

STUDER A807 TLS-4000 MKII

INTERFACEDOKUMENTATION

Interface number : 1.812.402.21

IF - Doc number : 10.27.1611

Prepared and edited by
STUDER INTERNATIONAL
(a division of STUDER REVOX AG)
TECHNICAL DOCUMENTATION
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zürich

We reserve the right to make alterations.

Copyright by STUDER REVOX AG
printed in Switzerland
Order No: 10.27.1611 (Ed. 0292)

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

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
1.1	Baugruppen, Nummern.....	1
1.2	Slave Modelle	1
1.3	Software.....	1
2	Inbetriebnahme	2
2.1	Anforderungen an TLS4000.....	2
2.2	Anforderungen an Slavemaschine	2
2.3	Verkablung TLS4000 - Slave	2
2.4	Kurztest, Abgleich.....	2
3	Bedienungsanleitung	3
3.1	Technische Daten	3
3.2	Funktionsliste	3
3.3	DIL Schalter	5
3.4	Zusatzfunktionen an SLAVE CONTROL B	5
3.5	LED Anzeige.....	6
3.6	Testpunkte.....	7
3.7	Applikationshinweise	7
4	Service Unterlagen.....	8
4.1	Blockschaltbild	8
4.2	Schemata.....	9
4.3	Bestückungsplan	12
4.4	Positionsliste.....	13
4.5	Signalbeschreibung Slave Connectors	14
4.6	Interface Kabel zu STUDER A807.....	16

1 Allgemeines

1.1 Baugruppen, Nummern

Order Number

- | | |
|---|---------------|
| ■ Interfacesatz komplett
(Interface, Kabel, Dokumentation) | 21.812.402.21 |
| ■ Interface komplett (HW, SW) | 1.812.402.21 |
| IF Softwaresatz | 1.812.981.21 |
| IF-Kabel Studer Mk2 1,5m | 1.023.752.00 |
| IF-Kabel Studer Mk2 5m | 1.023.758.00 |

1.2 Slave Modelle

- Studer A807-2/TC
- Studer A807-4/TC

1.3 Software

- | | |
|--|--------------------|
| ■ Erstversion Index 20 | 1.812.981.20 51/89 |
| ■ Update Index 21 | 1.812.981.21 26/90 |
| Die neue SW-Version erlaubt die Wahl zwischen maschineninterner TC-Kompensation (A807 als Master) oder Korrektur durch den Synchronizer. | |

2 Inbetriebnahme

2.1 Anforderungen an TLS4000

Order Number

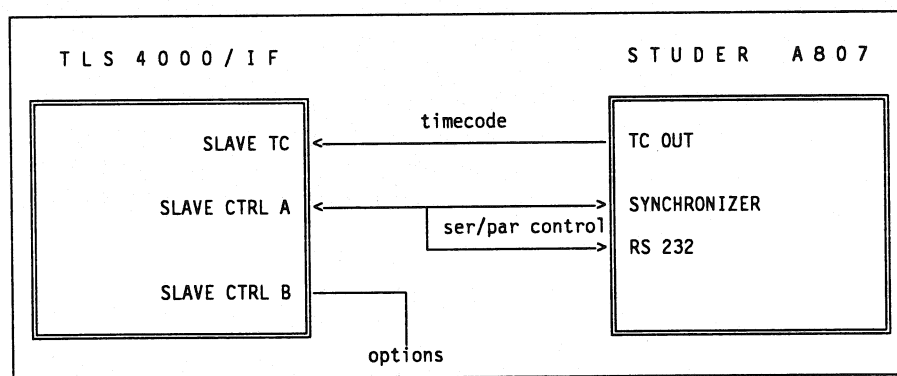
- Synchronizer Board 1.812.320.23
- Interface : korrektes Setzen der DIL-Schalter (siehe 3.3)

2.2 Anforderungen an Slavemaschine

- Master Software : 1.727.651.23
- TC Board Software : 1.727.711.21

Da im Slavebetrieb der Zeitcode TLS-intern auf die Einstellung vom Audiokanal 1 kompensiert wird, sollte auch bei der A807 die Verkopplung TC-CH1 bezüglich Quellenwahl (REPRO/SYNC/INP) gewählt werden, um Fehlbedienungen beim Arbeiten mit/ohne TLS zu vermeiden. (Siehe Gebrauchsanweisung der A807).

2.3 Verkablung TLS4000 - Slave



2.4 Kurztest, Abgleich

- Nach dem Einschalten darf auf der LED-Anzeige keine Fehlermeldung erscheinen (blinkend, siehe auch Kapitel 3.5)
- Durch Anzeige der Slavezeit (LCU oder Controller) bei unterbrochener Slave TC Leitung kann die korrekte Verdrahtung der Movepulse überprüft werden.

