

# STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

## Service Information

Nachhallfolie EMT 240 in Verbindung  
mit STUDER-Mischpulten

Service Information SI 17/77 D

EMT 240 Reverb Foil in connection  
with STUDER Mixing Desks

Service Information SI 17/77 E

SERVICE INFORMATION SI 17/77

---

Nachhallfolie EMT 240 in Verbindung mit STUDER-  
Mischpulten

---

In der STUDER Nachhalleinheit 1.091.019 ist eine Fernbedienung für EMT Nachhallgeräte eingebaut. Um alle Bedienungsfunktionen (inklusive Ferneinschalten) dabei steuern zu können, sind an der Nachhallfolie EMT 240 folgende Änderungen durchzuführen:

1. Nach Entfernen der rechten Seitenwand die Verbindungsflasche so verstellen, dass das Gehäuse mit + verbunden ist. (s. Bedienungsanleitung Seite 14).
2. Nach zusätzlichem Entfernen der Abdeckhaube hinter dem Anschluss Netz und Fernbedienung, (Achtung: Netzstecker muss ausgezogen sein!) sind am 8-poligen Anschlussstecker die 3 blauen Kabel abzulöten (Punkt 7). Es ist auszumessen, welches der 3 Kabel an Anschluss 5 der Netztrafo-Leiterplatte führt. Dieses ist wieder an den Anschlussstecker (Punkt 7) anzulöten, die beiden anderen sind freitragend zu verbinden und zu isolieren.

Das Ferneinschalten der Nachhalleinheit ist nun vom Pult aus möglich.

10.11.1977

B. Kohler / js

SERVICE INFORMATION SI 17/77

---

EMT 240 Reverb Foil in connection with STUDER  
Mixing Desks

---

A Remote Control for EMT Reverberation Units is built in the STUDER Reverb Unit 1.091.019. In order to enable all operations to be remote controlled (inclusive remote power on) the following modifications have to be made in the EMT 240:

1. After removing the right cover plate the ground strap should be connected to + (see page 14 on instruction manual).
2. After also removing the small box covering the power and remote line connectors, unsolder the three blue wires from pin 7 of the 8-pole connector. Check by means of an ohm-meter which one of the three wires leads to point 5 of the power-transformer printboard. This one then has to be connected to pin 7 again, the other two have to be interconnected and insulated.

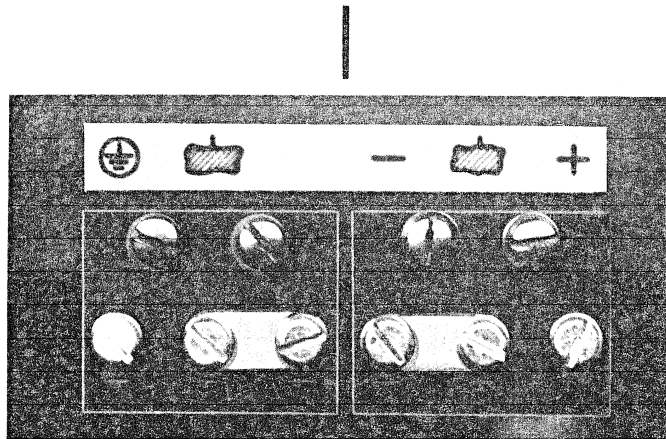
The remote power switching of the EMT 240 Reverb Foil is now possible.

10.11.1977

B. Kohler / js

# Adjustments

## Connection of Chassis power supply voltage protective AC ground external 0-volt.



Chassis protective AC ground: Connected when strap is on left hand side.

The unit comes delivered with the chassis protective AC ground connected.

Chassis power supply voltage: The strap in the left position connects -24 V with chassis, in the right position +24 V with chassis.

One of the two potentials must always be connected to chassis!

The unit comes delivered with the connection -24 V and chassis.

Chassis external 0-volt: under "external 0-volt" one means the potential of the connected cable shields of the input and output cables (pin 1 on the Switchcraft or Cannon connector). They can be connected to chassis by means of a strap on the amplifier mating rack connector. The unit is delivered with this strap connected on each channel.

A change in the wiring as delivered from the factor is only then necessary if hum results on installation. When operating the unit in a van from 24 VDC, that side of the supply must be grounded to the chassis which is also grounded in the van, otherwise a short circuit may result from screws on the unit's case touching metal parts of the vehicle.

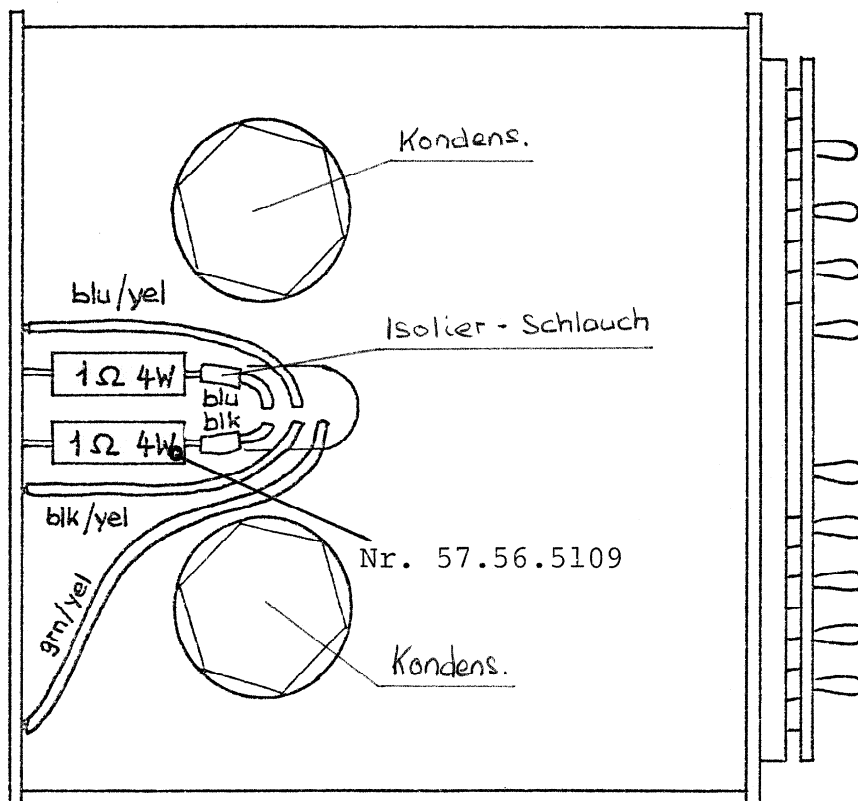
Aenderung zur Reduktion des Einschaltstromes von Netzteil  
1.090.026.

Wichtig: gilt nur für 220V Betrieb.

1. Möglichkeit:

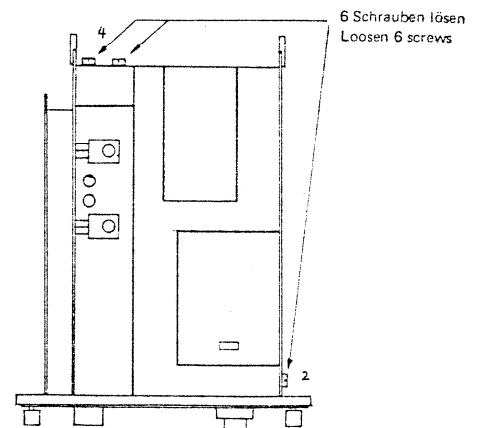
Einfachere Aenderung. Kann auch vom Kunden selbst ausgeführt werden.

Hinten auf Netzteil in Serie zu blauem und schwarzem Draht je ein Widerstand (1 Ohm 4 W) einlöten. Bestell Nr. 57.56.5109.



2. Möglichkeit:

Wirksamere Aenderung. Ersetzen der 4 Leistungswiderstände R 24... R 27 (0,27 Ohm 4 W) auf der Induktivität L 2 durch 1 Ohm 4 Watt. Zum Austauschen dieser Widerstände muss der komplette Primärteil getrennt werden durch Lösen von 6 Schrauben und der Mutter des Netzschalters. Widerstand 1 Ohm 4 W 57.56.5109.



Regensburg, 29.11.1977 ko/js

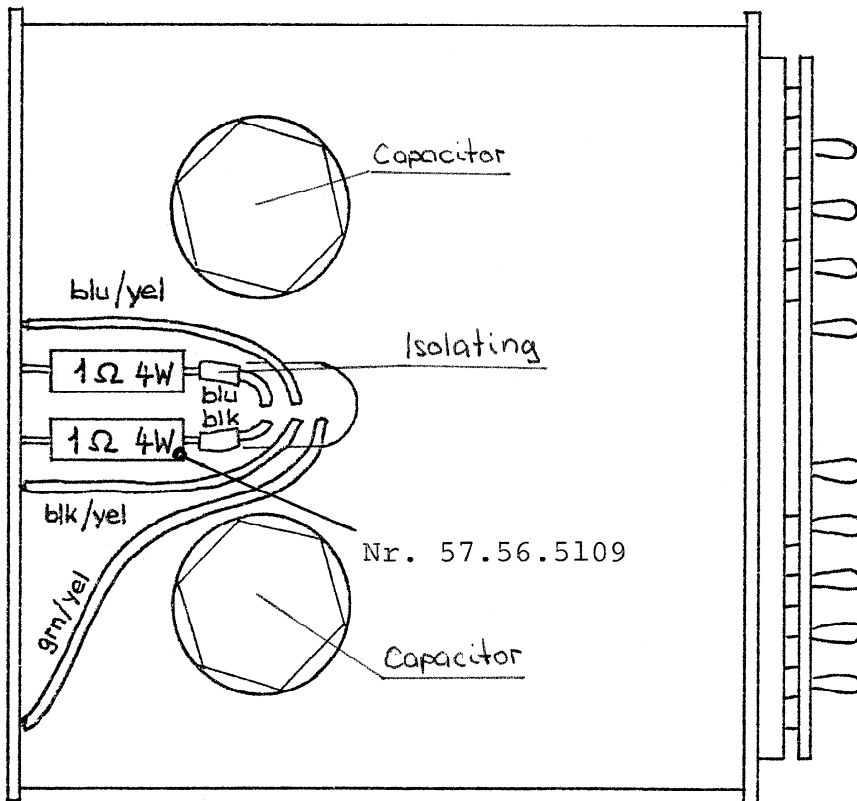
Modification for starting current reduction of Power Supply 1.090.026.

Important: only for 220V mains voltage.

1. Possibility:

More simple change. Can be done from the customer itself as well.

