

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

Umbauanleitung TLS 4000 auf Softwareindex
-83 / -84

Modification Instructions TLS 4000 Soft-
wareindex -83 / -84

SI 89/85 D/E

Umbauanleitung TLS 4000 auf Software-
index -83/-84

Modification Instructions TLS 4000
Softwareindex -83/-84

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

1. Vorbemerkungen	Seite 3	1. Preamble	Page 3
2. Eigenschaften der Index -83 Software LCU A	Seite 3	2. Features of the Index -83 software for LCU A	Page 3
3. Features der Index - 84 Software TLS 4000	Seite 4	3. Features of the index -84 software TLS 4000	Page 4
4. Umbauanleitung Soft- ware	Seite 5	4. Modification instruc- tions software	Page 5
5. Hardware Modifikationen		5. Hardware modifica- tions	
6. Anhang	Seite 13	6. Appendix	Page 13
- Bedienung TLS 4000 mit Software -83/84	Seite 13	- Operation of TLS 4000 with software -83/-84	Page 13
- Softwaretabelle TLS 4000 + LCU	Seite 17/18	- Software table TLS 4000 + LCU	Page 17/18
- Softwaretabelle Slave Interfaces	Seite 19/20	- Software table Slave interfaces	Page 19/20
- Informationen zu Interfaces	Seite 21	- Information about interfaces	Page 21

Umbauanleitung TLS 4000 auf
Softwareindex -83/-84

Modification Instructions TLS 4000
Softwareindex -83/-84

Der Zweck dieser SI ist über alle Aenderungen am TLS 4000 Synchronizer bis Seriennummer 1299 und LCU A bis Seriennummer 1187 zu informieren. An Geräten mit höheren Seriennummern sind alle nachfolgend beschriebenen Aenderungen und der Software up date bereits berücksichtigt.

The aim of this Service Information is to give an overview of all modifications in TLS 4000 synchronizers up to serial number 1299 and Local Control Units A up to serial number 1187. All units with higher serial numbers are already modified.

Unter der Bestellnummer 20.020.301.23 ist ein Umrüstsatz erhältlich, der folgendes Material enthält:

With ordering number 20.020.301.23 a modification kit is available which contains the following parts:

ORDER NUMBER	QTY	BEZEICHNUNG	PART NAME
1.100.548.84	1	Software-Satz TLS 4000 Index .84	Software Set TLS 4000 Index .84
1.100.515.83	1	Software-Satz LCU A Index .83 Softwaredatum: 17.01.85	Software Set LCU A Index .83 Software Date: 17.01.85
10.85.5730	1	Service Information 89/85 D/E Umbauanleitung TLS 4000 Software 83/84	Service Information 89/85 D/E Modification Instruction TLS 4000 Software 83/84
1.010.083.43	1	Nummernzusatzschild 83	Index Label 83
1.010.084.43	1	Nummernzusatzschild 84	Index Label 84

1. Vorbemerkungen

1.1 Der up date auf Software Index -83/-84 must bei allen TLS 4000 unter Seriennummer 1300 und LCU A unter Seriennummer 1188 durchgeführt werden.

1.2 Für die LCU B lautet der entsprechende Softwaresatz Index -82 : 1.100.621.82 enthaltend:

Prom 6211-2

Prom 6212-2

1.3 Für die Slave Interfaces lauten die aktuellen Softwarenummern wie folgt:

A800 Interface:

Software 1.100.622.82

enthaltend: Prom 6221-2

A810 Interface:

Software 1.100.549.82

enthaltend: Prom 5491-2

A80 VU Interface:

Software 1.100.623.00

enthaltend: Prom 6231-0

2. Eigenschaften der Index -83

Software LCU A

Folgende Verbesserungen resp. Erweiterungen wurden mit der Index -83 Software der LCU A realisiert:

- Implementierung des elektronischen Schnittes mit Rehearse-möglichkeit (Bedienung siehe im Anhang dieser SI).
- Erweiterung der HOLD Funktion, so dass zwei HOLD-Werte zwischengespeichert werden können (Bedienung siehe im Anhang dieser SI).

1. Preamble

1.1 The up date on Software -83/-84 must be performed on all TLS 4000 synchronizers below serial number 1300 and LCU A below serial number 1188.

1.2 For LCU B the corresponding software set with index -82 is: 1.100.621.82 consisting of:

Prom 6211-2

Prom 6212-2

1.3 The latest software sets for the slave interfaces are:

A800 Interface:

Software 1.100.622.82

consisting of: Prom 6221-2

A810 Interface:

Software 1.100.549.82

consisting of: Prom 5491-2

A80 VU/Layback Interface:

Software 1.100.623.00

consisting of: Prom 6231-0

2. Features of the Index -83 Software for LCU A

The following improvements and/or extended possibilities are provided with LCU A software index -83:

- Electronic editing with rehearse facility (operation see appendix).
- Extension of HOLD function. Now 2 hold values can be stored (operation see appendix).

- Definitionsmöglichkeit für die Move-Puls Frequenz der Mastermaschine via LCU (Bedienung siehe im Anhang dieser SI).

- The master move pulse frequency can now be defined via LCU keyboard (operation see appendix).

