

## 5.1

## INTERFACE A810 PCB

5.1.1	Belegung der SLAVE-Fernsteuer-Anschluesse A, B, C Pin Assignment of SLAVE Remote Control Connectors A, B, C	5/2
5.1.2	Vorbereitungen an der Tonbandmaschine A810 Preparations on A810 Tape Recorder	5/4
5.1.3	Brueckenstecker auf dem INTERFACE A810 PCB Jumpers on INTERFACE A810 PCB	5/4
5.1.4	Testpunkte auf dem INTERFACE A810 PCB Test Points on INTERFACE A810 PCB	5/6
5.1.5	Statusanzeige auf dem INTERFACE A810 PCB Status Display on INTERFACE A810 PCB	5/6
5.1.6	Verkabeln Cabling	5/7
5.1.7	Schemata Diagrams	5/11

## Set-Nr. 21.812.130

## Kit No. 21.812.130

## bestehend aus:

- INTERFACE A810 PCB	1.812.130
- Kabel 1,4 m	1.023.703
- Kabel 1,3 m	1.023.705

## comprising:

- INTERFACE A810 PCB	1.812.130
- Cable 1.4 m	1.023.703
- Cable 1.3 m	1.023.705

5.1.1  
Belegung der SLAVE-Fernsteuer-  
Anschlüsse A, B, C

5.1.1  
Pin assignment of SLAVE remote  
control connectors A, B, C

SLAVE remote connector A  
(to parallel remote connector  
of SLAVE recorder)  
(D type, 25 pins, male)

Pin	Signal Name	Function	Signal Type	active		Level
				low	high	
1	GND	GND				0 V
2	BR-REW	Remote Indication REWIND	Switch in	x		0 V
3	BR-FORW	Remote Ind. FORWARD	Switch in	x		0 V
4	(KEY)	-				
5	SR-VRSP	Command VARISPEED	O.C. out	x		
6	SR-TRANS	Command TRANS	O.C. out	x		
7	TO-CLK	MOVE Signal	Switch in			TTL
8	-	-				
9	BR-REC	Remote Ind. RECORD	Switch in	x		0 V
10	TO-DIR	MOVE DIRECTION Signal	Switch in			TTL
11	SR-FAD1	Command FADER1 (output)	24 V AC/DC			
12	SR-FAD2	Command FADER2 (output)	24 V AC/DC			
13	T-REFEXT	Ext. Capstan Reference	TTL output			TTL
14	GND	Ground				0 V
15	BR-PLAY	Remote Ind. PLAY	Switch in	x		0 V
16	BR-STOP	Remote Ind. STOP	Switch in	x		0 V
17	SR-LIFT	Command TAPE LIFTER	O.C. out	x		
18	SR-LOC1	Command LOCATE ADDR. 1	O.C. out	x		
19	SR-REC	Command RECORD	O.C. out	x		
20	SR-REW	Command REWIND	O.C. out	x		
21	SR-FORW	Command FORWARD	O.C. out	x		
22	SR-PLAY	Command PLAY	O.C. out	x		
23	SR-STOP	Command STOP	O.C. out	x		
24	(KEY)	-				
25	+24 V	Supply from A810	DC			+24 V

\* O.C. out = Open Collector-Ausgang mit externem Pull-up-Widerstand (+28 V max.)

Switch in = Eingang, der durch offenen Kollektor oder Schalter, der nach Masse zieht, oder durch TTL-Ausgang angesteuert werden kann

\* O.C. out = open collector output with external pull-up resistor (+28 V max.)

Switch in = input activated by open collector or switch driving to ground, or TTL output

SLAVE remote connector B  
(Connector for parallel remote  
control box)  
(D type, 25 pins, female)

Pin	Signal Name	Function	Signal Type	active		Level
				low	high	
1	GND	Ground				0 V
2	BR-REW *	Remote Indicator REWIND	O.C. out \$	x		
3	BR-FORW *	Remote Ind. FORWARD	O.C. out \$	x		
4	B-CUED *	Remote Ind. CUED	O.C. out \$	x		
5	SX-LOCK	Command LOCK	Switch in\$	x		0 V
6	SR-TRANS	Command TRANS	Switch in\$	x		0 V
7	B-NSCOD *	Rem. Ind. NO SLAVE CODE	O.C. out \$	x		
8	B-NMCOU *	Rem. Ind. NO MASTER CODE	O.C. out \$	x		
9	BR-REC *	Remote Ind. RECORD	O.C. out \$	x		
10	B-SYNC *	Remote Ind. SYNC	O.C. out \$	x		
11	SR-FAD1	Command FADER1 (input) or relay contact	24 V AC/DCa			
12	SR-FAD2	Command FADER2 (input) or relay contact	24 V AC/DCa 100 V/.5 Aa			
13	B-LOCK *	Remote Ind. LOCK	O.C. out \$	x		
14	S-SAVE	INPUT SAVE/READY	Switch in\$	x		0 V
15	BR-PLAY *	Remote Ind. PLAY	O.C. out \$	x		
16	BR-STOP *	Remote Ind. STOP	O.C. out \$	x		
17	SR-LIFT	Command LIFTER	Switch in\$	x		0 V
18	SR-LOC1	Command LOCATE ADDR. 1	Switch in\$	x		0 V
19	SR-REC	Command RECORD	Switch in\$	x		0 V
20	SR-REW	Command REWIND	Switch in\$	x		0 V
21	SR-FORW	Command FORWARD	Switch in\$	x		0 V
22	SR-PLAY	Command PLAY	Switch in\$	x		0 V
23	SR-STOP	Command STOP	Switch in\$	x		0 V
24	SR-SLOCK	Command SLOW LOCK	Switch in\$	x		0 V
25	+24 V	Supply	DC			+24 V

\* Bei Verwendung von Gluehlampen  
als Rueckmelde-Lampen darf der  
Einschaltstrom 300 mA nicht  
ueberschreiten!