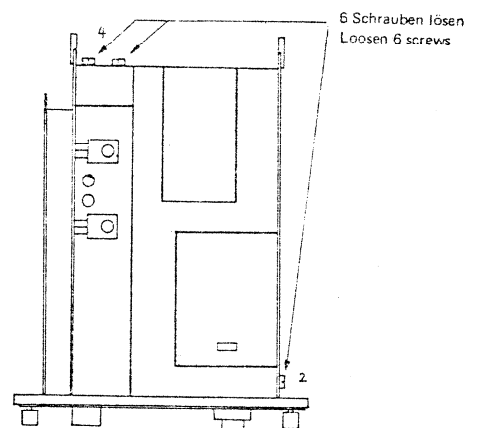
Solder behind of power supply (picture) two resistors (1 Ohm 4 W) in serie to blue and black wire. Order No. 57.56.5109.



2. Possibility:

More efficient change. Exchange the four power resistors R 24... R 27 above the choke L 2 from 0,27 Ohm 4 Watt to 1 Ohm 4 Watt. Therefore the complete main section has to be removed by loosen of 6 screws and the nut of the power switch. Resistor 1 Ohm 4 W 57.56.5109.

Regensdorf, 29.11.1977 ko/js



# STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

## Service Information

Bar-Graph-Instrumente/Bar-Graph  
Instruments 1.091.336 ... 339  
1.091.346 ... 394  
Service Information SI 42/79 D/E

## S E R V I C E I N F O R M A T I O N

42/79 D/E

Bar-Graph-Instrumente

1.091.336 ... 339

1.091.346 ... 349

Zur Verlängerung der Lebenszeit der Bar-Graph-Displays 89.01.0365, sind drei Bauelemente zu ersetzen.

Ein Neueinmessen der Instrumente wird durch diese Aenderung nicht notwendig!

Für Reparaturen defekter Displays, kann die Servicebaugruppe 1.091.335 bezogen werden.

Aenderung auf Display Control Unit 1.091.340

(für alle Instrumente 1.091.336 ... 339 und 346 ... 349)

entfällt/cancelled:

D13 Z20V 50.04.1109

D12 IN4004 50.04.0105

Bar-Graph-Instruments

1.091.336 ... 339

1.091.346 ... 349

In order to prolong the live times of the bar-graph-displays, three components have to be replaced.

The instruments need not be re-calibrated after this change.

Please order service component 1.091.335 for repairing faulty displays.

Modification on Display Control Unit 1.091.340

(valid for all instruments 1.091.336 ... 339 and 346 ... 349)

ersetzt durch/replaced by:

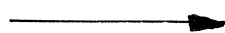
D13 Z10V 50.04.1114

R33 100 kOhm 57.02.5104

Aenderung auf Connection-Print 1.091.341

(für Instrumente 1.091.346...349)

R 42 1M0hm 57.02.5105

Modification on Connection PC-Board 1.091.341

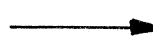
(valid for all instruments 1.091.346...349)

R 42 470 kOhm 57.02.5474

Aenderung auf Base-Print 1.091.310

(für Instrumente 1.091.336...339)

2 x R 42 1 M0hm 57.02.5105

Modification on Base PC-Board 1.091.310

(valid for all instruments 1.091.336...339)

2 x R 42 470 kOhm 57.02.5474



POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 9	59 25 5220	22 $\mu$	40V	EL	
C 10					
C 11	59 25 5101	100 $\mu$	40V	EL	
C 12	59 34 4221	220 p			
C 13	59 34 4221	220 p			
C 14	59 05 4683	0,068 $\mu$	100V	PC	
C 15	59 05 4683	0,068 $\mu$	100V	PC	
C 16	59 25 3101	100 $\mu$	10V	EL	
C 17	59 25 3101	100 $\mu$	10V	EL	
C 18	59 22 4101	100 $\mu$	10V	EL	
C 19	59 36 3470	47 $\mu$	16V	TA	
C 20	59 05 2104	0,1 $\mu$			
C 21	59 11 6332	3300 p		PC	
C 22	59 11 6102	1000 p	5%	PC	
C 23	59 11 6222	2200 p	5%	PC	
C 24	59 34 4221	220 p			
C 25	59 31 1224	0,22 $\mu$			
C 26	59 31 1224	0,22 $\mu$			
C 27	59 34 4222	220 p			
D 4	50 04 0105	1N4004			ANY
D 5	50 04 0508	1N4935			
D 6	50 04 0508	1N4935	FAST RECOVERY 200ns	S2F	M,SE
D 7	50 04 0508	1N4935	$I_F = 1A, U_R = 200V$		
D 8	50 04 0508	1N4935			
D 9	50 04 1108	ZPD 5,6	5,6V 5% @ 5mA		ITT
D 10	50 04 0109	1N4448			ANY
D 11	50 04 0109	1N4448			ANY
D 12	50 04 0109	1N4448			ANY
D 13	50 04 1114	ZPD 10	10V 5% @ 5mA		ITT
D 14	50 04 1126	ZPD 62	62V 5% @ 5mA		ITT
D 15	50 04 0109	1N4448			ANY
D 16	50 04 0109	1N4448			ANY
D 17	50 04 0109	1N4448			ANY
D 18	50 04 0109	1N4448			ANY
D 19	50 04 0109	1N4448			ANY
D 20	50 04 1102	ZPD 6,8	6,8V 5% @ 5mA		ITT

EL: ELECTROLYTIC PC: POLYCARBONATE TA: TANTALUM	M: MOTOROLA SE: SEMTECH	④ ③ ② ① ○	23.6.76	Z65
IND	DATE	NAME		

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
IC 1	50 07 0027	4027 PC	DUAL JK FLIP-FLOP	FC	
IC 2	50 07 0049	4049 PC	HEX INVERTING BUFFER	FC	
IC 3	50 99 0124	MC14501 PC	TRIPLE GATE	M	
IC 4	50 07 0520	4520 PC	DUAL 4-BIT BINARY COUNTER	FC	
IC 5	50 07 0091	4081 PC	QUAD 2-INPUT AND GATE	FC	
IC 6	50 07 0512	4512 PC	8-INPUT MUX	FC	
IC 7	1 091 340 51	R0004	PROH STD. DISPLAY SCALE PPM	ST	
IC 7	1 091 340 52	R0040	PROH STD. DISPLAY SCALE VUM	ST	
IC 8	50 05 0232	RC 4136	QUAD OP. AMP	RA, TI	
IC 9	50 99 0123	MC 1408 LB	8BIT D/A CONVERTER SSS 1408A	M, PMI	
L 1	62 01 0127	33 $\mu$ H	R = 1.25 $\Omega$		
L 2	62 01 0127	33 $\mu$ H	R = 1.25 $\Omega$		
Q 1	50 03 0316	BC 140-16	NPN	ONLY	SI
Q 2	50 03 0316	BC 140-16		ONLY	SI
Q 3	50 03 0316	BC 140-16		2N1613	
Q 4	50 03 0434	BC 267A			
Q 5	50 03 0434	BC 267A	NPN $V_{CE0} > 85V$	BFR 18	S/A
Q 6	50 03 0434	BC 267A			
Q 7	50 03 0484	MPS A42	NPN HIGH VOLTAGE		M, FC
Q 8	50 03 0438	BC 238 B	NPN SMALL SIGNAL		ANY
Q 9	50 03 0347	2N 4851	UNIUNCTION TRANSISTOR		M
Q 10	50 03 0484	MPS A42	NPN HIGH VOLTAGE		M, FC
Q 11	50 03 0485	MPS A92		PNP	
R 44	57 02 5104	100 k			
R 12	57 02 5105	1 M			
R 13	57 02 5682	6,8 k	10%		
R 14	57 02 5682	6,8 k	10%		
R 15	57 02 5422	1,2 k			
R 16	57 02 5473	47 k			
R 17	57 02 5104	100 k			
R 18	57 02 5104	100 k			
R 19	57 02 5104	100 k			
R 20	57 02 5104	100 k			
R 21	57 02 5224	220 k			
R 22	57 02 5682	6,8 k			
R 23	57 02 5682	6,8 k			

TJ: TEXAS INSTR. S/A: SGS/ATES SI: SIEMENS	FC: FAIRCHILD M: MOTOROLA ST: STUDER RA: RAYTHEON PMI: PRECISION MONOLITHICS INC.	④ ③ ② ① ○	23.6.76	Z65
IND	DATE	NAME		

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
R 24	57 02 5682	6,8k		
R 25	57 02 5682	6,8k		
R 26	57 02 5103	10 k		
R 27	57 02 5393	38 k	10%	
R 28	57 02 5471	470	10%	
R 29	57 02 5224	220 k		
R 30	57 39 3461	3,16 k	1% 100ppm/°C	
R 31	57 39 2261	2,26 k	1% 100ppm/°C	
R 32	57 39 3652	36,5 k	1% 100ppm/°C	
R 33	58 11 6103	10 k	CERMET TRIMPOT. TYPE 62P	BE
R 34	57 39 2741	2,74 k	1% 100ppm/°C	
R 35	58 11 6102	1 k	CERMET TRIMPOT. TYPE 62P	BE
R 32	57 02 5103	10 k	10%	
R 33	57 02 5273	27 k		
R 34	57 02 5273	27 k		
R 35	57 02 5154	150 k		
R 36	57 02 5473	47 k		
R 37	57 02 5272	2,7 k		
P				
T 1	1 022 162 00		CONVERTER TRAF0	ST
X IC	53 03 0168		IC - SOCKET 16PINS	
R				
		BE: Beckmann ST: STUDER		
		④ ③ ② ① ○	23.6.76	76i
		IND	DATE	NAME
<b>STUDER</b>		DISPLAY CONTROL UNIT		1 091 340
				PAGE 3 of 3

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
C 28	39 32 3472	4700p		CER
IC 10	50 07 0085	40085 PC	4 BIT MAGNITUDE COMPARATOR	FC
IC 11	50 07 0520	40520 PC	DUAL 4 BIT BINARY COUNTER	FC
IC 12	50 07 0085	40085 PC		FC
IC 13	50 07 0027	4027 PC	DUAL JK FLIP-FLOP	FC
IC 14	50 07 0085	40085 PC		FC
IC 15	50 07 0520	40520 PC		FC
IC 16	50 07 0085	40085 PC		FC
IC 17	50 07 0019	4019 PC	QUAD 2-INPUT MUX	FC
Q 1	50 03 0438	BC233B	NPN SMALL SIGNAL	ANY
Q 2				
R 36	50 02 E 104	100 k		
R 37				
R 38				
R 39	50 02 5683	68 k		
R 40				
R 41				
		CER - CERAMIC		FC - FAIRCHILD
		④ ③ ② ① ○	24.6.76	26i
		IND	DATE	NAME
<b>STUDER</b>		DUAL PEAK MEMORY		1 091 343
				PAGE 1 of 1