3 Bedienungsanleitung

3.1 Technische Daten

- Slavetyp:
SMPTE/EBU-TC Maschine mit Movepulsinformation mit Code während dem Umspulen
 - GOTO Funktion mit PLAY-STOP Sequenz
 - Parkieren in LOCK mit Vorhalt
 - Übergang CHASE-PLAY mit Vorparkieren
- Laufwerksteuerung:
mit serieller Fernsteuerung
- Capstannachsteuerung:
Frequenzsteuerung, $f_{nom} = 9600$ Hz
- Movepulsinformation:
Clock und Richtung (LOW = forward)

3.75 ips	8 Hz
7.5 ips	16 Hz
15 ips	32 Hz
30 ips	64 Hz
- Typische Lockup Zeit

(aus CUED Zustand, Master Start - SYNC) :	< 2 sec
(aus CHASE 10*vnom, Master Start - SYNC) :	< 10 sec
- Die Dropin/Dropout Verzögerungen werden durch den Synchronizer kompensiert.
- Die Korrektur des Zeitcodes wird bei Slavebetrieb vom Synchronizer vorgenommen. Der Bezugspunkt wird vom Zustand des Audiokanals 1 bestimmt. Beim Umschalten auf INPUT bleibt die letzte Kompensationszeit (REPRO oder SYNC) aktiv.
In Konfigurationen mit der A807 als Master muss mit der internen TC-Korrektur der A807 (TC Processor) gearbeitet werden. (Siehe Abschnitt 3.7)

3.2 Funktionsliste

Laufwerkfunktionen:

- STOP
PLAY,REC nominal (interne Referenz A807) oder ext. varispeed (TLS-Referenz, +50% -25%, +50% - 9% bei 3.75 ips)
- EDIT
FORW,REW identisch mit STOP
- SHTLF,SHTLR/
FORW,REW Variwind mit controlled wind command
- FORW,REW mit lifter defeat

LOC, LOCREL mit maschineninternem LOCATOR

■ MUTE und REHEARSE

Die Funktionen werden der Maschine seriell übermittelt.

Für REHEARSE besteht eine parallele Steuermöglichkeit am SLAVE CONTROL B Stecker (siehe auch Kapitel 3.4).

■ EVENT Relais

Die Steuerung des Relais ist verfügbar (siehe Kapitel 3.4).

■ CONDITIONAL COMMANDS

Die codegesteuerte Auslösung ist für folgende Funktionen möglich:

Laufwerkbefehle STOP .. SHTLR,
Audiobefehle MUTEON .. RHRSOFF
Relaisansteuerung EVON,EVOFF

■ STATUS Abfragen

Der Laufwerkstatus der A807 wird seriell alle 100 ms abgefragt.

Die Nominalgeschwindigkeit und der Audiostatus werden einmal pro Sekunde abgefragt.

■ AUDIO Kanalfernsteuerung

Audio Befehle werden der Maschine seriell übermittelt sofern eine Änderung notwendig ist.

Kanal 1 .. 4 entsprechen den Audiospuren 1 ..4 der A807.

Mit einem Dil-Schalter kann verhindert werden, dass einer Zweispurmaschine Befehle für Spur 3 und 4 übermittelt werden (siehe Kap. 3.3).

Das Interface unterstützt die TC-Kanalsteuerung nicht.

Er kann jedoch bei Bedarf mit TRANSPARENT-Commands verändert werden.

■ TRANSPARENT Commands

Ein Charakterkette kann der Maschine direkt übermittelt werden.

Beispiel : Play command = 'PLY' cr ---> 50H 4CH 59H 0DH

Bei einem TRANSPARENT REQUEST wird der 'LF' Charakter der Rückmeldung unterdrückt. (Abschlusscharakter).

■ KEYBOARD DISABLE

Wird seriell übermittelt und unterdrückt alle lokale Tasten der A807 ausser denen der Anzeigefunktionen.

3.3 DIL Schalter

Am DIL-Schalter SZ81 sind folgende Funktionen einstellbar:

- Switch 1: Polarität des RECEN-Signals (siehe Kapitel 3.4)
Eine Aufnahmesperre wird bewirkt durch
ON : aktives Signal (LOW)
OFF : inaktives Signal (HIGH oder offen)
- Switch 2: Audio Mute Funktion
OFF : ENABLE MUTE: MUTE Funktion ist zugelassen (TC Kanal)
ON : DISABLE MUTE: Alle MUTE Befehle werden vom Interface unterdrückt (bei TC Aufzeichnungen auf Audiokanal)
- Switch 3: Anzahl der Audio Kanäle
OFF : 2 Kanäle
ON : 4 Kanäle
- Switch 4: TC Kompensation
OFF : TC-Kompensation durch TLS
ON : Kompensation durch TC-Processor der A807
- alle weiteren Schalter sind unbenutzt und sollten in OFF-Stellung sein.
- Default-Einstellung: Alle Schalter auf OFF

3.4 Zusatzfunktionen an SLAVE CONTROL B

- RECEN (Pin2):
Record Enable zur hardwaremässigen Sperrung der RECORD Funktion. Je nach Stellung des DIL-Schalters 1 wird eine Sperrung durch ein aktives LOW oder HIGH Signal bewirkt.
- REL1 (Pin6), REL2 (Pin7):
Der EVENT-Relaiskontakt REL1/REL2 kann für beliebige Zwecke eingesetzt werden. Er wird mit den Befehlen EVON, EVOFF über die serielle TLS-Schnittstelle angesteuert.
- SVRSPD (Pin 5), REFIN (Pin13):
Ein aktives Signal (LOW) auf dem SVRSPD-Eingang ermöglicht eine Steuerung der Bandgeschwindigkeit mit einer Frequenz am REFIN-Pin. Diese externe Capstansteuerung ist nur wirksam, wenn keine Synchronizerfunktion aktiv ist.
- BVRSPD (Pin 4):
Zeigt an, wenn der Synchronizer den Capstan Varispeed Mode eingeschaltet hat (aktiv = LOW).
- SREHSL (Pin12), BREHSL (Pin15):
Parallelfernsteuerung der REHEARSE Funktion. Der Ausgang BREHSL (open collector, aktiv = LOW) zeigt den eingeschalteten Rehearsebetrieb an. Er kann entweder seriell (mit Befehl RHRSON) oder parallel (aktiv LOW an SREHSL) eingeschaltet worden sein.