\* If incandescent bulbs are used  
as remote indicators the inrush  
current must not exceed 300 mA!

a umschaltbar mit Brueckenstecker

a jumper selectable

\$ O.C. out = Open Collector-Aus-  
gang mit externem  
Pull-up-Widerstand  
(+28 V max.)  
Switch in = Eingang, der durch  
offenen Kollektor  
oder Schalter, der  
nach Masse zieht,  
oder durch TTL-Aus-  
gang angesteuert  
werden kann

\$ O.C. out = open collector out-  
put with external  
pull-up resistor  
(+28 V max.)  
Switch in = input activated by  
open collector or  
switch driving to  
ground, or TTL out-  
put

SLAVE remote connector C  
(to serial remote connector  
of SLAVE recorder)  
(D type, 9 pins, male)

Pin	Signal Name	Function	Signal Type	active		Level
				low	high	
1	-					
2	SNDATA	Serial Data from A810	RS 232			
3	-					
4	-					
5	-					
6	-					
7	-					
8	RCVDATA	Serial Data to A810	RS 232			
9	GND	Ground				0 V

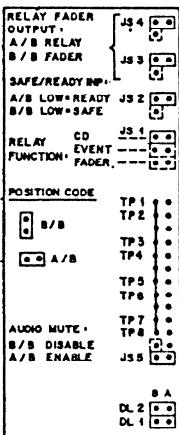
### 5.1.2 Vorbereitungen an der Tonbandmaschine A810

- Es muss sich um eine TIME-CODE-Version der A810 handeln, Software-Datum 13/83 oder groesser.
- Sie muss mit einer seriellen Schnittstelle (1.810.070 bzw. Option Nr. 881) ausgestattet sein.
- Brueckenstecker auf dem SERIAL REMOTE CONTROL PCB 1.810.751:
  - Software-Datum 13/83, JS1 = X
  - Software-Datum groesser als 13/83: JS1 = H.
- Programmschalter auf dem SERIAL REMOTE CONTROL PCB 1.810.751: JS2 = 0.
- Die Programmschalter des SERIAL INTERFACES (auf dem ADDRESS BOARD, von der Rueckseite des Gerates zugaenglich) muessen folgendermassen gesetzt sein: JS1 = 1, JS2 ... JS8 = 0
- Nach dem Umschalten der Programmschalter muss ein Mikroprozessor-RESET ausgelost werden. RESET-Taste der MP UNIT der A810 betaetigen oder Netz aus- und wieder einschalten.

### 5.1.2 Preparations on tape recorder A810

- The A810 must be a time code version; software date 13/83 or later.
- It must be equipped with a serial interface (1.810.070, option No. 881).
- Jumper on the SERIAL REMOTE CONTROL PCB 1.810.751:
  - Software date 13/83: JS1 = X
  - Software date greater than 13/83: JS1 = H.
- Program switch on SERIAL REMOTE CONTROL PCB 1.810.751: JS2 = 0.
- The program switches of the SERIAL INTERFACE (on the ADDRESS BOARD, accessible from the back of the recorder), must be set as follows: JS1 = 1, JS2 ... JS8 = 0
- A microprocessor RESET must be initiated after the program switch settings have been changed. Press the RESET button on the MP UNIT of the A810 or turn the power switch off and on again.

#### (d) Brueckenstecker auf dem INTERFACE A810 PCB



JS 1: Relais-Funktion

- Position CD: Relaiskontakt geschlossen, wenn die COUNT DOWN-LED auf der LCU leuchtet.