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 15	57 02 5103	10 k			
R 16	57 02 5335	3,3 M			
R 17	57 02 5106	10 M			
R 18	57 39 1101	110 k	1%		
R 19	57 41 4684	680 k	5%		
R 20	57 02 5162	68 k			
R 21	57 02 5101	100	10%		
R 22	57 02 5101	100			
R 23	57 02 5473	47k			
R 24	57 02 5473	47k			
R 25	57 39 5111	5,11k	1% 100ppm/°C		
R 26	57 39 2612	26,1 k			
R 27	57 39 3012	30,1 k			
R 28	57 39 3012	30,1 k			
R 29	57 39 2052	20,5 k			
R 30	57 39 1821	1,82 k			
R 31	57 02 5103	10 k			
R 31	58 01 4103	10k	Pos. LOG. TYPE YR		AB
R 32	58 11 6105	1 M			
R 33	58 11 6105	1 M			
R 34	58 11 6202	2 k	CERMET TRIMPOT. TYPE 62P		BE
R 35	58 11 6303	50k			
R 36	58 11 6102	1k			
R 37	58 11 6103	10k			
R 38	1 022 159 00	90	CU-RESISTOR 90...97Ω		ST
T 39	1 022 400 00	14	MIC. INPUT TRAFO		ST
X IC	E3 03 0166		IC SOCKET 8 PINS		
X IC	E2 03 0167		IC SOCKET 14 PINS		
AB: ALLAN BRADLEY BE: BECKMANN ST: STUDER			④ ③ ② ① ○	24.6.76	265
			IND	DATE	NAME
<b>STUDER</b>		AUDIO PART PPM	1 091 344	PAGE 3 of 3	

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 1	59 31 1224	0.22 $\mu$			
C 2	59 31 1224	0.22 $\mu$			
C 3	59 36 3100	10 $\mu$	16V	TA	
C 5	59 34 2220	22 p			
C 6	59 2E 5221	220 $\mu$	40V	EL	
C 7	59 2E 5221	220 $\mu$	40V	EL	
C 8	59 34 2220	22 p			
C 01	59 36 3100	10 $\mu$		TA	
C 02	59 36 3100	10 $\mu$		TA	
C 03	59 23 0123	0.012 $\mu$	1%	PS	
C 04		$\leq 1000 p$	FOR ADJUSTMENTS	CER	
C 05	59 23 0103	0.010 $\mu$	1%	PS	
C 06	59 34 2330	39 p			
C 07	59 34 2390	39 p			
C 08	59 34 1100	10 p			
C 09	59 36 3100	10 $\mu$		TA	
C 10	59 34 2220	22 p			
C 11	59 34 2220	22 p			
C 12	59 34 41E1	150 p			
C 13	59 34 41E1	150 p			
C 14	59 34 2330	33 p			
C 15	59 34 0508	1 $\mu$	2%	PC	
C 16		$< 100 p$	FOR ADJUSTMENTS	CER	
C 17	59 34 4471	470 p		CER	
C 18	59 34 4471	470 p		CER	
D 1	50 04 0105	1N4004			ANY
D 2	50 04 1112	2PD51	5.1V 5% @ 5mA		ITT
D 3	50 04 0132	BAW62		ONLY	PH
D 01					
D 02	50 04 0109	1N4448			ANY
D 03					
D 04					
D 05	50 04 0132	BAW62		ONLY	PH

TA: TANTALUM  
 EL: ELECTROLYTIC  
 PS: POLYSTYRENE  
 CER: CERAMIC  
 PC: POLYCARBONATE

PH: PHILIPS

④  
 ③  
 ②  
 ①  
 0  
 24.6.76  
 265  
 IND DATE NAME

**STUDER**

AUDIO PART PPM

1091344

PAGE 1 of 3

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
IC 18	50 05 0144	LM 301AN			ONLY NS
IC 19					
IC 20	50 05 0232	RC 4136	QUAD OP AMP		RA, TI
IC 01					
IC 02	50 05 0144	LM 301AN			ONLY NS
IC 03					
IC 04	50 05 0196	TCA 410 B	VOLTAGE FOLLOWER		PH
Q 01	50 03 0407	BC109C	NPN LOW NOISE		
R 1	57 99 0206	PTC 50	2322 660 31008		PH
R 2	57 99 0206	PTC 50			
R 3	57 39 1002	10.0k		1%	
R 4	57 39 1002	10.0k		1%	
R 5	57 02 5222	2.2k			
R 6	57 39 3012	30.1k		1%	
R 7	57 39 3012	30.1k		1%	
R 8	57 02 5104	100k			
R 9	57 02 5104	100k		10%	
R 10	57 02 5101	100			
R 11	57 02 5101	100			
R 13	57 02 5102	1k			
R 14					
R 01	57 39 5111	5.11k		1%	
R 02	57 39 5111	5.11k		1%	
R 03	57 02 5470	47			
R 04	57 02 5473	47k			
R 05	57 02 5223	22k		10%	
R 06					
R 07	57 39 2001	2.00k		1%	
R 08					
R 09	57 39 8452	84.5k		1%	
R 10					
R 11					
R 12	57 39 1002	10.0k		1%	
R 13					
R 14					

PTC: POSITIVE TEMP. COEFF.

NS: NATIONAL SEMIC.  
 RA: RAYTHEON  
 PH: PHILIPS  
 TI: TEXAS INSTR.

④  
 ③  
 ②  
 ①  
 0  
 24.6.76  
 265  
 IND DATE NAME

**STUDER**

AUDIO PART PPM

1091344

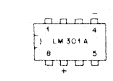
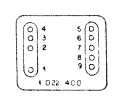
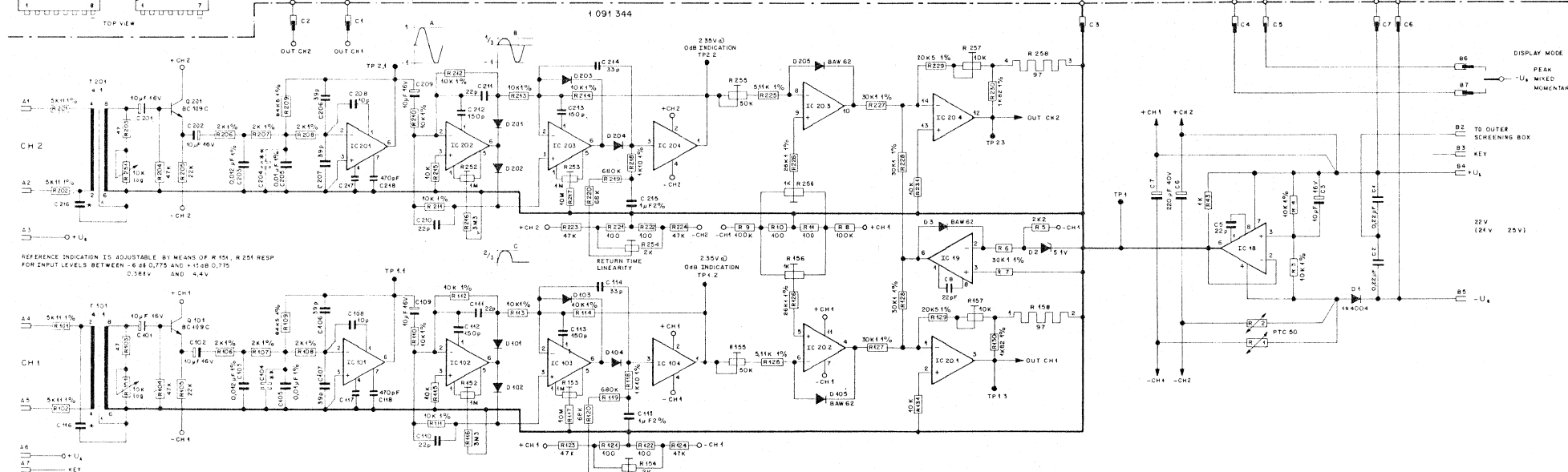
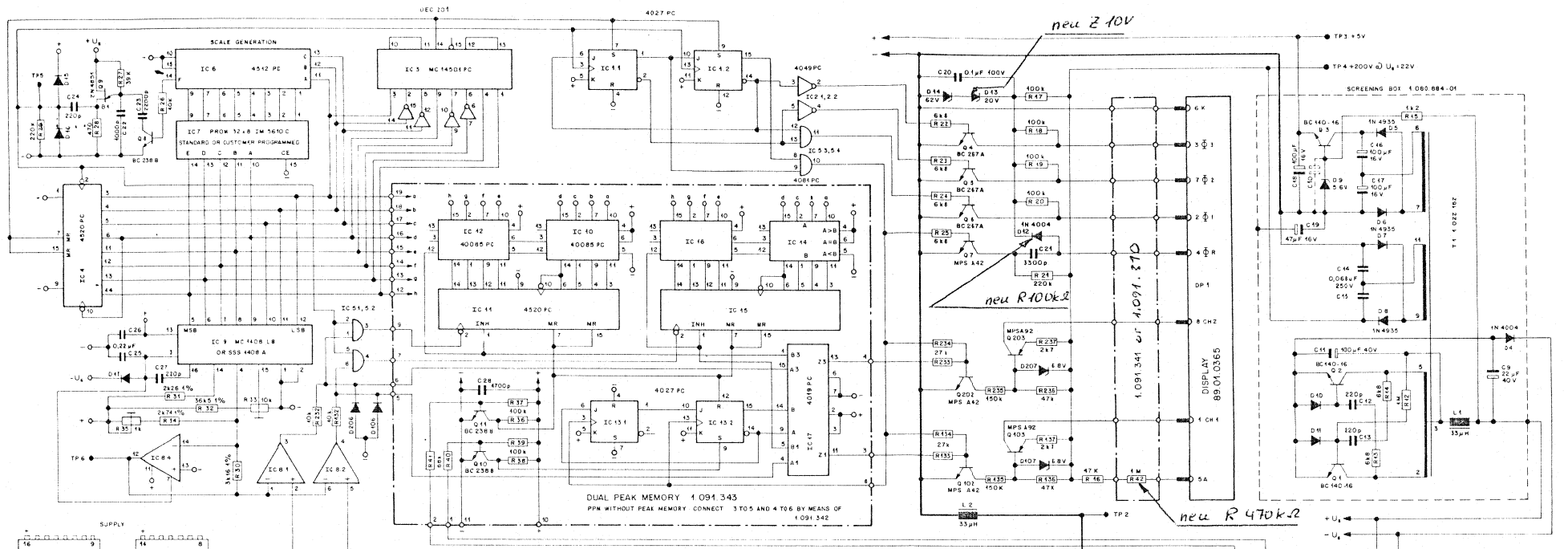
PAGE 2 of 3

