. EEE07 (LED):
Fehler in der Datenuebertragung beim Absichern der Audiodaten auf Band. Abspeicherung wiederholen (siehe 4.2.7).

EE 08 (LCD) bzw. EEE08 (LED):
Fehler beim Verifizieren (Vergleichen) der abgespeicherten Audiodaten mit den im RAM gespeicherten Daten (siehe 4.2.7).

EE 13 (LCD) bzw. EEE13 (LED):
Externes VU-Panel nicht eingesteckt oder Brueckenstecker auf dem BUS CONNECTOR Print auf "EXTERN" statt "INTERN" (siehe 4.2.9.8).

EE 14 (LCD) bzw. EEE14 (LED):
Master Panel nicht eingesteckt (BUS CONNECTOR BOARD).

EE 15 (LCD) bzw. EEE15 (LED):
Fehler in der Datenuebertragung (Betrieb mit serieller Schnittstelle).

EE C1 (LCD) bzw. EEEC1 (LED):
Audiokanal 1 gestoert; Aufnahme mit Kanal 1 wird durch den Mikroprozessor gesperrt. Wiedergabe mit Kanal 1 sowie Aufnahme und Wiedergabe mit Kanal 2 moeglich.

EE C2 (LCD) bzw. EEEC2 (LED):
Audiokanal 2 gestoert; Aufnahme mit Kanal 2 wird durch den Mikroprozessor gesperrt. Wiedergabe mit Kanal 2 sowie Aufnahme und Wiedergabe mit Kanal 1 moeglich.

EE C3 Zeit-Code-Kanal gestoert.

EE Ei (LCD) bzw. EEEEi (LED):
(i = 1, 2, 3 oder 4) Datenfehler in einem der EPROM-Festspeicher 1, 2, 3, oder 4. Falls dieser Fehler beim Einschalten auftritt, ist ein Betrieb der Tonbandmaschine nicht moeglich.
Wenn der Fehler bei eingeschalteter Tonbandmaschine auftritt: Tonband auflegen (moeglichst ein Band unbedeutenden Inhaltes). Funktionen wie Wiedergabe, Aufnahme (auch die SAFE-Funktion!) und Umspulen testen. Bremsvorgang kontrollieren (Schlaufenbildung!)

Wenn keine Stoerungen festgestellt werden, kann die Tonbandmaschine in Betrieb genommen werden, doch ist moeglichst bald die Servicestelle zu verstaendigen.

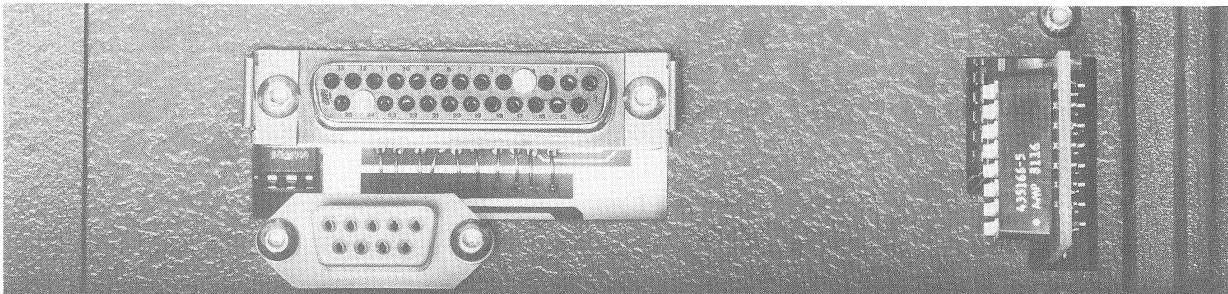
SONSTIGE MELDUNGEN DER BANDZAEHLERANZEIGE -----

b0 b0 (LCD) bzw. b0b0b (LED):
Waehrend dem Einlesen der Audioparameter vom Band erscheint diese Anzeige.

- bb bb (LCD) bzw. bbbbb (LED):
Quittung fuer korrektes Einlesen der Audioparameter ab Band.
Die Daten sind vollstaendig im RAM gespeichert.
- CO CO (LCD) bzw. COCOC (LED):
Waehrend dem Abspeichern der Audioparameter auf Band erscheint diese Anzeige.
- CC CC (LCD) bzw. CCCCC (LED):
Quittung fuer erfolgte Aufzeichnung der Audioparameter auf Band.
Alle Audiodaten sind dreimal aufgezeichnet worden.
- dO dO (LCD) bzw. dOdOd (LED):
Waehrend dem Verifizieren (Vergleichen) der auf Band gespeicherten Audioparameter mit den im RAM gespeicherten Daten erscheint diese Anzeige.
- dd dd (LCD) bzw. ddddd (LED):
Quittung fuer erfolgreiches Verifizieren (Vergleichen) der auf Band gespeicherten Audioparameter mit den im RAM vorhandenen Daten.

2.8 BETRIEB MIT SERIELLER SCHNITTSTELLE

Mit der heutigen Version der seriellen Schnittstelle (1.810.751) ist einerseits der Betrieb mit einem Terminal (RS 232) moeglich, andererseits ist es moeglich, die Audio-Parameter zwecks Datensicherung auf Tonband aufzuzeichnen.
Die Umschaltung RS 232 / Datensicherung erfolgt durch die Programmschalter auf dem Adressprint.



2.8.1 Datensicherung

Die im RAM-Speicher gespeicherten Audioparameter koennen ueber den 9-poligen Stecker fuer die serielle Fernsteuerung auf Tonband kopiert werden, oder es koennen neue Audioparameter in die Tonbandmaschine eingegeben werden (siehe Kapitel 4.2.7 und 4.2.8).

2.8.2

RS 232-Schnittstelle

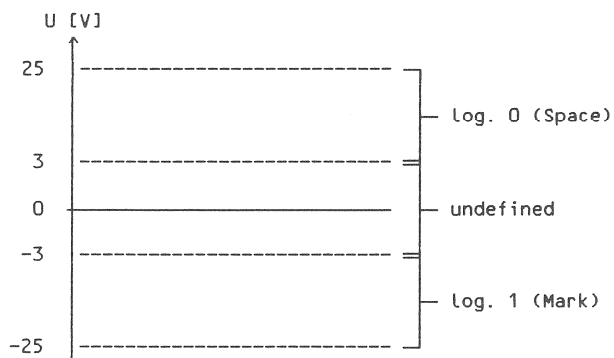
Der Begriff "RS232" definiert eine Verbindung zwischen einem "Terminal" und einem "Modem". Ausserdem werden in der Norm:

- elektrische Charakteristiken (Pegel, Leitungen),
- mechanische Charakteristiken (Stecker),
- Signalbeschreibungen und
- Standard-Verbindungen

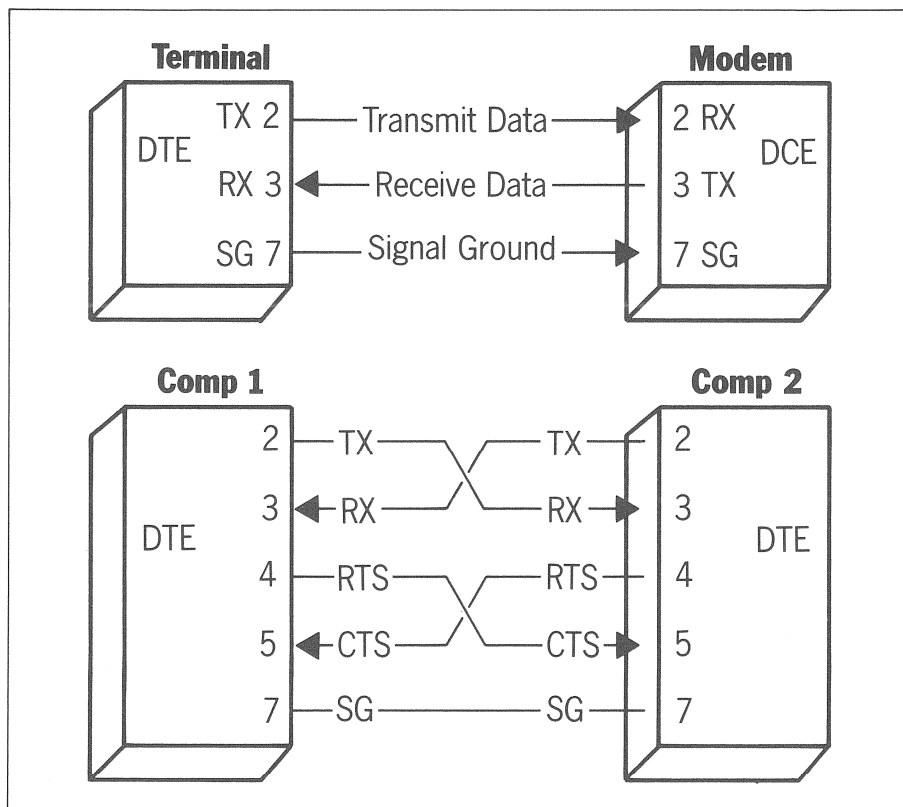
festgelegt.

Die Schnittstelle funktioniert bis zu einer Datenrate von 20 kBit/s und einer Kabellänge von 15 m.

Die Signalpegel sind folgendermassen definiert:



Der 25-polige Stecker erlaubt die verschiedensten Interface-Strukturen, die vollausgebaute Pinbelegung findet man heute jedoch kaum mehr. Moderne Systeme verwenden haeufig die Minimal-Strukturen, wie in der naechsten Figur gezeigt, fuer die Verbindungen Terminal-Modem bzw. Terminal-Terminal.



Alle Erweiterungen (z.B. Baudrate, Code, synchrone/asynchrone Verbindung, Anzahl Start-/Stopbits, Parity, Hard-/Software-Handshake) werden vom jeweiligen Hersteller definiert.

Die serielle Schnittstelle der A810

Die serielle Schnittstelle des Tonbandgeräts A810 verwendet den 9-poligen Stecker gemäß SMPTE an Stelle des 25-poligen. Somit kann der Benutzer mittels eines Adapterkabels entscheiden, ob das Gerät ein Terminal oder ein Modem sein soll.

Recorder 9-pole		Terminal 25-pole		Modem 25-pole	
Signal	Pin no.	Signal	Pin no.	Signal	Pin no.
SNDDATA	2	Trans. Data	2	Trans. Data	3
RCVDATA	8	Rec. Data	3	Rec. Data	2
GROUND	9	Sig. Ground	7	Sig. Ground	7

Zusätzliche Handshake-Leitungen werden nicht verwendet. Ein Software-Handshake (X ON/X OFF-Protokoll) ist für alle Baudraten implementiert, jedoch nur bei 9,6 kBaud notwendig.

X ON = 0001 0001 (ASCII DC1) = Weiterfahren

X OFF = 0001 0011 (ASCII DC3) = Unterbrechen

Nach Erhalt von X OFF sendet das Tonbandgerät noch maximal zwei Zeichen. Nachdem es selbst X OFF gesendet hat, kann es noch fünf Zeichen erhalten, ohne einen Befehl zu verlieren.

Der übertragene Daten-String enthält:

- 1 Startbit
- 8 Datenbits
- 1 Stopbit (kein Paritybit)

Baudraten können eingestellt werden: 300, 1200 oder 9600.

Als Daten werden nur ASCII-Zeichen zugelassen.

Inbetriebnahme der seriellen ASCII-Schnittstelle 1.810.751

Rechner oder Terminal wie folgt einstellen:

- 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit (kein Paritybit), Baudrate 300, 1200 oder 9600. Echomode ja oder nein. Handshakeleitungen CTS und RTS auf "LOW" legen.

SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751:

- Die Karte enthält Receiver und Driver für die Studer-Schnittstelle zur Datensicherung sowie Receiver und Driver für die RS 232 Schnittstelle. Mittels Brückenstecker JS1 kann
 - manuell (Stellung X)
 - Umschaltung mittels DIL-Schalter 2 des Schalterassemblies SZ 1,
 - ON: Studer Schnittstelle zur Datensicherung
 - OFF: RS 232
 - oder
 - automatisch (Stellung H)
 - zwischen den Beiden umgeschaltet werden. Die automatische Umschaltung ist bis und mit Software 13/83 nicht implementiert, deshalb gilt Stellung X.
 - Print einstecken, mit DIL-Schalter 1 die LED-Monitor-Anzeige einschalten, beide LEDs RX und TX leuchten.
 - DIL-Schalter 2 in Stellung OFF bringen, Umschaltung auf RS232.
 - Anschluss des Rechners oder des Terminals über Adapterkabel an eine der beiden 9-poligen Buchsen RS232. Bei intakter Verbindung verlöschen die beiden LEDs RX und TX.
 - Programmieren der Baudrate entsprechend dem Rechner bzw. Terminal, auf dem hinten am Gerät angesteckten Adressboard.

Addr. Board Switch	1	2	3	4	5	6	7	8
9600 bd mit Echo	0	0	0	0	0	0	0	0
9600 bd ohne Echo	1	0	0	0	0	0	0	0
1200 bd mit Echo	0	0	0	0	0	0	1	0
1200 bd ohne Echo	1	0	0	0	0	0	1	0
300 bd mit Echo	1	1	0	0	0	0	0	1
300 bd ohne Echo	1	0	0	0	0	0	0	1

ON = 1

- Nach Reset (Aus- und Wiedereinschalten der A810) erscheint auf dem Bildschirm:

```

+-----+
|  A810  |
+-----+

```

Nun koennen die gewuenschten Befehle (siehe Befehlsliste weiter unten) ueber die Tastatur des Terminals eingegeben werden. Befehle werden nach Druck auf die Zeilenschaltungstaste (ENTER bzw. LINE FEED) ausgefuehrt.

Befehlsliste

Befehl	Bedeutung	in Soft-ware seit
LCD	eingebaute Tastatur blockiert	46 82
LCE	eingebaute Tastatur eingeschaltet	46 82
STP	Stopp	46 82
RWD	Rueckspulen	46 82
FWD	Vorspulen	46 82
PLY	Wiedergabe	46 82
REC	Aufnahme	46 82
TPL	Spannen von lose eingelegtem Band (Tape load)	46 82
LDC <Adresse>	Umspulen nach <(-)hh(:)()(/)mm(:)()(/)ss>	46 82
LMV <Z.-Stand>	Umspulen nach Zaehlerstand der Zaehlerrolle <xxxxxx>, 3 Bytes HEX	46 82
STM <Adresse>	Bandzaehler auf <(-)hh(:)()(/)mm(:)()(/)ss>	46 82
SHS	auf hohe Bandgeschwindigkeit schalten	46 82
SLS	auf niedrige Bandgeschwindigkeit schalten	46 82
SMN	Mono-Betrieb (Mono-Stereo-Schalter)	46 82
SST	Stereo-Betrieb	46 82
SNB	NAB-Entzerrung	46 82
SCR	CCIR-Entzerrung	46 82
SVS	Vari-Speed ein	46 82
CVS	Vari-Speed aus	46 82
SRH	REHEARSAL (Schnittprobe) ein	46 82
CRH	REHEARSAL aus	46 82
DST	Darstellen des Geraete-Status auf dem Bildschirm (Aufheben mit CNTL X); nur moeglich mit MP UNIT 1.820.780!	13 83
REA {i}	Kanal i READY (i = 1, 2, oder 3)	46 82
SAF {i}	Kanal i SAFE (i = 1, 2, oder 3)	46 82
INP {i}	Kanal i INPUT (Eingang) (i = 1, 2, oder 3)	46 82
SYN {i}	Kanal i SYNC (i = 1, 2, oder 3)	46 82
REP {i}	Kanal i REPRO (Wiedergabe) (i = 1, 2, oder 3)	46 82
MTN {i}	Kanal i MUTE (Stummschalten) (i = 1 oder 2)	46 82
MTF {i}	Kanal i Stummsch. aufheben (i = 1 oder 2)	46 82
TDN	Time-Code-Verzoegerung ein	46 82
TDF	Time-Code-Verzoegerung aus (ueberbrueckt)	46 82
FORTSETZUNG NAECHSTE SEITE		

Befehlsliste (Fortsetzung)

Befehl	Bedeutung	in Soft-ware seit
SAP <i,j,k>	D/A-Wandler <j>, Kanal <i>, auf <k> setzen (i = 1 oder 2; j = 0: LEVEL REPRO 1: TREBLE REPRO 2: BASS REPRO 3: EQUALISATION REPRO 4: LEVEL RECORD 5: TREBLE RECORD 6: BIAS 7: EQUALISATION RECORD; k = HEX-Zahl, entspricht den letzten zwei Stellen der Bandzaehler-Anzeige)	46 82
SMA <Adresse>	Maschinenadresse setzen auf <XXXXXX> (6 Ziffern HEX)	40 85
SCK <Zeit>	Uhr auf <hh(:)()(/)mm(:)()(/)ss> setzen	46 82
ST?	Status-Abfrage	46 82
TM?	Bandzaehler-Abfrage	46 82
CL?	Uhrzeit-Abfrage	46 82
PR?	Abfrage, ob Andruck moeglich (Y=ja, N=nein)	46 82
CS?	Abfrage, ob Tonmotor synchron (Y=ja, N=nein)	46 82
NS?	Abfrage Nominalgeschwindigkeit (0 = 9,5 cm/s; 1 = 19 cm/s; 2 = 38 cm/s; 3 = 76 cm/s)	46 82
TH?	Abfrage Time-Code-Quelle (0 = linker Kopf; 1 = rechter K. breitbandig; 2 = rechter K. schmalbandig; 3 = Linien-Eingang)	46 82
MV?	Abfrage Zaehlerstand der Moverolle (3 Bytes HEX)	46 82
AP? <i,j>	Abfr. Audioparameter Kanal i, D/A-Wandler j (i = 1 oder 2; j = 0: LEVEL REPRO 1: TREBLE REPRO 2: BASS REPRO 3: EQUALISATION REPRO 4: LEVEL RECORD 5: TREBLE RECORD 6: BIAS 7: EQUALISATION RECORD; Antwort der Maschine: 2-stellige HEX-Zahl)	46 82
MA?	Abfrage der Maschinenadresse	40 85
MAN	Beide Kanäle Stummschalten	40 85
MAF	Stummschalten fuer beide Kanäle aufheben	40 85
=====		
SPEZIALBEFEHLE:		
D 108 26E	Darstellen des RAM-Inhalts auf Bildschirm (siehe Beispiele)	46 82
UAP <HEX Adr., Daten>	Aendern der Audio-Parameter (siehe Beispiele)	46 82
P 108 26E	Darstellen des RAM-Inhalts auf Bildschirm im MOTOROLA-EXORCISER-Format (siehe Beispiele)	46 82
L	wieder Laden der Audio-Parameter im MOTOROLA- EXORCISER-Format vom Terminal in Maschine	46 82
EMC	Speicherbereitschaft fuer das Einlesen neuer Daten	40 85
=====		

Die vorstehende Befehlsliste ist nicht vollstaendig und wird laufend erweitert.

Beispiele:

FWD = Vorspulen
LOC -01:43:00 = Autolocator nach Adresse - 1.43.00
SAF 3 = Time-Code-Kanal SAFE (Aufnahme gesperrt)
AP? 1 4 XX = Abfrage Audioparameter Kanal 1, D/A-Wandler 4 (LEVEL RECORD); XX = Antwort des Tonbandgeräts, hexadezimal (z. B. A9)
SAP 1 4 A3 = Aendern Audioparameter Kanal 1, D/A-Wandler 4 (LEVEL RECORD), neuer Wert A3 (alter Wert A9 aus dem vorangehenden Beispiel wird ueberschrieben!)
 ACHTUNG !!! Alle anderen Parameter, wie z. B. SYNC oder REPRO, Bandgeschwindigkeit, Bandsorte, Entzerrung, muessen am Tonbandgeraet gewaehlt werden.
D 108 26E = Alle Audioparameter werden auf dem Bildschirm in hexadezimaler Form angezeigt, z. B.:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0100	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	82	70	90	95	26	B0	30	BB	...'.....&00;
0110	00	00	00	00	66	39	80	87	30	A0	3E	75	62	50	96	87	.....9..0 >..P..
0120	66	39	80	61	..	..	..	..	..	..	
0130	..	..	..	..	..	..					
....														
....																	

Die Adresse eines Parameters kann mit folgender Formel in dezimaler Form berechnet werden (und muss anschliessend in eine Hexadezimalzahl umgewandelt werden!):

$$\text{RADR} = \text{ARAM} - 12 + \text{IDAC} + \text{ISYNC} * 8 + \text{CCAB} * 12 + \text{SPEED} * 24 + \text{CHNL} * 72 + \text{TAPE} * 144$$

wobei:

RADR = Adresse des Parameters (in dezimaler Form)
ARAM = 264 (108 hex), Anfangsadresse des Parameterbereichs im RAM
IDAC = 0 fuer LEVEL REPRO
 = 1 fuer TREBLE REPRO
 = 2 fuer BASS REPRO
 = 3 fuer EQUALISATION REPRO
 = 4 fuer LEVEL RECORD
 = 5 fuer TREBLE RECORD
 = 6 fuer BIAS RECORD
 = 7 fuer EQUALISATION RECORD
ISYNC = 0 fuer REPRO MODE
 = 1 fuer SYNC MODE
CCAB = 0 fuer Entzerrung nach CCIR (bei 76 cm/s automatisch = 0)
 = 1 fuer Entzerrung nach NAB (bei 9,5 cm/s automatisch = 1)
SPEED = 0 fuer 9,5 cm/s (3.75 ips)
 = 1 fuer 19 cm/s (7.5 ips)
 = 2 fuer 38 cm/s (15 ips)
 = 3 fuer 76 cm/s (30 ips)
CHNL = 0 fuer Kanal 1
 = 1 fuer Kanal 2
TAPE = 1 fuer Bandsorte A
 = 0 fuer Bandsorte B

Die Adresse von TREBLE REPRO, SYNC, NAB, 38 cm/s, Kanal 1, Bandsorte A lautet:

$$264 - 12 + 1 + 1 * 8 + 1 * 12 + 2 * 24 + 0 * 72 + 1 * 144 = 465 = 01D1 \text{ (hex)}$$

UAP 01D1 5C = Aendern der obigen Parameter auf 5C

P 108 26E = Alle Audioparameter werden auf dem Bildschirm in hexadezimaler Form im MOTOROLA-EXORCISER-Format angezeigt. Dieses Format ist sicherer in der Datenuebertragung, da ein allfaelliger Fehler dank der Quersumme (CHECKSUM) erkannt wird.

SECTION 3 STROMVERSORGUNG, LAUFWERKSTEUERUNG

3.1	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	3/1
	Anordnung der Gruppen	3/1
3.1.1	Stromversorgung	3/1
	Blockschema A810	3/2
3.1.2	MP Unit GR 20 EL 01	3/3
3.1.3	Tape Deck Controller GR 20 EL 02	3/4
3.1.4	Bus Converter GR 20 EL 05	3/4
3.1.5	Periphery Controller GR 20 EL 04	3/5
3.1.6	Command Unit GR 21	3/6
3.1.7	Serial Remote Controller GR 20 EL 03	3/6
3.1.8	Tonmotorsteuerung GR 26	3/7
3.1.9	Wickelmotorsteuerung GR 24	3/7
3.1.10	Bandzugsensoren GR 27, GR 28	3/9
3.1.11	Bandbewegungssensor GR 28 EL 05	3/9
3.2	AUSBAU BAUGRUPPEN LAUFWERK	3/10
3.2.1	Verkleidungen	3/10
3.2.2	Kopftraeger	3/14
3.2.3	Bandzugwaagen	3/15
3.2.4	Bandabhebung	3/16
3.2.5	Andruckaggregat	3/17
3.2.6	Bandbremsen	3/18
3.2.7	Wickelmotoren	3/19
3.2.8	Wickelmotorsteuerung	3/19
3.2.9	Tonmotor	3/20
3.2.10	Netzteil	3/20
3.2.11	Monitoreinheit	3/21
3.3	MECHANISCHE EINSTELLUNGEN	3/22
3.3.1	Bandbremsen	3/22
3.3.2	Andruckaggregat	3/25
3.3.3	Bandabhebung	3/26
3.3.4	Bandzugsensoren	3/27
3.3.5	Kopftraeger	3/33
3.4	ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN	3/36
3.4.1	Kontrolle der Speisespannungen	3/36
3.4.2	Bandzugsensoren	3/36
3.4.3	Bandbewegungssensor	3/38
3.4.4	Bandendschalter	3/38
3.4.5	Bandzugeinstellungen	3/39
3.4.6	Tonmotorsteuerung	3/40
3.4.7	Wickelmotorsteuerung	3/43
3.5	SCHALTUNGSBESCHREIBUNGEN	3/45
3.5.1	Netzteil	3/45
3.5.2	Stabilisator GR 07	3/45
3.5.3	MP Unit GR 20 EL 01	3/46
3.5.4	Tape Deck Controller GR 20 EL 02	3/48
3.5.5	Bus Converter GR 20 EL 05	3/51
3.5.6	Periphery Controller GR 20 EL 04	3/53
3.5.7	Command Unit GR 21	3/55
3.5.8	Serial Remote Controller GR 20 EL 03	3/57
3.5.9	Tonmotorsteuerung GR 26	3/58
3.5.10	Wickelmotorsteuerung GR 24	3/59
3.5.11	Bandzugsensoren GR 27, GR 28	3/61
3.5.12	Bandbewegungssensor GR 28 EL 05	3/61
3.5.13	Bandendsensoren GR 27 EL 04, GR 28 EL 06	3/61

3 STROMVERSORGUNG, LAUFWERKSTEUERUNG

3.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

3.1.1 Stromversorgung

Netzspannungen:

100, 120, 140, 200, 220, 240 V $\pm 10\%$, 50 ... 60 Hz

Interne Versorgungsspannungen

+5,6; +15; -15; +24 V; alle stabilisiert
 125 V \sim fuer Wickelmotorsteuerung
 130 V \sim fuer Tonmotorsteuerung 4-Pol oder
 140 V \sim fuer Tonmotorsteuerung 2-Pol

Netzteil

Die Netzspannung wird vom dreipoligen Netzstecker (GR 01) ueber den zweipoligen Netzschalter (GR 02), das Netzfilter (GR 03), den Netzspannungswaehler mit der Primaersicherung (GR 04) zum Netztransformator (GR 05) gefuehrt. Der Netztransformator liefert sekundaerseitig folgende Spannungen: 25,6 V; 35,2 V; 130 V; 125 V; 10 V (Reserve).

Die beiden Spannungen 25,6 V und 35,2 V werden gleichgerichtet und geglaettet (GR 06). Aus diesen zwei gleichgerichteten Spannungen werden auf dem Stabilisatorprint (GR 07) alle stabilisierten Spannungen gewonnen:
 25,6 VAC: +5,6 V; +24 V;
 35,2 VAC: +15 V; -15 V.

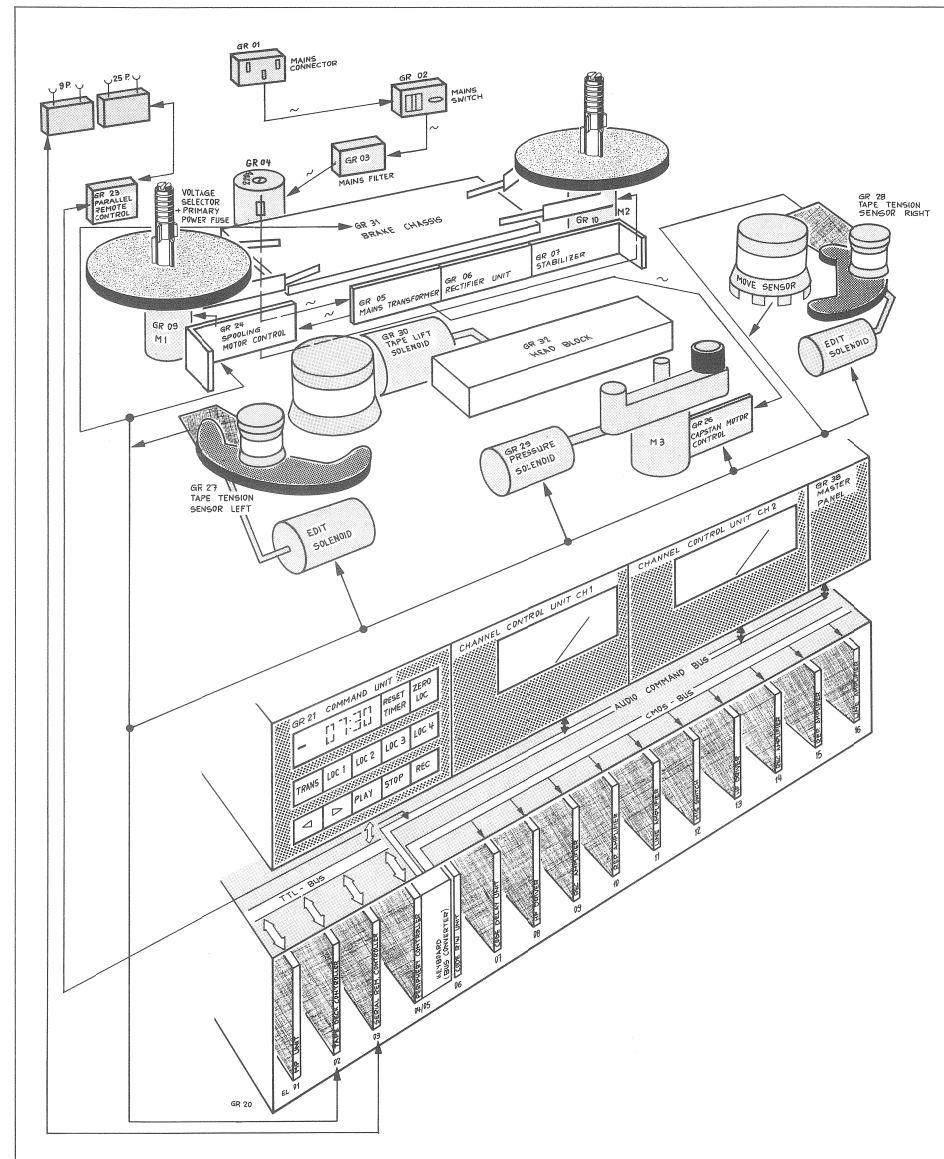
Die +5,6 V Mikroprozessor-Speisespannung wird durch einen geschalteten Regler (Switching Regulator) mit Pulsbreitenmodulation erzeugt. Der Ausgangsstrom wird bei ca. 7 A begrenzt.

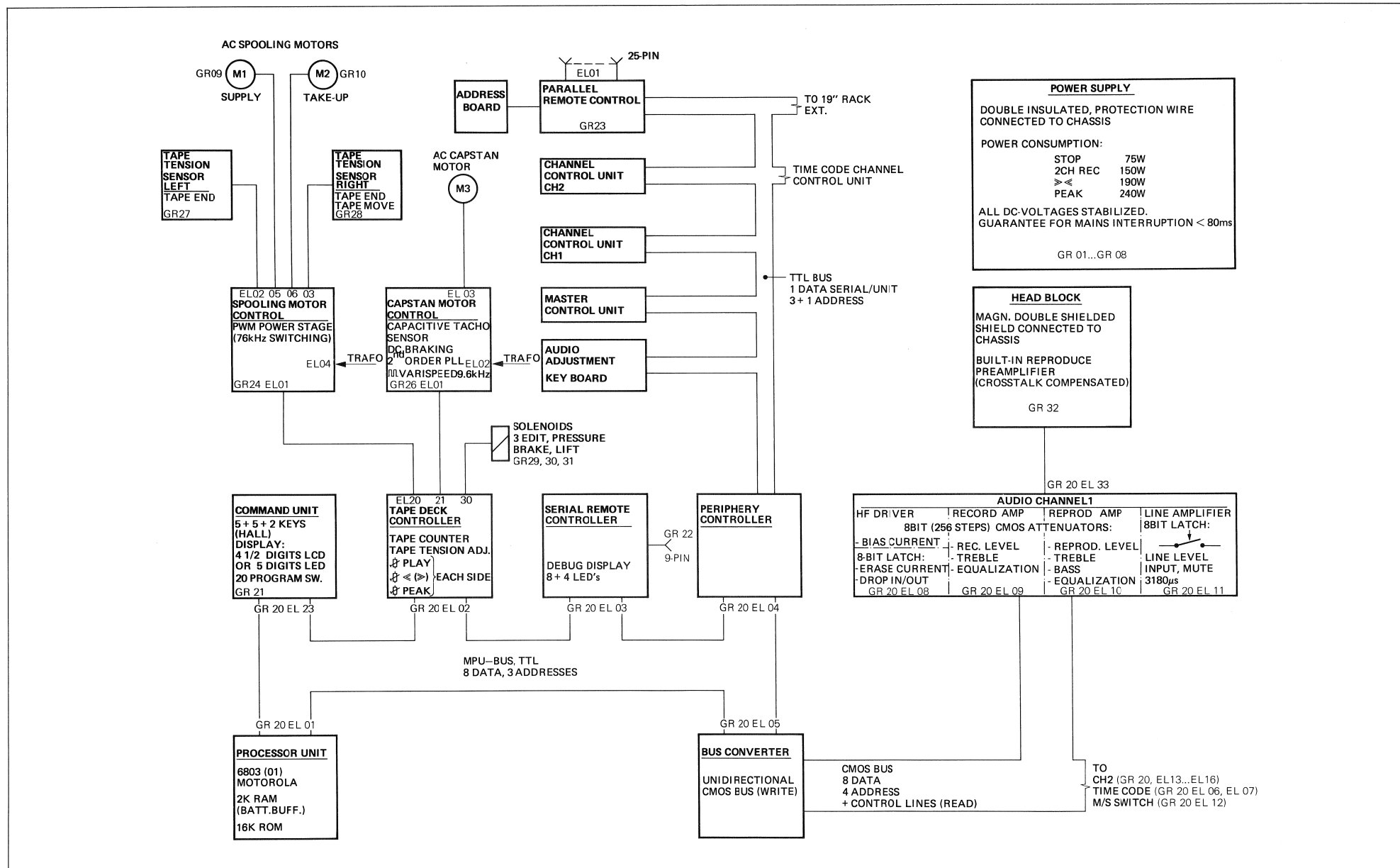
Festeingestellte Spannungsregler erzeugen die +24 V und die ± 15 V - Spannungen. Die Schaltung fuer die ± 15 V Spannungen wurde so ausgelegt, dass die Stroeme durch die beiden Regler identisch sind.

Wenn eine stabilisierte Spannung infolge eines Defekts unzulessig ansteigt, wird sie automatisch kurzgeschlossen. Falls die Strombegrenzung des entsprechenden Spannungsreglers defekt ist, spricht die entsprechende Sekundaersicherung an. Damit werden die angeschlossenen Baugruppen vor Folgedefekten geschuetzt.

Bei Ausfall einer stabilisierten Spannung wird die Tonbandmaschine durch den Mikroprozessor, so weit ihm das moeglich ist, aus jedem Betriebszustand immer auf STOP und SAFE geschaltet.

Die Netzspannung wird ueberwacht. Bei Netzunterbruechen von weniger als 80 ms bleibt der logische Status des Geraetes erhalten. Bei laengerem Unterbruch wird automatisch auf STOP und SAFE geschaltet, bevor die Tonbandmaschine abschaltet.





3.1.2

MP UNIT GR 20 EL 01

1.810.752/1.820.780

Die MPU-Logik verarbeitet die eingegebenen Befehle in logische Steuersignale und speichert die Audioparameter, Locate-Adressen und, beim Ausschalten der Tonbandmaschine, den jeweiligen Betriebszustand. Ferner wird mit der Taktfrequenz des Mikroprozessors auch das Timing der Tonbandmaschine zentral gesteuert: Tonmotorsteuerung, getaktete Wickelmotor-Endstufe, Audio, Time-Code.

Bus- und Select-Leitungen fuehren zu:

- Tape Deck Controller
- Audio Controller
- Command Unit
- Serial Remote Controller

Der TTL MPU-Bus hat 8 Daten- und 3 Adressleitungen sowie getrennte Select-Leitungen zu den einzelnen Controllern.

Mikroprozessor

Der MC 6803 ist ein bidirektionaler, bus-orientierter 8-Bit paralleler Mikroprozessor mit 16 Adress-Bits. Er ist in NMOS-Technik aufgebaut, ist TTL-kompatibel und benoetigt nur eine Speisespannung (+5 V). Er erlaubt sieben verschiedene Adressierarten, und sein internes Befehlsrepertoire umfasst 72 Instruktionen. Ein interner 128 Bytes RAM-Speicher wird fuer die beschriebene Anwendung nicht benoetigt und durch das Programm unwirksam gemacht. Die 16 Adress-Bits erlauben die Adressierung von 64K externen Speichern.

Beim gewaehlten Arbeitsmodus (EXPANDED MULTIPLEXED MODE #2) arbeitet PORT 3 als Zeitmultiplex-Adress/Daten-Bus.

Die interne Taktfrequenz ist 1,2288 MHz und wird durch Vierteilung der externen 4,9152 MHz Quarzfrequenz erhalten.

Die Taktfrequenz wird auf folgende Frequenzen geteilt:

- :4 = 307,2 kHz (Referenzfrequenz fuer den HF-Treiber, Loesch- und Vormagnetisierungsfrequenz)
- :16 = 76,8 kHz (Taktfrequenz fuer Wickelmotor-Endstufe)
- :128 = 9,6 kHz (Referenzfrequenz fuer die Tonmotorsteuerung)

Externe Speicher

Die externen Speicher umfassen 4 x 4K PROM und 2K RAM (1.810.752) bzw. 3 x 8K PROM und 2K RAM (1.820.780) mit wiederaufladbarer Pufferbatterie. Die Batterie wird durch die +5,6 V-Speisespannung geladen und versorgt den RAM-Speicher bei ausgeschalteter Tonbandmaschine.

In den PROM-Speichern ist das gesamte Maschinenprogramm gespeichert, waehrend im RAM-Speicher die Audiodaten, die Bandzaehlerinformationen, die gewaehlten Funktionen, die Locate-Adressen und der Laufwerkstatus gespeichert werden.

RESET

Der RESET-Eingang hat zwei Funktionen:

- Sauberes Aufstarten beim Einschalten des Mikroprozessors; der RESET-Eingang muss solange unter 0,8 V gehalten werden, bis die Speisespannung V/CC mindestens 4,75 V erreicht hat. Waehrend dieser Zeit kann sich der interne Taktgenerator (Clock) stabilisieren.
- Bei fehlerhaftem Arbeiten des Mikroprozessors wird entweder mit dem Schalter S1 oder automatisch initialisiert und das Programm neu gestartet.

INTERRUPT

Eine INTERRUPT-Routine wird eingeleitet, wenn von der Stromversorgung ein Netzspannungsausfall gemeldet wird (T-PWRON = 0). Die begonnene Instruktion wird beendet, bevor die INTERRUPT-Routine beginnt. Der aktuelle Betriebszustand wird im RAM gespeichert und nach 80 ms erhaelt die Laufwerksteuerung automatisch den STOP-Befehl. Falls der Netunterbruch weniger als 80 ms dauert, wird die INTERRUPT-Routine abgebrochen und der normale Programmablauf wieder fortgesetzt.

Die neue Version der MPU-Karte 1.820.780 ermoeeglicht folgende zusaetzliche Eigenschaften:

- wahlweise LED- oder LCD-Bandzaehler-Anzeige (mit Brueckenstecker auf TAPE DECK CONTROLLER umschaltbar)
- automatisches Stummschalten (MUTING) beim Umspulen
- Anzeige des Geraete-Status auf dem angeschlossenen Terminal (mit dem Befehl DST)

3.1.3**TAPE DECK CONTROLLER GR 20 EL 02**

1.810.750

Der TAPE DECK CONTROLLER uebernimmt die Befehlsuebermittlung vom Mikroprozessor zum Laufwerk und die Rueckmeldung des Laufwerkstatus zur CPU. Er ist verantwortlich fuer:

- Sollwertvorgabe fuer Wickelmotorsteuerung mit 2 x 3 Einstellpotentiometern. Ansteuerung der Laufwerkmagnete (Brems-, 3 x EDIT-, Andruck- und Bandabhebemagnet).
- Einlesen des Laufwerkstatus.
- Daten fuer Tonmotorsteuerung
- Auswerten des Bandbewegungssensors.
- Speisespannungueberwachung.
- Ueberwachung der Endschafter der Bandzugsensoren (Bandriss!)

3.1.4**BUS CONVERTER GR 20 EL 05**

1.810.754

TTL/CMOS-Bus-Wandler (CMOS-Bus mit 8 Daten- und 4 Adressbits). Interface zum Audioteil, uebertraegt nur Daten vom Mikroprozessor zum Audioteil (nur "WRITE").

Die von der MPU ausgesendeten Audioparameter werden ueber den TTL-Datenbus, den Bus-Wandler und den CMOS-Bus in die Audioverstaerker eingeschrieben:

- Ein- und Ausgangspegel 0, 4, 8 oder 10 dBm
- Umschaltung INP, SYNC, REP
- Stummschaltung MUTE
- Entzerrung 3180 us
- Loeschstrom
- Aufnahmeeinstieg oder Aufnahmeausstieg

Folgende Einstellungen werden durch Digital/Analogwandler (256-stufige Abschwaecher) vorgenommen:

- Wiedergabepegel
- Wiedergabefrequenzgang (Hoeihen, Tiefen)
- Wiedergabeentzerrung
- Aufnahmepegel
- Aufnahmefrequenzgang (Hoeihen)
- Aufnahmeentzerrung
- Vormagnetisierungsstrom

Der Bus-Wandler besteht im wesentlichen aus einer Interface-Schaltung PIA (PERIPHERAL INTERFACE ADAPTER) und nachgeschalteten TTL/CMOS-Konvertern.

3.1.5**PERIPHERY CONTROLLER GR 20 EL 04****1.810.753**

Der PERIPHERY CONTROLLER ist das Interface zum seriellen TTL-Bus (1 seriell Datenbit pro Peripherie-Einheit; 3 Addressbits; 1 READ SELECT- und 1 WRITE SELECT-Leitung).

Daten-, Adress- und READ/WRITE SELECT-Leitungen fuehren zu folgenden Einheiten:

- Audio Controller Keyboard; Eingabeteil fuer Audioparameter.
- Channel Control Unit CH1; Tasten und Anzeigelampen Kanal 1.
- Channel Control Unit CH2; Tasten und Anzeigelampen Kanal 2.
- Channel Control Unit CH3; Tasten und Anzeigelampen Time-Code-Kanal.
- Master Panel; Tasten und Anzeigelampen fuer Bandgeschwindigkeit, Mono-Stereo-Schalter (oder Bandsortenwahlschalter), und CCIR/NAB-Entzerrung.
- Remote Interface; Interface zur parallelen Fernsteuerung.

Der PERIPHERY CONTROLLER besteht im wesentlichen aus einer Interface-Schaltung PIA (PERIPHERAL INTERFACE ADAPTER).

Eingabeteil fuer Audioparameter (1.810.755):

Dieser umfasst 11 Tasten, 13 Anzeigelampen (LED) und 8 Programmschalter. Mit den Tasten werden die Audioparameter programmiert; die Rueckmeldung erfolgt mit den Anzeigelampen. Die Programmschalter haben folgende Funktionen:

- Umschalten des Loeschstromes fuer Vollspur, 2-Spur und 2-Spur mit Time-Code, sowie timing fuer gestaffelten Aufnahme Ein- und Ausstieg.
- Bedienung der Spurwahl- und Ausgangswahlschalter individuell fuer jeden Audiokanal, oder die Bedienung erfolgt parallel fuer beide Kanale zusammen.
- Einstellung des Leitungspegels fuer Ein- und Ausgaenge.
- Gleiche Audioparameter fuer CCIR und NAB Entzerrung.
- Aktivieren der automatischen Stummschaltung (AUTO MUTE) der Ausgaenge beim Umspulen.
- Einschalten des Eingabeteils.

Audio Command Bus:

Ueber den Audio Command Bus, die PIA und den MPU-TTL-Bus empfaengt die MPU die Informationen der Spurwahlschalter (SAFE/READY), der SAFE/READY-Schalter des Time-Code-Kanals, der Ausgangswahlschalter (INP, SYNC, REC) sowie der Schalter des Master Panels.

Remote Interface GR 23 (1.810.738):

Das Interface der parallelen Fernsteuerung ist ueber den Audio Command Bus mit der PIA des PERIPHERY CONTROLLER verbunden.

Folgende Funktionen lassen sich ueber diese Einheit extern steuern: wiedergabe, Aufnahme, Umspulen, Stopp, Regler-Start, TRANS <REDUCED> (alle mit Rueckmeldung); sowie LOC 1, LIFTER (Bandabhebung aufheben) und Vari-Speed-Betrieb.

Address Board (Option):

Mit 6 Programmschaltern kann die fuer den Betrieb mit mehreren Geraden an einem seriellen Bus notwendige Adresse eingestellt werden.

Zwei weitere Programmschalter erlauben die Einstellung der Baud-Rate fuer die serielle Schnittstelle: 300, 1200 und 9600 (Werkeinstellung).

3.1.6**COMMAND UNIT GR 21**

1.810.300/1.810.303

12 Tasten (Hall-) und die Bandzaehler-Anzeige (1.810.300: LCD, 4 1/2 Stellen; 1.810.303: LED, 5 Stellen) mit negativem Vorzeichen. Rueckmel-
delampen fuer die Tasten (ohne RESET TIMER und ZERO-LOC).

Auf der Unterseite der COMMAND UNIT befinden sich 20 Programmschalter:

- Standardwahl fuer Time-Code (Film, Europa, USA schwarz/weiss, USA farbig NTSC)
- Code-Spur Typ STUDER oder PILOT (1,2" Offset)
- LIFTER-Taste, Moment- oder Flip-Flop-Taste
- Sequentieller Ablauf beim Aufnahme-Einstieg
- Sequentieller Ablauf beim Aufnahme-Ausstieg
- Bandsorte "A" oder "B" bei langsamer Geschwindigkeit
- Bandsorte "A" oder "B" bei schneller Geschwindigkeit
- Mono-Stereo-Umschalter oder Bandsortenwahlschalter
- Wahl der zwei bzw. Umschaltung auf drei/vier Bandgeschwindigkeiten
- Aufnahme-Einstieg direkt mit REC-Taste (aus PLAY)
- Umprogrammieren der LOC 2, LOC 3, LOC 4 Tasten

Siehe auch Kapitel 4.2.9.

Die COMMAND UNIT ist ueber den MPU-Bus mit der Mikroprozessor-Einheit verbunden.

Bandzaehler-Display

1.810.736/1.810.768

Die Anzeige (1.810.736: LCD, 4 1/2-stellig; 1.810.768: LED, 5-stellig) mit negativem Vorzeichen wird ueber den MPU-Bus von der MPU angesteuert. Sie zeigt die jeweilige Bandposition oder Fehlermeldungen bei gestoertem Betrieb der Tonbandmaschine an. Bei der Einstellung der Audio-
parameter ueber die Tastatur werden die Werte auf dem Banzaehler-
Display hexadezimal dargestellt.

Bei Time-Code-Geraeten, die mit dem neuen Time-Code-Verstaerker 1.820.721.81/82/83/84 ausgestattet sind, leuchtet der hinterste Dezimalpunkt der LED-Bandzaehleranzeige, wenn ein Codesignal am Eingang vorhanden ist bzw. vom Band gelesen wird (abhaengig vom INP/SYNC/REP-Umschalter).

3.1.7**SERIAL REMOTE CONTROLLER GR 20 EL 03**

1.810.751

Interface fuer serielle Fernsteuerung

- Verbindung zu einem Terminal
- Datensicherung auf Band
- Erweitertes Testsystem

Datensicherung auf Band

Ueber den 9-poligen Stecker fuer die serielle Fernbedienung koennen die im RAM gespeicherten Audioparameter zur Datensicherung auf ein Tonband kopiert werden. Dazu muessen die Anschluesse 4 und 6 des 9-poligen Steckers mit dem RECORD-Eingang der Tonbandmaschine (oder eines externen Kassettenrecorders) verbunden werden. Siehe auch Kapitel 4.2.7.

Wenn der 9-polige Stecker fuer die serielle Fernbedienung mit dem REPRODUCE-Ausgang der Tonbandmaschine (oder des Kassettengeräets) verbunden wird, koennen die gespeicherten Audioparameter einerseits mit dem RAM-Inhalt verglichen, andererseits wieder in das RAM eingelesen werden. Siehe auch Kapitel 4.2.7 und 4.2.8.

RS 232 - Anschluesse

Die Steckeranschluesse 2, 3, 7, 8 und 9 werden fuer den Anschluss eines externen Terminals mit RS 232 - Schnittstelle benoetigt. SNDATA ist die Sendeleitung, RCVDATA ist die Empfangsleitung.

Die beiden Anzeigelampen SEND und RECEIVE zeigen an, ob der Mikroprozessor Daten zur seriellen Schnittstelle sendet oder von ihr empfaengt.

DEBUG - Display**1.810.757**

Das DEBUG-Display zeigt mit LED - Anzeigelampen den Status des Datenbus, des Adressbus und der drei Select-Leitungen an. Mit einem Programmschalter kann gewaehlt werden, ob die WRITE - oder READ - Signale des MPU-Bus dargestellt werden sollen.

3.1.8**Tonmotorsteuerung GR 26****1.810.761.00/81, 1.810.766.00**

Eine PLL- (PHASE LOCKED LOOP) Schaltung 2ter Ordnung erlaubt phasenstarre Synchronisierung der Tonmotordrehzahl mit der internen oder externen Referenzfrequenz.

Ein kapazitiver Abtaster detektiert die Bewegung eines mit der Tonwelle gekoppelten gezahnten Ringes. Die Kapazitaetsaenderung des Abtasters bewirkt eine Frequenzmodulation am Eingang der Tonmotorsteuerung. In einem FM-Demodulator wird das FM-Signal demoduliert; die resultierende Spannung mit einer der Tonmotordrehzahl proportionalen Frequenz wird zu einem Rechtecksignal umgeformt und bildet den Istwert des Regelkreises.

Die 9,6 kHz Referenzfrequenz wird, je nach gewaehlter Sollgeschwindigkeit, geteilt und bildet den Sollwert des Regelkreises. In einer Phasenvergleichsschaltung wird das Steuersignal aus Ist- und Sollwert gebildet sowie die Synchronanzeige bzw. Rueckmeldung des Synchronlaufes erzeugt.

Der Tonmotor ist ein wartungsfreier Wechselstrommotor, der ueber eine Sicherung direkt von der 130 VAC Spannung des Netztransformators gespeist wird. Der Motorstrom fliesst in eine Gleichrichterbruecke, als pulsierender Gleichstrom durch den Steuertransistor und zurueck in die Transformatorwicklung.

Eine Gleichstrombremsung wird aktiv, wenn von hoher auf niedrige Bandgeschwindigkeit umgeschaltet wird oder bei schneller Geschwindigkeitsreduktion bei Vari-Speed-Betrieb.

3.1.9**Wickelmotorsteuerung GR 24****1.810.760**

Die getaktete Wickelmotorsteuerung mit Impulsbreitenmodulation ist auf einem einzigen Print angeordnet. Sie erlaubt eine verlustarme Ansteuerung der Wickelmotoren mit exakten Bandzuegen in jeder Betriebsart sowie vier verschiedene Umspulgeschwindigkeiten.

Der Pulsbreitenmodulator verarbeitet die Analogsignale AN-RFTTL/R (REFERENCE TAPE TENSION LEFT/RIGHT = Sollwert) vom TAPE DECK CONTROLLER und AN-TTL/R (TAPE TENSION LEFT/RIGHT = Istwert) von den Bandzugsensoren. Der Soll-/Istwertvergleich liefert analoge Steuersignale (AL/AR), die proportional der benoetigten Motorleistungen sind.

Beschaenkung der Umspulgeschwindigkeit:

Das Signal T-CLK-1 des Bandbewegungssensors (Rechtecksignal mit der Bandgeschwindigkeit proportionalen Frequenz) wird in einem Impulsformer mit Zweiflankenauswertung in eine Impulsfolge doppelter Frequenz umgewandelt. Aus jeder Flanke von T-CLK-1 wird ein Impuls konstanter Breite gebildet. In einem Tiefpassfilter wird daraus eine zur Bandgeschwindigkeit proportionale Gleichspannung (B) erzeugt (Istwert). Ueber einen D/A-Wandler werden die beiden Bits fuer die Geschwindigkeitsvorgabe T-TPSPD-1/2 in eine Gleichspannung umgewandelt. Diese mit einem Trimpotentiometer einstellbare Spannung bestimmt die maximale Umspulgeschwindigkeit (Sollwert). Durch Soll-/Istwertvergleich werden Signale (DL/DR) gebildet, die bei Erreichen der vorgegebenen Umspulgeschwindigkeit die Steuerspannung AL oder AR absenken und damit die Aussteuerung der Endstufe verringern. Die Signale AN-RFTTL/R bestimmen dabei ueber Differentialstufen, fuer welchen Motor (Aufwickelmotor) die Aussteuerung reduziert werden muss.

Die Taktfrequenz TD-CLK (von der MPU) betraegt 76,8 kHz; sie wird ueber einen Schmitt-Trigger von Stoerspannungen befreit und auf einen Generator gefuehrt, der aus der Rechteck- eine Dreiecksspannung erzeugt. Diese gegenueber Null absolut symmetrische Spannung (E) wird den beiden Modulatoren zugefuehrt und in diesen in Impulse variabler Breite umgewandelt. Die Breite der Impulse ist proportional zur Groesse der Steuerspannungen AL, AR; die maximale Breite (Einschaltdauer = ED) ist 95% und ist abhaengig von der Amplitude der (einstellbaren) Dreiecksspannung. Unter 2% ED werden die Impulse so klein, dass keine Ansteuerung der Wickelmoetore mehr erfolgt. Ueber je einen Schmitt-Trigger, Leistungsstufen und Isolationstransformatoren werden die Steuerimpulse auf die Feldeffekttransistoren der Endstufe gefuehrt.

Die Endstufe wird direkt von der 125 VAC Spannung des Netztransformators gespeist. Die 50...60 Hz Wechselspannung wird ueber eine Sicherung zu den Gleichrichterbruecken gefuehrt und durch die NMOS-Leistungs-FET mit einer Frequenz von 76,8 kHz ein- und ausgeschaltet. Als Last wirken die Motorwicklungen und die Speicherdrosseln L. Diese Anordnung bewirkt, dass durch den Leistungs-FET immer ein pulsierender Gleichstrom fliesst, der durch die Steuerimpulse geschaltet wird. Mit zunehmender Breite der Steuerimpulse wird die geschaltete Leistung und damit die Motorleistung groesser.

Im Ausschaltmoment wird das in der Speicherdrossel aufgebaute Magnetfeld abgebaut. Dadurch wird in der Drossel eine Spannung umgekehrter Polaritaet induziert, welche durch die Freilaufdioden, die Kommutationsschaltung und den Motor abgebaut wird. In der Kommutationsschaltung wird der Strom so geformt, dass sich keine gefaehrlichen Spannungsspitzen aufbauen koennen.

3.1.10**Bandzugsensoren GR 27, GR 28**

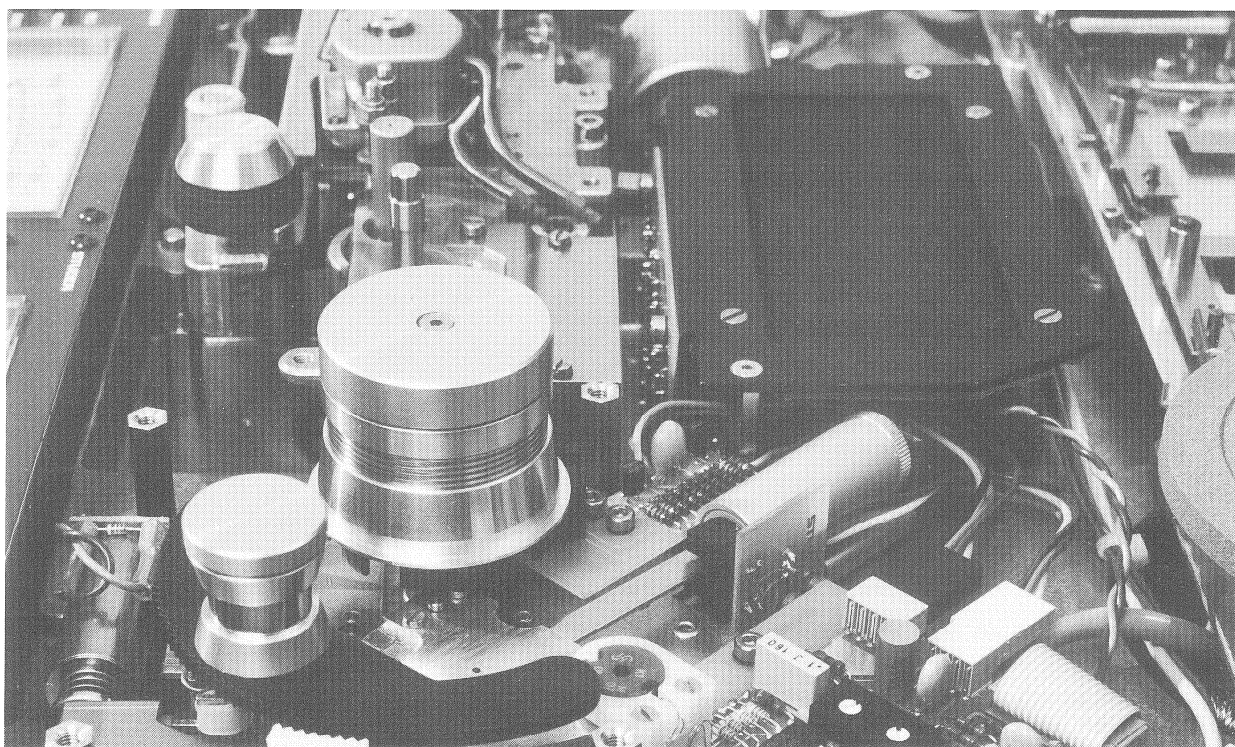
1.810.728/730

Die Bandzugsensoren bestehen aus

- dem Sensorarm mit induktiver Lageabtastung
- dem kontaktlosen Bandendschalter

Ein Oszillatorkreis, ein Auskoppelkreis und ein dazwischen angebrachtes, mit dem Sensorarm mechanisch verbundenes Abschirmblech bilden den Bandzugsensor. Durch die Bewegung des Sensorarms wird die Kopplung der beiden Kreise veraendert und am Ausgang entsteht ein elektrisches Abbild der Auslenkung des Sensorarms (Signal AN-TTL/R).

Der Sensorarm ist mit dem Kolben eines Daempfungszylinders gekoppelt. Dazwischen befindet sich eine Infrarotlichtschranke. Wenn der Sensorarm aus seiner Ruhelage bewegt wird, unterbricht er den Lichtstrahl. Bei Bandriss oder Bandauslauf schaltet die Lichtschranke ein (Signal T-TENDL/R).

**3.1.11****Bandbewegungssensor GR 28 EL 05**

1.810.731

Der Bandbewegungssensor besteht aus einem mit der rechten Umlenkrolle gekoppelten gezahnten Ring und zwei Infrarotlichtschranken. Die Ausgangssignale sind zwei um 90 Grad verschobene Rechtecksignale (je 10 Impulse pro Umdrehung oder 16 Hz bei 19 cm/s). Aus diesen Rechtecksignalen werden folgende Informationen gewonnen (TAPE DECK CONTROLLER):

- Bandzaehleranzeige
- Bandgeschwindigkeit (fuer Wickelmotorsteuerung)
- Bandlaufrichtung

3.2

AUSBAU DER BAUGRUPPEN IM LAUFWERK

3.2.1

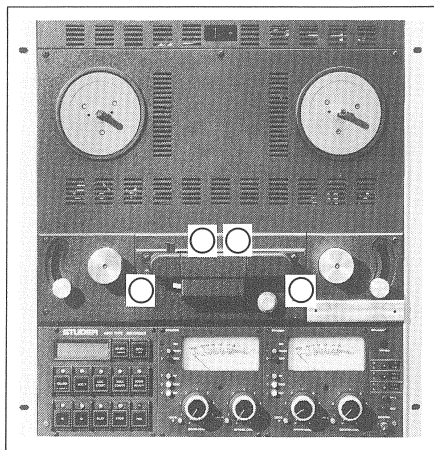
Verkleidungen

WARNUNG

VOR DEM ENTFERNEN EINES GEHÄUSE-BLECHTEILS UNBEDINGT NETZSTECKER
ZIEHEN !

Die Bezeichnungen der Verschaltungsbleche beziehen sich auf das stehende
Gerät.

Kopfträgerabdeckung



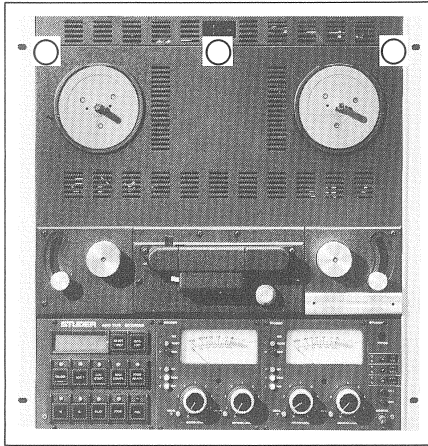
- Deckel der Andruckrolle abschrauben (ohne Werkzeug) und Rolle entfernen.
- 4 Schrauben M4 (Inbus 2,5 mm) lösen.

Kopfabdeckung

Zur Azimuteinstellung der Tonköpfe genügt es, nur die Kopfabdeckung auszubauen.

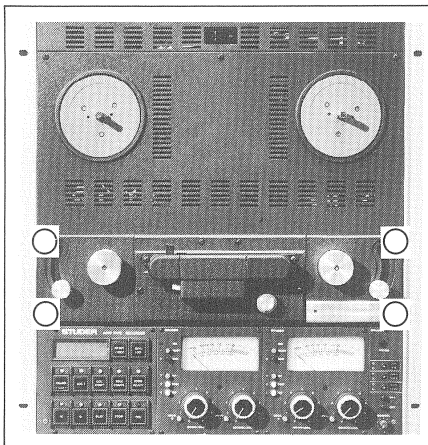
- Je 1 Schraube M4 (Inbus 2,5 mm) links und rechts der Kopfabdeckung lösen.
- Beim Zusammenbau darauf achten, dass die Kopfzuleitungen nicht gequetscht werden (gilt vor allem für Time-Code-Maschinen).

Laufwerkabdeckung



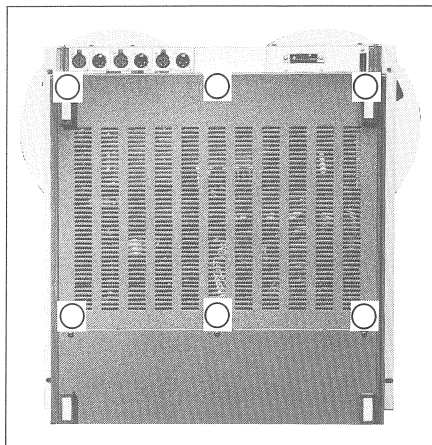
- 3 Schrauben M4 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Laufwerkabdeckung abheben.

Abdeckung der Bandzugwaage



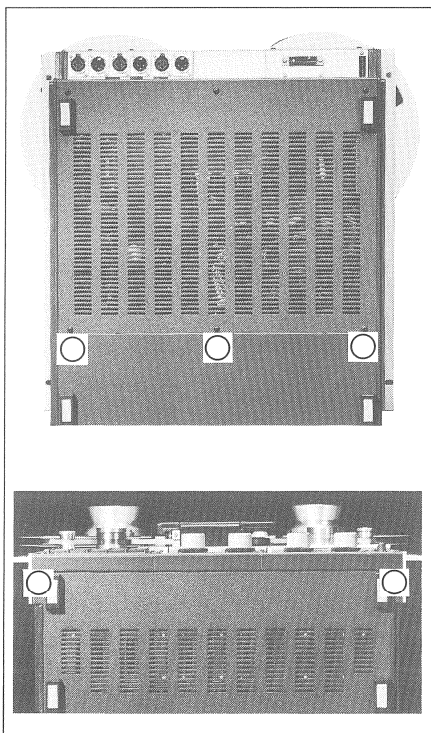
- Kopftraegerabdeckung ausbauen.
- Laufwerkabdeckung ausbauen.
- Deckel der Fuehrungsrolle abschrauben (ohne Werkzeug) und Rolle entfernen.
- 2 Schrauben M4 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Abdeckung ausbauen.

Rueckwand oben



- 6 Schrauben M4 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Rueckwand abnehmen.

Rueckwand unten

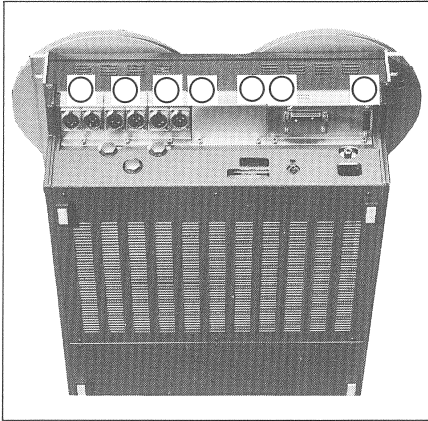


ACHTUNG

Da sich unmittelbar dahinter der Basisprint mit dem CMOS-Bus befindet, darf diese Abdeckung nur von geschulten Servicetechnikern ausgebaut werden!

- 5 Schrauben M4 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Rueckwand abnehmen.

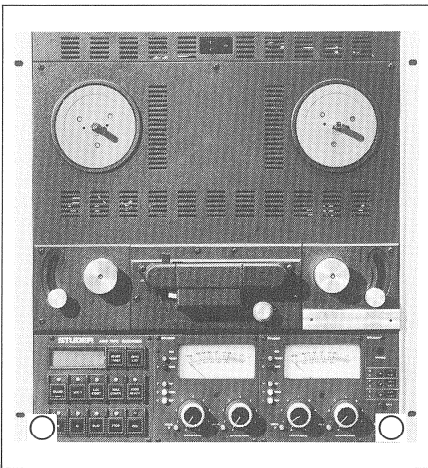
Abdeckung oben



Die Demontage der Abdeckung ist nur zum Ausbau des Netzschalters oder des Netzteils notwendig!

- 7 Schrauben M4 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Abdeckung leicht anheben und nach hinten ausfahren.

Panelklappe

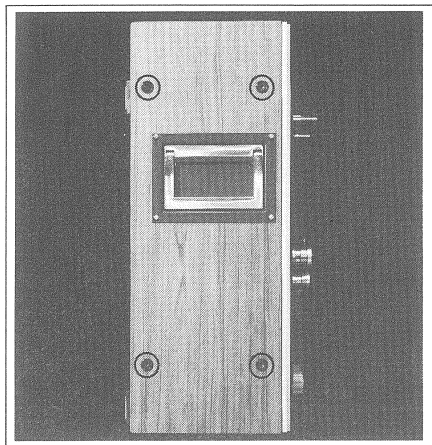


- Die Panelklappe laesst sich nach Loesen der beiden unverlierbaren Spezialschrauben (Inbus 2,5 mm) aufklappen und in zwei Stellungen einrasten. Leichter Druck nach oben auf die Stuetze (am rechten Rand der Klappe) gibt sie wieder frei. Da in diesem Fall die Klappe unge-daempft zufaellt, sollte sie mit der linken Hand festgehalten werden.

Achtung: Vor dem Hochklappen des Panels muss ein allfaellig montierter
----- Markierstempel entfernt werden.

- Die verschiedenen Panel-Baugruppen sind jeweils mit zwei bzw. vier Schrauben M3 (Inbus 2 mm) an der Panelklappe befestigt.

Hoelzerne Seitenteile



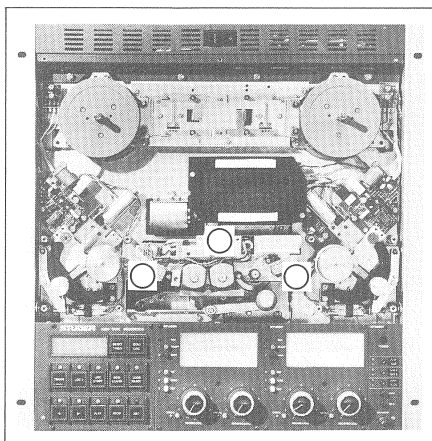
- 2 Schrauben M5x20 und 2 Schrauben M5x35 (Inbus 4 mm) loesen.
- Seitenteile abnehmen.

3.2.2 Kopftraeger

- Kopftraegerabdeckung demontieren (3.2.1).

ACHTUNG

Um unzuessaessige Magnetisierung der Tonkoepe zu vermeiden, muss das Tonbandgeraet beim Aus- und Einbau des Kopftraegers ausgeschaltet sein!



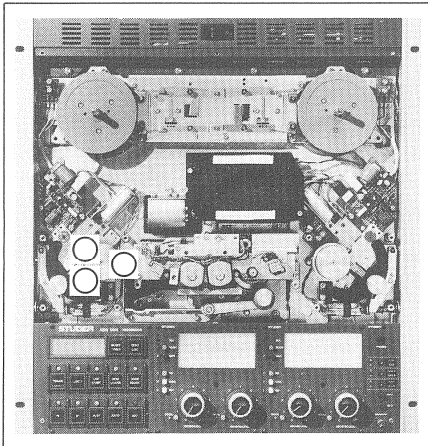
- 3 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) loesen.
- Kopftraeger sorgfaeltig ausfahren, damit die Tonmotorachse nicht beschaedigt wird.
- Kopftraeger nicht umdrehen, da sonst die 3 Schrauben herausfallen.

3.2.3**Bandzugwaagen**

- Abdeckungen von Kopftraeger und Bandzugwaagen, Rueckwand oben und Laufwerkabdeckung (3.2.1) entfernen.

Bandzugwaage links

- Mit TAPE TENSION LEFT bezeichnetes Flachbandkabel aus dem oberen Steckverbinder des Wickelmotor-Steuerungsprints ausziehen.
- 2 Anschlussslitzen (grn, vio) des EDIT-Magneten abstecken.



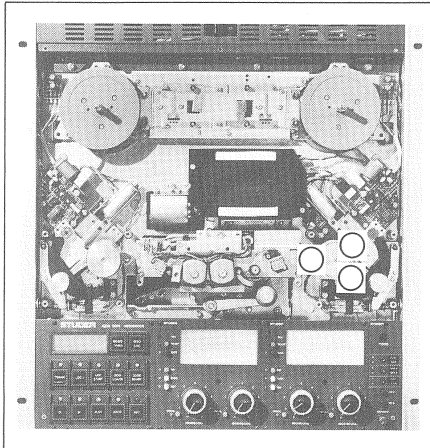
- 3 Schrauben M3 (Inbus 2,5 mm) loesen, Bandzugwaage leicht anheben und Flachbandkabel vorsichtig durch Laufwerkchassis faedeln.
- Bandzugwaage ausbauen.
- Bandzugwaage nicht umdrehen, da sonst die 3 Schrauben herausfallen.

Beim Einbau darauf achten, dass:

- Anschluesse des EDIT-Magneten richtig gepolt sind (vio = +),
- Flachbandkabel in den oberen (auf die stehende Maschine bezogen) der beiden Steckverbinder auf dem Wickelmotor-Steuerungsprint eingesteckt wird.

Bandzugwaage rechts

- Mit TAPE TENSION RIGHT bezeichnetes Flachbandkabel aus dem unteren Steckverbinder des Wickelmotor-Steuerungsprints ausziehen.
- 2 Anschlusslitzen (grn, vio) des EDIT-Magneten abstecken.
- Abdeckung des Kabelkanals demontieren, Flachbandkabel ausfaedeln.



- 3 Schrauben M3 (Inbus 2,5 mm) loesen, Bandzugwaage leicht anheben und Flachbandkabel vorsichtig durch Laufwerkchassis faedeln.
- Bandzugwaage ausbauen.
- Bandzugwaage nicht umdrehen, da sonst die 3 Schrauben herausfallen.

Beim Einbau darauf achten, dass:

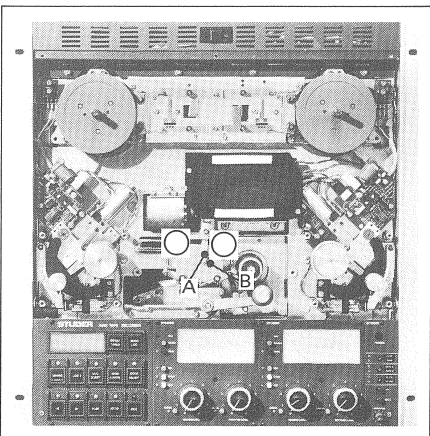
- Anschluesse des EDIT-Magneten richtig gepolt sind (vio = +),
- Flachbandkabel in den unteren (auf die stehende Maschine bezogen) der beiden Steckverbinder auf dem Wickelmotor-Steuerungsprint eingesteckt wird.

3.2.4

Bandabhebung

Abhebeaggregat

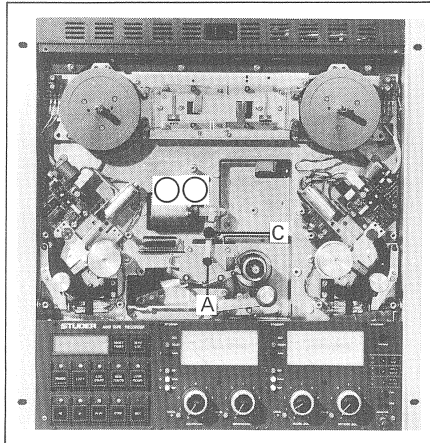
- Kopftraegerabdeckung (3.2.1) und Kopftraeger (3.2.2) ausbauen.
- Rueckholfeder am Andruckarm aushaengen.



- 2 Schrauben M3 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Abhebeaggregat nach links ausfahren und gleichzeitig Kunststoff-Lasche vom Bolzen des Andruckarms aushaengen.
- Beim Einbau darauf achten, dass sich der Mitnehmerhebel {A} links von der Rolle {B} befindet.

Abhebemagnet

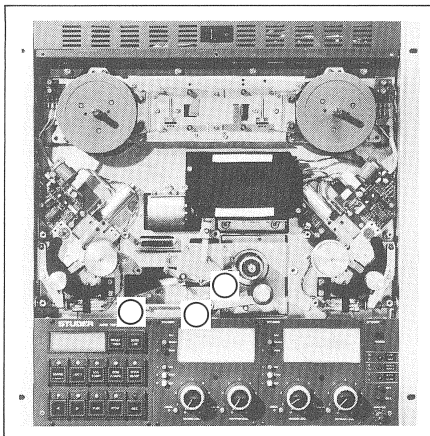
- Falls vorhanden, Monitor-Einheit ausbauen (3.2.11).



- Wellensicherung {C} entfernen.
 - Hebel {A} abheben.
 - 2 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) loesen, Magnet nach vorne ausbauen. Magnet nicht kippen, da sonst der Anker herausfaellt.
 - 2 Anschlusslitzen (wht, vio) abstecken.
- Beim Einbau Polaritaet der Anschluesse beachten (vio = +).

3.2.5 Andruckaggregat

- Kopftraegerabdeckung, Kopftraeger und Rueckwand oben abmontieren (3.2.1).
- Abhebeaggregat ausbauen (3.2.4).
- 2 Anschlusslitzen des (gry, vio) des Andruckmagneten abstecken.



- 3 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) loesen.
- Andruckaggregat vorsichtig nach vorne ausbauen.

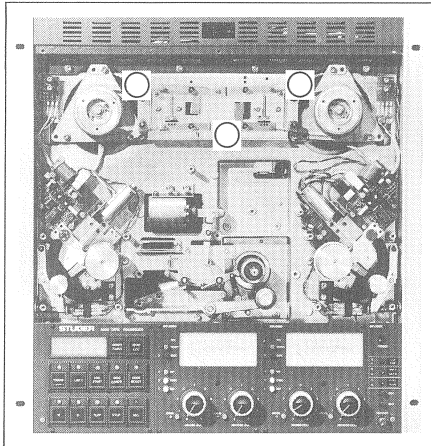
Beim Einbau darauf achten, dass:

- der Bolzen am Andruckarm in die Kunststoff-Lasche eingefuehrt wird,
- die Anschluesse des Andruckmagneten richtig gepolt sind (vio = +).

3.2.6 Bandbremsen

Der Ausbau der Bandbremsen hat bei liegender Maschine zu erfolgen!

- Laufwerkabdeckung abmontieren (3.2.1).
- Wickelteller ausbauen, je 3 Schrauben M3 (Kreuzschlitz).



- 3 Schrauben M3 (Inbus 2,5 mm) loesen.
- Leichter Druck auf die beiden Bremshebel loest die Bremsen so weit, dass das Bremschassis vorsichtig abgehoben werden kann.

ACHTUNG

Die Bremsbaender duerfen dabei weder geknickt noch auf der Innenseite mit den Fingern beruehrt werden!
Geknickte Bremsbaender muessen ersetzt, verschmutzte mit Spiritus gereinigt werden!

- Die Anschlusse von EDIT- (grn, vio) und Bremsmagnet (brn, vio) abziehen.
- Beim Einbau Polaritaet beachten (vio = +).

WICHTIG

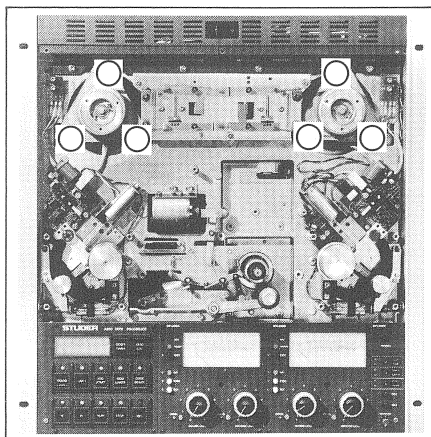
Nach der Montage des Bremschassis muessen die Bremsen neu justiert werden (3.3.1).

3.2.7 Wickelmotoren

Der Ausbau der Wickelmotoren hat bei liegender Maschine zu erfolgen!

- Laufwerkabdeckung entfernen (3.2.1).
- Bremschassis ausbauen (3.2.6).
- Je 4 Anschluslitzen von den Anschlussprints abziehen.

ACHTUNG! Die Reihenfolge der Anschlussdrahte kann variieren (minimale Brummeinstreuung). Deshalb vor dem Abstecken Reihenfolge notieren!

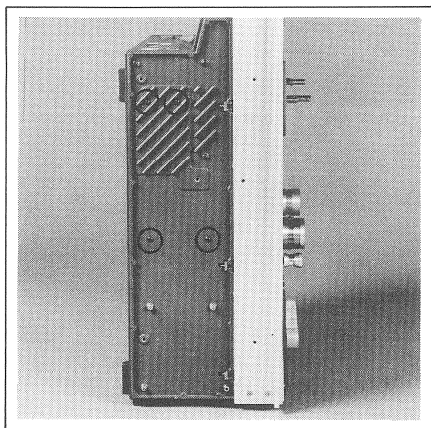


- Je 3 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) loesen.
- Motor nach oben herausheben, ohne die Bremsrolle zu beruehren.

3.2.8 Wickelmotorsteuerung

Zum Auswechseln der Sicherung F1 (T 1,6 A) auf dem Wickelmotor-Steuerungsprint muss die komplette Baugruppe demontiert werden.

- Rueckwand oben und, falls vorhanden, linke Holzseitenwand abmontieren (3.2.1).

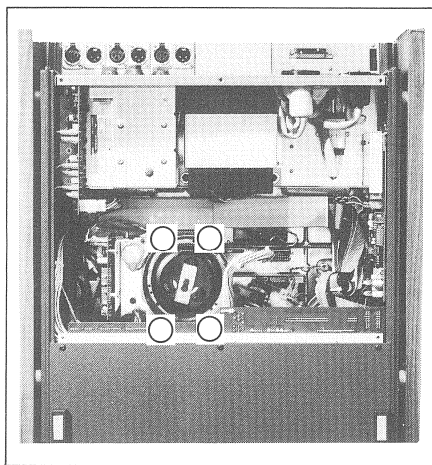


- 4 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) loesen. Die Anschlusslitzen des Wickelmotor-Steuerungsprints sind lang genug, so dass zum Wechseln der Sicherung keiner der Anschlüsse abgesteckt werden muss.
- Beruehrungsschutz abschrauben (2 x M3, Inbus 2,5 mm).

3.2.9**Tonmotor**

Zum Auswechseln der Sicherung F1 (T 500mA) auf dem Tonmotor-Steuerungsprint muss die komplette Baugruppe demontiert werden.

- Rueckwand oben abnehmen (3.2.1).
- Flachbandkabel CAPSTAN CTR (auf Basisprint zweite Steckverbindung von rechts) abstecken.
- Kabelkanal oeffnen, Flachbandkabel ausfaedeln.
- Beruehrungsschutz der unteren Netztransformator-Anschluesse abheben.
- 2 blaue Litzen (Netztransformator-Anschluesse 10 und 19 fuer den 4-poligen Tonmotor, 12 und 17 fuer den 2-poligen Tonmotor) abstecken.



- 4 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) loesen (die unteren zwei Schrauben sind durch Loecher im Basisprint zugaeenglich).
- Capstanaggregat sorgfaeltig (geschliffene Tonmotorachse) nach hinten ausbauen.
- Beruehrungsschutz abnehmen (2 x M3, Inbus 2,5 mm).
- Beim Einbau sorgfaeltig vorgehen, damit die Tonmotorachse nicht beschaedigt wird.
- Beim Anschliessen der zwei blauen Litzen (Anschluesse 10 und 19 bzw. 12 und 17 am Netztransformator) braucht keine (!) Polaritaet beachtet zu werden.

3.2.10**Netzteil**

- Rueckwand oben, Abdeckung oben und, falls vorhanden, hoelzerne Seitenteile demontieren (3.2.1).
- Steckanschluesse des Netzschalters loesen.
- Alle Steckerpanels bzw. Blindplatten abschrauben (7 x M4, Inbus 3mm).
- Stabilisatorprint abmontieren (Mehrfachstecker und 6 Anschlusslitzen, von oben nach unten: blu, red, org, brn, yel, grn), 2 Schrauben M4 (Inbus 3 mm) an der rechten Seitenwand.
- Wickelmotor-Steuerungsprint abschrauben, 4 x M4 (Inbus 3 mm) an der linken Seitenwand. Anschlusslitzen sind lang genug, nicht abstecken.
- Beruehrungsschutz der unteren Netztransformator-Anschluesse abheben, 2 x Litze blu (Anschluesse 10 und 19 bzw. 12 und 17, Litze blk (Anschluss 14) und Litze red (Anschluss 15) abstecken.
- 6 Befestigungsschrauben M4 (Inbus 2,5 mm) loesen (je 3 an linker und rechter Seitenwand), dabei Netzteil festhalten, damit es nicht ins Geraet faellt.
- Netzteil vorsichtig nach hinten ausfahren, bis die hinteren zwei Befestigungsloeher in der Seitenwand mit den vorderen zwei Gewindebohrungen im Netzteil fluchten, und Netzteil mit 2 der Befestigungsschrauben provisorisch im Geraet fixieren.
- Anschluesse der beiden Phasenschieber-Kondensatoren loesen (jeweils Anschluss oben bzw. Nr. 2: org, Anschluss unten bzw. Nr. 1: brn).
- Provisorische Befestigung loesen, Netzteil nach oben ausfahren.
- Beim Einbau darauf achten, dass die Anschlusslitzen der Phasenschieber-Kondensatoren nicht gequetscht werden.
- Bei den beiden blauen Litzen (Netztrafoanschluesse 10 und 19 bzw. 12 und 17 braucht keine (!) Polaritaet beachtet zu werden.

3.2.11**Monitor-Einheit**

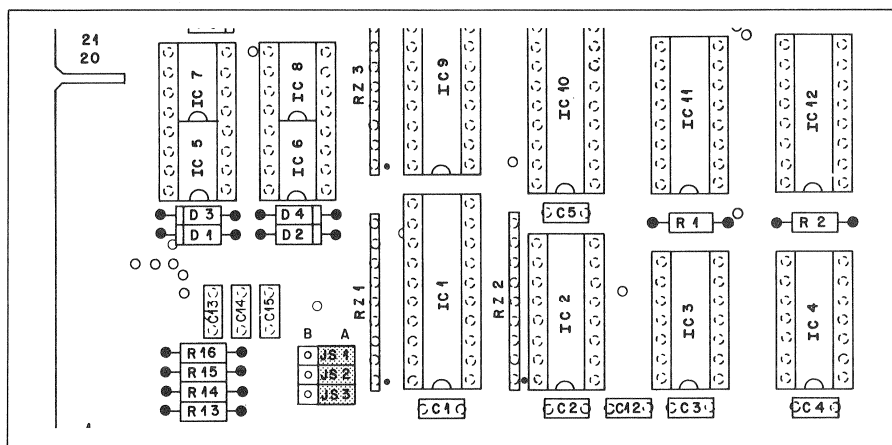
- Rueckwand oben und Laufwerkabdeckung demontieren (3.2.1).
- Monitoranschluss abstecken (auf Basisprint zweite Steckverbindung von links).
- Kabelkanal oeffnen, Monitor-Kabelbund ausfaedeln.
- 2 Schrauben M3 (Inbus 2 mm) loesen, Monitoreinheit abnehmen und Kabelbund vorsichtig durch Laufwerkchassis faedeln.

3.3

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

Hinweis:

Waehrend der nachfolgenden Einstellungen muss **der Brueckenstecker JS 3 des TAPE DECK CONTROLLER entfernt** werden. Dadurch werden Ueberwachungsfunktionen (Bandzug, Bandbewegung etc.) unterbrochen, welche infolge der durch die Einstellarbeiten eventuell auftretenden Abweichungen von den Sollwerten einen Stopp-Befehl ausloesen koennen.



3.3.1

Bandbremsen

Unzulaenglich gewartete oder unsachgemaess eingestellte Bandbremsen koennen Grund fuer einen "Bandsalat" oder Bandriss sein. Es ist regelmassig zu pruefen, ob die Bremsung gleichmaessig erfolgt und sich, auch bei extremen Durchmesserunterschieden der Bandwickel, keine Schlaufen bilden. Bremsbaender muessen auf Abnuetzung und Verschmutzung geprueft werden.

Die Bandbremsen sind selbstregulierend: auch bei Veraenderung des Reibungskoeffizienten bleibt die Bremsung ueber weite Bereiche gleichmaessig.

Vorbereitung

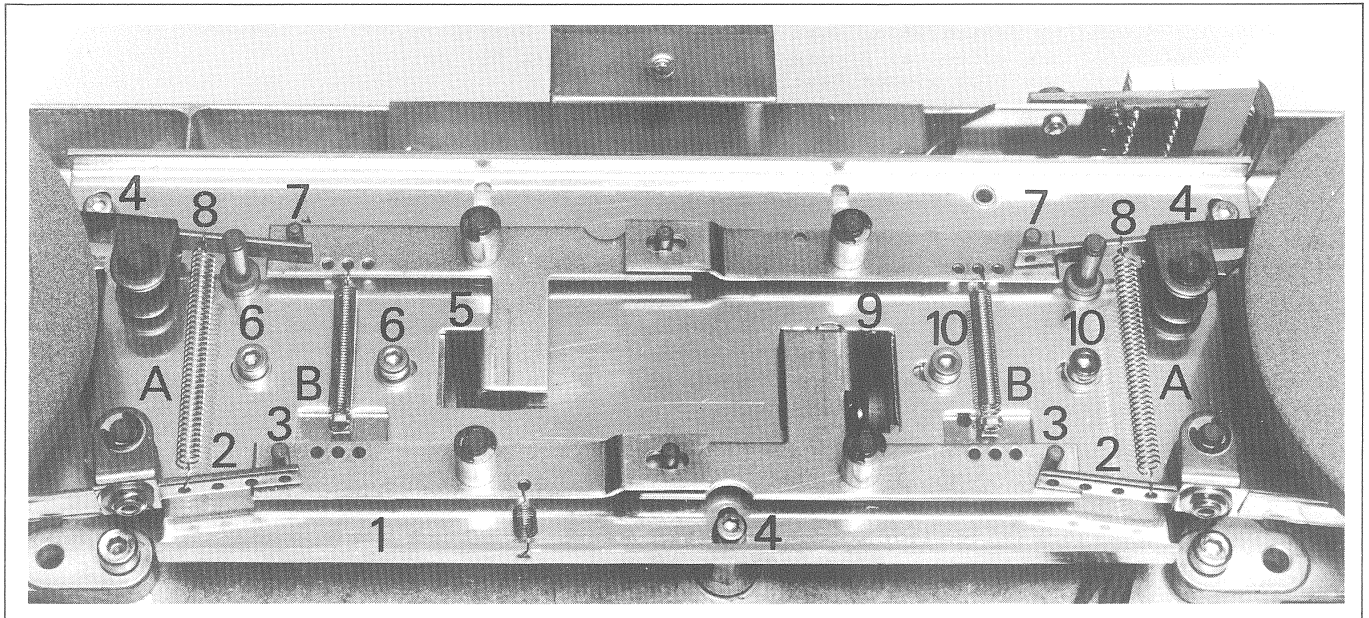
Laufwerkabdeckung entfernen; Abdeckungen der Bandzugwaagen entfernen. An der linken Bandzugwaage den **dreipoligen Stecker des Bandendschalters ausziehen**.

Bremsbaender und Bremsbelaege muessen absolut sauber und fettfrei sein. Verschmutzte Bremsbaender und Bremsbelaege koennen mit Spiritus gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass sie nach der Reinigung nicht mehr beruehrt werden.

Die Bremsbaender duerfen keine Knickstellen aufweisen und muessen auf ihrer ganzen Breite auf dem Bremsbelag aufliegen.

Beim Auswechseln der Bremstrommel ist darauf zu achten, dass sich auf der neuen Bremstrommel keine Leimreste befinden. Wenn die Bremsung nach dem Auswechseln der Bremsbaender zu schwach ist, koennen diese mit SCOTCH "Pfannenreiniger" aufgerauht werden.

Fuer das Einstellen der Bremsverzoegerung koennen die Bremsfedern an je drei verschiedenen Positionen eingehaengt werden. Siehe Abbildung mit den Federn {A} in Maximalstellung, Federn {B} in Mittelstellung. Oft liegt jedoch der Fehler (zu schwache Bremsung) bei der Bremstrommel.



Grundeinstellung des Bremschassis

Tonbandmaschine ausschalten.

Das Bremschassis {1} so verschieben, dass der Abstand zwischen den beiden Bremshebeln {2} und dem Abhebebolzen {3} ca. 1 mm betraegt. Mit den drei Inbusschrauben {4} (Schluessel 2,5 mm) fixieren. Es ist darauf zu achten, dass das Bremschassis nur parallel verschoben wird. Tonbandmaschine einschalten.

Kontrollieren, ob beide Bremssysteme durch die Abhebebolzen gleichzeitig geloest werden. Wenn dies nicht der Fall ist, muss kontrolliert werden, ob die Wickelmotoren richtig positioniert sind. Falls trotzdem noch kleine Differenzen auftreten, kann durch leichtes Biegen der Hebel {2} korrigiert werden.

Einstellen des EDIT-Magneten

Fuer die Einstellung des EDIT-Magneten {5} muss dieser erregt werden: Netz anschliessen und den Netzschalter einschalten.

Die beiden Befestigungsschrauben {6} (Inbus 2,5 mm) des Magneten {5} so verschieben, dass zwischen dem Abhebebolzen {7} und dem Bremshebel {8} ein Abstand von ca. 1 mm besteht. Der Hebel {2} muss dabei den Bolzen {3} beruehren.

Die beiden Befestigungsschrauben {6} wieder festziehen.

Einstellen des Bremsmagneten

An der rechten Bandzugwaage den dreipoligen Stecker ebenfalls ziehen!
Fuer die Einstellung des Bremsmagneten muss die Taste PLAY gedrueckt werden (Bremsen geloest).

Die beiden Befestigungsschrauben {10} (Inbus 2,5 mm) des Bremsmagneten {9} loesen und diesen so verschieben, dass sich das Ende des Hebels {2} zwischen Ruhestellung und geloester Bremse 2 ... 3 mm bewegt. Die beiden Befestigungsschrauben {10} wieder festziehen.
Im geloesten Zustand des Bremssystems muessen die beiden Wickelmotoren frei drehen. Die beiden Bremshebel muessen parallel abheben.

Das richtige Funktionieren der Bremsen kann durch kurzes Vor- und Zurueckdrehen der Wickelteller kontrolliert werden (Netzschalter aus).

Messen der Bremsmomente

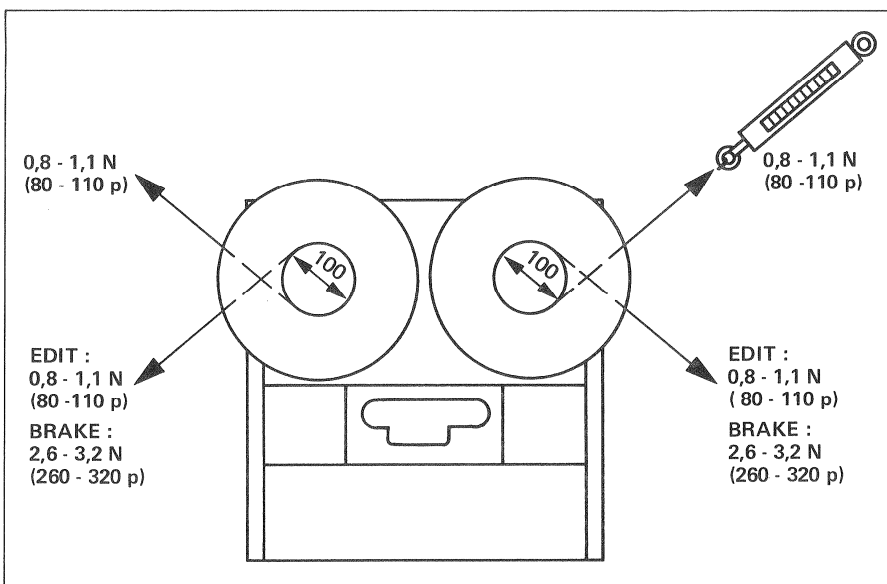
Zur Messung des EDIT-Bremsmomentes muss das Geraet eingeschaltet werden (STOP-Taste leuchtet auf).

Leerspule mit einem Kerndurchmesser von ca. 100 mm und mit ca. 2 bis 3 m Band in Auf- bzw. Abwickelrichtung auflegen.
Federwaage (0 ... 5 N) am Bandanfang einhaengen und zur Messung kontinuierlich vorziehen (Pfeilrichtung).

Das EDIT-Bremsmoment muss in der Aufwickel- und Abwickelrichtung ca. 0,8 ... 1,1 N (80 ... 110 p) betragen. Die Feder {A} ist Korrekturfeder.

Zur Messung des Band-Bremsmomentes muessen die dreipoligen Stecker der Bandendschalter der beiden Bandzugwaagen wieder eingesteckt werden.

Die Bandzugwaagen muessen sich in ihrer Ruhelage befinden.
Das Bremsmoment in Abwickelrichtung muss 2,6 ... 3,2 N (260 ... 320 p) betragen. Der Bremsmoment-Unterschied zwischen linker und rechter Seite darf nicht mehr als max. 0,5 N (50 p) betragen.
Die Feder "B" ist Korrekturfeder.



3.3.2

Andruckaggregat

Der Andruckarm wird durch einen Elektromagneten betaetigt. Eine eingebaute Feder bestimmt die Andruckkraft.

Einstellung der Andruckkraft

Tonbandgeraet ausschalten. Laufwerkabdeckung und Andruckrollendeckel demontieren; die dreipoligen Stecker der beiden Bandzugwaagen ausstecken. Am Gewinde der Andruckrollenachse einen Nylonfaden befestigen, Federwaage 0...20 N (0...2 kp) einhaengen.

Tonbandgeraet einschalten, PLAY waehlen. Mit der Federwaage rechtwinklig zum Andruckarm ziehen, bis sich die Andruckrolle von der Tonwelle abhebt.

Die Federwaage muss 8...10 N (800...1000 p) anzeigen.

Falls die Sollwerte unter- oder ueberschritten werden, 2 Befestigungsschrauben des Andruckmagneten (Inbus 3 mm) etwas loesen und den Andruckmagnet geringfuegig verschieben, bis sich der Sollwert einstellt. Andruckmagnet wieder fixieren.

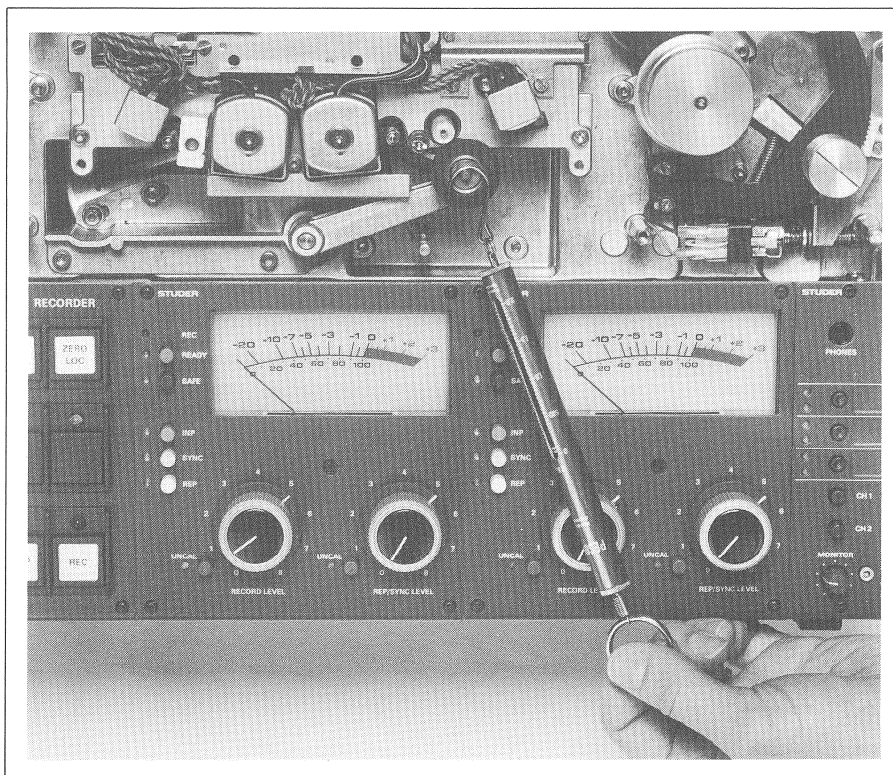
Sicherstellen, dass sich der Arm sauber in die Ruhestellung zurueck bewegt. Ansonsten ist der Magnet verkantet.

Kontrolle:

Jumper JS3 auf TAPE DECK CONTROLLER entfernen. Den Andruckarm mit einem Finger leicht gegen die Capstanachse druecken, bis die Andruckrolle gerade mitdreht.

PLAY-Taste druecken, dabei muss sich der Andruckarm nochmals leicht (sichtbar) gegen die Capstanachse zu bewegen. Damit wird sichergestellt, dass der Andruckmagnet voll durchzieht, sodass nur die Zugfeder im Magnetanker die Kupplung des Andruckarms mit dem Magnetanker darstellt (keine mechanischen Beruehrungspunkte der beiden). Durch mehrmaliges Betaetigen der STOP- und PLAY-Tasten dieses spuerbare Spiel kontrollieren.

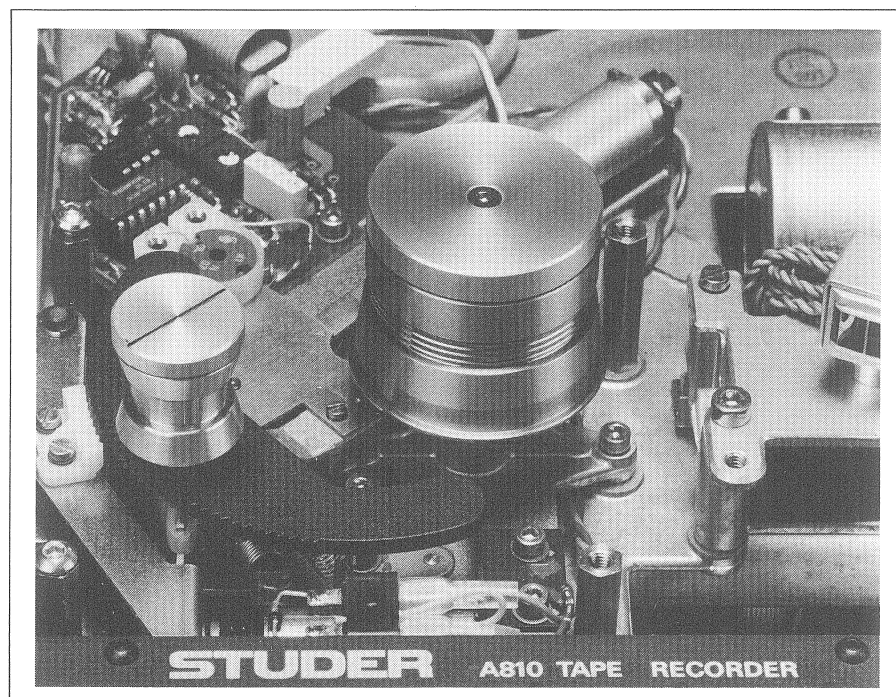
Wenn kein merkliches Spiel entsteht, muss die Andruckkraft erhoehrt werden.



3.3.4 Bandzugsensoren

Hinweis

Die Illustrationen beziehen sich grundsatzlich auf den linken Bandzugsensor.



Mechanische Funktionskontrolle

Beweglichkeit von Lagerung und Daempfungspumpe:

Bandzugsensor von Hand aus der Ruhelage zum Endanschlag bewegen. Es duerfen keine Schleif- oder Klappergeraeusche hoerbar werden. Die Abschirmblende darf nirgends streifen; Bandzug- und Anschlagfeder duerfen keine anderen Teile beruehren.

Daempfung:

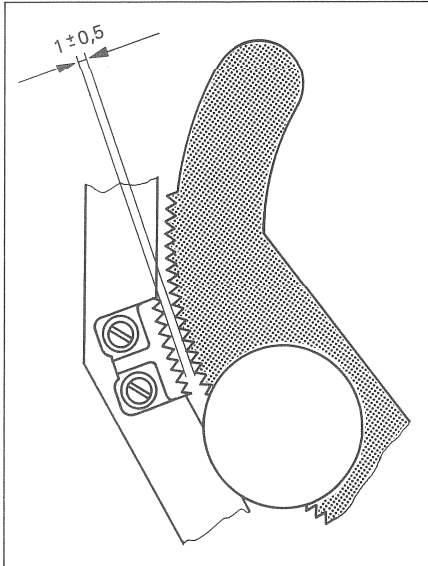
Konstante und sofort einsetzende Daempfung in Aufzugsrichtung und Funktion des Rueckschlagventils im Pumpenkolben ueberpruefen. Nach Ersatz der Daempfungspumpe muss die Daempfung nicht eingestellt werden, da diese im Herstellerwerk abgeglichen wird.

ACHTUNG: Bei der Montage der Daempfungspumpe muss darauf geachtet werden, dass der Zylinderboden nicht verkantet montiert wird!

Kontrolle des Bandlaufes:

Bei dem eingebauten Bandzugsensor mit eingelegtem Tonband im PLAY-Betrieb den Bandlauf (Hoeheneinstellung) an der Umlenkrolle und der kleinen Fuehrungsrolle visuell kontrollieren.

EDIT-Magnet

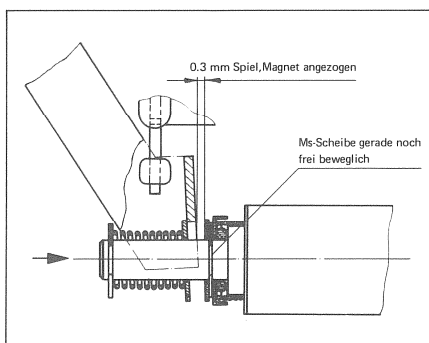


Mit dem EDIT-Magneten in Ruhestellung muss das Zahnsegment so justiert werden, dass die Zähne sauber und parallel in die Verzahnung der Zahnscheibe (Schlitzabdeckung) eingreifen und vollständig einrasten können.

Der Abstand der Zahnspitzen von Zahnsegment und Zahnscheibe muss im ganzen Drehbereich der Bandzugsensors $1 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ betragen.

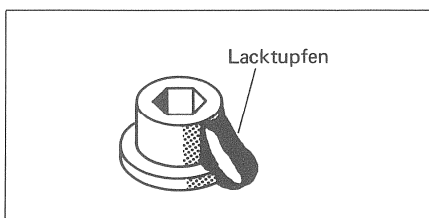
Einstellen des EDIT-Magneten:

ACHTUNG: Der Magnet muss immer parallel zur Grundplatte verschoben werden!



Den Anker mit dem Finger in Pfeilrichtung bis zum Anschlag durchdrücken.

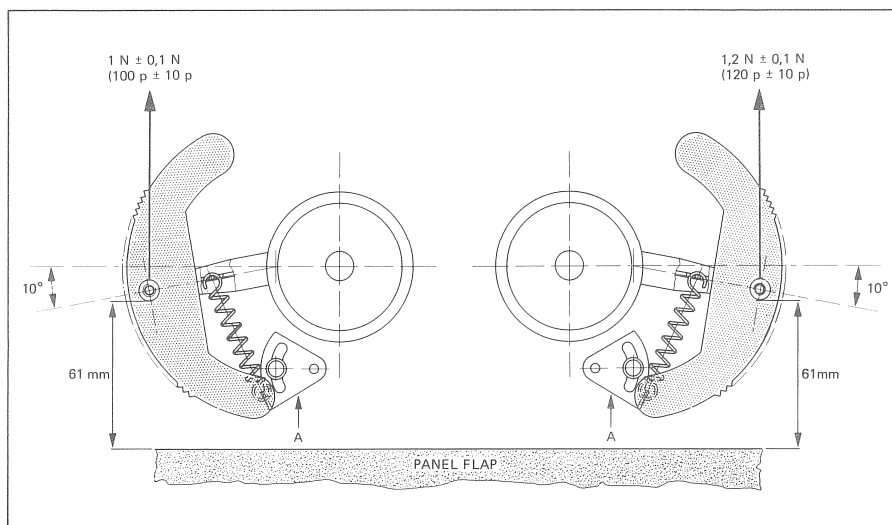
Die beiden Inbusschrauben (2,5 mm) der Magnethalterung lösen und den Magneten parallel verschieben, bis die Ms-Scheibe gerade noch frei beweglich ist (entspricht etwa dem in der Zeichnung erwähnten Spiel). Die beiden Schrauben festziehen und mit Lack seitlich versiegeln.



Einstellen der Bandzugfeder

Tonbandmaschine ausschalten. Fuehrungsrolle abmontieren, Abdeckkappe wieder montieren. Bandzug-Einstell-Lehre montieren, Federwaage an der Achse einhaengen und parallel zur Seitenkante des Tonbandgeraetes ziehen.

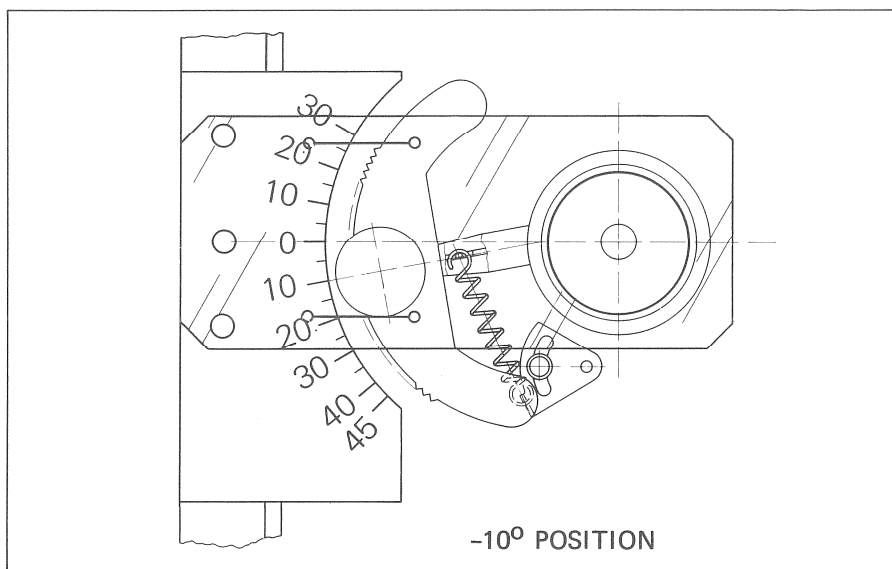
Die Einstellung der Bandzugfeder wird mit dem Spanner {A} vorgenommen. Es ist zu beachten, dass die einzustellenden Werte fuer den linken Bandzugsensor $1\text{ N} \pm 0,1\text{ N}$ ($100\text{ p} \pm 10\text{ p}$) und fuer den rechten Bandzugsensor $1,2\text{ N} \pm 0,1\text{ N}$ ($120\text{ p} \pm 10\text{ p}$) betragen, bei einer Auslenkung der Bandzugwaage von -10° (entspricht Abdeckkappe ueber unterer Linie der Lehre).



Wegen der Hysterese der Federwaage darf die Messung nur in Aufzugerichtung vorgenommen werden!

Nach dem Einstellen die Justierschraube des Spanners festziehen und mit Lack versiegeln.

Lehren zur Einstellung des Bandzugs mit Skalenteilung in Grad sind unter Best. Nr. 10.010.001.15 erhaeltlich.

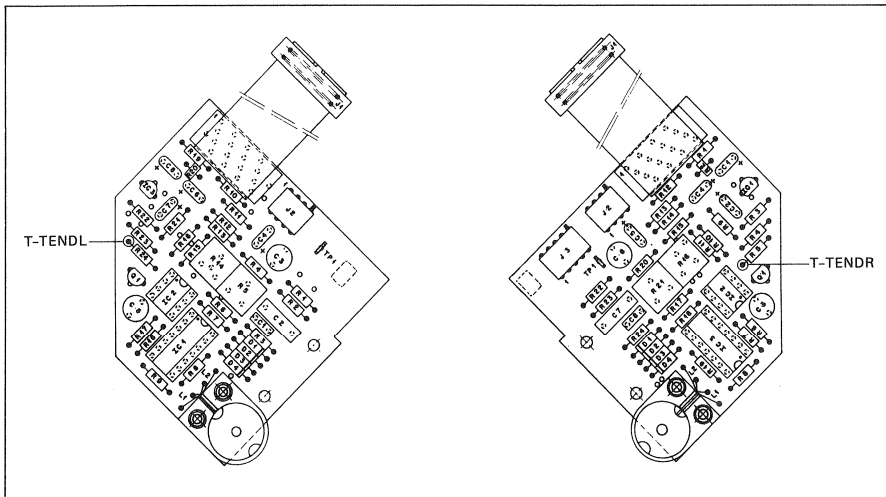


Bandendschalter

(Print bei der Daempfungspumpe)

Tonbandmaschine einschalten.

Arm des Bandzugsensors um ca. 2 ... 2,5 mm vom Endanschlag ausfahren und den Endschalterprint so justieren, dass das Signal T-TENDL (linker Bandzugsensor) bzw. T-TENDR (rechter Bandzugsensor) gerade auf 1 (HIGH) schaltet.

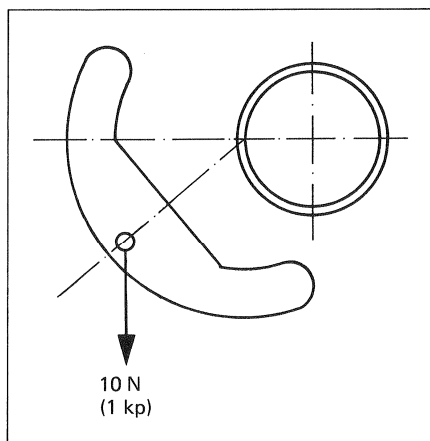


Arm mit Federwaage vorspannen ($10\text{ N} \pm 1\text{ N}$ oder $1\text{ kp} \pm 100\text{ p}$). Das Signal T-TEND muss immer 0 (LOW) bleiben.

Justierschrauben festziehen und mit Lack versiegeln.

Fuehrungsrolle wieder montieren.

Fuer die elektrische Einstellung der Bandzugsensoren siehe Kapitel 3.4!

**WICHTIG**

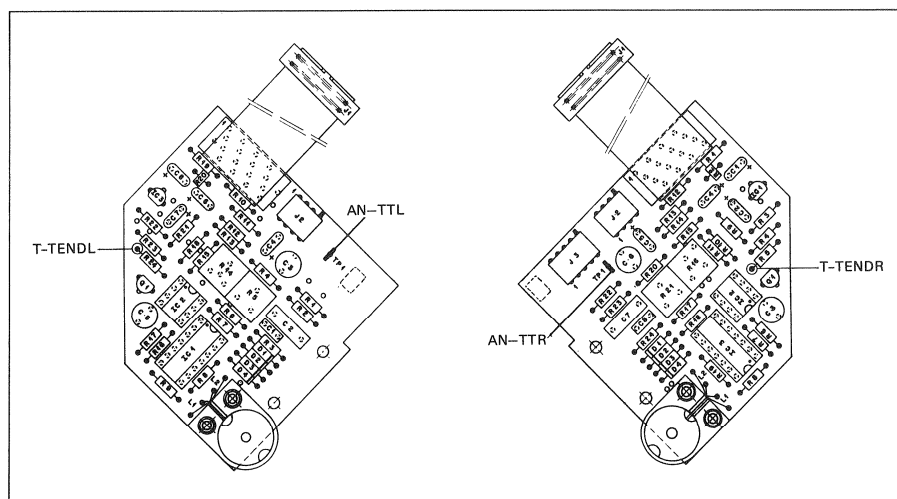
Brueckenstecker JS3 auf dem TAPE DECK CONTROLLER wieder einsetzen!

Einstellen der Daempfungspumpe:

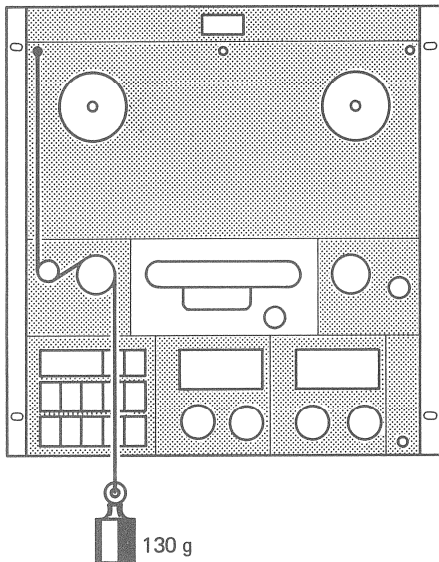
Vor dem Einstellen der Daempfungspumpe muss die Einstellung der Bandzugfeder und die elektrische Einstellung des Bandzugsensors (3.4.2) kontrolliert bzw. durchgefuehrt werden!

Die Einstellung der Daempfung wird im folgenden fuer den linken Bandzugsensor angegeben; abweichende Angaben fuer den rechten Bandzugsensor in geschweiften Klammern!

- Laufwerkabdeckung und Abdeckungen der Bandzugwaagen demontieren; die 2 Befestigungsschrauben der Laufwerkabdeckung links und rechts oben 2 ... 3 Umdrehungen in ihr Gewinde schrauben. Maschine senkrecht an den Rand des Arbeitstisches stellen, dass die Frontplatte buendig mit der Tischkante abschliesst.
- Oszilloskop in Stellung DC (Gleichspannungskopplung) so eichen, dass die Spannungswerte 0,0 V und + 2,4 V auf Skalenlinien am unteren bzw. oberen Bildschirmrand zu liegen kommen. Zeitablenkung auf 0,1 s pro Skalenteil, Triggereingang auf "EXTERN" und "positive Flanke" schalten.
- Oszilloskop an TP1 {TP1} des Bandzugsensors (Signal AN-TTL {AN-TTR}) anschliessen, Triggereingang des Oszilloskops an T-TENDL {T-TENDR} (siehe Skizze) anschliessen.



- Beide Enden eines ca. 1 m langen Stuecks Tonband zu einer Schlaufe knuepfen. Eine der Schlaufen an die linke {rechte} Schraube der Laufwerkabdeckung einhaengen, Tonband senkrecht nach unten, um die Fuehrungsrolle des Bandzugsensors und die Umlenkrolle und weiter senkrecht nach unten fuehren. Gewicht von 130 g (Best.Nr.: 10.010.001.19) in die zweite Schlaufe einhaengen (siehe Skizze).



- TAPE DECK CONTROLLER PCB ausstecken.
- Tonbandgeraet einschalten.
- Fuehrungsrolle des Bandzugsensors von Hand an den unteren Anschlag (Ruhestellung) bringen und loslassen. Der Schnittpunkt der auf dem Bildschirm entstehenden Kurve mit der geeichten 2,4 V-Linie muss bei $0,6 \text{ s} \pm 0,1 \text{ s}$ { $1,0 \text{ s} \pm 0,1 \text{ s}$ } liegen. Ist das nicht der Fall, muss je nach Typ der Daempfungsdose unterschiedlich vorgegangen werden:
 - Daempfungsdose mit Loch im Zylinderboden:
Zylinder drehen, bis die vorgeschriebene Daempfung erreicht ist.
 - Daempfungsdose mit Madenschraube:
Madenschraube (Inbus 1,5 mm) drehen, bis die vorgeschriebene Daempfung erreicht ist (Hineindrehen der Madenschraube vergroessert die Daempfung).
 - Daempfungsdose mit verstellbarer Duese:
Kontermutter (Schluesselweite 5,5 mm) loesen. Sechskant-Duesenschraube (Schluesselweite 5,5 mm) drehen, bis die vorgeschriebene Daempfung erreicht ist (Hineindrehen der Duesenschraube vergroessert die Daempfung). Duesenschraube mit Kontermutter sichern.

Anschliessend Geraet ausschalten, TAPE DECK CONTROLLER PCB wieder einstecken.

3.3.5 Kopftraeger

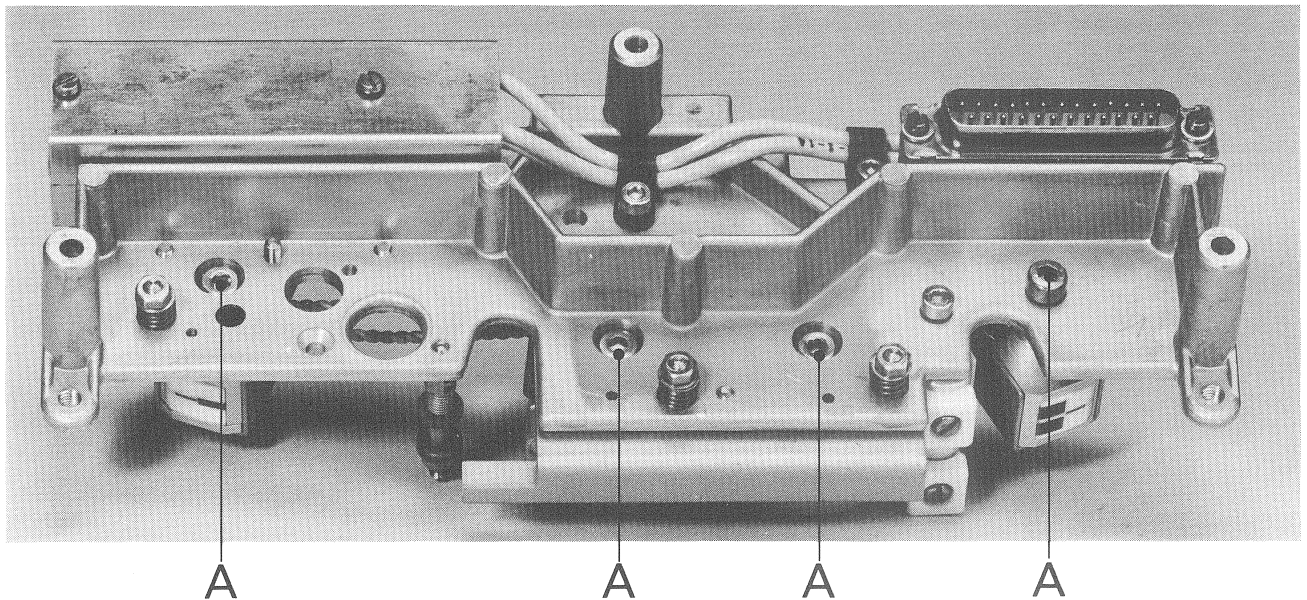
ACHTUNG

Um eine unzuverlässige Magnetisierung der Tonkoöpfe zu vermeiden, muss das Gerät vor dem Entfernen oder Montieren des Kopfträgers ausgeschaltet werden!

Auswechseln der Tonkoöpfe

Kopfträgerabdeckung entfernen (4 Inbusschrauben 2,5 mm lösen).
Kopfträger nach Lösen der 3 Inbusschrauben (3 mm) ausbauen.

Die Tonkoöpfe können nach Lösen der von unten zugänglichen 3 mm-Inbusschrauben {A} entfernt werden.

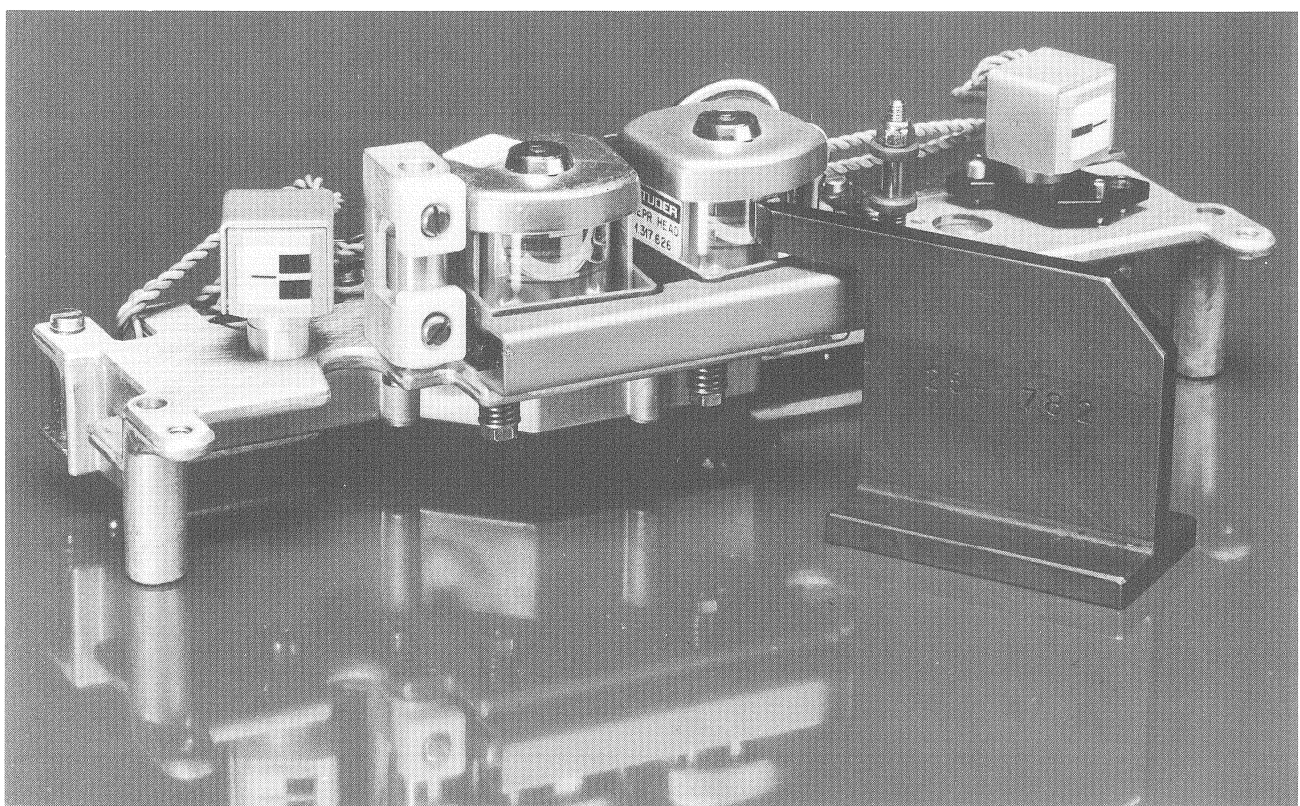


WICHTIG

Die schwarze Taumelplatte darf beim Auswechseln eines Tonkopfes nicht verstellt werden. Die Distanz zwischen Tonkopfauflage und Kopfspiegel ist bei allen Tonkoeppen auf exakt das selbe Mass gefraest, sodass sich ein Einstellen der Kopfhoehe eruebrigen sollte.

Nach dem Auswechseln des Tonkopfes ist mit der Kopfhoeihen-Einstellehre (Best. Nr. 10.010.001.17) zu kontrollieren, ob der Kopfspiegel senkrecht steht und die richtige Hoehe eingenommen hat.

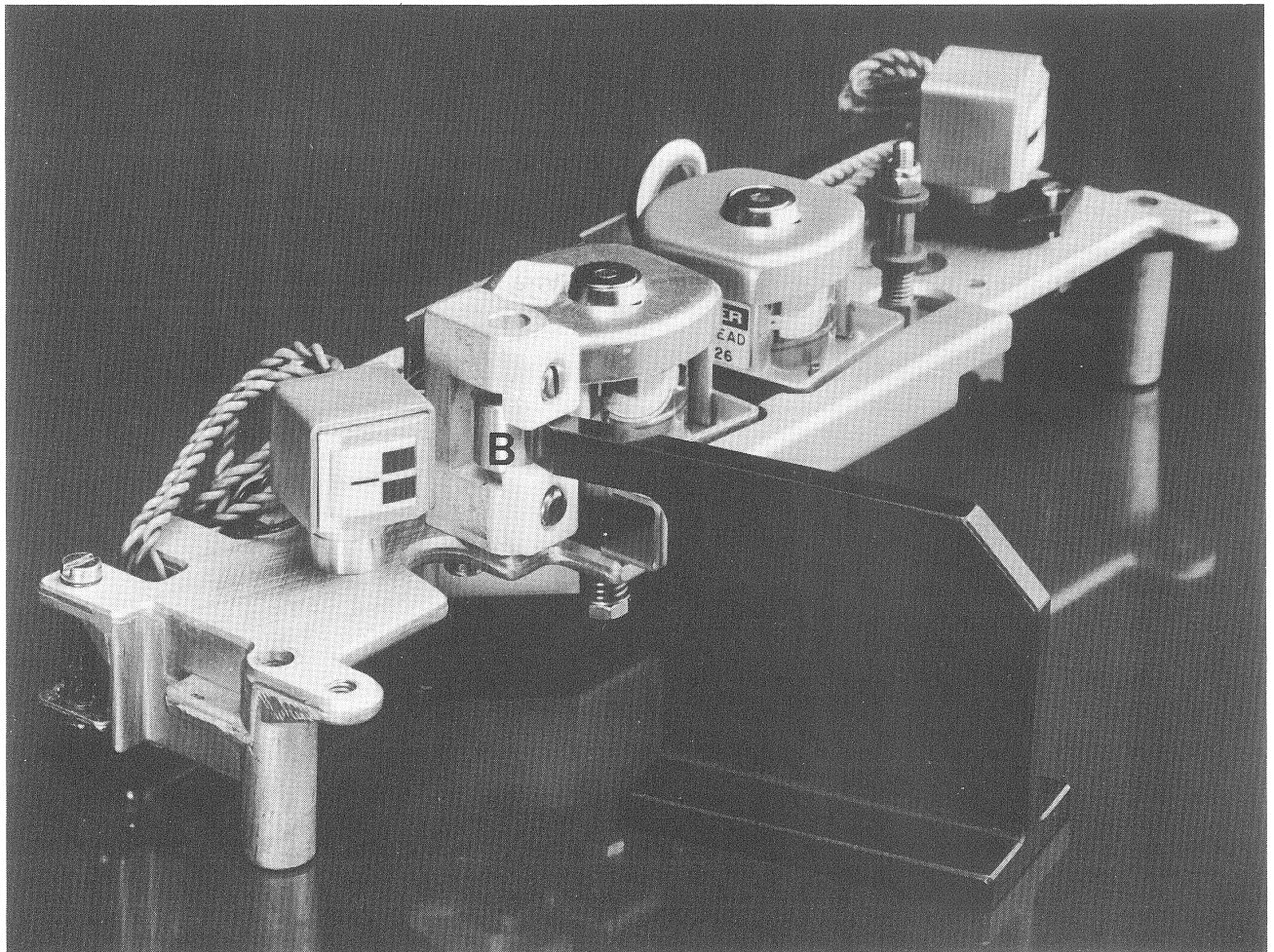
Fuer diese Kontrolle sollten der Kopftraeger und die Einstellehre auf eine Richtplatte oder, notfalls, auf eine ebene Glasplatte gestellt werden.



Fuer die Azimuteinstellung siehe Kapitel 4.2

Bandfuehrung

Kontrolle der Bandfuehrung {B} mit der Bandfuehrungs-Einstellehre (Best. Nr. 10.010.001.16). Hoeheneinstellung der Keramikteile mit einem Schlitz-Schraubendreher vornehmen.



Zwischenberuhigungsrolle

Die Zwischenberuhigungsrolle kann nach dem Loesen der von unten zu-
gaenglichen 3 mm Inbusschraube entfernt werden.

Nach dem Austausch muss die Hoeheneinstellung der Zwischenberuhigungs-
rolle nicht kontrolliert werden, da diese im Herstellerwerk exakt
justiert wird.

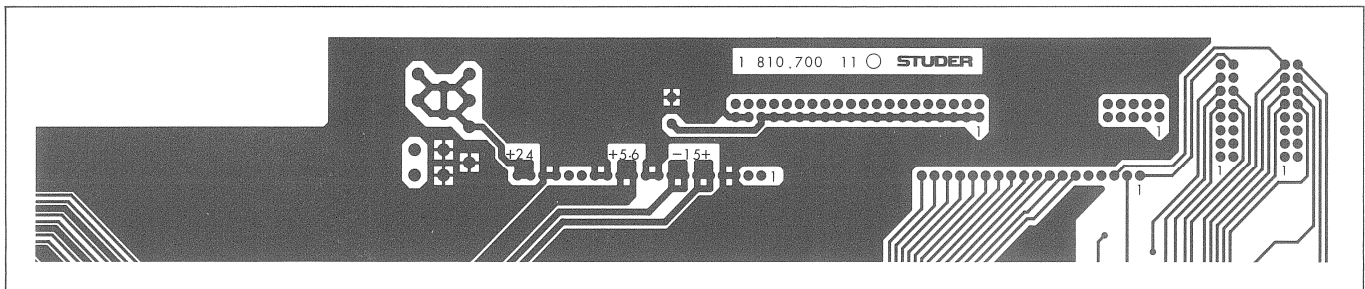
Die Halterung fuer die Zwischenberuhigungsrolle muss parallel zum Auf-
nahmekopf stehen, da sonst zuwenig Platz fuer den linken Bandabhebe-
bolzen zur Verfuegung steht.

Mit der Bandfuehrungs-Einstellehre (Best. Nr. 10.010.001.16) sollte
kontrolliert werden, ob die Zwischenberuhigungsrolle auf alle Seiten
senkrecht steht.

3.4 ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

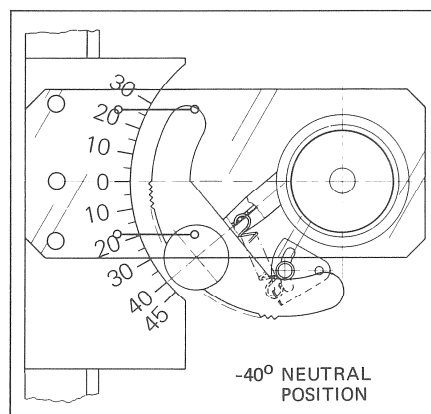
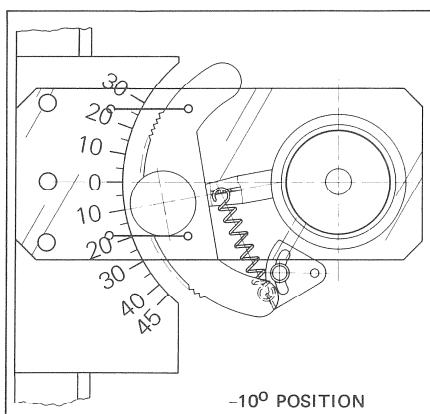
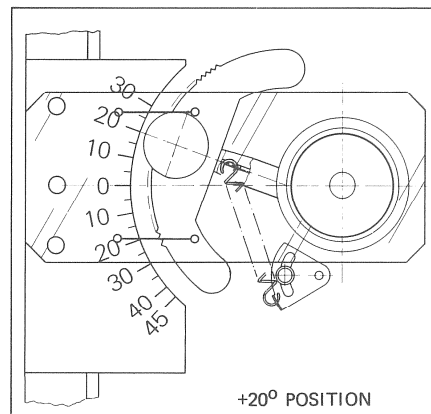
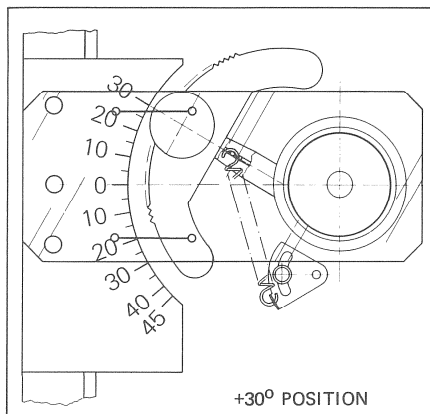
3.4.1 Kontrolle der Speisespannungen

Rueckwand oben abnehmen (3.2.1). Auf dem Basisprint sind 4 Messpunkte bezeichnet: +24 V, +15 V, -15 V, +5,6 V. Maximale Abweichung jeweils ± 100 mV. Die +5,6 V-Speisespannung kann mit dem von hinten zugänglichen Trimpotentiometer auf dem Stabilisatorprint eingestellt werden.



3.4.2 Bandzugsensoren

Die elektrische Einstellung der Bandzugsensoren darf nur vorgenommen werden, wenn die mechanischen Grundeinstellungen gemäss Kapitel 3.3 durchgeführt worden sind.



Ruhelage:

Die Signale AN-TTL bzw. AN-TTR (jeweils an TP1 des entsprechenden Bandzugsensors gemessen) werden in Ruhelage der Bandzugsensoren mit R5 bzw. R21 auf

$$0 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$$

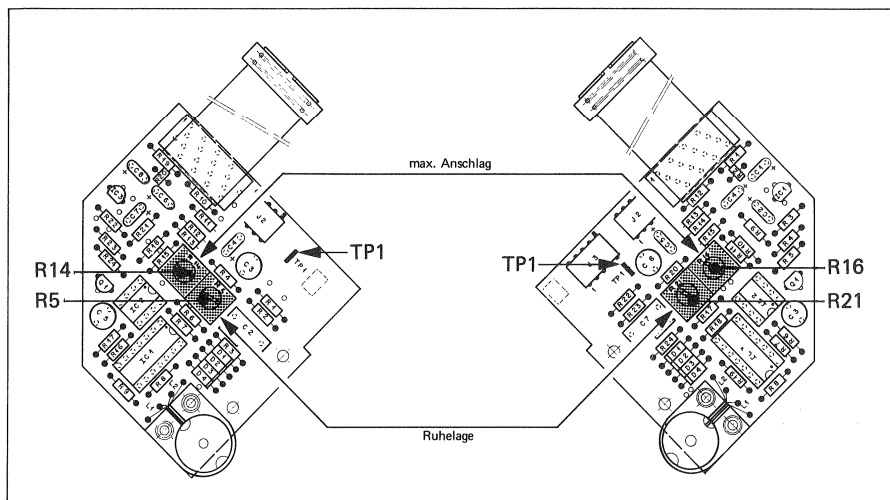
eingestellt.

Max. Anschlag:

Die Signale AN-TTL bzw. AN-TTR (jeweils an TP1 des entsprechenden Bandzugsensors gemessen) werden mit den Bandzugsensoren in Stellung 30° (Oberkannte der Rolle ist buendig mit Oberkannte der Einstell-Lehre) mit R14 bzw. R16 auf

$$4 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$$

eingestellt.



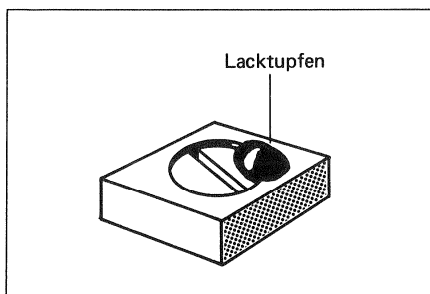
Ruhelage:

Kontrolle, eventuell nachjustieren; AN-TTL/R = $0 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$.

Max. Anschlag:

Kontrolle, eventuell nachjustieren; AN-TTL/R = $4 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$.

Nach der Einstellung werden die Trimpotentiometer mit je einem Lacktupfen von ca. 2 mm Durchmesser versiegelt.

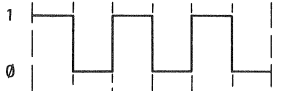
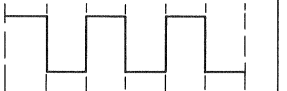




VORSICHT:

Schlitze der Trimpotentiometer freilassen.

3.4.3
Bandbewegungssensor

Kontrolle der TTL-Signale.

	CLOCKWISE	COUNTER-CLOCKWISE	TAPE DECK CONTROLLER
T-CLK 1			PIN 1
T-CLK 2			PIN 2

10 Impulse pro Umdrehung.

Kontrolle des Bandzaehlers:

Bei allen Laufwerkfunktionen muss der Bandzaehler einwandfrei vorwaerts und rueckwaerts zaehlen.
Im Wiedergabebetrieb die rechte Umlenkrolle (Bandbewegungssensor) von Hand festhalten. Der Bandzaehler darf nicht weiterzaehlen und die Tonbandmaschine muss die Stoppfunktion einleiten.
Wenn nicht: Kontrollieren, ob der Jumper JS3 auf TAPE DECK CONTROLLER richtig eingesetzt ist.

3.4.4
Bandendschalter

Tonbandmaschine einschalten, Laufwerk in Stopp-Position.
Beide Bandzugwaagen in Ruhestellung. Der EDIT-Magnet des Bremschassis muss abfallen und die Anzeigelampe der STOP-Taste muss blinken.
Linke Bandzugwaage aus der Ruhelage bewegen. Der EDIT-Magnet des Bremschassis muss anziehen, die Bandzugwaagen muessen einrasten und die STOP Anzeigelampe muss dauernd leuchten. Bandzugwaage wieder in Ruhestellung bringen und die gleiche Kontrolle mit der rechten Bandzugwaage durchfuehren.

3.4.5

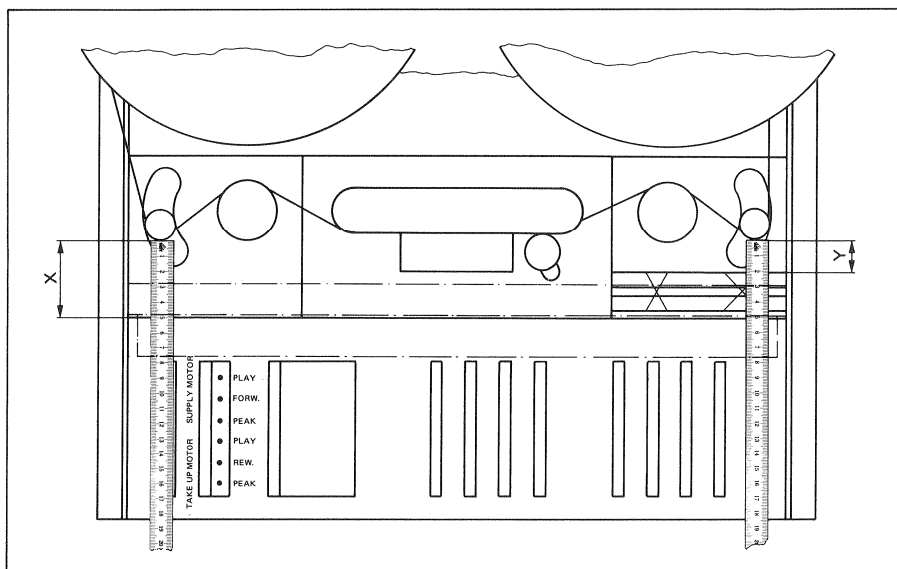
Bandzugeinstellungen

Jumper JS3 auf TAPE-DECK CONTROLLER PCB entfernen oder in Stellung B einstecken.

PLAY-Bandzug

Bei beiden Bandzugwaagen die Einstell-Lehren montieren und ein Tonband (Kerndurchmesser 100 mm) montieren. Auf Bandmitte vorspulen, PLAY wählen und die beiden Trimpotentiometer "PLAY" des TAPE DECK CONTROLLERS so einstellen, dass beide Bandzugwaagen auf -10 Grad stehen.

Es ist auch möglich, diese Einstellungen - bei geöffneter Panelklappe und liegender Maschine - mit einem Massstab durchzuführen; der Massstab kann unter der Panelklappe durchgeschoben werden. Bei der linken Bandzugwaage muss die Distanz zwischen dem untersten Rand der Fuehrungsrolle und dem untersten Rand der Abdeckung der Bandzugwaage 50 mm (X) betragen; bei der rechten Bandzugwaage muss die Distanz zwischen dem untersten Rand der Fuehrungsrolle und dem obersten Rand der Klebeschiene 22 mm (Y) betragen.



Rueckhaltebandzug

Vorspultaste > druecken und mit dem Trimpotentiometer "FORWARD" des TAPE DECK CONTROLLERS die linke Bandzugwaage auf -10 Grad einstellen. Oder mit Massstab, analog zur Einstellung des PLAY-Bandzugs (X). Rueckspultaste < druecken und mit dem Trimpotentiometer "REWIND" des TAPE DECK CONTROLLERS die rechte Bandzugwaage auf -10 Grad einstellen. Oder mit Massstab, analog zur Einstellung des PLAY-Bandzugs (Y).

Bandzugspitze

Tonband an den Anfang zurueckspulen (Kerndurchmesser rechts ~100 mm). Linke Bandspule festhalten und Vorspultaste > druecken. Mit dem Potentiometer "TAKE UP PEAK" des TAPE DECK CONTROLLERS die rechte Bandzugwaage auf +20 Grad einstellen; oder mit Massstab, analog zur Einstellung des PLAY-Bandzugs (Y), Distanz = 42 mm.

Tonband bis zum Ende vorspulen (Kerndurchmesser links ~100 mm). Rechte Bandspule festhalten und Rueckspultaste < druecken. Mit dem Potentiometer "SUPPLY PEAK" des TAPE DECK CONTROLLERS die linke Bandzugwaage auf +20 Grad einstellen; oder mit Massstab, analog zur Einstellung des PLAY-Bandzugs (X), Distanz = 70 mm.

Kontrollmessungen

PLAY-Bandzug mit Tentelometer ueberpruefen. Tentelometer zwischen Abwickelspule und linker Fuehrungsrolle bzw. rechter Fuehrungsrolle und Aufwickelspule einfuegen.

Sollwerte: links: 0,6 ... 0,7 N (60 ... 70 p)
rechts: 0,8 ... 0,9 N (80 ... 90 p).

Wichtig: Die Bandzugdifferenz zwischen links und rechts muss 0,2 N (20 p) betragen!

Falls diese Werte nicht eingehalten werden, Bandzugfeder mit Spanner {A} neu einstellen (Abschnitt 3.3.4, S. 3/31).

Nach diesen Einstellungen ist die Justierschraube des Spanners anzuziehen und mit einem Lacktropfen zu versiegeln.

Jumper JS3 auf TAPE DECK CONTROLLER PCB wieder einsetzen.

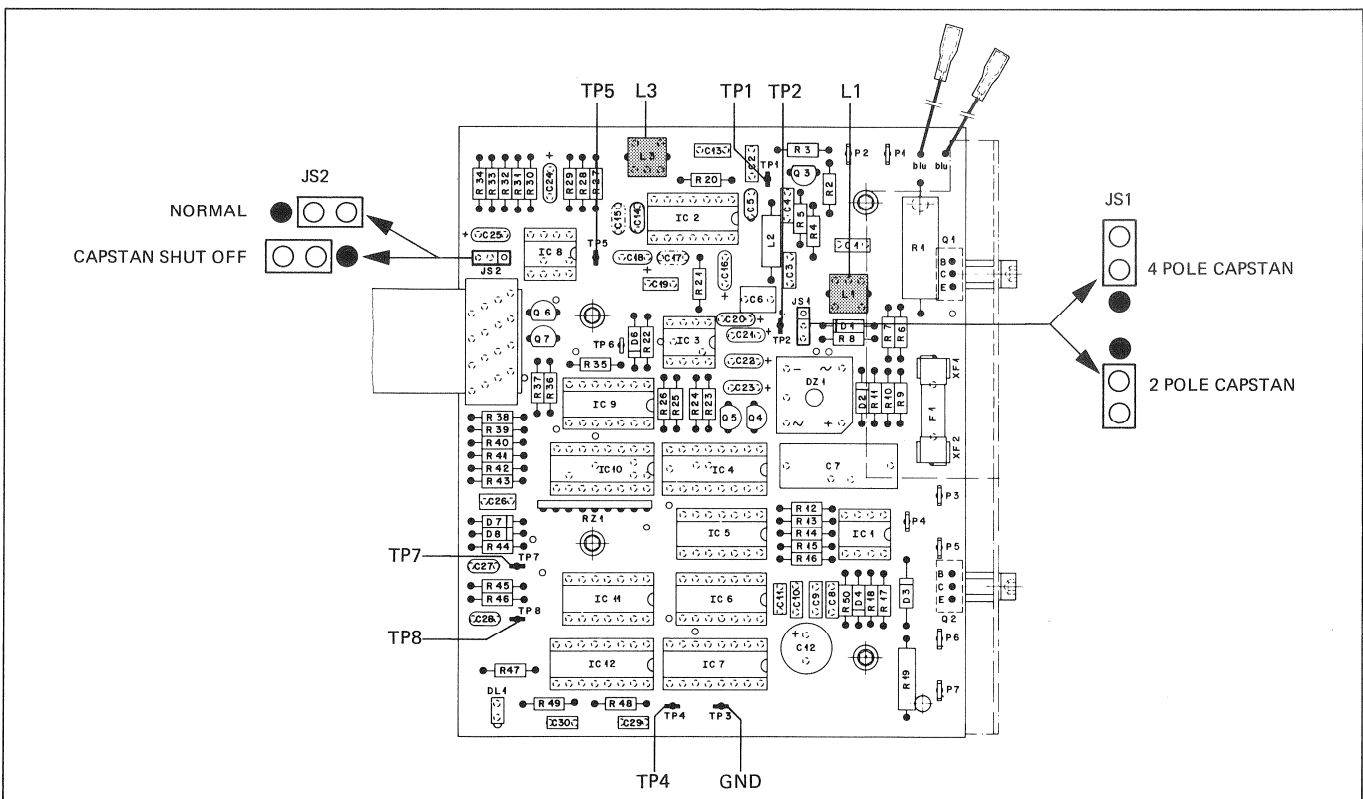
3.4.6

Tonmotorsteuerung

ACHTUNG

Beim Ersatz der Leistungstransistoren (Q1, Q2) muss unbedingt sowohl auf einwandfreie elektrische Isolation als auch auf guten thermischen Kontakt mit dem Kuehlwinkel geachtet werden. Beidseitig mit Waermeleitpaste bestrichene Glimmerscheiben sind unerlaesslich! Nach der Montage mit Durchgangspruefer bzw. Ohmmeter Isolation testen!

Nach dem Auswechseln von Tonmotor oder Tonmotorsteuerung muss die Tonmotorsteuerung abgeglichen werden. Tonmotor mit Tonmotorsteuerung komplett ausbauen (3.2.9), Steckverbindungen (Flachbandkabel, 2 blaue Litzen zum Netztransformator) nicht abstecken!



Einstellungen

- Brueckenstecker JS2 auf dem Tonmotor-Steuerungsprint so positionieren, dass der Tonmotor bei TAPE OUT abschaltet (CAPSTAN SHUT OFF).
- Beide Bandzugwaagen in ihre Ruheposition bringen.
- Tonbandgeraet einschalten, Tonmotor darf nicht drehen.
- Oszilloskop an TP1 der Tonmotorsteuerung anschliessen, Signal mit L1 auf ca. $5,5 \text{ MHz} \pm 500 \text{ kHz}$ abgleichen. Das Signal darf nicht verschwinden, wenn die Isolation der beiden verdrehten Litzen zum kapazitiven Abtaster beruehrt wird.
- Bandzugwaagen aus der Ruheposition bewegen (oder aber, falls dies gewünscht wird, Brueckenstecker JS2 umstecken), so dass der Tonmotor dreht (Synchronanzeige auf dem MASTER PANEL sowie LED DL1 auf dem Tonmotor-Steuerungsprint leuchten auf, sobald der Tonmotor seine Soll-drehzahl erreicht hat).
- Oszilloskop an TP5 anschliessen. NF-Signal (1600 Hz bei 38 cm/s) mit L3 auf maximale Amplitude ($400 \text{ mV p/p} \pm 200 \text{ mV p/p}$) einstellen.

Kontrollmessungen

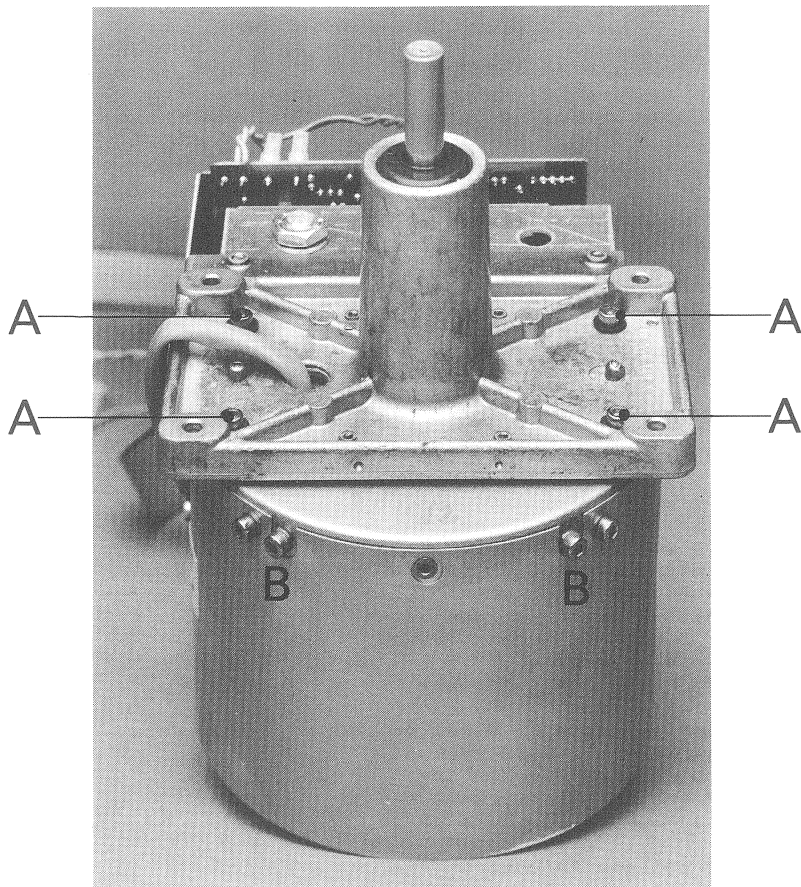
- TP7: Rechtecksignal, gleiche Frequenz wie Signal an TP5, Tastverhaeltnis ca. 50 %.
- TP8: Referenzsignal vom Mikroprozessor, kurze positive Impulse. Nur vorhanden, wenn der Motor laeuft!
- TP4: Ausgangssignal des Phasenvergleichers; wenn Tonmotor unbelastet dreht, d. h. ohne Andruck, Tastverhaeltnis ca. 50 %. Wenn Tonmotor zu schnell: LOW, wenn zu langsam: HIGH.
- TP2: DC-Signal, Mittelwert des Signals an TP4. Wenn Tonmotor unbelastet, ca. 7 V ... 8 V DC.

Austausch von Tonmotor oder Tonmotorsteuerung

- Die Tonmotorsteuerung 1.810.761 ist fuer den Betrieb mit einteiligem kapazitivem Abtaster, die Steuerung 1.810.766 fuer den Betrieb mit Tonmotoren mit geteiltem Abtaster vorgesehen.
Wenn ein Tonmotor mit einteiligem Abtaster gegen einen solchen mit geteiltem Abtaster ausgetauscht wird, sollte auch der Steuerungsprint 1.810.761 gegen den Steuerungsprint 1.810.766 ausgetauscht werden.
Betrieb des Motors mit geteiltem Abtaster an der Steuerung 1.810.761 ist nicht empfohlen, jedoch grundsaeztlich nicht unmoeglich (es koennen Stoerungen im Synchronlauf auftreten, wenn der Motor unbelastet, d. h. ohne Andruck, dreht). Dazu muessen beide Anschluesse des kapazitiven Abtasters an P1 des Tonmotor-Steuerungsprints angeschlossen werden. P2 muss mit der Tonmotor-Masse verbunden werden.
Betrieb des Tonmotors mit einteiligem Abtaster mit der Tonmotor-Steuerung 1.810.766 ist nicht moeglich.
- Wenn ein 4-poliger Tonmotor durch einen 2-poligen ersetzt wird, so ist auf der Tonmotorsteuerung der Brueckenstecker JS1 umzustecken. Die Netztransformator-Anschlusslitzen (2 x blu) sind von den Anschluesen 10 und 19 auf die Anschluesse 12 und 17 umzustecken, ausserdem sind die Netztransformator-Anschluesse 10 und 11 sowie 18 und 19 miteinander zu verbinden.
Wegen des etwas staerkeren Streufelds des 2-poligen Tonmotors sind ein zusaetzliches Abschirmblech 1.810.001.05 sowie je 4 Schrauben 21.53.0354 und Sicherungsscheiben 24.16.1030 erforderlich. Das Abschirmblech kommt zwischen Tonmotor und Verstaerkerkorb zu liegen und muss vor dem Einbau des Tonmotors an den 4 schon vorhandenen Sechskantbolzen angeschraubt werden.
- Ebenso muss der Phasenschieber - Kondensator von $4,5 \text{ uF}$ (Best. Nr.: 59.99.0452) fuer 4-Pol Capstan-Motoren auf 8 uF (Best. Nr.: 59.14.6809) fuer 2-Pol Capstan-Motoren geaendert werden.

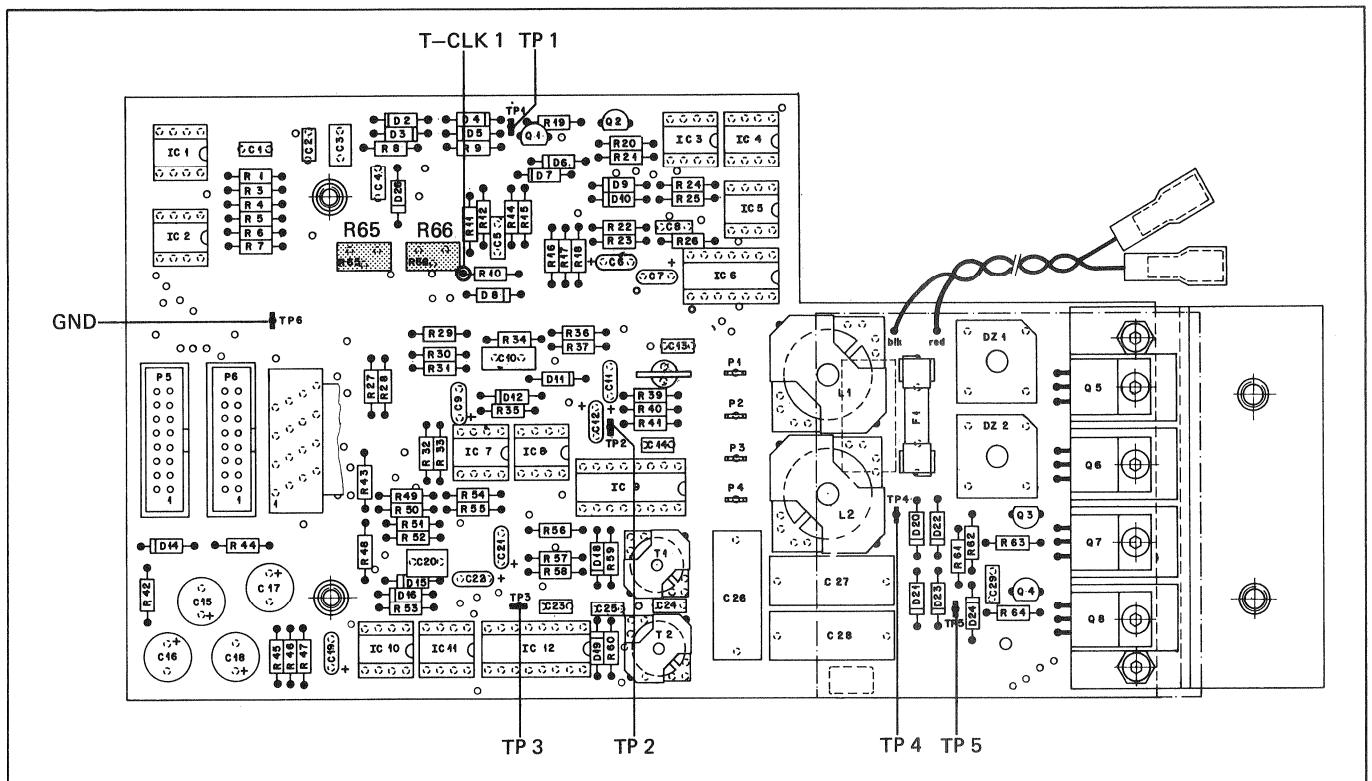
Zentrieren des kapazitiven Abtasters

Die Justierung des kapazitiven Abtasters wird am ausgebauten, jedoch in der Maschine angeschlossenen Tonmotoraggregat durchgefuehrt. Der Ringabtaster kann, nachdem die vier Schrauben {A} leicht geloest wurden, mittels der 2 Schrauben {B} justiert werden. Dazu schliesst man das Oszilloskop an TP5 der Tonmotorsteuerung an und gleicht auf minimale Amplitudenmodulation (in der Praxis: moeglichst scharfe Zeichnung in den Minima und Maxima der Kurve) ab. Anschliessend sind die 4 Schrauben {A} wieder anzuziehen, und alle 6 Schrauben mit einem Lacktupfer zu sichern (darauf achten, dass kein Lack in den Innensechskant fliesst!).



3.4.7 Wickelmotorsteuerung

- Maschine ausschalten.
- Wickelmotorsteuerung ausbauen (3.2.8) und Beruehrungsschutz abschrauben.
- Die beiden verdrehten Litzen (0 V, blk; 130 V, red) von den Netztransformator-Anschluessen abstecken.
- **Anschuesse der Wickelmotoren (P1 ... P4) nicht abstecken!** Wenn die Wickelmotorsteuerung unbelastet laeuft, bilden C27 und L1 bzw. C28 und L2 Serieschwingkreise, in denen hohe Stroeme fließen koennen!



- Maschine einschalten, Oszilloskop an TP1 anschliessen. Symmetrisches Dreieckssignal, 76 kHz, 10 V p/p. Der Gleichspannungsanteil an TP1 darf maximal ± 150 mV betragen.
- Maschine ausschalten, IC10 aus seiner Fassung heben; Anschlüsse 7 und 8 der Fassung von IC10 mit einem Stueck Schalt draht verbinden. Maschine einschalten, Oszilloskop an TP3 anschliessen und Einschalt-dauer (Tastverhaeltnis) der Rechteckspannung messen. Mit R65 auf 95 % einstellen. Maschine ausschalten, IC10 wieder in seine Fassung stecken.
- Die selbe Messung analog mit IC7 und TP2 durchfuehren. Falls die Einschalt-dauer des Signals an TP2 groesser ist als 95 %, mit R65 auf 95 % reduzieren.
- Maschine ausschalten. Netztransformator-Anschlüsse wieder anstecken (blk Anschluss 14, red Anschluss 15). Sicherung F1 durch einen Leistungswiderstand 100 Ohm, > 10 W (Best. Nr. 1.010.001.14), ersetzen. Brueckenstecker JS3 auf dem TAPE DECK CONTROLLER PCB entfernen oder in Stellung B einstecken. Band auflegen, Maschine einschalten und PLAY waehlen.

VORSICHT! Auf dem Wickelmotor-Steuerungsprint sind gefaehrliche Spannungen vorhanden!

- Oszilloskop an TP4 anschliessen. Es wird ein geschaltetes Signal gemessen, dessen Huellkurve einen sinusfoermigen Verlauf hat. Falls das Signal unsymmetrisch ist oder einen Gleichspannungsanteil hat, ist der Fehler in der Kommutierungsschaltung (um Q3, 4, 7, 8) zu suchen.

VORSICHT! Wenn in der Kommutierungsschaltung gemessen wird, muss der Vorwiderstand (100 Ohm) anstelle der Sicherung F1 eingesetzt sein - ansonsten sind BeschaeDIGungen in der Schaltung unvermeidlich!

- Oszilloskop an TP5 anschliessen, die selbe Messung wie oben durchfuehren.
- Bei einwandfreier Funktion sollten die zwei obigen Messungen auch ohne den Vorwiderstand (Sicherung F1 wieder eingesetzt) durchgefuehrt werden.
- Frequenzzaehler an denjenigen Anschluss von R10, der naeher beim Trimpotentiometer R66 liegt, anschliessen (Signal T-CLK1). Kleinste Umpulgeschwindigkeit waehlen (STOP, TRANS <REDUCED>, und < oder >). Frequenz mit R66 auf ca. 85 Hz (oder, falls gewuenscht, einen beliebigen anderen Wert) einstellen.
- Kontrolle der anderen Umpulgeschwindigkeiten: STOP, < oder >, TRANS <REDUCED> und < bzw. >; Frequenz ca. 440 ... 470 Hz. < bzw. >; Frequenz ca. 190 ... 210 Hz.
- Brueckenstecker JS3 auf dem TAPE DECK CONTROLLER wieder einsetzen.

3.5**SCHALTUNGSBESCHREIBUNGEN**
-----**3.5.1****Netzteil**
-----**Netzspannungen:**

100, 120, 140, 200, 220, 240 V $\pm 10\%$, 50 ... 60 Hz

Interne Versorgungsspannungen

+5,6; +15; -15; +24 V; alle stabilisiert
125 V \sim fuer Wickelmotorsteuerung
130 V \sim fuer Tonmotorsteuerung 4-Pol oder
140 V \sim fuer Tonmotorsteuerung 2-Pol

Die Netzspannung wird vom dreipoligen Netzstecker (GR 01) ueber den zweipoligen Netzschalter (GR 02), das Netzfilter (GR 03), den Netzspannungswaehler mit der Primaersicherung (GR 04) zum Netztransformator (GR 05) gefuehrt.

Der Netztransformator liefert sekundaerseitig folgende Spannungen:
25,6 V; 35,2 V; 130 V; 125 V; 10 V (Reserve).

Die beiden Spannungen 25,6 V und 35,2 V werden gleichgerichtet und geglaettet (GR 06) und erzeugen auf dem Stabilisatorprint (GR 07) die stabilisierten Spannungen +5,6V, +24 V und ± 15 V.

3.5.2**Stabilisator GR 07**
-----**+5,6 V Stabilisator**

Die Mikroprozessor-Versorgungsspannung wird durch einen geschalteten Regler (Switching Regulator) mit Pulsbreitenmodulation erzeugt. Steuerndes Element ist IC6 (Regulating Pulse Width Modulator) mit eingebauter Referenzspannungsquelle, Oszillator, Fehlerverstärker und Strombegrenzungsschaltung. Der Ausgang von IC6 steuert die beiden Leistungstransistoren Q4 und Q3. Die Schaltungsteile mit Q6, 9, 10, 12 und 13 schalten den Regler aus, sobald die Eingangsspannung unter ca. 8 V sinkt. Dadurch wird verhindert, dass durch Instabilitäten der Serietransistor Q4 zerstört wird. Mit R69 kann die Ausgangsspannung auf 5,6 V eingestellt werden. Triac Q11 schliesst den Ausgang kurz (Ansprechen der Strombegrenzung des Reglers; wenn dieser defekt ist, der 25,6 V AC-Sicherung F1), falls infolge eines Defekts der Schaltung die Ausgangsspannung ueber ca. 7 V ansteigt. Der Ausgangsstrom wird bei ca. 7 A begrenzt. R58 ist der Strommesswiderstand.

24 V Stabilisator

Aus der gleichgerichteten 25,6 V AC-Spannung wird durch einen fest eingestellten Spannungsregler IC3 die +24 V Spannung erzeugt.

 ± 15 V Stabilisator

Aus der gleichgerichteten 35,2 V AC-Spannung werden durch fest eingestellte Spannungsregler IC1, IC2 die ± 15 V Spannungen erzeugt. Die Ausgangsströme der beiden Regler sind identisch. Bei Defekten, die ein Ansteigen der Ausgangsspannungen bewirken, wird durch den Triac Q5 der Ausgang kurzgeschlossen (Ansprechen der Strombegrenzung der Regler; falls diese defekt sind, der 35,2 V AC-Sicherung F2).

Ueberwachung der Versorgungsspannungen

Die Schaltung mit IC4 ueberwacht das Vorhandensein der stabilisierten Versorgungsspannungen. Wenn eine Spannung fehlt oder unter ca. 70% sinkt, wird das Signal T-SUPVDN = 0. Dies loest im Mikroprozessor einen Interrupt aus, und die Bandbremsung wird sofort aktiviert. Beim Einschalten muss das Signal T-SUPVDN = 1 sein, bevor der Mikroprozessor die Funktionen der Tonbandmaschine freigibt.

Ueberwachung der Netzspannung

Die Tonbandmaschine haelt bei Netzspannungsunterbruechen von bis zu 80 ms den logischen Status. Bei laengeren Unterbruechen schaltet sie aus jeder Betriebsart einwandfrei auf STOP. Vom 25,6 V-Gleichrichter wird eine pulsierende Gleichspannung abgegriffen (ACB-25,6 und STABIN-6). In der Schaltung mit IC5 wird C12 ueber R34, R27 geladen und durch die pulsierende Gleichspannung periodisch entladen. Sobald eine Halbwelle fehlt (10 ms bei 50 Hz, 8,33 ms bei 60 Hz), wird das Signal T-PWRON = 0 und loest im Mikroprozessor einen Interrupt aus. Nach 80 ms wird automatisch die Bandbremsung eingeleitet.

3.5.3

MP UNIT GR 20 EL 01

1.810.752/1.820.780 {geaenderte Angaben fuer 1.820.780 in geschweiften Klammern}

Die MPU-Logik verarbeitet die eingegebenen Befehle in logische Steuersignale und speichert die Audioparameter, Locate-Adressen und, beim Ausschalten der Tonbandmaschine, den jeweiligen Betriebszustand. Ein Betriebsstundenzaehler erlaubt das Abfragen der Betriebszeit des Laufwerkes.

Ferner wird mit der Taktfrequenz des Mikroprozessors auch das Timing der Tonbandmaschine zentral gesteuert: Tonmotorsteuerung, getaktete Wickelmotor-Endstufe, Audio, Time-Code.

Bus- und Select-Leitungen fuehren zu:

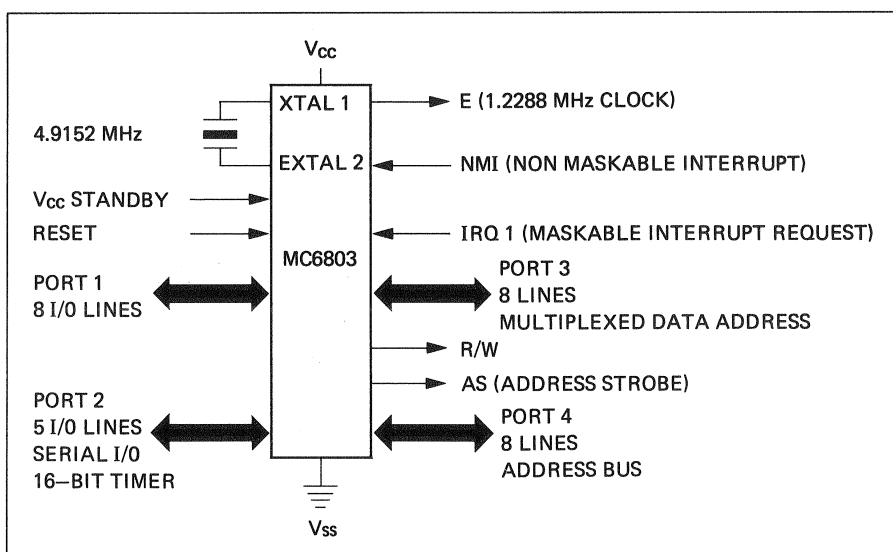
- Tape Deck Controller
- Audio Controller
- Command Unit
- Serial Remote Controller

Der TTL MPU-Bus hat 8 Daten- und 3 Adressleitungen sowie getrennte Select-Leitungen zu den einzelnen Controllern.

Mikroprozessor

Der MC 6803 ist ein bidirektionaler, bus-orientierter 8-Bit paralleler Mikroprozessor mit 16 Adress-Bits. Er ist in NMOS-Technik aufgebaut, ist TTL-kompatibel und benoetigt nur eine Speisespannung (+5 V). Er erlaubt sieben verschiedene Adressierarten und sein internes Befehlsregister umfasst 72 Instruktionen. Ein interner 128 Bytes RAM-Speicher wird fuer die beschriebene Anwendung nicht benoetigt und durch das Programm unwirksam gemacht. Die 16 Adress-Bits erlauben die Adressierung von 64K externen Speichern.

Beim gewaehlten Arbeitsmodus (EXPANDED MULTIPLEXED MODE #2) arbeitet PORT 3 (Leitungen P30 ... P37) als Zeitmultiplex-Adress/Daten-Bus.



Die interne Taktfrequenz ist 1,2288 MHz und wird durch Vierteilung der externen 4,9152 MHz Quarzfrequenz erhalten.

Externe Speicher

Die externen Speicher umfassen 16K PROM (IC3 ... IC6) und 2K RAM (IC2) {24K PROM (IC8, IC10, IC12, IC14) und 2K RAM (IC6)} mit wiederaufladbarer Pufferbatterie BA1. Die Batterie wird durch die +5,6 V-Speisespannung geladen und versorgt den RAM-Speicher bei ausgeschalteter Tonbandmaschine.

In den PROM-Speichern ist das gesamte Maschinenprogramm gespeichert, waehrend im RAM-Speicher die Audiodaten, die Bandzaehlerinformationen, die gewaehlten Funktionen, die Locate-Adressen und der Laufwerkstatus gespeichert werden. Das Signal R/W- (READ/WRITE) entscheidet, ob der Mikroprozessor Daten zum RAM aussendet (WRITE) oder Daten vom RAM empfaengt (READ).

IC14 {IC11} (OCTAL TRANSPARENT LATCH WITH 3-STATE OUTPUTS) ist das Adress-Interface fuer PORT 3 (Adress-Bits 0 ... 7) und wird durch AS (ADDRESS STROBE) gesteuert.

Mit E = 0 und AS = 1 ist PORT 3 ein Adress-Bus, mit E = 1 und AS = 0 ein Daten-Bus.

Waehrend die Adress-Bits 0 ... 11 hauptsaechlich fuer die Adressierung der Speicher und fuer den Adress-Bus der Tonbandmaschine verwendet werden, erzeugen Adress-Bits 12 ... 14 im IC10 (1-OF-8 DECODER/DEMULTIPLEXER) {Adress-Bits 12 ... 15 im IC9 (1-OF-16 DECODER/DEMULTIPLEXER)} die Informationen fuer die Select-Leitungen der PROMs und der Controller.

IC1 {IC3} (OCTAL BUS TRANSCEIVER WITH 3-STATE OUTPUTS) stellt die Verbindung her zum 8-Bit MPU-Daten-Bus. IC7 {IC2} (OCTAL BUFFER/LINE DRIVER) schaltet die Adress- und Select-Bits auf den MPU-Adress/Select-Bus. IC1 {IC3} wird durch R/W-, die Adress-Bits 11, 14, 15 und den MPU-Takt {R/W-, die Adress-Bits 14, 15 und den MPU-Takt} gesteuert, IC7 {IC2} wird durch die Adress-Bits 11, 14, 15 {die Adress-Bits 14, 15} gesteuert.