3. Features der Index -84 Software TLS 4000

- Verbesserung der Wobbelwerte der Slave-Maschine.
- Verbesserung der Datenübertragungssicherheit zwischen Synchronizer und LCU.
- Die Meldung CUED wird ausgedehnt, d.h. nebst in GOTO und Wait Lock Mode leuchtet die LED CUED auch in Lock Mode, wenn Master und Slave gestoppt haben.
- Auf dem "Slave Remote In" Stecker am Synchronizer steht neu das Signal B-CUED auf Pin 4 zur Verfügung (aktiv low).
- Das Signal SR-SLOCK auf dem "Slave Remote In" Stecker am Synchronizer ist neu ein statisches Signal (aktiv low), damit kann die Rückmelde LED B-SLOCK, deren Kontakt verlorengegangen ist, durch das Signal B-CUED auf den Kontakt SR-SLOCK verdrahtet werden.
- Wird das TLS 4000 irrtümlich in LOCK und PILOT betrieben obwohl kein Pilotsignal angeschlossen ist, geht der Slave nach ca. 2 Sekunden auf Stop.
- Der DIL-Switch No. 3 auf dem DIL Switch-Array 201 des Synchronizer PCB 1.812.106 bekommt eine neue Funktion:

Position OFF:

Master Movepulsfrequenz
= 32 Hz $\hat{=}$ A810, A800 bei 15 ips

3. Features of the Index -84 Software TLS 4000

- Improved wow and flutter performance of the slave machine.
- Improved data transfer reliability between TLS 4000 and LCU.
- Message CUED is extended, i.e. CUED is also active when master and slave are in LOCK. As soon as master and slave have stopped, the "CUED" LED lights up.
- The signal "B-CUED" is also fed to Pin 4 of the "Slave Remote In" connector of the TLS 4000 (active low).
- The signal SR-SLOCK on the "Slave Remote In" connector is now a static signal (active low). Thus the tally B-SLOCK can be wired directly on the signal SR-SLOCK, because the pin of B-SLOCK has been used for the above mentioned signal "B-CUED".
- If the TLS 4000 is erroneously operated in LOCK and PILOT and no pilot source is connected to the TLS 4000, the slave will automatically stop after 2 seconds.
- DIL-switch No. 3 of DIL-switch array 201 on the synchronizer PCB 1.812.106 has been assigned a new function:

Position OFF:

Master move pulse frequency
= 32 Hz $\hat{=}$ A810, A800 at 15 ips

Position ON:

Master Movepulsfrequenz
= 64 Hz $\hat{=}$ A810, A800 bei 30 ips

Dieser DIL-Switch kommt dann zum Tragen, wenn der Synchronizer ohne LCU oder mit LCU B betrieben wird, so dass die Movepulsfrequenz nicht eingegeben werden kann.

Position ON:

Master move pulse frequency
= 64 Hz $\hat{=}$ A810, A800 at 30 ips

This DIL-switch is active when the TLS 4000 is operated with LCU B or without LCU at all so that there is no possibility to enter a different value.

4. Umbauanleitung Software

4.1 TLS 4000

- Synchronizerprint 1.812.106 aus dem TLS 4000 ausbauen.
- E-Proms 5481-X bis 5485-X ausbauen und durch neue E-Proms 5481-4 bis 5485-4 ersetzen.
- Alle 3 Mikroprozessoren Motorola 6803 auf dem Synchronizerprint 1.812.106 prüfen:

Sie müssen folgende Bezeichnung tragen:

6803 P-1

oder

6803 G-1

Die Bezeichnung -1 bedeutet, dass die Prozessoren garantiert sind bis zu einer Arbeitsfrequenz von 5 MHz.

Prozessoren ohne -1 Bezeichnung sind nur bis 4 MHz garantiert und müssen ausgetauscht werden.

Bestellnummer der korrekten Prozessoren:

50.16.0107

- Index .84 Klebeetikette auf dem Frontbezeichnungsschild des Synchronizerprints 1.812.106 aufkleben.
- Synchronizerprint wieder in TLS 4000 einstecken.

4. Modification Instructions Software

4.1 TLS 4000

- Pull the synchronizer pcb 1.812.106 out of the TLS 4000.
- Remove E-Proms 5481-X to 5485-X and replace them with the new E-Proms 5481-4 to 5485-4.
- Check all 3 uPs Motorola 6803 on the synchronizer PCB 1.812.106:

They have to carry the following designation:

6803 P-1

or

6803 G-1

The -1 suffix means that the processor is guaranteed for a working frequency up to 5 MHz.

Processors without this -1 suffix are guaranteed up to 4 MHz only and have to be exchanged.

Ordering number for the correct uP:

50.16.0107

- Put the .84 sticker on the front label of synchronizer pcb 1.812.106.
- Plug in the synchronizer pcb 1.812.106.

4.2 LCU A

- Oberes Deckblech der LCU entfernen.
- Beide Proms 5151-X und 5152-X ausbauen und durch neue Proms 5151-3 und 5152-3 ersetzen.
- Index .83 Klebeetikette auf den LCU-Prozessorprint kleben.
- Deckblech wieder montieren.

4.2 LCU A

- Remove the top cover of the LCU.
- Remove 5151-X and 5152-X and replace them with the new E-Proms 5151-3 and 5152-3.
- Put the .83 sticker on the processor pcb of the LCU.
- Reinstall top cover again.

5. Hardware Modifikationen

5. Hardware Modifications

5.1 Interconnection Board

5.1 Interconnection Board

1.812.107.00/108.00/108.81

1.812.107.00/108.00/108.81

(Siehe Schemasammlung zu TLS 4000 Seiten 15 und 17)

(See also set of schematics TLS 4000 pages, 15, 17)

1.812.107.00

1.812.107.00

- . Seriennummer 1001 - 1020
- . nicht bustauglich
- . die Befestigungsbolzen sind nicht mit Printmasse verbunden (Störfestigkeit)

- . Installed in synchronizers with serial numbers 1001 - 1020.
- . not operational with serial bus
- . mounting bolts are not directly connected to pcb ground

1.812.108.00

1.812.108.00

- . Seriennummer 1021 - 1095
- . bustauglich

- . installed in synchronizers with serial numbers 1021 - 1095
- . working with serial bus

1.812.108.81

1.812.108.81

- . Ab Seriennummer 1096
- . Auswertung von Composite-Video Signalen mit positivem Synchronisationspuls (wählbar mittels JS3), kann auf 1.812.108.00 resp. 1.812.107.00 nicht nachgerüstet werden.