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 1	58 31 1224	0.22 $\mu$			
C 2	58 31 1224	0.22 $\mu$			
C 3	58 36 2100	10 $\mu$	16V	TA	
C 4	58 36 2100	10 $\mu$	16V	TA	
C 5	58 34 2220	22 p			
C 6	58 25 5221	220 $\mu$	40V	EL	
C 7	58 25 5221	220 $\mu$	40V	EL	
C 01	58 11 6631	680 p	5%		
C 02	58 11 6631	680 p	5%		
C 03					
C 04					
C 05	58 36 2100	10 $\mu$		TA	
C 06	58 05 1225	2.2 $\mu$	10%		
C 07					
C 08	58 05 2104	0.1 $\mu$	10%		
C 09					
C 10	58 34 4221	220 p			
D 1	50 04 0105	1N4004			ANY
D 2	50 04 1112	2PDE.1	5.1V 5% @ 5mA		ITT
D 01	50 04 0109	1N4448			ANY
D 02					
IC 18	50 05 0144	LH301AN		ONLY	NS
IC 01	50 05 0232	RC 4136	QUAD OP. AMP.		RAJTI
R 1	57 28 0206	PTC 50			
R 2	57 28 0206	PTC 50			
R 3	57 39 1002	10.0K	1%		PH
R 4	57 39 1002	10.0K	1%		
R 5	57 41 4102	1K			
TA TANTALUM		NS NATIONAL SEMIC.		④	
EL ELECTROLYTIC		RA RAYTHEON		③	
PTC POSITIVE TEMP. COEFF.		PH PHILIPS		②	
		TI TEXAS INSTR.		①	
				①	
				①	
		IND	DATE	NAME	
			24.6.76	Z65	
<b>STUDER</b>		AUDIO PART VUM		1 091 345	PAGE 1 of 2

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 01	57 41 4222	2.2K	5%		
R 02	57 41 4222	2.2K	5%		
R 03	57 41 4102	1K	5%		
R 04	57 41 4102	1K	5%		
R 05	57 41 4682	68K			
R 06	57 41 4102	10K			
R 07					
R 08					
R 09	57 41 4102	1K	5%		
R 10					
R 11	57 41 4104	100K	5%		
R 12	57 41 4104	100K	5%		
R 13	57 41 4684	680K	5%		
R 14	57 41 4223	22K			
R 15	57 41 4104	100K			
R 16	57 41 4102	1K	10%		
R 17	57 41 4822	8.2K	10%		
R 18	58 01 4104	100K	POS. LOG. TYPE YR		AB
R 19	58 11 6102	1K	CERMET TRIMPOT. TYPE 62P		BE
R 20	58 11 6203	20K			
T 01	1 022 405 00	1:1	MIC. INPUT TRAF0		ST
X IC	53 03 0166		IC SOCKET 8 PINS		
Y IC	53 03 0167		IC SOCKET 14 PINS		
AE ALLAN BRADLEY		④			
BE BECKMANN		③			
ST STUDER		②			
		①			
		①			
		IND	DATE	NAME	
			24.6.76	Z65	
<b>STUDER</b>		AUDIO PART VUM		1 091 345	PAGE 2 of 2

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
	BG 01 0365	BG 1201-2	BAR GRAPH DISPLAY		BU
	1 091 032 01		HOLDER		ST
	1 091 032 02		MOUNTING PLATE		ST
	1 091 032 10		SHIELDING		ST
	1 091 032 12		SCALE VUM, STANDARD		ST
	1 091 324 00		CABINET		ST
	1 091 340 00		DISPLAY CONTROL UNIT		ST
	1 091 341 00		CONNECTION PRINT		ST
	1 091 343 00		DUAL PEAK MEMORY		ST
	1 091 345 00		AUDIO PART VUM		ST
	DUAL VUM WITHOUT MEMORY 1 091 348 :				
	1 091 342 00		DUMMY INSTEAD OF PEAK MEMORY		ST
	CONNECTION FOR MODULATION AND SUPPLY VOLTAGE				
	54 01 0225		PIN (10 PINS ARE NEEDED)		AMP
	54 01 0233		HOUSING FOR 7 PINS		AMP
	54 01 0244		FEMALE 7-POINT CONNECTOR		AMP
			BU BURROUGHS ST STUDER	④ ③ ② ① ○	
			IND	25.6.76	DATE
				Z61	NAME
<b>STUDER</b>	DUAL VUM W. MEMORY		1 091 346	PAGE 1 of 1	

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
	BG 01 0365	BG 1201-2	BAR GRAPH DISPLAY		BU
	1 091 032 01		HOLDER		ST
	1 091 032 02		MOUNTING PLATE		ST
	1 091 032 10		SHIELDING		ST
	1 091 032 06		SCALE PPM, STANDARD		ST
	1 091 324 00		CABINET		ST
	1 091 340 00		DISPLAY CONTROL UNIT		ST
	1 091 341 00		CONNECTION PRINT		ST
	1 091 343 00		DUAL PEAK MEMORY		ST
	1 091 344 00		AUDIO PART PPM		ST
	DUAL PPM WITHOUT MEMORY 1 091 349				
	1 091 342 00		DUMMY INSTEAD OF PEAK MEMORY		ST
	CONNECTION FOR MODULATION AND SUPPLY VOLTAGE				
	54 01 0225		PIN (10 PINS ARE NEEDED)		AMP
	54 01 0233		HOUSING FOR 7 PINS		AMP
	54 01 0244		FEMALE 7-POINT CONNECTOR		AMP
			BU BURROUGHS ST STUDER	④ ③ ② ① ○	
			IND	25.6.76	DATE
				Z65	NAME
<b>STUDER</b>	DUAL PPM W MEMORY		1 091 347	PAGE 1 of 1	



\* ADJUST FOR BALANCE  
 \*\* ADJUST FOR FREQUENCY RESPONSE

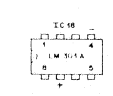
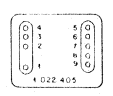
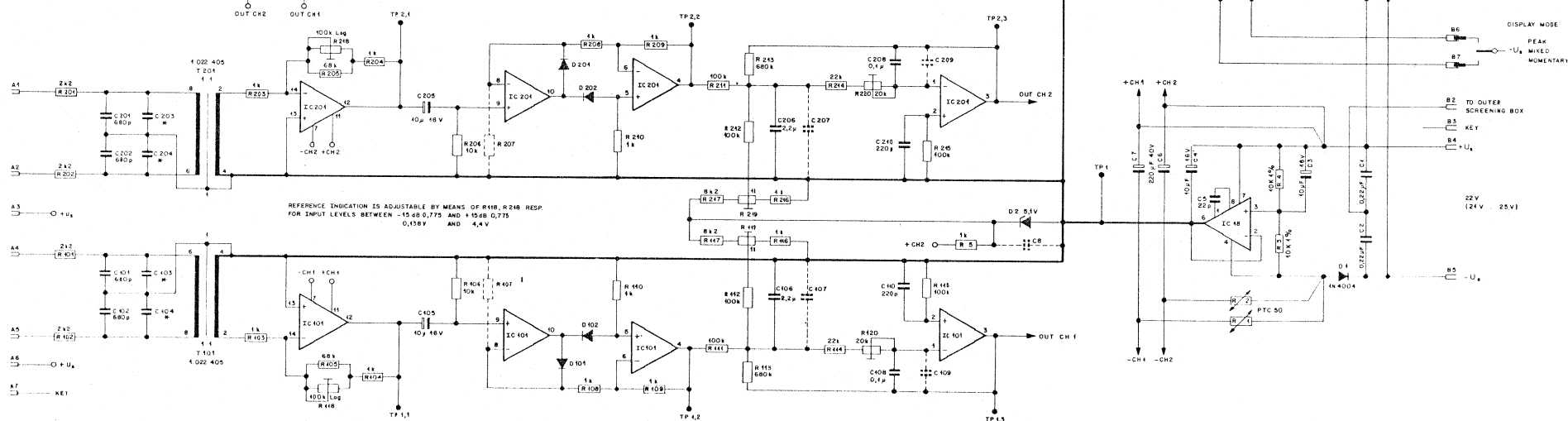
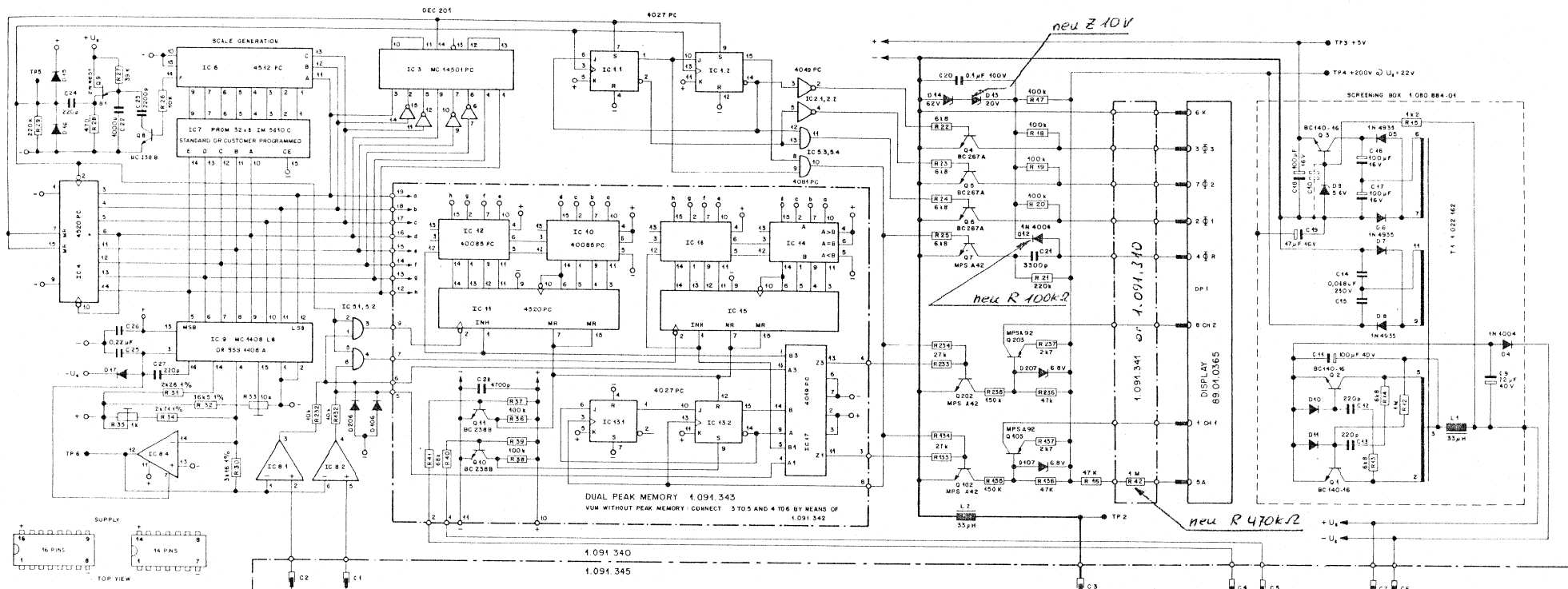
IC 14, 19, 41, 201 LM 301A (OFFSET ≤ 6 mV (RED))  
 IC 102, 202, 403, 203 LM 301A (OFFSET ≤ 3 mV (YEL))