#### (e) Jumpers on INTERFACE A810 PCB

JS 1: Relay function

- Position CD: Relay contact closed when COUNT DOWN-LED is on.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position EVENT:<br/>Relaiskontakt geschlossen, wenn ein "EVENT" vorliegt. Ein EVENT kann entweder über die serielle Schnittstelle direkt aktiviert werden, er kann aber auch automatisch beim Erreichen einer bestimmter MASTER-TC Adresse ausgelöst werden. (programmierbar nur über die serielle Schnittstelle).</li> <li>• Position FADER:<br/>Die Funktion FADERSTART wird im LOCK-Mode gesperrt (nur wenn über Slave Control B Connector angeschlossen).</li> </ul> <p>JS 2: SAFE/READY Input (Pin 14 Slave Remote Connector B). Umschaltung der Polarität des RECORD ENABLES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position A/B:<br/>LOW = READY. Wenn Pin 14 des Slave Remote Connectors B auf 0,0V geschaltet ist, wird ein Aufnahmebefehl des TLS 4000 vom Interface zur Maschine weitergeleitet.</li> <li>• Position B/B:<br/>LOW = SAFE. Wird Pin 14 auf 0,0V geschaltet, ist der Aufnahmebefehl vom Interface gesperrt.</li> </ul> <p>JS 3 &amp; JS 4: Funktion der Kontakte 11 und 12 des Slave Remote Connectors B (SR-FAD1 und SR-FAD2).<br/>Brücken JS 3 und JS 4 gemeinsam in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position A/B: Relaiskontakt Arbeitskontakt) an Pins 11 und 12.</li> <li>• Position A/A: FADERSTART Fernsteueranschlüsse an Pins 11 und 12 über Synchronizer direkt zur Slavemaschine durchgeschlaucht.</li> </ul> <p>JS 5: AUDIO MUTE. Die Mutfunktion der Audiokanäle kann während dem Umspulen ein- bzw. ausgeschaltet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position A/B: ENABLE. Die Audiokanäle werden im Umspulbetrieb (Chaselock) stummgeschaltet.</li> <li>• Position B/B: DISABLE. Die Audiokanäle sind während dem Umspulen nicht stummgeschaltet.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position EVENT:<br/>Relay contact closed when an "EVENT" is available. An EVENT can either be activated directly through the serial interface or it can be initiated automatically when the MASTER-TC reaches a specific address (programmable only via serial interface).</li> <li>• Position FADER:<br/>During LOCK-mode the FADER-START command is disabled from the interface (only when connected to Slave remote connector B).</li> </ul> <p>JS 2: Input SAVE/READY (Pin 14 Slave remote connector B). Switches the polarity of the RECORD ENABLE input.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position A/B:<br/>LOW = READY. If pin 14 on slave remote connector B is low, a RECORD- command can be send to the machine from the synchronizer.</li> <li>• Position B/B:<br/>LOW = SAFE. If pin 14 is low, a RECORD-command from the synchronizer to the machine is disabled.</li> </ul> <p>JS 3 &amp; JS 4: Functions of contacts 11 and 12 of the SLAVE REMOTE CONNECTOR B (SR-FAD1 and SR-FAD2).<br/>Both jumpers JS 3 and JS 4 in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position A/B: Relay contact (make contact) connected to pins 11 and 12.</li> <li>• Position A/A: FADER-START remote control connections on pins 11 and 12 looped directly to the SLAVE via the synchronizer.</li> </ul> <p>JS 5: AUDIO MUTE. During WIND- or CHASE-LOCK-mode the mute command for the audiochannels can be enabled or disabled.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position A/B: ENABLE. The audiochannels are muted during WIND- or CHASELOCK-mode.</li> <li>• Position B/B: DISABLE. The audio channels are not muted during wind-mode.</li> </ul> |
|--|--|

**5.1.4****Testpunkte auf dem INTERFACE A810 PCB**

-----

TP1: SNDDATA A810  
Serielle Datenleitung von A810 (RS 232)

TP2: RCVDDATA A810  
Serielle Datenleitung zur A810 (RS 232)

TP3: SSDATX  
Transmit-Leitung zum SSDA (Synchronous Serial Data Adapter; 600 kbaud)

TP4: SSDARX  
Receive-Leitung vom SSDA (600 kbaud)

TP5: Capstan-Referenzfrequenz vom Capstanprozessor (800 Hz)

TP6: Capstan-Referenzfrequenz fuer A810 (nach dem PLL, 9,6 kHz)

TP7: TO-CLK  
Pulse der Bandzaehlerrolle ("Move Pulse") der A810

TP8: TO-DIR  
Bandbewegungsrichtung der A810.

**5.1.4****Test points on INTERFACE A810 PCB**

-----

TP1: SNDDATA A810  
Serial data line from A810 (RS 232)

TP2: RCVDDATA A810  
Serial data line to A810 (RS 232)

TP3: SSDATX  
Transmit line to SSDA (synchronous serial data adapter; 600 kbaud)

TP4: SSDARX  
Receive line from SSDA (600 kbaud)

TP5: Capstan reference frequency from capstan processor (800 Hz)

TP6: Capstan reference frequency for A810 (after PLL, 9.6 kHz)

TP7: TO-CLK  
A810 move pulse (tacho roller pulse)

TP8: TO-DIR  
A810 tape move direction.

**5.1.5****Statusanzeige auf dem INTERFACE A810 PCB**

-----

Die 2 LEDs auf dem INTERFACE A810 PCB dienen zur Statusanzeige und zur Diagnose allfaelliger Fehler.

-----

  +---+---+  
  | o | o |  
  +---+---+  
  DL1 DL2

Waehrend der Initialisierungsphase:

- DL1 blinkt (ca. 2 Hz): Fehler RAM-Test
- DL2 blinkt (ca. 2 Hz): Fehler EPROM-Checksumme
- DL1 blinkt (ca. 2 Hz), DL2 blinkt (ca. 2 Hz): Fehler SSDA-Test.

**5.1.5****Status display on INTERFACE A810 PCB**

-----

The 2 LEDs on the INTERFACE A810 PCB serve as status indicators and for diagnosing possible errors.

-----

  +---+---+  
  | o | o |  
  +---+---+  
  DL1 DL2

During initialization:

- DL1 flashes (approx. 2 Hz): Error, RAM test
- DL2 flashes (approx. 2 Hz): Error, EPROM checksum
- DL1 flashes (approx. 2 Hz), DL2 flashes (approx. 2 Hz): Error, SSDA test.

Waehrend des Betriebs:

- DL1 flackert schwach: Interface arbeitet mit Synchronizer
- DL1 leuchtet oder ist dunkel: Verbindung zu MASTER gestoert oder Fehler im Interface
- DL2 ist dunkel: serielle Verbindung mit SLAVE in Ordnung
- DL2 leuchtet: serielle Verbindung mit SLAVE gestoert.

During operation:

- DL1 flickers lightly: Interface operates with synchronizer
- DL1 is on or dark: Connection to MASTER defective or error in interface
- DL2 is dark: Serial connection to SLAVE is o.k.
- DL2 is on: Serial connection to SLAVE is defective.

5.1.6

Verkabeln

Verbinden von TLS4000 und A810:

Benoetigte Kabel:

- 1 x 1.023.703.00 (25polig, 1,4 m)
- 1 x 1.023.705.00 (9polig, 1,3 m)
- 1 x Audio-Kabel mit XLR-Steckern.