- . installed in synchronizers starting serial number 1096
 - . possibility to process composite video signals with positive synchronization pulse (selectable via jumper JS3)
- PCB's 1.812.107.00 and 1.812.108.00 can not be upgraded with this modification.

Ab Serienummer 1073 ist bei allen Geräten die Hysterese der Codeeingänge erhöht worden, um die Leseigenschaften bei schlechtem Zeitcode zu verbessern (siehe Schema Seite 8)

Starting from serial number 1073, the hysteresis of all time code inputs has been enlarged to improve code reading capability (see schematic diagram on page 8).

5.2 Synchronizer Print

1.812.106

Move-Puls Richtungsauswertung

- Ab Serienummer 1300 wurde die Beeinflussung des Frontjumpers 12 für die Move-Puls-Richtungsauswertung von Clock-Direction Signalen erweitert.
- Somit kann die Mastermove-Puls-Richtung im Biphase- und im Clock-Direction-Mode beeinflusst werden (siehe Schema und Wrap-Anleitung Seite 9/10).

5.2 Synchronizer pcb 1.812.106

Selection of the direction polarity on master tallies print

Starting serial number 1300 the polarity of the direction signal on the master tallies input can be selected via frontjumper 12.

So it is now possible to connect clock/direction information with either positive or negative signal for forward direction of master machine (see schematic diagram and wrap information on page 9/10).

Vorbereitung für SMPTE/EBU Bus

Betrieb

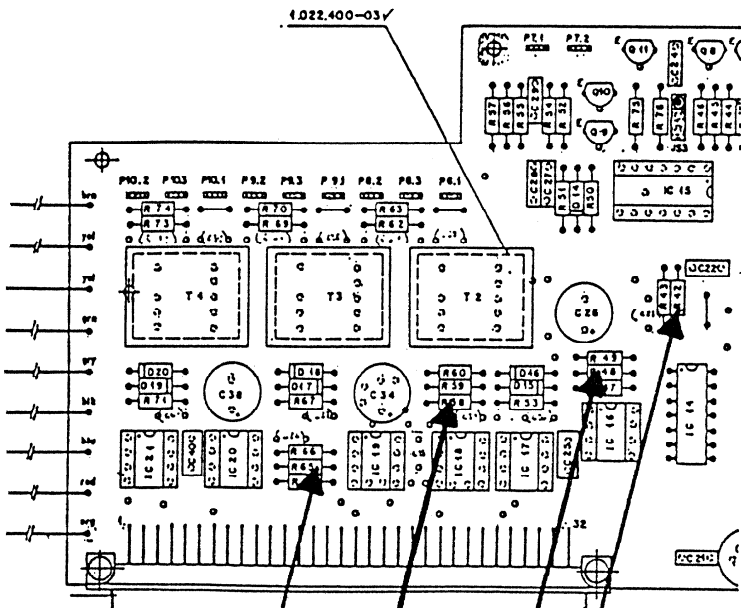
Zur Vorbereitung für SMPTE/EBU Bus-Betrieb wurde zusätzlich ein IC-Platz verdrahtet, der bei Bus-Betrieb nachbestückt werden kann. Diese Vorverdrahtung ist ab Seriennummer 1300 eingebaut. (Modifikation siehe Seite 9/11)

Preparation for SMPTE/EBU Bus

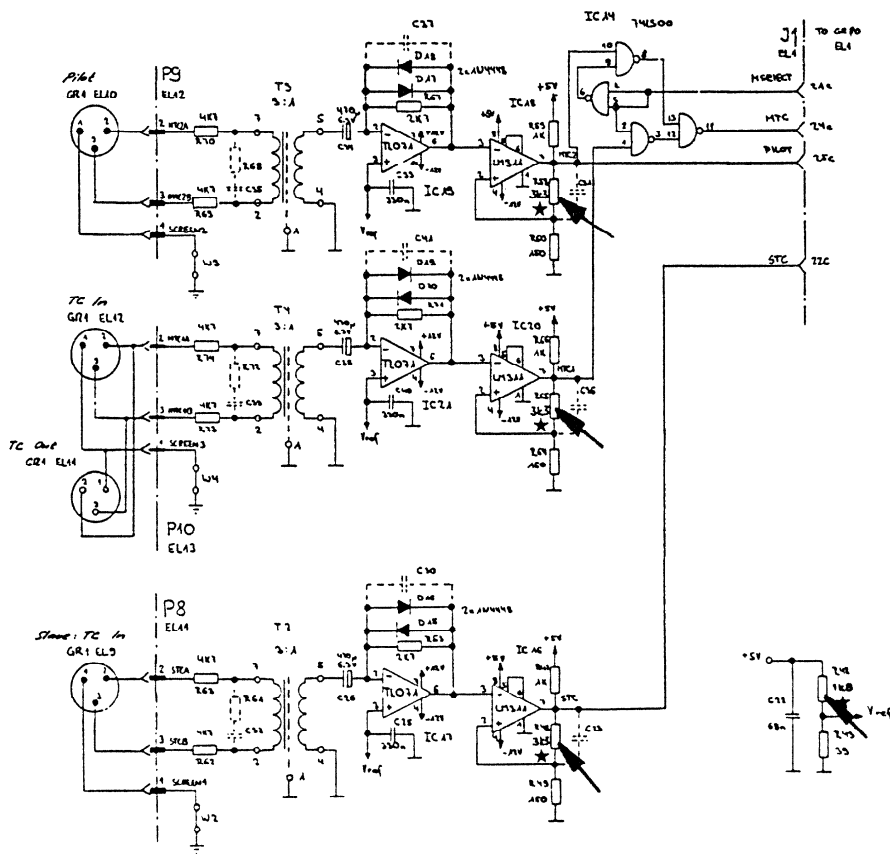
Operation

As preparation for SMPTE/EBU bus operation an additional IC-socket has been prewired. This modification is standard equipped starting serial number 1300. (Modification see page 9/11).