- MVCL (Pin21), MVDR (Pin24):
Gebufferte Movesignal-Ausgänge, für MASTER TALLY-Verdrahtung.
MVDR : LOW = forward
MVCL : Die Frequenz beträgt bei nominaler Playgeschwindigkeit:
- REMON+ (Pin25):
Versorgungsspannung der A807 (24V, wird für die Ferneinschaltung des Synchronizers verwendet).

3.5 LED Anzeige

An der Frontseite des Interfaces sind 2 LED's zur Fehlerdiagnose und Statusanzeige angeordnet:

DL 1 2 (Sicht von vorne)

- Nach dem Einschalten wird ein kurzes Selbsttestprogramm gestartet. Wird ein Fehler detektiert, stoppt das Programm und signalisiert ihn mit einer blinkenden Anzeige.

DL 1 2 (- LED dunkel, # LED blinkt)

DL1	DL2	
#	#	RAM error detected

- Ist das Programm gestartet, werden die 2 LED's als Statusanzeige benützt:

DL 1 2 (- LED dunkel, * LED leuchtet)

DL1	DL2	
-	-	Alles OK
*	*	keine Verbindung mit Synchronizer Board
*	-	keine Verbindung mit A807
-	*	Die A807 meldet TAPE OUT

3.6 Testpunkte

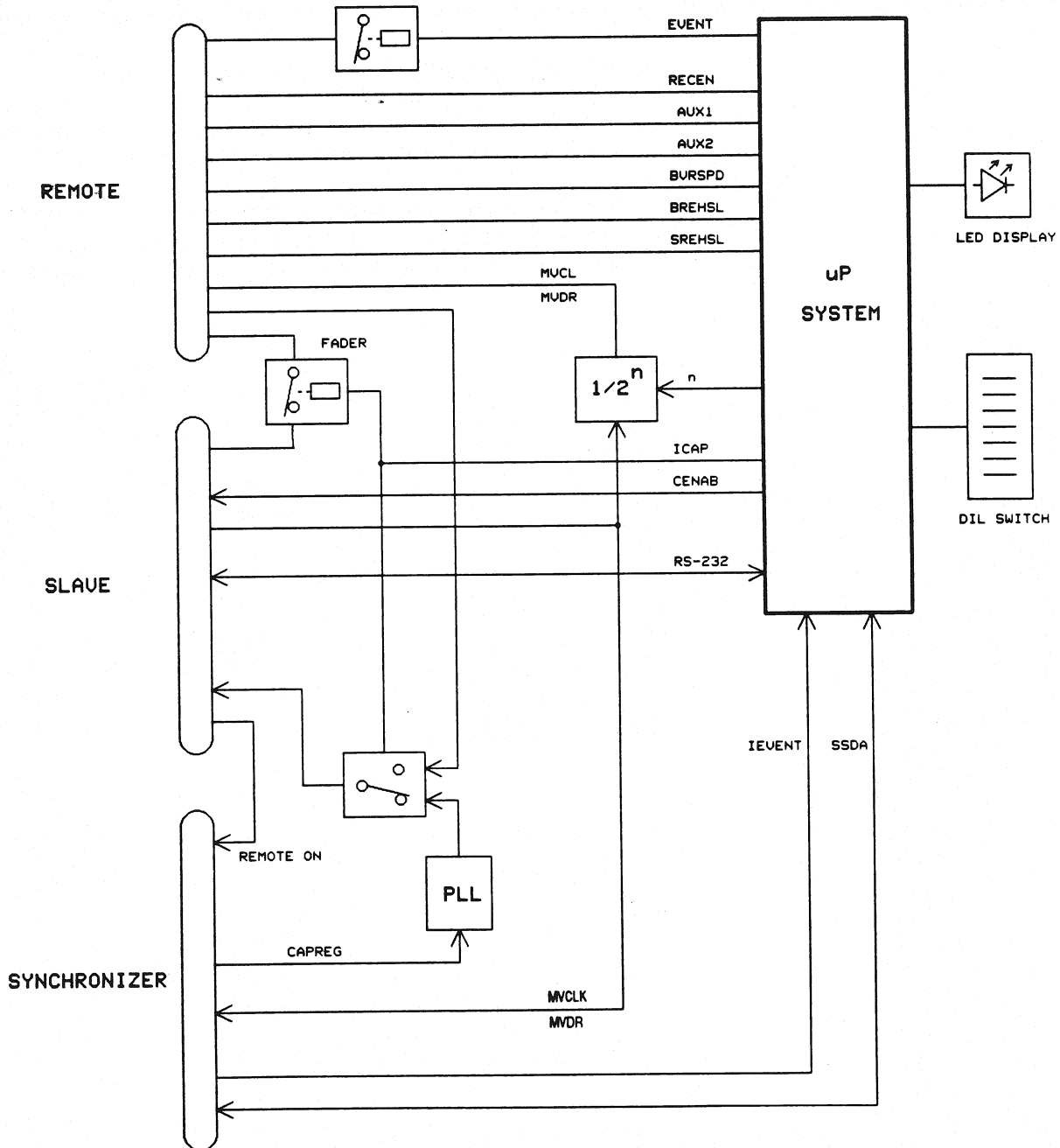
keine

3.7 Applikationshinweise

- Der Synchronizer kann durch die A807 eingeschaltet werden.
- Die Zeitcodeverzögerung (TC-Audiokopf) kann wahlweise durch den Zeitcodeprozessor der A807 oder den Synchronizer kompensiert werden. (DIL Schalter 4).
Wenn der Zeitcode zu andern Maschinen verdrahtet wird (z.B. A807 als Master in SC4008 System) muss die Kompensation der A807 aktiv sein.
Für alle andern Anwendung wird die Synchronizer-Kompensation empfohlen.