NOT SPECIFIED DIODES 1N 4448  
 RESISTANCES IN OHMS ± 10% UNLESS SPECIFIED



DUAL PEAK PROGRAM METER WITH MEMORY 1.091.347  
 DUAL PEAK PROGRAM METER 1.091.349

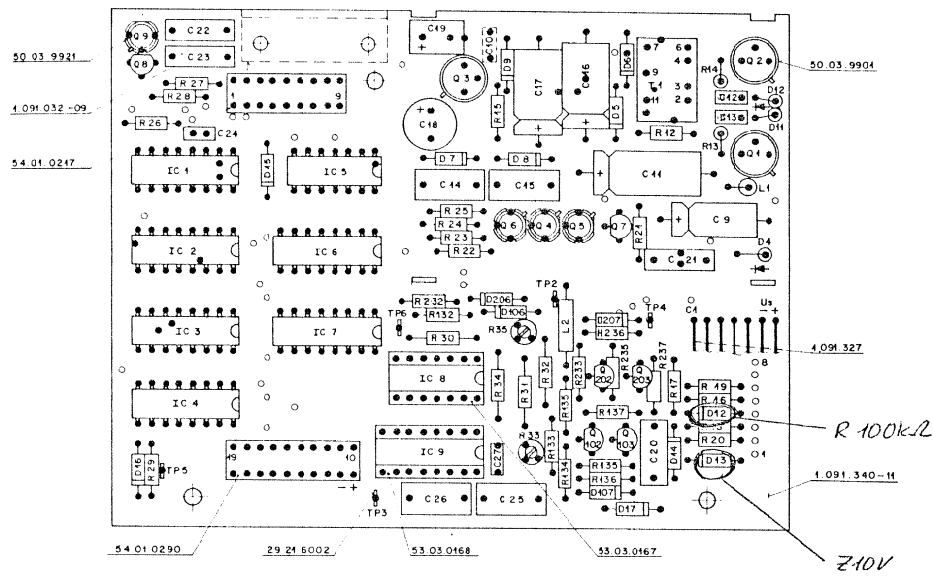
1.091.347  
 1.091.349



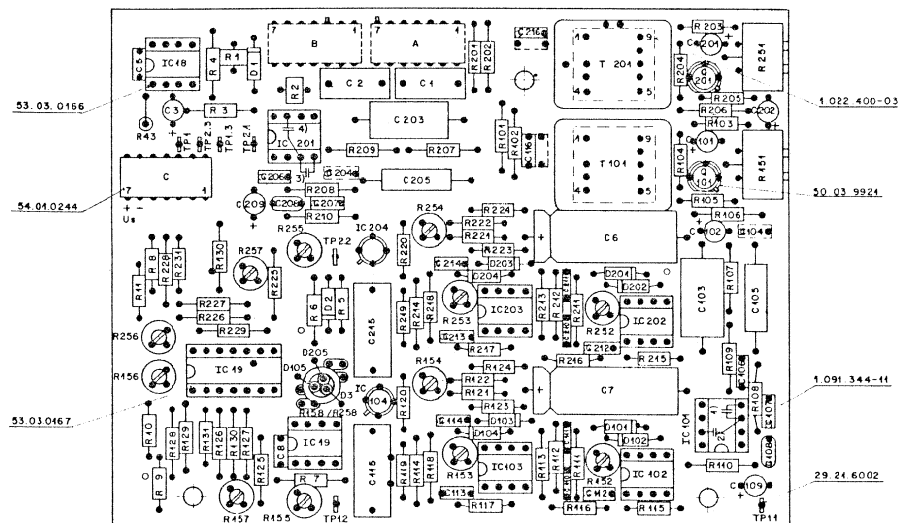
- NOT SPECIFIED DIODES IN 4448**
- RESISTANCES IN OHMS ± 10% UNLESS SPECIFIED**
- R ADJUST FOR BALANCE**
- 2M 4551**
- MPS A42 MPS A92**
- BC 358B**
- BC 140-16 BC 109C BC 267A**

**DUAL VU METER WITH MEMORY 1.091.346**  
**DUAL VU METER 1.091.348**





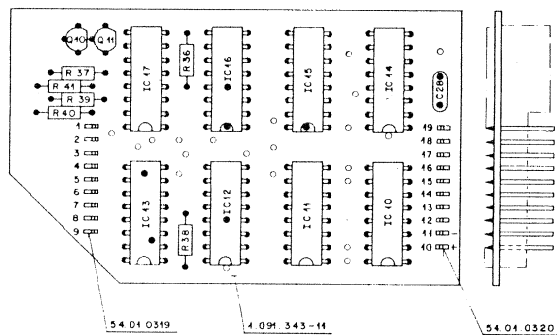
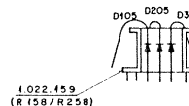
DISPLAY CONTROL CIRCUIT 1.091.340



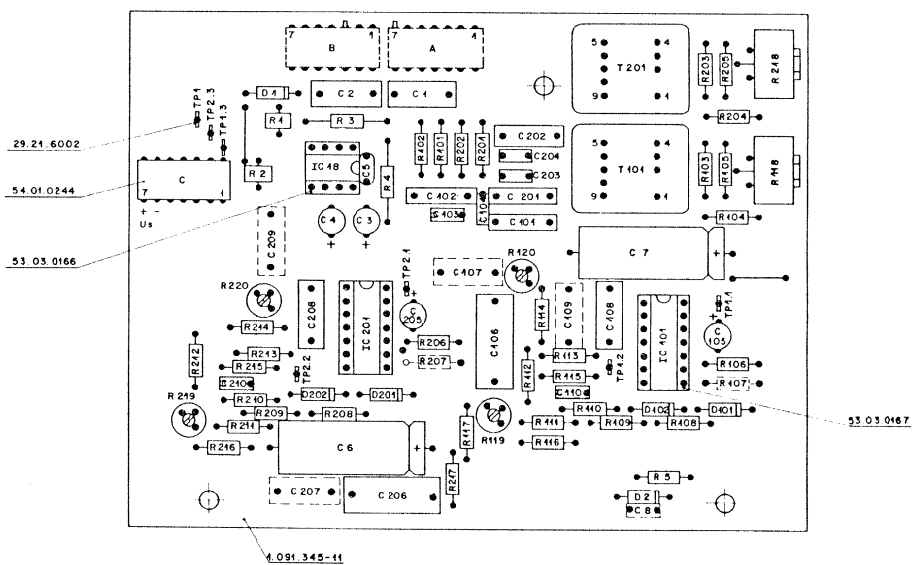
ANALOG PART PPM 1.091.344

Elemente auf der Lötseite

- 1) C 117
- 2) C 118
- 3) C 247
- 4) C 248



PEAK MEMORY 1.091.343



ANALOG PART VU 1.091.345

# STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

## Service Information

Anpassung Fernsteuerung zwischen  
STUDER Tonbandgeräten und Mischpulten  
Adapting remote control between STUDER  
tape recorders and mixing consoles.  
Service Information SI 48/80 D/E

Da die Belegung der Stecker in den Magnettongeräten im Laufe der Zeit geändert hat, sind beiliegend beschriebene Änderungen erforderlich, damit alle Fernsteuerungen und Tonbandgeräte mit den Mischpulten zusammengeschlossen werden können.

Für die MK II Mischpulte gibt es nur einen Typ von Fernsteuerung, nämlich 1.090.090.00 (A 80). Diese kann aber auch für andere STUDER Tonbandgeräte verwendet werden; sofern sie richtig angeschlossen wird (siehe Seite 3).

Bei allfälligen Rückfragen ist es unerlässlich, uns den Pulttyp sowie die Seriennummer anzugeben.

The pin configuration of the connectors in the tape recorders has changed during the past. To connect all types of remote controls and tape recorders with the mixing consoles, the enclosed mentioned changes have to be made.

For all MK II mixing consoles there is only one type of remote control: 1.090.090.00 (A 80). This one can also be used for other types of STUDER tape recorders than the A 80, if they are connected the right way (see page 3).

Please don't miss to mention the type of mixing console as well as the serial-nr. in any further inquiry.