Die Taktfrequenz von 1,2288 MHz wird in IC13 {IC5} (DUAL DECADE COUNTER) auf folgende Frequenzen geteilt:

- :4 = 307,2 kHz (Referenzfrequenz fuer den HF-Treiber, Loesch- und Vormagnetisierungsfrequenz)
- :16 = 76,8 kHz (Taktfrequenz fuer Wickelmotor-Endstufe)
- :128 = 9,6 kHz (Referenzfrequenz fuer die Tonmotorsteuerung)

RESET

Der RESET-Eingang hat zwei Funktionen:

- Sauberes Aufstarten beim Einschalten des Mikroprozessors; der RESET-Eingang muss so lange unter 0,8 V gehalten werden, bis die Speisepannung V_{CC} mindestens 4,75 V erreicht hat. Waehrend dieser Zeit kann sich der interne Taktgenerator (Clock) stabilisieren.
- Bei fehlerhaftem Arbeiten des Mikroprozessors wird entweder mit dem Schalter S1 oder automatisch initialisiert und das Programm neu gestartet.
Der automatische RESET wird ausgeloeost, falls die alle ca. 20 ms stattfindende Abfrage des Bandzaehlerspeichers ausbleibt (siehe auch 3.5.4 TAPE DECK CONTROLLER).

Der RESET-Eingang muss beim Einschalten waehrend mindestens 8 Perioden der internen Taktfrequenz (min. 6,5 μ s) tiefgehalten werden. Waehrend dieser Zeit wird der Programmzaehler mit den beiden letzten Adressen (FFFE, FFFF) geladen. Zwei Perioden, nachdem am RESET-Eingang wieder eine positive Spannung (logisch "1") anliegt, startet das Programm mit der ersten Instruktion.

INTERRUPT

Eine INTERRUPT-Routine wird eingeleitet, wenn von der Stromversorgung ein Netzspannungsausfall gemeldet wird (T-NMI {T-PWRON} = 0). Die begonnene Instruktion wird beendet, bevor die INTERRUPT-Routine beginnt. Der aktuelle Betriebszustand wird im RAM gespeichert, und nach 80 ms erhaelt die Laufwerksteuerung automatisch den STOP-Befehl. Falls der Netzunterbruch weniger als 80 ms dauert, wird die INTERRUPT-Routine abgebrochen und der normale Programmablauf wieder fortgesetzt.

Es wird nur der NMI (NON-MASKABLE INTERRUPT), nicht aber das Signal T-IRQ (MASKABLE INTERRUPT REQUEST) benuetzt.

T-TX (Sendeleitung) und T-RX (Empfangsleitung) fuehren zum seriellen Interface.

Ausgang P20 wird ueber IC8 {IC4} als Signal T-DRVENB zum seriellen Interface gefuehrt und schaltet dessen Ausgang ein.

Die neue Version der MPU-Karte 1.820.780 ermoeeglicht folgende zusaetzliche Eigenschaften:

- wahlweise LED- oder LCD-Bandzaehler-Anzeige (mit Brueckenstecker auf dem TAPE DECK CONTROLLER umschaltbar),
- automatisches Stummschalten (MUTING) beim Umspulen.
- Anzeige des Geraete-Status auf dem angeschlossenen Terminal (mit Befehl DST).

3.5.4

TAPE DECK CONTROLLER GR 20 EL 02

1.810.750

Sollwertvorgabe fuer Wickelmotorsteuerung mit 2 x 3 Einstellpotentiometern. Ansteuerung der Laufwerkmagnete (Brems-, 3 x EDIT-, Andruck- und Bandabhebemagnet).

Einlesen des Laufwerkstatus.

Daten fuer Tonmotorsteuerung.

Auswerten des Bandbewegungssensors.

Wickelmotorsteuerung GR 24

Analoge Servoschleife, bestehend aus: Bandzugsensoren GR 27/GR 28, Wickelmotoren GR 09/GR 10, Motorsteuerung mit Pulsbreitenmodulation (Taktfrequenz von der MPU).

Der TAPE DECK CONTROLLER liefert folgende Informationen:
 Bandzugvorgabe links und rechts (analog) fuer PLAY, Umspulen und PFAK.
 Reduzierte Umpulgeschwindigkeit (Je 2 Bits fuer Bandlaufgeschwindigkeit und Umpulgeschwindigkeit). Uebermittlung von Bandbewegung und Bandlaufrichtung an die MPU. Betaetigen aller Magnete.

Tonmotorsteuerung GR 26

Phase-Locked Loop (PLL) zweiter Ordnung, Quarzreferenz 9,6 kHz von MPU, Geschwindigkeitsumschaltung durch Frequenzteilung.
 Kapazitive Abtastung der Geschwindigkeit. Gleichstrombremsung beim Umschalten auf tiefere Geschwindigkeit oder bei Vari-Speed Betrieb.

4-poliger Tonmotor fuer 9,5 - 19 - 38 cm/s,
 2-poliger Tonmotor fuer (9,5) - 19 - 38 - 76 cm/s.

Bandbewegungssensor GR 28 EL 05

Der Bandbewegungssensor liefert zwei um 90 Grad verschobene Rechteckspannungen (T-CLK1, T-CLK2), deren Frequenz proportional der Bandgeschwindigkeit ist. Der Umlenkrollendurchmesser wurde so gewaehlt (37,9 mm), dass bei 9,53 cm/s Bandgeschwindigkeit die Frequenz 8 Hz betraegt. Es ergeben sich daher folgende Impulsraten:

9,53 cm/s : 8 Impulse/s

19,05 cm/s : 16 Impulse/s

38,1 cm/s : 32 Impulse/s

76,2 cm/s : 64 Impulse/s

Das Signal T-CLK1 wird gepuffert und steht als TO-CLK am Stift 7 des Steckers fuer die parallele Fernsteuerung an.

	CLOCKWISE	COUNTER-CLOCKWISE	TAPE DECK CONTROLLER
T-CLK 1			PIN 1
T-CLK 2			PIN 2

Aus den um 90 Grad verschobenen Rechtecksignalen des Bandbewegungssensors werden ueber IC2, IC3, IC4 richtungsabhaengige Impulsfolgen gebildet, die in den beiden Binaerzaehlern IC11, IC12 gespeichert werden (max. 255 Impulse). Die Zaehlerausgaenge sind ueber einen Buffer/Treiber (IC10) mit dem Datenbus verbunden. Alle 20 ms sendet der Mikroprozessor eine Bandzaehlerabfrage aus und empfaengt die an den Datenausgaengen von IC10 anstehenden Datenbits.

Ein Adressdecoder IC13 (1-OF-8 DECODER/DEMULIPLEXER) decodiert die vom Mikroprozessor ausgesendete Adresse, wenn das Signal T-TDSTR (TAPE DECK CONTROLLER STROBE) = 0 ist. Mit T-RW (PROCESSORS READ/WRITE) = 1 werden die Datenausgaenge von IC10 aktiviert und der Mikroprozessor empfaengt die gespeicherten Daten.

Wenn der Mikroprozessor den Zaehlerstand des Bandzaehlers empfangen soll, muss am Adress-Decoder folgender logischer Zustand herrschen:

T-TDSTR = 0

T-RW = 1

T-ADRX = 0

T-ADRY = 0

T-ADRZ = 1

Damit wird TD04-R = 0 und aktiviert den Buffer/Treiber IC10.

Mit T-RW = 0 werden vom Mikroprozessor Daten (Befehle) ausgesendet.

Damit der Mikroprozessor die Binaerzaehler zurueckstellen kann, muss am Adress-Decoder folgender logischer Zustand herrschen:

T-TDSTR = 0
 T-RW = 0
 T-ADRX = 0
 T-ADRY = 0
 T-ADRZ = 1

Damit wird TD04-W = 0 und stellt die Zaehler IC11, IC12 zurueck.

IC14 (OCTAL D-TYPE FLIP-FLOP) mit der Adresse TD07-W = 0 decodiert die vom Mikroprozessor ueber den Datenbus ausgesendeten Befehle fuer die Wickelmotorsteuerung wie:
 Play, Vorspulen, Rueckspulen und Stopp, sowie mit 2 Bit die Geschwindigkeitsinformation fuer das Umspulen:

Geschwindigkeit	max.	7	4	1	m/s
T-TPSPD1	0	1	0	1	
T-TPSPD2	0	0	1	1	

Beide Bits werden durch Ausschalten von TRANS oder durch STOP oder PLAY AUF 0 (10 m/s) zurueckgesetzt.

IC9 mit der Adresse TD06-W = 0 decodiert die vom Mikroprozessor ausgesendeten Befehle fuer die sechs Laufwerk Magnete (Ansteuerung ueber die Open-Collector-Treiber IC5 ... 8) und die Informationen fuer die Tonmotorsteuerung:

T-CAPDN = 0 (Tonmotorsteuerung ein)
 T-REFSEL = 0 (Tonmotorsteuerung mit externer Referenzfrequenz;
 9,6 kHz entspricht der mit den 2 Bits T-SPDSL1, 2 bestimmten Nominalgeschwindigkeit)
 T-SPDSL1, 2 bestimmen die Bandgeschwindigkeit:

Geschwindigkeit	76	38	19	9,5	cm/s
Tape speed	30	15	7.5	3.75	ips
T-SPDSL1	0	0	1	1	
T-SPDSL2	0	1	1	0	

Ueber den Buffer/Treiber IC1 mit der Adresse TD05-R = 0 werden, neben der Bandlaufrichtung, vom Mikroprozessor folgende Informationen empfangen:

T-SUPVON (Speisespannungsueberwachung, "1" bedeutet alle ein)
 T-SYNCAP (Tonmotordrehzahl, "0" bedeutet Synchronlauf)
 T-TENDL/R (Endschalter der Bandzugsensoren, "0" bedeutet Ruhestellung)

Der Multivibrator IC18 ueberwacht das richtige Arbeiten des Mikroprozessors:

Alle ca. 20 ms wird mit der Adresse TD04-R = 0 der Bandzaehler IC10 abgefragt. Mit dem gleichen Signal wird auch der monostabile Multivibrator IC18 getriggert. Falls die Bandzaehlerabfrage ausbleibt, schaltet der Ausgang 2Q von IC18 das Signal T-RESET auf "0". Dies loest im Mikroprozessor einen RESET aus; d. h. das Programm wird neu gestartet.

Mit dem RESET-Impuls werden gleichzeitig ueber den Ausgang 1Q von IC18 die beiden 8-fach D-Flip-Flops IC9 und IC14 zurueckgestellt und damit die Tonbandmaschine auf STOP geschaltet.

3.5.5**BUS CONVERTER GR 20 EL 05**-----
1.810.754

TTL/CMOS-Bus-Wandler (CMOS-Bus mit 8 Daten- und 4 Adressbits).
Interface zum Audioteil, uebertraegt nur Daten vom Mikroprozessor zum Audioteil (nur "WRITE").
Die von der MPU ausgesendeten Audioparameter werden ueber den TTL-Datenbus, den Bus-Wandler und den CMOS-Bus in die Audioverstaerker eingeschrieben.

- Mit 8-fach D-Flip-Flop:
 - Ein- und Ausgangspegel 0, 4, 8 oder 10 dBm
 - Umschaltung INP, SYNC, REP
 - Stummschaltung MUTE
 - Entzerrung 3180 us
 - Loeschstrom
 - Aufnahmeeinstieg oder Aufnahmeausstieg
- Mit 8-Bit Digital/Analog-Wandler (256-stufiger Abschwaecher):
 - Wiedergabepegel
 - Wiedergabefrequenzgang (Hoehe, Tiefen)
 - Wiedergabeentzerrung
 - Aufnahmepegel
 - Aufnahmefrequenzgang (Hoehe)
 - Aufnahmeentzerrung
 - Vormagnetisierungsstrom

Der Bus-Wandler besteht im wesentlichen aus einer Interface-Schaltung IC2 (PERIPHERAL INTERFACE ADAPTER = PIA) und den CMOS-Bustreibern IC4, 5, 8.

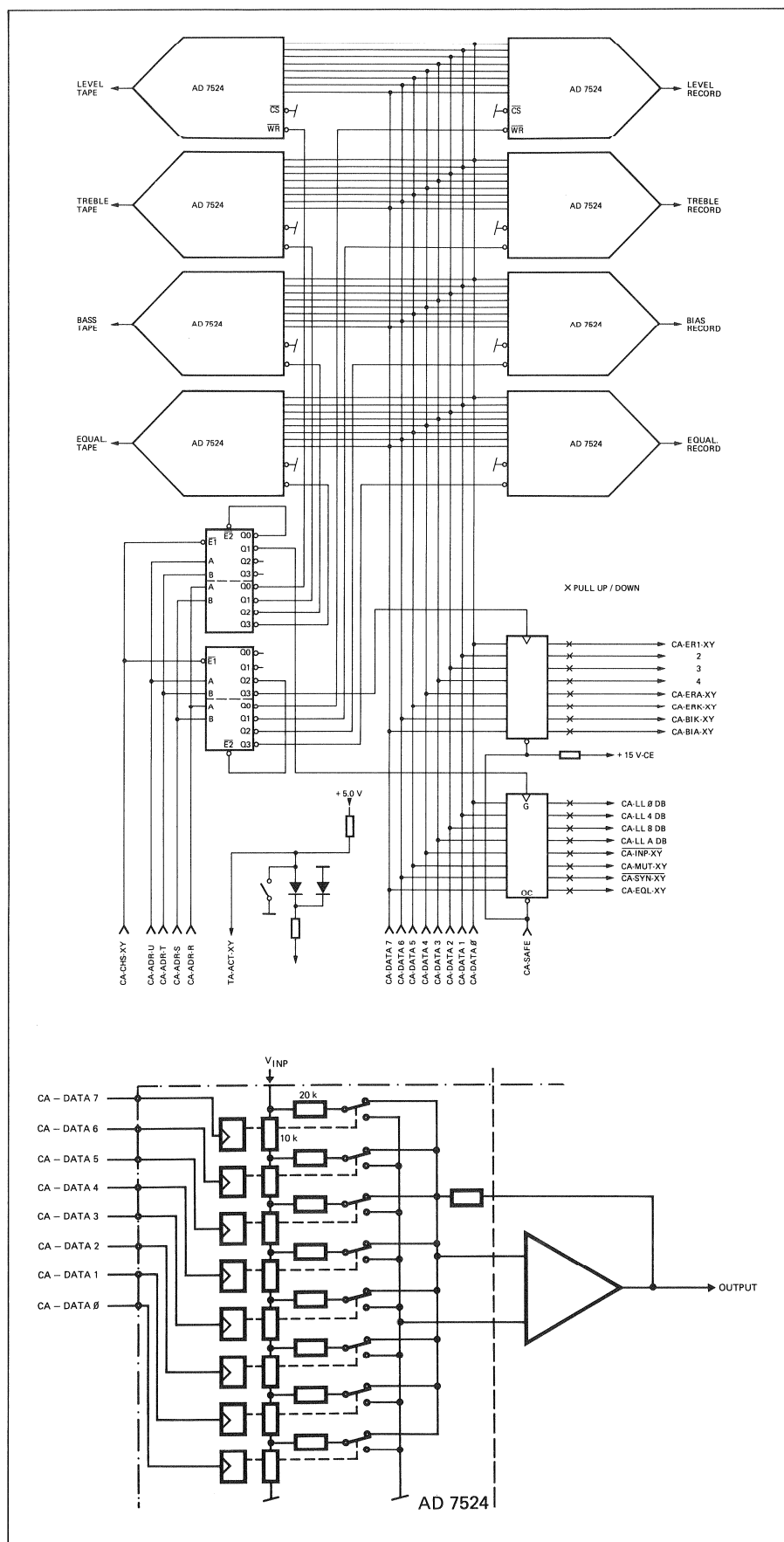
MPU-Sendesignale zur PIA:

- Datenbits: T-DATA-0 ... T-DATA-7 (MPU-Bus TTL).
- T-ENB: MPU-Taktfrequenz 1,2288 MHz.
- T-RW: wenn READ/WRITE = 0 ist, koennen die von der MPU ausgesendeten Daten durch die PIA auf den CMOS-Bus uebertragen werden.
- T-RESET: wenn dieses Signal = 0 ist, werden alle Registerbits der PIA auf 0 gesetzt.
- T-ACSTR (AUDIO CONTROLLER STROBE) = 0 und T-ADR-Z = 0 aktivieren die PIA.
- T-ADR-X und T-ADR-Y adressieren die internen Register der PIA.

Ausgangssignale der PIA:

- CA-DATA 0 ... CA-DATA 7: 8-Bit CMOS-Datenbus
- CA-ADR-R, S, T, U: 4-Bit CMOS-Adressbus
- CA-CHS01, 02, TC: Kanalwahl Kanal 1, 2 und Time-Code-Kanal
- CA-MONO: Mono-Stereo-Schalter ("0" = mono)

Stand-by-Signale (TTL) von: CH1, CH2, Time-Code (Aufnahme) und Mono-Stereo-Schalter werden ueber IC1 (3-STATE HEX BUFFER) der PIA uebermittelt und vom Mikroprozessor empfangen.



3.5.6**PERIPHERY CONTROLLER GR 20 EL 04**-----
1.810.753

Der PERIPHERY CONTROLLER ist das Interface zum seriellen TTL-Bus (1 seriell Datenbit pro Peripherie-Einheit; 3 Addressbits; 1 READ SELECT- und 1 WRITE SELECT-Leitung).

Bus- und Adressleitungen fuehren zu folgenden Einheiten:

- Audio Controller Keyboard; Eingabeteil fuer Audioparameter.
- Channel Control Unit CH1; Tasten und Anzeigelampen Kanal 1.
- Channel Control Unit CH2; Tasten und Anzeigelampen Kanal 2.
- Channel Control Unit CH3; Tasten und Anzeigelampen Time-Code-Kanal.
- Master Panel; Tasten und Anzeigelampen fuer Bandgeschwindigkeit, Mono-Stereo-Schalter (oder Bandsortenwahlschalter), und CCIR/NAB-Entzerrung.
- Remote Interface; Interface zur parallelen Fernsteuerung.

Der Periphery Controller besteht im wesentlichen aus einer Interface-Schaltung (PERIPHERAL INTERFACE ADAPTER = PIA).

MPU-Sendesignale zur PIA:

- Datenbits: T-DATA-0 ... T-DATA-7 (MPU-Bus TTL).
- T-ENB: MPU-Taktfrequenz 1,2288 MHz.
- T-RW: mit READ/WRITE = 0 koennen die von der MPU ausgesendeten Daten auf den seriellen TTL-Bus uebertragen werden; mit READ/WRITE = 1 kann die MPU Datenbits von der PIA empfangen.
- T-RESET: wenn dieses Signal = 0 ist, werden alle Registerbits der PIA auf 0 gesetzt.
- T-ACSTR (AUDIO CONTROLLER STROBE) = 0 und T-ADR-Z = 1 aktivieren die PIA.
- T-ADR-X und T-ADR-Y adressieren die internen Register der PIA.

Peripherie-Leitungen der PIA:

- Sieben (+ 1 Reserve) serielle I/O-Datenleitungen (Channel Controls, Master Panel, Remote Interface).
- DATA ENB (OUTPUT)
- DT JMP, DT ACK1, 2; Datenleitungen der Eingabe-Einheit fuer Audio-parameter (INPUT).
- A, B, C; Adressleitungen (OUTPUT)
- READ, WRITE

Eingabeteil fuer Audioparameter (1.810.755):

Der Eingabeteil besteht aus 11 Tasten, 13 Anzeigelampen und 8 Programmschaltern. Mit den Tasten werden die Audioparameter programmiert; die Rueckmeldung erfolgt mit den Anzeigelampen (LED). Die Programmschalter haben folgende Funktionen:

- 1, 2: Umschalten des Loeschstromes fuer Vollspur, 2-Spur und 2-Spur mit Time-Code, sowie der Verzoegerungszeit fuer sequentiellen Aufnahme-Einstieg.
- 3: Bedienung der Spurwahl- und Ausgangswahlschalter individuell fuer jeden Audiokanal oder parallel fuer beide Kanale zusammen.
- 4: Reserve
- 5, 6: Einstellung des Leitungspegels fuer Ein- und Ausgaenge.
- 7: wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, gelten fuer CCIR- und NAB-Entzerrung die gleichen Audioparameter
- 8: aktiviert den Eingabeteil.

Die 11 Tasten werden ueber IC3, 4 (8-INPUT MULTIPLEXER WITH 3-STATE OUTPUT) auf den seriellen TTL-Bus geschaltet.

Beispiel: wenn die Taste STORE gedrueckt ist, wird der Eingang D4 (IC4, PIN 5) = 0. Um diese Information auf die Leitung DT ACK2 zu transferieren, muessen die Adressbits A = 0, B = 0, C = 1 und READ = 0 sein. Damit wird DT ACK2 = 0 und IC4 wird aktiviert. Gleichzeitig muss T-RW = 1 sein, damit der Mikroprozessor diese Information von der PIA empfangen kann.

Die Anzeigelampen werden ueber IC7, 8 (ADDRESSABLE PERIPHERAL DRIVER) angesteuert. Um zum Beispiel den Befehl STORE zu quittieren, muss T-RW = 0 sein (PIA uebertraegt von der MPU ausgesendete Daten); am Dateneingang D (IC8, PIN 13) muss DT ACK2 = 1 sein. Mit WRITE = 0 und den Adressbits A = 0, B = 1, C = 0 wird die STORE-Anzeigelampe eingeschaltet. IC7, IC8 haben Open-Collector-Darlington-Ausgaenge.

Wenn WRITE = 1 ist, bleiben die Ausgangszustande von IC7, IC8 gespeichert. Mit der Adresse A = 0, B = 1, C = 0 und WRITE = 0 sowie DT ACK1 = 0 wird die Anzeigelampe ausgeschaltet.

Die Programmschalter werden ueber IC5 (8-INPUT MULTIPLEXER WITH 3-STATE OUTPUT) auf den seriellen TTL-Bus geschaltet.

Beispiel: S8 muss eingeschaltet sein, damit Audioparameter programmiert werden koennen (S-AKBENA = 0). Um diese Information auf die Leitung DT JMP zu uebertragen zu koennen, muessen die Adressbits A = 1, B = 1, C = 1 und READ = 0 sein. Damit wird DT JMP = 0.

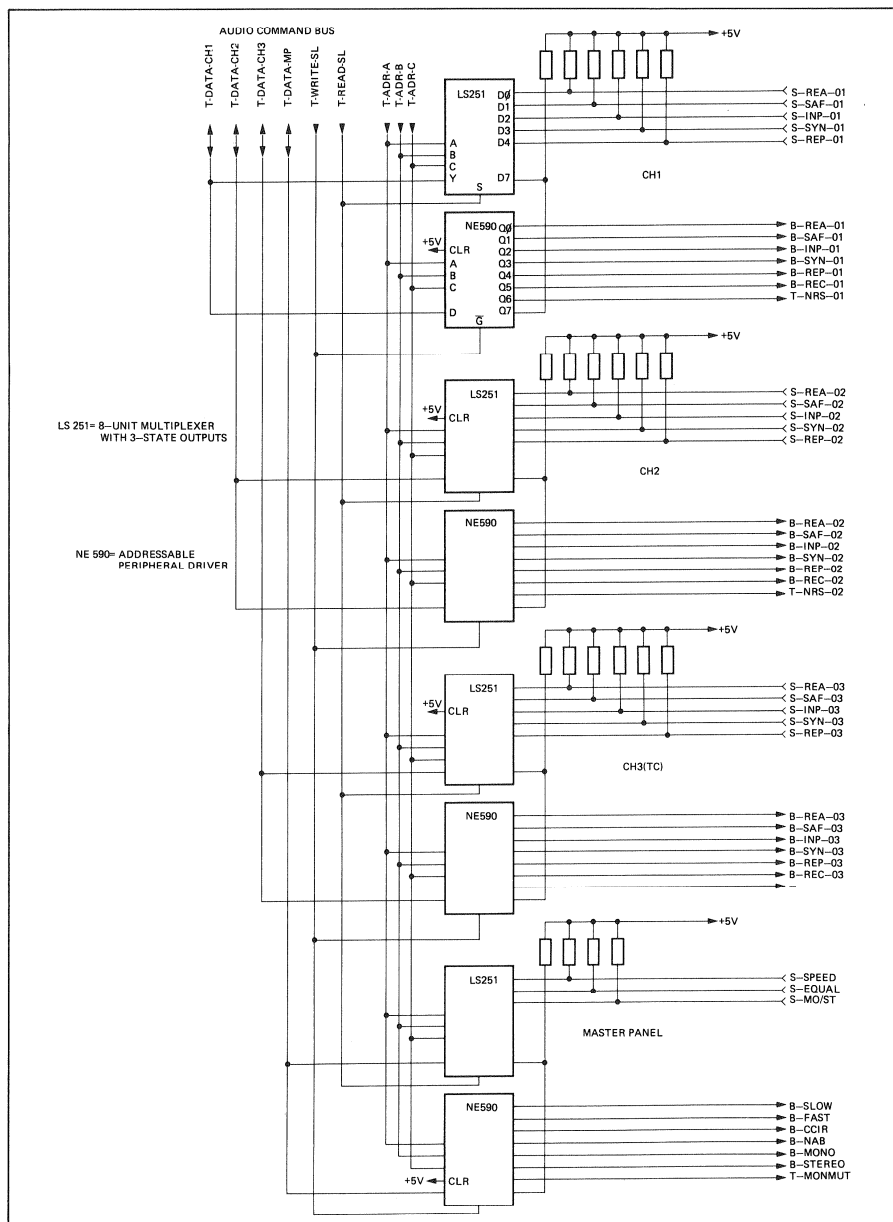
Audio Command Bus:

Die Peripherie-Leitungen der PIA werden ueber IC2 (OCTAL BUS TRANSCEIVER) auf den bidirektionalen Audio-Datenbus geschaltet. Die Adressleitungen werden ueber IC1 (OCTAL BUFFER/LINE DRIVER WITH 3-STATE OUTPUT) auf den Audio-Adressbus geschaltet.

Ueber den Audio Command Bus, die PIA und den MPU-TTL-Bus empfaengt die MPU die Informationen der Spurwahlschalter (SAFE/READY), der SAFE/READY-Schalter des Time-Code-Kanals, der Ausgangswahlschalter (INP, SYNC, REC) sowie der Schalter des Master Panels.

Die Schalter sind ueber Multiplexer (8-INPUT MULTIPLEXER WITH 3-STATE OUTPUT) mit den entsprechenden Bus-Leitungen verbunden.

Die Befehle fuer die Anzeigelampen werden von der MPU ueber den MPU-TTL-Bus, die PIA und den Audio Command-Bus zu den Lampentreibern (ADDRESSABLE PERIPHERAL DRIVER) gesendet.



Remote Interface GR 23 (1.810.738):

Das Interface der parallelen Fernsteuerung ist ueber den Audio Command Bus mit der PIA des Periphery Controller verbunden. Die entsprechenden Datenleitungen sind T-DT-RP1, 2. Die Datenleitung DT-SJM ist mit IC9 (8-INPUT MULTIPLEXER WITH 3-STATE OUTPUT) verbunden. Die Eingänge von IC9 werden durch SZ1/1...8 programmiert und uebertragen die fuer den Betrieb von mehreren Tonbandmaschinen an einem seriellen Bus notwendige Adresse (SZ1/1...6); die beiden restlichen Eingänge 7 und 8 bestimmen die Baudrate fuer die Datenuebertragung (300, 1200 oder 9600 Baud). Der Adresssprint wird von der Rueckseite der Tonbandmaschine in J2 des Remote Interface eingesteckt.

Die Fernsteuertasten werden ueber IC8 (8-INPUT MULTIPLEXER WITH 3-STATE OUTPUT) auf den Datenbus T-DT-RP1 geschaltet. Beispielsweise wird durch Druecken der PLAY-Fernsteuertaste der Eingang D2 = 0. Mit der Adresse T-ADR-A, B, C = 0, 1, 0 und T-READ-SL = 0 wird am Ausgang T-DT-RP1 = 0.

Die Rueckmeldelampen werden ueber T-DT-RP1 und IC5 (8-BIT ADDRESSABLE LATCH) eingeschaltet. Wenn der PLAY-Befehl akzeptiert ist, wird mit der Adresse T-ADR-A, B, C, = 0, 1, 0 und T-WRITE-SL = 0 das Datenbit T-DT-RP1 = 1 ausgesendet. Damit wird der Ausgang Q2 von IC5 = 1 und schaltet ueber den Open-Collector-Treiber IC2 die PLAY-Anzeigelampe ein. Die Lampe bleibt eingeschaltet, bis ueber die PIA mit der Adresse T-ADR-A, B, C = 0, 1, 0 und T-WRITE-SL = 0 das Datenbit T-DT-RP1 = 0 ausgesendet wird.

Ueber IC7 (8-INPUT MULTIPLEXER WITH 3-STATE OUTPUTS) werden die Signale SR-VARSPD (Vari-Speed ein) und SR-TRANS und SR-REM-DIS (Fernsteuerung ausschalten) auf die Datenleitung T-DT-RP2 geschaltet. SR-REM-DIS ist nicht auf den 25-poligen REMOTE CONTROL-Stecker verdrahtet.

Die Reglerstartschaltung wird ueber eine Brueckenschaltung mit D1 ... 4 auf einen Optokoppler IC1 geschaltet. Der Ausgangstransistor von IC1 schaltet den Eingang D6 von IC8. Die Reglerstartschaltung kann mit Fremdspeisung aus dem Mischpult oder mit der internen Speisung der Tonbandmaschine (+24 V am Steckeranschluss 25) arbeiten.

3.5.7

COMMAND UNIT GR 21

1.810.300/1.810.303

12 (Hall-) Tasten und die Anzeige (1.810.300: LCD, 4 1/2-stellig; 1.810.303: LED, 5-stellig) mit negativem Vorzeichen. Rueckmeldelampen fuer die Tasten (ausgenommen RESET TIMER und ZERO-LOC).

Auf der Unterseite der Command Unit befinden sich 20 Programmschalter:

- Standardwahl fuer Time-Code (Film, Europa, USA schwarz/weiss, USA farbig NTSC)
 - Code-Spur Audio und Zeitcode ohne Offset (1,2" Offset)
 - LIFTER (Moment- oder Flip-Flop-Taste)
 - Sequentieller Ablauf beim Aufnahme-Einstieg
 - Sequentieller Ablauf beim Aufnahme-Ausstieg
 - Bandsorte "A" oder "B" bei langsamer Geschwindigkeit
 - Bandsorte "A" oder "B" bei schneller Geschwindigkeit
 - Mono-Stereo-Umschalter oder Bandartenwahlschalter
 - Wahl der Bandgeschwindigkeiten
 - Aufnahme-Einstieg direkt mit REC aus PLAY
 - Umprogrammieren der LOC 2, LOC 3, LOC 4 Tasten
- Siehe auch Kapitel 4.2.9.

Die Command Unit ist ueber den MPU-Bus mit der Mikroprozessor-Einheit verbunden.

Die 12 Bedienungstasten und die 20 Programmschalter sind in 4 Gruppen unterteilt. Jede dieser Gruppen wird durch einen Buffer/Treiber IC2, 3, 6, 7 (OCTAL BUFFER/LINE DRIVER WITH 3-STATE OUTPUTS) auf den Datenbus geschaltet.

2 8-Bit Register IC 4, 5 schalten ueber Treiberstufen die 10 Rueckmeldelampen (LED) ein.

Wenn das Signal T-CUSTR (COMMAND UNIT STROBE) = 0 ist, decodiert der Adressdecoder IC1 (1-OF-8 DECODER/DEMULTIPLEXER) die vom Mikroprozessor ueber den Adressbus ausgesendete Adresse (ca. alle 20 ms). Mit T-RW (PROCESSOR'S READ/WRITE) = 1 koennen Daten vom Mikroprozessor empfangen werden (betaetigte Schalter), mit T-RW = 0 werden die von der MPU ausgesendeten Daten verarbeitet (Rueckmeldelampen, Display).

Beispiel einer Befehlsuebermittlung:

T-RW = 1; die Adressbits T-ADR-X, Y, Z sind 1, 0, 1. Damit wird T-SL5 = 0 und aktiviert IC2 (OCTAL BUFFER LINE/DRIVER WITH 3-STATE OUTPUTS). Falls die PLAY-Taste gedrueckt ist, wird T-DATA-2 = 0. Sobald der Mikroprozessor den PLAY-Befehl akzeptiert hat, sendet er die Adresse 1, 0, 1 und T-DATA-2 = 1; mit T-RW = 0 wird T-SL2 = 0 und aktiviert das 8-Bit Register IC4. Mit der Anstiegsflanke von T-SL2 wird das anstehende Datenbit T-DATA-2 = 1 in das Register uebertragen. Ueber die Treiberstufe IC2 wird B-PLAY eingeschaltet. Sie bleibt eingeschaltet, bis der Ausschaltbefehl (T-DATA-2 = 0, T-RW = 0, T-ADR-X, Y, Z = 1, 0, 1) eintrifft.

Fluessigkristall-Bandzaehleranzeige (LCD)

Die 4 1/2-stellige Fluessigkristall-Anzeige mit negativem Vorzeichen wird durch die drei Adressbits T-ADR-X, Y, Z, sowie T-CUSTR und die 8 Datenbits angesteuert. Vom Adressdecoder der Command Unit wird zusaetzlich das Signal T-SL1 benoetigt.

Die Ziffernwahl erfolgt mit T-ADR-X, Y, Z; die Anzeige wird durch T-DATA-0, 1, 2, 3 bestimmt. Wenn T-ADR-Z und T-CUSTR beide tief sind, werden die anstehenden Daten uebernommen; wenn eines der beiden Signale hoch wird, werden die gespeicherten Daten auf die Ausgaenge geschrieben. Der Display Decoder/Treiber fuer vier Ziffern mit eingebautem Oszillator (ca. 60 Hz) ist in CMOS-LSI-Technologie aufgebaut und kann die vier Ziffern des LC-Displays direkt ansteuern.

Die Daten T-DATA-4, 5, 6, 7 werden waehrend der ansteigenden Flanke von T-SL1 in das 4-Bit-D-Flip-Flop IC2 uebernommen und liefern die beiden Doppelpunkte, das negative Vorzeichen und die 1 (Stunde).

Beispiel einer Anzeige: - :43:10 (- 43 Minuten, 10 Sekunden)

ANZEIGE	:	:	ADRESSE			DATENBITS							
			Z	Y	X	7	6	5	4	3	2	1	0
-	:	:	1	0	0	1	0	1	1	x	x	x	x
4	:	:	0	0	0	x	x	x	x	0	1	0	0
3	:	:	0	1	0	x	x	x	x	0	0	1	1
1	:	:	0	0	1	x	x	x	x	0	0	0	1
0	:	:	0	1	1	x	x	x	x	0	0	0	0

x = "don't care"

Durch Aendern des Wertes von Kondensator C1 auf dem DISPLAY BOARD 1.810.736 laesst sich die Ansteuerfrequenz der LC-Anzeige variieren. Dadurch laesst sich der Kontrast der Anzeige fuer unterschiedliche Betrachtungswinkel optimieren.

Der gewaehlte Wert von C1 stellt ein Optimum dar fuer die Betrachtung der liegenden Maschine (senkrecht und leicht schraeg von vorne). Je nach Anwendungsfall ist der optimale Wert von C1 experimentell zu ermitteln; ein Wert von 220 pF sollte jedoch nicht ueberschritten werden.

Leuchtdioden-Bandzaehleranzeige (LED)

(Nur verwendbar zusammen mit der neuen MPU-Karte 1.820.780).

Die 5-stellige LED-Anzeige mit negativem Vorzeichen wird durch die drei Adressbits T-ADR-X, Y, Z sowie T-CUSTR, T-RW, T-MODESL und die Datenbits T-DATA-0 ... 3 und T-DATA-7 angesteuert.

Die Ziffernwahl erfolgt mit T-ADR-X, Y, Z; die Anzeige wird durch T-DATA-0, 1, 2, 3 und 7 bestimmt. Der achtstellige Display Decoder/Multiplexer/Treiber IC1 ist in CMOS-Technologie aufgebaut und steuert die fuenf 7-Segment-LED-Displays direkt an.

Beispiel einer Anzeige: -.43.10 (- 43 Minuten, 10 Sekunden)

ZIFFER	ADRESSE			T-MODESL	DATENBITS					
	Z	Y	X		7	3	2	1	0	
-.	1	0	0	0	0	1	0	1	0	
4	0	1	1	0	1	0	1	0	0	
3.	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	

Bei Time-Code-Geraeten, die mit dem neuen Time-Code-Verstaerker 1.820.721.81/82/83/84 ausgestattet sind, leuchtet der hinterste Dezimalpunkt der LED-Bandzaehleranzeige, wenn ein Codesignal am Eingang vorhanden ist bzw. vom Band gelesen wird (abhaengig vom INP/SYNC/REP-Umschalter).

3.5.8

SERIAL REMOTE CONTROLLER GR 20 EL 03

1.810.751

Interface fuer serielle Fernsteuerung

- Datensicherung auf Band
- Verbindung zu einem Terminal
- Erweitertes Testsystem

Datensicherung auf Band

Ueber den 9-poligen Anschluss fuer die serielle Schnittstelle koennen die im RAM gespeicherten Audioparameter zur Datensicherung auf ein Tonband kopiert werden. Dazu muessen die Anschuesse 4 und 6 des 9-poligen Steckers mit dem RECORD-Eingang der Tonbandmaschine (oder eines externen Kassettenrecorders) verbunden werden. Siehe auch Kapitel 4.2.7.

Wenn der 9-polige Stecker mit dem REPRODUCE-Ausgang der Tonbandmaschine (oder des Kassettengerats) verbunden wird, koennen die gespeicherten Audiodaten wieder in das RAM eingelesen werden. Siehe auch Kapitel 4.2.8.

Die Sendeleitung T-TX des Mikroprozessors fuehrt auf IC1 (QUAD LINE DRIVER WITH 3-STATE OUTPUTS). Dessen Ausgang wird durch das Signal T-DRVENB = 1 eingeschaltet. Der symmetrische Ausgang des Leitungstreibers fuehrt ueber einen Trenntransformator auf die Ausgangsanschluesse.

Wenn keine Daten ausgesendet werden, ist das Signal T-DRVENB = 0, und damit der Ausgang von IC5 in einem Zustand hoher Impedanz.

Der Empfangspfad fuehrt von den Steckeranschluesen ueber den Transformator zum Leitungsempfaenger "A" von IC4 (Quad RS 422/423 LINE RECEIVER WITH 3-STATE OUTPUTS). Dessen Ausgang ist ueber die Empfangsleitung T-RX mit dem Mikroprozessor verbunden. Eine interne Hysteresis verbessert den Stoerabstand von IC4.

RS 232 - Anschluesse

Die Steckeranschluesse 2, 3, 7, 8 und 9 werden fuer den Anschluss eines externen Terminals mit RS 232 - Schnittstelle benoetigt. SNDA ist die Sendeleitung. Leitungstreiber "A" von IC3 (QUAD LINE DRIVER) verarbeitet das Sendesignal (T-TX) des Mikroprozessors. RCVDATA ist die Empfangsleitung. Das Empfangssignal wird ueber Leitungsempfaenger "B" von IC4 auf die Empfangsleitung T-RX des Mikroprozessors gefuehrt.

DEBUG - Display

Das DEBUG-Display zeigt mit LED - Anzeigelampen den Status des Datenbus, des Adressbus und der drei Select-Leitungen an. T-RW und Schalter 4 (WRITE/READ) entscheiden, ob die WRITE oder READ Signale des MPU-Bus dargestellt werden sollen. IC7 und IC8 (OCTAL D-TYPE FLIP-FLOP WITH 3-STATE OUTPUTS) steuern ueber Treiberschaltungen die LED an. Die STROBE - Signale der SELECT-Leitungen takten, zusammen mit T-RW, die IC5 und IC7. IC9 (HEX INVERTER) verzögert die Darstellung der STROBE - Signale (~ 40 ns), um die Verzögerungen bei der Takt-Aufbereitung (IC8) auszugleichen. Mit dem Schalter 1 (ON/OFF) kann das DEBUG - Display ein- oder ausgeschaltet werden.

Die beiden Anzeigelampen SEND und RECEIVE zeigen an, ob auf den Leitungen T-TX und T-RX Daten uebertragen werden.

3.5.9

Tonmotorsteuerung GR 26

PLL-Regelkreis 2ter Ordnung.

Ein mit der Tonwelle gekoppelter, gezahnter Ring bewirkt Kapazitätsänderungen beim im Tonmotor eingebauten kapazitiven Abtaster (GR 26, EL 06). Diese variable Kapazität ist frequenzbestimmender Teil eines HF-Oszillators mit Q3. Die Kapazitätsänderung führt zu einer Frequenzmodulation des Oszillatorsignals. Dieses wird in IC2 (FM-ZF-VERSTÄRKER UND DEMODULATOR) demoduliert. Die NF-Spannung mit einer der Tonmotordrehzahl proportionalen Frequenz wird zu einem Rechtecksignal geformt und bildet den Istwert des Regelkreises.

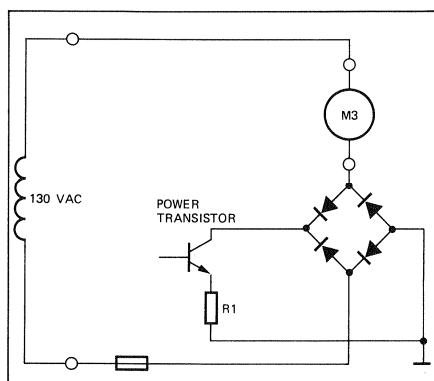
Der Sollwert wird durch Teilung der 9,6 kHz Referenzfrequenz des Mikroprozessors erzeugt. Die Referenzfrequenz T-REFINT wird in IC4 (PROGRAMMABLE DIVIDE-BY-N COUNTER) je nach gewählter Bandgeschwindigkeit auf 3200, 1600, 800 oder 400 Hz geteilt (entspricht 76,2; 38,1; 19,05 oder 9,53 cm/s). Das Teilverhältnis wird durch die Signale T-SPSL1 und T-SPSL2 bestimmt:

TEILVERHAELTNIS	:3	:6	:12	:24
T-SPSL1	0	0	1	1
T-SPSL2	0	1	1	0

IC 10 wandelt die TTL- in CMOS-Pegel um.

Ist- und Sollwert werden in einer Phasenvergleichsschaltung (IC 5/2, IC6 und IC7) verglichen. Am Ausgang von IC7 (PARALLEL-IN / PARALLEL-OUT SHIFT REGISTER) resultiert ein Steuersignal, das ueber ein Tiefpassfilter auf IC1/1, eine Integration und IC1/2 geführt wird. Die Geschwindigkeitssignale T-SPSL1, 2 beeinflussen ueber Q4, Q5 die Regelcharakteristik.

Das Ausgangssignal von IC1/2 steuert den Motortransistor Q1. Der Motorstrom fliesst von der 130 V AC-Transformatorwicklung durch die Tonmotorwicklung, die Gleichrichterbrücke DZ1 und, als pulsierender Gleichstrom, durch den Motortransistor Q1. Der Spannungsabfall an R1 ist ein Abbild des Motorstromes.



Bei Umschaltung auf eine niedrigere Bandgeschwindigkeit oder bei schneller Reduktion mit der Vari-Speed-Steuerung wird eine Gleichstrombremsung aktiv. Der Bremstransistor Q2 wird ueber IC3 angesteuert; von der Hilfsphase fließt ein pulsierender Gleichstrom durch D3, Q2 und R19.

Die Schaltung mit IC12/2 (RETRIGGERABLE / RESETTABLE MONOSTABLE MULTIVIBRATOR) und Q6 gibt Q2 nur frei, wenn ueber T-SPSL1, 2 oder T-REFEXT die Geschwindigkeit reduziert wird.

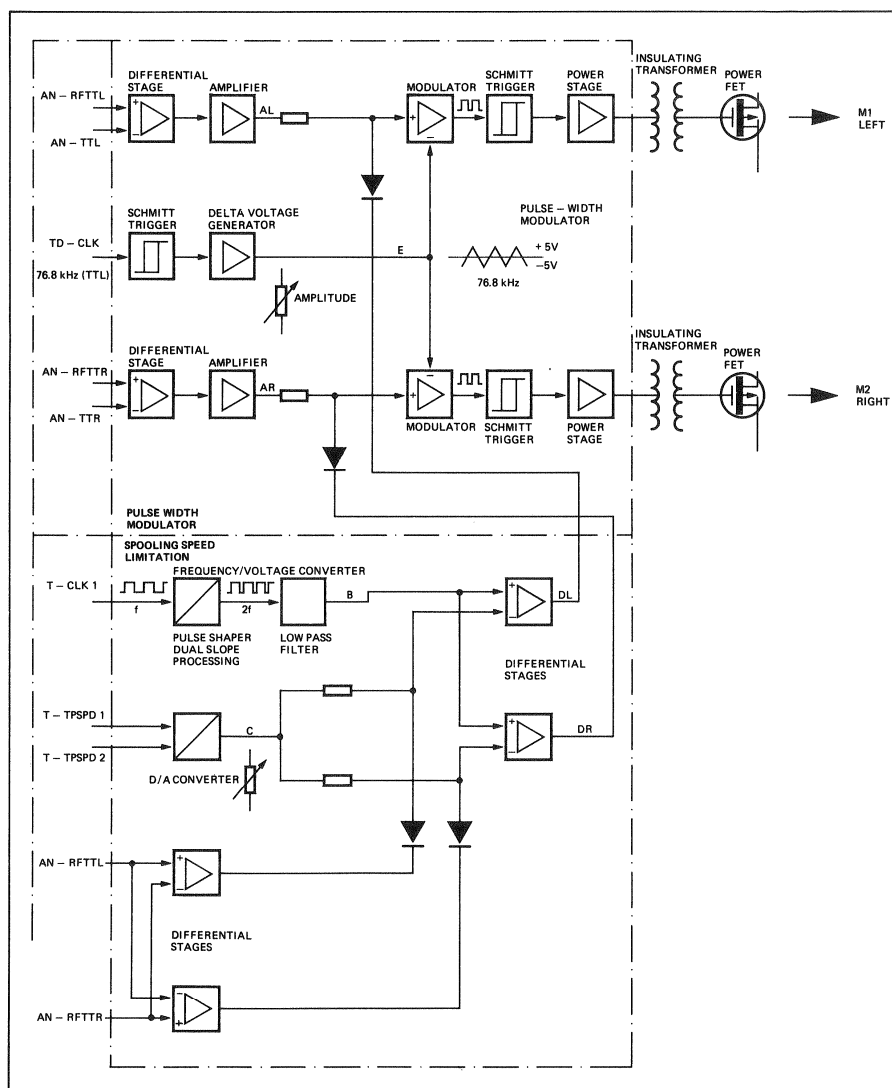
Das Steuersignal am Ausgang von IC7 steuert ueber IC12/1 die Anzeigelampe DL1 und das Signal T-SYNCAP, das dem Mikroprozessor den Synchronlauf anzeigt.

3.5.10

Wickelmotorsteuerung GR 24

Die Arbeitsfrequenz der getakteten Wickelmotorsteuerung betraegt 76,8 kHz; sie wird durch Teilung der Mikroprozessor-Taktfrequenz erzeugt.

Die Wickelmotorspannung von 125 V, 50...60 Hz wird mit der Taktfrequenz ein- und ausgeschaltet. Je nach Breite der Einschaltimpulse wird mehr oder weniger Motorleistung erzeugt.



Pulsbreitenmodulator:

Aus den Signalen AN-TTL {AN-TTR} (Bandzug-Istwert) und AN-RFTTL {AN-RFTTR} (Bandzug-Sollwert) wird in IC7/1 {IC10/1} ein Differenzsignal gebildet, das in IC7/2 {IC10/2} verstaerkt wird.

Das von der Taktfrequenz des Mikroprozessors abgeleitete Signal TD-CLK (76,8 kHz) wird mit einem Schmitt-Trigger (IC2) von Stoerspannungen befreit und auf einen Dreiecksgenerator (IC1, Q1, Q2, D2 ... D5) gefuehrt. Der Dreiecksgenerator wandelt die 76,8 kHz-Rechteckspannung in eine bezogen auf Null symmetrische Dreieckspannung gleicher Frequenz um. Die Amplitude dieser Spannung kann mit R65 eingestellt werden.

Im Pulsbreitenmodulator IC8 {IC11} wird das Dreiecksignal mit dem Differenzsignal (AN-RFTT - AN-TT) moduliert. Ueber einen weiteren Schmitt-Trigger IC9/1 {IC12/1} und die Leistungsstufe IC9/2 ... 6 {IC12/2 ... 6} (HEX BUFFER) werden Steuerimpulse mit dem Differenzsignal (AN-RFTT - AN-TT) proportionaler Dauer gebildet, d. h. grosses Differenzsignal bedeutet breite Steuerimpulse bzw. grosse Motorleistung.

Das verstaerkte Differenzsignal (AN-RFTTL - AN-TTL bzw. AN-RFTTR - AN-TTR) wird mit Hilfe der Dioden D15 und D12 bzw. D16 auf $4,3V \pm 0,7V = 5V$ geklammert. Die Amplitude der Dreieckspannung wird so eingestellt, dass die Einschaltdauer der Steuerimpulse den Wert von 95% nicht ueberschreitet.

Begrenzung der Umspulgeschwindigkeit:

Die Umspulgeschwindigkeit kann durch Betaetigen von TRANS <REDUCED> und einer der Umspultasten von maximaler Geschwindigkeit (ca. 10 m/s) auf 7, 4 oder 1 m/s reduziert werden. Um die gewuenschte Geschwindigkeit exakt einhalten zu koennen, wird bei Erreichen dieser Geschwindigkeit die Einschaltdauer der Steuerimpulse (Motorleistung!) automatisch reduziert.

Die Geschwindigkeitsinformation wird von dem mit der rechten Umlenkrolle gekoppelten Bandbewegungssensor geliefert. Das Rechtecksignal T-CLK1 wird in einem Impulsformer mit Zweiflankenauswertung IC6/1, 2 in eine Impulsfolge doppelter Frequenz umgewandelt, d. h. aus jeder Flanke von T-CLK1 wird ein Impuls konstanter Breite gebildet. Ein Tiefpassfilter C7/R22/C6 wandelt diese Impulse in eine der Bandgeschwindigkeit proportionale Gleichspannung um (Istwert), die den Differentialstufen IC3/1, 2 zugefuehrt wird.

Die beiden Signale T-TPSD1, T-TPSD2 bestimmen die Umspulgeschwindigkeit. In einem Digital/Analog-Wandler IC5 werden sie in eine Gleichspannung umgewandelt (Sollwert der Umspulgeschwindigkeit). Mit R66 kann der Sollwert abgeglichen werden. Ueber R14, R15 wird er den Differentialstufen IC3/1, 2 zugefuehrt.

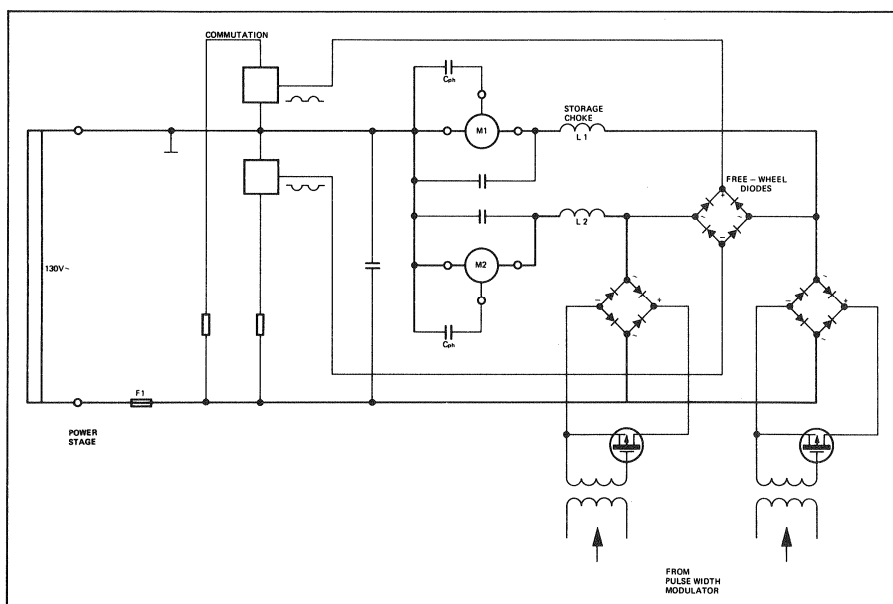
Ueber Differentialstufen IC4/1, IC4/2 wird durch die Signale AN-RFTTL, AN-RFTTR (Bandzug-Sollwert) bestimmt, fuer welchen Motor (Aufwickelseite) die Aussteuerung reduziert werden muss.

Die Ausgangssignale der Differentialstufen IC3/1 und IC3/2 limitieren die Differenzsignale (AN-RFTTL - AN-TTL bzw. AN-RFTTR - AN-TTR) und beeinflussen direkt die Breite der Steuerimpulse.

Wickelmotor-Endstufe:

Die Wickelmotor-Endstufe wird direkt aus der 125 V AC-Spannung des Netztransformators gespeist. Diese Wechselspannung wird ueber die Sicherung F1 auf die Gleichrichterbruecken DZ1, DZ2 gefuehrt. Die Steuerimpulse mit variabler Pulsbreite werden ueber T1, T2 auf die NMOS-Leistungs-FETs Q6, Q5 gefuehrt. Diese FETs werden mit einer Frequenz von 76,8 kHz ein- und ausgeschaltet und liefern den Wickelmotoren einen Motorstrom, dessen Mittelwert proportional der Einschaltdauer (Pulsbreite) der FETs ist. Durch die Anordnung mit den Gleichrichterbruecken wird gewaehrleistet, dass trotz wechselnder Polaritaet der 125 V-Motorspannung immer ein Strom gleicher Richtung (pulsierender Gleichstrom) durch die FETs ein- und ausgeschaltet wird.

Der Motorstrom fliesst ueber die Speicherdrosseln L1, L2 und die Wickel-motoren zur Transformatorwicklung zurueck. Waehrend der Einschaltdauer der FETs wird in den Speicherdrosseln L1, L2 ein Magnetfeld aufgebaut. Dieses wird im Ausschaltmoment wieder abgebaut und induziert dadurch in der Drossel eine Spannung umgekehrter Polaritaet. Diese Spannung bewirkt einen Stromfluss durch die Freilauf-dioden D20 ... D23, die Kommutationsschaltung und die Motorwicklung. Die Kommutationsschaltung mit Q3, Q7 (fuer die negative Halbwelle) und Q4, Q8 (fuer die positive Halbwelle) formt diesen Freilaufstrom so, dass keine gefaehrlichen Spannungsspitzen auftreten koennen, d.h. auch der Freilaufstrom ist ein pulsierender, getakteter Gleichstrom.



3.5.11

Bandzugsensoren GR 27, GR 28

IC 1/1 und IC 1/2 bilden, zusammen mit C5, R16 und R17, den Oszillator, der mit ca. 833 kHz schwingt. Das Oszillatorsignal wird veraerkert und induziert in L1 ein magnetisches Wechselfeld. Die Auskoppelspule L2 wird durch das mit dem Sensorarm gekoppelte Abschirmblech je nach Auslenkung des Bandzugsensors mehr oder weniger stark bedaempft. Die Bruecke D1 ... D2 richtet das Ausgangssignal von L2 gleich. In IC2/1 und IC2/2 wird das Signal veraerkert und von Stoerspannungen befreit. Das Signal AN-TTL/R wird mit R5 auf $0 \pm 50 \text{ mV}$ (keine Auslenkung) und mit R14 auf $+4\text{V} \pm 50\text{mV}$ ($\pm 30\%$ Auslenkung) abgeglichen.

3.5.12

Bandbewegungssensor GR 28, EL 05

Die 10 Zaehne des gezahnten Ringes unterbrechen bei Drehung der rechten Umlenkrolle die beiden Lichtschranken DLQ 1 und DLQ 2 und schalten damit Q1 und Q2 aus und ein.

Die Lichtschranken sind so angeordnet, dass die Ausgangssignale T-CLK1 und T-CLK2 um 90 Grad gegeneinander verschoben sind.

3.5.13

Bandendsensor GR 27 EL 04, GR 28 EL 06

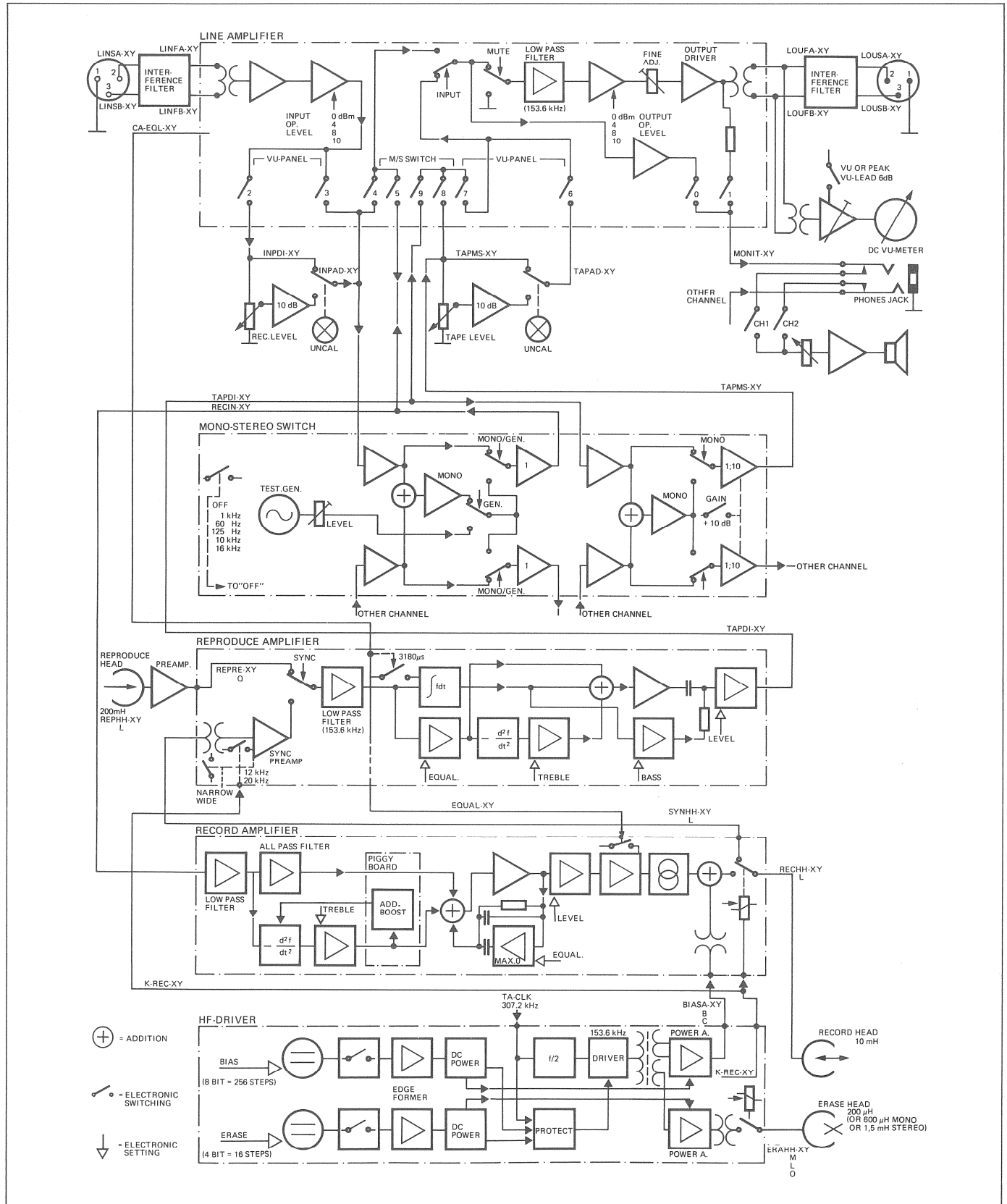
Wenn sich die Bandzugwaage in ihrer Ruhestellung befindet, ist die Lichtschranke (GR 27, EL 04 oder GR 28, EL 06) eingeschaltet und das Ausgangssignal T-TENDL/R = 0.

SECTION 4 AUDIO

	Blockschema Audiokanal	4/1
4.1	SCHALTUNGSBESCHREIBUNGEN	4/2
4.1.1	Leitungsverstaerker, Ein- und Ausgangsanschluesse	4/2
4.1.2	Wiedergabeverstaerker, Vorverst. im Kopftraeger	4/3
4.1.3	Mono-Stereo-Schalter (Option)	4/4
4.1.4	HF-Verstaerker	4/5
4.1.5	Aufnahmeverstaerker	4/6
4.1.6	Time-Code-Kanal	4/7
4.2	EINMESSEN	4/10
4.2.1	Einleitung	4/10
4.2.1.1	Allgemeines	4/10
4.2.1.2	Pegel	4/11
4.2.1.3	Entzerrungen	4/11
4.2.1.4	Magnetischer Referenzfluss	4/11
4.2.1.5	Bezugsbaender	4/12
4.2.1.6	Vorbereitungen	4/13
4.2.1.7	Eingabetastatur	4/15
4.2.2	Wiedergabe-Einstellungen	4/18
4.2.2.1	Vorbereitung	4/18
4.2.2.2	Wiedergabepegel-Einstellung	4/18
4.2.2.3	Azimuteinstellung des Wiedergabekopfes	4/19
4.2.2.4	Frequenzgangabgleich	4/20
4.2.2.5	Einstellungen fuer die langsame Bandgeschwindigkeit	4/21
4.2.3	Aufnahme-Einstellungen	4/21
4.2.3.1	Vorbereitungen	4/21
4.2.3.2	Aufnahmepegel-Voreinstellung	4/22
4.2.3.3	Azimuteinstellung des Aufnahmekopfes	4/22
4.2.3.4	Vormagnetisierungs-Einstellung	4/23
4.2.3.5	Azimuteinstellung STEREO	4/23
4.2.3.6	Aufnahmepegel-Einstellung	4/23
4.2.3.7	Frequenzgang-Abgleich	4/23
4.2.3.8	Einstellung der Uebersprechdaempfung	4/24
4.2.4	Sync-Einstellungen	4/25
4.2.4.1	Vorbereitungen	4/25
4.2.4.2	Wiedergabepegel-Einstellung	4/25
4.2.4.3	Frequenzgangabgleich	4/25
4.2.4.4	Einstellungen fuer die langsame Bandgeschwindigkeit	4/26
4.2.5	Time-Code-Wiedergabe	4/27
4.2.5.1	Vorbereitung	4/27
4.2.5.2	Kontrolle der Kopfhoeen	4/28
4.2.5.3	Bandlauf	4/28
4.2.6	Time-Code-Aufnahme	4/29
4.2.6.1	Vorbereitungen	4/29
4.2.6.2	Einstellung der Kopfhoehe des rechten Code-Kopfes	4/29
4.2.6.3	Vorbereitung	4/30
4.2.6.4	Vormagnetisierungs-Einstellung	4/31
4.2.6.5	Aufnahmepegel-Einstellung	4/33
4.2.6.6	Kontrolle der Kopfspalt-Position, Wiedergabe	4/33
4.2.6.7	Kontrolle der Kopfspalt-Position, ueber Band	4/34
4.2.6.8	Kontrolle der Zeitcode-Wiedergabe beim Umspulen	4/34
4.2.7	Externe Speicherung der Audioparameter	4/35
4.2.7.1	Prinzip der Datensicherung	4/35
4.2.7.2	Anschliessen der Tonbandmaschine an den Fernsteuerstecker	4/35
4.2.7.3	Vorbereitung	4/36
4.2.7.4	Datensicherung	4/36
4.2.7.5	Verifikation	4/37
4.2.8	Einlesen der Audioparameter via serielle Schnittstelle	4/38
4.2.8.1	Anschliessen der Tonbandmaschine an den Fernsteuerstecker	4/38
4.2.8.2	Vorbereitung	4/38
4.2.8.3	Einlesen der Daten	4/39

4.2.9	Programmieren der Betriebsparameter	4/40
4.2.9.1	Programmschalter der COMMAND UNIT	4/40
4.2.9.2	Programmschalter PERIPHERY CONTROLLER	4/43
4.2.9.3	Programmschalter LINE AMPLIFIER	4/44
4.2.9.4	Brueckenstecker REPRODUCE AMPLIFIER	4/46
4.2.9.5	Brueckenstecker VU-Meter-Verstaerker	4/46
4.2.9.6	Brueckenstecker und Programmschalter SERIAL REMOTE CONTROLLER	4/47
4.2.9.7	Programmschalter SERIAL INTERFACE	4/48
4.2.9.8	VU-Meter-Panel intern oder extern	4/48
4.2.9.9	Brueckenstecker M/S SWITCH und/oder TEST GENERATOR	4/49
4.2.9.10	Brueckenstecker TIME CODE READ/WRITE UNIT	4/50
4.2.9.11	Brueckenstecker TAPE DECK CONTROLLER	4/51
4.2.9.12	Brueckenstecker CAPSTAN MOTOR CONTROL	4/52
4.2.9.13	Brueckenstecker VARISPEED CONTROL	4/53
4.2.9.14	Brueckenstecker LAUFWERK-FERNSTEUERUNG	4/54
	VORMAGNETISIERUNGS-EINSTELLUNGEN	4/56

SECTION 4 AUDIO



4.1 SCHALTUNGSBESCHREIBUNGEN

Der Audioteil besteht aus:

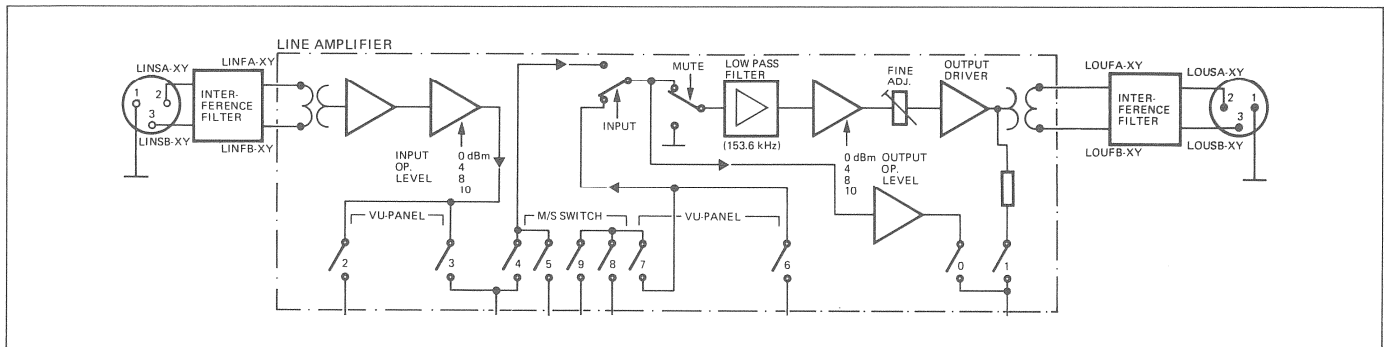
Leitungsverstaerker	LINE AMPLIFIER
Wiedergabeverstaerker	REPRODUCE AMPLIFIER
Mono-Stereo-Schalter	MONO-STEREO SWITCH (Option)
Aufnahmeverstaerker	RECORD AMPLIFIER
HF-Verstaerker	HF-DRIVER
Time-Code-Kanal	CODE READ/WRITE UNIT und CODE DELAY UNIT (Option)

Ferner sind als periphere Baugruppen vorhanden:

Kopftraeger	|
Aussteuerungsinstrumente	|
Monitorverstaerker	|> je nach Version
Pegelregler fuer Wiedergabe und Aufnahme	|

4.1.1 Leitungsverstaerker GR 20 EL 11, EL 16, Ein- und Ausgangsanschluesse

1.820.714 (mit Ein-/Ausgangstransformator)



Ueber ein 8-fach D-Flip-Flop (IC1) werden vom Mikroprozessor folgende Einstellungen vorgenommen:

CA-DATA0 ...3	schalten den Leitungspegel von Ein- und Ausgang auf 0, 4, 8, oder 10 dBm.
CA-DATA4	schaltet von INP auf REP/SYNC um.
CA-DATA5	bewirkt Stummschaltung des Leitungsausganges.
CA-DATA6	schaltet den Wiedergabeverstaerker von REP auf SYNC um.
CA-DATA7	schaltet die NAB Entzerrung (3180 us) ein.

Das Flip-Flop transferiert die am D-Eingang anstehenden Daten mit der Clock-Anstiegsflanke zu den Q-Ausgaengen.

Das Eingangssignal wird vom Eingangsstecker ueber ein Interferenzfilter auf den Leitungsverstaerker gefuehrt. Das Interferenzfilter verhindert, dass ueber das Anschlusskabel Hochfrequenzspannungen von nahegelegenen Sendeanlagen in die Tonbandmaschine gelangen koennen.

Ein Tiefpassfilter vor dem Eingangstransformator eliminiert Stoerfrequenzen.

Dem Eingangsverstaerker mit IC3/1 folgt das Trimpotentiometer R51 fuer den Ausgleich der Fabrikationstoleranzen des Eingangstransformators. Die Verstaerkung von IC3/2 wird durch die Flip-Flop-Ausgaenge und Q1, Q2 und Q3 auf den gewuenschten Leitungspegel umgeschaltet. Schalter S1 passt den Leitungsverstaerker an die moeglichen Geraetebestueckungen an: mit oder ohne VU-Meter-Panel oder Mono-Stereo-Schalter.

IC4, IC5 und IC7 schalten den Ausgang des Leitungsverstaerkers von INP auf REP/SYNC; IC2, IC6 und IC8 schalten den Ausgang stumm. Dem Eingangsumschalter/Stummschalter folgt ein Tiefpassfilter mit IC10/1. Mit dem Trimmer C22 wird das Filter so abgeglichen, dass die 153,6 kHz Loeschfrequenz maximal gedaempft wird. Die Verstaerkung von IC10/2 wird durch die Flip-Flop-Ausgaenge und Q6, Q7 und Q8 auf den gewuenschten Leitungspegel umgeschaltet.

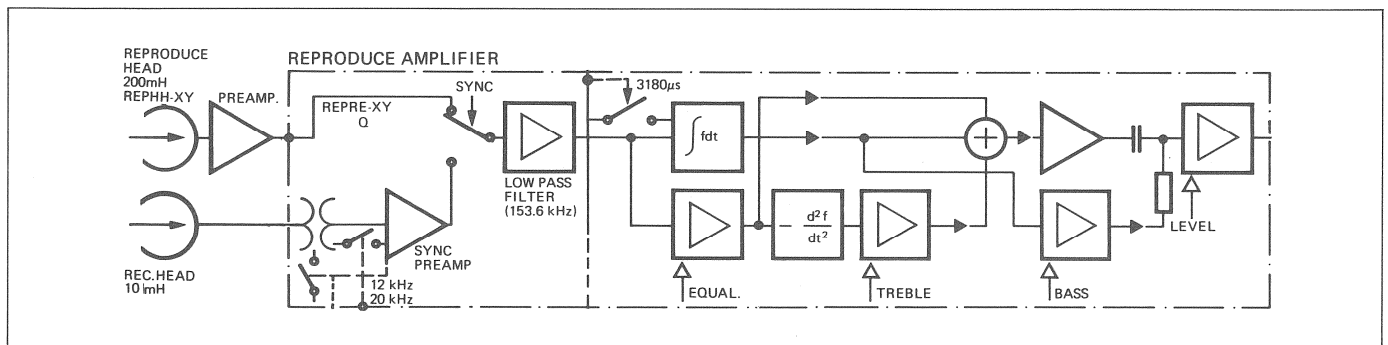
Mit R84 wird der Feinabgleich des Ausgangspegels vorgenommen. IC9/2 treibt die komplementären Ausgangstransistoren. Ueber den Symmetrietransformator und ein weiteres Interferenzfilter wird das Signal auf den Ausgangsstecker geführt.

Vor dem Transformator wird das Signal fuer die Kopfhoerbuchse und fuer den internen Monitorverstaerker abgegriffen. Die Aussteuerungsanzeige wird mit dem symmetrischen Ausgangssignal gespeist. JS0 und JS1 von S1 erlauben die Umschaltung des Kopfhoeer-/Monitorsignals auf den Ausgang von IC9/1. Damit wird der Monitorpegel unabhangig vom gewaehlten Leitungspegel und von der Stummschaltung des Ausganges.

4.1.2

Wiedergabe-Verstaerker GR 20 EL 10, EL 15; Vorverstaerker im Kopftraeger

1.820.710



Zwischen Wiedergabekopf und Wiedergabe-verstaerker ist ein Wiedergabe-vorverstaerker 1.810.710/711 (GR 32 EL 2) angeordnet. Dieser direkt am Kopftraeger (GR 32) angebrachte Vorverstaerker hat eine Verstaerkung von ca. 30 dB. Q1 und Q4 sind rauscharme Transistoren, IC1 ist ein rauscharmer, intern kompensierter Doppel-Operationsverstaerker. Der Vorverstaerker ist bis ungefaehr 25 kHz linear.

Erst wenn beide Versorgungsspannungen (± 15 V) vorhanden sind, wird der Vorverstaerker eingeschaltet (D1, Q2). Damit wird verhindert, dass beim Fehlen einer Versorgungsspannung Strom durch die Kopfwicklung fliest und damit der Wiedergabekopf magnetisiert wird.

Mit dem Trimpotentiometer R14 wird das Uebersprechen zwischen den beiden Kanaelen auf ein Minimum abgeglichen.

Ueber abgeschirmte Leitungen wird das Wiedergabesignal zum Wiedergabe-verstaerker gefuehrt.

Der Wiedergabe-verstaerker ist so ausgelegt, dass er das Wiedergabesignal oder das Sync-Wiedergabesignal verarbeiten kann. Mit dem Signal CA-SYN-01 (-02) wird ueber IC10 und die FET-Schalter IC5 und IC6 das Eingangssignal von normaler Wiedergabe auf Sync umgeschaltet. Das Sync-Signal wird ueber den Eingangstransformator T1 und den Sync-Verstaerker mit Q1, Q2 und IC7/2 gefuehrt. Mit einem Brueckenstecker kann die Bandbreite des Sync-Verstaerkers von 12 kHz auf ca. 20 kHz umgeschaltet werden; bei 2-Kanalgeraeten ist dabei aber starkes Uebersprechen zwischen dem Aufnahme- und dem Sync-Wiedergabekanal zu erwarten.

Das Wiedergabesignal wird ueber ein Tiefpassfilter mit IC14/2 gefuehrt. Mit dem Trimmer C31 wird dieses Filter so abgeglichen, dass die 153,6 kHz Loeschfrequenz maximal unterdrueckt wird.

Das Signal CA-EQL-01 (-02) schaltet ueber IC9 und FET-Schalter IC4 die 3180 μ s - Zeitkonstante (IC14/1).

Zum Signal des Hauptpfades (Integrator mit IC14/1) wird ein Signal des Nebenpfades (negative doppelte Ableitung) zur phasenlinearen Korrektur der Luftspaltverluste des Wiedergabekopfes addiert.

Mit IC16, IC15/1 erfolgt die Einstellung der Entzerrungszeitkonstante, mit IC13, IC15/2 (Hoehe) und IC8, IC7/1 (Bass) wird der Wiedergabefrequenzgang eingestellt. Die im RAM gespeicherten Daten werden von der MPU zu den entsprechenden 256-stufigen Abschwaechern gesendet.

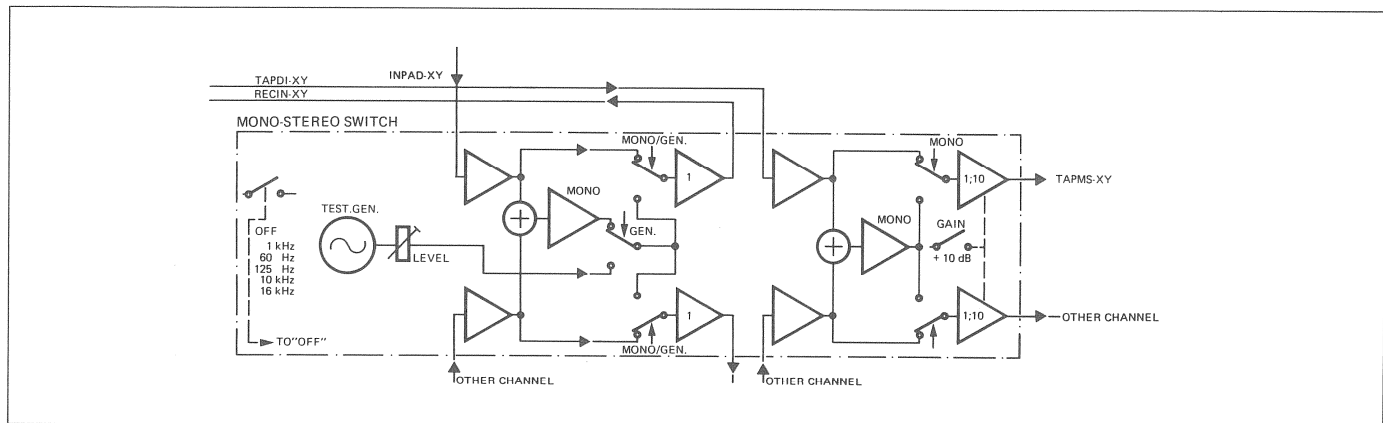
Mit IC11, IC12/2 wird der Wiedergabepegel (Auflösung 256 Schritte) eingestellt.

IC2 (DUAL BINARY TO 1-OF-4 DECODER/DEMULTIPLEXER) decodiert aus den Adressleitungen des CMOS-Bus (CA-ADR-R, -S, -T, -U) die Adresse des entsprechenden Digital/Analog-Wandlers IC8, 11, 13 oder 16 und aktiviert diese zur Datenuebermittlung.

4.1.3

Mono-Stereo-Schalter GR 20 EL 12 (Option)

1.820.720/724



Der Mono-Stereo-Schalter verarbeitet die beiden Eingangssignale und die beiden Wiedergabesignale in getrennten Zweigen.

Die Eingangssignale INPAD-01, 02 werden von den Ausgängen der beiden Leistungsverstärker mit internem Bezugspegel 0 dBm zum Mono-Stereo-Schalter geführt. Die durch die Impedanzwandler IC 3/1, 3/2 gepufferten Signale werden bei Stereobetrieb direkt zu IC 6/1, 6/2 geführt, oder bei Monobetrieb über die Widerstände R42 und R37 addiert und in IC 25/1 verstärkt. Die Pegelanpassung des Monosignals erfolgt mit R205. Mono-Stereo-Umschaltung erfolgt über IC 19 (PROM) und die Komparatoren IC 13/1, 16/2 mittels FET-Schaltern.

Der Brückenstecker JS2 erlaubt die Wahl der Betriebsart: Monosignal aus INPAD-01 + INPAD-02 oder aber nur aus INPAD-01.

Aus den Ausgangssignalen von IC 6/1 und IC 6/2 werden die Signale RECIN-01, 02 gebildet, die mit internem Bezugspegel auf die Aufnahme- und die Leistungsverstärker geführt werden.

Die Wiedergabesignale TAPDI-01, 02 werden von den Wiedergabeverstärkern auf die Eingänge der Impedanzwandler IC10/1, 10/2 geführt, entkoppelt und mit R81 und R80 zu einem Monosignal addiert. Das Monosignal wird in IC 31/1 verstärkt, der Pegel kann mit R206 eingestellt werden. Die Mono-Stereo-Umschaltung erfolgt mit FET-Schaltern.

Der Brückenstecker JS3 erlaubt die Wahl der Betriebsart: Das Monosignal kann entweder auf Kanal 1 + 2 (TAPMS-01, 02) oder aber nur auf Kanal 1 (TAPMS-01) geschaltet werden.

Die Signale TAPMS-01, 02 werden auf die Ausgangsstufen der Leistungsverstärker geführt.

Das Clocksignal (IC3, PIN 9) wird geprüfert; bei fehlendem oder fehlerhaftem Clock wird ebenfalls ueber IC8/1 der HF-Treiber ausgeschaltet.

Ueber IC8/2 wird das Standby-Signal TA-ACT-01 (-02) geschaltet. Damit wird dem Mikroprozessor die Betriebsbereitschaft von Kanal 1 oder 2 gemeldet. TA-ACT ueberprueft auch, ob der Aufnahmeverstaerker eingesteckt ist.

Der Loeschstrom wird durch Q5 und Q8 verstaerkt und ueber T1 auf den Ausgang uebertragen.

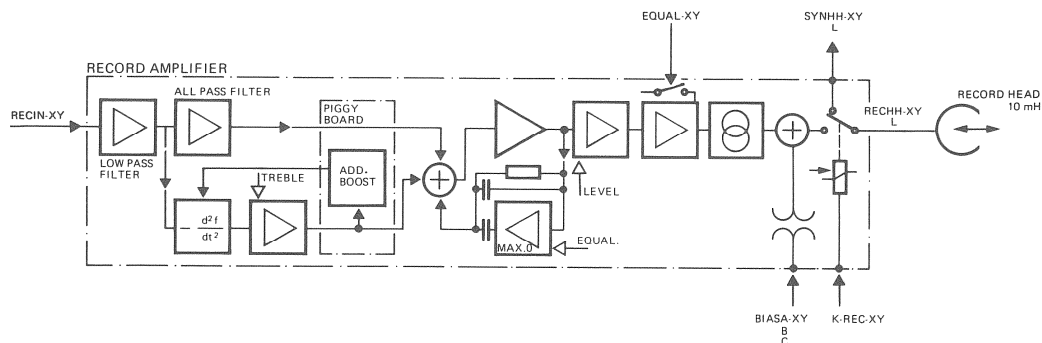
IC7, IC4 und Relais K1 schalten den Loeschstrom ein oder aus.

Der Vormagnetisierungsstrom wird durch Q3 und Q4 verstaerkt und auf den Ausgang gefuehrt.

4.1.5

Aufnahmeverstaerker GR 20 EL 09, EL 14

1.820.712



Das vom Leistungsverstaerker kommende Audiosignal RECIN-01 (-02) wird ueber ein Tiefpassfilter mit IC7/1 gefuehrt. Das Tiefpassfilter ist so ausgelegt, dass die 153,6 kHz Loeschfrequenz maximal gedaempft wird.

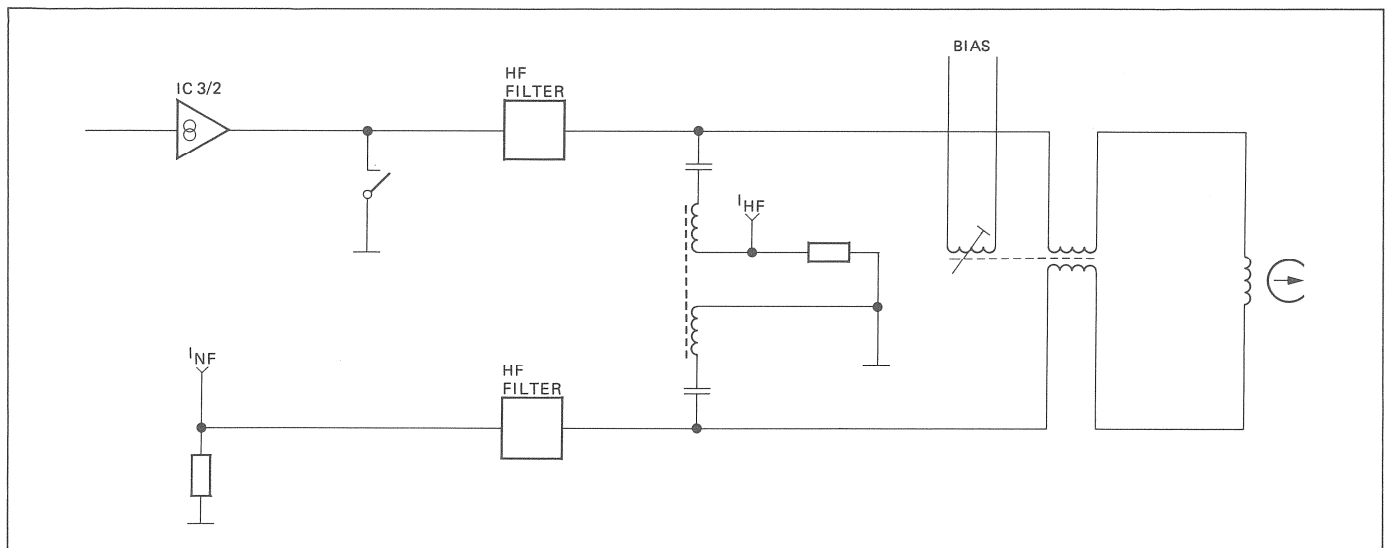
Durch phasenlineare Korrekturglieder werden die Hoehenverluste des Aufnahmepf-Luftspaltes ausgeglichen. Einer negativen doppelten Ableitung (IC10) folgt das Stellglied fuer die Hoeheneinstellung IC8, IC9/1 (Aufnahmefrequenzgang). Ein Teil des Audiosignals wird als positive Rueckkopplung ueber das steckbare ADAPTATION BOARD dem Eingang von IC10/2 zugemischt, um die Steilheit der Hoehenkorrektur zu verbessern. Die addierten Komponenten des korrigierten Aufnahmesignales werden durch IC9/2 verstaerkt.

Mit IC5, IC6/1 wird die Entzerrungszeitkonstante, mit IC3, IC6/2 wird der Aufnahmepegel eingestellt. Die im RAM gespeicherten Audioparameter werden von der MPU zu den entsprechenden 256-stufigen Abschwaechern gesendet.

Ueber den FET-Schalter IC2 wird durch EQUAL-01 (-02) die 3180 μ s Zeitkonstante geschaltet.

Das Aufnahmesignal wird dem als Stromquelle arbeitenden Operationsverstaerker IC4/2 zugefuehrt.

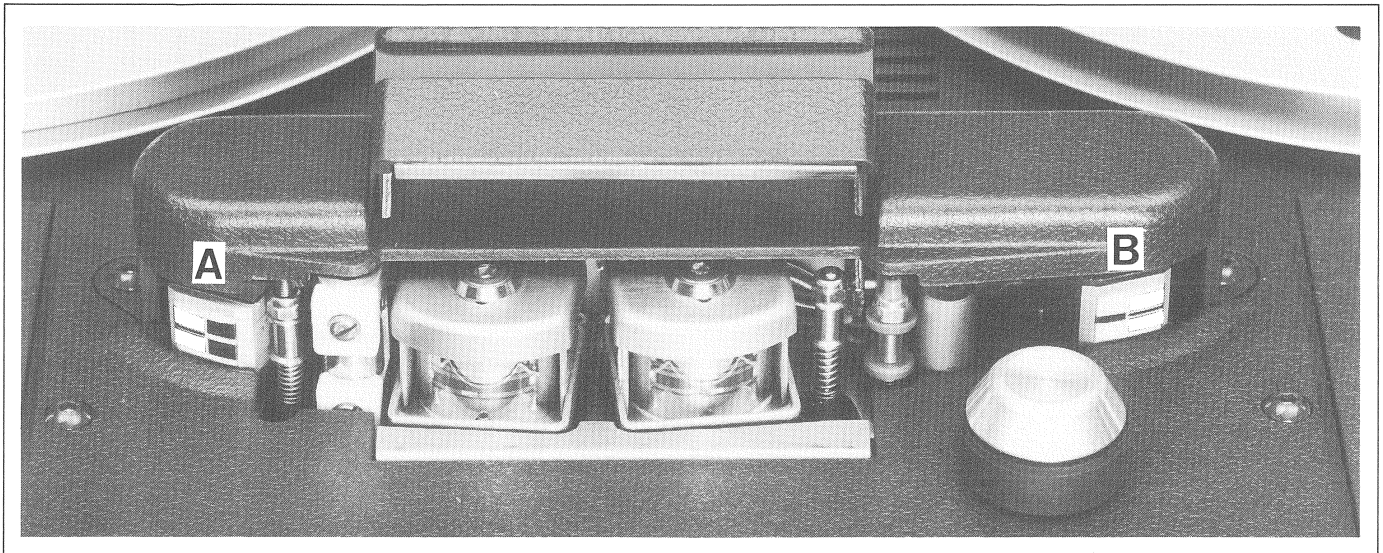
Das Signal AFCSW-01 (-02) (AUDIO FREQUENCY CURRENT SWITCH) schaltet ueber Q1 den Aufnahme- und Vormagnetisierungsstrom. Ueber T1 erfolgt die Addition von Aufnahme- und Vormagnetisierungsstrom. Die beiden HF-Filter mit L3 und L4 verhindern das Einstreuen der Vormagnetisierungsfrequenz in die uebrigen Schaltungsteile. Der Vormagnetisierungsstrom wird ueber den Serienresonanzkreis mit L2 abgeleitet; damit wird ueber die beiden Wicklungen von T1 und die Wicklung des Aufnahmepf-Luftspaltes ein geschlossener Vormagnetisierungsstromkreis gebildet.



4.1.6 TIME-CODE-KANAL

Allgemeines

2-Kanalgeraete koennen mit der Time-Code-Option ausgeruestet werden. Die 0,38 mm breite Code-Spur ist zwischen den beiden Tonspuren angebracht. Das Time-Code-Signal (80 Bit nach SMPTE) wird phasenmoduliert (Bi-Phase Modulation) mit Vormagnetisierung aufgezeichnet. Der Bandfluss ist 729 nWb/m Spitze-Spitze ± 3 dB. Time-Code-Koepfe:



Ein Wiedergabe- (Lese-) Kopf ist in den Audioloeschkopf integriert {A}. Dieser Kopf "liest" bei Audio-Wiedergabe/-Aufnahme und beim langsamen Vorwaerts-Editieren. Ein zweiter Time-Code-Kopf ist rechts aussen am Kopftraeger angebracht {B} und ist ein kombinierter Loesch-/Wiedergabe-/Aufnahmekopf (Lese-/Schreibkopf). Dieser Kopf "liest" beim Umspulen und beim langsamen Rueckwaerts-Editieren, und ermoeeglicht die Aufnahme des Time-Code-Signals.

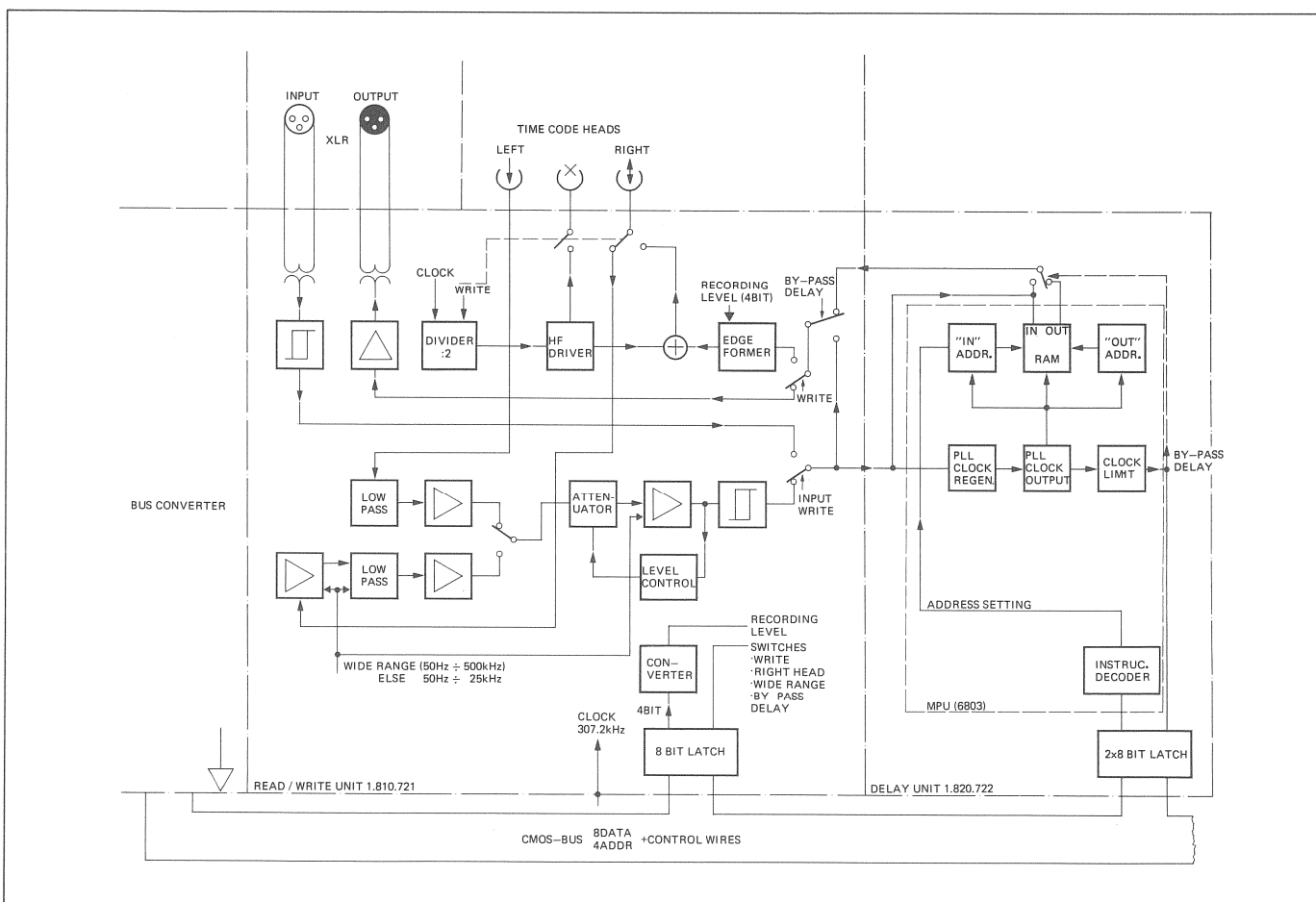
CODE READ/WRITE UNIT GR 20 EL 06

1.820.721.81/82/83/84

Time-Code-Wiedergabe:

Das Signal des linken Kopfes REPHH-TC, REPHL-TC (bei Audio-Wiedergabe oder -Aufnahme aktiv) wird ueber ein Tiefpassfilter/Verstaerker mit IC15/1 gefuehrt. Das Tiefpassfilter unterdrueckt die 153,6 kHz Loeschfrequenz (Uebersprechen Audio-Loeschfrequenz - Time-Code-Wiedergabe). Das Signal des rechten Code-Kopfes RECHH-TC, RECHL-TC ist auf ein Tiefpassfilter/Verstaerker IC12, IC16 gefuehrt. Mit Q7 wird die Bandbreite des Filters automatisch umgeschaltet. Die Bandbreite ist gross bei schnellem Umspulen, klein bei langsamem Rueckwaerts-Editieren.

Die Ausgaenge der beiden Filter/Verstaerker (Signal des linken oder rechten Codekopfes) werden mit FET-Schaltern Q10, Q11 auf den Begrenzer (IC13, Umschalter IC4/2, IC11, IC14, Q9) geschaltet. Dieser liefert auch bei variablen Lesegeschwindigkeiten (Umspulen) ein konstantes Ausgangssignal, dass in einem Schmitt-Trigger (IC6/1, IC10, IC7) in ein Rechtecksignal umgeformt wird. Entweder direkt oder ueber die CODE DELAY UNIT (Brueckenstecker JS2 bzw. Umschalter IC4/1) wird das Time-Code-Wiedergabesignal auf den Leitungsausgangs-Verstaerker IC2, den Symmetrietransformator T2 und als Signal LOUFA-TC, LOUFB-TC auf den symmetrischen und erdfreien Ausgangsstecker gefuehrt.



Time-Code-Aufnahme:

Das Aufnahmesignal LINFA-TC, LINFB-TC wird ueber den symmetrischen und erdfreien Eingangsstecker und den Eingangstransformator T1 und den Umschalter IC4/2 auf einen Schmitt-Trigger (IC6/1, IC10, IC7) und ueber die CODE DELAY UNIT gefuehrt.

Das Ausgangssignal der CODE DELAY UNIT wird mit Umschalter IC4/3 an den Eingang des Aufnahmeverstärker geschaltet. Mit Q5, IC9 werden die Signalfanken so geformt, dass sich ein trapezfoermiges Aufnahmesignal ergibt.

Das Signal TA-CLK von der MPU wird in IC8 von 307,2 kHz auf 153,6 kHz geteilt und im HF-Verstärker IC5 in ein Loesch- und ein Vormagnetisierungssignal umgewandelt. Der Loeschstrom wird ueber T3 ausgekoppelt und als Signal ERAHH-TC, ERAHL-TC ueber abgeschirmte Leitungen auf den Loeschkopf gefuehrt. Der Vormagnetisierungsstrom wird von der Sekundaerwicklung von T3 ueber den Trimmerkondensator C9 dem trapezfoermigen Aufnahmesignal zuaddiert. Das Umschaltrelais K1 bestimmt, ob der Kombikopf als Wiedergabe- oder Aufnahmekopf arbeitet. Das Ausgangssignal RECHH-TC, RECHL-TC wird ueber abgeschirmte Leitungen auf den Kombikopf gefuehrt.

Von der MPU werden ueber den CMOS-Bus folgende Einstellungen vorgenommen (ueber 8-fach Flip-Flop IC1, Adress-Decoder IC3):

- Aufnahmepegel (4 Bits, drei davon verwendet), mit R2 (7,5 ips), R8 (15 ips) und R10 (30 ips) einstellbar
- Aufnahme (CA-WRTTC = 1)
- langsames Rueckwaertseditieren, rechter Code-Kopf, schmalbandig (CA-RS2TC = 1)
- Umspulen, rechter Code-Kopf, breitbandig (CA-RS1TC = 1)
- ueberbruecken der DELAY UNIT (CA-BPDTC = 1)
- INPUT, Eingangssignal auf Ausgang (CA-RS1TC = CA-RS2TC = CA-BPDTC = 1)

Vormagnetisierungs- und Pegeleinstellung siehe Kapitel 4.2.6 .

CODE DELAY UNIT GR 20 EL 07

1.820.722

In der CODE DELAY UNIT wird das Time-Code-Signal so verzoeigert, dass Audio- und Time-Code-Signale auf dem Tonband exakt uebereinstimmen, d. h. die Kopfabstaende werden automatisch ausgeglichen.

Fuer diese Aufgabe wird ein weiterer Mikroprozessor IC2 (6803) eingesetzt.

Eine PLL (PHASE LOCKED LOOP) -Schaltung mit Clock-Regeneration wird durch die Programmierung (Software) realisiert.

Externe Speicher des Mikroprozessors umfassen 2K PROM (IC18) und 8K RAM (IC14). Im RAM koennen 8192 1/2-Bits = 51 Bilder abgespeichert werden.

Informationen von der MPU (1.810.752 bzw. 1.820.780) werden ueber den TTL-Bus, den Bus-Wandler und den CMOS-Bus auf zwei 8-Bit Latches IC8, IC9 der DELAY UNIT uebertragen und umfassen:

- benoetigte Verzoeigerung
- Bandlaufrichtung
- Ueberbrueckungsbefehl

Verzoeigerungsgenauigkeit: $\pm 1/4$ Bit

4.2 EINMESSEN

Die Audioparameter werden bei jedem Einschalten, bei einem Mikroprozessor-Reset oder bei Änderungen von Bandgeschwindigkeit, Bandsorte oder Entzerrung aus dem RAM kopiert, in die Register der Audio-Verstärker eingelesen und dort gespeichert.

Beim Setzen neuer Parameter mit der Eingabetastatur oder über die serielle Schnittstelle werden die gespeicherten Parameter im RAM und in den Registern der Audio-Verstärker überschrieben.

Bei Verlust von Daten im RAM werden automatisch die im PROM gespeicherten Standard-Daten eingelesen. Siehe auch Kapitel 2.7.

4.2.1 Einleitung

4.2.1.1 Allgemeines

Wenn die Tonbandmaschine mit einer Markiervorrichtung ausgestattet ist, so ist diese vor dem Öffnen der Panelklappe zu entfernen (steckbar!).

Es wird vorausgesetzt, dass die einzumessende Tonbandmaschine mechanisch einwandfrei eingestellt ist (insbesondere Bandzüge und Bandlauf).

Bevor die Tonbandmaschine eingemessen wird, sollten die Tonköpfe und die Bandführungen gereinigt und entmagnetisiert werden.

Grundsätzlich ist für das Einmessen einer Tonbandmaschine immer folgende Reihenfolge einzuhalten:

WIEDERGABE:

Bandgeschwindigkeit FAST (schnell)

- Pegel
- Azimuteinstellung des Wiedergabe-Kopfspaltes*
- Frequenzgang

Bandgeschwindigkeit SLOW (langsam)

- Pegel
- Azimuteinstellung des Wiedergabe-Kopfspaltes*
- Frequenzgang

* Je nach den verwendeten Bezugsbaendern können geringfügige Abweichungen zwischen den verschiedenen Geschwindigkeiten auftreten. In diesem Falle sollte die definitive Azimuteinstellung mit der bevorzugten Studiogeschwindigkeit vorgenommen werden.

AUFNAHME:

Bandgeschwindigkeit 19,05 oder 38,1 cm/s (oder bevorzugte Studiogeschwindigkeit)

- Aufnahmepegel-Voreinstellung
- Azimuteinstellung des Aufnahme-Kopfspaltes
- Vormagnetisierung
- Aufnahmepegel
- Frequenzgang

Bandgeschwindigkeit 9,53 oder 76,2 cm/s (oder 2. Geschwindigkeit)

- Aufnahmepegel-Voreinstellung
- Vormagnetisierung
- Aufnahmepegel
- Frequenzgang

SYNC-WIEDERGABE

Für die drei Bandgeschwindigkeiten 19,5 cm/s, 38,1 cm/s und 76,2 cm/s können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Pegel
- Frequenzgang

Sync-Betrieb 9,53 cm/s wird nicht eingemessen (Regler auf 00).

4.2.1.2

Pegel

guelting fuer VU-Meter-Vorlauf (Lead) von 6 dB!

$$0 \text{ dBm} = 0,775 \text{ V}$$

OPERATIONSPEGEL		BEZUGSPEGEL (PEAK RECORDING LEVEL)
dBm		dBm
0	=	6
4	=	10
8	=	14
10	=	16

4.2.1.3

Entzerrungen

Zur Frequenzgangkorrektur sind Entzerrungsnetzwerke in die Aufnahme- und Wiedergabepfade eingebaut. Die Einsatzpunkte der Korrektur werden als Uebergangsfrequenzen und Uebergangszeitkonstanten ($1/2 \pi f$) bezeichnet und wurden von verschiedenen Organisationen normiert (IEC, NAB, AES, CCIR).

BANDGE- SCHWINDIG- KEIT	UEBERGANGSFREQUENZEN, TIEF UND HOCH (UEBERGANGSZEITKONSTANTEN)		
	IEC-1968	NAB-1965	NAB-1975
9,53 cm/s 3,75 ips	50 Hz; 1800 Hz (3180 us; 90 us)	50 Hz; 1800 Hz (3180 us; 90 us)	- (-)
19,05 cm/s 7,5 ips	0 Hz; 2240 Hz (∞ ; 70 us)	50 Hz; 3150 Hz (3180 us; 50 us)	0 Hz; 3150 Hz (∞ ; 50 us)
38,10 cm/s 15 ips	0 Hz; 4500 Hz (∞ ; 35 us)	50 Hz; 3150 Hz (3180 us; 50 us)	- (-)
76,20 cm/s 30 ips	0 Hz; 9000 Hz (∞ ; 17,5 us)	AES 1971 0 Hz; 9000 Hz (∞ ; 17,5 us)	- (-)

4.2.1.4

Magnetischer Referenzfluss

Eine Tonaufzeichnung mit Referenzfluss ergibt bei Wiedergabe am Ausgang der Tonbandmaschine Operationspegel.

Vom Herstellerwerk werden folgende Standard-Einstellungen vorgenommen:

NAB OPERATIONSPEGEL (0 VU) nWb/m	CCIR BEZUGSPEGEL (+ 6 VU) nWb/m
250 (200 @ 19,05, 9,53 cm/s)	510 (400 @ 9,53 cm/s)

4.2.1.5

Bezugsbaender

Bezugsbaender dienen zur Einstellung des Wiedergabepfades von Tonbandmaschinen. Sie sind ueber die ganze Breite des Bandes magnetisiert. Fuer jede Bandgeschwindigkeit wird ein separates Band verwendet.

ACHTUNG

Um versehentliches Loeschen der wertvollen Bezugsbaender zu verhindern, sind waehrend der Wiedergabe-Einstellungen alle Kanaele auf SAFE zu schalten! Bei Geraeten ohne SAFE-Taste die beiden Programmschalter JS 01 und JS 02 des PERIPHERY CONTROLLER auf 0 schalten (siehe auch 4.2.9.2).

Die Bezugsbaender sind wie folgt eingeteilt:

Pegeltonteil:

(Referenzfluss = 320 nWb/m fuer 19, 38 und 76 cm/s, 257 nWb/m fuer 9,5 cm/s), ergibt beim Abspielen Operationspegel am Ausgang der Tonbandmaschine.

Waehrend des Abspielens des ca. 60 bis 180 s langen Pegeltonteiles wird der Ausgangspegel auf den verlangten Operationspegel eingestellt. Bei NAB-Bezugsbaendern mit einem Referenzfluss von 200 nWb/m ergibt sich ein Ausgangspegel von - 4 VU (Bezugspegel - 10 dB).

Bezugsfrequenzen: 333 Hz bzw. 500 Hz bei 9,53 cm/s; 1 kHz bei 19,05 bis 76,2 cm/s (es existieren auch NAB-Bezugsbaender mit 700 Hz Bezugsfrequenz).

Teil zur Spalteinstellung:

Dient zur Senkrechthaltung des Wiedergabe-Kopfspaltes. Er ist unterteilt in einen kuerzeren Teil mit der Bezugsfrequenz (fuer Grobeinstellung) und einem laengeren Teil mit 10 kHz fuer Feineinstellung. NAB-Messbaender koennen abweichende Einteilungen aufweisen. Der Pegel dieses Teils liegt normalerweise 10 dB unter dem Operationspegel.

Die Einstellung wird mit der Azimut-Einstellschraube vorgenommen bis maximale Ausgangsspannung erreicht ist. Wichtig: Bei starker Verstellung des Wiedergabekopfes treten weitere Spannungsmaxima, mit tieferem Pegel, auf!

Bei richtiger Entzerrung des Wiedergabe-verstaerkers sind die Wiedergabepegel bei Bezugsfrequenz und bei 10 (8; 16) kHz - Aufzeichnung gleich.

Frequenzgangteil:

dient zur punktuellen Ermittlung und betriebsmaessigen Einstellung des Wiedergabefrequenzganges. Es existieren NAB-Messbaender mit von der folgenden Tabelle abweichenden Frequenzen.

BEZUGSBAND	CCIR				NAB			
GESCHWINDIGKEIT cm/s; ips	9,5	19	38	76	3,75	7,5	15	30 (AES)
PEGELTONTEIL: BEZUGSFREQUENZ REFERENZFLUSS	333 Hz 257	1 kHz 320 nWb/m			500 Hz 200	1 kHz (700 Hz) 200 nWb/m		
TEIL ZUR SPALTEINSTELLUNG (-10 dB)	333 Hz 10 kHz	1 kHz 10 kHz			250 Hz 4 kHz 8 kHz	500 (700) Hz 8 kHz 16 kHz		
FREQUENZGANGTEIL (CCIR: -20 dB) (NAB : -10 dB)	333 Hz 31,5 40 63 125 250 500 1 kHz 2 4 6,3 8 10 12,5 14 16 333 Hz	1 kHz 31,5 Hz 40 63 125 250 500 1 kHz 2 4 6,3 8 10 12,5 14 16 18 1 kHz			31,5 Hz 63 125 250 500 1 kHz 2 4 5 6,3 8 10 500 Hz	31,5 Hz 63 125 250 500 1 kHz 2 4 8 10 12,5 16 20 1 kHz		

4.2.1.6

Vorbereitungen

Bevor mit dem Einmessen begonnen wird, müssen die Programmschalter des PERIPHERY CONTROLLER in die richtige Position gebracht werden.
Siehe auch Kapitel 4.2.9.2!

Leitungspegel:

Verlangten Pegel einstellen:

OPERATIONSPEGEL	BEZUGSPEGEL	JS 5	JS 6
0 dBm	6 dBm	0	0
4 dBm	10 dBm	1	0
8 dBm	14 dBm	0	1
10 dBm	16 dBm	1	1

Falls ein anderer Wert gewünscht wird:
Nächsten Wert wählen und mit den nachfolgend beschriebenen Pegel-
stellungen den Leitungspegel einstellen.

Kontrolle von Ausgangspegel und VU-Meter-Anzeige:

Tonfrequenz-Generator an den Leitungseingang von Kanal 1 anschliessen
und 1 kHz mit Operationspegel einspeisen.
Tonfrequenz-Millivoltmeter am Leitungsausgang Kanal 1 anschliessen und
den Ausgang mit 600 Ohm (Standard) oder mit 200 Ohm (Minimum) belasten.

Tonbandmaschine einschalten und die INP-Tasten von Kanal 1 und 2 drücken.
Alle UNCAL-Tasten auslösen (kalibrierter Pegel).

Den Ausgangspegel mit dem von vorne zugeänglichen Trimpotentiometer
des Leistungsverstärkers (LINE AMPLIFIER) auf Operationspegel einstellen.

Kontrolle der VU-Meter-Anzeige:

- VU-Anzeige: Bei Operationspegel muss 0 VU angezeigt werden.
- PPM-Anzeige: Bei Operationspegel muss -6 angezeigt werden (0 bei Bezugspegel)

Einstellung der VU-Meter-Anzeige mit dem Trimpotentiometer auf der Rueckseite des VU-Meter-Verstaerkers.

Bei Stereogeräeten die Kontrollen fuer Kanal 2 in analoger Reihenfolge durchfuehren.

Entzerrungen:

Auf dem Master Panel die verlangte Entzerrung waehlen: CCIR oder NAB.

Falls fuer beide Entzerrungen gleiche Einmessdaten (Pegel, Frequenzgang, Vormagnetisierung) gewuenscht werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Bevorzugte Entzerrung waehlen (Master Panel)
 - alle Audioparameter gemass Einstellanleitung einstellen und ueberpruefen
 - Programmschalter 7 einschalten: JS 7 = 1
 - alle vorher eingestellten Parameter abrufen und neu speichern
- Fuer beide Entzerrungen sind nun die gleichen Parameter programmiert.

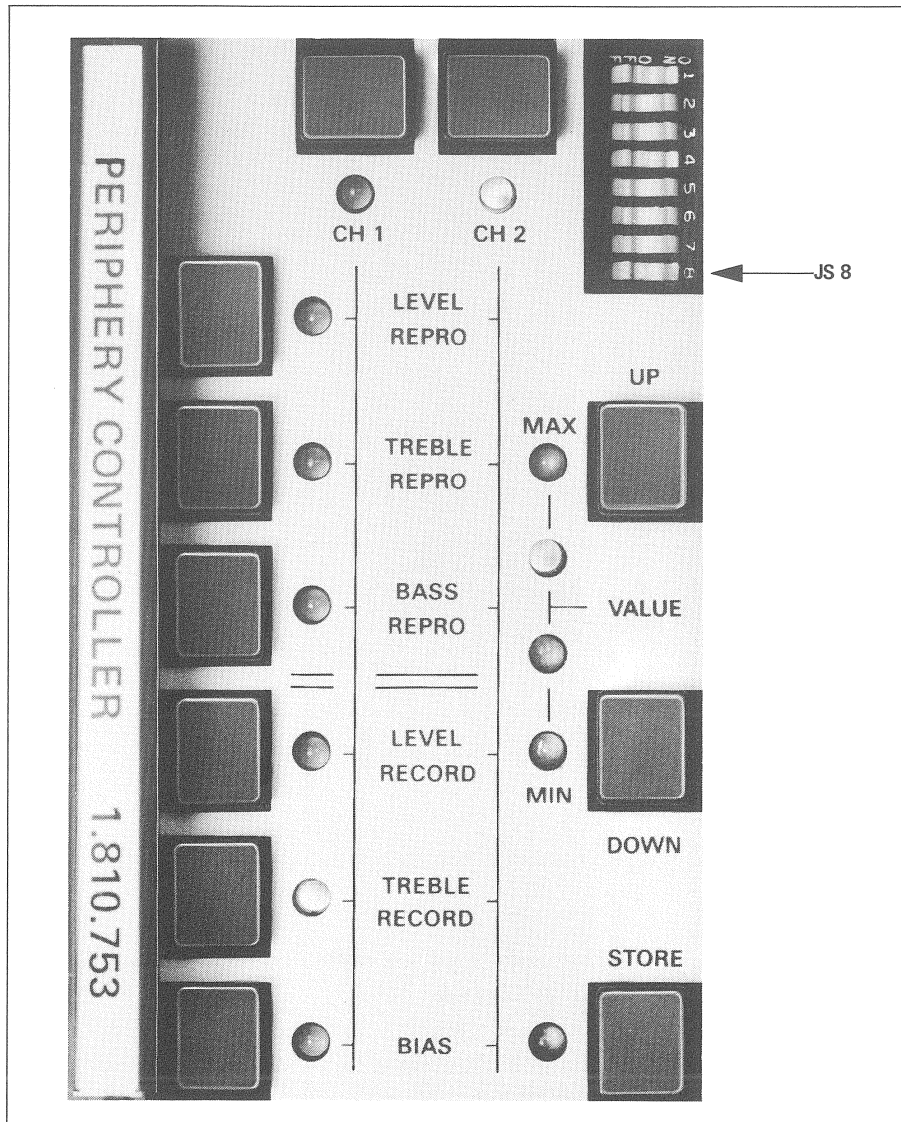
Fuer Spezialfaelle koennen die Entzerrungszeitkonstanten gezielt veraendert werden. Dabei muss aber unbedingt darauf geachtet werden, dass der Programmschalter 7 ausgeschaltet ist (JS 7 = 0)!

Bandsorte

Bandsortenwahlschalter auf gewuenschte Position schalten oder gemass 4.2.9.1 programmieren.

ACHTUNG: Fuer die zweite Bandsorte muessen die Wiedergabe- und Aufnahme-Einstellungen Schritt fuer Schritt wiederholt werden!

4.2.1.7 Eingabetastatur



Programmschalter 8 einschalten: JS 8 = 1.

Soll beispielsweise der Wiedergabepegel fuer Kanal 1 eingestellt werden, so ist zuerst die Taste CH1 und dann die Taste LEVEL REPRO zu druecken. Die entsprechenden Anzeigelampen leuchten und die Bandzaehleranzeige zeigt (beispielsweise) AA 83 (LCD-Anzeige) bzw. AAA83 (LED-Anzeige).

- AA(A) fuer Audio Adjustment
- 83 gibt in hexadezimaler Anzeige die Anzahl Schritte vom kompl. geschlossenen Wiedergabe-Pegelregler an (131 dezimal).

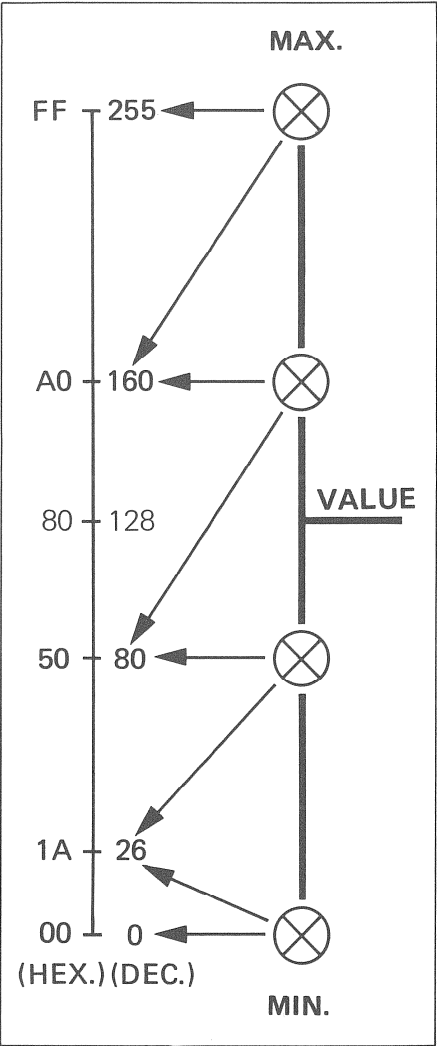
Anzeige des eingestellten Wertes

Der Einstellbereich der einzelnen Verstaerker (Verstaerkung) kann im Bereich zwischen 0 und dem Maximum in 255 Schritten (entsprechend 256 diskreten Werten) eingestellt werden.

Im Vergleich mit einem Potentiometer entsprechen die 256 Werte dem Bereich zwischen den beiden Endanschlaegen des Potentiometers.

Die Anzeige des eingestellten Wertes erfolgt auf dem Bandzaehlerdisplay und wird aus Platzgruenden hexadezimal dargestellt (00 fuer 0 und FF fuer 255).

Als Groeubersicht dienen 4 Anzeigelampen (VALUE) auf dem Eingabeteil.



Bei Erreichen von FF (255) blinkt die Anzeigelampe MAX, bei Erreichen von 00 blinkt die Anzeigelampe MIN.

Beispiele hexadezimaler Zahlen:

DEZIMAL	;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
HEXADEZIMAL	;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

HEXADEZIMAL	DEZIMAL	% von FF bzw. 255
1A	26	10
33	51	20
4D	77	30
66	102	40
80	128	50
99	153	60
B3	179	70
CC	204	80
E6	230	90

WICHTIG

Die gezeigte Darstellung mit hexadezimalen Zahlen soll dem Benutzer der Tonbandmaschine zeigen, in welchem Bereich der entsprechende Verstärker arbeitet. Die Anzeige erlaubt keine Rückschlüsse auf Spannungswerte!

Veraendern der Parameter

Druecken der Taste UP vergroessert die Verstaerkung um 1/256, Druecken der Taste DOWN verkleinert die Verstaerkung um 1/256.

Druecken von UP oder DOWN hat die gleiche Wirkung wie das Verstellen eines Potentiometers im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn.

Dauerndes Druecken von UP oder DOWN bewirkt kontinuierliches Veraendern der Verstaerkung.

Beispiel:

Taste	Anzeige
	AA(A)3C
UP	AA(A)3D
UP	AA(A)3E
UP	AA(A)3F
UP	AA(A)40
UP	AA(A)41
DOWN	AA(A)40
DOWN	AA(A)3F

Im Gegensatz zur Verstaerkereinstellung mit Potentiometern kann jederzeit wieder der urspruengliche, im RAM gespeicherte Wert exakt reproduziert werden: Druecken der entsprechenden Parameter-Taste (beispielsweise LEVEL REPRO).

Speichern der Parameter

Wenn der gewuenschte Wert erreicht ist (beispielsweise der Operationspegel 10 dBm = 2,5 V), kann er im RAM gespeichert werden: Taste STORE druecken; die Anzeigelampe STORE leuchtet kurz auf und zeigt damit die erfolgte Speicherung an.

Fuer Vergleichszwecke koennen die hexadezimal dargestellten Verstaerkereinstellungen in einem Protokoll erfasst werden.

Beispiel:

A810 Nr. 5		GESCHWINDIGKEIT				BEMERKUNGEN
ENTZERRUNG <i>NAB</i>		15 ips		7.5 ips		
		CH1	CH2	CH1	CH2	
REPRO	LEVEL	7E	70	80	7A	1) 6.3 kHz : - 1 dB 2) 125 Hz : + 1 dB
	TREBLE	A1 ¹⁾	9C	9F	9D	
	BASS	85	77 ²⁾	79	7D	
	EQUAL.	44	44	87	87	
RECORD	LEVEL	8E	8C	90	7F	
	TREBLE	83	79	7A	7E	
	BIAS	88	90	80	8B	
	EQUAL.	BA	BA	82	82	
SYNC	LEVEL	73	75	84	8A	
	TREBLE	A0	98	9C	9F	
	BASS	6B	6A	59	61	
	EQUAL	44	44	87	87	

FEHLERMELDUNG EE 02 (LCD) bzw. EEE02 (LED)

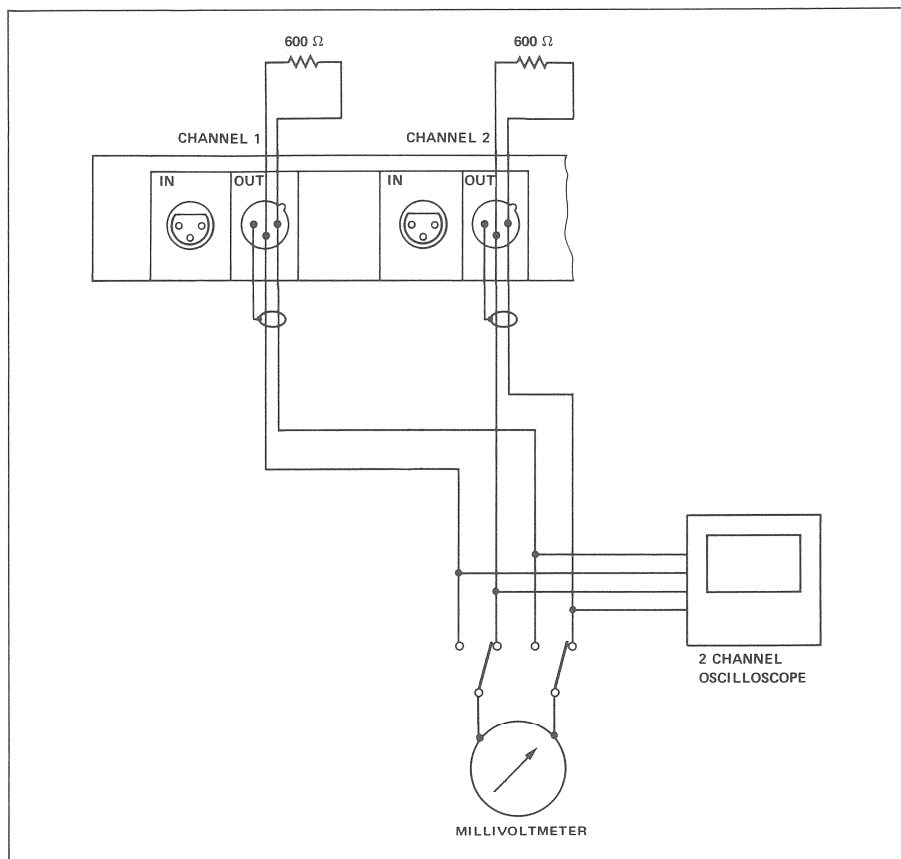
Falls waehrend des Einmessens die Fehlermeldung EE(E)02 auftritt, weist dies auf einen Fehler im RAM oder dessen Stromversorgung hin. Es werden automatisch beim naechsten Aus- Einschalten oder MPU-Reset die im PROM gespeicherten Standard-Parameter eingelesen. "Reduzierter Betrieb" ist moeglich (siehe Kapitel 2.7). Die Tonbandmaschine sollte moeglichst bald der Service-Stelle zur Ueberpruefung uebergeben werden.

4.2.2

Wiedergabe-Einstellungen

4.2.2.1

Vorbereitung



Tonfrequenz-Millivoltmeter am Leitungsausgang Kanal 1 anschliessen. Die Leitungsausgänge sind fuer alle Messungen mit 600 Ohm (oder 200 Ohm) zu belasten.

Tonbandmaschine einschalten.

Hohe Bandgeschwindigkeit waehlen.

SAFE und REP-Tasten von Kanal 1 und 2 druecken. Alle UNCAL-Tasten ausloesen (kalibrierter Pegel).

Bezugsband der entsprechenden Entzerrung und Geschwindigkeit auflegen und bis zum "PEGELTONTTEIL" vorspulen.

4.2.2.2

Wiedergabepegel-Einstellung

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und LEVEL REPRD druecken.

Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.

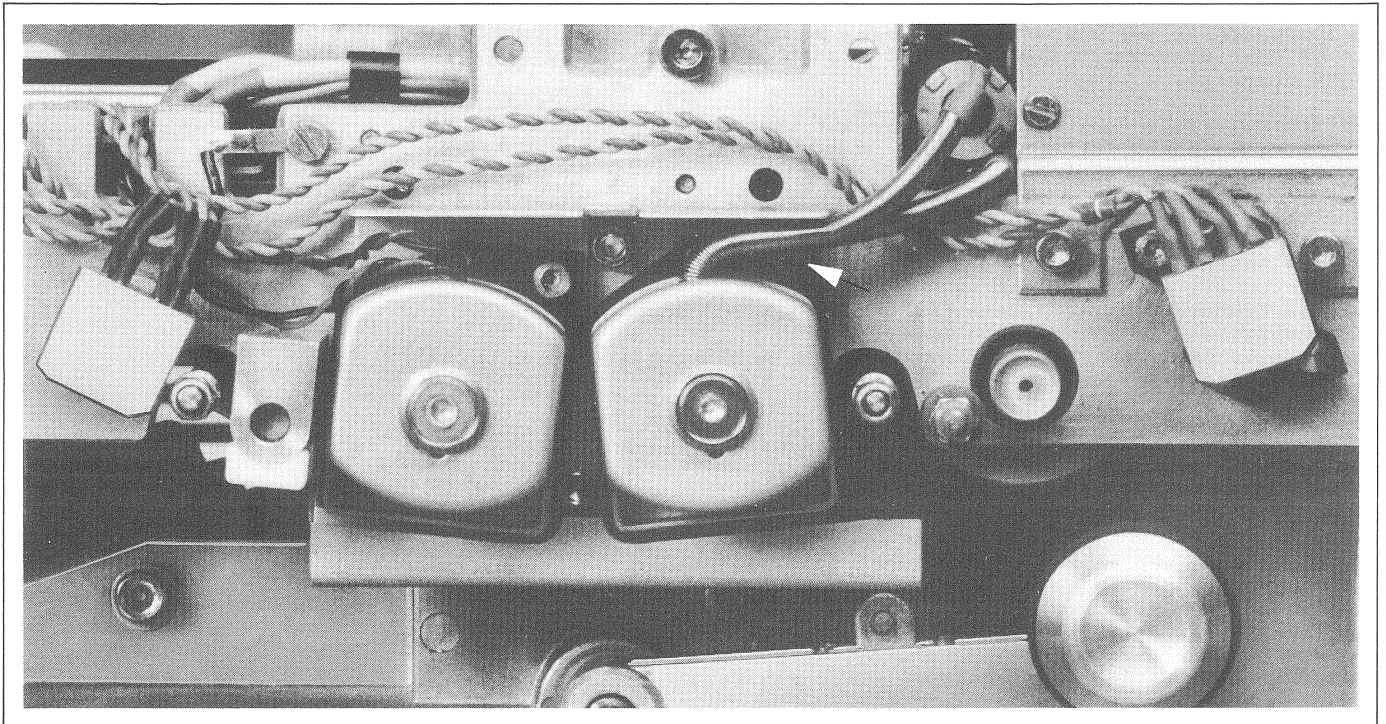
Ausgangspegel ablesen und durch Betaetigen der Tasten UP oder DOWN auf den gewuenschten Operationspegel einstellen.

STORE druecken.

Bei Stereogeräeten das Millivoltmeter auf den Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. Die Tasten CH2 und LEVEL REPRD druecken. Mit UP oder DOWN den gewuenschten Operationspegel einstellen. STORE druecken.

4.2.2.3**Azimuteinstellung des Wiedergabekopfes**

Bezugsband bis zum "TEIL ZUR SPALTEINSTELLUNG" vorspulen. Der Pegel dieses Teils liegt ca. 10 dB unter demjenigen des Pegelnteils.
Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.
Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.



Während des Abspielens der Aufzeichnung mit Bezugsfrequenz wird die Grobeinstellung, während des Abspielens der Aufzeichnung mit 10 kHz (8 bzw. 16 kHz) wird die Feineinstellung vorgenommen.
An der Azimut-Einstellschraube wird die Stellung des Wiedergabekopfes so lange geändert, bis die grösste Ausgangsspannung und gleichzeitig die kleinsten Pegelschwankungen erreicht werden.

Bei Stereo-Geraeten wird nun mit Hilfe des Oszilloskops und durch weiteres Drehen der Azimut-Einstellschraube des Wiedergabekopfes auf minimale Phasendifferenz der Ausgangssignale von Kanal 1 und 2 abgeglichen.

Wichtig:

Immer zuerst auf maximalen Pegel und dann auf minimale Phasendifferenz abgleichen!

Pegelkontrolle:

Bezugsband zum "PEGELTONTEIL" zurueckspulen und auf Wiedergabe schalten
Kontrolle des Pegels von Kanal 1 und 2. Eventuell Korrektur:

- CH1 (CH2), LEVEL REPR
- UP oder DOWN
- STORE.

4.2.2.4

Frequenzgangabgleich

Bezugsband bis zum "FREQUENZGANGTEIL 16 kHz" vorspulen (gilt fuer 76 cm/s; 14 kHz fuer 38 cm/s; 12,5 kHz fuer 19 cm/s). Der Pegel dieses Teils liegt ca. 20 dB (CCIR) unter demjenigen des Pegelnteils. Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und TREBLE REPRO druecken. Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten. Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen. STORE druecken.

Bei Stereogeräeten das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 schalten. CH 2 und TREBLE REPRO druecken. Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen. STORE druecken.

Bezugsband bis zum "FREQUENZGANGTEIL 63 Hz" zurueckspulen. Der Pegel dieses Teils liegt ca. 20 dB unter demjenigen des Pegelnteils. Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und BASS REPRO druecken. Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten. Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen. STORE druecken.

Bei Stereogeräeten das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. CH2 und BASS REPRO druecken. Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen. STORE druecken.

Achtung:

Bei Verwendung von Mono-Bezugsbaendern fuer die Wiedergabeeinstellung von Stereogeräeten koennen starke Seiteneinstreuungen bei tiefen Frequenzen auftreten. Um trotzdem einen linearen Wiedergabefrequenzgang zu erreichen, muss entweder die Wiedergabeeinstellung der tiefen Frequenzen mit den Aufnahmeeinstellungen wiederholt werden, oder, falls keine Aufnahmeeinstellungen vorgesehen sind, ein Bezugsband mit richtiger Trennspreibbreite verwendet werden!

Fuer Spezialfaelle kann durch geringfuegiges Verschieben der Zeitkonstante fuer die Wiedergabe-Entzerrung der Wiedergabefrequenzgang veraendert werden.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Programmschalter 7 ausschalten: JS7 = 0.
- CH1 (CH2) druecken.
- TRANS <REDUCED> dauernd druecken.
- TREBLE REPRO druecken und beide Tasten wieder loslassen. Anzeigelampe TREBLE REPRO blinkt.
- Mit UP kann die Zeitkonstante vergroessert werden, d. h. die Uebergangsfrequenz wird gegen tiefere Frequenzen verschoben.
- Mit DOWN kann die Zeitkonstante verkleinert werden, d. h. die Uebergangsfrequenz wird gegen hoehere Frequenzen verschoben.
- STORE druecken.

THEORETISCHE ENTZERRUNGS-EINSTELLUNGEN

ZEITKONSTANTE {us}	ECKFREQUENZ ± 3 dB {kHz}	WIEDERGABE HEX. WERTE
120	1,326	E5
90	1,768	A3
70	2,273	87
50	3,150	61
35	4,547	44
17,5	9,094	26

4.2.2.5

Einstellungen fuer die restlichen Bandgeschwindigkeiten

Fuer die Einstellung der restlichen Bandgeschwindigkeiten (SLOW) gilt grundsatzlich die in 4.2.2.2 bis 4.2.2.4 beschriebene Einstellvorschrift:

- langsamere Geschwindigkeit waehlen
- eventuell Entzerrung und Bandsorte umschalten
- entsprechendes Bezugsband auflegen.

Ausnahmen:

Die Einstellung des Wiedergabefrequenzganges wird je nach Bandgeschwindigkeit mit unterschiedlichen Frequenzen vorgenommen:

cm/s	EINSTELLUNG FUER	
	TREBLE REPRO kHz	BASS REPRO Hz
9,5	8	63
19	12,5	63
38	14	63
76	16	63

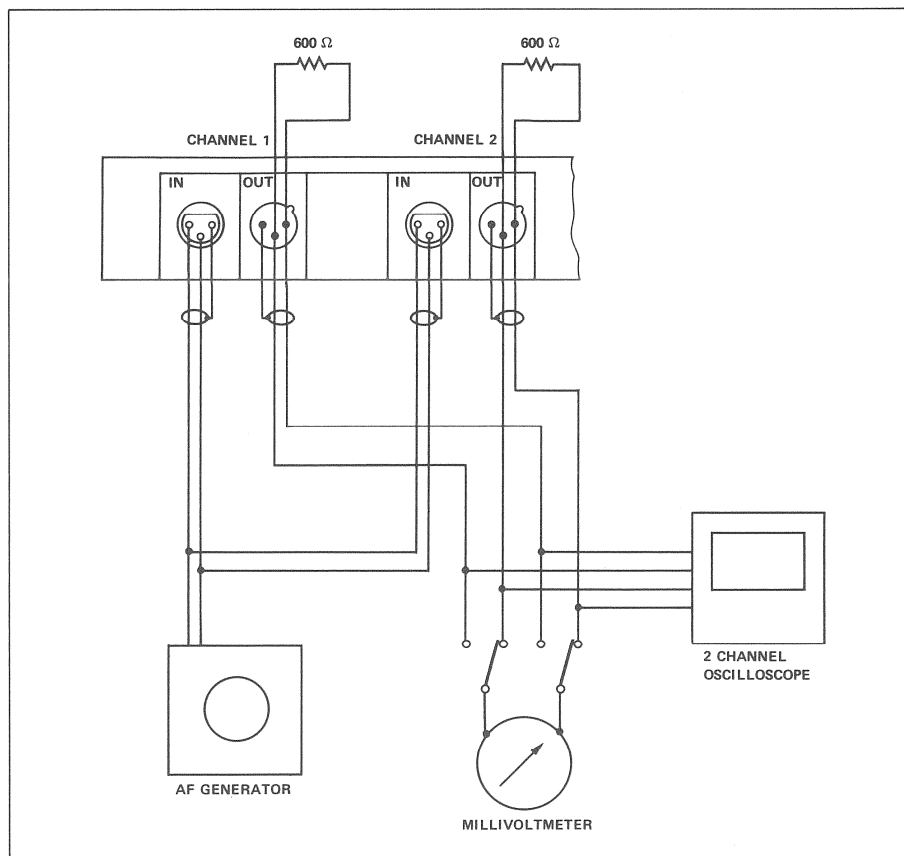
4.2.3

Aufnahme-Einstellungen

4.2.3.1

Vorbereitungen

Neuwertiges, unbespieltes Tonband auflegen.



Tonfrequenz-Generator mit 1 kHz und Operationspegel an Leitungseingang Kanal 1 (bei Stereogeräten an Kanal 1 + 2), Millivoltmeter an Leitungsausgang Kanal 1 anschliessen. Bei NAB-Einstellungen kann die Bezugsfrequenz 700 Hz eingespiessen werden. Tonbandmaschine einschalten und die READY- sowie REP-Tasten von Kanal 1 und 2 drücken. Alle UNCAL-Tasten auslösen (kalibrierter Pegel). Bandgeschwindigkeit 19,05 cm/s (38,1) oder bevorzugte Studiogeschwindigkeit wählen.

4.2.3.2

Aufnahmepegel-Voreinstellung

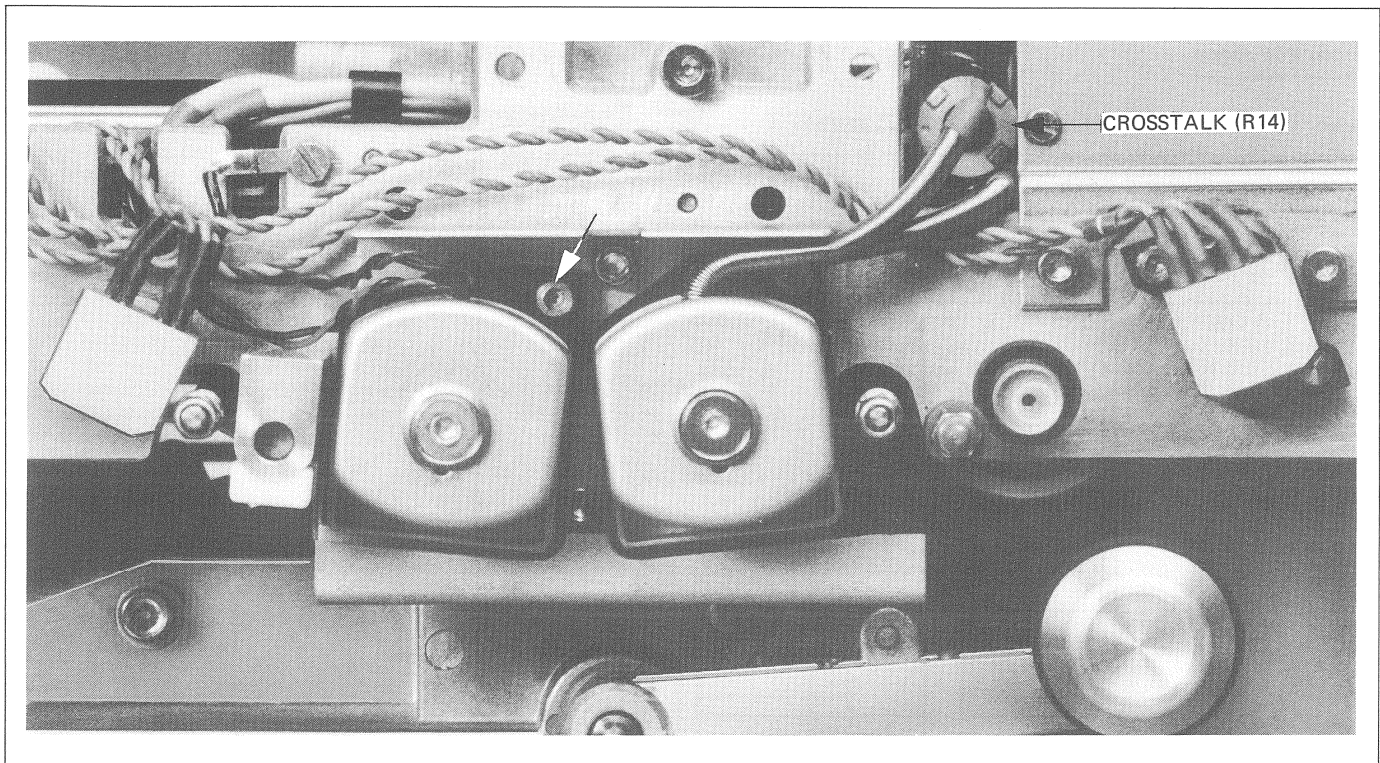
Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und LEVEL RECORD drücken. Tonbandmaschine auf Aufnahme starten. Ausgangspegel ablesen und durch Betätigen der Tasten UP oder DOWN auf Operationspegel einstellen. STORE drücken.

Bei Stereo-Geräten das Millivoltmeter auf den Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. Die Tasten CH2 und LEVEL RECORD drücken. Mit UP oder DOWN auf Operationspegel einstellen. STORE drücken.

4.2.3.3

Azimuteinstellung des Aufnahmekopfes

Tonfrequenz-Generator auf 10 kHz schalten und den Pegel um 20 dB reduzieren. Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten. Tonbandmaschine auf Aufnahme starten.



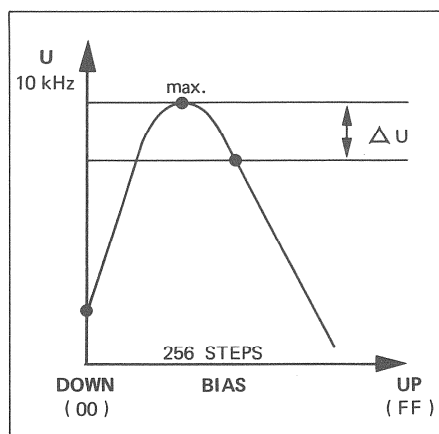
Durch Drehen der Azimut-Einstellschraube wird die Stellung des Aufnahmekopfes so lange geändert, bis die grösste Ausgangsspannung und gleichzeitig die kleinsten Pegelschwankungen erreicht werden.

Bei starken Korrekturen mit der Azimut-Einstellschraube ist die Aufnahmepegel-Voreinstellung (Kapitel 4.2.3.2) zu wiederholen!

4.2.3.4

Vormagnetisierungs-Einstellung

Tonfrequenz-Generator auf 10 kHz und Pegel 20 dB unter Operationspegel.
Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.
Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und BIAS druecken.
Tonbandmaschine auf Aufnahme starten.
Die Taste DOWN so lange druecken, bis die Anzeigelampe MIN blinkt.
Dann mit UP das Maximum der Ausgangsspannung suchen und diesen Wert notieren. Mit UP weiterfahren, bis der aus der BIAS-Tabelle (am Schluss dieses Kapitels) ersichtliche Wert ΔU {dB} erreicht ist. Dieser Wert ist von der Bandsorte und von der Geschwindigkeit abhaengig!
STORE druecken.



Bei Stereo-Geraeten das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. Tasten CH2 und BIAS druecken. Vormagnetisierungs-Einstellung wie bei Kanal 1 ausfuehren. STORE druecken.

4.2.3.5

Azimuteinstellung STEREO

Bei Stereo-Geraeten wird mit Hilfe des Oszilloskops und durch vorsichtiges Drehen an der Azimut-Einstellschraube des Aufnahmekopfes auf minimale Phasendifferenz der Ausgangssignale von Kanal 1 und 2 abgeglichen.

4.2.3.6

Aufnahmepegel-Einstellung

Tonfrequenz-Generator auf 1 kHz (700 Hz) und Operationspegel.
Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.
Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und LEVEL RECORD druecken.
Tonbandmaschine auf Aufnahme starten.
Mit UP oder DOWN den Ausgangspegel auf Operationspegel einstellen.
STORE druecken.

Bei Stereo-Geraeten das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. CH 2 und LEVEL RECORD druecken. Mit UP oder DOWN den Ausgangspegel auf Operationspegel einstellen. STORE druecken.

4.2.3.7

Frequenzgang-Abgleich

Tonfrequenz-Generator auf Operationspegel - 20 dB einstellen.
Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und TREBLE RECORD druecken.
Tonbandmaschine auf Aufnahme starten.
Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang (ab 1 kHz) abgleichen.
STORE druecken.
Die Taste BASS REPRO druecken und mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang (bis 1 kHz) abgleichen.
STORE druecken.

Stereogeräte:

Das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 umschalten.
 Auf dem Eingabeteil die Tasten CH2 und TREBLE RECORD drücken.
 Tonbandmaschine auf Aufnahme starten.
 Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang (ab 1 kHz) abgleichen.
 STORE drücken.
 Die Taste BASS REPRD drücken und mit UP oder DOWN auf optimalen
 Frequenzgang (bis 1 kHz) abgleichen.
 STORE drücken.

Für Spezialfälle kann durch geringfügiges Verschieben der Zeitkonstante für die Aufnahme-Entzerrung der Über-Alles-Frequenzgang verändert werden.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Programmschalter 7 ausschalten: JS7 = 0.
- CH1 (CH2) drücken.
- TRANS <REDUCED> dauernd drücken.
- TREBLE RECORD drücken und beide Tasten wieder loslassen. Anzeigelampe TREBLE RECORD blinkt.
- Mit UP kann die Zeitkonstante verkleinert werden, d. h. die Übergangsfrequenz wird gegen höhere Frequenzen verschoben.
- Mit DOWN kann die Zeitkonstante vergrößert werden, d. h. die Übergangsfrequenz wird gegen tiefere Frequenzen verschoben.
- STORE drücken.

THEORETISCHE ENTZERRUNGS-EINSTELLUNGEN		
ZEITKONSTANTE { μ s}	ECKFREQUENZ ± 3 dB {kHz}	AUFNAHME HEX. WERTE
120	1,326	0E
90	1,768	4C
70	2,273	75
50	3,150	82
35	4,547	BA
17,5	9,094	DE

4.2.3.8**Einstellen der Übersprechdämpfung (nur 2-Kanal- und Stereo-Geräte)**

Tonfrequenz-Generator (Operationspegel, 1 kHz) auf Leitungseingang Kanal 1, Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 schalten. Beide Kanäle auf READY schalten, Tonbandgerät auf Aufnahme starten.
 Mit Potentiometer CROSSTALK (Vorverstärker im Kopfträger, R14, Foto auf Seite 4/23) auf minimale Ausgangsspannung einstellen.
 Gleiche Messung mit vertauschten Kanälen durchführen. Bei starken Abweichungen optimalen Wert für beide Kanäle suchen.

4.2.4**Sync-Einstellungen**

Sync-Wiedergabe ist fuer 9,53 cm/s nicht vorgesehen. Es wird empfohlen, fuer diese Geschwindigkeit alle Parameter auf 00 zu belassen.

4.2.4.1**Vorbereitungen**

Tonbandmaschine ausschalten und 5 Sekunden warten.
Den Brueckenstecker des REPRODUCE AMPLIFIER auf NARROW schalten (falls groesserer Frequenzumfang erwuenscht ist, auf WIDE schalten). Siehe auch 4.2.9.4.

Millivoltmeter an Leitungsausgang Kanal 1 anschliessen.
Tonbandmaschine einschalten.
Bandgeschwindigkeit, Bandsorte und Entzerrung waehlen.
SAFE und SYNC-Tasten von Kanal 1 und 2 druecken.
Alle UNCAL-Tasten ausloesen (kalibrierter Pegel).
Bezugsband der entsprechenden Geschwindigkeit auflegen und bis zum "PEGELTONTEIL" vorspulen.

4.2.4.2**Wiedergabepegel-Einstellung**

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und LEVEL REPRO druecken.
Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.
Ausgangspegel ablesen und durch Betaetigen der Tasten UP oder DOWN auf Operationspegel einstellen.
STORE druecken.

Bei Stereogeraeten das Millivoltmeter auf den Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. Die Tasten CH2 und LEVEL REPRO druecken. Mit UP oder DOWN auf Operationspegel einstellen. STORE druecken.

4.2.4.3**Frequenzgangabgleich**

Bezugsband bis zum "FREQUENZGANGTEIL" vorspulen. Der Pegel dieses Teils liegt ca. 10 dB unter demjenigen des Pegeltonteils.
Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und TREBLE REPRO druecken.
Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.

GESCHWINDIGKEIT cm/s	HOEHENFREQUENZGANG TREBLE REPRO (SYNC)
19,05	8 kHz
38,1	12,5 kHz
76,2	12,5 kHz

Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen.
STORE druecken.

Bei Stereogeraeten das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. CH2 und TREBLE REPRO druecken. Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen. STORE druecken.

Bezugsband bis zum "FREQUENZGANGTEIL 63 Hz" zurueckspulen. Der Pegel dieses Teils liegt ca. 10 dB unter demjenigen des Pegeltonteils.
Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 1 schalten.

Auf dem Eingabeteil die Tasten CH1 und BASS REPRO druecken.
Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.
Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen.
STORE druecken.

Bei Stereogeraeten das Millivoltmeter auf Leitungsausgang Kanal 2 umschalten. CH2 und BASS REPRO druecken. Mit UP oder DOWN auf optimalen Frequenzgang abgleichen. STORE druecken.

Achtung:

Bei Verwendung von Mono-Bezugsbaendern fuer die Wiedergabeeinstellung von Stereogeraeten koennen starke Seiteneinstreuungen bei tiefen Frequenzen auftreten. Um trotzdem einen linearen Wiedergabefrequenzgang zu erreichen, muss ein Bezugsband mit richtiger Trennspeurbreite verwendet werden.

Fuer Spezialfaelle kann durch geringfuegiges Verschieben der Zeitkonstante fuer die SYNC-Entzerrung der SYNC-Frequenzgang veraendert werden.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Programmschalter 7 ausschalten: JS7 = 0.
- CH1 (CH2) druecken.
- TRANS <REDUCED> dauernd druecken.
- TREBLE REPRO druecken und beide Tasten wieder loslassen. Anzeidelampe TREBLE REPRO blinkt.
- Mit UP kann die Zeitkonstante vergroessert werden, d. h. die Uebergangsfrequenz wird gegen tiefere Frequenzen verschoben.
- Mit DOWN kann die Zeitkonstante verkleinert werden, d. h. die Uebergangsfrequenz wird gegen hoehere Frequenzen verschoben.
- STORE druecken.

THEORETISCHE ENTZERRUNGS-EINSTELLUNGEN		
ZEITKONSTANTE {us}	ECKFREQUENZ ± 3 dB {kHz}	WIEDERGABE HEX. WERTE
120	1,326	E5
90	1,768	A3
70	2,273	87
50	3,150	61
35	4,547	44
17,5	9,094	26

4.2.4.4**Einstellungen fuer die langsame Bandgeschwindigkeit**

Fuer die Einstellung der restlichen Bandgeschwindigkeiten gilt grundsätzlich die in 4.2.4.2 und 4.2.4.3 beschriebene Einstellvorschrift:

- entsprechende Geschwindigkeit waehlen
- eventuell Entzerrung und Bandsorte umschalten
- entsprechendes Bezugsband auflegen.

4.2.5

Time-Code-Wiedergabe

Fuer die Time-Code-Wiedergabe sind grundsatzlich keine elektrischen Einstellungen notwendig.

Die Einstellungen beschraenken sich auf die mechanische Einstellung des linken und rechten Code-Kopfes, und sind nur notwendig, wenn die Code-Koepfe ausgetauscht wurden. Es sollte das TC-Kopf Einstell-Lehre-Set (Best. Nr. 10.010.001.28) vorhanden sein. Wegen der geringen Breite der Code-Spur (0,38 mm) ist eine exakte Justierung der Koepfe absolute Notwendigkeit.

4.2.5.1

Vorbereitung

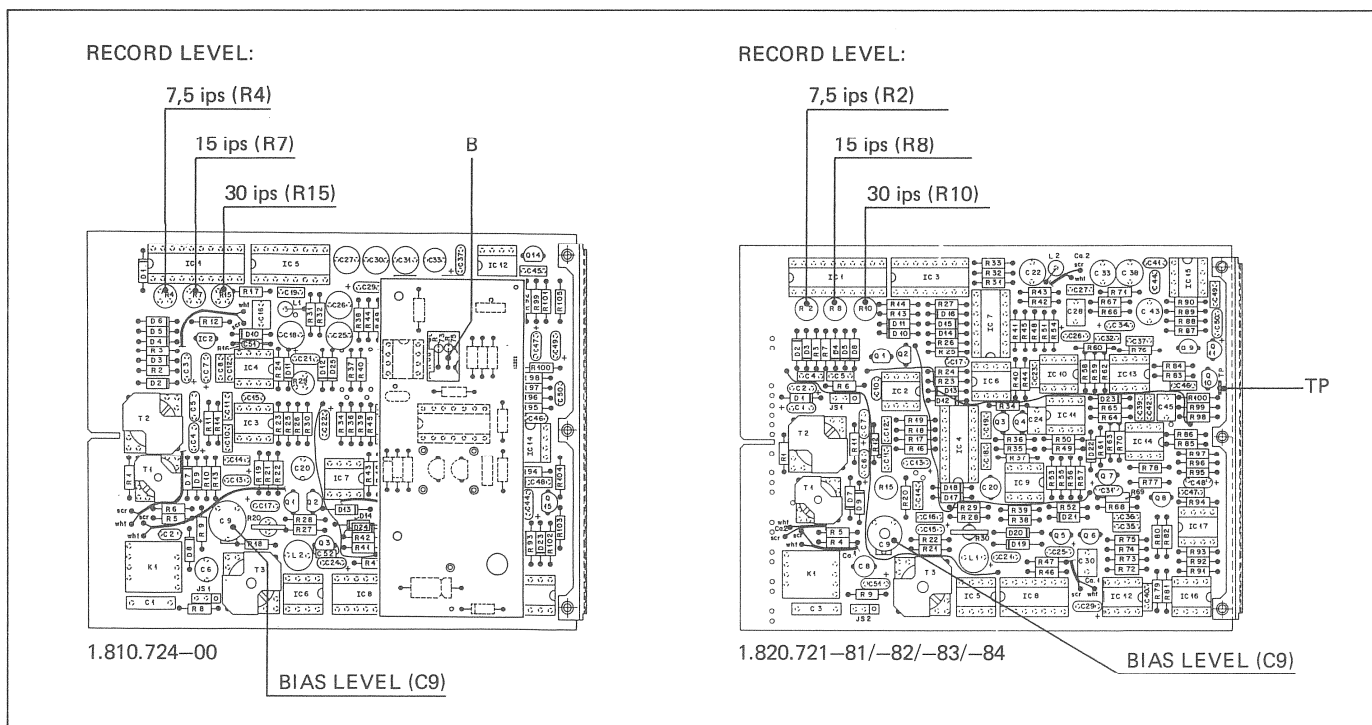
Tonkoepfe auf Verschmutzung pruefen und gegebenenfalls reinigen. Mit Hilfe eines Normbandes (in Vorbereitung) kann die Kopfhoehe so eingestellt werden, dass maximaler Wiedergabepegel erreicht wird. Dazu muss der CODE READ/WRITE-Verstaerker auf einen Verlaengerungsprint (Best. Nr. 1.820.799.00) montiert werden.

VORSICHT

Tonbandmaschine ausschalten und mindestens 5 Sekunden warten, bevor Printkarten aus- oder eingesteckt werden!

Zeitcode-Wiedergabe im Umspulbetrieb ist nicht moeglich, solange die CODE READ/WRITE UNIT auf dem Verlaengerungsprint montiert ist!

Das Wiedergabesignal wird vor dem Begrenzer am Messpunkt (B fuer PCB 1.820.721-00 und 1.810.724-00 oder TP fuer PCB 1.820.721-81/82/83/84) gemessen, vorzugsweise mit einem Oszilloskop; der Masseanschluss der Oszilloskopsonde muss mit Anschluss 21 des Verlaengerungsprints verbunden werden.



Time-Code-Normband auflegen, Aufnahme gesperrt (SAFE).
Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.

4.2.5.2 Kontrolle der Kopfhoehe

BRAUCHT NUR DURCHGEFUEHRT ZU WERDEN, WENN DIE TIME-CODE-KOEPFE GE-
WECHSELT WURDEN!

Zuerst optische Kontrolle der Kopfhoehe, dann die Spannung am Messpunkt
B bzw. TP messen.

Links vom linken Code-Kopf (Audio-Loeschkopf) mit dem Finger abwechs-
lungsweise leicht von oben und unten auf die Bandkante druecken. Die
Hoehe ist korrekt eingestellt, wenn waehrend des Drueckens die Spannung
in beiden Faellen kleiner wird.

Tonbandmaschine mit TRANS <REDUCED> und < auf kleinste Rueckspulge-
schwindigkeit schalten und Spannung am Messpunkt B bzw. TP messen.
Rechts vom rechten Codekopf (Kombikopf) mit dem Finger abwechs-
lungsweise leicht von oben und unten auf die Bandkante druecken. Die Hoehe
ist korrekt eingestellt, wenn waehrend des Drueckens die Spannung in
beiden Faellen kleiner wird.

Falls die gemessene Spannung durch das Druecken zunimmt, muss die Kopf-
hoehe korrigiert werden:

beim linken Code-Kopf mit Hilfe von Distanzscheiben (0,1mm, Best. Nr.
1.062.210.08).

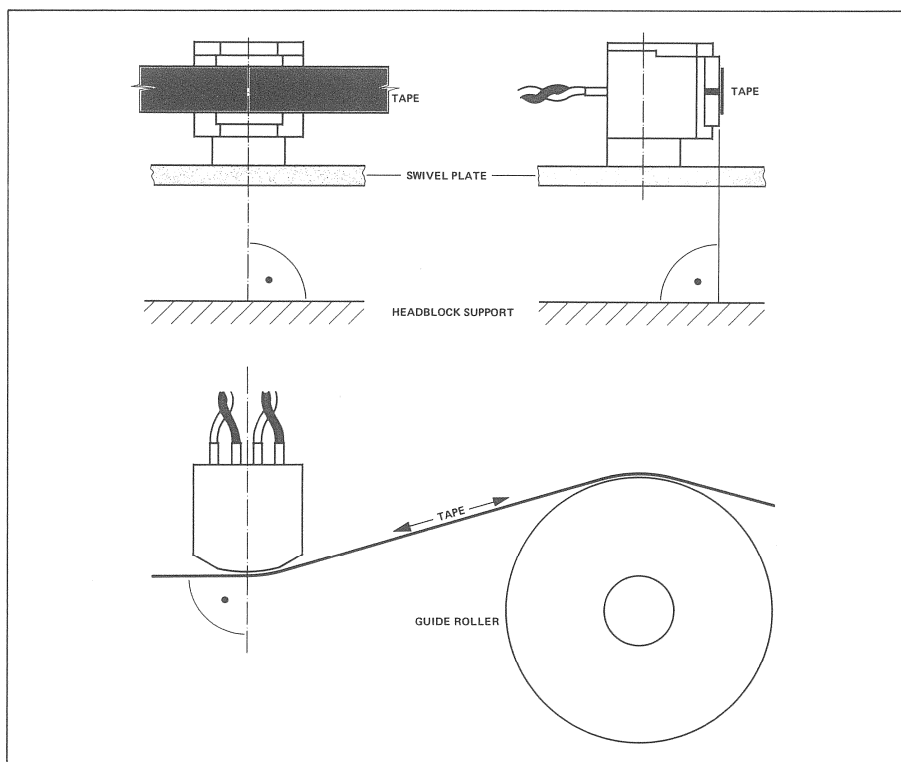
beim rechten Code-Kopf durch Verstellen der Taumelplatte.

4.2.5.3 Bandlauf

Der rechte Time-Code-Kopf (Kombikopf) muss senkrecht zur Bandlauebene
stehen. Seitliche Neigung oder Vor-/Rueckwaertsneigung, die nach der
Hoeheeneinstellung festgestellt wird, muss durch Verstellen der Taumel-
platte korrigiert werden.

TC-Kopf Einstell-Lehre-Set Best.Nr. 10.010.001.28.

Nachher eventuell die Hoeheeneinstellung nochmals kontrollieren!



4.2.6

Time-Code-Aufnahme

4.2.6.1

Vorbereitungen

Die Aufnahmeeinstellungen lassen sich sowohl mit einem Zeitcode-Signal als auch mit einem Rechtecksignal vornehmen. Das Rechtecksignal hat den Vorteil, dass das Bild auf dem Oszilloskop steht. Allerdings muss dann die CODE DELAY UNIT entfernt und der Brueckenstecker JS2 auf der CODE READ/WRITE UNIT in Stellung "BYPASS" umgesteckt werden. CODE READ/WRITE - Print auf Verlaengerungsprint montieren.

VORSICHT

Tonbandmaschine ausschalten und mindestens 5 Sekunden warten, bevor Printkarten aus- oder eingesteckt werden!
Zeitcode-Wiedergabe im Umspultbetrieb ist nicht moeglich, solange die CODE READ/WRITE UNIT auf dem Verlaengerungsprint montiert ist!

Einstellung der Eingangsempfindlichkeit

(nur bei 1.820.721.81/84 moeglich)

Tonbandmaschine einschalten.

Triggerpegel fuer Time-Code-Leitungseingang einstellen:

- Rechteckgenerator (Frequenz 1 kHz) oder Zeitcodegenerator an Time-Code-Leitungseingang anschliessen. Die Ausgangsspannung des Generators sollte gleich der kleinsten Spannung sein, auf die der Leitungseingang und die Code-Level-Anzeigelampe reagieren sollen (Einstellung ab Werk: 0,5 Vpp, minimale Eingangsspannung ca. 150 mVpp).
- Trimpotentiometer R15 auf der CODE READ/WRITE UNIT im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die CODE LEVEL-Lampe gerade aufleuchtet.

Referenzeinstellung fuer Begrenzer

(nur bei 1.810.724 moeglich)

Geraet in Stopposition bringen.

Mit einem Digital-Voltmeter am Messpunkt TP A (R73 siehe Zeichnung in 4.2.5.1) auf CODE READ/WRITE UNIT 1.810.724 eine Spannung von -7,0 V ($\pm 0,5$ V) DC mit dem Potentiometer R29 einstellen.

4.2.6.2

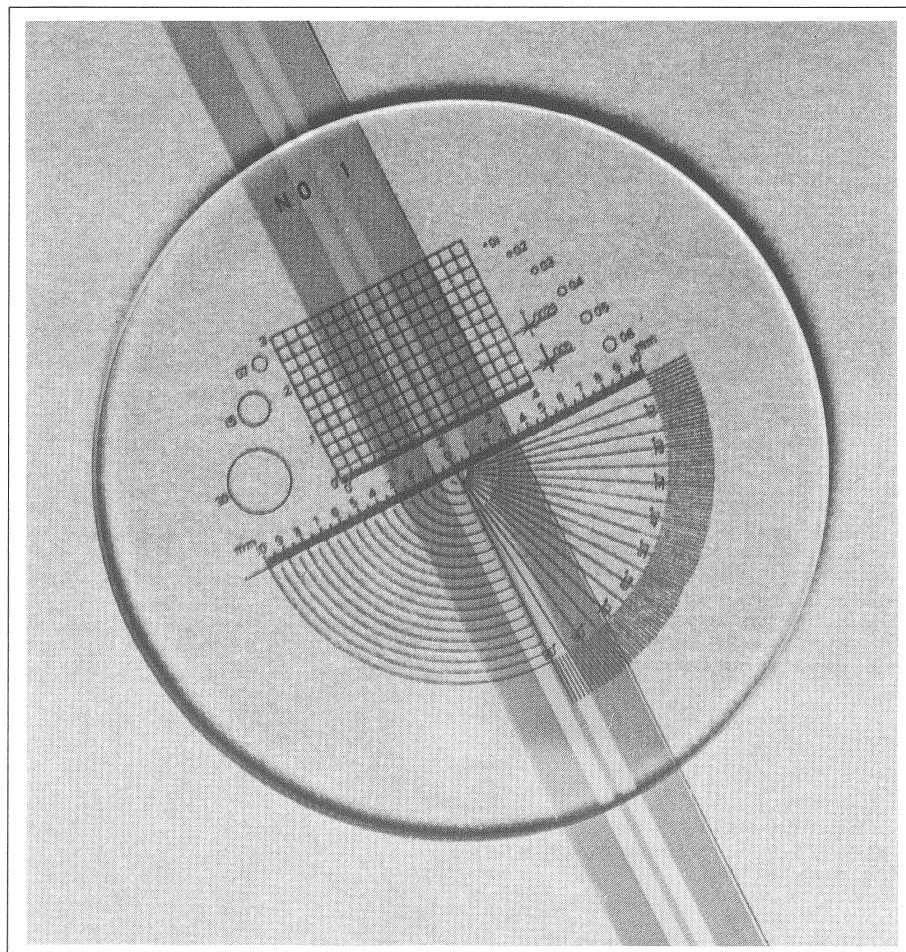
Einstellung der Kopfhoehe des rechten Code-Kopfes (Kombikopf)

- Neuwertiges, unbespieltes Tonband auflegen.
- Vormagnetisierungs-Trimмер C9 auf Mittelstellung bringen.
- Aufnahmepegel-Trimмер im Uhrzeigersinn um 1/3 des Drehwinkels (ca. 90 Grad) verstellen.

19 cm/s	38 cm/s	76 cm/s	Print
7,5 ips	15 ips	30 ips	
R4	R7	R15	1.820.721-00
			1.810.724-00
R2	R8	R10	1.820.721-81
			1.820.721-84

- CODE DELAY UNIT ausbauen, Brueckenstecker (JS1 fuer PCB 1.820.721-00 und 1.810.724-00 oder JS2 fuer PCB 1.820.721-81/-84) auf der CODE READ/WRITE UNIT in Stellung "BYPASS" umstecken (falls nicht schon erfolgt).
- Bandgeschwindigkeit 38 cm/s waehlen.
- Rechteckgenerator 2 Vpp, 1 kHz, an alle drei Leitungseingaege anschliessen und eine Aufnahme von ca. 10 - 20 s herstellen.
- Einige Zentimeter des bespielten Tonbandes, Schichtseite nach oben, mit Eisenoxid-Spray (MAGNETIC IRON OXIDE von AEROSOLS INTERNATIONAL LTD., Best. Nr. 10.555.001.00) bespruehen.
- Nach dem Trocknen mit Hilfe einer Messlupe (Best. Nr. 10.258.006.00) die Symmetrie der Spuren ausmessen.
Bei Abweichungen von mehr als $\pm 0,05$ mm ist die Kopfhoehe zu korrigieren. Aufnahme und Messung wiederholen, bis die Symmetrie erreicht ist.

- Um die Rechtwinkligkeit des Aufnahmekopfes zum Band zu gewährleisten, ist die Taumelplatte nur symmetrisch zu verschieben. Grad-einteilung des Imbusschlüssels im Lehren-Set beachten.
- Für diese Einstellung ist die Lehre 10.010.001.28 unbedingt erforderlich!



Nach Beendigung der Höheneinstellung muss der Bandlauf kontrolliert werden (4.2.5.3).

4.2.6.3 Vorbereitung

Time-Code SAFE-Taste drücken (Audio-Aufnahme gesperrt = SAFE).

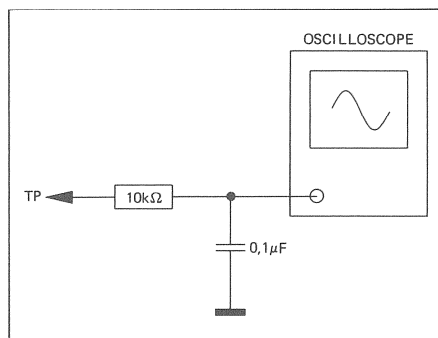
Oszilloskop an Messpunkt B bzw. TP anschliessen, der Masseanschluss der Oszilloskopsonde an Anschluss 21 des Verlängerungsprints. Time-Code-Normband (in Vorbereitung) auflegen, zum 2. Teil (Zeitcode, 729 nWb/m pp) vorspulen, Tonbandgerät auf Wiedergabe schalten und Signalgrösse (Amplitude, peak-to-peak) mit Oszilloskop am Messpunkt B bzw. TP messen.

Wert notieren. (Richtwerte siehe unten):

Richtwert	Print
700 mVpp	1.820.721-00
250 mVpp	1.810.724-00
180-300 mVpp	1.820.721-81/-84

Falls kein Time-Code-Normband verfuegbar sein sollte, kann diese Messung behelfsmaessig auch mit einem Vollspur-Audio-Messband durchgefuehrt werden. Vorgehen:

- Oszilloskop ueber ein RC-Glied gemaess untenstehender Figur mit Messpunkt B bzw. TP verbinden.



- Pegelton 1 kHz abspielen, Signalgrosse (Amplitude, peak-to-peak) messen, Messwert notieren.
- Messwert mit Faktor
 $k = 1,3$ multiplizieren, wenn Testband mit einem Bandfluss von 200 nWb/m verwendet wird,
 $k = 0,81$ multiplizieren, wenn Testband mit einem Bandfluss von 320 nWb/m verwendet wird,
 um den Zeitcode-Wiedergabepegel (peak-to-peak) bei einem Bandfluss von 729 nWb/m pp zu erhalten.
- Errechneten Wert notieren.

Neuwertiges, unbespieltes Tonband auflegen.
 Time-Code READY-Taste betaetigen.

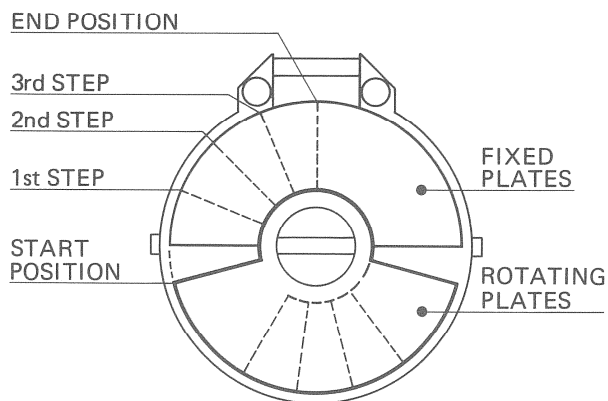
4.2.6.4

Vormagnetisierungs-Einstellung

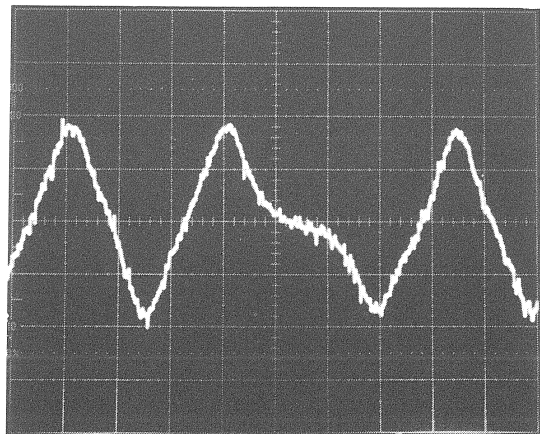
- Vormagnetisierungs-Trimмер C9 auf minimale Kapazitaet stellen.
- Aufnahmepegel-Trimмер im Uhrzeigersinn um 1/3 des Drehwinkels (ca. 90 Grad) verstellen.

19 cm/s	38 cm/s	76 cm/s	Print
7,5 ips	15 ips	30 ips	
R4	R7	R15	1.820.721-00
			1.810.724-00
R2	R8	R10	1.820.721-81
			1.820.721-84

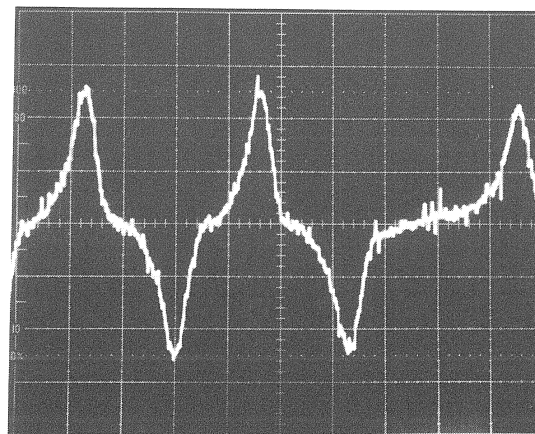
- Rechteckgenerator (Frequenz 1 kHz) oder Zeitcodegenerator mit ca. 2 Vpp an den Zeitcode-Leitungseingang anschliessen, CODE DELAY UNIT ausgebaut, JS1 bzw. JS2 auf CODE READ/WRITE UNIT auf "BYPASS".
- Geraet auf Aufnahme starten. Waehrend der Aufnahme Kapazitaet von C9 in Intervallen von 10 Sekunden schrittweise erhoehen, bis der Rotor ca. 90 Grad eingetaucht ist. Es entsteht so eine Aufnahme mit verschiedenen Vormagnetisierungswerten.



- An den Anfang der Aufnahme zurueckspulen.
- Oszilloskop an Messpunkt B bzw. TP anschliessen, Masseanschluss der Oszilloskopsonde an Anschluss 21 des Verlaengerungsprints.
- Tonbangeraet auf PLAY starten.
- Waehrend der Wiedergabe die Position notieren, bei der die Ausgangs- amplitude am groessten ist.
- C9 auf diese Position zurueckstellen.
- Tonbandgeraet wieder auf Aufnahme schalten, C9 in kleinen Schritten in der Naehе der zuvor gefundenen Position verstellen.
- Durch mehrere Versuche die optimale Position von C9 bestimmen, d.h. maximale Amplitude und steilste Signalfanken.



BAD



EXCELLENT

VERTICAL DEFLECTION : 0,2V/DIV.
TIME BASE : 0,2ms/DIV.

4.2.6.5

Aufnahmepegel-Einstellung

Mit dem Trimpotentiometer fuer die entsprechende Geschwindigkeit wird der Aufnahmepegel so eingestellt, dass der unter 4.2.6.3 ermittelte und notierte Wiedergabepegel am Messpunkt B bzw. TP auftritt.

19 cm/s	38 cm/s	76 cm/s	Print
7,5 ips	15 ips	30 ips	
R4	R7	R15	1.820.721-00
			1.810.724-00
R2	R8	R10	1.820.721-81
			1.820.721-84

VORGEHEN (fuer jede Bandgeschwindigkeit):

- Neuwertiges, unbespieltes Tonband auflegen.
- Oszilloskop an Messpunkt B bzw. TP anschliessen (Masse an Anschluss 21 des Verlaengerungsprints).
- Tonbandgeraet auf Aufnahme schalten, 20 Sekunden Rechtecksignal mit ca. 2 Vpp, 1 kHz (CODE DELAY UNIT ausgebaut, JS2 {JS1 fuer PCB 1.820.721-00 und 1.810.724-00} auf der CODE READ/WRITE UNIT in Position "BYPASS") oder Zeitcode aufnehmen.
- An den Aufnahmeanfang zurueckspulen, Tonbandgeraet auf Wiedergabe schalten. Die Spannung an Messpunkt B bzw. TP soll gleich gross sein wie der unter 4.2.6.3 ermittelte Wert.
- Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist das der Geschwindigkeit entsprechende Potentiometer geringfuegig zu verstellen.
- Vorgang mehrmals durchfuehren, bis dieser Wert erreicht wird.