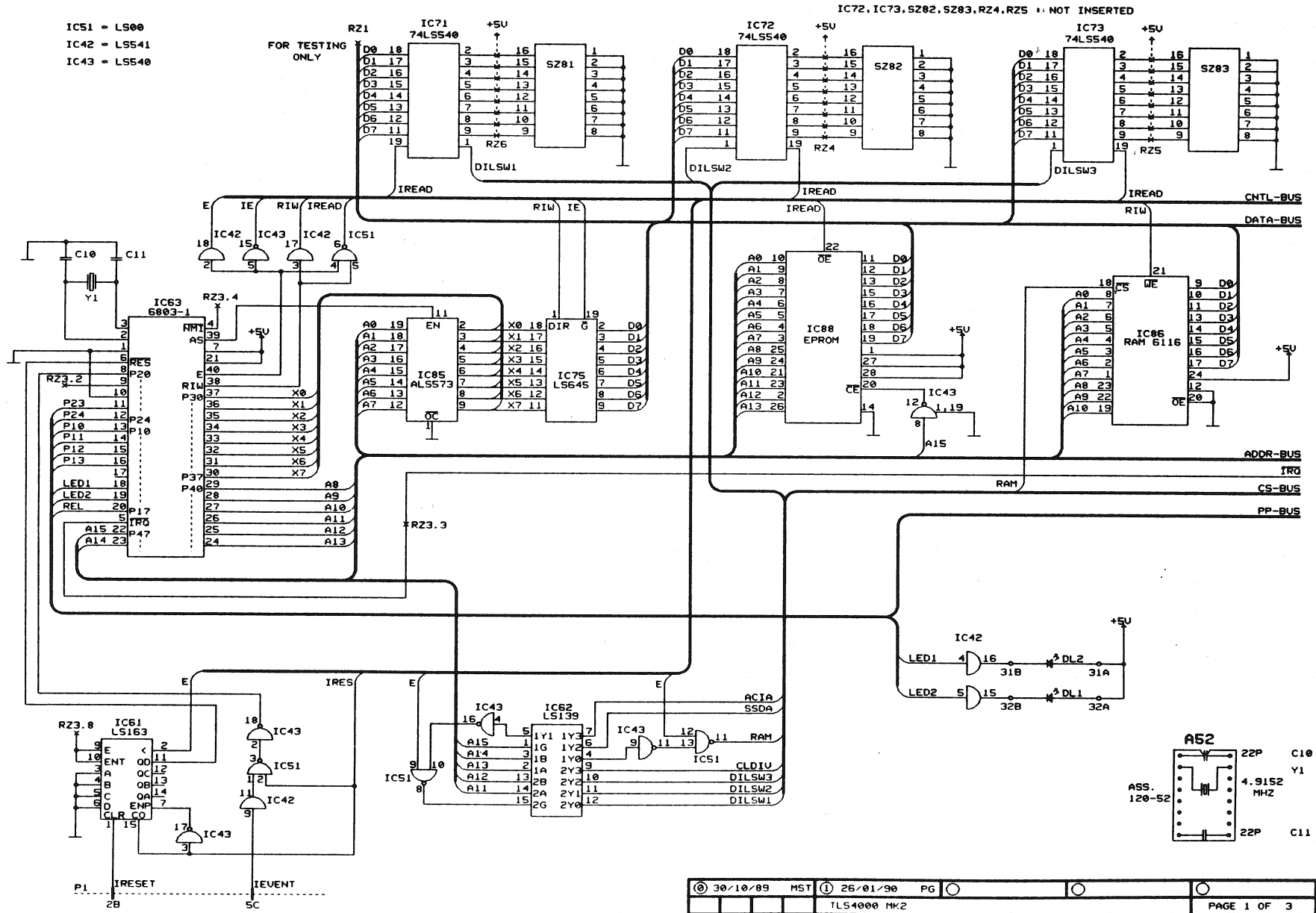
4 Service Unterlagen

4.1 Blockschaltbild

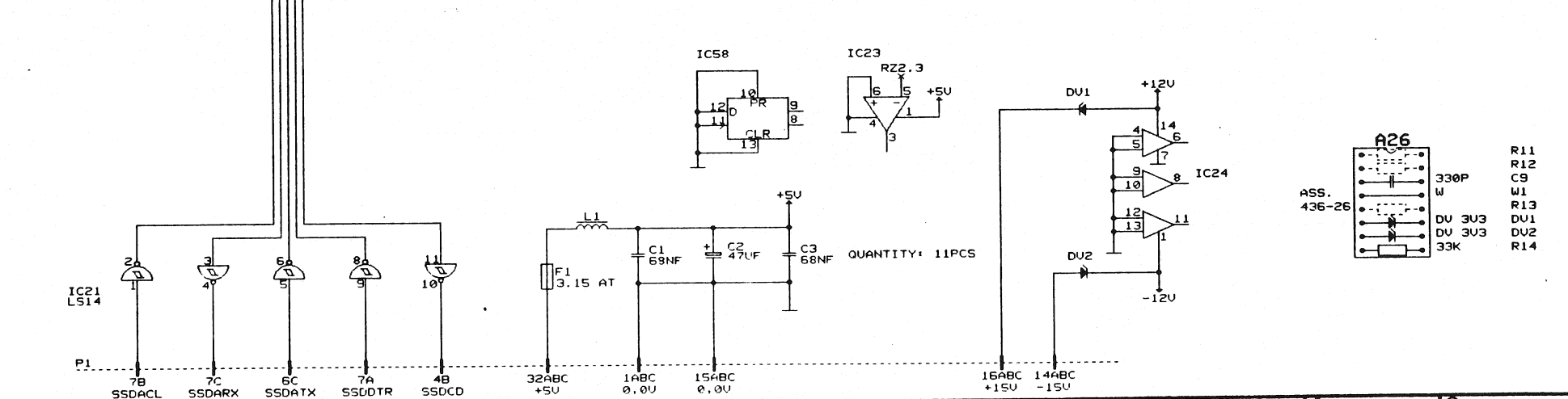
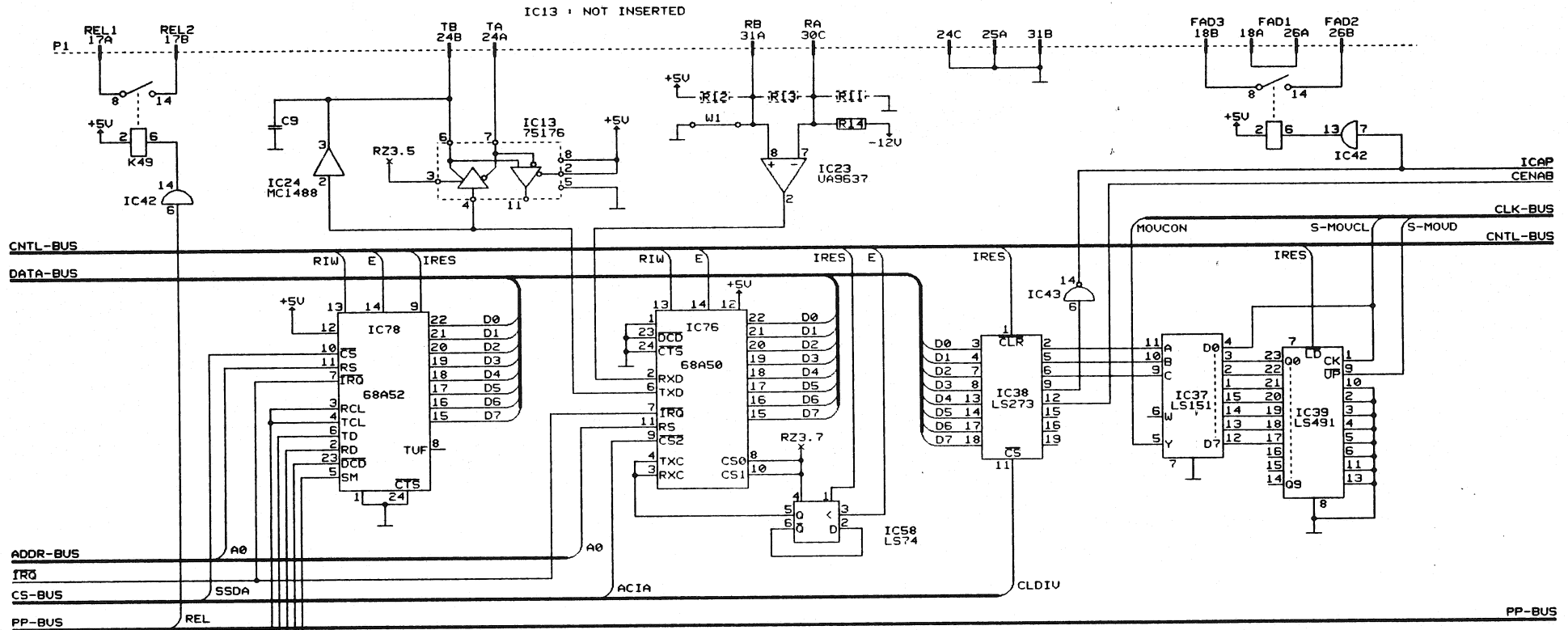


① 03-JUL-90/ML	② TLS2D0CU.P02	③ VERSION : 1.00	④
STUDER INTERNATIONAL AG			PAGE 1 OF 1
SYNCHRONIZER TLS-4000 MK2			
BLOCKDIAGRAM INTERFACE STUDER A-807			