Schematic diagram for hysteresis modification of time code inputs



R 42 : alt 5.6kΩ → neu 1.8kΩ oder 2.7kΩ parallel zu 5.6kΩ
 old new
 R 65, 88, 48 : alt 10kΩ → neu 3.3kΩ oder 4.7kΩ parallel zu 10kΩ
 old new



Verdrahtungsanleitung für MovePuls RichtungsumschaltungWiring information for Move PulseDirection

Folgende Verbindungen auswrappen:

Remove the following wires:

IC 205 PIN 13 ---)	IC 205 PIN 06
IC 205 PIN 11 ---)	F-PIN 92.09 A
IC 209 PIN 01 ---)	F-PIN 91.01 B (TP1)
F-PIN 91.01 B ---)	F-PIN 92.09 B

Folgende Verbindungen ergänzen:

Add the following wires:

IC 205 PIN 06 ---)	F-PIN 91.09 A
IC 205 PIN 11 ---)	F-PIN 91.01 B (TP1)
IC 205 PIN 11 ---)	IC 209 PIN 01
IC 205 PIN 13 ---)	F-PIN 92.09 B

Verdrahtungsanleitung für SMPTEBus ModifikationWiring information for SMPTE Busmodification

Folgende Verbindungen auswrappen:

Remove the following wires:

IC 313 PIN 23 ---)	IC 313 PIN 24
PIN 89.06(67) ---)	IC 313 PIN 23

14 Kontakt Pins (Best. Nr.
1.010.028.54) für IC 517 bestücken.
Siehe Belegungsplan auf Seite 12.

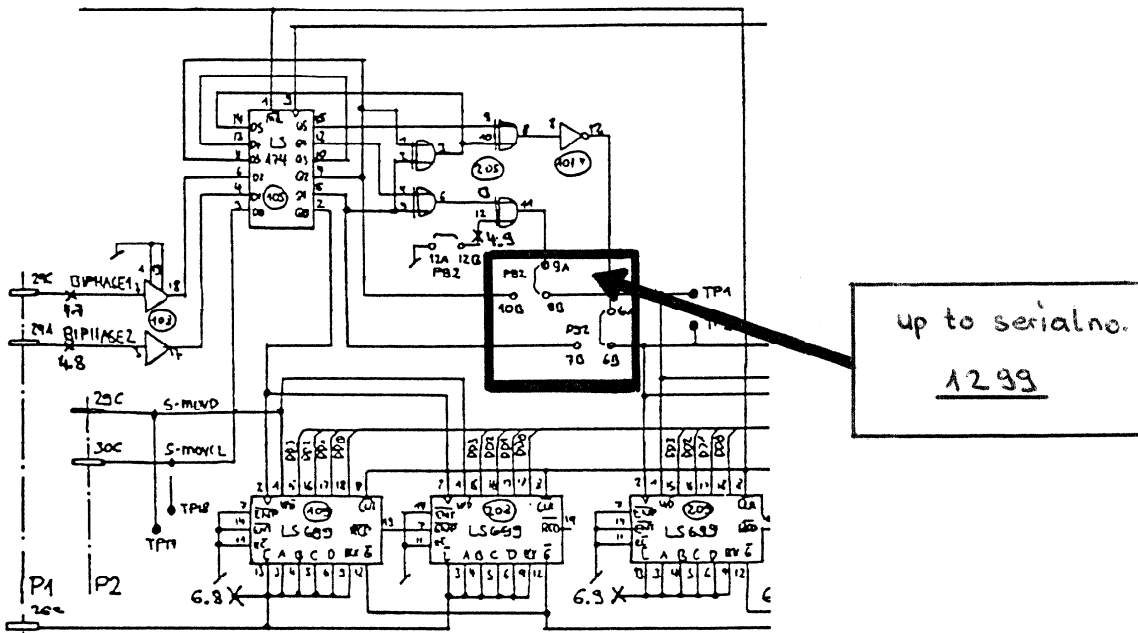
Insert 14 pins (ordering number
1.010.028.54) for IC 517 according
to the layout on page 12.

Folgende Verbindungen ergänzen:

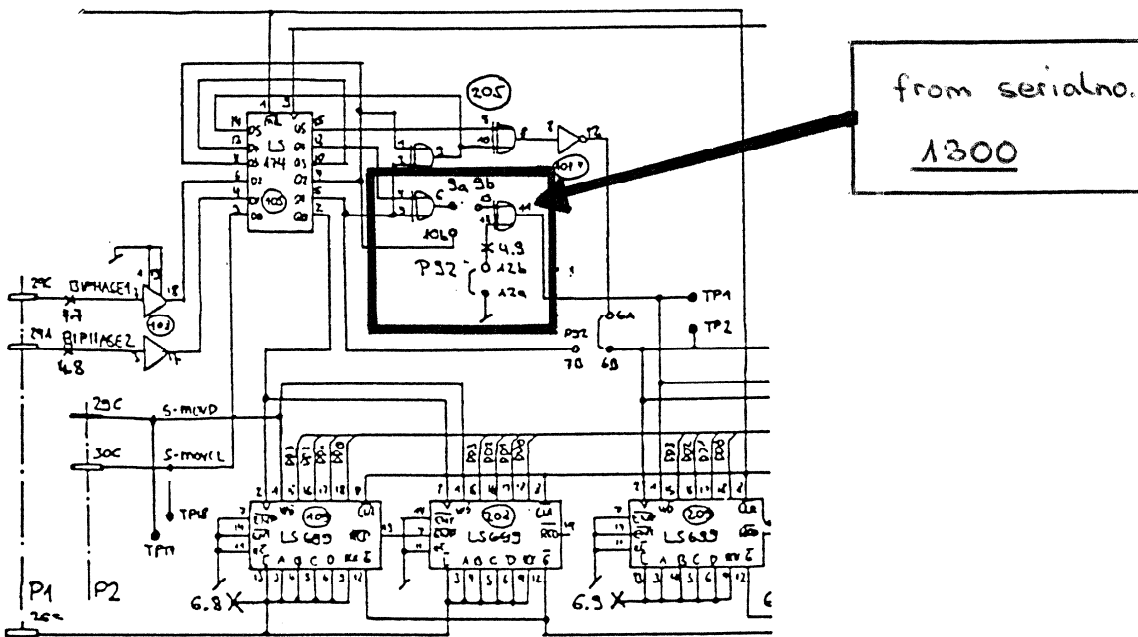
Add the following wires:

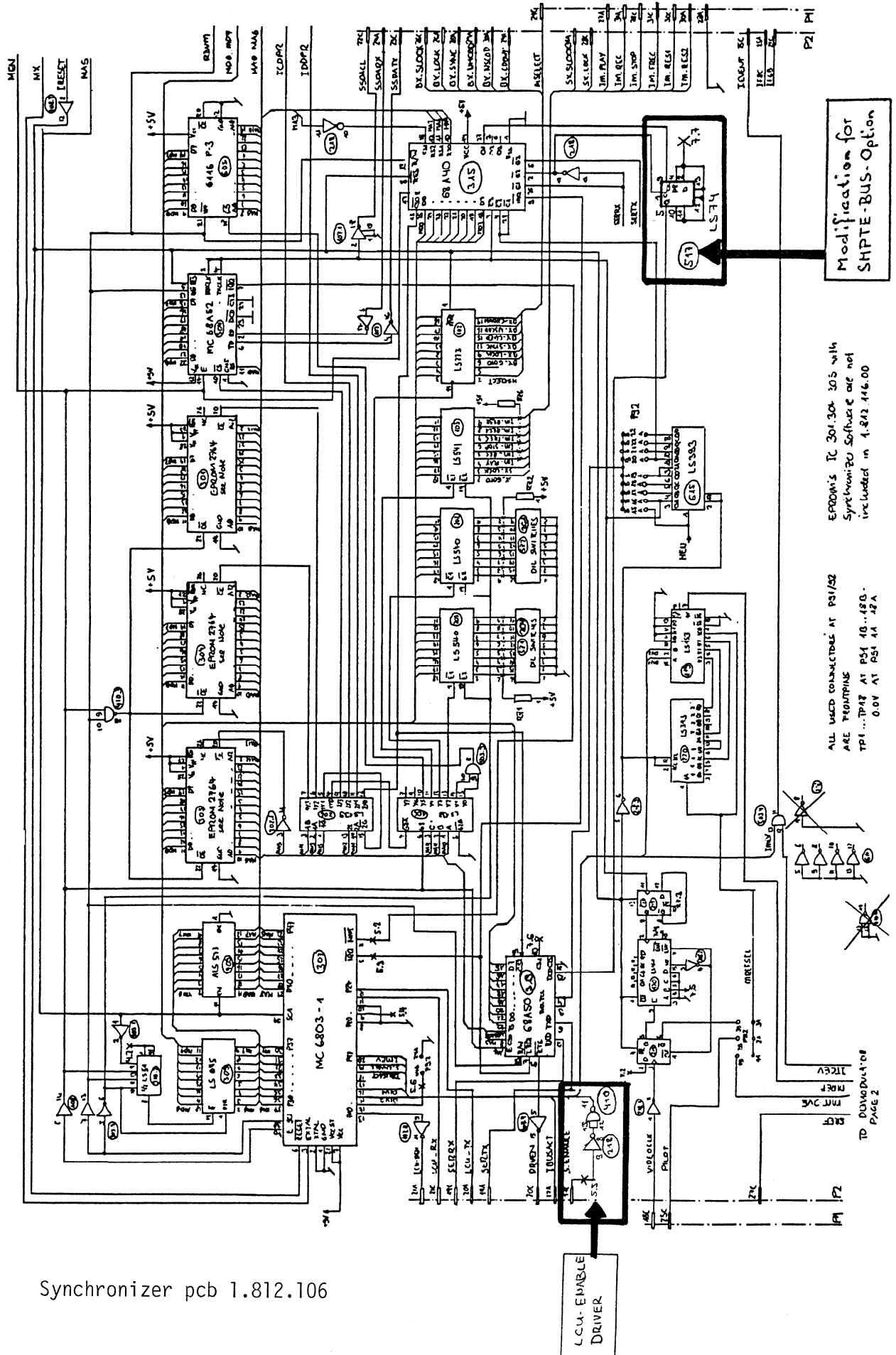
IC 315 PIN 02 ---)	IC 517 PIN 01
RZ 7 PIN 07 ---)	IC 517 PIN 02
IC 517 PIN 13 ---)	IC 517 PIN 12
IC 517 PIN 04 ---)	IC 517 PIN 11
IC 517 PIN 02 ---)	IC 517 PIN 13
IC 517 PIN 12 ---)	IC 517 PIN 04
IC 517 PIN 11 ---)	IC 517 PIN 10
IC 313 PIN 23 ---)	IC 517 PIN 05
IC 315 PIN 27 ---)	IC 517 PIN 03
IC 517 PIN 07 ---)	P 90.11 (0.0V B8)
IC 517 PIN 14 ---)	P 93.11 (5.0V B8)
IC 313 PIN 24 ---)	P 89.06 (0.0V 67)

Schematic diagram for selection of direction signal polarity of master tally input