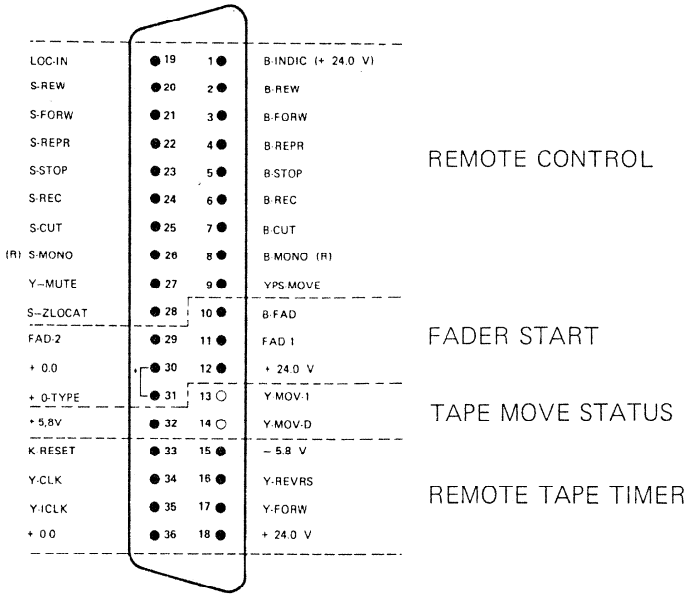
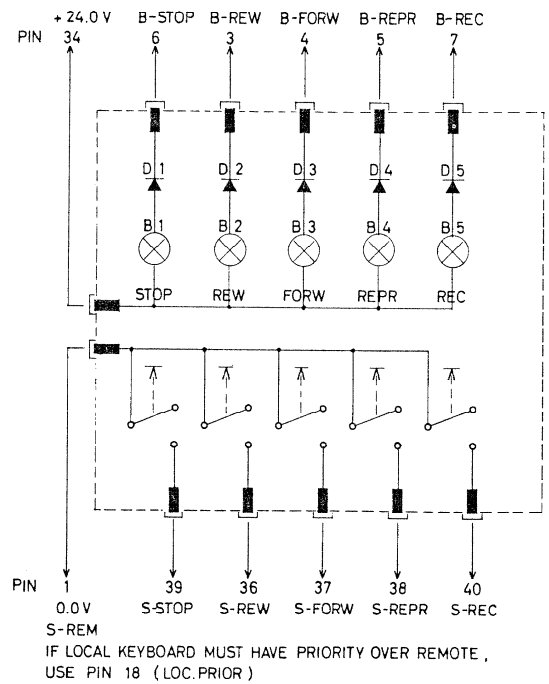
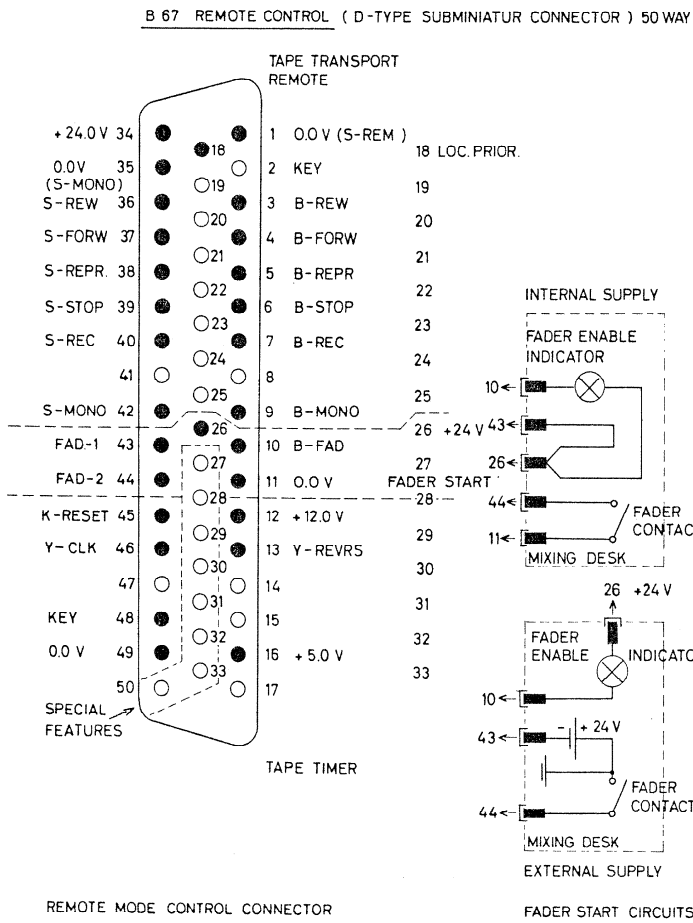


Fig. 1.1.-6

REMOTE MODE CONTROL RC



IF LOCAL KEYBOARD MUST HAVE PRIORITY OVER REMOTE, USE PIN 18 (LOC.PRIOR)

Fig. 1.4.-1

Connections of different remote controls to audio consoles  
 Verbindungen von verschiedenen Fernsteuerungen zum Mischpult

1	B-Indic	1	34	34	1
20	S-Rew	20	36	36	5
2	B-Rew	2	3	3	6
21	S-Forw	21	37	37	6
3	B-Forw	3	4	4	9
22	S-Repr	22	38	38	7
4	B-Repr	4	5	5	4
28	(Rem out) S-ZLOCAT	28			3
23	S-Stop	23	39	39	8
19	Rem In	19	1	1	3
24	S-Rec	24	40	40	1
5	B-Stop	5	6	6	
6	B-Rec	6	7	7	
29	FAD 2	29		44	11
30	+ 0,0 V	30		11	3
11	FAD 1	11		43	10
12	+ 24 V	12		26	2

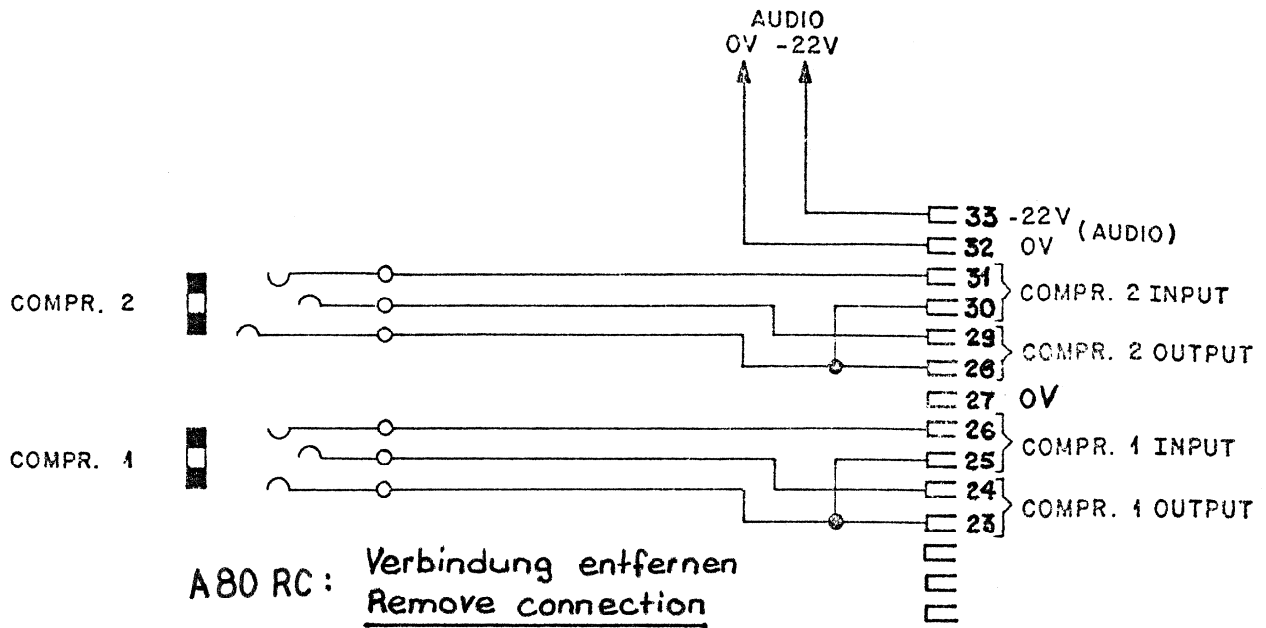
Amphenol multi connector on audio console

A80/VU, A80/R  
A80/RC

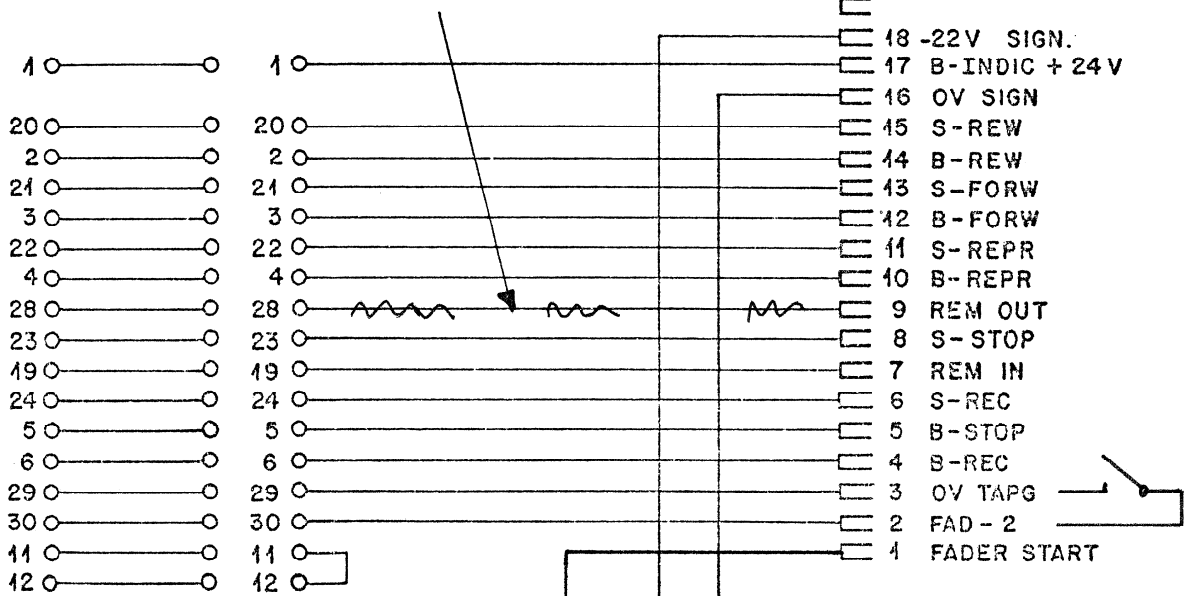
A67

B67

A62, B62



**A80 RC: Verbindung entfernen**  
**Remove connection**



AMPHENOL  
MICRO RIBBON  
(36 CONTACTS)  
ON A 80

AMPHENOL  
MICRO RIBBON  
(36 CONTACTS)  
ON AUDIO CONSOLE

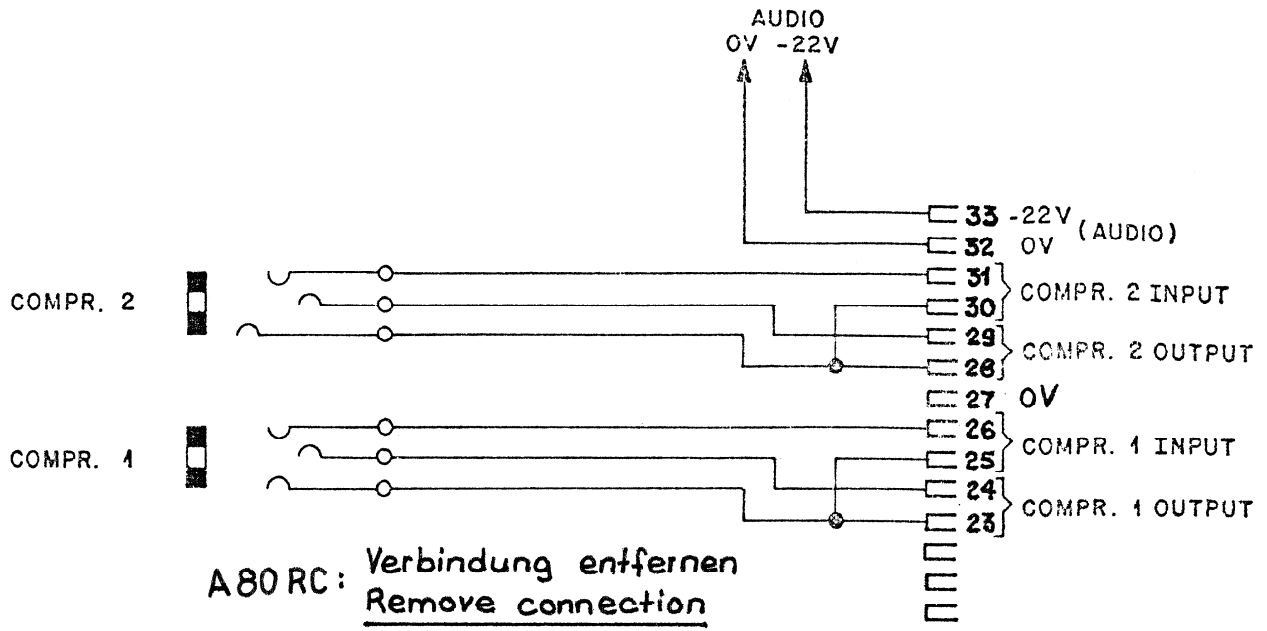
FADER START  
EXT. CONNECTION  
TO SIGN. LINE 2