4.2.6.6

Kontrolle der Kopfspalt-Position, Wiedergabe

- CODE DELAY UNIT wieder einbauen. Brueckenstecker JS1 bzw. JS2 auf der CODE READ/WRITE UNIT in Stellung "NORMAL" bringen.
- DIL-Schalter 0 (unter der Bedieneinheit) auf "NO OFFSET" schalten.
- DIL-Schalter 1 und 2 (unter der Bedieneinheit) der verwendeten Time-Code-Norm entsprechend einstellen.
- Time-Code-Leitungsausgang und Leitungsausgang eines der beiden Audiokanaele an den MASTER- bzw. den SLAVE-Eingang eines Synchronizers STUDER TLS4000 (oder eines Time-Code-Lesers mit Differenzanzeige-Moeglichkeit) anschliessen.
- Time-Code-Normband (in Vorbereitung) auflegen, zum 1. Teil (Vollspur-Zeitcode) umspulen und Tonbandgeraet auf Wiedergabe schalten, Bandgeschwindigkeit 38 cm/s.
- Offset zwischen dem Audiokanal und dem Time-Code-Kanal messen.
- Der Offset darf nicht mehr als 2 ms (fuer 76 cm/s), 4 ms (fuer 38 cm/s) bzw. 8 ms (fuer 19 cm/s) betragen. Falls diese Werte ueberschritten werden sollten, kann der Offset durch Drehen des linken Kombikopfes verringert werden.
- Nach dieser Einstellung muss die Loeschdaempfung der Audiokanaele ueberprueft werden! Moeglicherweise muss ein Kompromiss zwischen maximaler Loeschdaempfung und minimalem Time-Code-Offset eingegangen werden.

Falls keine Einrichtung zur Offset-Messung zur Verfuegung steht, kann davon ausgegangen werden, dass bei genuegender Loeschdaempfung der Audiokanaele und korrekter Einstellung der Aufnahme- und Wiedergabe-Kopfspalte der Offset kleiner als 2 ms (fuer 76 cm/s), 4 ms (fuer 38 cm/s) bzw. 8 ms (fuer 19 cm/s) ist.

4.2.6.7**Kontrolle der Kopfspalt-Position, ueber Band**

- Zeitcode-Generator parallel an einen Audio- und den Zeitcode-Kanal anschliessen, Aufnahme von ca. einer Minute herstellen.
- Zum Aufnahmearfang zurueckspulen, mit der selben Vorrichtung wie unter 4.2.6.6 den Offset zwischen dem Audiokanal und dem Time-Code-Kanal messen.
- Der Offset darf nicht mehr als 2 ms (fuer 76 cm/s), 4 ms (fuer 38 cm/s) bzw. 8 ms (fuer 19 cm/s) betragen. Falls diese Werte ueberschritten werden sollten, kann der Offset durch Drehen des rechten Kombikopfes verringert werden.

ACHTUNG:

Nach einer Korrektur des rechten Kombikopfes (Time-Code-Aufnahmekopf) muss zur Kontrolle der Kopfspaltposition erst wieder eine neue Aufnahme hergestellt werden!

Das Band muss ungefaehr symmetrisch an der Kopfoberflaeche anliegen, es darf nicht ueber eine der Kanten gezogen werden!

4.2.6.8**Kontrolle der Zeitcode-Wiedergabe beim Umspulen**

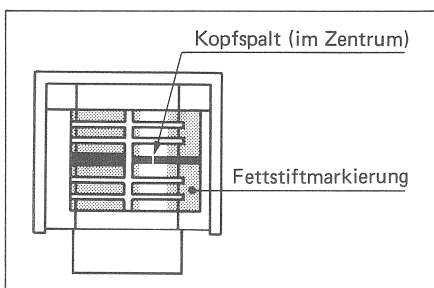
- CODE DELAY UNIT einbauen, Brueckenstecker JS1 bzw. JS2 auf der CODE READ/WRITE UNIT in Stellung "NORMAL" bringen. wenn keine CODE DELAY UNIT vorhanden ist, JS1 bzw. JS2 in Stellung "BYPASS" bringen.
- CODE READ/WRITE UNIT ohne Verlaengerungsprint einbauen.
- Zeitcode-Generator am TC-Leitungsausgang anschliessen.
- Bandgeschwindigkeit 19 cm/s waehlen.
- Eine Aufnahme mit einer Dauer von ca. 10 Minuten herstellen.
- Zeitcode-Leser am TC-Leitungsausgang anschliessen.
- Tonbandgeraet auf Umspulen schalten. Der aufgezeichnete Zeitcode muss bei maximaler Umspulgeschwindigkeit in beiden Richtungen einwandfrei gelesen werden.
- Falls der Time-Code nicht sauber gelesen wird (sehr viele Drop-outs) muss der rechte Time-Code-Kopf gereinigt oder ev. neu positioniert werden. (Lifter ev. auch neu einstellen).

Rechter Time-Code-Kopf reinigen:

- Mit einem harten Pinsel die Ablagerungen in den Rillen entfernen und den Kopf mit Tonkopfreiniger saeuubern.

Kopfspiegel-Kontrolle des rechten Time-Code-Kopfes

- Die rechte Partie des rechten Time-Code-Kopfes mit dem Fettstift (Best. Nr.: 10.401.001.01) einfärben.
- Bandabhebung von Hand ausfahren und eine Umspultaste betätigen. Nach ca. 1 bis 2 Minuten Umspulen den Kopfspiegel kontrollieren. Der Kopfspalt soll im abgewischten Teil liegen. Falls nicht, die Lifter-Einstellung nach 3.3.3 ueberpruefen, oder ev. den rechten Time-Code-Kopf zu ungunsten der Verzoegerungszeit (Offset-Messung) geringfuegig verstellen.



Wichtig:

Beim Umspulen wird die Verzögerungseinheit (CODE DELAY UNIT) automatisch ueberbrueckt, d.h. der Offset betraegt beim Umspulen zwangslaeufig mehr als der spezifizierte Wert (max. 8 ms bei 19 cm/s), unabhengig davon, ob die Verzögerungseinheit eingebaut ist oder nicht!

4.2.7**Externe Speicherung der Audioparameter**

(nur mit serieller Schnittstelle 1.810.751.00 moeglich)

Der Speicherinhalt des RAM-Speichers kann zur Datensicherung auf einen externen Datentraeger, zum Beispiel Tonband, kopiert werden. Dabei ist es sogar moeglich, die Datenaufzeichnung mit der Tonbandmaschine vorzunehmen, deren Audioparameter gespeichert werden sollen. Mit einem speziellen Befehl koennen die abgespeicherten Daten mit den im RAM gespeicherten Daten verglichen werden, um die richtige Uebertragung zu kontrollieren.

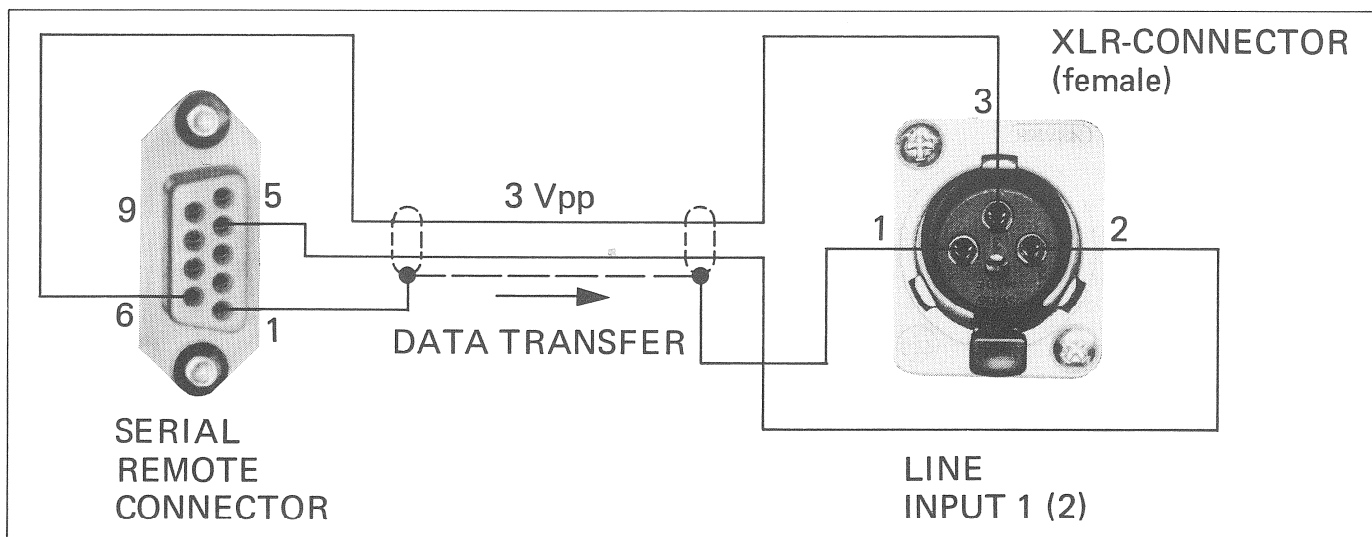
Im folgenden werden die Begriffe DATENSICHERUNG (SAVE) fuer das externe Abspeichern der Daten aus dem RAM-Speicher des Tonbandgeraets, VERIFIKATION (VERIFY) fuer den Vergleich der extern abgespeicherten Daten mit denjenigen im RAM-Speicher des Tonbandgeraets, und EINLESEN DER DATEN (LOAD) fuer das Laden der extern abgespeicherten Daten in den RAM-Speicher des Tonbandgeraets verwendet.

4.2.7.1**Prinzip der Datensicherung**

Wenn der Tonbandmaschine der Befehl "DATENSICHERUNG" erteilt wird, sendet der Mikroprozessor alle gespeicherten Audiodaten seriell auf die Steckanschluesse 4 und 6 des 9-poligen Fernsteuersteckers. Die Anschluesse sind symmetrisch und erdfrei. Der Pegel betraegt ca. 3 V pp. Zur Anpassung des Ausgangspegels kann ein paralleler Lastwiderstand zwischen die Anschluesse 4 und 6 geschaltet werden (50 Ohm ergeben ca. 2 V pp).

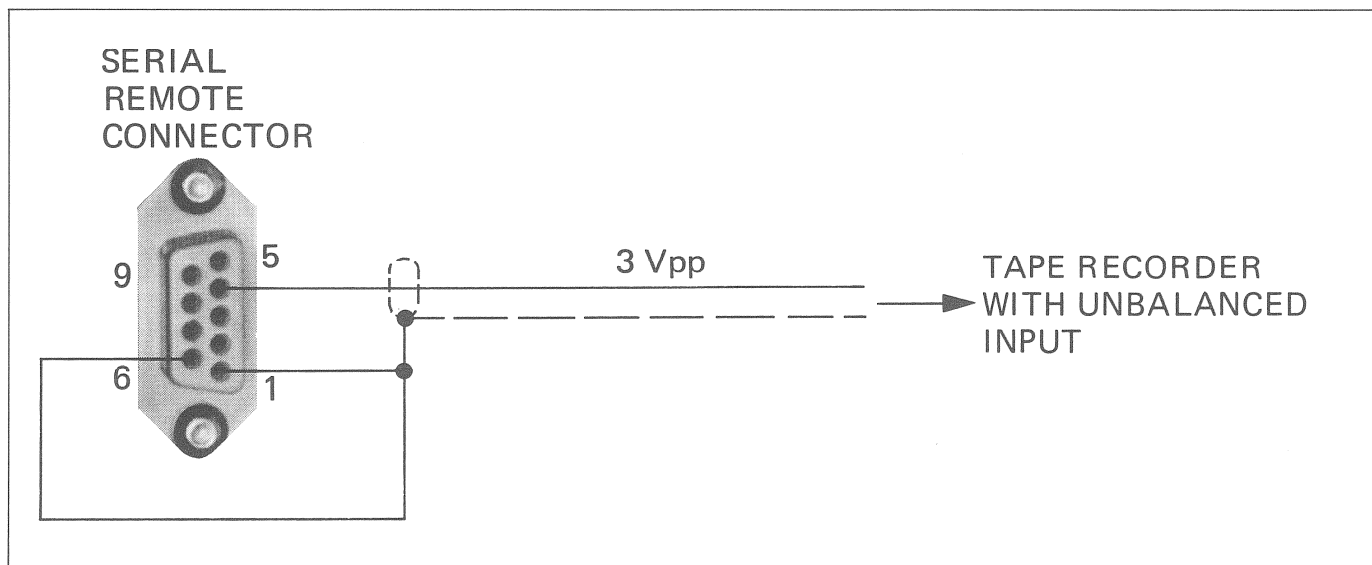
Aus Sicherheitsgruenden werden die gesamten Daten dreimal ausgesendet (fuer das Einlesen genuegt aber eine korrekte Uebermittlung). Der ganze Prozess dauert ca. 30 s, waehrend der Datensicherung erscheint CO CO (LCD) bzw. COCO (LED) in der Bandzaehleranzeige. Das Ende wird durch die Bandzaehleranzeige CC CC (LCD) bzw. CCCC (LED) angezeigt.

Mit dem Befehl "VERIFIKATION" kann die Richtigkeit der auf Band gespeicherten Audioparameter ueberprueft werden. Waehrend der Verifikation erscheint d0 d0 (LCD) bzw. d0d0 (LED) in der Bandzaehleranzeige. Wurden die Daten richtig uebertragen, erscheint die Anzeige dd dd (LCD) bzw. dddd (LED); bei fehlerhafter Uebertragung erscheint EE 08 (LCD) bzw. EEE08 (LED).

4.2.7.2**Anschliessen der Tonbandmaschine an den Fernsteuerstecker**

Asymmetrischer Anschluss:

Die Leitungen 1 und 6 des 9-poligen Steckers sind miteinander zu verbinden.

**4.2.7.3****Vorbereitung****SAVE & VERIFY**

Den Adressprint 1.810.739 (von der Geraeterueckseite her zugaenglich) wie folgt programmieren:

- DIL-Schalter 1 bis 7 auf "OFF"
- DIL-Schalter 8 auf "ON"
- MPU-Reset (auf MP-UNIT PCB 1.810.752/1.820.780) druecken oder Geraet aus und wieder einschalten.
- Bandgeschwindigkeit waehlen.
- Tonband entsprechender Laenge (fuer min. 30 s Aufnahmedauer) auflegen.
- UNCAL-Tasten ausloesen (kalibrierter Pegel).
- READY-Taste des gewuenschten Aufnahmekanals druecken; falls die Daten mit einer zweiten Tonbandmaschine aufgezeichnet werden sollen, ist bei der Tonbandmaschine deren Parameter gesichert werden, trotzdem ein Tonband aufzulegen, aber die SAFE-Tasten zu betaeligen.
- Datenspeicherkabel in den Stecker der seriellen Fernsteuerung und einen Audio-Eingang stecken.

Achtung: Input und Output des selben Geraetes nicht ueber das Datenspeicherkabel kurzschliessen.

4.2.7.4**Datensicherung**

Eventuell zweite Tonbandmaschine auf Aufnahme starten.

Dann die Tonbandmaschine, deren Parameter gespeichert werden, auf Aufnahme starten (**Unbedingt zuerst die REC-Taste druecken; erst, wenn diese gedrueckt ist, die PLAY-Taste druecken – sonst startet die Maschine im Verifikations- oder im Einlese-Modus!**).

- Display zeigt CO CO (LCD) bzw. COCOC (LED) waehrend der Datenaufzeichnung.
- Nach der Datenaufzeichnung (3 identische Datensaeetze) erscheint auf dem Display CC CC (LCD) bzw. CCCCC (LED).

Falls waehrend der Datenaufzeichnung EE 07 (LCD) bzw. EEE07 (LED) erscheint, ist intern, eventuell infolge eines kurzen Netzspannungsunterbruchs, ein Fehler in der Datenuebertragung aufgetreten. Die Speicherung muss wiederholt werden.

4.2.7.5

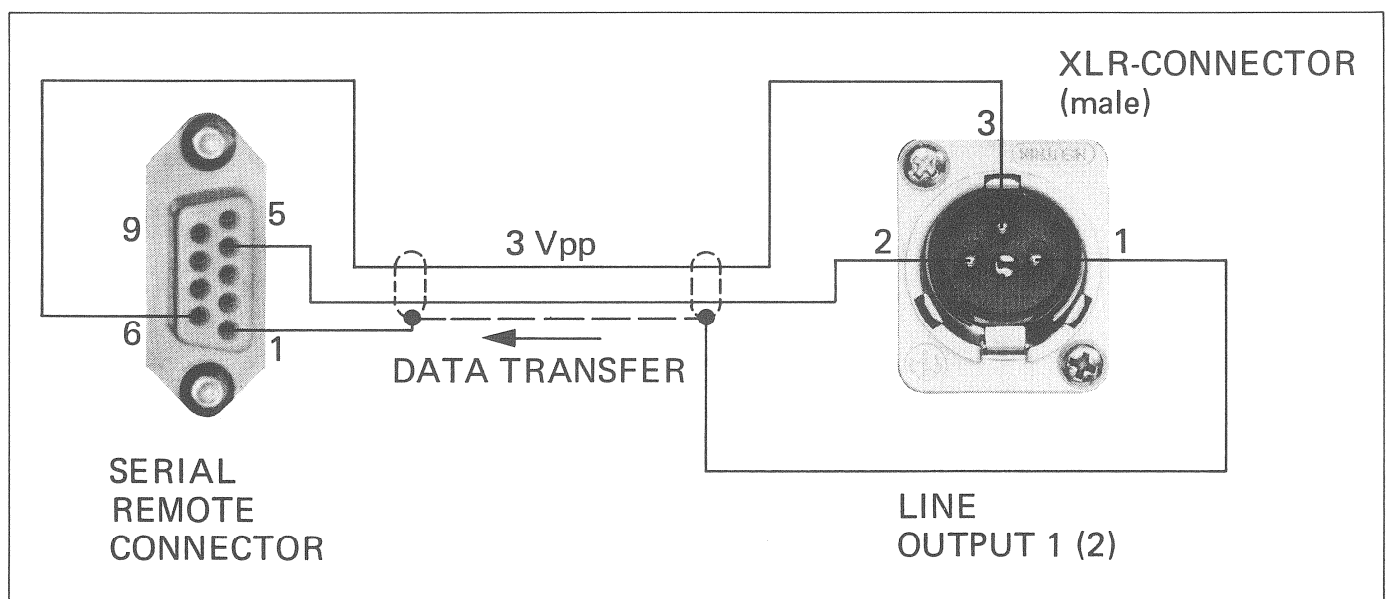
Verifikation

Die auf einem Tonband gespeicherten Audioparameter koennen kontrolliert werden, ohne die RAM-Daten zu tangieren:

- Adressprint 1.810.739 Schalterstellung wie unter 4.2.7.3 beschrieben.
- Datenspeicherkabel in Stecker serielle Fernsteuerung und LINE OUTPUT einstecken.

Achtung: Falls der andere XLR-Stecker vom Datenspeicherkabel noch im Stecker LINE INPUT steckt, diesen bitte ausziehen.

Tonband mit den Audiodaten an den Anfang zurueckspulen.



- PLAY-Taste druecken und eventuell anderes Tonbandgeraet auch auf Wiedergabe starten.
- Display zeigt d0 d0 (LCD) bzw. d0d0d (LED) waehrend der Verifikation.

Falls EE(E)08 erscheint, sind Daten falsch gespeichert worden. Zweite und eventuell dritte Aufzeichnung kontrollieren.

Gruende fuer fehlerhafte Datenaufzeichnung oder Wiedergabe:

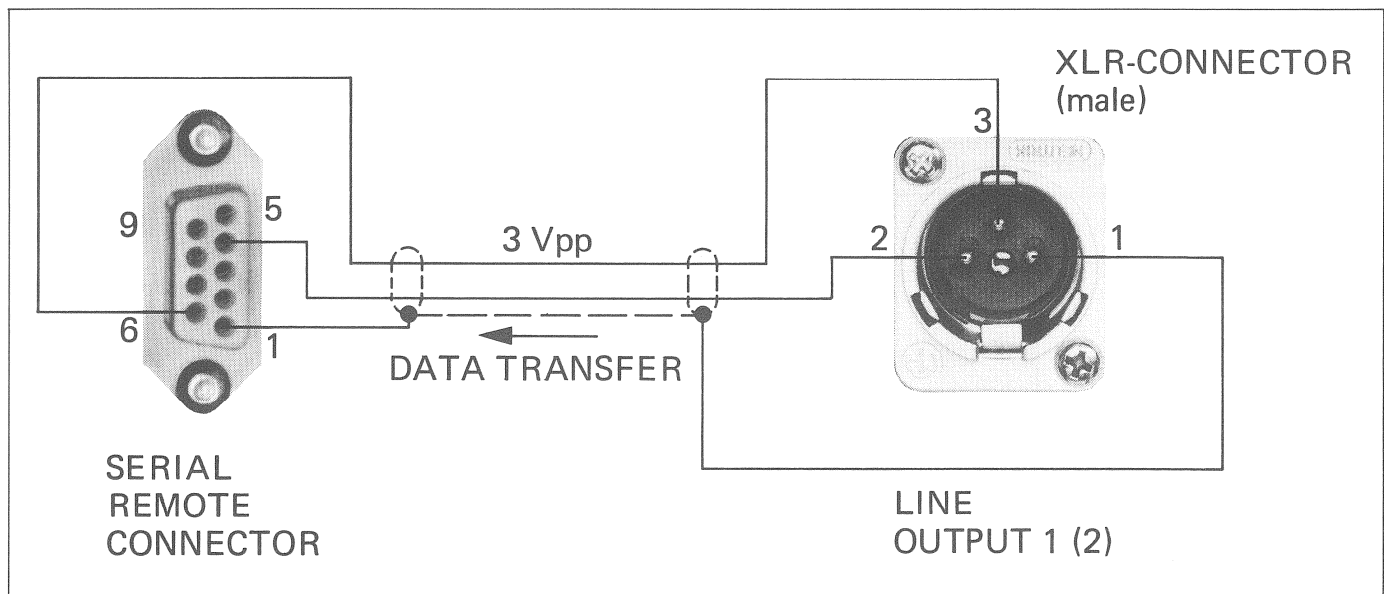
- Verdrahtungsfehler mit Brummeinstreuung;
- starker Wobbel (Tonhoehenschwaenkungen);
- fehlende Hoehenwiedergabe (Hoehenregler zu).
- Software-Fehler in Software 13/83 mit LED-Display.
- Falsches Band mit Daten einer anderen Maschine wurde aufgelegt.

4.2.8

Einlesen der Audioparameter via serielle Schnittstelle

4.2.8.1

Anschliessen der Tonbandmaschine an den Fernsteuerstecker



4.2.8.2

Vorbereitung

Den Adressprint 1.810.739 (von der Geraeterueckseite her zugaenglich) wie folgt programmieren:

- DIL-Schalter 1 bis 6 auf "ON"
- DIL-Schalter 7 auf "OFF"
- DIL-Schalter 8 auf "ON"
- MPU-Reset (auf MP-UNIT PCB 1.810.752/1.820.780) druecken oder Geraet aus und wieder einschalten.
- Bandgeschwindigkeit waehlen.

Tonband mit den aufgezeichneten Audiodaten auflegen (bei Verwendung einer zweiten Tonbandmaschine muss auf der Daten-Einlesenden Maschine trotzdem ein Tonband aufgelegt werden, damit die PLAY-Funktion ermoeeglicht wird).

Vorsicht

Es ist moeglich, mit SAVE & LOAD Daten auf Band aufzuzeichnen. Dazu muss die Tonbandmaschine auf Aufnahme gestartet werden. Wenn die Tonbandmaschine jedoch statt auf Aufnahme versehentlich auf Wiedergabe gestartet wird und der Mikroprozessor zufaellig ein gueltiges Label detektiert, koennen die im RAM gespeicherten Daten verloren gehen.

4.2.8.3

Einlesen der Daten

- Datenspeicherkabel in Stecker serielle Fernsteuerung und LINE OUTPUT einstecken.

Achtung: Der andere XLR-Stecker darf nicht in Stecker LINE INPUT eingesteckt sein.

- PLAY-Taste druecken und eventuell andere Tonbandmaschine auf Wiedergabe starten.
- Display zeigt b0 b0 (LCD) bzw. b0b0b (LED) waehrend dem Einlesen der Audioparameter.
- Sind die Daten richtig im RAM gespeichert (ohne Drop out) erscheint auf dem Display die Anzeige bb bb (LCD) bzw. bbbbb (LED).

Falls der Mikroprozessor fehlerhafte Daten detektiert, erscheint die Anzeige EE(E)06, und die im PROM gespeicherten Standard-Audioparameter werden automatisch in den RAM-Speicher uebertragen. In diesem Fall muss das Einlesen wiederholt werden.

- Auf Adressprint 1.810.739 die DIL-Schalter wieder in Normalposition bringen, da sonst der Speicher beim naechsten PLAY-Befehl geloescht wird (das Geraet wartet auf neue Audioparameter ab Band).
- MPU-Reset auf MP Unit PCB 1.810.752/1.820.780 druecken oder Geraet aus und wieder einschalten.

4.2.9
Programmieren der Betriebsparameter

4.2.9.1
Programmschalter der COMMAND UNIT

Nach dem Aendern von Betriebsparametern mit den Programmschaltern der COMMAND UNIT muss ein Mikroprozessor-RESET ausgeloeost werden. RESET-Taste der MP UNIT betaetigen oder Netzschalter aus- und wieder einschalten.

Auf der Rueckseite der COMMAND UNIT (unteres Frontpanel geoeffnet) sind 20 Programmschalter JS 0 ... JS 19 zugaenglich.

JS 0 ... JS 2: Time-Code Modus

MODUS	Bilder/s	JS 1	JS 2	JS 0
FILM STANDARD	24	0	0	
EURO STANDARD	25	0	1	
US STANDARD S/W	30	1	1	
US STANDARD FARBIG	29,97	1	0	
Koinzidente Audio/TC Aufnahme und Wiedergabe		X	X	0
M15A-TC kompatible Aufnahme und Wiedergabe {1,2" (30 mm) Offset}		X	X	1

JS 3: Taste LIFTER

JS 3 = 0 ==> Taste arbeitet als Momenttaste
JS 3 = 1 ==> Taste arbeitet als Flip-Flop-Taste

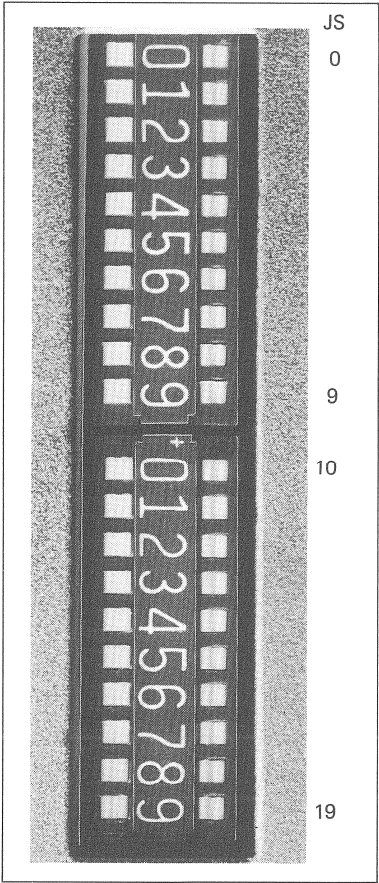
JS 4, JS 5: Aufnahme-Einstieg / -Ausstieg

Der sequentielle Ablauf beim Aufnahme-Einstieg kann mit JS 5 = 1 unterbunden werden (Loesch- und Aufnahmekopf schalten sofort gleichzeitig ein).

Der sequentielle Ablauf beim Aufnahme-Ausstieg kann mit JS 4 = 1 unterbunden werden (Loesch- und Aufnahmekopf schalten sofort gleichzeitig aus).

JS 6 ... JS 8: Bandsortenwahl

Die A810 Tonbandmaschine kann auf 2 verschiedene Bandsorten eingemessen werden. Die drei Programmschalter JS 6, 7 und 8 bestimmen die Art der Umschaltung auf die Bandsorte "A" oder "B".



BANDSORTE	BANDGESCHWINDIGKEIT	JS 6	JS 7	JS 8
"A"	SLOW (9,5 / 19 cm/s)	1	X	0
"B"	SLOW (9,5 / 19 cm/s)	1	X	1
"A"	FAST (38 / 76 cm/s)	1	0	X
"B"	FAST (38 / 76 cm/s)	1	1	X
Wenn die Tonbandmaschine nicht mit einem Mono-Stereo-Schalter ausgeruestet ist, koennen die Umschalttasten auf dem Master-Panel zu einem Bandsortenwahlschalter umprogrammiert werden:				
BANDSORTENWAHLSCHALTER		0	WIRKUNGSLOS!	
MONO-STEREO-SCHALTER		1	X	X

JS 9 ... JS 11: Bandgeschwindigkeit

LS-Version mit 2 Geschwindigkeitspanel:

Es sind 2 von 3 verschiedenen Bandgeschwindigkeiten programmierbar:

SLOW (langsam) und FAST (schnell).

LS-Version mit 3 Geschwindigkeitspanel:

Die drei tieferen Geschwindigkeiten (9,5 / 19 und 38 cm/s) koennen mit dem Drehschalter auf dem Masterpanel angewaehlt werden. Die DIL-Schalter JS9 bis JS11 muessen in Stellung "OFF" gebracht werden.

HS-Versionen:

Alle 4 Bandgeschwindigkeiten sind mit Drehschalter auf dem MASTER Panel waelhbar. JS 9...11 muessen entsprechend gesetzt werden!

Aus folgenden Geschwindigkeiten kann, abhaengig von der Ausfuehrung des Tonmotors, ausgewaehlt werden:

9,53 19,05 38,1 76,2 cm/s

3,75 7,5 15 30 ips

BANDGESCHWINDIGKEIT SLOW (cm/s)	FAST (cm/s)	JS 9	JS 10	JS 11	TONMOTOR (POLZAHL)	BEMERKUNG
9,53	19,05	0	0	1	4	STANDARD spezial Version
9,53	38,1	0	1	0	4	
19,05	38,1	1	0	0	4	
38,1	76	1	1	1	2	
4 GESCHWINDIGKEITEN		0	0	0	2	STANDARD FUER HS- VERSIONEN
3 Geschwindigkeiten		0	0	0	4	STANDARD FUER LS- VERSIONEN

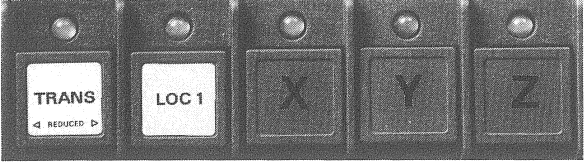
JS 12: Aufnahmeeinstieg

JS 12 = 0 ==> Aufnahmeeinstieg mit REC (nur wenn sich die Tonbandmaschine bereits im Wiedergabebetrieb befindet)

JS 12 = 1 ==> Aufnahmeeinstieg mit PLAY + REC

JS 13 ... JS 19: Programmierbare Tasten

Mit den DIL-Schaltern JS13 bis JS19 koennen die drei Funktionstasten rechts von TRANS und LOC1 programmiert werden. Erklerungen der einzelnen, moeglichen Funktionen: siehe Section 1.2 .

					PROGRAMMSCHALTER JS						
					13	14	15	16	17	18	19
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	LOC 4	0	0	0	0	0	0	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	LOCST	0	1	0	0	0	0	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	LIFTER	0	1	0	0	0	1	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	FADER	0	1	0	0	0	1	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	TAPDMP	0	1	0	0	1	0	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	REMCTR	0	1	0	0	1	0	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOC 3	CODREA	0	1	0	0	1	1	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOCST	LIFTER	1	0	0	0	0	0	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOCST	FADER	1	0	0	0	0	1	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOCST	TAPDMP	1	0	0	0	0	1	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOCST	REMCTR	1	0	0	0	1	0	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LOCST	CODREA	1	0	0	0	1	0	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LIFTER	FADER	1	0	0	0	1	1	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LIFTER	TAPDMP	1	0	0	0	1	1	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	LIFTER	REMCTR	1	0	0	1	0	0	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	LIFTER	CODREA	1	0	0	1	0	0	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	FADER	TAPDMP	1	0	0	1	0	1	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	FADER	REMCTR	1	0	0	1	0	1	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	FADER	CODREA	1	0	0	1	1	0	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	TAPDMP	REMCTR	1	0	0	1	1	0	1
TRANS	LOC 1	LOC 2	TAPDMP	CODREA	1	0	0	1	1	1	0
TRANS	LOC 1	LOC 2	REMCTR	CODREA	1	0	0	1	1	1	1
TRANS	LOC 1	LOCST	LIFTER	FADER	1	1	0	0	0	0	1
TRANS	LOC 1	LOCST	LIFTER	TAPDMP	1	1	0	0	0	1	0
TRANS	LOC 1	LOCST	LIFTER	REMCTR	1	1	0	0	0	1	1
TRANS	LOC 1	LOCST	LIFTER	CODREA	1	1	0	0	1	0	0
TRANS	LOC 1	LOCST	FADER	TAPDMP	1	1	0	0	1	0	1
TRANS	LOC 1	LOCST	FADER	REMCTR	1	1	0	0	1	1	0
TRANS	LOC 1	LOCST	FADER	CODREA	1	1	0	0	1	1	1
TRANS	LOC 1	LOCST	TAPDMP	REMCTR	1	1	0	1	0	0	0
TRANS	LOC 1	LOCST	TAPDMP	CODREA	1	1	0	1	0	0	1
TRANS	LOC 1	LOCST	REMCTR	CODREA	1	1	0	1	0	1	0
TRANS	LOC 1	LIFTER	FADER	TAPDMP	1	1	0	1	0	1	1
TRANS	LOC 1	LIFTER	FADER	REMCTR	1	1	0	1	1	0	0
TRANS	LOC 1	LIFTER	FADER	CODREA	1	1	0	1	1	0	1
TRANS	LOC 1	LIFTER	TAPDMP	REMCTR	1	1	0	1	1	1	0
TRANS	LOC 1	LIFTER	TAPDMP	CODREA	1	1	0	1	1	1	1
TRANS	LOC 1	LIFTER	REMCTR	CODREA	1	1	1	0	0	0	0
TRANS	LOC 1	FADER	TAPDMP	REMCTR	1	1	1	0	0	0	1
TRANS	LOC 1	FADER	TAPDMP	CODREA	1	1	1	0	0	1	0
TRANS	LOC 1	FADER	REMCTR	CODREA	1	1	1	0	0	1	1
TRANS	LOC 1	TAPDMP	REMCTR	CODREA	1	1	1	0	1	0	0

4.2.9.2

Programmschalter PERIPHERY CONTROLLER

Wenn mit den Programmschaltern JS 1 ... 7 Daten eingegeben bzw. veraendert werden, muss der Programmschalter JS 8 auf "ON" stehen!

JS 1, JS 2: Loeschkopf

Je nach Art des Loeschkopfes muss wie folgt programmiert werden:

LOESCHKOPF	JS 1	JS 2
VOLLSPUR	1	0
2 - SPUR	0	1
LOESCHKOPF MIT TIME-CODE	1	1
AUFNAHME GESPERRT	0	0

JS 3: Kanalbedienung bei 2-Kanalgeraeten:

Die Bedienung von SAFE, READY, INP, SYNC, REC kann individuell oder parallel erfolgen:

JS 3 = 0 ==> INDIVIDUELL

JS 3 = 1 ==> PARALLEL

JS 4: Automatische Stummschaltung beim Umspulen (AUTO MUTE):

Bei aktiviertem MUTE wird auch von STOP auf PLAY oder REC der Ausgang fuer 0,5 s stummgeschaltet.
Beim STOP-Befehl in PLAY oder REC wird der Ausgang stummgeschaltet bis die Blockierung der Bandzugwaagen aktiviert ist.

Bei Geraeten, die mit der MP UNIT 1.810.752 ausgestattet sind:

JS 4 = RESERVE
wird nicht benutzt

Bei Geraeten mit der MP UNIT 1.820.780:

JS 4 = 0 ==> AUTO MUTE aus

JS 4 = 1 ==> AUTO MUTE ein

JS 5, JS 6: Leitungspegel

Fuer die Ein- und Ausgaenge der Tonbandmaschine koennen folgende Leitungspegel (Operationspegel = Spitzenpegel - 6 dB) programmiert werden:

LEITUNGSPEGEL	JS 5	JS 6
0 dBm	0	0
4 dBm	1	0
8 dBm	0	1
10 dBm	1	1

JS 7: CCIR/NAB - Entzerrungen

JS 7 = 0 ==> verschiedene Audioparameter (Vormagnetisierung, Pegel, Frequenzgang) fuer CCIR und NAB
 JS 7 = 1 ==> gleiche Audioparameter fuer CCIR und NAB

Dieser Programmschalter muss vor dem Programmieren der Audioparameter eingestellt werden; keine Wirkung auf bereits gespeicherte Parameter!
 Achtung:

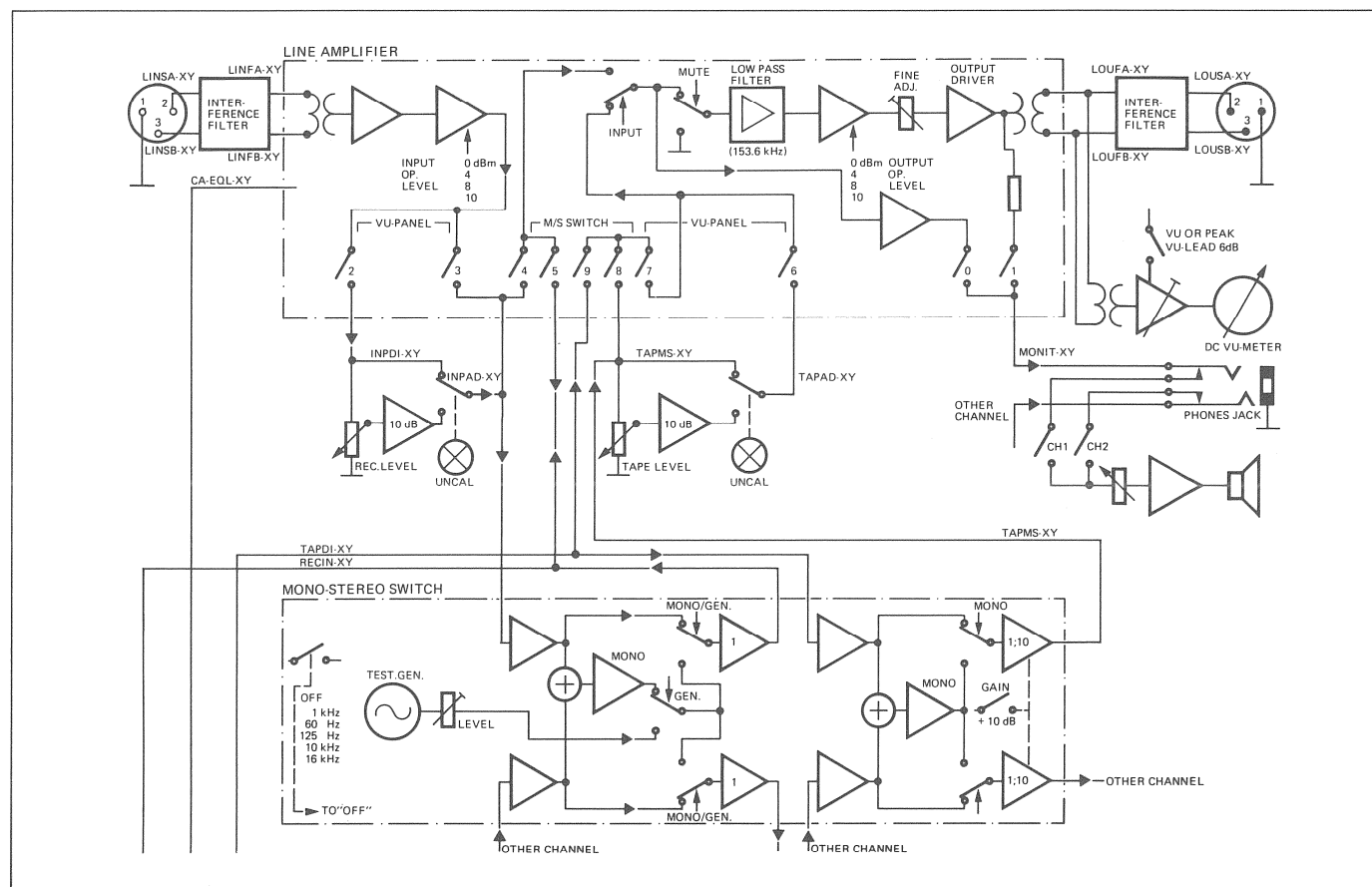
Fuer die beiden Randgeschwindigkeiten (9,5 und 76 cm/s) kann infolge des limitierten RAM - Inhaltes nur eine Entzerrungsart abgespeichert werden. Unterschiedliche Pegel, Hoehen, Bass, Entzerrung und Vormagnetisierung fuer NAB und CCIR koennen fuer diese Geschwindigkeiten nicht abgespeichert werden.

JS 8: Eingabetastatur fuer Audioparameter

JS 8 = 0 ==> Tastatur aus, kein Lesen der Programmschalter JS 1 ... 7 und kein Verstellen der Audioparameter moeglich.
 JS 8 = 1 ==> Tastatur ein, Lesen der Programmschalter JS 1 ... 7

4.2.9.3

Programmschalter LINE AMPLIFIER



JS 0, JS 1: Anschluss von internem Monitor und Kopfhoererausgang

Nur fuer Monitor-Lautsprecher im Geraet (unter Laufwerkabdeckung) moeglich. (Ungueltig fuer VUK - Versionen).

Anschluss am Ausgangsverstaerker:

JS 0 = 0

JS 1 = 1

Anschluss vor Stummschaltung:

JS 0 = 1

JS 1 = 0

Monitor und Kopfhoerer aus:

JS 0 = 0

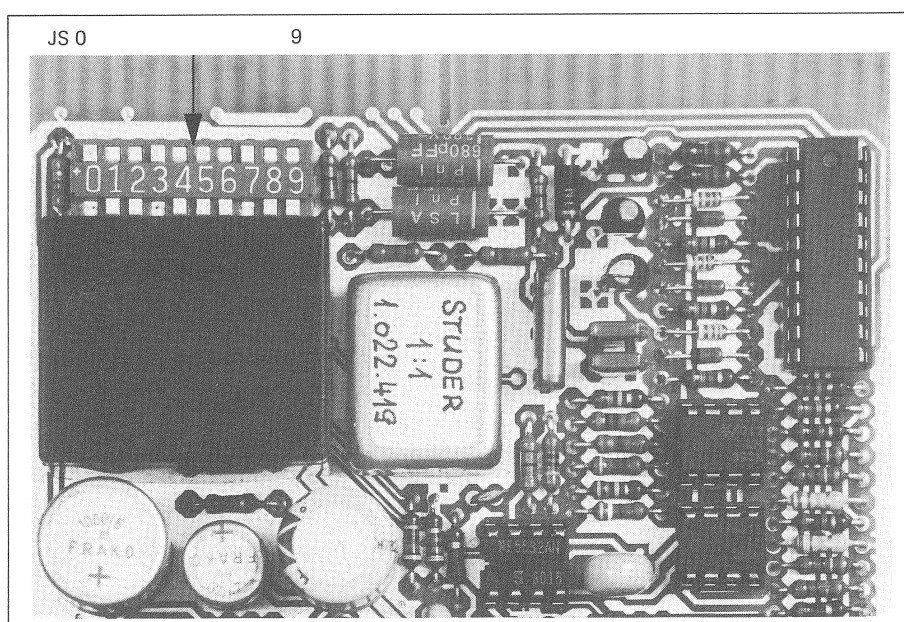
JS 1 = 0

JS 2 ... JS 9: VU-Meter-Panel, Mono-Stereo-Schalter:

Die DIL-Schalter JS2 bis JS9 muessen entsprechend der Ausruestung des Geraetes gesetzt werden.

AUSRÜSTUNG	PROGRAMMSCHALTER JS							
	2	3	4	5	6	7	8	9
=====	==	==	==	==	==	==	==	==
OHNE VU-PANEL								
OHNE M/S-SCHALTER	0	1	1	1	0	1	0	1
MIT VU-PANEL								
OHNE M/S-SCHALTER	1	0	1	1	1	0	1	1
OHNE VU-PANEL								
MIT M/S-SCHALTER	0	1	0*	1*	0	1	1	0
MIT VU-PANEL								
MIT M/S-SCHALTER	1	0	0*	1*	1	0	0	0

* gezeigte Schalterstellung bedeutet, dass auf Stellung INP des Ausgangswahlschalters der Ausgang RECIN des Mono-Stereo-Schalters zu hoeren ist; falls das Eingangssignal vor dem Mono-Stereo-Schalter abgegriffen werden soll, muessen JS 4 = 1 und JS 5 = 0 sein.



Achtung

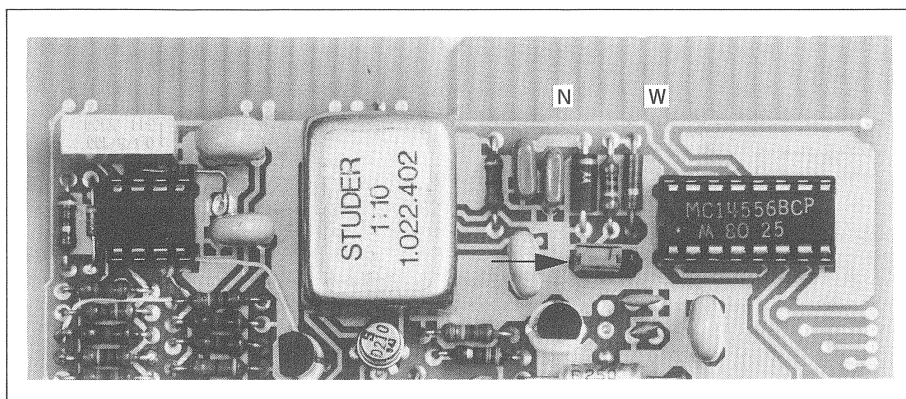
Bei Geraeten mit Mono-Stereo-Schalter muss der Programmschalter auf der COMMAND UNIT JS 6 = 1 sein!

4.2.9.4**Brueckenstecker REPRODUCE AMPLIFIER**

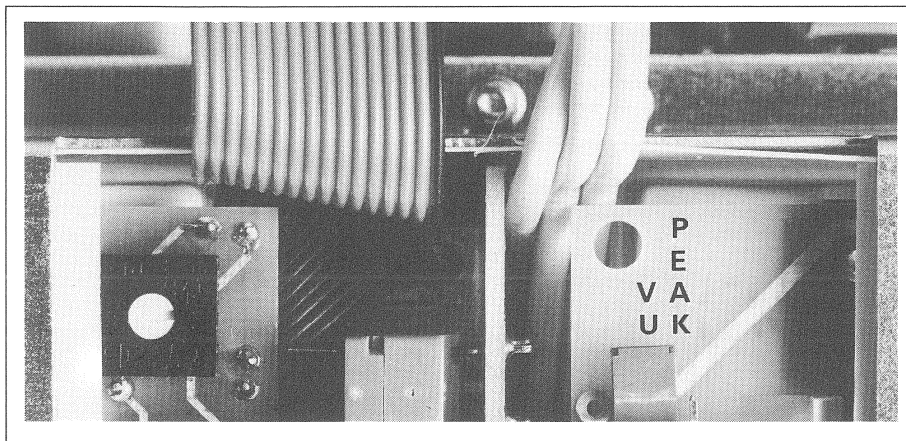
Mit einem Brueckenstecker kann der Sync-Wiedergabefrequenzgang von 12 kHz auf 20 kHz umgeschaltet werden.

Hinweis

Es ist oberhalb 12 kHz mit starkem Uebersprechen vom Aufnahmekanal auf den Sync-Wiedergabekanal zu rechnen!

**4.2.9.5****Brueckenstecker VU-Meter-Verstaerker**

Auf der Rueckseite des VU-Meter-Panels kann mit einem Brueckenstecker pro VU-Meter VU- oder Spitzenanzeige (PPM = PEAK PROGRAMME METER) gewaehlt werden.



VU-Anzeige gemaess IEC-Empfehlung 268, Part 10, Section 4.
Spitzenanzeige (PPM) gemaess IEC-Empfehlung 268, Part 10, Section 3
(mit Ausnahme 24, 1, Skalenteilung)

Bei der Konsolenversion muss das externe VU-Meter durch Loesen der 4 Befestigungsschrauben (Front) ausgebaut werden.

4.2.9.6

Brueckenstecker und Programmschalter SERIAL REMOTE CONTROLLER

Der Brueckenstecker auf dem SERIAL REMOTE CONTROLLER muss fuer den Betrieb mit der MP UNIT 1.810.752 und der MP UNIT 1.820.780 bis Software-Datum 13/83 in Stellung "X", mit der MP UNIT 1.820.780 ab Software-Datum 40/85 in Stellung "H" stehen.

JS 1 = 0 ==> BUS DISPLAY aus
JS 1 = 1 ==> BUS DISPLAY ein

Fuer MP UNIT 1.810.752 und MP UNIT 1.820.780 bis Software-Datum 13/83:

JS 2 = 0 ==> RS 232
JS 2 = 1 ==> Datensicherung auf Band

Fuer MP UNIT 1.820.780 ab Software-Datum 40/85:

JS 2 = RESERVE
wird nicht benuetzt (Umschaltung geschieht automatisch)

JS 3 = RESERVE
wird nicht benuetzt

JS 4 = 0 ==> BUS DISPLAY zeigt WRITE - Signale
JS 4 = 1 ==> BUS DISPLAY zeigt READ - Signale

Mit den Programmschaltern JS 5 ... 8 wird die Baugruppe angewaehlt, deren Status auf dem BUS DISPLAY angezeigt werden soll.

JS 5 = 0 ==> Status der CONTROL UNIT unterdrueckt
JS 5 = 1 ==> Status der CONTROL UNIT auf BUS DISPLAY

JS 6 = 0 ==> Status des TAPE DECK CONTROLLERS unterdrueckt
JS 6 = 1 ==> Status des TAPE DECK CONTROLLERS auf BUS DISPLAY

JS 7 = 0 ==> Status des PERIPHERY CONTROLLERS unterdrueckt
JS 7 = 1 ==> Status des PERIPHERY CONTROLLERS auf BUS DISPLAY

JS 8 = RESERVE
wird nicht benuetzt

4.2.9.7

Programmschalter SERIAL INTERFACE

Nach dem Aendern von Betriebsparametern mit den Programmschaltern des SERIAL INTERFACE muss ein Mikroprozessor-RESET ausgelöst werden. RESET-Taste der MP UNIT betätigen oder Netzschalter aus- und wieder einschalten.

Die Programmschalter sind von der Rueckseite des Geraetes zugaenglich (auf dem ADDRESS BOARD).

JS 1 ... JS 6:

- Betrieb mit Terminal (RS 232; JS 7 und JS 8 siehe unten!):
 JS 1 ... JS 6 \neq 100000 : ECHO MODE (jedes Zeichen wird an das Terminal zurueckgesendet)
 JS 1 ... JS 6 = 100000 : kein ECHO MODE
 (\neq --> nicht=)
- Datensicherung (JS 7 = 0, JS 8 = 1; siehe unten!):
 JS 1 ... JS 6 = 000000 : SAVE & VERIFY, Datensicherung auf Band und Verifikation
 JS 1 ... JS 6 = 111111 : SAVE & LOAD, Datensicherung auf Band und Daten einlesen

JS 7, JS 8: Baud-Rate

Addr. Board Switch	1	2	3	4	5	6	7	8	
9600 bd mit Echo	0	0	0	0	0	0	0	0	
9600 bd ohne Echo	1	0	0	0	0	0	0	0	
1200 bd mit Echo	0	0	0	0	0	0	1	0	
1200 bd ohne Echo	1	0	0	0	0	0	1	0	
1200 bd SAVE & VARIFY	0	0	0	0	0	0	0	1	Datensicherung
1200 bd SAVE & LOAD	1	1	1	1	1	1	0	1	Datensicherung
300 bd mit Echo *	1	1	0	0	0	0	0	1	
300 bd ohne Echo *	1	0	0	0	0	0	0	1	

* DIL 1 ... 6 duerfen weder 000000 noch 111111 sein!

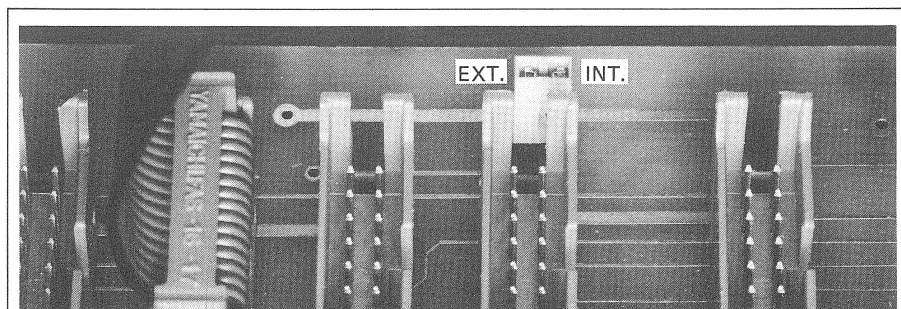
4.2.9.8

VU-Meter-Panel intern oder extern

Auf dem BUS CONNECTOR Print kann mit einem Brueckenstecker zwischen internem oder externem VU-Meter-Panel umgeschaltet werden.

Der Print ist nach Entfernen der Geraeterueckwand zugaenglich (vor dem Entfernen der Geraeterueckwand Netzstecker ausziehen!)

Ist weder ein VU-Meter-Panel noch Kanalsteuerung vorgesehen, muss der Brueckenstecker auf Position INTERN gesteckt sein!



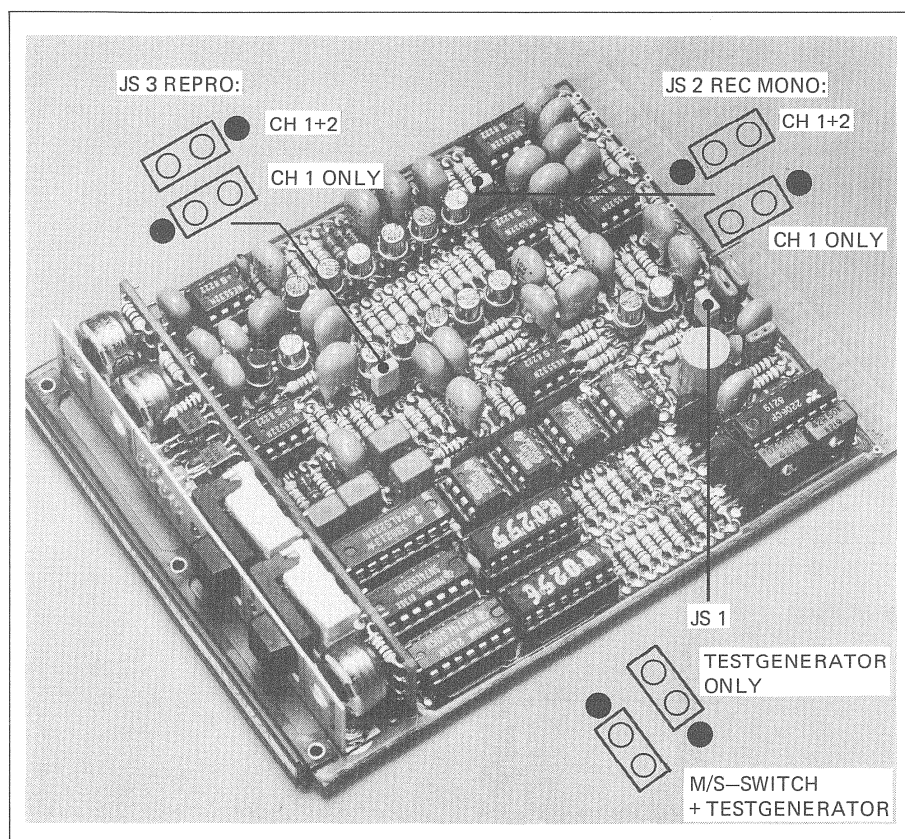
4.2.9.9

Brueckenstecker MONO/STEREO SWITCH und/oder TEST GENERATOR

Fuer Maschinen mit Testgenerator, jedoch ohne Mono/Stereo-Schalter, ist die Elektronik des Mono/Stereo-Schalters notwendig. Mit dem Brueckenstecker JS1 muss in diesem Falle das Signal TA-ACTMD nach Masse gezogen werden; dadurch wird dem Mikroprozessor ein Betrieb ohne Mono/Stereo-Schalter vorgetauescht, so dass der Mono/Stereo-Schalter von der Software nicht bedient werden kann.

Der Brueckenstecker JS2 erlaubt die Wahl der Betriebsart fuer Aufnahme: Monosignal entweder nur vom Eingang Kanal 1, oder Summe der Eingange Kanal 1 + 2.

Der Brueckenstecker JS3 erlaubt die Wahl der Betriebsart fuer Wiedergabe: Das Summensignal von Kanal 1 + 2 kann entweder nur auf den Ausgang Kanal 1 oder auf beide Ausgaenge Kanal 1 und 2 geschaltet werden.

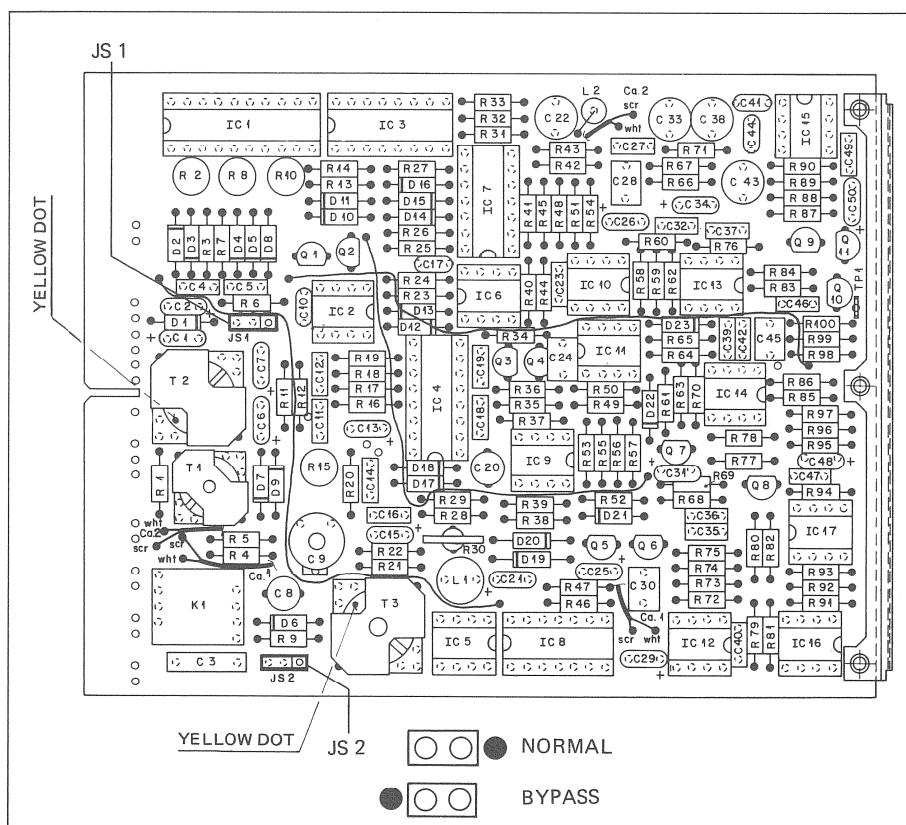


4.2.9.10

Brueckenstecker TIME CODE READ/WRITE UNIT

Mit dem Brueckenstecker JS1 kann die CODE LEVEL-LED ausser Funktion gesetzt werden.

Wenn der Code-Kanal ohne Verzoeigerungseinheit (CODE DELAY UNIT 1.820.722) betrieben wird, muss der Verzoeigerungs-Ein- und -Ausgang verbunden werden. Dies kann, falls vorhanden, ueber die serielle Schnittstelle geschehen (2.8.3), oder aber mit dem Brueckenstecker JS2 auf dem CODE READ/WRITE-Verstaerker. Im zweiten Fall darf keine Verzoeigerungseinheit (CODE DELAY UNIT) eingebaut sein!



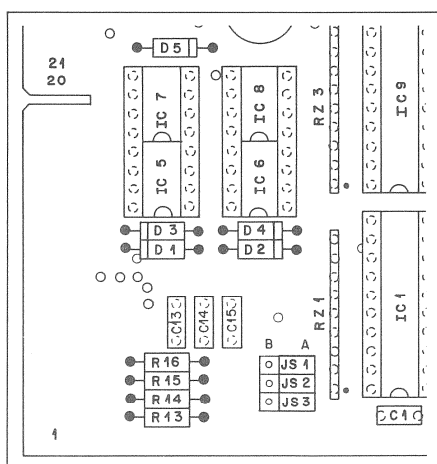
4.2.9.11

Brueckenstecker TAPE DECK CONTROLLER

Der Brueckenstecker JS 1 wird nicht benutzt (RESERVE).

Abhaengig davon, ob eine LCD- (Fluessigkristall-) oder eine LED-Anzeige im Bandzaehler-Display eingebaut ist, muss der Mikroprozessor den Anzeige-Decoder unterschiedlich bedienen. Zur Umschaltung dient Brueckenstecker JS 2 (JS 2 eingesetzt {Stellung A}: LCD-Anzeige, JS 2 entfernt {oder in Stellung B}: LED-Anzeige).

Wenn Brueckenstecker JS 3 nicht eingesteckt (oder in Stellung B) ist, werden verschiedene Bandlauf-Ueberwachungsfunktionen unterdrueckt (wird benoetigt fuer die mechanischen Laufwerkeinstellungen, Section 3.3).

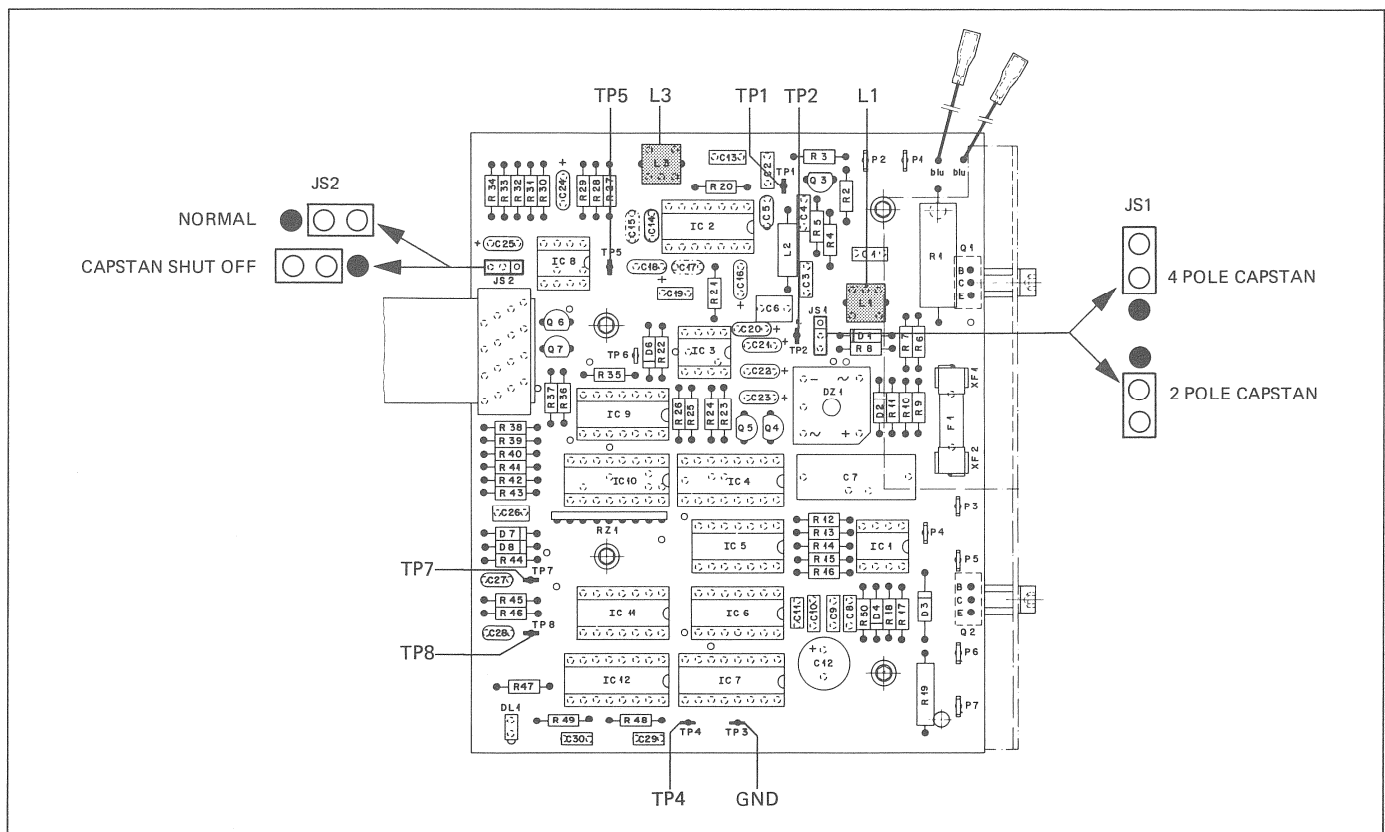


4.2.9.12

Brueckenstecker CAPSTAN MOTOR CONTROL

JS 1: Mit diesem Brueckenstecker werden die Regel-Zeitkonstanten fuer den 2- bzw. 4-poligen Tonmotor angepasst.

JS 2: Mit diesem Brueckenstecker kann programmiert werden, dass der Tonmotor bei TAPE DUT (kein Band eingelegt bzw. Band ausgefaedelt oder gerissen) abschaltet wird, um unnoetigem Verschleiss der Lager vorzubeugen.

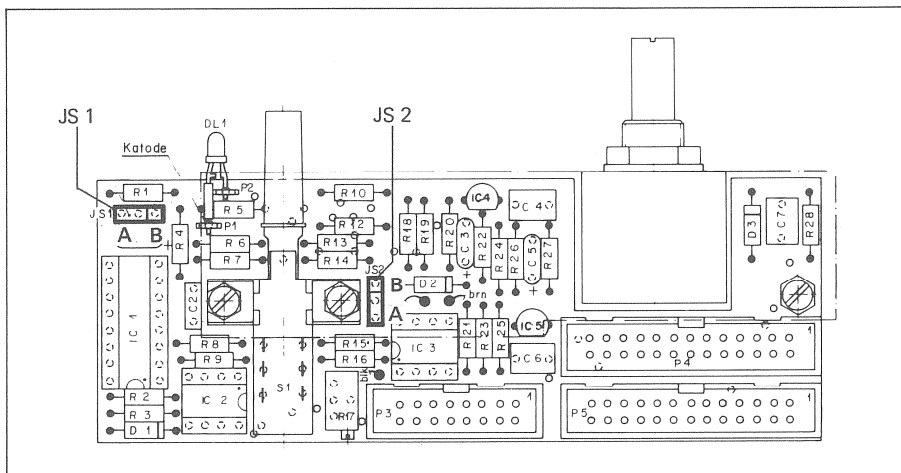


4.2.9.13

Brueckenstecker VARISPEED CONTROL

JS 1: Stellung A: fuer Betrieb mit Tonbandgeraet B67
Stellung B: fuer Betrieb mit Tonbandgeraet A810/A812

JS 2: Stellung A: DL1 leuchtet wenn Schalter S1 in Stellung "ON" ist.
Stellung B: DL1 leuchtet erst, wenn die Capstan-Geschwindigkeit der eingestellten Geschwindigkeit entspricht.
(Bei A810 nicht moeglich, da keine Rueckmeldung vorhanden ist).



4.2.9.14**Brueckenstecker LAUFWERK-FERNSTEUERUNG**

1.328.200

Standard Varispeed-Betrieb mit externer Steuerfrequenz via BNC-Buchse

Jumper Positionen:

1.328.201.00	1.328.201.81	Stellung
JS 3	JS 1	A
JS 1	JS 2	A
JS 2	JS 3	B

Fuer Varispeed-Betrieb die Varispeed-Taste der Laufwerkfernsteuerung druecken, die gelbe LED leuchtet.

- Die an der BNC-Buchse eingespiesene Steuerfrequenz variiert die Bandgeschwindigkeit (9,6 kHz fuer Nominal-Geschwindigkeit).
- Wenn keine Steuerfrequenz an der BNC-Buchse anliegt, kommt der Capstanmotor beim Druecken der Taste Varispeed langsam zum Stillstand.

Varispeed-Betrieb in Verbindung mit geraeteinternem Varispeed-Modul

1.810.330.81 (Option 20.810.871.00 oder 20.810.872.00)

1. Einstellung (Standard):

Jumper Positionen:

1.328.201.00	1.328.201.81	Stellung
JS 3	JS 1	A
JS 1	JS 2	A
JS 2	JS 3	B

Am geraeteinternen Varispeed-Modul 1.810.330.81 muss die Varispeedtaste gedruickt sein (rote LED leuchtet).

Fuer Varispeed-Betrieb die Varispeed-Taste der Laufwerkfernsteuerung druecken, die gelbe LED leuchtet und die am geraeteinternen Varispeed-Modul 1.810.330.81 voreingestellte Geschwindigkeit wird uebernommen. Nochmaliges druecken der Varispeed-Taste bewirkt rueckstellen des Capstanmotors auf Nominalgeschwindigkeit.

Achtung:

Auch am geraeteinternen Varispeed-Modul 1.810.330.81 kann zwischen Varispeed-Betrieb und Normalbetrieb umgeschaltet werden; unabhaengig von der Varispeed-Tastenposition der Laufwerkfernbedienung!

- Wenn die Varispeed-Taste auf dem geraeteinternen Varispeed-Modul nicht gedruickt ist (rote LED leuchtet nicht), kommt der Capstanmotor beim Betaetigen der Varispeed-Taste der Laufwerkfernsteuerung langsam zum Stillstand.

Liegt an der BNC-Buchse ebenfalls eine Steuerfrequenz (9,6 kHz fuer Nominal-Geschwindigkeit) an, so sind folgende Funktionen moeglich:

- 1) Geraeteinternes Varispeed-Modul 1.810.330.81 ausgeschaltet (rote LED leuchtet nicht).
Durch Druecken der Varispeed-Taste der Laufwerkfernsteuerung (gelbe LED leuchtet) wird die Bandgeschwindigkeit durch die externe Steuerfrequenz bestimmt.
- 2) Varispeed-Taste der Laufwerkfernsteuerung nicht gedrueckt (gelbe LED leuchtet nicht).
Durch Druecken der Varispeed-Taste des geraeteinternen Varispeed-Moduls 1.810.330.81 (rote LED leuchtet), bestimmt die Vorgabe des Potentiometers die Bandgeschwindigkeit.

Achtung:

Sind beide Tasten gleichzeitig aktiviert (auf Varispeed-Modul und Laufwerkfernsteuerung), so mischen sich die beiden Signale. Ein unerlaubter Zustand entsteht!

2. Einstellung (ohne ext. Steuerfrequenz):

Jumper Positionen:

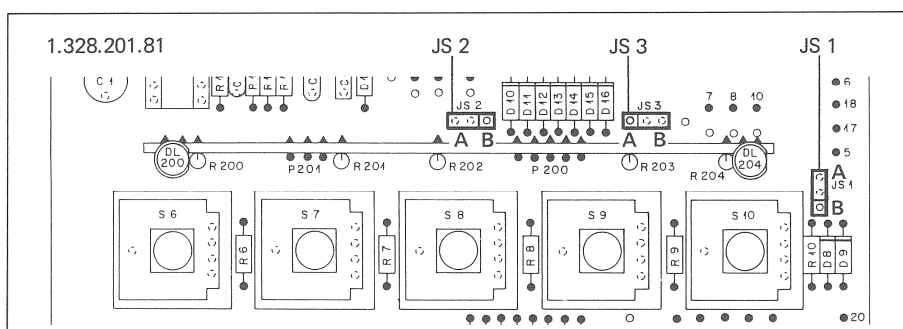
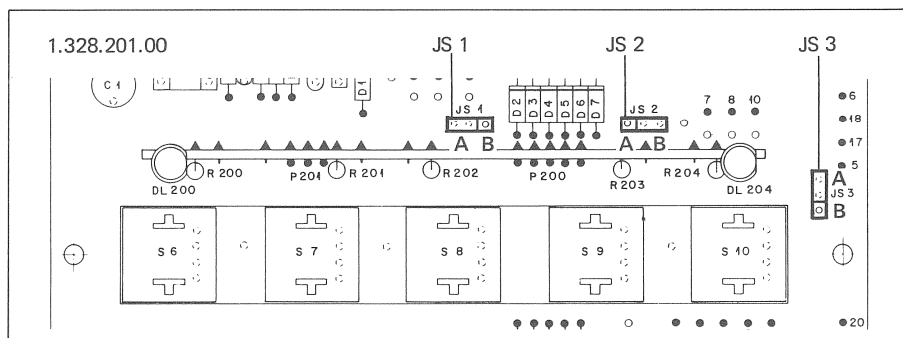
1.328.201.00	1.328.201.81	Stellung
JS 3	JS 1	B
JS 1	JS 2	B
JS 2	JS 3	A

Beim Druecken der Varispeed-Taste des geraeteinternen Varispeed-Moduls leuchtet auf der Laufwerkfernsteuerung die gelbe Varispeed LED unabhaengig von der eigenen Tasten-Stellung. Die LED zeigt damit das Vorhandensein einer externen Capstanfrequenz (von geraeteinternem Varispeed-Modul 1.810.330.81) an. Gleichzeitig laeuft das Geraet mit der durch das Potentiometer vorgegebenen Geschwindigkeit.

Druecken der Varispeed-Taste auf der Laufwerkfernsteuerung schaltet das Geraet wieder auf Nominal-Geschwindigkeit.

Von diesem Zeitpunkt an gilt fuer die Varispeed-Taste der Laufwerkfernsteuerung folgende Funktion:

- durch permanentes Druecken wird auf die am geraeteinternen Varispeed-Modul eingestellte Geschwindigkeit umgeschaltet
- beim Loslassen wird auf Nominal-Geschwindigkeit zurueckgeschaltet.



Vormagnetisierungs-Einstellungen

Bandsorte Type of tape	ΔU [dB] 3.75ips	ΔU [dB] 7.50ips	ΔU [dB] 15ips	ΔU [dB] 30ips
Agfa PEM 468	6	6	3.5	1.5
Agfa PER 525	6	6	3	1
Agfa PER 528	6	6	3.5	1.5
Ampex 406	6	5	3	1.5
Ampex 456 GRAND MASTER	5	6.5	3.5	1.5
BASF LGR 30P	6	6	4	1.5
BASF LGR 50P	6	6	4	1.5
BASF SPR 50LH/50LHL	6	5.5	3.5	1.5
BASF 910 STUDIO MASTER	5	6	4.5	1.5
EMI 816/817	6	6.5	4	1.5
PYRAL CJ 90	6	6.5	3.5	1.5
SCOTCH (3M) 206	5.5	5.5	3	1.5
SCOTCH (3M) 226	6	6	3.5	1.5
SCOTCH (3M) 250	5	6	3.5	1
SCOTCH (3M) 256	6	6.5	3.5	1
SCOTCH (3M) 263	6	6	3	1

SECTION 5 GENERAL DIAGRAMS (Power supply and control logic)

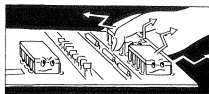
5.1	WIRING	5/1
5.1.1	Groups	5/1
5.1.2	Elements, connecting points	5/1
5.1.3	Main connection types	5/2
5.1.4	Conductor labeling, color scheme	5/3
5.1.5	Explanations to LOCATION PIN LIST	5/3
5.1.6	Explanations to SIGNAL WIRE LIST	5/4
5.2	SIGNAL NAMES	5/5
5.3	LOCATION PIN LIST, LOCATION SUMMARY	5/10
5.4	SIGNAL WIRE LIST	5/23
5.5	GENERAL DIAGRAMS	5/33
5.6	BLOCK DIAGRAMS	5/89

5.5
GENERAL DIAGRAMS

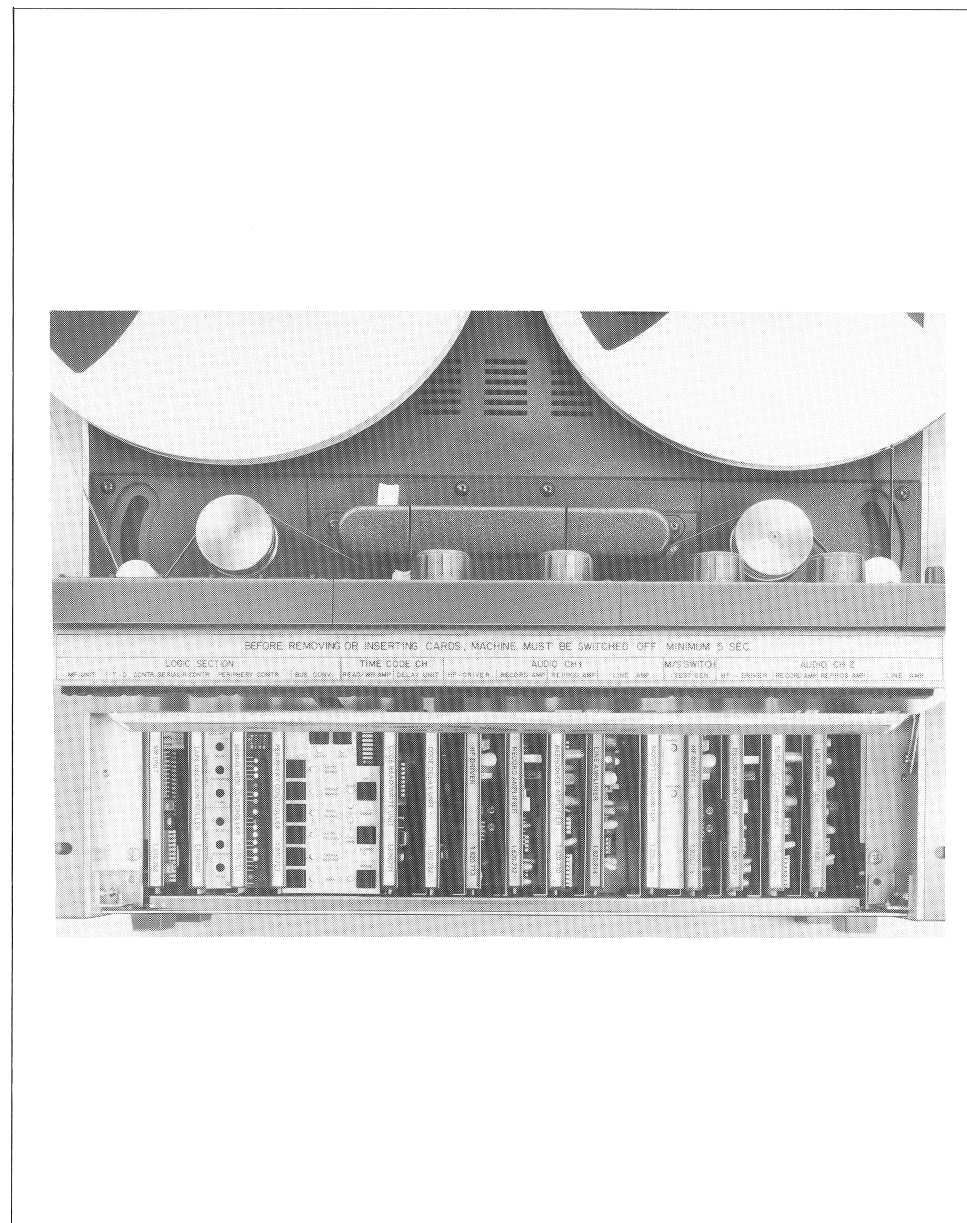
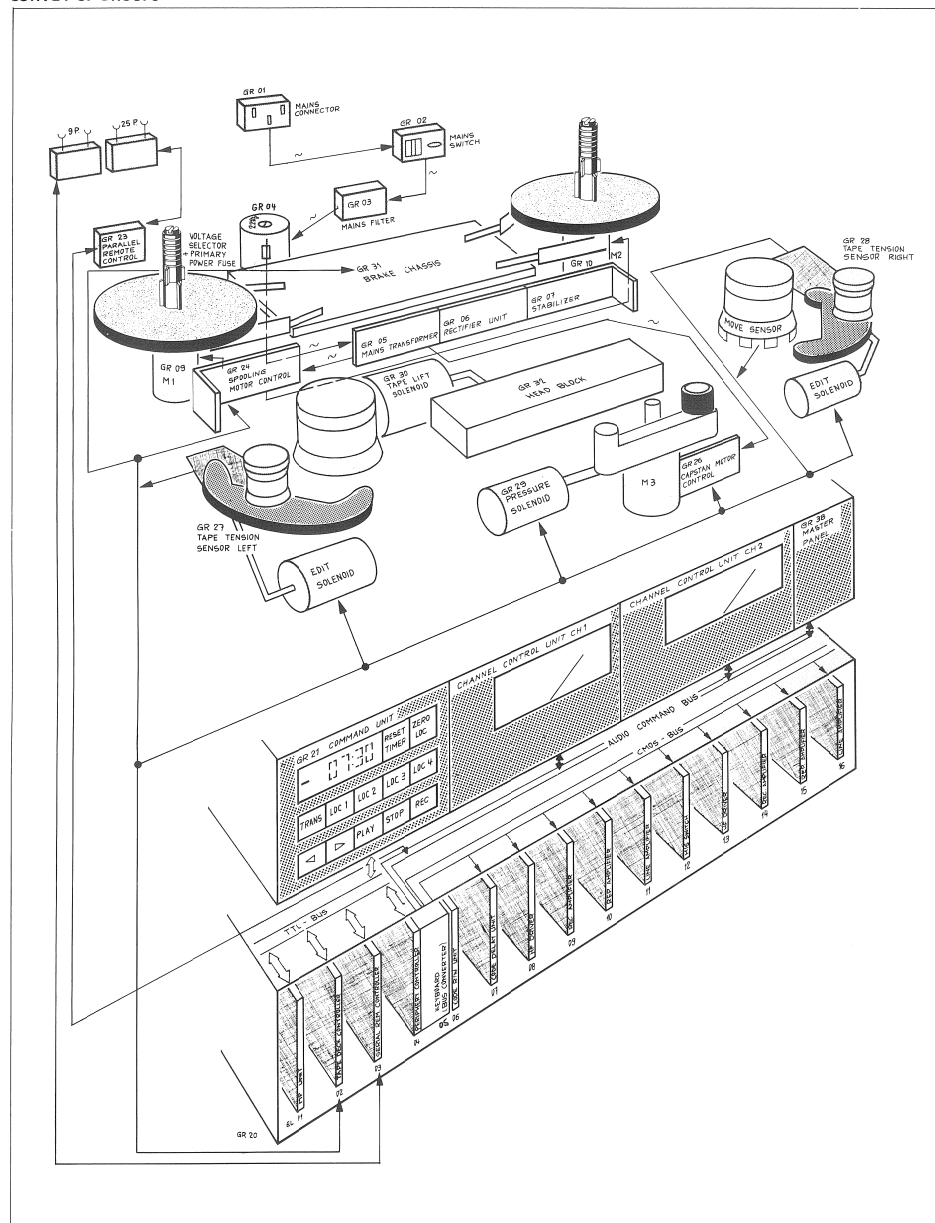
UNIT	PART NUMBER	GR/EL	PAGE
BLOCK DIAGRAM A810			5/33
SURVEY OF GROUPS			5/34
POWER SUPPLY	1.810.210-00	01...06	5/35
STABILIZER PCB	1.810.770-00	07	5/39
STABILIZER PCB	1.810.770-81	07	5/41
BASIS PCB	1.810.700-00/-81	20	5/43
BUS CONNECTOR PCB	1.810.701-00	25	5/45
MP UNIT A810 PCB	▲ 1.810.752-00	20/01	5/47
MP UNIT A810 PCB	▲ 1.820.780-00	20/01	5/49
- MP UNIT PCB	▲ 1.820.752-00		5/49
- SOFTWARE A810	▲ 1.100.521-00		5/50
MP UNIT A810 PCB	▲ 1.820.780-81	20	5/51
-MP UNIT PCB	▲ 1.820.752-81/-82		5/51
- SOFTWARE A810	▲ 1.100.521-00		5/52
TAPE DECK CONTROLLER PCB	1.810.750-00/-81	20/02	5/53
- TAPE TENSION ADJUST PCB	1.810.725-00		5/55
COMMAND UNIT PCB (LCD)	▲ 1.810.734-00	21	5/57
- DISPLAY PCB (LCD)	▲ 1.810.736-00	21/01	5/59
- LED DRIVER PCB (BASIC FUNCTIONS)	1.810.737-00		5/65
- LED DRIVER PCB (EXTENDED FUNCTIONS)	1.810.735-00		5/65
COMMAND UNIT PCB (LED OR LCD)	▲ 1.810.767-00	21	5/61
- DISPLAY PCB (LED)	▲ 1.810.768-00	21/01	5/63
- LED DRIVER PCB (BASIC FUNCTIONS)	1.810.737-00		5/65
- LED DRIVER PCB (EXTENDED FUNCTIONS)	1.810.735-00		5/65
PARALLEL REMOTE CONTROLLER PCB	1.810.738-00	23	5/67
- ADDRESS PCB	1.810.739-00		5/67
SERIAL REMOTE CONTROLLER PCB	1.810.751-00	20/03	5/69
- BUS DISPLAY PCB	1.810.757-00		5/69
PERIPHERY CONTROLLER	▲ 1.810.753-00	20/04	5/71
- PERIPHERY CONTROLLER PCB	▲ 1.810.756-00		5/71
- AUDIO ADJUSTMENT KEYBOARD PCB	1.810.755-00		5/71
BUS CONVERTER PCB	▲ 1.810.754-00	20/05	5/73
MASTER UNIT, 2 SPEEDS	1.810.310-81	38	5/75
OR			
MASTER & MONITOR CONTROL UNIT, 2 SP.	1.810.315-81	38	5/75
- MASTER SWITCHING PCB, 2 SPEEDS	1.810.732-00		5/75
- MASTER CONTROL PCB, 2 SPEEDS	1.810.733-00		5/75
MASTER UNIT, 3 SPEEDS	▲ 1.810.312-00	38	5/79
OR			
MASTER UNIT, 4 SPEEDS	▲ 1.810.305-00	38	5/79
OR			
MASTER & MON. CTRL. UNIT, 3 SP.	▲ 1.810.317-00	38	5/79
OR			
MASTER & MON. CTRL. UNIT, 4 SP.	▲ 1.810.307-00	38	5/79
- MASTER SWITCHING PCB, 3/4 SPEEDS	▲ 1.810.764-00		5/79
- MASTER CONTROL PCB, 3/4 SPEEDS	1.810.765-00		5/79
DISTRIBUTION PCB (EXT. VU PANEL)	1.810.720-00	90	5/83
NOISE REDUCTION SYSTEM CONTROL PCB	1.810.763-00/-81	90/02	5/84
PARALLEL REMOTE CONTROL PCB	1.328.201-00		5/85
PARALLEL REMOTE CONTROL PCB	1.328.201-81		5/87



ALL PCBs MARKED WITH THIS SIGN ▲
CONTAIN COMPONENTS SENSITIVE TO
STATIC CHARGES.
PLEASE, REFER TO PREFACE BEFORE
YOU REMOVE THESE BOARDS.



SURVEY OF GROUPS



5.1

WIRING

Wiring diagrams for equipment with complex electronic circuits are difficult to follow and can lead to misinterpretations. Our documentation is, therefore, based on computer wiring lists. They give complete information on each electrical connection within the equipment.

To make the documentation more understandable, the power supply, the controls, the tape transport control, and the audio section have been split into groups (GR) and the groups into elements (EL) and connecting points (PT).

The signals are referred to by names that have been constructed from various abbreviations and from which the corresponding function can be recognized.

5.1.1

Groups

The electrical hardware of the A810 recorder is subdivided into 37 groups (GR). These groups are interconnected by cables and connectors that are identified with the corresponding group number. The group arrangement and the main interconnections are listed in the survey of groups (fold-out page on the left) and the block diagram (Section 5/33).

5.1.2

Elements, connecting points

Groups that comprise multiple PCBs or other elements are subdivided into elements (EL). The connecting points (PT) are located on the elements.

5.1.3

Main connection types

Type	Description	STUDER No.
A	Connector, D-type, crimp:	
AA	contact pin, for thin stranded wires	54.02.0451
B	contact pin, for heavy stranded wires	54.02.0455
BB	contact socket, for thin stranded wires	54.02.0450
	contact socket, for heavy stranded wires	54.02.0454
C	CIS connector:	
D	contact socket	54.01.0402
	contact pin	54.01.0401
F	MOLEX connector:	
FF	contact socket, for thin stranded wires	54.02.0412
	contact socket, for heavy stranded wires	54.02.0413
G	Solder hook	29.21.6002
H	Wire/stranded wire, tinned (6 mm)	--.---.----
I	Connector, D-type, crimp, contact pin	54.02.1112
JM	Flat connector AMP FASTON, crimp,	
J	0.8 * 6.3 mm:	
JJ	contact, female, for thin stranded wire	54.02.0337
	contact, female, for heavy stranded wire	54.02.0332
	contact, female, for very heavy stranded wire	54.02.0338
K	Wire/stranded wire, stripped 8mm, tinned 1mm	--.---.----
L	Wire/stranded wire, tinned 4mm	--.---.----
M	MOLEX contact pin, for thin stranded wire	54.02.0411
MM	MOLEX contact pin, for heavy stranded wire	54.02.0410
MY	AMP flat connector (blade)	54.02.0344
N	CIS connector, contact pin	54.01.0225
O	Contact spring to EURO card connector strip	54.01.0376
P	PCB contact strip:	
PP	contact strip, for thin stranded wire	54.06.4512
	contact spring, for heavy stranded wire	54.06.4510
Q	Socket strip, contact socket	54.01.0451
R	Connector, D-type, crimp, contact socket	54.02.1111
S	Wire/stranded wire, stripped 4mm and tinned	--.---.----
T	TERMI-POINT connector on WIRE WRAP post	--.---.----
U	Detent-spring solder contact, crimp	54.03.0201
UU	detent-spring solder contact, crimp	54.34.6002
V	Contact, female, for heavy stranded wire	54.02.0432
VV	contact, female, for thin stranded wire	54.02.0474
W	Wrapped	--.---.----
X	Flat connector AMP FASTON, crimp,	
XX	0.5 * 2.8 mm:	
	contact, female, for thin stranded wire	54.02.0325
	contact, female, for heavy stranded wire	54.02.0329
Y	Flat connector AMP FASTON, crimp,	
YY	0.8 * 2.8 mm:	
	contact, female, for thin stranded wire	54.02.0326
	contact, female, for heavy stranded wire	54.02.0327
Z	Not tinned	--.---.----

5.1.4
Wire labeling, color scheme

The most important leads of the wiring are labeled. Two numbers can be found on the end of each wire: these specify the element of the group and the corresponding connecting point.

Example:
Tape move sensor GR 28, EL 05. Conductor color: orange. This wire carries the identification 5 - 4. This means that the orange wire is connected to point 04 of element 05.

Color scheme

0	black	(blk)
1	brown	(brn)
2	red	(red)
3	orange	(org)
4	yellow	(yel)
5	green	(grn)
6	blue	(blu)
7	violet	(vio)
8	grey	(gry)
9	white	(wht)
-	uncolored	(unc)

5.1.5
Explanations to LOCATION PIN LIST

This list is arranged by group. If the group number or group designation is known, further information can be found by consulting this list.
If only the signal name is known, consult the SIGNAL WIRE LIST (refer to 5.1.6 or 5.5).

The LOCATION PIN LIST is arranged by group number from GR 01 to GR 91.

Example: (refer to Section 5/17, LOCATION PIN LIST p. 17)

```

GR: 28      1.810.728.00                      <---  GROUP
TAPE TENSION UNIT RIGHT
*****
...
...
...

EL: 05  MOVE SENSOR                      WIRE FIELD  <---  ELEMENT
-----
TYPE PT   LV  SIG.NAME  COLOR F   X       Y
-----
U      01   0   + 0.0     0
U      02   0   + 5.6     2
U      03   0   T-CLK1    1
U      04   0   T-CLK2    3

:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :      :
:      :      :
```

Group:
GR 28, 1.810.728.00
TAPE TENSION UNIT RIGHT

Element:
EL 05 MOVE SENSOR

Wiring:
In the wiring matrix (stranded wire is soldered directly to the board).

Type of connection:
U (detent spring solder contact).

Connecting point:
04

Signal name
T-CLK2

Color
3 (orange)

5.1.6
Explanations to SIGNAL WIRE LIST

This list is arranged by signal name. If the signal name is known, further information can be obtained by consulting this list. If only the group designation or the group number are known, consult the LOCATION PIN LIST (refer to 5.1.5 or 5.4).

The SIGNAL WIRE LIST is arranged in alphabetic order by signal name (the signal names of the neutrals and the supply voltages are at the top of this list).

The signal names are listed in the first column which also specifies the color. The second and third columns specify the connecting point of the corresponding group and element on which the signal is available.

Example (refer to Section 5/29, SIGNAL WIRE LIST, p. 40)

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
...							
...							
...							
T-CLK2			20	02	02		CONN. TAPE DECK CONTROLLER J02
			20	20	16		CONN. SPOOLING MOTOR CONTR. P01
			24	01	16		FROM GR 20, EL 20
			24	03	14		CONN. TAPE TENS. UNIT, RIGHT J03
			28	01	14		FROM GR 24, EL 03 J01
	3	N	28	04	04		CONN. MOVE SENSOR J03
	3	U	28	05	04		MOVE SENSOR WIRE FIELD
...							
...							
...							

Signal name:
T-CLK2

Color:
3 (orange)

Connection type:
U (detent spring solder contact), soldered directly into wiring matrix of
MOVE SENSOR

Signal path:

The signal is conducted from

MOVE SENSOR, wiring matrix, (GR 28, EL 05, PT 04)

with a C1S connector (connection type N) to

GR 28, EL 04, PT 04 (TAPE TENSION BOARD RIGHT), on this board to

GR 28, EL 01, PT 14 (solder terminal for flat cable)

through the flat cable to

GR 24, EL 03, PT 14 (SPOOLING MOTOR CONTROL, flat-cable connector)

etc.

5.2

SIGNAL NAMES

(T = TTL, C = CMOS)

+ 0.0 0
0.0 VCU 0
+ 5.6 0
+ 5V-LED 0
+110.0 0
+15.0 0
+24.0 0
-15.0 0

ACA	0	AC supply voltage, pole A	
ACAF	0	AC supply voltage after fuse	
ACB	0	AC supply voltage, pole B	
ACC	0	AC supply voltage, pole C (C=medium)	
ACM	0	Motor AC voltage	
AFCSW-XY	0	Audio frequency current switch,	1 @ record current on
AN-POT	0	DC Varispeed control	
AN-RFTTL	0	Reference tape tension, left (analog)	
AN-RFTTR	0	Reference tape tension, right (analog)	
AN-TACHO	0	Tacho sensor capstan motor	
AN-TTL	0	Tape tension, left (analog)	
AN-TTR	0	Tape tension, right (analog)	
B-BDY-XY	0	Control of Dolby NRS,	0 @ processor on input
B-CCIR	0	LED on master panel	
B-CH1	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-CH2	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-FAD	0	LED on command unit	
B-FAST	0	LED on master panel	
B-FORW	0	LED on command unit	
B-INP-XY	0	LED on channel control	
B-LED0	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-LED1	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-LED2	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-LED3	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-LOC1	0	LED on command unit	
B-MONO	0	LED on master panel,	0 @ on
B-NAB	0	LED on master panel,	0 @ on
B-PLAY	0	LED on command unit,	0 @ on
B-REA-XY	0	LED on channel control,	0 @ on
B-REC	0	LED on command unit,	0 @ on
B-REC-XY	0	LED on channel control,	0 @ on
B-REP-XY	0	LED on channel control,	0 @ on
B-REW	0	LED on command unit,	0 @ on
B-SAF-XY	0	LED on channel control,	0 @ on
B-SLOW	0	LED on master panel,	0 @ on
B-STEREO	0	LED on master panel,	0 @ on
B-STORE	0	LED on key board for audio alignment,	0 @ on
B-STOP	0	LED on command unit,	0 @ on
B-SYN-XY	0	LED on channel control,	0 @ on
B-TLC-XY	0	Control of Telcom NRS,	1 @ processor on input
B-TRANSF	0	LED on command unit	
B-XKEY	0	LED on command unit	

B-YKEY	0	LED on command unit	
B-ZKEY	0	LED on command unit	
BIASA-XY	0	Bias driver, HF-switch	
BIASB-XY	0	Supply voltage for bias driver	
BIASC-XY	0	Bias driver, HF-switch	
BR-FAD	0	Parallel remote control LED	
BR-FORW	0	Parallel remote control LED	
BR-PLAY	0	Parallel remote control LED	
BR-REC	0	Parallel remote control LED	
BR-REW	0	Parallel remote control LED	
BR-STOP	0	Parallel remote control LED	
BRC-BIA	0	LED on key board for audio alignment (rec. bias)	0 @ on
BRC-LVL	0	LED on key board for audio alignment (rec. level)	0 @ on
BRC-TRB	0	LED on key board for audio alignment (rec. treble)	0 @ on
BRP-BAS	0	LED on key board for audio alignment (repr. bass)	0 @ on
BRP-LVL	0	LED on key board for audio alignment (repr. level)	0 @ on
BRP-TRB	0	LED on key board for audio alignment (repr. treble)	0 @ on
CA-ADR-R	0	CMOS bus LSB address	
CA-ADR-S	0	"	
CA-ADR-T	0	"	
CA-ADR-U	0	CMOS bus MSB address	
CA-BADXY	0	Bias adjustment enable,	0 @ write
CA-BATXY	0		
CA-BIAXY	0	Bias soft switching,	1 @ bias soft switch on
CA-BIKXY	0	Bias switching,	1 @ bias switches on
CA-BPDTX	0	Bypass delay time code,	1 @ by pass
CA-CHSTC	0	Time-code	
CA-CHSXY	0	Channel select, CMOS bus	0 @ select on for write
CA-DATA0	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA1	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA2	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA3	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA4	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA5	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA6	0	Data line, CMOS bus	
CA-DATA7	0	Data line, CMOS bus	
CA-EQLXY	0	Switching equalization, low frequency,	
CA-EQLXY	1	0 @ 3180 us on, =NAB, 1=CCIR	
CA-EQRXY	0	Equalization record adjustment enable,	0 @ write
CA-EQTXY	0		
CA-ERAXY	0	Erase soft switching,	1 @ erase soft switch on
CA-ERKXY	0	Erase switching,	1 @ erase switch on
CA-ER1XY	0	Erase voltage	
CA-ER2XY	0	Erase voltage	
CA-ER3XY	0	Erase voltage	
CA-ER4XY	0	Erase voltage	
CA-INPXY	0	Input signal on output,	0 @ input on
CA-LERXY	0	Level record adjustment enable,	0 @ write
CA-LETXY	0	Level tape adjustment enable	0 @ write
CA-LLADB	0	Operating line level 10 dBm,	1 @ on
CA-LL0DB	0	Operating line level 0 dBm,	1 @ on
CA-LL4DB	0	Operating line level 4 dBm,	1 @ on
CA-LL8DB	0	Operating line level 8 dBm,	1 @ on
CA-LSBTC	0	Data load LSB time code,	1 @ load
CA-LSWXY	0	Line amplifier switching,	1 @ write
CA-MONO	0	Mono-stereo switch,	0 @ mono mode
CA-MSBTC	0	Data load MSB time code,	1 @ load
CA-MUTXY	0	Muting of line output,	1 @ mute
CA-RSWXY	0	Record switching enable,	1 @ write
CA-RS1TC	0	Read source time code	
CA-RS2TC	0	Read source time code	
CA-SAFE	0	Audio safe, reproduce mode,	1 @ safe
CA-SYNXY	0	Sync signal on output,	0 @ Sync on
CA-TRRXY	0	Treble record adjustment enable,	0 @ write
CA-TRTXY	0	Treble tape adjustment enable,	0 @ write
CA-WL0TC	0	Write level time code	
CA-WL1TC	0	Write level time code	
CA-WL2TC	0	Write level time code	
CA-WL3TC	0	Write level time code	
CA-WRTTC	0	Write time code,	1 @ write
CTS	0		

EQUAL-XY 0
 ERACS-XY 0 Erase current off, 0 @ current off
 ERAHH-TC 0 Erase head, high, time-code
 ERAHH-XY 0 Erase head, high
 ERAHL-TC 0 Erase head, low, time-code
 ERAHL-XY 0 Erase head, low
 ERAHM-XY 0 Erase head, medium
 ERAHO-XY 0 Erase head, screen

 FAD1 0 Fader start, 5 V to 30 V @ PLAY
 FAD2 0 Fader start, 5 V to 30 V @ PLAY

 GND 0 Ground

 INPAD-XY 0 Input, adjusted
 INPAU-XY 0 Input, uncalibrated
 INPDI-XY 0 Input, direct

 K-BRAKE 0 Brake solenoid
 K-EDIT 0 Edit solenoids
 K-LIFT 0 Lift solenoid
 K-PRESS 0 Press solenoid
 K-REC-XY 0 Record relay / sync muting, 0 @ record on / sync muting

 LINE1 0 Power line
 LINE2 0 Power line
 LINFA-TC 0 Time code line input, amplifier (wire A)
 LINFA-XY 0 Line input, amplifier (wire A)
 LINFB-TC 0 Time code line input, amplifier (wire B)
 LINFB-XY 0 Line input, amplifier (wire B)
 LINSB-TC 0 Time code line input, machine (wire A)
 LINSB-XY 0 Line input, machine (wire A)
 LINSB-TC 0 Time code line input, machine (wire B)
 LINSB-XY 0 Line input, machine (wire B)
 LOUFA-TC 0 Time code line output, amplifier (wire A)
 LOUFA-XY 0 Line output, amplifier (wire A)
 LOUFB-TC 0 Time code line output, amplifier (wire B)
 LOUFB-XY 0 Line output, amplifier (wire B)
 LOUSA-TC 0 Time code line output, machine (wire A)
 LOUSA-XY 0 Line output, machine (wire A)
 LOUSB-TC 0 Time code line output, machine (wire B)
 LOUSB-XY 0 Line output, machine (wire B)

 MONIT-XY 0 Monitor signal
 MONITAMP 0 Monitor signal, from volume control

 PRIMW-1 0 Mains transformer, primary
 PRIMW-2 0 Mains transformer, primary
 PRIMW-3 0 Mains transformer, primary
 PRIMW-4 0 Mains transformer, primary
 PRIMW-5 0 Mains transformer, primary
 PRIMW-6 0 Mains transformer, primary
 PRIMW-7 0 Mains transformer, primary

 RCCOMM 0
 RCVDATA 0
 RECHH-TC 0 Record head, high, time-code
 RECHH-XY 0 Record head, high
 RECHL-TC 0 Record head, low, time-code
 RECHL-XY 0 Record head, low
 RECIN-XY 0 Record amplifier, input
 REPHH-TC 0 Reproduce head, high, time-code
 REPHH-XY 0 Reproduce head, high
 REPHL-TC 0 Reproduce head, low, time-code
 REPHL-XY 0 Reproduce head, low
 REPRE-XY 0
 REPRO-XY 0
 S-AKBENA 0 Audio parameter keyboard enabled @ 1
 S-CADEQU 0 Common adjust for equalization (CCIR levels = NAB levels)
 S-EHEAD1 0 Type of erase head {AB=10 @ full track, AB=11 @ time code
 S-EHEAD2 0 {AB=01 @ two track, AB=00 @ record def.
 S-EQUAL 0
 S-FORW 0 0 @ FORWARD command
 S-INP-XY 0 0 @ INPUT command
 S-LINE1 0 Power line from mains switch
 S-LINE2 0 Power line from mains switch

S-LINELA 0 Line operating level setting { AB=00 @ 0 dBm, AB=10 @ 4 dBm
 S-LINELB 0 { AB=01 @ 8 dBm, AB=11 @10 dBm
 S-LLLSDB 0 Line level LSB
 S-LLMSDB 0 Line level MSB
 S-LOC1 0 Key on command unit 0 @ LOC1 command
 S-NABCCI 0 Audio parameter equal. for CCIR and NAB
 S-PLAY 0 Key on command unit 0 @ PLAY command
 S-PLCNTR 0 Parallel control of audio channels, 0 @ parallel
 S-REA-XY 0 Key on channel control 0 @ READY command
 S-REC 0 Key on command unit 0 @ RECORD command
 S-RECAPT 0
 S-REP-XY 0 Key on channel control 0 @ REPRODUCE command
 S-RESET 0 Key on command unit 0 @ RESET command
 S-REW 0 Key on command unit 0 @ REWIND command
 S-SAF-XY 0 Key on channel control 0 @ SAFE command
 S-SPEEDA 0 0 @ SLOW speed 0 @ on command
 S-SPEEDB 0 0 @ FAST speed 0 @ on command
 S-STOP 0 Key on command unit 0 @ STOP command
 S-SYN-XY 0 Key on channel control 0 @ SYNC command
 S-TRANSF 0 Key on command unit 0 @ TRANSFER command to LOC memory
 S-OLOC 0 Key on command unit 0 @ OLOC command
 S-XKEY 0 Key on command unit 0 @ on command
 S-YKEY 0 Key on command unit 0 @ on command
 S-ZKEY 0 Key on command unit 0 @ on command
 SF-LINE1 0 Power line from mains filter
 SF-LINE2 0 Power line from mains filter
 SHIELD 0
 SNCOMM 0
 SNDATA 0
 SR-FORW 0 0 @ FORWARD command from remote control
 SR-LIFT 0 0 @ LIFTER command from remote control
 SR-LOC1 0 0 @ LOC1 command from remote control
 SR-PLAY 0 0 @ PLAY command from remote control
 SR-REC 0 0 @ RECORD command from remote control
 SR-REW 0 0 @ REWIND command from remote control
 SR-STOP 0 0 @ STOP command from remote control
 SR-TRANS 0 0 @ TRANSFER command from remote control
 SR-VRSPD 0 0 @ VARISPEED command from remote control
 STABIN-1 0 Stabilizer input
 STABIN-3 0 Stabilizer input
 STABIN-4 0 Stabilizer input
 STABIN-5 0 Stabilizer input
 STABIN-6 0 Stabilizer input
 STUBUS1 0 STUDER bus line symmetrical
 STUBUS2 0 STUDER bus line symmetrical
 SYNHH-XY 0 Record head, high, sync mode
 SYNHL-XY 0 Record head, low, sync mode
 SYPRE-XY 0

 T-ACSTR 0 Audio controller strobe
 T-ADOPT1 0 Audio VU-panel int/ext 1 @ VU-panel external
 T-ADRX 0 Address bus, microprocessor bus TTL
 T-ADRY 0 Address bus, microprocessor bus TTL
 T-ADRZ 0 Address bus, microprocessor bus TTL
 T-BUSSW 0
 T-CAPON 0 Capstan control on/off 0 @ on
 T-CLK1 0 Clock 1 from tape move sensor
 T-CLK2 0 Clock 2 from tape move sensor
 T-CTS 0
 T-CUSTR 0 Command unit strobe
 T-DATA0 0 Data bus
 T-DATA1 0 Data bus
 T-DATA2 0 Data bus
 T-DATA3 0 Data bus
 T-DATA4 0 Data bus
 T-DATA5 0 Data bus
 T-DATA6 0 Data bus
 T-DATA7 0 Data bus
 T-DIR 0 Tape move direction 1 @ forward
 T-DRVENB 0 Drivers ser. IF enable/disable 0 @ drivers enabled
 T-DT-CH1 0 Data for channel 1, MUX bus
 T-DT-CH2 0 Data for channel 2, MUX bus
 T-DT-CH3 0 Data for channel 3, MUX bus
 T-DT-MP 0 Data for master panel, MUX bus
 T-DT-RES 0 Available data line
 T-DT-RP1 0 Data for parallel remote panel, MUX bus
 T-DT-RP2 0 Data for parallel remote panel, MUX bus

T-DT-SJM 0 Data for jumpers ser. IF mode control, MUX bus
 T-ENB 0 Processor's clock (1.2288 MHz)
 T-IRQ 0 Processor's interrupt line
 T-LEDL 0 0 @ tape end
 T-LEDR 0 0 @ tape end
 T-MODSEL 0
 T-MONMUT 0 Monitor muting for fader mode, 0 @ monitor muting
 T-MRS-XY 0 Control of Dolby NRS, 0 @ processor on input
 T-NMI 0
 T-NOMSPD 0
 T-PWRON 0 Power on 1 @ on
 T-READSL 0 Select read mode, MUX bus
 T-REFEXT 0 Capstan PLL, external reference (vari-speed)
 T-REFINT 0 Internal reference for capstan (9.6 kHz)
 T-REFSEL 0 Speed reference select 0 @ varispeed
 T-RESET 0 System reset line
 T-RTS 0
 T-RVSTR 0
 T-RW 0 Processor's read/write 1 @ read
 T-RX 0 Serial IF read line
 T-SADA 0 Address A, MUX bus
 T-SADB 0 Address B, MUX bus
 T-SADC 0 Address C, MUX bus
 T-SL1 0
 T-SPDSL 0 Capstan speed select IPS | 30 | 15 | 7.5 | 3.75 |
 T-SPDSL1 1 Capstan speed select | 0 | 0 | 1 | 1 |
 T-SPDSL2 0 Capstan speed select | 0 | 1 | 1 | 0 |
 T-SUPVON 0 Supply voltages on 1 @ on
 T-SYNCAP 0 Capstan synchronisation 0 @ sync
 T-TCINDL 0 Time code input delay
 T-TCOUDL 0 Time code output delay
 T-TCPRES 0 Time code present
 T-TDSTR 0 Tape deck controller strobe 0 @ selected
 T-TENDL 0 Tape end sensor, left 0 @ tape end
 T-TENDR 0 Tape end sensor, right 0 @ tape end
 T-TNDL 0
 T-TNDR 0
 T-TPSPD1 0 Tape spooling speed
 T-TPSPD2 0 Tape spooling speed
 T-TX 0 Serial IF, send line
 T-VARSPD 0 0 @ external reference for capstan motor control
 T-WRTSL 0 Write select, MUX bus
 TA-ACTMO 0 Mono-stereo switch stand by, 0 @ switch missing
 TA-ACTTC 0 Time code channel record section stand by
 TA-ACTTC 1 0 @ defect or missing
 TA-ACTXY 0 Channel record section stand by, 0 @ defect or missing
 TA-CLK 0 Audio clock (307.2 KHz)
 TAPAD-XY 0 Tape signal, adjusted
 TAPAU-XY 0 Tape signal, uncalibrated
 TAPDI-XY 0 Tape direct
 TAPLI-XY 0 Check point
 TAPMS-XY 0 Tape signal, after mono-stereo switch
 TD-CLK 0 Clock for spooling motor control (76.8 KHz)
 TD-CLK 0 Tape move clock parallel remote
 TD-DIR 0 Tape move direction parallel remote
 TS-ADCH1 0 Audio adjust, channel 1
 TS-ADCH2 0 Audio adjust, channel 2
 TS-CH1 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TS-CH2 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TS-DOWN 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TS-STORE 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TS-UP 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TSRC-BIA 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TSRC-LVL 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TSRC-TRB 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TSRP-BAS 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TSRP-LVL 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 TSRP-TRB 0 Key on board for audio alignment, 0 @ on command
 VU-A-XY 0 VU Meter signal, wire A
 VU-B-XY 0 VU Meter signal, wire B
 O-TACHD 0 Tacho sensor capstan motor

```

*****
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *      *
*****

```

PAGE 1 OF 46

TITLE: TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 INDEX: 0 DATE OF ORIGIN: 81/01/29
 ***** DATE OF PROC.: 83/02/25

OPTIONS IN EFFECT: LOCLIS, SIGLIS, ALLCOL

TOTAL GROUPS: 38
 TOTAL ELEMENTS: 153
 TOTAL PINS: 1980
 TOTAL UNUSED PINS: 213
 MULTIPLE PINS: 0

SIGNALS: TOTAL: 317
 USED: 258
 UNUSED: 59

GROUP NODE = *
 INTER GROUP NODE = #
 DIRECT WIRE TO # = <
 WIRING NOT COMPUTED = @

DIAGNOSTICS GENERATED: N O N E

 * STUDER * LOCATION PIN LIST * 83/02/25 * 08:28 * PAGE 2 *

 TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

GR: 01 54.04.0109
 POWER INPUT

GR: 02 55.12.0001
 POWER SWITCH

GR: 03 89.01.0384
 MAINS FILTER

EL: 01 CONNECTOR POWER INPUT P01

EL: 01 POWER SWITCH

EL: 01 MAINS FILTER, INPUT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	LINE1	1			
	02	0	LINE2	6			
	03	0	GND	5/4			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	LINE1	1			
J	02	0	LINE2	6			
J	03	0	S-LINE1	1			
J	04	0	S-LINE2	6			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	S-LINE1	1			
J	02	0	S-LINE2	6			

EL: 02 MAINS FILTER, OUTPUT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	SF-LINE1	1			
J	02	0	SF-LINE2	6			

 * STUDER * LOCATION PIN LIST * 83/02/25 * 08:28 * PAGE 3 *

 TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

GR: 04 53.03.0130
 MAIN FUSE/VOLTAGE SELECTOR

GR: 05 1.810.200.00
 MAINS TRANSFORMER

GR: 06
 RECTIFIER UNIT

EL: 01 FUSE HOLDER

EL: 01 PRIMARY 1 P01

EL: 01 FUSE, F 1

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	SF-LINE1	1			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	01	0	PRIMW-1	1			
Y	02	0	PRIMW-2	2			
Y	03	0	PRIMW-3	3			
Y	04	0	PRIMW-4	4			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	ACA-25.6	5			
L	02	0	STABIN-1	5			

EL: 02 VOLTAGE SELECTOR

EL: 02 PRIMARY 2 P02

EL: 02 FUSE, F 2

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	SF-LINE2	6+8			
L	02	0	PRIMW-3	3			
L	03	0	PRIMW-7	7			
L	04A	0	PRIMW-4	4+4			
L	04B	0	PRIMW-6	6+4			
L	05	0	PRIMW-1	1			
L	06	0	PRIMW-5	5			
L	07	0	PRIMW-2	2			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	05	0	PRIMW-5	5			
Y	06	0	PRIMW-6	6			
Y	07	0	PRIMW-7	7			
Y	08	0	SF-LINE2	8			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	ACA-35.2	7			
L	02	0	ACAF35.2	7			

EL: 03 SOLDER TERMINAL

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	STABIN-1	5			
L	02	0					
L	03	0	ACB-25.6	4			

EL: 04 RECTIFIER, D 1

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	STABIN-1	5			
J	02	0	ACB-25.6	4			
J	03	0	STABIN-5	2			
J	04	0	STABIN-6	6			

EL: 05 RECTIFIER, D 2

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	ACAF35.2	7			
J	02	0	ACB-35.2	2			
J	03	0	STABIN-4	3			
J	04	0	STABIN-3	1			

EL: 06 CAPACITOR, C 2

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	STABIN-5	2			
L	02	0	STABIN-6	6			

EL: 07 CAPACITOR, C 3

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	STABIN-5	2			
L	02	0	STABIN-6	6			

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	09	0					
	10	0					
L	11	0	ACC-35.2	4			
Y	12	0	ACA-35.2	7			
L	13	0	ACC-25.6	4			
Y	14	0	ACA-25.6	5			
Y	15	0	ACA-125	2			
L	16	0	ACA-10				
Y	17	0	ACA-10				
L	18	0	ACC-10	4			
Y	19	0	ACA-130	6			
L	20	0	ACC-130	4			

EL: 04 SECONDARY 2 P04

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	09	0	ACC-130	4			
Y	10	0	ACB-130	6			
L	11	0	ACC-10	4			
Y	12	0	ACB-10				
L	13	0	ACB-10				
Y	14	0	ACB-125	0			
Y	15	0	ACB-25.6	4			
L	16	0	ACC-25.6	4			
Y	17	0	ACB-35.2	2			
L	18	0	ACC-35.2	4			
	19	0					
	20	0					

* STUDER * L O C A T I O N P I N L I S T * 83/02/25 * 08:28 * P A G E 4 *

TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

SECTION 5/11

GR: 06 (CONTINUATION)
RECTIFIER UNIT

EL: 08 CAPACITOR, C 1

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	STABIN-4	3			
L	02	0	STABIN-3	1			

GR: 07 1.810.770.00
STABILIZER

EL: 01 OUTPUT (TO GR 20, EL 31/32) P01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	0	+ 0.0	0			
F	02	0	+24.0	7			
F	03	0	+ 5.6	3			
F	04	0	+15.0	2			
F	05	0	+ 0.0	4			
F	06	0	+ 5.6	3			
F	07	0	+ 0.0	0			
F	08	0	+ 0.0	4			
F	09	0	+ 0.0	4			
F	10	0	-15.0	6			
F	11	0	T-PWRON	1			
F	12	0	T-SUPVON	5			

EL: 02 INPUT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	01	0	STABIN-1	5			
Y	02	0	ACB-25.6	4			
Y	03	0	STABIN-3	1			
Y	04	0	STABIN-4	3			
Y	05	0	STABIN-5	2			
Y	06	0	STABIN-6	6			

GR: 08
REAR PANEL

EL: 01 EARTH CONTACT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	GND				

EL: 02 GROUND

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	GND	5/4			

* STUDER * L O C A T I O N P I N L I S T * 83/02/25 * 08:28 * P A G E 5 *

TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

GR: 09 1.810.726.00
CONNECTOR BOARD SPOOLING MOTOR, LEFT

EL: 01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	01	0	ACML-H	1			
Y	02	0	ACML-H	5			
Y	03	0	ACML-O	4			
Y	04	0	ACML-C	6			
U	05	0	ACML-H	6			
U	06	0	ACML-O	0			
U	07	0	ACML-O	1			
U	08	0	ACML-C	3			

EL: 02 PHASE SHIFT CAPACITOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	ACML-O	1			
J	02	0	ACML-C	3			

GR: 10 1.810.727.00
CONNECTOR BOARD SPOOLING MOTOR, RIGHT

EL: 01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	01	0	ACMR-H	1			
Y	02	0	ACMR-H	6			
Y	03	0	ACMR-O	4			
Y	04	0	ACMR-C	5			
U	05	0	ACMR-H	4			
U	06	0	ACMR-O	0			
U	07	0	ACMR-O	1			
U	08	0	ACMR-C	3			

EL: 02 PHASE SHIFT CAPACITOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
J	01	0	ACMR-O	1			
J	02	0	ACMR-C	3			

GR: 20 1.810.700.00
BASIS BOARD

EL: 01 CONNECTOR MPU UNIT J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0					
	02	0					
	03	0					
	04	0					
	05	0					
	06	0					
	07	0					
	08	0	T-BUSSW				
	09	0	T-NMI				
	10	0	T-RX				
	11	0	T-TX				
	12	0	T-DRVENB				
	13	0	T-IRQ				
	14	0	T-PWRON				
	15	0	T-RVSTR				
	16	0	TD-CLK				
	17	0	T-REFINT				
	18	0	+15.0				
	19	0	KEY				
	20	0	+ 5.6				
	21	0	+ 0.0				
	22	0	TA-CLK				
	23	0	T-CUSTR				
	24	0	T-TDSTR				
	25	0	T-ACSTR				
	26	0	T-RESET				
	27	0	T-RW				
	28	0	T-ENB				
	29	0	T-ADRZ				
	30	0	T-ADRY				
	31	0	T-ADRX				
	32	0	T-DATA7				
	33	0	T-DATA6				
	34	0	T-DATA5				
	35	0	T-DATA4				
	36	0	T-DATA3				
	37	0	T-DATA2				
	38	0	T-DATA1				
	39	0	T-DATA0				

EL: 02 CONV. TAPE DECK CONTROLLER J02

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	T-CLK1				
	02	0	T-CLK2				
	03	0	T-TENDL				
	04	0	T-TENDR				
	05	0	T-DIR				
	06	0	T-SUPVON				
	07	0	T-SYNCAP				

./.

* STUDER * L O C A T I O N P I N L I S T * 83/02/25 * 08:28 * P A G E 12 *

TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

SECTION 5/15

GR: 20 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 33 WIRE FIELD (HEAD BLOCK ASSEMBLY)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
U	01	0	+ 0.0	0			
U	02	0	+15.0	2			
U	03	0	-15.0	6			
U	04	0	+ 5.6	3			

GR: 21 1.810.300.00
COMMAND UNIT

EL: 01 CONNECTOR TO BASIS BOARD, EL 23

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	0.0 VCU				
	02	0	T-DATA0				
	03	0	0.0 VCU				
	04	0	T-DATA1				
	05	0	0.0 VCU				
	06	0	T-DATA2				
	07	0	0.0 VCU				
	08	0	T-DATA3				
	09	0	0.0 VCU				
	10	0	T-DATA4				
	11	0	0.0 VCU				
	12	0	T-DATA5				
	13	0	0.0 VCU				
	14	0	T-DATA6				
	15	0	0.0 VCU				
	16	0	T-DATA7				
	17	0	0.0 VCU				
	18	0	T-ADRX				
	19	0	0.0 VCU				
	20	0	T-ADRY				
	21	0	0.0 VCU				
	22	0	T-ADRZ				
	23	0	0.0 VCU				
	24	0					
	25	0	0.0 VCU				
	26	0	T-RW				
	27	0	0.0 VCU				
	28	0					
	29	0					
	30	0					
	31	0					
	32	0					
	33	0	0.0 VCU				
	34	0	T-CUSTR				
	35	0	0.0 VCU				
	36	0					
	37	0	+ 0.0				
	38	0	+ 5.6				
	39	0	+ 0.0				
	40	0	+ 5V-LED				

EL: 02 CONNECTOR TO DISPLAY BOARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	T-DATA0				
	02	0	T-DATA1				
	03	0	T-DATA2				
	04	0	T-DATA3				
	05	0	T-DATA4				
	06	0	T-DATA5				

./.

* STUDER * L O C A T I O N P I N L I S T * 83/02/25 * 08:28 * P A G E 13 *

TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

GR: 22
SERIAL REMOTE CONTROL

EL: 01 FROM GR 20, EL 22 J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	SHIELD				
	02	0	SNDATA				
	03	0	RCCOMM				
	04	0	STUBUS1				
	05	0	SPARE				
	06	0	STUBUS2				
	07	0	SNCOMM				
	08	0	RCVDATA				
	09	0	GND				

GR: 23 1.810.738.00
PARALLEL REMOTE CONTROL

EL: 01 CONN. PARALLEL REMOTE CONTR. J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
B	01	0	+ 0.0				
B	02	0	BR-REW				
B	03	0	BR-FORW				
B	04	0	KEY				
B	05	0	SR-VRSPD				
B	06	0	SR-TRANS				
B	07	0	TO-CLK				
B	08	0	BR-FAD				
B	09	0	BR-REC				
B	10	0	TO-DIR				
B	11	0	FAD1				
B	12	0	FAD2				
B	13	0	T-REFEXT				
B	14	0	+ 0.0				
B	15	0	BR-PLAY				
B	16	0	BR-STOP				
B	17	0	SR-LIFT				
B	18	0	SR-LOC1				
B	19	0	SR-REC				
B	20	0	SR-REW				
B	21	0	SR-FORW				
B	22	0	SR-PLAY				
B	23	0	SR-STOP				
B	24	0	KEY				
B	25	0	+24.0				

EL: 02 FROM GR 25, EL 02

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 0.0				
	03	0	+ 5.6				
	04	0	+ 5.6				
	05	0	+15.0				
	06	0	-15.0				
	07	0	T-SADA				
	08	0	T-SADB				
	09	0	T-SADC				
	10	0	T-READSL				
	11	0	T-WRTSL				
	12	0	T-DT-RP1				
	13	0	T-DT-RP2				
	14	0	T-DT-SJM				
	15	0	T-REFEXT				
	16	0	T-DIR				
	17	0	T-CLK1				
	18	0					
	19	0					
	20	0	+ 0.0				
	21	0					

./.

GR: 21 (CONTINUATION)
COMMAND UNIT

EL: 02 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	07	0	T-DATA6				
	08	0	T-DATA7				
	09	0	T-ADRX				
	10	0	T-ADRY				
	11	0	T-CUSTR				
	12	0	T-SL1				
	13	0	T-ADRZ				
	14	0	+ 0.0				
	15	0	+ 5.6				

GR: 26 1.810.761.00
 CAPSTAN CONTROL UNIT

EL: 01 FROM GR 20, EL 21

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 0.0				
	03	0	+ 5.6				
	04	0	+ 5.6				
	05	0	+15.0				
	06	0	+15.0				
	07	0	-15.0				
	08	0	-15.0				
	09	0	T-SPDSL1				
	10	0	T-SPDSL2				
	11	0	T-REFSEL				
	12	0	T-SYNCAP				
	13	0	T-CAPON				
	14	0					
	15	0	T-REFINT				
	16	0	T-REFEXT				

EL: 02 TRANSFORMER FEED

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
U	01	0	ACA-130	6			
U	02	0	ACB-130	6			

EL: 03 CONNECTOR CAPSTAN MOTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	01	0	ACMC-A	8			
Y	02	0	ACMC-B	4			
Y	03	0	ACMC-C	5			
Y	04	0	AN-TACHO 2				
Y	05	0	0-TACHO 9				

EL: 04 CONN. PHASE SHIFT CAPACITOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	01	0	ACMC-B	4			
Y	02	0	ACMC-C	5			

EL: 05 PHASE SHIFT CAPACITOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	ACMC-B	4			
	02	0	ACMC-C	5			

GR: 26 (CONTINUATION)
 CAPSTAN CONTROL UNIT

EL: 06 CAPACITIVE SENSOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	04	0	AN-TACHO 2				
	05	0	0-TACHO 9				

GR: 27 1.810.730.81
 TAPE TENSION UNIT LEFT

EL: 01 FROM GR 24, EL 02 J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 0.0				
	03	0	+ 5.6				
	04	0	+ 5.6				
	05	0	+15.0				
	06	0	+15.0				
	07	0	-15.0				
	08	0	-15.0				
	09	0					
	10	0					
	11	0	AN-TTL				
	12	0	T-TENDL				
	13	0					
	14	0					
	15	0					
	16	0					

EL: 02 CONN. TAPE END SW LEFT J02

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	T-LED	1			
N	02	0	+ 5.6	2			
N	03	0	T-TNDL	4			
	04	0	KEY				

EL: 03 EDIT SOLENOID, LEFT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
X	01	0	+24.0	7			
X	02	0	K-EDIT	5			

EL: 04 TAPE END SW. LEFT WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
U	01	0	T-LED	1			
U	02	0	+ 5.6	2			
U	03	0	T-TNDL	4			

GR: 28 1.810.728.81
 TAPE TENSION UNIT RIGHT

EL: 01 FROM GR 24, EL 03 J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 0.0				
	03	0	+ 5.6				
	04	0	+ 5.6				
	05	0	+15.0				
	06	0	+15.0				
	07	0	-15.0				
	08	0	-15.0				
	09	0					
	10	0					
	11	0	AN-TTR				
	12	0	T-TENDR				
	13	0	T-CLK1				
	14	0	T-CLK2				
	15	0					
	16	0					

EL: 02 CONN. TAPE END SW RIGHT J02

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	T-LED	1			
N	02	0	+ 5.6	2			
N	03	0	T-TNDR	4			
	04	0	KEY				

EL: 03 EDIT SOLENOID, RIGHT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
X	01	0	+24.0	7			
X	02	0	K-EDIT	5			

EL: 04 CONN. MOVE SENSOR J03

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	+ 0.0	0			
N	02	0	+ 5.6	2			
N	03	0	T-CLK1	1			
N	04	0	T-CLK2	3			
	05	0	KEY				

EL: 05 MOVE SENSOR WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
U	01	0	+ 0.0	0			
U	02	0	+ 5.6	2			
U	03	0	T-CLK1	1			
U	04	0	T-CLK2	3			

GR: 28 (CONTINUATION)
 TAPE TENSION UNIT RIGHT

EL: 06 TAPE END SW. RIGHT WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
U	01	0	T-LED	1			
U	02	0	+ 5.6	2			
U	03	0	T-TNDR	4			

GR: 29
 PRESS-SOLENOID

EL: 01 PRESS SOLENOID

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
X	01	0	+24.0	7			
X	02	0	K-PRESS	8			

* STUDER * LOCATION PIN LIST * 83/02/25 * 08:28 * PAGE 18 *

TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

SECTION 5/18

GR: 30
LIFT SOLENOID

EL: 01 LIFT SOLENOID

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
X	01	0	+24.0	7			
X	02	0	K-LIFT	9			

GR: 31 1.810.165.00
BRAKE CHASSIS

EL: 01 BRAKE SOLENOID

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
X	01	0	+24.0	7			
X	02	0	K-BRAKE	1			

EL: 02 EDIT-BRAKE SOLENOID

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
X	01	0	+24.0	7			
X	02	0	K-EDIT	5			

GR: 32
HEAD BLOCK ASSEMBLY

EL: 01 CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
B	01	0	REPRE-01	0			
B	02	0	REPRO-01	6			
B	03	0	+15.0	2			
B	04	0					
B	05	0	RECHL-01	6			
B	06	0	RECHH-01	0			
B	07	0	+ 0.0	0			
B	08	0	+ 5.6	3			
B	09	0	REPHH-TC	0			
B	10	0	RECHH-TC	0			
B	11	0	ERAHH-TC	0			
B	12	0	ERAHL-01	6			
B	13	0	ERAHM-01	0			
B	14	0	REPRE-02	0			
B	15	0	REPRO-02	6			
B	16	0	-15.0	6			
B	17	0					
B	18	0	RECHL-02	6			
B	19	0	RECHH-02	0			
B	20	0	ERACS-02				
B	21	0	REPHL-TC	6			
B	22	0	RECHL-TC	6			
B	23	0	ERAHL-TC	6			
B	24	0	ERAHL-02	6			
B	25	0	ERAHM-02	0			

EL: 02 REPRODUCE PREAMPLIFIER

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	+15.0	2			
L	02	0	REPRE-01	0			
L	03	0	REPRO-01	6			
L	04	0	+ 0.0	S			
L	05	0	+ 0.0	S			
L	06	0	REPRO-02	6			
L	07	0	REPRE-02	0			
L	08	0	-15.0	6			
L	09	0					
L	10	0					
L	11	0	REPHL-01	0			
L	12	0	REPHH-01	1			
L	13	0	REPHL-02	0			
L	14	0	REPHH-02	1			

* STUDER * LOCATION PIN LIST * 83/02/25 * 08:28 * PAGE 19 *

TAPE TRANSPORT & AUDIO CIRCUITS * STUDER A810 * 1.810.090.00 81/01/29

GR: 33
CONNECTOR VU-METER PANEL, EXTERN

EL: 01 FROM GR 25, EL 01 J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 5.6				
	03	0	+15.0				
	04	0	T-SADA				
	05	0	T-SADC				
	06	0	T-WRTSL				
	07	0	T-DT-CH2				
	08	0	T-DT-MP				
	09	0					
	10	0					
	11	0	T-VARSPD				
	12	0	T-REFEXT				
	13	0	+ 0.0				
	14	0	+ 0.0				
	15	0	+ 5.6				
	16	0	-15.0				
	17	0	T-SADB				
	18	0	T-READSL				
	19	0	T-DT-CH1				
	20	0	T-DT-CH3				
	21	0					
	22	0					
	23	0	+ 0.0				
	24	0	+ 0.0				
	25	0	+24.0				

GR: 34
CONNECTOR VU-METER PANEL, EXTERN (AUDIO)

EL: 01 FROM GR 20, EL 26+27 P01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
A	01	0	TAPHS-01	0			
A	02	0	+ 0.0	S			
A	03	0	INPAD-01	6			
A	04	0					
A	05	0	LOUFA-01	0			
A	06	0					
A	07	0					
A	08	0	TAPHS-02	0			
A	09	0	+ 0.0	S			
A	10	0	INPAD-02	6			
A	11	0					
A	12	0	LOUFA-02	0			
A	13	0	GND	0			
A	14	0	TAPAD-01	6			
A	15	0	+ 0.0	S			
A	16	0	INPDI-01	0			
A	17	0	+ 0.0	S			
A	18	0	LOUFB-01	6			
A	19	0					
A	20	0					
A	21	0	TAPAD-02	6			
A	22	0	+ 0.0	S			
A	23	0	INPDI-02	0			
A	24	0	+ 0.0	S			
A	25	0	LOUFB-02	6			

EL: 02 GROUND CONN. TO GR34, EL01, PT13

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	GND	0			

GR: 35 1.820.749.00
INTERFERENCE FILTER, CH01

EL: 01 CONNECTOR XLR, INPUT J01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	GND				
	02	0	LINSA-01				
	03	0	LINSB-01				

EL: 02 CONNECTOR XLR, OUTPUT P01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	GND				
	02	0	LOUSA-01				
	03	0	LOUSB-01				

EL: 03 CONNECTOR LINE FILTER, INP. P01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	LINF8-01	6			
D	02	0	KEY				
D	03	0	+ 0.0	S			
D	04	0	LINF8-01	0			

EL: 04 CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	LOUFB-01	6			
D	02	0	KEY				
D	03	0	+ 0.0	S			
D	04	0	LOUFA-01	0			

GR: 36 1.820.749.00
 INTERFERENCE FILTER, CH02

EL: 01 CONNECTOR XLR, INPUT J01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 GND
 02 0 LINS-A-02
 03 0 LINS-B-02

EL: 02 CONNECTOR XLR, OUTPUT P01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 GND
 02 0 LOUSA-02
 03 0 LOUSB-02

EL: 03 CONNECTOR LINE FILTER, INP. P01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 D 01 0 LINF-B-02 6
 D 02 0 KEY
 D 03 0 + 0.0 S
 D 04 0 LINF-A-02 0

EL: 04 CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 D 01 0 LOUF-B-02 6
 D 02 0 KEY
 D 03 0 + 0.0 S
 D 04 0 LOUF-A-02 0

GR: 37 1.820.749.00
 INTERFERENCE FILTER, CHTC

EL: 01 CONNECTOR XLR, INPUT J01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 GND
 02 0 LINS-A-TC
 03 0 LINS-B-TC

EL: 02 CONNECTOR XLR, OUTPUT P01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 GND
 02 0 LOUSA-TC
 03 0 LOUSB-TC

EL: 03 CONNECTOR LINE FILTER, INP. P01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 D 01 0 LINF-B-TC 6
 D 02 0 KEY
 D 03 0 + 0.0 S
 D 04 0 LINF-A-TC 0

EL: 04 CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 D 01 0 LOUF-B-TC 6
 D 02 0 KEY
 D 03 0 + 0.0 S
 D 04 0 LOUF-A-TC 0

GR: 38 1.810.315.00
 MASTER + MONITOR CONTROL UNIT

EL: 01 CONNECTOR, HEAD PHONES
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01A 0 MONIT-01 6
 L 01B 0 MONIT-01 6
 L 02A 0 MONIT-02 0
 L 02B 0 MONIT-02 0
 L 03A 0 + 0.0 S

EL: 02 LEVEL POTENTIOMETER
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 04A 0 + 0.0 S
 L 05A 0 MONITAMP 9
 L 06A 0 MONITAMP 6

EL: 03 MASTER SWITCHING BOARD
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 U 01 0 MONIT-01 6
 U 02 0 MONIT-02 0
 U 03 0 MONITAMP 9
 U 04B 0 + 0.0 4
 U 06B 0 MONITAMP 6

EL: 04 MASTER CONTROL BOARD
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 + 0.0
 02 0 + 0.0
 03 0 + 5.6
 04 0 + 5.6
 05 0 +15.0
 06 0 -15.0
 07 0 T-SADA
 08 0 T-SADB
 09 0 T-SADC
 10 0 T-READSL
 11 0 T-WRTSL
 12 0 T-DT-MP
 13 0 T-REFEXT
 14 0 T-ADOPT1
 15 0 T-VARSPD
 16 0 +24.0

GR: 39 1.820.732.00
 VU-METER PANEL, CH01

EL: 01 CALIBRATION BOARD
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 U 01 0 +15.0 2
 U 02 0 + 5.6 3
 U 03 0 + 0.0 0
 U 04 0 -15.0 6
 U 05 0 INPDI-01 0
 U 06 0 INPDI-01 1
 U 07 0 INPAD-01 6
 U 08 0 INPAU-01 2
 U 09 0 LOUFA-01 0
 U 10 0 LOUFB-01 6
 U 11 0 + 0.0 S
 U 12 0 + 0.0 S
 U 13 0 + 0.0 0
 U 14 0 TAPAD-01 6
 U 15 0 TAPMS-01 0
 U 16 0 TAPMS-01 1
 U 17 0 + 0.0 S
 U 18 0 GND
 U 19 0 + 0.0 0
 U 20 0 TAPAU-01 2

EL: 02 CALIBRATION BOARD J01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 +15.0
 02 0 + 5.6
 03 0 + 0.0
 04 0 -15.0
 05 0 + 0.0
 06 0 LOUFB-01
 07 0 LOUFA-01

EL: 03 POTENTIOMETER RECORD-LEVEL

TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01 0 INPDI-01 1
 L 02 0 INPAU-01 2
 L 03 0 + 0.0 0

EL: 04 POTENTIOMETER REPRODUCE-LEVEL

TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01 0 TAPMS-01 1
 L 02 0 TAPAU-01 2
 L 03 0 + 0.0 0

GR: 39 (CONTINUATION)
 VU-METER PANEL, CH01

EL: 11 CHANNEL CONTROL BOARD
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01 0 +15.0 2
 L 02 0 + 5.6 3
 L 03 0 + 0.0 0
 L 04 0 -15.0 6

EL: 12 FROM GR 25, EL 03

TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 + 0.0
 02 0 + 0.0
 03 0 + 5.6
 04 0 + 5.6
 05 0 +15.0
 06 0 -15.0
 07 0 T-SADA
 08 0 T-SADB
 09 0 T-SADC
 10 0 T-READSL
 11 0 T-WRTSL
 12 0 T-DT-CH1
 13 0
 14 0
 15 0
 16 0 +24.0

EL: 21 VU-METER AMPLIFIER BOARD

TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01 0 VU-A-01 2
 L 02 0 VU-B-01 0

GR: 40 1.820.732.00
 VU-METER PANEL, CH02

EL: 01 CALIBRATION BOARD
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 U 01 0 +15.0 2
 U 02 0 + 5.6 3
 U 03 0 + 0.0 0
 U 04 0 -15.0 6
 U 05 0 INPDI-02 0
 U 06 0 INPDI-02 1
 U 07 0 INPAD-02 6
 U 08 0 INPAU-02 2
 U 09 0 LOUFA-02 0
 U 10 0 LOUFB-02 6
 U 11 0 + 0.0 S
 U 12 0 + 0.0 S
 U 13 0 + 0.0 0
 U 14 0 TAPAD-02 6
 U 15 0 TAPMS-02 0
 U 16 0 TAPMS-02 1
 U 17 0 + 0.0 S
 U 18 0 GND
 U 19 0 + 0.0 0
 U 20 0 TAPAU-02 2

EL: 02 CALIBRATION BOARD J01
 TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 01 0 +15.0
 02 0 + 5.6
 03 0 + 0.0
 04 0 -15.0
 05 0 + 0.0
 06 0 LOUFB-02
 07 0 LOUFA-02

EL: 03 POTENTIOMETER RECORD-LEVEL

TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01 0 INPDI-02 1
 L 02 0 INPAU-02 2
 L 03 0 + 0.0 0

EL: 04 POTENTIOMETER REPRODUCE-LEVEL

TYPE PT LV SIG.NAME COLOR F X Y
 L 01 0 TAPMS-02 1
 L 02 0 TAPAU-02 2
 L 03 0 + 0.0 0

GR: 40 (CONTINUATION)
VU-METER PANEL, CH02

EL: 11 CHANNEL CONTROL BOARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	+15.0	2			
L	02	0	+ 5.6	3			
L	03	0	+ 0.0	0			
L	04	0	-15.0	6			

EL: 12 FROM GR 25, EL 04

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 0.0				
	03	0	+ 5.6				
	04	0	+ 5.6				
	05	0	+15.0				
	06	0	-15.0				
	07	0	T-SADA				
	08	0	T-SADB				
	09	0	T-SADC				
	10	0	T-READSL				
	11	0	T-WRTSL				
	12	0	T-DT-CH2				
	13	0					
	14	0					
	15	0					
	16	0	+24.0				

EL: 21 VU-METER AMPLIFIER BOARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	VU-A-02	2			
L	02	0	VU-B-02	0			

GR: 41 1.810.722.81
MONITOR AMPLIFIER

EL: 01 FROM GR 20, EL 28 WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
U	01	0					
U	02	0	+15.0	2			
U	03	0	-15.0	6			
U	04	0	+ 0.0	S			
U	05	0	MONITAMP	9			

GR: 42 1.810.330.00
VARISPEED PANEL

EL: 01 FEED CONNECTOR FROM GR 25, EL 07

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0				
	02	0	+ 0.0				
	03	0	+ 5.6				
	04	0	+ 5.6				
	05	0	+15.0				
	06	0	-15.0				
	07	0	T-SADA				
	08	0	T-SADB				
	09	0	T-SADC				
	10	0	T-READSL				
	11	0	T-WRTSL				
	12	0	T-DT-MP				
	13	0	T-REFEXT				
	14	0	T-ADOPT1				
	15	0	T-VARSPD				
	16	0	+24.0				

EL: 02 WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0	0			
	02	0	AN-POT	1			

EL: 03 POTENTIOMETER

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	+ 0.0	0			
	02	0	AN-POT	1			

GR: 43 1.810.753.00
PERIPHERY CONTROLLER

EL: 01 CONN. BASIS BOARD (EL 04) P01

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	T-SADA				
	02	0	T-SADB				
	03	0	T-SADC				
	04	0	T-READSL				
	05	0	T-WRTSL				
	06	0	T-DT-CH1				
	07	0	T-DT-CH2				
	08	0	T-DT-CH3				
	09	0	T-DT-MP				
	10	0	T-DT-RP1				
	11	0	T-DT-RP2				
	12	0	T-DT-SJM				
	13	0	T-DT-RES				
	14	0					
	15	0					
	16	0					
	17	0					
	18	0	+15.0				
	19	0	KEY				
	20	0	+ 5.6				
	21	0	+ 0.0				
	22	0	-15.0				
	23	0					
	24	0					
	25	0	T-ACSTR				
	26	0	T-RESET				
	27	0	T-RW				
	28	0	T-ENB				
	29	0	T-ADRZ				
	30	0	T-ADRY				
	31	0	T-ADRX				
	32	0	T-DATA7				
	33	0	T-DATA6				
	34	0	T-DATA5				
	35	0	T-DATA4				
	36	0	T-DATA3				
	37	0	T-DATA2				
	38	0	T-DATA1				
	39	0	T-DATA0				

EL: 02 PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	S-EHEAD1				
	02	0	S-EHEAD2				
	03	0	S-PLCNTR				
	04	0	RESERVE				
	05	0	S-LINELA				
	06	0	S-LINELB				
	07	0	S-NABCCI				

GR: 43 (CONTINUATION)
PERIPHERY CONTROLLER

EL: 02 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	08	0	S-AKBENA				
	09	0	TS-CH1				
	10	0	TS-CH2				
	11	0	TS-UP				
	12	0	TS-DWN				
	13	0	TS-STO				
	14	0	TSRP-LVL				
	15	0	TSRP-TRB				
	16	0	TSRP-BAS				
	17	0	TSRC-LVL				
	18	0	TSRC-TRB				
	19	0	TSRC-BIA				
	20	0	BRP-LVL				
	21	0	BRP-TRB				
	22	0	BRP-BAS				
	23	0	BRC-LVL				
	24	0	BRC-TRB				
	25	0	BRC-BIA				
	26	0	B-LEDO				
	27	0	B-LED1				
	28	0	B-LED2				
	29	0	B-LED3				
	30	0	B-STO				
	31	0	B-CH1				
	32	0	B-CH2				
	33	0					
	34	0					
	35	0					
	36	0					
	37	0					
	38	0					
	39	0	+ 5.0				
	40	0	+ 0.0				

EL: 03 KEY BOARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	S-EHEAD1				
	02	0	S-EHEAD2				
	03	0	S-PLCNTR				
	04	0	RESERVE				
	05	0	S-LINELA				
	06	0	S-LINELB				
	07	0	S-NABCCI				
	08	0	S-AKBENA				
	09	0	TS-CH1				
	10	0	TS-CH2				
	11	0	TS-UP				
	12	0	TS-DWN				
	13	0	TS-STO				

GR: 43 (CONTINUATION)
PERIPHERY CONTROLLER

EL: 03 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	14	0	TSRP-LVL				
	15	0	TSRP-TRB				
	16	0	TSRP-BAS				
	17	0	TSRC-LVL				
	18	0	TSRC-TRB				
	19	0	TSRC-BIA				
	20	0	BRP-LVL				
	21	0	BRP-TRB				
	22	0	BRP-BAS				
	23	0	BRC-LVL				
	24	0	BRC-TRB				
	25	0	BRC-BIA				
	26	0	B-LEDO				
	27	0	B-LED1				
	28	0	B-LED2				
	29	0	B-LED3				
	30	0	B-STO				
	31	0	B-CH1				
	32	0	B-CH2				
	33	0					
	34	0					
	35	0					
	36	0					
	37	0					
	38	0					
	39	0	+ 5.0				
	40	0	+ 0.0				

GR: 90 (CONTINUATION)
 DISTRIBUTION BOARD

EL: 10 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
------	----	----	----------	-------	---	---	---

10	0	KEY					
----	---	-----	--	--	--	--	--

EL: 11 CONNECTOR MONITOR AMPLIFIER P07

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
------	----	----	----------	-------	---	---	---

01	0	+ 0.0					
02	0	+ 0.0					
03	0	+ 5.6					
04	0	+ 5.6					
05	0	+15.0					
06	0	-15.0					
07	0	TAPMS-02					
08	0	+ 0.0					
09	0	INPDI-02					
10	0	+ 0.0					
11	0	+ 0.0					
12	0	+ 0.0					
13	0	+ 0.0					
14	0	TAPMS-01					
15	0	+ 0.0					
16	0	INPDI-01					

GR: 91 1.810.721.81
 MONITOR UNIT BOARD

EL: 01 PHONES+LS CONNECTION WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
------	----	----	----------	-------	---	---	---

L	01	0				4	
L	02	0				3	
L	03	0				1	
L	04	0				8	
L	05	0				0	
L	06	0				0	

EL: 02 POTENTIOMETER CONN. WIRE FIELD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
------	----	----	----------	-------	---	---	---

L	01	0				6	
L	02	0				0	
L	03	0				5	

EL: 03 FROM GR 90, EL 11

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
------	----	----	----------	-------	---	---	---

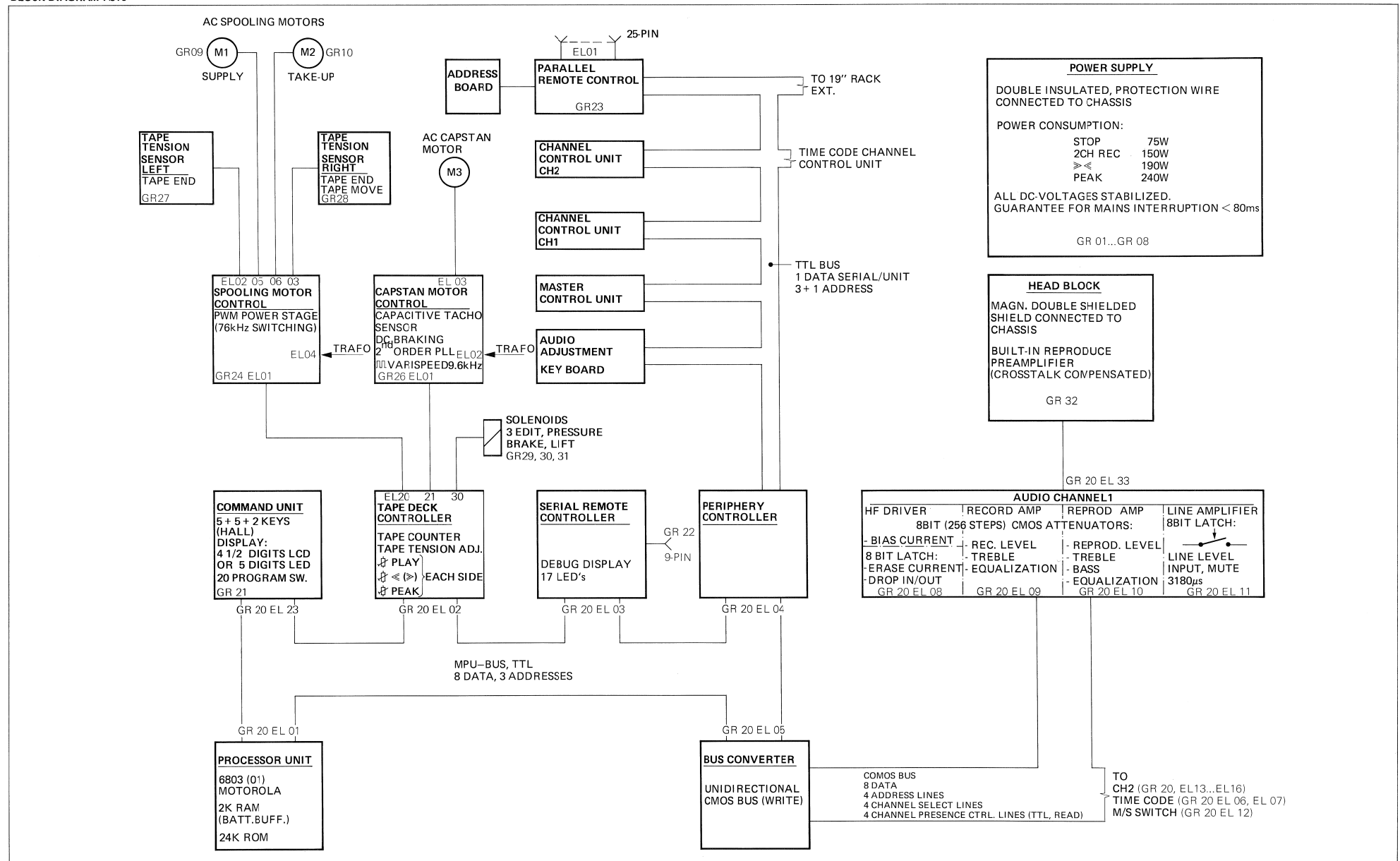
01	0	+ 0.0					
02	0	+ 0.0					
03	0	+ 5.6					
04	0	+ 5.6					
05	0	+15.0					
06	0	-15.0					
07	0	TAPMS-02					
08	0	+ 0.0					
09	0	INPDI-02					
10	0	+ 0.0					
11	0	+ 0.0					
12	0	+ 0.0					
13	0	+ 0.0					
14	0	TAPMS-01					
15	0	+ 0.0					
16	0	INPDI-01					

GR #	USED PINS	UNUSED PINS	TOTAL PINS	COD. KEYS	ELE-MNTS	DESCRIPTION OF GROUP	PART # OF GR
01	3	0	3	0	1	POWER INPUT	54.04.0109
02	4	0	4	0	1	POWER SWITCH	55.12.0001
03	4	0	4	0	2	MAINS FILTER	89.01.0384
04	9	0	9	0	2	MAINS FUSE/VOLTAGE SELECTOR	53.03.0130
05	28	4	32	0	4	MAINS TRANSFORMER	1.810.200.00
06	20	1	21	0	8	RECTIFIER UNIT	
07	18	0	18	0	2	STABILIZER	1.810.770.00
08	2	0	2	0	2	REAR PANEL	
09	10	0	10	0	2	CONNECTOR BOARD SPOOLING MOTOR, LEFT	1.810.726.00
10	10	0	10	0	2	CONNECTOR BOARD SPOOLING MOTOR, RIGHT	1.810.727.00
20	735	75	810	19	30	BASIS BOARD	1.810.700.00
21	48	7	55	0	2	COMMAND UNIT	1.810.300.00
22	9	0	9	0	1	SERIAL REMOTE CONTROL	
23	45	4	49	2	2	PARALLEL REMOTE CONTROL	1.810.738.00
24	44	10	54	0	6	SPOOLING MOTOR CONTROL	1.810.760.00
25	115	17	132	0	7	BUS CONNECTOR BOARD	1.810.701.00
26	28	1	29	0	6	CAPSTAN CONTROL UNIT	1.810.761.00
27	18	6	24	1	4	TAPE TENSION UNIT LEFT	1.810.730.81
28	28	4	32	2	6	TAPE TENSION UNIT RIGHT	1.810.728.81
29	2	0	2	0	1	PRESS-SOLENOID	
30	2	0	2	0	1	LIFT SOLENOID	
31	4	0	4	0	2	BRAKE CHASSIS	1.810.165.00
32	35	4	39	0	2	HEAD BLOCK ASSEMBLY	
33	21	4	25	0	1	CONNECTOR VU-METER PANEL, EXTERN	
34	20	6	26	0	2	CONNECTOR VU-METER PANEL, EXTERN (AUDIO)	
35	12	0	12	2	4	INTERFERENCE FILTER, CH01	1.820.749.00
36	12	0	12	2	4	INTERFERENCE FILTER, CH02	1.820.749.00
37	12	0	12	2	4	INTERFERENCE FILTER, CHTC	1.820.749.00
38	29	0	29	0	4	MASTER + MONITOR CONTROL UNIT	1.810.315.00
39	52	3	55	0	7	VU-METER PANEL, CH01	1.820.732.00
40	52	3	55	0	7	VU-METER PANEL, CH02	1.820.732.00
41	4	1	5	0	1	MONITOR AMPLIFIER	1.810.722.81
42	20	0	20	0	3	VARIASPEED PANEL	1.810.330.00
43	100	18	118	1	3	PERIPHERY CONTROLLER	1.810.753.00
44	13	3	16	0	1	TIME CODE CONTROL UNIT	
45	28	11	39	2	2	NOISE REDUCTION SYSTEM CONTROL BOARD	1.810.763.00
90	155	22	177	2	11	DISTRIBUTION BOARD	1.810.720.00
91	16	9	25	0	3	MONITOR UNIT BOARD	1.810.721.81
TOT.	1767	213	1980	35	153	DISTRIBUTED IN 38 GROUPS	

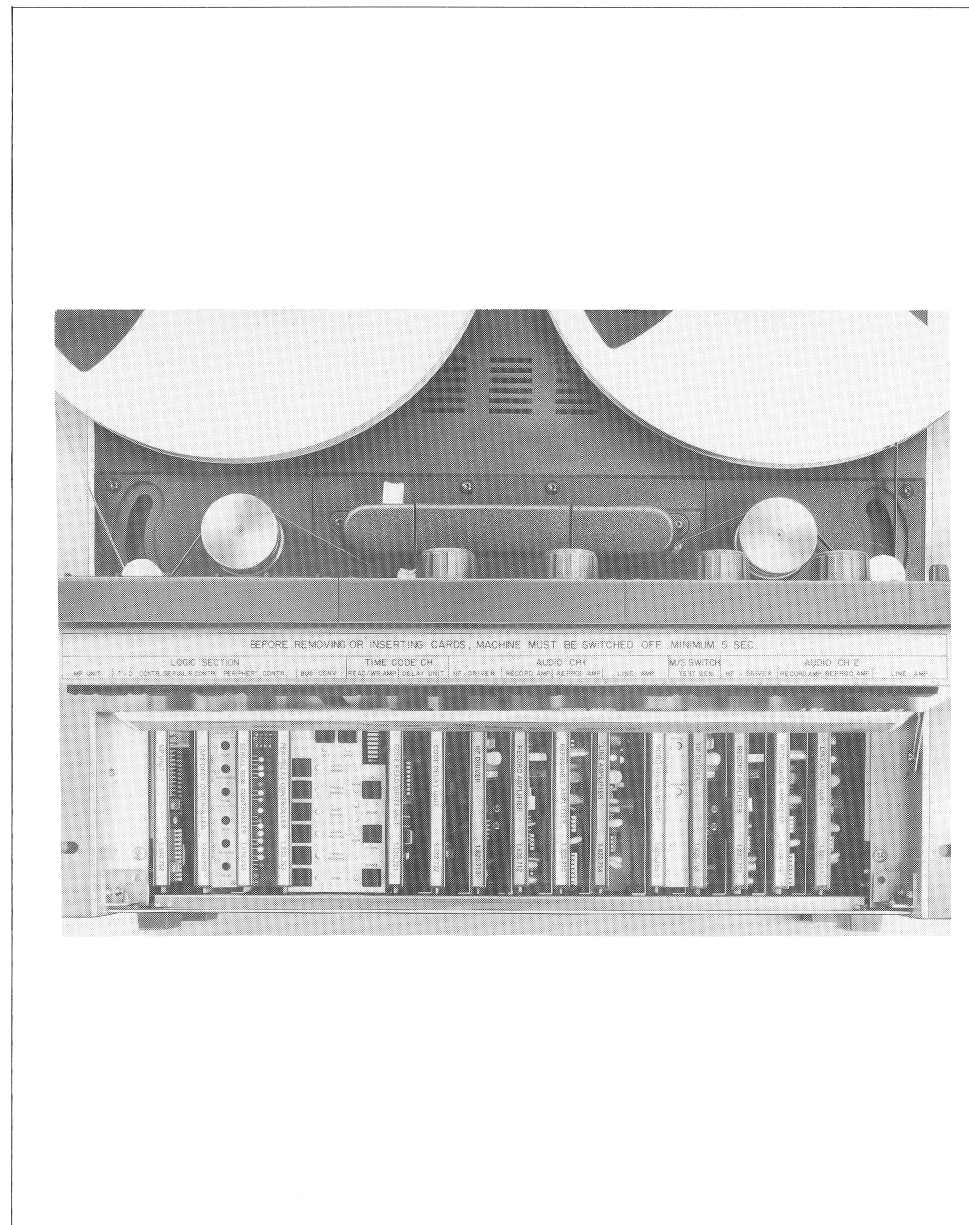
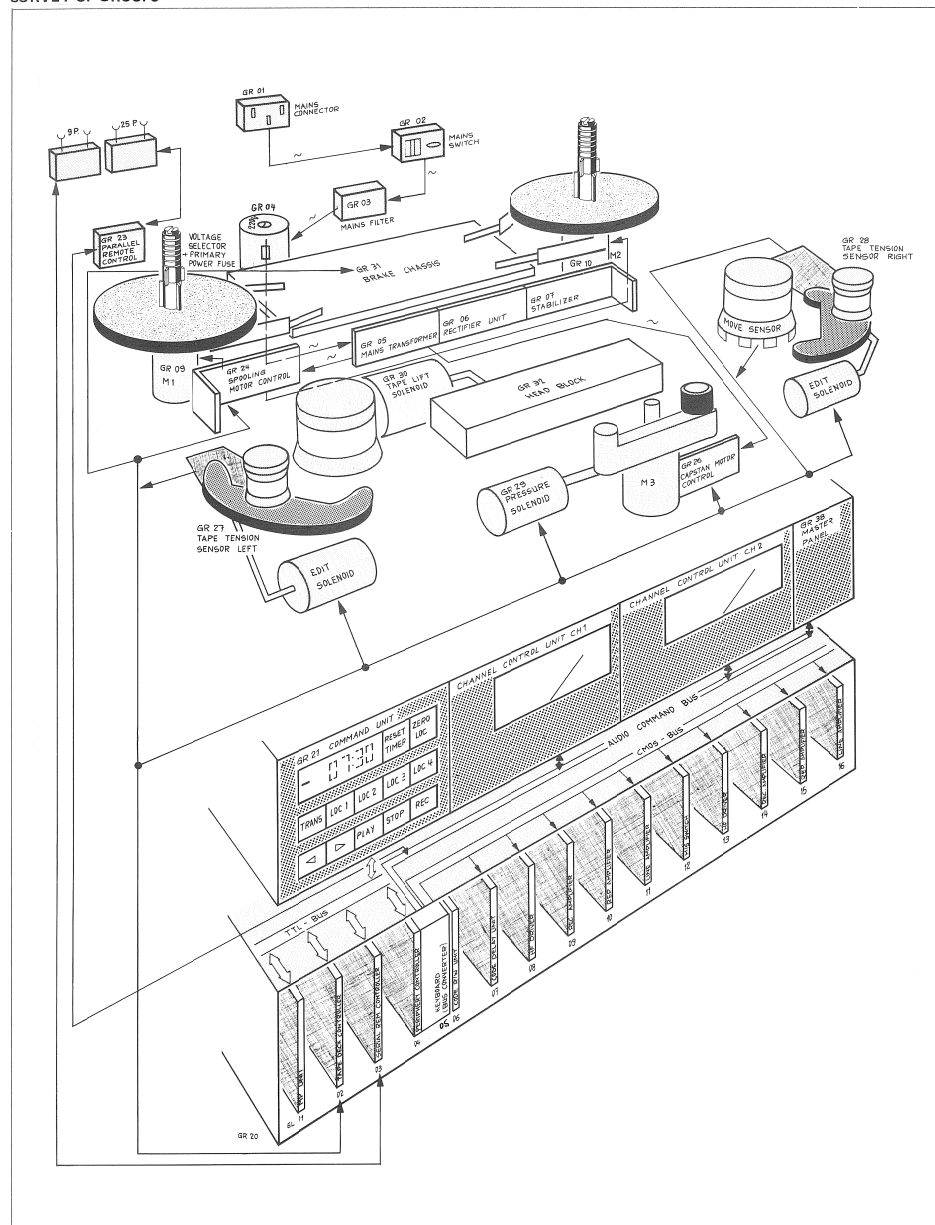
SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
LINSB-01			35	01	03		CONNECTOR XLR, INPUT J01	(CONT.)	6	L	38	01	01A		CONNECTOR, HEAD PHONES
LINSB-02			36	01	03		CONNECTOR XLR, INPUT J01		6	L	38	01	01B		CONNECTOR, HEAD PHONES
									6	U	38	03	01		MASTER SWITCHING BOARD
LOUFA-TC	0		20	06	17		CONN. CODE WRITE/READ UNIT J06	MONIT-02			20	16	01		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 2 J16
	0	D	37	04	04		CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02		0	N	20	29	01		CONNECTOR TO MASTER PANEL J22
LOUFA-01	0		20	11	03		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 1 J11		0	L	38	01	02A		CONNECTOR, HEAD PHONES
	0	N	20	26	02		CONN. TO VU-METER PANEL, CH1 J19		0	L	38	01	02B		CONNECTOR, HEAD PHONES
	0	A	34	01	05		FROM GR 20, EL 26+27 P01		0	U	38	03	02		MASTER SWITCHING BOARD
	0	D	35	04	04		CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02	MONITAMP	9	N	20	28	02		CONN. TO MONITOR AMPLIFIER J21
	0	U	39	01	09		CALIBRATION BOARD J01		9	N	20	29	05		CONNECTOR TO MASTER PANEL J22
	0		39	02	07		CALIBRATION BOARD J01		9	L	38	02	05A		LEVEL POTENTIOMETER
	0	N	90	09	02		CONN. VU-METER CH 1, AUDIO J01		6	L	38	02	06A		LEVEL POTENTIOMETER
LOUFA-02	0		20	16	03		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 2 J16		9	U	38	03	03		MASTER SWITCHING BOARD
	0	N	20	27	02		CONN. TO VU-METER PANEL, CH2 J20		6	U	38	03	06B		MASTER SWITCHING BOARD
	0	A	34	01	12		FROM GR 20, EL 26+27 P01		9	U	41	01	05		FROM GR 20, EL 28 WIRE FIELD
	0	D	36	04	04		CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02	PRIMW-1	1	L	04	02	05		VOLTAGE SELECTOR
	0	U	40	01	09		CALIBRATION BOARD J01		1	Y	05	01	01		PRIMARY 1 P01
	0		40	02	07		CALIBRATION BOARD J01	PRIMW-2	2	L	04	02	07		VOLTAGE SELECTOR
	0	N	90	10	02		CONN. VU-METER CH 2, AUDIO J02		2	Y	05	01	02		PRIMARY 1 P01
LOUFB-TC	6		20	06	18		CONN. CODE WRITE/READ UNIT J06	PRIMW-3	3	L	04	02	02		VOLTAGE SELECTOR
	6	D	37	04	01		CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02		3	Y	05	01	03		PRIMARY 1 P01
LOUFB-01	6		20	11	04		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 1 J11	PRIMW-4	4+4	L	04	02	04A		VOLTAGE SELECTOR
	6	N	20	26	03		CONN. TO VU-METER PANEL, CH1 J19		4	Y	05	01	04		PRIMARY 1 P01
	6	A	34	01	18		FROM GR 20, EL 26+27 P01	PRIMW-5	5	L	04	02	06		VOLTAGE SELECTOR
	6	D	35	04	01		CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02		5	Y	05	02	05		PRIMARY 2 P02
	6	U	39	01	10		CALIBRATION BOARD J01	PRIMW-6	6+4	L	04	02	04B		VOLTAGE SELECTOR
	6		39	02	06		CALIBRATION BOARD J01		6	Y	05	02	06		PRIMARY 2 P02
	6	N	90	09	03		CONN. VU-METER CH 1, AUDIO J01	PRIMW-7	7	L	04	02	03		VOLTAGE SELECTOR
LOUFB-02	6		20	16	04		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 2 J16		7	Y	05	02	07		PRIMARY 2 P02
	6	N	20	27	03		CONN. TO VU-METER PANEL, CH2 J20	RCCOMM			20	03	05		CONN. SERIAL REM. CONTROLLER J03
	6	A	34	01	25		FROM GR 20, EL 26+27 P01				20	22	05		CONN. SERIAL REMOTE CONTROL P03
	6	D	36	04	01		CONNECTOR LINE FILTER, OUTP. P02				22	01	03		FROM GR 20, EL 22 J01
	6	U	40	01	10		CALIBRATION BOARD J01	RCVDATA			20	03	06		CONN. SERIAL REM. CONTROLLER J03
	6		40	02	06		CALIBRATION BOARD J01				20	22	06		CONN. SERIAL REMOTE CONTROL P03
	6	N	90	10	03		CONN. VU-METER CH 2, AUDIO J02				22	01	08		FROM GR 20, EL 22 J01
LOUSA-TC			37	02	02		CONNECTOR XLR, OUTPUT P01	RECHH-TC	0		20	06	07		CONN. CODE WRITE/READ UNIT J06
LOUSA-01			35	02	02		CONNECTOR XLR, OUTPUT P01		0	B	32	01	10		CONV. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01
LOUSA-02			36	02	02		CONNECTOR XLR, OUTPUT P01	RECHH-01	0		20	09	10		CONN. RECORD AMPLIFIER, CH 1 J09
LOUSB-TC			37	02	03		CONNECTOR XLR, OUTPUT P01		0	B	32	01	06		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01
LOUSB-01			35	02	03		CONNECTOR XLR, OUTPUT P01	RECHH-02	0		20	14	10		CONN. RECORD AMPLIFIER, CH 2 J14
LOUSB-02			36	02	03		CONNECTOR XLR, OUTPUT P01		0	B	32	01	19		CONV. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01
MONIT-01	6	N	20	11	01		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 1 J11								
			20	29	03		CONNECTOR TO MASTER PANEL J22								
							./.								