5.1.6

Cabling

Connecting the TLS4000 to the A810:

The following cables are used:

- 1 x 1.023.703.00 (25 pole, 1.4 m)
- 1 x 1.023.705.00 (9 pole, 1.3 m)
- 1 x Audio cable with XLR-connectors.

Verbinden von TLS4000 und LCU:

Es wird eines der folgenden Kabel benoetigt:

- 1 x 1.023.704.00 (1,4 m)
- oder
- 1 x 1.023.706.00 (10 m)
- (Falls die Entfernung zwischen TLS4000 und LCU groesser als 10 m sein sollte, muss die LCU durch eine externe +5,6 V-Stromversorgung gespiesen werden; siehe 2.3.3, Anschlusse LCU).

Connecting the TLS4000 to the LCU:

One of the following cables has to be used:

- 1 x 1.023.704.00 (1.4 m)
- or
- 1 x 1.023.706.00 (10 m)
- (If the distance between TLS4000 and LCU should be larger than 10 m, the LCU has to be powered by an external +5.6 V supply; see 2.3.3, Connector Panel LCU).

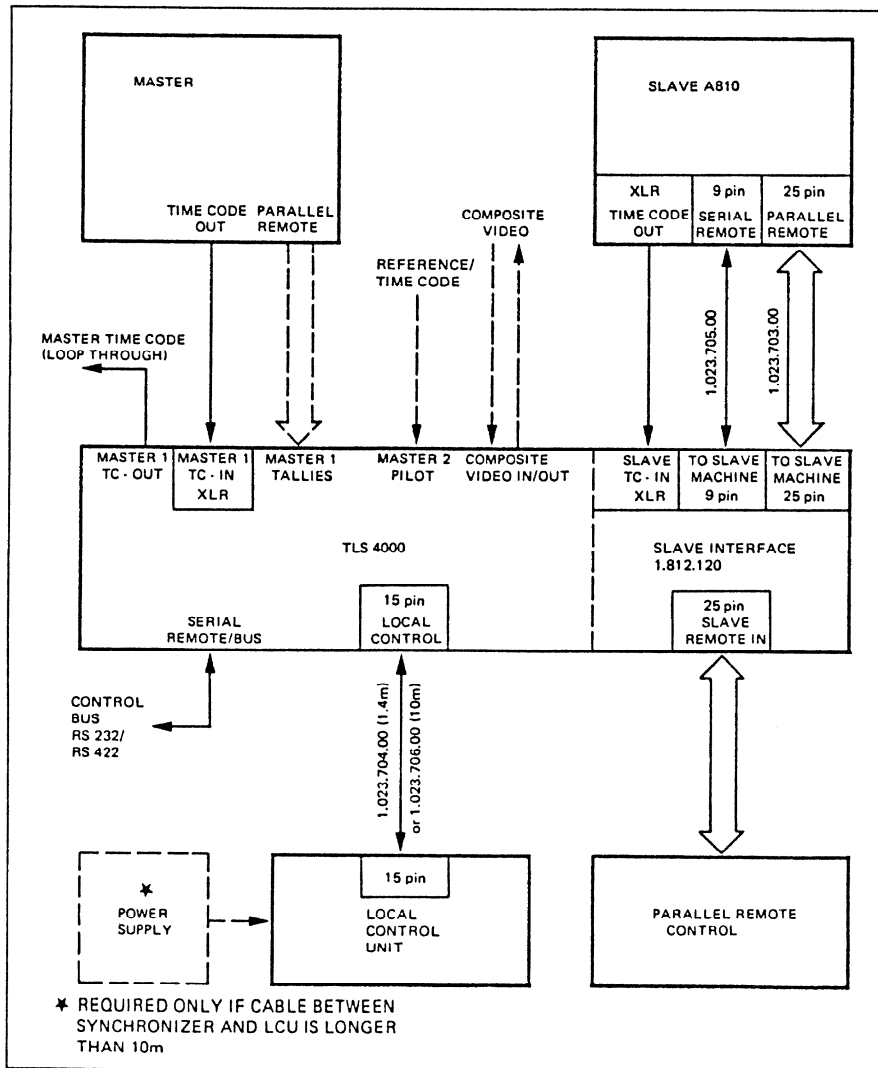


Fig. 5.2

Verbinden von TLS4000 und Parallel-Fernbedienung 1.328.200

Connecting the TLS4000 to the parallel remote control 1.328.200

Damit die parallele Fernbedienung mit dem TLS4000 Synchronizer harmonisiert, muessen die Positionen der Brueckenstecker JS1-JS3 auf dem Print der Fernbedienung, veraendert werden (siehe Belegungsplan und Schema der Fernbedienung).

To ensure harmonization of the parallel remote control with the TLS4000, the location of jumpers JS1 to JS3 on the remote control PCB has to be altered (see layout and schematic diagram of the remote control).

Die Tastenkappe ganz rechts in der oberen Reihe ist mit dem Schild 'LOC/CHASE' (Best. Nr. 1.011.210.21) zu beschriften. Falls erwuenscht, kann links neben der "LOCK"-LED statt der Kunststoffabdeckung eine SYNC-Rueckmeldelampe eingebaut werden (gruene LED, ø 5 mm).

The far right button in the upper row is to be labelled "LOC/CHASE" (ord. no. 1.011.210.21). If desired, a SYNC acknowledgment lamp (green LED, diam. 5 mm) can be installed on the left of the "LOCK" LED in place of the plastic cover.