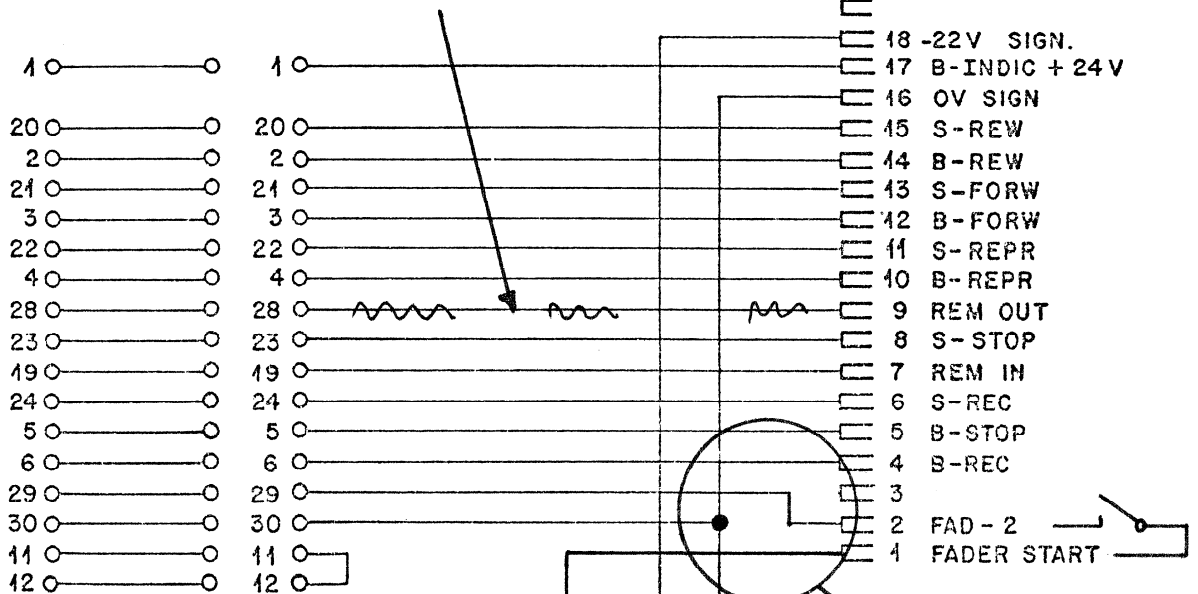
-22V OV  
SIGN.

**FOR REMOTE CONTROL**  
**1.090.096**  
**(VERSION MK I)**

Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Anderung					(3)	
	DIN-Bez.:		Beh.:							(2)
	Abmessung:									(1)
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	19. 8. 74	Si	ha		(0)	
		±		Datum		Gez.	Gepr.	Ges.	Index :	
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:						
<b>STUDER</b> REGENDORF ZÜRICH		Benennung: Connection Unit Remote Control A 80 and Compressor			Nummer: 7. 089.208 7. 089.217 7. 089.417					