4.2 Schemata



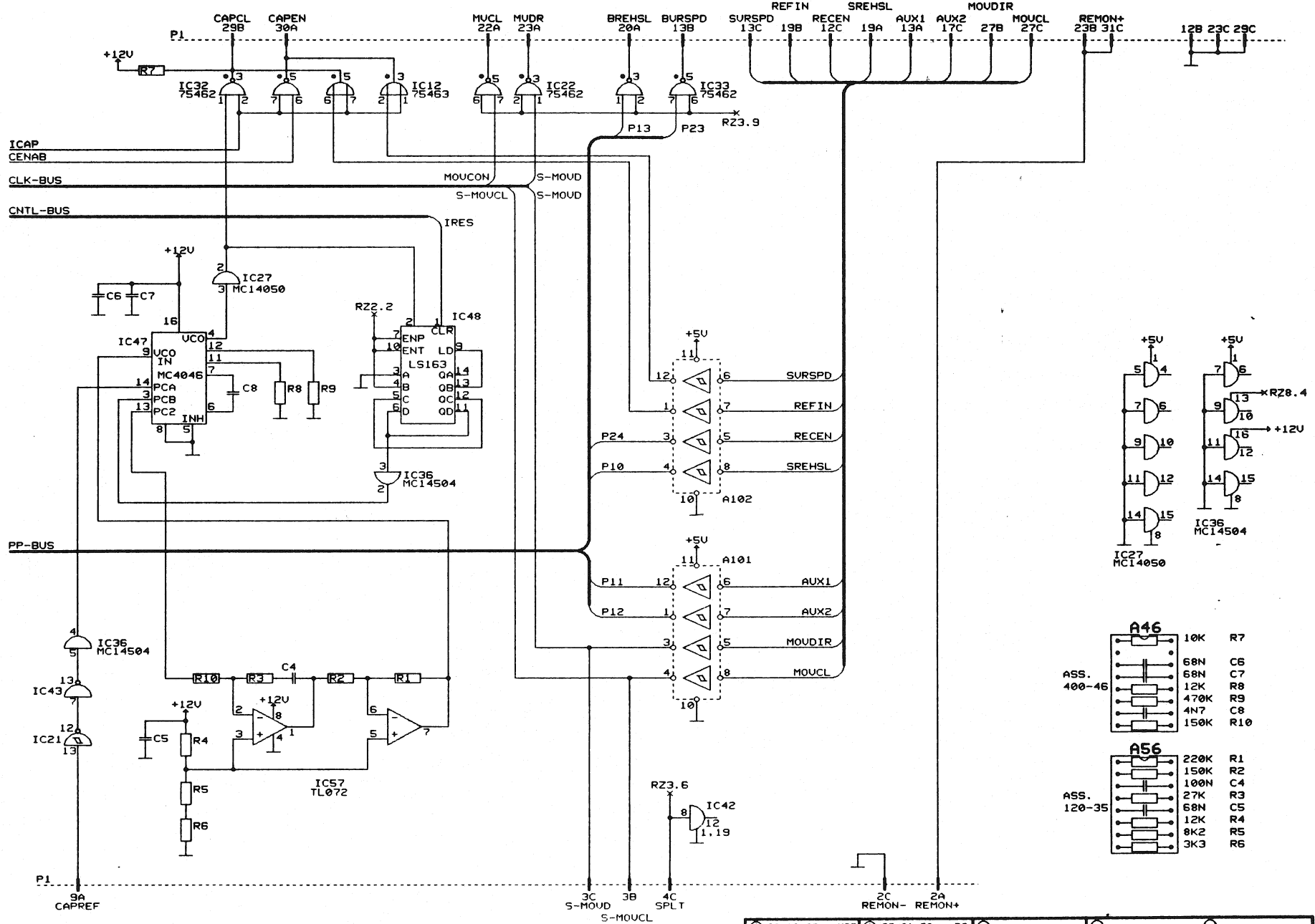
30/10/85	MST	26/01/90	PG		
STUDER			INTERFACE STUDER A807		SC
TLS4000 MK2			PAGE 1 OF 3		1.812.402.20