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
RECHL-TC	6		20	06	08		CONN. CODE WRITE/READ UNIT J06	S-EHEAD2			43	02	02		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02
	6	B	32	01	22		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				43	03	02		KEY BOARD
RECHL-01	6		20	09	09		CONN. RECORD AMPLIFIER, CH 1 J09	S-LINELA			43	02	05		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02
	6	B	32	01	05		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				43	03	05		KEY BOARD
RECHL-02	6		20	14	09		CONN. RECORD AMPLIFIER, CH 2 J14	S-LINELB			43	02	06		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02
	6	B	32	01	18		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				43	03	06		KEY BOARD
RECIN-01			20	09	01		CONN. RECORD AMPLIFIER, CH 1 J09	S-LINE1	1	J	02	01	03		POWER SWITCH
			20	11	08		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 1 J11		1	J	03	01	01		MAINS FILTER, INPUT
			20	12	15		CONNECTOR MONO-STEREO-SWITCH J12	S-LINE2	6	J	02	01	04		POWER SWITCH
RECIN-02			20	12	13		CONNECTOR MONO-STEREO-SWITCH J12		6	J	03	01	02		MAINS FILTER, INPUT
			20	14	01		CONN. RECORD AMPLIFIER, CH 2 J14	S-NABCCI			43	02	07		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02
			20	16	08		CONN. LINE AMPLIFIER, CH 2 J16				43	03	07		KEY BOARD
REPHH-TC	0		20	06	10		CONN. CODE WRITE/READ UNIT J06	S-PLCNTR			43	02	03		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02
	0	B	32	01	09		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				43	03	03		KEY BOARD
REPHH-01	1	L	32	02	12		REPRODUCE PREAMPLIFIER	SF-LINE1	1	J	03	02	01		MAINS FILTER, OUTPUT
REPHH-02	1	L	32	02	14		REPRODUCE PREAMPLIFIER		1	L	04	01	01		FUSE HOLDER
REPHL-TC	6		20	06	11		CONN. CODE WRITE/READ UNIT J06	SF-LINE2	6	J	03	02	02		MAINS FILTER, OUTPUT
	6	B	32	01	21		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01		6+8	L	04	02	01		VOLTAGE SELECTOR
REPHL-01	0		32	02	11		REPRODUCE PREAMPLIFIER		8	Y	05	02	08		PRIMARY 2 P02
REPHL-02	0	L	32	02	13		REPRODUCE PREAMPLIFIER	SHIELD			20	03	01		CONN. SERIAL REM. CONTROLLER J03
REPRE-01	0		20	10	06		CONN. REPRODUCE AMPL., CH 1 J10				20	22	01		CONN. SERIAL REMOTE CONTROL P03
	0	B	32	01	01		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				22	01	01		FROM GR 20, EL 22 J01
	0	L	32	02	02		REPRODUCE PREAMPLIFIER	SNCOMM			20	03	04		CONN. SERIAL REM. CONTROLLER J03
REPRE-02	0		20	15	06		CONN. REPRODUCE AMPL., CH 2 J15				20	22	04		CONN. SERIAL REMOTE CONTROL P03
	0	B	32	01	14		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				22	01	07		FROM GR 20, EL 22 J01
	0	L	32	02	07		REPRODUCE PREAMPLIFIER	SNDATA			20	03	03		CONN. SERIAL REM. CONTROLLER J03
REPRO-01	6		20	10	07		CONN. REPRODUCE AMPL., CH 1 J10				20	22	03		CONN. SERIAL REMOTE CONTROL P03
	6	B	32	01	02		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				22	01	02		FROM GR 20, EL 22 J01
	6	L	32	02	03		REPRODUCE PREAMPLIFIER	SPARE			20	03	09		CONN. SERIAL REM. CONTROLLER J03
REPRO-02	6		20	15	07		CONN. REPRODUCE AMPL., CH 2 J15				20	22	09		CONN. SERIAL REMOTE CONTROL P03
	6	B	32	01	15		CONN. HEAD BLOCK ASSEMBLY P01				22	01	05		FROM GR 20, EL 22 J01
	6	L	32	02	06		REPRODUCE PREAMPLIFIER	SR-FORW		B	23	01	21		CONN. PARALLEL REMOTE CONTR. J01
RESERVE			43	02	04		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02	SR-LIFT		B	23	01	17		CONN. PARALLEL REMOTE CONTR. J01
			43	03	04		KEY BOARD	SR-LOC1		B	23	01	18		CONN. PARALLEL REMOTE CONTR. J01
S-AKBENA			43	02	08		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02	SR-PLAY		B	23	01	22		CONV. PARALLEL REMOTE CONTR. J01
			43	03	08		KEY BOARD	SR-REC		B	23	01	19		CONN. PARALLEL REMOTE CONTR. J01
S-EHEAD1			43	02	01		PERIPHERY CONTROLLER BOARD P02	SR-REW		B	23	01	20		CONN. PARALLEL REMOTE CONTR. J01
			43	03	01		KEY BOARD								

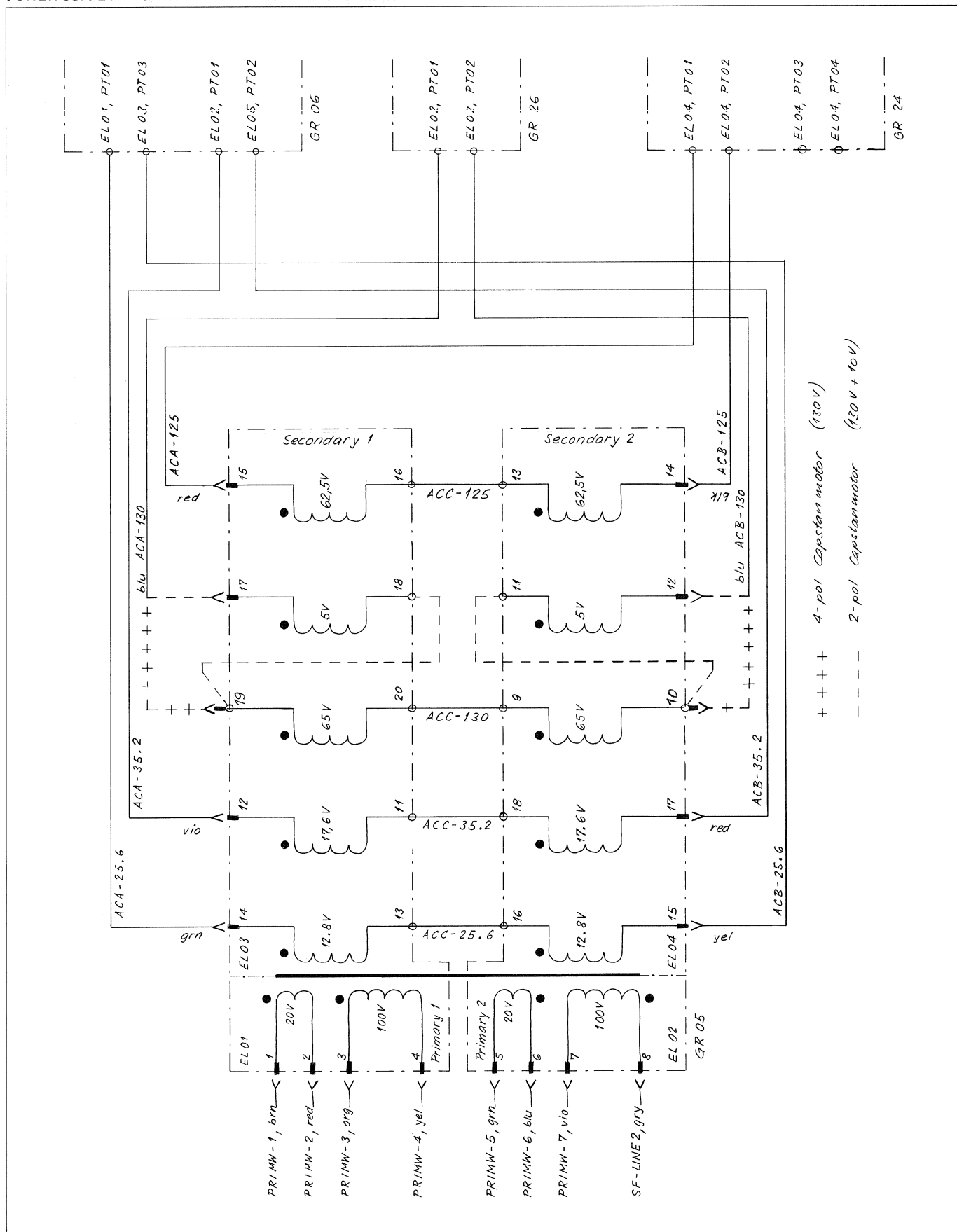
BLOCK DIAGRAM A810



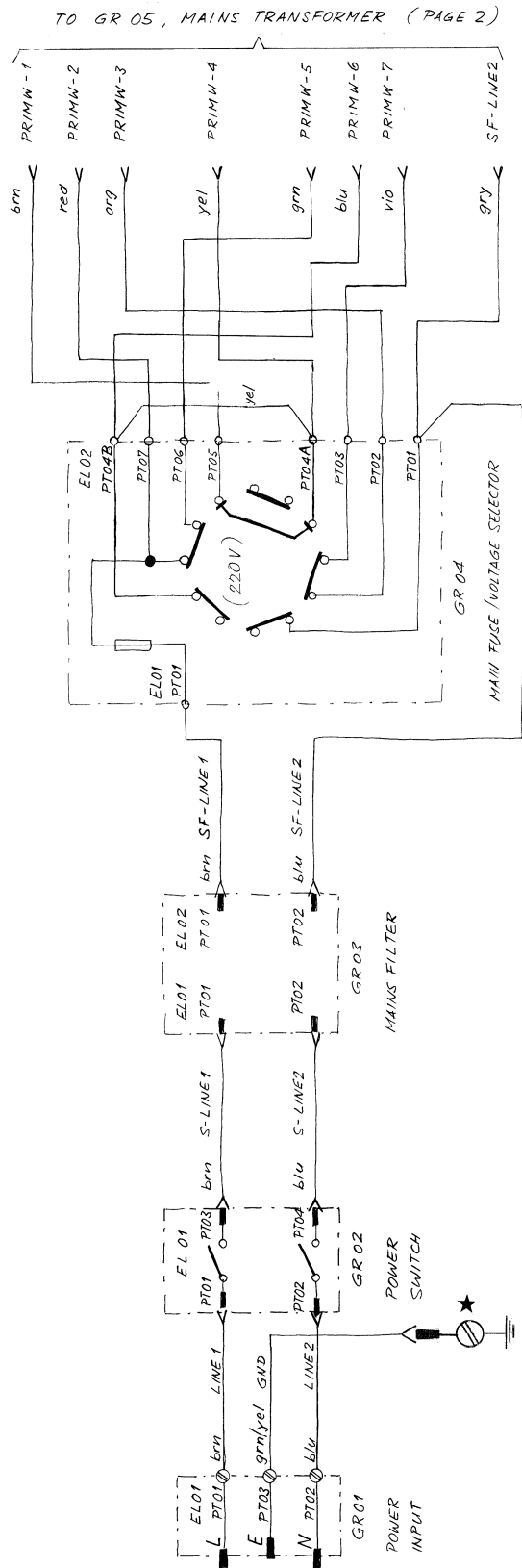
SURVEY OF GROUPS



POWER SUPPLY 1.810.210 GR5 MAINS TRANSFORMER

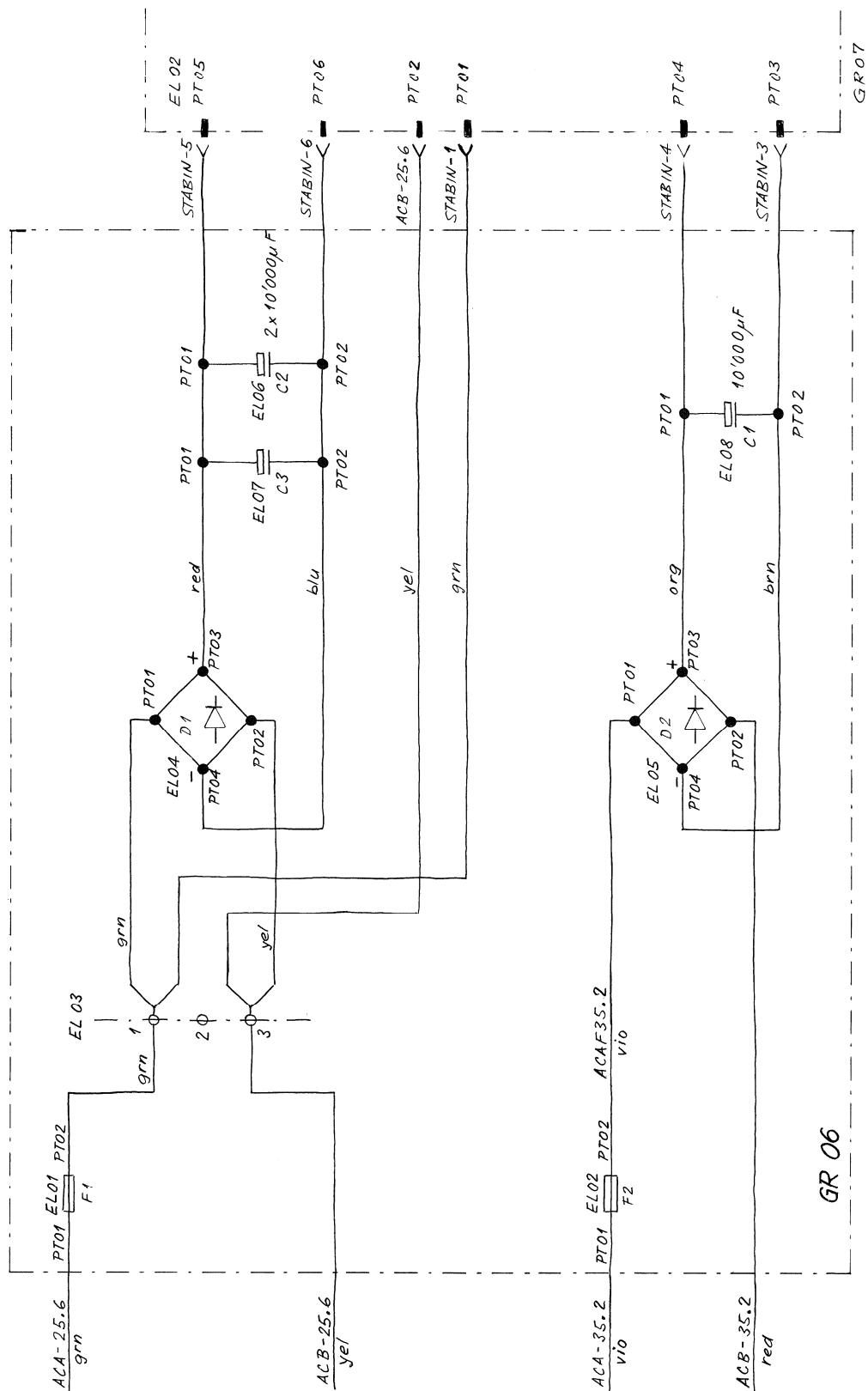


POWER SUPPLY 1.810.210 GR1...4 MAINS INPUT UNIT

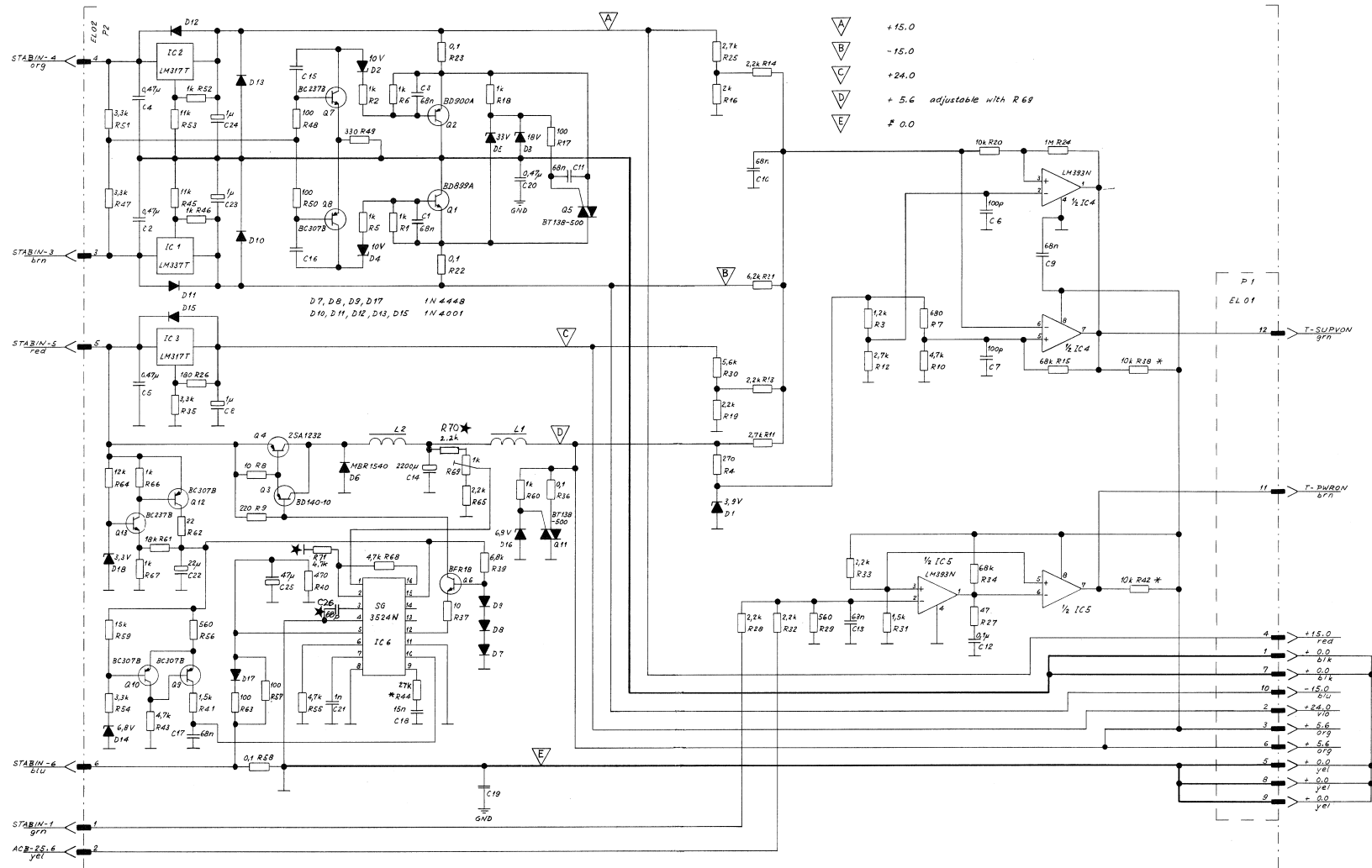


★ HAS BEEN MODIFIED

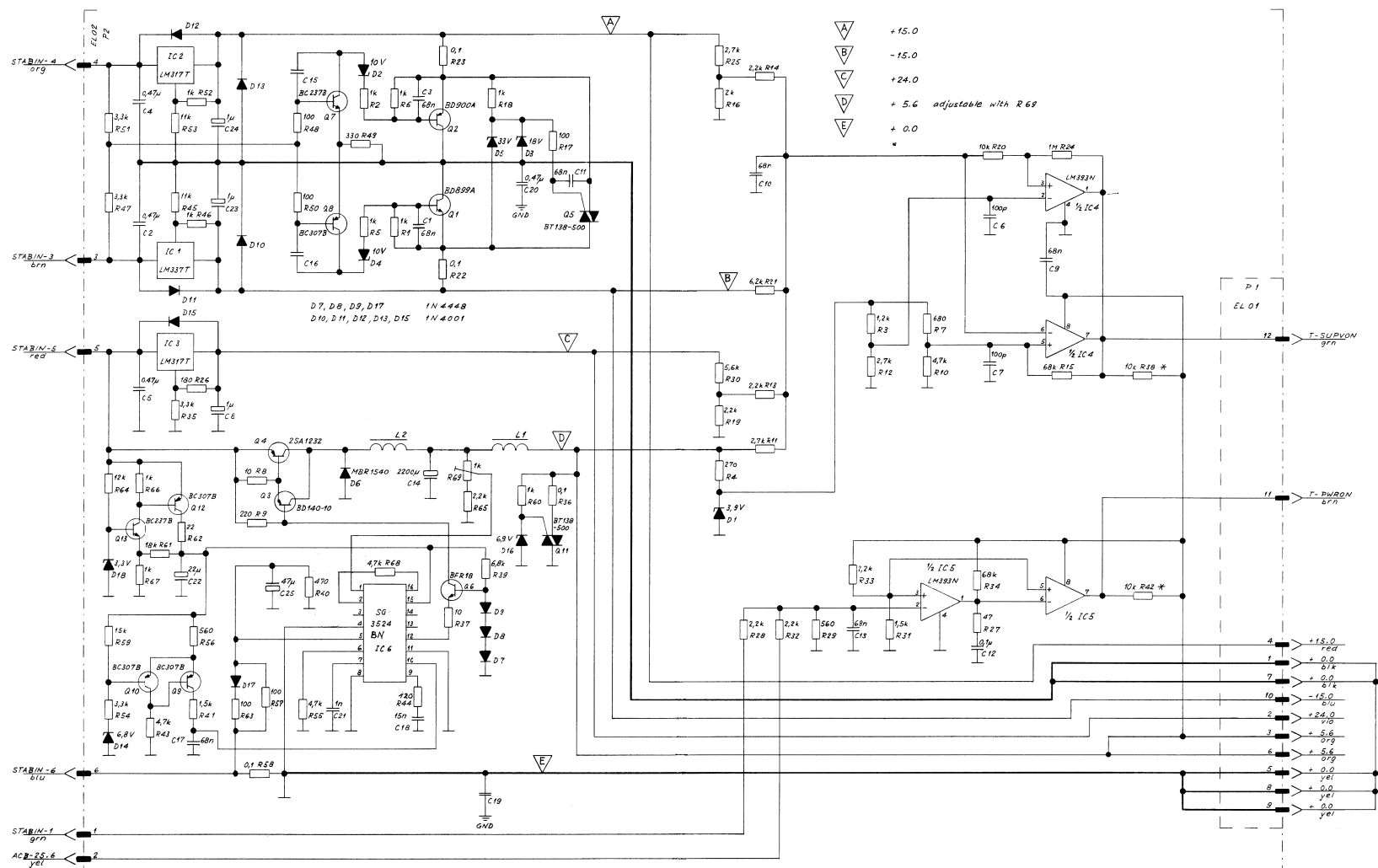
POWER SUPPLY 1.810.210-00 GR6 RECTIFIER UNIT



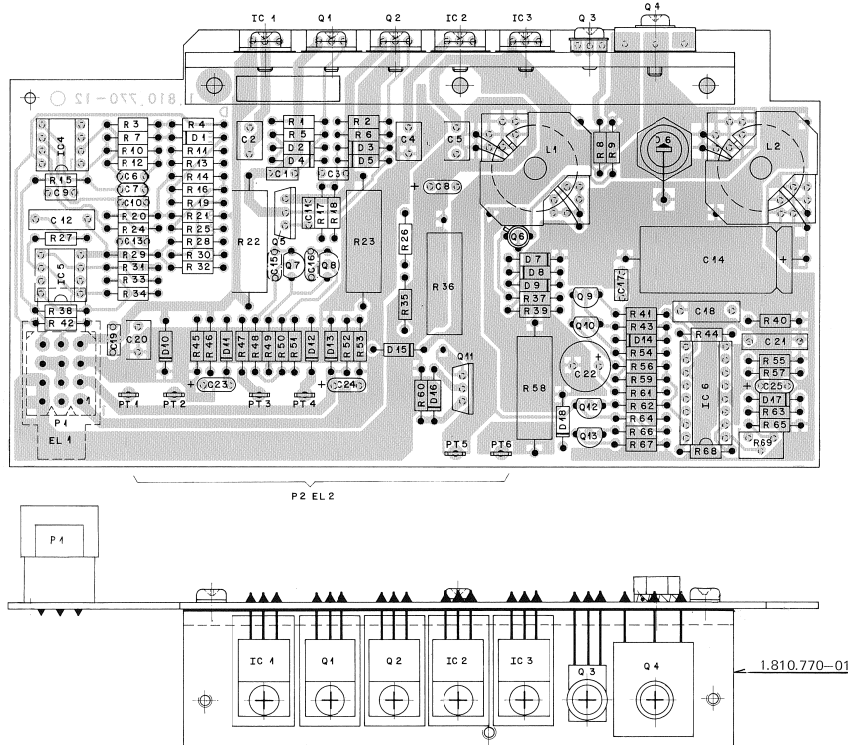
STABILIZER PCB 1.810.770-00 GR7



STABILIZER PCB 1.810.770-81 GR7



STABILIZER PCB 1.810.770-81 GR7



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L..0001	59.99.0205		68 nF		
L..0002	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0003	59.99.0205		68 nF		
L..0004	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0005	59.99.0205		68 nF		
L..0006	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0007	59.99.0205		68 nF		
L..0008	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0009	59.99.0205		68 nF		
L..0010	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0011	59.99.0205		68 nF		
L..0012	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0013	59.99.0205		68 nF		
L..0014	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0015	59.99.0205		68 nF		
L..0016	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0017	59.99.0205		68 nF		
L..0018	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0019	59.99.0205		68 nF		
L..0020	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0021	59.99.0205		68 nF		
L..0022	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0023	59.99.0205		68 nF		
L..0024	59.99.5474		0.47 uF	5%	Ce
L..0025	59.99.0205		68 nF		

D..0001	50.04.1101	3.9 V	0.25W	3.9V	10%	ITT
D..0002	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0003	50.04.1101	18 V	0.25W	18V	10%	ITT
D..0004	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0005	50.04.1101	33 V	0.25W	33V	10%	ITT
D..0006	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0007	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0008	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0009	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0010	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0011	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT

STUDER (00) 83/09/10 PB STABILIZER 1.810.770.81 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
D..0012	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0013	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0014	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0015	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0016	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0017	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0018	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0019	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0020	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0021	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0022	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0023	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0024	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0025	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0026	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0027	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0028	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0029	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0030	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT
D..0031	50.04.1101	10 V	0.25W	10V	10%	ITT

STUDER (00) 83/09/10 PB STABILIZER 1.810.770.81 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0003	57.11.4122	1.2 kOhm	5%		
R..0004	57.11.4122	270 Ohm	5%		
R..0005	57.11.4122	1 kOhm	5%		
R..0006	57.11.4122	1 kOhm	5%		
R..0007	57.11.4122	980 Ohm	5%		
R..0008	57.11.4122	10 Ohm	5%		
R..0009	57.11.4122	270 Ohm	5%		
R..0010	57.11.4122	4.7 kOhm	5%		
R..0011	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0012	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0013	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0014	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0015	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0016	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0017	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0018	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0019	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0020	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0021	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0022	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0023	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0024	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0025	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0026	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0027	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0028	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0029	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0030	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0031	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0032	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0033	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0034	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0035	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0036	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0037	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0038	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		
R..0039	57.11.4122	2.7 kOhm	5%		

STUDER (00) 83/09/10 PB STABILIZER 1.810.770.81 PAGE 3

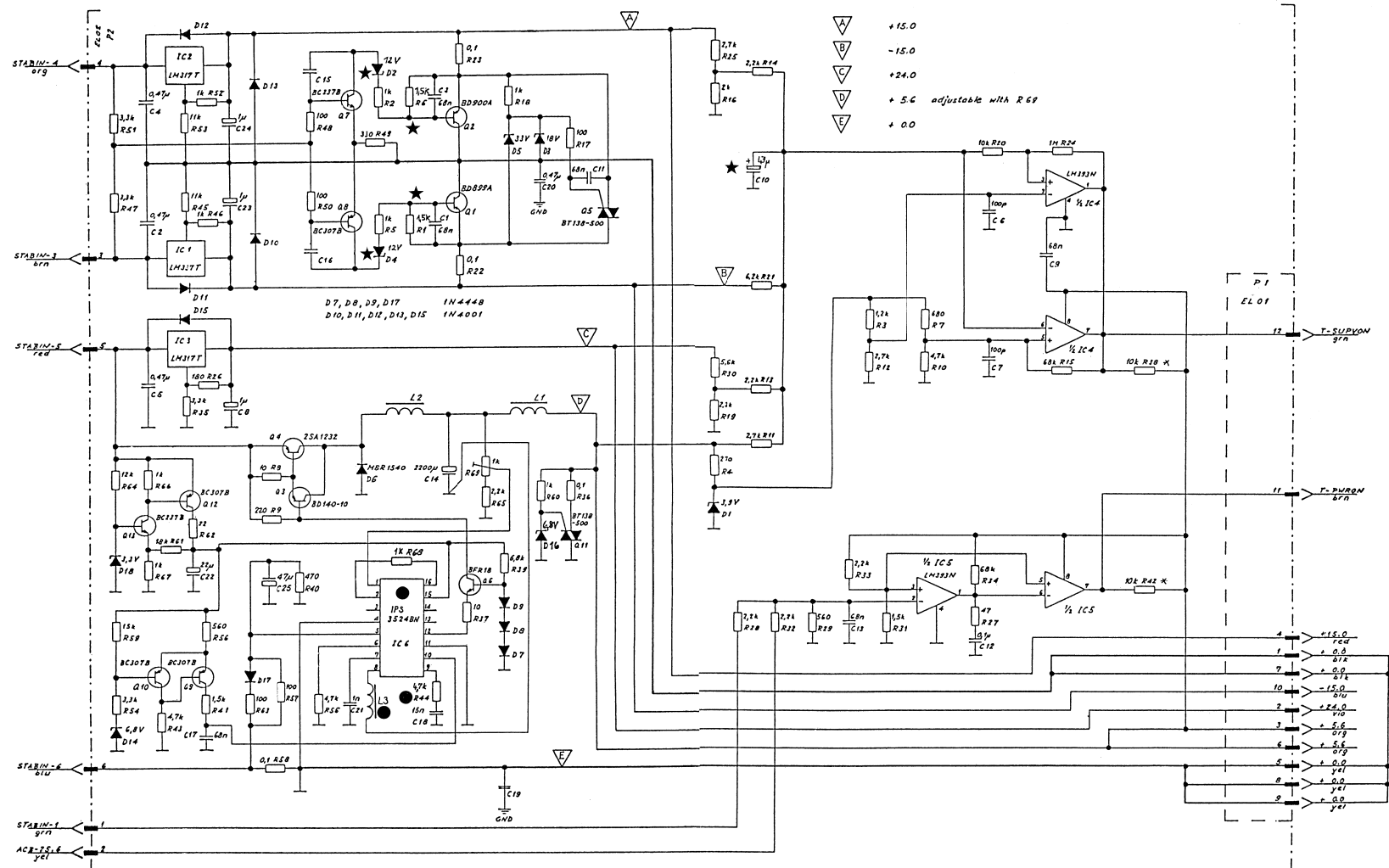
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0040	57.11.4122	470 Ohm	5%		
R..0041	57.11.4122	1.5 kOhm	5%		
R..0042	57.11.4122	10 kOhm	5%		
R..0043	57.11.4122	4.7 kOhm	5%		
R..0044	57.11.4122	27 kOhm	5%		
R..0045	57.11.4122	11 kOhm	5%		
R..0046	57.11.4122	10 kOhm	5%		
R..0047	57.11.4122	3.3 kOhm	5%		
R..0048	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0049	57.11.4122	330 Ohm	5%		
R..0050	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0051	57.11.4122	3.3 kOhm	5%		
R..0052	57.11.4122	1 kOhm	5%		
R..0053	57.11.4122	4.7 kOhm	5%		
R..0054	57.11.4122	3.3 kOhm	5%		
R..0055	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0056	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0057	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0058	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0059	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0060	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0061	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0062	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0063	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0064	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0065	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0066	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0067	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0068	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0069	57.11.4122	100 Ohm	5%		
R..0070	57.11.4122	100 Ohm	5%		

STUDER (00) 83/09/10 PB STABILIZER 1.810.770.81 PAGE 4

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Connector					
Note 2 - 1 kOhm Potentiometer					

STUDER (00) 83/09/10 PB STABILIZER 1.810.770.81 PAGE 5

STABILIZER PCB 1.810.770-82/-83 GR7



● 1.810.770-81 → 1.810.770-82:

Modified components:

- IC6: IPS 3524 BN.
- R44: 4.7 kΩ, 57.11.4472.

New components:

- Inductor L3: 62.01.0115. Inserted between IC6/pin8, and Ground terminal of C14 (2200 μF).

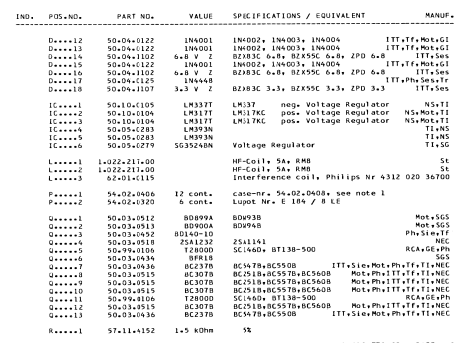
★ 1.810.770-82 → 1.810.770-83:

Modified components:

- C10: 47 μF, 59.26.0470.
- D2: 12 V, 50.04.1117.
- D4: 12 V, 50.04.1117.
- R1: 1.5 kΩ, 57.11.3152.
- R6: 1.5 kΩ, 57.11.3152.

1.11.85 LN	A 810 Power Supply	GR7	
STUDER	Stabilizer	SC 1.810.770-83	PAGE 1 OF 1

IND.	PDS-Nb	PART N°	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IND-000001	5711140002	6-8 KdHm	5%		
IND-000002	5711140001	0-70 KdHm	5%		
IND-000003	5711140002	1-5 KdHm	5%		
IND-000004	5711140001	1-10 KdHm	5%		
IND-000005	5711140002	4-7 KdHm	5%		
IND-000006	5711140001	1 KdHm	5%		
IND-000007	5711140002	1 KdHm	1%		
IND-000008	5711140001	3-3 KdHm	5%		
IND-000009	5711140001	1-100 KdHm	5%		
IND-000010	5711140001	1-100 KdHm	5%		
IND-000011	5711140001	3-3 KdHm	5%		
IND-000012	5711140002	1 KdHm	1%		
IND-000013	5711140001	11 KdHm	5%		
IND-000014	5711140002	3-3 KdHm	5%		
IND-000015	5711140002	4-7 KdHm	5%		
IND-000016	5711140001	560 KdHm	5%		
IND-000017	5711140001	10 KdHm	5%		
IND-000018	5715061008	0-1 Ohm	10% 4W		
IND-000019	5711140001	10 KdHm	5%		
IND-000020	5711140002	1 KdHm	5%		
IND-000021	5711140001	10 KdHm	5%		
IND-000022	5711140001	10 KdHm	5%		
IND-000023	5711140001	10 KdHm	5%		
IND-000024	5711140001	10 KdHm	5%		
IND-000025	5711140022	2-2 KdHm	5%		
IND-000026	5711140002	1 KdHm	5%		
IND-000027	5711140002	1 KdHm	5%		
IND-000028	5711140002	1 KdHm	5%		
IND-000029	5801091002	1 KdHm	10% 0,25W, see note 2		



IND.	PDS-Nb.	PART Nbr.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1	-	Connector:			
		Males Pin Nbr.	02-06-B103		
		Males Case Nbr.	03-06-1121		
Note 2	-	1 kOhm Potentiometer:			
		Bourns Wp.	3396 X-1-102		
		VAN Nbr.	780-004 1k		
		Spectral Nbr.	63 X 102 1010		
Ce-Ceramic: II-Electrolytic, Sol-Sold Aluminum.					
Manufacturer: GE-General Electric, GE-General Instruments,					
ITT-International, Hut-Hutcor, NEC-National Electric Corp,					
NS-National Semiconductor Corp., PhilPhilips,					
RCA-Radio Corporation of America, Sen-Senacor,					
SG-Silicon General, SG-SG/Sates, SH-Steindengen,					
Sier-Siemens, SSI-Siedler, TIT-Telatron,					
TI-Texas Instruments, Tr-Transitron, Var-Varo					

DRG 89/11/04

IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
.....2	57-11-1102	1 KWH	1/2		
.....3	57-11-1122	1/2 KWH	1/2		
.....4	57-11-1221	270	1/2		
.....5	57-11-1222	1 KWH	1/2		
.....6	57-11-1223	1 KWH	1/2		
.....7	57-11-1681	685	1/2		
.....8	57-11-1682	10	1/2		
.....9	57-11-2221	220	1/2		
.....10	57-11-2222	270	1/2		
.....11	57-11-2223	270	1/2		
.....12	57-11-2224	270	1/2		
.....13	57-11-2225	270	1/2		
.....14	57-11-2226	270	1/2		
.....15	57-11-2683	68	1/2		
.....16	57-11-2682	2	1/2		
.....17	57-11-101	100	1/2		
.....18	57-11-102	10	1/2		
.....19	57-11-2223	270	1/2		
.....20	57-11-1023	10	1/2		
.....21	57-11-3622	62	1/2		
.....22	57-56-108	0-1	100	1/2	4W
.....23	57-56-1108	0-1	100	1/2	4W
.....24	57-11-105	0-1	100	1/2	4W
.....25	57-11-106	0-1	100	1/2	4W
.....26	57-11-181	180	1/2		
.....27	57-11-182	67	1/2		
.....28	57-11-2222	270	1/2		
.....29	57-11-1681	680	1/2		
.....30	57-11-562	56	1/2		
.....31	57-11-562	56	1/2		
.....32	57-11-2222	270	1/2		
.....33	57-11-2222	270	1/2		
.....34	57-11-2683	68	1/2		
.....35	57-11-332	33	1/2		
.....36	57-56-1108	0-1	100	1/2	4W
.....37	57-11-100	10	1/2		
.....38	57-11-103	10	1/2		

The schematic is a detailed electronic circuit for a 'STABILIZER'. It includes the following components and sections:

- Power Supply Section:** Features a transformer (T1) with a 32-200V secondary, a 0.022kV primary, and a 0.022kV secondary. It includes a 3.3k resistor (R35), a 1N5318 diode (D8), and a 1N5318 diode (D9).
- Control Section:** Includes a potentiometer (W1) with a 270k resistor (R33), a 1N5318 diode (D8), and a 1N5318 diode (D9).
- IC1 (LM339T):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- IC2 (LM339T):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- IC3 (LM339T):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- IC4 (LM339T):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- IC5 (LM339T):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- IC6 (LM339T):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- IC7 (IP33524 BN):** A comparator with a 1N5318 diode (D8) and a 1N5318 diode (D9).
- Transistors:** Includes a 2N3904 (Q1), a 2N3904 (Q2), a 2N3904 (Q3), a 2N3904 (Q4), a 2N3904 (Q5), a 2N3904 (Q6), and a 2N3904 (Q7).
- Diodes:** Includes a 1N5318 (D1), a 1N5318 (D2), a 1N5318 (D3), a 1N5318 (D4), a 1N5318 (D5), a 1N5318 (D6), a 1N5318 (D7), a 1N5318 (D8), a 1N5318 (D9), a 1N5318 (D10), a 1N5318 (D11), a 1N5318 (D12), a 1N5318 (D13), a 1N5318 (D14), a 1N5318 (D15), a 1N5318 (D16), a 1N5318 (D17), and a 1N5318 (D18).
- Resistors:** Includes a 1k (R1), a 1k (R2), a 1k (R3), a 1k (R4), a 1k (R5), a 1k (R6), a 1k (R7), a 1k (R8), a 1k (R9), a 1k (R10), a 1k (R11), a 1k (R12), a 1k (R13), a 1k (R14), a 1k (R15), a 1k (R16), a 1k (R17), a 1k (R18), a 1k (R19), a 1k (R20), a 1k (R21), a 1k (R22), a 1k (R23), a 1k (R24), a 1k (R25), a 1k (R26), a 1k (R27), a 1k (R28), a 1k (R29), a 1k (R30), a 1k (R31), a 1k (R32), a 1k (R33), a 1k (R34), a 1k (R35), a 1k (R36), a 1k (R37), a 1k (R38), a 1k (R39), a 1k (R40), a 1k (R41), a 1k (R42), a 1k (R43), a 1k (R44), a 1k (R45), a 1k (R46), a 1k (R47), a 1k (R48), a 1k (R49), a 1k (R50), a 1k (R51), a 1k (R52), a 1k (R53), a 1k (R54), a 1k (R55), a 1k (R56), a 1k (R57), a 1k (R58), a 1k (R59), a 1k (R60), a 1k (R61), a 1k (R62), a 1k (R63), a 1k (R64), a 1k (R65), a 1k (R66), a 1k (R67), a 1k (R68), a 1k (R69), a 1k (R70), a 1k (R71), a 1k (R72), a 1k (R73), a 1k (R74), a 1k (R75), a 1k (R76), a 1k (R77), a 1k (R78), a 1k (R79), a 1k (R80), a 1k (R81), a 1k (R82), a 1k (R83), a 1k (R84), a 1k (R85), a 1k (R86), a 1k (R87), a 1k (R88), a 1k (R89), a 1k (R90), a 1k (R91), a 1k (R92), a 1k (R93), a 1k (R94), a 1k (R95), a 1k (R96), a 1k (R97), a 1k (R98), a 1k (R99), a 1k (R100).
- Capacitors:** Includes a 100pF (C1), a 100pF (C2), a 100pF (C3), a 100pF (C4), a 100pF (C5), a 100pF (C6), a 100pF (C7), a 100pF (C8), a 100pF (C9), a 100pF (C10), a 100pF (C11), a 100pF (C12), a 100pF (C13), a 100pF (C14), a 100pF (C15), a 100pF (C16), a 100pF (C17), a 100pF (C18), a 100pF (C19), a 100pF (C20), a 100pF (C21), a 100pF (C22), a 100pF (C23), a 100pF (C24), a 100pF (C25), a 100pF (C26), a 100pF (C27), a 100pF (C28), a 100pF (C29), a 100pF (C30), a 100pF (C31), a 100pF (C32).

The schematic is labeled with various components and their values, and includes a title block at the bottom right.

019.1.25.11
PAGE 1 OF 1				
STUDER Stabilizer			1.8.10.270-84	

NO.	PDS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Q	50-99-0176	12R0	400V	BA, TRIC	PH
1	59-11-0121	1-2 OHM	1% 020T	MF	
2	59-11-0121	270 OHM	1% 020T	MF	
3	59-11-0122	1 K OHM	1% 020T	MF	
4	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
5	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
6	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
7	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
8	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
9	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
10	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
11	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
12	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
13	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
14	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
15	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
16	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
17	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
18	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
19	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
20	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
21	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
22	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
23	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
24	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
25	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
26	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
27	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
28	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
29	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
30	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
31	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
32	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
33	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
34	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
35	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
36	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
37	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
38	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
39	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
40	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
41	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
42	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
43	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
44	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
45	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
46	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
47	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
48	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
49	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
50	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
51	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
52	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
53	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
54	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
55	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
56	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
57	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
58	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
59	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	
60	59-11-0102	1 K OHM	1% 020T	MF	

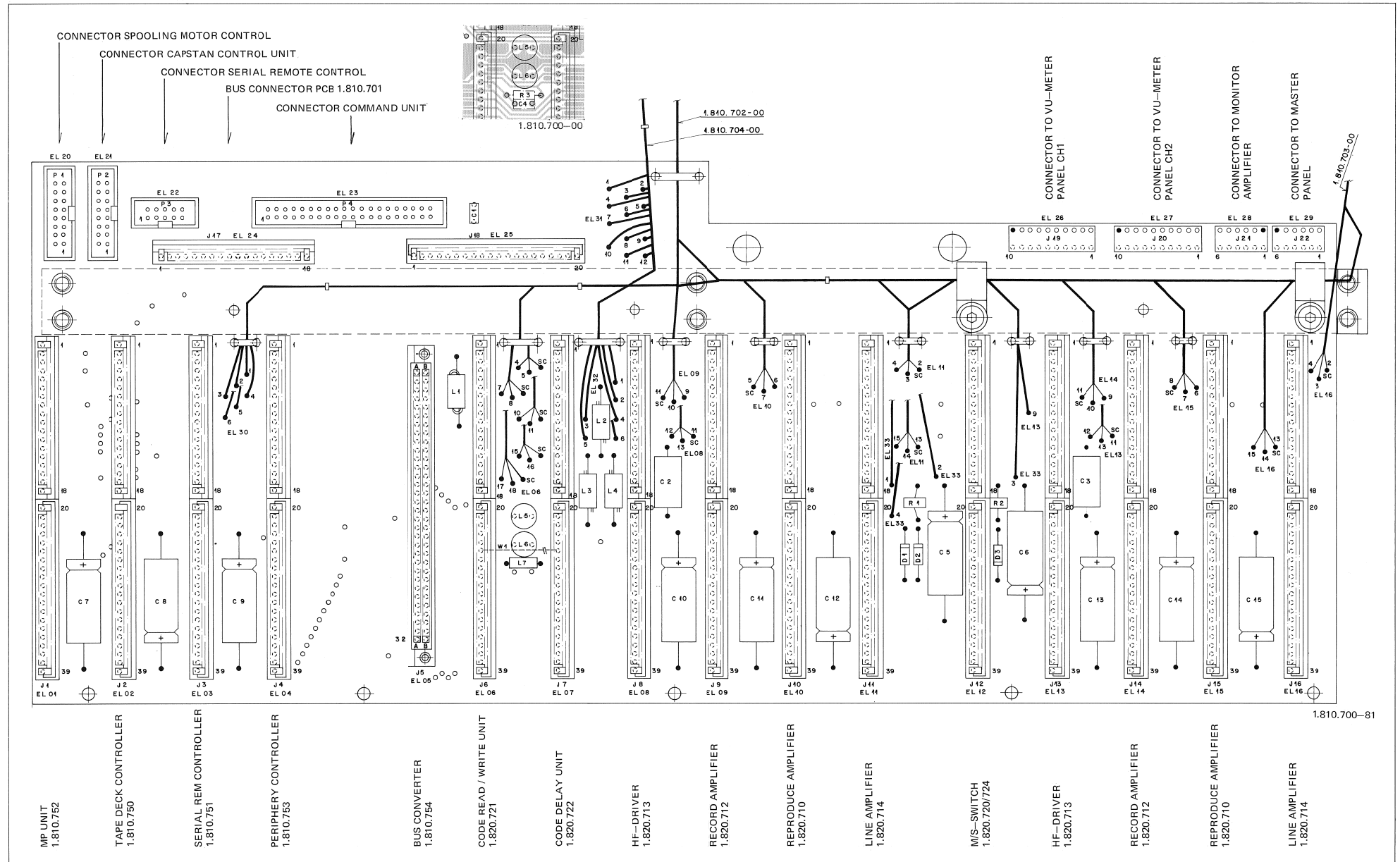
EnCeramics, El-Electrolytic, Sal-Solid Aluminum

Manufacturer: GE-General Electric, GI-General Instruments,
ITT-International, M-Motometer, NEC-Nippon Electric Corp.,
NS-National Semiconductor, P-Precision,
RCA-Radio Corporation of America, SSS-Sasacoms,
Si-Silicon General, SOS-Semiconductor, SSS-Schindengen,
Si-Siemens, SSS-Studior, IF-Telefunken,
TI-Texas Instruments, Tr-Triumph Vavaro

DRG BA/09/03

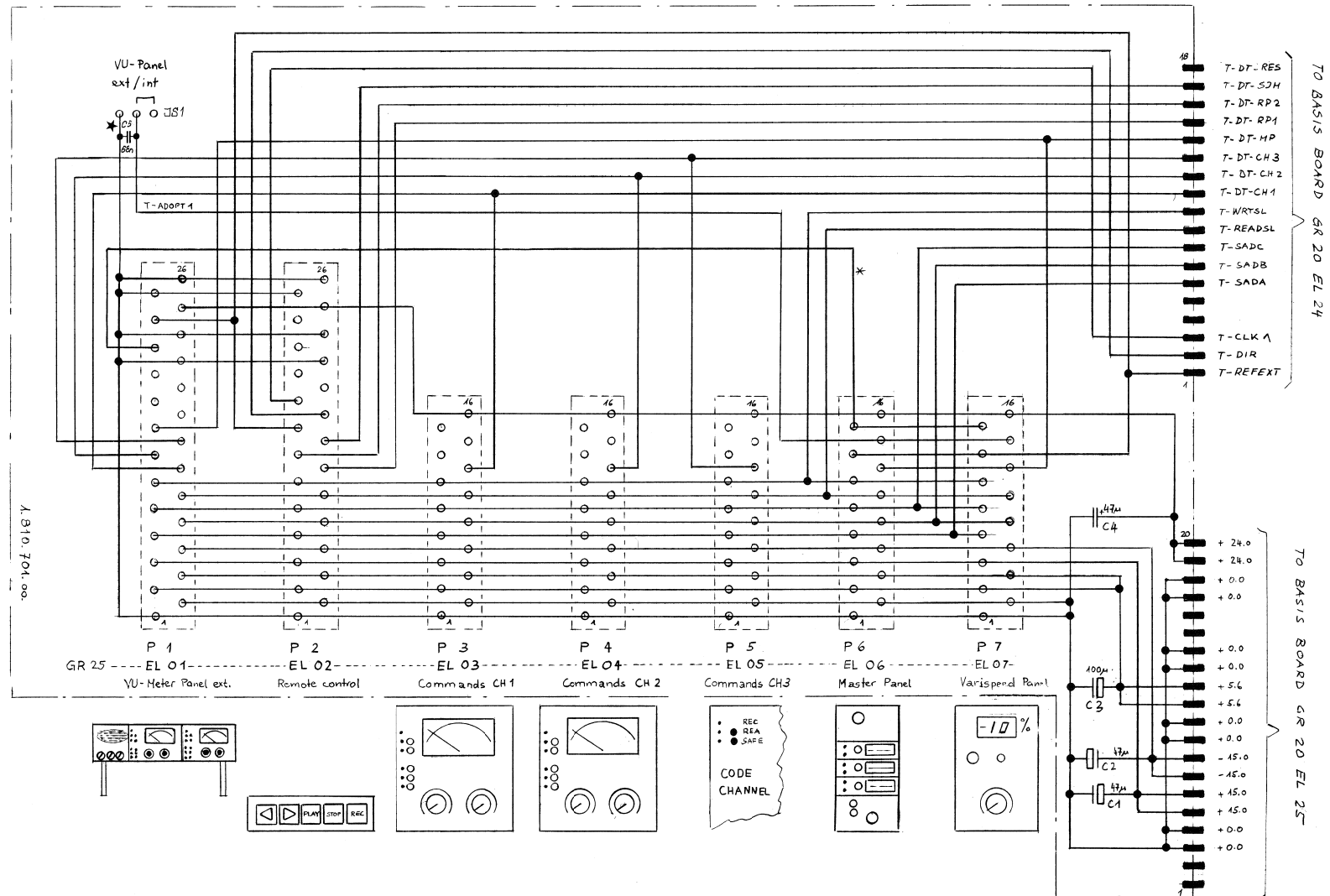
S. 1. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810

BASIS PCB 1.810.700-00/-81 GR20

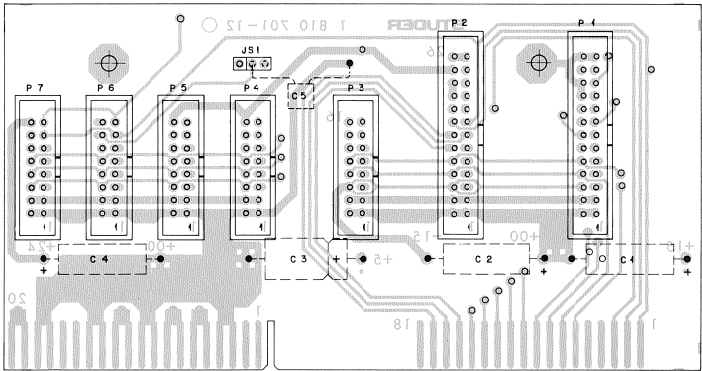


1.810.700-81

BUS CONNECTOR PCB 1.810.701-00 GR25



BUS CONNECTOR PCB 1.810.701-00 GR25



PLUGGED INTO BASIS PCB 1.810.700-00

GR20 EL25

GR20 EL24

IND.	POS+NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		C++0001	59+25+4470	47 uF	-10% 25V+ E1
		C++0002	59+25+4470	47 uF	-10% 25V+ E1
		C++0003	59+25+3101	100 uF	-10% 16V+ E1
		C++0004	59+25+4470	47 uF	-10% 25V+ E1
(01)		C++0005	59+99+0246	68 nF	Co
		J5+0001		See note 1	
		P++0001	5%+1%+2003	26 cont.	Yamaichi Nr. FAP-26-0824
		P++0002	5%+1%+2003	26 cont.	Yamaichi Nr. FAP-26-0824
		P++0003	5%+1%+2002	16 cont.	Yamaichi Nr. FAP-16-0824
		P++0004	5%+1%+2002	16 cont.	Yamaichi Nr. FAP-16-0824
		P++0005	5%+1%+2002	16 cont.	Yamaichi Nr. FAP-16-0824
		P++0006	5%+1%+2002	16 cont.	Yamaichi Nr. FAP-16-0824
		P++0007	5%+1%+2002	16 cont.	Yamaichi Nr. FAP-16-0824

(01) 83/06/29 Rejection of crosstalk from wire T-REFEXT in jumper-position VU Panel internal.

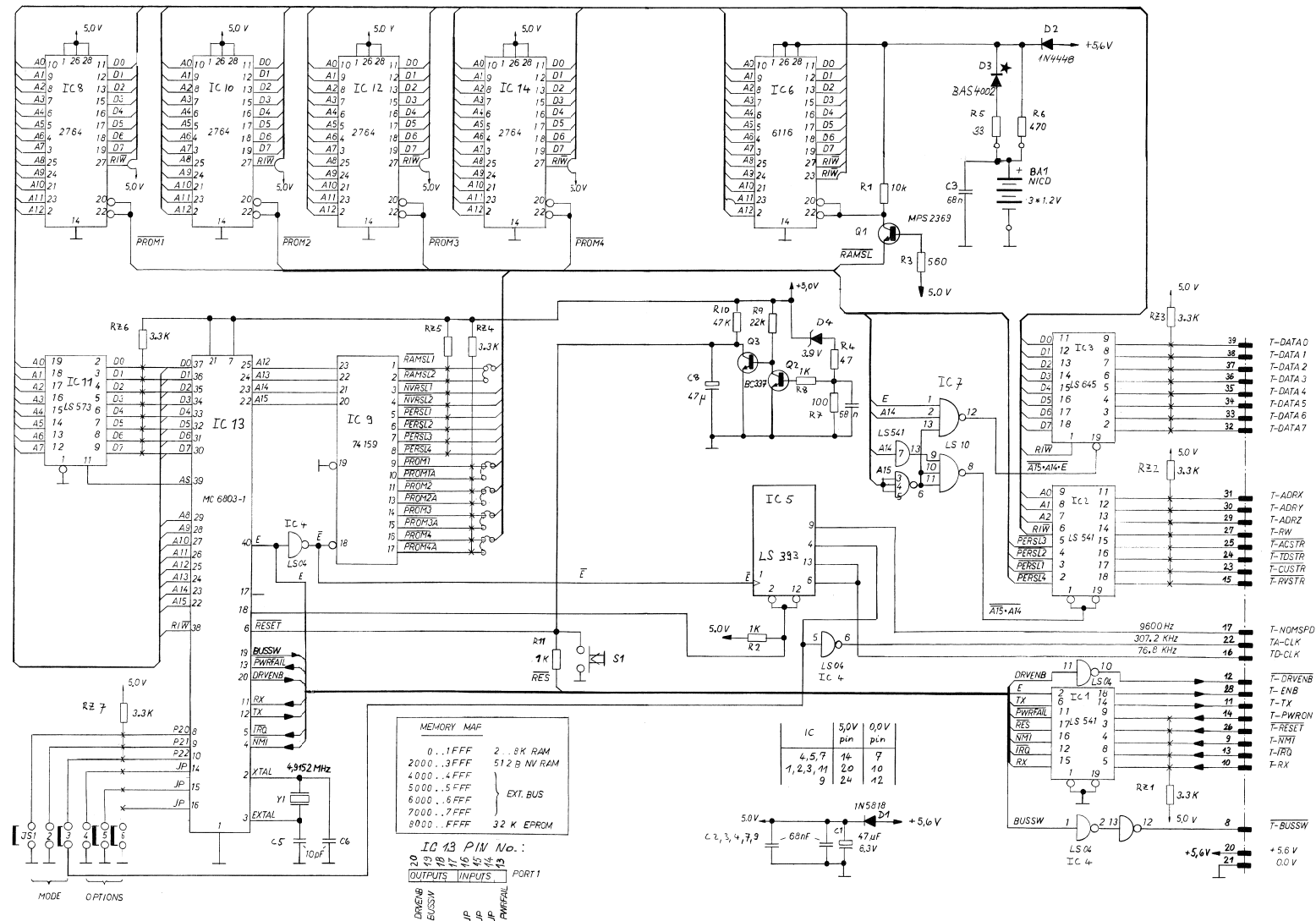
Note 1 - Contact pint Studer 5%+01+0020
Phillips 2422 025 89303
Berg 75 100-002-36
Bridge: Studer 5%+01+0021
Phillips 2422 024 88001
Berg 65 476-001

Co=Ceramic capacitor; E1=Electrolytic capacitor

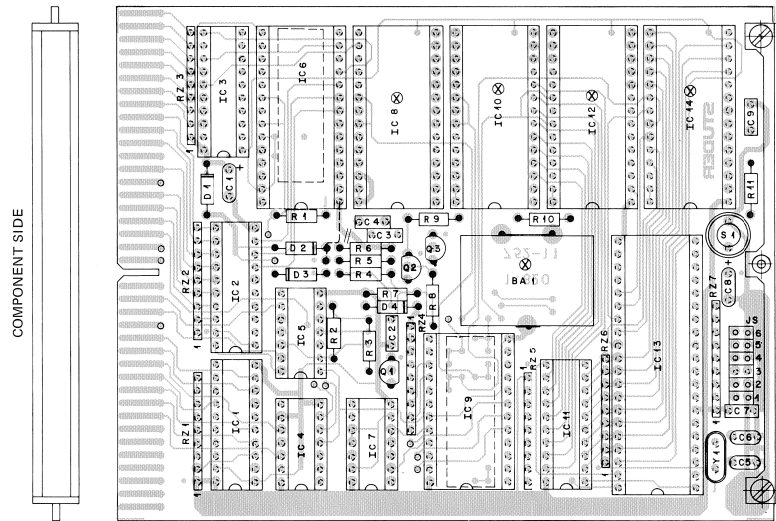
ORIG 81/04/21 (01) 83/06/29

S T U D E R (01) 83/06/29 PB BUS CONNECTOR BOARD 1-810.701.00 PAGE 1

MP UNIT A810 PCB 1.820.780-00 GR20 EL1 "ESE" (MP UNIT PCB WITHOUT SOFTWARE: 1.820.752-00)



MP UNIT A810 PCB 1.820.780-00 GR20 EL1 "ESE" (MP UNIT PCB WITHOUT SOFTWARE: 1.820.752-00)



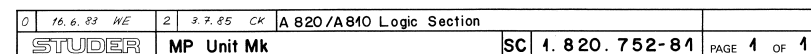
// PRINTED CONDUCTOR INTERRUPTED

IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		BA-0001	89-01-0174	See note 1		IC-0008			not used	See note 1, Software 2 A810 R5212	St
		C-0001	59-26-0170	47 uF	201+ 6-3V+ Sal	Ph	IC-0010			See note 1, Software 2 A810 R5212	St
		C-0002	59-99-0205	88 nF	-201+ Co		IC-0012			See note 1, Software 3 A810 R5213	St
		C-0003	59-99-0205	88 nF	-201+ Co		IC-0014			See note 1, Software 4 A810 R5214	St
		C-0004	59-99-0205	88 nF	-201+ Co						
		C-0005	59-32-0100	10 pF	51+ Co						
		C-0006	59-32-0100	10 pF	51+ Co						
		C-0007	59-99-0205	88 nF	-201+ Co						
		C-0008	59-26-0170	47 uF	201+ 6-3V+ Sal	Ph					
		C-0009	59-99-0205	88 nF	-201+ Co						
		D-0001	50-04-0112	1N5818	1N5819	Not					
		D-0002	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+St+TI					
		D-0003	50-04-0127	BA54002	BA745	St					
		D-0004	50-04-0127	BA54002	BA745	St					
		D-0005	50-04-1101	3-9 V Z	BZK33C 3-9V BZX55C 3-9V ZPU 3-9V	ITT+St+St					
		IC-0001	50-06-0141	74LS541PC	SN74LS541N	Fc+Mot+TI					
		IC-0002	50-06-0141	74LS541PC	SN74LS541N	Fc+Mot+TI					
		IC-0003	50-06-0445	SN74LS645N		TI+Mot					
		IC-0004	50-06-0806	74LS 549C	SN74LS 04N+ 74ALS 04N	Fc+St+TI					
		IC-0005	50-06-0193	SN74LS393N		TI					
		IC-0006	50-14-0107	HM6116LP-4	HM6116LP-4 MSMS128-128S	Hi+OK					
		IC-0007	50-06-0810	74LS 10PC	SN74LS 10N+ 74ALS 10N	Fc+St+TI					
		IC-0008			See note 2						
		IC-0009	50-12-0806	SN74159N		TI					
		IC-0010			See note 2						
		IC-0011	50-06-1573	74LS573PC	SN74LS573AN	Fc+TI					
		IC-0012			See note 2						
		IC-0013	50-16-0107	MC68036-1	HM6803P-1	Hi+Not					
		IC-0014			See note 2						
		JS-0001			See note 3						
		JS-0002			See note 3						
		JS-0003			See note 3						
		JS-0004			See note 3						
		STUDER (01) 84/01/11 AJ	MP UNIT WITHOUT SOFTWARE	1-820.752-00	PAGE 1						

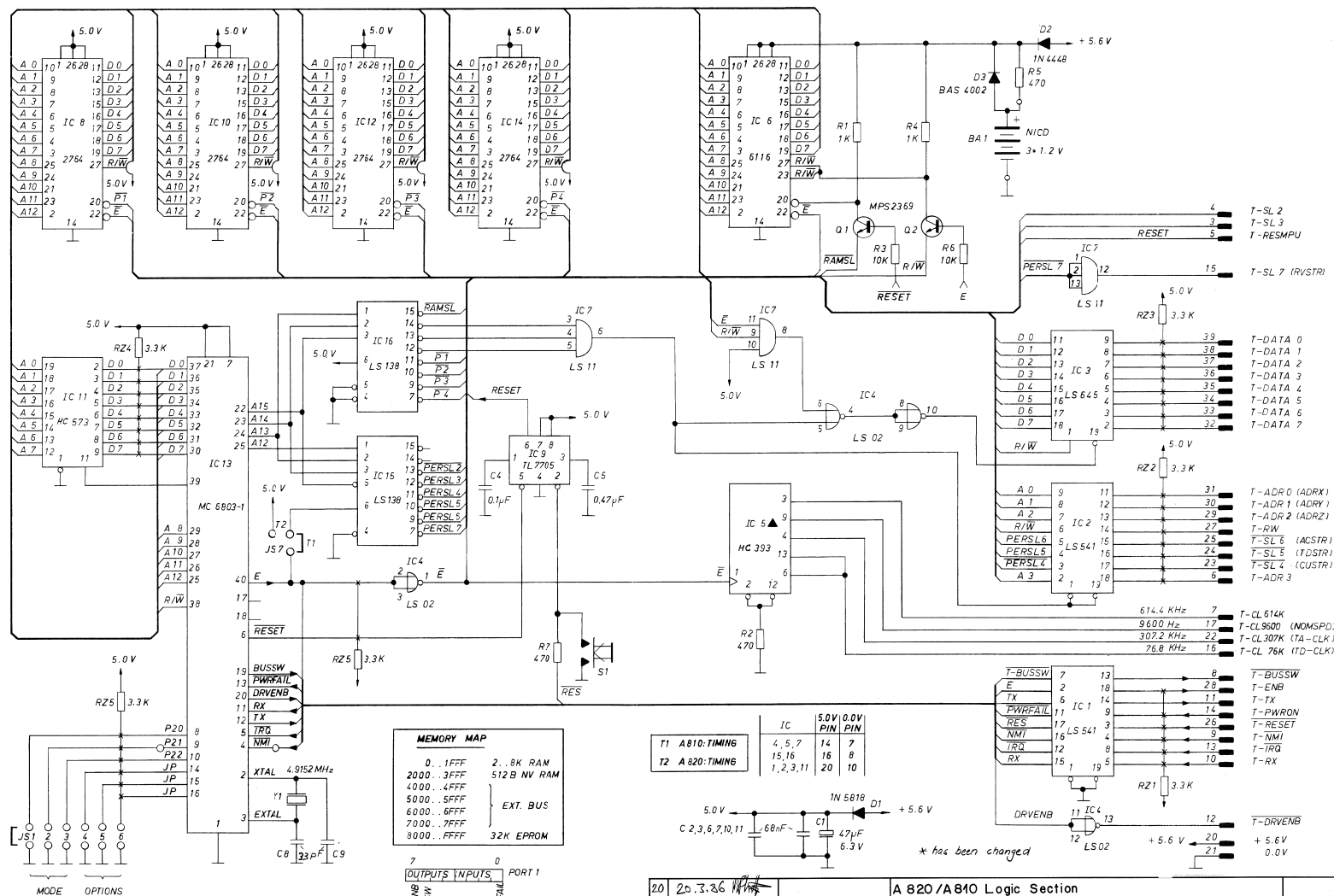
IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		JS-0005		See note 3	
		JS-0006		See note 3	
		Q-0001	50-03-0508	MP52369	Not+Ph
		Q-0002	50-03-0540	BC337-25	NEC+TI
		Q-0003	50-03-0540	BC337-25	NEC+TI
		R-0001	57-11-4103	10 kOhm	ZK
		R-0002	57-11-4102	1 kOhm	ZK
		R-0003	57-11-4561	560 Ohm	ZK
		R-0004	57-11-4470	47 Ohm	ZK
		R-0005	57-11-4470	47 Ohm	ZK
		R-0006	57-11-4471	470 Ohm	ZK
		R-0007	57-11-4101	100 Ohm	ZK
		R-0008	57-11-4102	1 kOhm	ZK
		R-0009	57-11-4223	22 kOhm	ZK
		R-0010	57-11-4473	47 kOhm	ZK
		R-0011	57-11-4102	1 kOhm	ZK
		R2-0001	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		R2-0002	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		R2-0003	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		R2-0004	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		R2-0005	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		R2-0006	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		R2-0007	57-88-4332	3-3 kOhm	See note 4
		S-0001	55-03-0122	Switch	Impulse -> Chicago Switch Nr. 34-550-001
		Y-0001	89-01-0553	Quartz	4-9152 MHz, +/-100 ppm
		STUDER (01) 84/01/13 AJ	MP UNIT WITHOUT SOFTWARE	1-820.752-00	PAGE 2

IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		(01) 84/01/13	Improved battery loading circuit; better overload protection; cathode D3 connected to cathode D2).		
		Note 1 - NiCd Battery:	Varta Nr. 53009 303 059 / 3-100 OKD 5-5LF +8+		
		Note 2 - IC 84/01/14:	Software see Position List of actual MP Unit with software		
		Note 3 - Contact pin:	Studer Nr. 54-01-0020 Berg Nr. 75 340-102-16 Philips Nr. 2422 024 88003		
		Bridge:	Studer Nr. 54-01-0021 Berg Nr. 44-44-001 Philips Nr. 2422 024 88003		
		Note 4 - Network:	8 x 3-3 kOhm, 5% 3 covered Nr. 109 x 3-3 k Imbro Nr. R08 3-3 k 1%		
			Co-Ceramic, Sal-Solid Aluminum		
			MANUFACTURER: Fc=Fairchild, Hi=Hitachi, ITT=Intermetall, Not=Motorola, NEC=Nippon Electronic Corporation, ONDK=Ph+Philips, Soc=Seacom, Sig=Signetics, TI=Telefunken, TI=Texas Instruments.		
		DRIG 82/09/16 (01) 84/01/13			
		STUDER (01) 84/01/13 AJ	MP UNIT WITHOUT SOFTWARE	1-820.752-00	PAGE 3

R	
C	

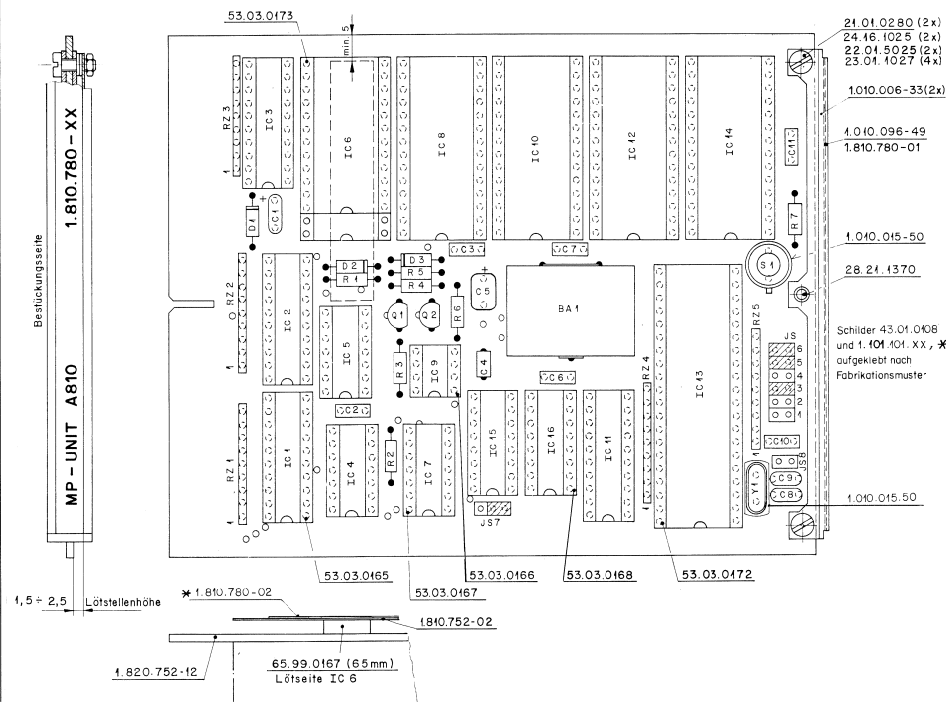


<u>R</u>
<u>C</u>

$$\frac{R}{C}$$


20	20.3.36	A 820 / A 840 Logic Section	
STUDER	MP Unit Mk	SC	1. 810. 780-22
			PAGE 1 OF 1

MP UNIT MK 1.810.780.22



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(20)	BA....1	89.01.0274		See note 1	
(20)	C.....1	59.26.0470	47 uF	20K, 6.3V, Sal	Ph
(20)	C.....2	59.99.0205	68 nF	-20K, C	
(20)	C.....3	59.99.0205	68 nF	-20K, C	
(20)	C.....4	59.06.0104	0.1 uF	100V, C	
(20)	C.....5	59.99.0105	10 uF	20K, 16V, Sal	
(20)	C.....6	59.99.0205	68 nF	-20K, C	
(20)	C.....7	59.99.0205	68 nF	-20K, C	
(20)	C.....8	59.34.2330	33 pF	5K, C	
(20)	C.....9	59.34.2330	33 pF	5K, C	
(20)	C.....10	59.99.0205	68 nF	-20K, C	
(20)	C.....11	59.99.0205	68 nF	-20K, C	
(20)	D.....1	50.04.0512	1K5B18	1N5B19	Not
(20)	D.....2	50.04.0125	1B4448		ITT/Ph/Sig/TT
(20)	D.....3	50.04.0127	BA54002	BAT85	Sie
(20)	IC.....1	50.06.0541	74LS541PC	SN74LS541N	For/Not/TT
(20)	IC.....2	50.06.0541	74LS541PC	SN74LS541N	For/Not/TT
(20)	IC.....3	50.06.0545	SN74LS04N		For/Not/TT
(20)	IC.....4	50.06.0502	74LS 02PC	SN74LS 02N, 74LS 02M	Sig/TT
(20)	IC.....5	50.17.1393	MC74HC93B	PC74HC93B, MC74HC93B	Ph/Not/MS/ACA
(20)	IC.....6	50.14.0107	HM6161P-4	HM6161P-3, HM6161P-12B	Hi/OK
(20)	IC.....7	50.06.0011	74LS 11PC	SN74LS 11N, 74LS 11N	Sig/TT
(20)	IC.....8		not used		TI
(20)	IC.....9	50.13.0122	TL7002P		It/TT/SSS
(20)	IC.....10	50.14.0113	D 2764-3	TM2764-253L, M2764 F 1	
(20)	IC.....11	50.17.1579	MC74HC573N	PC74HC573P, MC74HC573N	Ph/Not/MS/ACA
(20)	IC.....12	50.14.0113	D 2764-3	TM2764-253L, M2764 F 1	It/TT/SSS
(21)	IC.....12			See note 2	
(21)	IC.....12			See note 2	
(22)	IC.....12			See note 2	
(22)	IC.....12			See note 2	
(20)	IC.....13	50.16.0107	MC68000-1	MC68000-1	Hi/Not

S T U D E R (22) 87/12/10 BD MP UNIT A 810 PL 1.810.780.00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	IC.....14	50.14.0113	D 2764-3	TM2764-253L, M2764 F 1	It/TT/SSS
(20)	IC.....14			See note 2	
(21)	IC.....14			See note 2	
(22)	IC.....14			See note 2	
(20)	IC.....15	50.06.0138	74LS138PC	SN74LS138N	TI
(20)	IC.....16	50.06.0138	74LS138PC	SN74LS138N	TI
(20)	JS.....1			See note 3	
(20)	JS.....2			See note 3	
(20)	JS.....3			See note 3	
(20)	JS.....4			See note 3	
(20)	JS.....5			See note 3	
(20)	JS.....6			See note 3	
(20)	JS.....7			See note 3	
(20)	JS.....8			See note 3	
(20)	D.....1	50.03.0508	NP52369	BSX20	Not/Ph
(20)	D.....2	50.03.0508	NP52369	BSX20	Not/Ph
(20)	R.....1	57.11.4102	1 kOhm	2K	
(20)	R.....2	57.11.4471	470 Ohm	2K	
(20)	R.....3	57.11.4103	10 kOhm	2K	
(20)	R.....4	57.11.4102	1 kOhm	2K	
(20)	R.....5	57.11.4471	470 Ohm	2K	
(20)	R.....6	57.11.4103	10 kOhm	2K	
(20)	R.....7	57.11.4471	470 Ohm	2K	
(20)	RZ.....1	57.08.4352	3.3 kOhm	See note 4	
(20)	RZ.....2	57.08.4352	3.3 kOhm	See note 4	
(20)	RZ.....3	57.08.4352	3.3 kOhm	See note 4	
(20)	RZ.....4	57.08.4352	3.3 kOhm	See note 4	
(20)	RZ.....5	57.08.4352	3.3 kOhm	See note 4	
(20)	S.....1	55.03.0122	Switch	Impulse ~ Chicago Switch Nr. 34-550-001	
(20)	Y.....1	89.01.0560		Quartz 4.915200 MHz, +/-100 ppm	

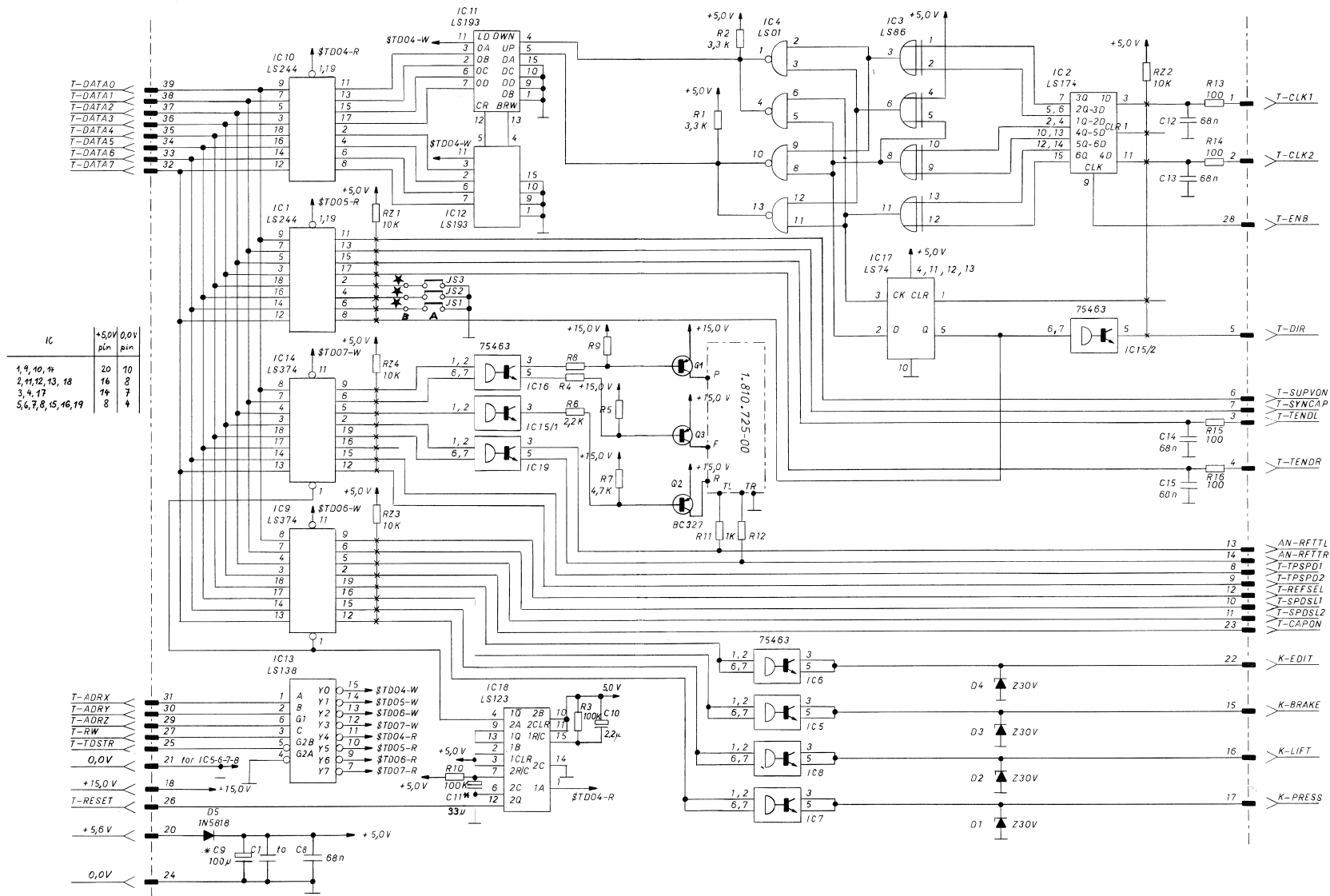
S T U D E R (22) 87/12/10 BD MP UNIT A 810 PL 1.810.780.00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(20)	21.03.06	PCB lay-out	1.820.752-12		
(21)	18.06.86	Software	1.810.999.21		
(22)	10.12.87	Software	1.810.999.22		
Note 1	- NiCd Battery:	Varta Nr. 53009 303 059 / 3-100 BKO S.SLF +8+			
Note 2	- IC 10/12/14:	Software is delivered in a net only.			
(20)	Software 40/85:	Studer Nr. 1.810.999.20			
(21)	Software 25/86:	Studer Nr. 1.810.999.21			
(22)	Software 01/88:	Studer Nr. 1.810.999.22			
Note 3	- Contact pin:	Studer Nr. 54.01.0020			
		Reg Nr. 78 160-102-36			
		Philips Nr. 2422 028 88003			
	Bridge:	Studer Nr. 54.01.0021			
		Reg Nr. 65 474-001			
		Philips Nr. 2422 024 88003			
Note 4	- Network:	8 x 3.3 kOhm, 5K			
		Siliconix Nr. 029 x 3.3 k J			
		Intelco Nr. RBB 3.3 k 5K			
Cer=Ceramic, Sal=Solid Aluminum					
MANUFACTURER: Fo=Fairchild, Hi=Hitachi, ITT=Intertec, Not=Motorola, NEC=NEC, Philips=Philips, RCA=RCA, S=Samsung, ST=STMicroelectronics, TI=Texas Instruments, T=Telefunken, T=Telefunken, T=Telefunken					

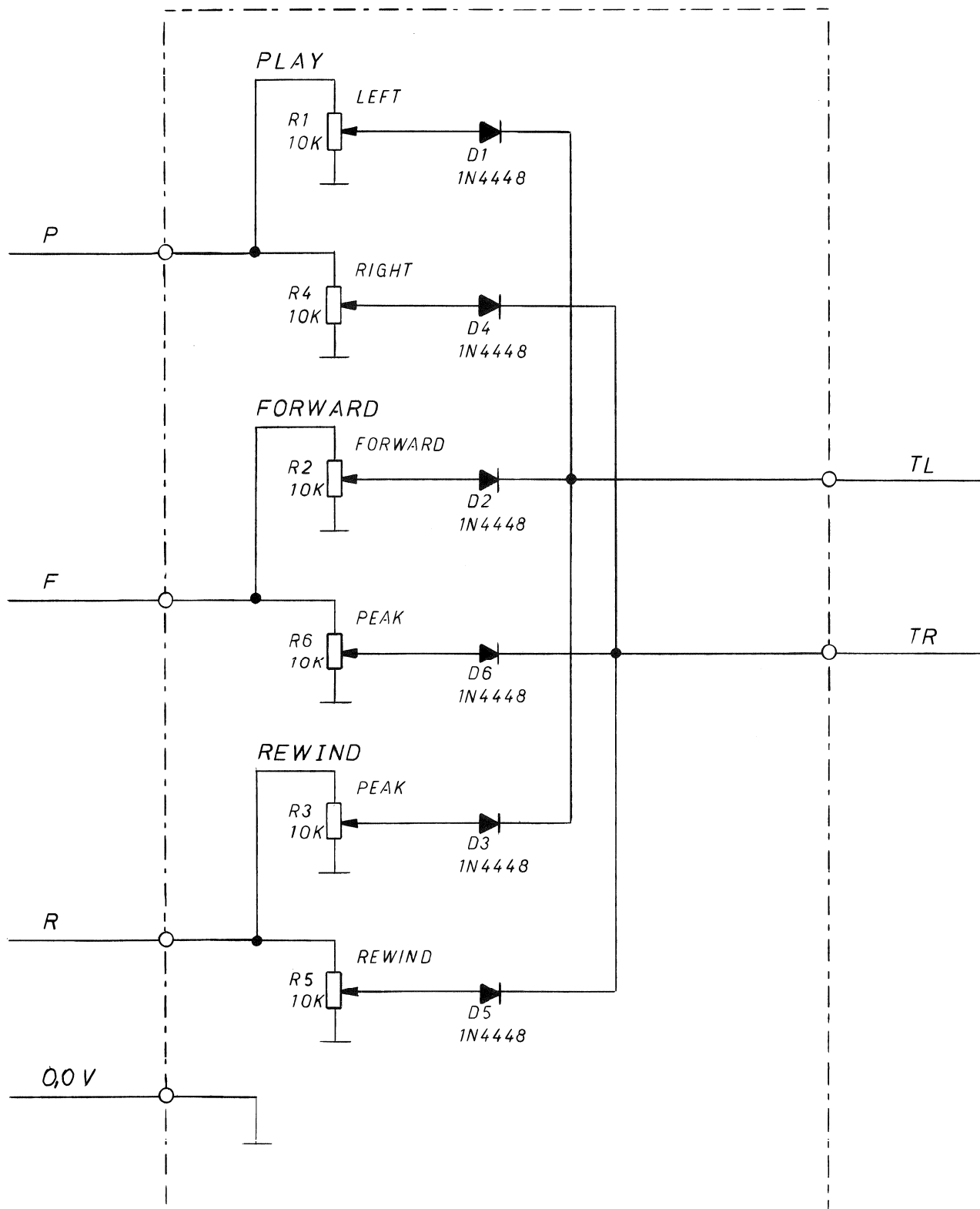
ORIG 86/03/21 (20) 86/03/21 (21) 86/06/18 (22) 87/12/10

S T U D E R (22) 87/12/10 BD MP UNIT A 810 PL 1.810.780.00 PAGE 3

TAPE DECK CONTROLLER PCB 1.810.750-00/-81 GR20 EL2

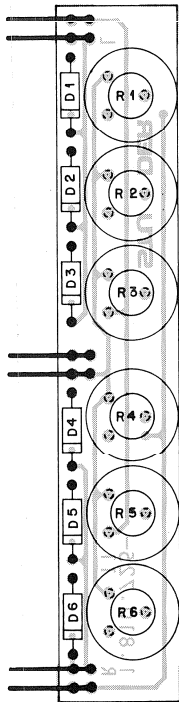


TAPE TENSION ADJUST PCB 1.810.725-00



SOLDERED ONTO TAPE DECK CONTROLLER PCB 1.810.750-00

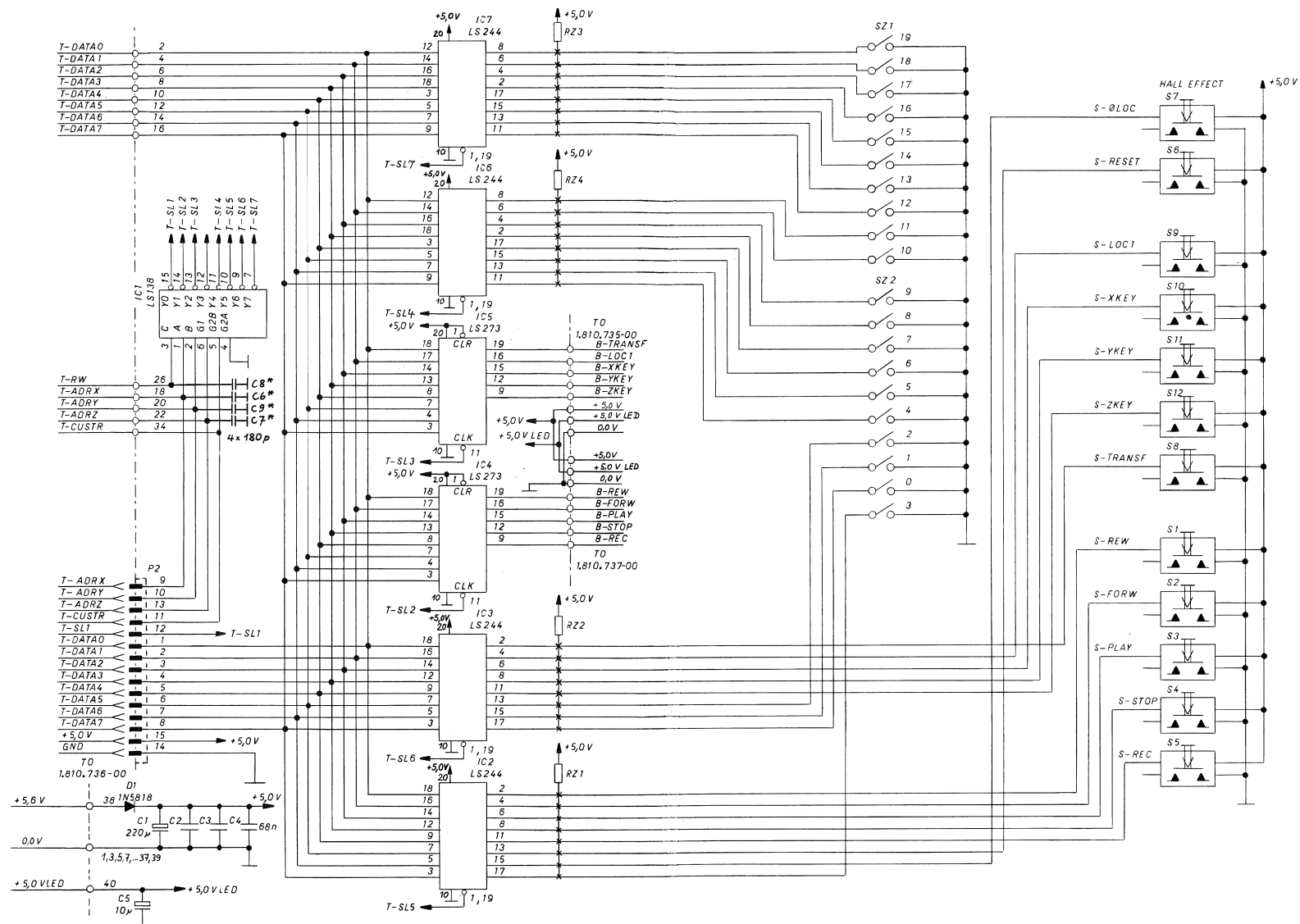
TAPE TENSION ADJUST PCB 1.810.725-00



SOLDERED ONTO TAPE DECK CONTROLLER PCB 1.810.750-00

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D..0001	50.04.0125	1N4448		ITT,Ph,Ses,TI
	D..0002	50.04.0125	1N4448		ITT,Ph,Ses,TI
	D..0003	50.04.0125	1N4448		ITT,Ph,Ses,TI
	D..0004	50.04.0125	1N4448		ITT,Ph,Ses,TI
	D..0005	50.04.0125	1N4448		ITT,Ph,Ses,TI
	D..0006	50.04.0125	1N4448		ITT,Ph,Ses,TI
	R..0001	58.01.5103	10 kOhm	Pot., lin., Allen Bradley Nr. VR 103 M	
	R..0002	58.01.5103	10 kOhm	Pot., lin., Allen Bradley Nr. VR 103 M	
	R..0003	58.01.5103	10 kOhm	Pot., lin., Allen Bradley Nr. VR 103 M	
	R..0004	58.01.5103	10 kOhm	Pot., lin., Allen Bradley Nr. VR 103 M	
	R..0005	58.01.5103	10 kOhm	Pot., lin., Allen Bradley Nr. VR 103 M	
	R..0006	58.01.5103	10 kOhm	Pot., lin., Allen Bradley Nr. VR 103 M	
	P..0001	54.01.0222	6 cont.	AMP Nr. 163.740-4	

COMMAND UNIT PCB 1.810.734-00 GR21 (LCD) "ESE"

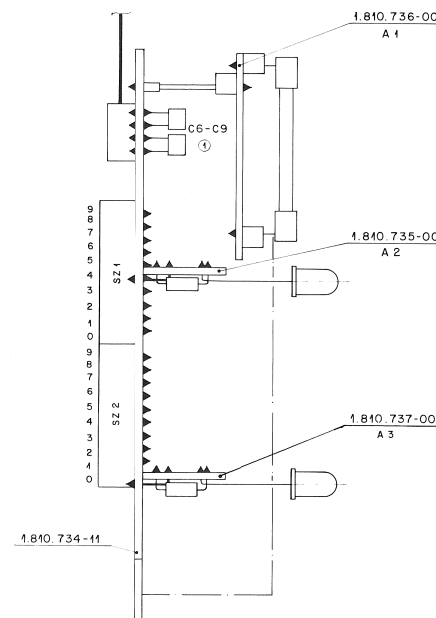
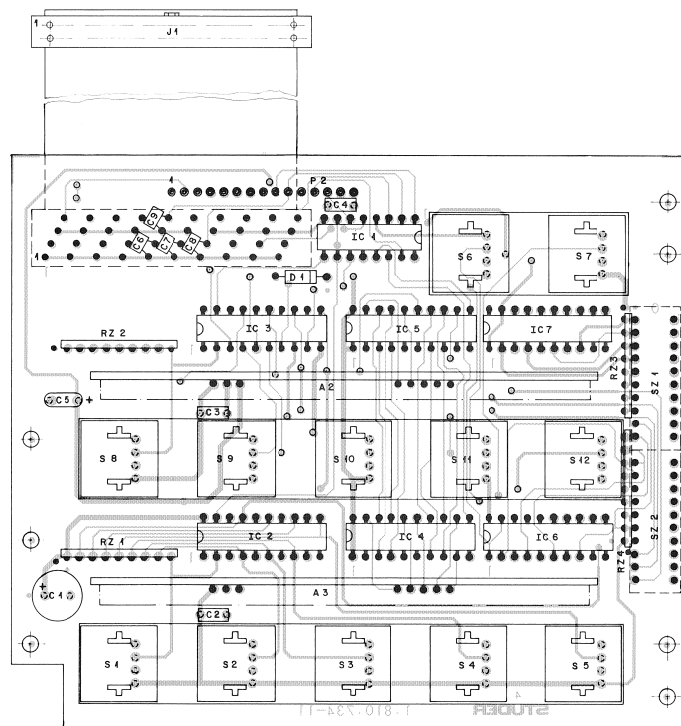


TO BE USED ONLY TOGETHER WITH MPU A810 PCB 1.810.752-00

★ HAS BEEN MODIFIED

LED DRIVER PCB (BASIC FUNCTIONS) 1.810.737-00
LED DRIVER PCB (EXTENDED FUNCTIONS) 1.810.735-00 SEE SECTION 5/61

COMMAND UNIT PCB 1.810.734-00 GR21 (LCD) "ESE"



IND.	POS.NR.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
A..0001		1.810.736-00		DISPLAY UNIT A810	
A..0002		1.810.735-00		LED DRIVER (ext. Fct.) A810	
A..0003		1.810.737-00		LED DRIVER (basic Fct.) A810	
C..0001		59.22.2221	220 uF	-10% 6.3V E1	
C..0002		59.99.0205	68 nF		Ce
C..0003		59.99.0205	68 nF		Ce
C..0004		59.99.0205	68 nF		Ce
C..0005		59.26.2100	10 uF	-20% 16V Sol	PH
(D1)	C..0006	59.99.0192	180 pF	10%	Ce
(D1)	C..0007	59.99.0192	180 pF	10%	Ce
(D1)	C..0008	59.99.0192	180 pF	10%	Ce
(D1)	C..0009	59.99.0192	180 pF	10%	Ce
D..0001		50.04.0512	1N5818	1N5819	Mot
IC..0001		50.06.0138	SN74LS138N		AMI*TI
IC..0002		50.06.0244	74LS244	SN74LS244N	AMI*MM*Mo*TI
IC..0003		50.06.0244	74LS244	SN74LS244N	AMI*MM*Mo*TI
IC..0004		50.06.0273	74LS273N	SN74LS273N	Sig*TI
IC..0005		50.06.0273	74LS273N	SN74LS273N	Sig*TI
IC..0006		50.06.0244	74LS244	SN74LS244N	AMI*MM*Mo*TI
IC..0007		50.06.0244	74LS244	SN74LS244N	AMI*MM*Mo*TI
J..0001		54.14.5023	40 cont.	See note 1	
P..0002				15 pieces Studer Nr. 1.010.019.54	
RZ..0001		1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%	
RZ..0002		1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%	
RZ..0003		1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%	
RZ..0004		1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%	
S..0001		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0002		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0003		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0004		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	

S T U D E R 83/03/02 PB COMMAND UNIT A810 1.810.734-00 PAGE 1

IND.	POS.NR.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
S..0005		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0006		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0007		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0008		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0009		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0010		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0011		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
S..0012		55.03.0260	Switch	Sigma Nr. MCPH 2 T	
SZ..0001		55.01.0170	Switch	Dual in line SAE Nr. 1010-692	
SZ..0002		55.01.0170	Switch	Dual in line SAE Nr. 1010-692	

(D1) 83/03/01 improved suppression of interfeerency on address lines.

Note 1 - Yamichi Nr. FAS-40-17, Burndy Nr. FRS-40 BD-7P
Confection cable Studer Nr. 1.810.747.00

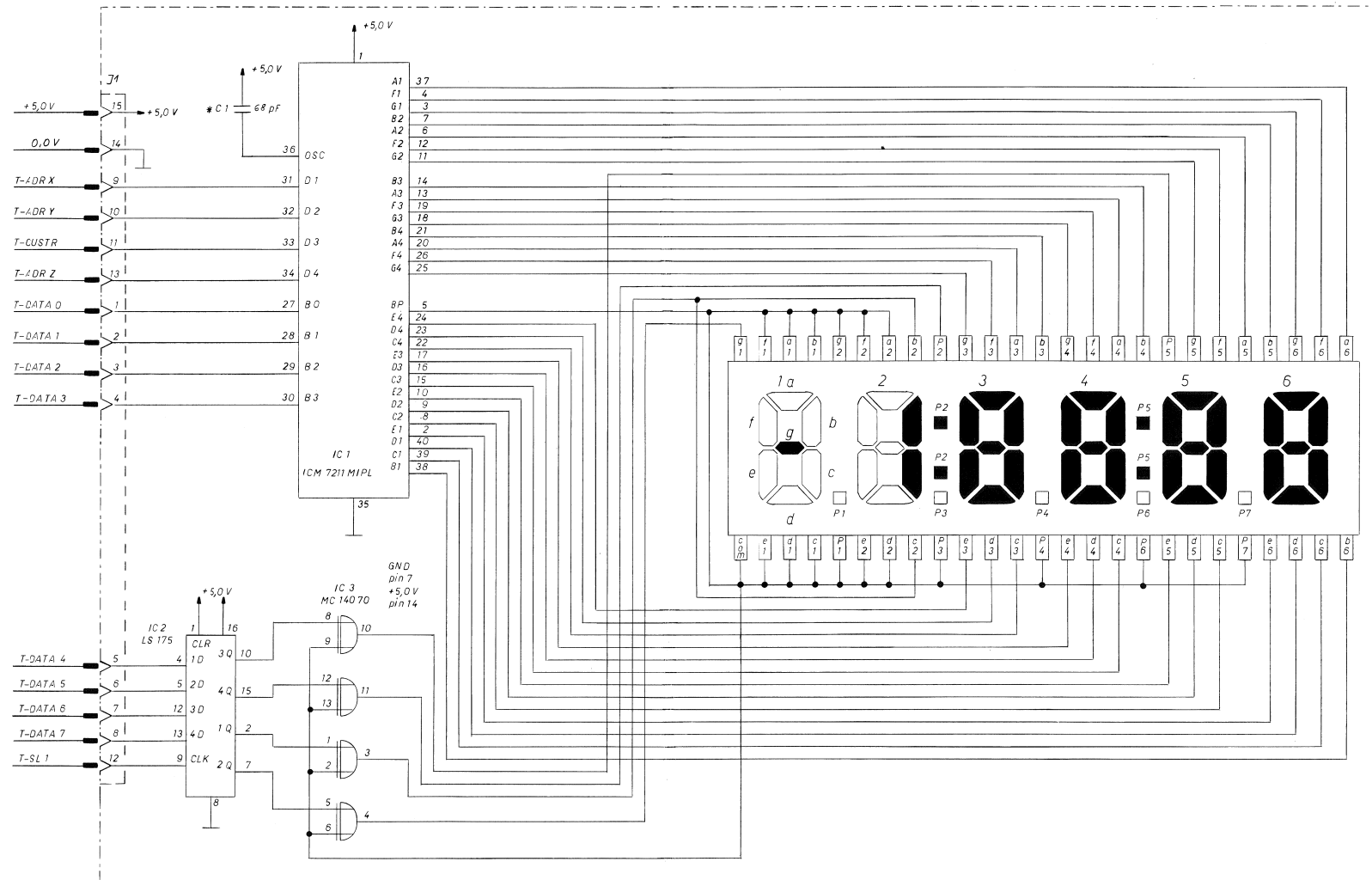
Ce=Ceramic, El=Electrolytic, Sol=Solid aluminium.

MANUFACTURERS: AMI=American Microsystems Inc.,
MM=Motorola, Mo=Motorola, PH=Philips,
Sig=Signetics

ORIG 81/10/19 (D1) 83/03/02

S T U D E R 83/03/02 PB COMMAND UNIT A810 1.810.734-00 PAGE 2

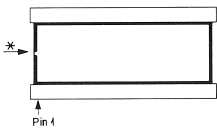
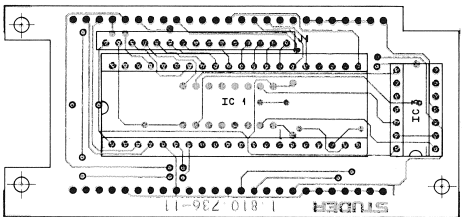
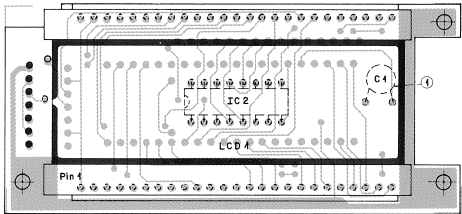
DISPLAY PCB 1.810.736-00 GR21 EL2 (LCD) "ESE"



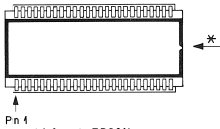
PLUGGED ONTO COMMAND UNIT PCB 1.810.734-00
OR COMMAND UNIT PCB 1.810.767-00

★ HAS BEEN MODIFIED

DISPLAY PCB 1.810.736-00 GR21 EL2 (LCD) "ESE"



Lieferant BBC
(auch mit freien
Kontakten möglich)



Lieferant EPSON

* Kerbe beachten

IND.	POS.ND.	PART ND.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C++0001	5W-02-0100	10 pF	20%, Ce	
(01)	C++0001	5W-09-0017	0.01 pF	20%, Ce	
	IC+0001	90-07-0005	C022105E	IC#7211W1PL	Is+RCA
	IC+0002	90-06-0175	N74LS175N	SN74LS175N	Si+TI
	IC+0003	90-07-0070	MC14070BCP	4070BPC	Pc+Rot
	J++0001			See note 2	
	LC00001	73-01-0123		See note 1	

(01) 83/01/20 improved LCD display contrast by reducing the ac voltage frequency (C 1 68 pF instead of 10 pF)

Note 1 - Liquid Crystal Display
Videler (BSC) Nr. SC 703060-301 15/12
Yoshida Nr. SC 2019A-32 P1
Epson Nr. LC-01 7918 A2

Note 2 - 2 pieces Studer Nr. 93-05-0212, or
2 pieces Precision Nr. P-115 R 01

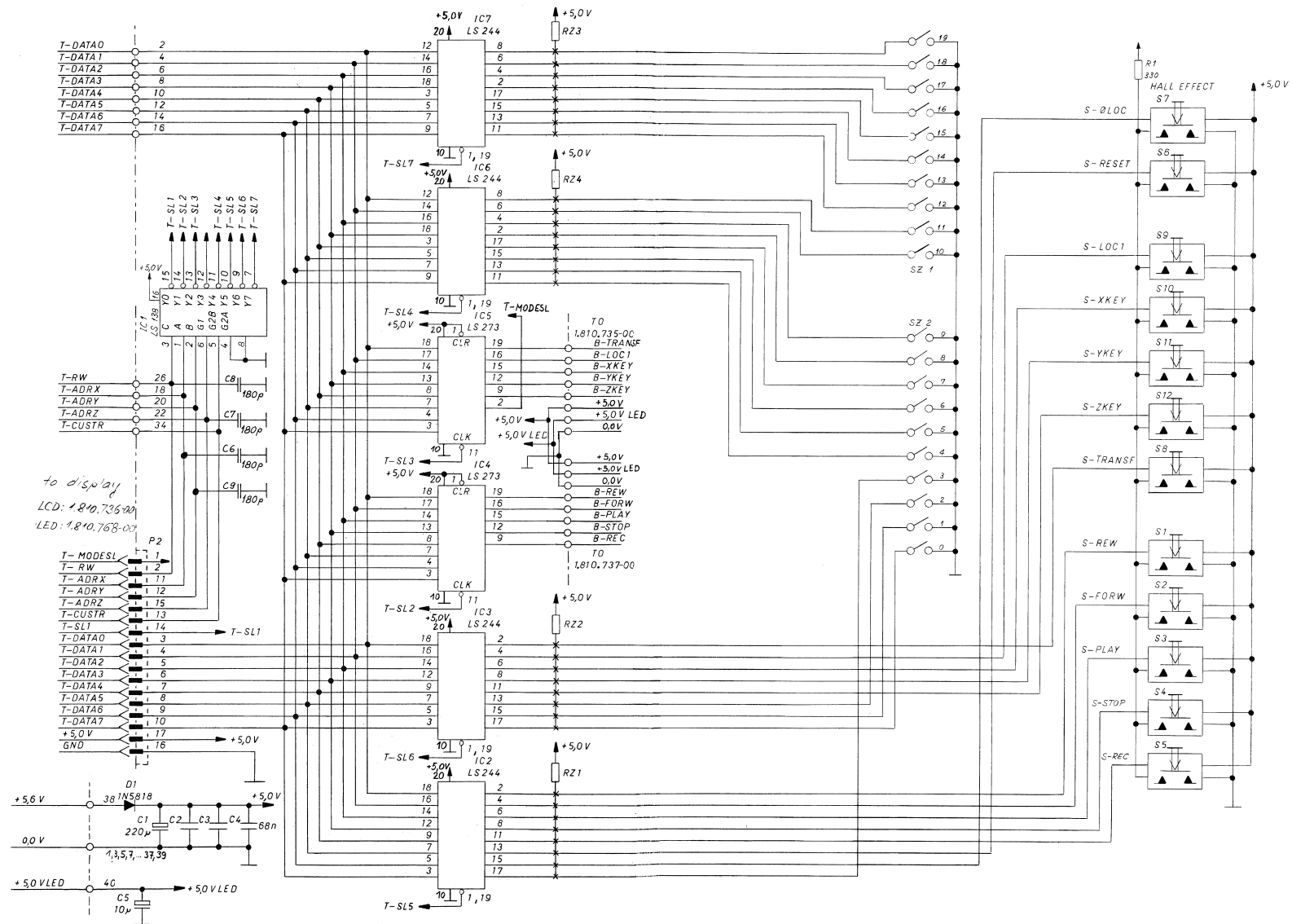
Ce=Ceramic

MANUFACTURER: Fc=Fairchild, Is=Intersil, Mo=Motorola
RCA=Radio Corporation of America, Sig=Signetics,
TI=Texas Instruments.

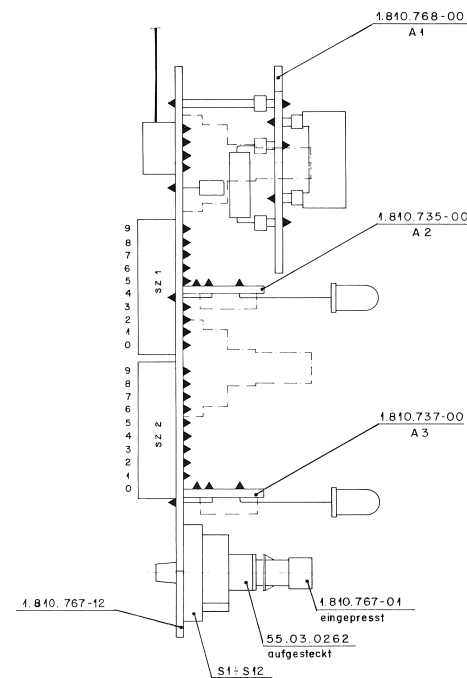
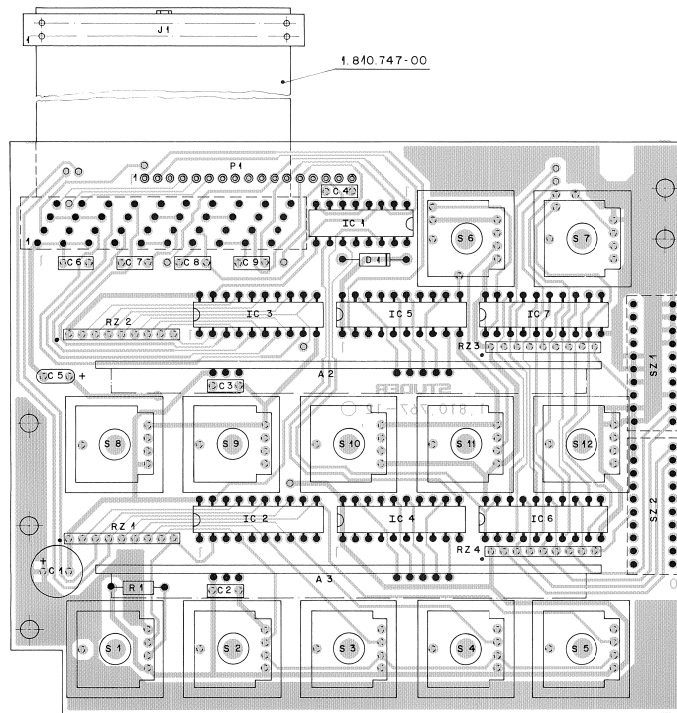
DR16 81/10/19 (01) 83/01/20

S T U D E R 83/01/20 PHM DISPLAY UNIT A810 1.810.736-00 PAGE 1

COMMAND UNIT PCB 1.810.767-00 GR21 (LED/LCD) "ESE"



COMMAND UNIT PCB 1.810.767-00 GR21 (LED/LCD) "ESE"



INT.	PDS-Nr.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
------	---------	----------	-------	-----------------------------	--------

A..000	1.810.768-00			LED-DISPLAY UNIT A810	St
A..002	1.810.735-00			LED DRIVER (ext. fct.) A810	St
A..003	1.810.737-00			LED DRIVER (basic fct.) A810	St
C..000	59.22.2221	220 uF		-10% 0.3V	EL
C..002	59.99.0205	0.8 nF			Co
C..003	59.99.0205	0.8 nF			Co
C..004	59.99.0205	0.8 nF			Co
C..005	59.26.2100	10 uF		-20% 16V	Sol
C..006	59.18.2181	180 pF		10%	Co
C..007	59.18.2181	180 pF		10%	Co
C..008	59.18.2181	180 pF		10%	Co
C..009	59.18.2181	180 pF		10%	Co
D..000	50.04.0512	105818			Not
IC..000	50.06.0138	SN74LS138N	DM74LS138N		SGTI
IC..002	50.06.0244	74LS244	SN74LS244N		Mil+Mot+TI
IC..003	50.06.0244	74LS244	SN74LS244N		Mil+Mot+TI
IC..004	50.06.0271	SN74LS273N	SN74LS273N		AND Sign+TI
IC..005	50.06.0271	SN74LS273N	SN74LS273N		AND Sign+TI
IC..006	50.06.0244	74LS244	SN74LS244N		Mil+Mot+TI
IC..007	50.06.0244	74LS244	SN74LS244N		Mil+Mot+TI
J..000	54.14.5023	40 cont.		See note 1	
P..000				17 pieces Studer Nr. 1.010.019.54	
R..000	57.11.4331	330 Ohm		5%	
RZ..000	1.010.014.57			Network 8 x 10 Kohm 10%	
RZ..002	1.010.014.57			Network 8 x 10 Kohm 10%	
RZ..003	1.010.014.57			Network 8 x 10 Kohm 10%	
RZ..004	1.010.014.57			Network 8 x 10 Kohm 10%	
S..000	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..002	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	

STUDER 83/04/22 P1 COMMAND UNIT A810 1.810.767-00 PAGE 1

INT.	PDS-Nr.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
------	---------	----------	-------	-----------------------------	--------

S..000	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..004	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..005	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..006	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..007	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..008	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..009	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..010	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..011	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	
S..012	55.03.0261			Momentary switch, Rafi Nr. 3-13001-110	

SZ..000	55.01.0170	Switch		Dual in line, AMP Nr. 435 16A-7	
SZ..002	55.01.0170	Switch		Dual in line, AMP Nr. 435 16A-7	

Note 1 - Yamichi Nr. F45-40-174 Burndy Nr. F45-40 00-TP
Connection cable Studer Nr. 1.810.747-00

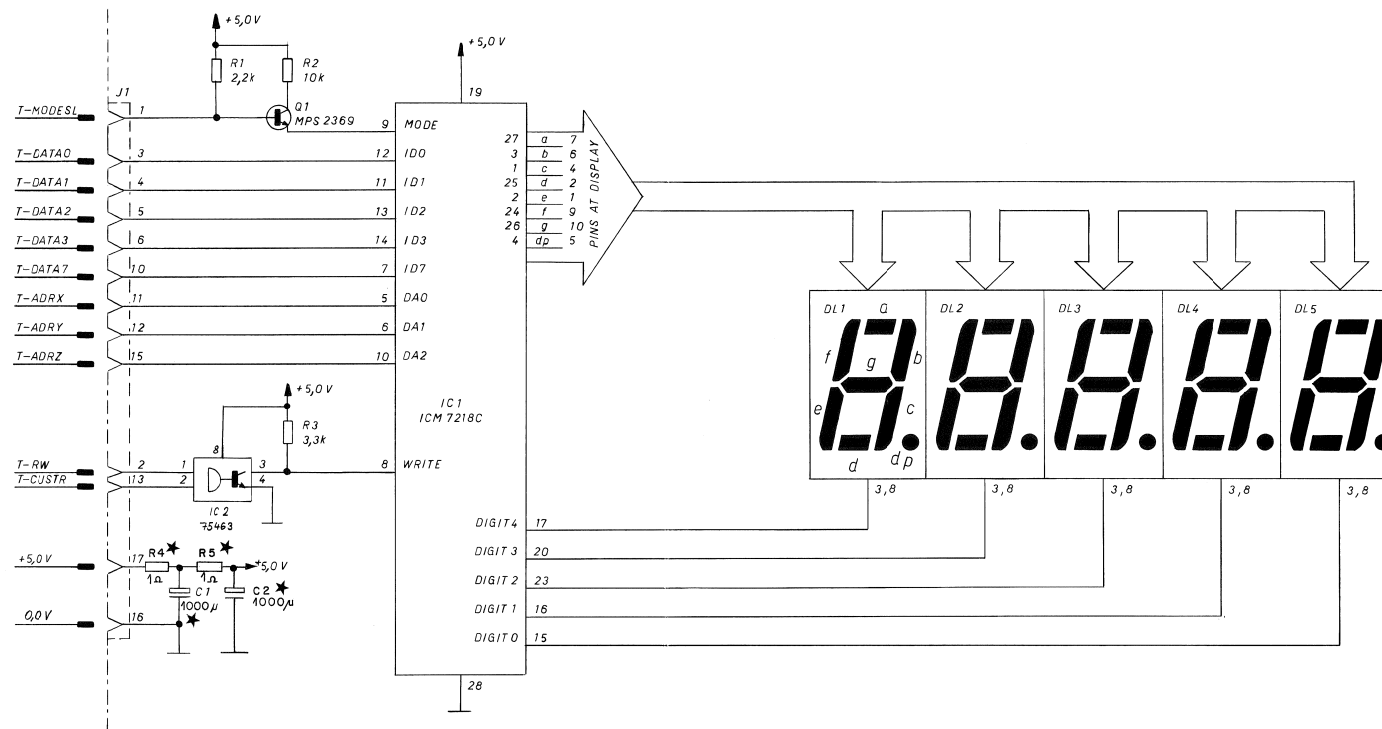
Cer-Ceramic, El=Electrolytic, Sol=Solid aluminum

MANUFACTURER: AMD=Advanced Micro Devices, MII=Monolithic Memories, Inc.,
Mat=Material, OSI=Optical Systems, Inc.,
Sig=Signetics, St=Studer

DRG 83/04/22

STUDER 83/04/22 P1 COMMAND UNIT A810 1.810.767-00 PAGE 2

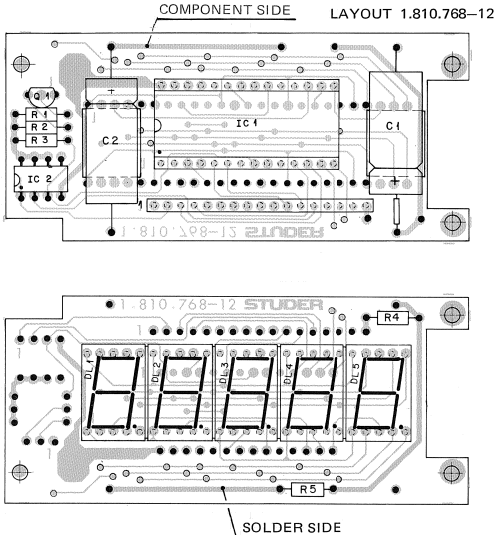
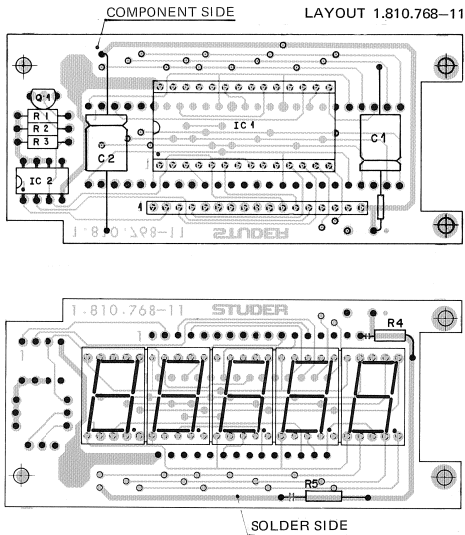
DISPLAY PCB 1.810.768-00 (LED) GR21 EL2 "ESE"



★HAS BEEN MODIFIED

TO BE USED ONLY TOGETHER WITH AND
PLUGGED ONTO COMMAND UNIT PCB 1.810.767-00 (LED)

DISPLAY PCB 1.810.768-00 (LED) GR21 EL2 "ESE"



IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C.....1	59-26-0680	68 uF	+20% 6.3V Sol	
(01)	C.....1	59-25-1102	1000 uF	+20% 6.3V El	
(01)	C.....2	59-25-1102	1000 uF	+20% 6.3V El	
DL.....1	73-01-0124	MAN6660	LED orange		Ms
DL.....2	73-01-0124	MAN6660	LED orange		Ms
DL.....3	73-01-0124	MAN6660	LED orange		Ms
DL.....4	73-01-0124	MAN6660	LED orange		Ms
DL.....5	73-01-0124	MAN6660	LED orange		Ms
IC.....1	50-07-0001	ICM218C1J1	Driver		Is
IC.....2	50-05-0203	SN75463	Driver		TI
J.....1	53-03-0216		Connector 17 pins		
Q.....1	50-03-0508	MP52369	85X 20		Not Ph
R.....1	57-11-4222	2.2 kOhm	2% 0.250W	MF	
R.....2	57-11-4103	10 kOhm			
R.....3	57-11-4332	3.3 kOhm			
(01)	R.....4	57-11-4109	1 Ohm		
(01)	R.....5	57-11-4109	1 Ohm		

(01) 83-11-11 Improved multiplex noise suppression.

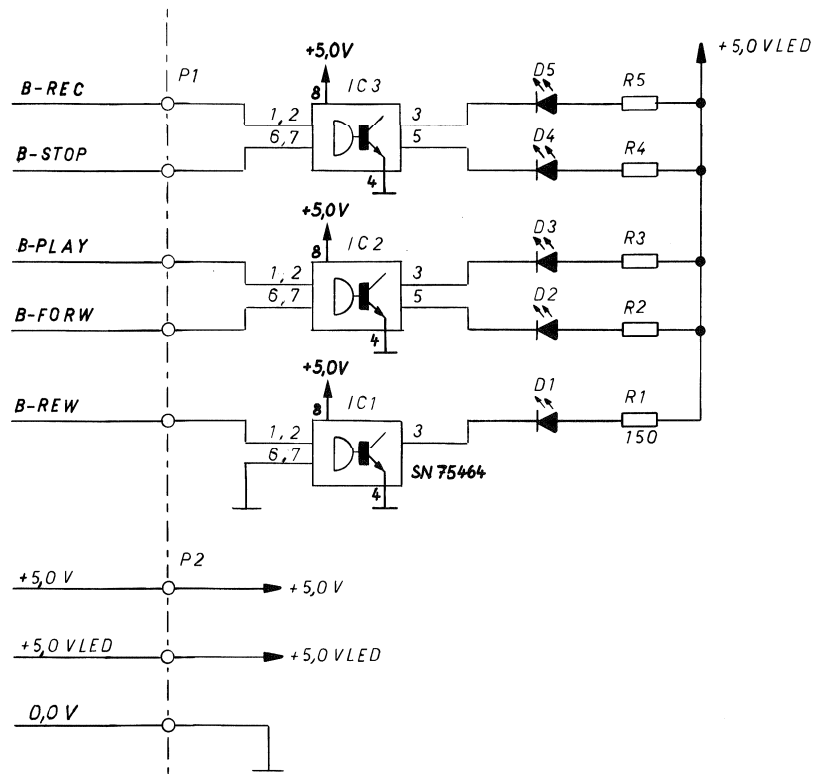
El=Electrolytic, MF=Metal Film

Manufacturer: Is=Intersil, TI=Texas Instruments, Mot=Motorola,
Ns=National, Ph=Philips

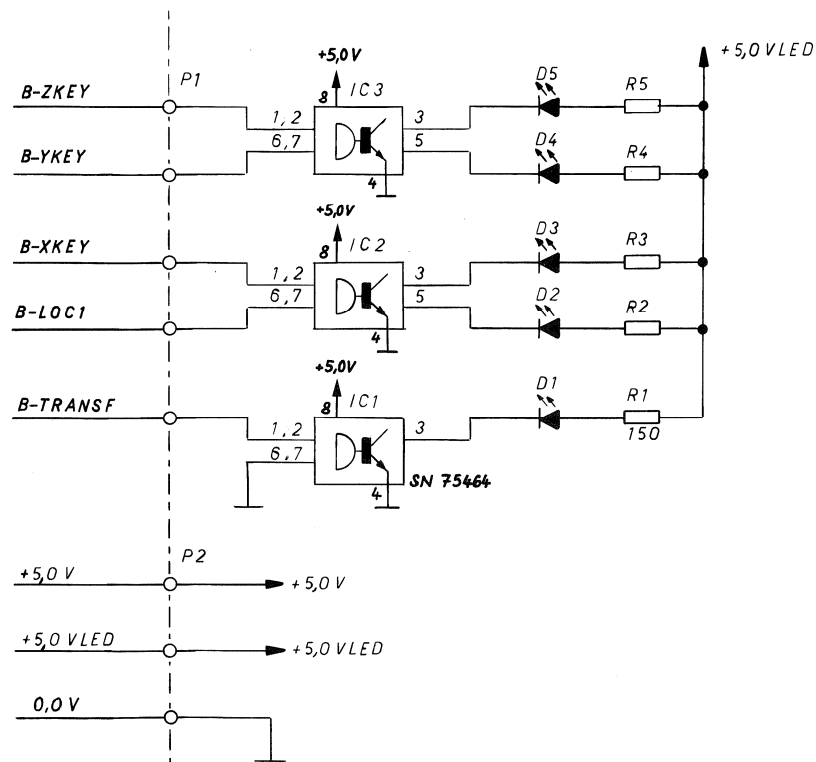
ORIG 82/11/02 (01) 83/11/11

S T U D E R (01) 83/11/11 PB LED-Display Board 1-810.768-00 PAGE 1

LED DRIVER PCB BASIC FUNCTIONS 1.810.737-00
 LED DRIVER PCB EXTENDED FUNCTIONS 1.810.735-00



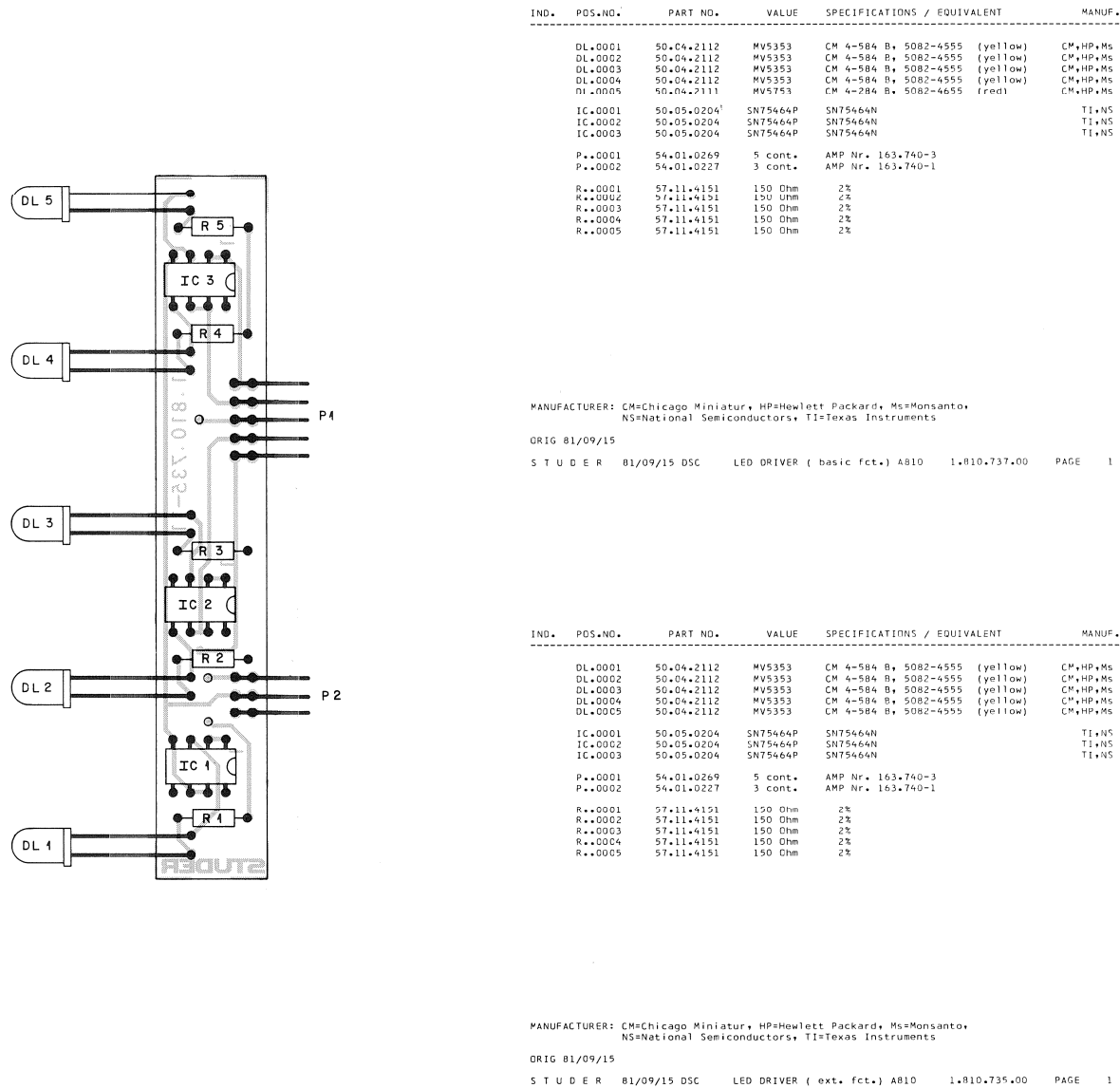
SOLDERED ONTO COMMAND UNIT PCB(LCD:1.810.734-00 OR LED:1.810.767-00)



SOLDERED ONTO COMMAND UNIT PCB(LCD:1.810.734-00 OR LED:1.810.767-00)

LED DRIVER PCB BASIC FUNCTIONS 1.810.737-00

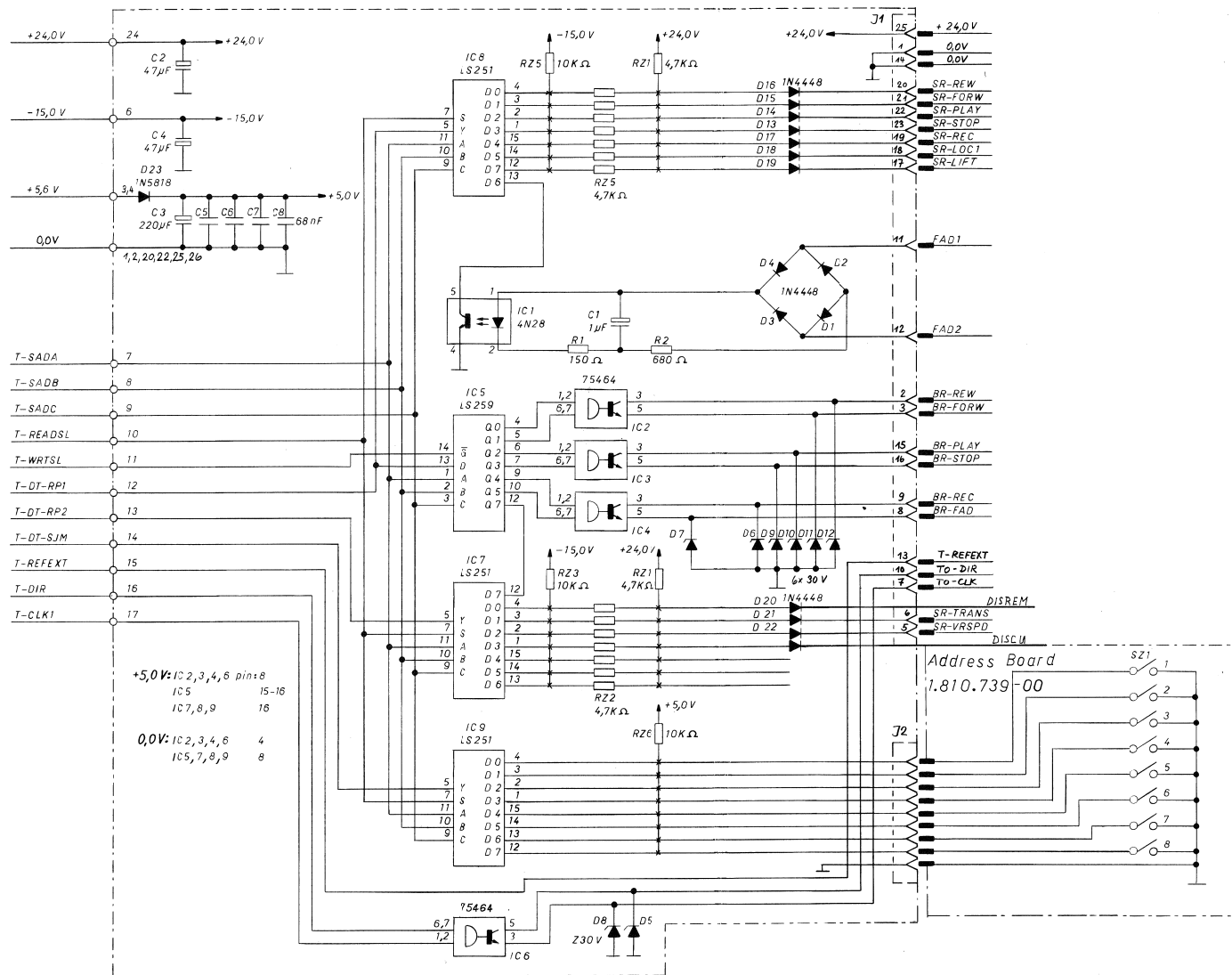
LED DRIVER PCB EXTENDED FUNCTIONS 1.810.735-00



SOLDERED ONTO COMMAND UNIT PCB(LCD:1.810.734-00 OR LED:1.810.767-00)

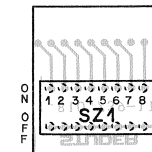
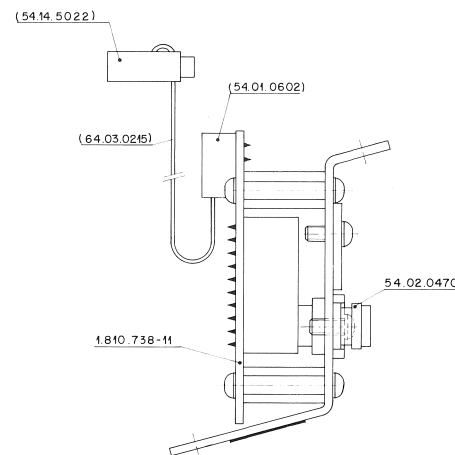
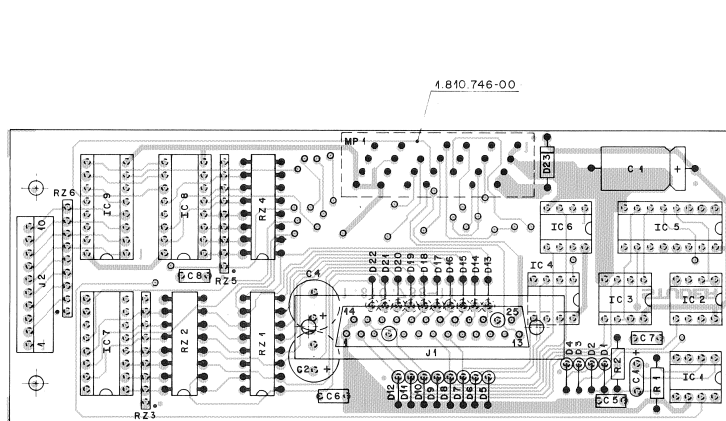
PARALLEL REMOTE CONTROLLER PCB 1.810.738-00 GR23

ADDRESS PCB 1.810.739-00

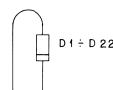
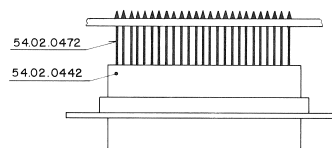


PARALLEL REMOTE CONTROLLER PCB 1.810.738-00 GR23

ADDRESS PCB 1.810.739-00



PLUGGED INTO PARALLEL REMOTE CONTROLLER PCB 1.810.738-00 (J2)



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C-0001	59-26-9109	1 uF	-10%, 40V, Sal		Ph
C-0002	59-22-0470	47 uF	-10%, 40V, E1		
C-0003	59-25-1121	220 uF	-10%, 50V, E1		
C-0004	59-22-0470	47 uF	-10%, 25V, E1		
C-0005	59-49-0205	68 nF		Ce	
C-0006	59-49-0205	68 nF		Ce	
C-0007	59-49-0205	68 nF		Ce	
C-0008	59-49-0205	68 nF		Ce	
D-0001	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0002	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0003	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0004	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0005	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0006	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0007	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0008	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0009	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0010	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0011	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0012	50-04-1125	10 V 2	ZPD 30	ITT	
D-0013	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0014	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0015	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0016	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0017	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0018	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0019	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0020	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0021	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0022	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
D-0023	50-04-0125	1N4448		ITT+Ph+Sem+TI	
IC-0001	50-49-0126	4N28	Opto-Coupler	Mat	
IC-0002	50-05-0204	587546AP	D53614N	Ns+TI	
IC-0003	50-05-0204	587546AP	D53614N	Ns+TI	
IC-0004	50-05-0204	587546AP	D53614N	Ns+TI	

S T U D E R RZ/04/01 OSC PARALLEL REMOTE CONTROL 1.810.738-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC-0005	50-08-0259	74LS259PC	SN74LS259N	Fc+Mot+TI	
IC-0006	50-05-0204	587546AP	D53614N	Ns+TI	
IC-0007	50-08-0259	74LS259PC	SN74LS259N	AMI+TI	
IC-0008	50-08-0259	74LS259PC	SN74LS259N	AMI+TI	
IC-0009	50-08-0259	74LS259PC	SN74LS259N	AMI+TI	
J-0001	54-02-0442	25 cont.	AMP Nr. 164 533-L		
J-0002	54-10-0227	10 cont.	Burndy Nr. 6C58 10 SD V1 K9		
J-0003	54-14-5022	26 cont.	See note 1		
R-0001	57-11-1451	150 Ohm			
R-0002	57-11-1451	680 Ohm			
RZ-0001	57-85-3472	4.7 kOhm	See note 2		
RZ-0002	57-85-3472	4.7 kOhm	See note 3		
RZ-0003	1-010-014-57	4.7 kOhm	Network B # 10 kOhm		
RZ-0004	57-85-3472	4.7 kOhm	See note 3		
RZ-0005	1-010-014-57	4.7 kOhm	Network B # 10 kOhm		
RZ-0006	1-010-014-57	4.7 kOhm	Network B # 10 kOhm		

S T U D E R RZ/04/01 OSC PARALLEL REMOTE CONTROL 1.810.738-00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1				Yamaichi Nr. FAS-26-17, Burndy Nr. FAS-26 BD-7P	
Note 2				Connection cable Studer Nr. 1.810.746-00	
Note 3				Network 15 # 4.7 kOhm	
				Beckmann Nr. 888-1-B 4.7k	
				Epstein Nr. 1015-472-G	
				Allen Bradley Nr. 318A 472	
Note 4				Network 8 # 4.7 kOhm	
				Allen Bradley Nr. 318A 472	
				Beckmann Nr. 888-3-B 4.7k	
				Epstein Nr. 1015-472-G	
				Allen Bradley Nr. 318A 472	
				Con+Car+Am+El+El+Electrolytic, Sal+Solid aluminium	
				MANUFACTURER: AMI=American Microsystems Inc., Fc=Fairchild,	
				ITT=International, Mot=Motorola,	
				Multational Semiconductor, Ph=Philips, Sem=Semiconductors,	
				TI=Texas Instruments	

S T U D E R RZ/04/01 OSC PARALLEL REMOTE CONTROL 1.810.738-00 PAGE 3

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
SZ-0001	55-01-0168	Switch	See note 1		
Note 1				Switch array	
				AMP Nr. 435166-5	
				SAE Nr. 1008-692	
				ORIG 81/10/14	

S T U D E R RZ/04/01 OSC ADDRESS BOARD A810 1.810.739-00 PAGE 1

BUS DISPLAY PCB 1.810.757-00



**BUS DISPLAY PCB 1.810.757-00 SOLDERED ONTO SERIAL
REMOTE CONTROLLER PCB 1.810.751-00**

IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
DL...-1	50.0A-213A	MVST16AF	MVST16AG		G1
DL...-2	50.0A-213A	MVST176AF	MVST176AG		G1
SZ...-1	55.0L0164		Switch Array	AMP 0-16L 39I-4, SAI 100A-692	
SZ...-2	55.0L0164		Switch Array	AMP 0-16L 39I-4, SAI 100A-692	
P...-1A	54.0I-0261	20 cont.	AMP 1-63, 74D-9		
P...-1B	54.0I-0270	9 cont.	AMP 1-63, 74D-9		

Note 2 - Network: 8 @ 3.3 kOhm, 5%
Sicovend Nr. C09 x 3.3 k J
Ineltra Nr. RBB 3.3 k 5%

Co=Ceramic, El=Electrolytic, Sal=Solid aluminium, PETP=Polyester

MANUFACTURER: AMD=Advanced Micro Devices, Fc=Fairchild,
IT=Intermetall, Mot=Motorola,
NS=National Semiconductors, Ph=Philips, Sw=Swicason,
SGS=SGS-Ates, Si=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer,
TI=Texas Instruments.

ORIG 82/07/13

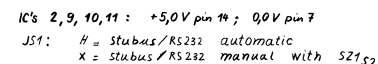
S T U D E R 82/07/13 DSC SERIAL REMOTE CONTROLLER 1,810,751.00 PAGE 3

MANUFACTURER: GI=General Instruments

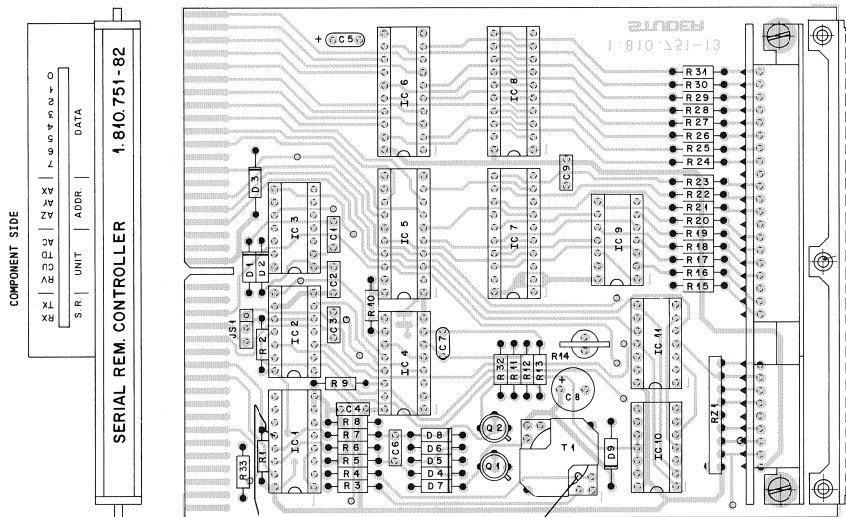
ORIG 82/06/23

STUDER	82/06/23 DSC	BUS DISPLAY	1.810.757.00	PAGE 1
--------	--------------	-------------	--------------	--------

MODIFICATION -81 -> 82:
- ADDITIONAL: R33,
2.2 kΩ, 57.11.4222,
FROM IC 4 PIN9 TO GND.



18.12.85	M. Philip	A 810 Logic Section			
STUDER	Serial Remote Controller	SC	1.810.751-82	PAGE 1	OF 1

SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-81/-82 GR20 EL3
(BUS DISPLAY PCB 1.810.757-00: REFER TO SECTION 5/70)BRIDGE ON SOLDER SIDE (NOT
USED FOR 1.810.751-13 (1))YELLOW
DOT

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
		1.810.757-00		Bus display board		[00]	R.....15	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	C.....1	59-99-8205	68 nF	-28%	Ce	[01]	R.....25	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	C.....2	59-99-8205	68 nF	-28%	Ce	[01]	R.....16	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	C.....3	59-99-8205	68 nF	-28%	Ce	[01]	R.....26	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	C.....4	59-99-8205	68 nF	-28%	Ce	[01]	R.....17	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	C.....5	59-26-4410	47 uF	20%, 6.3 V, Sat		[01]	R.....27	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	C.....6	59-06-8103	10 nF	18%	PETP	[01]	R.....18	57-11-1800	180 Ohm	2%	
[00]	R.....7	59-26-101	100 pF	2%	Ce	[01]	R.....28	57-11-1811	180 Ohm	2%	
[01]	R.....8	59-34-1101	100 pF	2%	Ce	[01]	R.....29	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	C.....9	59-22-1101	100 nF	15%, 10 V, El		[01]	R.....30	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	C.....0	59-99-8205	68 nF	-28%	Ce	[01]	R.....19	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	D.....1	50-04-0125	INA448		ITT+Phy.Sens+TI	[01]	R.....20	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	D.....2	50-04-0125	INA448		ITT+Phy.Sens+TI	[01]	R.....11	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	D.....3	50-04-8512	IN081B	IN081B	Not	[01]	R.....12	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	D.....4	50-04-0125	INA448		ITT+Phy.Sens+TI	[01]	R.....13	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	D.....5	50-04-0125	INA448		ITT+Phy.Sens+TI	[01]	R.....14	57-11-1811	180 Ohm	2%	
	D.....6	50-04-0125	INA448		ITT+Phy.Sens+TI	[01]	R.....15	57-11-1800	180 Ohm	2%	
	D.....7	50-04-8127	BA785	BA140-02	Phy.Sig						
	D.....8	50-04-0127	BA785	BA140-02	Phy.Sig						
	D.....9	50-04-8512	IN081B	IN081B	Not						
	I.....1	50-15-8105	MC3487	DS1487	Not+SOS						
	I.....2	50-06-8086	SN74LS 86N	DM74LS 86N, 74LS 86PC	Fc+N5+Sig+TI						
	I.....3	50-15-8106	MC1488		Not						
	I.....4	50-15-8104	MC1488P	DS1488	Not+MS						
	I.....5	50-06-8374	SN74LS374N	SN74LS374N, DM74LS374N	AND+MS+TI						
	I.....6	50-06-8373	SN74LS373N	74LS373N	Not+Sig+TI						
	I.....7	50-06-8540	SN74LS540N	74LS540PC	Fc+Not+TI						
	I.....8	50-06-8540	SN74LS540N	74LS540PC	Fc+Not+TI						
	I.....9	50-06-8016	SN74LS 15N	DM74LS 15N, 74LS 14PC	Fc+N5+Sig+TI						
	I.....10	50-06-8020	SN74LS 20N	DM74LS 20N, 74LS 20PC	Fc+N5+Sig+TI						
	I.....11	50-06-8032	SN74LS 32N	DM74LS 32N, 74LS 32PC	Fc+N5+Sig+TI						
	J5.....1			See note 1							

STUDER (01) 86/04/29 PB SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-82 PAGE 1

STUDER (01) 86/04/29 PB SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-82 PAGE 3

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	Q.....1	50-03-0434	BFR18		SOS						
	Q.....2	50-03-0434	BFR18		SOS						
	R.....1	57-11-1332	3.3 kOhm	2%							
	R.....2	57-11-1332	3.3 kOhm	2%							
	R.....3	57-11-1330	33 Ohm	2%							
	R.....4	57-11-1330	33 Ohm	2%							
	R.....5	57-11-1302	1 kOhm	2%							
	R.....6	57-11-1331	330 Ohm	2%							
	R.....7	57-11-1331	330 Ohm	2%							
	R.....8	57-11-1302	1 kOhm	2%							
	R.....9	57-11-1332	3.3 kOhm	2%							
	R.....10	57-11-1332	3.3 kOhm	2%							
	R.....11	57-11-1370	27 Ohm	2%							
	R.....12	57-11-1302	1 kOhm	2%							
	R.....13	57-11-1302	1 kOhm	2%							
	R.....14	59-99-8209	5.6 Ohm		PT. Resistor, Philips Nr. 2322 662 91005						
[00]	R.....15	57-11-1800	180 Ohm	2%							
[01]	R.....16	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....17	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....18	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....19	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....20	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....21	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....22	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....23	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....24	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....25	57-11-1801	180 Ohm	2%							
[01]	R.....26	57-11-1801	180 Ohm	2%							

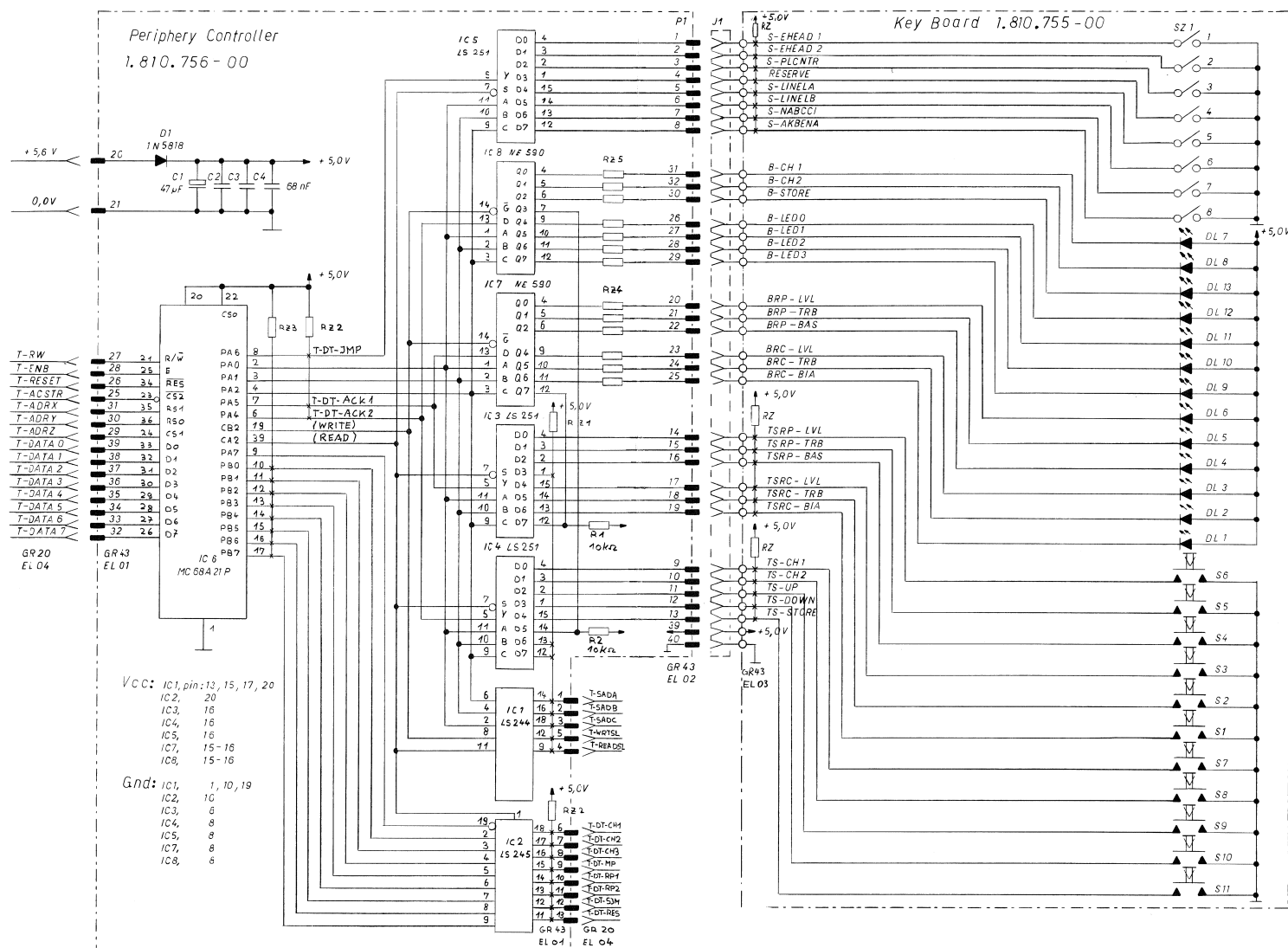
STUDER (01) 86/04/29 PB SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-82 PAGE 2

STUDER (01) 86/04/29 PB SERIAL REMOTE CONTROLLER 1.810.751-82 PAGE 4

Note 1 - Contact pin:
Studer Nr. 94-11-0126
Berg Nr. 75219-310-36
Metroplast Nr. SL 1/25/36 Z
Cometel Nr. BA 0356 L 36 440
Studer Nr. 94-01-0021
Cometel Nr. Z 030 946-8

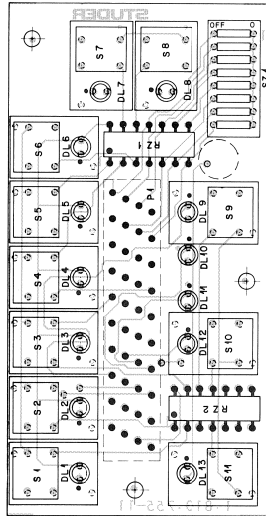
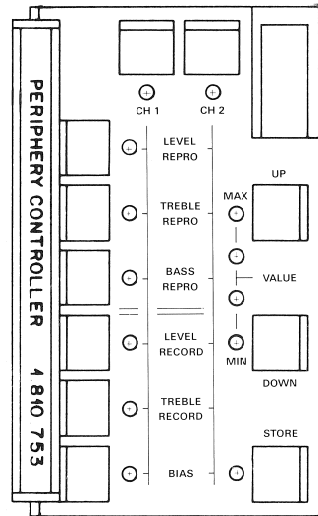
Note 2 - Network:
8 x 3.3 kOhm 5%
Sicward Nr. C09 x 3.3 k J
Ineltra Nr. R88 3.3 k 5%

Ce=Ceramic, El=Electrolytic, Sol-Solid aluminum, PETP=Polyester
MANUFACTURER: AMD=Advanced Micro Devices, Fc=Fairchild,
TI=Intermetall, Mos=Motorola,
N=National Semiconductor, Ph=Philips, Soc=Souconan,
SOS=SOS-Ates, Sig=Signetics, St=Studer,
TI=Texas Instruments

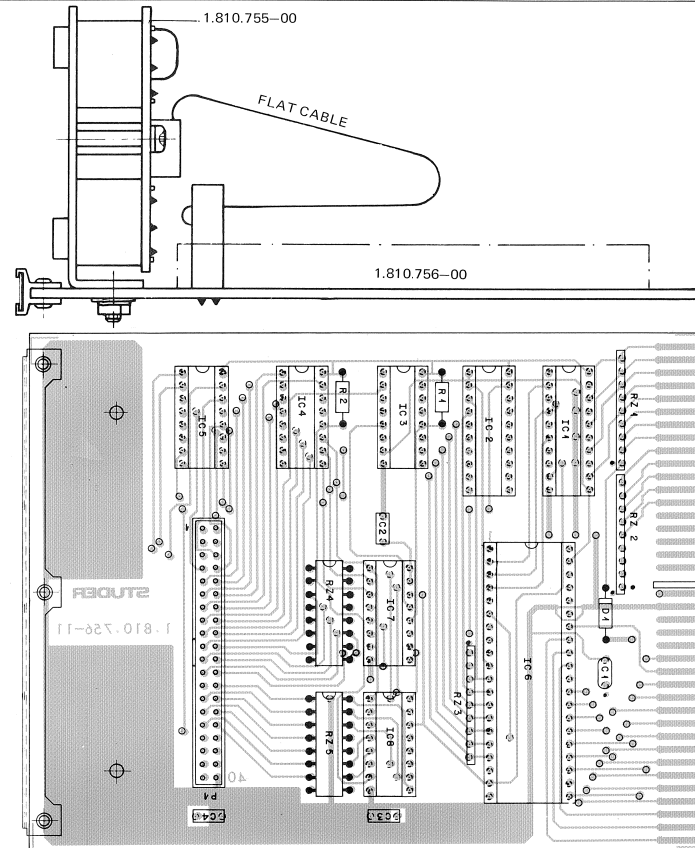


PERIPHERY CONTROLLER UNIT 1.810.753-00 GR20 EL4 "ESE"

PERIPHERY CONTROLLER PCB 1.810.756-00, AUDIO ADJUSTMENT KEYBOARD PCB 1.810.755-00



1.810.743-00

DL 4 bus ES
Kathode = *PERIPHERY CONTROLLER
1.810.756

AUDIO ADJUSTMENT KEYBOARD PCB 1.810.755 FIXED AND PLUGGED (VIA FLAT CABLE CONNECTOR) INTO PERIPHERY CONTROLLER PCB 1.810.756-00

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
S+0001	55.15.0503	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0002	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0003	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0004	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0005	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0006	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0007	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0008	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0009	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0010	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
S+0011	55.15.0501	Switch	Series DIGITAST	Schadow/ITT	
DL0001	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0002	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0003	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0004	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0005	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0006	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0007	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0008	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0009	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0010	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0011	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0012	50.04.2130	COV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL0013	50.04.2129	COV 11-5	Q 62703-Q 571	Sie	
J+0001	94.14.0023	40 cont.	See note 1		
R2+0001	57.89.3332	3+5 kOhm	See note 2		
R2+0002	57.89.3332	3+5 kOhm	See note 2		
SZ+0001	55.01.0168		See note 3		

STUDER 81/10/14 DSC KEY BOARD 1.810.755-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Yamaichi Nr. F55-40-174 Durney Nr. F55-40 80-TP Connection cable Studer Nr. 1.810.743-00					
Note 2 - Network 13 5 3,3 kOhm Beckman Nr. 89-1-R 3,3k Allen Bradley Nr. 34 A 3325 National Nr. R4 13-3,3k4					
Note 3 - Switch array: 10P Nr. 435168-5 JAE Nr. 1208-692					
MANUFACTURER: SionSiemens					

ORIG 81/10/14

STUDER 81/10/14 DSC KEY BOARD 1.810.755-00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C+0001	59.26.0470	47 uF	-20% 6-3V, Sal	PH	
C+0002	59.99.0205	68 nF	-20% Ce		
C+0003	59.99.0205	68 nF	-20% Ce		
C+0004	59.99.0205	68 nF	-20% Ce		
D+0001	50.04.0512	1N5818	IN5819	Mot	
IC+0001	50.06.0244	74LS244	SN74LS244N	AMI,MM,Mot,TT	
IC+0002	50.06.0245	SN74LS245	SN74LS245N	AMI,TT	
IC+0003	50.06.0251	SN74LS251N	AP74LS251N	AMI,TT	
IC+0004	50.06.0251	SN74LS251N	AP74LS251N	AMI,TT	
IC+0005	50.06.0251	SN74LS251N	AP74LS251N	AMI,TT	
IC+0006	50.16.0106	MC6821P	68821P, F8B21P	AMI,FC,Mot	
IC+0007	50.15.0102	NE590N		AMI,FC,Mot	
IC+0008	50.15.0102	NE590N		Sig	
P+0001	94.14.0004	40 cont.	Yamaichi Nr. FAP-40-0804		
R+0001	57.11.4103	10 kOhm			
R+0002	57.11.4103	10 kOhm			
R2+0001	1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%		
R2+0002	1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%		
R2+0003	1.010.014.57		Network 8 # 10 kOhm 10%		
R2+0004	57.89.3351	150 Ohm	See note 1		
R2+0005	57.89.3351	150 Ohm	See note 1		

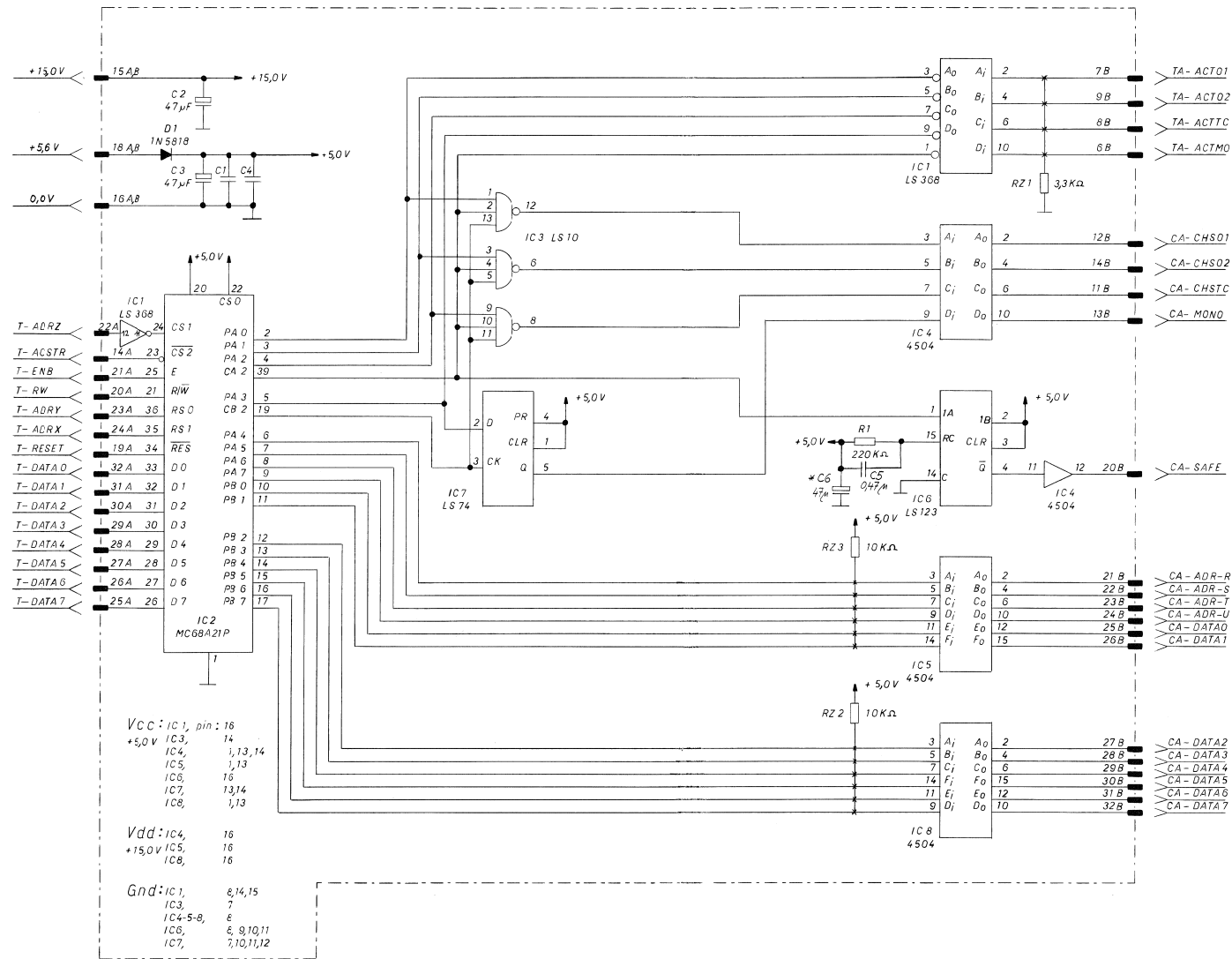
STUDER 81/10/14 DSC PERIPHERY CONTROLLER 1.810.756-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Network 8 # 150 Ohm Allen Bradley Nr. 316 B 151 Beckman Nr. 89B-3-4 150 Epitex Nr. 1208-151 G					
CerCeramics, Sal-Solid aluminum					
MANUFACTURER: AMI-American Microsystems Inc., MM-Memulitic Memories Inc., Mot-Motorola, Phe-Philips, Sig-Signetics, TI-Texas Instruments					

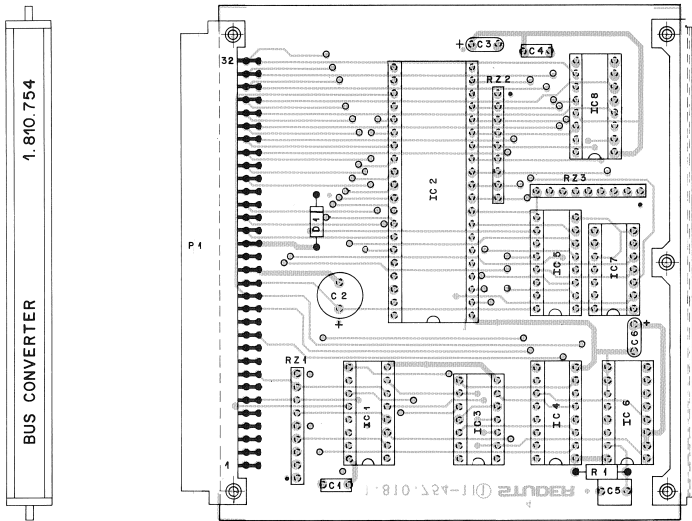
ORIG 81/10/14

STUDER 81/10/14 DSC PERIPHERY CONTROLLER 1.810.756-00 PAGE 2

BUS CONVERTER PCB 1.810.754-00 GR20 EL5 "ESE"



BUS CONVERTER PCB 1.810.754-00 GR20 EL5 "ESE"



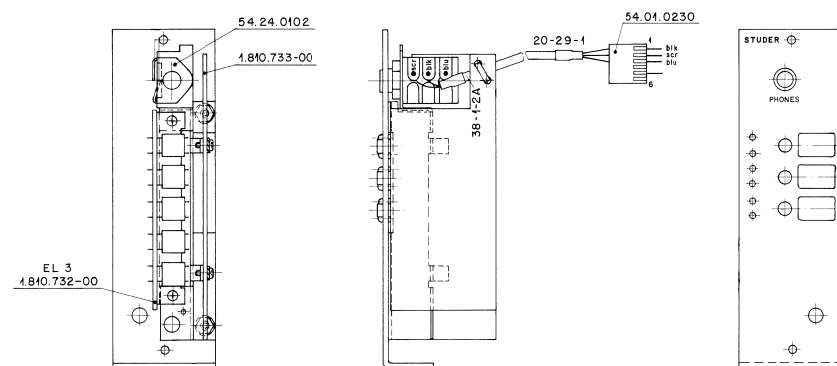
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C****1	59-99-0205	68 nF	-20% C	
	C****2	59-22-9470	47 uF	-10% 25V E1	
	C****3	59-25-0470	47 uF	-20% 6.3V S&I	
	C****4	59-99-0205	68 nF	-20% C	
	C****5	59-05-0474	0.47 uF	10% 63V	
(00)	C****6	59-99-0205	68 nF	-20% C	
(01)	C****6	59-26-0470	47 uF	-20% 6.3V S&I	
	D****1	50-04-0512	1N5818	1N5819	Mot
	IC****1	50-06-0368	74LS368PC	SN74LS368AN	IC-TTI
	IC****2	50-16-0106	MC68A21P	68A21P, F88A21P	AMI/Fc-Mot
	IC****3	50-06-0010	N74LS 10N	SN74LS 10N	Sig-TTI
	IC****4	50-15-0103	MC1488P	MC14504B	Mot
	IC****5	50-15-0103	MC1488P	MC14504B	Mot
	IC****6	50-06-0123	SN74LS23N	SN74LS 74N	TI
	IC****7	50-06-0074	N74LS 74AN	SN74LS 74N	Sig-TTI
	IC****8	50-15-0103	MC1488P	MC14504B	Mot
	P****1	54-11-2004	2432 cont.	See note 1	
	R****1	57-11-6224	220 kOhm	2%	
	R2****1	57-88-6332		See note 2	
	R2****2	1-010-014-57		Network B = 10 kOhm 10%	
	R2****3	1-010-014-57		Network B = 10 kOhm 10%	

S T U D E R 83/01/17 BBT BUS CONVERTER 1.810.754-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01) 83/01/17 Improved stability of microlog time, reduction of supply voltage spikes by C 6					
Note 1 = Burndy Nr. PI 66 B 20 P 00 G 00					
Erni Nr. 97-22-333-694 (563-191)					
Note 2 = Network B = 1-3 kOhm					
Sigovend Nr. C09 = 1-3k J					
Imetro Nr. R8 3x3k 5%					
C=Ceramic, E=Electrolytic, S=Solid aluminium					
MANUFACTURER: AMI=American Microsystems Inc., Fc=Fairchild,					
Sig=Signetics, St=Studer, Ti=Texas Instruments					

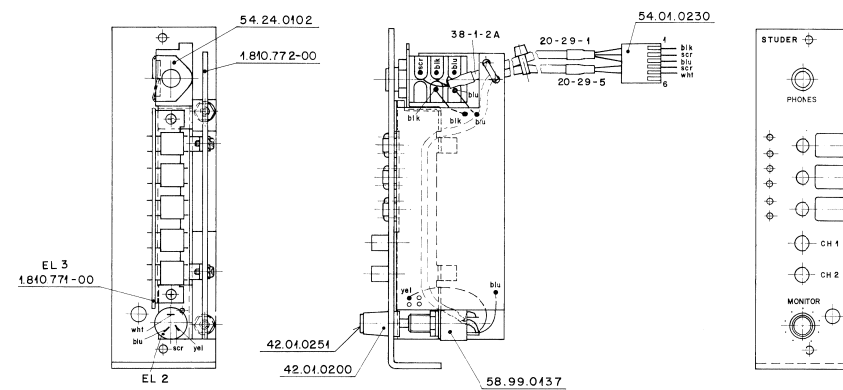
MASTER UNIT 1.810.310-81 GR38

MASTER SWITCHING PCB 1.810.732-00, MASTER CONTROL PCB 1.810.733-00

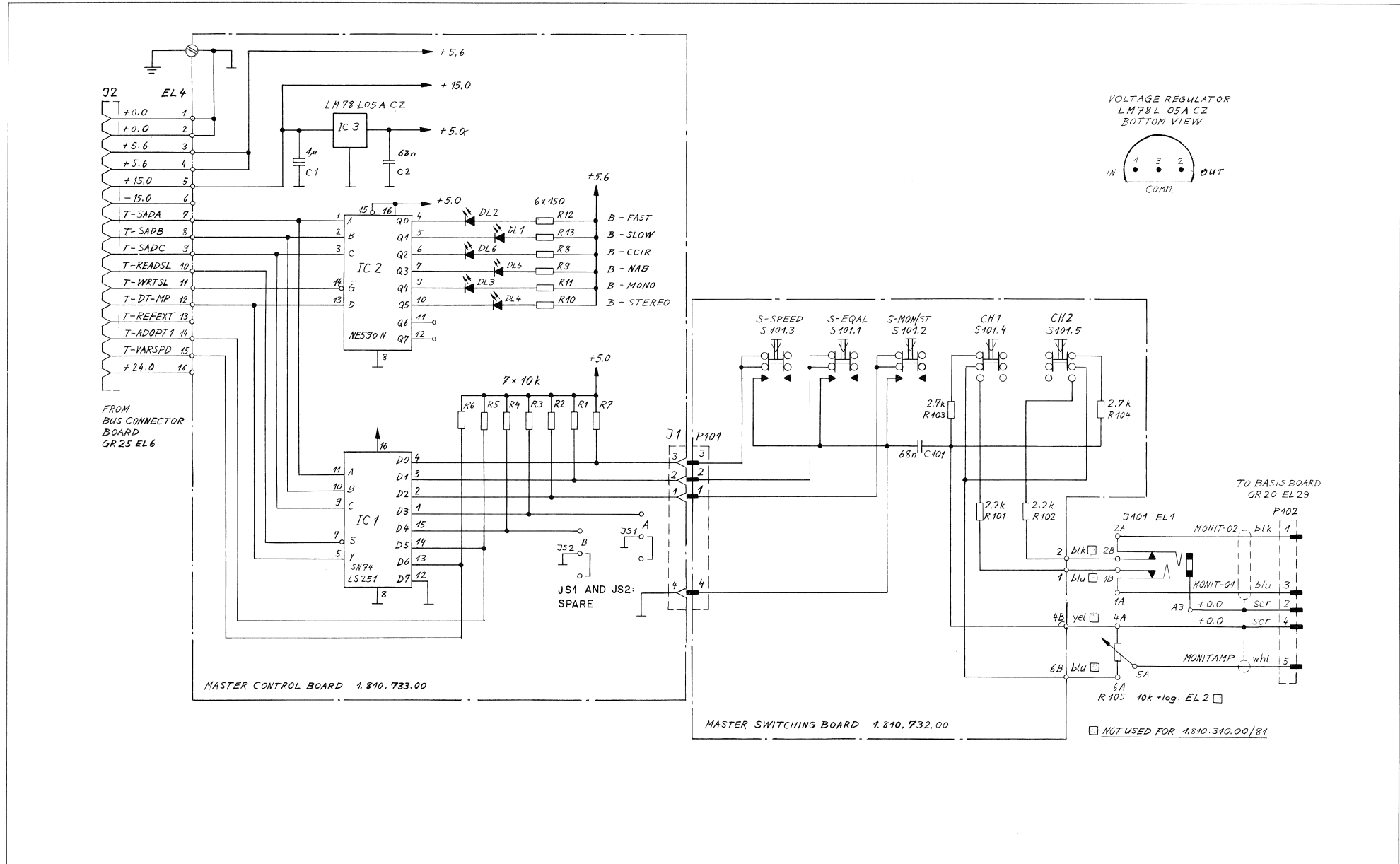


MASTER AND MONITOR CONTROL UNIT 1.810.315-81 GR38

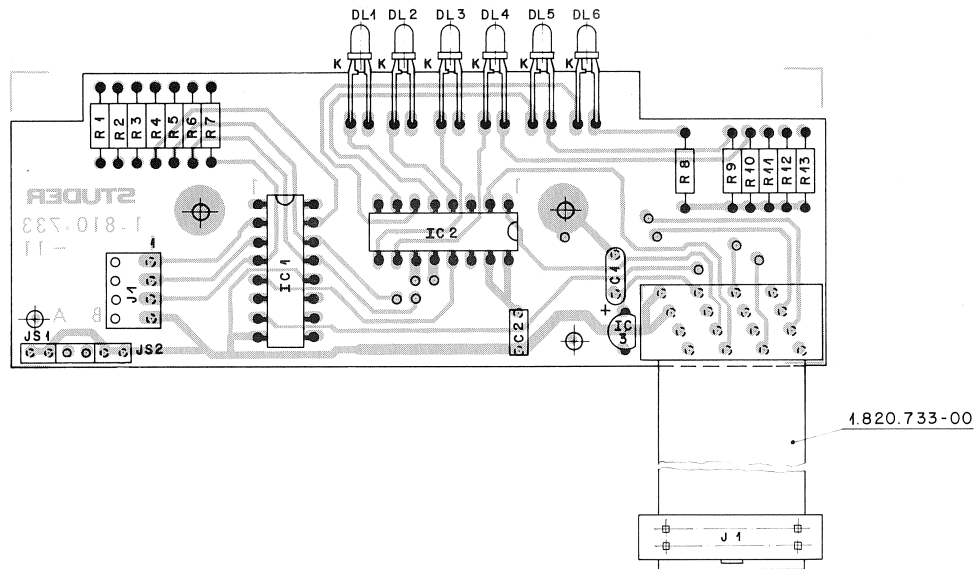
MASTER SWITCHING PCB 1.810.732-00, MASTER CONTROL PCB 1.810.733-00



MASTER UNIT 2 SPEEDS 1.810.310-81 / MASTER AND MONITOR CONTROL UNIT 2 SPEEDS 1.810.315-81
 MASTER SWITCHING PCB 1.810.732-00, MASTER CONTROL PCB 1.810.733-00



MASTER CONTROL PCB 1.810.733-00

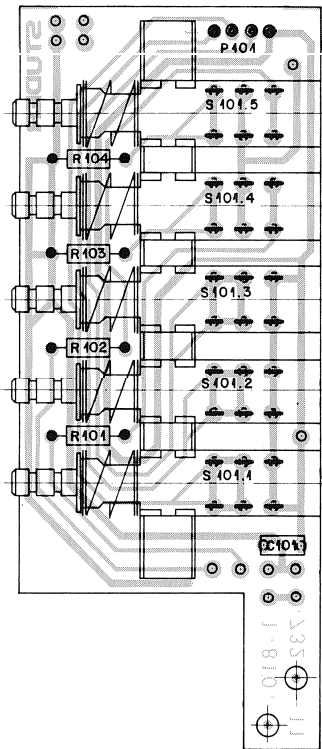


IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	001	59.26.9109	1 uF	16V, Sal	Ph
C...	002	99.99.0205	68 nF	Ce	
DL...	001	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	002	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	003	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	004	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	005	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	006	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
IC...	001	50.06.0251	SN74LS251N	AM74LS251N	AMI, TI
IC...	002	50.15.0102	NE590N	Sig	
IC...	003	50.10.0107	LM78L05ACZ	uA78L05AHC	Fc, NS
J...	001	54.01.0241	4 cont.	AMP Nr. 163.680-2	
J...	002	54.14.5021	16 cont.	See note 1	
JS...	001			See note 2	
JS...	002			See note 2	
R...	001	57.11.4103	10 kOhm		
R...	002	57.11.4103	10 kOhm		
R...	003	57.11.4103	10 kOhm		
R...	004	57.11.4103	10 kOhm		
R...	005	57.11.4103	10 kOhm		
R...	006	57.11.4103	10 kOhm		
R...	007	57.11.4103	10 kOhm		
R...	008	57.11.4151	150 Ohm		
R...	009	57.11.4151	150 Ohm		
R...	010	57.11.4151	150 Ohm		
R...	011	57.11.4151	150 Ohm		
R...	012	57.11.4151	150 Ohm		
R...	013	57.11.4151	150 Ohm		

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Yamaichi Nr. FAS-16-17, Burndy Nr. FRS-16 BD-4P					
Connection cable Studer Nr. 1.820.733.00					
Note 2 - Contact pin: Studer 54.01.0020, Berg 75 160-102-36					
Bridge: Studer 54.01.0021, Philips 2422 024 88003					
Ce=Ceramic, Sal=Solid aluminium					
MANUFACTURER: AMI=American Microsystem Inc., Fc=Fairchild					
NS=National Semiconductors, Ph=Philips, Sie=Siemens,					
Sig=Signetics, TI=Texas Instruments					

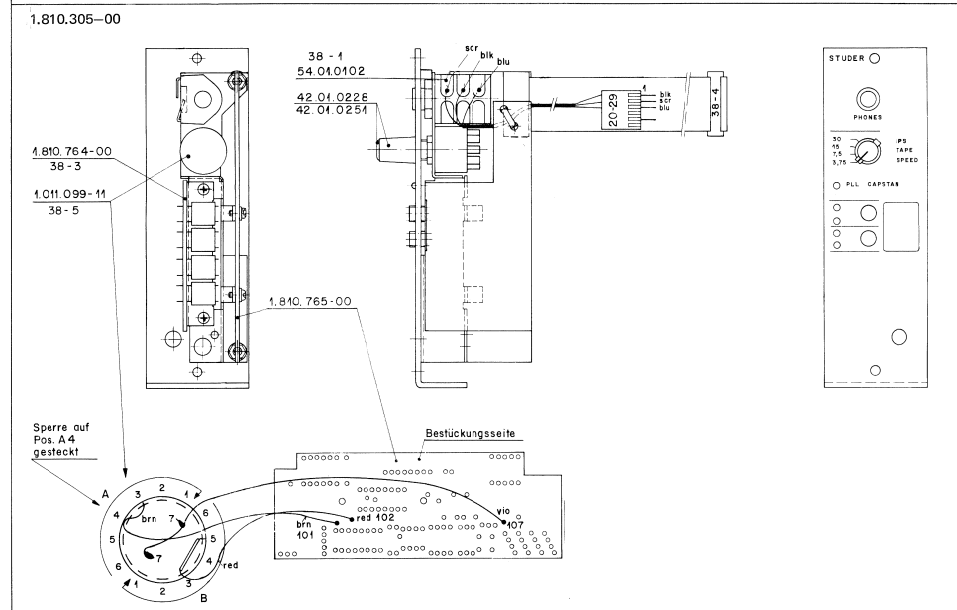
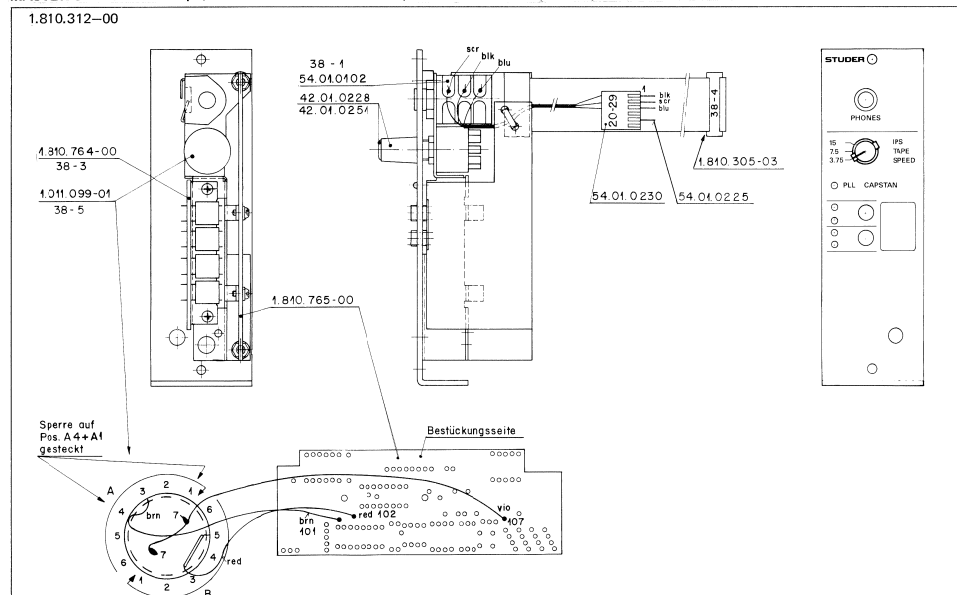
ORIG 82/08/03