Anmerkung:

Note:

Wenn eine Fernbedienung mit diesen Modifikationen direkt an eine A810 angeschlossen wird, kann die Funktion VARISPEED nicht mehr benutzt werden. Die zusaetzlich eingebaute gruene LED leuchtet, solange sich das Tonband rueckwaerts bewegt.

If a remote control box with these modifications is connected directly to an A810, the VARISPEED function can no longer be used. The additional green LED is on as long as the tape moves backward.

Belegungsplan Fernbedienung A810

Layout A810 remote control

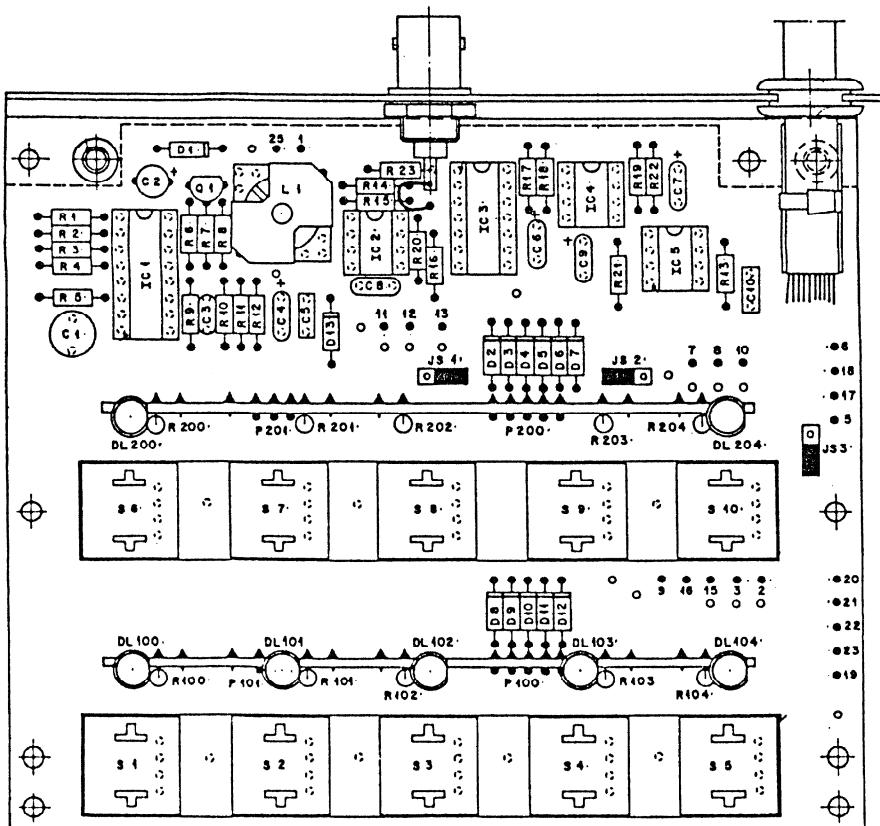


Fig. 5.3



Schema Fernbedienung A810

Diagram A810 remote control

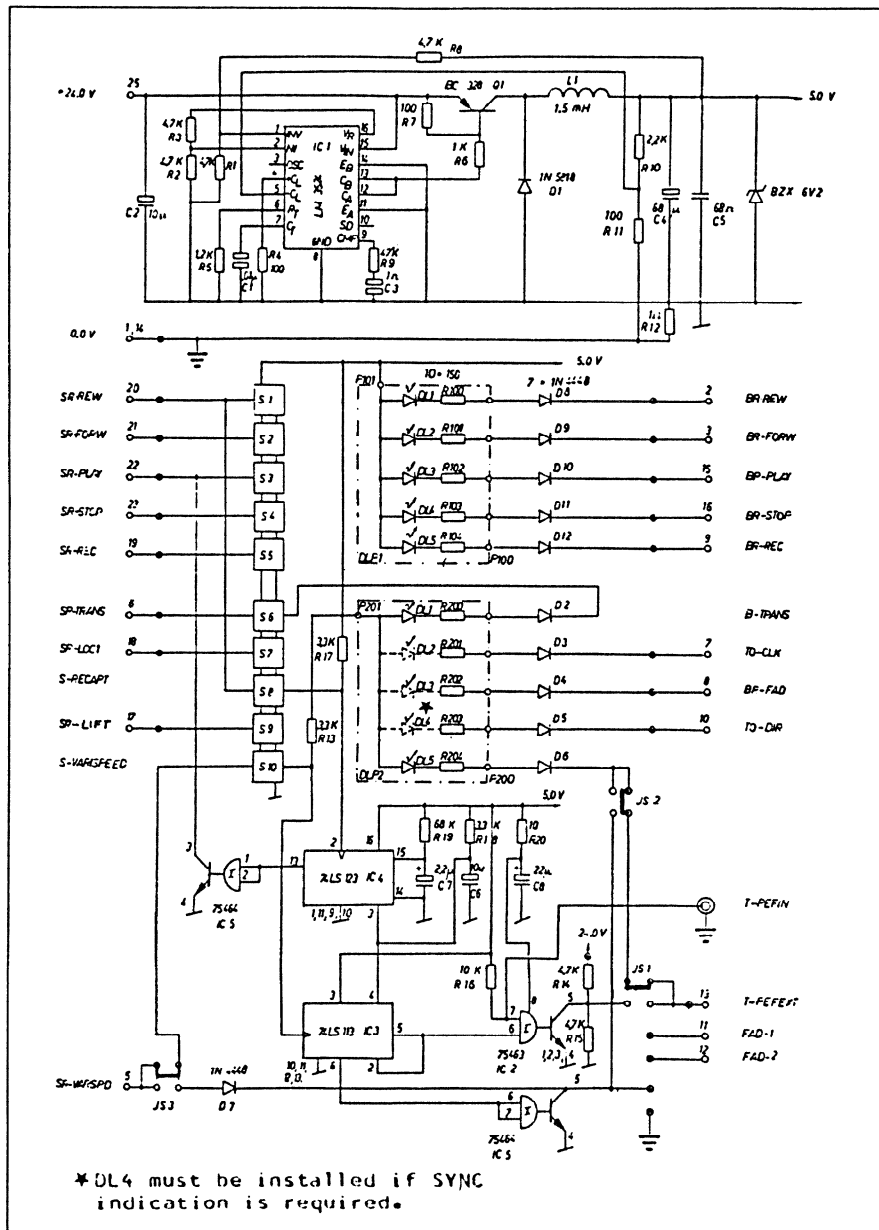
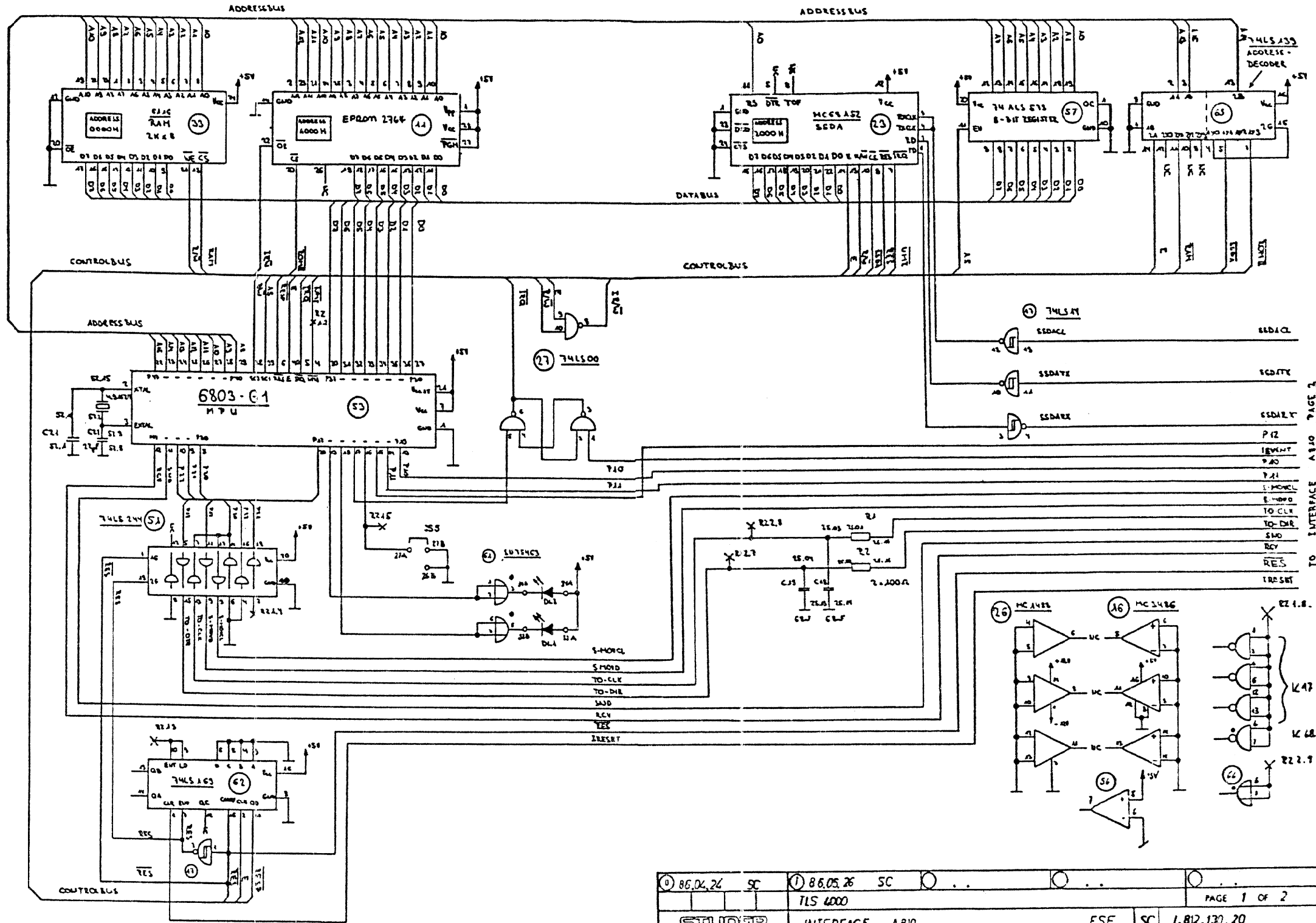