- R11
 - R12
 - C9
 - W1
 - R13
 - DU 3U3
 - DU 3U3
 - DU2
 - R14
- ASS. 436-26
- 330P
- 33K

30/10/89	MST	26/01/90	PG				
STUDER				INTERFACE STUDER A807		SC	1.812.402.20

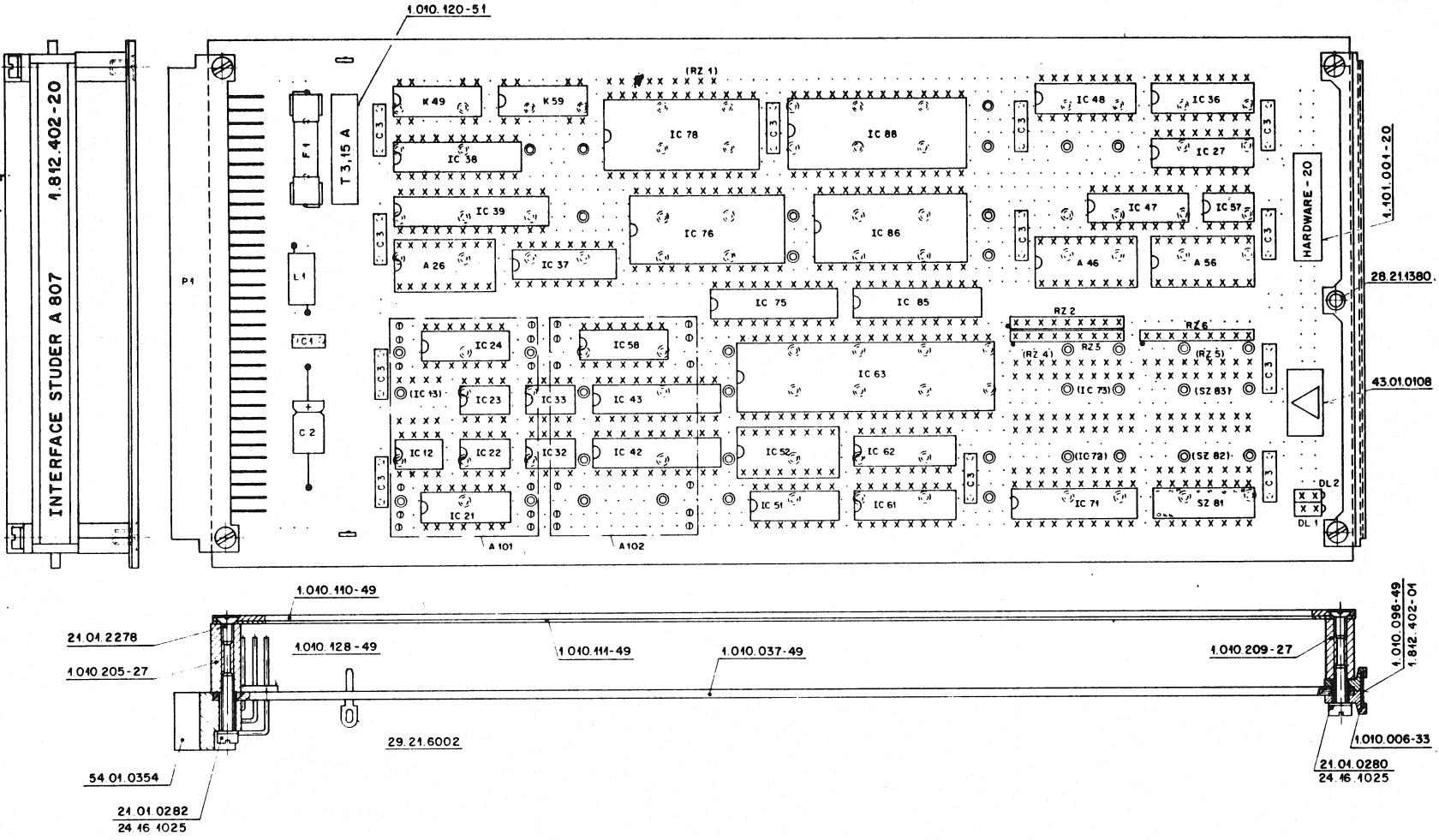
QUANTITY: 11PCS



- A46**
- | | |
|------|-----|
| 10K | R7 |
| 68N | C6 |
| 68N | C7 |
| 12K | R8 |
| 470K | R9 |
| 4N7 | C8 |
| 150K | R10 |
- A56**
- | | |
|------|----|
| 220K | R1 |
| 150K | R2 |
| 100N | C4 |
| 27K | R3 |
| 68N | C5 |
| 12K | R4 |
| 8K2 | R5 |
| 3K3 | R6 |

30/10/89	HST	28/01/90	Pg		
STUDER			INTERFACE STUDER A807		SC 1.812.402.20
PAGE 3 OF 3					

4.3 Bestückungsplan



4.4 Positionsliste

IF STUDER A807 1.812.402.20

Ad	POS	REF.No	DESCRIPTION	MANUFACTURER
A...	26	1.812.231.00	Assembly 436-26	St
A...	46	1.812.213.00	Assembly 400-46	St
A...	52	1.812.201.00	Assembly 120-52	St
A...	56	1.812.203.00	Assembly 120-35	St
A...	101	1.812.250.00	Input Network	St
A...	102	1.812.250.00	Input Network	St
C....	1	59.99.0205	68 nF -20%, 63V, CER	
C....	2	59.25.3470	47 uF -20%, 16V, EL	
C....	3	59.99.1200	68 nF 20%, 63V, PET Quantity: 11	
DL...	1	50.04.2107	LED red ,555-2007	Di
DL...	2	50.04.2107	LED red ,555-2007	Di
F....	1	51.01.0122	3.15 AT 250V, 5 * 20	
IC...	12	50.05.0203	SN 75 463 JG, DS 75 463	
IC...	21	50.06.0014	SN 74 LS 14	
IC...	22	50.05.0227	SN 75 462 JG, SN 75 472 P	
IC...	23	50.15.0114	uA 9637 ACP ,A	
IC...	24	50.15.0106	MC 1488 P, DS 1488	
IC...	27	50.07.0050	MC 14050	
IC...	32	50.05.0227	SN 75 462 JG, SN 75 472 P	
IC...	33	50.05.0227	SN 75 462 JG, SN 75 472 P	
IC...	36	50.15.0103	MC 14504	
IC...	37	50.06.0151	SN 74 LS 151	
IC...	38	50.06.0273	SN 74 LS 273	
IC...	39	50.06.0491	SN 74 LS 491	
IC...	42	50.06.0541	SN 74 LS 541	
IC...	43	50.06.0540	SN 74 LS 540	
IC...	47	50.07.0046	CD 4046 BE, MC 14046 BCP ,A	RCA,Mot
IC...	48	50.06.0163	SN 74 LS 163	
IC...	51	50.06.0000	SN 74 LS 00	
IC...	57	50.09.0101	TL 072 CP	TI
IC...	58	50.06.0074	SN 74 LS 74	
IC...	61	50.06.0163	SN 74 LS 163	
IC...	62	50.06.0139	SN 74 LS 139	
IC...	63	50.16.0107	MC 6803P-1, HD 6803P-1 ,A	Mot,Hi
IC...	71	50.06.0540	SN 74 LS 540	
IC...	75	50.06.0645	SN 74 LS 645	
IC...	76	50.16.0101	MC 68A50 P ,A	
IC...	78	50.16.0114	MC 68A52 P ,A	
IC...	85	50.06.1573	SN 74ALS 573	
IC...	86	50.14.0107	HM 6116 LP-4, SRAM 2k x 8, 200nsec	
IC...	88	50.14.0125	see note HM 4827128 G-25, EPROM 16k x 8, 300nsec	
K....	49	56.02.1003	5 V 1*A 100V/0.5A, Print	
K....	59	56.02.1003	5 V 1*A 100V/0.5A, Print	
L....	1	62.01.0115	Wide Band HF-Choke	
P....	1	54.01.0354	Card Connector 3 * 32 Euro Wrap	
RZ...	2	57.88.4332	8 * 3.3K 2%, Single Line	
RZ...	3	57.88.4332	8 * 3.3K 2%, Single Line	
RZ...	6	57.88.4332	8 * 3.3K 2%, Single Line	
SZ...	81	55.01.0168	8 * ON, DIL-Switch	