MASTER SWITCHING PCB 1.810.732-00

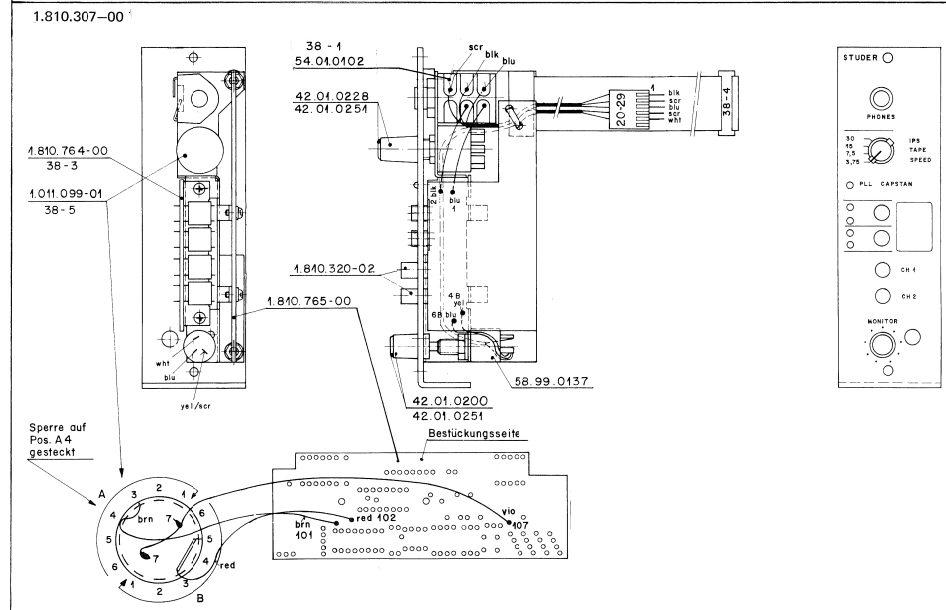
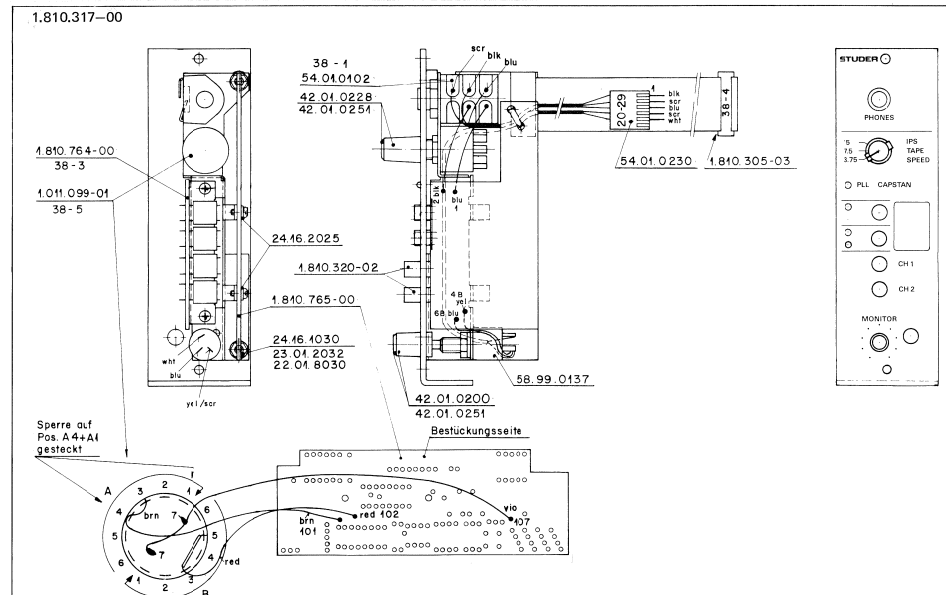


IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	101	59.99.0205	68 nF	Ce	
J...	101	54.24.0102		Cliff Nr. S2/BBB/hc	
P...	101			4 pieces Studer Nr. 1.010.017.54	
R...	101	57.11.4222	2.2 kOhm		
R...	102	57.11.4222	2.2 kOhm		
R...	103	57.11.4272	2.7 kOhm		
R...	104	57.11.4272	2.7 kOhm		
R...	105	58.99.0137	10 kOhm	log., Allen Bradley Nr. WA 1H 04B S 103 AA	
S...	101	1.810.732.01		5*2pole change over switch	St

MASTER UNIT, 3 SPEEDS 1.810.312-00 / MASTER UNIT, 4 SPEEDS 1.810.305-00 GR38
 MASTER SWITCHING PCB, 3/4 SPEEDS 1.810.764 "ESE" / MASTER CONTROL PCB 3/4 SPEEDS 1.810.765

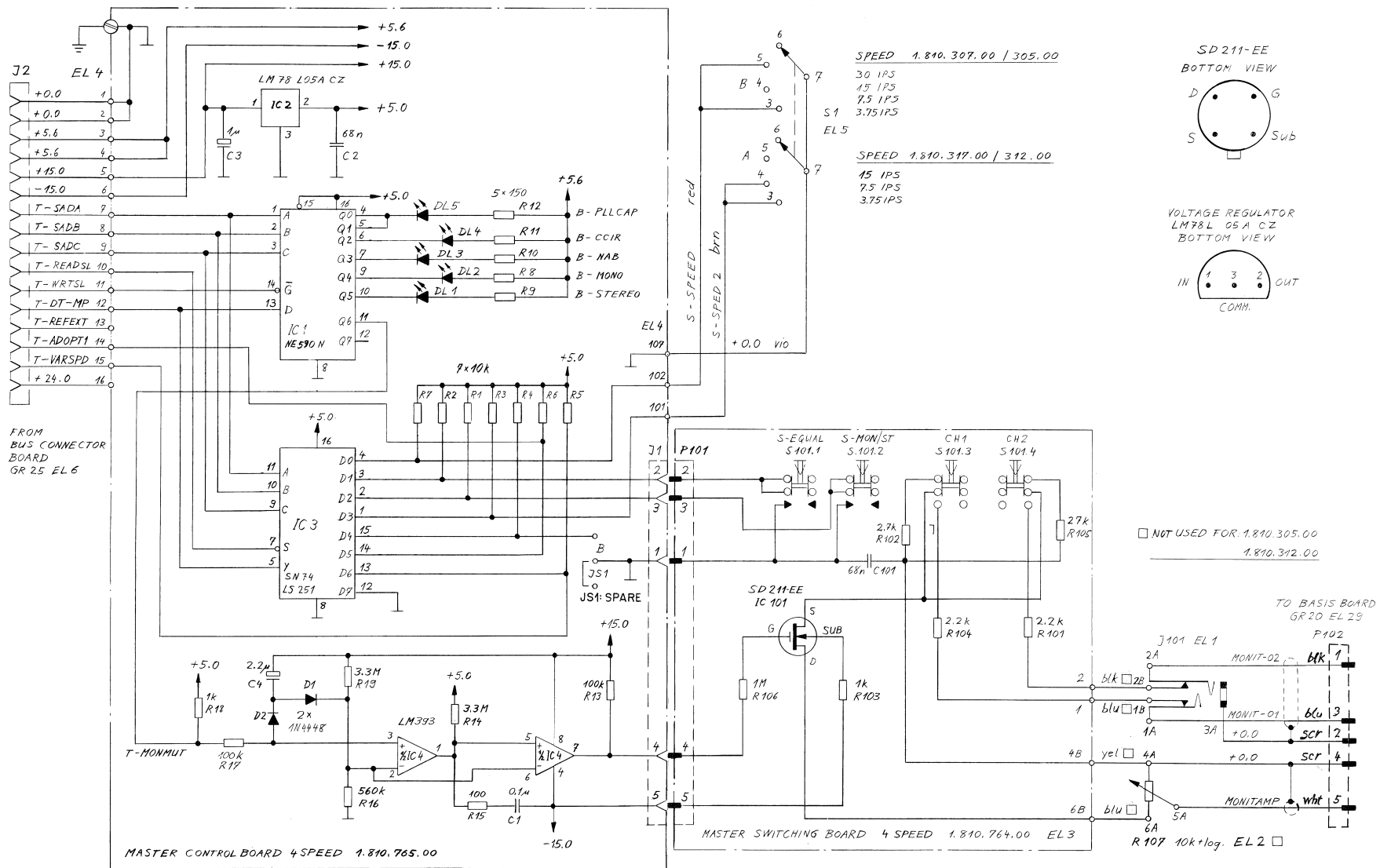


MASTER AND MONITOR CONTROL UNIT, 3 SPEEDS 1.810.317-00
 MASTER AND MONITOR CONTROL UNIT 4 SPEEDS 1.810.307-00 GR38
 MASTER SWITCHING PCB, 3/4 SPEEDS 1.810.764 "ESE" / MASTER CONTROL PCB 3/4 SPEEDS 1.810.765

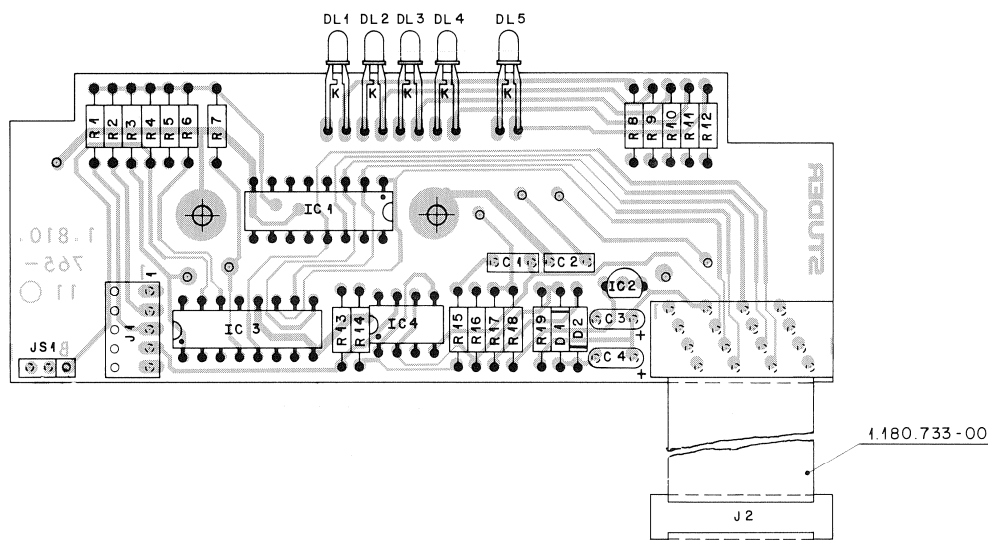


MASTER UNIT, 3 SPEEDS 1.810.312-00 / MASTER UNIT, 4 SPEEDS 1.810.305-00 GR38
 MASTER SWITCHING PCB, 3/4 SPEEDS 1.810.764 "ESE" / MASTER CONTROL PCB 3/4 SPEEDS 1.810.765

MASTER AND MONITOR CONTROL UNIT, 3 SPEEDS 1.810.317-00
 MASTER AND MONITOR CONTROL UNIT 4 SPEEDS 1.810.307-00 GR38
 MASTER SWITCHING PCB, 3/4 SPEEDS 1.810.764 "ESE" / MASTER CONTROL PCB 3/4 SPEEDS 1.810.765



MASTER CONTROL PCB 4 SPEED 1.810.765-00



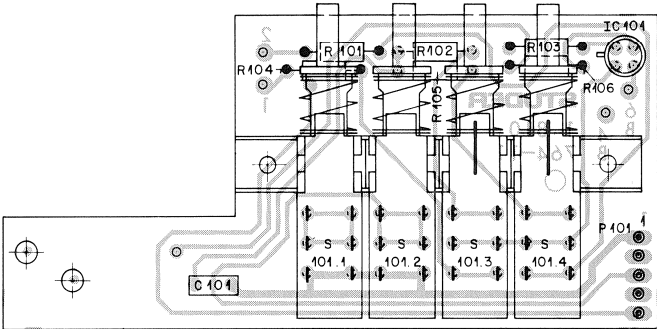
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	001	59.06.5104	0.1 uF	PETP	ERD-EVOX	R...	014	57.11.6335	3.3 MOhm		
C...	002	59.99.0205	68 nF	Ce		R...	015	57.11.4101	100 Ohm		
C...	003	59.26.9109	1 uF	16V, Sal	Ph	R...	016	57.11.4564	560 kOhm		
C...	004	59.26.5229	2.2 uF	16V, Sal	Ph	R...	017	57.11.4104	100 kOhm		
D...	001	50.04.0125	1N4448			R...	018	57.11.4102	1 kOhm		
D...	002	50.04.0125	1N4448			R...	019	57.11.6335	3.3 MOhm		
DL...	001	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie						
DL...	002	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie						
DL...	003	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie						
DL...	004	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie						
DL...	005	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie						
IC...	001	50.15.0102	NE590N		Siq						
IC...	002	50.10.0107	LM78L05ACZ	UA78L05AHC	Fc+NS						
IC...	003	50.06.0251	SN74LS251N	AM74LS251N	AMI+TI						
IC...	004	50.05.0283	LM393N	LM393D	NS+TI						
J...	001	54.01.0288	5 cont.	AMP Nr. 163.680-3							
J...	002	54.14.5021	16 cont.	See note 1							
JS...	001			See note 2							
R...	001	57.11.4103	10 kOhm								
R...	002	57.11.4103	10 kOhm								
R...	003	57.11.4103	10 kOhm								
R...	004	57.11.4103	10 kOhm								
R...	005	57.11.4103	10 kOhm								
R...	006	57.11.4103	10 kOhm								
R...	007	57.11.4103	10 kOhm								
R...	008	57.11.4151	150 Ohm								
R...	009	57.11.4151	150 Ohm								
R...	010	57.11.4151	150 Ohm								
R...	011	57.11.4151	150 Ohm								
R...	012	57.11.4151	150 Ohm								
R...	013	57.11.4104	100 kOhm								

Note 1 - Yamaichi Nr. FAS-16-17, Burndy Nr. FRS-16 BD-4P
Connection cable Studer Nr. 1.820.733.00
Note 2 - Contact pin: Studer 54.01.0020, Berg 75 160-102-36
Bridge: Studer 54.01.0021, Philips 2422 024 88003

Ce=Ceramic, PETP=Polyester, Sal=Solid aluminium
MANUFACTURER: AMI=American Microsystem Inc., Fc=Fairchild
NS=National Semiconductors Corp., Ph=Philips, Sie=Siemens,
Sig=Signetics, TI=Texas Instruments

URIG 82/10/27

MASTER SWITCHING PCB 4 SPEED 1.810.764-00 "ESE"



IND.	PCS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	101	59.99.0205	68 nF	Ce	
IC...	101	50.11.0106	SD 211-EE		Sig
J...	101	54.24.0102		Cliff Nr. S2/BBB/hc	
P...	101			5 pieces Studer Nr. 1.010.017.54	
R...	101	57.11.4222	2*2 kOhm		
R...	102	57.11.4272	2*7 kOhm		
R...	103	57.11.4102	1 kOhm		
R...	104	57.11.4222	2*2 kOhm		
R...	105	57.11.4272	2*7 kOhm		
R...	106	57.11.4105	1 MOhm		
R...	107	58.99.0137	10 kOhm	See note 1	
S...	101	1.810.764.01		4*2pole change over switch	St

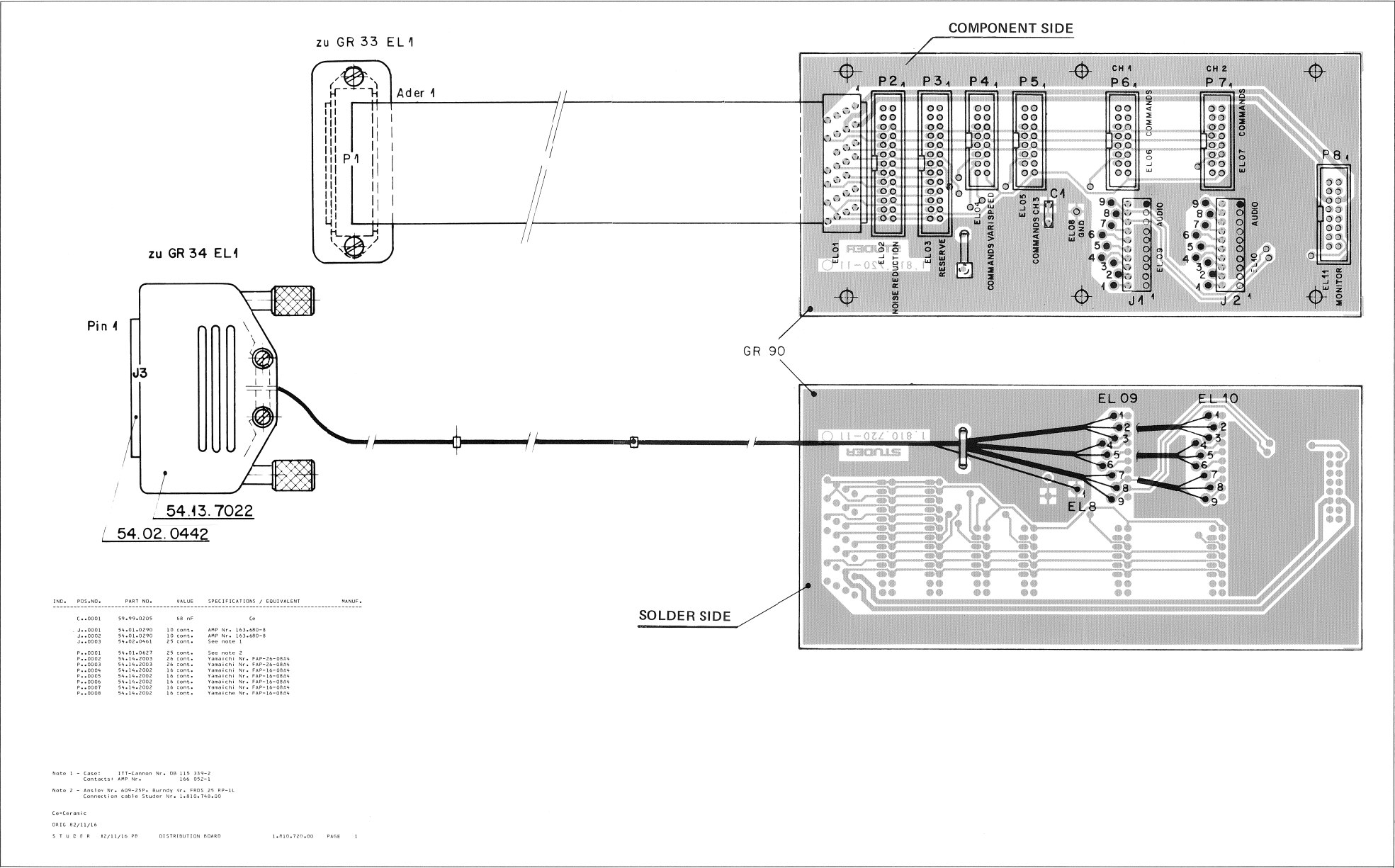
Note 1 - 10 kOhm Potentiometer *log.
Allen Bradley Nr. WA 1H 048 S103 AA

Ce=Ceramic

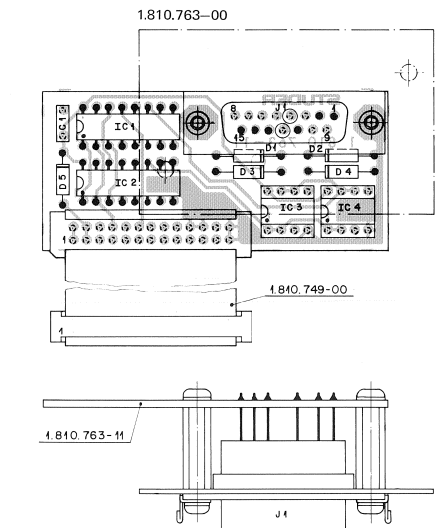
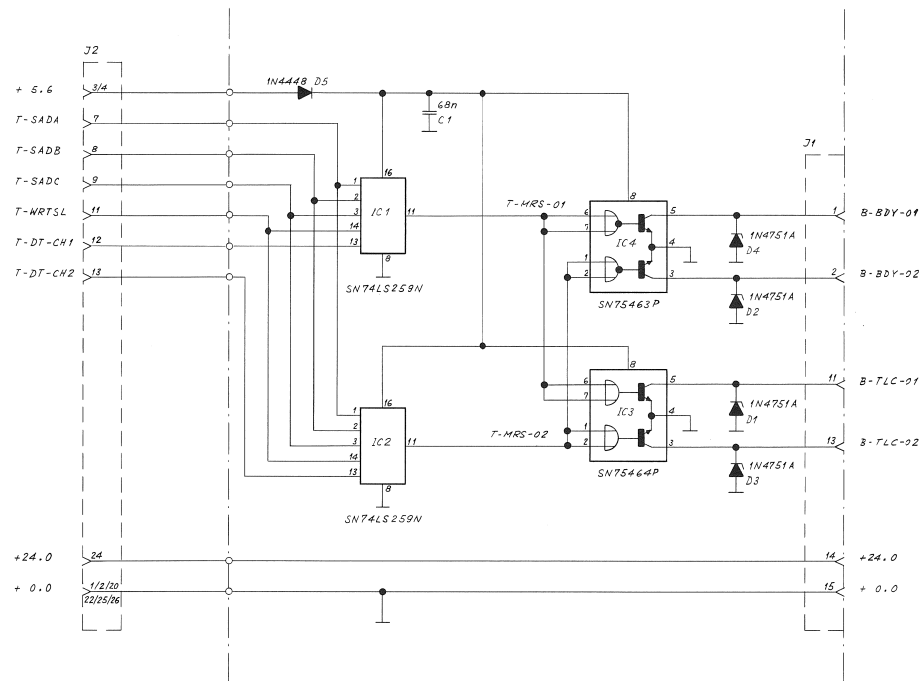
MANUFACTURER: Sig= Signetics, St=Studer

DRIG 82/10/27

DISTRIBUTION PCB (EXT. VU PANEL) 1.810.720-00 GR90



NOISE REDUCTION SYSTEM CONTROL PCB 1.810.763-00/-81 GR90 EL2



IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
D..0001	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0002	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0003	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0004	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0005	50.04.0125	1N4448		ITT-Ph+Sem-TI	
IC..0001	50.06.0259	SN74LS259N		Fc-Mot-TI	
IC..0002	50.06.0259	SN74LS259N		Fc-Mot-TI	
IC..0003	50.05.0204	SN75464P		NSC-TI	
IC..0004	50.05.0203	SN75463P		NSC-TI	
J..0001			See note 1		
J..0002	54.14.5022	26 cont.	See note 2		

Note 1 - Case: Studer Nr. 54.02.0441, AMP-Nr. 164 532-1
Contacts: Studer Nr. 54.02.0472, AMP-Nr. 1-66492-8

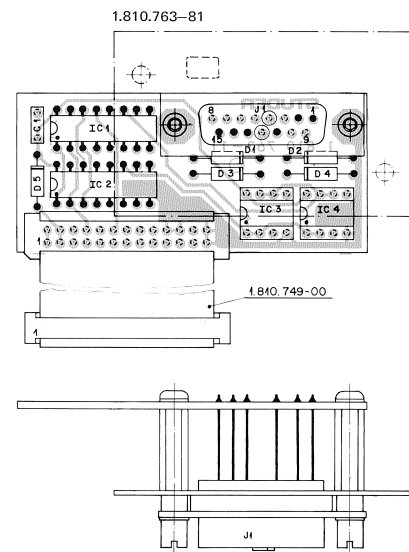
Note 2 - Yamaichi Nr. FAS-25-17, Burndy Nr. FRS-26 80-7P
Connection cable Studer Nr. 1.810.749-00

Ce=Ceramic

MANUFACTURERS: Fc=Fairchild, ITT=Intermetall, Mot=Motorola,
NSC=National Semiconductor Corp., Ph=Philips,
Sem=Semicon, TI=Texas Instruments

ORIG 82/08/14

S T U D E R 82/08/14 PB NRS CONTROL BOARD 1.810.763-00 PAGE 1



IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
D..0001	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0002	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0003	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0004	50.04.1506	30 V Z	B2661C30, B2V85C30, ZY30, 1N4751A	ITT-Mot-Ph	
D..0005	50.04.0125	1N4448		ITT-Ph+Sem-TI	
IC..0001	50.06.0259	SN74LS259N		Fc-Mot-TI	
IC..0002	50.06.0259	SN74LS259N		Fc-Mot-TI	
IC..0003	50.05.0204	SN75464P		NSC-TI	
IC..0004	50.05.0203	SN75463P		NSC-TI	
J..0001	54.02.0183	15 cont.	See note 1		
J..0002	54.14.5022	26 cont.	See note 2		

Note 1 - Jack: TRW Nr. DA-15 5 (Cannon)

Note 2 - Jack: Yamaichi Nr. FAS-26-17
Burndy Nr. FRS-26 80-7P
Connection cable: Studer Nr. 1.810.749-00

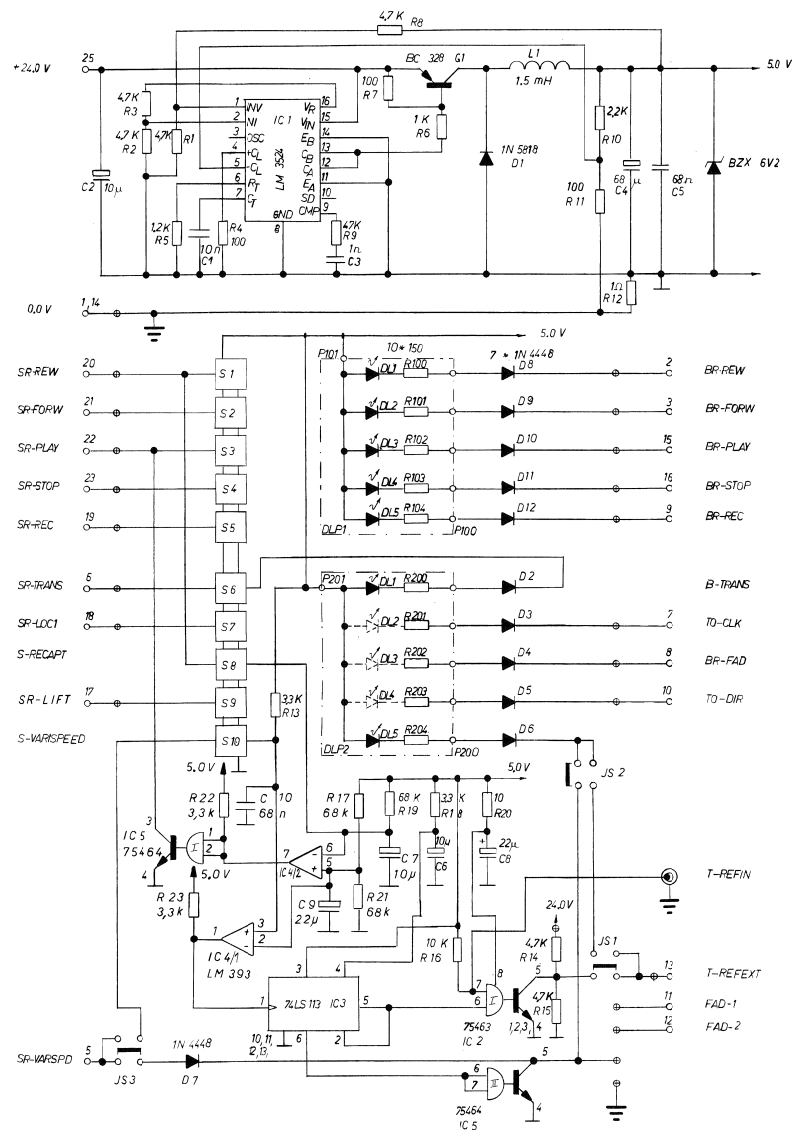
Ce=Ceramic

MANUFACTURERS: Fc=Fairchild, ITT=Intermetall, Mot=Motorola,
NSC=National Semiconductor Corp., Ph=Philips,
Sem=Semicon, TI=Texas Instruments

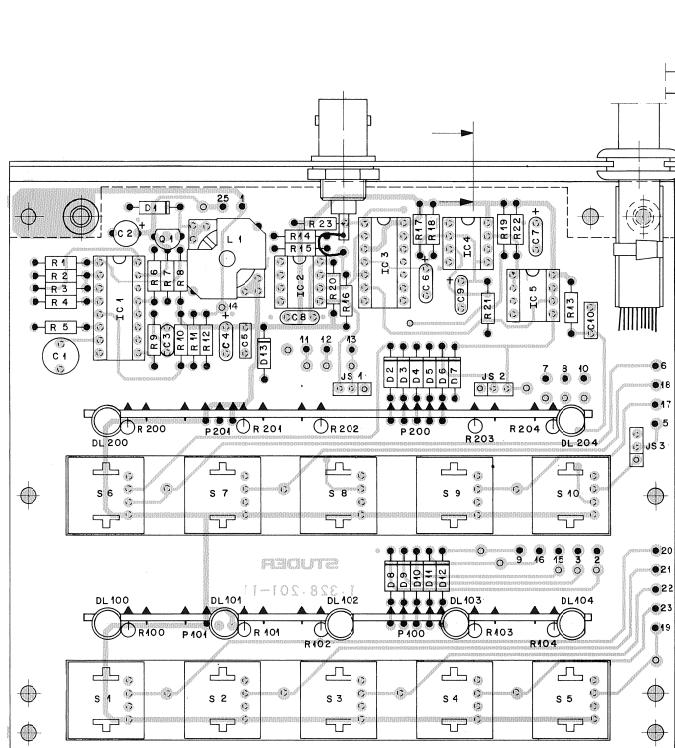
ORIG 83/04/22

S T U D E R (00) 83/04/22 PB NRS CONTROL BOARD 1.810.763-81 PAGE 1

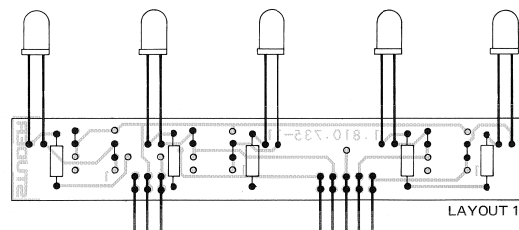
PARALLEL REMOTE CONTROL PCB 1.328.201-00



PARALLEL REMOTE CONTROL PCB 1.328.201-00



LAYOUT 1.328.201-11



LAYOUT 1.810.735-11

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.09.1103	10 nF	15%, 63V, Ph		
C..0002	59.12.4100	10 uF	-15%, 40V, E1		
C..0003	59.12.1102	1 nF	10%, 400V, Co		Ph
C..0004	59.06.0800	68 uF	20%, 6.3V, Sal		
C..0005	59.09.0205	68 nF	20%, 100V, Co		Ph
C..0006	59.06.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C..0007	59.06.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C..0008	59.06.1220	22 uF	20%, 10V, Sal		Ph
C..0009	59.06.1220	22 uF	20%, 10V, Sal		Ph
C..0010	59.09.0205	68 nF	20%, 100V, Co		
D..0001	50.04.0512	1N5818	1N5819		Mot
D..0002	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0003	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0004	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0005	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0006	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0007	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0008	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0009	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0010	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0011	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0012	50.04.0125	1N4448		ITT+Ph+Sev+TI	
D..0013	50.04.1118	6-2 V, Z	BZX83C 6-2, BZX55C 6-2, ZPD 6-2		ITT+Sev
DL0100	50.04.2112	Mw353	CMA-584, S082-4555		C+HP+MS
DL0101	50.04.2112	Mw353	CMA-584, S082-4555		C+HP+MS
DL0102	50.04.2112	Mw353	CMA-584, S082-4555		C+HP+MS
DL0103	50.04.2112	Mw353	CMA-584, S082-4555		C+HP+MS
DL0104	50.04.2111	Mw353	CMA-284, S082-4555		C+HP+MS
DL0200	50.04.2112	Mw353	CMA-584, S082-4555		C+HP+MS
DL0204	50.04.2112	Mw353	CMA-584, S082-4555		C+HP+MS
IC..0001	50.05.0279	SG3240			SG+TI
IC..0002	50.05.0203	SN75463P	SN75463JG, SN55463JG, DS3613N		NS+TI
IC..0003	50.04.0113	NT63113N	SN763113N		Si+TI
IC..0004	50.05.0283	LM339N			TI+NS

S T U D E R (00) 83/01/12 DSC REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
IC..0005	50.05.0204	SN75464P	DS3614N		NS+TI
JS..0001			See note 1		
JS..0002			See note 1		
JS..0003			See note 1		
L..0001	1.022-197-00	1-5 MH			St
P..0100	54.01.0289	5 cont.	AMP Nr. 163.740-3		
P..0101	54.01.0227	5 cont.	AMP Nr. 163.740-1		
P..0200	54.01.0289	5 cont.	AMP Nr. 163.740-3		
P..0201	54.01.0227	5 cont.	AMP Nr. 163.740-1		
Q..0001	50.03.0351	BC327-25			NEC+Si+ITT+Ph+TI
R..0001	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0002	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0003	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0004	57.11.4101	100 Ohm			
R..0005	57.11.4122	1-2 kOhm			
R..0006	57.11.4102	1 kOhm			
R..0007	57.11.4101	100 Ohm			
R..0008	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0009	57.11.4473	47 kOhm			
R..0010	57.11.4222	2-2 kOhm			
R..0011	57.11.4101	100 Ohm			
R..0012	57.11.4109	1 Ohm			
R..0013	57.11.4332	3-3 kOhm			
R..0014	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0015	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0016	57.11.4103	10 kOhm			
R..0017	57.11.4403	68 kOhm			
R..0018	57.11.4332	3-3 kOhm			
R..0019	57.11.4403	68 kOhm			
R..0020	57.11.4100	10 Ohm			
R..0021	57.11.4403	68 kOhm			
R..0022	57.11.4332	3-3 kOhm			

S T U D E R (00) 83/01/12 DSC REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0023	57.11.4332	3-3 kOhm			
R..0100	57.11.4151	150 Ohm			
R..0101	57.11.4151	150 Ohm			
R..0102	57.11.4151	150 Ohm			
R..0103	57.11.4151	150 Ohm			
R..0104	57.11.4151	150 Ohm			
R..0200	57.11.4151	150 Ohm			
R..0201	57.11.4151	150 Ohm			
R..0202	57.11.4151	150 Ohm			
R..0203	57.11.4151	150 Ohm			
R..0204	57.11.4151	150 Ohm			
S..0001	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0002	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0003	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0004	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0005	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0006	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0007	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0008	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0009	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		
S..0010	55.03.0260	Switch	Signa Nr. MCFH 2 T		

Note 1 - Contact pin: Studer 54.01.0020, Berg 75 180-102-36

Bridges: Studer 54.01.0021, Philips 2422 024 88003

C= Ceramic, E=Electrolytic, Sal=Solid aluminium, P=Polypolypropylene

MANUFACTURERS: MC=Chicago Miniatur, HP=Hewlett Packard, IT=Intermetall, M=Murata, NE=NEC, NS=Nippon Electric Corp., NS=National Semiconductors, Ph=Philips, Se=Seisecom, Si=Silicon General, Si=Siemens, Si=Signetics, St=Studer, TI=Texas Instruments, Tf=Telefunken

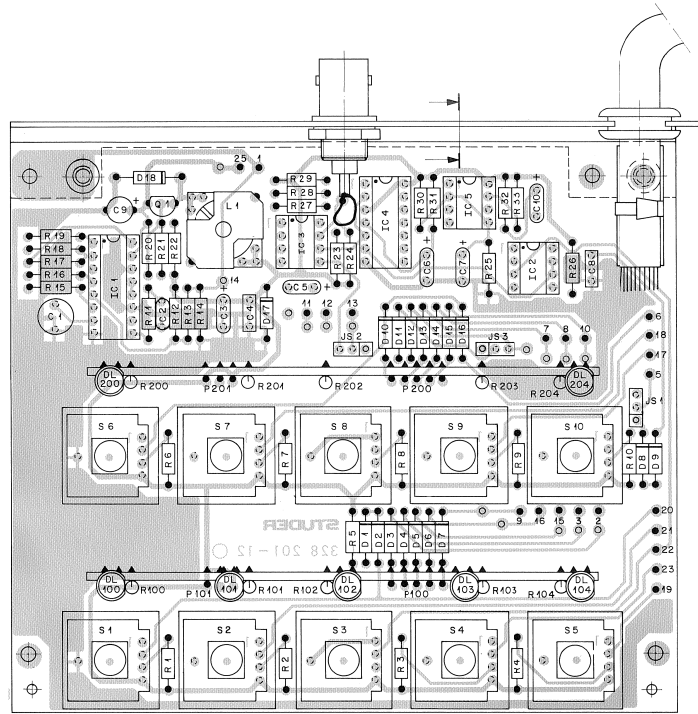
DRIG 83/01/12
S T U D E R (00) 83/01/12 DSC REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-00 PAGE 3

The diagram illustrates the internal circuitry of a portable cassette player, organized into several functional blocks:

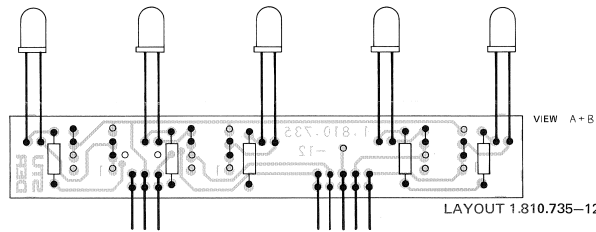
- Power Supply and Pre-amplifier:** A 5.0V regulator (BAT85) provides a stable voltage to the circuit. The pre-amplifier stage uses a BC327-25 PNP transistor (Q1) and an IC1 (7464) buffer. The circuit includes various resistors (R1-R12, R13-R15, R16-R18, R19-R21, R22-R24, R25-R27, R28-R30, R31-R33, R34-R36, R37-R39, R40-R42, R43-R45, R46-R48, R49-R51, R52-R54, R55-R57, R58-R60, R61-R63, R64-R66, R67-R69, R70-R72, R73-R75, R76-R78, R79-R81, R82-R84, R85-R87, R88-R90, R91-R93, R94-R96, R97-R99, R100-R102, R103-R105, R106-R108, R109-R111, R112-R114, R115-R117, R118-R120, R121-R123, R124-R126, R127-R129, R130-R132, R133-R135, R136-R138, R139-R141, R142-R144, R145-R147, R148-R150, R151-R153, R154-R156, R157-R159, R160-R162, R163-R165, R166-R168, R169-R171, R172-R174, R175-R177, R178-R180, R181-R183, R184-R186, R187-R189, R190-R192, R193-R195, R196-R198, R199-R201, R202-R204, R205-R207, R208-R210, R211-R213, R214-R216, R217-R219, R220-R222, R223-R225, R226-R228, R229-R231, R232-R234, R235-R237, R238-R240, R241-R243, R244-R246, R247-R249, R250-R252, R253-R255, R256-R258, R259-R261, R262-R264, R265-R267, R268-R270, R271-R273, R274-R276, R277-R279, R280-R282, R283-R285, R286-R288, R289-R291, R292-R294, R295-R297, R298-R300, R301-R303, R304-R306, R307-R309, R310-R312, R313-R315, R316-R318, R319-R321, R322-R324, R325-R327, R328-R330, R331-R333, R334-R336, R337-R339, R340-R342, R343-R345, R346-R348, R349-R351, R352-R354, R355-R357, R358-R360, R361-R363, R364-R366, R367-R369, R370-R372, R373-R375, R376-R378, R379-R381, R382-R384, R385-R387, R388-R390, R391-R393, R394-R396, R397-R399, R400-R402, R403-R405, R406-R408, R409-R411, R412-R414, R415-R417, R418-R420, R421-R423, R424-R426, R427-R429, R430-R432, R433-R435, R436-R438, R439-R441, R442-R444, R445-R447, R448-R450, R451-R453, R454-R456, R457-R459, R460-R462, R463-R465, R466-R468, R469-R471, R472-R474, R475-R477, R478-R480, R481-R483, R484-R486, R487-R489, R490-R492, R493-R495, R496-R498, R499-R501, R502-R504, R505-R507, R508-R510, R511-R513, R514-R516, R517-R519, R520-R522, R523-R525, R526-R528, R529-R531, R532-R534, R535-R537, R538-R540, R541-R543, R544-R546, R547-R549, R550-R552, R553-R555, R556-R558, R559-R561, R562-R564, R565-R567, R568-R570, R571-R573, R574-R576, R577-R579, R580-R582, R583-R585, R586-R588, R589-R591, R592-R594, R595-R597, R598-R600, R601-R603, R604-R606, R607-R609, R610-R612, R613-R615, R616-R618, R619-R621, R622-R624, R625-R627, R628-R630, R631-R633, R634-R636, R637-R639, R640-R642, R643-R645, R646-R648, R649-R651, R652-R654, R655-R657, R658-R660, R661-R663, R664-R666, R667-R669, R670-R672, R673-R675, R676-R678, R679-R681, R682-R684, R685-R687, R688-R690, R691-R693, R694-R696, R697-R699, R700-R702, R703-R705, R706-R708, R709-R711, R712-R714, R715-R717, R718-R720, R721-R723, R724-R726, R727-R729, R730-R732, R733-R735, R736-R738, R739-R741, R742-R744, R745-R747, R748-R750, R751-R753, R754-R756, R757-R759, R760-R762, R763-R765, R766-R768, R769-R771, R772-R774, R775-R777, R778-R780, R781-R783, R784-R786, R787-R789, R790-R792, R793-R795, R796-R798, R799-R801, R802-R804, R805-R807, R808-R810, R811-R813, R814-R816, R817-R819, R820-R822, R823-R825, R826-R828, R829-R831, R832-R834, R835-R837, R838-R840, R841-R843, R844-R846, R847-R849, R850-R852, R853-R855, R856-R858, R859-R861, R862-R864, R865-R867, R868-R870, R871-R873, R874-R876, R877-R879, R880-R882, R883-R885, R886-R888, R889-R891, R892-R894, R895-R897, R898-R900, R901-R903, R904-R906, R907-R909, R910-R912, R913-R915, R916-R918, R919-R921, R922-R924, R925-R927, R928-R930, R931-R933, R934-R936, R937-R939, R940-R942, R943-R945, R946-R948, R949-R951, R952-R954, R955-R957, R958-R960, R961-R963, R964-R966, R967-R969, R970-R972, R973-R975, R976-R978, R979-R981, R982-R984, R985-R987, R988-R990, R991-R993, R994-R996, R997-R999, R1000-R1002, R1003-R1005, R1006-R1008, R1009-R1011, R1012-R1014, R1015-R1017, R1018-R1020, R1021-R1023, R1024-R1026, R1027-R1029, R1030-R1032, R1033-R1035, R1036-R1038, R1039-R1041, R1042-R1044, R1045-R1047, R1048-R1050, R1051-R1053, R1054-R1056, R1057-R1059, R1060-R1062, R1063-R1065, R1066-R1068, R1069-R1071, R1072-R1074, R1075-R1077, R1078-R1080, R1081-R1083, R1084-R1086, R1087-R1089, R1090-R1092, R1093-R1095, R1096-R1098, R1099-R1101, R1102-R1104, R1105-R1107, R1108-R1110, R1111-R1113, R1114-R1116, R1117-R1119, R1120-R1122, R1123-R1125, R1126-R1128, R1129-R1131, R1132-R1134, R1135-R1137, R1138-R1140, R1141-R1143, R1144-R1146, R1147-R1149, R1150-R1152, R1153-R1155, R1156-R1158, R1159-R1161, R1162-R1164, R1165-R1167, R1168-R1170, R1171-R1173, R1174-R1176, R1177-R1179, R1180-R1182, R1183-R1185, R1186-R1188, R1189-R1191, R1192-R1194, R1195-R1197, R1198-R1199, R1200-R1202, R1203-R1205, R1206-R1208, R1209-R1211, R1212-R1214, R1215-R1217, R1218-R1220, R1221-R1223, R1224-R1226, R1227-R1229, R1230-R1232, R1233-R1235, R1236-R1238, R1239-R1241, R1242-R1244, R

* has been modified

PARALLEL REMOTE CONTROL PCB 1.328.201-81



LAYOUT 1.328.201-12



LAYOUT 1.810.735-12

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
DL++201			not used		
DL++202			not used		
DL++203			not used		
DL++204	50-04-2112	Mu5353		CM-5848, HLMF-3401	CM-GI-HP
IC++1	50-05-0279	SG35240N			SG
IC++2	50-05-0204	SN75444P		DS3614N	NS-IT
IC++3	50-05-0203	SN75443P		SN75443JG, SN75443N	NS-IT
IC++4	50-05-0113	N74LS113N		SN74LS113N	Signifi
IC++5	50-05-0203	LM593A			NS-Thom
JS++1				See note 1	
JS++2				See note 1	
JS++3				See note 1	
L++1	1-022-197-00		1.5 OH		SS
P++100	54-01-0209		5 cont.	AMP Nr. 163-740-3	
P++101	54-01-0227		3 cont.	AMP Nr. 163-740-1	
P++102	54-01-0209		5 cont.	AMP Nr. 163-740-3	
P++201	54-01-0227		3 cont.	AMP Nr. 163-740-1	
Q++1	50-03-0351	BC327-25			ITT-Ph-Sio
R++1	57-11-4331		330 Ohm		
R++2	57-11-4331		330 Ohm		
R++3	57-11-4331		330 Ohm		
R++4	57-11-4331		330 Ohm		
R++5	57-11-4331		330 Ohm		
R++6	57-11-4331		330 Ohm		
R++7	57-11-4331		330 Ohm		
R++8	57-11-4331		330 Ohm		
R++9	57-11-4331		330 Ohm		
R++10	57-11-4331		330 Ohm		
R++11	57-11-4331		330 Ohm		
(00)	R++11		47 kOhm		
(01)	R++11		3.9 kOhm		
R++12	57-11-4331		2.2 kOhm		

S T U D E R (01) 85/03/07 PB REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-81 PAGE 2

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R++13	57-11-4101		100 Ohm		
R++14	57-11-4101		1 Ohm		
R++15	57-11-4122		1.2 kOhm		
R++16	57-11-4101		100 Ohm		
R++17	57-11-4472		4.7 kOhm		
R++18	57-11-4472		4.7 kOhm		
R++19	57-11-4472		4.7 kOhm		
R++20	57-11-4101		100 Ohm		
R++21	57-11-4102		1 kOhm		
R++22	57-11-4472		4.7 kOhm		
R++23	57-11-4100		10 Ohm		
R++24	57-11-4103		10 kOhm		
R++25	57-11-4053		68 kOhm		
R++26	57-11-4332		3.3 kOhm		
R++27	57-11-4472		4.7 kOhm		
R++28	57-11-4472		4.7 kOhm		
R++29	57-11-4332		3.3 kOhm		
R++30	57-11-4053		68 kOhm		
R++31	57-11-4332		3.3 kOhm		
R++32	57-11-4053		68 kOhm		
R++33	57-11-4332		3.3 kOhm		
R++34	57-11-4151		150 Ohm		
R++35	57-11-4151		150 Ohm		
R++36	57-11-4151		150 Ohm		
R++37	57-11-4151		150 Ohm		
R++38	57-11-4151		150 Ohm		
R++39	57-11-4151		150 Ohm		
R++40	57-11-4151		150 Ohm		
R++41	57-11-4151		150 Ohm		
R++42	57-11-4151		150 Ohm		
R++43	57-11-4151		150 Ohm		
R++44	57-11-4151		150 Ohm		
R++45	57-11-4151		150 Ohm		
S++1				See note 2	
S++2				See note 2	
S++3				See note 2	
S++4				See note 2	
S++5				See note 2	

S T U D E R (01) 85/03/07 PB REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-81 PAGE 3

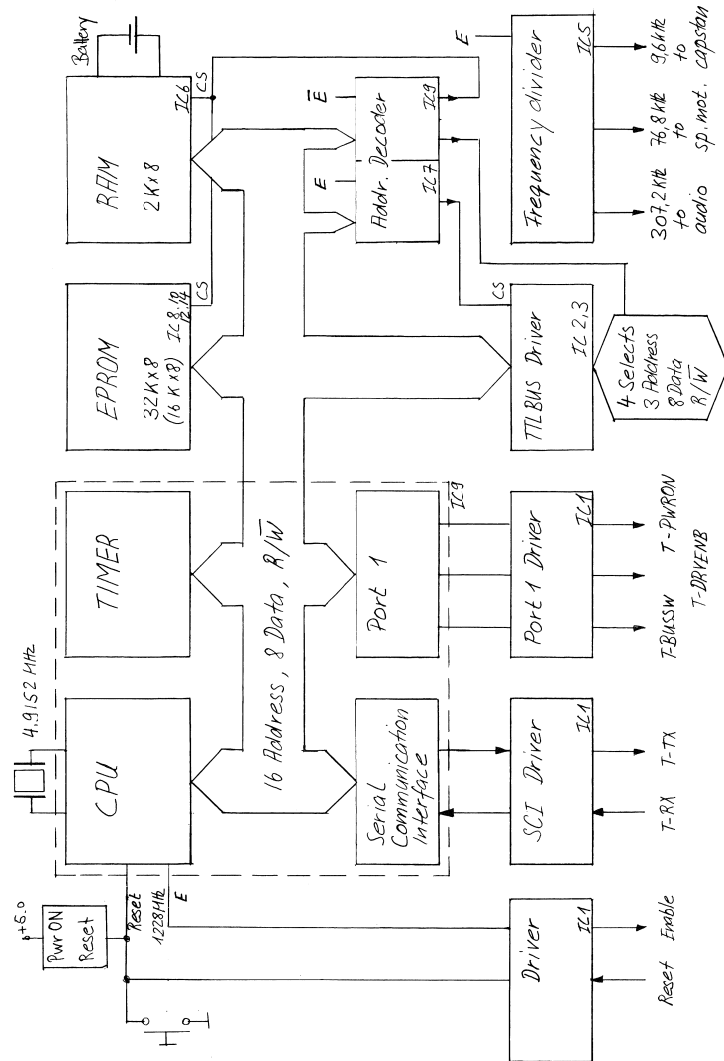
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C++1	59-05-1103	10 nF	1%, 63V, Pp	
	C++2	59-12-1102	1 nF	10%, 400V, Ce	
	C++3	59-08-0223	22 nF	10%, 100V, PETP	
	C++4	59-26-0680	68 nF	20%, 6.3V, Sal	Ph
	C++5	59-08-0683	68 nF	20%, 100V, PETP	
	C++6	59-26-1220	22 nF	20%, 10V, Sal	Ph
	C++7	59-26-1220	22 nF	20%, 10V, Sal	Ph
	C++8	59-08-0683	68 nF	20%, 100V, PETP	
	C++9	59-22-0100	10 nF	-10%, 40V, El	
	C++10	59-26-1220	10 nF	20%, 10V, Sal	Ph
D++1	50-04-2127	BAT 85	BAS 40-02	Ph-Sie	
D++2	50-04-2127	BAT 85	BAS 40-02	Ph-Sie	
D++3	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++4	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++5	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++6	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++7	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++8	50-04-2127	BAT 85	BAS 40-02	Ph-Sie	
D++9	50-04-2127	BAT 85	BAS 40-02	Ph-Sie	
D++10	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++11	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++12	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++13	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++14	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++15	50-04-2125	IN4448		Fc-ITT-Ph-Sie-Tf	
D++16	50-04-2127	BAT 85	BAS 40-02	Ph-Sie	
D++17	50-04-1110	6.2 9 2	B283C 6.2, B285C 6.2, 2P0 6.2	ITT-Sec	
D++18	50-04-3512	IN5818	IN5819	Not	
DL++100	50-04-1112	Mu5353	CM-5848, HLMF-3401	CM-GI-HP	
DL++101	50-04-1112	Mu5353	CM-5848, HLMF-3401	CM-GI-HP	
DL++102	50-04-1112	Mu5353	CM-5848, HLMF-3401	CM-GI-HP	
DL++103	50-04-1112	Mu5353	CM-5848, HLMF-3401	CM-GI-HP	
DL++104	50-04-1111	Mu5753	CM-2848, HLMF-3301	CM-GI-HP	
DL++200	50-04-1112	Mu5353	CM-5848, HLMF-3401	CM-GI-HP	

S T U D E R (01) 85/03/07 PB REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-81 PAGE 1

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
S++6				See note 2	
S++7				See note 2	
S++8				See note 2	
S++9				See note 2	
S++10				See note 2	
(01)	85/03/07			Improved compensation of error amplifier.	
Note 1	-	Contact pint	Studer 54-01-0209	Ref 75 100-102-36	
		Br idgel	Studer 54-01-0021	Philips 2422 02N 80003	
Note 2	-	Switch	Studer 55-03-0261	Raf 3.13001-110	
		Extender	Studer 55-03-0262	Raf 5.55101-690	
				Ce=Ceramic, El=Electrolytic, Sal=Solid aluminium, PETP=Polyesterfilm, Pnp=Polysilicon.	
MANUFACTURER:				CM=Chipp Miniature, Fc=Fairchild, ci=General Instruments, HP=Hewlett Packard, ITT=Intermetall, Mos=Micros, NS=National Semiconductor, Ph=Philips, Sem=Semicon, Si=Silicon General, Sie=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, Th=Thomson, TI=Texas Instruments, Tf=Telefunken.	
DRG	84/10/17	(01) 85/03/07			

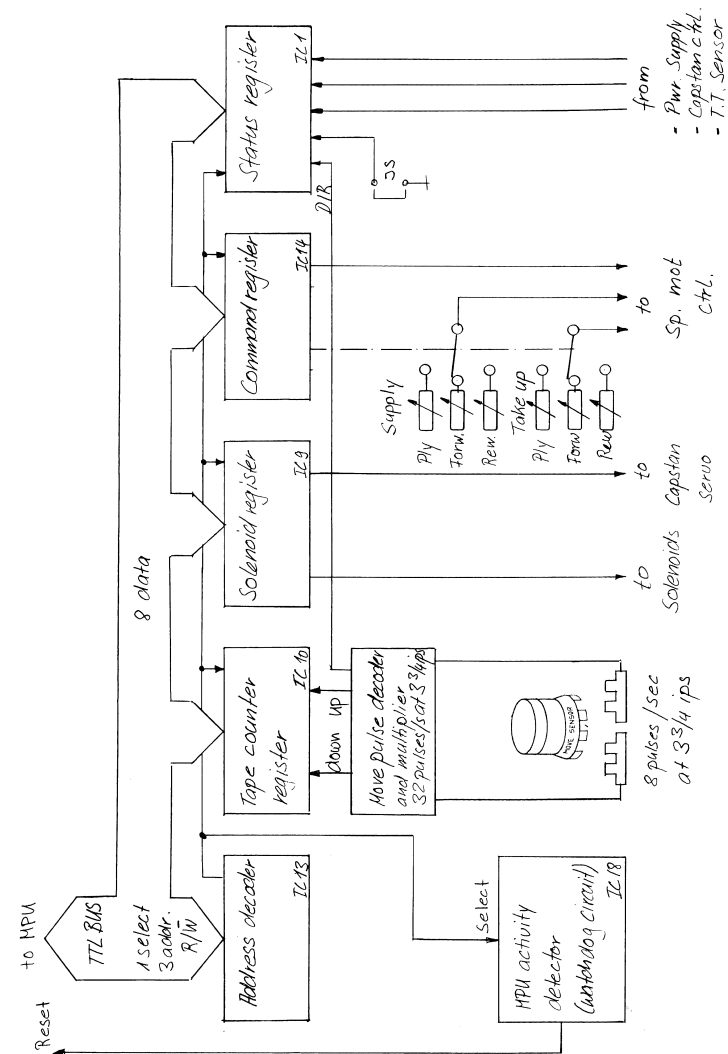
S T U D E R (01) 85/03/07 PB REMOTE CONTROL BOARD 1.328.201-81 PAGE 4

BLOCK DIAGRAM MP UNIT



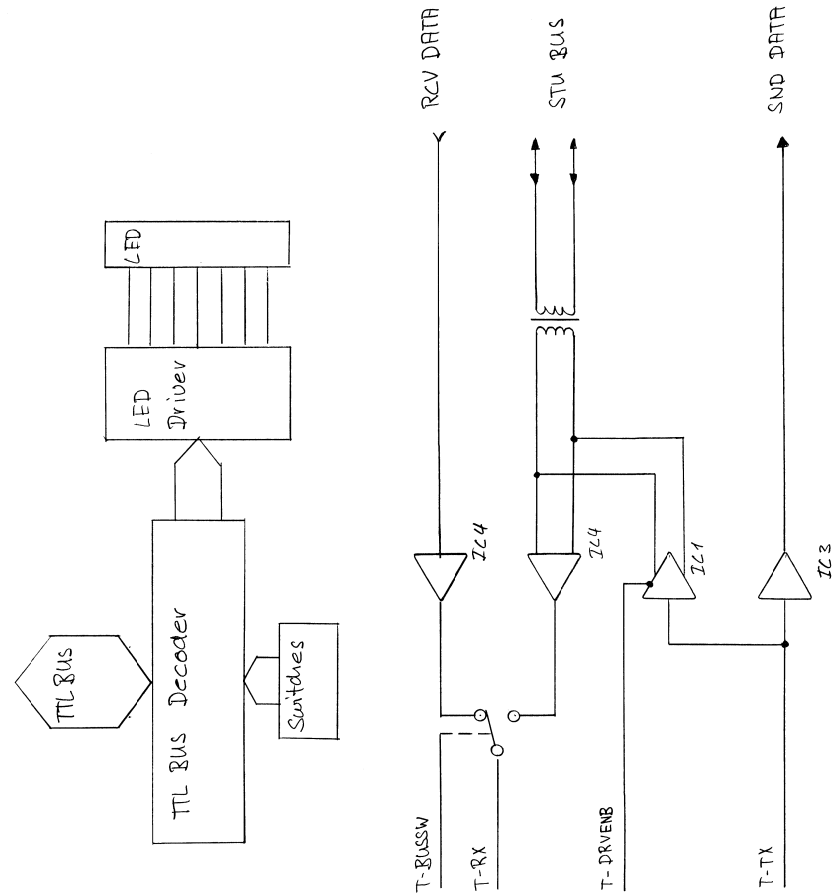
June 83 ke	A810	Block diagram		
STUDER	MP Unit		1.820.780.00	PAGE 1 OF 8

BLOCK DIAGRAM TAPE DECK CONTROLLER



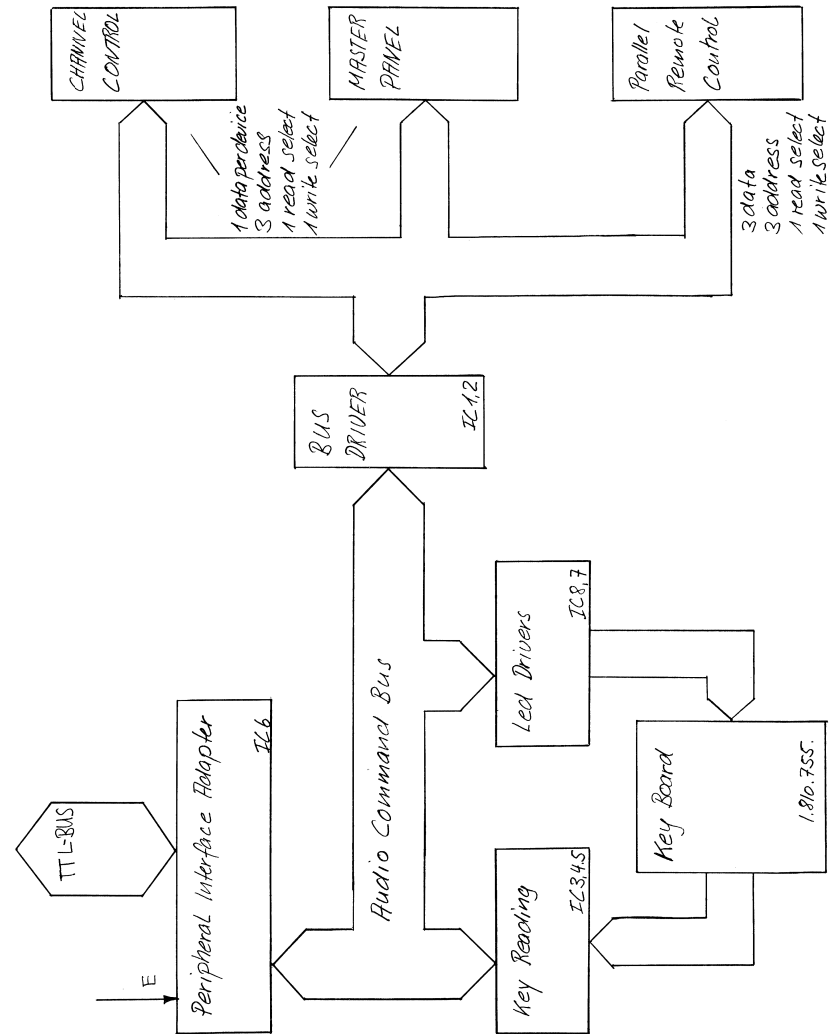
June 83 ke	A810	Block diagram		
STUDER	Tape Deck Controller		1.810.750.00	PAGE 1 OF 3

BLOCK DIAGRAM SERIAL REMOTE CONTROLLER



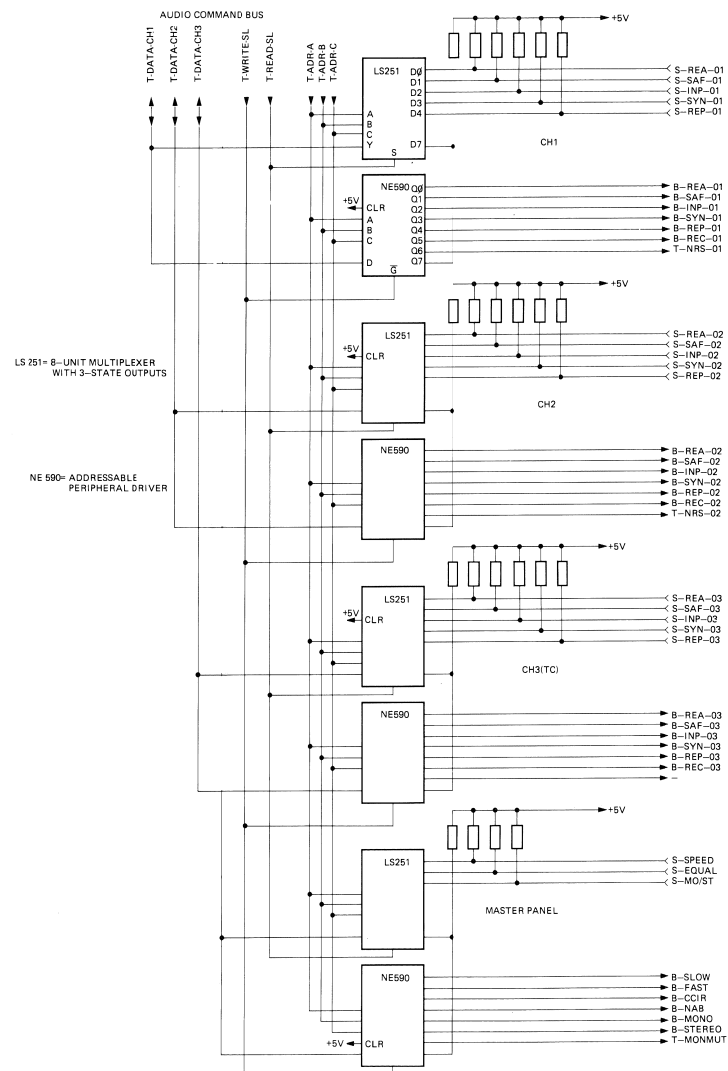
June 83 Ke	A810		
STUDER	SERIAL REMOTE CONTROLLER	1810.75100	PAGE 1 OF 5

BLOCK DIAGRAM PERIPHERY CONTROLLER

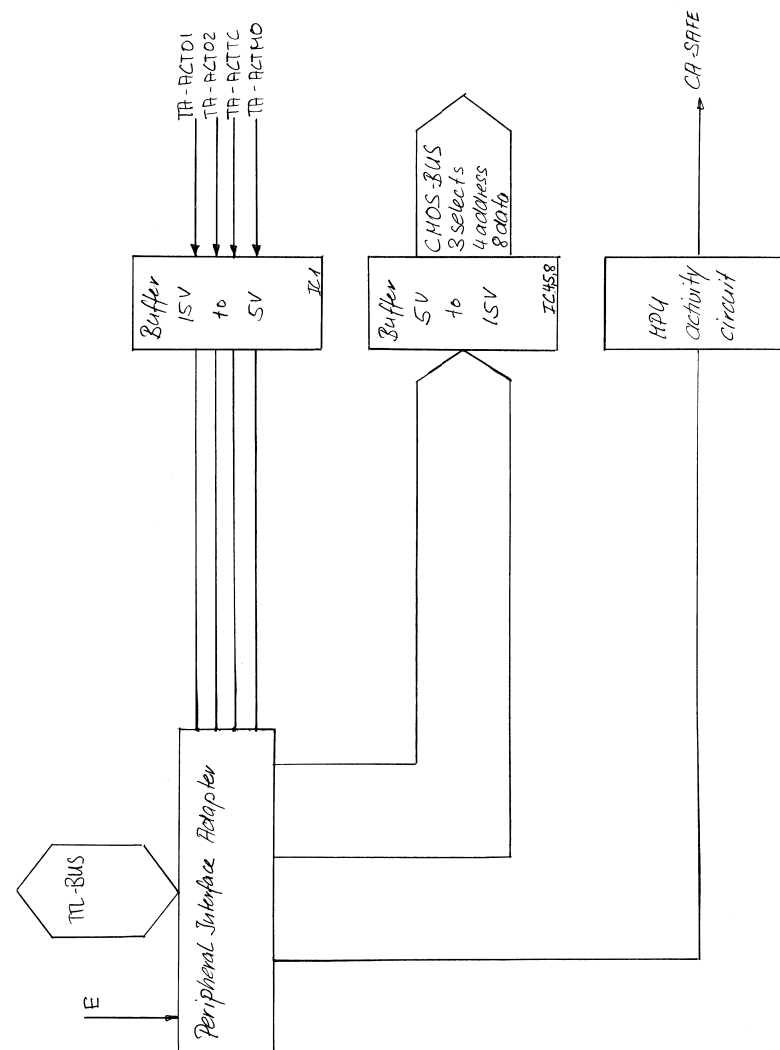


June 83 Ke	A810	Block diagram	
STUDER	Periphery Controller	1810.75300	PAGE 1 OF 3

BLOCK DIAGRAM CHANNEL CTRL. MASTER PANEL



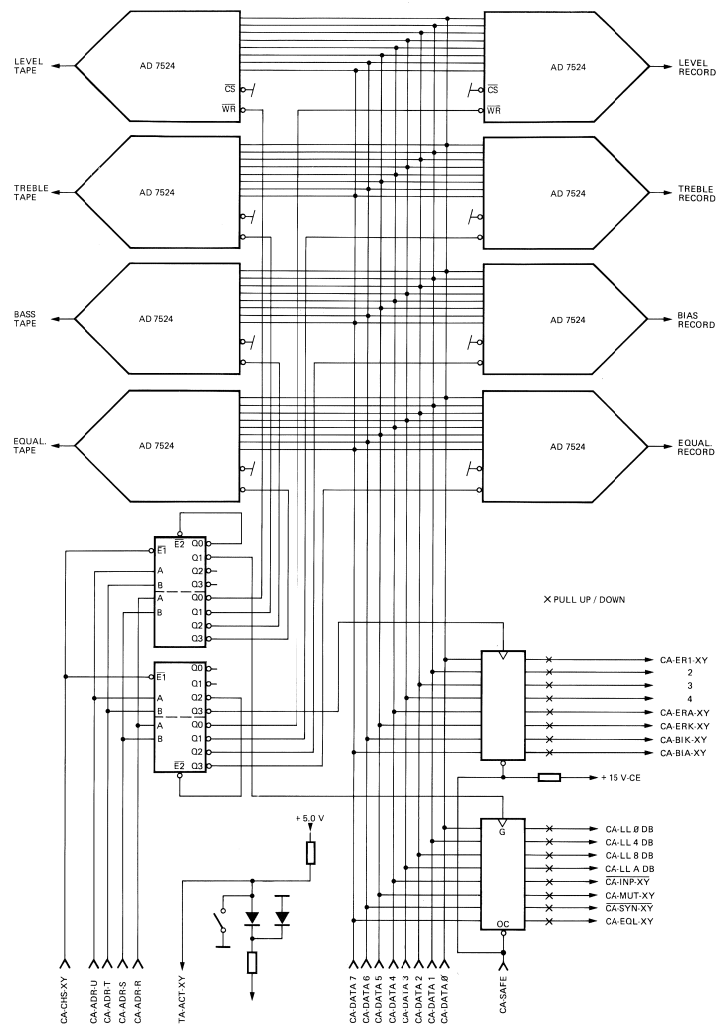
BLOCK DIAGRAM BUS CONVERTER



June 83 Ke	A 810	Blockdiagramm			
STUDER	CHANNEL CTRL. MASTER PANEL				PAGE OF

June 83 Ke	19810	Block diagram	
STUDER	BUS CONVERTER	1810754.00	PAGE 1 OF 2

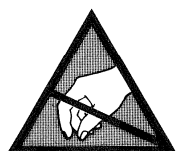
BLOCK DIAGRAM BUS CONVERTER (PERIPHERY)



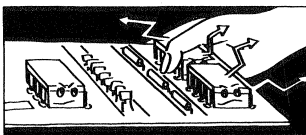
June 83 He	A 810	Blockdiagram		
STUDER	BUS CONVERTER (Periphery)		PAGE	OF

SECTION 6 TAPE TRANSPORT DIAGRAMS

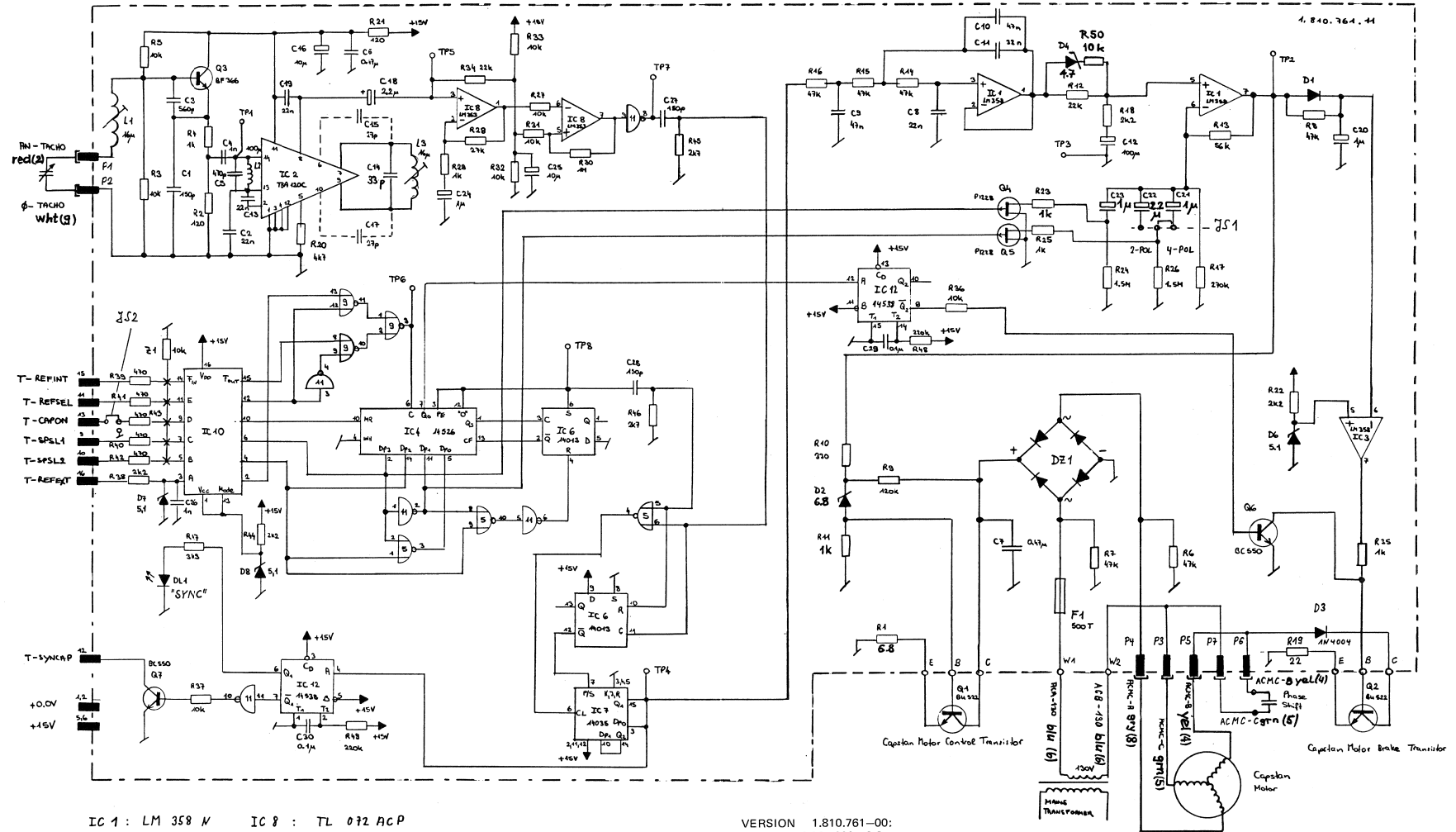
UNIT		PART NUMBER	GR/EL	PAGE
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	▲	1.810.761-00	26	6/1
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	▲	1.810.761-81	26	6/1
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	▲	1.810.766-00	26	6/3
SPOOLING MOTOR CONTROL PCB	▲	1.810.760-00	24	6/5
- CONNECTION PCB LEFT		1.810.726-00	09	6/5
- CONNECTION PCB RIGHT		1.810.727-00	10	6/5
SPOOLING MOTOR CONTROL PCB	▲	1.810.760-81	24	6/7
- CONNECTION PCB LEFT		1.810.726-00	09	6/7
- CONNECTION PCB RIGHT		1.810.727-00	10	6/7
TAPE TENSION SENSOR PCB LEFT	▲	1.810.730-81/-82	27	6/9
- TAPE END SENSOR PCB		1.810.729-00	27/04	6/9
TAPE TENSION SENSOR PCB RIGHT	▲	1.810.728-81/-82	28	6/11
- TAPE END SENSOR PCB		1.810.729-00	28/06	6/11
TAPE MOVE SENSOR PCB		1.810.731-00	28/05	6/13
VARISPEED CONTROL PCB		1.810.762-00	42	6/15
VARISPEED CONTROL PCB		1.810.762-81	42	6/17
BLOCKDIAGRAM CAPSTAN MOTOR CONTROL				6/19



ALL PCBs MARKED WITH THIS SIGN ▲
CONTAIN COMPONENTS SENSITIVE TO
STATIC CHARGES.
PLEASE, REFER TO PREFACE BEFORE
YOU REMOVE THESE BOARDS.



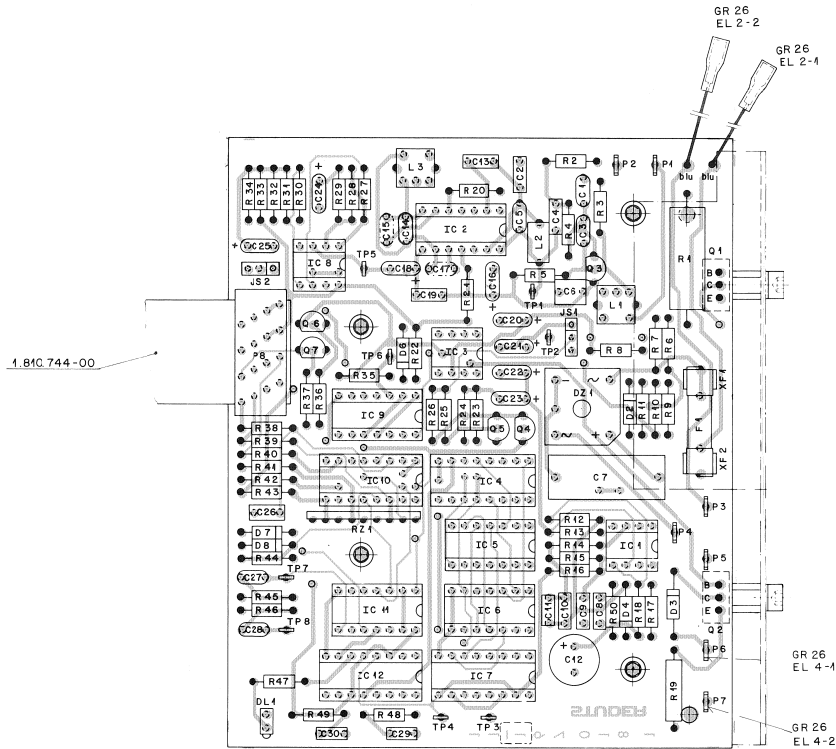
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.810.761-00/-81 GR26 "ESE"



IC 1 : LM 358 N
 IC 2 : T8A 120 C
 IC 3 : LM 358 N
 IC 4 : 4526 BPC
 IC 5 : MC 14001
 IC 6 : MC 14013
 IC 7 : MC 14035
 IC 8 : TL 072 ACP
 IC 9 : MC 14001 BCP
 IC 10 : MC 14504 B
 IC 11 : 40 014 BCB / MC 14584 BCP
 IC 12 : MC 14538 BCP

VERSION 1.810.761-00:
 C21 = 59.26.5229 2.2u
 C22 = 59.26.5479 4.7u
 D2 = 50.04.1108 Z 5.6V
 D4 = 50.04.0125 1N4448
 D5 = 50.04.1103 Z 7.5V INSTEAD OF R50
 R1 = 57.56.5100 100hm
 R11 = 57.11.4333 33k
 R50 = REPLACED BY D5

CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.810.761-00/-81 GR26 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.34.4151	150 pF	5% 10V, Ce		
C..0002	59.04.0023	22 nF	10%, 16V		
C..0003	59.34.261	560 pF	5% 10V, Ce		
C..0004	59.04.0022	1 nF	10%, 16V		
C..0005	59.34.261	470 pF	5% 10V, Ce		
C..0006	59.04.0017	0.47 uF	10%, 16V		
C..0007	59.04.0650	0.47 uF	100V		
C..0008	59.04.0023	22 nF	10%, 16V		
C..0009	59.04.0013	47 nF	10%, 16V		
C..0010	59.04.0013	47 nF	10%, 16V		
C..0011	59.04.0013	33 nF	10%, 16V		
C..0012	59.22.5101	100 uF	10%, 16V, Et		
C..0013	59.04.0023	22 nF	10%, 16V		
C..0014	59.34.2330	33 pF	5%, 10V, Ce		
C..0015	59.34.2210	10 uF	See note 1		
C..0016	59.26.2100	10 uF	-20%, 16V, Et		
C..0017	59.34.2210	10 uF	See note 1		
C..0018	59.26.5229	2.2 uF	-20%, 16V, Et		
C..0019	59.04.0023	22 nF	10%, 16V		
C..0020	59.26.9109	1.0 uF	-20%, 16V, Sal	PH	
C..0021	59.26.9109	1.0 uF	-20%, 16V, Sal	PH	
C..0022	59.26.5229	2.2 uF	-20%, 16V, Sal	PH	
C..0023	59.26.9109	1.0 uF	-20%, 16V, Sal	PH	
C..0024	59.26.9109	1.0 uF	-20%, 16V, Sal	PH	
C..0025	59.26.2100	10 uF	-20%, 16V, Sal	PH	
C..0026	59.04.0022	1 nF	10%, 16V		
C..0027	59.34.4151	150 pF	5%, 10V, Ce		
C..0028	59.34.4151	150 pF	5%, 10V, Ce		
C..0029	59.04.0104	0.1 uF	16V		
C..0030	59.04.0104	0.1 uF	16V		

D..0001	50.04.1102	not used	BZ883C 6-R, BZ855C 6-R, ZPD 6-R	ITT, Ses
D..0002	50.04.0105	1N4004	1N4005, 1N4006, 1N4007	Not
D..0004	50.04.1103	4.7 V Z	BZ883C 4-R, BZ855C 4-R, ZPD 4-R	ITT, Ses
D..0005	50.04.1112	not used	BZ883C 5-L, BZ855C 5-L, ZPD 5-L	ITT, Ses
D..0006	50.04.1112	5-L V Z	BZ883C 5-L, BZ855C 5-L, ZPD 5-L	ITT, Ses

S T U D E R 82/12/21 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.761-R1 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
D..0007	50.04.1112	5-L V Z	BZ883C 5-L, BZ855C 5-L, ZPD 5-L	ITT, Ses	
D..0008	50.04.1112	5-L V Z	BZ883C 5-L, BZ855C 5-L, ZPD 5-L	ITT, Ses	
DL0001	50.04.2107	LED, red	Dialco Nr. 555-200T		
DL0001	50.01.0028	Rectifier	150 W, 1 A, see note 2	GI, Vb	
F..0001	51.01.0114	0.5 A	Fuse, slow blow, 5 x 20 mm		
IC0001	50.04.0105	NE 5532N	NR 1532N	Mot, NS, TI	
IC0002	50.11.0157	TBA120C	TR1205, Q 67000-AA90	Mot, Si	
IC0003	50.07.0026	MC14288CP	MC14288	Mot, NS, TI	
IC0004	50.07.0026	MC14288CP	MC14288	Mot, NS, TI	
IC0005	50.07.0013	MC140138CP	MC140138	Mot, NS, TI	
IC0006	50.07.0013	MC140138CP	MC140138	Mot, NS, TI	
IC0007	50.07.0013	MC140138CP	MC140138	Mot, NS, TI	
IC0008	50.04.0101	LM724CP	LM724	Mot, NS, TI	
IC0009	50.04.0101	LM724CP	LM724	Mot, NS, TI	
IC0010	50.11.0103	MC3466P	MC3466	Mot, NS, TI	
IC0011	50.07.0013	MC140138CP	MC140138	Mot, NS, TI	
IC0012	50.07.0013	MC140138CP	MC140138	Mot, NS, TI	

J..0001	54.14.5021	16 cont.	See note 3		
J5.0001			See note 4		
J5.0002			See note 4		
L..0001	1.022.222.00	16 uH	TDK Nr. EL 0810 5K-101 X	St	
L..0002	62.02.4001	100 uH		St	
L..0003	1.022.222.00	16 uH		St	
P..0001	54.02.0320				
P..0002	54.02.0320				
P..0003	54.02.0320				
P..0004	54.02.0320				
P..0005	54.02.0320				
P..0006	54.02.0320				

S T U D E R 82/12/21 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.761-R1 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
P..0007	54.02.0120				
Q..0001	50.03.0020	BU522		Mot	
Q..0002	50.03.0020	BU522		Mot	
Q..0003	50.03.0020	BU522		Mot	
Q..0004	50.03.0020	BU522		Mot	
Q..0005	50.03.0020	BU522		Mot	
Q..0006	50.03.0020	BU522		Mot	
Q..0007	50.03.0020	BU522		Mot	
R..0001	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0002	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0003	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0004	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0005	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0006	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0007	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0011	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0012	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0013	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0014	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0015	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0016	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0017	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0018	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0019	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0020	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0021	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0022	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0023	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0024	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0025	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0026	57.11.4103	27 kOhm	5%		
R..0027	57.11.4103	27 kOhm	5%		

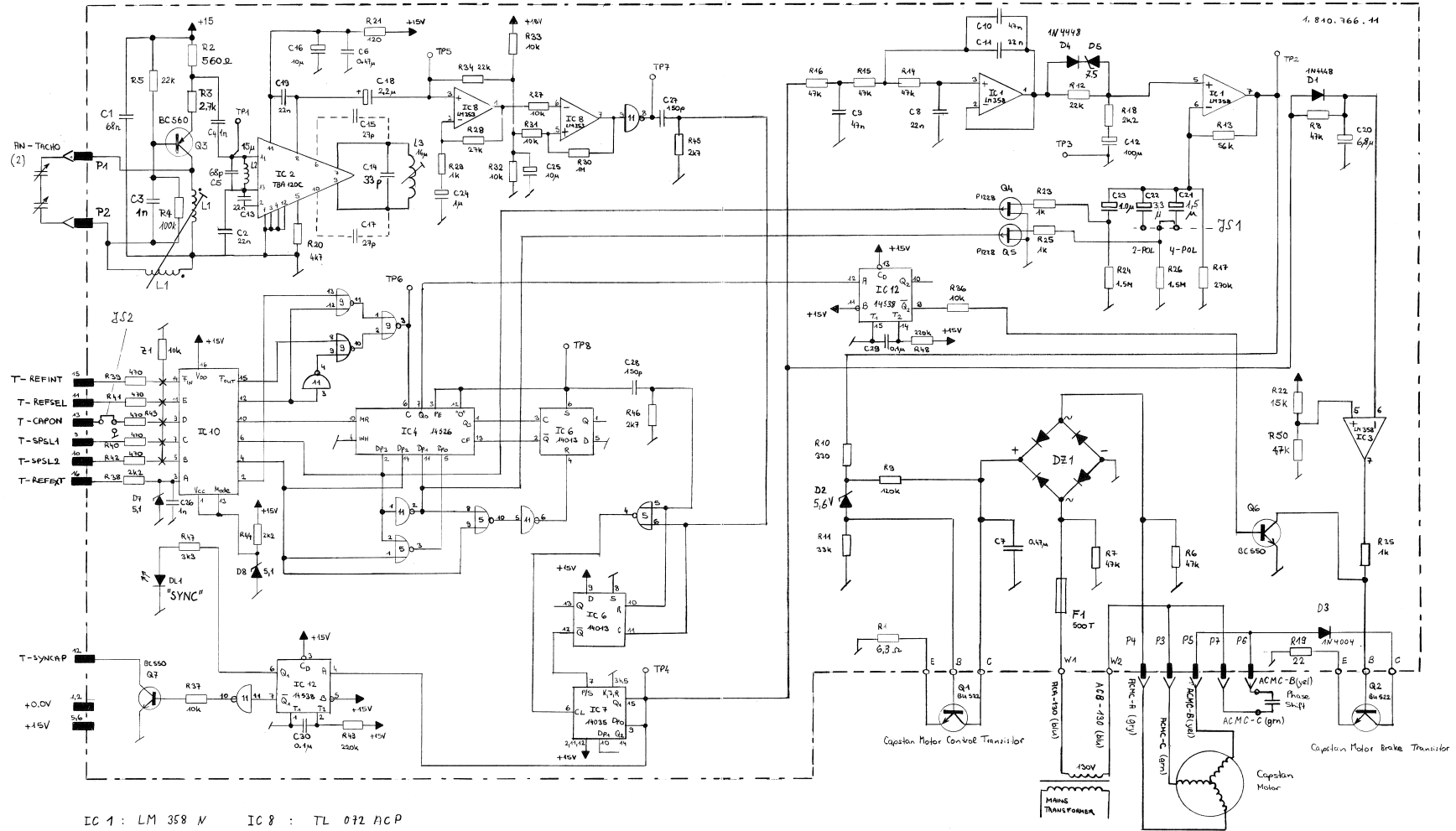
S T U D E R 82/12/21 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.761-R1 PAGE 3

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0028	57.11.4273	27 kOhm	5%		
R..0029	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0030	57.11.4103	1 kOhm	5%		
R..0031	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0032	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0033	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0034	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0035	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0036	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0037	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0038	57.11.4222	2.2 kOhm	5%		
R..0039	57.11.4471	470 Ohm	5%		
R..0040	57.11.4471	470 Ohm	5%		
R..0041	57.11.4471	470 Ohm	5%		
R..0042	57.11.4471	470 Ohm	5%		
R..0043	57.11.4471	470 Ohm	5%		
R..0044	57.11.4222	2.2 kOhm	5%		
R..0045	57.11.4272	2.7 kOhm	5%		
R..0046	57.11.4272	2.7 kOhm	5%		
R..0047	57.11.4332	3.3 kOhm	5%		
R..0048	57.11.4224	220 kOhm	5%		
R..0049	57.11.4224	220 kOhm	5%		
R..0050	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R2..0001	1.010.014+57			Network B x 10 kOhm, 10%	

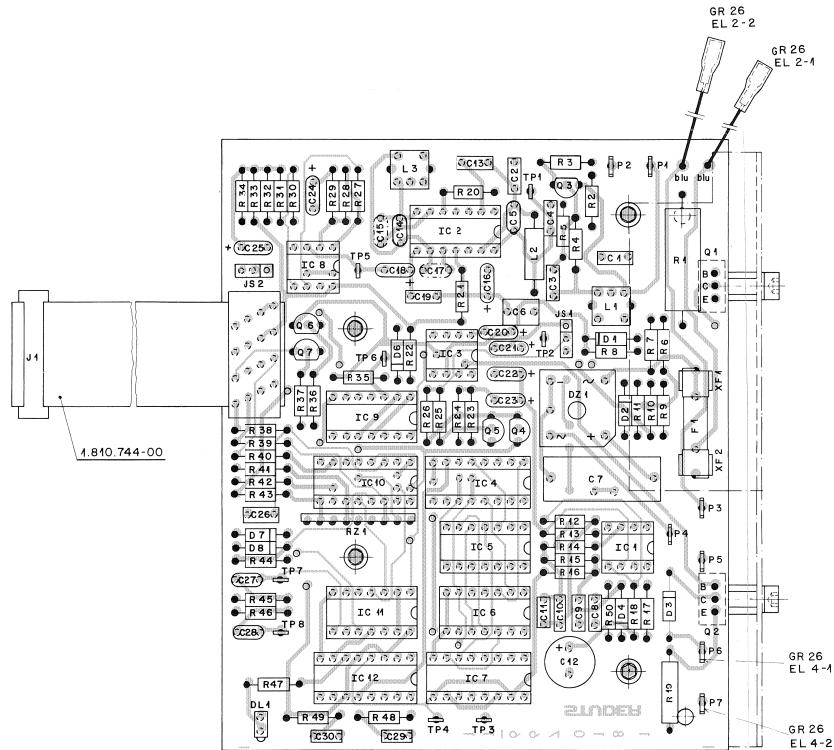
S T U D E R 82/12/21 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.761-R1 PAGE 4

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1	[13x17 (27p)]				
Note 2	Only used in connection with TBA 120				
	Rectifier				
	General Instruments Nr. 548C 104				
	Varo Nr. 548C 104				
Note 3	Yamachi Nr. PAS-16-17 Burnby Nr. PAS-16 80-4P				
	Connection cable Studer Nr. 1.810.744-00				
Note 4	Capacitor pin: Studer 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Bridge: Studer 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				
	Capacitors: 54.01.0021, Philips 2422 024 88003				

CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.810.766-00 GR26 "ESE"



CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.810.766-00 GR26 "ESE"



INT.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L	0001	59.99.0205	50 nF	-20% 10V Co	
L	0002	59.99.0203	22 nF	10V	
L	0003	59.99.0107	1 nF		
L	0004	59.99.0102	1 nF		
L	0005	59.34.4480	68 pF	5% 10V Co	
L	0006	59.99.0475	47 pF	10V	
L	0007	59.99.0450	47 pF	10V	
L	0008	59.99.0203	22 nF	10V	
L	0009	59.99.0473	47 nF	10V	
L	0010	59.99.0473	47 nF	10V	
L	0011	59.99.0333	33 nF	10V	
L	0012	59.99.0331	100 nF	10V	
L	0013	59.99.0203	22 nF	10V	
L	0014	59.34.2100	33 pF	5% 10V Co	
L	0015	59.34.2170	10 uF	See note 1	
L	0016	59.99.2100	33 pF	-20% 10V Co	
L	0017	59.34.2170	10 uF	See note 1	
L	0018	59.99.2100	22 uF	-20% 10V Co	
L	0019	59.99.0203	22 nF	10V	
L	0020	59.99.0469	40 uF	-20% 10V Co	
L	0021	59.74.5229	22 uF	-20% 10V Co	
L	0022	59.74.5229	10 uF	-20% 10V Co	
L	0023	59.74.5229	10 uF	-20% 10V Co	
L	0024	59.74.5229	10 uF	-20% 10V Co	
L	0025	59.74.5229	10 uF	-20% 10V Co	
L	0026	59.99.0100	1 nF	10V	
L	0027	59.34.4491	150 pF	10V Co	
L	0028	59.34.4491	150 pF	10V Co	
L	0029	59.99.0304	0.1 uF	10V	
L	0030	59.99.0474	0.47 uF	10V	

U-0001 59.99.0205 10V Co
U-0002 59.99.0205 10V Co
U-0003 59.99.0205 10V Co
U-0004 59.99.0205 10V Co
U-0005 59.99.0205 10V Co
U-0006 59.99.0205 10V Co
U-0007 59.99.0205 10V Co
U-0008 59.99.0205 10V Co
U-0009 59.99.0205 10V Co
U-0010 59.99.0205 10V Co
U-0011 59.99.0205 10V Co
U-0012 59.99.0205 10V Co
U-0013 59.99.0205 10V Co
U-0014 59.99.0205 10V Co
U-0015 59.99.0205 10V Co
U-0016 59.99.0205 10V Co
U-0017 59.99.0205 10V Co
U-0018 59.99.0205 10V Co
U-0019 59.99.0205 10V Co
U-0020 59.99.0205 10V Co
U-0021 59.99.0205 10V Co
U-0022 59.99.0205 10V Co
U-0023 59.99.0205 10V Co
U-0024 59.99.0205 10V Co
U-0025 59.99.0205 10V Co
U-0026 59.99.0205 10V Co
U-0027 59.99.0205 10V Co
U-0028 59.99.0205 10V Co
U-0029 59.99.0205 10V Co
U-0030 59.99.0205 10V Co

STUDER 83/04/08 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.766-00 PAGE 1

INT.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
U	0005	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0006	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0007	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0008	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0009	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0010	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0011	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0012	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0013	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0014	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0015	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0016	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0017	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0018	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0019	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0020	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0021	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0022	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0023	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0024	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0025	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0026	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0027	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0028	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0029	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0030	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses

STUDER 83/04/08 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.766-00 PAGE 2

INT.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
P	0005	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0006	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0007	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0008	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0009	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0010	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0011	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0012	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0013	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0014	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0015	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0016	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0017	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0018	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0019	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0020	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0021	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0022	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0023	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0024	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0025	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0026	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0027	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0028	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0029	59.99.0205	50 nF	10V	
P	0030	59.99.0205	50 nF	10V	

STUDER 83/04/08 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.766-00 PAGE 3

INT.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R	0026	57.11.1155	1.5 kOhm	5%	
R	0027	57.11.1155	10 kOhm	5%	
R	0028	57.11.1155	27 kOhm	5%	
R	0029	57.11.1155	1 kOhm	5%	
R	0030	57.11.1155	1 kOhm	5%	
R	0031	57.11.1155	10 kOhm	5%	
R	0032	57.11.1155	10 kOhm	5%	
R	0033	57.11.1155	10 kOhm	5%	
R	0034	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0035	57.11.1155	10 kOhm	5%	
R	0036	57.11.1155	10 kOhm	5%	
R	0037	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0038	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0039	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0040	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0041	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0042	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0043	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0044	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0045	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0046	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0047	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0048	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0049	57.11.1155	22 kOhm	5%	
R	0050	57.11.1155	22 kOhm	5%	

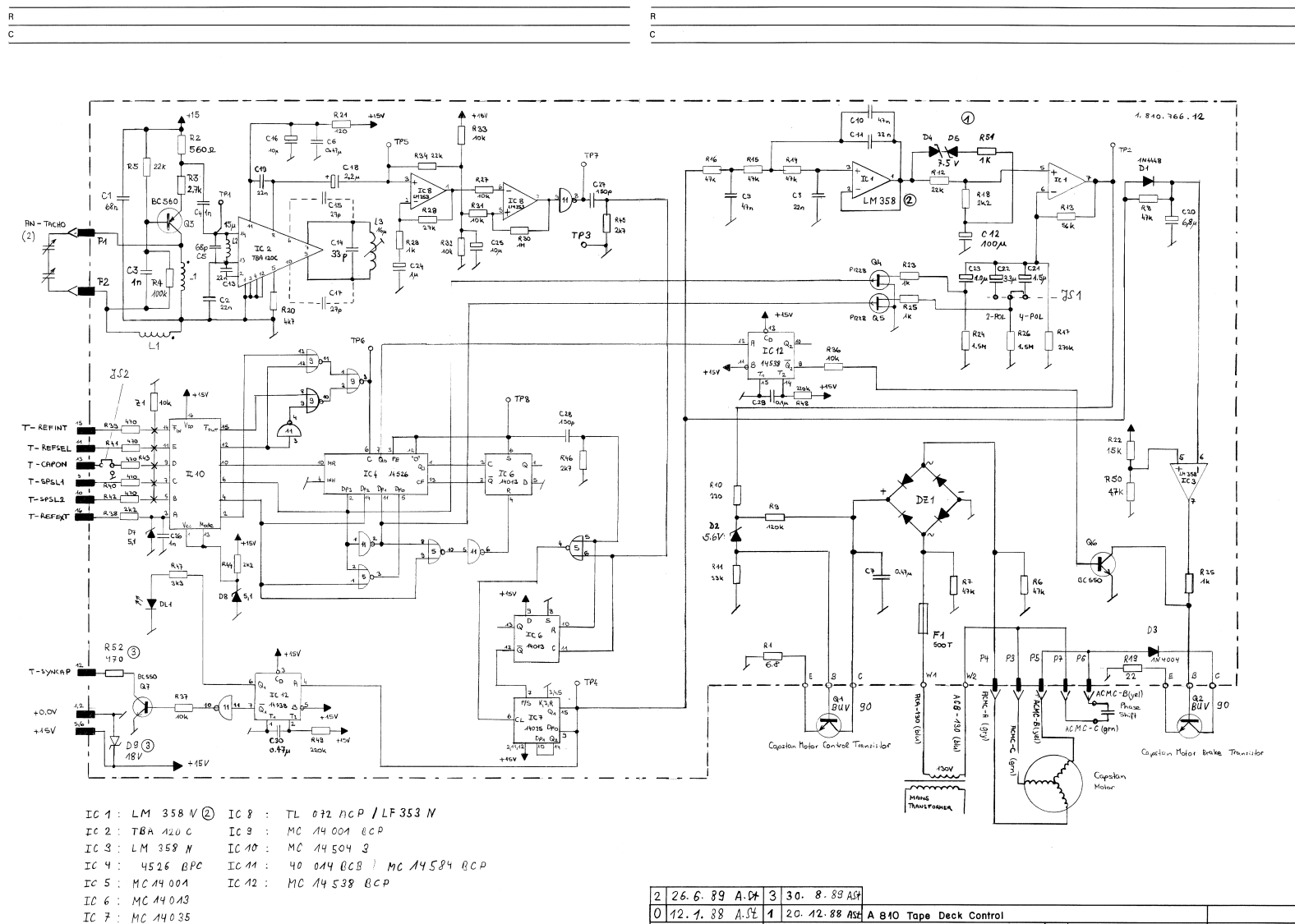
R2-D001 1.010.014.57 Network 8 0 10 kOhm 10%

STUDER 83/04/08 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.766-00 PAGE 4

INT.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
U	0005	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0006	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0007	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0008	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0009	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0010	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0011	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0012	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0013	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0014	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0015	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0016	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0017	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0018	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0019	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0020	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0021	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0022	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0023	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0024	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0025	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0026	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0027	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0028	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0029	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses
U	0030	59.34.1103	7.5 V Z	0.5% 7.5V 0.25W 7.5V ZPD 7.5V	ITT, Ses

STUDER 83/04/08 CS CAPSTAN MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.766-00 PAGE 5

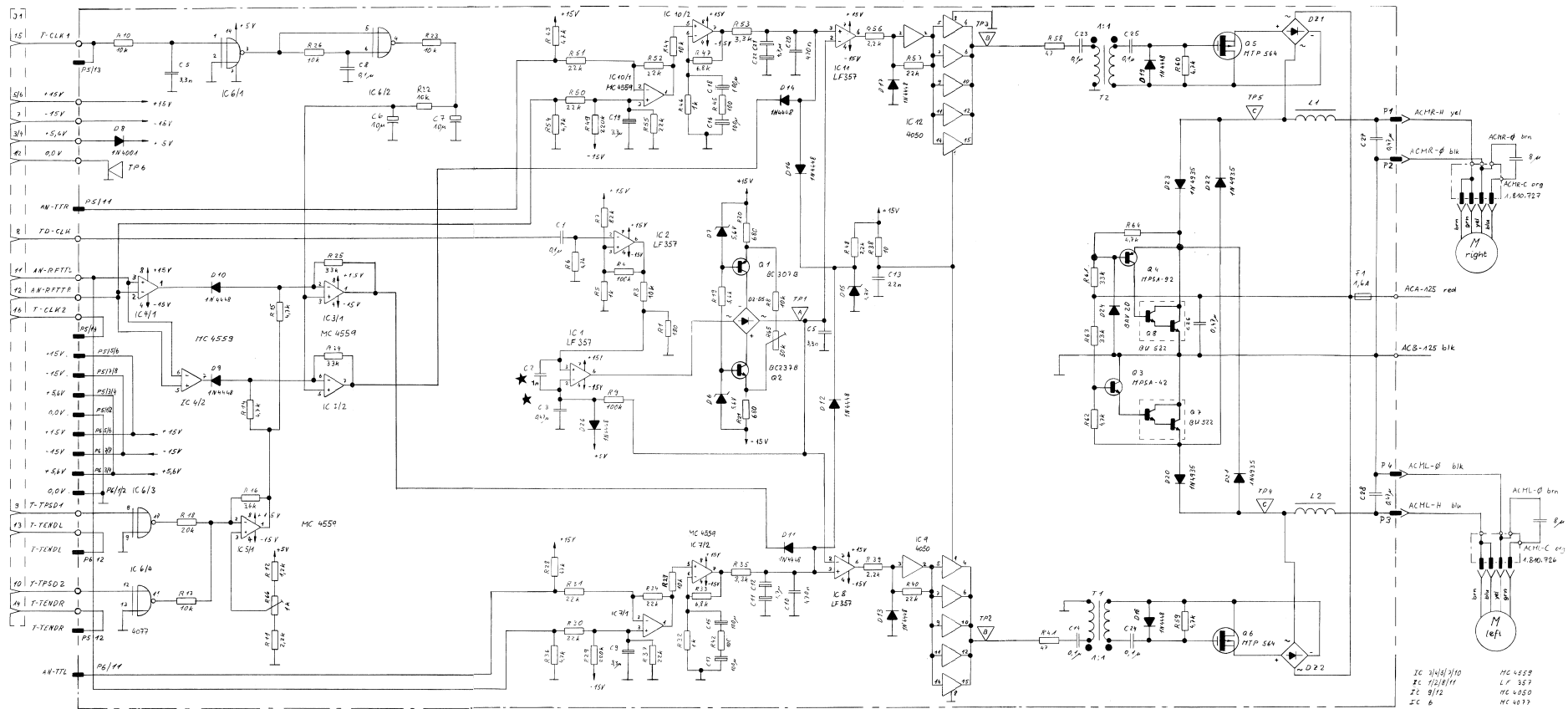
CAPSTAN MOTOR CONTROL 1.810.766.81



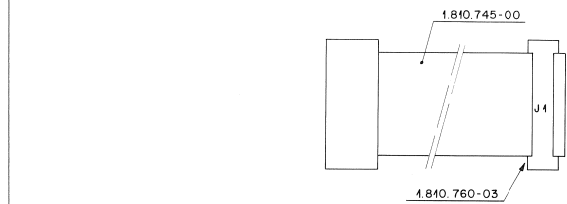
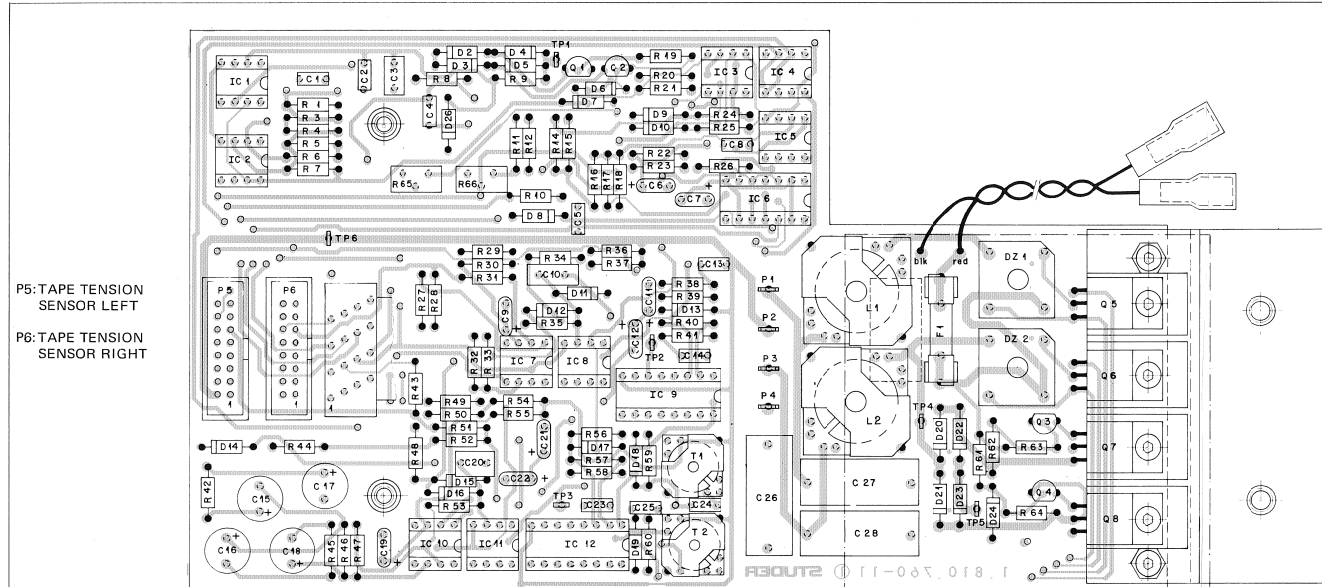
[illegible]

SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1.810.760-00 GR24 "ESE"

CONNECTION PCB LEFT 1.810.726-00 GR9, CONNECTION PCB RIGHT 1.810.727-00 GR10



SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1.810.760-00 GR24 "ESE"



IND.	POS+NC	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0016	57.11.3362	3.6 kOhm	2%		
R..0017	57.11.4103	10 kOhm			
R..0018	57.11.3203	20 kOhm	2%		
R..0019	57.11.4562	5.6 kOhm			
R..0020	57.11.4681	680 Ohm			
R..0021	57.11.4681	680 Ohm			
R..0022	57.11.4103	10 kOhm			
R..0023	57.11.4333	33 kOhm			
R..0024	57.11.4333	33 kOhm			
R..0025	57.11.4103	10 kOhm			
R..0026	57.11.4103	10 kOhm			
R..0027	57.11.4103	10 kOhm			
R..0028	57.11.4473	4.7 kOhm			
R..0029	57.11.4223	22 kOhm			
R..0030	57.11.4223	22 kOhm			
R..0031	57.11.4223	22 kOhm			
R..0032	57.11.4102	1 kOhm			
R..0033	57.11.4682	680 Ohm			
R..0034	57.11.4223	22 kOhm			
R..0035	57.11.4223	22 kOhm			
R..0036	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0037	57.11.4223	22 kOhm			
R..0038	57.11.4100	10 Ohm			
R..0039	57.11.4222	2.2 kOhm			
R..0040	57.11.4223	22 kOhm			
R..0041	57.11.4470	4.7 Ohm			
R..0042	57.11.4101	100 Ohm			
R..0043	57.11.4473	4.7 kOhm			
R..0044	57.11.4103	10 kOhm			
R..0045	57.11.4101	100 Ohm			
R..0046	57.11.4102	1 kOhm			
R..0047	57.11.4081	6.8 kOhm			
R..0048	57.11.4222	2.2 kOhm			
R..0049	57.11.4224	220 kOhm			
R..0050	57.11.4223	22 kOhm			
R..0051	57.11.4221	22 kOhm			
R..0052	57.11.4223	22 kOhm			

S T U D E R (02) 84/01/17 PB SPOOLING MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.760.00 PAGE 4

IND.	POS+NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0053	57.11.4332	3.3 kOhm			
R..0054	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0055	57.11.4223	22 kOhm			
R..0056	57.11.4222	2.2 kOhm			
R..0057	57.11.4223	22 kOhm			
R..0058	57.11.4470	4.7 Ohm			
R..0059	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0060	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0061	57.11.4333	33 kOhm			
R..0062	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0063	57.11.4223	22 kOhm			
R..0064	57.11.4472	4.7 kOhm			
R..0065	56.01.7503	50 Ohm	See note 1		
R..0066	58.01.7102	1 kOhm	See note 4		
(01)	TP..0001	29.21.4002	Test Point		
(01)	TP..0001	29.21.4002	Test Point		
(01)	TP..0001	29.21.4002	Test Point		
(01)	TP..0004	29.21.4002	Test Point		
(01)	TP..0005	29.21.4002	Test Point		
(01)	TP..0006	29.21.4002	Test Point		
T..0001	1.022.220.00		Impulse Transformer		St
T..0002	1.022.220.00		Impulse Transformer		St

Note 1 - Rectifier
General Instruments Nr. 8BPC 104
Voss Nr. VS 400-V5647

Note 2 - Yamaichi Nr. FAS-16-17F Burndy Nr. FRS-16 BD-4P
Connection cable Studer Nr. 1.810.745.00

Note 3 - 50 kOhm Potentiometer lin+ 10%
Bourne Nr. 3386 P=1-102
Diphtmatic Nr. 361 50k / 5 25.640 10%

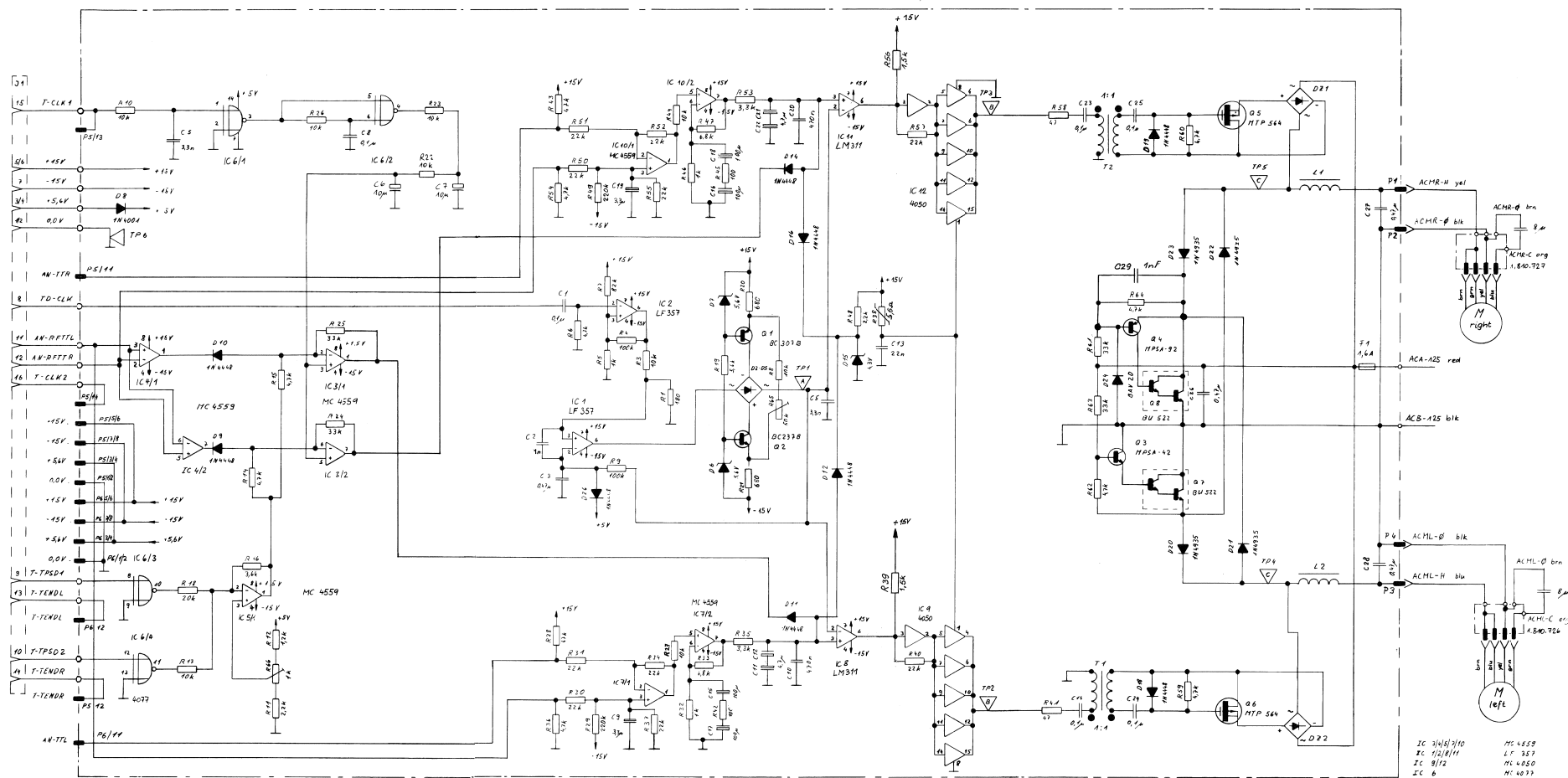
Note 4 - 1 kOhm Potentiometer lin+ 10%
Bourne Nr. 3386 P=1-102
Diphtmatic Nr. 361 1k / 5 25.633 10%

Note 5 - All resistors 5% tolerance unless otherwise noted

S T U D E R (02) 84/01/17 PB SPOOLING MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.760.00 PAGE 5

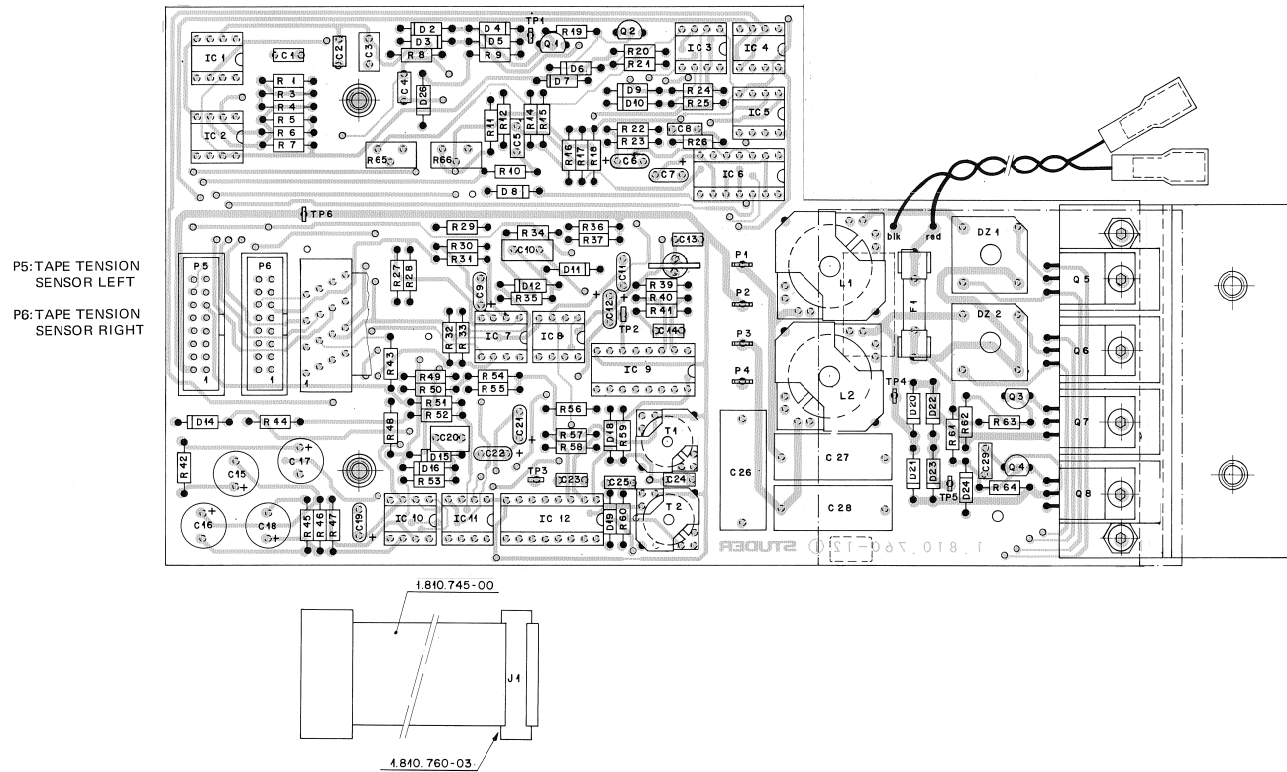
IND.	POS+NC	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0002	59.06.0332	3.3 uF	105V 63V	
	C..0002	59.06.0102	1 nF	105V 63V	
	C..0003	59.06.0474	4.7 uF	105V 63V	
	C..0004	59.06.0332	3.3 nF	105V 63V	
	C..0005	59.26.2100	10 uF	>20% 16Vx 5x1	Ph
	C..0006	59.26.2100	10 uF	>20% 16Vx 5x1	Ph
	C..0007	59.26.2100	10 uF	>20% 16Vx 5x1	Ph
	C..0008	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0009	59.26.2339	3.3 uF	20% 16Vx 5x1	Ph
	C..0010	59.06.0474	4.7 uF	105V 63V	
	C..0011	59.26.5479	4.7 uF	>20% 25Vx 5x1	Ph
	C..0012	59.26.5479	4.7 uF	>20% 25Vx 5x1	Ph
	C..0013	59.06.0223	22 nF	105V 63V	
	C..0014	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
(00)	C..0015	59.22.5101	100 uF	>10% 25Vx E1	
	C..0016	59.22.5101	100 uF	>10% 25Vx E1	
	C..0017	59.22.5101	100 uF	>10% 25Vx E1	
	C..0018	59.22.5101	100 uF	>10% 25Vx E1	
	C..0019	59.26.2339	3.3 uF	20% 16Vx 5x1	Ph
	C..0020	59.06.0474	4.7 uF	105V 63V	
	C..0021	59.26.5479	4.7 uF	>20% 25Vx 5x1	Ph
	C..0022	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0023	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0024	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0025	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0026	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0027	59.06.0104	0.1 uF	105V 63V	
	C..0028	59.06.0104	0.67 uF	105V 100V	
	Bx=0001 net used				
Bx=0002	59.06.0125	100 uF	>10% 25Vx E1	1T*Ph*Sen*It	
Bx=0003	59.06.0125	100 uF	>10% 25Vx E1	1T*Ph*Sen*It	
Bx=0004	59.06.0125	100 uF	>10% 25Vx E1	1T*Ph*Sen*It	
Bx=0005	59.06.0125	100 uF	>10% 25Vx E1	1T*Ph*Sen*It	
T U D E R 02 84/01/17 PB					
SPDOLING MOTOR CONTROL			5.0	2FD.5760.08 PAGE 1	

CONNECTION PCB LEFT 1.810.726-00 GR9, CONNECTION PCB RIGHT 1.810.727-00 GR10



★ HAS BEEN MODIFIED.

SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1.810.760-81 GR24 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0015	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0016	57.11.3362		3.6 kOhm		
R..0017	57.11.4103		10 kOhm		
R..0018	57.11.3201		20 kOhm		
R..0019	57.11.5662		5.6 kOhm		
R..0020	57.11.4681		680 Ohm		
R..0021	57.11.4681		680 Ohm		
R..0022	57.11.4103		10 kOhm		
R..0023	57.11.4103		10 kOhm		
R..0024	57.11.4333		33 kOhm		
R..0025	57.11.4333		33 kOhm		
R..0026	57.11.4103		10 kOhm		
R..0027	57.11.4103		10 kOhm		
R..0028	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0029	57.11.4224		220 kOhm		
R..0030	57.11.4223		22 kOhm		
R..0031	57.11.4223		22 kOhm		
R..0032	57.11.4102		1 kOhm		
R..0033	57.11.4682		6.8 kOhm		
R..0034	57.11.4223		22 kOhm		
R..0035	57.11.4332		3.3 kOhm		
R..0036	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0037	57.11.4223		22 kOhm		
R..0038	57.11.4223		22 kOhm		
R..0039	57.11.4102		1 kOhm		
R..0040	57.11.4223		22 kOhm		
R..0041	57.11.4101		100 Ohm		
R..0042	57.11.4101		100 Ohm		
R..0043	57.11.4673		47 kOhm		
R..0044	57.11.4103		10 kOhm		
R..0045	57.11.4101		100 Ohm		
R..0046	57.11.4102		1 kOhm		
R..0047	57.11.4682		6.8 kOhm		
R..0048	57.11.4222		2.2 kOhm		
R..0049	57.11.4224		220 kOhm		
R..0050	57.11.4223		22 kOhm		
R..0051	57.11.4223		22 kOhm		

S T U D E R (01) 84/01/17 PB SPOOLING MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.760.81 PAGE 4

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0052	57.11.4223		22 kOhm		
R..0053	57.11.4332		3.3 kOhm		
R..0054	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0055	57.11.4221		22 kOhm		
R..0056	57.11.4102		1 kOhm		
R..0057	57.11.4223		22 kOhm		
R..0058	57.11.4470		47 kOhm		
R..0059	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0060	57.11.4333		33 kOhm		
R..0061	57.11.4333		33 kOhm		
R..0062	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0063	57.11.4333		33 kOhm		
R..0064	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0065	58.01.9503		50 kOhm		
R..0066	58.01.9102		1 kOhm		
TP..0001	29.21.6002			Test Point	
TP..0002	29.21.6002			Test Point	
TP..0003	29.21.6002			Test Point	
TP..0004	29.21.6002			Test Point	
TP..0005	29.21.6002			Test Point	
TP..0006	29.21.6002			Test Point	
T..0001	1.022.220.00			Impulse Transformer	St
T..0002	1.022.220.00			Impulse Transformer	St

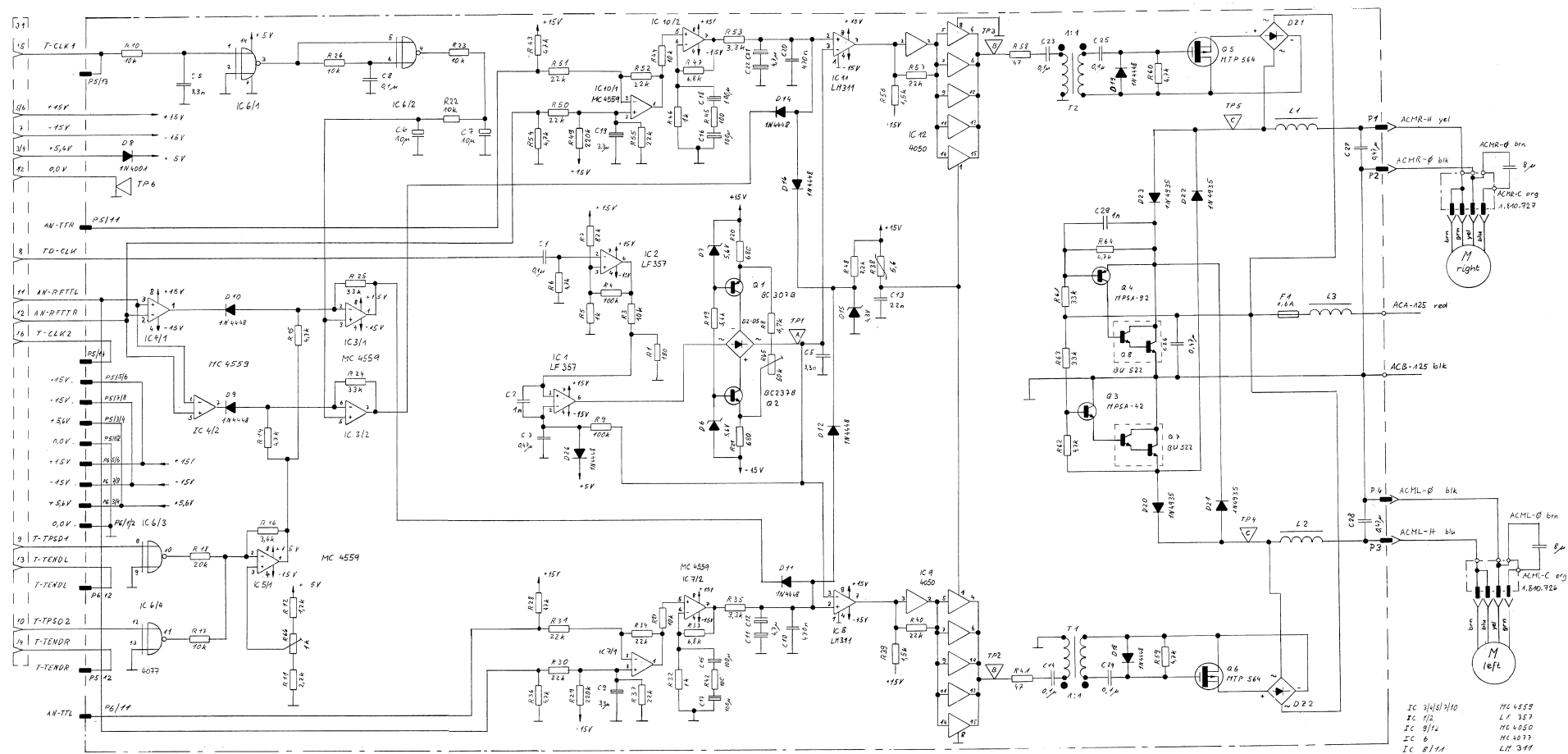
S T U D E R (01) 84/01/17 PB SPOOLING MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.760.81 PAGE 5

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C..0001	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0006	50.04.1108	5.6 V Z	B2X83C 5.6V B2X85C 5.6V ZPD 5.6V	ITT+Sen		IC..0011	50.11.0114	LM311P	LM311N	Not+NS		(01)	84.01.17 C 2				
(01)	C..0002	59.06.0102	3.3 uF	10%, 63V		D..0007	50.04.1108	5.6 V Z	B2X83C 5.6V B2X85C 5.6V ZPD 5.6V	ITT+Sen		IC..0012	50.07.0350	MC14050	MC14050CP	Not+PC							
	C..0003	59.06.0102	1 uF	10%, 63V		D..0008	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	RG+L, Not		J..0001	54.14.5321	16 CONT.	SEE NOTE 2								
	C..0004	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0009	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		L..0001	1.022.21.9.00	1 mH	Storage coil	St							
	C..0005	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0010	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		L..0002	1.022.21.9.00	1 mH	Storage coil	St							
	C..0006	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0011	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		P..0001	54.14.2302	16 CONT.	Yamachi Nr. FAP-16-0804								
	C..0007	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0012	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		P..0002	54.14.2302	16 CONT.	Yamachi Nr. FAP-16-0804								
	C..0008	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0013	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		P..0003	54.14.2302	16 CONT.	Yamachi Nr. FAP-16-0804								
	C..0009	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0014	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		P..0004	54.14.2302	16 CONT.	Yamachi Nr. FAP-16-0804								
	C..0010	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0015	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		P..0005	54.14.2302	16 CONT.	Yamachi Nr. FAP-16-0804								
	C..0011	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0016	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		P..0006	54.14.2302	16 CONT.	Yamachi Nr. FAP-16-0804								
	C..0012	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0017	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0001	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0013	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0018	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0002	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0014	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0019	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0003	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0015	59.22.5101	100 uF	-10%, 250V, El		D..0020	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0004	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0016	59.22.5101	100 uF	-10%, 250V, El		D..0021	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0005	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0017	59.22.5101	100 uF	-10%, 250V, El		D..0022	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0006	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0018	59.22.5101	100 uF	-10%, 250V, El		D..0023	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0007	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0019	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0024	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0008	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0020	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0025	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0009	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0021	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0026	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0010	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0022	59.26.0100	10 uF	-20%, 160V, Sal	Ph	D..0027	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0011	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0023	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0028	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0012	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0024	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0029	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0013	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0025	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0030	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0014	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0026	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0031	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0015	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0027	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0032	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0016	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0028	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0033	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0017	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0029	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0034	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0018	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0030	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0035	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0019	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0031	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0036	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0020	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0032	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0037	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0021	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0033	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0038	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0022	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0034	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0039	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0023	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0035	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0040	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0024	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0036	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0041	50.04.0125	1N4001	1N4002, 1N4001, 1N4004	ITT+Ph+Sens+TI		Q..0025	50.03.0115	BC107B	BC210B, BC557B, BC560B	ITT+Ph+Ph+TI+TI							
	C..0037	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		D..0042	50.04.0																

SPOOLING MOTOR CONTROLLER 1.810.760-82 GR24 "ESE"

- CONNECTION PCB 1.810.726-00 GR9

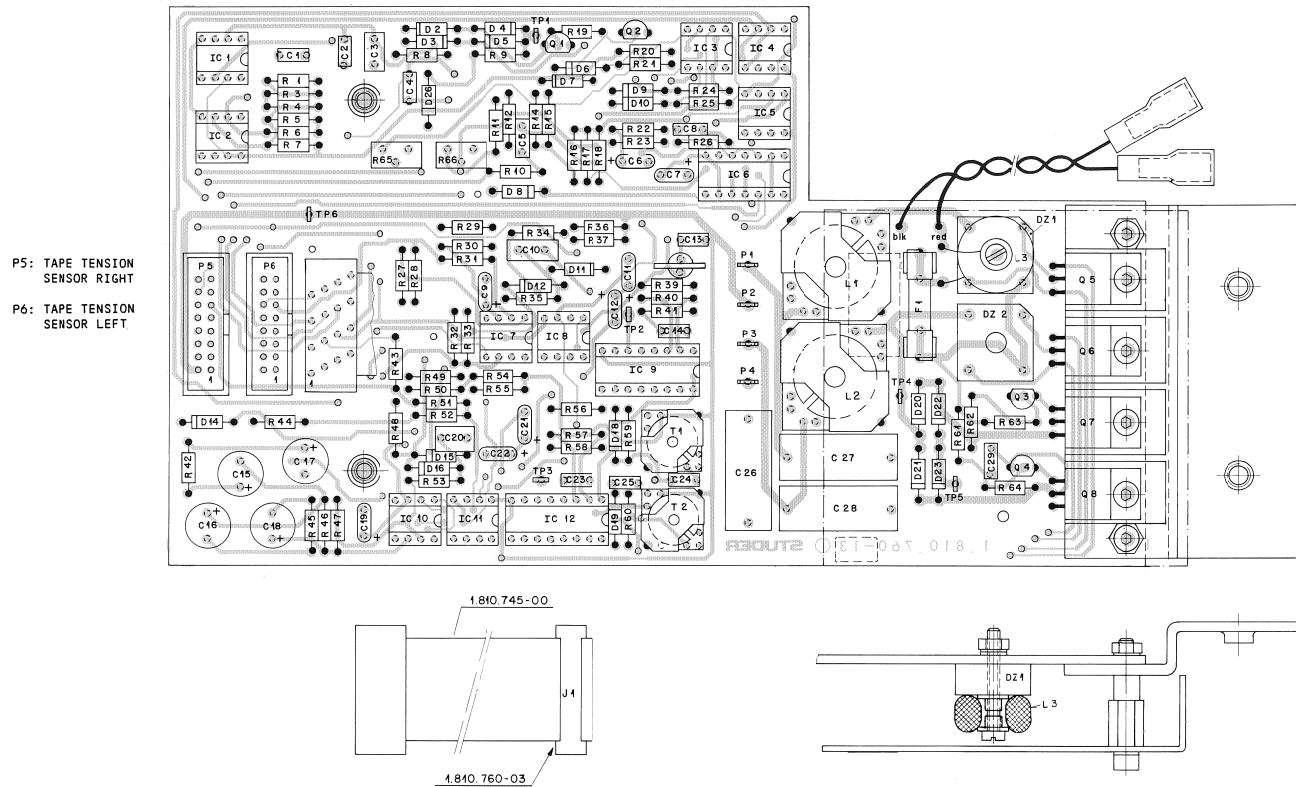
- CONNECTION PCB 1.810.727-00, GR10



© 28.10.85 Bsk	A810 Tape Deck Control
STUDER	Spooling Motor Control
SC 1.810.760-82	PAGE 2 OF 2

© 28.10.85 Bsk	A810 Tape Deck Control
STUDER	Spooling Motor Control
SC 1.810.760-82	PAGE 4 OF 2

SPOOLING MOTOR CONTROLLER 1.810.760-82 GR24 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0015	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0016	57.11.3362		3.6 kOhm	2%	
R..0017	57.11.4103		10 kOhm		
R..0018	57.11.3203		20 kOhm	2%	
R..0019	57.11.4562		2.4 kOhm		
R..0020	57.11.4681		680 Ohm		
R..0021	57.11.4681		680 Ohm		
R..0022	57.11.4103		10 kOhm		
R..0023	57.11.4103		10 kOhm		
R..0024	57.11.4331		33 kOhm		
R..0025	57.11.4331		33 kOhm		
R..0026	57.11.4103		10 kOhm		
R..0027	57.11.4103		10 kOhm		
R..0028	57.11.4473		4.7 kOhm		
R..0029	57.11.4224		220 kOhm		
R..0030	57.11.4223		22 kOhm		
R..0031	57.11.4223		22 kOhm		
R..0032	57.11.4102		1 kOhm		
R..0033	57.11.4682		6.8 kOhm		
R..0034	57.11.4223		22 kOhm		
R..0035	57.11.4332		3.3 kOhm		
R..0036	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0037	57.11.4223		22 kOhm		
R..0038	57.99.0209		5.6 Ohm	PTC-Resistor; Philips Nr. 2322 662 91005	
R..0039	57.11.4152		1.5 kOhm		
R..0040	57.11.4223		22 kOhm		
R..0041	57.11.4470		4.7 kOhm		
R..0042	57.11.4101		100 Ohm		
R..0043	57.11.4473		4.7 kOhm		
R..0044	57.11.4103		10 kOhm		
R..0045	57.11.4101		100 Ohm		
R..0046	57.11.4102		1 kOhm		
R..0047	57.11.4682		6.8 kOhm		
R..0048	57.11.4222		2.2 kOhm		
R..0049	57.11.4224		220 kOhm		
R..0050	57.11.4223		22 kOhm		
R..0051	57.11.4223		22 kOhm		

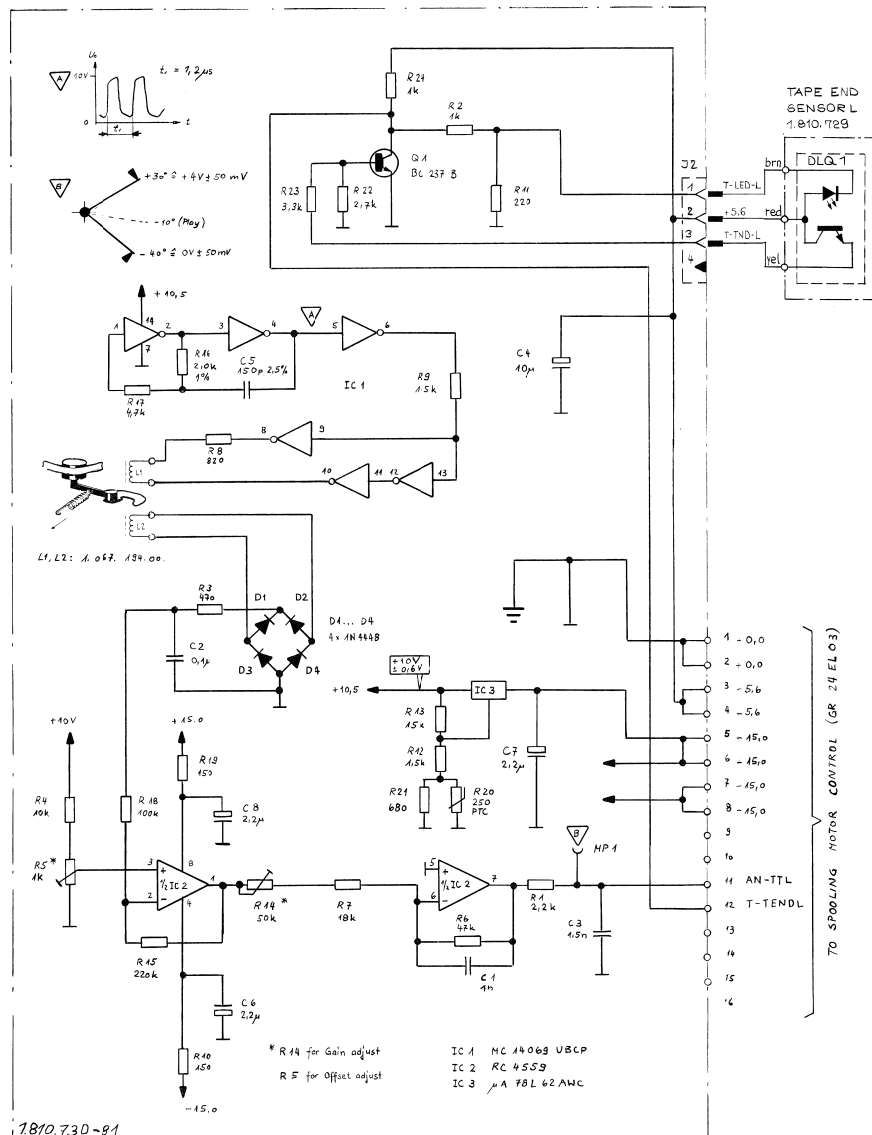
S T U D E R (00) 85/10/28 AST SPOOLING MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.760-82 PAGE 4

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0051	57.11.4223		22 kOhm		
R..0052	57.11.4332		3.3 kOhm		
R..0053	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0054	57.11.4223		22 kOhm		
R..0055	57.11.4152		1.5 kOhm		
R..0056	57.11.4223		22 kOhm		
R..0057	57.11.4470		4.7 kOhm		
R..0058	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0059	57.11.4102		1 kOhm		
R..0060	57.11.4333		33 kOhm		
R..0061	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0062	57.11.4223		22 kOhm		
R..0063	57.11.4472		4.7 kOhm		
R..0064	58.01.9101		1 kOhm	See note 3	
R..0065	58.01.9102		1 kOhm	See note 4	
TP..0001	29.21.6002			Test Point	
TP..0002	29.21.6002			Test Point	
TP..0003	29.21.6002			Test Point	
TP..0004	29.21.6002			Test Point	
TP..0005	29.21.6002			Test Point	
TP..0006	29.21.6002			Test Point	
T..0001	1.022.270-00			Impulse Transformer	St
T..0002	1.022.270-00			Impulse Transformer	St

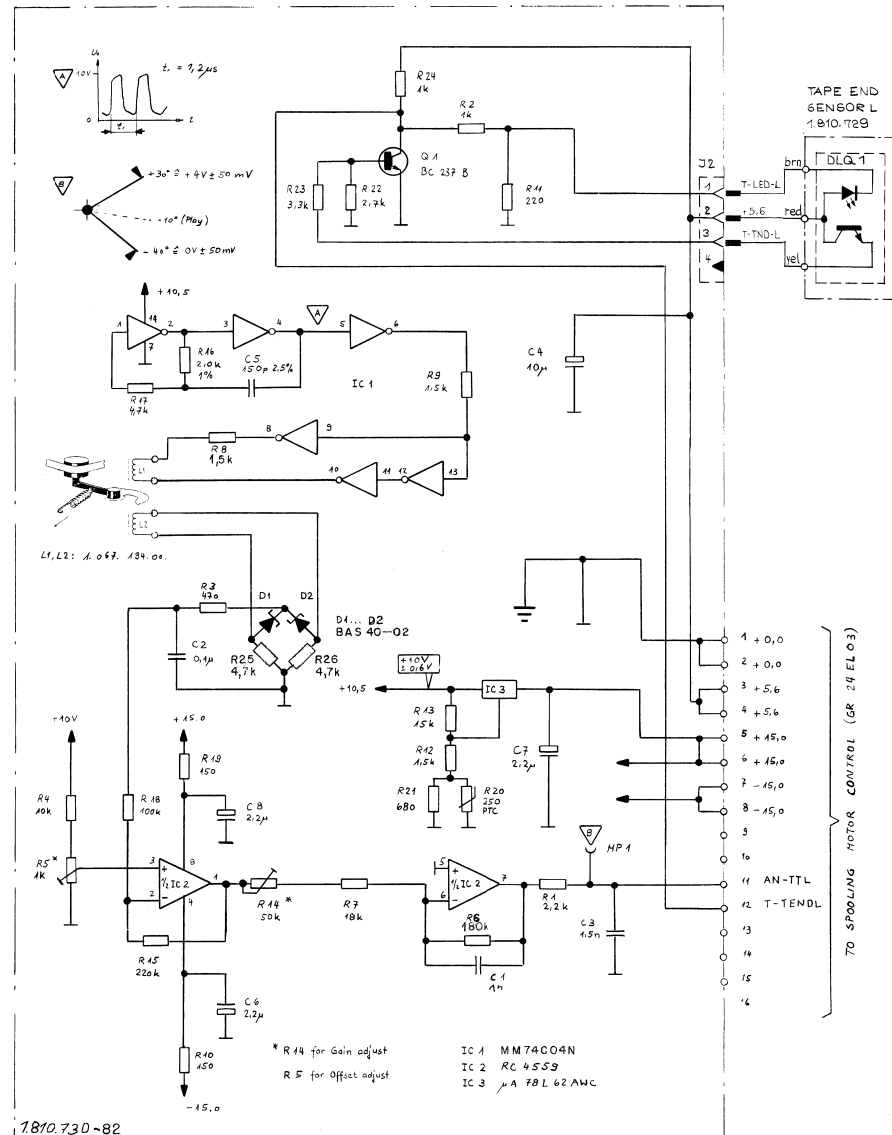
S T U D E R (00) 85/10/28 AST SPOOLING MOTOR CONTROL "ESE" 1.810.760-82 PAGE 5

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0002	59.06.0102	0.1 uF	10%, 63V		
C..0003	59.06.0104	0.47 uF	10%, 63V		
C..0004	59.06.0332	3.3 nF	10%, 63V		
C..0005	59.06.0332	3.3 nF	10%, 63V		
C..0006	59.26.2100	10 uF	-20%, 16V, Sal		Ph
C..0007	59.26.2100	10 uF	-20%, 16V, Sal		Ph
C..0008	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0009	59.26.2139	3.3 uF	-20%, 16V, Sal		Ph
C..0010	59.06.0474	0.47 uF	10%, 63V		
C..0011	59.26.5478	4.7 uF	10%, 63V		Ph
C..0012	59.26.5479	4.7 uF	-20%, 25V, Sal		Ph
C..0013	59.06.0223	22 nF	10%, 63V		
C..0014	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0015	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0016	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El		
C..0017	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El		
C..0018	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El		
C..0019	59.26.2339	3.3 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C..0020	59.06.0474	0.47 uF	10%, 63V		
C..0021	59.26.5479	4.7 uF	-20%, 25V, Sal		Ph
C..0022	59.26.5479	4.7 uF	-20%, 25V, Sal		Ph
C..0023	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0024	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0025	59.06.0104	0.1 uF	10%, 63V		
C..0026	59.99.0450	0.47 uF	10%, 150V, Mp		
C..0027	59.99.0450	0.47 uF	10%, 150V, Mp		
C..0028	59.99.0450	0.47 uF	10%, 150V, Mp		
C..0029	59.06.0102	1000 pF	10%, 63V, PETP		
C..0030	59.06.0102	1000 pF	10%, 63V, PETP		
D..0001	50.04.0125	not used		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0002	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0003	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0004	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0005	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0006	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0007	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0008	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0009	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0010	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0011	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0012	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0013	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0014	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0015	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0016	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0017	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0018	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0019	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0020	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0021	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0022	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0023	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0024	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0025	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0026	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0027	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0028	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0029	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0030	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0031	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0032	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0033	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0034	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0035	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0036	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0037	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0038	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0039	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0040	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0041	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0042	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0043	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0044	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0045	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0046	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0047	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0048	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0049	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0050	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0051	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0052	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0053	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0054	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0055	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0056	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0057	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0058	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0059	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0060	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0061	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0062	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0063	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0064	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0065	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0066	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0067	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0068	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0069	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0070	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0071	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0072	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0073	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0074	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0075	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0076	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0077	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0078	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0079	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0080	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0081	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0082	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0083	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0084	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0085	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0086	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0087	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0088	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0089	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0090	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0091	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0092	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0093	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0094	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0095	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0096	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0097	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0098	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0099	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0100	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0101	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0102	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0103	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0104	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0105	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0106	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0107	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0108	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0109	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0110	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0111	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0112	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0113	50.04.0125	IN4648		ITT+Ph+Sen+Ti	
D..0114	50				

TAPE TENSION SENSOR PCB LEFT 1.810.730-81 GR27 "ESE"
TAPE END SENSOR PCB 1.810.729-00 GR27 EL4



TAPE TENSION SENSOR PCB LEFT 1.810.730-82 GR27 "ESE"
TAPE END SENSOR PCB 1.810.729-00 GR27 EL4



TAPE TENSION SENSOR PCB LEFT 1.810.730-81/-82 GR27 "ESE"

TAPE END SENSOR PCB 1.810.729-00 GR27 EL4

EL 01 GR 27

Ader 1

1.810.745-0C

EL02 GR 27

EL 01 GR 27

Ader 1

1.810.745-00

EL02 GR 27

IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C-----1	59-06-0102		1 nF	10%	
C-----2	59-12-2104		100 nF	5%	
C-----3	59-26-2192		1.5 nF	2.5%, 10%, PP	Ph
C-----4	59-26-2100		10 uF	20%, 10%, Sol	
C-----5	59-26-2151		150 uF	2.5%, PP	Ph
C-----6	59-26-5229		2.2 uF	20%, 25%, Sol	Ph
C-----7	59-26-5229		2.2 uF	20%, 25%, Sol	Ph
C-----8	59-26-5229		2.2 uF	20%, 25%, Sol	Ph
D-----1	50-04-0125	1N4448		ITT*Ph*Sem*Ti	
D-----2	50-04-0125	1N4448		ITT*Ph*Sem*Ti	
D-----3	50-04-0125	1N4448		ITT*Ph*Sem*Ti	
D-----4	50-04-0125	1N4448		ITT*Ph*Sem*Ti	
IC-----1	50-07-1007	4069UBCP	MC14069UBCP-CD4069UBE	Fc*Mot*PCA	
IC-----2	50-09-0107	RC4559NB		Res*Ti	
IC-----3	50-10-0101	uA78L02ZAC	78L02ACS	Fc*Si	
J-----1	94-01-030A	4 cont.	AMP Nr. 13-603-2		
J-----2	94-10-5021	16 cont.	See note 1		
L-----1	1-067-194-00		Sensor coil	St	
L-----2	1-067-194-00		Sensor coil	St	
Q-----1	50-03-0436	BC237B	BC547B, BC950B	ITT*Mot*Ph*Si*Tr	
R-----1	57-11-4222		2.2 kOhm	2%	
R-----2	57-11-4102		1 kOhm	2%	
R-----3	57-11-4471		470 Ohm	2%	
R-----4	57-11-4103		10 kOhm	2%	
R-----5	58-01-8102		1 kOhm	See note 1	
R-----6	57-11-4473		47 kOhm	2%	
R-----7	57-11-4183		18 kOhm	2%	
R-----8	57-11-4152		1.5 kOhm	2%	
R-----9	57-11-4152		1.5 kOhm	2%	
R-----10	57-11-4221		220 Ohm	2%	
R-----11	57-11-4153		15 kOhm	2%	

S T U D E R (00) 82/09/28 PST TAPE TENSION SENSOR LEFT 1.810.730-81 PAGE 1

IND.

PDS-NO.

PART NO.

VALUE

SPECIFICATIONS / EQUIVALENT

MANUF.

R-----12

57-11-4152

1.5 kOhm

2%

R-----13

57-11-4153

15 kOhm

2%

R-----14

58-01-8503

50 kOhm

See note 3

R-----15

57-11-4224

220 kOhm

2%

R-----16

57-11-4205

2.2 kOhm

1%

R-----17

57-11-4472

4.7 kOhm

2%

R-----18

57-11-4104

100 kOhm

2%

R-----19

57-11-4151

150 Ohm

2%

R-----20

57-09-0106

250 Ohm

PTC Resistor, Philips Nr. 2322 660 91001

R-----21

57-11-4681

980 Ohm

2%

R-----22

57-11-4772

2.7 kOhm

2%

R-----23

57-11-4332

3.3 kOhm

2%

R-----24

57-11-4102

1 kOhm

2%

Note 1

- Yamaichi Nr. FAS-10-17; Burndy Nr. FRS-10 BD-1P

Connection cable Studer Nr. 1.810.745-00

Note 2

- Potentiometer, 1 kOhm

Altim Bradley Nr. E 28 102

Bourne Nr. 3380 F-1-102

Spectrol Nr. 63 M 102 T010

Note 3

- Potentiometer, 50 kOhm

Altim Bradley Nr. E 28 503

Bourne Nr. 3380 F-1-503

Spectrol Nr. 63 M 503 T010

PPH

Polypropylene, Sol=solid aluminium

MANUFACTURERS:

Fc=Fairchild, ITT=Intermetall, Mot=Motorola, Ph=Philips,

Res=Resistor, RC=Radio Corp. of America, Sem=Semiconductors,

Si=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, Tr=Telefunken,

TI=Texas Instruments

DRG

82/09/28

S T U D E R (00) 82/09/28 PST TAPE TENSION SENSOR LEFT 1.810.730-81 PAGE 2

C-----1	59-06-0102		1 nF	10%	
C-----2	59-11-0104		100 nF	10%	
C-----3	59-26-2192		1.5 nF	2.5%, 10%, PP	Ph
C-----4	59-26-2100		10 uF	20%, 10%, Sol	
C-----5	59-26-2151		150 uF	2.5%, PP	Ph
C-----6	59-26-5229		2.2 uF	20%, 25%, Sol	Ph
C-----7	59-26-5229		2.2 uF	20%, 25%, Sol	Ph
C-----8	59-26-5229		2.2 uF	20%, 25%, Sol	Ph
D-----1	50-04-0127	8A5 40-02	BAT 85		Si
D-----2	50-04-0127	8A5 40-02	BAT 85		Si
IC-----1	50-49-0167	MM74C04N	MM74C04N/A	NS	
IC-----2	50-04-0107	RC4559NB		Fc*Si	
IC-----3	50-10-0101	uA78L02ZAC	78L02ACS	Fc*Si	
J-----1	94-01-030A	4 cont.	AMP Nr. 13-603-2		
J-----2	94-10-5021	16 cont.	See note 1		
L-----1	1-067-194-00		Sensor coil	St	
L-----2	1-067-194-00		Sensor coil	St	
Q-----1	50-03-0436	BC237B	BC547B, BC950B	ITT*Mot*Ph*Si*Tr	
R-----1	57-11-4222		2.2 kOhm	2%	
R-----2	57-11-4102		1 kOhm	2%	
R-----3	57-11-4471		470 Ohm	2%	
R-----4	57-11-4103		10 kOhm	2%	
R-----5	58-01-8102		1 kOhm	See note 2	
R-----6	57-11-4184		180 kOhm	2%	
R-----7	57-11-4183		18 kOhm	2%	
R-----8	57-11-4152		1.5 kOhm	2%	
R-----9	57-11-4152		1.5 kOhm	2%	
R-----10	57-11-4151		150 Ohm	2%	
R-----11	57-11-4221		220 Ohm	2%	
R-----12	57-11-4152		1.5 kOhm	2%	
R-----13	57-11-4153		15 kOhm	2%	

S T U D E R (00) 84/01/10 BBT TAPE TENSION SENSOR LEFT 1.810.730-82 PAGE 1

IND.

PDS-NO.

PART NO.

VALUE

SPECIFICATIONS / EQUIVALENT

MANUF.

R-----14

58-01-8503

50 kOhm

See note 3

R-----15

57-11-4224

220 kOhm

2%

R-----16

57-11-4202

2.2 kOhm

1%

R-----17

57-11-4472

4.7 kOhm

2%

R-----18

57-11-4104

100 kOhm

2%

R-----19

57-11-4151

150 Ohm

2%

R-----20

57-09-0106

250 Ohm

PTC Resistor, Philips Nr. 2322 660 91001

R-----21

57-11-4681

980 Ohm

2%

R-----22

57-11-4772

2.7 kOhm

2%

R-----23

57-11-4332

3.3 kOhm

2%

R-----24

57-11-4102

1 kOhm

2%

R-----25

57-11-4472

4.7 kOhm

2%

R-----26

57-11-4472

4.7 kOhm

2%

Note 1

- Yamaichi Nr. FAS-10-17; Burndy Nr. FRS-10 BD-1P

Connection cable Studer Nr. 1.810.745-00

Note 2

- Potentiometer, 1 kOhm

Altim Bradley Nr. E 28 102

Bourne Nr. 3380 F-1-102

Spectrol Nr. 63 M 102 T010

Note 3

- Potentiometer, 50 kOhm

Altim Bradley Nr. E 28 503

Bourne Nr. 3380 F-1-503

Spectrol Nr. 63 M 503 T010

PPH

Polypropylene, Sol=solid aluminium

MANUFACTURERS:

Fc=Fairchild, ITT=Intermetall, Mot=Motorola, Ph=Philips,

Res=Resistor, RC=Radio Corp. of America, Sem=Semiconductors,

Si=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, Tr=Telefunken,

TI=Texas Instruments

DRG

84/01/10

S T U D E R (00) 84/01/10 BBT TAPE TENSION SENSOR LEFT 1.810.730-82 PAGE 2

yel

red

brn

DLQ 1/2

TOP VIEW

IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
DLQ001	50-04-2128	QP8804			Op

MANUFACTURER:

Op=Optron

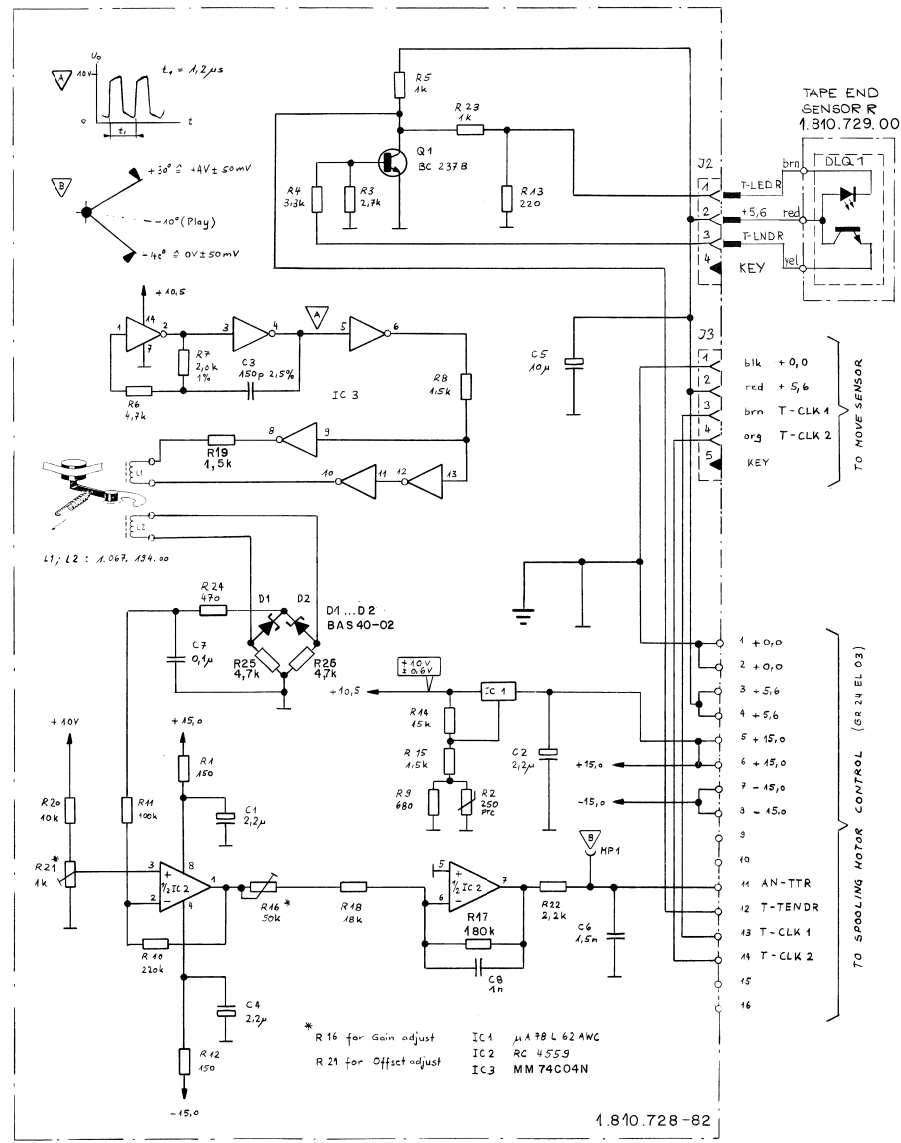
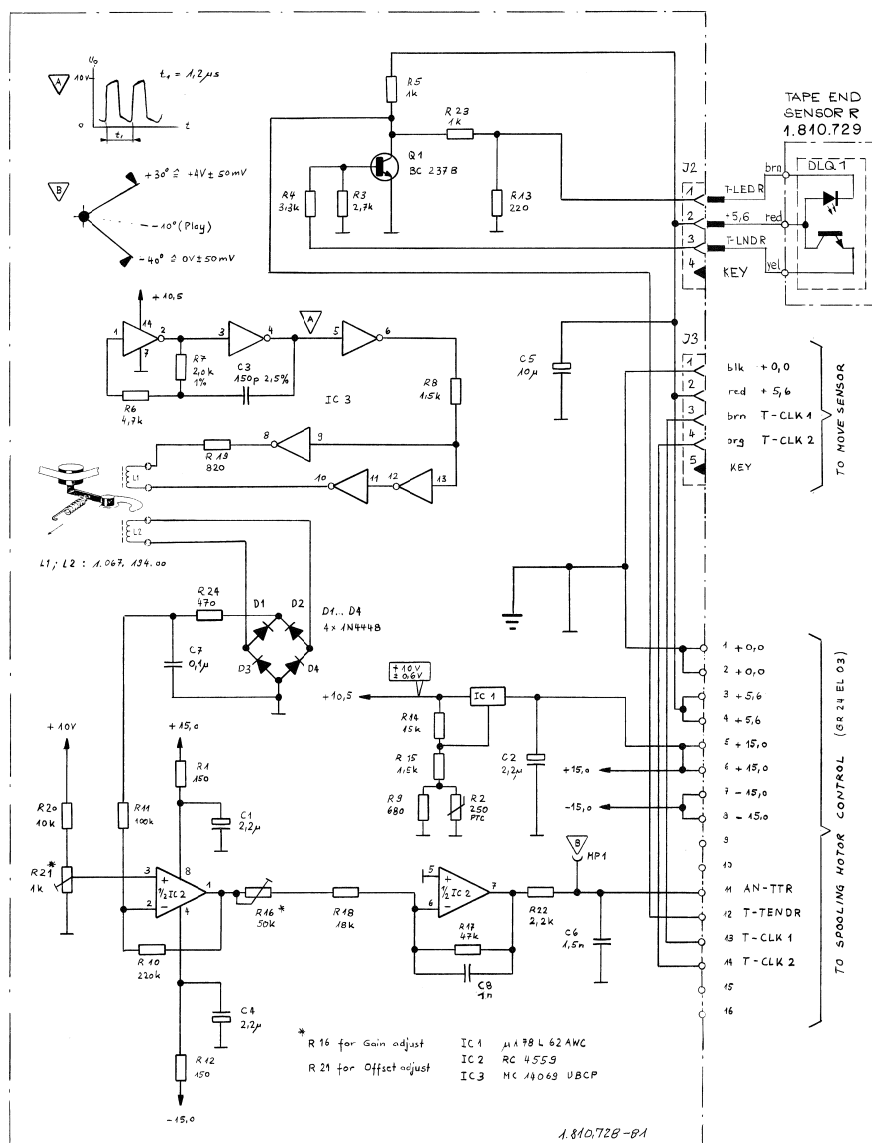
DRG

81/10/14

S T U D E R 81/10/14 OSC TAPE END SENSOR BOARD A810 1.810.729-00 PAGE 1

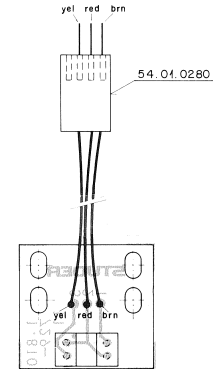
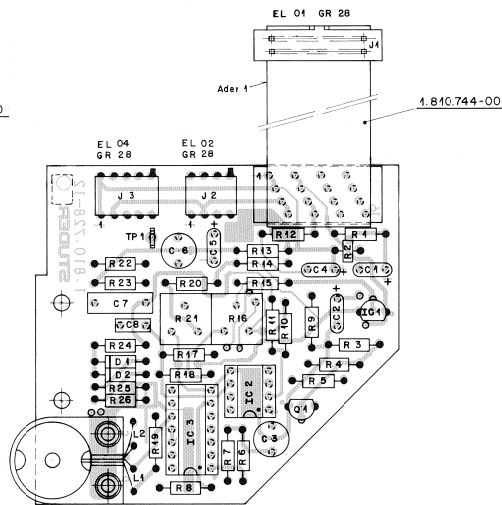
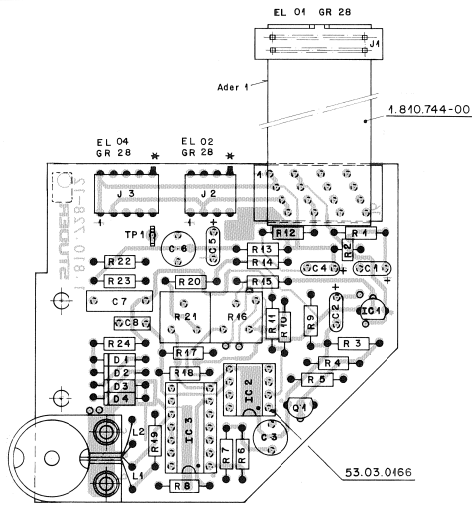
TAPE TENSION SENSOR PCB RIGHT 1.810.728-81 GR28 "ESE"
TAPE END SENSOR PCB 1.810.729-00 GR28 EL6

TAPE TENSION SENSOR PCB RIGHT 1.810.728-82 GR28 "ESE"
TAPE END SENSOR PCB 1.810.729-00 GR28 EL6



TAPE TENSION SENSOR PCB 1.810.728-81/-82 GR28 "ESE"

TAPE END SENSOR PCB 1.810.729-00 GR28 EL6



DLQ 1/2



TOP VIEW

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C+0001	59.26.5229	2.2 uF	20%, 25V, Sal		Ph
C+0002	59.26.5229	2.2 uF	20%, 25V, Sal		Ph
C+0003	59.05.2151	150 pF	2.5%, PP		Ph
C+0004	59.26.5229	2.2 uF	20%, 25V, Sal		Ph
C+0005	59.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C+0006	59.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C+0007	59.12.2104	100 nF	5%		Ph
C+0008	59.06.0102	1 nF	10%		Ph
D+0001	50.04.0125	N4448		ITT-Ph+Seu-TT	
D+0002	50.04.0125	N4448		ITT-Ph+Seu-TT	
D+0003	50.04.0125	N4448		ITT-Ph+Seu-TT	
D+0004	50.04.0125	N4448		ITT-Ph+Seu-TT	
IC+0001	50.10.0101	UA78L24WC	TLDAAC5	Fc+Sig	
IC+0002	50.04.0107	RL4599NB		Res+IT	
IC+0003	50.07.1009	486WBCF	HC1469WBCF, CD4069UBE	Fc+Mot+RCA	
J+0001	54.14.5021	14 cont.	See note 1		
J+0002	54.01.0304	4 cont.	AMP Nr. 163.683-2		
J+0003	54.01.0305	5 cont.	AMP Nr. 163.683-3		
L+0001	1.067.194.00		Sensor coil	St	
L+0002	1.067.194.00		Sensor coil	St	
Q+0001	50.03.0436	BC237B	BC547B, BC550B	ITT-Mot+Ph+Seu-TT	
R+0001	57.11.4251	150 Ohm	2%		
R+0002	57.99.0216	250 Ohm	PTC Resistor, Philips Nr. 2322 650 91001		
R+0003	57.11.4272	2.7 kOhm	2%		
R+0004	57.11.4332	3.3 kOhm	2%		
R+0005	57.11.4102	1 kOhm	2%		
R+0006	57.11.4472	4.7 kOhm	2%		
R+0007	57.11.3202	2.0 kOhm	1%		
R+0008	57.11.4152	1.5 kOhm	2%		
R+0009	57.11.4401	680 Ohm	2%		
R+0010	57.11.4224	220 kOhm	2%		
R+0011	57.11.4104	100 kOhm	2%		
R+0012	57.11.4151	150 Ohm	2%		
R+0013	57.11.4221	220 Ohm	2%		
R+0014	57.11.4153	1.5 kOhm	2%		
R+0015	57.11.4152	1.5 kOhm	2%		
R+0016	58.01.0903	50 kOhm	See note 2		
R+0017	57.11.4184	180 kOhm	2%		
R+0018	57.11.4183	18 kOhm	2%		
R+0019	57.11.4152	1.5 kOhm	2%		
R+0020	57.11.4153	1.5 kOhm	2%		
R+0021	58.01.0102	1 kOhm	See note 3		
R+0022	57.11.4222	2.2 kOhm	2%		
R+0023	57.11.4102	1 kOhm	2%		
R+0024	57.11.4471	4.7 kOhm	2%		
R+0025	57.11.4472	4.7 kOhm	5%		
R+0026	57.11.4472	4.7 kOhm	5%		

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C+0001	59.26.5229	2.2 uF	20%, 25V, Sal		Ph
C+0002	59.26.5229	2.2 uF	20%, 25V, Sal		Ph
C+0003	59.05.2151	150 pF	2.5%, PP		Ph
C+0004	59.26.5229	2.2 uF	20%, 25V, Sal		Ph
C+0005	59.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C+0006	59.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		Ph
C+0007	59.12.2104	100 nF	5%		Ph
C+0008	59.06.0102	1 nF	10%		Ph
D+0001	50.04.0127	8AS 40-02	1AT R5	See	
D+0002	50.04.0127	8AS 40-02	1AT R5	See	
IC+0001	50.10.0101	UA78L24WC	7100AC5	Fc+Sig	
IC+0002	50.04.0107	RL4599NB		Res+IT	
IC+0003	50.07.1009	486WBCF	HC1469WBCF, CD4069UBE	Fc+Mot+RCA	
J+0001	54.14.5021	14 cont.	See note 1		
J+0002	54.01.0304	4 cont.	AMP Nr. 163.683-2		
J+0003	54.01.0305	5 cont.	AMP Nr. 163.683-3		
L+0001	1.067.194.00		Sensor coil	St	
L+0002	1.067.194.00		Sensor coil	St	
Q+0001	50.03.0436	BC237B	BC547B, BC550B	ITT-Mot+Ph+Seu-TT	
R+0001	57.11.4251	150 Ohm	2%		
R+0002	57.99.0216	250 Ohm	PTC Resistor, Philips Nr. 2322 650 91001		
R+0003	57.11.4272	2.7 kOhm	2%		
R+0004	57.11.4332	3.3 kOhm	2%		
R+0005	57.11.4102	1 kOhm	2%		
R+0006	57.11.4472	4.7 kOhm	2%		
R+0007	57.11.3202	2.0 kOhm	1%		
R+0008	57.11.4152	1.5 kOhm	2%		
R+0009	57.11.4401	680 Ohm	2%		
R+0010	57.11.4224	220 kOhm	2%		
R+0011	57.11.4104	100 kOhm	2%		
R+0012	57.11.4151	150 Ohm	2%		
R+0013	57.11.4221	220 Ohm	2%		
R+0014	57.11.4153	1.5 kOhm	2%		
R+0015	57.11.4152	1.5 kOhm	2%		
R+0016	58.01.0903	50 kOhm	See note 2		
R+0017	57.11.4184	180 kOhm	2%		
R+0018	57.11.4183	18 kOhm	2%		
R+0019	57.11.4152	1.5 kOhm	2%		
R+0020	57.11.4153	1.5 kOhm	2%		
R+0021	58.01.0102	1 kOhm	See note 3		
R+0022	57.11.4222	2.2 kOhm	2%		
R+0023	57.11.4102	1 kOhm	2%		
R+0024	57.11.4471	4.7 kOhm	2%		
R+0025	57.11.4472	4.7 kOhm	5%		
R+0026	57.11.4472	4.7 kOhm	5%		

Note 1 - Yamaha Nr. FAS-10-17, Burney Nr. FAS-10 BD-4P
Connection Cable Studer Nr. 1.810.744-00
Note 2 - Potentiometer, 50 kOhm
Allen Bradley Nr. E 2B 501
Bourns Nr. 3386 P-1-503
Spectrol Nr. 63 M 501 T010
Note 3 - Potentiometer, 1 kOhm
Allen Bradley Nr. E 2B 101
Bourns Nr. 3386 P-1-102
Spectrol Nr. 63 M 102 T010
PP=Polypropylene, Sal=solid aluminium

MANUFACTURER: Fc=Fairchild, ITT=International, Mot=Motorola, Ph=Philips
Ranneythor, RCA=Radio Corp. of America, Se=Seiscom, S=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, Tr=Trifunk, T=Texas Instruments

ORIG 82/09/21
STUDER 82/09/28 PST TAPE TENSION SENSOR RIGHT 1.810.728-81 PAGE 2

Note 1 - Yamaha Nr. FAS-10-17, Burney Nr. FAS-10 BD-4P
Connection Cable Studer Nr. 1.810.744-00
Note 2 - Potentiometer, 50 kOhm
Allen Bradley Nr. E 2B 503
Bourns Nr. 3386 P-1-503
Spectrol Nr. 63 M 503 T010
Note 3 - Potentiometer, 1 kOhm
Allen Bradley Nr. E 2B 102
Bourns Nr. 3386 P-1-102
Spectrol Nr. 63 M 102 T010
PP=Polypropylene, Sal=solid aluminium

MANUFACTURER: Fc=Fairchild, ITT=International, Mot=Motorola, Ph=Philips
Ranneythor, RCA=Radio Corp. of America, Se=Seiscom, S=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, Tr=Trifunk, T=Texas Instruments

ORIG 84/01/10
STUDER (00) 84/01/10 BBT TAPE TENSION SENSOR RIGHT 1.810.728-82 PAGE 2

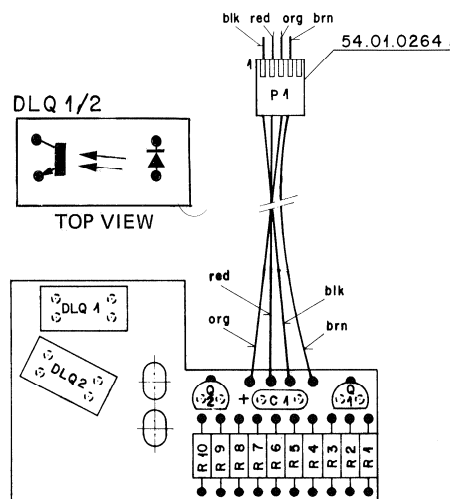
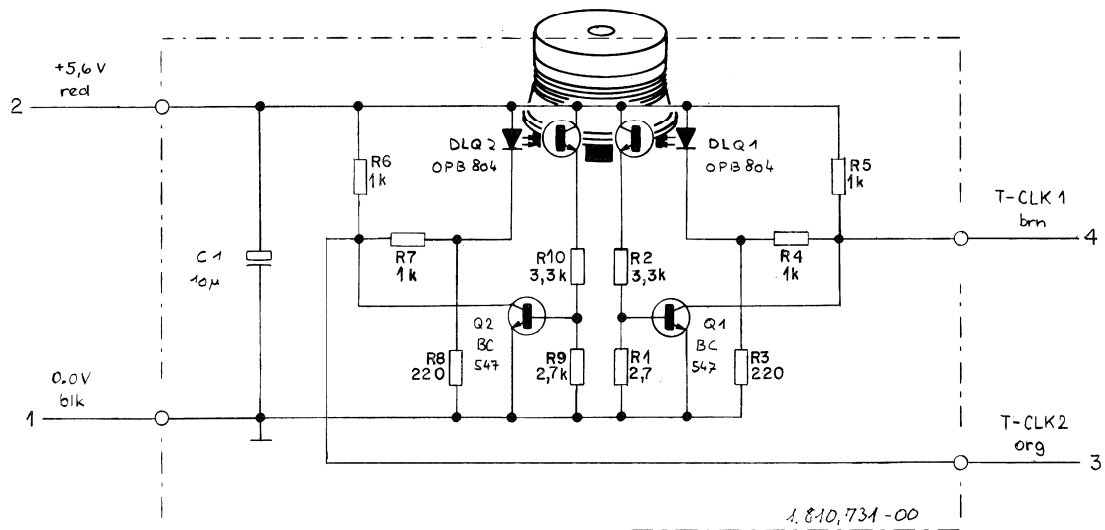
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
DLQ001	50.04.2128	OP804			Op

MANUFACTURER: Op=Optron

ORIG 81/10/14

STUDER 81/10/14 DSC TAPE END SENSOR BOARD A810 1.810.729-00 PAGE 1

TAPE MOVE SENSOR PCB 1.810.731-00 GR28 EL5



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1	59.26.2100		10 uF	20%, 16V, Sal	Ph
DLQ...1	50.04.2128	OPB804			Op
DLQ...2	50.04.2128	OPB804			Op
P.....1		5 cont.		See note 1	
Q.....1	50.03.0436	BC237B		BC547B, BC550B	ITT, Mot, Ph, Sie, Tf
Q.....2	50.03.0436	BC237B		BC547B, BC550B	ITT, Mot, Ph, Sie, Tf
R.....1	57.11.4272	2.7 kOhm			
R.....2	57.11.4332	3.3 kOhm			
R.....3	57.11.4221	220 Ohm			
R.....4	57.11.4102	1 kOhm			
R.....5	57.11.4102	1 kOhm			
R.....6	57.11.4102	1 kOhm			
R.....7	57.11.4102	1 kOhm			
R.....8	57.11.4221	220 Ohm			
R.....9	57.11.4272	2.7 kOhm			
R.....10	57.11.4332	3.3 kOhm			

Note 1 - Contact pin: Studer Nr. 54.01.0225, AMP Nr. 163.618-1
Case: Studer Nr. 54.01.0264, AMP Nr. 163.690-3

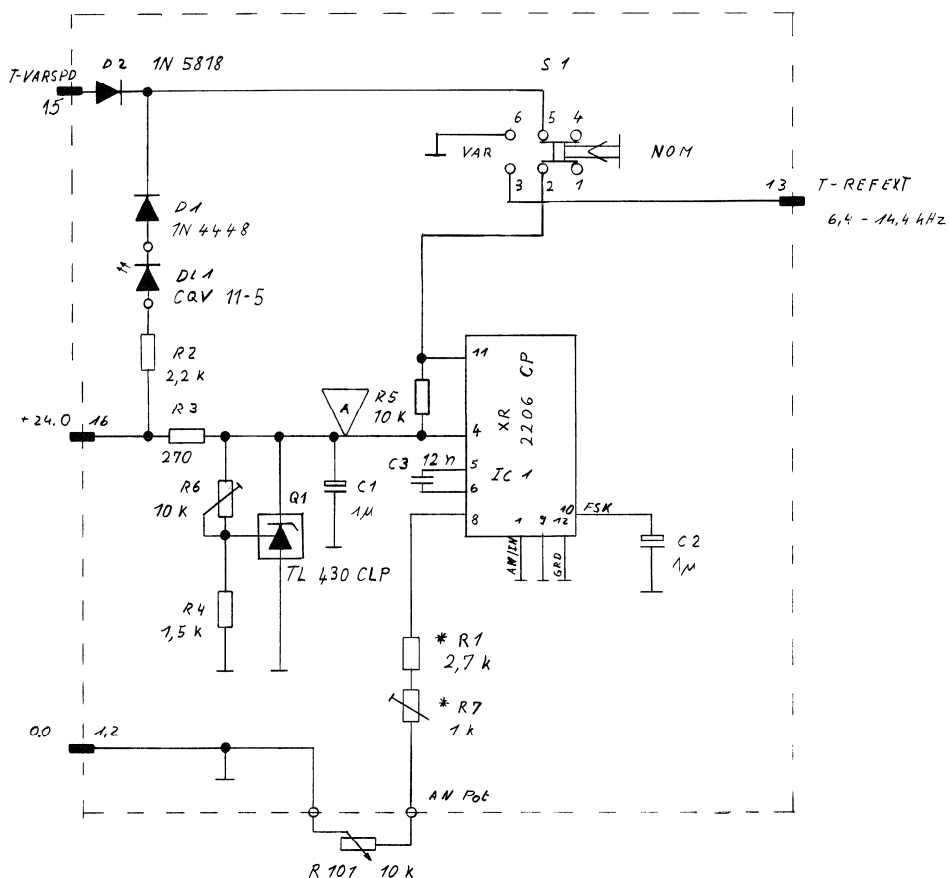
Sal=Solid aluminium
MANUFACTURER: ITT=Intermetall, Mot=Motorola, Op=Optron, Ph=Philips,
Sie=Siemens, Tf=Telefunken

ORIG 82/02/23

S T U D E R 82/02/23 DSC MOVE SENSOR BOARD

1.810.731.00 PAGE 1

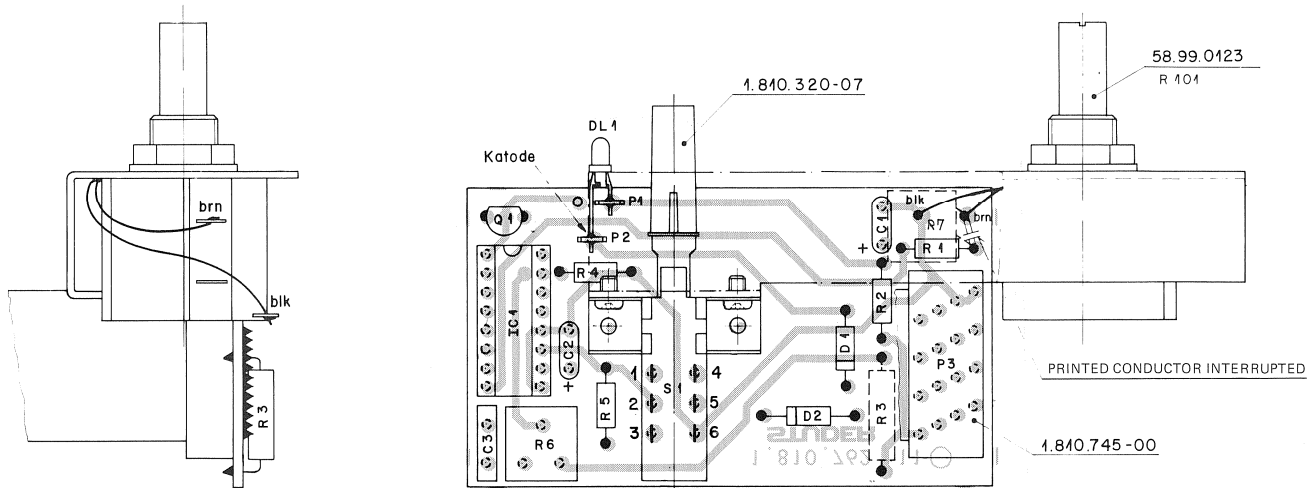
VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-00 GR42



15V ± 0.2V ADJUSTED WITH R6

PIN 13: WITH R101 IN POS. 500 AND
S1 IN POS. VAR, ADJUST OUTPUT
WITH R7 TO 9.6 kHz.