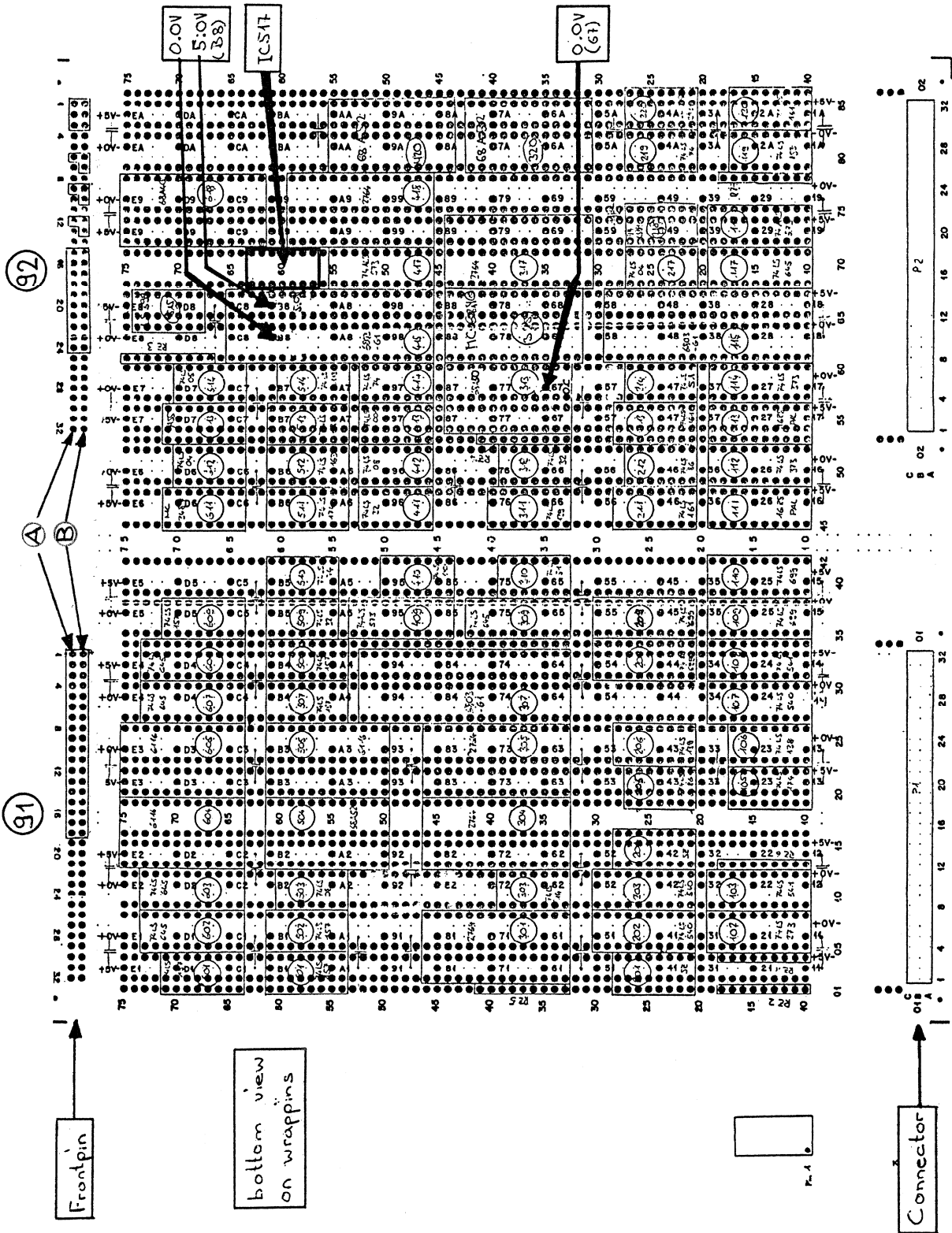
Synchronizer pcb 1.812.106





Synchronizer pcb 1.812.106

Pin layout of synchronizer pcb 1.812.106



6. ANHANG

BEDIENUNG TLS 4000 MIT
SOFTWARE -83/841. Rehearse / Drop In - Drop Out

Software -83/84 erlaubt den elektronischen Schnitt mit Rehearse Möglichkeit:

Die Taste "User Key" hat nebst der Funktion TX jetzt zwei weitere Betriebsarten erhalten:

SEL USER KEY 1

jetzt zeigt der Display

d l rh rc

Das bedeutet Rehearse Record.

Mit **ENTER** wird obige Eingabe abgeschlossen.

Die USER KEY hat in dieser Betriebsart folgende Funktionen:

Einmal drücken: grüne LED leuchtet = Rehearse Mode.

Der Ein- und Ausstiegspunkt werden in die CUE-Register "N" und "N + 1" geladen.

Der Slave muss mit GOTO und LOCK vor CUE "N" parkiert werden, die gewünschten Audiokanäle müssen auf SYNC und READY stehen.

Fährt nun der Master am Slave vorbei, startet der Slave und bei CUE "N" schalten die Audiokanäle von SYNC auf INPUT. Die grüne LED über der USER KEY blinkt.

6. APPENDIX

OPERATION OF TLS 4000 WITH
SOFTWARE -83/841. Rehearse / Drop In - Drop Out

The Software -83/84 makes electronic editing with rehearse mode possible.

In addition to the function TX, the USER KEY is now controlling two additional operating modes:

SEL USER KEY 1

The following characters will be shown in the display:

d l rh rc

This read out carries the meaning: Rehearse Record.

To store this entry, press **ENTER** .

In this operation mode the USER KEY performs the following functions:

Press once: Green LED becomes luminous = Rehearse Mode.

Load Drop In and Drop Out point into CUE register "N" and "N + 1".

The Slave must be parked at CUE "N" with GOTO and Lock, the required audio channels have to be switched to SYNC and READY.

As soon as the Master, once started, passes the slave position, the slave will start and at CUE "N" the audio channels are switching from SYNC to INPUT. The green LED above the USER KEY flashes.