Fig. 5.4

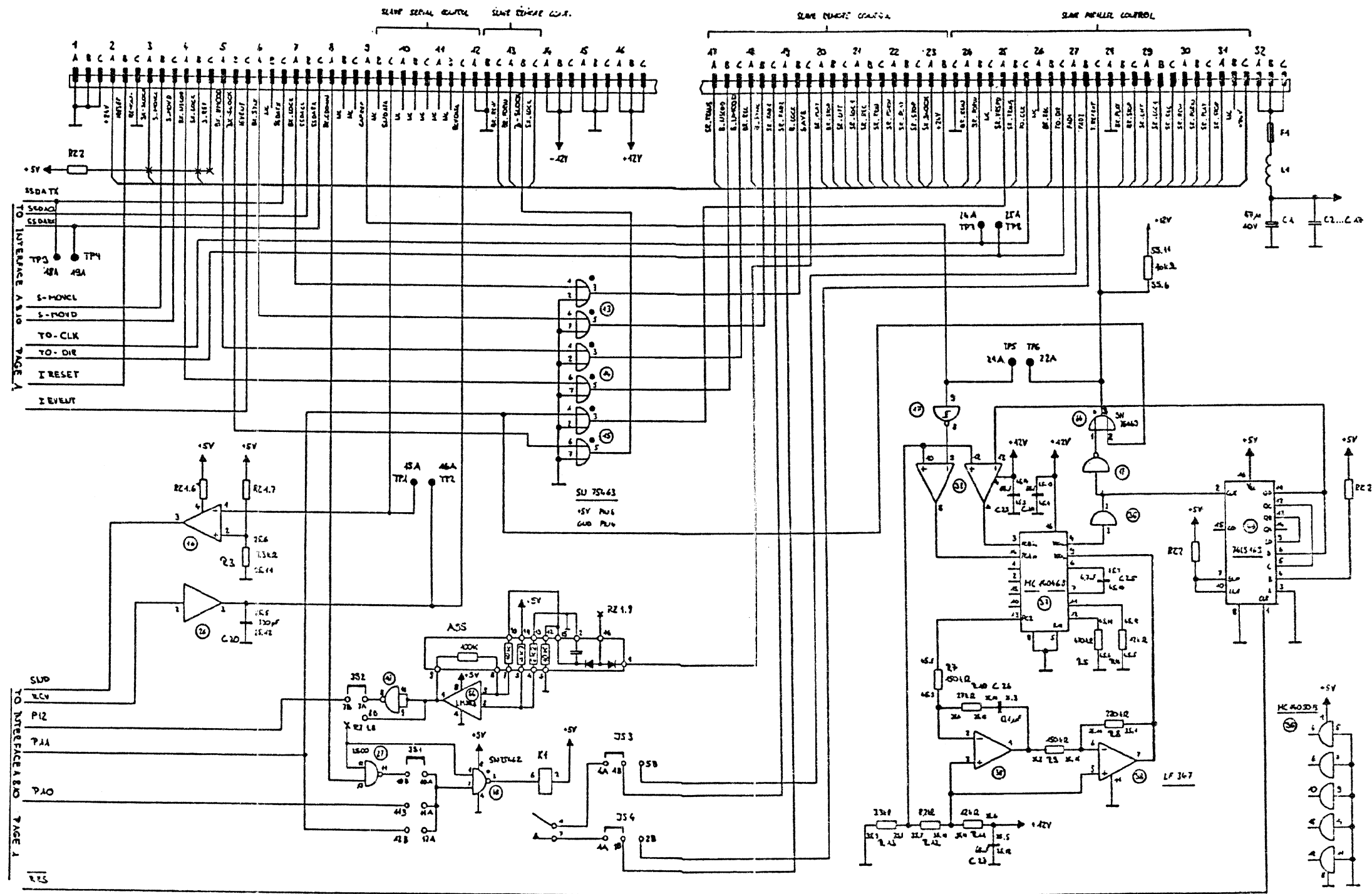
INTERFACE MK 1 A810 "ESE" 1.812.130.20



TO INTERFACE A810 PAGE 2

INTERFACE MK 1 A810 "ESE" 1.812.130.20

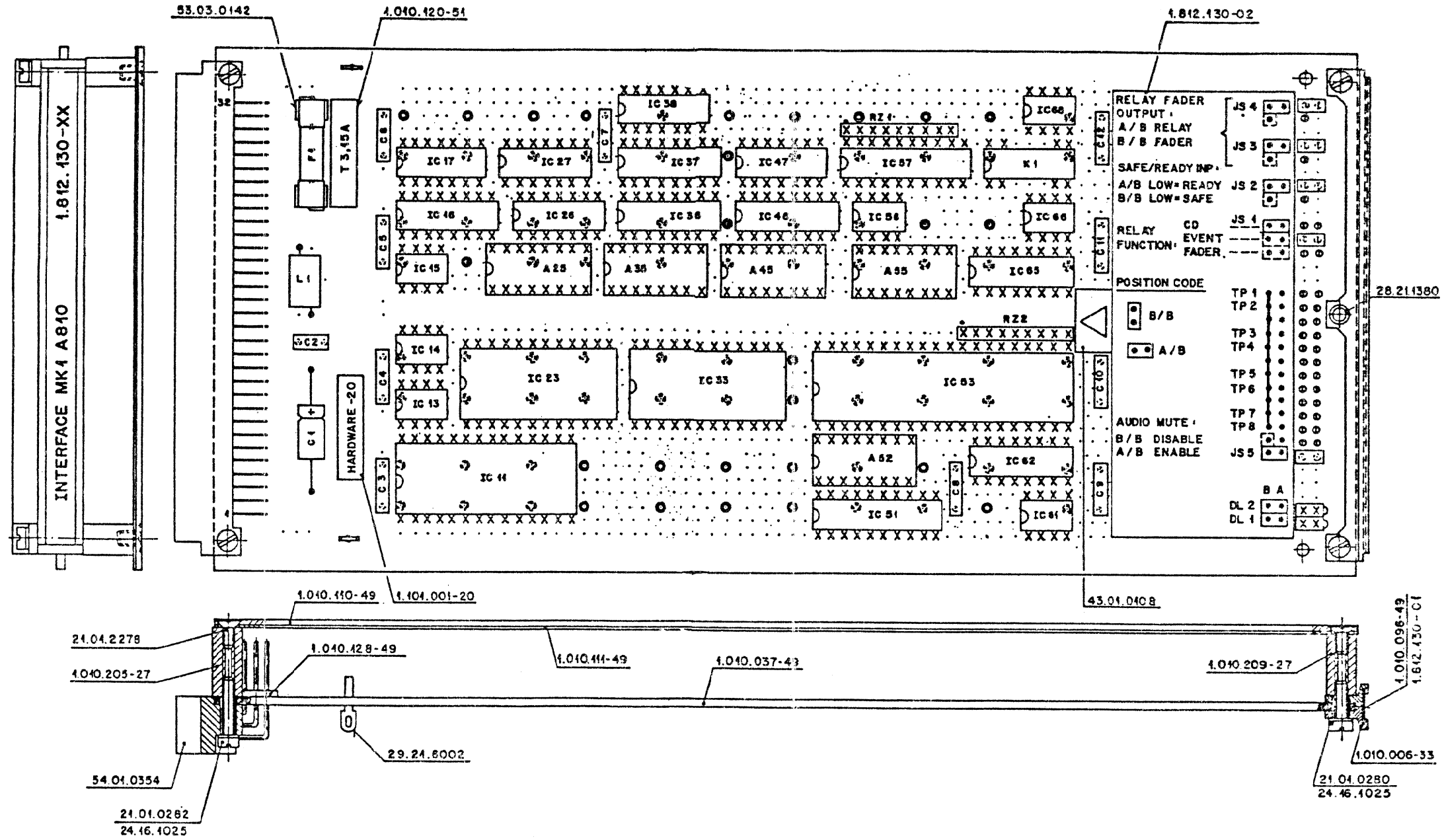
CONTINUED



TP 1..... TP8 AND JS1..... JS5 ARE FEEDTHRU PINS

0 25.04.88	SC	1 85.05.26	SC	TLS 4000			
STUDER				INTERFACE A810	ESE SC	1.812.130.20	PAGE 2 OF 2

INTERFACE MK 1 A810 "ESE" 1.812.130.20



INC.	PCS.NC.	PART NC.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	A....25	1.812.200.00		Assembly 120-25	St
	A....35	1.812.203.00		Assembly 120-35	St
	A....45	1.812.202.00		Assembly 120-45	St
	A....52	1.812.201.00		Assembly 120-52	St
	A....55	1.812.216.00		Assembly 130-55	St
	IC...11	50.14.0113	see note	D 2764-3, HN 482764 G-3	,A It,Hi
	IC...13	50.C5.0203		SN 75463P, DS 3613N	
	IC...14	50.C5.0203		SN 75463P, DS 3613N	
	IC...15	50.C5.0203		SN 75463P, DS 3613N	
	IC...16	50.15.0104		MC 3486P, DS 3486N	
	IC...17	50.C6.0014		SN 74LS14N	
	IC...23	50.16.0114		MC 68A52, HD 68A52	,A Mot,Hi
	IC...26	50.15.0106		MC 1488P, DS 1488	
	IC...27	50.06.0000		SN 74LS00N	
	IC...33	50.14.0107		HM 6116LP-3, MSM512R-15	,A Hi,CKI
	IC...36	50.C7.0050		MC 14050BCP, CD4050BPC	,A Mot,Hi
	IC...37	50.C7.0046		MC 14046BCP, CD4046BPC	,A Mot,Hi
	IC...38	50.C9.0104		TL 084 CN, LF 347 N	
	IC...46	50.C6.0163		SN 74LS163	
	IC...47	50.C6.0000		SN 74LS00	
	IC...51	50.C6.0244		SN 74LS244N	
	IC...53	50.16.0107		MC 6803G-1, HD 6803P-1	,A Mot,Hi
	IC...56	50.C5.0283		LM 393	
	IC...57	50.C6.1573		SN 74ALS573	
	IC...61	50.C5.0203		SN 75463P, DS 3613N	
	IC...62	50.C6.0163		SN 74LS163N	