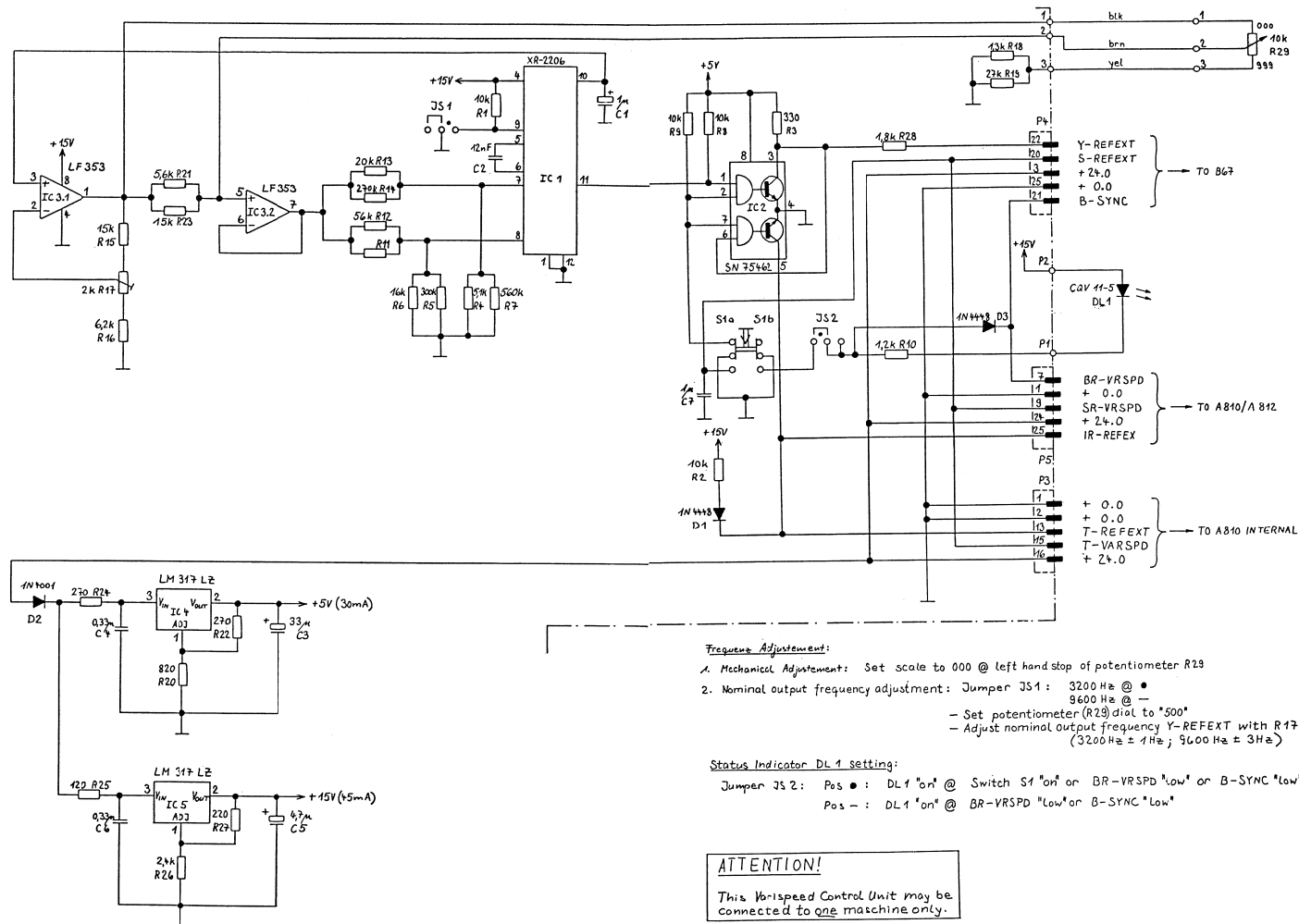
VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-00 GR42



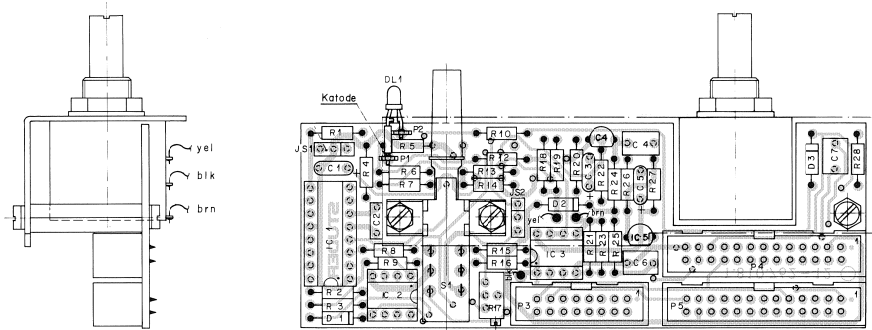
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C..0001	59.26.9109	1 uF	20%, 24V, Sal	Ph
	C..0002	59.26.9109	1 uF	20%, 24V, Sal	Ph
	C..0003	59.99.0220	12 nF	See note 1	
	D..0001	50.04.0125	1N4448		ITT*Ph*SeS*TI
	D..0002	50.04.0512	1N5818	1N5819	Mot
	DL.0001	50.04.2129	CQV11-5	Q62703-Q571	Sie
	IC.0001	50.11.0108	XR2206CP	SG2206	Ex*SG
	J..0001	54.14.5021		See note 2	
	Q..0001	50.10.0106	TL430CLP		TI
(01)	R..0001	57.11.4272	2.7 kOhm	5%	
	R..0002	57.11.4222	2.2 kOhm	5%	
	R..0003	57.13.4271	270 Ohm	5% 5 W	
	R..0004	57.11.4152	1.5 kOhm	5%	
	R..0005	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R..0006	58.01.8103	10 kOhm	See note 4	
(01)	R..0007	58.01.9102	1 kOhm	10%	
	R..0101	58.99.0123	10 kOhm	5% see note 5	
	S..0001	1.177.100.07	Switch	ITT/Schadow Nr. 1 x F 2u SI EE	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	(01) 83/07/02			Improved frequency adjust circuit by inserting R 7 and reducing R 1	
	Note 1 -			Ceramic Capacitor, 5%, Temperature coefficient ± 30 ppm Centralab Nr. CN 40 C 123 J Siemens Nr. B 37983-J 5123-J Kemet Nr. C 062 S 123 J 5G 5CA	
	Note 2 -			Yamaichi Nr. FAS-16-17, Burndy Nr. FRS-16 BD-4P Connection cable Studer Nr. 1.810.745.00	
	Note 3 -			For original version (00) of R 1 only : Metal-film resistor, 1%, 0.1 W, Temp. coefficient ± 25 ppm Philips Nr. 2322 150 $\frac{1}{4}$ W Holco Nr. H 10 D 1% 5.11 kOhm	
	Note 4 -			Potentiometer Allen Bradley Nr. E 2B 103 Bourns Nr. 3386 F-1-103 Spectrol Nr. 63 M 103 T010	
	Note 5 -			Ten turns potentiometer mounted on the front panel	
				Ce=Ceramic, El Electrolytic, Sal=Solid aluminium	
				MANUFACTURER: Ex=Exar, ITI=Intermetall, Mot=Motorola, Ph=Philips, SeS=Sescosem, SG=Silicon General, Sie=Siemens, TI=Texas Instruments	

VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-81 GR42



VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-81 GR42



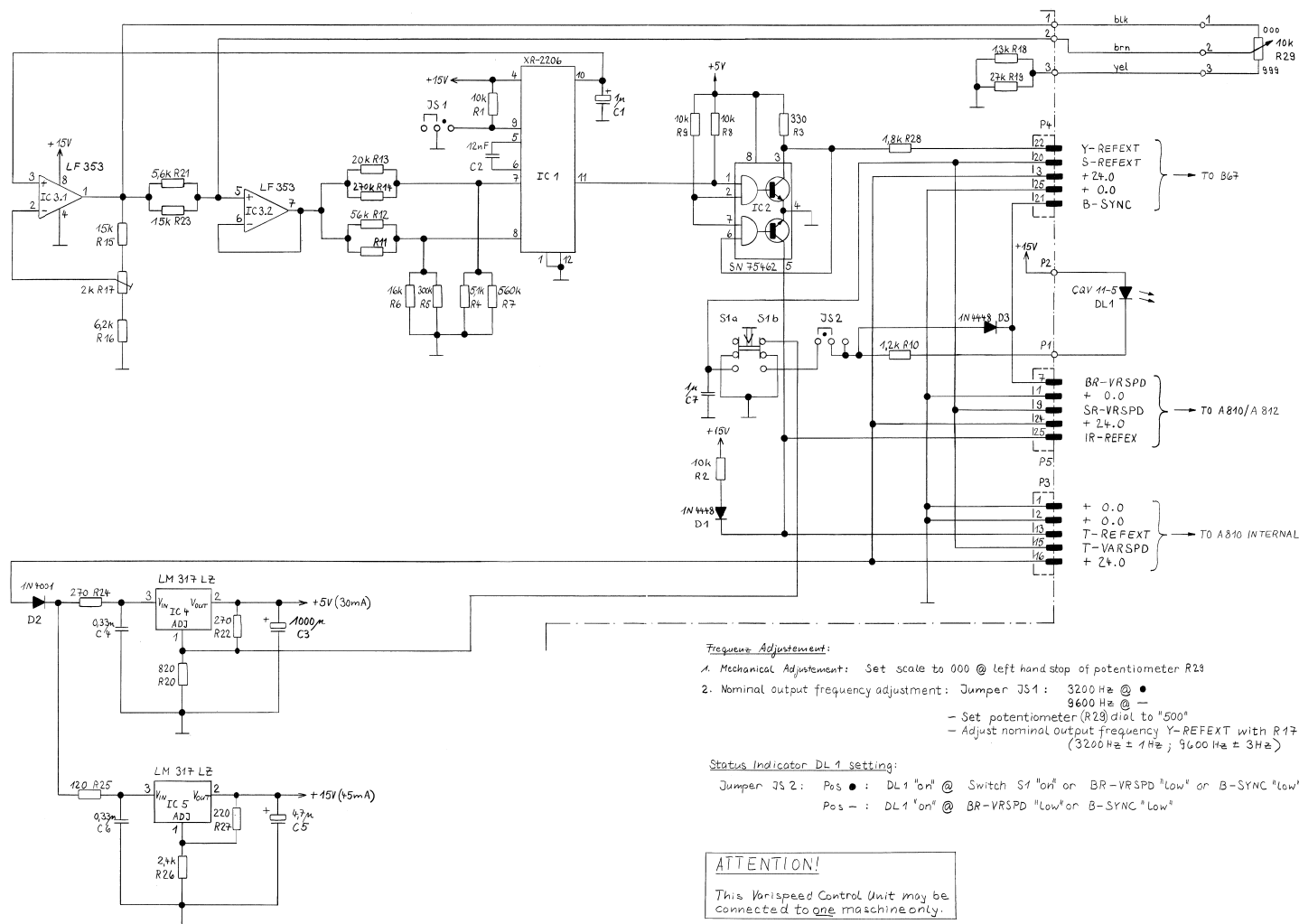
IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.26.9109	1 uF	20% 40V + Sal	Ph		R..0009	57.11.4103	10 kOhm	5%		
C..0002	59.99.0220	12 nF	5% 50V + Cer	see note 1	Ph	R..0010	57.11.4122	1.2 kOhm	5%		
C..0003	59.26.1230	33 uF	20% 10V + Sal	Ph		R..0011	57.11.4122	not used			
C..0004	59.06.0334	0.33uF	10% 63V + Petp	Ph		R..0012	57.11.3563	56 kOhm	1%		
C..0005	59.26.9479	6.7 uF	20% 50V + Sal	Ph		R..0013	57.11.3025	20 kOhm	1%		
C..0006	59.06.0334	0.33uF	10% 63V + Petp	Ph		R..0014	57.11.4274	270 kOhm	5%		
C..0007	59.06.5105	1uF	10% 50V + Petp	Ph		R..0015	57.11.3153	15 kOhm	5%		
D..0001	50.04.0125	1N 4448	PhSes:ITT-Fc:TF			R..0016	57.11.3622	6.2 kOhm	5%	25 turns	
D..0002	50.04.0122	1N 4001	Not v:Sol			R..0017	58.05.2202	2 kOhm	1%		
D..0003	50.04.0125	1N 4448	PhSes:ITT-Fc:TF			R..0018	57.11.3132	1.3 kOhm	1%		
DL..0001	50.04.2124	CO11-T	Sio			R..0019	57.11.3273	27 kOhm	5%		
IC..0001	50.11.0108	XR3206P	SG 3206	Es		R..0020	57.11.3821	820 Ohm	1%		
IC..0002	50.05.0227	SN79462P	TL 072P	Ti		R..0021	57.11.3562	56 kOhm	1%		
IC..0003	50.09.0101	LF 353N	TL 072P	Not:Mot		R..0022	57.11.3271	270 Ohm	1%		
IC..0004	50.10.0108	LP317L2	TL 072P	Not:Mot		R..0023	57.11.3153	15 kOhm	1%		
IC..0005	50.10.0108	LP317L2	TL 072P	Not:Mot		R..0024	57.11.3271	270 Ohm	5%		
J5..0001	54.01.0020	Pin (3P)	54.01.0021 (ridge (1P) see note 2			R..0025	57.11.1211	120 Ohm	5%		
J5..0002	54.01.0020	Pin (3P)	54.01.0021 (ridge (1P) see note 2			R..0026	57.11.3242	2.4 kOhm	1%		
P..0001	54.02.0320	2x880.8	see note 3			R..0027	57.11.3221	220 Ohm	1%		
P..0002	54.02.0320	2x880.8	see note 4			R..0028	57.11.4182	1.8 kOhm	5%	10 turns	
P..0003	54.14.2002	16-contacts	see note 4			R..0029	58.79.0123	10 kOhm	5%		
P..0004	54.14.2003	26-contacts	see note 4			S..0001	1.177.100-07	Switch			SE
P..0005	54.14.2003	26-contacts	see note 4								
R..0001	57.11.4103	10 kOhm	5%								
R..0002	57.11.4103	10 kOhm	5%								
R..0003	57.11.4301	330 Ohm	5%								
R..0004	57.11.3512	5.1 kOhm	1%								
R..0005	57.11.3304	300 kOhm	5%								
R..0006	57.11.3163	16 kOhm	1%								
R..0007	57.11.4566	560 kOhm	5%								
R..0008	57.11.4103	10 kOhm	5%								

S T U D E R (00) 84/03/05 LN VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.81 PAGE 1 S T U D E R (00) 84/03/05 LN VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.81 PAGE 2

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1: 12nF/50V: Centralab Nr. CN 40 C 123 J Siemens Nr. 0 37 953 - J - 5123 - J Kemet Nr. C 062 5 123 J 5 G 5 CA					
Note 2: Contact print: Berg Nr. 75160-102-36 Bridge: Philips Nr. 2422 025 89303 Berg Nr. 65474-001 AMP Nr. 141747-1 Philips Nr. 2422 024 88003					
Note 3: 16-contacts: Yamaichi Nr. FAP-16-08//A Burndy Nr. BPH 9 B 16 800 GS					
Note 4: 26-contacts: Yamaichi Nr. FAP-16-08//A Burndy Nr. BPH 9 B 26 800 GS					
Manufacturers: Es:Escher, Fc:Fairchild, G:General Instruments ITT:Intermetall, Mo:Motorola, Na:National (Matsushita) No:National Semiconductor, Ph:Philips Ses:Sensicon, Sien:Siemens, Sol:Solitron, St:Studer, Tf:Telefunken, Ti:Texas Instrument					

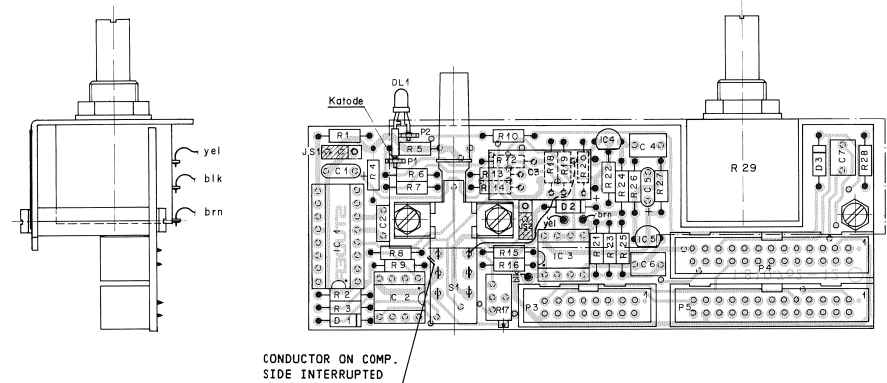
ORIG 84/03/05
S T U D E R (00) 84/03/05 LN VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.81 PAGE 3

VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-82 GR42 "ESE"



0 09.07.85 LN		0 . .		0 . .		0 . .	
						PAGE 1 OF 1	
STUDER		Varispeed Control Board			SC	1.810.762.82	

VARISPEED CONTROL PCB 1.810.762-82 GR42 "ESE"



IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C++0001	59.26.9109	1 uF	20%, 40V + Sal	see note 1	Ph
C++0002	59.99.0203	12 uF	5%, 50V + Cer		
C++0003	59.99.1700	1000 uF	6.3V L < 21mm S < 10mm		Ph
C++0004	59.06.0334	0.33uF	10%, 63V + Petp		
C++0005	59.26.5479	4.7 uF	20%, 25V + Sal		
C++0006	59.06.0334	0.33uF	10%, 63V + Petp		
C++0007	59.06.5105	1uF	10%, 50V + Petp		
D++0001	50.04.0125	1N 4448			PhuSes,ITT,Fc,Tf
D++0002	50.04.0122	1N 4001			MatuSisSal
D++0003	50.04.0125	1N 4448			PhuSes,ITT,Fc,Tf
DL+0001	50.04.2129	CDV11-7			Sie
IC+0001	50.11.0108	KR2204CP	5G 2206		Ex
IC+0002	50.09.0227	8079462P			TI
IC+0003	50.09.0101	LF 353N	TL 07ZCP		TI+NS+Mot
IC+0004	50.10.0108	LM317LZ			Nat+Mot
IC+0005	50.10.0108	LM317LZ			
JS+0001	54.01.0020	Pin (30)	54.01.0021 Bridge (1*)	see note 2	
JS+0002	54.01.0020	Pin (30)	54.01.0021 Bridge (1*)	see note 2	
P++0001	54.02.0320		2#P048		
P++0002	54.02.0320		2#P048		
P++0003	54.04.2002		16-contacts	see note 3	
P++0004	54.04.2003		26-contacts	see note 4	
P++0005	54.04.2003		26-contacts	see note 4	
R++0001	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R++0002	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R++0003	57.11.4331	330 Ohm	5%		
R++0004	57.11.3512	5.1 kOhm	1%		
R++0005	57.11.3304	300 kOhm	5%		
R++0006	57.11.1103	10 kOhm	5%		
R++0007	57.11.4564	560 kOhm	5%		
R++0008	57.11.4103	10 kOhm	5%		

S T U D E R (00) 85/07/09 LN VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.82 PAGE 1

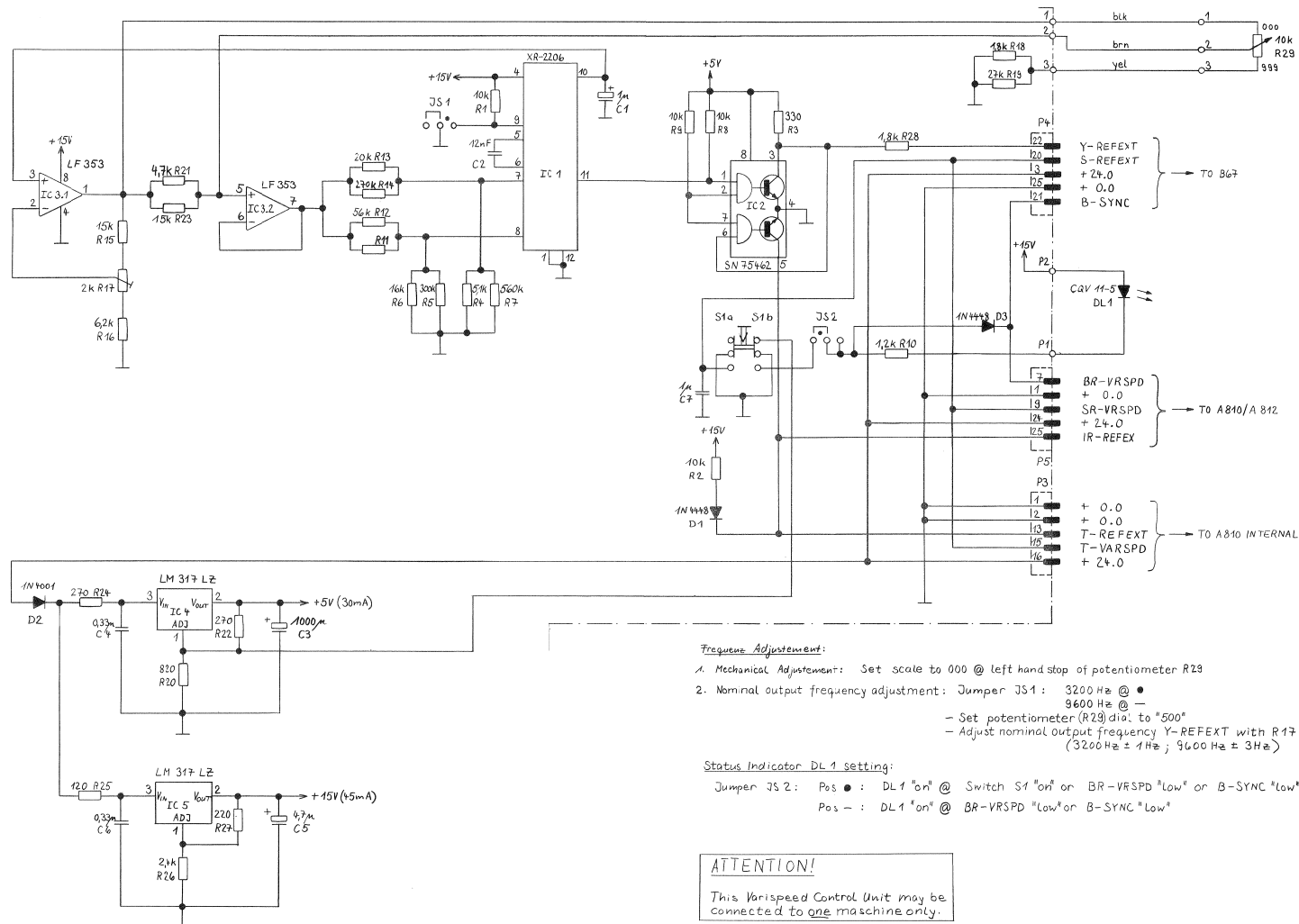
IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R++0009	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R++0010	57.11.4322	1.2 kOhm	5%		
R++0011	57.11.3563	not used			
R++0012	57.11.3563	56 kOhm	1%		
R++0013	57.11.4203	20 kOhm	1%		
R++0014	57.11.4274	270 kOhm	5%		
R++0015	57.11.3153	15 kOhm	5%		
R++0016	57.11.3622	6.2 kOhm	5%		
R++0017	58.05.0202	2 kOhm		25 turns	
R++0018	57.11.3132	1.3 kOhm	1%		
R++0019	57.11.4273	27 kOhm	5%		
R++0020	57.11.0823	820 Ohm	1%		
R++0021	57.11.3562	5.6 kOhm	1%		
R++0022	57.11.3271	270 Ohm	1%		
R++0023	57.11.3153	15 kOhm	1%		
R++0024	57.11.3271	270 Ohm	5%		
R++0025	57.11.4121	120 Ohm	5%		
R++0026	57.11.3242	2.4 kOhm	1%		
R++0027	57.11.3221	220 Ohm	1%		
R++0028	57.11.4102	1.8 kOhm	5%		
R++0029	58.99.0123	10 kOhm		10 turns	
S++0001	1.177.100.07		Switch		St

S T U D E R (00) 85/07/09 LN VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.82 PAGE 2

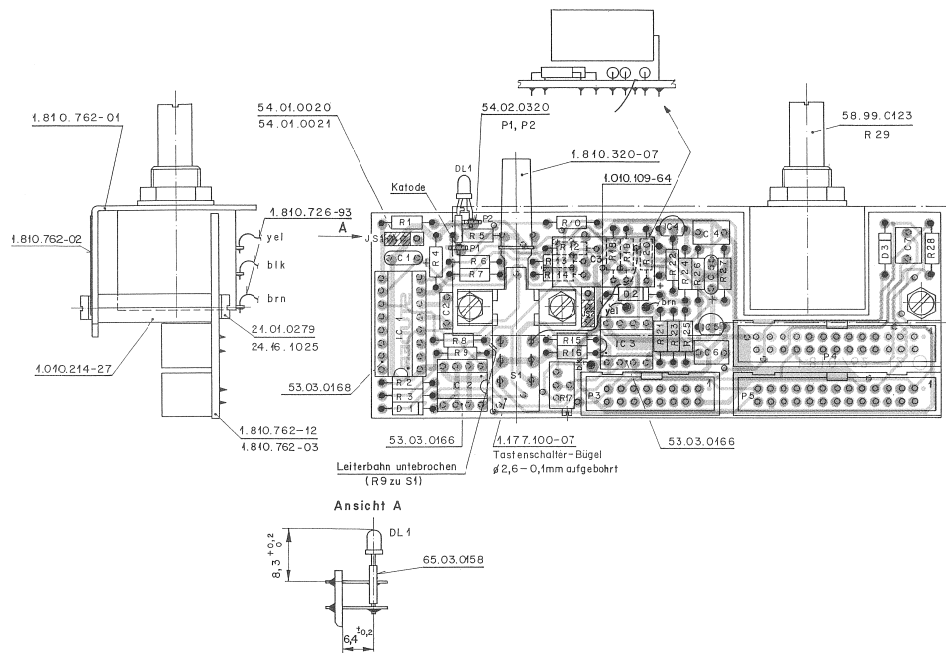
IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1:	12nF,50V:	Generalab. Nr. CN 40 C 123 J Siemens Nr. B 37.863 - J - 5123 - J Kemet Nr. C 062 S 123 J 5 G 5 CA			
Note 2:	Contact pin:	Berg Nr. 75160-102-36 Philips Nr. 2422 020 89303			
	Bridge:	Berg Nr. 65476-001 AMP Nr. 141767-1 Philips Nr. 2422 024 88003			
Note 3:	16-contacts:	Yanachi Nr. FAP-16-08//4 Burdy Nr. BPM 9 B 16 800 GS			
Note 4:	26-contacts:	Yanachi Nr. FAP-26-08//4 Burdy Nr. BPM 9 B 26 800 GS			
Manufacturers: Ex=Exare, Fc=Fairchild, GI=General Instruments, ITT=Intermetall, Mot=Motorola, Nat=National(Matsushita), NS=National Semiconductor, Ph=Philips, Ses=Siemens, Sie=Siemens, Sol=Solitron, St=Studer, Tf=Telefunken, Ti=Texas Instrument					

ORIG 85/07/09
S T U D E R (00) 85/07/09 LN VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.82 PAGE 3

VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.83 GR42



VARISPEED CONTROL BOARD 1.810.762.83



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C....1	59.26.9109	1 uF	20K, 40V, Sal	see note 1	Ph
C....2	59.99.0220	12 nF	5K, 50V, Car		
C....3	59.99.1700	1000 uF	6-3V, L < 3mm, p < 10mm		
C....4	59.06.0334	0.33uF	10K, 63V, Fatp		Ph
C....5	59.06.0479	4.7 uF	20K, 25V, Sal		
C....6	59.06.0334	0.33uF	10K, 63V, Fatp		
C....7	59.06.0105	1uF	10K, 50V, Fatp		
D....1	50.04.0125	18 4448		Ph:See:ITT-Fo:7F	
D....2	50.04.0122	18 4001		Met:Si:Sol	
D....3	50.04.0128	18 4448		Ph:See:ITT-Fo:7F	
Me....1	50.04.2129	CDV11-7		Si:4	
IC....1	50.11.0108	X82004CF	SG 2206	Ex	
IC....2	50.05.0227	SN75462P		TI	
IC....3	50.05.0191	LF 8338	TL 072CF	TI:MS:Met	
IC....4	50.10.0108	LM317LZ		Met:Met	
IC....5	50.10.0108	LM317LZ		Met:Met	
JS....1	54.01.0020	Pin (3a)	54.01.0021 Bridge (1a) see note 2		
JS....2	54.01.0020	Pin (3a)	54.01.0021 Bridge (1a) see note 2		
P....1	54.02.0320		2.840.8		
P....2	54.02.0320		2.840.8		
P....3	54.14.2102		16-contacts	see note 3	
P....4	54.14.2003		26-contacts	see note 4	
P....5	54.14.2003		26-contacts	see note 4	
R....1	57.11.3103	10 kOhm	5K		
R....2	57.11.3103	10 kOhm	5K		
R....3	57.11.3331	330 Ohm	5K		
R....4	57.11.3512	5.1 kOhm	1K		
R....5	57.11.3304	300 kOhm	5K		
R....6	57.11.3163	16 kOhm	1K		
R....7	57.11.3564	560 kOhm	5K		
R....8	57.11.3103	10 kOhm	5K		

S T U D E R (00) 90/10/05 ZB VARISPEED CONTROL BOARD PL 1.810.762.83 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R....9	57.11.3103	10 kOhm	5K		
R....10	57.11.3122	1.2 kOhm	5K		
R....11	57.11.3863	38 kOhm	1K		
R....12	57.11.3203	20 kOhm	1K		
R....13	57.11.3274	270 Ohm	5K		
R....14	57.11.3153	15 kOhm	5K		
R....15	57.11.3822	6.2 kOhm	5K		
R....16	57.11.3102	1.2 kOhm	5K		
R....17	57.11.3273	270 Ohm	5K		
R....18	57.11.3821	820 Ohm	1K		
R....19	57.11.3972	4.7 kOhm	1K		
R....20	57.11.3971	270 Ohm	5K		
R....21	57.11.3153	15 kOhm	5K		
R....22	57.11.3971	270 Ohm	5K		
R....23	57.11.3121	120 Ohm	5K		
R....24	57.11.3942	2.4 kOhm	1K		
R....25	57.11.3521	250 Ohm	5K		
R....26	57.11.3162	1.6 kOhm	5K		
R....27	57.11.3162	1.6 kOhm	5K		
R....28	57.11.3162	1.6 kOhm	5K		
R....29	57.11.3162	1.6 kOhm	5K		
S....1	1.177.100.07		Switch	10 turns	St

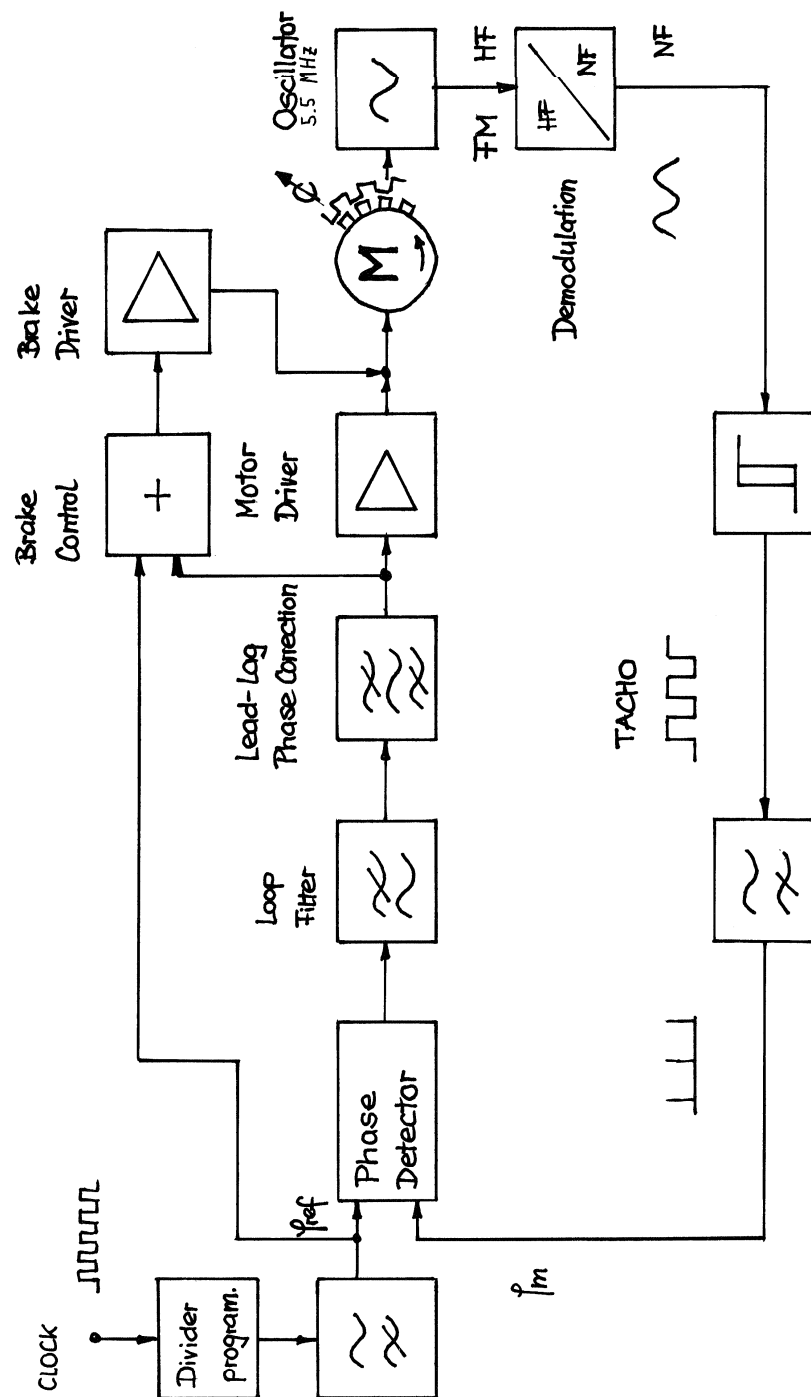
S T U D E R (00) 90/10/05 ZB VARISPEED CONTROL BOARD PL 1.810.762.83 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1:	12nF,50V:	CentraLab Nr. CM 40 C 123 J			
		Siemens Nr. B 37 983 - J - 5123 - J			
		Exmet Nr. C 002 S 123 J S 0 S CA			
Note 2:	Contact pin: Berg Nr.	75160-102-36			
	Bridge:	Philips Nr. 2422 025 89303			
		Berg Nr. 65874-001			
		AMP Nr. 141767-1			
		Philips Nr. 2422 024 88003			
Note 3:	16-contacts:	Siemens Nr. V23535-A2700-A162			
		Thomas+Betta	501-1627 ES		
Note 4:	26-contacts:	Vacchi Nr. YAP-26-08/74			
		Bundy Nr. BUN V B 26 800 05			
Manufacturers: Ex=Exmet, Fo=Fairchild, GI=General Instruments, ITT=ITT, Met=Metel, MS=Motorola, Ph=Philips, SI=Siemens, St=Studer, TI=Texas Instrument, TL=Telefunken, TI=Texas Instrument					

ORIG 90/10/05

S T U D E R (00) 90/10/05 ZB VARISPEED CONTROL BOARD PL 1.810.762.83 PAGE 3

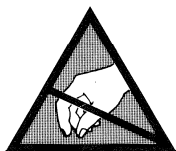
BLOCK DIAGRAM CAPSTAN MOTOR CONTROL



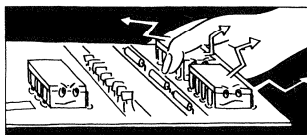
Dec. 82 CS	A 810	Blockdiagram	
STUDER	Capstan Motor Control		PAGE OF

SECTION 7 AUDIO DIAGRAMS

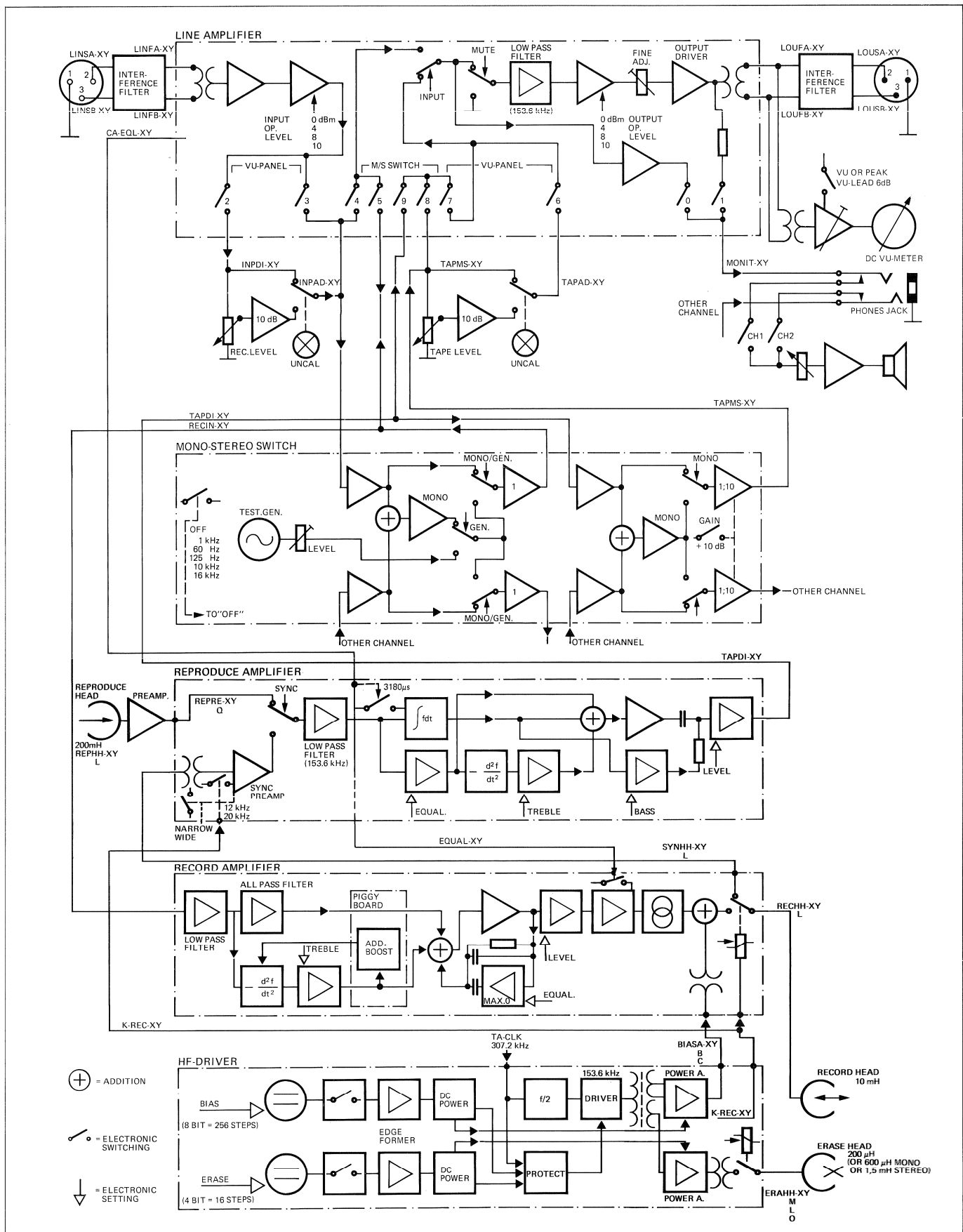
UNIT		PART NUMBER	GR/EL	PAGE
AUDIO BLOCK DIAGRAM				
LINE AMPLIFIER PCB WITH TRANSFORMER	▲	1.820.714-00/-81	20/11,16	7/1
INTERFERENCE FILTER PCB		1.820.749-00	35,36,37	7/4
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	▲	1.820.710-00/-81	20/10,15	7/5
		/-82		
- REPRODUCE PREAMPLIFIER 1CH PCB		1.810.710-00	32/02	7/9
- REPRODUCE PREAMPLIFIER 2CH PCB		1.810.711-00	32/02	7/9
REPRODUCE PREAMPLIFIER 1CH PCB		1.810.710-81	32/02	7/11
- REPRODUCE PREAMPLIFIER 2CH PCB		1.810.711-81	32/02	7/11
RECORD AMPLIFIER PCB	▲	1.820.712-00/-81	20/09,14	7/13
- ADAPTATION PCB		1.820.740-00		7/13
HF DRIVER PCB	▲	1.820.713-00	20/08,13	7/17
MONO/STEREO SWITCH PCB	▲	1.820.720-00	20/12	7/19
- FRONT PANEL PCB		1.820.739-00		7/19
MONO/STEREO SWITCH W. TESTGEN. PCB	▲	1.820.724-00	20/12	7/21
- FRONT PANEL PCB		1.820.739-00		7/21
VU PANEL		1.810.320-81	39,40	7/23
- VU METER AMPLIFIER PCB		1.820.730-00		7/23
- VU METER AMPLIFIER PCB		1.820.730-81		7/23
VU PANEL		1.810.320-81		7/25
- CALIBRATION PCB		1.820.731-00		7/25
- CHANNEL CONTROL PCB		1.820.732-00		7/25
TC CHANNEL CONTROL PCB		1.820.735-00		7/27
MONITOR AMPLIFIER PCB		1.810.722-00	41	7/29
MONITOR AMPLIFIER PCB		1.810.722-81	41	7/29
MONITOR UNIT		1.810.345-81	91	7/31
- MONITOR UNIT PCB		1.810.721-00/-81		7/31
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB	▲	1.820.721-00	20/06	7/33
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB	▲	1.810.724-00	20/06	7/35
TIME CODE TRIGGER PCB		1.810.723-00		7/35
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB	▲	1.820.721-81	20/06	7/39
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB	▲	1.820.721-82	20/06	7/41
TIME CODE DELAY UNIT PCB	▲	1.820.722-00/-81	20/07	7/43



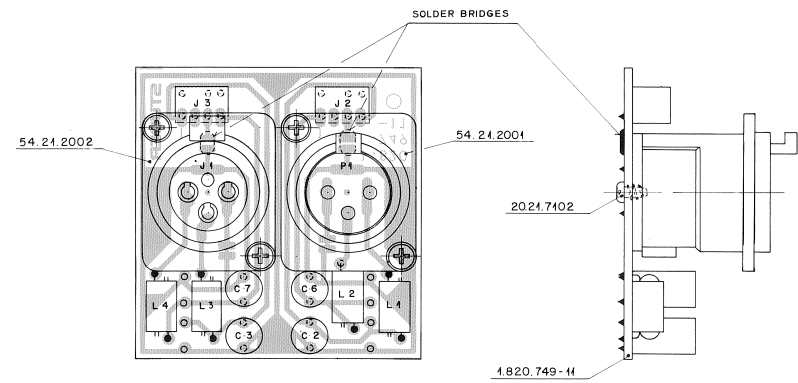
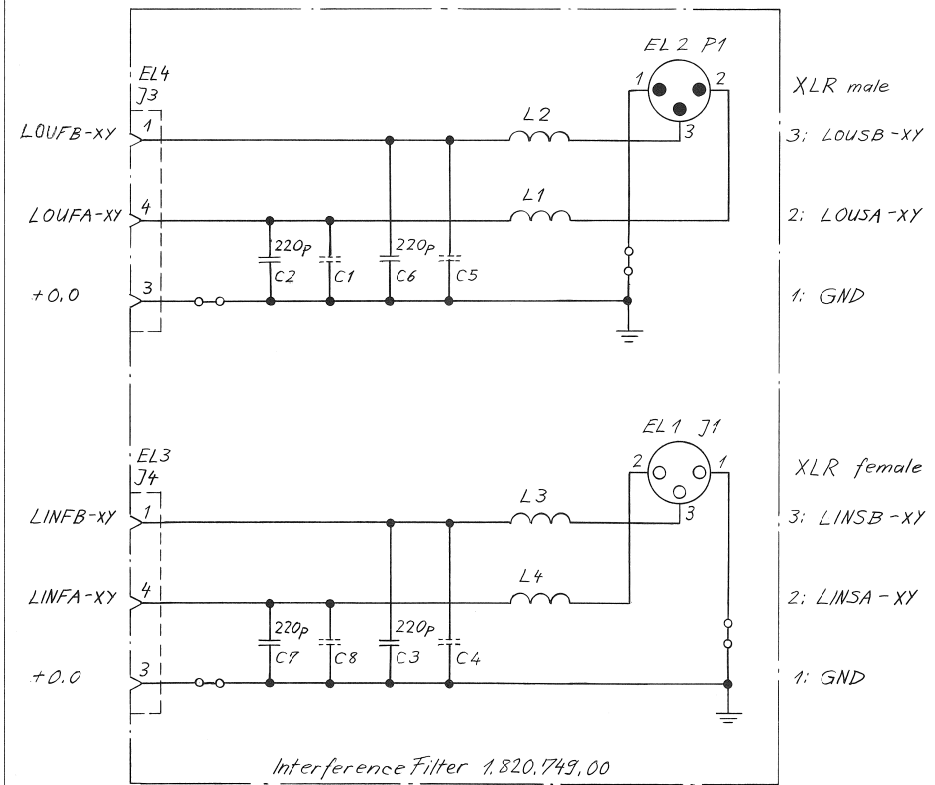
ALL PCBs MARKED WITH THIS SIGN ▲
CONTAIN COMPONENTS SENSITIVE TO
STATIC CHARGES.
PLEASE, REFER TO PREFACE BEFORE
YOU REMOVE THESE BOARDS.



AUDIO BLOCK DIAGRAM



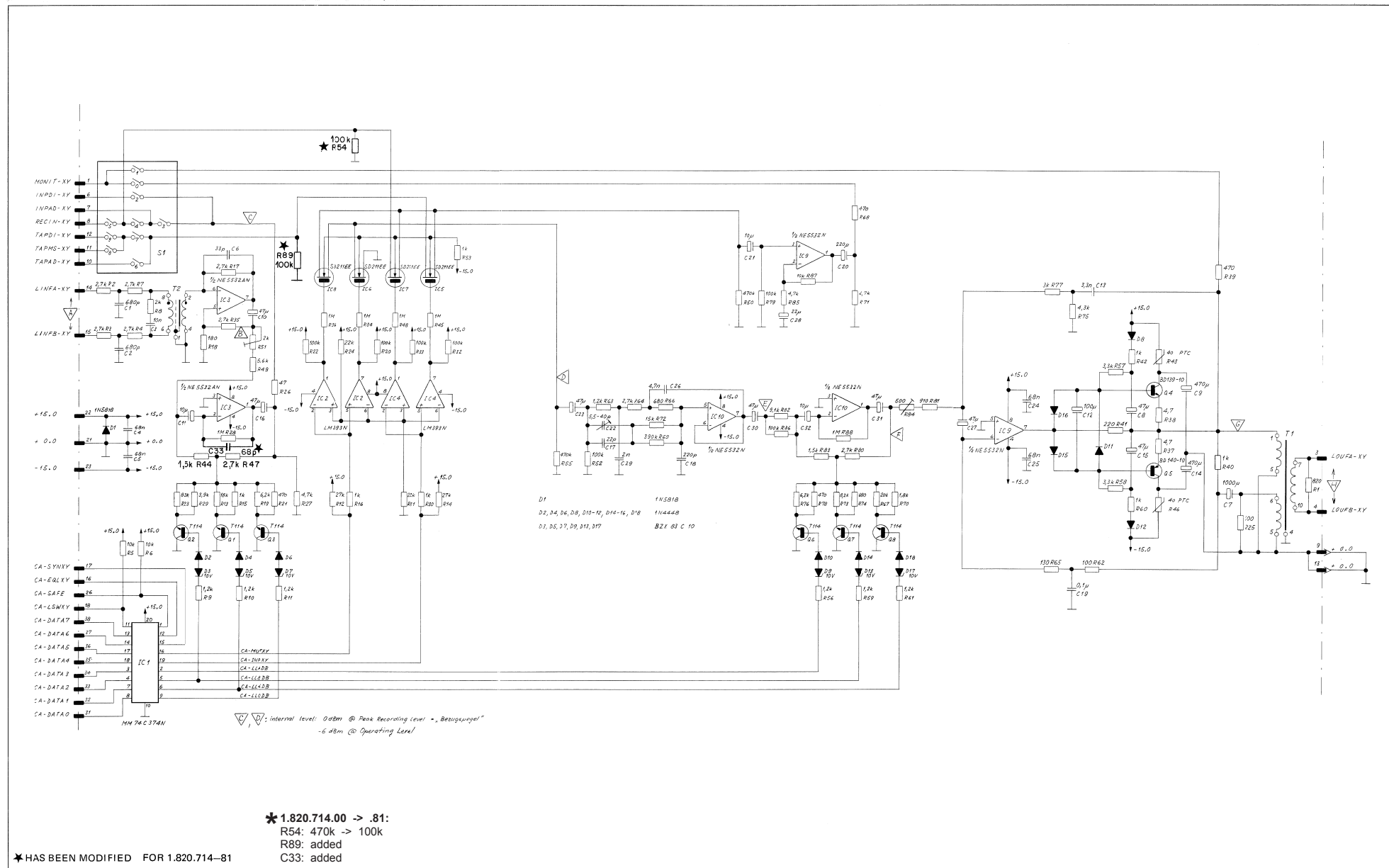
INTERFERENCE FILTER PCB 1.820.749-00 GR35/36/37



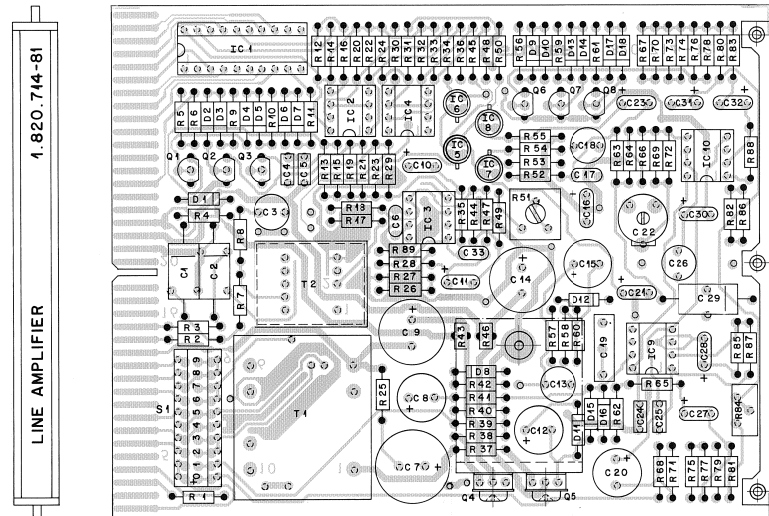
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	001		not used		
C...	002	59.05.1221	220 pF	630V PP	ERD,NSF
C...	003	59.05.1221	220 pF	630V PP	ERD,NSF
C...	004		not used		
C...	005		not used		
C...	006	59.05.1221	220 pF	630V PP	ERD,NSF
C...	007	59.05.1221	220 pF	630V PP	ERD,NSF
C...	008		not used		
J...	001	54.21.2002		XLR socket, Neutrik Nr. NC 3PD-V	
J...	003	54.01.0298	4 cont.	AMP Nr. 163x681-2	
J...	004	54.01.0298	4 cont.	AMP Nr. 163x681-2	
L...	001	62.01.0115		Interference-Coil, Philips Nr 4312 020 36700	
L...	002	62.01.0115		Interference-Coil, Philips Nr 4312 020 36700	
L...	003	62.01.0115		Interference-Coil, Philips Nr 4312 020 36700	
L...	004	62.01.0115		Interference-Coil, Philips Nr 4312 020 36700	
P...	001	54.21.2001		XLR plug, Neutrik Nr. NC 3MD-V	

PP=Polypropylen
MANUFACTURER: ERD=E. Roederstein, NSF=AEG-Telefunken-NSF,
ORIG R2/08/03
S T U D E R R2/08/03 GAE INTERFERENCE FILTER 1.820.749,00 PAGE 1

LINE AMPLIFIER PCB WITH TRANSFORMER 1.820.714-00/-81 GR20 EL11/16 "ESE"

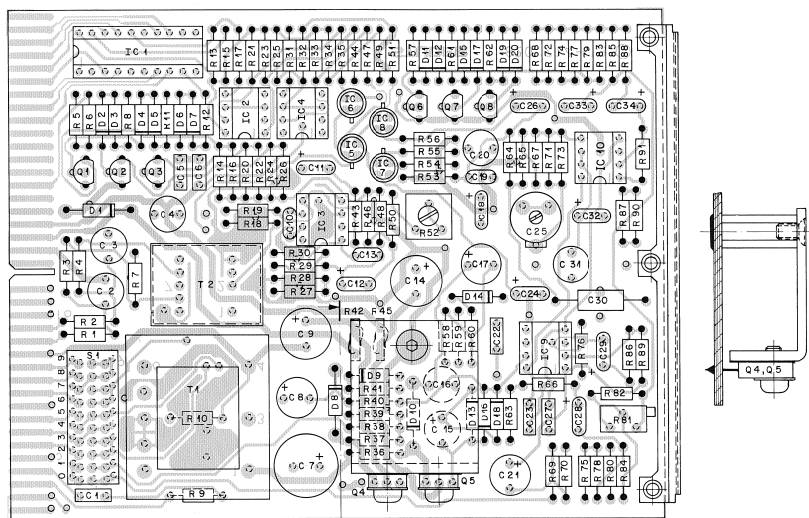


LINE AMPLIFIER PCB WITH TRANSFORMER 1.820.714-81 GR20 EL11/16 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C++0001	59.12.9681	680 pF	1%			R++0039	57.11.4471	470 Ohm	5%		
C++0002	59.12.9681	680 pF	1%			R++0040	57.11.4102	1 kOhm	5%		
C++0003	59.05.1103	10 nF	5%			R++0041	57.11.4221	220 Ohm	5%		
C++0004	59.09.1025	68 nF	-20% Co			R++0042	57.11.4102	1 kOhm	5%		
C++0005	59.09.0205	68 nF	-20% Co			R++0043	57.09.0211	40 Ohm	See Note 2		
C++0006	59.14.1335	33 pF	5% N150, Co			R++0044	57.11.4102	1.5 kOhm	2%		
C++0007	59.22.2102	1000 uF	-10% 40V, EI			R++0045	57.11.4105	1 MOhm	5%		
C++0008	59.22.4070	47 uF	-10% 40V, EI			R++0046	57.09.0211	40 Ohm	See Note 2		
C++0009	59.22.4471	470 uF	-10% 16V, EI			R++0047	57.11.4272	2.7 kOhm	2%		
C++0010	59.26.0470	47 uF	20% 6.3V, Sal		ph	R++0048	57.11.4105	1 MOhm	5%		
C++0011	59.26.2103	10 uF	20% 16V, Sal		ph	R++0049	57.11.4562	5.6 kOhm	5%		
C++0012	59.22.1101	100 pF	-10% 10V, EI			R++0050	57.11.4674	470 kOhm	5%		
C++0013	59.05.1332	3300 pF	1%			R++0051	59.01.8202	2 kOhm	See Note 3		
C++0014	59.22.4471	470 uF	-10% 16V, EI			R++0052	57.11.4104	100 kOhm	5%		
C++0015	59.22.4470	47 uF	-10% 40V, EI		ph	R++0053	57.11.4102	1 kOhm	5%		
C++0016	59.26.0470	47 uF	20% 6.3V, Sal		ph	R++0054	57.11.4104	100 kOhm	5%		
C++0017	59.14.2225	22 pF	5% N150, Co			R++0055	57.11.4474	470 kOhm	5%		
C++0018	59.05.1221	220 pF	1%			R++0056	57.11.4122	1.2 kOhm	5%		
C++0019	59.08.5104	0.1 uF	5%			R++0057	57.11.4332	3.3 kOhm	5%		
C++0020	59.22.2221	220 pF	-10% 40V, EI			R++0058	57.11.4332	3.3 kOhm	5%		
C++0021	59.26.2103	10 uF	20% 16V, Sal		ph	R++0059	57.11.4122	1.2 kOhm	5%		
C++0022	59.18.1018	40 pF	Termin. Conductor, Philips Nr 2222 008 32409		ph	R++0060	57.11.4102	1 kOhm	5%		
C++0023	59.26.0470	47 uF	20% 6.3V, Sal			R++0061	57.11.4122	1.2 kOhm	5%		
C++0024	59.09.0205	68 nF	-20% Co			R++0062	57.11.4101	100 Ohm	2%		
C++0025	59.09.0205	68 nF	-20% Co			R++0063	57.11.4122	1.2 kOhm	5%		
C++0026	59.05.1472	4.7 nF	1%			R++0064	57.11.4272	2.7 kOhm	2%		
C++0027	59.26.0470	47 uF	20% 6.3V, Sal		ph	R++0065	57.11.3131	130 Ohm	1%		
C++0028	59.26.1202	22 uF	20% 10V, Sal		ph	R++0066	57.11.4401	400 Ohm	2%		
C++0029	59.12.7202	2 nF	1%			R++0067	57.11.3203	20 kOhm	5%		
C++0030	59.26.0470	47 uF	20% 6.3V, Sal		ph	R++0068	57.11.4471	470 Ohm	5%		
C++0031	59.26.0470	47 uF	20% 6.3V, Sal		ph	R++0069	57.11.4394	190 kOhm	5%		
C++0032	59.26.1202	10 uF	20% 10V, Sal		ph	R++0070	57.11.4102	1.5 kOhm	2%		
C++0033	59.14.2680	6.8 pF	5% N150, Co			R++0071	57.11.4472	4.7 kOhm	5%		
D++0001	50.04.0512	IN5818			Mat	R++0072	57.11.3153	1.5 kOhm	1%		
D++0002	50.04.0125	IN4448			ITT+Ph+Ses	R++0073	57.11.4922	8.2 kOhm	5%		
D++0003	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0074	57.11.3601	360 Ohm	1%		
D++0003	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0075	57.11.3432	4.3 kOhm	1%		
S T U D E R (00) 83/05/05 BBT LINE AMPLIFIER 1.820.714-81 PAGE 1						S T U D E R (00) 83/05/05 BBT LINE AMPLIFIER 1.820.714-81 PAGE 4					
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
D++0004	50.04.0125	IN4448			ITT+Ph+Ses	R++0076	57.11.3627	6.2 kOhm	5%		
D++0005	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0077	57.11.3302	3 kOhm	1%		
D++0006	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0078	57.11.4471	470 Ohm	5%		
D++0007	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0079	57.11.4105	100 kOhm	5%		
D++0008	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0080	57.11.4271	2.7 kOhm	2%		
D++0009	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0081	57.11.3911	910 Ohm	1%		
D++0010	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0082	57.11.3912	9.1 kOhm	1%		
D++0011	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0083	57.11.4102	1.5 kOhm	2%		
D++0012	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0084	58.01.9901	500 Ohm	See Note 4		
D++0013	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0085	57.11.4472	4.7 kOhm	5%		
D++0014	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0086	57.11.4104	100 kOhm	5%		
D++0015	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0087	57.11.4103	10 kOhm	2%		
D++0016	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0088	57.11.4105	1 MOhm	5%		
D++0017	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	R++0089	57.11.4104	100 kOhm	5%		
D++0018	50.04.1114	10V Z	5%		ITT+Ses	S++009	55.01.0170	SAB-Nr. 1010-692			
IC++0001	50.07.0100	NE5532N			NS	T++0001	1.822.354+00	Output Transformer			St
IC++0002	50.05.0283	NE5532N			NS	T++0002	1.022.419+00	Input Transformer 1:1			St
IC++0003	50.09.0104	NE5532N	AR5532AN, 5532ANB		Sign+Ph+Ses						
IC++0004	50.05.0283	NE5532N			NS						
IC++0005	50.11.0106	50 1/4 DE	B50 214		Ph+Siv						
IC++0006	50.11.0106	50 1/4 DE	B50 214		Ph+Siv						
IC++0007	50.11.0106	50 1/4 DE	B50 214		Ph+Siv						
IC++0008	50.11.0106	50 1/4 DE	B50 214		Ph+Siv						
IC++0009	50.09.0105	NE5532N	AR5532AN, 5532ANB		Sign+Ph+Ses						
IC++0010	50.09.0105	NE5532N	AR5532AN, 5532ANB		Sign+Ph+Ses						
Q++0001	1.010.014-50	T 114 sel	See Note 1		Sie						
Q++0002	1.010.014-50	T 114 sel	See Note 1		Sie						
Q++0003	1.010.014-50	T 114 sel	See Note 1		Sie						
Q++0004	50.03.0551	00139-10	NPN		Ph+Siv+TF						
Q++0005	50.03.0552	00140-10	PNP		Ph+Siv+TF						
Q++0006	1.010.014-50	T 114 sel	See Note 1		Sie						
Q++0007	1.010.014-50	T 114 sel	See Note 1		Sie						
Q++0008	1.010.014-50	T 114 sel	See Note 1		Sie						
R++0001	57.11.4921	810 Ohm	5%								
S T U D E R (00) 83/05/05 BBT LINE AMPLIFIER 1.820.714-81 PAGE 2						S T U D E R (00) 83/05/05 BBT LINE AMPLIFIER 1.820.714-81 PAGE 5					
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R++0002	57.11.3272	2.7 kOhm	1%			Note 1	-	T 114 sel	for Invars mode (IBC = 3 mA)		
R++0003	57.11.3272	2.7 kOhm	1%			Note 2	-	VCE < 0.7 mV, IE 0 mA, VCE < 25 mV, IE 4 mA			
R++0004	57.11.3272	2.7 kOhm	1%			Note 2	-	40 Ohm PTC-Resistor 0.63 100-P 990-13			
R++0005	57.11.4103	10 kOhm	5%					Philips Nr. 2322 661 01003			
R++0006	57.11.4103	10 kOhm	5%					Boerns Nr. 3186 F-2102			
R++0007	57.11.3272	2.7 kOhm	1%			Note 3	-	2 kOhm Potentiometer Lin., 10%			
R++0008	57.11.3202	2 kOhm	5%					Boerns Nr. 3186 F-2102			
R++0009	57.11.4122	1.2 kOhm	5%					Allen Bradley Nr. E 2 B 202			
R++0010	57.11.4122	1.2 kOhm	5%					Spectral Nr. 63 M 202 T010			
R++0011	57.11.4122	1.2 kOhm	5%			Note 4	-	500 Ohm Potentiometer Lin., 10%			
R++0012	57.11.4122	1.2 kOhm	5%					Boerns Nr. 3186 F-2102			
R++0013	57.11.4183	18 kOhm	5%					YVN Nr. 780-40X 500			
R++0014	57.11.4271	27 kOhm	5%					Spectra 83 X 301 T010			
R++0015	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0016	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0017	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0018	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0019	57.11.3622	6.2 kOhm	5%								
R++0020	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0021	57.11.4471	470 Ohm	2%								
R++0022	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0023	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0024	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0025	57.11.4101	100 Ohm	5%								
R++0026	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0027	57.11.4472	4.7 kOhm	5%								
R++0028	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0029	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0030	57.11.4102	1 kOhm	2%								
R++0031	57.11.4223	22 kOhm	5%								
R++0032	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0033	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0034	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0035	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0036	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0037	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0038	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0039	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0040	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0041	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0042	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0043	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0044	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0045	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0046	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0047	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0048	57.11.4104	100 kOhm	5%								
R++0049	57.11.4104	100 kOhm	5%								

COMPONENT SIDE	
LINE AMPLIFIER WITH TRAFO	1.820 714-82



INO.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Q	0008	1-010-034-50	7 1/4 x 10	See Note 1	510
Q	0001	51-11-3272	2-7 KOhm	1%	
Q	0002	51-11-3272	2-7 KOhm	1%	
Q	0003	51-11-3272	2-7 KOhm	1%	
Q	0004	51-11-3272	2-7 KOhm	1%	
Q	0005	51-11-3272	2-7 KOhm	1%	
Q	0006	51-11-4103	10 KOhm	1%	
Q	0007	51-11-4103	10 KOhm	1%	
Q	0008	51-11-4103	10 KOhm	1%	
Q	0009	51-11-4103	10 KOhm	1%	
Q	0010	51-11-4122	1-2 KOhm	1%	
Q	0011	51-11-4081	1-2 KOhm	1%	
Q	0012	51-11-4101	100 Ohm	1%	
Q	0013	51-11-4122	1-2 KOhm	1%	
Q	0014	51-11-4122	1-2 KOhm	1%	
Q	0015	51-11-4079	27 Ohm	1%	
Q	0016	51-11-4083	18 KOhm	1%	
Q	0017	51-11-4079	27 Ohm	1%	
Q	0018	51-11-4102	1 KOhm	1%	
Q	0019	51-11-4102	1 KOhm	1%	
Q	0020	51-11-4122	2-7 KOhm	1%	
Q	0021	51-11-4101	100 Ohm	1%	
Q	0022	51-11-3622	6-2 KOhm	1%	
Q	0023	51-11-4026	100 KOhm	1%	
Q	0024	51-11-4071	70 Ohm	1%	
Q	0025	51-11-4026	100 KOhm	1%	
Q	0026	51-11-4023	82 KOhm	1%	
Q	0027	51-11-4026	22 KOhm	1%	
Q	0028	51-11-4023	3-9 KOhm	1%	
Q	0029	51-11-4071	67 Ohm	1%	
Q	0030	51-11-4072	4-7 KOhm	1%	
Q	0031	51-11-4109	1 MOhm	1%	
Q	0032	51-11-4104	100 KOhm	1%	
Q	0033	51-11-4102	1 KOhm	1%	
Q	0034	51-11-4023	22 KOhm	1%	
Q	0035	51-11-4026	100 KOhm	1%	
Q	0036	51-11-4104	100 KOhm	1%	
Q	0037	51-11-4105	1 MOhm	1%	

IND.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUFACT.
Note 1 -		1 1k Ω sel. for inners mode (HRC = 3 m)			
		VCE < 0.7 mV, IE 0 mA, VCE < 25 mV, IE 0 mA			
Note 2 -		150 mW PTC-resistor			
		Philips Nr. 2322 6M1 1511			
		PTC-resistor may be replaced by Fuse-Resistor			
		ST-16-0350 Philips Nr. 2322 206 1310n			
Note 3 -		2 Ohm Potentiometer 11w, 10%			
		Bourris Nr. 3384 P-1-202			
		Aller Bradley Nr. C 2 B 202			
		Spectrol Nr. 53 202 1010			
Note 4 -		3 Ohm Potentiometer 11w, 10%			
		Bourris Nr. 3294 Z - 1 - 202			
		Spectrol Nr. 6A Z 202 000			
		Murata Nr. PQT 3105 Z - 1 - 202			
		Contelec Nr. 183 E 202			
CeCeramic:		Et-Electrolytic, Sal-Solid aluminum			
MANUFACTURER:		Ex=Exaro, ITF=Intermetallic, Moto=Motokolor,			
		NIN=National Semiconductor, Phi=Philips, Ray=Raytheon,			
		Sem=Semiconex, Sta=Stancor, Sig=Signetics, Sil=Siliconix,			
		Std=Studier, TF=Tefelunken, TFI=Texas Instruments.			

ORIG 85/01/19

PUBLISHED: 12/86

18.01.85	B.Gerul	A 820 / A 840 Audio Section		
STUDER	Line Amplifier	SC	1.820.714-83	PAGE 2 OF 2

COMPONENT SIDE

LINE AMPLIFIER WITH TRAFO

1.820.744-83

IC 1

IC 2

IC 3

IC 4

IC 5

IC 6

IC 7

IC 8

IC 9

IC 10

IC 11

IC 12

IC 13

IC 14

IC 15

IC 16

IC 17

IC 18

IC 19

IC 20

IC 21

IC 22

IC 23

IC 24

IC 25

IC 26

IC 27

IC 28

IC 29

IC 30

IC 31

IC 32

IC 33

IC 34

IC 35

IC 36

IC 37

IC 38

IC 39

IC 40

IC 41

IC 42

IC 43

IC 44

IC 45

IC 46

IC 47

IC 48

IC 49

IC 50

IC 51

IC 52

IC 53

IC 54

IC 55

IC 56

IC 57

IC 58

IC 59

IC 60

IC 61

IC 62

IC 63

IC 64

IC 65

IC 66

IC 67

IC 68

IC 69

IC 70

IC 71

IC 72

IC 73

IC 74

IC 75

IC 76

IC 77

IC 78

IC 79

IC 80

IC 81

IC 82

IC 83

IC 84

IC 85

IC 86

IC 87

IC 88

IC 89

IC 90

IC 91

IC 92

IC 93

IC 94

IC 95

IC 96

IC 97

IC 98

IC 99

IC 100

IC 101

IC 102

IC 103

IC 104

IC 105

IC 106

IC 107

IC 108

IC 109

IC 110

IC 111

IC 112

IC 113

IC 114

IC 115

IC 116

IC 117

IC 118

IC 119

IC 120

IC 121

IC 122

IC 123

IC 124

IC 125

IC 126

IC 127

IC 128

IC 129

IC 130

IC 131

IC 132

IC 133

IC 134

IC 135

IC 136

IC 137

IC 138

IC 139

IC 140

IC 141

IC 142

IC 143

IC 144

IC 145

IC 146

IC 147

IC 148

IC 149

IC 150

IC 151

IC 152

IC 153

IC 154

IC 155

IC 156

IC 157

IC 158

IC 159

IC 160

IC 161

IC 162

IC 163

IC 164

IC 165

IC 166

IC 167

IC 168

IC 169

IC 170

IC 171

IC 172

IC 173

IC 174

IC 175

IC 176

IC 177

IC 178

IC 179

IC 180

IC 181

IC 182

IC 183

IC 184

IC 185

IC 186

IC 187

IC 188

IC 189

IC 190

IC 191

IC 192

IC 193

IC 194

IC 195

IC 196

IC 197

IC 198

IC 199

IC 200

IC 201

IC 202

IC 203

IC 204

IC 205

IC 206

IC 207

IC 208

IC 209

IC 210

IC 211

IC 212

IC 213

IC 214

IC 215

IC 216

IC 217

IC 218

IC 219

IC 220

IC 221

IC 222

IC 223

IC 224

IC 225

IC 226

IC 227

IC 228

IC 229

IC 230

IC 231

IC 232

IC 233

IC 234

IC 235

IC 236

IC 237

IC 238

IC 239

IC 240

IC 241

IC 242

IC 243

IC 244

IC 245

IC 246

IC 247

IC 248

IC 249

IC 250

IC 251

IC 252

IC 253

IC 254

IC 255

IC 256

IC 257

IC 258

IC 259

IC 260

IC 261

IC 262

IC 263

IC 264

IC 265

IC 266

IC 267

IC 268

IC 269

IC 270

IC 271

IC 272

IC 273

IC 274

IC 275

IC 276

IC 277

IC 278

IC 279

IC 280

IC 281

IC 282

IC 283

IC 284

IC 285

IC 286

IC 287

IC 288

IC 289

IC 290

IC 291

IC 292

IC 293

IC 294

IC 295

IC 296

IC 297

IC 298

IC 299

IC 300

IC 301

IC 302

IC 303

IC 304

IC 305

IC 306

IC 307

IC 308

IC 309

IC 310

IC 311

IC 312

IC 313

IC 314

IC 315

IC 316

IC 317

IC 318

IC 319

IC 320

IC 321

IC 322

IC 323

IC 324

IC 325

IC 326

IC 327

IC 328

IC 329

IC 330

IC 331

IC 332

IC 333

IC 334

IC 335

IC 336

IC 337

IC 338

IC 339

IC 340

IC 341

IC 342

IC 343

IC 344

IC 345

IC 346

IC 347

IC 348

IC 349

IC 350

IC 351

IC 352

IC 353

IC 354

IC 355

IC 356

IC 357

IC 358

IC 359

IC 360

IC 361

IC 362

IC 363

IC 364

IC 365

IC 366

IC 367

IC 368

IC 369

IC 370

IC 371

IC 372

IC 373

IC 374

IC 375

IC 376

IC 377

IC 378

IC 379

IC 380

IC 381

IC 382

IC 383

IC 384

IC 385

IC 386

IC 387

IC 388

IC 389

IC 390

IC 391

IC 392

IC 393

IC 394

IC 395

IC 396

IC 397

IC 398

IC 399

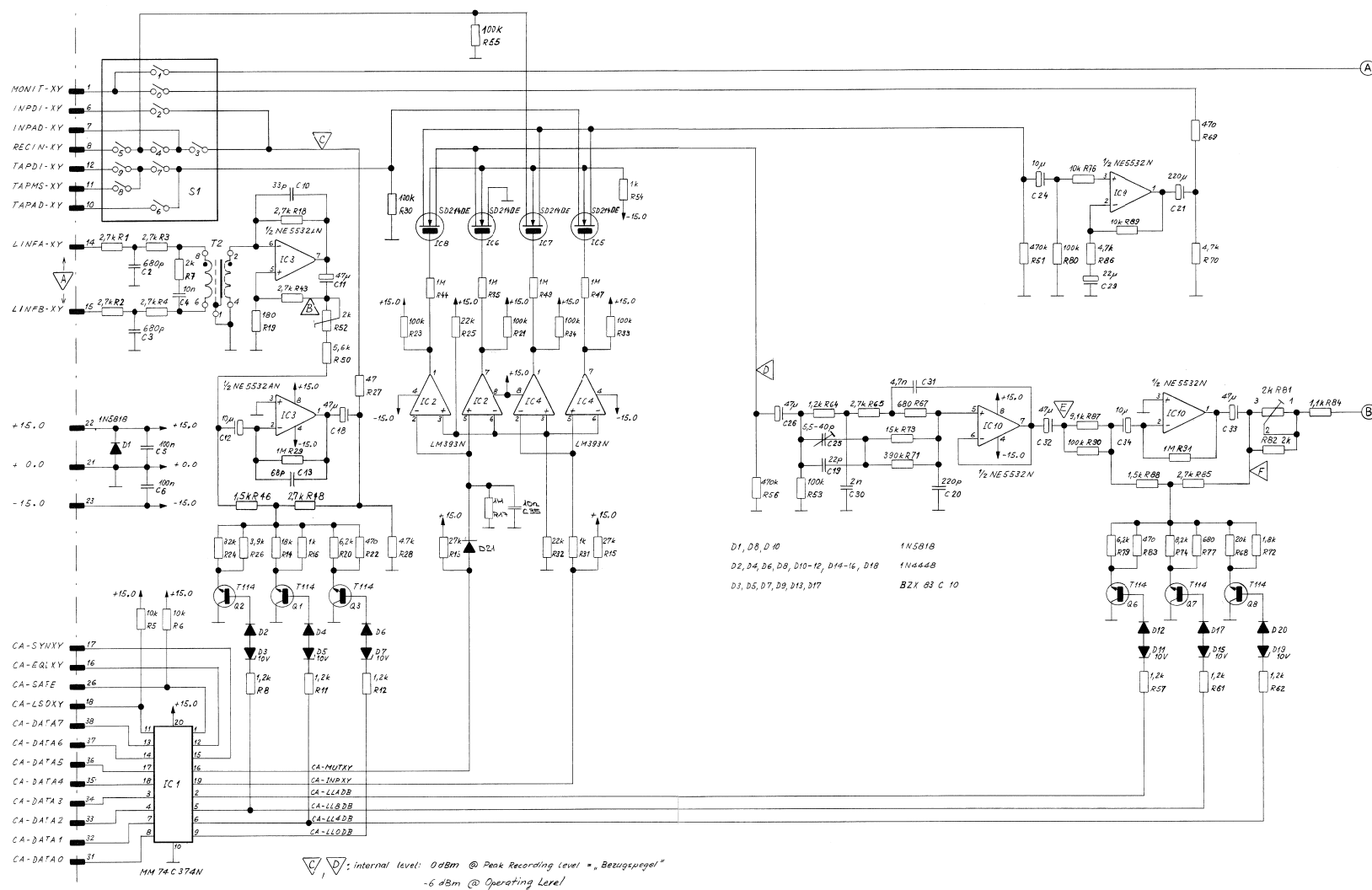
IC 400

IC 401

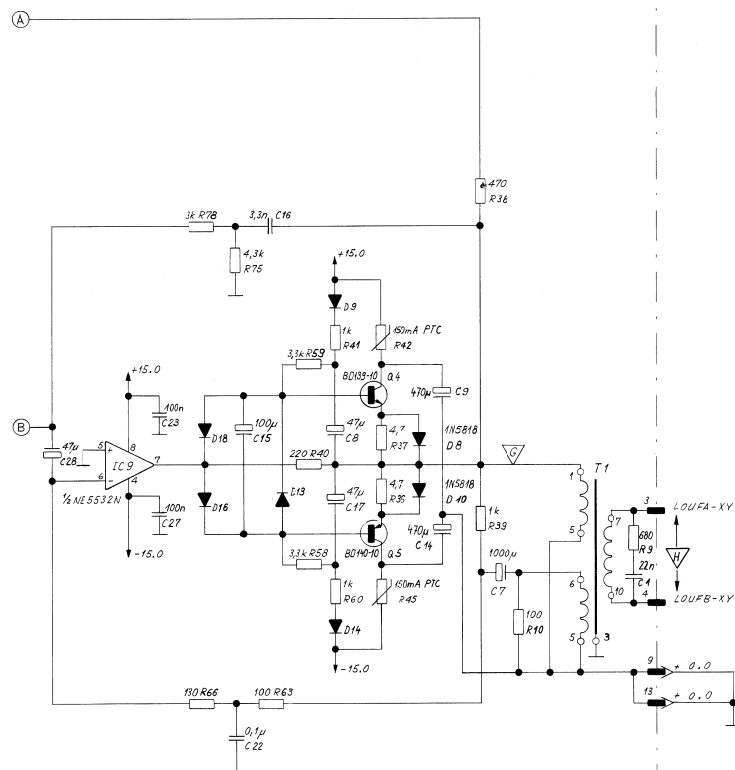
S T J D E R (01) 65/11/21 GAE LINE AMPLIFIER 1.020.714.83 PAGE 3

S T U D E R (01) 85/11/21 GAE LINE AMPLIFIER 1.820.714.83 PAGE 6

LINE AMPLIFIER 1.820.714.84



LINE AMPLIFIER 1.820.714.84



20.06.85	B.Berry	A 820 / A 840 Audio Section		
STUDER	Line Amplifier	SC	1.820.714-84	PAGE 2 OF 2

LINE AMPLIFIER WITH TRAF0 1820.714-84

Benutzerkennung: 102 400-03

53.03.0165

28.21.1370 (3x)

1.040.006-33 (2x)

53.03.0166 (5x)

1.010.011-33

1.820.714-01

1.010.046-22 geödrift

21.26.0354 (2x)

37.04.0104 (2x)

50.20.0340(2x) 21.53.2354

1820.714-14

1820.714-14

1820.714-84

1820.714-01

1820.714-02

1820.714-03

1820.714-04

1820.714-05

1820.714-06

1820.714-07

1820.714-08

1820.714-09

1820.714-10

1820.714-11

1820.714-12

1820.714-13

1820.714-14

1820.714-15

1820.714-16

1820.714-17

1820.714-18

1820.714-19

1820.714-20

1820.714-21

1820.714-22

1820.714-23

1820.714-24

1820.714-25

1820.714-26

1820.714-27

1820.714-28

1820.714-29

1820.714-30

1820.714-31

1820.714-32

1820.714-33

1820.714-34

1820.714-35

1820.714-36

1820.714-37

1820.714-38

1820.714-39

1820.714-40

1820.714-41

1820.714-42

1820.714-43

1820.714-44

1820.714-45

1820.714-46

1820.714-47

1820.714-48

1820.714-49

1820.714-50

1820.714-51

1820.714-52

1820.714-53

1820.714-54

1820.714-55

1820.714-56

1820.714-57

1820.714-58

1820.714-59

1820.714-60

1820.714-61

1820.714-62

1820.714-63

1820.714-64

1820.714-65

1820.714-66

1820.714-67

1820.714-68

1820.714-69

1820.714-70

1820.714-71

1820.714-72

1820.714-73

1820.714-74

1820.714-75

1820.714-76

1820.714-77

1820.714-78

1820.714-79

1820.714-80

1820.714-81

1820.714-82

1820.714-83

1820.714-84

1820.714-85

1820.714-86

1820.714-87

1820.714-88

1820.714-89

1820.714-90

1820.714-91

1820.714-92

1820.714-93

1820.714-94

1820.714-95

1820.714-96

1820.714-97

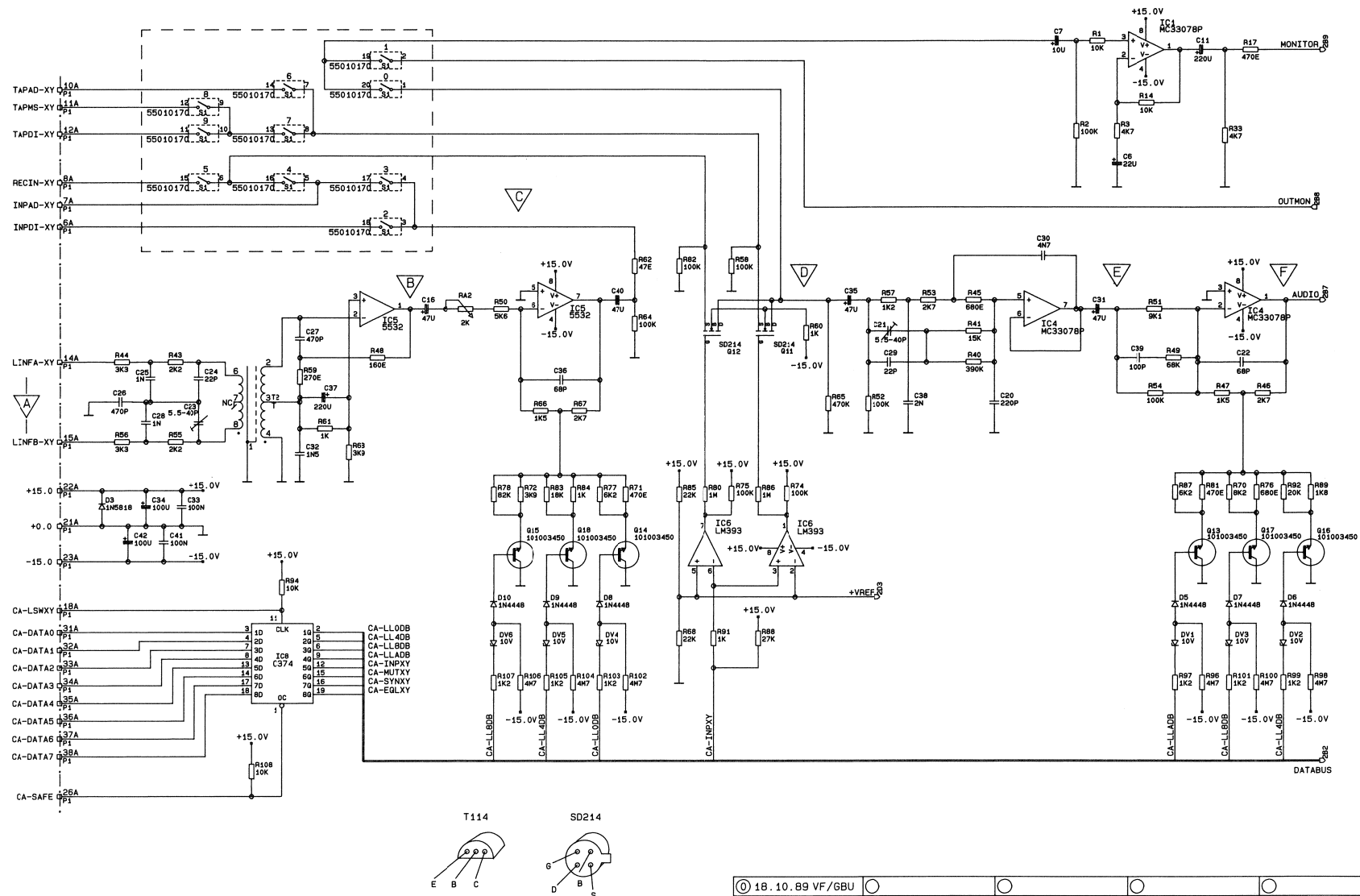
1820.714-98

1820.714-99

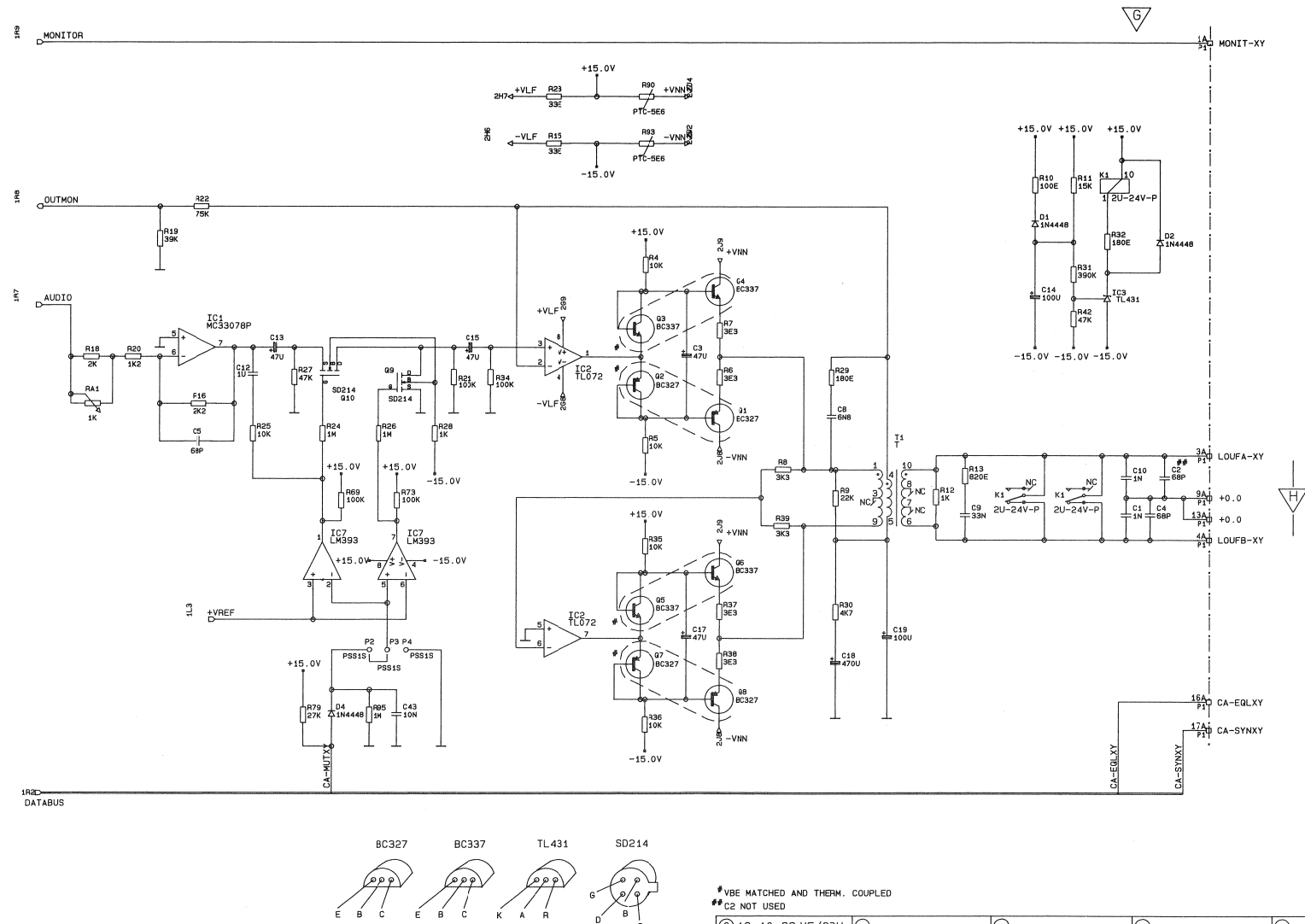
1820.714-100

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....	00001	59.06.0223	32 pf	10K		R.....	00034	57.11.3104	100 kOhm	25	
C.....	00001	59.05.1681	680 pf	1K		R.....	00035	57.11.3105	4 kOhm	5X	
C.....	00003	59.05.1103	10 pf	1K		R.....	00036	57.11.3106	4 kOhm	5X	
C.....	00008	59.06.0104	100 pf	20K	PETP	R.....	00037	57.11.3107	470 Ohm	5X	
C.....	00009	59.06.0104	100 pf	20K	PETP	R.....	00038	57.11.3107	470 Ohm	5X	
C.....	00007	59.22.2102	1000 pf	-10%, 6V, EI		R.....	00039	57.11.3107	470 Ohm	5X	
C.....	00009	59.22.4471	470 pf	-10%, 6V, EI		R.....	00040	57.11.3221	220 Ohm	5X	
C.....	00010	59.34.2330	330 pf	-10%, 15V, SaI		R.....	00041	57.11.3272	2 kOhm	5X	
C.....	00011	59.26.0470	47 pf	20K, 6.3V, SaI	Ph	R.....	00042	57.11.3105	150 kOhm	See Note 2	
C.....	00012	59.26.2100	100 pf	20K, 16V, SaI	Ph	R.....	00043	57.11.3105	1.5 kOhm	25	
C.....	00013	59.24.2880	68 pf	5K, 15V, SaI	Ph	R.....	00044	57.11.3105	1.5 kOhm	25	
C.....	00014	59.22.4471	470 pf	-10%, 16V, EI		R.....	00045	57.11.3105	1.5 kOhm	25	
C.....	00015	59.22.3101	100 pf	-10%, 10V, EI		R.....	00046	57.11.3272	2 kOhm	25	
C.....	00016	59.05.1132	1132 pf	300V, 15V, SaI		R.....	00047	57.11.3105	1 kOhm	5X	
C.....	00017	59.22.6470	47 pf	-10%, 40V, EI		R.....	00048	57.11.3272	5.6 kOhm	5X	
C.....	00018	59.09.0001	100 pf	20K, 16V, EI	bipolar	R.....	00049	57.11.3105	470 Ohm	5X	
C.....	00019	59.34.2220	22 pf	5K, 15V, SaI	C	R.....	00050	57.11.3272	2 kOhm	See Note 3	
C.....	00020	59.05.1221	1221 pf	300V, 15V, SaI		R.....	00051	57.11.3104	100 kOhm	5X	
C.....	00021	59.22.2221	220 pf	-10%, 6V, EI		R.....	00052	57.11.3102	1 kOhm	5X	
C.....	00022	59.06.0104	100 pf	20K	PETP	R.....	00053	57.11.3102	100 kOhm	5X	
C.....	00023	59.06.0104	100 pf	20K	PETP	R.....	00054	57.11.3102	470 Ohm	5X	
C.....	00024	59.26.2100	100 pf	20K, 16V, SaI	Ph	R.....	00055	57.11.3102	1.2 kOhm	5X	
C.....	00025	59.16.0108	40 pf	Twinax capacitor, Philips R# 2222 80 32409	Ph	R.....	00056	57.11.3332	3.3 kOhm	5X	
C.....	00026	59.26.0104	100 pf	20K	PETP	R.....	00057	57.11.3332	1.2 kOhm	5X	
C.....	00027	59.26.0104	100 pf	20K	PETP	R.....	00058	57.11.3332	1 kOhm	5X	
C.....	00028	59.26.0470	47 pf	20K, 6.3V, SaI	Ph	R.....	00059	57.11.3332	1.2 kOhm	5X	
C.....	00029	59.26.1220	22 pf	20K, 10V, SaI	Ph	R.....	00060	57.11.3122	1.2 kOhm	5X	
C.....	00030	59.05.1472	4.7 pf	1K		R.....	00061	57.11.3122	1.2 kOhm	5X	
C.....	00031	59.26.0470	47 pf	20K, 6.3V, SaI	Ph	R.....	00062	57.11.3272	3 kOhm	5X	
C.....	00032	59.26.0470	47 pf	20K, 6.3V, SaI	Ph	R.....	00063	57.11.3131	130 Ohm	1X	
C.....	00033	59.26.2100	100 pf	20K, 16V, SaI	Ph	R.....	00064	57.11.3081	680 Ohm	25	
C.....	00035	59.06.5103	10 pf	20K	PETP	R.....	00065	57.11.3203	20 kOhm	5X	
C.....	00036	59.06.5103	10 pf	20K	PETP	R.....	00066	57.11.3471	470 Ohm	5X	
C.....	00037	59.				R.....	00067	57.11.3472	47 kOhm	5X	
C.....	00038	59.				R.....	00068	57.			
C.....	00039	59.				R.....	00069	57.			
C.....	00040	59.				R.....	00070	57.			
S T U D E R	(00)	88/01/21	MAR LINE AMPLIFIER	FL 1.620.714-84	PAGE 1	S T U D E R	(00)	88/01/21	MAR LINE AMPLIFIER	FL 1.620.714-84	PAGE 4
IND. <th>POS.NO.</th> <th>PART NO.</th> <th>VALUE</th> <th>SPECIFICATIONS / EQUIVALENT</th> <th>MANUF.</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.						
R.....	00002	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00071	57.11.3394	390 kOhm	5X	
R.....	00003	50.04.1114	117 pf	2	ITT-SaI	R.....	00072	57.11.3182	1.8 kOhm	25	
R.....	00004	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00073	57.11.3153	15 kOhm	1X	
R.....	00005	50.04.1114	117 pf	2	ITT-SaI	R.....	00074	57.11.3822	8.2 kOhm	25	
R.....	00006	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00075	57.11.3432	4.3 kOhm	1X	
R.....	00007	50.04.1114	117 pf	2	ITT-SaI	R.....	00076	57.11.3103	100 kOhm	5X	
R.....	00008	50.04.0125	184448		Met	R.....	00077	57.11.3081	680 Ohm	1X	
R.....	00009	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00078	57.11.3202	3 kOhm	5X	
R.....	00010	50.04.0512	185818		ITT-SaI	R.....	00079	57.11.3622	6.2 kOhm	5X	
R.....	00011	50.04.1114	117 pf	2	ITT-SaI	R.....	00080	57.11.0104	100 Ohm	25	
R.....	00012	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00081	59.05.0202	2 kOhm	See Note 4	
R.....	00013	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00082	57.11.3202	2 kOhm	5X	
R.....	00014	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00083	57.11.3471	470 Ohm	25	
R.....	00015	50.04.1114	117 pf	2	ITT-SaI	R.....	00084	57.11.3112	1.1 kOhm	25	
R.....	00016	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00085	57.11.3272	2.7 kOhm	25	
R.....	00017	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00086	57.11.3472	470 Ohm	25	
R.....	00018	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00087	57.11.3912	9.1 kOhm	1X	
R.....	00019	50.04.1114	117 pf	2	ITT-SaI	R.....	00088	57.11.3102	1.5 kOhm	25	
R.....	00020	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00089	57.11.3103	10 kOhm	25	
R.....	00021	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00090	57.11.3104	100 kOhm	5X	
R.....	00022	50.04.0125	184448		Fe-ITT,Ph,SES7E	R.....	00091	57.11.3105	1 kOhm	5X	
C.....	00001	59.07.0003	MK74-3748		RS	S,I,0-V	55.01.0100	SAD-R# 1010-692			
C.....	00002	59.05.0283	149328		Ph-TiRS	T.....	1.0001	1.022.760	Output Transformer		
C.....	00003	59.09.0106	RS5328	XHS5328, X5328B	Ph-TiRS	T.....	1.0002	1.022.419	Input Transformer	11	St
C.....	00004	59.05.0283	149328		Ph-TiRS						
C.....	00005	59.11.0106	RS 214 St	RSD 214	Ph-Si						
C.....	00006	59.11.0106	RS 214 St	RSD 214	Ph-Si						
C.....	00007	59.11.0106	RS 214 St	RSD 214	Ph-Si						
C.....	00008	59.11.0106	RS 214 St	RSD 214	Ph-Si						
C.....	00009	59.09.0105	RS5328	XHS5328, X5328B	Ph-Si						
C.....	00010	59.09.0105	RS5328	XHS5328, X5328B	Ph-Si						
C.....	00011	1.010.034.50	T 114 eel	See Note 1	Si						
C.....	00012	1.010.034.50	T 114 eel	See Note 1	Si						
C.....	00013	1.010.034.50	T 114 eel	See Note 1	Si						
C.....	00014	50.03.0451	RS19-10	Ph-Si	TF						
C.....	00015	50.03.0452	RS10-10	TFP	Ph-Si	TF					
S T U D E R	(00)	88/01/21	MAR LINE AMPLIFIER	FL 1.620.714-84	PAGE 2	S T U D E R	(00)	88/01/21	MAR LINE AMPLIFIER	FL 1.620.714-84	PAGE 5
IND. <th>POS.NO.</th> <th>PART NO.</th> <th>VALUE</th> <th>SPECIFICATIONS / EQUIVALENT</th> <th>MANUF.</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.						
R.....	00006	1.010.034.50	T 114 eel	See Note 1	Si						
R.....	00007	1.010.034.50	T 114 eel	See Note 1	Si						
R.....	00008	1.010.034.50	T 114 eel	See Note 1	Si						
R.....	00009	57.11.3272	2.7 kOhm	1X							
R.....	00010	57.11.3102	1 kOhm	1X							
R.....	00011	57.11.3272	2.7 kOhm	1X							
R.....	00012	57.11.3272	2.7 kOhm	1X							
R.....	00013	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00014	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00015	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00016	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00017	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00018	57.11.3122	1.2 kOhm	5X							
R.....	00019	57.11.3622	680 Ohm	25							
R.....	00020	57.11.3101	100 Ohm	25							
R.....	00021	57.11.3122	1.2 kOhm	5X							
R.....	00022	57.11.3122	1.2 kOhm	5X							
R.....	00023	57.11.3273	3 kOhm	5X							
R.....	00024	57.11.3183	18 kOhm	25							
R.....	00025	57.11.3273	3 kOhm	5X							
R.....	00026	57.11.3102	1 kOhm	25							
R.....	00027	57.11.3106	4 kOhm	25							
R.....	00028	57.11.3272	2.7 kOhm	25							
R.....	00029	57.11.3108	18 kOhm	25							
R.....	00030	57.11.3622	6.2 kOhm	25							
R.....	00031	57.11.3104	100 kOhm	5X							
R.....	00032	57.11.3471	470 Ohm	25							
R.....	00033	57.11.3102	1 kOhm	5X							
R.....	00034	57.11.3223	82 kOhm	25							
R.....	00035	57.11.3223	82 kOhm	25							
R.....	00036	57.11.3223	82 kOhm	25							
R.....	00037	57.11.3470	3.9 kOhm	25							
R.....	00038	57.11.3470	3.9 kOhm	25							
R.....	00039	57.11.3472	4.7 kOhm	5X							
R.....	00040	57.11.3108	18 kOhm	5X							
R.....	00041	57.11.3102	1 kOhm	5X							
R.....	00042	57.11.3104	100 kOhm	5X							
R.....	00043	57.11.3102	1 kOhm	5X							
R.....	00044	57.11.3223	22 kOhm	5X							
R.....	00045	57.11.3104	100 kOhm	5X							
S T U D E R	(00)	88/01/21	MAR LINE AMPLIFIER	FL 1.620.714-84	PAGE 3	S T U D E R	(00)	88/01/21	MAR LINE AMPLIFIER	FL 1.620.714-84	PAGE 6
IND. <th>POS.NO.</th> <th>PART NO.</th> <th>VALUE</th> <th>SPECIFICATIONS / EQUIVALENT</th> <th>MANUF.</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.						
R.....	00001	57.11.3272	2.7 kOhm	1X							
R.....	00002	57.11.3102	1 kOhm	1X							
R.....	00003	57.11.3272	2.7 kOhm	1X							
R.....	00004	57.11.3272	2.7 kOhm	1X							
R.....	00005	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00006	57.11.3103	10 kOhm	5X							
R.....	00007	57.11.3103	10 kOhm	5X							

LINE AMPLIFIER WITH TRAFO 1.820.814.00 GR20 EL11/16



LINE AMPLIFIER WITH TRAF0 1.820.814.00



* VBE MATCHED AND THERM. COUPLED
 ** C2 NOT USED

① 18.10.89 VF/G3U				
A810/B20 AUDIO SECTION			PAGE 2 OF 2	
STUDER	LINE AMPLIFIER WITH TRAF0			SC1.820.814-00

53.03.0133 (8x) 50.20.2001 (4x) 1.022.400-03 LOETSTELLENHOEHE 1,5 ± 2,5MM MAX.BEST.-HOEHE

1.820.814-02 26.21.1370 (3x) 21.51.0354 (2x) 24.16.2030 (2x) 1.820.814-11

1.820.814-00 LINE AMPLIFIER WITH TRAFO

53.03.0165

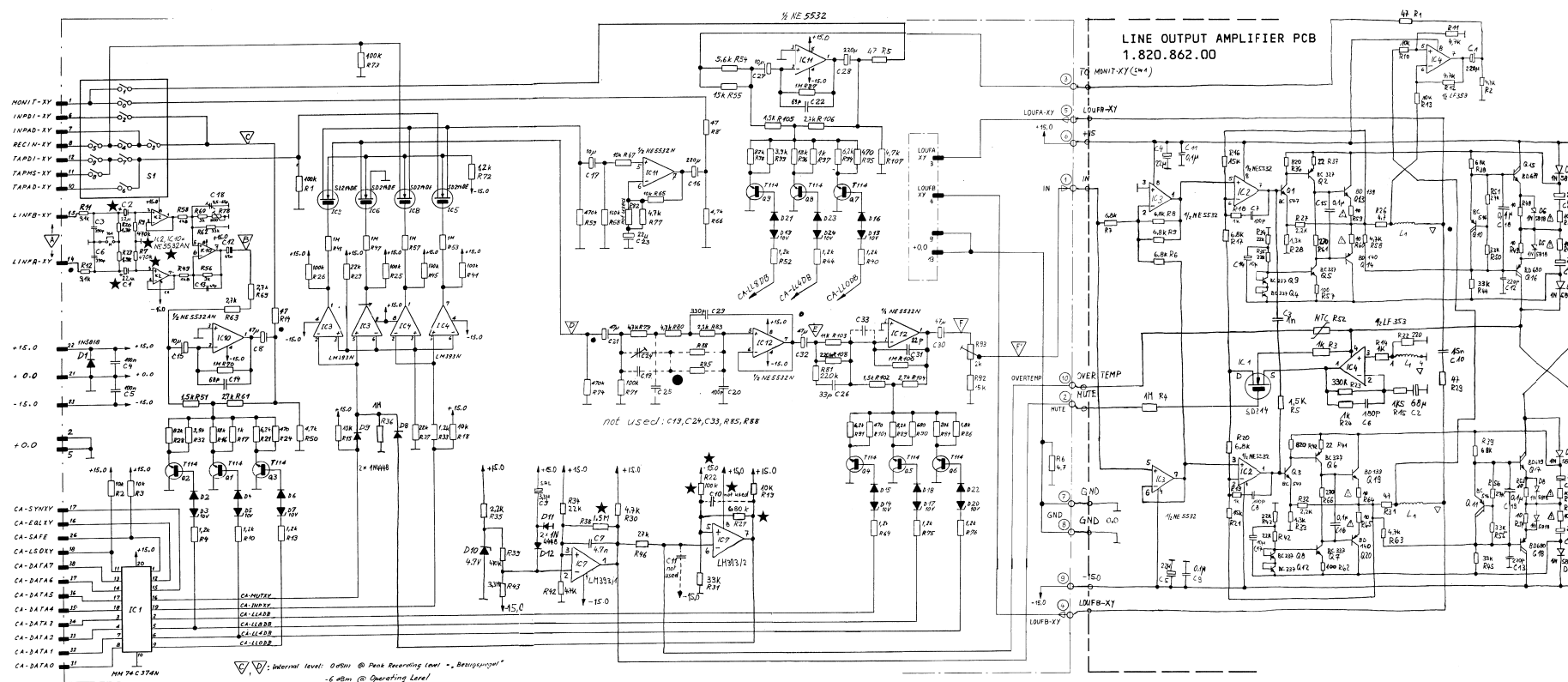
1 C2 SCHILD 43.01.0108 UHFGEKLEBT NACH FABRIKATIONSMUSTER

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
K...	1	56.04.0197	24 V 240	125V/ 2 A / AG/BU	SDS
F...	2	54.01.0020	Connector	contact pin .63x.63, H=5.8/3.4	
F...	3	54.01.0020	Connector	contact pin .63x.63, H=5.8/3.4	
F...	4	54.01.0020	Connector	contact pin .63x.63, H=5.8/3.4	
G...	1	50.03.0625	RC 327	E 6310: *** note 2	Sia
G...	2	50.03.0625	RC 327	E 6310: *** note 2	Sia
G...	3	50.03.0616	RC 337	E 6310: *** note 2	Sia
G...	4	50.03.0616	RC 337	E 6310: *** note 2	Sia
G...	5	50.03.0616	RC 337	E 6310: *** note 2	Sia
G...	6	50.03.0616	RC 337	E 6310: *** note 2	Sia
G...	7	50.03.0625	RC 327	E 6310: *** note 2	Sia
G...	8	50.03.0625	RC 327	E 6310: *** note 2	Sia
G...	9	50.11.0106	SI 214-82	SI 214-82	Ph/Sia
G...	10	50.11.0106	SI 214-82	SI 214-82	Ph/Sia
G...	11	50.11.0106	SI 214-82	SI 214-82	Ph/Sia
G...	12	50.11.0106	SI 214-82	SI 214-82	Ph/Sia
G...	13	1.010.034.50	0 W/RF	*** note 1	
G...	14	1.010.034.50	0 W/RF	*** note 1	
G...	15	1.010.034.50	0 W/RF	*** note 1	
G...	16	1.010.034.50	0 W/RF	*** note 1	
G...	17	1.010.034.50	0 W/RF	*** note 1	
G...	18	1.010.034.50	0 W/RF	*** note 1	
R...	1	57.11.3103	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	2	57.11.3104	200 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	3	57.11.3472	4.7 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	4	57.11.3103	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	5	57.11.3103	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	6	57.11.3339	2.2 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	7	57.11.3339	3.3 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	8	57.11.3332	3.3 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	9	57.11.3323	22 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	10	57.11.3101	100 Ohm	10% 0207 / NF	
R...	11	57.11.3153	15 kOhm	10% 0207 / NF	
R...	12	57.11.3102	1 kOhm	2% 0207 / NF	

STUDER (01) 90/03/26 DUP LINE AMPLIFIER WITH TRAFO PL 1.820.814.00 PAGE 3

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R...	13	57.11.3821	320 Ohm	2% 0207 / NF	
R...	14	57.11.3103	10 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	15	57.11.3330	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	16	57.11.3222	2.2 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	17	57.11.3471	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	18	57.11.3202	2.2 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	19	57.11.3339	3.3 kOhm	1% 0207 / NF	
R...	20	57.11.3122	1.2 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	21	57.11.3104	100 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	22	57.11.3753	75 Ohm	2% 0207 / NF	
R...	23	57.11.3330	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	24	57.11.3105	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	25	57.11.3103	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	26	57.11.3105	10 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	27	57.11.3473	47 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	28	57.11.3102	1 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	29	57.11.3103	100 kOhm	2% 0207 / NF	
R...	30	57.11.3472	4.7 kOhm	10% 0207 / NF	
R...	31	57.11.3394	390 kOhm	10% 0207 / NF	

LINE AMPLIFIER (TRANSFORMERLESS) 1.820.715-00/-81 GR20 EL11/16 "ESE"
- LINE OUTPUT AMPLIFIER PCB 1.820.862-00 "ESE"



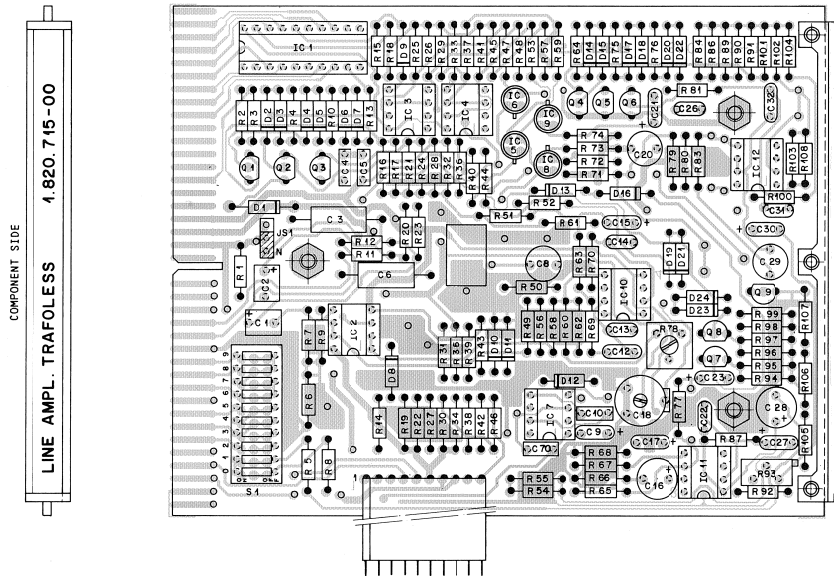
★ HAS BEEN MODIFIED:

	1.820.715.00	1.820.715.81
C10	10 nF (59.06.0102)	NOT USED
R22	33 kΩ (57.11.4333)	100 kΩ (57.11.4104)
R27	1 MΩ or 3.3 MΩ (57.11.4105 or 57.11.5335)	680 kΩ (57.11.4684)
R38	3.3 MΩ (57.11.5335)	1.5 MΩ (57.11.5155)

1 & 2P. 000 G6	A810/A812/A820
STUDER	LINE AMP. TRAFOLESS
1.820.715.81	PAGE OF

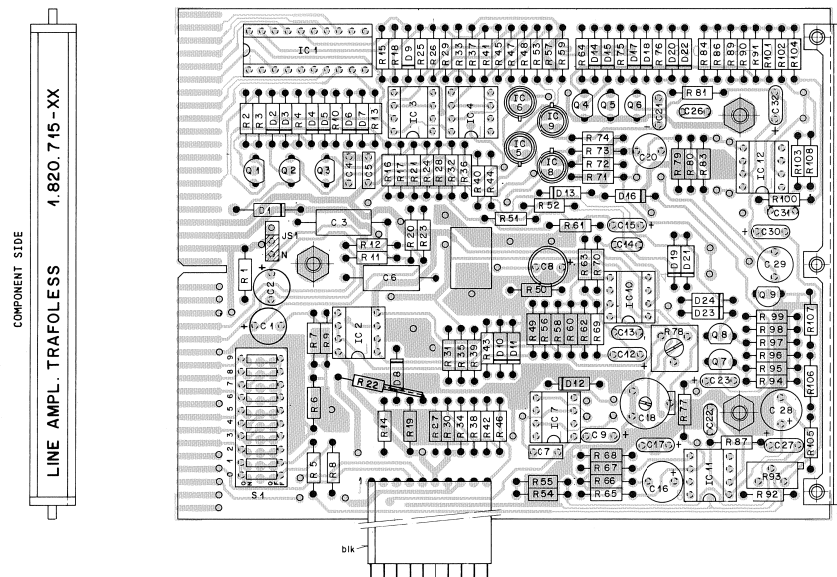
10.9.1985 G6	A810/A812/A820
STUDER	LINE AMP. TRAFOLESS 1.820.715.00/81
1.820.862.00	PAGE OF

LINE AMPLIFIER (TRANSFORMERLESS) 1.820.715-00 GR20 EL11/16 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
A810-1.820.715-00 Line Amplifier						A810-1.820.715-00 Line Amplifier					
(O)	C1001	59.0x5105	1 uF	PETP	St	R1001	57.11x4333	33 kOhm	5%		
(O)	C1002	59.2x6220	22 uF	35V EL		R1002	57.11x3132	1.3 kOhm	1%		
(O)	C1003	59.0x5105	1 uF	PETP		R1003	57.11x3171	470 Ohm	1%		
(O)	C1004	59.2x6220	22 uF	35V EL		R1004	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1005	59.1x1791	390 pF	1%		R1005	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1006	59.0x5104	100 nF	20%		R1006	57.11x5335	1.3 kOhm	5%		
	C1007	59.0x5104	100 nF	20%		R1007	57.11x4223	22 kOhm	5%		
	C1008	59.1x1791	390 pF	1%		R1008	57.11x4223	22 kOhm	5%		
	C1009	59.2x6220	22 uF	35V EL		R1009	57.11x4333	33 kOhm	5%		
	C1010	59.2x6220	22 uF	35V EL		R1010	57.11x3902	3.9 kOhm	1%		
	C1011	59.0x5105	1 uF	PETP		R1011	57.11x4122	1.2 kOhm	5%		
	C1012	59.0x5105	1 uF	PETP		R1012	57.11x4223	22 kOhm	5%		
	C1013	59.0x5105	1 uF	PETP		R1013	57.11x4105	1 kOhm	5%		
	C1014	59.0x5105	1 uF	PETP		R1014	57.11x4223	22 kOhm	5%		
	C1015	59.0x5105	1 uF	PETP		R1015	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1016	59.2x6220	22 uF	35V EL		R1016	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1017	59.2x6220	22 uF	35V EL		R1017	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1018	59.0x5105	1 uF	PETP		R1018	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1019	59.0x5105	1 uF	PETP		R1019	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1020	59.0x5105	1 uF	PETP		R1020	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1021	59.0x5105	1 uF	PETP		R1021	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1022	59.0x5105	1 uF	PETP		R1022	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1023	59.0x5105	1 uF	PETP		R1023	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1024	59.0x5105	1 uF	PETP		R1024	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1025	59.0x5105	1 uF	PETP		R1025	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1026	59.0x5105	1 uF	PETP		R1026	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1027	59.0x5105	1 uF	PETP		R1027	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1028	59.0x5105	1 uF	PETP		R1028	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1029	59.0x5105	1 uF	PETP		R1029	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1030	59.0x5105	1 uF	PETP		R1030	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1031	59.0x5105	1 uF	PETP		R1031	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1032	59.0x5105	1 uF	PETP		R1032	57.11x4104	100 kOhm	5%		
	C1033	59.0x5105	1 uF	PETP		R1033	57.11x4104	100 kOhm	5%		
S T U D E R (O1) 06/03/05 GAE LINE AMPLIFIER TRAFOLESS 1.820.715-00						S T U D E R (O1) 06/03/05 GAE LINE AMPLIFIER TRAFOLESS 1.820.715-00					
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
D1001	50.0x0122	104018			not	R1001	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1002	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1002	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1003	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1003	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1004	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1004	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1005	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1005	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1006	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1006	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1007	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1007	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1008	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1008	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1009	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1009	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1010	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1010	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1011	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1011	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1012	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1012	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1013	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1013	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1014	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1014	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1015	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1015	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1016	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1016	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1017	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1017	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1018	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1018	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1019	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1019	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1020	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1020	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1021	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1021	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1022	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1022	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1023	50.0x0125	104018			ITT-PhoSas	R1023	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1024	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1024	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1025	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1025	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1026	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1026	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1027	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1027	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1028	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1028	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1029	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1029	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1030	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1030	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1031	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1031	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1032	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1032	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1033	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1033	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1034	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1034	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1035	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1035	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1036	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1036	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1037	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1037	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1038	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1038	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1039	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1039	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1040	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1040	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1041	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1041	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1042	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1042	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1043	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1043	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1044	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1044	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1045	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1045	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1046	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1046	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1047	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1047	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1048	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1048	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1049	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1049	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1050	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1050	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1051	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1051	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1052	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1052	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1053	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1053	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1054	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1054	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1055	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1055	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1056	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1056	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1057	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1057	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1058	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1058	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1059	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1059	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1060	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1060	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1061	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1061	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1062	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1062	57.11x4104	100 kOhm	5%		
D1063	50.0x0114	10V Z	5%		ITT-PhoSas	R1063	57.11x4104	100 kOhm	5%		

LINE AMPLIFIER (TRANSFORMERLESS) 1.820.715-81 GR20 EL11/16 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Line Output Amplifier					
A.....1	1.820.862+00				St
C.....1	99.22.2220	22 uF	35V, EL		
C.....2	99.22.2020	22 uF	35V, EL		
C.....3	99.12.7301	390 pF	1%, PS		
C.....4	99.06.0104	100 nF	20%, PETP		
C.....5	99.06.0104	100 nF	20%, PETP		
C.....6	99.12.7301	390 pF	1%, PS		
C.....7	99.06.0472	47 nF	20%, PS		
C.....8	99.22.3670	47 uF	20%, 10V, EL		
C.....9	99.26.2339	33 uF	20%, 16 V, SAL		
C.....10		not used			
C.....11		not used			
C.....12	99.26.0470	47 uF			PH
C.....13	99.34.2670	47 pF			
C.....14	99.34.2680	68 pF	5%, N150, Co		
C.....15	99.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		PH
C.....16	99.22.2201	220 uF	10%, 6V, El		
C.....17	99.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		
C.....18	99.18.0102	547-100P			
C.....19		not used			
C.....20	99.05.1101	100 p	1%		
C.....21	99.26.0470	47 uF	20%, 6-30V, Sal		PH
C.....22	99.34.0800	80 pF	5%, N150, Co		
C.....23	99.26.1220	22 uF	20%, 10V, Sal		PH
C.....24		not used			
C.....25		not used			
C.....26	99.34.2330	33 uF			
C.....27	99.26.2100	10 uF	20%, 16V, Sal		
C.....28	99.22.2221	220 uF	10%, 6V, El		
C.....29	99.05.1331	330 pF	1%		PH
C.....30	99.26.0470	47 uF	20%, 6-30V, Sal		
C.....31	99.34.2220	22 p			PH
C.....32	99.26.0470	47 uF	20%, 6-30V, Sal		
C.....33		not used			

U.....1 50.04.0512 IN5818 Not

S T U D E R (08) 86/03/17 GAE LINE AMPLIFIER TRAFOLESS 1.820.715-81

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Line Amplifier Trafoless					
D.....2	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....3	50.04.1115	10W	5%		ITT-Ses
D.....4	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....5	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....6	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....7	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....8	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....9	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....10	50.04.1123	6-7 Z	2%		ITT-Ses
D.....11	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....12	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....13	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....14	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....15	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....16	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....17	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....18	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....19	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....20	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
D.....21	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....22	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....23	50.04.0125	IN4448			ITT-Phy-Sen
D.....24	50.04.1114	10W	2%		ITT-Ses
I.....1	50.07.0003	MM74C374N			NS
I.....2	50.04.0106	NE5532AN	KX5532AN, 5532AN		Sig-EleRa
I.....3	50.04.0283	LM393N			TiMS
I.....4	50.04.0283	LM393N			TiMS
I.....5	50.11.0106	50 214 DE	BSO 214		Physia
I.....6	50.11.0106	50 214 DE	BSO 214		Physia
I.....7	50.04.0283	LM393N			TiMS
I.....8	50.11.0106	50 214 DE	BSO 214		Physia
I.....9	50.11.0106	50 214 DE	BSO 214		Physia
I.....10	50.11.0106	50 214 DE	BSO 214		Physia
I.....11	50.04.0106	NE5532AN	KX5532AN, 5532AN		Sig-EleRa
I.....12	50.04.0106	NE5532AN	KX5532AN, 5532AN		Sig-EleRa

S T U D E R (08) 86/03/17 GAE LINE AMPLIFIER TRAFOLESS 1.820.715-81

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
J.....1	54.01.0020	3 cont.		Philips Nr. 242 025 89303 See note 1	
Q.....1	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....2	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....3	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....4	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....5	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....6	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....7	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....8	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
Q.....9	1.010.034+50	T 114 sel	See Note 2		Sim
R.....1	57.11.4104	100 kOhm			Sim
R.....2	57.11.4103	10 kOhm			Sim
R.....3	57.11.4103	10 kOhm			Sim
R.....4	57.11.4122	1k2 kOhm			Sim
R.....5	57.11.4470	47 kOhm			Sim
R.....6	57.11.4470	47 kOhm			Sim
R.....7	57.11.4474	470 kOhm			Sim
R.....8	57.11.4470	47 kOhm			Sim
R.....9	57.11.4474	470 kOhm			Sim
R.....10	57.11.4122	1k2 kOhm			Sim
R.....11	57.11.3912	9.1 kOhm			Sim
R.....12	57.11.3912	9.1 kOhm			Sim
R.....13	57.11.4122	1k2 kOhm			Sim
R.....14	57.11.4470	47 kOhm			Sim
R.....15	57.11.4103	10 kOhm			Sim
R.....16	57.11.4103	10 kOhm			Sim
R.....17	57.11.3102	1 kOhm			Sim
R.....18	57.11.4103	10 kOhm			Sim
R.....19	57.11.4103	10 kOhm			Sim
R.....20	57.11.3132	1.3 kOhm			Sim
R.....21	57.11.3622	6.2 kOhm			Sim
R.....22	57.11.4104	100 kOhm			Sim
R.....23	57.11.3137	1.3 kOhm			Sim
R.....24	57.11.3671	367 kOhm			Sim
R.....25	57.11.4104	100 kOhm			Sim

S T U D E R (08) 86/03/17 GAE LINE AMPLIFIER TRAFOLESS 1.820.715-81

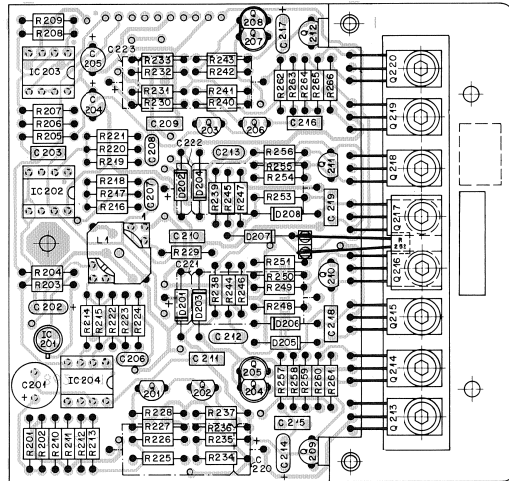
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
.....26	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....27	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....28	57.11.4123	82 kOhm			Sim
.....29	57.11.4123	82 kOhm			Sim
.....30	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....31	57.11.4123	82 kOhm			Sim
.....32	57.11.3192	3.19 kOhm			Sim
.....33	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....34	57.11.4123	82 kOhm			Sim
.....35	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....36	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....37	57.11.4123	82 kOhm			Sim
.....38	57.11.4105	1.5 kOhm			Sim
.....39	57.11.4474	4.7 kOhm			Sim
.....40	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....41	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....42	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....43	57.11.3335	3.3 kOhm			Sim
.....44	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....45	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....46	57.11.4273	27 kOhm			Sim
.....47	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....48	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....49	57.11.3182	1.8 kOhm			Sim
.....50	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....51	57.11.3152	1.5 kOhm			Sim
.....52	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....53	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....54	57.11.3562	5.6 kOhm			Sim
.....55	57.11.4153	15 kOhm			Sim
.....56	57.11.3102	3 kOhm			Sim
.....57	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....58	57.11.3182	1.8 kOhm			Sim
.....59	57.11.3182	1.8 kOhm			Sim
.....60	57.11.3102	3 kOhm			Sim
.....61	57.11.3572	2.7 kOhm			Sim
.....62	57.11.4153	15 kOhm			Sim
.....63	57.11.4153	15 kOhm			Sim
.....64	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....65	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....66	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....67	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....68	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....69	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....70	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....71	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....72	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....73	57.11.4104	100 kOhm			Sim
.....74	57.11.4474	4.7 kOhm			Sim
.....75	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....76	57.11.4122	1.2 kOhm			Sim
.....77	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....78	58.02.4501	500 Ohm			See note 3
.....79	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....80	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....81	57.11.4224	220 kOhm			Sim
.....82		not used			
.....83	57.11.4222	2.2 kOhm			Sim
.....84	57.11.4003	40 kOhm			Sim
.....85		not used			
.....86	57.11.3182	1.8 kOhm			Sim
.....87	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....88		not used			
.....89	57.11.4822	8.2 kOhm			Sim
.....90	57.11.3081	308 kOhm			Sim
.....91	57.11.3622	6.2 kOhm			Sim
.....92	57.11.4153	15 kOhm			Sim
.....93	58.05.0202	2 kOhm			See note 4
.....94	57.11.3622	6.2 kOhm			Sim
.....95	57.11.3671	367 kOhm			Sim
.....96	57.11.4103	10 kOhm			Sim
.....97	57.11.3102	3 kOhm			Sim
.....98	57.11.4122	82 kOhm			Sim
.....99	57.11.3192	3.19 kOhm			Sim
.....100	57.11.4105	1 kOhm			Sim
.....101	57.11.3671	367 kOhm			Sim
.....102	57.11.3192	3.19 kOhm			Sim
.....103	57.11.3113	11 kOhm			Sim
.....104	57.11.2272	2.2 kOhm			Sim
.....105	57.11.3192	3.19 kOhm			Sim
.....106	57.11.2272	2.2 kOhm			Sim
.....107	57.11.4472	4.7 kOhm			Sim
.....108	57.11.4224	220 kOhm			Sim

.....1 95.01.0170 SAE-Nr. 1010+92

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Line Amplifier Trafoless					
Note 1	Bridge Studer Nr. 54-01-0021				
Note 2	T 114 sel. for inverts mode (IRE + 3 mA)				
Note 3	500 Ohm Potentiometer 100k 10k				
Note 4	2 kOhm Potentiometer 100k 10k				
MANUFACTURER:	Ex-Elex, ITT-Intermetall, Mot-Motorola				
	NS-National Semiconductor, Phil-Philips, Ray-Raytheon				
	Ses-Sescon, Sig-Sigcon, Sig-Sigcon, Sig-Sigcon				
	St-Studer, Tr-Teltron, Tr-Teltron				

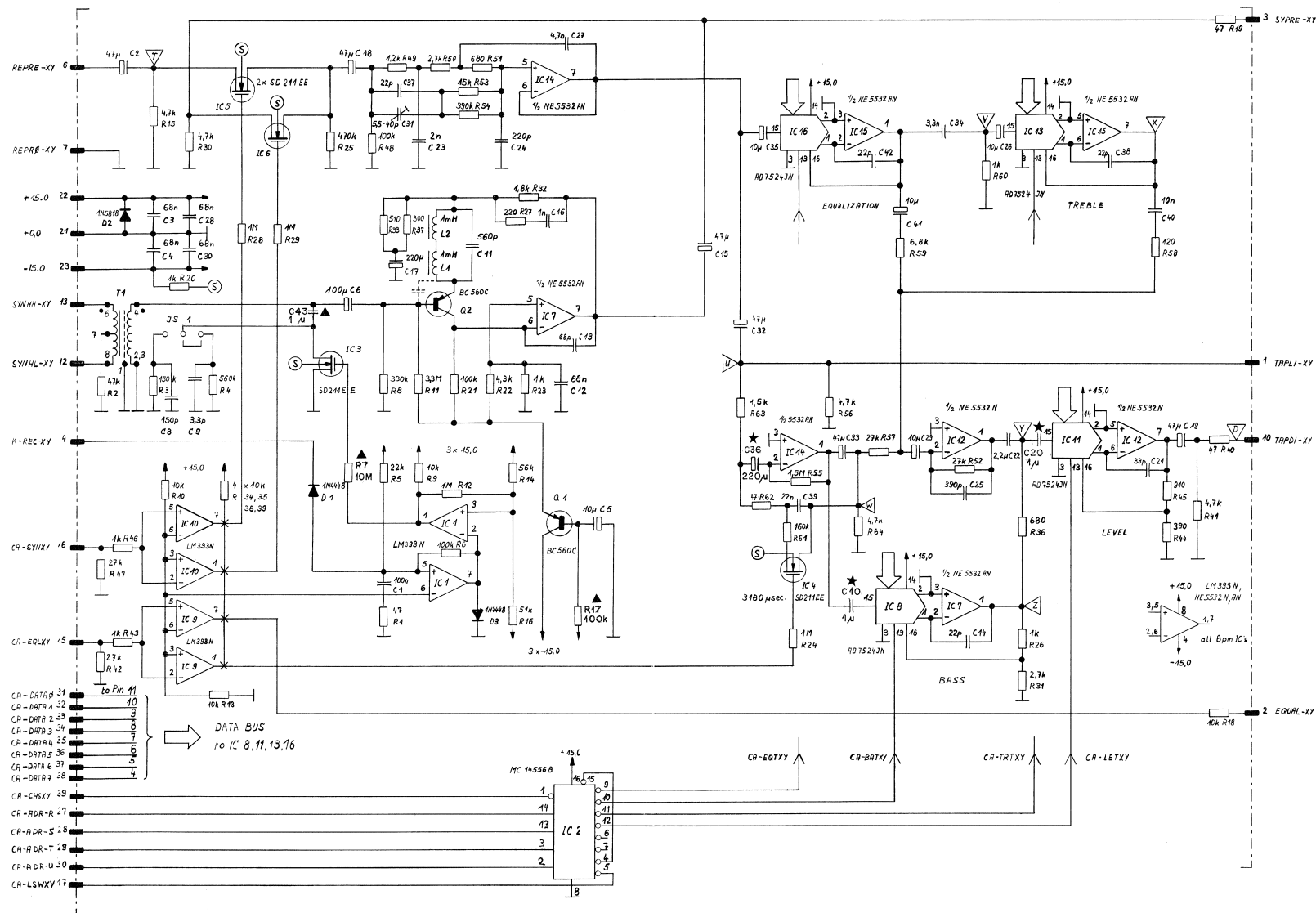
ORIG 86/03/17 S T U D E R (08) 86/03/17 GAE LINE AMPLIFIER TRAFOLESS 1.820.715-81 PAGE 7

LINE OUTPUT AMPLIFIER PCB 1.820.862-00 "ESE"

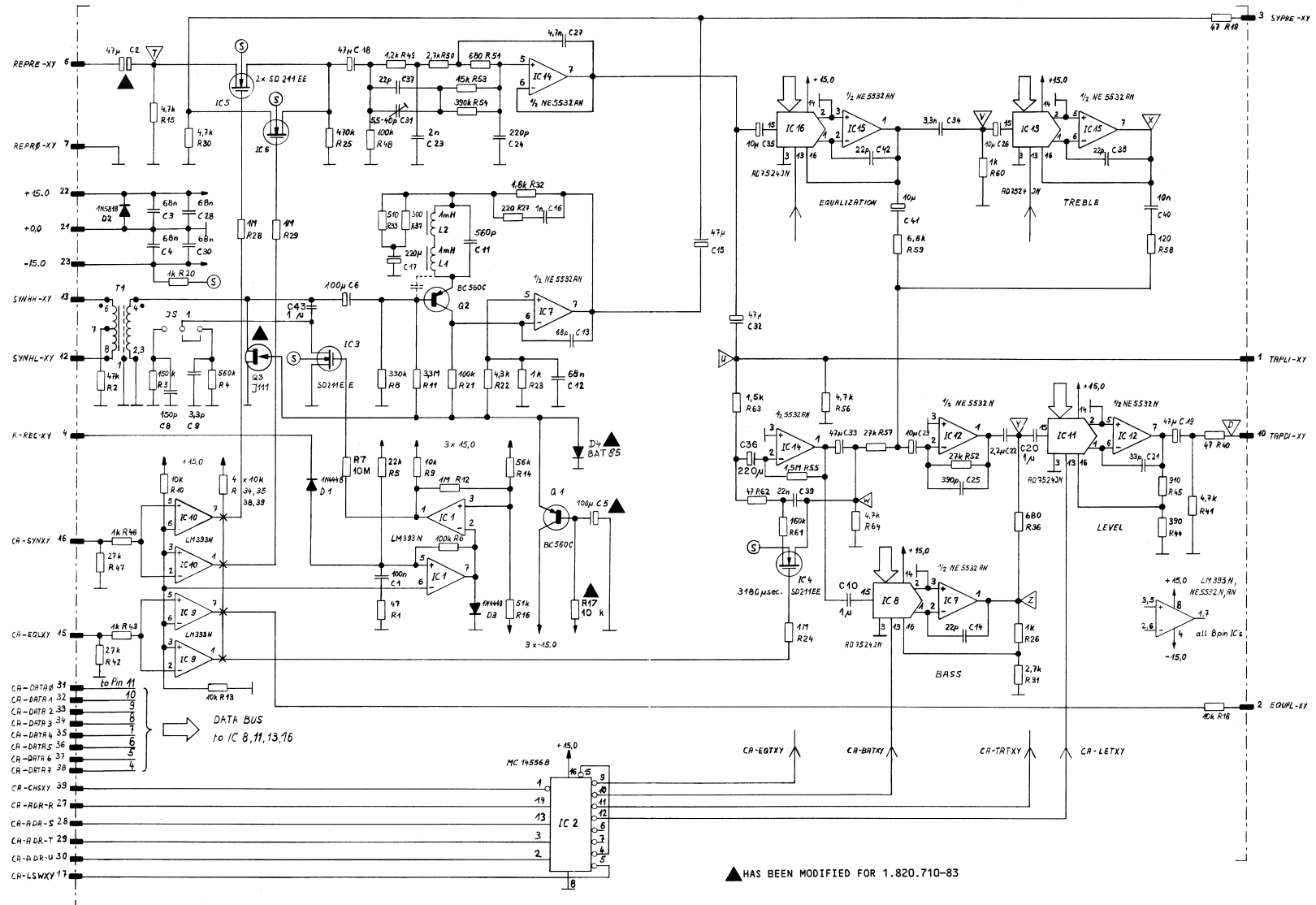


IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C++0201	59-22-1221	220 uF	-22%, 10V	E1	Ph	R++0215	57-11-1152	1-5 kOhm	5%		
C++0202	59-22-0900	68 uF	-22%, 6.3V	Sat		R++0216	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0203	59-06-0102	1 nF	10%, 6.3V	PETP		R++0217	57-11-1082	6-8 kOhm	1%		
C++0204	59-22-0220	22 uF	-22%, 35V	E1		R++0218	57-11-1102	1 kOhm	5%		
C++0205	59-22-0220	22 uF	-22%, 35V	E1		R++0219	57-11-1102	1 kOhm	5%		
C++0206	59-34-1181	180 pF	5%, 6.3V	Car		R++0220	57-11-1082	6-8 kOhm	1%		
C++0207	59-34-1101	100 pF	5%, 6.3V	Car		R++0221	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0208	59-34-1101	100 pF	5%, 6.3V	Car		R++0222	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0209	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0223	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0210	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0224	57-11-1102	1 kOhm	5%		
C++0211	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0225	57-11-1102	10 Ohm	5%	See Note 2	
C++0212	59-34-1221	220 pF	5%, 6.3V	Car		R++0226	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0213	59-34-1221	220 pF	5%, 6.3V	Car		R++0227	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0214	59-24-1100	10 u	-22%, 16V	Sat	Ph	R++0228	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0215	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0229	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0216	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0230	57-11-1102	10 Ohm	5%	See Note 2	
C++0217	59-24-1100	10 uF	-22%, 16V	Sat	Ph	R++0231	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0218	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0232	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0219	59-04-0104	0-1 uF	10%, 6.3V	PETP		R++0233	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0220	59-24-1100	10 uF	-22%, 16V	Sat		R++0234	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0221	59-24-1221	220 uF	-10%, 40V	E1		R++0235	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0222	59-24-1221	220 uF	-10%, 40V	E1		R++0236	57-11-1153	15 kOhm	1%		
C++0223	59-24-1221	220 uF	-10%, 40V	E1		R++0237	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0201	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0238	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0202	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0239	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0203	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0240	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0204	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0241	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0205	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0242	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0206	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0243	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0207	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0244	57-11-1153	15 kOhm	1%		
D++0208	50-04-3512	1N 5818	14 5819		Mot	R++0245	57-11-1153	15 kOhm	1%		
IC++0201	50-11-3104	50214-0E	80214		SigPh	R++0246	57-11-1153	15 kOhm	1%		
IC++0202	50-04-3105	N5532 N	X1 5532 N, 5532 NB		SigEx+Ra	R++0247	57-11-1153	15 kOhm	1%		
IC++0203	50-04-3105	N5532 N	X1 5532 N, 5532 NB		SigEx+Ra	R++0248	57-11-1153	15 kOhm	1%		
IC++0204	50-04-3101	LF 353 N	TL 072 CP		NS+Ti	R++0249	57-11-1153	15 kOhm	1%		
L++0201	1-022-275-00	3150 uH			St	R++0250	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0201	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0251	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0202	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0252	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0203	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0253	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0204	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0254	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0205	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0255	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0206	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0256	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0207	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0257	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0208	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0258	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0209	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0259	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0210	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0260	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0211	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0261	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0212	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0262	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0213	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0263	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0214	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0264	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0215	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0265	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0216	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0266	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0217	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0267	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0218	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0268	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0219	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0269	57-11-1153	15 kOhm	1%		
Q++0220	50-03-1436	BC 237 B	BC 547 B		Not+Phi+St+Tf	R++0270	57-11-1153	15 kOhm	1%		
R++0201	57-11-1153	47 Ohm	5%								
R++0202	57-11-1153	4-7 kOhm	5%								
R++0203	57-11-1153	1 kOhm	5%								
R++0204	57-11-1153	1 kOhm	5%								
R++0205	57-11-1153	1-5 kOhm	5%								
R++0206	57-11-1153	6-8 kOhm	1%								
R++0207	57-11-1153	6-8 kOhm	1%								
R++0208	57-11-1153	6-8 kOhm	1%								
R++0209	57-11-1153	6-8 kOhm	1%								
R++0210	57-11-1153	10 kOhm	1%								
R++0211	57-11-1153	4-7 kOhm	1%								
R++0212	57-11-1153	4-7 kOhm	1%								
R++0213	57-11-1153	10 kOhm	1%								
R++0214	57-11-1153	1 kOhm	5%								
Note 1 - Should be replaced as set- (Q4, Q5, Q9 matched) or (Q1, Q8, Q12 matched)						Note 2 - Has to be replaced by Originaltype or Philips-Type or 2322 205 13109					
Note 3 - VTC Thermistor Philips-Nr. 2322 640 90005						Car=Carbamic, Et=Electrolytic, PETP=Polyesterfilm, Sol=Solit-Aluminium					
Ph=Philips, Ray=Raytheon, SCS=SGS/Atene, Sig=Signetics, St=Studer, T=Telefunken, Ti=Texas Instruments						MANUFACTURER: St=Studer, Mot=Motorola, NS=National Semiconductor, Car=Carbamic, Et=Electrolytic, PETP=Polyesterfilm, Sol=Solit-Aluminium					
ORIG B5/B4/D9						STUDER (00) 85/04/99 BBT LINE OUTPUT AMPLIFIER 1.820.862-00					

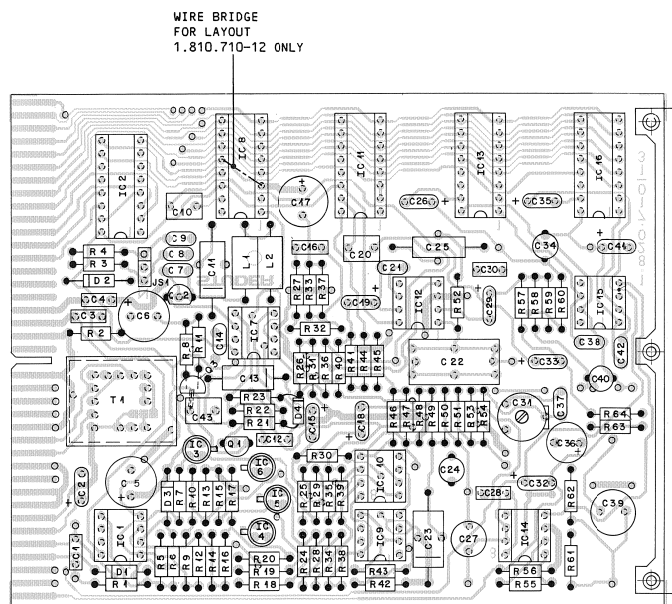
★ HAS BEEN MODIFIED FOR 1.820.710-81/-82
▲ HAS BEEN MODIFIED FOR 1.820.710-82



REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.820.710-83 GR20 EL10/15 "ESE"



COMPONENT SIDE



SOLDER BRIDGE
ON SOLDER SIDE

NO.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	Q-00003	50-03-0216	J 111		Six
	R-00001	57-11-4070	47 Ohm	5%	
	R-00002	57-11-4073	47 kOhm	5%	
	R-00003	57-11-4056	150 kOhm	2%	
	R-00004	57-11-4059	150 kOhm	2%	
	R-00005	57-11-4023	22 kOhm	5%	
	R-00006	57-11-4026	100 kOhm	5%	
	R-00007	57-11-4036	10 Mohm	5%	
	R-00008	57-11-4036	330 Ohm	2%	
	R-00009	57-11-4033	10 kOhm	5%	
	R-00010	57-11-4033	10 Ohm	5%	
	R-00011	57-11-4035	3-3 Mohm	2%	
	R-00012	57-11-4035	1 Mohm	5%	
	R-00013	57-11-4033	10 kOhm	5%	
	R-00014	57-11-4036	56 kOhm	5%	
	R-00015	57-11-4072	4-7 kOhm	5%	
	R-00016	57-11-4033	50 kOhm	5%	
	R-00017	57-11-4033	10 kOhm	5%	
	R-00018	57-11-4033	10 kOhm	5%	
	R-00019	57-11-4070	47 Ohm	5%	
	R-00020	57-11-4070	47 Ohm	5%	
	R-00021	57-11-4036	100 kOhm	2%	
	R-00022	57-11-4035	4-3 Mohm	1%	
	R-00023	57-11-4076	1 kOhm	2%	
	R-00024	57-11-4076	1 kOhm	2%	
	R-00025	57-11-4076	470 kOhm	5%	
	R-00026	57-11-4022	1 kOhm	2%	
	R-00027	57-11-4221	220 Ohm	5%	
	R-00028	57-11-4022	1 kOhm	2%	
	R-00029	57-11-4035	1 Mohm	5%	
	R-00030	57-11-4035	4-7 Mohm	5%	
	R-00031	57-11-4072	2-7 kOhm	2%	
	R-00032	57-11-4033	10 kOhm	2%	
	R-00033	57-11-4011	50 Ohm	2%	
	R-00034	57-11-4033	10 kOhm	2%	
	R-00035	57-11-4033	10 kOhm	2%	
S T A T U S	(004)	85V11/23	BBT	REPRODUCE AMPIFIER	1-602,710-03 PAGE

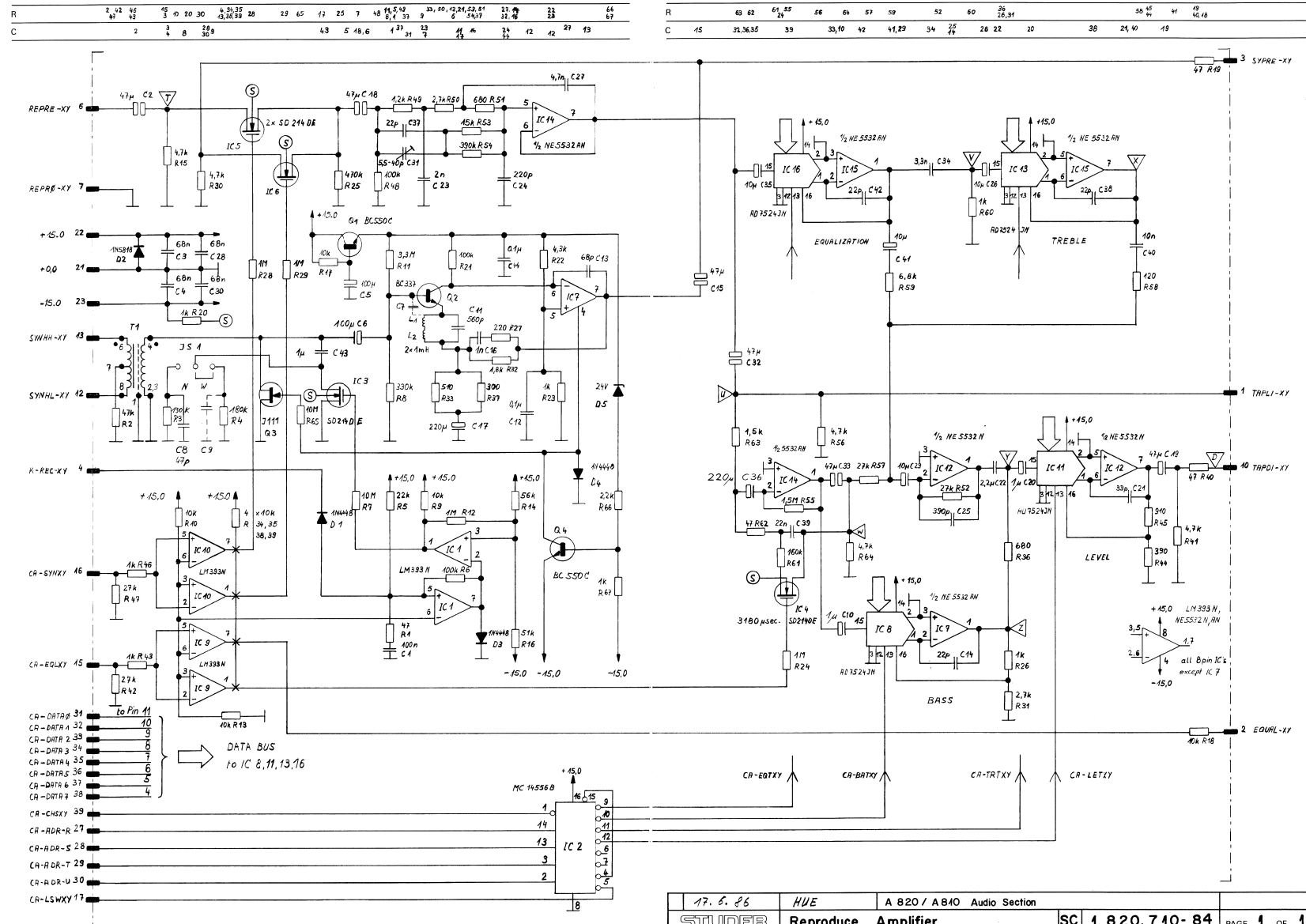
[illegible]

Si=Siliconix, Tf=Telefunken, Tho-CSF=Thomson Semi
Ti=Texas Instruments.

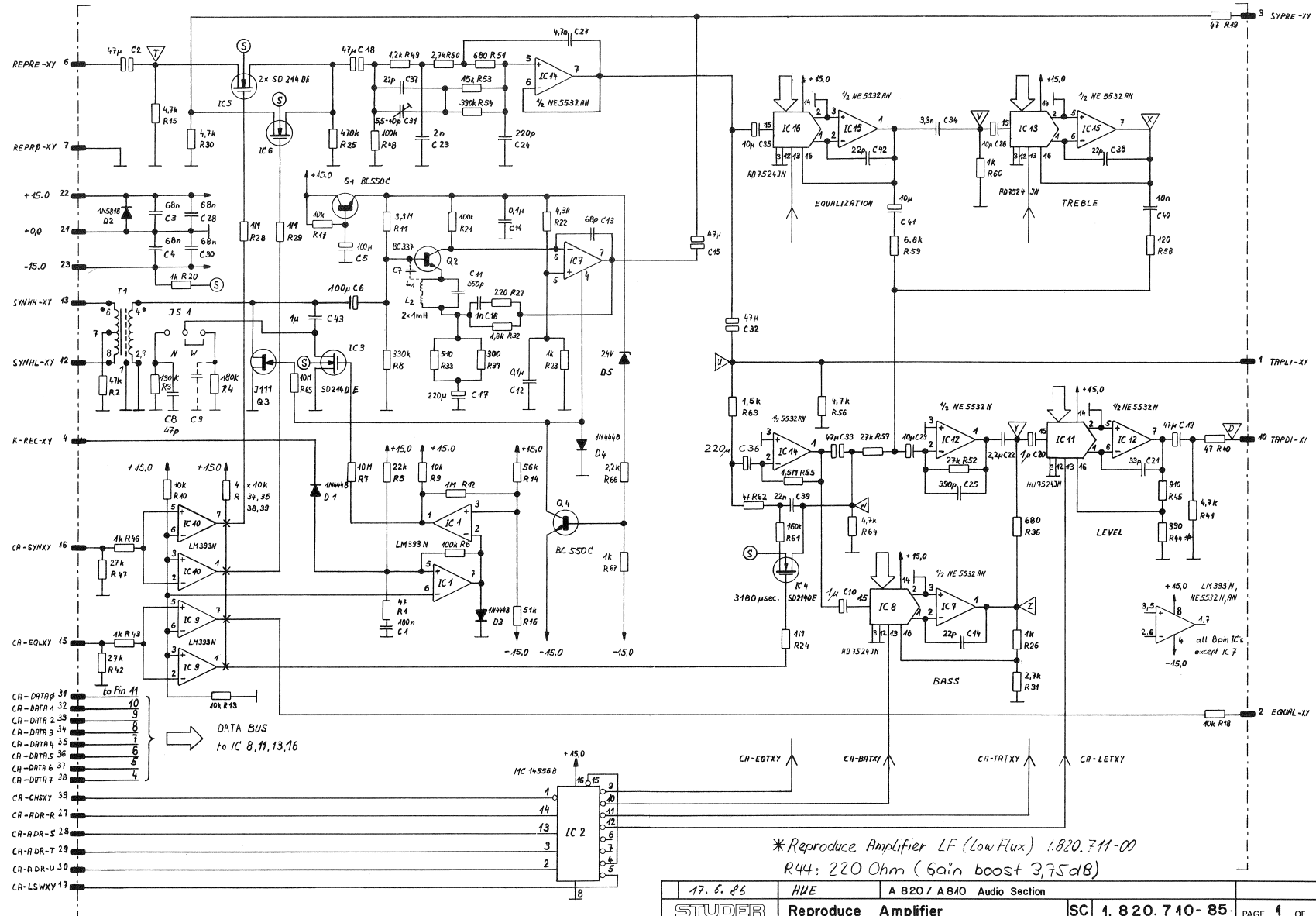
ORIG 05/11/12

S T U D E R (00) 85/11/12 BBT REPRODUCE AMPLIFIER 1.820.710.83 PAGE

REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.820.710-84 GR20 EL10/15 "ESE"

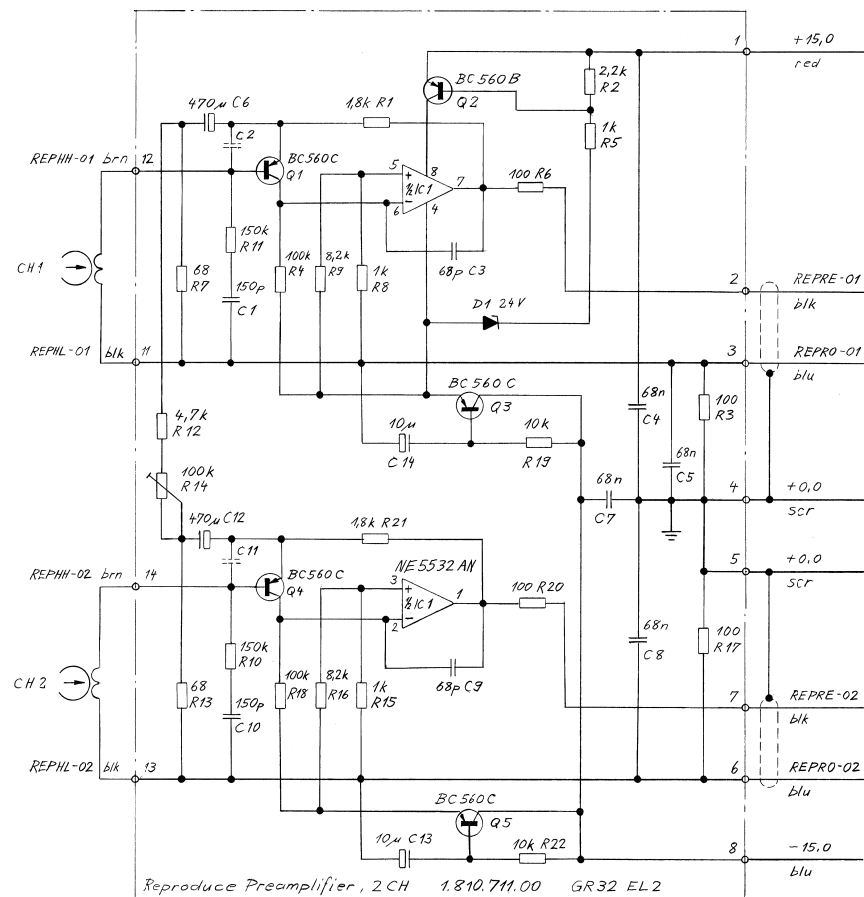
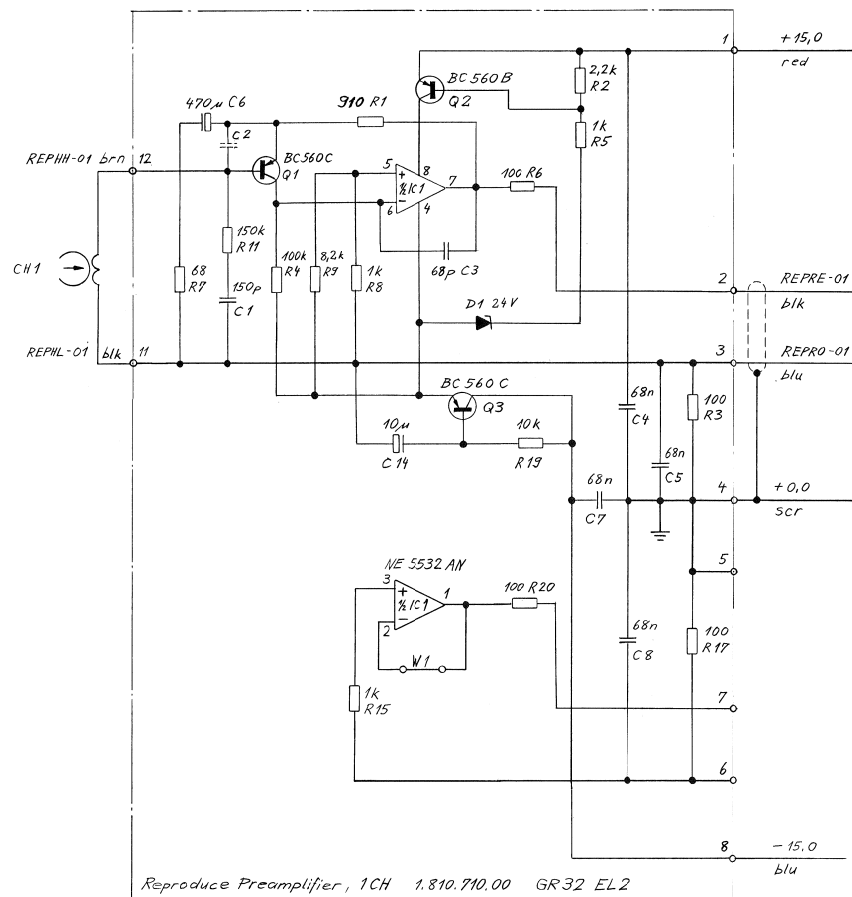


REPRODUCE AMPLIFIER 1.820.710.85 GR20 EL10/15



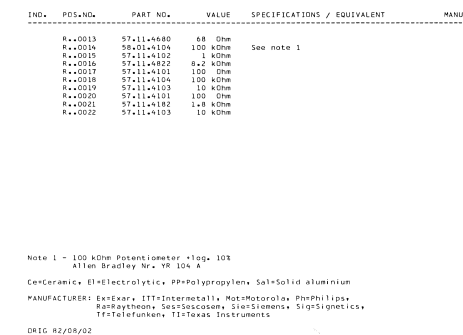
REPRODUCE PREAMPLIFIER PCB 1 CHANNEL 1.810.710-00 GR32 EL2

REPRODUCE PREAMPLIFIER PCB 2 CHANNEL 1.810.711-00 GR32 EL2

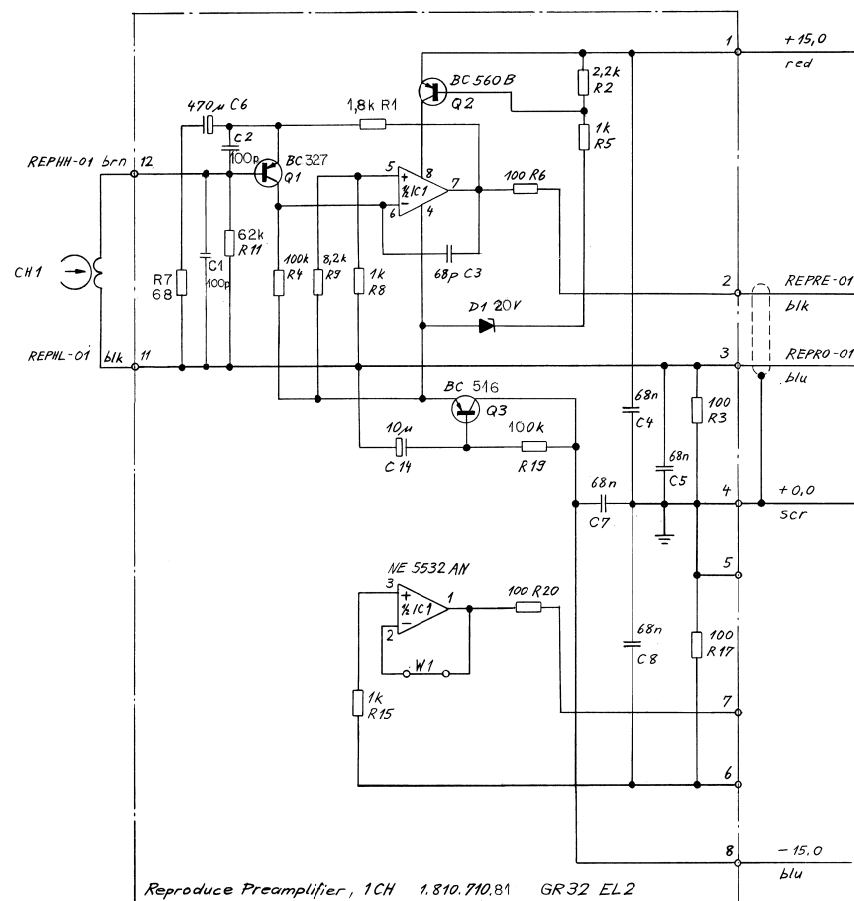


ORIG 82/11/19

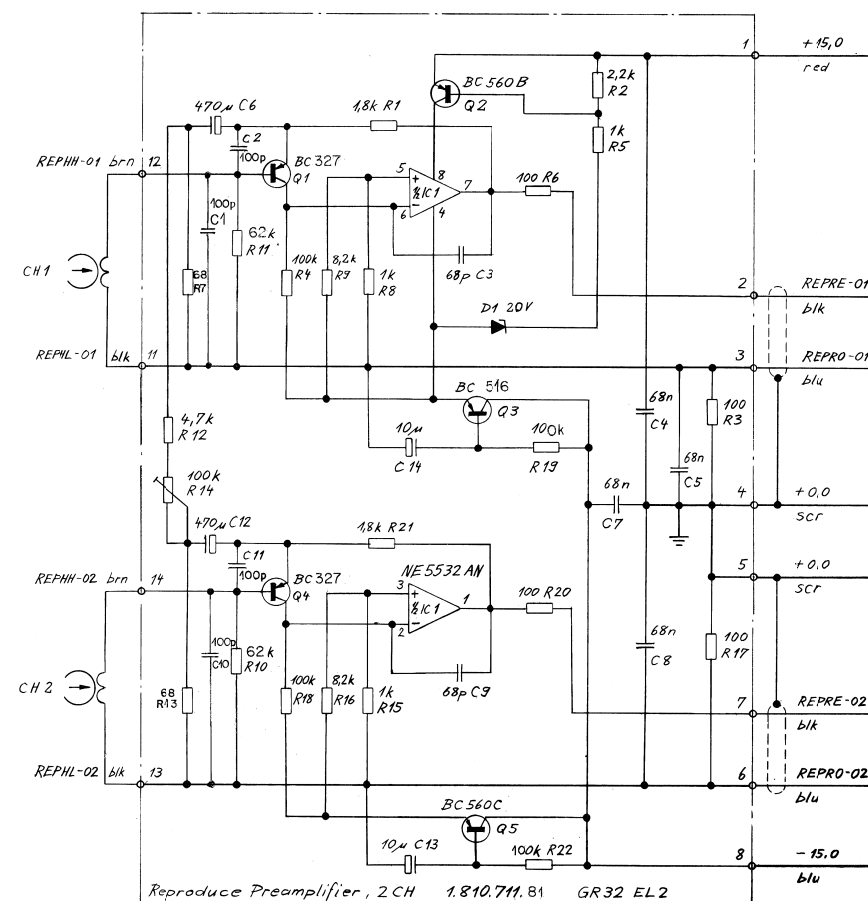
S T U D E R 12/11/19 GAE REPRODUCE PREAMPLIFIER, 1 CH 1.810.710.00 PAGE 2



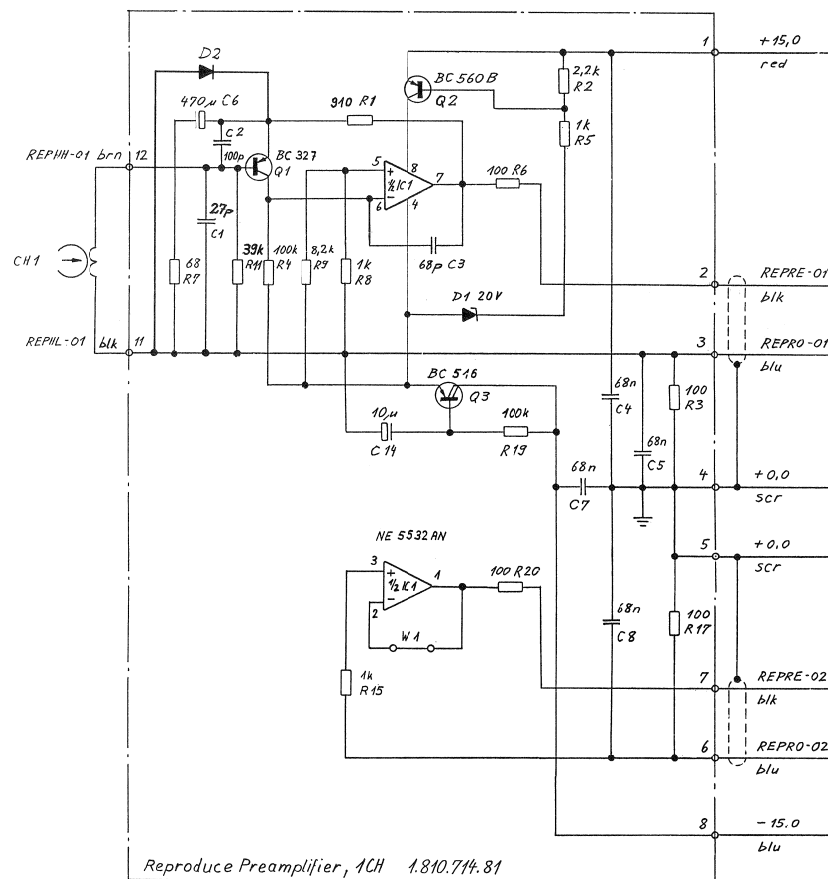
REPRODUCE PREAMPLIFIER PCB 1 CHANNEL 1.810.710-81 GR32 EL2



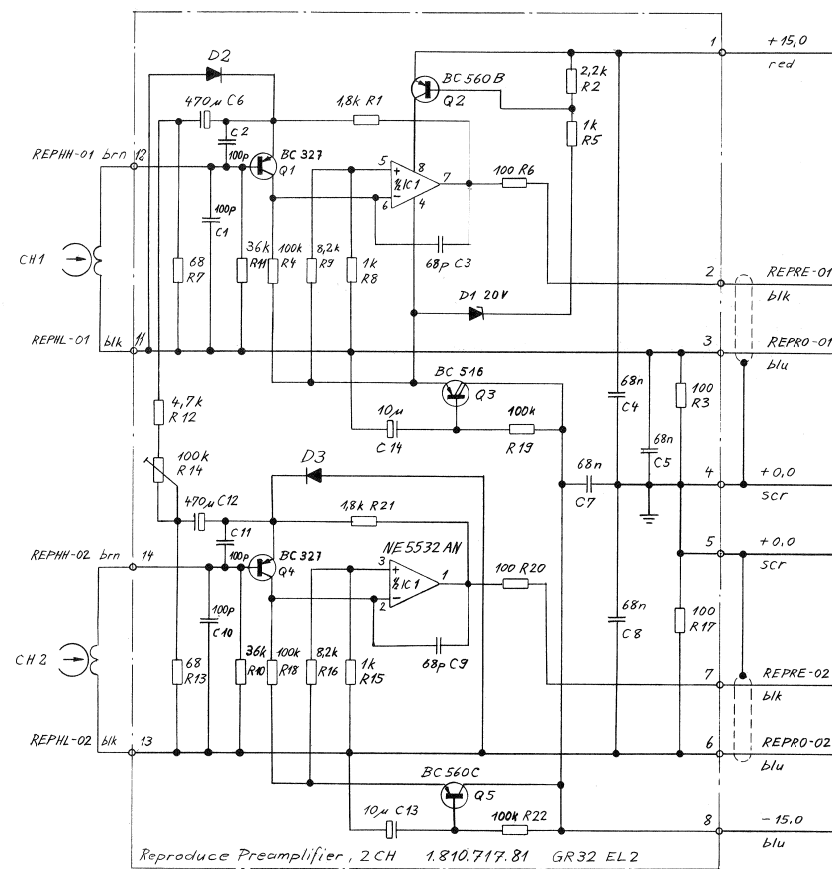
REPRODUCE PREAMPLIFIER PCB 2 CHANNEL 1.810.711-81 GR32 EL2



REPRODUCE PREAMPLIFIER 1CH 1.810.714.81 GR32 EL02



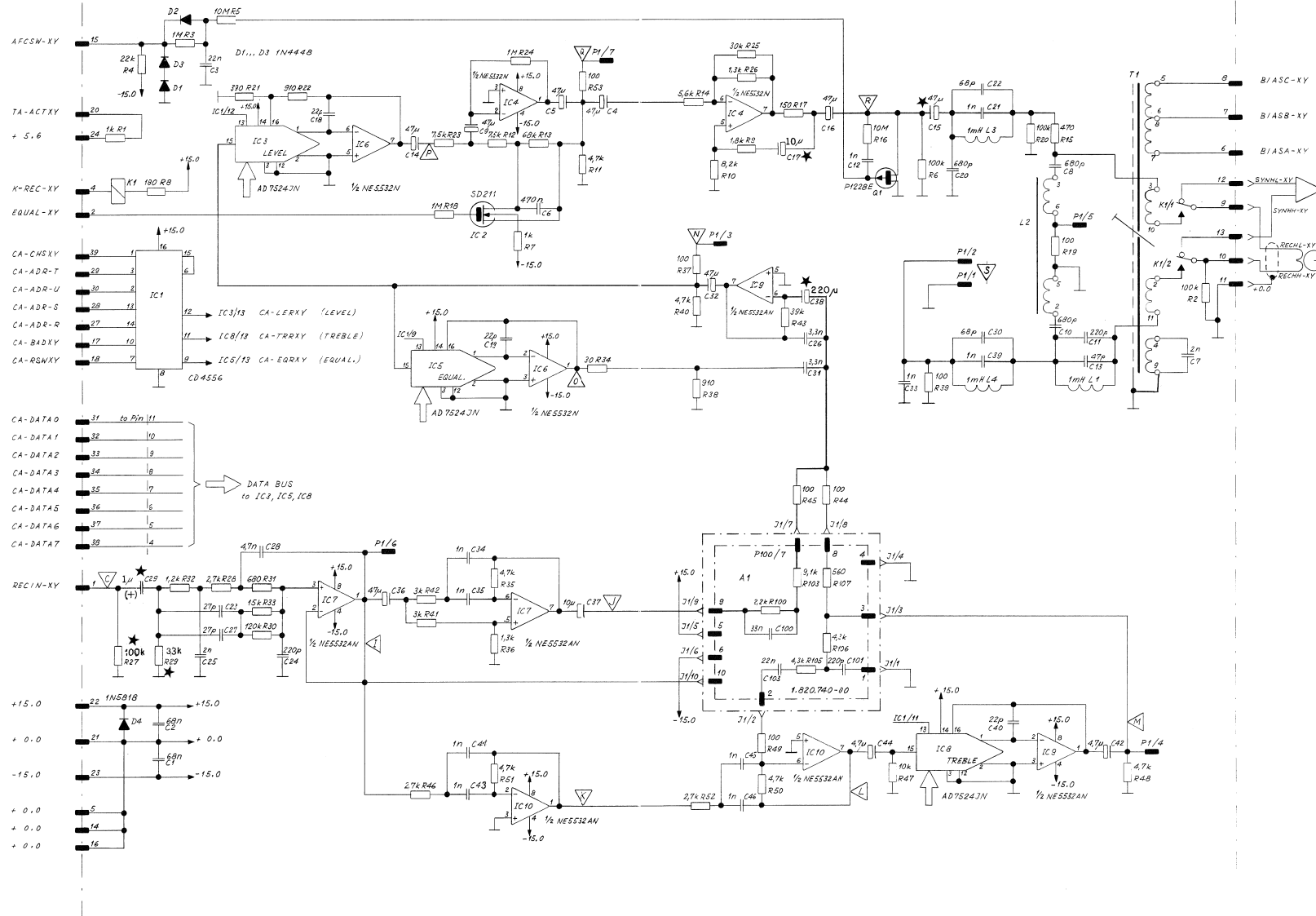
REPRODUCE PREAMPLIFIER 2CH 1.810.717.81 GR32 EL06



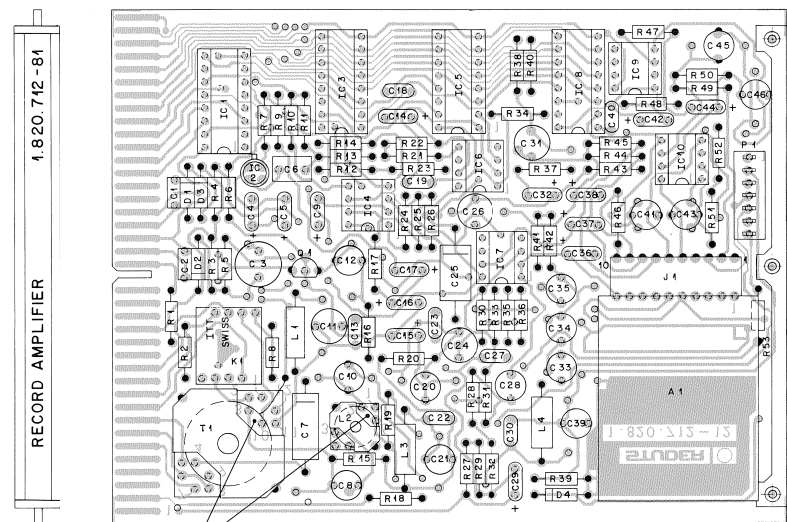
6.2.90	Gämpferle	Audio Section	
STUDER	Reproduce Preamplifier 1CH	SC	1.810.714-81
		PAGE	1 OF 1

8.2.90	Gämpferle	A 840 Audio Section	Part of GR 32
STUDER	Reproduce Preamplifier 2CH	SC	1.810.717-81
		PAGE	1 OF 1

RECORD AMPLIFIER PCB 1.820.712-00/-81 GR20 EL9/14 "ESE"
ADAPTATION PCB 1.820.740-00

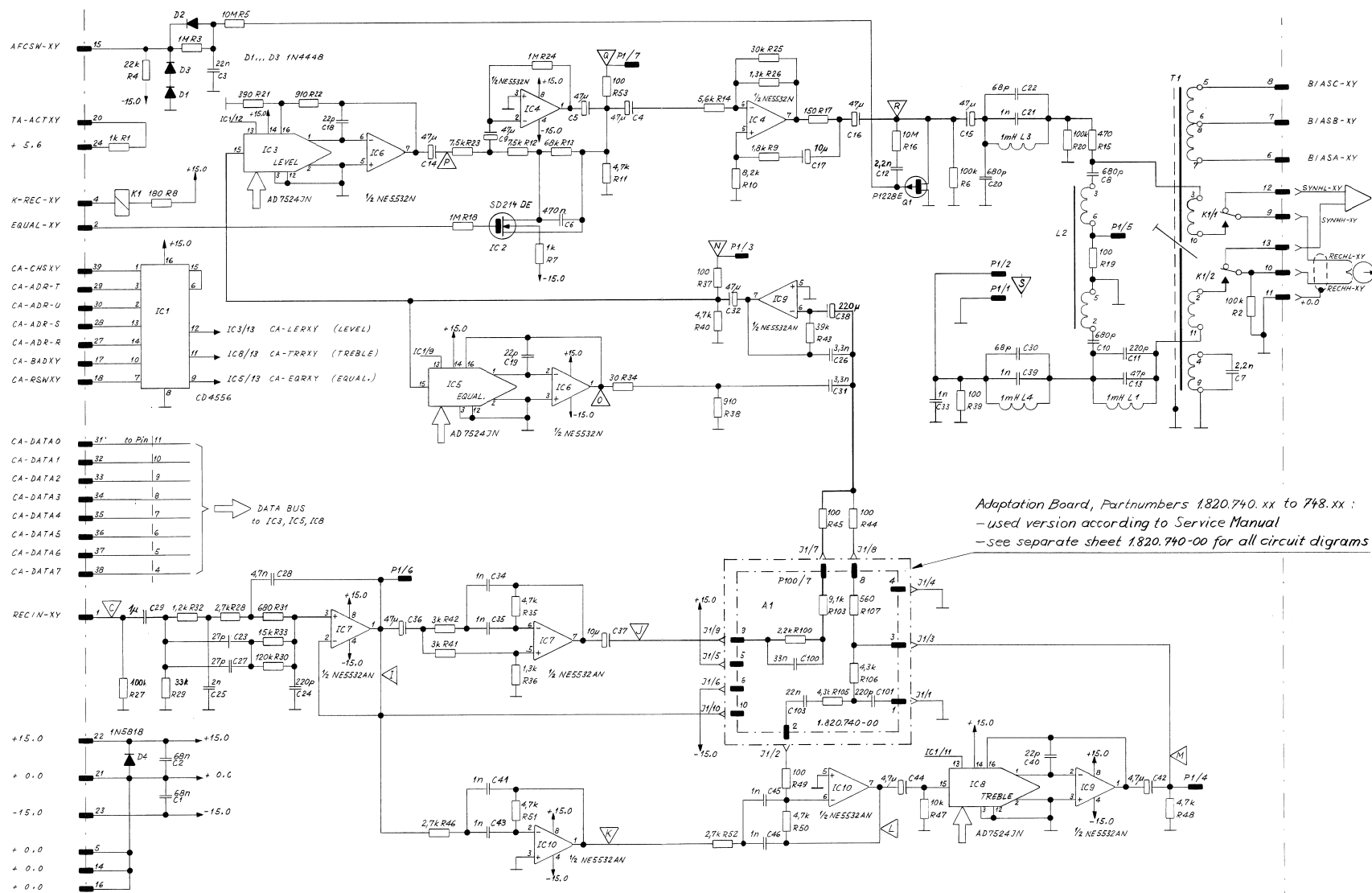


RECORD AMPLIFIER PCB 1.820.712-81 GR20 EL9/14 "ESE"

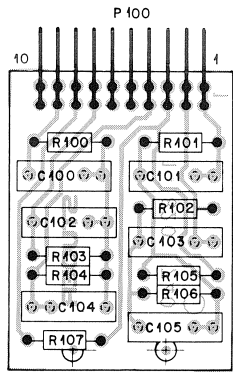


IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
A	00001	1-820-74C.00		Adaptation Board	SE	P	00001	54-12-007	7 cont.	AMP Mini Match System Nr. 166 713-7	
C	00001	59-94-0205	88 PF	40Vr Ce		U	00001	50J030329	P12ZE	AMP16	5ixx15
C	00002	59-94-0005	68 PF	40Vr Ce							
C	00003	59-94-1223	22 PF	1K 40Vr PP		P	00001	57-11-1102	1 100m	2R	
C	00004	59-94-0006	100K	1% Sal	Ph	P	00002	57-11-1104	100 100m	2R	
C	00005	59-26-0470	47 PF	Sal		P	00003	57-11-1105	1 100m	2R	
C	00006	59-94-0007	970 PF	1% PETP		P	00004	57-11-1223	2 200 100m	2R	
C	00007	59-12-5022	2.2 PF	1K 500Vr PS		P	00005	57-02-1106	10 100m	1R	
C	00008	59-04-0001	180 PF	1% PP		P	00006	57-11-1108	4 100m	2R	
C	00009	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal	Ph	P	00007	57-11-1102	1 100m	2R	
C	00010	59-04-0001	180 PF	1% PP		P	00008	57-11-1181	100 100m	2R	
C	00011	59-05-1221	220 PF	1% PP		P	00009	57-11-1182	1.48 100m	2R	
C	00012	59-05-1262	1 PF	1% PP		P	00010	57-11-1182	2 100m	2R	
C	00013	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal		P	00011	57-11-1472	4.7 100m	2R	
C	00014	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal		P	00012	57-11-3752	1.5 100m	1R	
C	00015	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal	Ph	P	00013	57-11-4683	88 100m	2R	
C	00016	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal		P	00014	57-11-5662	4 100m	2R	
C	00017	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal		P	00015	57-11-4471	470 100m	2R	
C	00018	59-34-0000	22 PF	1% Ce		P	00016	57-02-1108	10 100m	2R	
C	00019	59-34-2220	22 PF	1% Ce		P	00017	57-11-4151	150 100m	2R	
C	00020	59-34-0001	180 PF	1% PP		P	00018	57-11-1105	1 100m	2R	
C	00021	59-05-1102	1 PF	1% PP		P	00019	57-11-1101	100 100m	2R	
C	00022	59-34-0001	68 PF	1% PP		P	00020	57-11-1104	100 100m	2R	
C	00023	59-34-2220	27 PF	1% Ce		P	00021	57-11-3911	390 100m	2R	
C	00024	59-05-1102	220 PF	1% PP		P	00022	57-11-3911	390 100m	1R	
C	00025	59-12-7262	2 PF	1% PS		P	00023	57-11-3752	1.5 100m	1R	
C	00026	59-05-1332	3.3 PF	1% PP		P	00024	57-11-1105	1 100m	2R	
C	00027	59-34-2220	27 PF	1% Ce		P	00025	57-11-3303	30 100m	2R	
C	00028	59-05-1102	4.7 PF	1% PP		P	00026	57-11-3132	1.3 100m	2R	
C	00029	59-05-1105	1 PF	1% PETP		P	00027	57-11-1104	100 100m	2R	
C	00030	59-34-0000	68 PF	1% Ce		P	00028	57-11-3752	1.5 100m	2R	
C	00031	59-05-1332	3.3 PF	1% PP		P	00029	57-11-3333	33 100m	2R	
C	00032	59-26-0470	47 PF	6.3Vr Sal		P	00030	57-11-1126	100 100m	2R	
C	00033	59-05-1102	1 PF	1% PP		P	00031	57-11-4481	680 100m	2R	
C	00034	59-05-1102	1 PF	1% PP		P	00032	57-11-1122	1.2 100m	2R	
C	00035	59-05-1102	1 PF	1% PP		P	00033	57-11-1153	15 100m	2R	
C	00036										

RECORD AMPLIFIER 1.820.712.82



ADAPTATION PCB 1.820.740-00



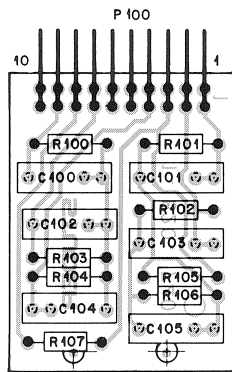
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C..0100	59.12.2223	22 nF	5%	
	C..0101	59.11.6221	220 pF	5%	
	C..0102		not used		
	C..0103	59.02.5333	33 nF	5%	
	C..0104		not used		
	C..0105		not used		
	P..0100	54.01.0271	10 cont.	AMP-Nr. 163.740-8	
	R..0100	57.11.4222	2.2 kOhm	2%	
	R..0101		not used		
	R..0102		not used		
	R..0103	57.11.3912	9.1 kOhm	2%	
	R..0104		not used		
	R..0105	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0106	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0107	57.11.4561	560 Ohm	2%	

ORIG 82/06/28

S T U D E R 82/06/28 PB ADAPTATION BOARD

1.820.740.00 PAGE 1

ADAPTION BOARD 1.820.740.00/81 FOR 1.317....HEADS



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C..0100	59.12.2223	22 nF	5%	
	C..0101	59.11.6221	220 pF	5%	
	C..0102		not used		
	C..0103	59.02.5333	33 nF	5%	
	C..0104		not used		
	C..0105		not used		
	P..0100	54.01.0271	10 cont.	AMP-Nr. 163.740-8	
	R..0100	57.11.4222	2.2 kOhm	2%	
	R..0101		not used		
	R..0102		not used		
	R..0103	57.11.3912	9.1 kOhm	2%	
	R..0104		not used		
	R..0105	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0106	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0107	57.11.4561	560 Ohm	2%	

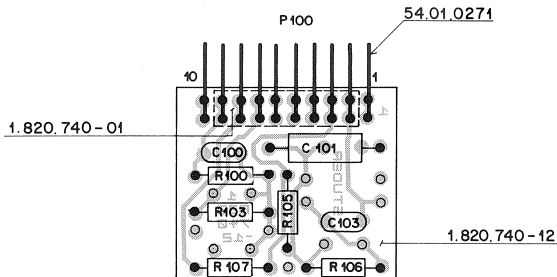
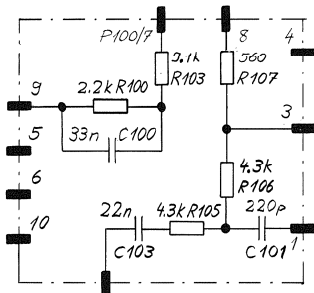
ORIG 82/06/28

S T U D E R (00) 82/06/28 PB

ADAPTATION BOARD

1.820.740.00 PAGE 1

1.820.740.00
1.820.740.81



IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(03)	C..0100	59.06.5223	22 nF	5%	
(01)	C..0100	59.06.5333	33 nF	5%	
	C..0101	59.04.6221	220 pF	5%	
	C..0102		not used		
(00)	C..0103	59.05.5333	33 nF	5%	
(01)	C..0103	59.05.5223	22 nF	5%	
	C..0104		not used		
	C..0105		not used		
	P..0100	54.01.0271	10 cont.	AMP-Nr. 163.740-8	
	R..0100	57.11.4222	2.2 kOhm	2%	
	R..0101		not used		
	R..0102		not used		
	R..0103	57.11.3912	9.1 kOhm	2%	
	R..0104		not used		
	R..0105	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0106	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0107	57.11.4561	560 Ohm	2%	

(01) 85/12/03 Correction of error: C100 and C103 exchanged.