Bei CUE "N + 1" schalten die Audiokanäle wieder von INPUT auf SYNC zurück und die grüne LED über der USER KEY leuchtet wieder konstant. Der Slave läuft in PLAY weiter, bis der Master stoppt, dann kehrt er automatisch an seinen Parkpunkt zurück und man kann den obigen Vorgang wiederholen.

Wird die USER KEY nochmals gedrückt, leuchten beide LEDs über der USER KEY.

Wiederholt man jetzt den Wait Lock-Vorgang, so passiert dasselbe wie in Rehearse Mode mit der Ausnahme, dass der Slave zwischen CUE "N" und "CUE N+1" in Aufnahme geht (Drop In - Drop Out).

Während dem Aufnahmeprozess blinken die grüne und die rote LED über der USER KEY.

Wird die USER KEY ein weiteres Mal gedrückt, so verlöschen beide LEDs und es ist keine Betriebsart mehr aktiv.

Die USER KEY hat also eine zyklische Funktion:

- ▶. Nichts
- . Rehearse
- └. Drop In - Drop Out

At CUE "N + 1" the audio channels switch back again from INPUT to SYNC and the green LED above the USER KEY will be lit continuously. The slave continues to run until the Master is stopped, then it returns automatically to its initial park point and the rehearse mode can be repeated.

By pressing the USER KEY a second time, both LEDs above the USER KEY become luminous.

When now repeating the Wait Lock program, the same sequence as described above will run through, except that the slave switches to RECORD between CUE "N" and CUE "N + 1" (Drop In - Drop Out).

The red and green LEDs above the USER KEY will flash, while the slave is in the recording mode.

By pressing the USER KEY once again, both LEDs will go off, and these operating modes are no longer active.

It can be seen from this that the USER KEY has a cyclic function:

- ▶. Inactive
- . Rehearse
- └. Drop In - Drop Out

2. Programmieren der Move-Pulse Frequenz der Master Maschine

Bei Mastermaschinen, die im Wickeln keinen Zeitcode liefern, ist es sehr wichtig, eine Alternativreferenz (Tachopulse) von der Mastermaschine auswerten zu können im TLS 4000. Dabei muss natürlich die Nominalfrequenz für Play-Geschwindigkeit der Mastermaschine definiert werden können, um einen korrekten update des Zeitcodes sicherzustellen.

2. Programming the Move-Pulse Frequency of the Master Machine

On master machines which supply no time code during fast wind, it is important that an alternative reference (tacho pulses) can also be utilized by the TLS 4000. To ensure correct updating of the time code, it is essential, of course, that the nominal frequency at the master's playing speed is known.

Diese Definition geschieht auch über die USER KEY:

SEL **USER KEY** **2**

Jetzt zeigt der Display:

d2 n-PULSE

Wird jetzt **ENTER** gedrückt, erscheint auf dem Display die zuletzt eingestellte Frequenz, z.B.:

d2 32

Dieser Wert kann jetzt geändert werden und die Prozedur mit

ENTER abgeschlossen werden, z.B.:

5 **0** **ENTER**

Die Move Pulse werden am Master Tallies Eingang angeschlossen (siehe Kapitel 4 TLS 4000 Bedienungsanleitung).

3. DIL-Switch No. 3 von DIL-Switch-array 201 auf Synchronizerprint

Der DIL-Switch 3 erhält eine neue Funktion:

Falls der Synchronizer ohne LCU oder mit LCU B betrieben wird, kann mit den DIL-Switch No. 3 die Mastermovepulsfrequenz umgeschaltet werden.

Entry of the tacho frequency is also carried out via the USER KEY:

SEL **USER KEY** **2**

The display is now active and shows:

d2 n-PULSE

By pressing **ENTER**, any previously programmed frequency will appear, e.g.:

d2 32

This frequency can now be changed by entering for example:

5 **0** **ENTER**

and the new value is now stored in memory.

The move pulses have to be connected to the Master Tallies input (see section 4 of the TLS 4000 Operating Instructions).

3. DIL-Switch No. 3 of DIL-Switch Array 201 on Synchronizer PCB

DIL-Switch No. 3 gets a new function:

If the TLS 4000 is operated with LCU B or without LCU at all so that no modification of the default move pulse frequency is possible:

Position OFF:
Movepulsfrequenz
= 32 Hz $\hat{=}$ A810, A800 bei 15 ips

Position ON:
Movepulsfrequenz
= 64 Hz $\hat{=}$ A810, A800 bei 30 ips

Position OFF:
Move pulse frequency:
= 32 Hz $\hat{=}$ A810, A800 at 15 ips

Position ON:
Move pulse frequency:
= 64 Hz $\hat{=}$ A810, A800 at 30 ips

4. Hold-Werte

Mit der Software Index -83 ist es möglich, 2 Holdwerte zu speichern.

Beispiel: Slavezeitcode läuft auf dem Display:

HOLD erster Wert zwischen- gespeichert.

HOLD zweiter Wert zwischen- gespeichert.

Jetzt wird der zweite HOLD-Wert in ein CUE-Register abgespeichert und darauf erscheint automatisch der erste HOLD-Wert auf dem Display und kann abgespeichert werden.

4. Hold Values

Software Index -83 makes it possible to enter two hold values into memory.

Example: Time code of the slave is running in the display:

HOLD first reading is entered.

HOLD second reading is entered.

The second HOLD reading can now be entered into a CUE-Register, and the display will automatically show the first HOLD reading which can now also be entered into memory.