Notes : Software release 1.812.981.20 (IC 88)

The following elements are not inserted :
 IC 13,72,73
 RZ 4,5
 SZ 82,83

CER = Ceramic, EL = Electrolytic, PET = Met. Polyester

MANUFACTURERS : Di = Dialco
 Hi = Hitachi
 Mot = Motorola
 RCA = RCA Corporation
 St = Studer
 TI = Texas Instruments

1.812.402.20 INTERFACE STUDER A807 MST89/10/2700

4.5 Signalbeschreibung Slave Connectors

SLAVE CONTROL A:

Pin	Signal	Typ	Beschreibung
1	GND		0.0V
2	TA		n.c.
3	TB	RS232	serial data line to A807
4	GND		0.0V
5	GND		0.0V
6	-		
7	-		
8	FAD1		n.c.
9	FAD2		n.c.
10	-		
11	-		
12	MOVDIR	I in	move direction of A807
13	MOVCL	I in	move clock of A807
14	-		
15	-		
16	-		
17	-		
18	CAPCL	I out	capstan varispeed clock
19	GND		0.0
20	CAPEN	I out	enable capstan varispeed
21	-		
22	RA	RS232	serial data line from A807
23	RB		n.c.
24	GND		n.c.
25	REMON+	+24V	supply voltage of A807

- Signaltypen:
 - I in logic input, active low
(with internal pullup resistor)
 - I out logic output, active low
(open collector, max 28V/0.3A)
 - RS232 serial line, RS232 standard

SLAVE CONTROL B:

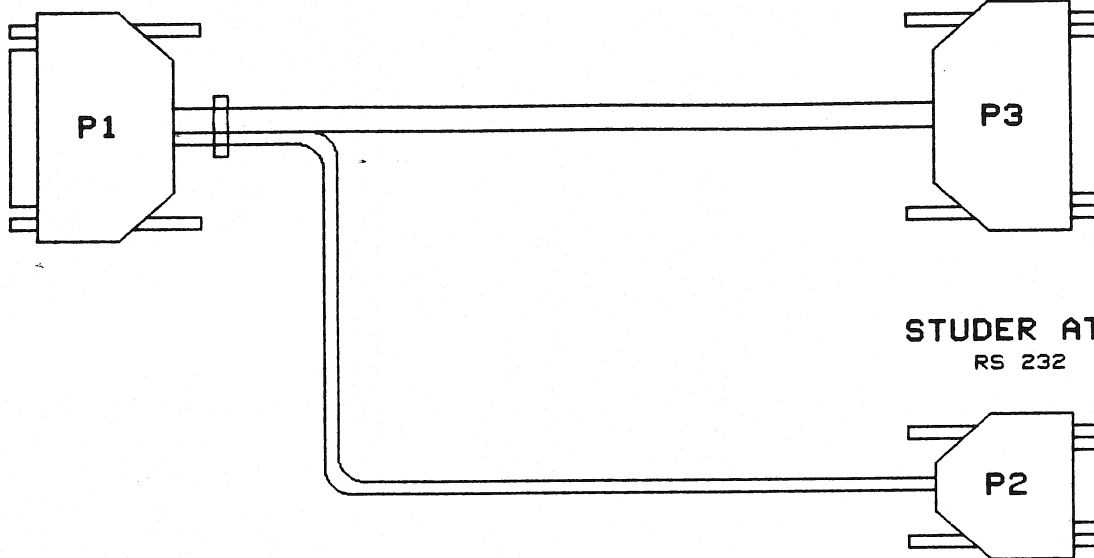
Pin	Signal	Typ	Beschreibung
1	GND		signal ground
2	RECEN	I in	record enable/safe (see DIL switches)
3	AUX1	I in	n.c.
4	BVRSPD	I out	external varispeed active
5	SVRSPD	I in	enable external varispeed
6	REL1		relay contact 1 (100V/0.5A)
7	REL2		relay contact 2 (100V/0.5A)
8	AUX2		n.c.
9	FAD1		n.c.
10	FAD3		n.c.
11	-		
12	SREHSL	I in	set rehearse mode
13	REFIN	I in	external varispeed frequency
14	-		
15	BREHSL	I out	rehearse mode active
16	-		
17	-		
18	-		
19	-		
20	-		
21	MVCL	I out	move clock output
22	-		
23	-		
24	MVDR	I out	move direction output
25	REMON+	+24V	supply voltage of A807

- Signaltypen: I in logic input, active low
(with internal pullup resistor)
- I out logic output, active low
(open collector, max 28V/0.3A)

4.6 Interface Kabel zu STUDER A807

TLS 4000
SLAVE CONTROL A

STUDER ATR
SYNCHRONIZER



P1. 1	.....	GND	.....	P3. 1
8	.....	FAD1	.....	11
9	.....	FAD2	.....	12
12	.....	MOUDIR	.....	10
13	.....	MOUCL	.....	7
18	.....	CAPCL	.....	13
20	.....	CAPEN	.....	5
25	.....	REMON+	.....	25
19	.....	SCREEN	.....

2	.....	TA	.....	P2. 3
3	.....	TB (RX)	.....	8
5	.....	GND (GND)	.....	9
22	.....	RA (TX)	.....	2
23	.....	RB	.....	7
4	.....	SCREEN	.....

© 23/01/90	PG				
TLS 4000 MKII				PAGE 1 OF 1	
STUDER		IF-KABEL STUDER A807		Z	1.023.752.00 1.023.758.00