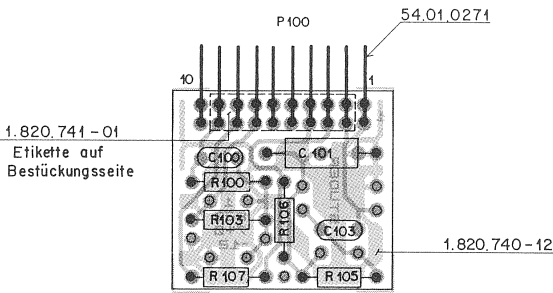
ORIG 85/09/25 (01) 85/12/03

S T U D E R (01) 86/12/03 SD

ADAPTATION BOARD

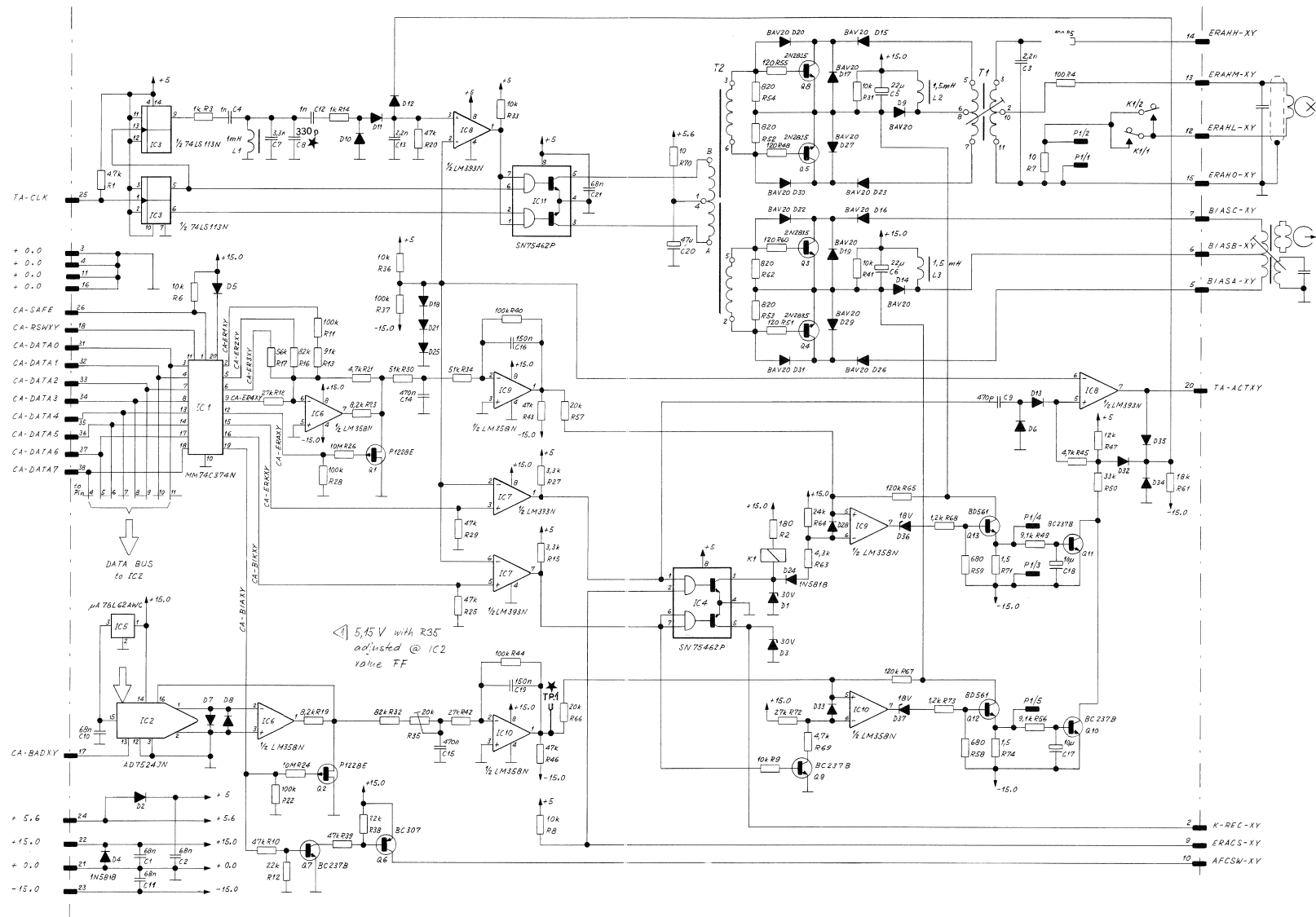
PL 1.820.740.81 PAGE 1

ADAPTATION BOARD 1.820.741.00

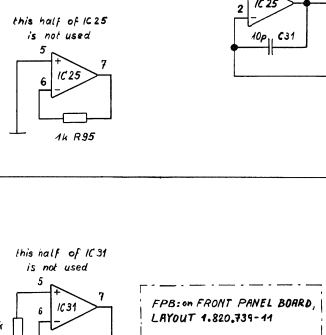


IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C..0100	59.06.5682	6.8 nF	5%	
	C..0101	59.04.8221	220 pF	5%	
	C..0102		not used		
	C..0103	59.06.5223	22 nF	5%	
	C..0104		not used		
	C..0105		not used		
	P..0100	54.01.0271	10 cent.	AMP-Nr. 163.740-B	
	R..0100	57.11.4472	4.7 kOhm	2%	
	R..0101		not used		
	R..0102		not used		
	R..0103	57.11.4682	6.8 kOhm	2%	
	R..0104		not used		
	R..0105	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0106	57.11.3432	4.3 kOhm	1%	
	R..0107	57.11.4102	1.0 kOhm	2%	

HF DRIVER PCB 1.820.713-00 GR20 EL8/13 "ESE"

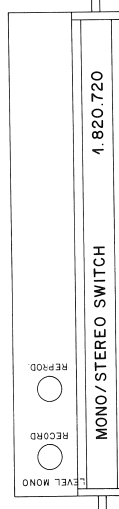


FRONT PANEL PCB (LAYOUT 1.820.739-11)



★ HAS BEEN MODIFIED

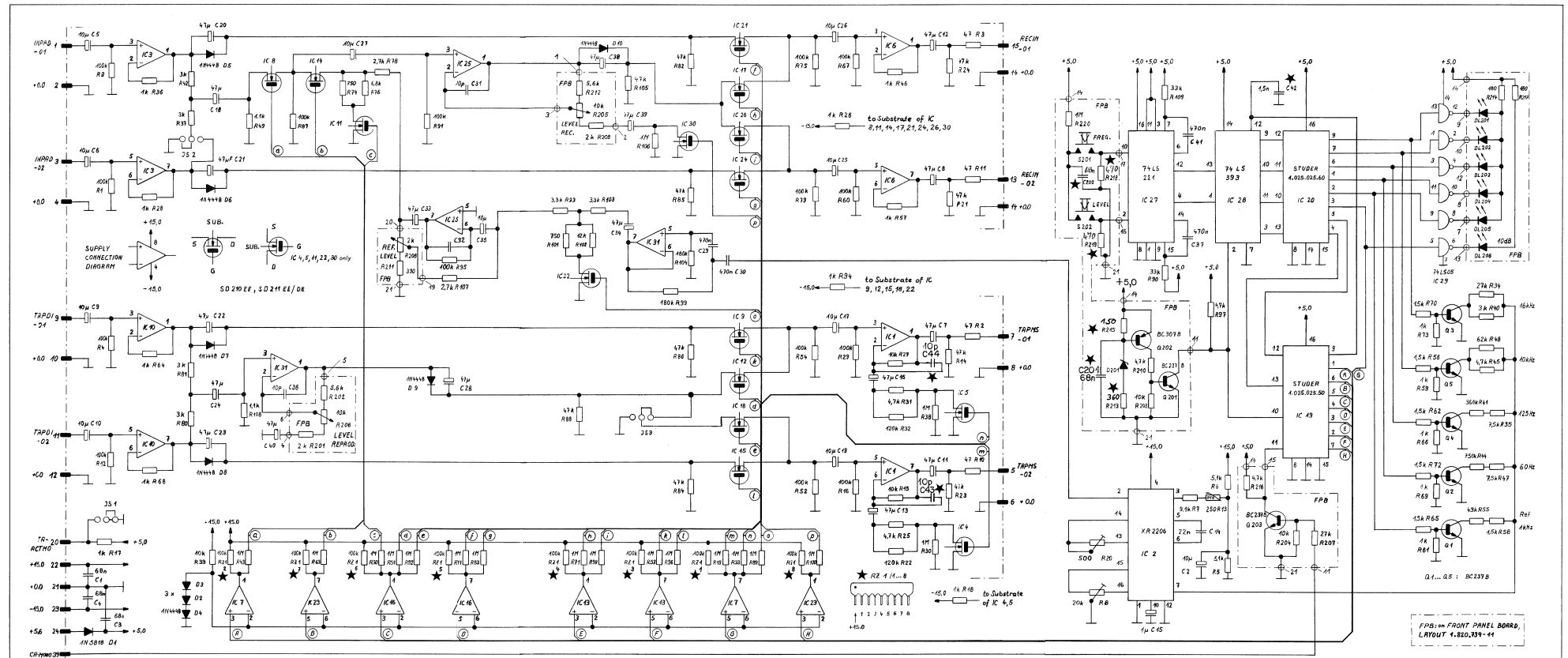
MONO/STEREO SWITCH PCB 1.820.720-00 GR20 EL12 "ESE"
FRONT PANEL PCB (LAYOUT 1.820.739-11)



S T L D E R	R3/D3/22 BRT	M-S SWITCH	1,820,720.00	PAGE	3
-------------	--------------	------------	--------------	------	---

CB (LAYOUT 1.820.739-11)

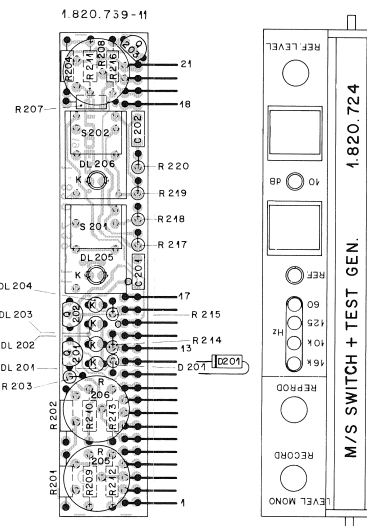
MONO/STEREO SWITCH PCB WITH TEST GENERATOR 1.820.724-00 GR20 EL12 "ESE"
FRONT PANEL PCB (LAYOUT 1.820.739-11)

[illegible]

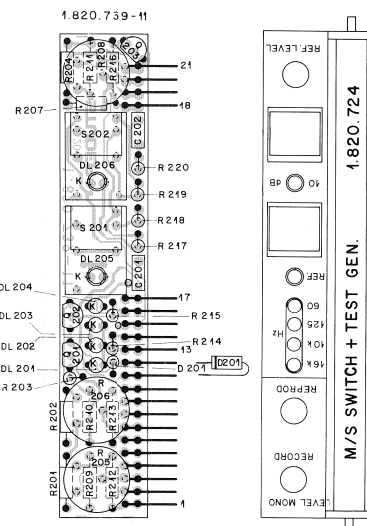
★ HAS BEEN MODIFIED

CONTINUED ON NEXT PAGE

(CONTINUED)



LAYOUT 1.820.720-11

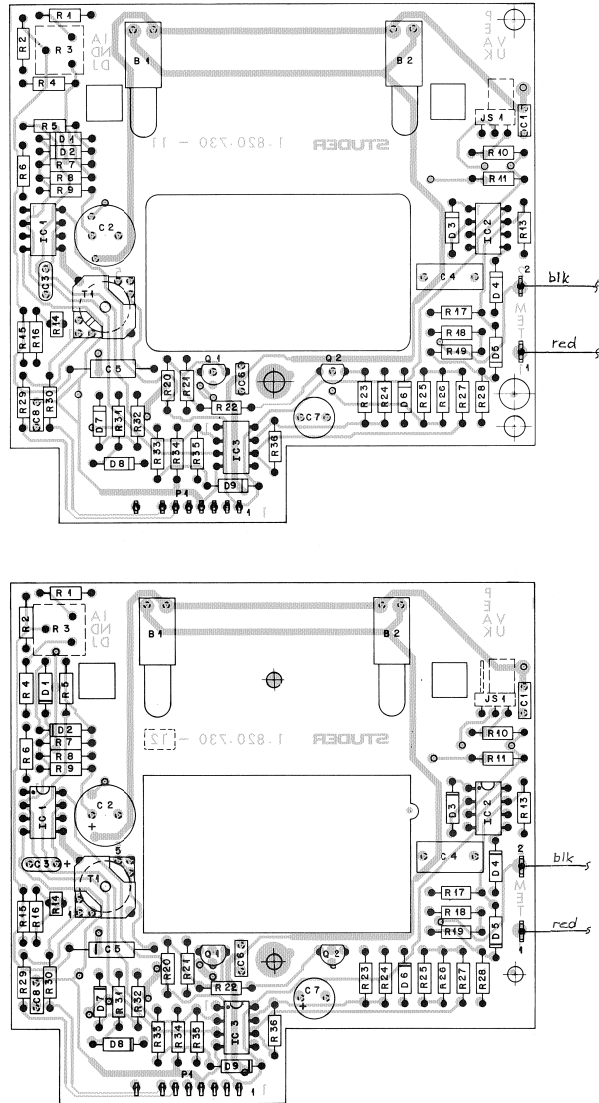


LAYOUT 1.820.720.12

IND.	POS.-NO.	PART-NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R	0036	57-11-1402	1	Ohm	51
R	0037	57-11-1302	3-6	Ohm	15
R	0038	57-11-1405	1	Ohm	51
R	0039	57-11-1003	10	Ohm	15
R	0040	57-11-1302	3-6	Ohm	15
R	0041	57-11-1366	10	Ohm	15
R	0042	57-11-1302	3-6	Ohm	15
R	0043	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0044	57-11-1376	750	Ohm	15
R	0045	57-11-1372	1	Ohm	51
R	0046	57-11-1307	1	Ohm	51
R	0047	57-11-1392	1	Ohm	51
R	0048	57-11-3623	62	Ohm	25
R	0049	57-11-1112	1-4	Ohm	15
R	0050	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0051	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0052	57-11-1004	100	Ohm	51
R	0053	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0054	57-11-1005	100	Ohm	51
R	0055	57-11-3633	3-6	Ohm	15
R	0056	57-11-1512	1-5	Ohm	25
R	0057	57-11-1002	10	Ohm	15
R	0058	57-11-1512	1-5	Ohm	25
R	0059	57-11-1002	10	Ohm	15
R	0060	57-11-1004	100	Ohm	51
R	0061	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0062	57-11-1512	1-5	Ohm	25
R	0063	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0064	57-11-1402	1	Ohm	51
R	0065	57-11-1512	1-5	Ohm	25
R	0066	57-11-1402	1	Ohm	51
R	0067	57-11-1004	100	Ohm	51
R	0068	57-11-1402	1	Ohm	51
R	0069	57-11-1002	10	Ohm	15
R	0070	57-11-1512	1-5	Ohm	25
R	0071	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0072	57-11-1512	1-5	Ohm	25
R	0073	57-11-1002	10	Ohm	15
R	0074	57-11-3751	750	Ohm	51
R	0075	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0076	57-11-0602	60-Ohm	51	51
R	0077	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0078	57-11-0772	2-7	Ohm	25
R	0079	57-11-1005	100	Ohm	51
R	0080	57-11-3302	3-6	Ohm	15
R	0081	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0082	57-11-0673	67	Ohm	51
R	0083	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0084	57-11-0673	67	Ohm	51
R	0085	57-11-0673	67	Ohm	51
R	0086	57-11-0673	67	Ohm	51
R	0087	57-11-1005	100	Ohm	51
R	0088	57-11-0673	67	Ohm	51
R	0089	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0090	57-11-0333	33	Ohm	25
R	0091	57-11-1005	100	Ohm	51
R	0092	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0093	57-11-3332	3-6	Ohm	15
R	0094	57-11-1002	1	Ohm	51
R	0095	57-11-1004	100	Ohm	51
R	0096	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0097	57-11-0672	67	Ohm	51
R	0098	57-11-1405	1	Ohm	51
R	0099	57-11-1405	1	Ohm	51
R	0100	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0101	57-11-1376	750	Ohm	51
R	0102	57-11-1423	12	Ohm	25
R	0103	57-11-3332	3-6	Ohm	15
R	0104	57-11-1486	180	Ohm	51
R	0105	57-11-0673	67	Ohm	51
R	0106	57-11-1005	1	Ohm	25
R	0107	57-11-0772	2-7	Ohm	25
R	0108	57-11-3333	33	Ohm	15
R					

The image contains two circuit diagrams for a radio receiver, labeled A.920.730-00 and A.920.730-01. Both diagrams show a similar layout with a transformer, various resistors, capacitors, and integrated circuits. The top diagram (A.920.730-00) includes a note about resistors R10 and R11 being selected for a specific operating level. The bottom diagram (A.920.730-01) is a modified version of the top one, with some component values changed, such as the resistor values in the feedback network of the first op-amp and the values of R10 and R11. Both diagrams show a power supply section with a transformer and a rectifier circuit. The output is connected to a speaker and a volume control potentiometer.

VU PANEL 1.810.320-81 GR39/40
VU METER AMPLIFIER PCB 1.820.730-00/-81



PLUGGED INTO CALIBRATION PCB 1.820.731-00

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	B.....1	51-02-0144	Lamp	See note 1	
(01)	B.....2	51-02-0144	Lamp	See note 1	
(01)	B.....2	51-02-0144	Lamp	See note 1	
C.....1	59-99-0205	68 nF		0V, E1	Ph
C.....2	59-22-2471	470 uF		0V, Sal	
C.....3	59-22-0410	47 uF		0V, Sal	
C.....4	59-02-0884	680 nF		5%, 63V, MPC	
C.....5	59-22-1203	200 pF		1%, 63V, P5	
C.....6	59-99-0205	68 nF		0V, E1	
C.....7	59-22-2101	100 uF		25V, E1	
C.....8	59-99-0205	68 nF		0V, E1	
D.....1	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....2	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....3	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....4	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....5	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....6	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....7	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....8	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....9	50-04-1109	20 V Z		ITT,Ph,Sex,TI	
IC.....1	50-09-0101	LF353N		ITT,Sex	
IC.....2	50-09-0101	LF353N		NS,TI	
IC.....3	50-09-0101	LF353N		NS,TI	
JS.....1				See note 2	
ME.....1	1.810.320-22			VU-Meter	St
P.....1	54-01-0319	9 cont.		AMP Nr. 163.749-7	
Q.....1	50-03-0436	BC237B		ITT,Ph,Sex	
Q.....2	50-03-0331	2N939		Max,Se	
R.....1	57-11-4151	150 Ohm			
R.....2	57-11-4822	8-2 kOhm		See note 3	
R.....3	58-01-4802	5 kOhm			

STUDER 82/11/19 BBT VU-METER AMPLIFIER 1.820.730-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R.....2	57-11-4822	8-2 kOhm		See note 3	
R.....3	58-01-4802	5 kOhm		1%	
R.....4	57-11-3203	20 kOhm			
R.....5	57-11-4103	10 kOhm			
R.....6	57-11-4103	10 kOhm			
R.....7	57-11-3203	20 kOhm			
R.....8	57-11-3203	20 kOhm			
R.....9	57-11-4104	100 kOhm			
R.....10	57-11-4392	3-9 kOhm			
R.....11	57-11-4382	1-8 kOhm			
R.....12	57-11-4672	not used			
R.....13	57-11-4672	4-7 kOhm		PTC Resistor, Philips Nr. 2322 660 9/001	
R.....14	57-09-0216	250 Ohm			
R.....15	57-11-4492	4-7 kOhm			
R.....16	57-11-4271	270 Ohm			
R.....17	57-11-4492	4-7 kOhm			
R.....18	57-11-3162	1-6 kOhm		1%	
R.....19	57-11-4224	2-2 kOhm			
R.....20	57-11-4224	220 kOhm			
R.....21	57-11-4223	22 kOhm			
R.....22	57-11-4106	10 kOhm			
R.....23	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....24	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....25	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....26	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....27	57-11-3203	20 kOhm		1%	
R.....28	57-11-4103	10 kOhm			
R.....29	57-11-4392	3-9 kOhm			
R.....30	57-11-4392	3-9 kOhm			
R.....31	57-11-4101	100 Ohm			
R.....32	57-11-4173	67 kOhm			
R.....33	57-11-4688	68 kOhm			
R.....34	57-11-4822	8-2 kOhm			
R.....35	57-11-3203	20 kOhm		1%	
R.....36	57-11-3203	20 kOhm		1%	
T.....1	1-022-219-00			Inputtransformer 1 : 1	St

STUDER 82/11/19 BBT VU-METER AMPLIFIER 1.820.730-00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01)	19-11-82	Lamp 6V 1W		replaced by Lamp 6V 0-034 (to high intensity)	
Note 1	Lamp 6 V 0-034	2306			
ITT Nr.	52373				
Socket	Studer Nr. 54-04-0107, Alps Nr. 4050 021				
Note 2	Contact pin: Studer 54-01-0125, Berg 75169-301-36				
Bridge	Studer 54-01-0021, Philips 2422 024 88003				
Note 3	5 kOhm Potentiometer				
Allen Bradley Nr.	E 28 502				
Bourrs Nr.	3386 P-1-502				
Spectrol Nr.	63M 502 T010				
Ceramics:	ET=Electrolytic, MPC=Polystyrol, PS=Polystyrol				
Sal=Solid aluminum.					
MANUFACTURER:	ITT=Intermetal, Mot=Motorola, NS=National Semiconductors				
Ph=Philips, Sex=Secoscon, Sier=Siemens, St=Studer,					
Se=Siliconix, TI=Texas Instruments					

ORIG 82/08/09 (01) 82/11/19

STUDER 82/11/19 BBT VU-METER AMPLIFIER 1.820.730-00 PAGE 3

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
B.....1	51-02-0144	Lamp	See note 1		
B.....2	51-02-0144	Lamp	See note 1		
C.....1	59-99-0205	68 nF		0V, E1	Ph
C.....2	59-22-2471	470 uF		0V, Sal	
C.....3	59-22-0410	47 uF		0V, Sal	
C.....4	59-02-0884	680 nF		5%, 63V, MPC	
C.....5	59-22-1203	200 pF		1%, 63V, P5	
C.....6	59-99-0205	68 nF		0V, E1	
C.....7	59-22-2101	100 uF		25V, E1	
C.....8	59-99-0205	68 nF		0V, E1	
D.....1	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....2	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....3	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....4	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....5	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....6	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....7	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....8	50-04-0125	1N4448		ITT,Ph,Sex,TI	
D.....9	50-04-1109	20 V Z		ITT,Sex	
IC.....1	50-09-0101	LF353N		NS,TI	
IC.....2	50-09-0101	LF353N		NS,TI	
IC.....3	50-09-0101	LF353N		NS,TI	
JS.....1				See note 2	
ME.....1	1.810.320-22			VU-Meter	St
P.....1	54-01-0319	9 cont.		AMP Nr. 163.749-7	
Q.....1	50-03-0436	BC237B		ITT,Ph,Sex	
Q.....2	50-03-0331	2N939		Max,Se	
R.....1	57-11-4151	150 Ohm			
R.....2	57-11-4822	8-2 kOhm		See note 3	
R.....3	58-01-4802	5 kOhm			

STUDER 83/02/22 BBT VU-METER AMPLIFIER 1.820.730-81 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R.....4	57-11-3203	20 kOhm		1%	
R.....5	57-11-4103	10 kOhm			
R.....6	57-11-4103	10 kOhm			
R.....7	57-11-3203	20 kOhm			
R.....8	57-11-3203	20 kOhm			
R.....9	57-11-4104	100 kOhm			
R.....10	57-11-4392	3-9 kOhm			
R.....11	57-11-4382	1-8 kOhm			
R.....12	57-11-4672	not used			
R.....13	57-11-4672	4-7 kOhm		PTC Resistor, Philips Nr. 2322 660 9/001	
R.....14	57-09-0216	250 Ohm			
R.....15	57-11-4492	4-7 kOhm			
R.....16	57-11-4271	270 Ohm			
R.....17	57-11-4492	4-7 kOhm			
R.....18	57-11-3162	1-6 kOhm		1%	
R.....19	57-11-4224	2-2 kOhm			
R.....20	57-11-4224	220 kOhm			
R.....21	57-11-4223	22 kOhm			
R.....22	57-11-4106	10 kOhm			
R.....23	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....24	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....25	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....26	57-11-3632	4-3 kOhm		1%	
R.....27	57-11-3203	20 kOhm		1%	
R.....28	57-11-4103	10 kOhm			
R.....29	57-11-4392	3-9 kOhm			
R.....30	57-11-4392	3-9 kOhm			
R.....31	57-11-4101	100 Ohm			
R.....32	57-11-4173	67 kOhm			
R.....33	57-11-4688	68 kOhm			
R.....34	57-11-4822	8-2 kOhm			
R.....35	57-11-3203	20 kOhm		1%	
R.....36	57-11-3203	20 kOhm		1%	
T.....1	1-022-219-00			Inputtransformer 1 : 1	St

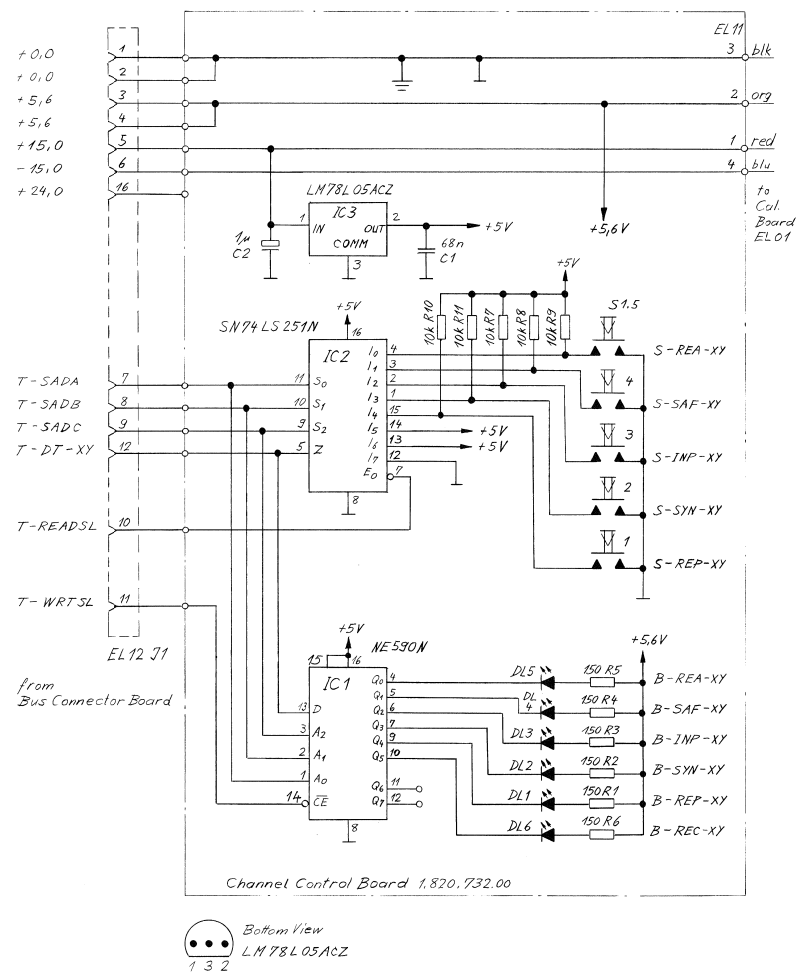
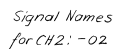
STUDER 83/02/22 BBT VU-METER AMPLIFIER 1.820.730-81 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1	Lamp 6 V 0-034	2306			
ITT Nr.	52373				
Socket	Studer Nr. 54-04-0107, Alps Nr. 4050 021				
Note 2	Contact pin: Studer 54-01-0125, Berg 75169-301-36				
Bridge	Studer 54-01-0021, Philips 2422 024 88003				
Note 3	5 kOhm Potentiometer				
Allen Bradley Nr.	E 28 502				
Bourrs Nr.	3386 P-1-502				
Spectrol Nr.	63M 502 T010				
Ceramics:	ET=Electrolytic, MPC=Polystyrol, PS=Polystyrol				
Sal=Solid aluminum.					
MANUFACTURER:	ITT=Intermetal, Mot=Motorola, NS=National Semiconductors				
Ph=Philips, Sex=Secoscon, Sier=Siemens, St=Studer,					
Se=Siliconix, TI=Texas Instruments					

ORIG 83/02/22

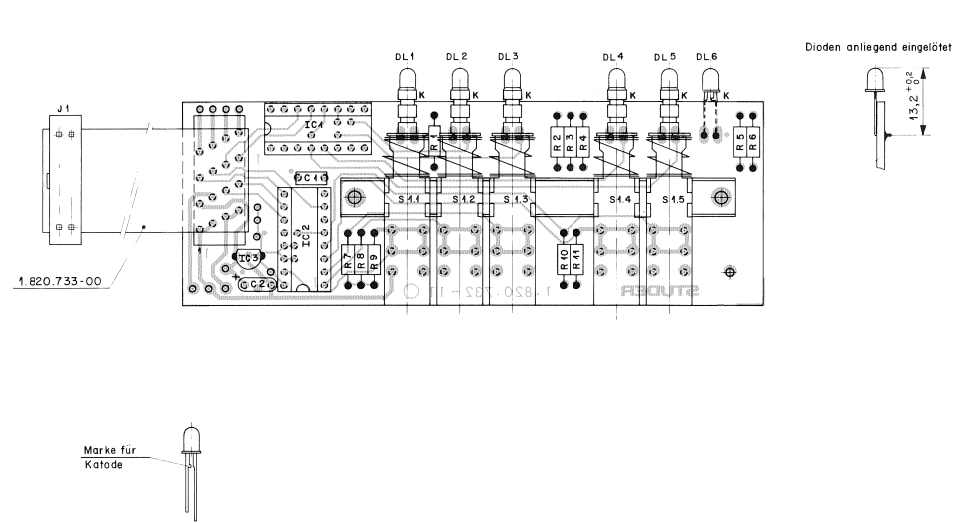
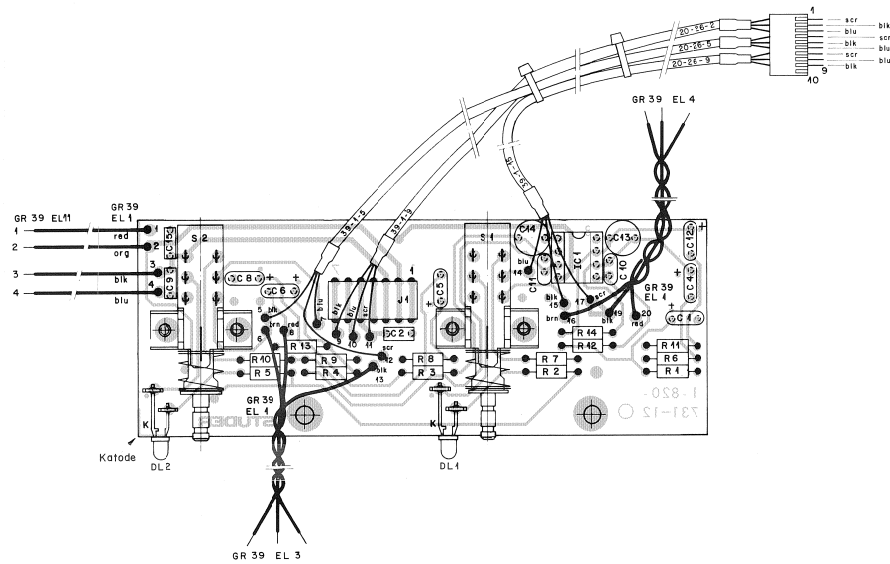
STUDER 83/02/22 BBT VU-METER AMPLIFIER 1.820.730-81 PAGE 3

CHANNEL CONTROL PCB 1.820.732-00



VU PANEL 1.810.320-81 GR39/40
CALIBRATION PCB 1.820.731-00

CHANNEL CONTROL PCB 1.820.732-00



IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...001	59.26.2100	10 uF	10V, 50V	Ph	
C...002	59.99.0205	68 nF	Ce	Ph	
C...003	59.26.0470	not used	6V, 50V	Ph	
C...004	59.26.0470	47 uF	6V, 50V	Ph	
C...005	59.26.0470	47 uF	6V, 50V	Ph	
C...006	59.26.2100	10 uF	10V, 50V	Ph	
C...007	59.26.0470	not used	6V, 50V	Ph	
C...008	59.99.0205	68 nF	Ce	Ph	
C...009	59.34.0339	3.3 pF	Ce	Ph	
C...010	59.34.0339	3.3 pF	Ce	Ph	
C...011	59.34.0339	3.3 pF	Ce	Ph	
C...012	59.26.0470	47 uF	6V, 50V	Ph	
C...013	59.05.2331	330 pF	PP	Ph	
C...014	59.05.2331	330 pF	PP	Ph	
C...015	59.99.0205	68 nF	Ce	Ph	
DL...001	50.04.2230	CGV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
DL...002	50.04.2230	CGV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie	
IC...001	50.09.0105	NE5532N	85532N, 652NBR	Sig,Ex+Ra	
J...001	54.01.0244	1 cont.	AMP Nr. 163.683-5		
R...001	57.11.4104	100 kOhm			
R...002	57.11.4151	150 Ohm			
R...003	57.11.4102	1 kOhm			
R...004	57.11.4101	100 Ohm			
R...005	57.11.4151	150 Ohm			
R...006	57.11.4102	1 kOhm			
R...007	57.11.4470	47 Ohm			
R...008	57.11.4222	2.2 kOhm			
R...009	57.11.4470	47 kOhm			
R...010	57.11.4470	47 kOhm			
R...011	57.11.4470	47 kOhm			
R...012	57.11.4101	100 Ohm			
R...013	57.11.4104	100 kOhm			
R...014	57.11.4222	2.2 kOhm			
CerCeramic: PP=Polypropylen, Sal=Solid aluminium					
MANUFACTURER: Ex=Exar, Pro=Prohm, Ra=Raytheon, Sie=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer					
DSIG 82/08/06					
S T U D E R 82/08/06 GA CALIBRATION BOARD 1.820.731-00 PAGE 1					
S T U D E R 82/08/06 GA CALIBRATION BOARD 1.820.731-00 PAGE 2					

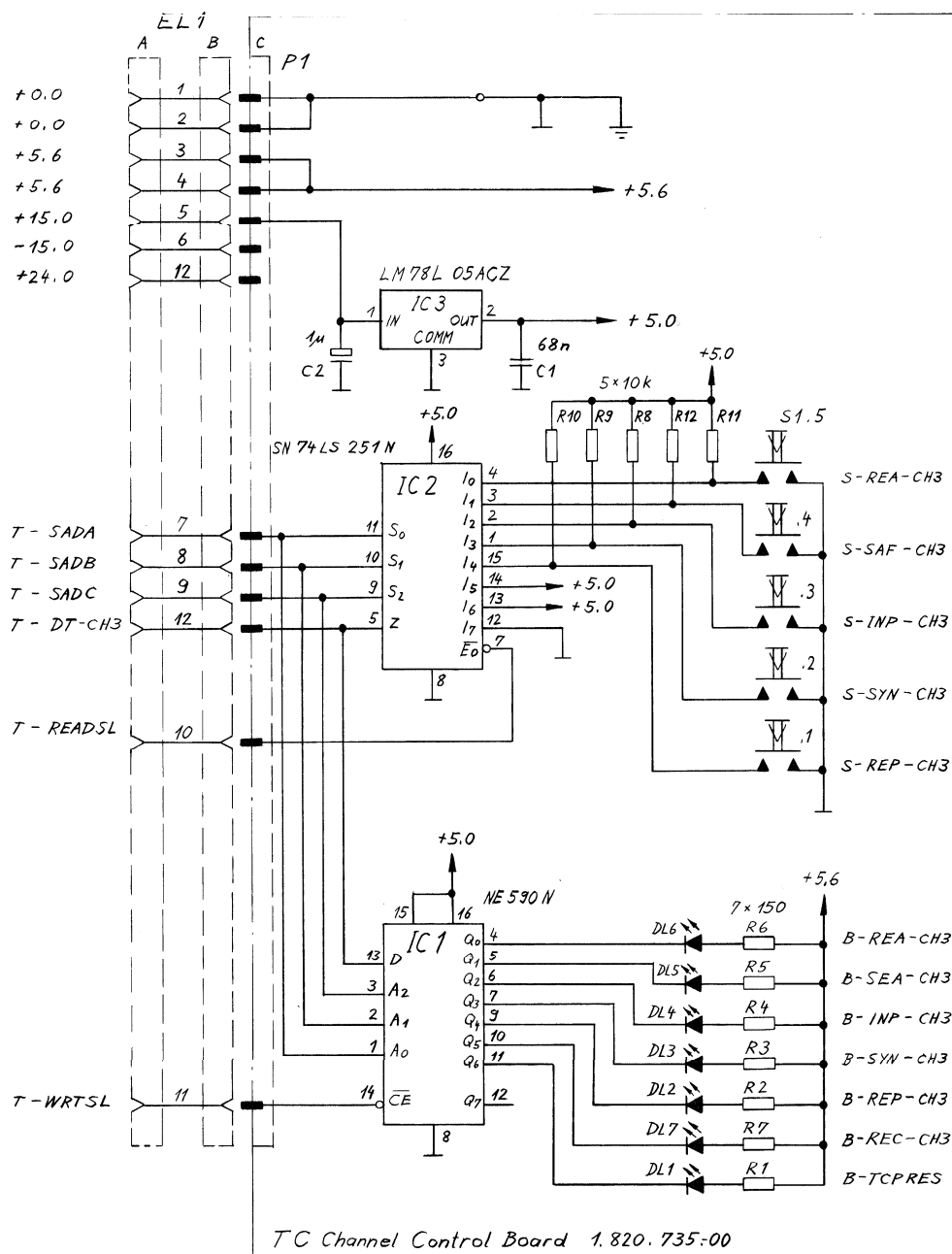
IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R...	101	58.10.9008	10 KOhm	log., Allen Bradley Nr. JA 1 N 072 S 103 AA	
R...	102	58.10.9008	10 KOhm	log., Allen Bradley Nr. JA 1 N 072 S 103 AA	
S...	001	1.820.731.01		2pole change over switch	St
S...	002	1.820.731.01		2pole change over switch	St
CerCeramic, PP+Polypropylen, Sal+Solid aluminium					
MANUFACTURER: Ex+Exar, Pi+Philips, Re+Raytheon, Sie+Siemens, Sig+Signetics, St+Studer					
DRIG RZ/08/06					
S	T	U	D	E	R
82	/	08	/	06	GA
CALIBRATION BOARD				1.820.731.00	PAGE 2

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...001	59.99.0205	68 nF	Ce		Ph
C...002	59.26.1109	1 uF	10V, 50V		Ph
DL...001	50.04.2130	CGV 13-5	Q 62703-Q 575		Sie
DL...002	50.04.2130	CGV 13-5	Q 62703-Q 575		Sie
DL...003	50.04.2130	CGV 13-5	Q 62703-Q 575		Sie
DL...004	50.04.2130	CGV 13-5	Q 62703-Q 575		Sie
DL...005	50.04.2131	CGV 13-5	Q 62703-Q 585		Sie
DL...006	50.04.2129	CGV 11-5	Q 62703-Q 571		Sie
IC...001	50.15.1102	NE5532N			Sig
IC...002	50.06.0201	SN74LS13N	AMT4LS251N		AMT4
IC...003	50.10.0107	LM78L05ACZ	uAT8L05AMC		Fc+NS
J...001	54.14.0201	16 cont.	Sew note 1		
R...001	57.11.4151	150 Ohm			
R...002	57.11.4151	150 Ohm			
R...003	57.11.4151	150 Ohm			
R...004	57.11.4151	150 Ohm			
R...005	57.11.4151	150 Ohm			
R...006	57.11.4151	150 Ohm			
R...007	57.11.4103	10 kOhm			
R...008	57.11.4103	10 kOhm			
R...009	57.11.4103	10 kOhm			
R...010	57.11.4103	10 kOhm			
R...011	57.11.4103	10 kOhm			
S...001	1.820.731.01		5pole change over switch		St
S T U D E N T	R2/08/06 GAF	CHANNEL COUNTRY, BOARD	1.820.732.00	PAGE	1

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Yamachi No. PAS-16-17: Burndy Part. PAS-16 BD-4P Connection cable No. 1.820-733-00					
Ce=Ceramic, Sal=Solid aluminum					
MANUFACTURER: A=American Microsystems Inc., Fc=Fairchild; NS=National Semiconductor, Ph=Philips, Sie=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, TI=Texas Instruments.					

TC CHANNEL CONTROL PCB 1.820.735-00

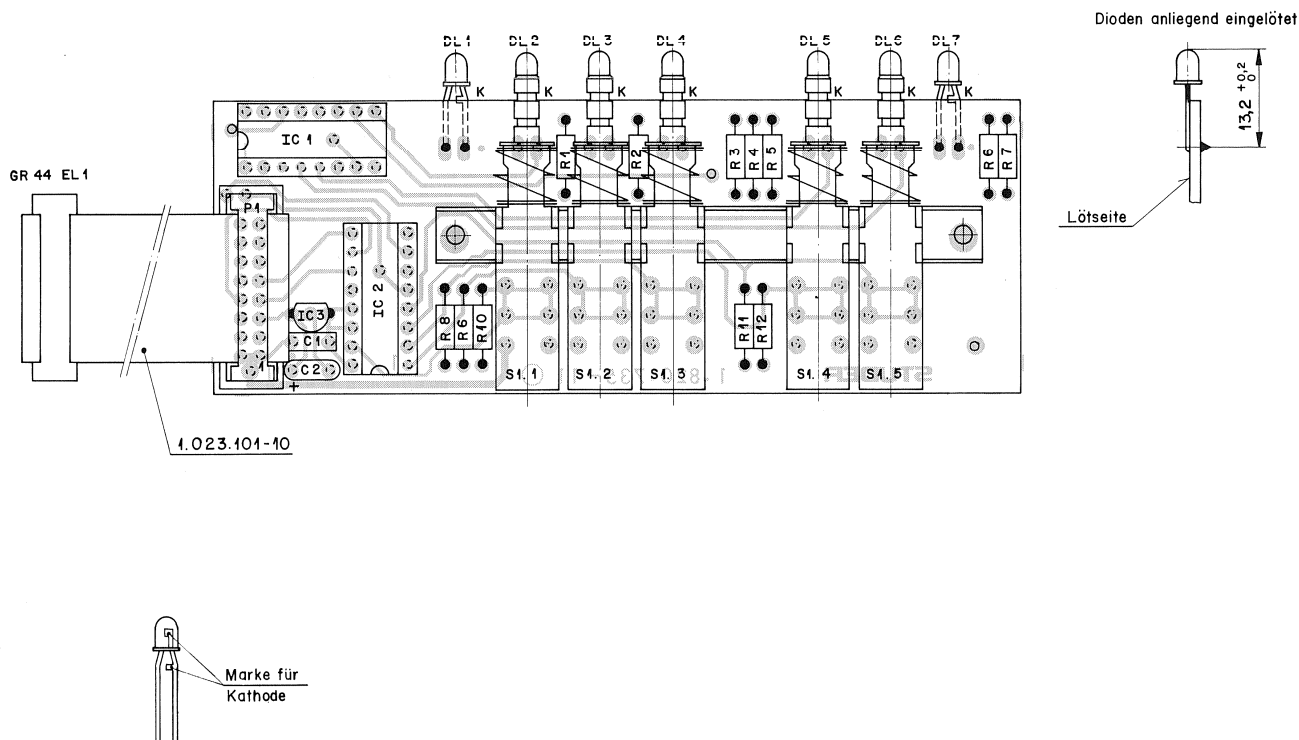
from Bus Connector Board



Bottom View
LM78L05ACZ
1 3 2

26.5.83	Gämpferle L511	A810 Audio Section		GR 44
STUDER	TC Channel Control Board	SC	1.820.735-00	PAGE 1 OF 1

TC CHANNEL CONTROL PCB 1.820.735-00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	001	59.99.0205	68 nF	Ce	
C...	002	59.26.9109	1 uF	16V, Sal	Ph
DL...	001	50.04.2131	CQV 15-5	Q 62703-Q 585	Sie
DL...	002	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	003	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	004	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	005	50.04.2130	CQV 13-5	Q 62703-Q 575	Sie
DL...	006	50.04.2131	CQV 15-5	Q 62703-Q 585	Sie
DL...	007	50.04.2129	CQV 11-5	Q 62703-Q 571	Sie
IC...	001	50.15.0102	NE590N		Sig
IC...	002	50.06.0251	SN74LS251N	AM74LS251N	AMI+TI
IC...	003	50.10.0107	LM78L05ACZ	uA78L05AWC	Fc+NS
P...	001	54.14.2002	16 cont.	See note 1	
R...	001	57.11.4151	150 Ohm		
R...	002	57.11.4151	150 Ohm		
R...	003	57.11.4151	150 Ohm		
R...	004	57.11.4151	150 Ohm		
R...	005	57.11.4151	150 Ohm		
R...	006	57.11.4151	150 Ohm		
R...	007	57.11.4151	150 Ohm		
R...	008	57.11.4103	10 kOhm		
R...	009	57.11.4103	10 kOhm		
R...	010	57.11.4103	10 kOhm		
R...	011	57.11.4103	10 kOhm		
R...	012	57.11.4103	10 kOhm		
S...	001	1.820.732-01		5-pole change over switch	St

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Note 1 - Yamaichi Nr. FAP-16-08/4 Burndy Nr. BPH 9 B 16 B00 TN Connection cable Studer Nr. 1.023.101-10					
Ce=Ceramic, Sal=Solid aluminium					
MANUFACTURER: AMI=American Microsystem Inc., Fc=Fairchild, NS=National Semiconductors, Ph=Philips, Sie=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer, TI=Texas Instruments.					

JRIG 83/07/06

(00) 83/07/06 GAE

TC CHANNEL CONTR. BOARD

1.820.735-00 PAGE 1

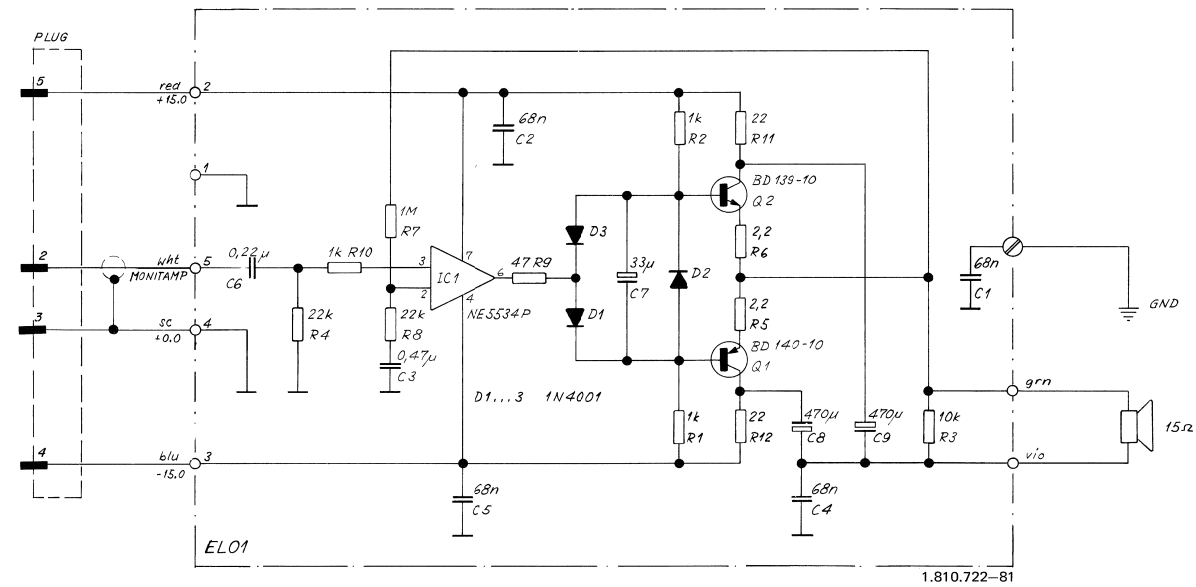
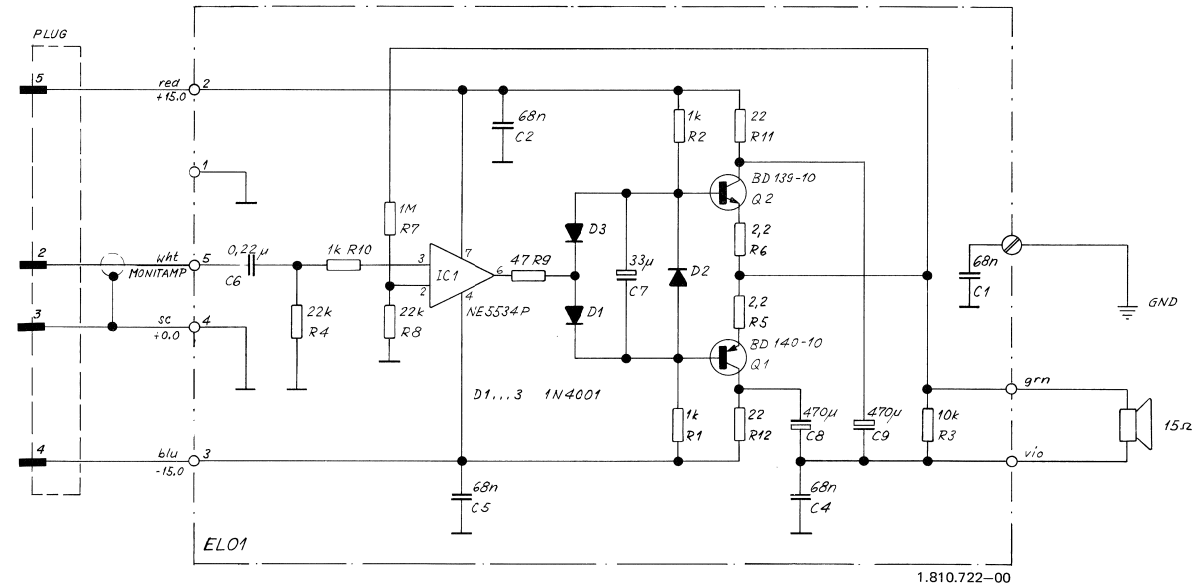
S T U D E R

(00) 83/07/06 GAE

TC CHANNEL CONTR. BOARD

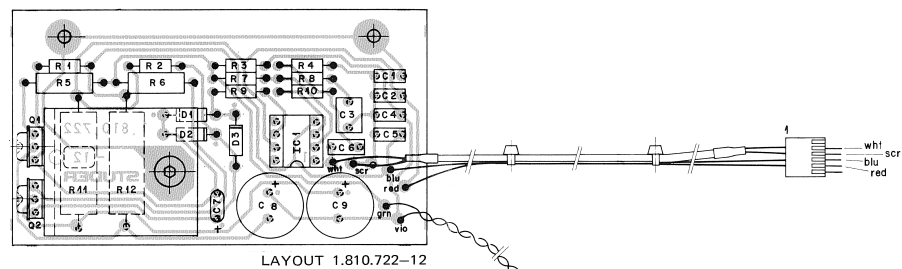
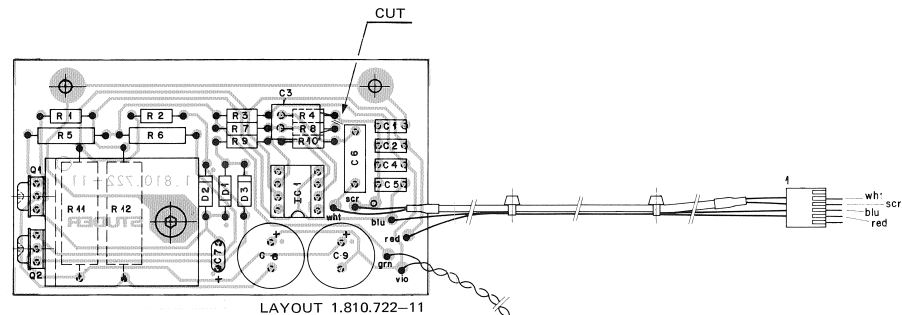
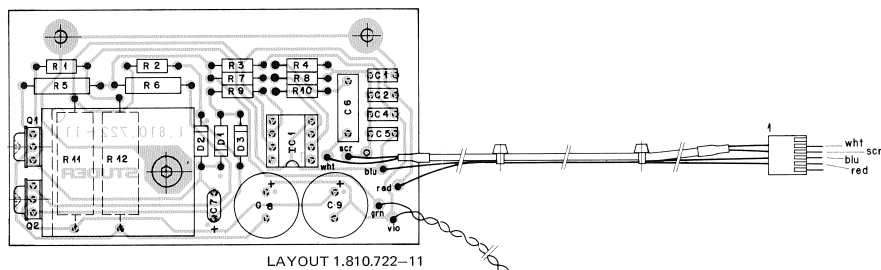
1.820.735-00 PAGE 2

MONITOR AMPLIFIER PCB 1.810.722-00 GR41
MONITOR AMPLIFIER PCB 1.810.722-81 GR41



MONITOR AMPLIFIER PCB 1.810.722-00 GR41

MONITOR AMPLIFIER PCB 1.810.722-81 GR41



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0002	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0004	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0005	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0006	59.06.9224	C 22 uF	10%		
C..0007	59.06.1330	33 uF	20%	Sal	Ph
C..0008	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
C..0009	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
D..0001	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0002	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0003	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
IC..0001	50.05.0243	NE5534N	NE5534P	SigniT	
Q..0001	50.03.0451	BC149-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
Q..0002	50.03.0451	BC139-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
R..0001	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0002	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0003	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0004	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0005	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0006	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0007	57.11.4105	1 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4470	47 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0011	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		
R..0012	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		

ORIG 81/09/97

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0002	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0004	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0005	59.06.9224	C 22 uF	10%		
C..0006	59.06.1330	33 uF	20%	Sal	Ph
C..0007	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
C..0008	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
D..0001	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0002	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0003	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
IC..0001	50.05.0243	NE5534N	NE5534P	SigniT	
Q..0001	50.03.0451	BC149-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
Q..0002	50.03.0451	BC139-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
R..0001	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0002	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0003	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0004	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0005	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0006	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0007	57.11.4105	1 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4470	47 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0011	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		
R..0012	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		

ORIG 81/09/97

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0002	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0003	59.06.9224	C 22 uF	10%		
C..0004	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0005	59.06.9224	C 22 uF	10%		
C..0006	59.06.1330	33 uF	20%	Sal	Ph
C..0007	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
C..0008	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
D..0001	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0002	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0003	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
IC..0001	50.05.0243	NE5534N	NE5534P	SigniT	
Q..0001	50.03.0451	BC149-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
Q..0002	50.03.0451	BC139-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
R..0001	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0002	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0003	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0004	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0005	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0006	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0007	57.11.4105	1 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4470	47 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0011	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		
R..0012	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		

ORIG 82/07/97

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0002	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0003	59.06.9224	C 22 uF	10%		
C..0004	59.99.0205	68 nF	-20%	Ce	
C..0005	59.06.9224	C 22 uF	10%		
C..0006	59.06.1330	33 uF	20%	Sal	Ph
C..0007	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
C..0008	59.22.4471	470 uF	20%	10V, EI	
D..0001	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0002	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
D..0003	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Fc:GI*Mot*Sol	
IC..0001	50.05.0243	NE5534N	NE5534P	SigniT	
Q..0001	50.03.0451	BC149-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
Q..0002	50.03.0451	BC139-10	2SC496-0	Ph:SiexTfTo	
R..0001	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0002	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0003	57.11.4103	10 kOhm	5%		
R..0004	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0005	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0006	57.13.4229	2.2 kOhm	5%, 0.3W		
R..0007	57.11.4105	1 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4470	47 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0011	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		
R..0012	57.06.9220	22 Ohm	10%, 4W		

ORIG 82/07/97

1.810.721-01

1.038.822-15 (2x)
22.01.8030
23.01.8032
24.16.1030

1.810.345-03

71.01.0108

58.03.1103
VOLUME

1.810.345-04
22.01.8030 (2x)
23.01.8032 (2x)
24.16.1030 (2x)

54.24.0102
PHONES

1.810.346-00

1.810.721-01 (2x)
21.01.0204
24.16.1020

1.810.320-03 (bl)

1.810.320-05 (ws)

1.810.320-02 (68r 3x)

bl
ws
68r
68r
68r

INPUT
TAPE
CH 1
CH 1+2
CH 2

VOLUME
PHONES

42.01.0200
42.01.0251

Siehe A

INO.	PDS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	A=	0001	1.810-721-81	Monitor Unit Board	Studer
	J=	0101	56x24x0102	Jack	see note 1
	L5=	0101	71-01-0103		see note 2
	W=	0101	58-03-1103	10 kOhm	see note 3

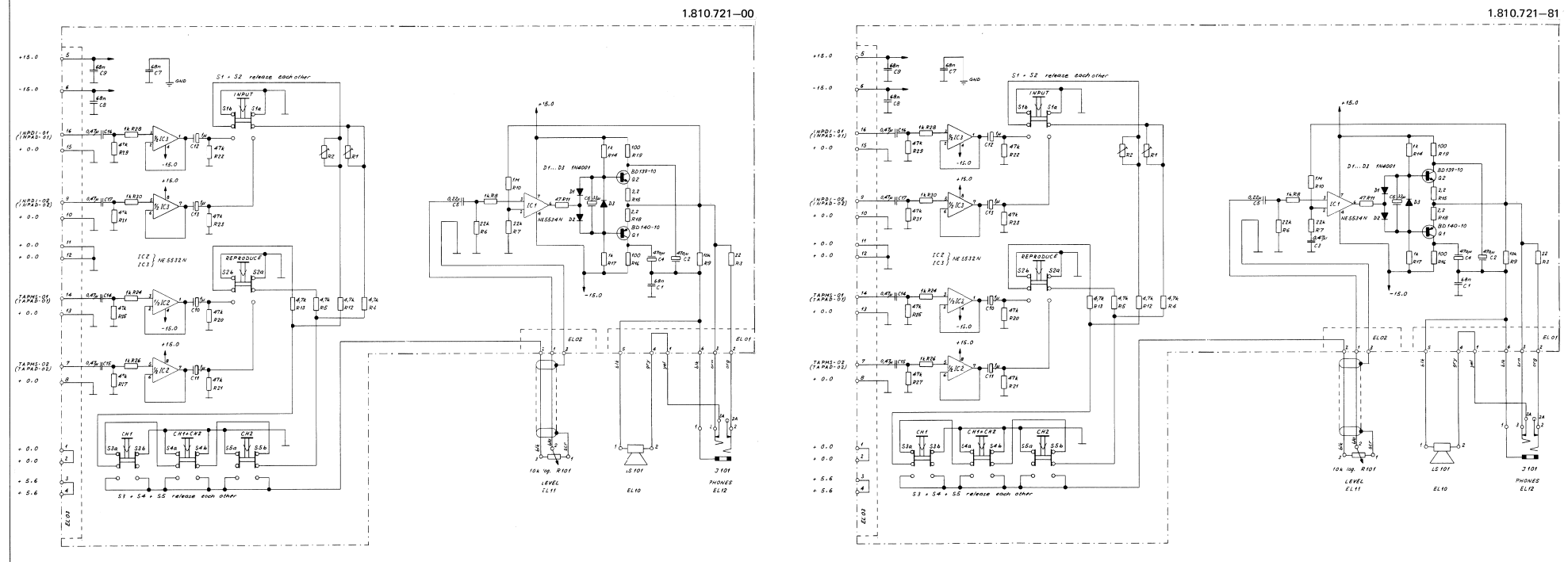
Note 1 - Jack.
12/800/nc opm; reduced thread ni/ag contacts
Manufacturer: Cliff Electronic Components Limited

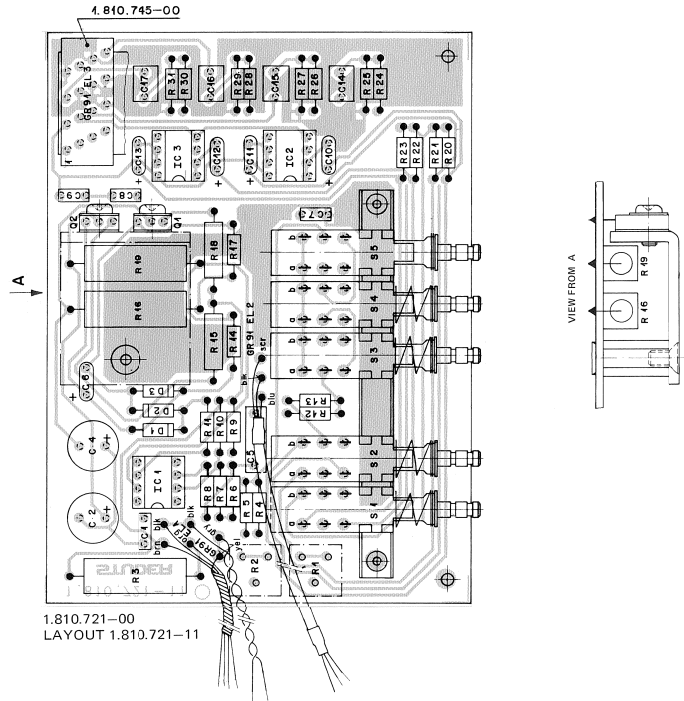
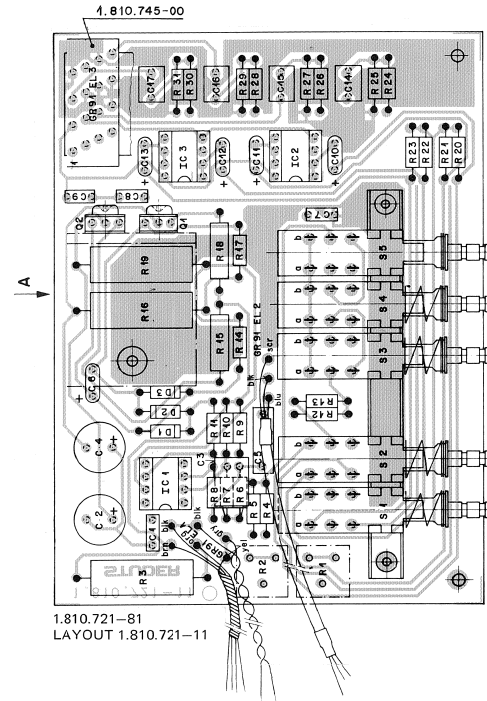
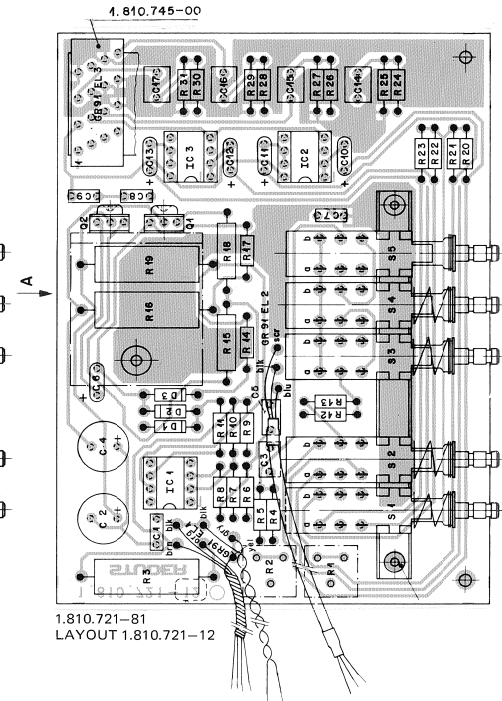
Note 2 - Loudspeaker.
40 3508 / 415v (15 Ohm 2 W)
Philips nr.: 2422 256 30333

Note 3 - Potentiometer.
10 kOhm 10kx 0.5W, +10g
Allen Bradley nr.: WA 1G 02B S 103 AA

DRIG 83/05/18

S T U D E R 83/05/18 PB MONITOR UNIT 1.810.345-81 PAGE 1



MONITOR UNIT 1.810.345-81 GR91
MONITOR UNIT PCB 1.810.721-00MONITOR UNIT 1.810.345-81 GR91
MONITOR UNIT PCB 1.810.721-811.810.721-00
LAYOUT 1.810.721-111.810.721-81
LAYOUT 1.810.721-111.810.721-81
LAYOUT 1.810.721-12

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0002	59.22.4471	470 uF	20%	16V, E1	
C..0004	59.22.4471	470 uF	20%	16V, E1	
C..0005	59.06.5224	2.2 uF	5%		
C..0006	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0007	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0008	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0009	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0010	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0011	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0012	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0013	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0014	59.06.5474	2.47 uF	5%		
C..0015	59.06.5474	2.47 uF	5%		
C..0016	59.06.5474	2.47 uF	5%		
C..0017	59.06.5474	2.47 uF	5%		
D..0001	50.04.0122	1N4001	1N4002+ 1N4003+ 1N4004		FcG1Mot+Sol
D..0002	50.04.0122	1N4001	1N4002+ 1N4003+ 1N4004		FcG1Mot+Sol
D..0003	50.04.0122	1N4001	1N4002+ 1N4003+ 1N4004		FcG1Mot+Sol
IC..0001	50.05.0243	NE5534N	NE5534P+ 5554NB		ResSig+Ti
IC..0002	50.09.0105	NE5532N	NE5532P+ 5552NB		Ex+ResSig
IC..0003	50.09.0105	NE5532N	NE5532P+ 5552NB		Ex+ResSig
J..0001	54.14.5021	15 cont.	see note 1		
Q..0001	50.03.0452	BD140-10	25A96-0		PhSig+TrTo
Q..0002	50.03.0451	BD139-10	25C96-0		PhSig+TrTo
R..0001	not used				
R..0002	not used				
R..0003	57.56.5220	12 Ohm	10%, 4W		
R..0004	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0005	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0006	57.11.4223	12 kOhm	5%		

S T U D E R 83/04/07 PB MONITOR UNIT BOARD 1.810.721-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0007	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4303	10 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4305	1 kOhm	5%		
R..0011	57.11.4470	47 Ohm	5%		
R..0012	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0013	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0014	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0015	57.11.4229	2.2 Ohm	5%		
R..0016	57.56.5101	100 Ohm	10%, 4W		
R..0017	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0018	57.11.4229	2.2 Ohm	5%		
R..0019	57.56.5101	100 Ohm	10%, 4W		
R..0020	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0021	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0022	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0023	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0024	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0025	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0026	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0027	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0028	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0029	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0030	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0031	57.11.4473	47 kOhm	5%		
PC-Board	1.810.721-01	see note 2			
Note 1	Yamaichi Nr. P45-10-17, Burndy Nr. P85-16 BD-4P				
Note 2	Pushbutton switches:				
	Latching, release each other (51-52)(53-54-55)				
	Manufacturer: Schaefer (ITT) serie FS				
Capacitors:	El=Electrolytic, Sol=Solid aluminum				
MANUFACTURERS:	Ex=Exar, Fc=Fairchild, G=General Instruments, Mo=Motorola, Ph=Philips, Ra=Raytheon, Si=Siemens, Sig=Signetics, Sol=Soliton, Tr=Telefunken, Ti=Texas Instruments, To= Toshiba				
ORIG 83/04/07					

S T U D E R 83/04/07 PB MONITOR UNIT BOARD 1.810.721-00 PAGE 3

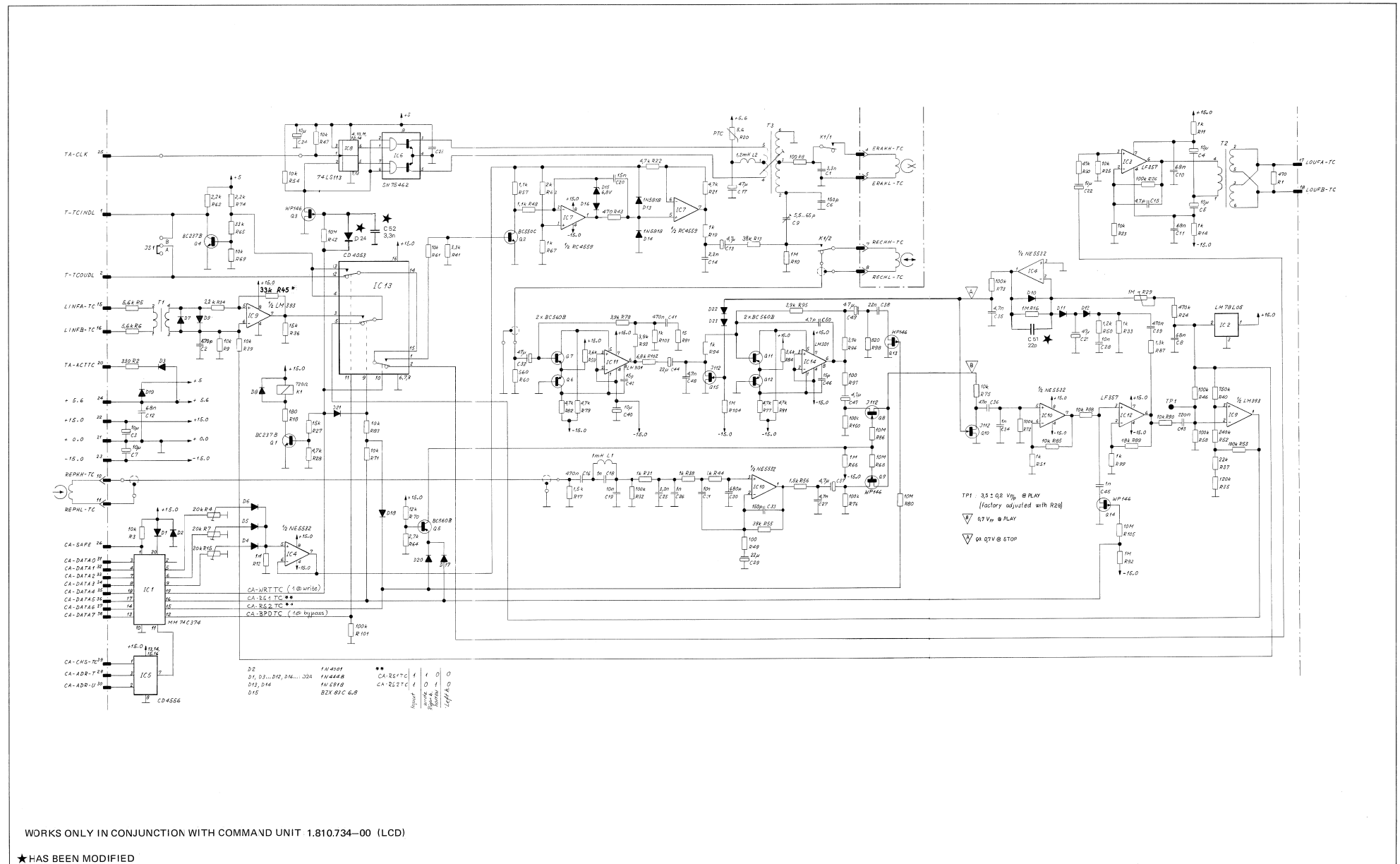
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C..0001	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0002	59.22.4471	470 uF	20%	16V, E1	
C..0004	59.22.4471	470 uF	20%	16V, E1	
C..0005	59.06.5224	2.2 uF	5%		
C..0006	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0007	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0008	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0009	59.99.0205	68 nF	20%		
C..0010	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0011	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0012	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0013	59.26.1330	33 uF	20%	sal	Ph
C..0014	59.06.5474	2.47 uF	5%		
C..0015	59.06.5474	2.47 uF	5%		
C..0016	59.06.5474	2.47 uF	5%		
C..0017	59.06.5474	2.47 uF	5%		
D..0001	50.04.0122	1N4001	1N4002+ 1N4003+ 1N4004		FcG1Mot+Sol
D..0002	50.04.0122	1N4001	1N4002+ 1N4003+ 1N4004		FcG1Mot+Sol
D..0003	50.04.0122	1N4001	1N4002+ 1N4003+ 1N4004		FcG1Mot+Sol
IC..0001	50.05.0243	NE5534N	NE5534P+ 5534NB		ResSig+Ti
IC..0002	50.09.0105	NE5532N	NE5532P+ 5532NB		Ex+ResSig
IC..0003	50.09.0105	NE5532N	NE5532P+ 5532NB		Ex+ResSig
J..0001	54.14.5021	16 cont.	see note 1		
Q..0001	50.03.0452	BD140-10	25A96-0		PhSig+TrTo
Q..0002	50.03.0451	BD139-10	25C96-0		PhSig+TrTo
R..0001	not used				
R..0002	not used				
R..0003	57.56.5220	12 Ohm	10%, 4W		
R..0004	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0005	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0006	57.11.4223	12 kOhm	5%		

S T U D E R 83/04/07 PB MONITOR UNIT BOARD 1.810.721-81 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
R..0007	57.11.4223	22 kOhm	5%		
R..0008	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0009	57.11.4303	10 kOhm	5%		
R..0010	57.11.4305	1 kOhm	5%		
R..0011	57.11.4470	47 Ohm	5%		
R..0012	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0013	57.11.3472	4.7 kOhm	5%		
R..0014	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0015	57.11.4229	2.2 Ohm	5%		
R..0016	57.56.5101	100 Ohm	10%, 4W		
R..0017	57.11.4102	1 kOhm	5%		
R..0018	57.11.4229	2.2 Ohm	5%		
R..0019	57.56.5101	100 Ohm	10%, 4W		
R..0020	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0021	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0022	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0023	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0024	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0025	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0026	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0027	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0028	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0029	57.11.4473	47 kOhm	5%		
R..0030	57.11.4302	1 kOhm	5%		
R..0031	57.11.4473	47 kOhm	5%		
PC-Board	1.810.721-01	see note 2			
Note 1	Yamaichi Nr. P45-10-17, Burndy Nr. P85-16 BD-4P				
Note 2	Pushbutton switches:				
	Latching, release each other (51-52)(53-54-55)				
	Manufacturer: Schaefer (ITT) serie FS				
Capacitors:	El=Electrolytic, Sol=Solid aluminum				
MANUFACTURERS:	Ex=Exar, Fc=Fairchild, G=General Instruments, Mo=Motorola, Ph=Philips, Ra=Raytheon, Si=Siemens, Sig=Signetics, Sol=Soliton, Tr=Telefunken, Ti=Texas Instruments, To= Toshiba				
ORIG 83/04/07					

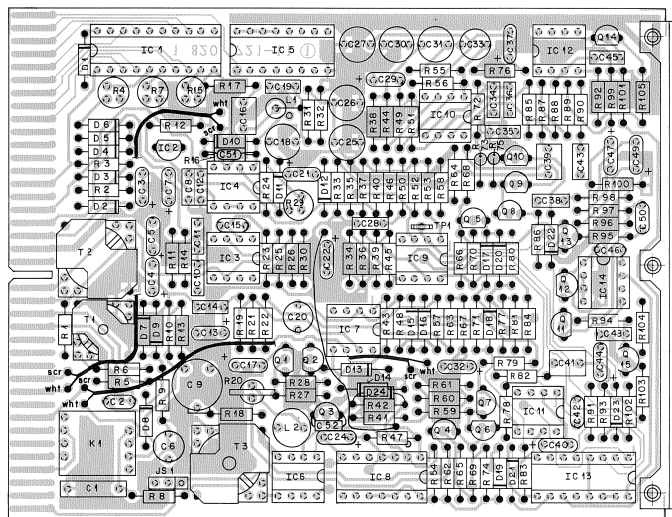
S T U D E R 83/04/07 PB MONITOR UNIT BOARD 1.810.721-81 PAGE 3

TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB 1.820.721-00 GR20 EL6 "ESE"



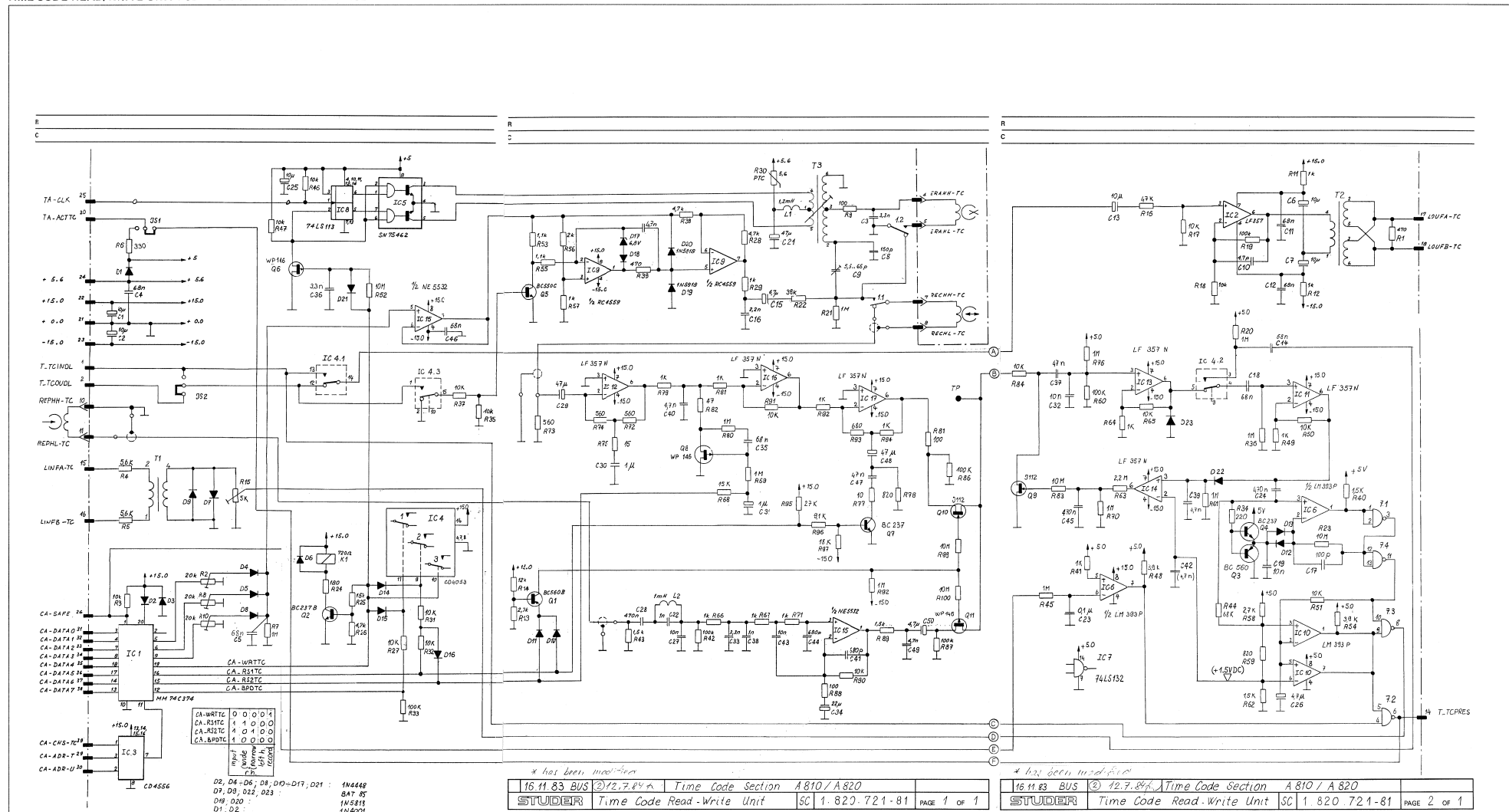
Bestückungsseite

CODE READ/WRITE UNIT

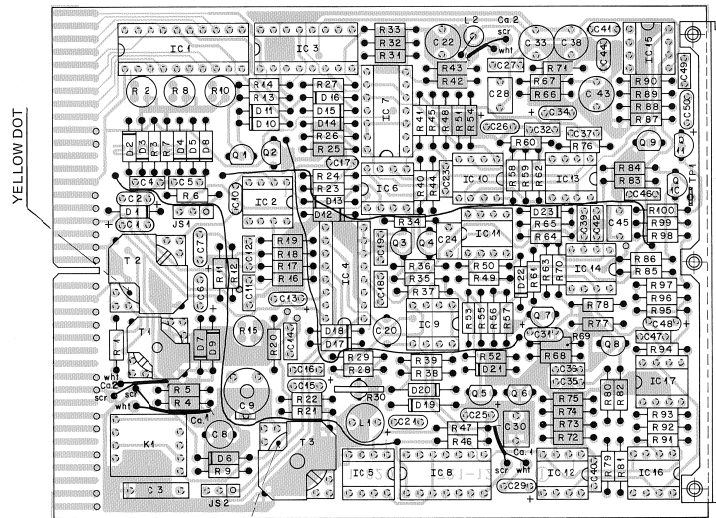


IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	PDS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	00038	59.006.0203	22 pf	10K			00033	57.111.4102	1 kOhm	21	
	00039	59.006.0476	470 pf	10K			00039	57.111.4222	22 kOhm	21	
	00040	10.000.0120	10	-20%, 10W, Sal	Ph		00035	57.111.4124	120 kOhm	21	
	00041	59.006.0476	470 pf	10K			00041	57.111.4153	15 kOhm	21	
	00042	59.114.1130	15 pf	20K, Co			00037	57.111.4223	22 kOhm	21	
	00043	59.006.0224	220 pf	10K			00043	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00044	59.006.0220	22 pf	-20%, 10W, Sal	Ph		00039	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00045	59.006.0220	22 pf	10K			00040	57.111.4104	10 kOhm	21	
	00046	59.114.1130	15 pf	20K, Co			00041	57.111.4132	3.4 kOhm	21	
	00047	59.006.0476	4.7 pf	10K, -20%, Sal			00042	57.111.4102	1 kOhm	21	
	00048	59.006.0472	4.7 kOhm	10K			00043	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00049	59.114.1130	47 pf	-20%, 6.3W, Sal	Ph		00044	57.111.4103	10 kOhm	21	
(02)	00050	59.114.1079	4.7 pf	20K, Co		(00)	00045	57.111.4104	100 kOhm	21	
	00051	59.006.0476	4.7 pf	10K		(01)	00046	57.111.4104	100 kOhm	21	
	00052	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00047	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00053	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00048	57.111.4112	1.1 kOhm	21	
	00054	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00049	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00055	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00050	57.111.4122	1.2 kOhm	21	
	00056	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00051	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00057	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00052	57.111.4244	240 kOhm	21	
	00058	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00053	57.111.4104	100 kOhm	21	
	00059	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00054	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00060	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00055	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00061	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00056	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00062	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00057	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00063	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00058	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00064	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00059	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00065	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00060	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00066	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00061	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00067	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00062	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00068	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00063	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00069	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00064	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00070	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00065	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00071	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00066	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00072	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00067	57.111.4103	10 kOhm	21	
	00073	59.006.0332	3.3 kOhm	10K			00068	57.111.4103	10 kOhm	21	

TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB 1.820.721-81 GR20 EL6 "ESE"



CODE READ / WRITE UNIT	1.820.721-81
------------------------	--------------



YELLOW DOT

[illegible]

INO.	PDS NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
.....38	59A-05-1102		1 nF	1%	
.....39	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....40	59A-03-0131		100 1/2	1% 1% 1% C	
.....41	59A-05-1103		4 nF	1% 1%	
.....42	59A-05-1103		4 nF	1% 1%	
.....43	59A-05-1103		4 nF	1% 1%	
.....44	59A-12-0681		680 pF	1% 1% C	
.....45	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....46	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....47	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....48	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....49	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....50	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....51	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....52	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....53	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....54	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....55	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....56	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....57	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....58	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....59	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....60	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....61	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....62	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....63	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....64	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....65	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....66	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....67	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....68	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....69	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....70	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....71	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....72	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....73	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....74	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....75	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....76	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....77	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....78	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....79	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....80	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....81	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....82	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....83	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....84	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....85	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....86	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....87	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....88	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....89	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....90	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....91	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....92	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....93	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....94	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....95	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....96	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....97	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....98	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....99	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....100	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....101	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....102	59A-06-0172		4 1/2 nF	1% 1% 1%	
.....103	59A-06-0172				

STUDER (02) 84/07/12 LN CODE READ/WRITE UNIT 1.820.721.81 PAGE 2

IND.	POS:IND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUFACT.
I.e.v.11	50-07-0203	MHTC37AN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.12	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.13	50-09-0110	EC14558B		500V350V	Phy-Mot-NSC
I.e.v.14	50-09-0110	EC14558B		500V350V	Phy-Mot-NSC
I.e.v.15	50-05-0227	SM5462Z		SM5472Z, SM5462Z	ITT
I.e.v.16	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.17	50-06-0132	SHP41513Z		SHPL1513Z	TT
I.e.v.18	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	TT
I.e.v.19	50-09-0107	RC4599N		LM93	Ra
I.e.v.20	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.21	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.22	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.23	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.24	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.25	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.26	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
I.e.v.27	50-09-0110	L3578TN		51W rate >30V/us	NSC
J.e.v.1				See Note 1	
J.e.v.2				See Note 1	
K.e.v.11	56-04-0151	SM D1012			ITT
L.e.v.11	62-02-2122	1 mH		Gen. Res. C.S.L 0812-122 J	
L.e.v.12	62-01-0111	1 mH		TOXIDE RSR-17-10V Delavan Res 1641-105	
L.e.v.13	50-01-0096			BC60A & 63B	510
L.e.v.14	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	ITT-Mot-Phy-NSC
L.e.v.15	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	ITT-Mot-Phy-NSC
L.e.v.16	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.17	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.18	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.19	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.20	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.21	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.22	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.23	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.24	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.25	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.26	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.27	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.28	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.29	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.30	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.31	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.32	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.33	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.34	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.35	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.36	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.37	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.38	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.39	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.40	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.41	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.42	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.43	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.44	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.45	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.46	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.47	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.48	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.49	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
L.e.v.50	50-01-0096	BC237B		BC60A & BC508	510
(01)	011	90-09-0199	J11ZF	J11Z, TM0002G	Scs-Mot
			J11ZF	J11Z, TM0002G	Scs-Mot

```

S T J D E R      (02) 84/07/12 LN      CODE READ/WRITE UNIT      1.820.721.81      PAGE 3

```

IND.	POS.No.	PART No.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	Q.....	50-03-0050	J1/P	J1/P, 1P000062	Sc/Ms/Mot
	Q.....	50-03-0059	UP 146		
R.....1	50-11-0371	470 Ohm	2%		
R.....2	50-11-0203	70 kOhm	2%	See Note 2	
R.....3	50-11-0111	10 Ohm	2%		
R.....4	50-11-0102	9.6 kOhm	2%		
R.....5	50-11-0362	9.6 kOhm	2%		
R.....6	50-11-0105	1 kOhm	2%		
R.....7	50-11-0105	1 kOhm	2%	See Note 2	
R.....8	50-11-0101	300 Ohm	2%		
R.....9	50-11-0101	100 Ohm	2%		
R.....10	50-11-0102	1 kOhm	2%	See Note 2	
R.....11	50-11-0102	1 kOhm	2%		
R.....12	50-11-0102	1 kOhm	2%		
R.....13	50-11-0472	2.47 kOhm	2%		
R.....14	50-11-0102	1 kOhm	2%		
R.....15	50-11-0102	5 kOhm	2%	See Note 3	
R.....16	50-11-0173	87 kOhm	2%		
R.....17	50-11-0103	10 kOhm	2%		
R.....18	50-11-0103	10 kOhm	2%		
R.....19	50-11-0106	100 kOhm	2%		
R.....20	50-11-0105	1 kOhm	2%		
R.....21	50-11-0105	1 kOhm	2%		
R.....22	50-11-0105	300 Ohm	2%		
R.....23	50-11-0106	10 kOhm	2%		
R.....24	50-11-0106	100 Ohm	2%		
R.....25	50-11-0153	15 kOhm	2%		
R.....26	50-11-0457	4.7 kOhm	2%		
R.....27	50-11-0103	10 kOhm	2%		
R.....28	50-11-0457	4.7 kOhm	2%		
R.....29	50-11-0102	1 kOhm	2%		
R.....30	50-11-0102	5 kOhm	2%	PTC Resistor: Philips Nr. 2322 662 R1005	
R.....31	50-11-0103	10 kOhm	2%		
R.....32	50-11-0103	10 kOhm	2%		
R.....33	50-11-0104	100 kOhm	2%		
R.....34	50-11-0472	240 Ohm	2%		

S T U D E R (02) 84/07/12 LN CODE READ/WRITE UNIT 1.620.721.81 PAGE 4

NO.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(20)	.....35	57-11-14352	3-3	WDMN	2%
	.....36	57-11-14353	10	WDMN	2%
	.....37	57-11-14355	1	WDMN	2%
	.....38	57-11-14355	10	WDMN	2%
	.....39	57-11-14372	6-7	WDMN	1%
	.....40	57-11-14371	1	WDMN	2%
	.....41	57-11-14352	1-5	WDMN	2%
	.....42	57-11-14352	1	WDMN	2%
	.....43	57-11-14356	100	WDMN	2%
	.....44	57-11-14356	1-5	WDMN	2%
	.....45	57-11-14355	1	WDMN	2%
	.....46	57-11-14355	10	WDMN	2%
	.....47	57-11-14353	10	WDMN	2%
	.....48	57-11-14353	9	WDMN	2%
	.....49	57-11-14352	1	WDMN	2%
	.....50	57-11-14352	10	WDMN	2%
	.....51	57-11-14353	10	WDMN	2%
	.....52	57-11-14356	9	WDMN	2%
	.....53	57-11-13112	1-4	WDMN	1%
	.....54	57-11-13112	10	WDMN	1%
	.....55	57-11-13112	1-4	WDMN	1%
	.....56	57-11-13102	2	WDMN	1%
	.....57	57-11-13102	1	WDMN	1%
	.....58	57-11-13172	2-7	WDMN	1%
	.....59	57-11-13811	820	WDMN	1%
	.....60	57-11-13811	100	WDMN	1%
	.....61	57-11-14355	1	WDMN	2%
	.....62	57-11-14356	1	WDMN	2%
	.....63	57-11-14355	1	WDMN	2%
	.....64	57-11-14355	1	WDMN	2%
	.....65	57-11-14353	10	WDMN	2%
	.....66	57-11-13102	1	WDMN	1%
	.....67	57-11-13102	1	WDMN	1%
	.....68	57-11-13355	15	15	1%
	.....69	57-11-14357	1	WDMN	2%
	.....70	57-11-13245	2-2	WDMN	5%

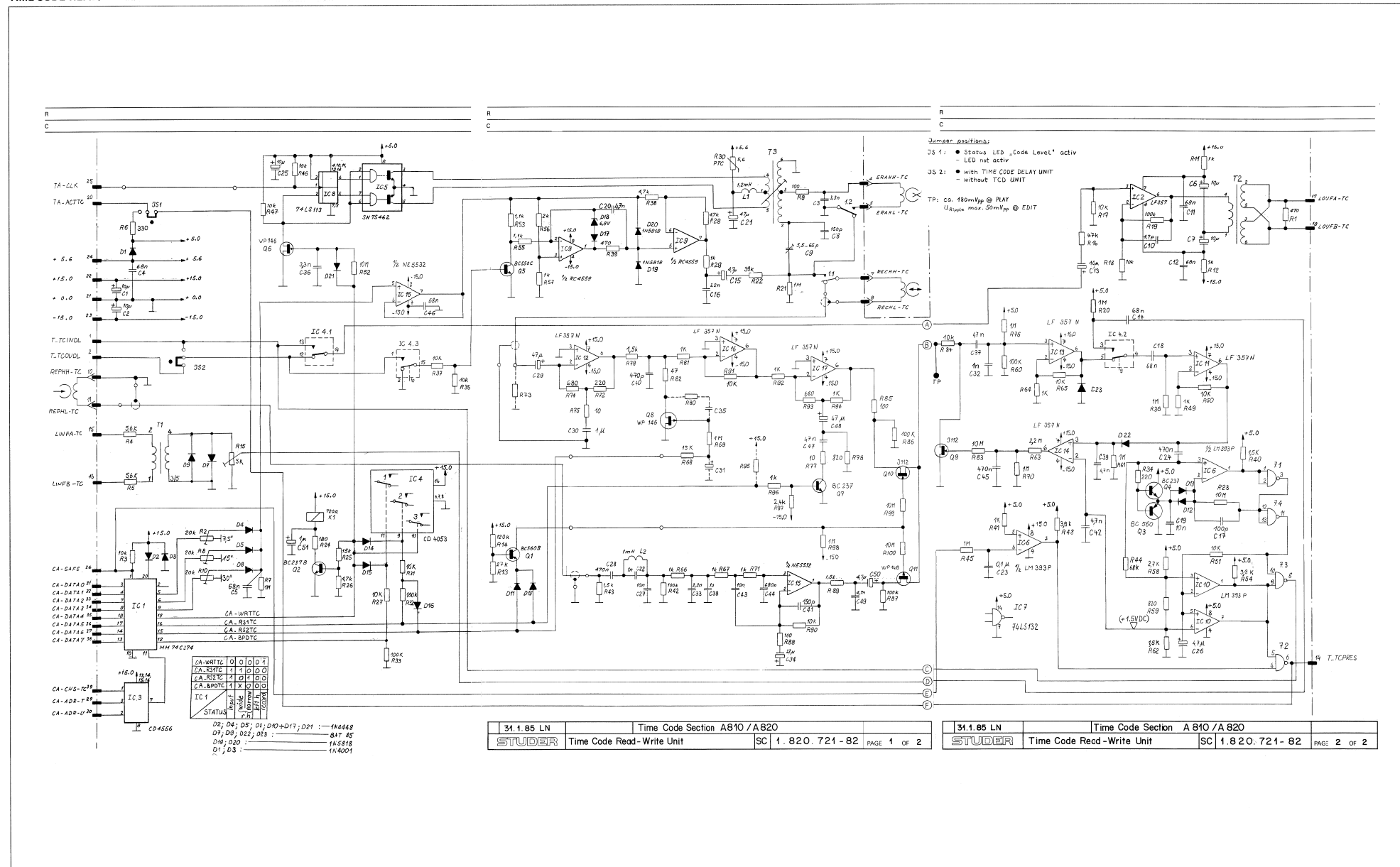
S T U D E R (02) 84/07/12 LN CODE READ/WRITE UNIT 1.820.721.81 PAGE 5

INO.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	.....71	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....72	57-11-14561	560 Ohm	2%	
	.....73	57-11-14561	560 Ohm	2%	
	.....74	57-11-14590	15 Ohm	2%	
	.....75	57-11-14590	1 KOhm	2%	
	.....76	57-11-14590	10 Ohm	2%	
	.....77	57-11-14621	820 Ohm	2%	
	.....78	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....79	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....80	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....81	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....82	57-11-14102	67 Ohm	2%	
	.....83	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....84	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....85	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....86	57-11-14104	100 KOhm	2%	
	.....87	57-11-14104	100 KOhm	2%	
	.....88	57-11-14101	100 Ohm	2%	
	.....89	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....90	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....91	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....92	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....93	57-11-14681	680 Ohm	2%	
	.....94	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....95	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....96	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....97	57-11-14102	1 KOhm	2%	
	.....98	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....99	57-11-14103	10 KOhm	2%	
	.....100	57-11-14103	10 KOhm	5%	
.....1	.....1	1-002-211-00	Input Transformer 1:1		
.....2	.....2	1-002-211-00	Line Code Output Transformer		
.....3	.....3	1-002-221-00	Time Code H Transformer		

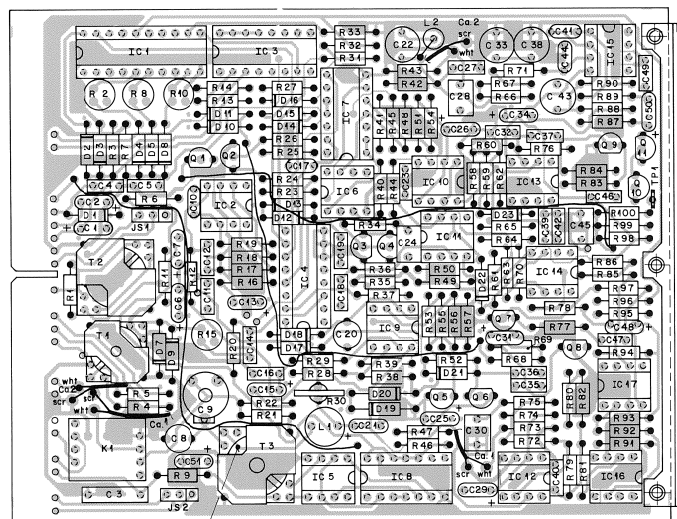
STUDER (02) 84/07/12 LN CODE READ/WRITE UNIT 1.820.721.81 PAGE 6

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01)	8312/09	Correction:	Changed by mistake Q 9 and Q 11.		
(02)	84/0712	Improved switching performance of Q 5.			
Note 1:	Contact pins	Stator Nr.	54/01.0020		
		Brush	75 180-102-36		
		Philips Nr.	2422 025 89303		
Bridge:		Commutator Nr.	54/01.0001		
		Commutat Nr.	311-1365.000 408		
		Philips Nr.	2422 824 8803		
Note 2:	Potentiometer, linear	Bourne Nr.	3329 H - 1	201	
		V&N Nr.	170 - 20k		
		W&W Nr.	170 - 20k		
Note 3:	Potentiometer, linear	Bourne Nr.	3329 H - 1	502	
		V&N Nr.	170 - 5k		
		W&W Nr.	170 - 5k		
CerCeramic, Cal-Solid Aluminium					
MANUFACTURER: Ex-Ewar, Ex-Fairchild, GIG-General Instruments, ITT-International, Met-Motorola, Mic-Micronal, Senc-Sencor, Phil-Philips, Ray-Raytheon, RCA-Radio Corp. of America, Soc-Socomec, Sui-Suicoma, Sui-Suicoma, Sui-Suicoma, Sil-Siliconix, Tef-Telefunken, Tele-Telefunken, Tef-Telefunken Instruments					
DRG	83/11/14	(01) 83/12/09	(02) 84/0712		

S T U D E R (02) 84/07/12 LN CODE READ/WRITE UNIT 1.820.721.81 PAGE 1



CONFIDENTIAL	1.820.724-82
CODE READ/WRITE UNIT	



YELLOW DOT

[illegible]

\$ T U D E R (00) 85/01/11 LN CODE READ/WRITE UNIT L.820.721.82 PAGE 1

[illegible]

```

S T J D E R      (00) 85/01/31 LN      CODE READ/WRITE UNIT      1.820.721.82      PAGE 2

```

[illegible]

STUDER (00) 85/01/11 LN CODE READ/WRITE UNIT 1.820.721.82 PAGE 3

IND.	POS.ND.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
000001	50.05.0350	J112F		J112, FM00062	Sc&N West
000001	50.05.0350	WP 146			
000001	57.11.4100	40 OHm			
000002	50.11.0303	20 kOHm		See Note 2	
000003	57.11.4103	10 kOHm			
000004	57.11.4562	50 kOHm			
000005	57.11.4562	50 kOHm			
000006	57.11.4331	150 OHm			
000007	57.11.4105	20 OHm			
000008	50.11.0303	20 kOHm		See Note 2	
000009	57.11.4103	10 kOHm			
000010	57.11.4103	10 kOHm		See Note 2	
000011	57.11.4102	1 kOHm			
000012	57.11.4102	1 kOHm			
000013	57.11.4773	27 kOHm			
000014	57.11.4106	10 kOHm			
000015	50.11.4502	9 kOHm		See Note 3	
000016	57.11.4103	10 kOHm			
000017	57.11.4103	10 kOHm			
000018	57.11.4103	10 kOHm			
000019	57.11.4104	100 kOHm			
000020	57.11.4105	5 kOHm			
000021	57.11.4105	1 MHOm			
000022	57.11.4105	1 MHOm			
000023	57.11.4106	10 MHOm			
000024	57.11.4181	180 OHm			
000025	57.11.4153	10 kOHm			
000026	57.11.4172	10 kOHm			
000027	57.11.4103	10 kOHm			
000028	57.11.4102	1 kOHm			
000029	57.11.4102	1 kOHm			
000030	57.11.4104	100 kOHm			
000031	57.11.4103	10 kOHm			
000032	57.11.4106	100 kOHm			
000033	57.11.4106	100 kOHm			
000034	57.11.4106	100 kOHm			
000035	57.11.4106	100 kOHm			
000036	57.11.4106	100 kOHm			
000037	57.11.4106	100 kOHm			
000038	57.11.4106	100 kOHm			
000039	57.11.4106	100 kOHm			
000040	57.11.4106	100 kOHm			
000041	57.11.4106	100 kOHm			
000042	57.11.4106	100 kOHm			
000043	57.11.4106	100 kOHm			
000044	57.11.4106	100 kOHm			
000045	57.11.4106	100 kOHm			
000046	57.11.4106	100 kOHm			
000047	57.11.4106	100 kOHm			
000048	57.11.4106	100 kOHm			
000049	57.11.4106	100 kOHm			
000050	57.11.4106	100 kOHm			
000051	57.11.4106	100 kOHm			
000052	57.11.4106	100 kOHm			
000053	57.11.4106	100 kOHm			
000054	57.11.4106	100 kOHm			
000055	57.11.4106	100 kOHm			
000056	57.11.4106	100 kOHm			
000057	57.11.4106	100 kOHm			
000058	57.11.4106	100 kOHm			
000059	57.11.4106	100 kOHm			
000060	57.11.4106	100 kOHm			
000061	57.11.4106	100 kOHm			
000062	57.11.4106	100 kOHm			
000063	57.11.4106	100 kOHm			
000064	57.11.4106	100 kOHm			
000065	57.11.4106	100 kOHm			
000066	57.11.4106	100 kOHm			
000067	57.11.4106	100 kOHm			
000068	57.11.4106	100 kOHm			
000069	57.11.4106	100 kOHm			
000070	57.11.4106	100 kOHm			
000071	57.11.4106	100 kOHm			
000072	57				

Phil Resistor, Philips Nr. 2322 6.61 91005

R....35	57.11.4103	10 kOhm	2%
R....35	57.11.4105	1 MOhm	2%

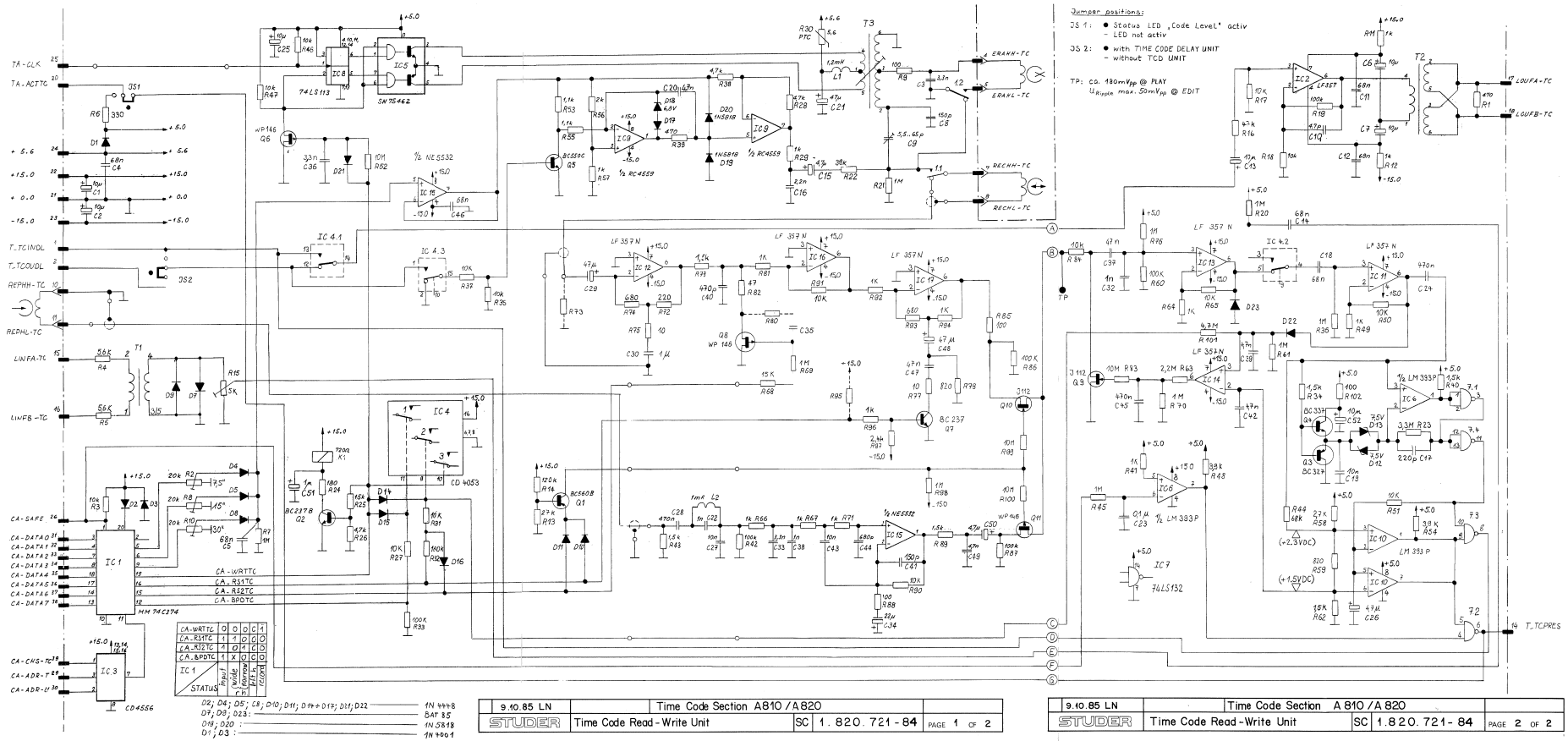
87:44	97:11:4+152	1-5 OHm	25
87:45	97:11:4+153	6-8 OHm	25
87:46	97:11:4+154	1 OHm	25
87:47	97:11:4+155	1 OHm	25
87:48	97:11:4+156	1 OHm	25
87:49	97:11:4+157	1 OHm	25
87:50	97:11:4+158	1 OHm	25
87:51	97:11:4+159	1 OHm	25
87:52	97:11:4+160	1 OHm	25
87:53	97:11:3+112	1-4 OHm	15
87:54	97:11:3+113	1-4 OHm	15
87:55	97:11:3+114	1-4 OHm	15
87:56	97:11:3+115	1 OHm	15
87:57	97:11:3+116	1 OHm	15
87:58	97:11:3+117	1-4 OHm	15
87:59	97:11:3+121	820 OHm	15
87:60	97:11:3+124	100 OHm	15
87:61	97:11:3+125	1-5 OHm	15
87:62	97:11:3+126	1-5 OHm	15
87:63	97:11:3+127	1-5 OHm	15
87:64	97:11:4+102	1 OHm	25
87:65	97:11:4+103	1 OHm	25
87:66	97:11:3+102	1 OHm	15
87:67	97:11:3+103	1 OHm	15
87:68	97:11:4+153	15 OHm	25
87:69	97:11:4+154	15 OHm	25
87:70	97:11:4+155	1 OHm	25
87:71	97:11:4+156	1 OHm	25
87:72	97:11:4+105	1 OHm	25
87:73	97:11:4+102	1 OHm	25
87:74	97:11:4+103	1 OHm	25
87:75	97:11:4+221	220 OHm	25
87:76	97:11:4+222	220 OHm	25
87:77	97:11:4+223	220 OHm	25
87:78	97:11:4+224	220 OHm	25
87:79	97:11:4+225	220 OHm	25
87:80	97:11:4+226	220 OHm	25
87:81	97:11:4+227	220 OHm	25
87:82	97:11:4+228	220 OHm	25
87:83	97:11:4+229	220 OHm	25
87:84	97:11:4+230	220 OHm	25
87:85	97:11:4+231	220 OHm	25
87:86	97:11:4+232	220 OHm	25
87:87	97:11:4+233	220 OHm	25
87:88	97:11:4+234	220 OHm	25
87:89	97:11:4+235	220 OHm	25
87:90	97:11:4+236	220 OHm	25
87:91	97:11:4+237	220 OHm	25
87:92	97:11:4+238	220 OHm	25
87:93	97:11:4+239	220 OHm	25
87:94	97:11:4+240	220 OHm	25
87:95	97:11:4+241	220 OHm	25
87:96	97:11:4+242	220 OHm	25
87:97	97:11:4+243	220 OHm	25
87:98	97:11:4+244	220 OHm	25
87:99	97:11:4+245	220 OHm	25
88:00	97:11:4+246	220 OHm	25
88:01	97:11:4+247	220 OHm	25
88:02	97:11:4+248	220 OHm	25
88:03	97:11:4+249	220 OHm	25
88:04	97:11:4+250	220 OHm	25
88:05	97:11:4+251	220 OHm	25
88:06	97:11:4+252	220 OHm	25
88:07	97:11:4+253	220 OHm	25
88:08	97:11:4+254	220 OHm	25
88:09	97:11:4+255	220 OHm	25
88:10	97:11:4+256	220 OHm	25
88:11	97:11:4+257	220 OHm	25
88:12	97:11:4+258	220 OHm	25
88:13	97:11:4+259	220 OHm	25
88:14	97:11:4+260	220 OHm	25
88:15	97:11:4+261	220 OHm	25
88:16	97:11:4+262	220 OHm	25
88:17	97:11:4+263	220 OHm	25
88:18	97:11:4+264	220 OHm	25
88:19	97:11:4+265	220 OHm	25
88:20	97:11:4+266	220 OHm	25
88:21	97:11:4+267	220 OHm	25
88:22	97:11:4+268	220 OHm	25
88:23	97:11:4+269	220 OHm	25
88:24	97:11:4+270	220 OHm	25
88:25	97:11:4+271	220 OHm	25
88:26	97:11:4+272	220 OHm	25
88:27	97:11:4+273	220 OHm	25
88:28	97:11:4+274	220 OHm	25
88:29	97:11:4+275	220 OHm	25

R.....B4	57.11.4103	10 kOhm	2%
R.....B5	57.11.5101	100 Ohm	2%

[illegible]

ORIG 85/01/31

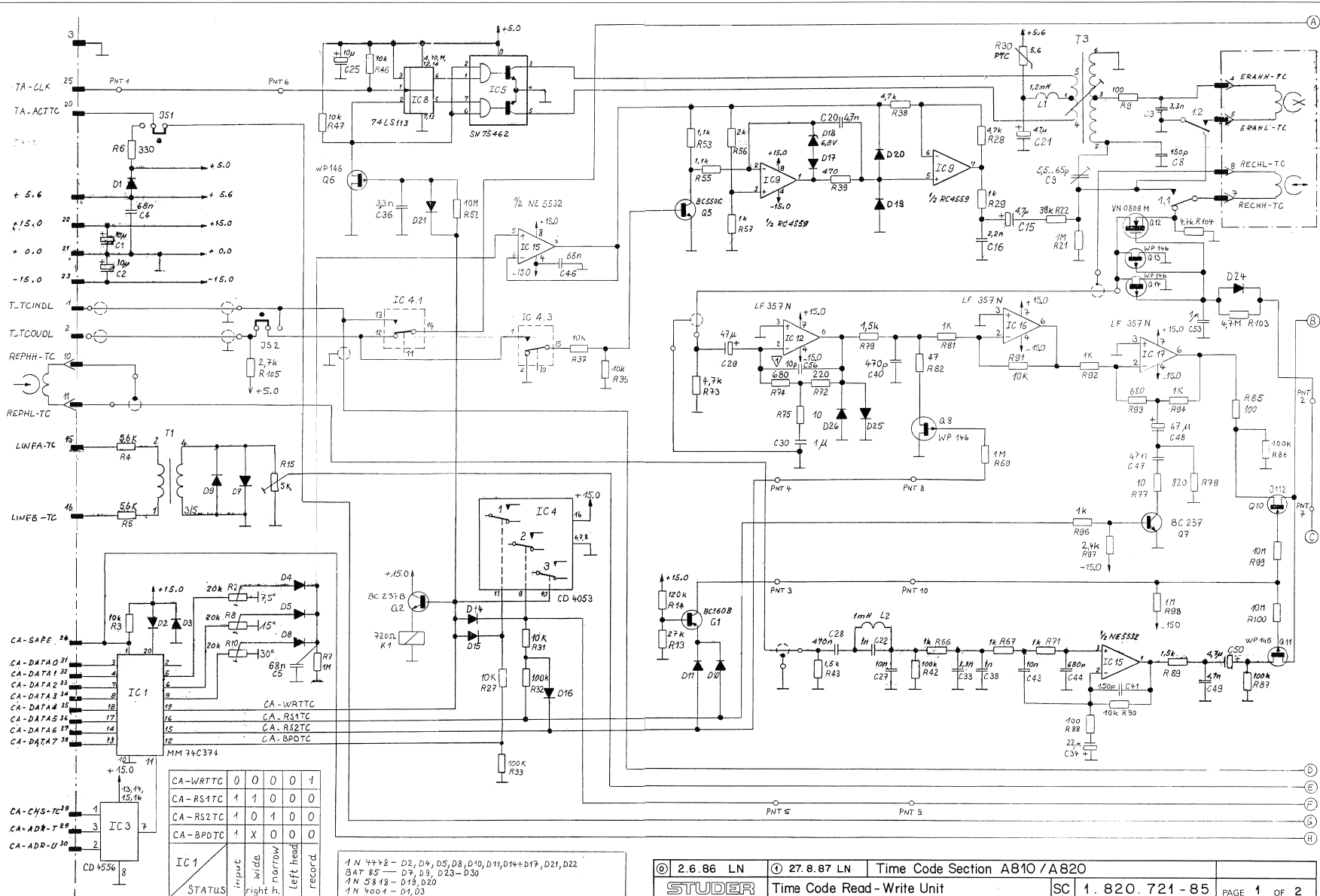
TIME CODE READ/WRITE UNIT PCB 1.820.721.83/84 GR 20 EL 06 "ESE"



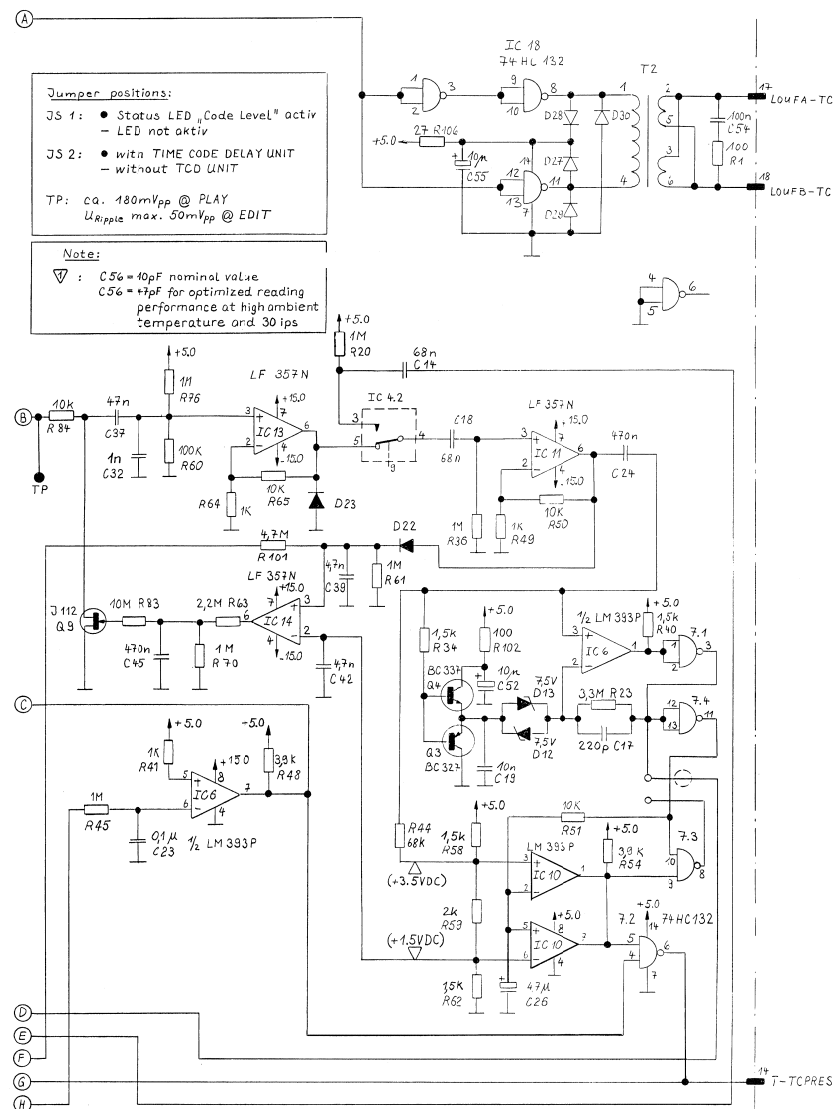
FOR 1.820.721.83:

R34 57.11.4221 220 Ohm Q3 50.03.0496 BC 560
 R23 57.11.5106 10 MOhm Q4 50.03.0436 BC 237
 C17 59.34.4101 100 pF 5 % C52 NOT USED
 D12 50.04.0125 1N4448 R102 NOT USED
 D13 50.04.0125 1N4448

TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.85

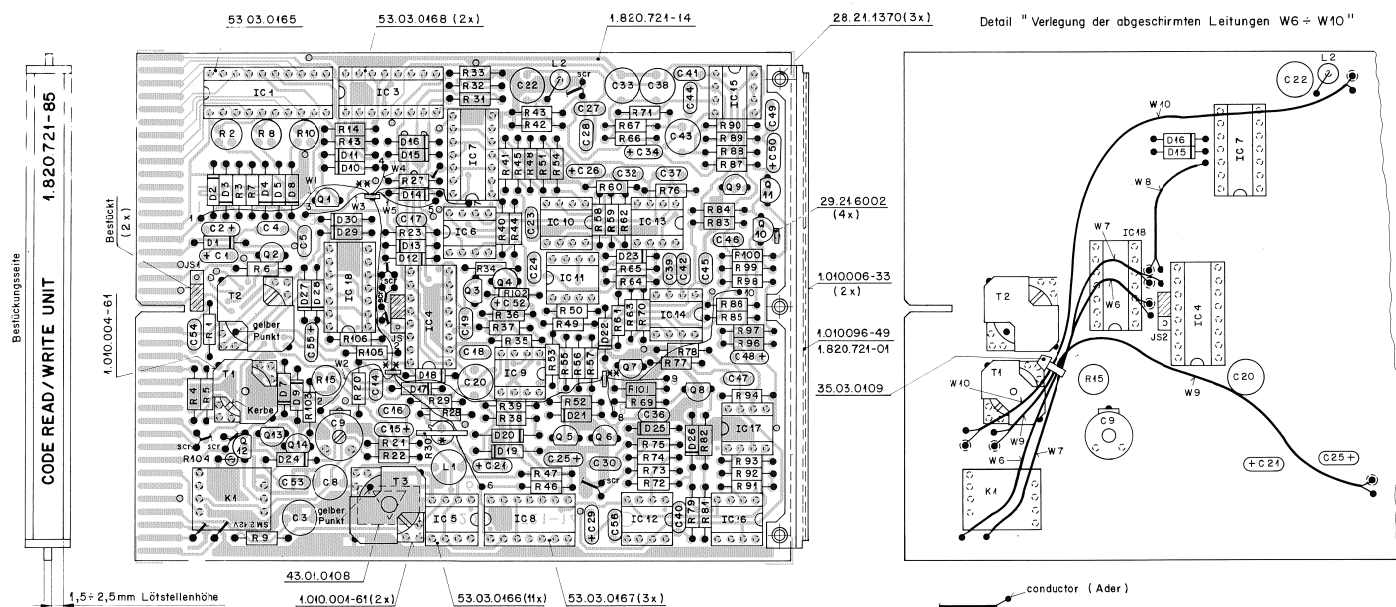


TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.85



© 2.6.86 LN	© 27.8.87 LN	Time Code Section A 810 / A 820	
STUDER	Time Code Read-Write Unit	SC 1.820.721-85	PAGE 2 OF 2

TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.85



* 50 03.9944

** W1 ÷ W5 durch Lötlösen 29.21.6002 hindurchgeführt

Drahtverbindungen

Nr.	Punkt → Punkt	Norm Nr.	Verarbeitung	
			Abschneidelänge	Abisolierung
W 1	1 → 6	1.010.115-64		
W 2	2 → 7	1.010.113-64		
W 3	3 → 10	1.010.118-64		
W 4	4 → 8	1.010.115-64		
W 5	5 → 9	1.010.116-64		
W 6		64.03.0186	95 mm	Bild 1
W 7		64.03.0186	90 mm	Bild 1
W 8		64.03.0186	40 mm	Bild 1
W 9		64.03.0186	115 mm	Bild 2
W 10		64.03.0186	130 mm	Bild 2

Schirm bündig mit Mantel

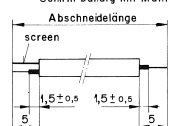


Bild 1

Toleranzen ± 1,0

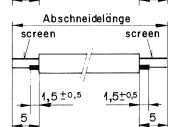
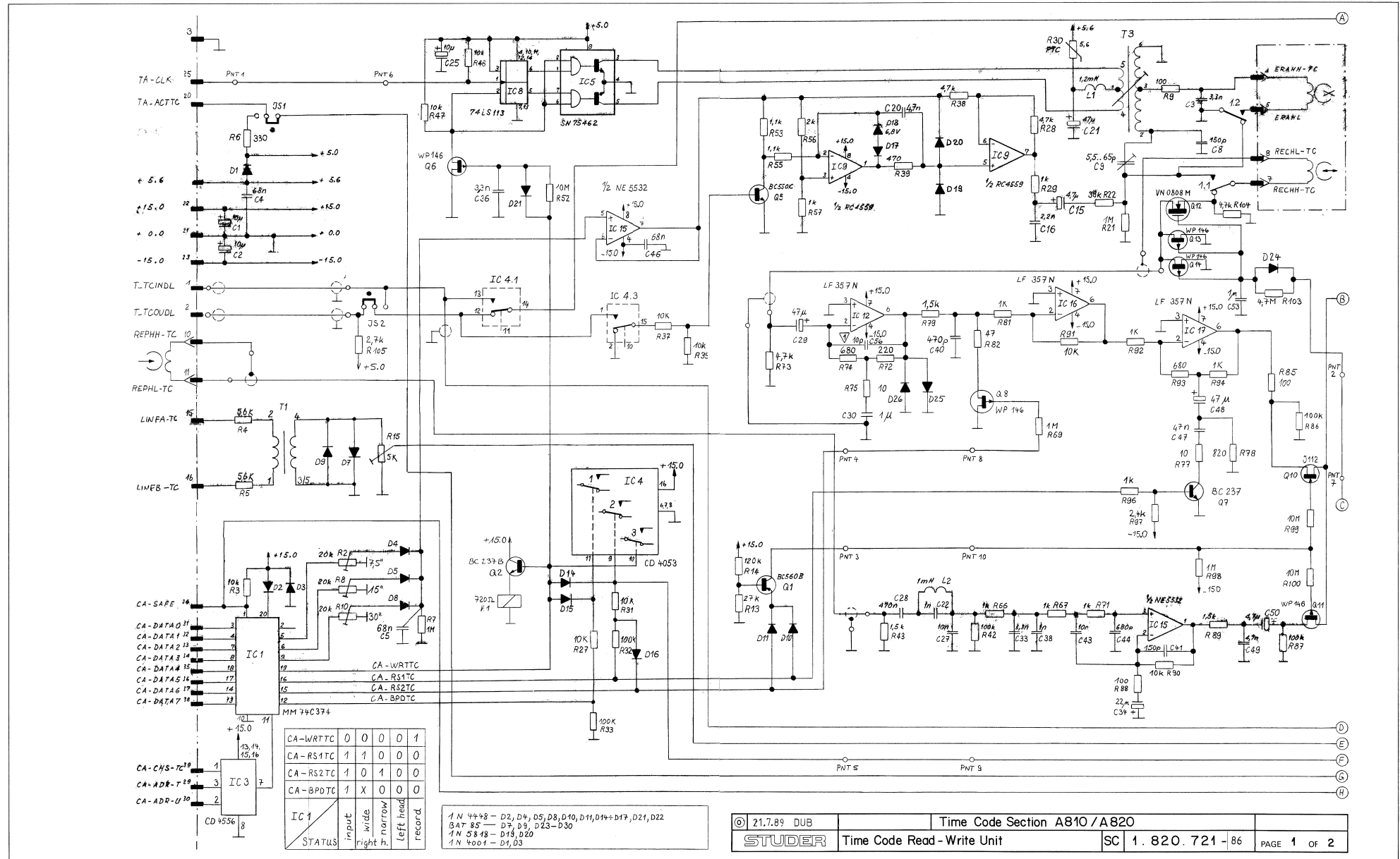
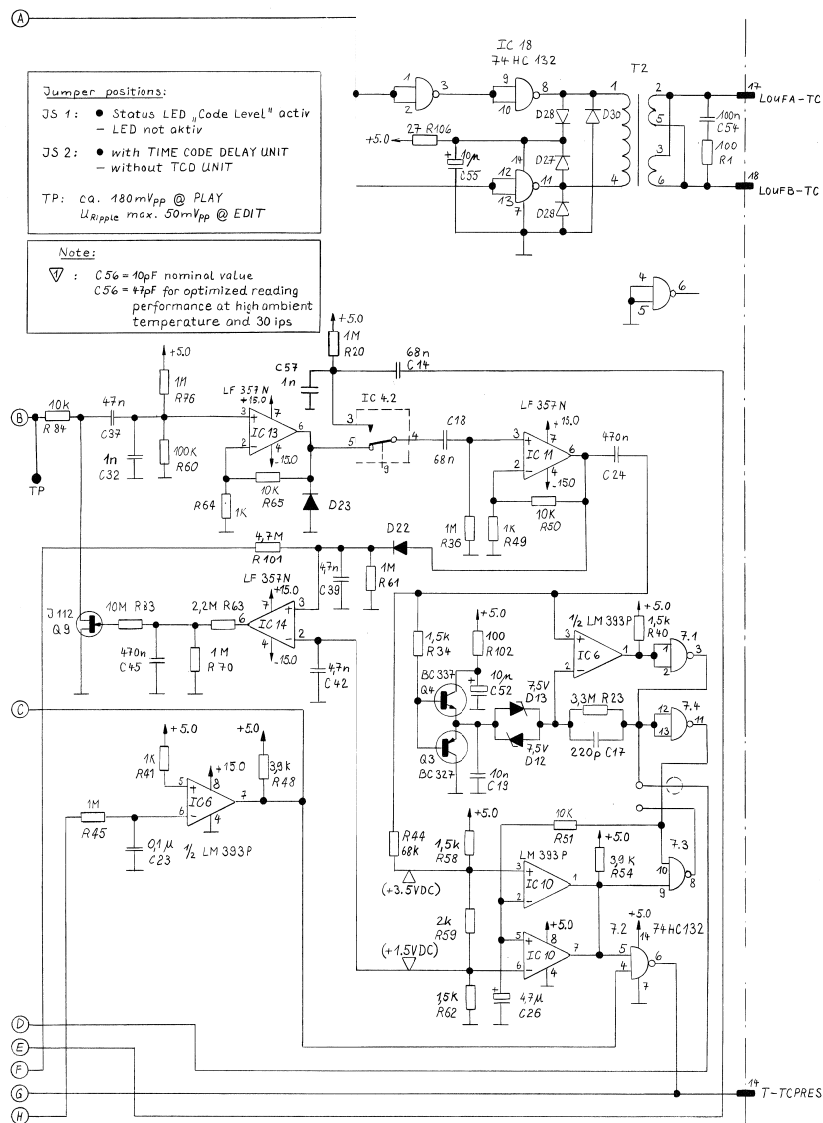


Bild 2

TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.86



TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.86



© 21.7.89 DUB

Time Code Section A 810 / A 820

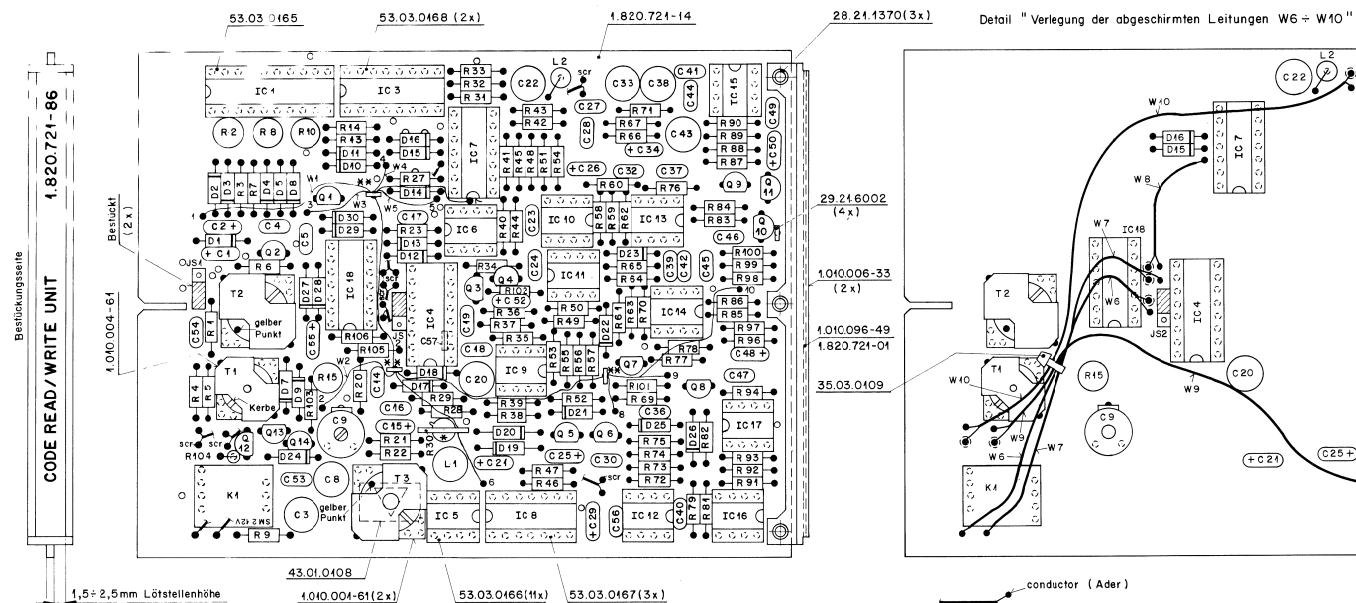
STUDER

Time Code Read-Write Unit

SC 1.820.721-86

PAGE 2 OF 2

TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.86



* 5C.03.9944

** W4 ÷ W5 durch Lötlösen 29.21.6002 hindurchgeführt

Drahtverbindungen

Nr.	Punkt	Punkt	Norm Nr.	Verarbeitung	Abisolierung
W 1	1	6	1.010.115-64		
W 2	2	7	1.010.113-64		
W 3	3	10	1.010.118-64		
W 4	4	8	1.010.115-64		
W 5	5	9	1.010.116-64		
W 6			64.03.0186	95 mm	Bild 1
W 7			64.03.0186	90 mm	Bild 1
W 8			64.03.0186	40 mm	Bild 1
W 9			64.03.0186	115 mm	Bild 2
W 10			64.03.0186	130 mm	Bild 2

Schirm bündig mit Mantel

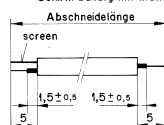


Bild 1

Toleranzen: ± 1,0

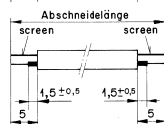
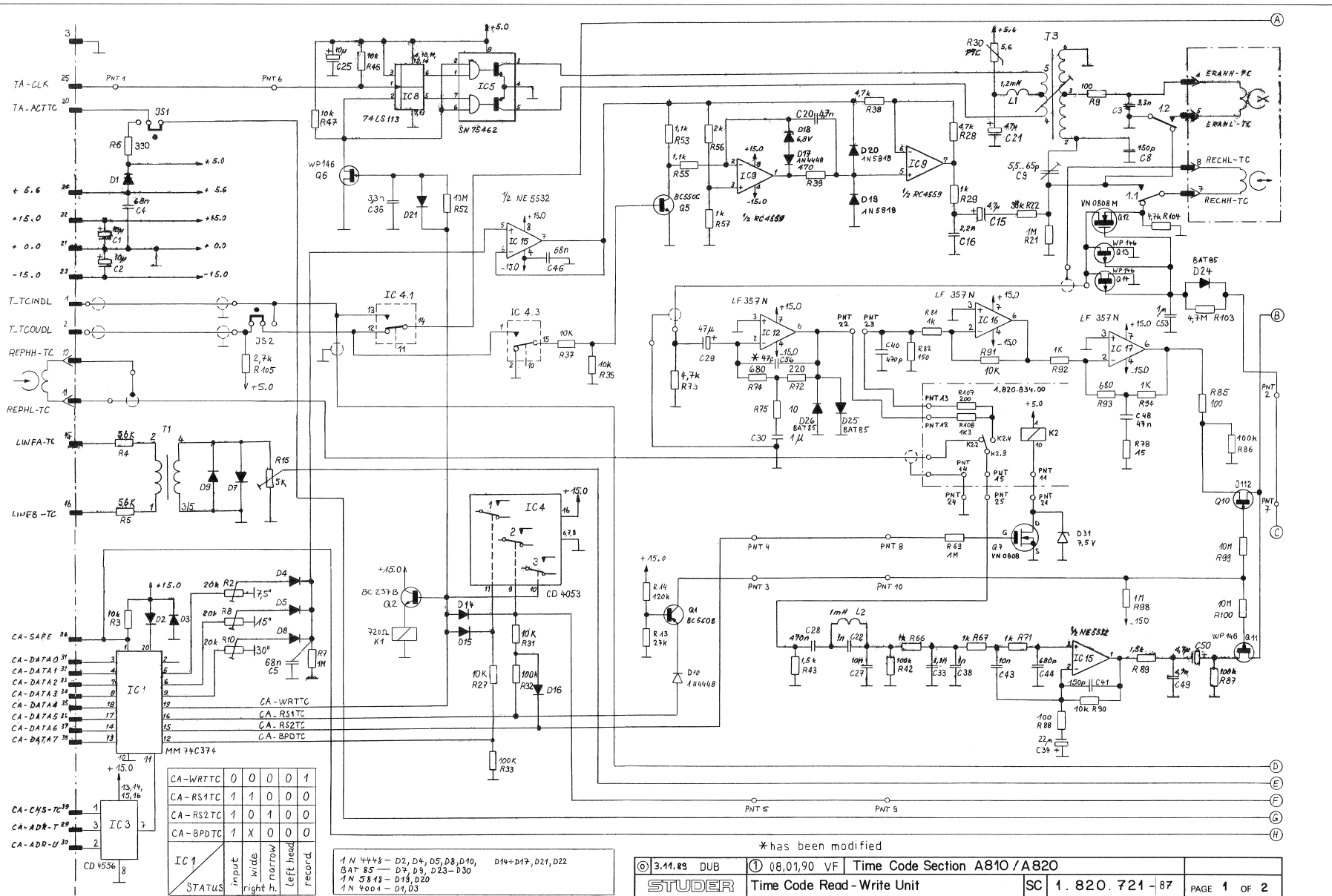


Bild 2

TIME CODE READ-WRITE UNIT 1.820.721.87 GR20 EL06



Jumper positions:

JS 1: • Status LED „Code Level“ aktiv
- LED not aktiv

JS 2: • with TIME CODE DELAY UNIT
- without TCD UNIT

TP: ca. 180mV_{pp} @ PLAY
U_{Ripple} max. 50mV_{pp} @ EDIT

IC 18
74HC132

T2

LOWFA-TC

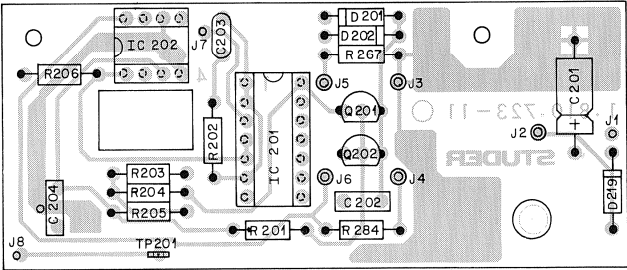
LOWFB-TC

TP

TP-TCPRES

© 3.11.83 DUB	① 08.01.90 VF	Time Code Section	A 810 / A 820
STUDER		Time Code Read-Write Unit	SC 1.820.721-87
		PAGE	2 OF 2

TIME CODE TRIGGER PCB 1.810.723-00



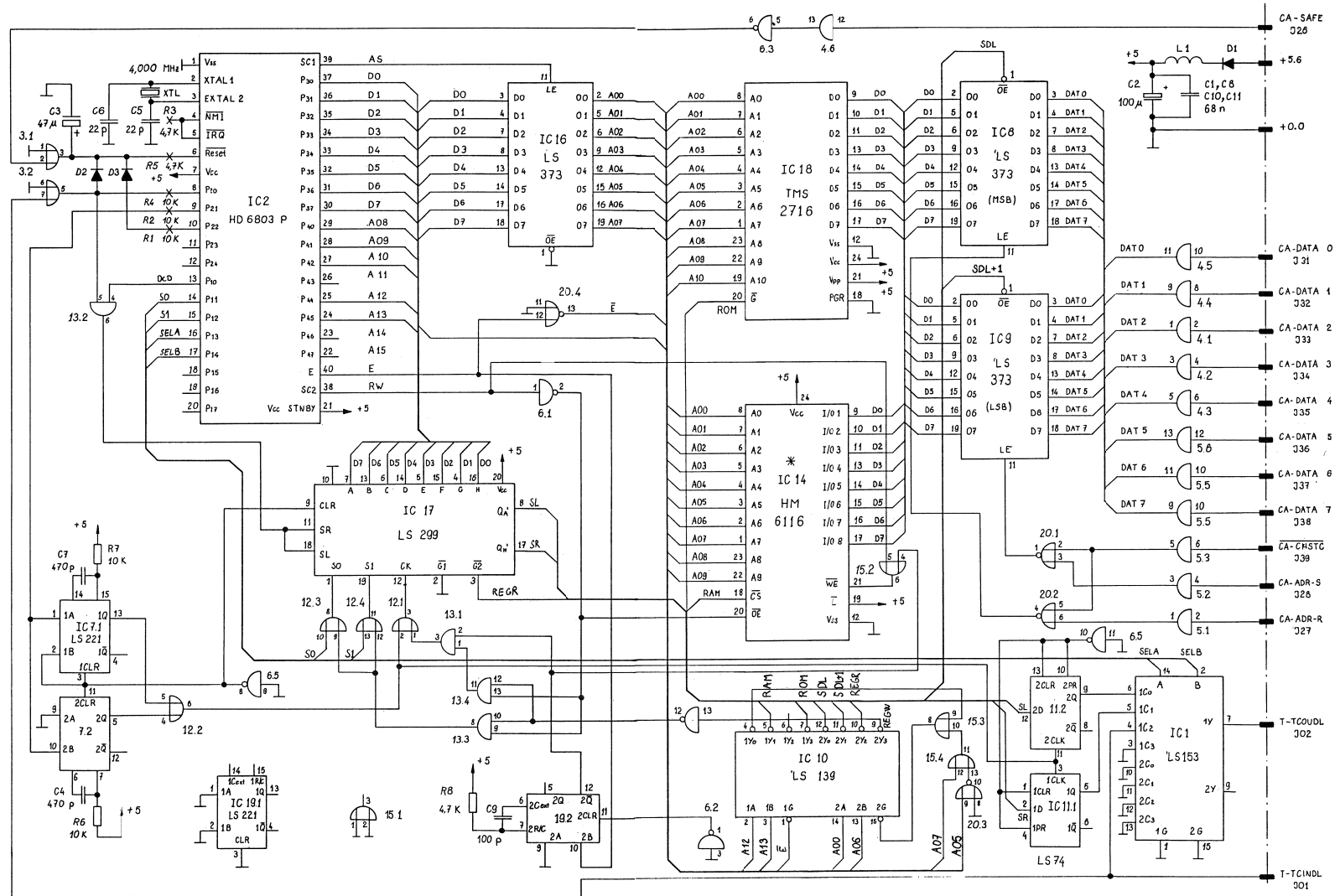
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C...	201	59.25.4100	10 uF	20%, 6.3V, E1	
C...	202	59.06.0103	10 nF	10%	
C...	203	59.34.4101	100 pF	5%, Ce	
C...	204	59.06.0474	0.47 uF	10%	
D...	201	50.04.0125	1N4448		Fc, ITT, Ph, Ses
D...	202	50.04.0125	1N4448		Fc, ITT, Ph, Ses
D...	219	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004	Mot, GI, Sol
IC...	201	50.06.0132	SN74LS132N	N74LS132N	TI, Sig
IC...	202	50.05.0283	LM393N	LM393P	NS, TI
J...	002	1.010.008.54		Contact jack	St
J...	003	1.010.008.54		Contact jack	St
J...	004	1.010.008.54		Contact jack	St
J...	005	1.010.008.54		Contact jack	St
J...	006	1.010.008.54		Contact jack	St
Q...	201	50.03.0436	BC237B	BC547B, BC550B	ITT, Mot, Ph, Sie
Q...	202	50.03.0496	BC540		Sie
R...	201	57.11.4221	220 Ohm	5%	
R...	202	57.11.5106	10 MOhm	5%	
R...	203	57.11.3362	2.4 kOhm	2%	
R...	204	57.11.4272	2.7 kOhm	2%	
R...	205	57.11.4683	68 kOhm	2%	
R...	206	57.11.4152	1.5 kOhm	5%	
R...	267	57.11.4102	1 kOhm	2%	
R...	284	57.11.3362	3.6 kOhm	2%	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Ce=Ceramic, E1=Electrolytic					

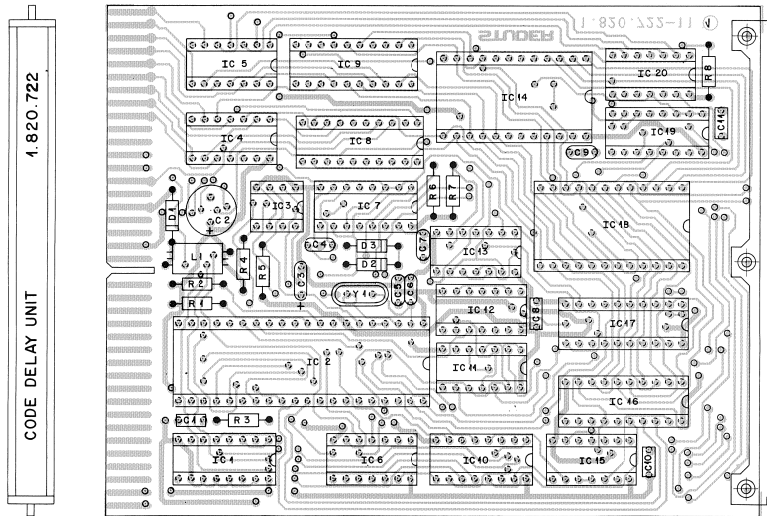
MANUFACTURER: Fc=Fairchild, GI=General Instruments, ITT=Intermetally,
Mot=Motorola, NS=National Semiconductors, Ph=Philips,
Ses=Sescom, Sie=Siemens, Sig=Signetics, Sol=Solitron,
St=Studer, TI=Texas Instruments

ORIG 83/12/20

TIME CODE DELAY UNIT PCB 1.820.722-00/-81 GR20 EL7 "ESE"



TIME CODE DELAY UNIT PCB 1.820.722-00/-81 GR20 EL7 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C....01	99.99.0105	68 nF			
C....02	99.92.0101	100 uF	20%, 6V, E1		
C....03	99.26.0470	47 uF	20%, 6V, E1		
C....04	99.34.5471	470 pF			
C....05	99.34.2220	22 pF			
C....06	99.34.2220	22 pF			
C....07	99.34.5471	470 pF			
C....08	99.99.0105	68 nF			
C....09	99.34.1101	100 pF			
C....10	99.99.0105	68 nF			
C....11	99.99.0105	68 nF			
D....01	50.04.0112	1N 5818			Mot
D....02	50.04.0122	1N 4001	1N 4002, 1N 4003, 1N 4004		
D....03	50.04.0122	1N 4001	1N 4002, 1N 4003, 1N 4004		
IC....01	50.06.0153		SN 74 LS 153 N	TTL	Sig+T
IC....02	50.16.0101	MC 6803	HD 6803 PC+, same note 1		Mo+Hi
IC....03	50.05.0103	SN 75463P	DS 3613 N +DRIV		TI+NS
IC....04	50.07.0902		MM74 C 902	A	NS
IC....05	50.07.0902		MM74 C 902	A	NS
IC....06	50.06.0121		SN 74 LS 04 N	TTL	Sig+T
IC....07	50.06.0121		SN 74 LS 221 N	TTL	TI
IC....08	50.06.0373		SN 74 LS 373 N	TTL	Sig+T, Mot
IC....09	50.06.0373		SN 74 LS 373 N	TTL	Sig+T, Mot
IC....10	50.06.0373		SN 74 LS 373 N	TTL	AM+T
IC....11	50.06.0874		SN 74 LS 74 N	TTL	Sig+T
IC....12	50.06.0874		SN 74 LS 74 N	TTL	Sig+T
IC....13	50.06.0808		SN 74 LS 08 N	TTL	Sig+T
IC....14	50.14.0107		HM 6118 LP-3 + MSP 5128-15, A		Hi+OK
IC....15	50.06.0832		SN 74 LS 32 N	TTL	Sig+T
IC....16	50.06.0373		SN 74 LS 373 N	TTL	Sig+T, Mot
IC....17	50.06.0373		SN 74 LS 373 N	TTL	AM+T
IC....18	1.025+025+70		Software Delay time code R 257		TI
IC....19	50.08.0121		SN 74 LS 221 N	TTL	TI+Si
IC....20	50.06.0802		SN 74 LS 02 N	TTL	TI+Si

S T U D E R 82/12/07 BUS CODE DELAY UNIT "ESE" 1.820.722-00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L....01	62.01.0115			Interference coil, Philips Nr 4312 020 36700	
R....01	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....02	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....03	97.11.4472	4.7 kOhm	5%		
R....04	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....05	97.11.4472	4.7 kOhm	5%		
R....06	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....07	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....08	97.11.4472	4.7 kOhm	5%		
Y....01	89.01.0550			Quartz 4.000 MHz, MC 16 U	
(01) 82/12/07	IC 14, MC4118, no more manufactured; substituted by HM6118 LP-3				
Note 1:	For spare use MC 6803-1, Motorola; Studer Nr. 50.16.0107				
El=	Electrolytic				
Ce=	Ceramic				
MANUFACTURER:	Mo+Motorola; Ph+Philips; Hi+Hitachi; In+Intel; TI+Texas Instruments; Si+Siemens; Mo+Mostek; NS+National Semiconductors; AM+American Microsystem Inc.; OK+oki				
ORIG 82/03/26	(01) 82/12/07				
S T U D E R	82/12/07 BUS CODE DELAY UNIT "ESE"				1.820.722-00 PAGE 2

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C....01	99.99.0105	68 nF			
C....02	99.92.0101	100 uF	20%, 6V, E1		
C....03	99.26.0470	47 uF	20%, 6V, E1		
C....04	99.34.5471	470 pF			
C....05	99.34.2220	22 pF			
C....06	99.34.2220	22 pF			
C....07	99.34.5471	470 pF			
C....08	99.99.0105	68 nF			
C....09	99.34.1101	100 pF			
C....10	99.99.0105	68 nF			
C....11	99.99.0105	68 nF			
D....01	50.04.0112	1N5818			Mot
D....02	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004		Fc+G1+Mot+Si
D....03	50.04.0122	1N4001	1N4002, 1N4003, 1N4004		Fc+G1+Mot+Si
IC....01	50.06.0153	SN74LS153N	N74LS153N		Sig+T
IC....02	50.16.0101	MC6803C-1	HD6803P-1		Hi+Mot
IC....03	50.05.0103	SN75463P	SN75463JG, SN55463JG, DS3613N		NS+T
IC....04	50.07.0902		MM74C902		NS
IC....05	50.07.0902		MM74C902		NS
IC....06	50.06.0121	SN74LS04N	N74LS04N		Sig+T
IC....07	50.06.0121	SN74LS221N	N74LS221N		TI
IC....08	50.06.0373	SN74LS373N	N74LS373N		Mot+Sig+T
IC....09	50.06.0373	SN74LS373N	N74LS373N		Mot+Sig+T
IC....10	50.06.0373	SN74LS373N	N74LS373N		AM+T
IC....11	50.06.0874	SN74LS74N	N74LS74AN		Sig+T
IC....12	50.06.0874	SN74LS74N	N74LS74AN		Sig+T
IC....13	50.06.0808	SN74LS08N	N74LS08N		Sig+T
IC....14	50.14.0107	HM6118P-2	-3, -4, MC4118N-2, -3, -4		Mo+Hi
IC....15	50.14.0107	HM6118 LP-3	MSP5128-15, A		Hi+OK
IC....16	50.06.0373	SN74LS373N	N74LS373N		Sig+T
IC....17	50.06.0373	SN74LS373N	N74LS373N		Mot+Sig+T
IC....18	50.06.0373	SN74LS373N	N74LS373N		AM+T
IC....19	1.025+025+70		Software Delay time code R 257		TI
IC....20	50.06.0802	SN74LS02N	N74LS02N		Sig+T

S T U D E R 82/12/07 BUS CODE DELAY UNIT "ESE" 1.820.722-01 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L....01	62.01.0115			Interference coil, Philips Nr 4312 020 36700	
R....01	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....02	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....03	97.11.4472	4.7 kOhm	5%		
R....04	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....05	97.11.4472	4.7 kOhm	5%		
R....06	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....07	97.11.4103	10 kOhm	5%		
R....08	97.11.4472	4.7 kOhm	5%		
Y....01	89.01.0553			Quartz 4.915 MHz, +-100 ppm	
(01) 82/12/07	IC 14, MC4118, no more manufactured; substituted by HM6118 LP-3				
Ce=	Ceramic				
El=	Electrolytic				
MANUFACTURER:	AM+American Microsystem Inc.; Fc+Fairchild; Hi+General Instruments; Hi+Hitachi; Mo+Motorola; NS+National Semiconductors; Ph+Philips; Si+Siemens; Si+Solitron; Si+Studer; TI+Texas Instruments; OK+oki				
ORIG 82/06/21	(01) 82/12/07				
S T U D E R	82/12/07 BUS CODE DELAY UNIT "ESE"				1.820.722-01 PAGE 2

SECTION 8 ERSATZTEILE/SPARE PARTS

8.1	VERKLEIDUNGEN UND ZUBEHOER COVERING AND ACCESSORIES	8/3
8.2	Konsole Console	8/5
8.3	KOPFTRAEGER HEAD BLOCK ASSEMBLY	8/9
8.4	BANDZUGWAAGE RECHTS TAPE TENSION SENSOR RIGHT	8/13
8.5	BANDZUGWAAGE LINKS TAPE TENSION SENSOR LEFT	8/15
8.6	ANDRUCKAGGREGAT PRESSURE ROLLER ASSEMBLY	8/17
8.7	BANDABHEBUNG TAPE LIFT ASSEMBLY	8/19
8.8	BANDBREMSEN TAPE BRAKES	8/21
8.9	WICKELMOTOR SPOOLING MOTOR	8/23
8.10	TONMOTOR CAPSTAN MOTOR	8/25
8.11	NETZTEIL POWER SUPPLY	8/27
8.12	ANSCHLUESSE CONNECTOR PANELS	8/29
8.13	PANEL INTERN/EXTERN PANEL INTERNAL/EXTERNAL	8/31
8.14	SCHILDER DESIGNATION PLATES	8/36
8.15	KABELBUENDE WIRE HARNESSSES	8/38

WARNUNG

Netzteil und Teile des Laufwerkes fuehren gefaehrliche Spannungen. Trotz des vorhandenen Beruehrungsschutzes innerhalb des Geraetes wird nach Entfernen der Geraeteverschalungen vorsichtiges Hantieren empfohlen. Vor dem Ausbau von Baugruppen ist der Netzstecker zu ziehen.

Um eine unzuellaessige Magnetisierung der Tonkoepfe zu vermeiden, muss das Geraet vor dem Entfernen des Kopftraegers ausgeschaltet werden!

Das Geraet muss mindestens 5 Sekunden ausgeschaltet sein, bevor Printplatten ausgezogen oder eingesteckt werden!

Hinweis

Die Ausbauanleitungen beziehen sich auf das **stehende** Geraet.

CAUTION

Power supply and parts of the tape transport carry dangerous voltages. In spite of protections against contact inside the tape recorder, careful handling is recommended after having removed the covers. Before removing any subassembly, disconnect the mains plug.

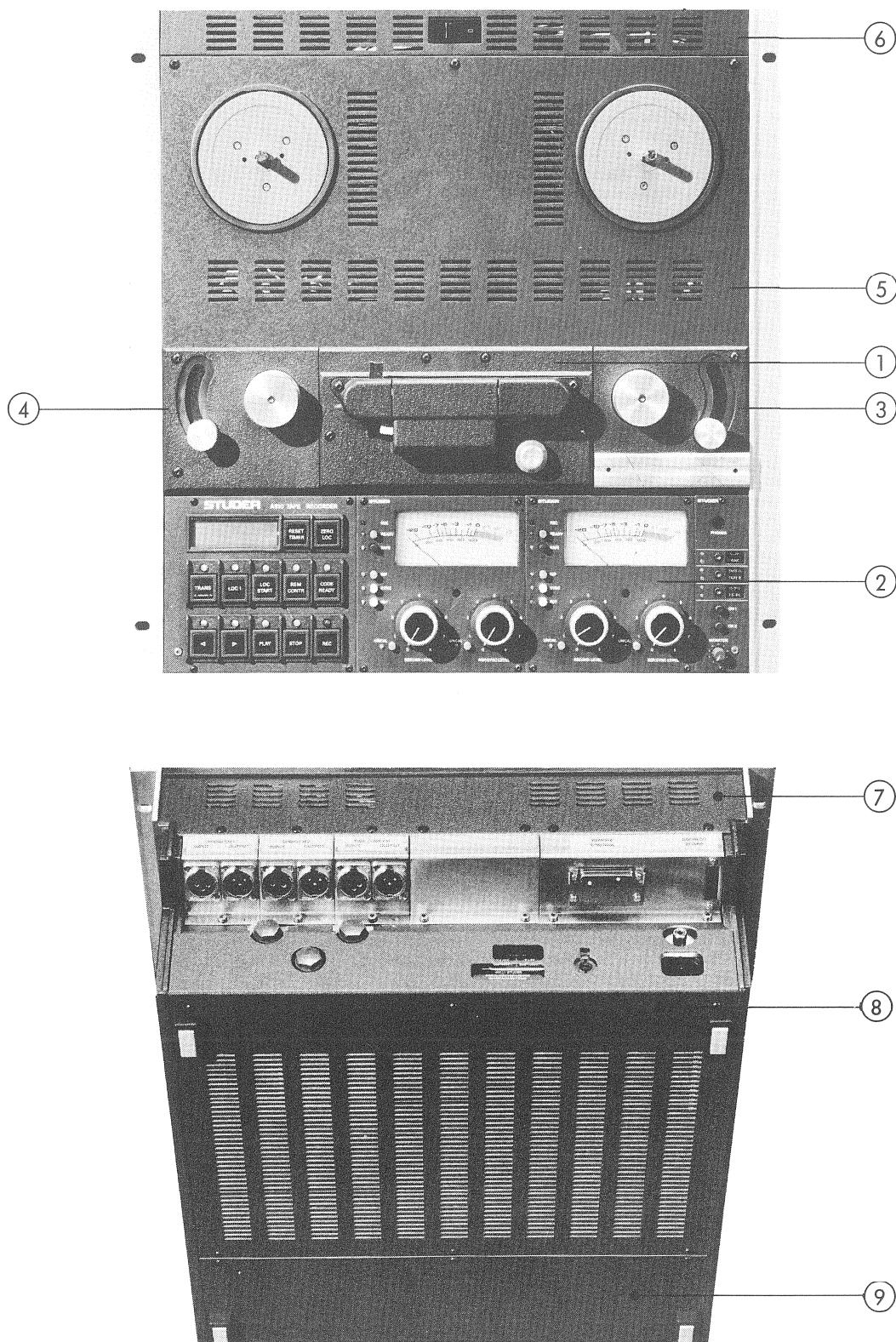
To avoid inadmissible magnetisation of the sound heads, switch the recorder off before removing the head block.