SOFTWARETABELLE TLS 4000 + LCUs 15.3.85

	SYNCHRONIZER	LCU A	LCU B	BESCHREIBUNG
	- 0	- 0	- 0	Verbotene Software! Systemausfall möglich.
	- 1 Starting serial number 1041	- 1 Display 20.6.84 starting serial number 1041	- 1	Verbotene Software! Nicht alle Codetypen können verarbeitet werden, Slave Capstan Regelung nicht optimal.
SOFTWARE INDEX AUF E-PROMS	- 2	- 2 Display 22.10.84	- 2 Display 17.10.84	Funktionsfähige Software, nicht alle Funktionen implementiert: Kein Drop in - Drop out möglich, keine Definition der Mastermovepulsfrequenz.
	- 3 Serial number 1182 - 1299	- 3 starting serial number 1188 Display 17.01.85	- 3	Funktionsfähige Software, alle Funktionen implementiert: Drop in - Drop out, Mastermovepuls-Definition möglich, 2 Hold Werte speicherbar.
	- 4 Starting serial number 1300	- 3	- 2	Software wie oben, zusätzlich Optimierung der Störfestigkeit in Pilotbetrieb.

SOFTWARETABLE TLS 4000 AND LCUs 15.3.85

	SYNCHRONIZER	LCU A	LCU B	DESCRIPTION
	- 0	- 0	- 0	Forbidden software! System break-down possible.
	- 1	- 1 Display 20.6.84	- 1	Forbidden software! Not all types of code can be processed, capstan control of slave machine not perfect.
SOFTWARE INDEX ON E-PROMS	- 2	- 2 Display 22.10.84	- 2 Display 17.10.84	Working software but not all functions implemented: No electronic editing, no definition of master move pulse frequency possible.
	- 3 Serial number 1182 - 1299	- 3 Display 17.01.85 Starting serial number 1188	- 2	Working software, all functions implemented: Electronic editing facility, definition of master move pulse frequency, storing of 2 "Hold" values possible.
	- 4 Starting serial number 1300	- 3	- 2	Software as above but with improved reliability in pilot mode.

SOFTWARETABELLE SLAVE INTERFACES 15.3.85

SOFTWARE INDEX AUF E-PROM	INTERFACE A810	INTERFACE A800 MKII/MKIII	INTERFACE A80 VU/A80 LAYBACK
- 0	Ungültige Software	Ungültige Software	Gültige Software für alle A80 VU Versionen sowie für A80 Layback.
- 1	Verbesserte Version von Index - 0 wurde ersetzt durch Index - 2.	Software mit verbesserter Dynamik für Maschinen mit 7,5/15 ips Geschwindigkeit. Wurde ersetzt durch Index - 2.	
- 2	Gültige A810 Software mit allen Conditional Commands sowie Möglichkeit, den Mute Befehl an beide Audiokanäle individuell zu geben.	Gültige Software mit optimierter Dynamik für alle Geschwindigkeiten und alle Spulendurchmesser.	

SOFTWARETABLE SLAVE INTERFACES 15.3.85

SOFTWARE INDEX ON E-PROM	INTERFACE A810	INTERFACE A800 MKII/MKIII	INTERFACE A80 VU/A80 LAYBACK
- 0	Invalid software	Invalid software	Actual software for all A80 VUs and for A80 Layback.
- 1	Improved version of index - 0 was replaced by index - 2 software	Software with improved dynamics for machines with 7,5/15 ips tape speed. Was replaced by index - 2 software.	
- 2	Actual software for A810 with all conditional commands as well as the possibility to give the mute command to both audio channels individually.	Actual software with optimized dynamics for all tape speeds and all reel diameters.	

Information zu Interface

1.812.120 IF A810

Wenn bei der A810 eine Taste auf "REMOTE" programmiert ist, muss diese Taste aktiv sein, wenn die Maschine vom TLS 4000 gesteuert werden soll.

1.812.122 IF A800

Inbetriebnahme:

- SLAVE-Maschine einschalten und "SPEED"-Schalter auf die gewünschte Geschwindigkeit stellen.
- Jedesmal, wenn eine andere Geschwindigkeit gewählt wird, muss auf der A800 SLAVE-Maschine die Taste "TAPE DECK REMOTE" kurz aus- und anschließend wieder eingeschaltet werden.
- An der SLAVE-Maschine PLAY wählen, SLAVE geht für ca. 1 s auf PLAY und anschliessend auf STOP, womit die aktuelle Geschwindigkeit eingelesen ist.
- Das System ist betriebsbereit.

1.812.124 IF A80

Maschinen mit Capstan Print 1.080.376, 1.180.376 und 1.080.377 können nicht gesteuert werden. Durch Umrüsten auf 1.080.374 für 7,5/15 ips oder 1.080.372 für 15/30 ips wird die A80 TLS 4000 tauglich.

Information about interfaces

1.812.120 IF A810

If any key on the A810 is programmed to "REMOTE", this key must be active when the machine should be controlled by the TLS 4000.

1.812.122 IF A800

Putting into operation:

- Switch on Slave recorder and set "SPEED" selector to the desired tape speed.
- Whenever an other tape speed is selected, the pushbutton "TAPE DECK REMOTE" on the A800 SLAVE recorder is to be pushed and, subsequently released again.
- Switch SLAVE recorder to PLAY. SLAVE enters PLAY for approx. 1 second, and stops afterwards. Now, the actual tape speed is entered.
- The system is ready for operation.

1.812.124 IF A80

Machines with capstan pcb's 1.080.376, 1.180.376 and 1.080.377 can not be controlled. By changing the capstan pcb to 1.080.374 for 7,5/15 ips or 1.080.372 for 15/30 ips the A80 will be fit for the TLS 4000.

Anschluss der Master Tallies

Da es sich bei den Master Tallies um TTL-Eingänge handelt, darf die Eingangsspannung 5 V nicht überschreiten. Werden nur die Master Tallies von Maschinen mit höheren Pull-up Spannungen benötigt, müssen die Tallies-Eingänge des TLS 4000 durch Dioden geschützt werden.

Connecting the master tallies

The master tallies are TTL circuits so the max. input voltage may not exceed 5 V. If you have a machine with higher pull-up voltage, the inputs of the TLS 4000 must be protected by diodes.