	IC...65	50.06.0139		SN 74LS139N, AM74LS139N	
	IC...66	50.C5.0203		SN 75463P	
	IC...68	50.C5.0227		SN 75462P	
	DL....1	50.C4.2107		555-2007 LED 5V/3mA	
	DL....2	50.C4.2107		555-2007 LED 5V/3mA	
	RZ....1	57.88.4332	8 * 3,3K	Single Line, 5%	
	RZ....2	57.88.4332	8 * 3,3K	Single Line, 5%	

INC.	PCS.NC.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.25.3470	47 uF	-10%, 16V , EL	
	C.....2	59.99.0205	68 nF	-20%, 63V , CER	
	C.....3	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....4	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....5	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....6	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....7	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....8	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....9	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....10	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....11	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	C.....12	59.99.120C	.068 uF	-20%, 63V , PE	
	L.....1	62.C1.0115		Wide Band HF-Choke	
	K.....1	56.C2.1003		5 V 1*A, Reed Relay 100v/0.5A	
	P.....1	54.01.0354		Male Multipole Connector 3* 32 Pin Wrap	
	JS.....1	54.01.0021		Jumper	
	JS.....2	54.01.0021		Jumper	
	JS.....3	54.01.0021		Jumper	
	JS.....4	54.01.0021		Jumper	
(01)	JS.....5	54.01.0021		Jumper	

Note : Software release 1.812.959.20 (IC 11)

CER=Ceramic, EL=Electrolytic, PE=Polyester

MANUFACTLRER: It=Intel, CKI=CKI Semiconductor, Mot=Motorola,  
Hi=Hitachi, St=Studer

CRIG 86/C1/15 (01) 86/05/26

S T U D E R (01) 86/05/26 SC INTERFACE MK1 A810 1.812.130.20 PAGE 2