The recorder has to be switched off for at least 5 seconds before any printed circuit boards are removed or inserted!

Note

The disassembly instructions are referred to with the recorder in **upright** position.

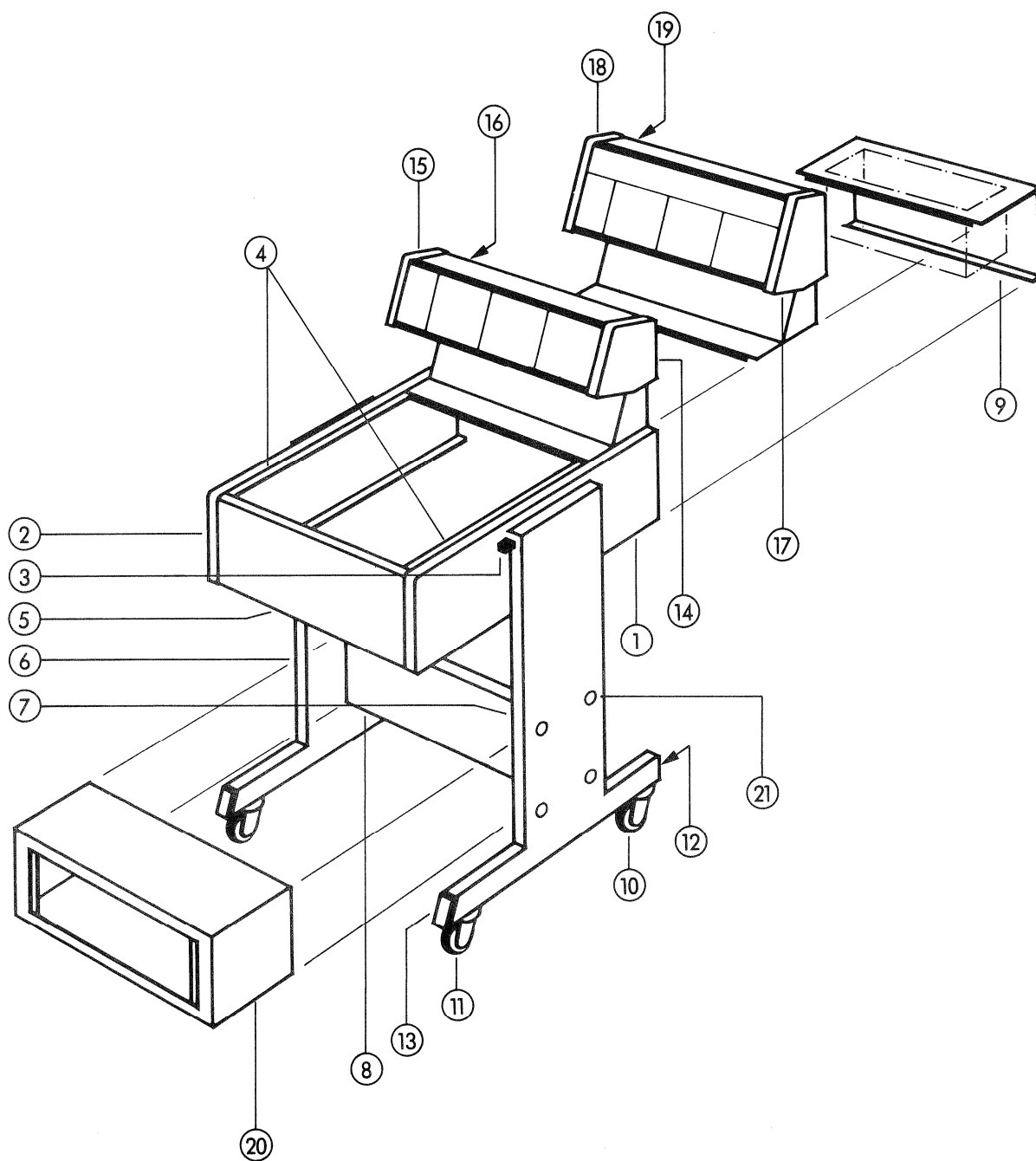
8.1 VERKLEIDUNGEN UND ZUBEHÖR COVERING AND ACCESSORIES



8.1 VERKLEIDUNGEN UND ZUBEHOER COVERING AND ACCESSORIES

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
01	1	1.810.186.00	Kopftraegerabdeckung kompl. Headblock cover compl. Screw S IS M3x5
02			Panels, siehe 8.12 Panels, see 8.12
03	1	1.810.090.32	Abdeckung fuer Bandzugwaage rechts Cover to right-hand tape tension sensor
04	1	1.810.090.33	Abdeckung fuer Bandzugwaage links Cover to left-hand tape tension sensor zu 03, 04: to 03, 04:
	4	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8 zu 03: to 03:
	1	1.810.090.51	Klebeschiene Splicing block
	2	22.01.8030	Sechskantmutter M3 Hex. nut M3
	2	23.01.2032	Unterlagscheibe D 3,2/7 Washer D 3.2/7
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3,2/5,5 Lock Washer D 3.2/5.5
05	1	1.810.090.30	Laufwerkabdeckung kompl. Tape transport cover compl.
	2	1.810.090.29	Schutzring Protection ring
	3	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8
06	1	1.810.090.08	Abdeckleiste Cover bracket
	4	21.53.0455	Schraube Z IS M4x8 Screw Z IS M4x8
	4	23.01.1043	Unterlagscheibe D 4,3/8 Washer D 4.3/8
07	1	1.810.090.31	Abdeckung oben Top cover
	7	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8
08	1	1.810.251.00	Rueckwand, oben; kompl. mit Fuessen Rear cover, upper; compl. with feet
	6	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8
	2	1.177.930.08	Fuss Foot
	2	1.067.010.08	Fusseinlage Foot insertion
09	1	1.810.250.00	Rueckwand, unten; kompl. m. Isolation, mit Fuessen Rear cover, lower; compl. w. insulation, w. feet
	5	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8
	6	1.177.930.08	Fuss Foot
	6	1.067.010.08	Fusseinlage Foot insertion
	2	1.810.075.00	Griffset kompl. (fuer Konsolenversion) Set of handles (console version)
	2	21.53.2507	Schraube S IS M5x12 Screw S IS M5x12
	2	21.53.2512	Schraube S IS M5x25 Screw S IS M5x25
	2	1.810.075.01	Griffunterlage Handle support
	1	1.810.077.00	Seitenabdeckung, Set; Holz, kompl. Set of wooden side panels, compl.
	4	21.53.0510	Schraube Z IS M5x20 Screw Z IS M5x20
	4	21.53.0535	Schraube Z IS M5x35 Screw Z IS M5x35
	8	21.51.8460	Schraube LIN IS M4x20 Screw LIN IS M4x20
	2	1.810.077.04	Klappgriff, kompl. Hinged handle, compl.
	1	1.810.078.00	Deckel fuer portable Ausfuehrung Cover for portable version

8.2
Konsole
Console



8.2

Konsole

Console

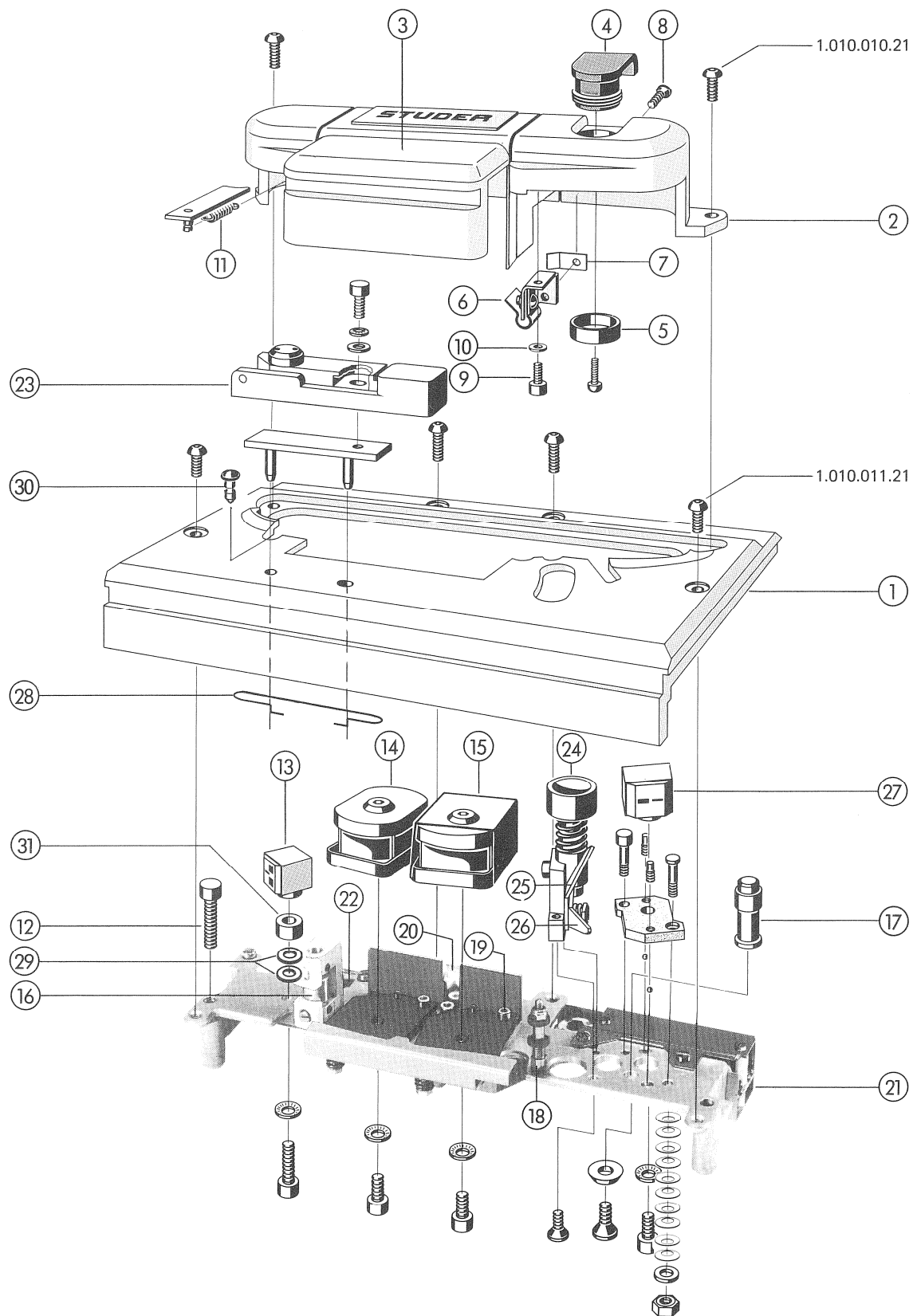
POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME

	1	1.038.880.00	Konsole
			Console
	4	21.99.0167	Schraube M6x16
			Screw M6x16
	4	23.99.0121	U-Scheibe
			Flat washer
01	1	1.038.880.03	Seitenwand Holz, rechts
			Side board wood, right
	6	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6
			Screw Z IS M4x6
02	1	1.038.880.04	Seitenwand Holz, links
			Side board wood, left
	6	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6
			Screw Z IS M 4x6
03	2	1.038.880.05	Taste
			Push button
04	2	1.038.880.21	Leiste
			Mounting angle
	6	21.26.2353	Schraube S KS M3x5
			Screw S KS M3x5
05	1	1.038.880.10	Frontblech
			Front cover, console
	4	21.51.8455	Schraube LIN M4x8
			Screw LIN M4x8
06	1	1.038.881.81	Bein, links
			Leg, left
	1	1.038.880.07	Abdeckung, links
			Side cover console, left
	1	1.038.880.36	Abdeckblech
			Side cover, inside
	8	21.51.8354	Schraube LIN M3x6
			Screw LIN M3x6
07	1	1.038.882.81	Bein, rechts
			Leg, rechts
	1	1.038.880.07	Abdeckung, rechts
			Side cover console, right
	1	1.038.880.36	Abdeckblech
			Side cover, inside
	8	21.51.8354	Schraube LIN M3x6
			Screw LIN M3x6
08	1	1.038.883.00	Traverse
			Traverse
09	1	1.038.885.00	Abdeckblech hinten kpl.
			Rear cover back cpl.
or	1	1.038.884.00	Abdeckung mit Ablagewanne
			Rear cover with storage bin
		33.02.0110	Verschlusszapfen
			Spec. lock
10	2	33.04.0202	Lenkrolle
			Castor
	2	21.59.5571	Gewindestift IS M6x14
			Set screw IS M6x14
11	2	33.04.0203	Lenkrolle mit Bremse
			Castor with break
	2	21.59.5571	Gewindestift IS M6x14
			Set screw IS M6x14
12	2	1.038.880.01	Abschlusspfropfen
			Plastic plug
13	2	1.038.880.02	Abschlusspfropfen
			Plastic plug
	1	1.038.886.00	VU-Panel
			VU-Panel
	4	21.99.0167	Schraube M6x16
			Screw M6x16
	4	23.99.0121	U-Scheibe
			Flat washer
14	1	1.038.886.01	Blende Holz, rechts
			Side panel penthouse wood, right
	4	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6
			Screw Z IS M4x6
15	1	1.038.886.02	Blende Holz, links
			Side panel penthouse wood, left

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

	4	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
16	1	1.038.886.08	Rueckwand Rear panel, penthouse
	4	33.02.0110	Verschlusszapfen Spec. lock
	1	1.038.888.00	Synchronizer + VU-Panel Synchronizer + VU-Panel
	4	21.99.0167	Schraube M6x16 Screw M6x16
	4	23.99.0121	U-Scheibe Flat washer
		21.812.171.81	Blindabdeckung grau Filler panel grey
17	1	1.038.888.01	Blende Holz, rechts Side panel penthouse wood, right
	4	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
18	1	1.038.888.02	Blende Holz, links Side panel penthouse wood, left
	4	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
19	1	1.038.888.08	Rueckwand rear panel, penthouse
	4	33.02.0110	Verschlusszapfen Spec. lock
20	1	1.038.890.00	Rackunterbau Pedestal rack
	8	21.53.0556	Schraub Z IS M6x10 Screw Z IS M6x10
	12	21.99.0167	Schraube M6x16 Screw M6x16
	12	23.99.0121	U-Scheibe Flat washer
		1.918.001.00	Blindabdeckung weiss (Alu) 1unit Filler panel white (alu) 1unit
		1.918.002.00	Blindabdeckung weiss (Alu) 2unit Filler panel white (alu) 2unit
		1.918.003.00	Blindabdeckung weiss (Alu) 3unit Filler panel white (alu) 3unit
21	8	31.03.0106	Abdeckkappe D18.5/15.9mm Cover cap D18.5/15.9mm

8.3
KOPFTRAEGER
HEAD BLOCK ASSEMBLY



8.3

Kopfträger

Head Block Assembly

Index	Qty.	Order No.	Part Name	Specification
1	1	1.810.186.01	Kopfträger-Abdeckung	} kompl./compl. 1.810.186.00
2	1	1.810.171.00	Headblock cover plate	
	1	1.810.172.01	Kopfbedeckung	
			Head cover	
			Zusatzabschirmung	
3		1.810.176.00	Additional screening	
			Abschirmklappe	
4	1	1.810.185.02	Screening flap	
			Abdeckkappe	
5	1	1.810.185.03	Cover Cap	
			Kappe	
	1	20.25.0105	Cap	
			Schraube Z-Kerb	
			Screw Z, self-tapping	
6	1	1.810.178.00	Halterung rechts, genietet	
			Right-hand holder, riveted	
7	1	1.810.180.08	Erdfeder	
			Grounding spring	
8	1	21.51.2354	Schraube S IS	M3x6
			Screw S IS	M3x6
9	1	21.53.0353	Schraube Z IS	M3x5
			Screw Z IS	M3x5
10	1	24.16.1030	Sicherungsscheibe	D3,2 / 5,5
			Lock washer	D3.2 / 5.5
11	1	1.080.230.04	Zugfeder	
			Tension spring	
12	3	21.53.0465	Schraube Z IS	M4x35
			Screw Z IS	M4x35
		1.020.880.00	Kopfträger kompl. MONO	
			Head block compl. MONO	
13	1	1.116.097.81	Löschkopf MONO	
			Erase head MONO	
	1	21.53.0455	Schraube Z IS	M4x8
			Screw Z IS	M4x8
	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	D4,3 / 7
			Lock washer	D4.3 / 7
14	1	1.317.610.00	Aufnahmekopf MONO	
			Record head MONO	
	1	21.53.0455	Schraube Z IS	M4x8
			Screw Z IS	M4x8
	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	D4,3 / 7
			Lock washer	D4.3 / 7
15	1	1.317.616.00	Wiedergabekopf MONO	
			Reproduce head MONO	
	1	21.53.0455	Schraube Z IS	M4x8
			Screw Z IS	M4x8
	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	D4,3 / 7
			Lock washer	D4.3 / 7
	1	1.020.880.24	Zusatzabschirmung	
			Additional screening	
16	1	1.020.892.00	Beruhigungsrolle kompl.	
			Anti-scrape flutter roller compl.	
	2	21.53.0355	Schraube Z IS	M3x8
			Screw Z IS	M3x8
17	1	1.020.850.24	Umlenkbolzen rechts	
			Right-hand tape guide pin	
	1	1.010.002.23	Spez. U-Scheibe, massiv	
			Spec. washer, massive	
	1	21.51.2354	Schraube S IS	M3x6
			Screw S IS	M3x6
18	1	1.020.859.00	Bandführung kompl.	
			Tape guide compl.	
19	2	1.020.710.05	Taumelschraube (Z IS)	
			Swivel screw (Z IS)	
20	1	1.020.880.05	Erdfeder	
			Grounding spring	

Index	Qty.	Order No.	Part Name	Specification
21	1	1.810.710.81	Vorverstärker MONO	
	2	21.01.0277	Preamplifier MONO	
	2	24.16.1025	Schraube Z	M2,5x4
			Screw Z	M2,5x4
			Sicherungsscheibe	D2,7 / 5
			Lock washer	D2,7 / 5
22	1	54.13.1003	Stecker, Typ D, 25 polig, Lötanschlüsse	
			Connector, D type, 25 pin, solder contacts	
23	1	1.810.402.81	Markiervorrichtung kompl.	
			Tape marker compl.	
or	2	1.810.186.02	Abdeckzapfen	
			Cover peg	
24	1	1.020.888.83	Bandschere kompl.	
			Tape cutting scissors compl.	
		21.51.2354	Schraube S IS	M3x6
			Screw S IS	M3x6
25	1	1.020.888.10	Feste Klinge	
			Fixed blade	
26	1	1.020.888.11	Bewegliche Klinge	
			Moving blade	
28	1	1.810.400.05	Spannklammer	
			Clamping spring	
29	4	1.010.070.23	Distanz Scheibe	
			Washer	
30	2	1.810.186.02	Abdeckstopfen	
			Stopper	
31	1	1.116.810.21	TC-Kopf distanzring	
			TC head spacing ring	
		1.020.881.00	Kopfträger kompl. 2CH, 2mm	
			Head block compl. 2CH, 2mm	
			wie 1.020.880.00 ausgenommen:	
			like 1.020.880.00 except:	
13	1	1.116.092.81	Löschkopf 2CH	
			Erase head 2CH	
14	1	1.317.620.00	Aufnahmekopf 2CH, 2mm	
			Record head 2CH, 2mm	
15	1	1.317.626.00	Wiedergabekopf 2CH, 2mm	
			Reproduce head 2CH, 2mm	
21	1	1.810.711.81	Vorverstärker 2CH	
			Preamplifier 2CH	
		1.020.882.00	Kopfträger kompl. 2CH, 0,75mm	
			Head block compl. 2CH, 0,75mm	
			wie 1.020.880.00 ausgenommen:	
			like 1.020.880.00 except:	
13	1	1.116.092.81	Löschkopf 2CH	
			Erase head 2CH	
14	1	1.317.630.00	Aufnahmekopf 2CH, 0,75mm	
			Record head 2CH, 0,75mm	
15	1	1.317.636.00	Wiedergabekopf 2CH, 0,75mm	
			Reproduce head 2CH, 0,75mm	
21	1	1.810.711.81	Vorverstärker 2CH	
			Preamplifier 2CH	
		1.020.883.00	Kopfträger 2CH, 2mm, Time-Code	
			Head block 2CH, 2mm, time code	
			wie 1.020.880.00 ausgenommen:	
			like 1.020.880.00 except:	
13	1	1.116.810.01	Löschkopf 2CH TC	
			Erase head 2CH TC	
	1	1.116.810.21	Distanzhülse	
			Spacer bush	
	x	1.062.210.08	Distanzscheibe 0,1mm (x = 0, 1 oder 2)	
			Spacer shim 0.1mm (x = 0, 1 or 2)	
	1	21.53.0471	Schraube Z IS	M4x14
			Screw Z IS	M4x14
	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	D 4,3 / 7
			Lock washer	D 4,3 / 7
14	1	1.317.620.00	Aufnahmekopf 2CH, 2mm	
			Record head 2CH, 2mm	
15	1	1.317.626.00	Wiedergabekopf 2CH, 2mm	
			Reproduce head 2CH, 2mm	

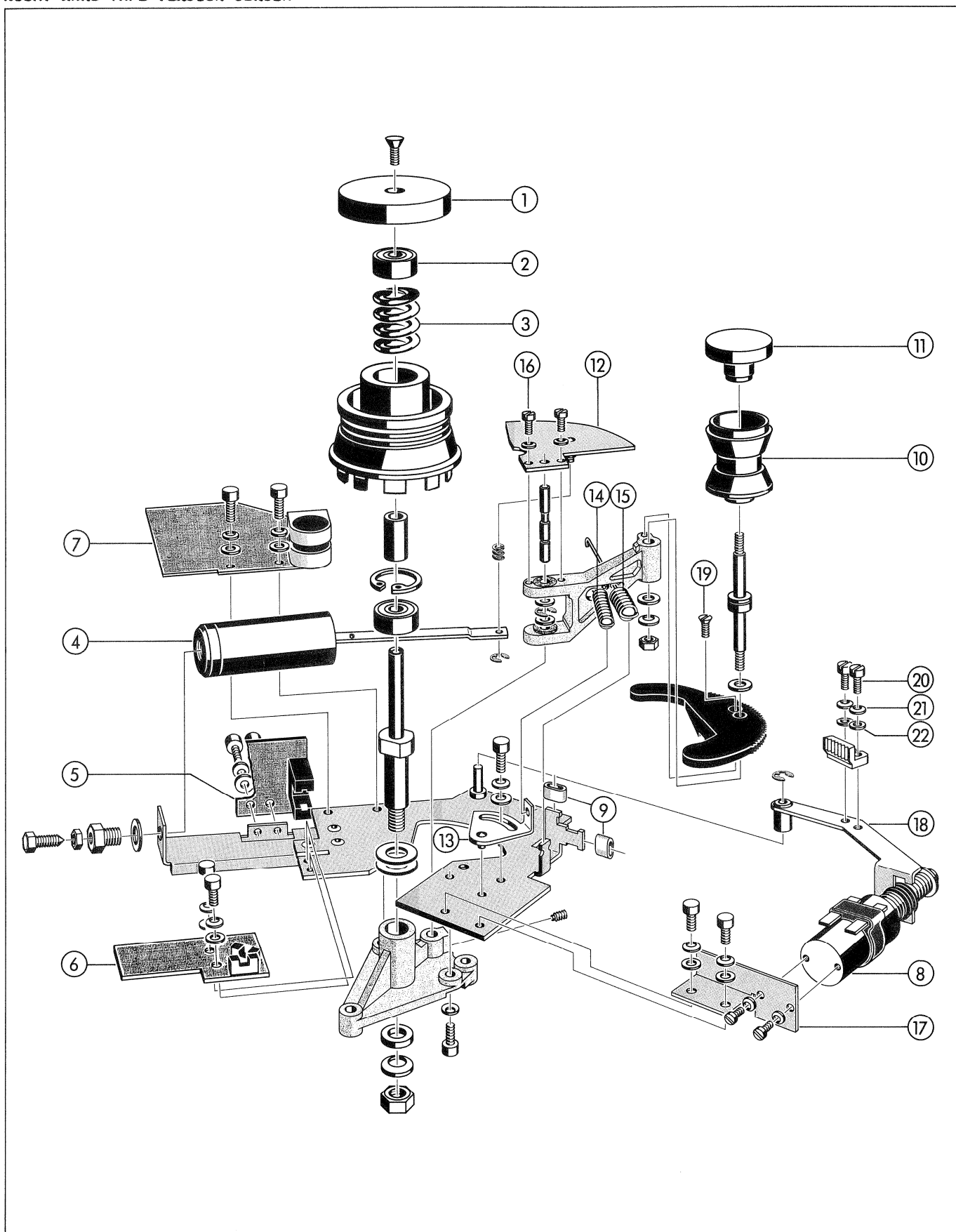
Index	Qty.	Order No.	Part Name	Specification
27	1	1.116.810.02	Kombikopf Time-Code	
	1	21.53.0455	Combi-head time code	
	1	24.16.1040	Schraube Z IS	M4x8
	1		Screw Z IS	M4x8
	1		Sicherungsscheibe	D 4,3 / 7
	1		Lock washer	D 4.3 / 7
21	1	1.810.711.81	Vorverstärker 2CH	
		1.020.884.00	Preamplifier 2CH	
			Kopfträger kompl. 2CH, 0.75mm	
			Head block compl. 2CH, 0.75mm	
			wie 1.020.882.00 ausgenommen:	
			like 1.020.882.00 except:	
13	1	1.116.097.81	Löschkopf MONO	
		1.020.885.00	Erase head MONO	
			Kopfträger kompl. 2CH, 2mm	
			Head block compl. 2CH, 2mm	
			wie 1.020.881.00 ausgenommen:	
			like 1.020.881.00 except:	
13	1	1.116.814.00	Löschkopf 2mm (ohne time code-Löschung)	
			Erase head 2mm (without time code erasure)	

Index	Qty.	Order No.	Part Name	Specification
		1.020.880.81	Kopfträger kompl. MONO	
			Head block compl. MONO	
			wie 1.020.880.00 ausgenommen:	
			like 1.020.880.00 except:	
14	1	1.318.610.00	Aufnahmekopf MONO	
15	1	1.318.616.00	Record head MONO	
21	1	1.810.714.81	Wiedergabekopf MONO	
			Reproduce head MONO	
			Vorverstärker MONO	
			Preamplifier MONO	
		1.020.881.81	Kopfträger kompl. 2CH, 2mm	
			Head block compl. 2CH, 2mm	
			wie 1.020.881.00 ausgenommen:	
			like 1.020.881.00 except:	
14	1	1.318.620.00	Aufnahmekopf 2CH, 2mm	
15	1	1.318.626.00	Record head 2CH, 2mm	
21	1	1.810.717.81	Wiedergabekopf 2CH, 2mm	
			Reproduce head 2CH, 2mm	
			Vorverstärker 2CH	
			Preamplifier 2CH	
		1.020.882.81	Kopfträger kompl. 2CH, 0.75mm	
			Head block compl. 2CH, 0.75mm	
			wie 1.020.882.00 ausgenommen:	
			like 1.020.882.00 except:	
14	1	1.318.630.00	Aufnahmekopf 2CH, 0.75mm	
15	1	1.318.636.00	Record head 2CH, 0.75mm	
21	1	1.810.717.81	Wiedergabekopf 2CH, 0.75mm	
			Reproduce head 2CH, 0.75mm	
			Vorverstärker 2CH	
			Preamplifier 2CH	
		1.020.883.81	Kopfträger kompl. 2CH, 2mm, Time-code	
			Head block compl. 2CH, 2mm, time code	
			wie 1.020.880.00 ausgenommen:	
			like 1.020.880.00 except:	
14	1	1.318.620.00	Aufnahmekopf 2CH, 2mm	
15	1	1.318.626.00	Record head 2CH, 2mm	
21	1	1.810.717.81	Wiedergabekopf 2CH, 2mm	
			Reproduce head 2CH, 2mm	
			Vorverstärker 2CH	
			Preamplifier 2CH	
		1.020.884.81	Kopfträger kompl. 2CH, 0.75mm	
			Head block compl. 2CH, 0.75mm	
			wie 1.020.882.81 ausgenommen:	
			like 1.020.882.81 except:	
13	1	1.116.097.81	Löschkopf MONO	
			Erase head MONO	
		1.020.885.81	Kopfträger kompl. 2CH, 2mm	
			Head block compl. 2CH, 2mm	
			wie 1.020.881.81 ausgenommen:	
			like 1.020.881.81 except:	
13	1	1.116.814.00	Löschkopf 2mm (ohne time code-Löschung)	
			Erase head 2mm (without time code erasure)	

8-4

BANDZUGWAAGE RECHTS

RIGHT-HAND TAPE TENSION SENSOR



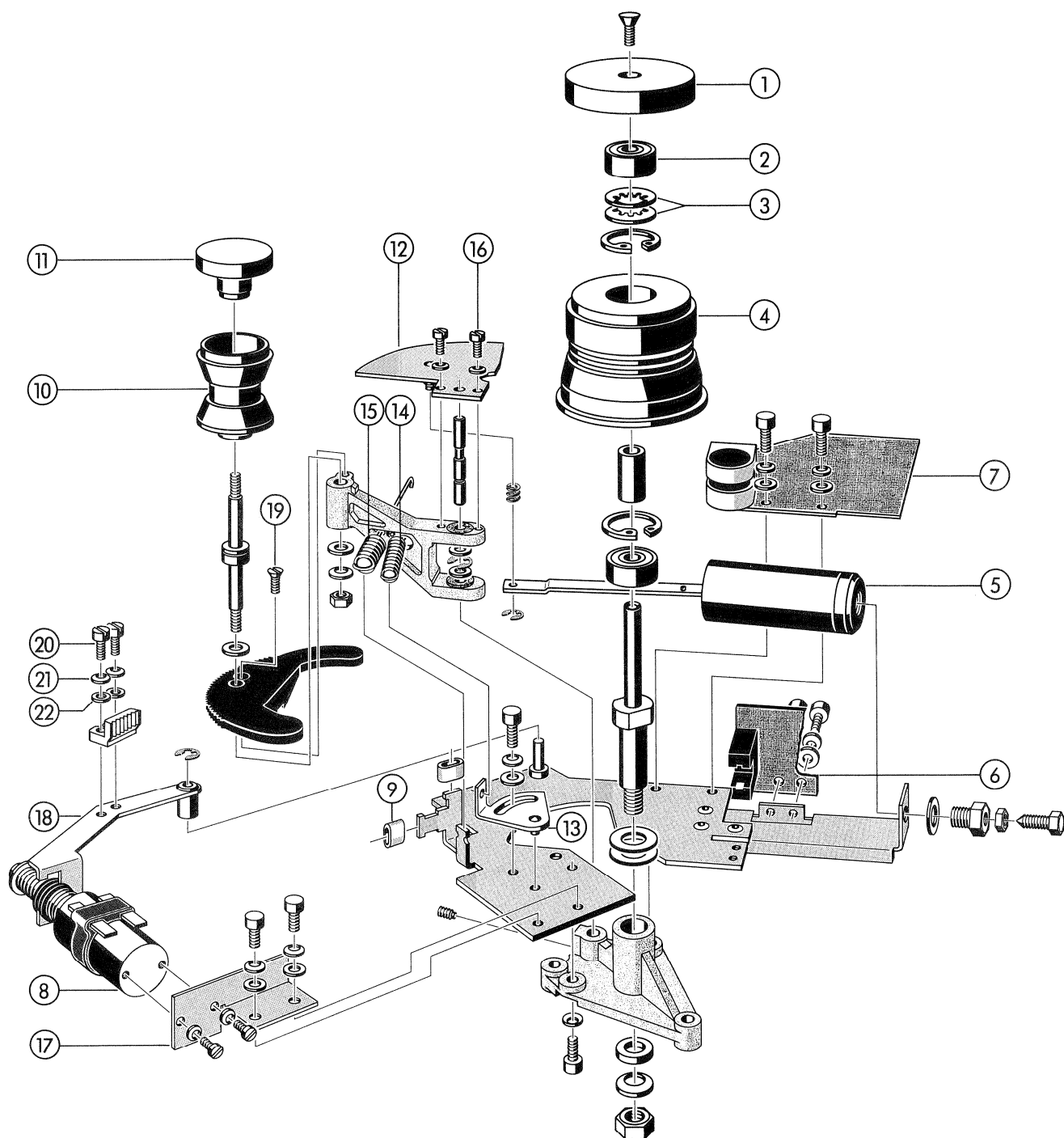
8.4

BANDZUGWAAGE RECHTS

RIGHT-HAND TAPE TENSION SENSOR

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
3		21.53.0357	Schraube Z IS M3x12 Screw Z IS M3x12
3		23.01.1032	Unterlagscheibe D 3,2/6 Washer D 3.2/6
3		24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3,2/5,5 Lock washer D 3.2/5.5
		1.810.120.00	Bandzugwaage rechts Right-hand tape tension sensor
1		1.810.150.00	Umlenkrolle rechts kompl. Right-hand guide roller compl. bestehend aus: comprising:
01	1	1.810.150.03	Deckel Cover
	1	21.51.2356	Schraube S IS M3x10 Screw S IS M3x10
02	2	41.99.0106	Kugellager Ball bearing
03	2	1.010.091.37	Druckfeder D15,6 Pressure spring D15.6
04	1	1.810.116.00	Daempfungspumpe rechts kompl. (Daempfung im Herstellerwerk eingestellt!)
			Dashpot rechts kompl. (damping factory adjusted!)
05	1	1.810.729.00	Bandendsensorprint kompl. Tape end sensor board compl.
		21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
06	1	1.810.731.00	Abtasterprint kompl. Move sensor board compl.
07	1	1.810.728.81	Bandzugprint rechts kompl. (ESE!)
			Right-hand tape tension sensor board compl. (ESE!)
	2	21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
08	1	1.810.117.00	EDIT-Magnet kompl. EDIT solenoid compl. {+ = vio, - = grn}
09	2	1.067.170.14	Gummidampfung Rubber damping
10	1	1.810.145.00	Fuehrungsrolle kompl. Guide roller compl.
11	1	1.167.831.00	Kappe kompl. Cap compl.
12	1	1.810.122.00	Blende rechts kompl. Right-hand mask compl.
13	1	1.810.124.00	Spanner rechts kompl. Right-hand stretcher
14	1	1.010.032.37	Zugfeder Tension spring
15	1	1.010.105.37	Zugfeder Tension spring
16	2	21.01.0203	Schraube Z M2x5 Screw Z M2x5
17	1	1.810.120.01	Magnethalter rechts Right-hand solenoid mounting
18	1	1.810.123.00	Hebel rechts Right-hand lever
19	1	21.01.2278	Schraube S M2,5x5 {zu Zahnscheibe} Screw S M2.5x5 {to toothed disk}
			zu Zahnsegment: to toothed segment:
20	2	21.01.0279	Schraube Z M2,5x6 Screw Z M2.5x6
21	2	24.16.1025	Sicherungsscheibe D 2,7/4,8 Lock washer D 2.7/4.8
22	2	23.01.1027	Unterlagscheibe D 2,7/5 Washer D 2.7/5

8.5
BANDZUGWAAGE LINKS
LEFT-HAND TAPE TENSION SENSOR



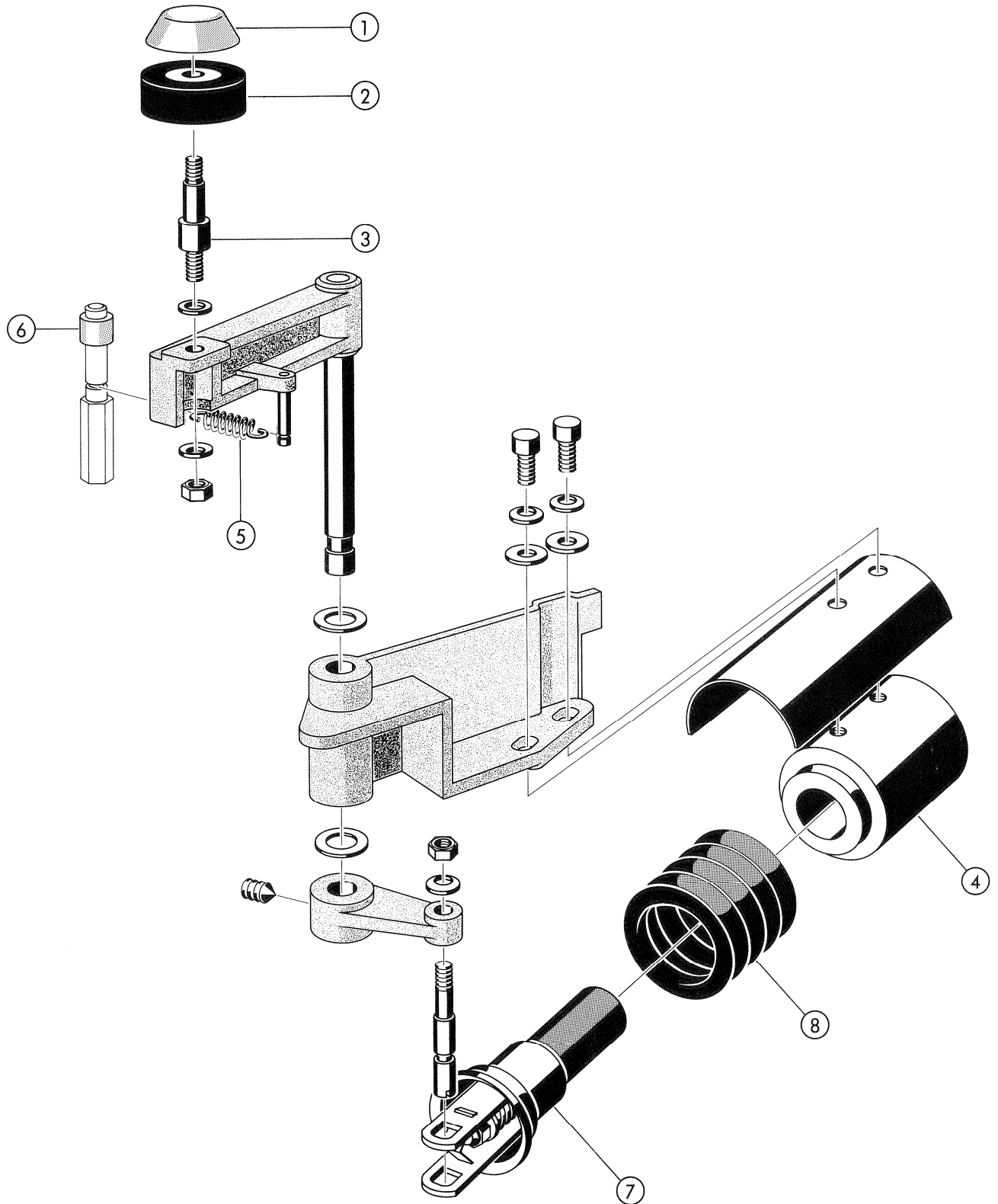
8.5

BANDZUGWAAGE LINKS

LEFT-HAND TAPE TENSION SENSOR

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
3		21.53.0357	Schraube Z IS M3x12 Screw Z IS M3x12
3		23.01.1032	Unterlagscheibe D 3.2/6 Washer D 3.2/6
3		24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3.2/5.5 Lock washer D 3.2/5.5
		1.810.110.00	Bandzugwaage links
			Left-hand tape tension sensor
1		1.167.837.00	Umlenkrolle links kompl. Left-hand guide roller compl. bestehend aus: comprising:
01	1	1.167.837.02	Deckel Cover
	1	21.51.2356	Schraube S IS M3x10 Screw S IS M3x10
02	2	41.99.0105	Kugellager Ball bearing
03	2	37.02.0203	Tellerfeder Spacer sleeve
04	1	1.167.837.01	Umlenkrolle links Left-hand guide roller
05	1	1.810.115.00	Daempfungspumpe links kompl. (Daempfung im Herstellerwerk eingestellt!)
			Dashpot left compl. (damping factory adjusted!)
06	1	1.810.729.00	Bandendsensorprint kompl.
			Tape end sensor board compl.
07	1	1.810.730.81	Bandzugprint links kompl. (ESE!)
			Left-hand tape tension sensor board compl. (ESE!)
	2	21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
08	1	1.810.117.00	EDIT-Magnet kompl.
			EDIT solenoid compl.
			{+ = vio, - = grn}
09	2	1.067.170.14	Gummi-daempfung Rubber damping
10	1	1.810.145.00	Fuehrungsrolle kompl.
			Guide roller compl.
11	1	1.167.831.00	Kappe Cap
12	1	1.810.112.00	Blende links kompl.
			Left-hand mask compl.
13	1	1.810.114.00	Spanner links kompl.
			Left-hand stretcher compl.
14	1	1.010.032.37	Zugfeder Tension spring
15	1	1.010.105.37	Zugfeder Tension spring
16	2	21.01.0203	Schraube Z M2x5 Screw Z M2x5
17	1	1.810.110.03	Magnethalter links Left-hand solenoid mounting
17	1	1.810.113.00	Hebel links Left-hand lever
19	1	21.01.2278	Schraube S M2.5x5 {zu Zahnscheibe} Screw S M2.5x5 {to toothed disk}
			zu Zahnsegment: to toothed segment:
20	2	21.01.0279	Schraube Z M2.5x6 Screw Z M2.5x6
21	2	24.16.1025	Sicherungsscheibe D 2.7/4.8 Lock washer D 2.7/4.8
22	2	23.01.1027	Unterlagscheibe D 2.7/5 Washer D 2.7/5

8.6
ANDRUCKAGGREGAT
PRESSURE ROLLER ASSEMBLY



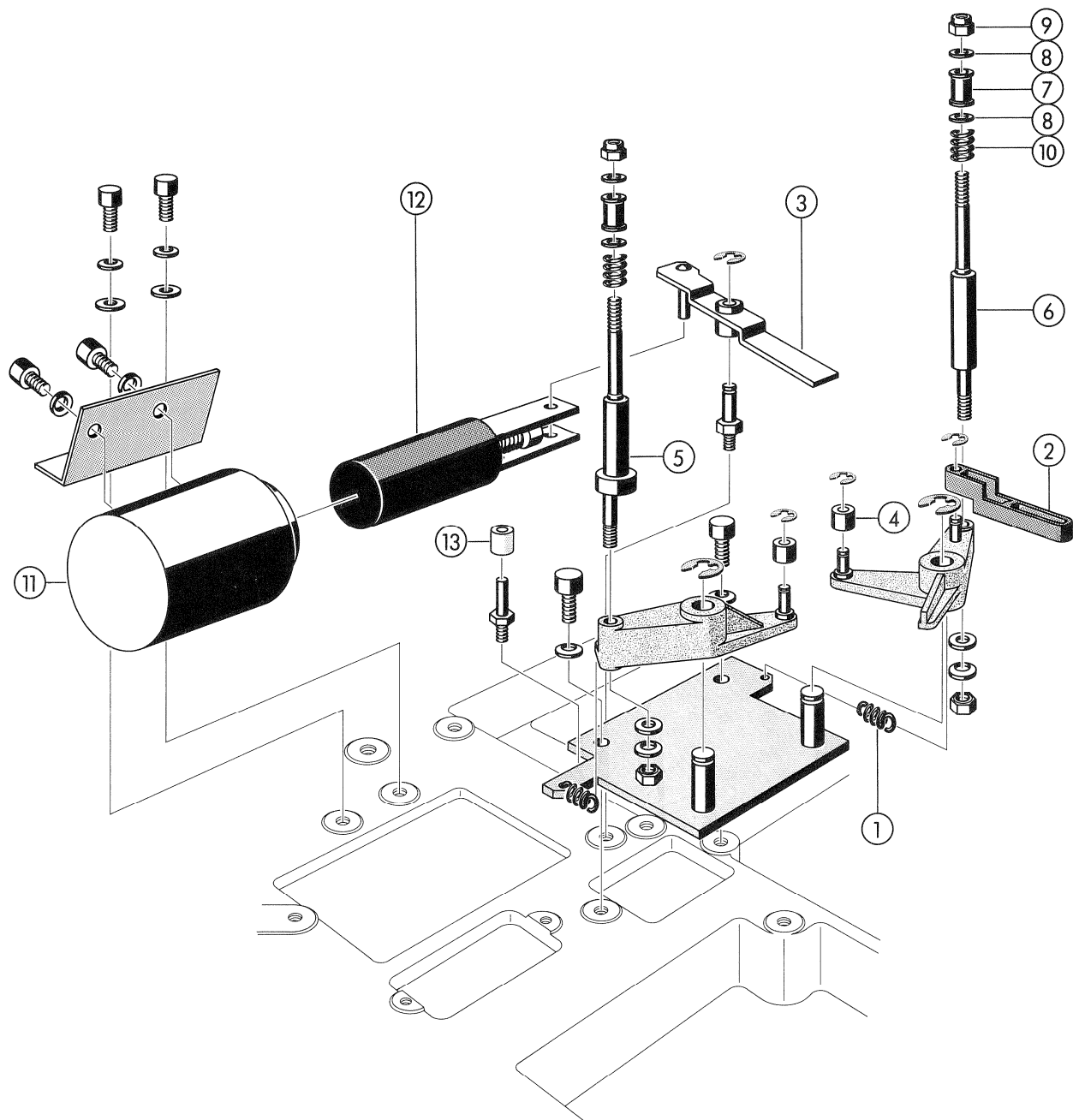
8.6

ANDRUCKAGGREGAT

PRESSURE ROLLER ASSEMBLY

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
	3	21.53.0457	Schraube Z IS M4x12 Screw Z IS M4x12
		1.810.100.81	Andruckaggregat Pressure roller assembly
01	1	1.810.106.00	Deckel (Kappe) Cover (cap)
02	1	1.167.178.00	Andruckrolle Pressure roller
03	1	1.167.170.10	Achse Axle
		1.062.210.08	Distanzscheibe 0,1 mm Spacer shim 0.1 mm
		1.062.210.09	Distanzscheibe 0,2 mm Spacer shim 0.2 mm
	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/8 Lock washer D 4.3/8
	1	22.01.5040	Mutter M4 Hex nut M4
04	1	1.014.718.00	Andruckmagnet Pressure solenoid (* = vio, - = gry)
	2	21.53.0455	Schraube Z IS M4x8 Screw Z IS M4x8
	2	23.01.2043	Unterlagscheibe D 4,3/8 Washer D 4.3/8
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4.3/7
05	1	1.010.107.37	Zugfeder Tension spring
06	1	1.067.170.14	Gummi-Anschlagschlauch Rubber damping hose
07	1	1.810.101.00	Anker kompl. mit Buegel Plunger compl. with stirrup
08	1	1.810.100.08	Gummibalg Rubber bellows

8.7
BANDABHEBUNG
TAPE LIFT ASSEMBLY



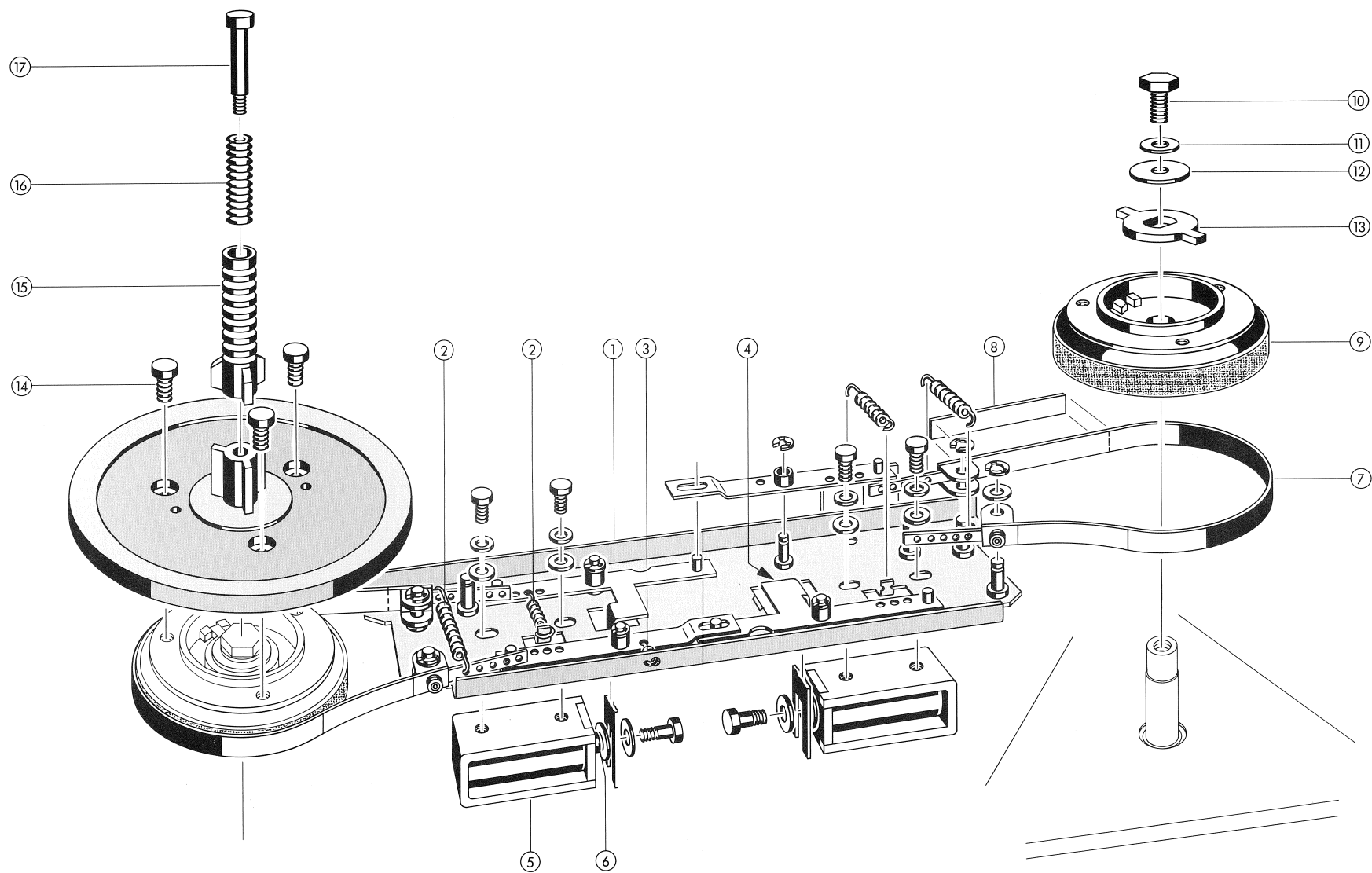
8.7

BANDABHEBUNG

TAPE LIFT ASSEMBLY

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
	2	21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3,2/5,5 Lock washer D 3.2/5.5
		1.810.130.00	Bandabhebung Tape lift assembly
01	2	1.020.256.07	Zugfeder Tension spring
02	1	1.810.130.12	Kunststoff-Lasche Plastic shin
	1	24.16.3019	Wellensicherung 1,9 Circlip 1.9
03	1	1.810.135.00	Hebel Lever
	1	24.16.3040	Wellensicherung 4,0 Circlip 4.0
04	2	1.810.130.03	Lagerbuchse Bearing bush
	1	24.16.3019	Wellensicherung 1,9 Circlip 1.9
05	1	1.810.130.14	Abhebebolzen links Tape lift bolt left
06	1	1.810.130.10	Abhebebolzen rechts Tape lift bolt right
07	1	1.810.130.09	Fuehrungshuelse Guide bush
08	2	1.810.130.13	Fuehrungsscheibe Guide washer
09	1	22.99.0112	Mutter M3, selbstsichernd Hex nut M3, self locking
10	1	1.020.820.12	Druckfeder Pressure spring
11	1	1.014.718.00	Magnet Solenoid
	4	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Schrew Z IS M4x6
	2	23.01.1043	Unterlagscheibe D 4,3/8 Washer D 4.3/8
	4	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4.3/7
12	1	1.810.136.00	Anker kompl. Plunger compl.
13	1	1.067.170.14	Daempfungsgummi Damping rubber

8-8
BANDBREMSEN
TAPE BRAKES

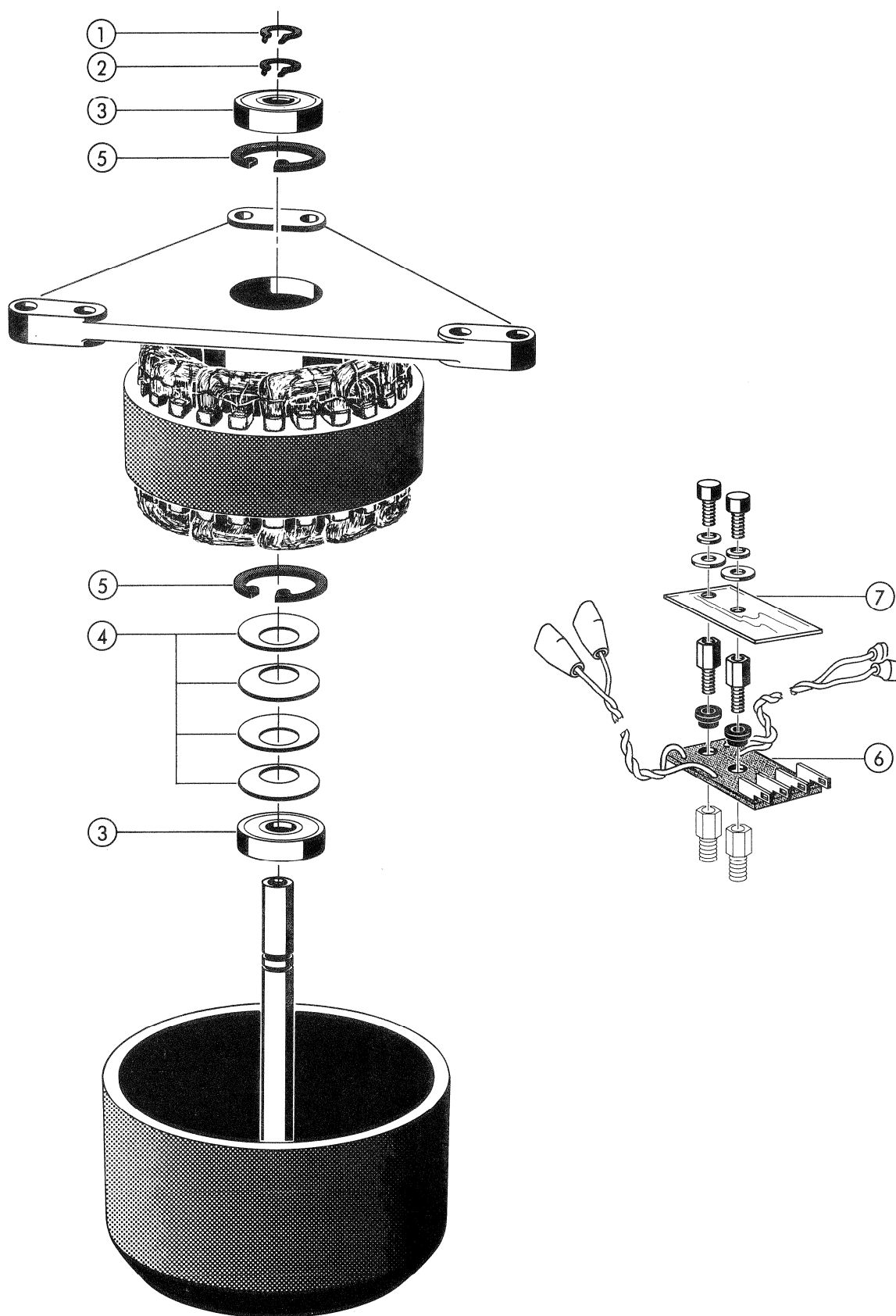


8.8
BANDBREMSEN
TAPE BRAKES

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

	3	21.53.0354	Schraube Z IS M3x6 Screw Z IS M3x6
	3	23.01.2032	Unterlagscheibe D 3,2/7 Washer D 3,2/7
	3	24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3,2/5.5 Lock washer D 3,2/5.5
	1	1.810.165.00	Bandbremse kompl. Tape brakes compl.
01	1	1.810.166.00	Bremschassis kompl. Brake chassis compl.
02	4	1.077.100.13	Bremszugfeder Brake tension spring
03	1	1.010.101.37	Zugfeder Tension spring
04	1	1.067.100.36	Daempfungsgummi Damping rubber
05	2	1.014.806.00	Bremsmagnet Brake solenoid
06	2	1.014.808.00	Anker kompl. Solenoid armature compl.
07	2	1.167.866.00	Bremsband kompl. Brake band kompl.
08	4	65.99.0144	Bleiband, selbstklebend Lead band, self-adhesive
09	2	1.067.242.00	Bremsrolle kompl. Brake drum compl.
10	2	21.01.4455	6kt.-Schraube M4x8 Hex. screw M4x8
11	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4,3/7
12	2	23.01.3043	Unterlagscheibe D 4,3/8 Washer D 4,3/8
13	2	1.067.100.27	Mitnehmerscheibe Driver plate
	2	1.067.688.00	Wickelteller kompl. Reel support compl.
	1	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
	1	24.16.2040	Faecherscheibe D 4,3/8 Starwasher D 4,3/8
14	6	21.38.0355	Schraube Z KS M3x8 Screw Z KS M3x8
15	2	1.067.688.01	3-Zack-Huelse Three-pronged bush
16	2	1.067.688.02	Druckfeder Pressure spring
17	2	1.062.390.02	Schaftschraube Shank screw

8-9
WICKELMOTOR
SPOOLING MOTOR



8.9

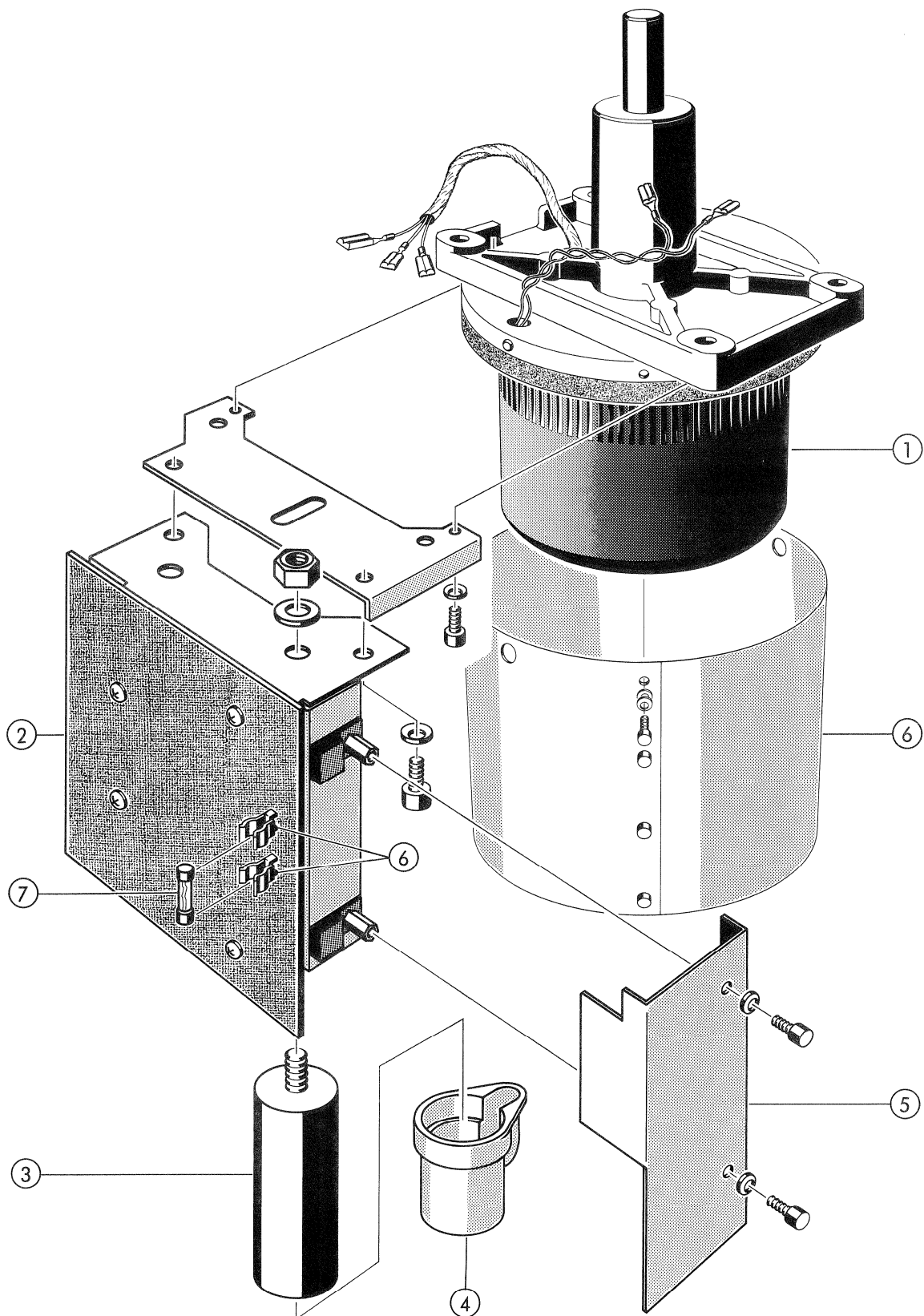
WICKELMOTOR

SPOOLING MOTOR

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

	3	21.53.0457	Schraube Z IS M4x12 Screw Z IS M4x12
	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4.3/7 Lock washer D 4.3/7
	2	1.021.255.00	Wickelmotor kompl. Spooling motor compl.
01	1	1.021.256.04	Aussensicherung geschliffen Circlip, surface polished
02	1	24.16.5080	Aussensicherung D 8 Circlip D 8
03	2	41.99.0105	Kugellager Ball bearing
04	4	37.02.0206	Tellerfeder Spring washer
05	2	24.16.4220	Innensicherung Circlip
06	1	1.810.726.00	Anschlussprint links Left-hand connection board
06	1	1.810.727.00	Anschlussprint rechts Right-hand connection board
	4	50.20.0404	Isolierdurchfuehrung Duct edge shield
	4	1.010.123.27	Gewindebolzen M3x6.5 Nut bolt M3x6.5
07	2	1.810.090.43	Beruehrungsschutz Protective cover
	4	21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
	4	24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3.2/5.5 Lock washer D 3.2/5.5
	4	23.01.3032	Unterlagscheibe D 3.2/9 Washer D 3.2/9

8.10
TONMOTOR
CAPSTAN MOTOR



8.10 TONMOTOR CAPSTAN MOTOR -----

ACHTUNG -----

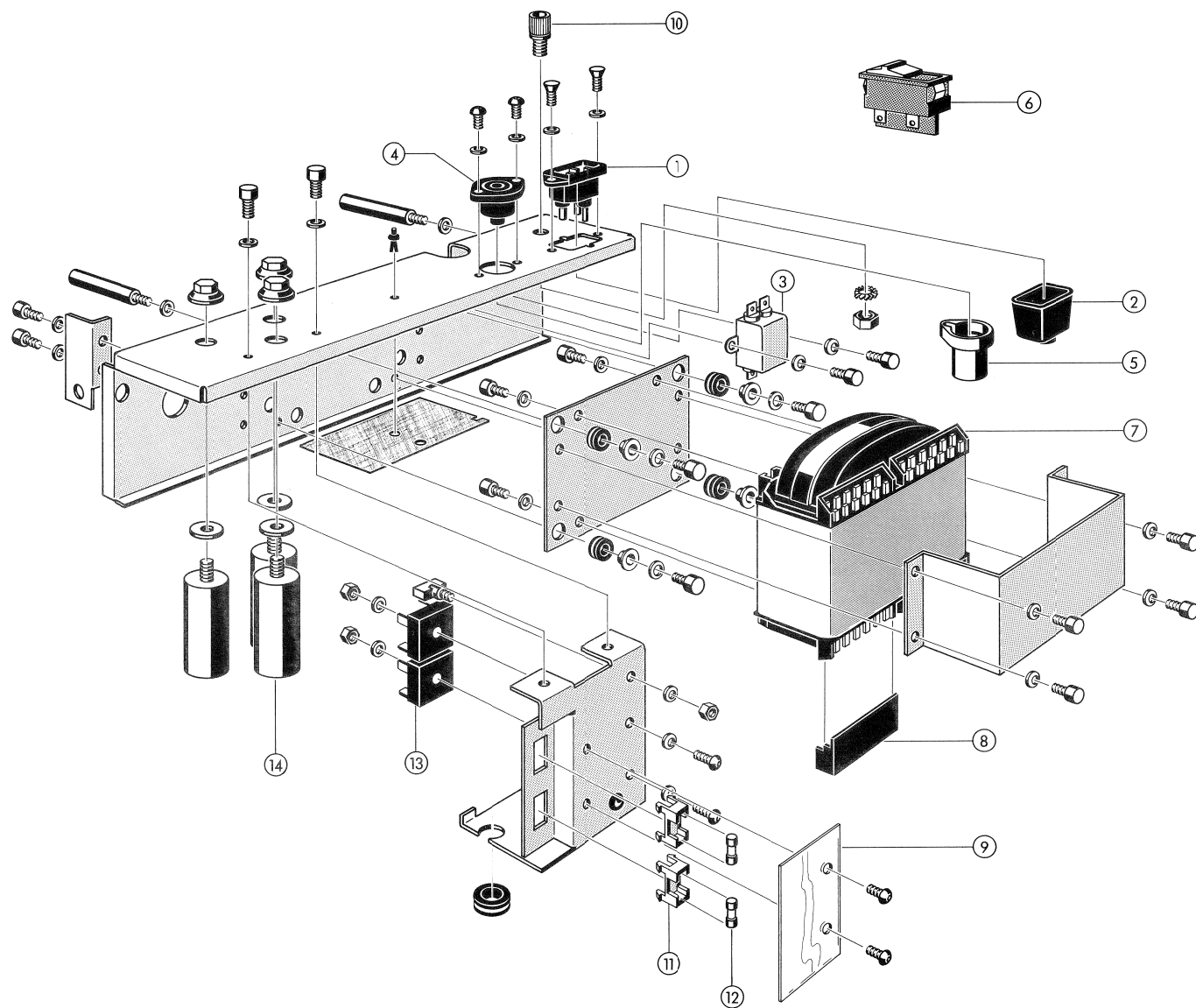
Nach dem Wechsel von Tonmotor oder Tonmotorsteuerung muss die Tonmotor-Steuerung abgeglichen werden! Siehe Kapitel 3.4.6 .

CAUTION -----

When the capstan motor or the capstan motor control have been replaced, the capstan motor control has to be aligned! See section 3.4.6 .

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
2		21.53.0467	Schraube Z IS M4x45 Screw Z IS M4x45
2		1.010.093.27	Distanzhülse D 4,2/8x25 Spacer bush D 4.2/8X25
2		21.53.0459	Schraube Z IS M4x18 Screw Z IS M4x18
4		24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4.3/7
		1.810.061.81	Tonmotor 2-polig, komplett mit Tonmotor-Steuerung (19/38/76 cm/s) Capstan motor 2 poles, compl. with capstan motor control (7.5/15/30 ips)
or		1.810.060.81	Tonmotor 4-polig, komplett mit Tonmotor-Steuerung (9,5/19/38 cm/s) Capstan motor 4 poles, compl. with capstan motor control (3.75/7.5/15 ips)
01		1.021.365.81	Tonmotor 2-polig Capstan motor 2 poles
or		1.021.366.81	Tonmotor 4-polig Capstan motor 4 poles
02	1	1.810.766.00	Tonmotorsteuerung kompl. (ESE!)
			Capstan motor control compl. (ESE!)
	2	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
03	1	59.14.6809	MP-Kondensator 8 uF/240 V (2-poliger Motor) MP capacitor 8 uF/240 V (2 pole motor)
or		59.99.0452	MP-Kondensator 4,3 uF/160 V (4-poliger Motor) MP capacitor 4.3 uF/160 V (4 pole motor)
04	1	59.20.0124	Schutzkappe zu Kondensator 8 uF (d=30 mm) Protective cover to capacitor 8 uF (30 mm dia.)
or		59.20.0122	Schutzkappe zu Kondensator 4,3 uF (d=25 mm) Protective cover to capacitor 4.3 uF (25 mm dia.)
05	1	1.810.761.02	Berührungsschutz Protective cover
06	1	1.021.320.11	Tonmotor-Abschirmung (nur 2-poliger Motor) Capstan motor shield (2 pole motor only)
	1	1.021.310.12	Tonmotor-Abschirmung (2- und 4-poliger Motor) Capstan motor shield (2 and 4 pole motors)
	1	1.810.001.05	Abschirmblech (Tonmotor/Audio) (wird nur benötigt bei Ersatz eines 4-poligen durch einen 2-poligen Tonmotor) Screening sheet metal (capstan/audio) (only needed when replacing a 4 pole motor by a 2 pole motor)
	4	21.53.0354	Schraube Z IS M3x6 Screw Z IS M3x6
	4	24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3,2/5,5 Lock washer D 3.2/5.5
06	1	53.03.0142	Sicherungshalter Fuse holder
07	1	51.01.0114	Sicherung T 500 mA Fuse T 500 mA (slow blow)

8-11
NETZTEIL
POWER SUPPLY



**8.11
NETZTEIL
POWER SUPPLY**

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

1.810.210.00 Netzteil kompl. Power supply compl.			
01	1	54.04.0109	Netzstecker Mains socket
	2	21.53.2354	Schraube S IS M3x6 Screw S IS M3x6
02	1	54.04.0119	Isolierhaube Insulation cap
	1	1.810.210.16	Haltewinkel Bracket
03	1	89.01.0384	Netzfilter Mains filter
	2	21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
	1	1.810.210.14	Isolationsfolie (fuer Netzfilter-Anschlusse) Insulation film (for mains filter connectors)
04	1	53.03.0130	Netzspannungswaehler Mains voltage selector
	2	21.51.8355	Schraube LIN IS M3x8 Screw LIN IS M3x8
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe D 3,2/5,5 Lock washer D 3,2/5,5
	1	51.01.0119	Sicherung T 1,6 A; 5x20 mm (220 V) Fuse T 1,6 A; 5x20 mm (slow blow) (220 V)
	1	51.01.0122	Sicherung T 3,15 A; 5x20 mm (110 V) Fuse T 3,15 A; 5x20 mm (slow blow) (110 V)
05	1	1.810.210.09	Isolierhaube Insulation cap
06	1	55.12.0001	Netzschalter Mains switch
07	1	1.810.200.00	Netztransformator Mains transformer
	4	29.99.0117	Vierkantmutter M5 Square nut M5
	8	24.16.1050	Sicherungsscheibe D5,3/9 Lock washer D5,3/9
	8	21.53.0506	Schraube Z IS M5x10 Screw Z IS M5x10
	1	1.810.210.08	Trafoplatte Transformer platform
	4	1.780.110.01	Gummituelle Rubber grommet
	4	1.780.110.02	Distanzbuechse Spacer bush
		1.810.210.15	Isolationsfolie (fuer Transformer-Anschlusse) Insulation film (for transformer connectors)
			Transformator-Abschirmung (nicht Ersatzteil) Mains transformer shield (not spare part)
	4	21.53.0353	Schraube Z IS M3x5 Screw Z IS M3x5
08	4	1.010.044.63	Beruehrungsschutz fuer Trafoanschluesse Protective cover for transformer connections
09	1	1.810.210.06	Beruehrungsschutz (Sicherungen) Protective cover (fuses)
	2	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4,3/7
10	1	1.010.001.53	Erdstuetzpunkt Ground connection
11	2	53.03.0144	Sicherungshalter Fuse holder
12	2	51.01.0124	Sicherung T 5 A; 5x20 mm Fuse T 5 A; 5x20 mm (slow blow)

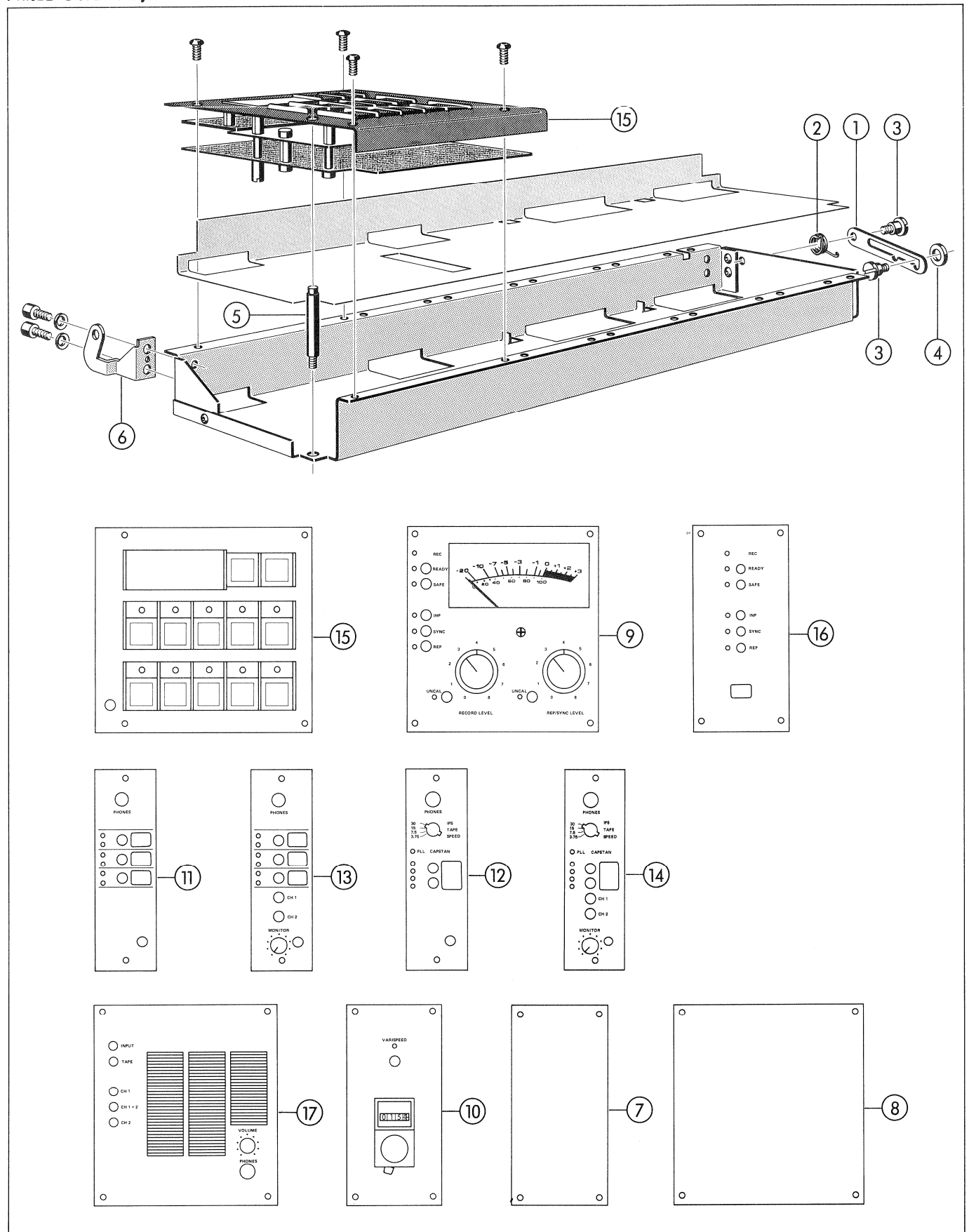
POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

13	2	70.01.0231	Gleichrichter 100 V/35 A Rectifier 100 V/35 A
	2	21.53.0471	Schraube Z IS M4x15 Screw Z IS M4x15
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4,3/7
	2	22.01.5040	Mutter M4 Nut M4
			Gleichrichter-Grundplatte (nicht Ersatzteil) Rectifier mounting base (not spare part)
	2	21.53.0454	Schraube Z IS M4x6 Screw Z IS M4x6
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D 4,3/7 Lock washer D 4,3/7
14	3	59.26.7103	Elektrolyt-Kondensator 10 mF/63 V (10*000 uF) Electrolytic capacitor 10 mF/63 V (10,000 uF)
	3	59.20.0109	Isolierhutmutter Insulating cap nut
	3	59.20.0107	Isolierscheibe Insulating washer
	3	59.20.0108	Isolierscheibe Insulating washer

8.12 ANSCHLUESSE CONNECTOR PANELS

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
1	1.810.001.01	Blindplatte "AUDIO/TC" (1 Einheit) Dummy plate "AUDIO/TC" (1 unit)	
2	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8	
1	1.810.001.03	Blindplatte "CONSOLE" (2 Einheiten) Dummy plate "CONSOLE" (2 units)	
4	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8	
3	1.810.195.00	Audio/TC-Anschlussplatte "XLR" kompl. ohne Etikette Audio/TC connector plate "XLR" compl. without label	
6	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8	
3	1.820.749.00	Anschlussprint Connector board	
3	20.25.0103	Kerbschraube KS 2,2x6,5 Screw KS 2.2x6.5, self-tapping	
3	54.21.2001	XLR-Stecker J, 3 polig XLR connector J, 3 pin	
3	54.21.2002	XLR-Stecker P, 3 polig XLR connector P, 3 pin	
12	21.27.3354	Schraube LS KS M3x5 Screw LS KS M3x5	
3	1.810.196.00	Audio/TC-Anschlussplatte "LEMO" kompl. ohne Etikette Audio/TC connector plate "LEMO" compl. without label	
6	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8	
1	1.810.190.00	Anschlussplatte "CONSOLE/VU-PANEL" kompl. mit Kabelbaum intern fuer VU-Panel und Etikette Connector plate "CONSOLE/VU-PANEL" kompl. with internal rack-box wiring and label	
4	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8	
1	1.810.741.00	Kabelbund "CONSOLE/VU-PANEL" (Digital) Wire harness "CONSOLE/VU-PANEL" (digital)	
1	1.810.742.00	Kabelbund "CONSOLE/VU-PANEL" (Audio) Wire harness "CONSOLE/VU-PANEL" (audio)	
1	1.810.738.00	Anschlussplatte "REMOTE" (parallel) kompl. Connector plate "REMOTE" (parallel) compl.	
4	1.010.007.21	Schraube LIN IS M4x8 Screw LIN IS M4x8	
1	54.02.0442	D-Stecker J, 25 polig Connector, D-type, 25 pin	
1	1.810.001.04	Anschlussleiste (Fernsteuerung) Contact strip (remote control)	
1	1.810.070.00	Serielle Fernsteuerung kompl. (Option) Serial remote control compl. (optional)	
1	1.810.740.00	Kabelbund (Flachkabel) zu serieller Fernsteuerung Wire harness (flat cable) to serial remote control	
1	54.13.5002	D-Stecker J, 9 polig Connector D-type, 9 pin	
1	1.810.739.00	Adressprint oder Address board or	
1	1.810.140.00	Monitor kompl. (intern) Monitor compl. (internal)	
2	21.53.2354	Schraube S IS M3X6 Screw S IS M3X6	
1	71.01.0108	Lautsprecher 15 Ohm / 2 W Loudspeaker 15 ohms / 2 W	
1	1.810.722.81	Monitor-Verstaerker Monitor amplifier	
2	21.53.0354	Schraube Z IS M3X6 Screw Z IS M3X6	

8.13

PANEL INTERN/EXTERN
PANEL INTERNAL/EXTERNAL

8.13

PANEL INTERN/EXTERN

PANEL INTERNAL/EXTERNAL

POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
01	1	1.810.090.34	Stuetze Support
02	1	1.810.090.36	Drehfeder Turn-spring
03	3	1.010.019.21	Ansatzschraube M3x9 Spec. screw M3x9
04	2	1.810.090.35	Unterlagscheibe spez., D 4,3/8/2 Washer special, D 4,3/8/2
05	2	1.810.090.35	Spezialschraube IS Special screw IS
06	1	1.810.090.19	Scharnier links Left-hand hinge
	1	1.810.090.20	Scharnier rechts right-hand hinge
07		1.810.002.04	Blindplatte, 1 Modul Dummy plate, 1 module
	2	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6
08		1.810.002.03	Blindplatte, 2 Module Dummy plate, 2 modules
	4	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6
09		1.810.320.81	VU-Panel VU panel
	4	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6
	1	1.810.321.81	Frontplatte VU-Panel Front cover VU panel
	2	42.01.0150	Drehknopf Alu. D6,35 Knob alu. D6,35
	2	42.01.0151	Abschlussdeckel Knob cover
	2	1.810.320.09	Anzeigescheibe Indicator ring
	2	1.810.320.08	Bremsring Retaining ring
	2	37.02.0210	Tellerfeder Spring washer
	1	1.810.320.02	Druckknopf, lang, dunkelgrau Push button, long, dark grey
	1	1.810.320.03	Druckknopf, lang, blau Push button, long, blue
	1	1.810.320.04	Druckknopf, lang, gelb Push button, long, yellow
	1	1.810.320.05	Druckknopf, lang, weiss Push button, long, white
	1	1.810.320.06	Druckknopf, lang, gruen Push button, long, green
	1	1.810.320.07	Druckknopf, lang, rot Push button, long, red
	1	1.810.320.22	VU-Meter VU-meter
		10.302.001.06	Ersatzglas fuer VU-Meter Replacement glass for VU-meter
	1	1.820.730.81	VU-Meter-Verstaerker VU-meter amplifier
	1	51.02.0144	Lampe 6 V / 30 mA zu VU-Meter Bulb 6 V / 30 mA to VU-meter
	1	1.820.731.00	Einstell-Print Calibration board
	2	1.820.731.01	Tastenschalter Push button switch
		1.820.732.00	Kanalsteuerung Channel control board
	1	1.820.732.01	Tastenschalter(Kanalselector) Push button switch(Channel selector)

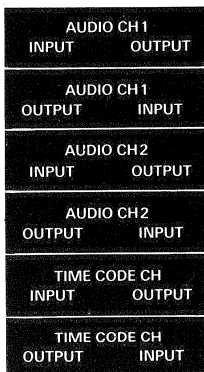
POS	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG / PART NAME
10		1.810.330.82	Vari-Speed-Panel
			Vari-speed panel
	2	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6
	1	1.810.331.81	Frontplatte Vari-Speed Front panel Vari-speed
	1	1.810.762.00	Vari-Speed Steuer-Print Vari-speed control board
	1	58.99.0116	Feintrieb mit Ableseskala Fine drive with reading scale
11		1.810.310.81	Master-Panel, 2 Geschw. (fuer Konsolenversionen)
			Master panel, 2 speeds (for console versions)
	2	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6
	1	1.810.311.81	Frontplatte Master-Panel, 2 Geschwindigkeiten Front cover master panel, 2 speeds
	1	1.810.732.00	Schalter-Print, 2 Geschwindigkeiten Master switching board, 2 speeds
	1	1.810.733.00	Steuer-Print, 2 Geschwindigkeiten Master control board, 2 speeds
	3	1.810.310.03	Druckknopf, kurz, dunkelgrau Push button, short, dark grey
12		1.810.312.00	Master-Panel, 3 Geschwindigkeiten (fuer Konsolenversionen)
			Master panel, 3 speeds (for console versions)
			wie 1.810.310.81 ausser like 1.810.310.81 except
	1	1.810.313.00	Frontplatte Master-Panel, 3 Geschwindigkeiten Front cover master panel, 3 speeds
	1	1.810.764.00	Schalter-Print, 3/4 Geschwindigkeiten Master switching board, 3/4 speeds
	1	1.810.765.00	Steuer-Print, 3/4 Geschwindigkeiten Master control board, 3/4 speeds
	1	42.01.0228	Knebelknopf, grau Wing knob, grey
	1	42.01.0251	Deckel, grau, zu Drehknopf grau Cover, grey, to grey knob
	1	1.011.099.01	Drehschalter, auf 3 Positionen begrenzt Rotary switch, limited to 3 positions
12		1.810.305.00	Master-Panel, 4 Geschwindigkeiten (fuer Konsolenversionen)
			Master panel, 4 speeds (for console versions)
			wie 1.810.312.00 ausser like 1.810.312.00 except
	1	1.810.306.00	Frontplatte Master-Panel, 4 Geschwindigkeiten Front cover master panel, 4 speeds
	1	1.011.099.01	Drehschalter, auf 4 Positionen begrenzt Rotary switch, limited to 4 positions
13		1.810.315.81	Master- & Monitor-Panel, 2 Geschwindigkeiten (fuer Chassis- und portable Versionen)
			Master & monitor panel, 2 speeds (for chassis and portable versions)
			wie 1.810.310.81 ausser like 1.810.310.81 except
	1	1.810.316.81	Frontplatte Master- & Monitor-Panel, 2 Geschw. Front cover master & monitor panel, 2 speeds
	1	58.99.0137	Potentiometer Potentiometer
	1	42.01.0200	Drehknopf, grau Knob, grey
	1	42.01.0251	Deckel, grau, zu Drehknopf grau Cover, grey, to grey knob
	2	1.810.320.02	Druckknopf, lang, dunkelgrau Push button, long, dark grey

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

14	1.810.317.00	Master- & Monitor-Panel, 3 Geschwindigkeiten (fuer Chassis- und portable Versionen) Master & monitor panel, 3 speeds (for chassis and portable versions) wie 1.810.312.00 ausser like 1.810.312.00 except
1	1.810.318.00	Frontplatte Master- & Monitor-Panel, 3 Geschw. Front cover master & monitor panel, 3 speeds
1	58.99.0137	Potentiometer Potentiometer
1	42.01.0200	Drehknopf, grau Knob, grey
2	42.01.0251	Deckel, grau, zu Drehknopf grau Cover, grey, to grey knob
2	1.810.320.02	Druckknopf, lang, dunkelgrau Push button, long, dark grey
14	1.810.307.00	Master- & Monitor-Panel, 4 Geschwindigkeiten (fuer Chassis- und portable Versionen) Master & monitor panel, 4 speeds (for chassis and portable versions) wie 1.810.305.00 ausser like 1.810.305.00 except
1	1.810.308.00	Frontplatte Master- & Monitor-Panel, 4 Geschw. Front cover master & monitor panel, 4 speeds
1	58.99.0137	Potentiometer Potentiometer
1	42.01.0200	Drehknopf, grau Knob, grey
2	42.01.0251	Deckel, grau, zu Drehknopf grau Cover, grey, to grey knob
2	1.810.320.02	Druckknopf, lang, dunkelgrau Push button, long, dark grey
15	1.810.300.00	Steuer-Einheit (LCD) Command unit (LCD)
	1.810.303.00	Steuer-Einheit (LED) Command unit (LED)
4	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6
1	1.810.301.81	Frontplatte Steuer-Einheit Front cover command unit
2	1.810.302.00	5er-Tasten-Gehaeuse, kompl. Fivefold push button housing, compl.
1	1.810.252.00	Display- und 2er-Tasten-Gehaeuse, kompl. (LCD) Display and twofold push b. housing, compl. (LCD)
1	1.810.253.00	Display- und 2er-Tasten-Gehaeuse, kompl. (LED) Display and twofold push b. housing, compl. (LED)
1	1.810.300.02	Anzeigefenster klar, fuer LCD-Anzeige Display window clear, for LCD-Display
1	1.810.303.02	Filterscheibe rot, fuer LED-Anzeige Filter screen red, for LED-Display
1	1.810.768.00	Anzeigeeinheit (LED) (ESE!) Display board (LED) (ESE!)
1	1.810.736.00	Anzeigeeinheit (LCD) (ESE!) Display board (LCD) (ESE!)
1	1.810.767.00	Steuer-Print kompl. (LED oder LCD) (ESE!) Command board compl. (LED or LCD) (ESE!)
1	1.810.735.00	LED-Treiber (programmierbare Funktionen) LED driver (extended functions)
1	1.810.737.00	LED-Treiber (Grundfunktionen) LED driver (basic functions)
12	55.03.0260	Impulstaste (Hall-Effekt,LCD) Command key (Hall effect,LCD)
12	55.03.0261	Impulstaste (Hall-Effekt,LED) Command key (Hall effect,LED)
12	55.03.0262	Zwischenstueck (zu Impulstaste,LED) Adapter piece (to command key,LED)
2	1.810.300.07	Mutterbolzen spez. 31 mm Nut bolt spec. 31 mm

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

16		1.810.335.81	Kanalsteuerung ohne Schilder Channel control without designation plates
2	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6	
1	1.810.336.81	Frontplatte Kanalsteuerung Front cover channel control	
1	1.810.320.02	Druckknopf, lang, dunkelgrau Push button, long, dark grey	
1	1.810.320.03	Druckknopf, lang, blau Push button, long, blue	
1	1.810.320.04	Druckknopf, lang, gelb Push button, long, yellow	
1	1.810.320.05	Druckknopf, lang, weiss Push button, long, white	
1	1.810.320.06	Druckknopf, lang, gruen Push button, long, green	
17		1.810.345.81	Monitoreinheit, extern Monitor unit, external
4	1.010.025.21	Schraube LIN IS M3x6 Screw LIN IS M3x6	
1	1.810.346.81	Frontplatte Monitoreinheit extern Front cover external monitor unit	
1	58.03.1103	Potentiometer Potentiometer	
	42.01.0200	Drehknopf, grau Knob, grey	
	42.01.0251	Deckel, grau, zu Drehknopf grau Cover, grey, to grey knob	
1	54.24.0102	Kopfhoeererbuchse (6,3 mm Jack) Phones socket (Jack 6.3 mm)	
3	1.810.320.02	Druckknopf, lang, dunkelgrau Push button, long, dark grey	
1	1.810.320.03	Druckknopf, lang, blau Push button, long, blue	
1	1.810.320.05	Druckknopf, lang, weiss Push button, long, white	
1	1.810.721.82	Monitor-Print Monitor unit board	
	1.810.763.00	Steuereinheit fuer Geraeuschvermindungssystem Noise reduction system control (NRS)	
	1.810.720.00	Verteilprint fuer 19" Rack Distribution board for 19" rack box	
	1.810.390.00	19" Rack-Gehaeuse 19" rack box	
	42.01.0111	Abschlussdeckel zur Abdeckung des Lochs der Kanal- steuer-Tasten oder Masterpanel-Tasten bei Nichtge- brauch einer Taste. Cover cap to cover hole of Channel selector or Master panel, if a push button is not used.	
	42.01.0115	Abschlussdeckel, schwarz Cover cap, black	
	42.01.0116	Abschlussdeckel, rot Cover cap, red	
	42.01.0117	Abschlussdeckel, gelb Cover cap, yellow	
	42.01.0118	Abschlussdeckel, blau Cover cap, blue	
	42.01.0119	Abschlussdeckel, gruen Cover cap, green	

**8.14
SCHILDER
DESIGNATION PLATES****1.810.090.47**

Anschlussaufkleber
Connection designation plates, self-adhesive

**1.810.190.01**

Anschlussaufkleber
Connection designation plate, self-adhesive

**1.810.738.02**

Anschlussaufkleber
Connection designation plate, self-adhesive

**1.810.763.02**

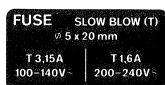
Anschlussaufkleber
Connection designation plate, self-adhesive

**1.010.023.43**

Schild "Schutzerdung"
Designation plate "protective ground"

**1.810.210.11**

Sicherungsschild, Netzteil
Fuse designation plate, power supply

**1.810.210.13**

Sicherungsschild, Spannungswaehler
Fuse designation plate, line voltage selector

**1.810.310.02**

Schildersatz, Master Modul
Set of designation plates, master module

**1.810.310.04**

Schildersatz, Master Modul spez. Geschwindigkeiten
Set of designation plates, master module spec. speed

**1.810.335.01**

Schildersatz, Kanalsteuerung
Set of designation plates, channel control

**1.011.210.02**

Schild, Steuer-Einheit (<) / (>) { Umspulen }
Designation plate, command unit (<) / (>) { Fast wind }

**1.011.210.03**

Schild, Steuer-Einheit (PLAY)
Designation plate, command unit (PLAY)

**1.011.210.04**

Schild, Steuer-Einheit (STOP)
Designation plate, command unit (STOP)

**1.011.210.05**

Schild, Steuer-Einheit (REC)
Designation plate, command unit (REC)

RECAP

1.011.210.06

Schild, Steuer-Einheit (RECAP)
Designation plate, command unit (RECAP)**LIFTER**

1.011.210.07

Schild, Steuer-Einheit (LIFTER)
Designation plate, command unit (LIFTER)**LOC
START**

1.011.210.08

Schild, Steuer-Einheit (LOC START)
Designation plate, command unit (LOC START)**FADER**

1.011.210.09

Schild, Steuer-Einheit (FADER)
Designation plate, command unit (FADER)**VARI
SPEED**

1.011.210.10

Schild, Steuer-Einheit (VARISPEED)
Designation plate, command unit (VARISPEED)**REM
CONTR**

1.011.210.11

Schild, Steuer-Einheit (REM. CONTR.)
Designation plate, command unit (REM. CONTR.)**CODE
READY**

1.011.210.12

Schild, Steuer-Einheit (CODE READY)
Designation plate, command unit (CODE READY)**TAPE
DUMP**

1.011.210.13

Schild, Steuer-Einheit (TAPE DUMP)
Designation plate, command unit (TAPE DUMP)**RESET
TIMER**

1.011.210.14

Schild, Steuer-Einheit (RESET TIMER)
Designation plate, command unit (RESET TIMER)**ZERO
LOC**

1.011.210.15

Schild, Steuer-Einheit (ZERO LOC)
Designation plate, command unit (ZERO LOC)**TRANS
◀ REDUCED ▶**

1.011.210.16

Schild, Steuer-Einheit (TRANS/REDUCED)
Designation plate, command unit (TRANS/REDUCED)**LOC 1**

1.011.210.17

Schild, Steuer-Einheit (LOC 1)
Designation plate, command unit (LOC 1)**LOC 2**

1.011.210.18

Schild, Steuer-Einheit (LOC 2)
Designation plate, command unit (LOC 2)**LOC 3**

1.011.210.19

Schild, Steuer-Einheit (LOC 3)
Designation plate, command unit (LOC 3)**LOC 4**

1.011.210.20

Schild, Steuer-Einheit (LOC 4)
Designation plate, command unit (LOC 4)

1.810.090.48 Programmtabelle (links)
Programming table (left hand side)
1.810.090.59 Programmtabelle (rechts)
Programming table (right hand side)

BEFORE REMOVING OR INSERTING CARDS, MACHINE MUST BE SWITCHED OFF MINIMUM 5 SEC

LOGIC SECTION				TIME CODE CH				AUDIO CH 1				M/S SWITCH	AUDIO CH 2			
MP UNIT	TO CONTR	SERIAL R CONTR	PERIPHERY CONTR	BUS CONV	READ WR AMP	DELAY UNIT	HF	DRIVER	RECORD AMP	REPROD AMP	LINE AMP	TEST GEN	HF - DRIVER	RECORD AMP	REPROD AMP	LINE AMP

1.810.090.46

Beschriftung zu Verstaerkerkorb
Designation plate for amplifier rack

8.15
KABELBUENDE
WIRE HARNESSSES

POS QTY ORDER NUMBER BEZEICHNUNG / PART NAME

1.810.702.00	Kabelbund Kopftraeger-Anschluss Wire harness headblock connection
1.810.703.00	Kabelbund Linien-Anschluss Wire harness line connection
1.810.704.00	Kabelbund Laufwerk Wire harness tape transport
1.820.734.00	Kabelbund VU-Meter-Panel Wire harness VU meter panel
1.810.743.00	Flachkabel 40 polig, 100 mm (Eingabeteil fuer Audio- parameter) Flat cable 40 wires, 100 mm (Audio parameter key- board)
1.810.744.00	Flachkabel 16 polig, 800 mm (Tonmotorsteuerung, Bandzugwaage rechts) Flat cable 16 wires, 800 mm (Capstan control, right hand tape tension sensor)
1.810.745.00	Flachkabel 16 polig, 400 mm (Wickelmotorsteuerung, Bandzugw. links, Vari-Speed-Panel, ext. Monitor) Flat cable 16 wires, 400 mm (Spooling motor control, left hand tape tension sensor, vari-speed panel, external monitor panel)
1.810.746.00	Flachkabel 26 polig, 800 mm (Parallele Fernst.) Flat cable 26 wires, 800 mm (Par. remote control)
1.810.747.00	Flachkabel 40 polig, 400 mm (Steuereinheit) Flat cable 40 wires, 400 mm (Command unit)
1.820.733.00	Flachkabel 16 polig, 1000 mm (Kanalsteuerung, Master Panel 2/3/4 Geschw., VU-Meter-Panel) Flat cable 16 wires, 1000 mm (Channel control, master panel 2/3/4 speeds, VU meter panel)

9. ANHANG / APPENDIX / ANNEXE

SI (Service Information) No. 95/86	(A810 Software Version 40/85)
SI (Service Information) No. 99/86	(A810 Software Version 25/86)
SI (Service Information) No. 116/88	(A810 Software Version 01/88)

SI 95 / 86 D/E
A810 Software 4085

Einleitung

Die Software 40/85 für die A810 ist erhältlich.
Diese neue Software bietet einen erweiterten Bedienungskomfort, ebenso wurden einige Mängel der Software 13/83 behoben.

Wichtig. für TLS 4000 Benützer

Wird die A810 mit der neuen Software 4085 in einem Synchronisationskomplex mit dem STUDER Synchronisator TLS 4000 betrieben, so muss auch auf dem Interface Print 1.812.120 die Software (alt R5491-2) durch R5491-3 ersetzt werden.

Achtung:

Bei Pilot-Ausführung der A810 funktioniert die automatische Umschaltung Bandsorte A / Bandsorte B beim Kopfträgeraustausch mit der Software 40/85 nicht mehr.
Es wird eine neue spezielle Software für die A810 Pilotversion erhältlich sein.

Wichtig:

Alle A810 Tonbandgeräte, die mit der Mikroprozessor-Karte 1.820.780 bestückt sind, können mit dieser Software bestückt werden. Hardware Änderungen müssen keine ausgeführt werden, es genügt, wenn die drei EPROMS ersetzt werden.

Umrüstarbeiten:

Es müssen nur die EPROM's ersetzt werden. Dadurch erhält die MPU Karte eine neue Bezeichnung: 1.810.780.20 (Hardware -20). EPROM R5212-0 wird ersetzt durch R5212-1.
EPROM R5213-0 wird ersetzt durch R5213-1.
EPROM R5214-0 wird ersetzt durch R5214-1.

Introduction:

The software 40/85 is now available. This software offers an improved operating comfort. Some shortcomings of the software 13/83 are also removed.

Important. for users of the TLS 4000

When using the A810 with the new Software 4085 in a synchronizer system together with the STUDER synchronizer TLS 4000, the old software (R5491-2) of the interface PCB 1.812.120 must be replaced by R5491-3.

Please note:

The automatic changeover from tape sort A to tape sort B by exchanging the headblock of the A810 pilot versions, does not function anymore with software 40/85.
A new special software for all A810 pilot versions will be released.

Important:

All A810 tape recorders equipped with the microprocessor PCB 1.820.780 allow the use of the new software. There are no hardware modifications necessary - just replace the three EPROM's only.

Modification instructions:

Replace the three EPROM's. With this change, the MPU-PCB receives a new designation: 1.810.780.20 (Hardware - 20). Replace EPROM R5212-0 by R5212-1.
Replace EPROM R5213-0 by R5213-1.
Replace EPROM R5214-0 by R5214-1.

Wichtig:

Beim Austausch können die Audio-Daten verloren gehen. Daher nach Möglichkeit Daten auf Band abspeichern. Ebenso kann der RAM-interne Betriebsstundenzähler rückgesetzt werden.

Softwarebereinigung:

Unter anderem wurden folgende Mängel der Software 1383 behoben:

- Während der Faderstart Funktion wird die A810 beim Bandausfädeln nicht mehr blockiert.
- Bei Geräten mit LED Display können die auf Band abgespeicherten Audioparameter wieder mit dem RAM-Inhalt verglichen werden.
- Verschiedene unzulängliche Mute-Funktionen wurden bereinigt.
- Drop-in / Drop-out Zeiten wurden korrigiert.

Bedienungsänderungen und neue Funktionen der Software 4085 :

1. Falls beim Einschalten des Gerätes kein Band aufgelegt ist, blinkt die LED der Stop-Taste für ca. 10 Sekunden, nachher erlischt sie. Beim Drücken der STOP-Taste beginnt die LED erneut für ca. 10 Sekunden zu blinken.

LED für Stop:

dunkel oder blinkt = Kein Band eingelegt oder Bandende

permanent hell = Band eingelegt ohne Schlaufe

Important:

Care must be taken that the Audio - parameters do not get lost when exchanging the EPROM's. Therefore, store the parameters on tape. The RAM-internal elapsed time counter may also get reset to zero.

Software modifications:

The following shortcomings of the software 1383 have been removed:

- If the tape runs out during faderstart operation, the tape transport does not block anymore.
- On tape recorders equipped with LED-Display it is possible to verify the audio parameters stored on tape with the contents of the RAM again.
- Various mute functions have been corrected.
- Drop in / Drop out times have been corrected.

Operating changes and new functions of the software 4085:

1. If in power on mode no tape is loaded, the LED of the STOP button flashes for approx. 10 seconds, afterwards it extinguishes. When pressing the STOP button, the LED flashes again for approx. 10 sec.

LED for STOP:

extinguished
or flashing = tape out or tape end

permanently
turned on = tape threaded and tension arms in operating position.

2. Der Aufnahme Befehl wird vom Laufwerk nicht akzeptiert, wenn alle safe / ready Schalter auf Position SAFE stehen. (Die rote LED über der Laufwerkfunktionstaste REC leuchtet nicht, analog zu A820).

3. Umschalten der Bandgeschwindigkeit während der Aufnahme setzt die A810 in STOP und der Kanal-selektor bleibt auf READY Position.

4. Während der Parkierphase des Zero- oder Adresslocators, kann der Aufnahmebefehl vorgewählt werden. Falls kein Kanal-selektor auf READY steht, wird nach der Parkierphase der Record Befehl aufgehoben und das Laufwerk startet in Wiedergabe.

5. Die Funktionstasten am Master-panel (CCIR/NAB, TAPE A / TAPE B oder MONO/STEREO-Umschaltung) sind gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert worden.

Die Umschaltung erfolgt nur durch Drücken der STOP-Taste und gleichzeitiges Betätigen der entsprechenden Umschalttaste am Masterpanel.

6. Im reduzierten Wickelgeschwindigkeitsmodus sind die LOC-Tasten für die Locate Funktion gesperrt. Beim Drücken der LOC-Tasten wird lediglich der Zählerstand abgespeichert.

7. Band einziehen nach dem Schneiden:

Sind beide Bandsensoren in Ruheposition, kann das Band durch Drücken der Tasten > oder < auf den entsprechenden Spulenteller eingezogen werden.

2. The tape transport does not accept the record command anymore when all safe / ready switches are in position SAFE. (The red LED above the REC-button of the command unit does not light up anymore, similar to A820).

3. While the A810 is in record mode, a speed change causes the machine to STOP and the channel selector remains in ready mode.

4. During the parking mode of the zero- or address locator, it is possible to preselect the record command. If none of the channel selectors is in ready mode, the record command gets cancelled as soon as the tape transport has reached the parking point and the machine starts in play mode.

5. The push button of the master-panel (CCIR/NAB, TAPE A / TAPE B or MONO/STEREO-switches) have been protected against unintentional operation.

Any changeover occurs only when pressing the STOP button and pressing additionally the required push button of the master panel.

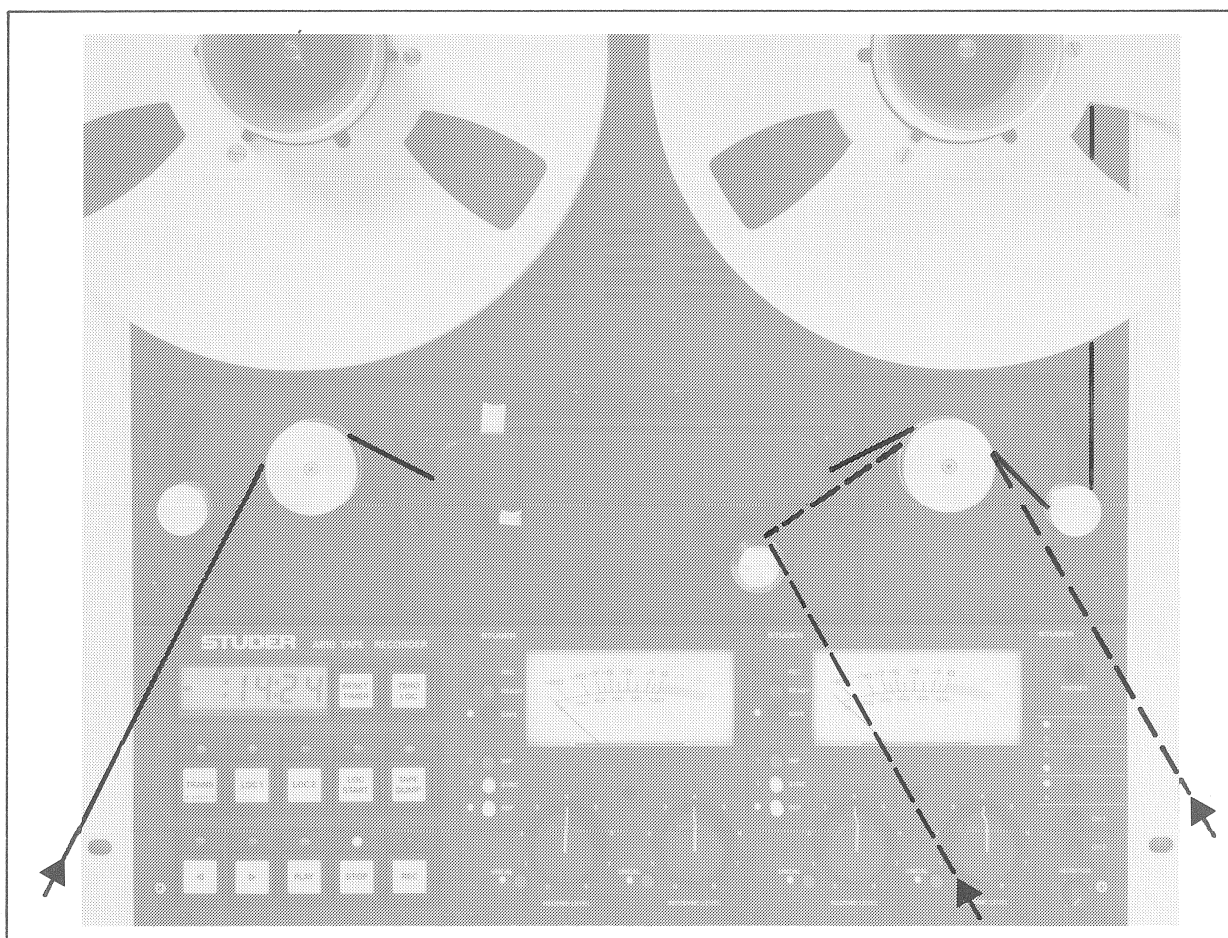
6. The LOC-push buttons are disabled for the locate function during the reduced wind mode. When pressing any address LOC push button, only the counter position will be stored.

7. Pull up the tape after cutting:

It is possible to pull up (wind) the tape on to the corresponding tape reel when pressing the push button > or < if both tape tension sensors are in restposition.

Band über die linke oder rechte Umlenkrolle führen (je nach Einzugrichtung), sodass Kopfkontakt besteht. (Siehe Bild.)
Die Einzugsgeschwindigkeit kann durch den Fingerdruck auf das Band kontrolliert werden.

Guide the tape over the left or right hand guide roller (depending on the pull up direction) so that it remains in contact with the heads. (See drawing).
The speed of the pull up mode can be controlled by finger pressure on the tape.



8. Bei Zeitcode Geräten:

Beim Umschalten von einer beliebigen Geschwindigkeit auf 3 3/4 ips wird der Zeitcode-Kanal automatisch auf SAFE und auf INPUT umgeschaltet.
Beim Zurückschalten auf eine beliebige andere Geschwindigkeit wird der Zeitcode-Kanal auf SAFE belassen und nimmt den zuvor angewählten Status: REP, SYNC oder INPUT wieder an.

8. Time code tape recorders:

When changing from any speed to 3 3/4 ips, the time code channel changes automatically to SAFE and INPUT mode.

When changing back to any other speed, the time code channel remains in SAFE mode and the previous status returns: REP, SYNC or INPUT.

9. Zeitcode lesen:

Im Schnellwickel Modus wird der Zeitcode jetzt immer vom rechten Kopf gelesen und die Delay unit wird überbrückt, (by pass) unabhängig von der Wickelgeschwindigkeit.

Dadurch werden die Lifter beim Umtasten der Schnellwickelrichtung nicht mehr aktiviert.

10. Auf der Laufwerkfernsteuerung 1.328.200 kann die LOC 1 Taste als LOC-START-Taste oder zurück als LOC 1 Taste umprogrammiert werden.

Umprogrammieren der LOC 1 Taste auf LOC-START:

TRANS und LOC 1 Taste drücken und gleichzeitig noch die PLAY Taste drücken. Die LOC 1 Taste der Laufwerksteuerung ist somit LOC-START-Taste. Wird die Taste aktiviert, leuchtet auf der geräteinternen Bedieneinheit die LOC-START LED. (Funktion wird im RAM eingelesen somit bleibt sie auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

Umprogrammieren von LOC-START zurück auf LOC 1:

TRANS und LOC-START-Tasten drücken und gleichzeitig STOP-Taste drücken. Somit ist die LOC-START Taste wieder LOC 1-Taste. Beim Aktivieren der LOC 1 Taste leuchtet auf der maschineninternen Bedieneinheit die LOC 1 LED.

11. Der Brückenstecker JS 1 auf dem Tape deck controller PCB 1.810.750 hat neu folgende Funktion:

Brückenstecker JS 1 eingesetzt oder in POS. A:

Falls eine Laufwerkstaste auf TAPE DUMP (Papierkorbbetrieb) programmiert ist, wird beim Drücken der Taste TAPE DUMP sofort der Papierkorbbetrieb aktiviert.

9. Time code reading:

The time code reading in fast wind is no longer depending on the wind speed, i.e the time code will always be read by the right hand TC-head and the delay unit is by-passed.

For this reason the tape lifters are not moved anymore when changing wind direction.

10. On the tape transport remote control 1.328.200, the LOC 1 push button function can be changed into LOC-START and vice versa.

Programming of the LOC 1 push button to LOC-START:

Press TRANS and LOC 1 push buttons together and at the same time the PLAY-key. Now the LOC 1 push button activates the LOC-START function. When pressing this push button, the LOC-START LED of the internal command unit lights up. (The function is stored in the RAM, therefore, the function remains stored even after power off.

Programming the LOC-START function back to LOC 1:

Press TRANS and LOC-START push button together and in addition the STOP-push button. Now the LOC-START push button is again LOC 1. When pressing this push button the LOC 1 LED of the internal command unit lights up.

11. The jumper JS 1 on the tape deck controller PCB 1.810.750 has the following new function:

Jumper JS 1 inserted or in POS.A:

If one of the tape transport push buttons is programmed to TAPE DUMP, the tape dump function will be activated when pressing the TAPE DUMP key.

Brückenstecker JS 1 entfernt oder in POS. B:

Falls eine Laufwerktaaste auf TAPE DUMP (Papierkorbbetrieb) programmiert ist, wird das Laufwerk für den Papierkorbbetrieb vorbereitet. Durch Drücken der Taste PLAY wird die Funktion Papierkorbbetrieb ausgeführt.

Jumper JS 1 removed or in POS. B:

If one of the tape transport push buttons is programmed to TAPE DUMP, the tape dump function will be preselected when pressing the TAPE DUMP key. When pressing the PLAY push button the tape dump function is on.

12. Der Brückenstecker JS 5 auf der Mikro-Prozessor PCB 1.820.780 erhält folgende Funktion.

Brückenstecker JS 5 eingesetzt:

Normal Betrieb

Brückenstecker JS 5 entfernt:

Das Audio Eingangssignal wird direkt auf den Ausgang geschaltet

Diese Funktion wird nur benötigt, um das Potentiometer auf dem Linienverstärker 1.820.714 oder 1.820.715 abzugleichen, wenn keine Kanalselektoren in der A810 eingebaut sind.

12. The jumper JS 5 on the micro processor PCB 1.820.780 has the following new function:

Jumper JS 5 inserted:

Normal operation

Jumper JS 5 removed:

The audio input signal switches directly to the output

This function is just used to align the pot. meter on the line amplifier PCB 1.820.714 or 1.820.715 if no channel selectors are installed in the A810.

13. Brückenstecker JS 1 auf der seriellen Schnittstelle 1.810.752.00:

Der Brückenstecker JS 1 kann jetzt auf Position "H" umgesteckt werden. Dadurch verliert der DIL-Schalter 2 auf der oberen DIL-Schalter Reihe seine Funktion.

Das Gerät erkennt somit selbstständig, ob die RS 232 Schnittstelle aktiviert werden soll, oder ob die Audioparameter auf Band abgespeichert werden sollen. Die Erkennung erfolgt softwaremässig anhand der gesetzten DIL-Schalterposition des Adressprints 1.810.739 und wird über das Busswitch-Signal (T-BUSSW) umgeschaltet.

13. Jumper JS 1 on the serial remote control PCB 1.810.752.00:

Now the jumper JS 1 can be put into POS. "H". Thereby, the DIL-switch 2 on the upper row becomes inactive.

The tape recorder recognizes independently whether the RS 232 port has to be enabled or if the audio parameter has to be stored on the tape. The recognition is activated by software according to the DIL-switch positions of the addressboard 1.810.739 and is switched with the busswitch signal (T-BUSSW).

14. Folgende neue Befehle sind über die RS 232 implementiert worden:

14. Following new RS 232 commands have been implemented:

SMA _xxxxxx- Setzen der Ma-
schinenadresse via
RS 232 auf (xxxxxx)
(6 Nummern HEX)

MA? = Abfragen der Ma-
schinenadresse, wel-
che oben gesetzt
wurde.

MAN = Beide Kanäle stumm
(mute) geschaltet.

MAF = Entriegelung der
Stummschaltung
(mute) beider Audio-
kanäle.

SMA _xxxxxx- Set machine address
to (xxxxxx) (6
digit HEX) via RS
232

MA? = Request for the
above set machine
address

MAN = Mute for both
channels

MAF = Mute off for both
channels

SI 99/86 D/E

A810 Software 25/86

Completion to Software 40/85

SI 95/86 D/E

Einleitung

Die Software 25/86 wurde ab Serie Nr.5001 eingesetzt und löst die Software 40/85 sowie 13/83 ab.

Die neue Software 25/86 wurde notwendig, da mit der Software 40/85 die automatische Umschaltung Bandsorte A / Bandsorte B bei der A810 Spezial-Ausführung "Pilotton" beim Kopfträger-Austausch nicht mehr funktionierte. Ebenso konnten einige Mängel der Software 40/85 behoben werden.

Wichtig für TLS 4000 Benutzer:

Wird die A810 mit der neuen Software 25/86 in einem Synchronisationskomplex mit dem STUDER Synchronisator TLS 4000 betrieben, so muss auch auf dem Interface Print 1.812.120 die Software (alt R5491-2 oder R5491-3) durch R5491-4 ersetzt werden.

Im Hinblick auf die Betriebssicherheit des Synchronisations-Systems, empfehlen wir allen TLS 4000 - Benutzern die neue A810 - Maschinen-Software (25/86) zu verwenden.

Siehe auch Software-Kombinationstabelle.

Wichtig:

Alle A810 Tonbandgeräte, die mit der Mikroprozessor-Karte 1.820.780 oder 1.810.780.20 bestückt sind, können mit dieser Software bestückt werden.

Um bei dem Mikroprozessor-Print 1.820.780.81 oder 1.820.780.82 (MPU-Karte 1.820.780.12) sicher zu sein, dass der Mikroprozessor in allen Fällen richtig aufstartet, muss die MPU-reset Zeit auf 100ms verlängert werden.

Dazu muss der Kondensator C5(0,47µF) auf der Mikroprozessor-Karte 1.820.780.12 auf 10µF (59.26.2100) geändert werden (siehe Belegungsplan).

Introduction:

Software 25/86 is factory installed from serial no. 5001 onwards and replaces the software 40/85 as well as 13/83.

The new software became necessary because with software 40/85 the automatic changeover between Tape sort A and Tape sort B of the A810 Special Pilot-Version was not effective anymore when exchanging the headblock. Some shortcomings of the software 40/85 have also been eliminated.

Important for users of TLS 4000

When using the A810 with the new software 25/86 in a synchronizer system together with the STUDER synchronizer TLS 4000, the old software (R5491-2 or R5491-3) of the interface PCB 1.812.120 must be replaced by R5491-4.

To ensure reliable operation of the synchronizer-system we recommend to all TLS 4000 users to up-grade A810 Software to 25/86.

See also Software-Combination table.

Important:

All A810 tape recorders equipped with the microprocessor PCB 1.820.780 or 1.810.780.20 allow the use of the new software.

To make sure that the microprocessor with the MPU PCB 1.820.780.81 and 1.820.780.82 (Layout 1.820.780.12) starts up smoothly in all cases, the MPU reset time must be lengthened to 100ms.

Therefore, capacitor C5 (0,47 µF) of the microprocessor board layout 1.820.780.12 has to be changed to 10 µF 59.26.2100 (see layout).

MPU-Prints mit der Bezeichnung 1.820.780.00 und 1.810.780.20 sind von dieser Aenderung nicht betroffen.

Sonst müssen keine Hardware Aenderungen ausgeführt werden, es genügt, wenn die drei EPROMS ersetzt werden.

Umrüstarbeiten:

Es müssen nur die EPROM's ersetzt werden. Dadurch erhält die MPU Karte eine neue Bezeichnung: 1.810.780.21 (Hardware -20).

EPROM R 5212-0 (13/83) oder IC 10 (40/85) 1.810.999.20 wird ersetzt durch IC 10 (25/86) 1.810.999.21.

EPROM R 5213-0 (13/83) oder IC 12 (40/85) 1.810.999.20 wird ersetzt durch IC 12 (25/86) 1.810.999.21.

EPROM R 5214-0 (13/83) oder IC 14 (40/85) 1.810.999.20 wird ersetzt durch IC 14 (25/86) 1.810.999.21.

Wichtig:

Beim Austausch können die Audio-Daten verloren gehen. Daher nach Möglichkeit Daten auf Band abspeichern. Ebenso kann der RAM-interne Betriebsstundenzähler rückgesetzt werden.

Softwarebereinigung:

Unter anderem wurden folgende Mängel der Software 40/85 behoben:

- Der (Software) Betriebsstundenzähler ist nicht mehr flüchtig.
- Wird der Aufnahmebefehl während dem Bandauslauf permanent gedrückt, so bleiben die Audiokanäle in Stop nicht mehr auf Ready-Record hängen.

This change is not required on MPU PCB's labelled 1.820.780.00 and 1.810.780.20.

No other hardware modifications are necessary - it is sufficient to replace the three EPROM's only.

Modification instructions:

Replace the three EPROM's. With this change, the MPU-PCB receives a new designation: 1.810.780.21 (Hardware - 20).

Replace EPROM R 5212-0 (13/83) or IC 10 (40/85) 1.810.999.20 by IC 10 (25/86) 1.810.999.21.

Replace EPROM R 5213-0 (13/83) or IC 12 (40/85) 1.810.999.20 by IC 12 (25/86) 1.810.999.21.

Replace EPROM R 5214-0 (13/83) or IC 14 (40/85) 1.810.999.20 by IC 14 (25/86) 1.810.999.21.

Important:

Care must be taken that the Audio-parameters do not get lost when exchanging the EPROM's. Therefore, store the parameters on tape. The RAM-internal elapsed time counter may also be reset to zero.

Software modifications:

The following shortcomings of the software 40/85 have been eliminated:

- The (software) elapsed counter content does not disappear anymore.
- If the record command is permanently pressed, even in the moment when the tape is running out of the tape transport, the audio channels do not remain in Ready-Record mode anymore after stop mode has been achieved.

Bedienungsänderungen und neue Funktionen der Software 25/86

Die Software 25/86 offeriert dieselben neuen Funktionen die bereits in der Software 40/85 implementiert sind.
Deshalb können die Bedienungsänderungen und die neuen Funktionen vollumfänglich der SI 95/86 entnommen werden.

Abweichend von SI 95/86 sind nur folgende zwei Punkte:

1) Seite 1 Mitte:

Achtung:

Bei Pilot-Ausführung der A810 funktioniert die automatische Umschaltung Bandsorte A / Bandsorte B beim Kopfträgeraustausch mit der Software 40/85 nicht mehr.
Es wird eine neue spezielle Software für die A810 Pilotversion erhältlich sein.

Dieser Abschnitt ist nicht mehr gültig.

2) Seite 3 § 5:

5. Die Funktionstasten am Masterpanel (CCIR/NAB, TAPE A / TAPE B oder MONO/STEREO-Umschaltung) sind gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert worden.

Die Umschaltung erfolgt nur durch Drücken der STOP-Taste und gleichzeitiges Betätigen der entsprechenden Umschalttaste am Masterpanel.

Diese Funktion ist jetzt mit einem Jumper auf dem Masterpanel anwählbar.

Operating changes and new functions of software 25/86

Software 25/86 offers the same new features which are already implemented in software 40/85.
Therefore, all the operating changes and new function can be read in SI 95/86.

Differing from SI 95/86 are only the following two paragraphs:

1) Page 1 center:

Please note:

The automatic changeover from tape sort A to tape sort B by exchanging the headblock of the A810 pilot versions, does not function anymore with software 40/85.
A new special software for all A810 pilot versions will be released.

This paragraph is no longer valid.

2) Page 3 § 5:

5. The push button of the masterpanel CCIR/NAB, TAPE A / TAPE B or MONO/STEREO-switches) have been protected against unintentional operation.

Changeover occurs only when pressing the STOP button while pressing simultaneously the required push button of the master panel.

This function is now selectable by a jumper on the Masterpanel.

a) Masterpanel 1.810.310.00/81
(2 Geschwindigkeits-Version)

Der Jumper JS2 auf dem Master-Control PCB 1.810.733.00 hat neu folgende Funktion:

JS2 in POS A = Funktionstasten
verriegelt mit
Stop-Taste

JS2 in POS B = Funktionstasten
direkt schaltbar

a) Masterpanel 1.810.310.00/81
(2 Speed-Version)

The jumper JS2 on the Master-Control PCB 1.810.733.00 has the following new function:

JS2 in POS A = Function change-
over locked with
Stop-Key

JS2 in POS B = Function change-
over directly
switchable

b) Masterpanel 1.810.312.00
(3 Speed)
Masterpanel 1.810.305.00
(4 Speed)

Der Jumper JS1 auf dem Master-Control PCB 1.810.765.00 hat neu folgende Funktion:

JS1 in POS A = Funktionstasten
verriegelt mit
Stop-Taste

JS1 in POS B = Funktionstasten
direkt schaltbar

b) Masterpanel 1.810.312.00
(3 Speed)
Masterpanel 1.810.305.00
(4 Speed)

The jumper JS1 on the Master-control PCB 1.810.765.00 has now the following function:

JS1 in POS A = Function change-
over locked with
Stop-Key

JS1 in POS B = Function change-
over direct
switchable.

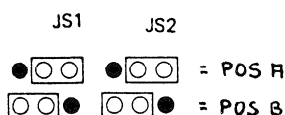
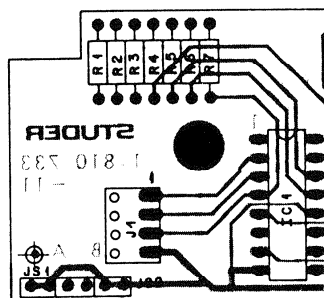
Wichtig:

Damit bei der A810 Pilot-Ausführung die automatische Umschaltung Tape A / Tape B möglich ist, muss der Jumper in Position B stehen.

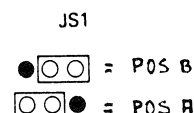
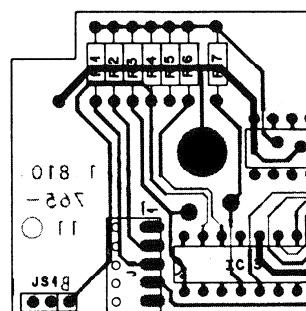
Important:

In order to make possible an automatic changeover from Tape A to Tape B in the A810 Pilot version (or vice versa) the jumper must be in position B.

MASTER CONTROL PCB 1.810.733-00



MASTER CONTROL PCB 4 SPEED 1.810.765-00



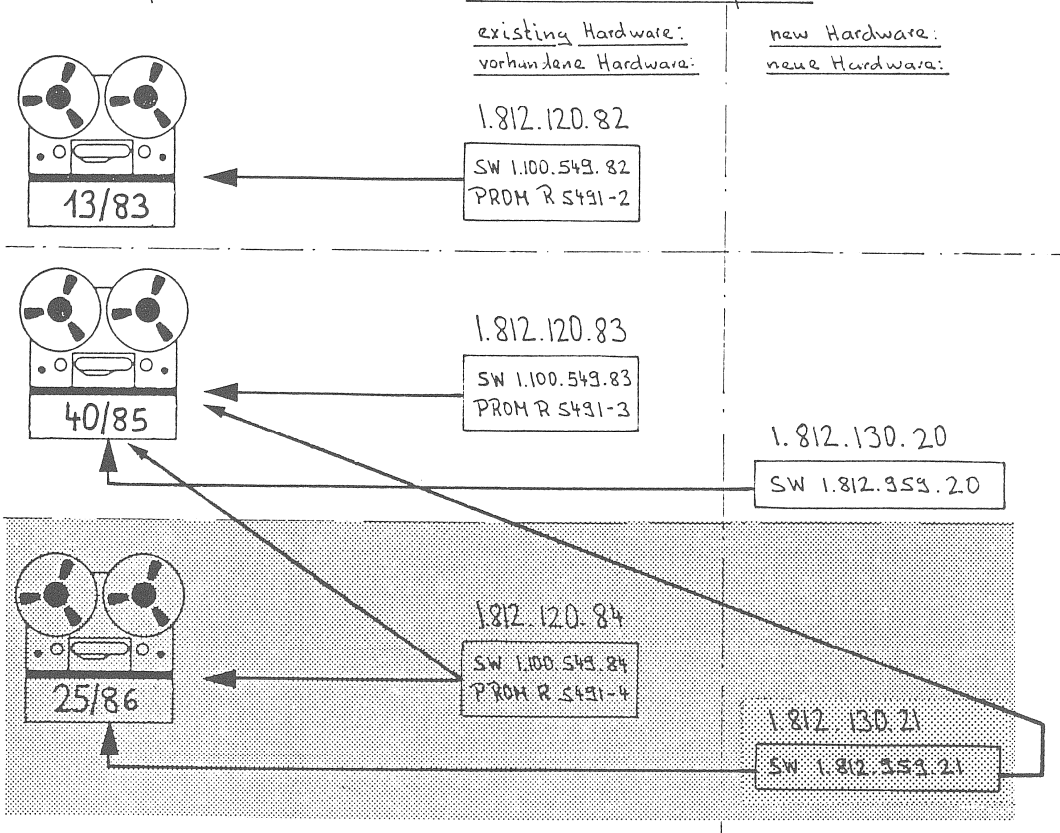
A810 Software $\left\{ \begin{array}{l} \text{matched to} \\ \text{Anpassung an} \end{array} \right\}$ TLS 4000

The different Software - conditions of the A810 require also different Software (SW) for the TLS 4000 Interface.

Mit den verschiedenen Software - Ständen der A810 werden auch verschiedene TLS 4000 Interface - Software (SW) notwendig.

A810 Software:

TLS 4000 - Interface:



Legend:

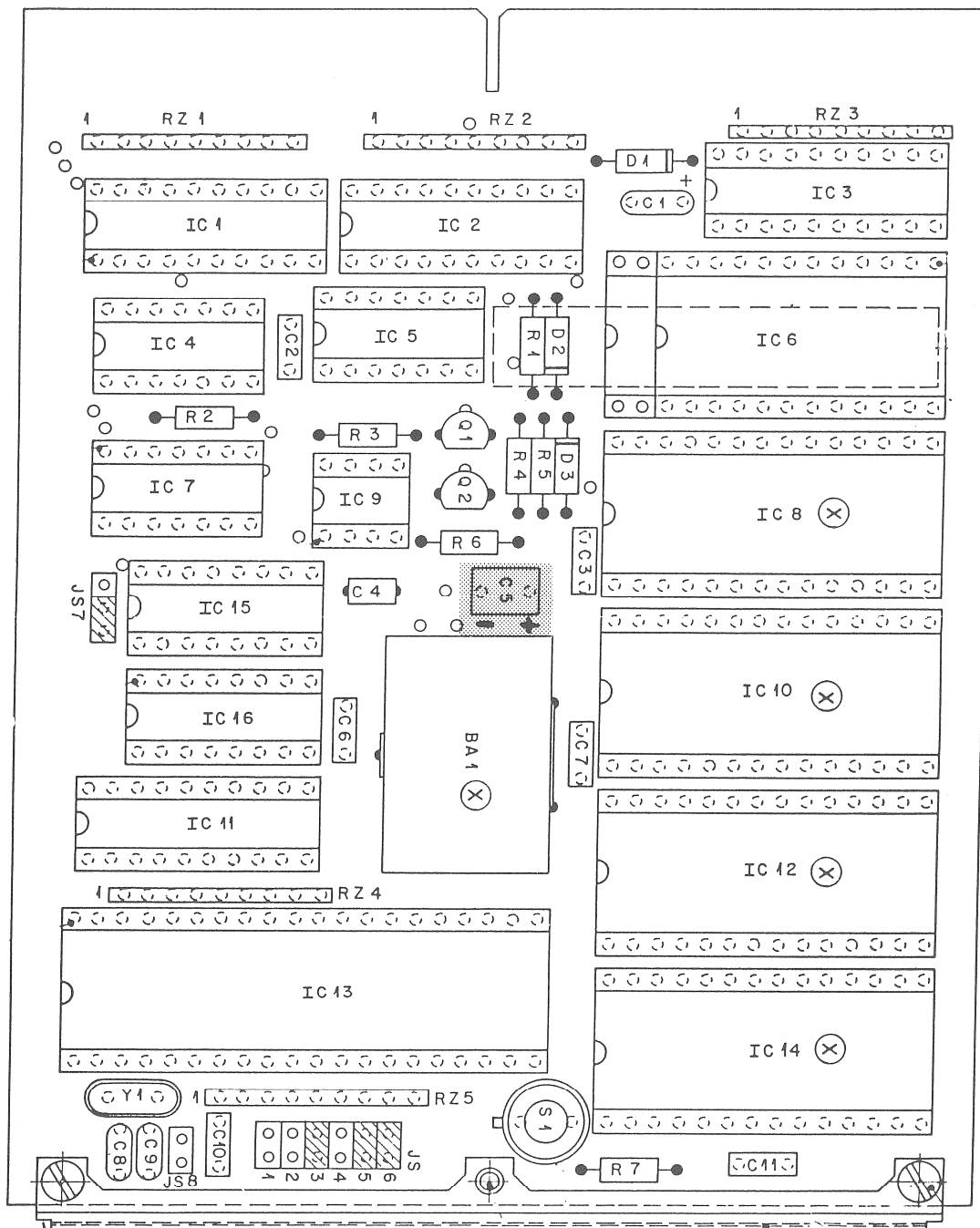
— allowed Combination

▨ latest Combination

Legende:

— mögliche Kombination

▨ aktuelle Kombination



Layout 1.820.780.12
Bestückungsplan 1.820.780.12

STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Benennung: MP UNIT WITH SOFTWARE	Nummer: 1.820.780.-82
---------------------------------------	---	------------------------------

Software A810 01/88

Bestellnummer 20.100.810.01

Order number 20.100.810.01

SI 116/88

D/E

Einleitung

- Die neue Software 01/88 ermöglicht Zeitcode Aufnahme- und Wiedergabe bei 3 3/4 ips (9,5 cm/s).
- Das Drop-in, drop-out timing wurde ebenfalls optimiert, um im Synchronisationsbetrieb (mit TLS 4000) ein nahtloses, unhörbares Aneinanderfügen der Aufnahmesequenzen zu garantieren.
- Es wurden gleichzeitig Aufkleber erstellt, welche die Funktion der Jumpers (Brückenstecker) erklärt.
- Die Software 01/88 sorgt auch für eine optimale Anpassung an die beiden neuen OPTIONEN parallele Kanalfernsteuerungs-Interface für VUK- (20.810.900.00) und NICHT VUK (20.810.901.00) Versionen.
- Einige kleine Mängel der vorgängigen Software 25/86 konnten behoben werden.

WICHTIG FÜR TLS 4000 BENUTZER

Aus der Software-Kombinationstabelle auf der letzten Seite dieser SI sind die aktuellen Software-Kombinationen ersichtlich.

Der Software-Umrüstsatz
20.100.810.01 enthält

1 x Software 01/88	1.810.999.22
1 x Schild Index 22	1.810.780.01
1 x Schild für MPU	1.810.780.02
1 x Schild für Master-panel	1.810.090.63
1 x Schild für progr. Tabelle	1.810.090.64
1 x SI 116/88	10.85.6010

Die Software 01/88 wurde bei allen A810 Tonbandgeräten ab Tonbandgeräten Serienr. 6885 serienmässig eingebaut.

Introduction

- The new software 01/88 makes time code recording and reproduction at 3 3/4 ips (9,5 cm/s) possible as well.
- The drop-in and drop-out timing has been optimized to ensure gapless inaudible insertions when working with a synchronizer system such as the TLS 4000.
- Labels to explain the jumper-functions are also provided.
- The software 01/88 offers optimal matching to the two new OPTIONS Parallel channel control interface for VUK- (20.810.901.00) and NON VUK 20.810.900.00 versions.
- Some minor shortcomings of the software 25/86 are also eliminated.

IMPORTANT FOR USERS OF THE TLS 4000

For the latest software combinations refer to the software combination table on the last page of this SI.

The software up-date kit
20.100.810.01 contains

1 x Software 01/88	1.810.999.22
1 x Label Index 22	1.810.780.01
1 x Label for MPU PCB	1.810.780.02
1 x Label for Master-panel	1.810.090.63
1 x Label for progr. table	1.810.090.64
1 x SI 116/88	10.85.6010

The software 01/88 is factory installed in all A810 tape recorders from serial no. 6885 onwards.

Anwendung

Alle A810 Tonbandgeräte bestückt mit den unten aufgelisteten Printplatten oder Softwareanzeigen können ohne Hardware-Änderungen auf den neuesten Softwarestand aufgerüstet werden.

Software	Printplatte
13/83	1.820.780.00 1.820.780.81 1.820.780.82
40/85	1.810.780.20
25/86	1.810.780.21

Application

The new software is suitable for all A810 tape recorders equipped with the below listed printed circuit boards or software status displays. A hardware modification is not required.

Software	PC-Boards
13/83	1.820.780.00 1.820.780.81 1.820.780.82
40/85	1.810.780.20
25/86	1.810.780.21

Bitte beachten

Geräte mit Software 07/83 (MPU Print 1.810.752.00) können nur durch Ersetzen der MPU-Karte auf die Software 01/88 aufgerüstet werden.

Bestellnummer für MPU-Karte mit Software 01/88: 1.810.780.22.

Please note

For tape recorders still equipped with software 07/83 (MPU PCB 1.810.752.00) the MPU-PCB needs to be exchanged.

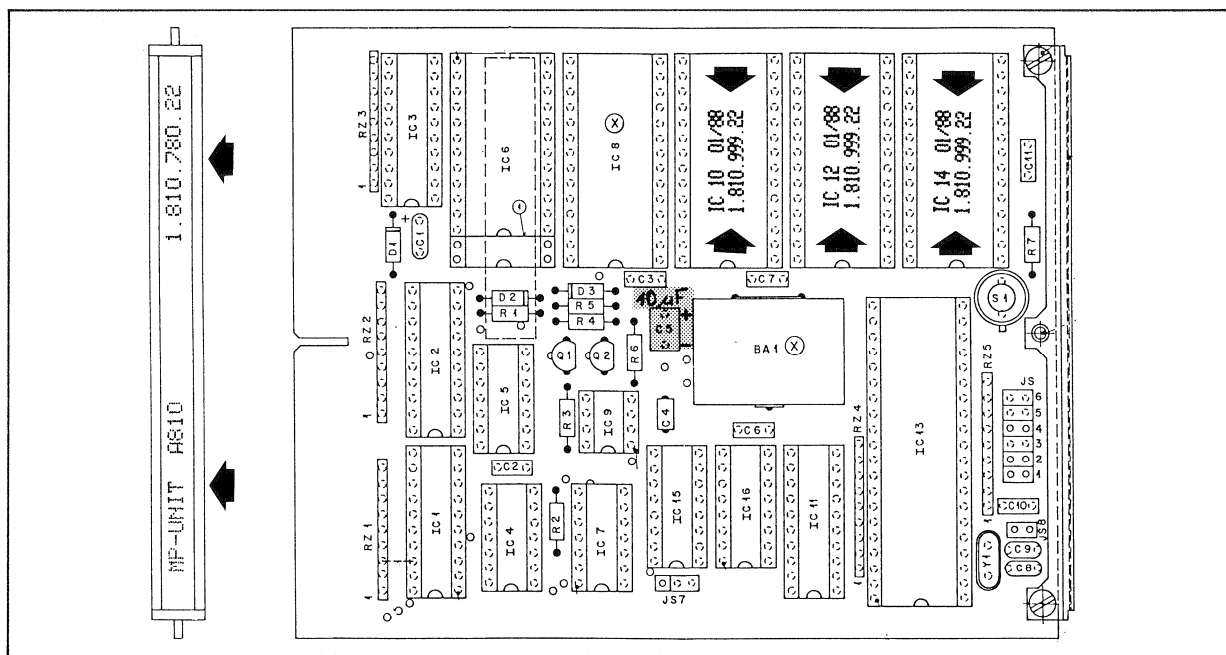
Order number for MPU PCB with software 01/88: 1.810.780.22.

Umrüstarbeiten

Es müssen nur die drei EPROM's und der Bezeichnungsstreifen 1.810.780.22 auf der der MPU-Karte ersetzt werden. Siehe Bestückungsplan unten.

Modification instructions

Only the three EPROM's and the designation label 1.810.780.22 on the MPU PCB need to be replaced. See layout below.

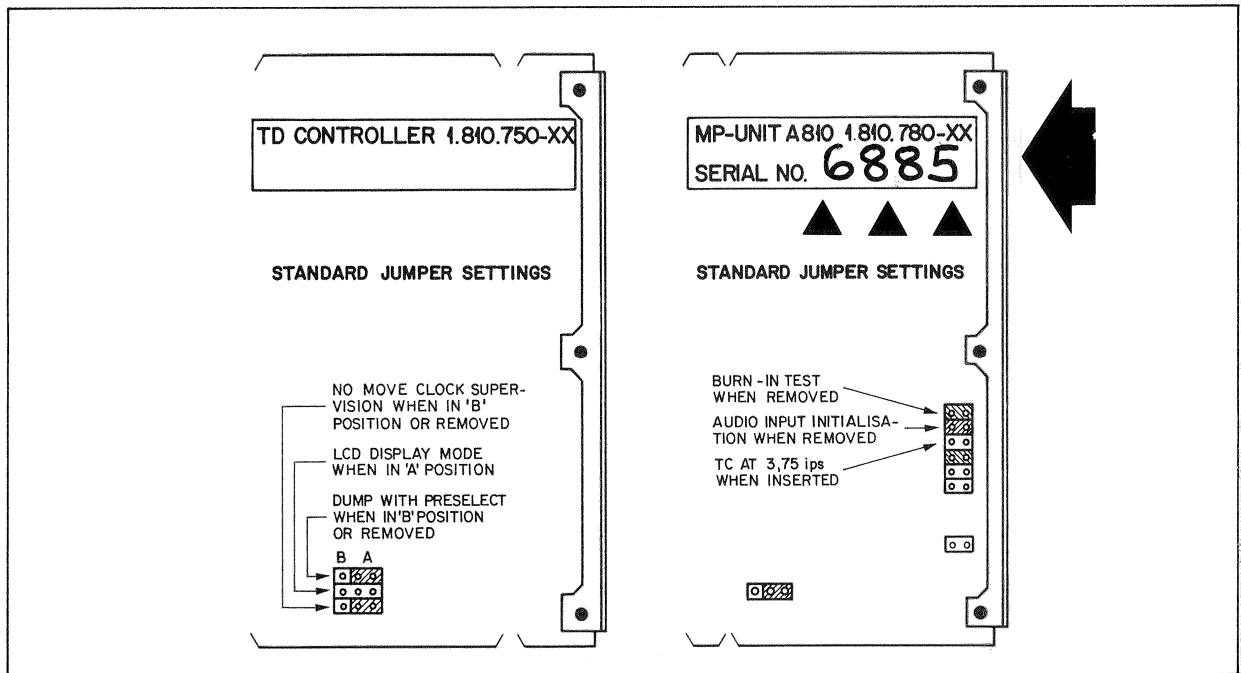


Auf diesem MPU Bestückungsplan muss C5 10 μ F (59.26.2100) betragen.

Anschliessend die Seriennummer der A810 auf dem Brückenstecker-Bezeichnungsschild 1.810.780.02 eintragen und Kleber an der Rückseite der MPU-Karte aufkleben.
Siehe Aufkleber Beispiel unten:

Check that C5 on this MPU-layout is 10 μ F (59.26.2100).

Write the serial number of the A810 on to the jumper setting label 1.810.780.02 and stick it to the rear side of the MPU PCB.
See label example below:



Wichtig

Beim Austausch der EPROM's können die Audio Daten verloren gehen. Daher nach Möglichkeit Daten auf Band abspeichern. Ebenso kann der RAM-interne Betriebsstundenzähler rückgesetzt werden.

Sollten nach dem Software-Wechsel unerwartete Zustände auftreten, (wie z.B. Aussteigen aus der Aufnahme nach einigen Minuten Betrieb mit Anzeige EEE1 oder EEE2), so ist das RAM auf der MPU Karte zu löschen. Dazu RAM (IC 6) herausnehmen und die beiden Anschlussreihen mit einem Schraubenzieher kurzschliessen.

Dabei ist es unerlässlich, dass die Audioparameter vorher ausgelesen werden, ansonsten die Maschine neu eingemessen werden muss.

Important

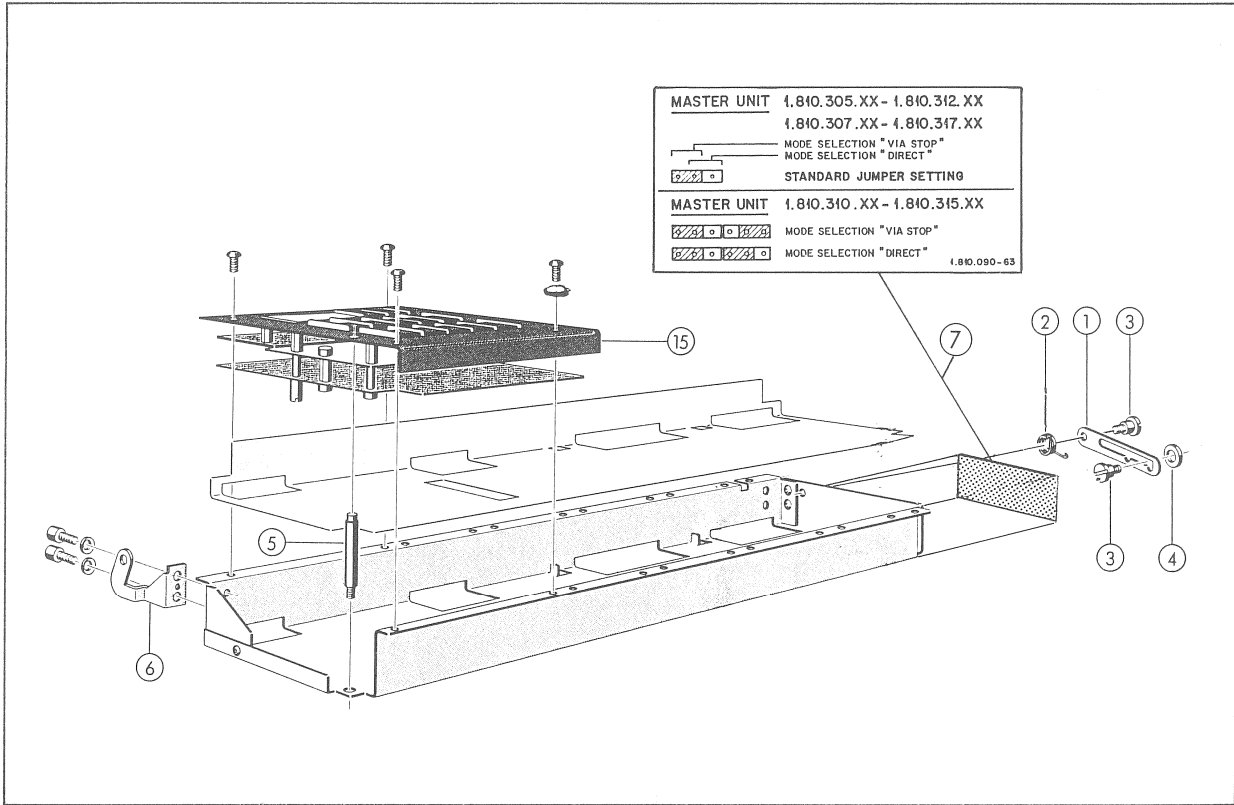
Care must be taken to make sure the Audioparameters do not get lost when exchanging the EPROM's. Therefore, store the parameters on tape. The RAM-internal elapsed time counter may also become reset to zero.

If the tape recorder shows unexpected conditions after the software change (as i.e. drop out of record mode after a few minutes in operation and the display indicates EEE1 or EEE2) erase the RAM on the MPU PCB. For this remove the RAM (IC 6) and short circuit both rows of connection pins with a screwdriver.

Before doing this it is necessary that the audioparameters are saved on tape, otherwise the tape recorder will have to be realigned.

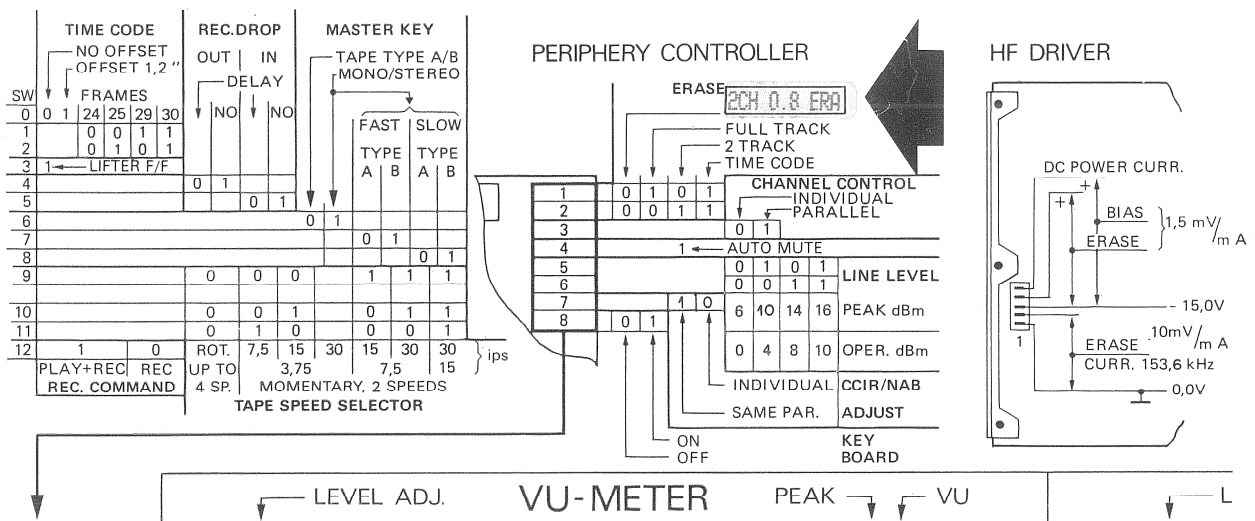
Bedienpanel aufklappen und Kleber ⑦ (1.810.090.63) für die Brückensteckerpositionen auf dem Masterpanel auf der rechten Seite vom Bedienpanel aufkleben.

Open command unit panel and stick the label ⑦ (1.810.090.63) for the jumper settings of the master-panel onto the right hand side of the command unit panel.



Zusatzkleber 1.810.090.64 für die DIL-Schalter auf dem PERIPHERY CONTROLLER auf die grosse Programmier-tabelle aufkleben.

Attach the additional label 1.810.090.64 for the DIL-switch settings of the PERIPHERY-CONTROLLER onto the large programming table.



Software Aenderungen

1. Zeitcode Aufnahme-Wiedergabe bei 3 3/4 ips

Um die Zeitcode Aufnahme/Wiedergabe bei 3 3/4 ips zu aktivieren, muss der Brückenstecker JS 4 auf der MPU-Karte 1.810.780.22 eingesteckt werden.

Dabei ist zu beachten, dass das Potentiometer R2 auf dem Zeitcode-Print 1.820.721.XX für die Zeitcode-Aufnahmepegel-einstellung bei 7 1/2 ips dadurch auch für 3 3/4 ips eingesetzt wird. Eine individuelle Pegel-einstellung für 3 3/4 ips und 7 1/2 ips ist daher nicht möglich. Eventuell muss der Pegel für 3 3/4 ips TC-Aufzeichnung leicht optimiert werden. (Einstellung siehe Serviceanleitung Sektion 4/27).

2. Verbessertes Drop-in, Drop-out timing

Verbesserung der Verzögerungszeiten für den Aufnahme-Ein- und Ausstieg (Drop-in, Drop-out), um ein nahtloses, unhörbares Aneinanderfügen einzelner Aufnahme-sequenzen zu gewährleisten.

3. Ergänzung der Löschkopf Varianten

Wird bei A810 NICHT ZEITCODE Geräten beim Löschvorgang keine Zeitcode-Löschung gewünscht, so muss der 2 Kanal Löschkopf mit 0,8 mm Spurtrennung 1.116.814.00 eingesetzt werden.

Für die entsprechende Löschstrom-vorgabe und das korrekte drop-in drop-out timing für diese Löschkopfvariante, musste die Software angepasst werden. Beide DIL-Schalter 1 und 2 auf dem Periphery Controller müssen dafür auf Null stehen.

Software modifications

1. Time code recording and playback at 3 3/4 ips

To activate time code recording and playback at 3 3/4 ips, insert the jumper JS 4 on the MPU PCB 1.810.780.22.

Please note that the potentiometer R2 on the time code read/write unit 1.820.721.XX for aligning the time code record level at 7 1/2 ips is used to set the TC-level at 3 3/4 ips as well.

An individual level setting for 3 3/4 ips and 7 1/2 ips is not possible therefore.

Most probably the TC recording level for 3 3/4 ips needs to be optimized. (For readjustment refer to Service manual section 4/27).

2. Improved drop-in, drop-out timing

Improved drop-in, drop-out timing to ensure gapless, inaudible inserts.

3. Supplementary Info for erasehead versions

To avoid time code erasure on A810 NON-TIME CODE versions, a special 2 track erase head with 0,8 mm track spacing 1.116.814.00 is required.

For correct erase current and correct drop-in, drop-out timing the software has to be matched to this erasehead configuration.

Set the two DIL-switches 1 and 2 of the periphery controller to zero for this erasehead configuration.

Bitte beachten

Mit der Software 01/88 entfällt somit die Position NO RECORD. Für "Master safe" müssen daher entweder beide Aufnahmeverstärker oder beide HF-Treiber ausgesteckt werden.

4. Blinkende LED's in Rehearse

Bei der Schnittprobe-Funktion "Rehearse" (Befehl SRH der seriellen Schnittstelle) blinkt die PLAY LED (bzw. PLAY und REC).

5. Neue LOC-START Philosophie

Es werden nur noch definierte PLAY- (bzw. RECORD) Uebergänge im Loc-start-Speicher eingelesen, d.h. nur Wiedergabe und Aufnahme-starts aus Bandstillstand (Stop) werden abgespeichert.

6. FADER Bereitschaftsanzeige

Das Signal BR-FAD am Anschluss 8 des parallelen Fernsteueranschlusses zeigt mit der Software 01/88 die Faderstart Bereitschaft an, d.h. wenn ein Faderstart möglich ist, ist dieses Signal Low (OV) und kann somit mittels einer Lampe oder LED anzeigen, dass die A810 den Wiedergabe-Startbefehl beim Öffnen des Faders annimmt.

7. Bedieneinheit ausschalten

Vom Print Parallel Remote Controller 1.810.738.00 aus kann wahlweise die Bedieneinheit oder die externe Fernsteuerung abgeschaltet werden.

Durch Anlegen von 0 V an die Kathode von D20 auf dem Parallel Remote Controller Print 1.810.738 wird die Befehlseingabe der externen Fernsteuerung verhindert.

Please note

With the software 01/88 the position NO RECORD is inapplicable. For Master-safe remove either both record amplifier PCB or both HF-Driver PCB.

4. Flashing LED's in rehearse mode

In rehearse mode (command SRH of the serial remote control) the PLAY-LED (resp. PLAY and REC) flashes.

5. New LOC-START philosophy

Only "genuine" start positions will be stored in the Loc-start memory, i.e. only when the PLAY (resp. RECORD) start happens out of tape stand still (stop).

6. Indication of FADER READY

With software 01/88 the signal BR-FAD on pin 8 of the parallel remote control socket indicates the fader ready mode, i.e. when faderstart mode is possible the signal BR-FAD is low (OV). Thus a bulb or LED connected to this signal indicates that the A810 will accept the Play command when opening the fader.

7. Disabling the command unit

From the parallel remote controller PCB 1.810.738.00 it is possible to disable the internal command unit or the external remote control alternatively.

To disable the commands from the external remote control, apply 0V to the cathode of D20 on the parallel remote controller PCB 1.810.738.

D24 an Widerstandsnetzwerk RZ1/RZ2 anschliessen. Durch Anlegen von 0 V an die Kathode von D24 wird die Befehlseingabe der Geräteinternen Bedieneinheit verhindert.
Siehe Schema unten.

Bitte beachten

Diese Signale sind nicht auf den parallelen Fernsteueranschluss gelegt.
Soll zum Beispiel die Abschaltung der Bedieneinheit Geräte extern erfolgen, so muss ein zusätzlicher Draht verwendet werden.

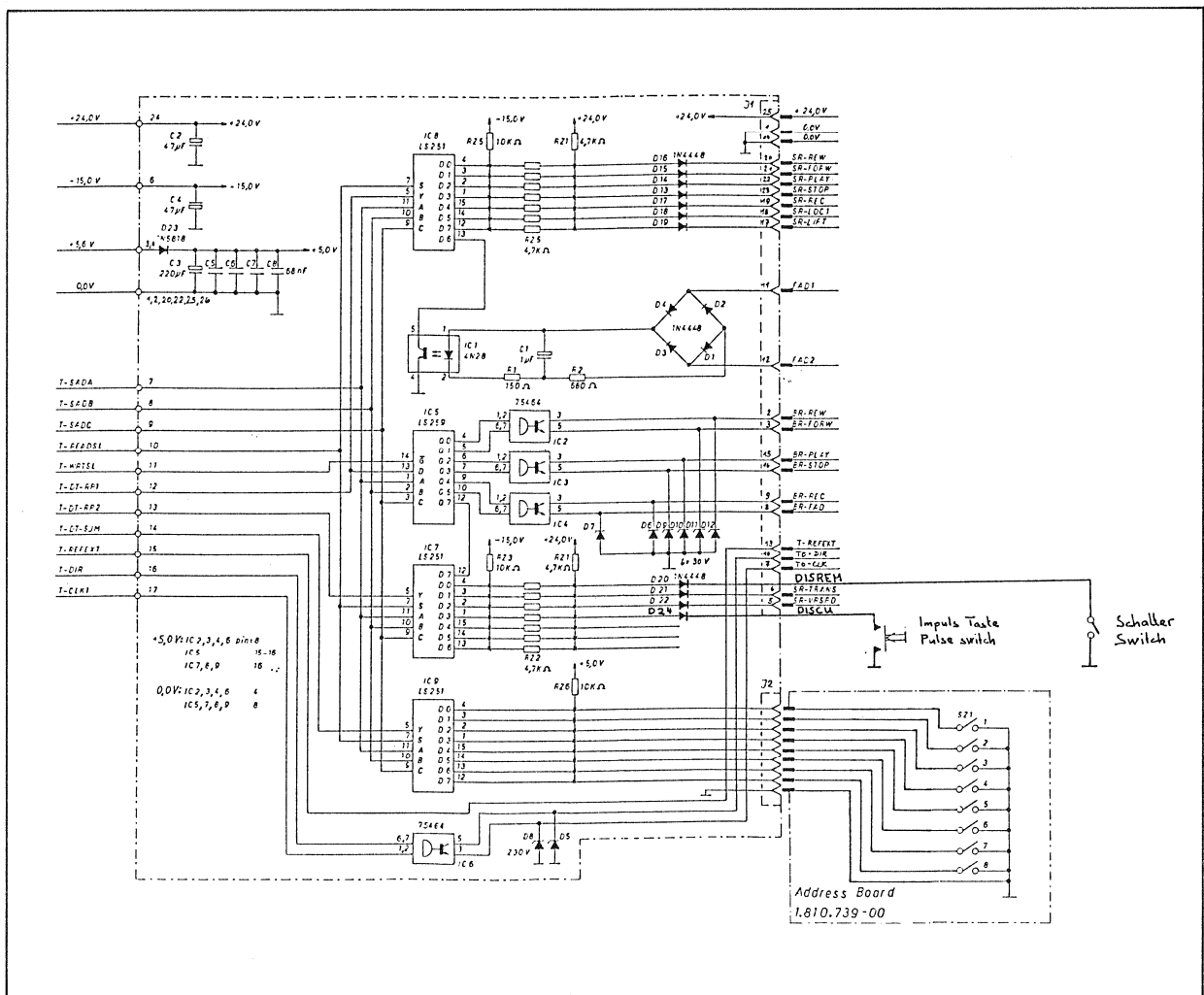
To disable the commands of the internal command unit, connect a diode D24 to the resistor network RZ1 / RZ2 and apply 0V to cathode of this diode.
See circuit diagram below.

Please note

These signals are not available on the parallel remote control socket.
For example: To disable the command unit from an external device an additional wire will be required.

PARALLEL REMOTE CONTROLLER PCB 1.810.738-00 GR23

ADDRESS PCB 1.810.739-00



8. Anpassung an die Kanalfernsteuerung

Die Software musste den Optionen "Parallele Fernsteuerungs-Interface für VUK- (20.810.901.00) und NICHT VUK-Versionen (20.810.900.00)" insofern angepasst werden, damit bei eingeschalteter Kanalfernsteuerung (21.328.260.00) der angewählte Funktionsstatus beim Einschalten der A810 eingelesen wird.

9. Anpassung der Standard Entzerrungsparametern

Die Parameters für die Zeitkonstanten der Entzerrung und der Einstellung der Höhen wurde in der Software dem aktuellen Stand angeglichen.

CCIR

Wiedergabeentzerrung
3 3/4 ips: AB

Aufnahmehöhen 3 3/4 ips: 90

NAB

Aufnahmehöhen 15 ips: 39

Sync Höhen 15 ips: A0

Aufnahmehöhen 7 1/2 ips: 39

Sync Höhen 7 1/2 ips: A0

Wiedergabeentzerrung

7 1/2 ips: 6D

Aufnahmehöhen 3 3/4 ips: 90

Wiedergabeentzerrung

3 3/4 ips: AB

10. Neue Statusanzeige

Wird bei einem LOCATE-Befehl mit Aufnahmewahl über die RS 232 der Status-(ST?) während der Lockierphase abgefragt, so erscheint als Rückmeldung nicht mehr 12 (Locate + Play), sondern 13 = LOCATE + RECORD. Ebenso erscheint bei der Dauer-Status-Abfrage (DST) die Rückmeldung LOC + REC.

8. Matching to the channel remote control

The software had to be matched to the options "parallel remote control interface for VUK- (20.810.901.00) and NON VUK-versions (20.810.900.00)" for correct initialization of the push-button selected functional status of the channel remote controller (21.328.260.00) when powering the A810 tape recorder while the channel remote controller is switched on.

9. Matching of the standard equalization parameters

With the new software, the parameters of the time constants for equalization and the treble adjustment are matched to the newest status.

CCIR

Reproduce equalization
3 3/4 ips: AB

Record treble 3 3/4 ips: 90

NAB

Record treble 15 ips: 39

Sync treble 15 ips: A0

Record treble 7 1/2 ips: 39

Sync treble 7 1/2 ips: A0

Reproduce equalization

7 1/2 ips: 6D

Record treble 3 3/4 ips: 90

Reproduce equalization

3 3/4 ips: AB

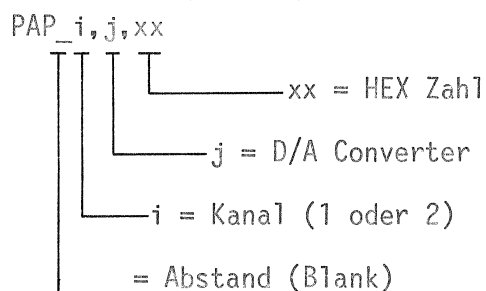
10. New status information

The status information request (ST?) via RS 232 during the search mode of a LOCATE command with record preselected, changed from 12 (locate + play) to 13 = LOCATE + RECORD. Furthermore the status information LOC + REC is displayed also with permanent status request DST.

11. Direkter Zugriff zu den DAC's ohne Abspeicherung.

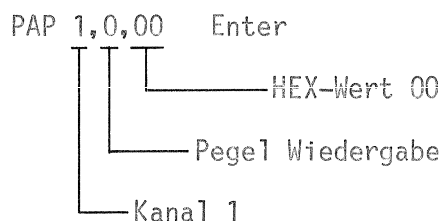
Mit dem Befehl PAP über die RS 232 können für den aktuellen Betriebszustand Daten direkt in die digital / analog Converter (C-MOS Attenuators) eingeschrieben werden, ohne die im RAM abgespeicherten Daten zu verändern.

Befehlseingabe



- j: 0 = Pegel Repro / Sync
1 = Höhen Repro / Sync
2 = Bass Repro / Sync
3 = Entzerrung Repro / Sync
4 = Pegel Aufnahme
5 = Höhen Aufnahme
6 = Vormagnetisierung
7 = Entzerrung Aufnahme

Beispiel einer Befehlseingabe

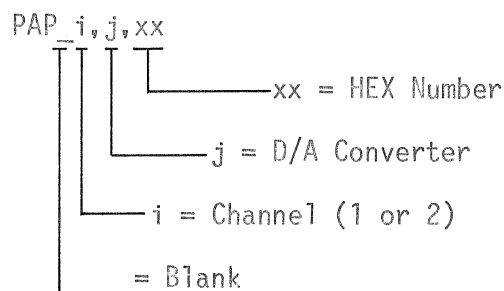


Steht das Gerät auf REPRO, so wird dadurch der Wiedergabepegel von Kanal 1 auf 00 (Null) gesetzt. Kanal 1 ist somit stumm.

11. Direct access to the DAC's without store

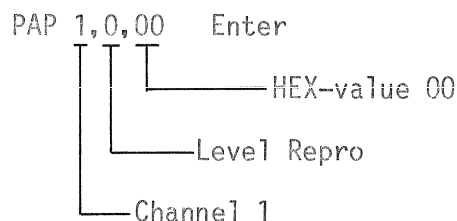
The command PAP via RS 232 permits to enter Data direct into the digital / analog converters (C-MOS attenuators) without influencing the Data stored in the RAM, for the selected operational status.

Command input



- j: 0 = Level Repro / Sync
1 = Treble Repro / Sync
2 = Bass Repro / Sync
3 = Equalization Repro / Sync
4 = Level Record
5 = Treble Record
6 = Bias
7 = Equalization Record

Example for a command input



Is the tape recorder switched to REPRO, the reproduce level of channel 1 will be set to 00 (zero), therefore, channel 1 is muted.

12. Software-Bereinigungen

- Fehler Rückmeldungen auf der LED-Anzeige werden jetzt immer mit EEE angezeigt, PPP Informationen sind somit nicht mehr möglich.
- Keine Aufhebung mehr von der Funktion "Auto mute" (Stummschaltung), wenn während dem Wickeln die Geschwindigkeit umgeschaltet wird.

13. Aufnahmeschleife

Mit dem Jumper JS6 auf der MPU-Karte (Burn-in mode) kann ein Aufnahmeschleifenbetrieb für Dauerlauf- und Testzwecke gesetzt werden.

Jumper JS6 eingesetzt: Normaler Betrieb der Maschine.

Jumper JS6 entfernt:
Maschine verhält sich wie folgt:

Beim Einschalten des Gerätes wird der Bandzähler auf 00:00:00 gesetzt und das Display zeigt EEEbb zur Information, dass der Aufnahmeschleifenbetrieb aktiviert wurde und das Gerät geht bis zur Zieladresse in den Aufnahmebetrieb. Dann wird auf 00:00:00 zurückgespult und der Aufnahmevorgang wiederholt sich unendlich (Zieladressen siehe unten).

Soll anstelle der Daueranzeige EEEbb, der Zählerstand sichtbar werden, so muss die Taste TRANS und gleichzeitig die Taste STOP gedrückt werden. Da dadurch das Laufwerk in Stop geht, muss anschliessend eine Laufwerkfunktionstaste (<, >, Play oder Rec) gedrückt werden, um den Schleifenbetrieb wieder zu aktivieren.

Die Schleifenlängen sind fest in der Software eingegeben und können extern nicht verändert werden.

12. Software corrections

- Fault indications on the LED-Display are now always shown with EEE ..., PPP-indications are no longer possible.
- No longer a disabling of the function "auto mute" by changing the speed during a fast wind mode.

13. Record Loop

The jumper JS6 on the MPU-PCB (Burn-in mode) enables a record-loop for endurance test-mode (soak testing).

For normal operation the jumper JS6 must be inserted.

If the jumper JS6 is removed the tape recorder reacts as follows:

When switching the tape recorder on, the tape counter resets to 00:00:00 and the display shows EEEbb to indicate that the record loop is activated. Afterwards the tape recorder starts in the record mode up to the target address, then the recorder rewinds to counter position 00:00:00. Now the recording mode will be repeated endlessly. (Target addresses see below).

To display the counter position instead of the permanent display EEEbb, press push button TRANS and STOP simultaneously. Because this causes the tape transport to enter the stop mode, an operating mode (i.e. <, >, Play or Rec) has to be selected to reactivate the loop mode.

The length of the loops have been defined in the software and therefore, cannot be changed by the user.

Die Schlaufenlängen betragen:

ca. 8 Minuten bei 9,5 cm/s
 ca. 4 Minuten bei 19 cm/s
 ca. 2 Minuten bei 38 cm/s
 ca. 1 Minute bei 76 cm/s

Achtung wichtig:

Die Schlaufe erfolgt immer in Aufnahme d.h. der Löschvorgang ist immer aktiviert, selbst wenn die Safe-Ready-Schalter auf safe stehen, oder gar wenn das externe VU-Meter-Panel nicht angeschlossen ist.

14. A810 Software Anpassungstabelle an das TLS 4000

Siehe nächste Seite.

The length of the loops are:

approx. 8 minutes for 3 3/4 ips
 approx. 4 minutes for 7 1/2 ips
 approx. 2 minutes for 15 ips
 approx. 1 minute for 30 ips

Attention important:

The loop-mode is always in Record i.e. the erase mode is always activated, even if the ready-safe switches are in position safe or even if the external VU-meter panel is not connected.

14. A810 Software-matching table to the TLS 4000

See next page.

Achtung

Auf der Laufwerkfernsteuerung kann durch den Softwarewechsel die Funktion der LOC-Taste geändert haben. Zuordnung der gewünschten Funktion durch folgende Programmierung:

Auf der Laufwerkfernsteuerung kann die LOC 1 Taste als LOC-START-Taste oder zurück als LOC 1 Taste umprogrammiert werden.

Umprogrammieren der LOC 1 Taste auf LOC-START:

TRANS und LOC 1 Taste drücken und gleichzeitig noch die PLAY Taste drücken. Die LOC 1 Taste der Laufwerksteuerung ist somit LOC-START-Taste. Wird die Taste aktiviert, leuchtet auf der geräteinternen Bedieneinheit die LOC-START LED. (Funktion wird im RAM eingelesen somit bleibt sie auch nach dem Ausschalten des Gerätes enthalten).

Umprogrammieren von LOC-START zurück auf LOC 1:

TRANS und LOC-START-Tasten drücken und gleichzeitig STOP-Taste drücken. Somit ist die LOC-START Taste wieder LOC 1-Taste. Beim Aktivieren der LOC 1 Taste leuchtet auf der maschineninternen Bedieneinheit die LOC 1 LED.

Please note

In case the LOC-key on the tape transport remote control has changed its function due the software change reprogram the required function according to the following instructions:

On the tape transport remote control the LOC 1 push button function can be changed into LOC-START and vice versa.

Programming of the LOC 1 push button to LOC-START:

Press TRANS and LOC 1 push buttons together and at the same time the PLAY-key. Now the LOC 1 push button activates the LOC-START function. When pressing this push button, the LOC-START LED of the internal command unit lights up. (The function is stored in the RAM, therefore, the function remains stored even after power off).

Programming the LOC-START function back to LOC 1:

Press TRANS and LOC-START push buttons together and in addition the STOP-push button. Now the LOC-START push button is again LOC 1. When pressing this push button the LOC 1 LED of the internal command unit lights up.



The different Software conditions of the A810 requires also different Software (SW) for the TLS 4000 Interfaces.
 Mit den verschiedenen Software-Ständen der A810 werden auch verschiedene TLS 4000 Interfaces Software (SW) notwendig.

A810 SOFTWARE	TLS 4000 MK I 1.812.101.XX			TLS 4000 MK II	
	Interface 1.812.120.XX	Interface 1.812.130.XX	Synchronizer PCB 1.812.106.XX	Interface 1.812.400.XX	Synchronizer PCB 1.812.320.XX
 MPU 1.820.780.00 1.820.780.81 1.820.780.82	1.812.120.82 SW 1.100.549.82 PROM R 5491-2		1.812.106.84 SW 1.100.548.84		
 MPU 1.810.780.20	1.812.120.83 SW 1.100.549.83 PROM R 5491-3	1.812.130 SW 1.812.959.20	1.812.106.23 SW 1.812.910.23		
 MPU 1.810.780.21	1.812.120.84 SW 1.100.549.84 PROM R 5491-4	1.812.130.21/22/23 SW 1.812.959.21/22/23	1.812.106.23 SW 1.812.910.23		
 ab Seriennummer 6885 MPU 1.810.780.22	1.812.120.84 SW 1.100.549.84 PROM R 5491-4	1.812.130.23 SW 1.812.959.23	1.812.106.23 SW 1.812.910.23	1.812.400.20 SW 1.812.950.20	1.812.320.21 SW 1.812.900.21 1.812.901.21 1.812.902.21

LEGENDE

Mögliche Kombination
 Aktuelle Kombination

LEGENDE

Allowed combination
 Latest combination