**A80 RC: Verbindung entfernen**  
**Remove connection**



AMPHENOL  
 MICRO RIBBON  
 (36 CONTACTS)  
 ON A 80

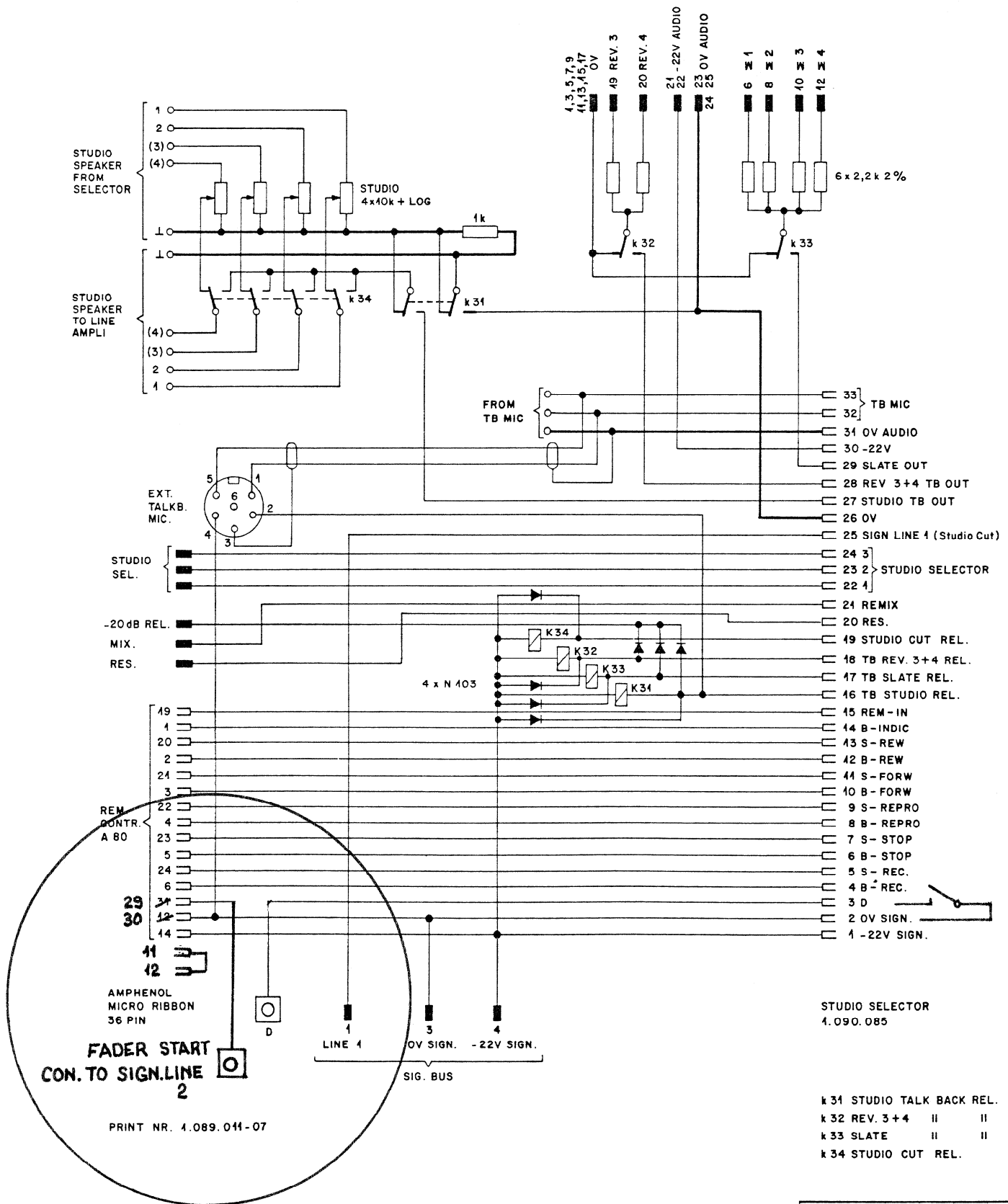
AMPHENOL  
 MICRO RIBBON  
 (36 CONTACTS)  
 ON AUDIO CONSOLE

FADER START  
 EXT. CONNECTION  
 TO SIGN.LINE 2

Banana  
 socket

**FOR REMOTE CONTROL**  
**1. 090.090**  
**(VERSION MK II)**

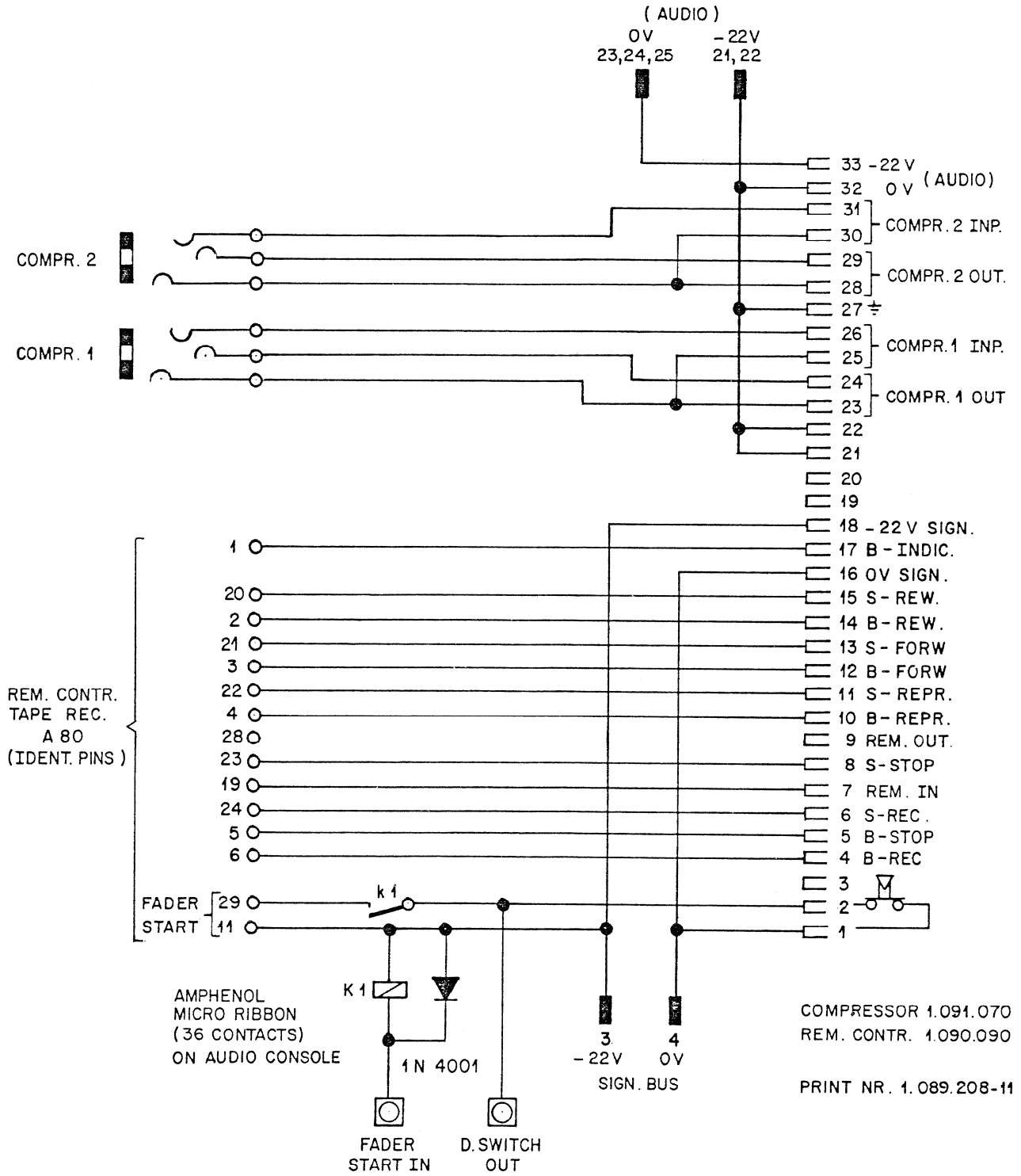
Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Änderung						③	
	DIN-Bez.:		Beh.:								②
	Abmessung:										
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	19. 8. 74	Si	ka			④	
		±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:							
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: Connection Unit Remote Control A 80 and Compressor			Nummer: 7. 089.208 7. 089.217 7. 089.417						



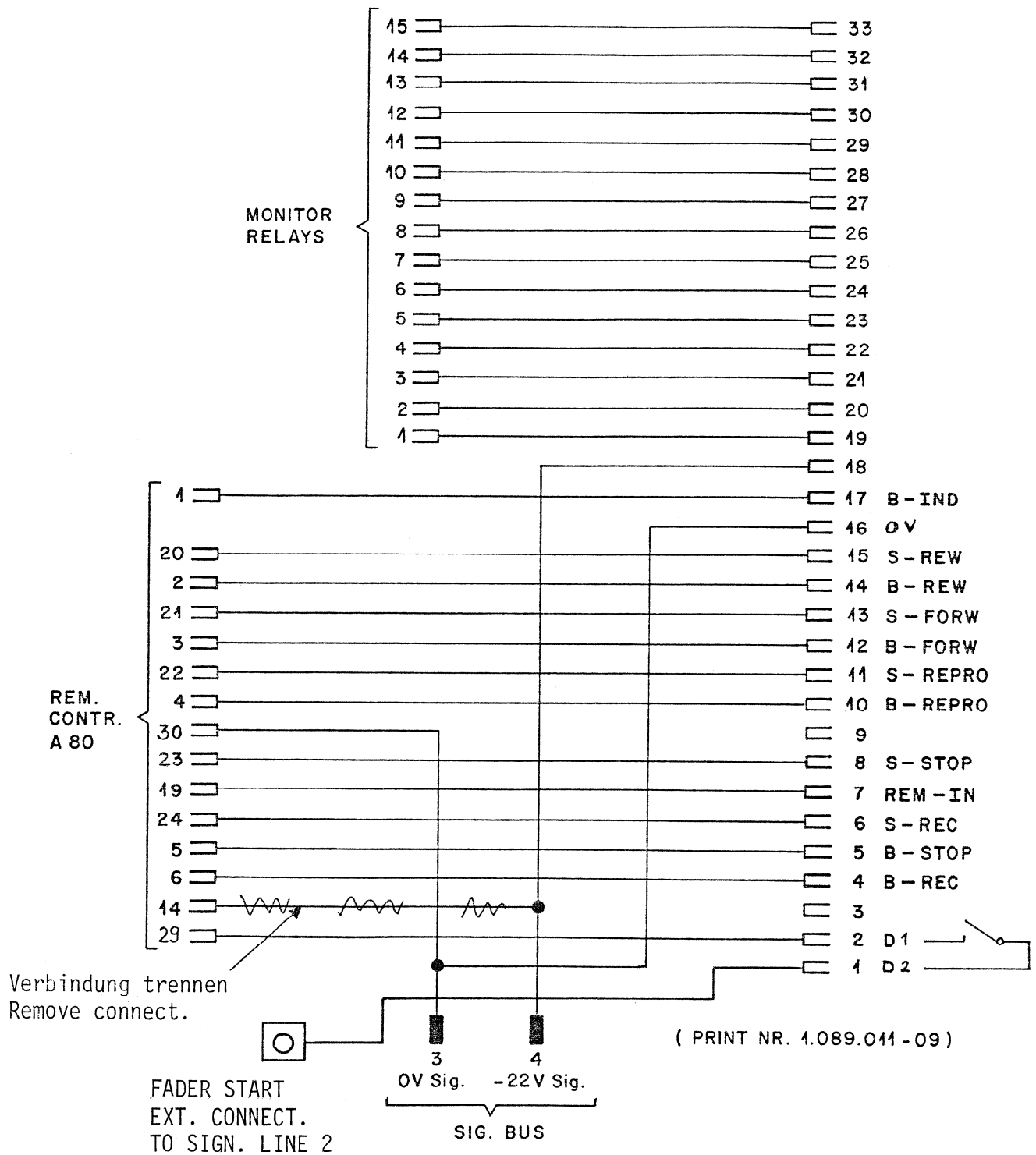
Ersatz für:	Ersetzt durch:	Kopie für:
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH	Connection Unit Studio Talkback / Rem. Control	7.089.217

Ausgabe	21.10.74	Si	en	③
	Datum	Gez.	Gepr.	Ges. Index

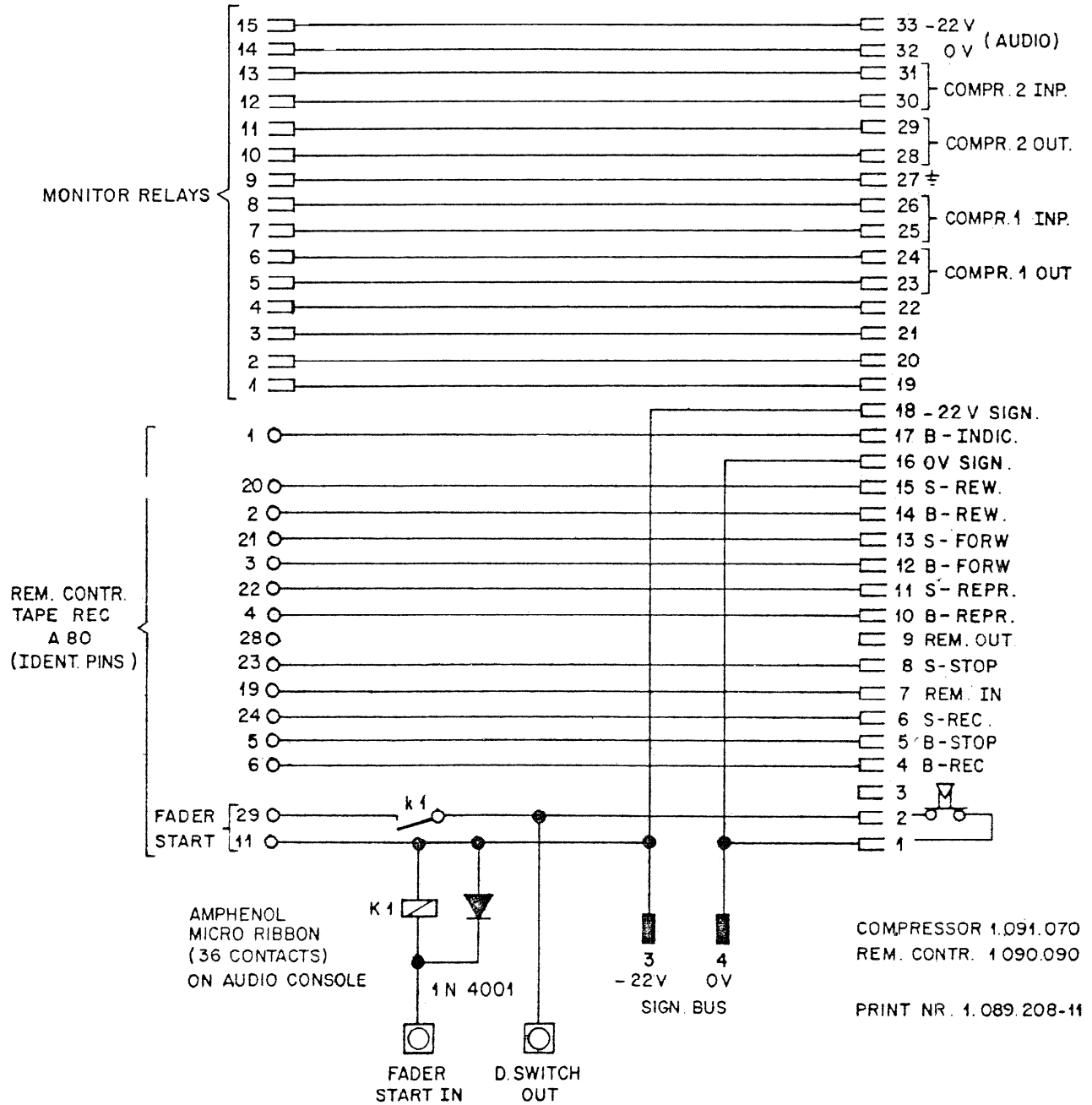




Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe		Änderung		③
		±		19. 8. 74	Si			②
Ersatz für:		Ersetzt durch:	Kopie für:	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	①
STUDER REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: CONNECTION UNIT REMOTE CONTROL A 80 AND COMPRESSOR		Ausgabe		Änderung		①
				7. 089. 208				①
				Ausgabe		Änderung		①
				Datum		Gez.		①
				Gepr.		Ges.		①
				Index				①

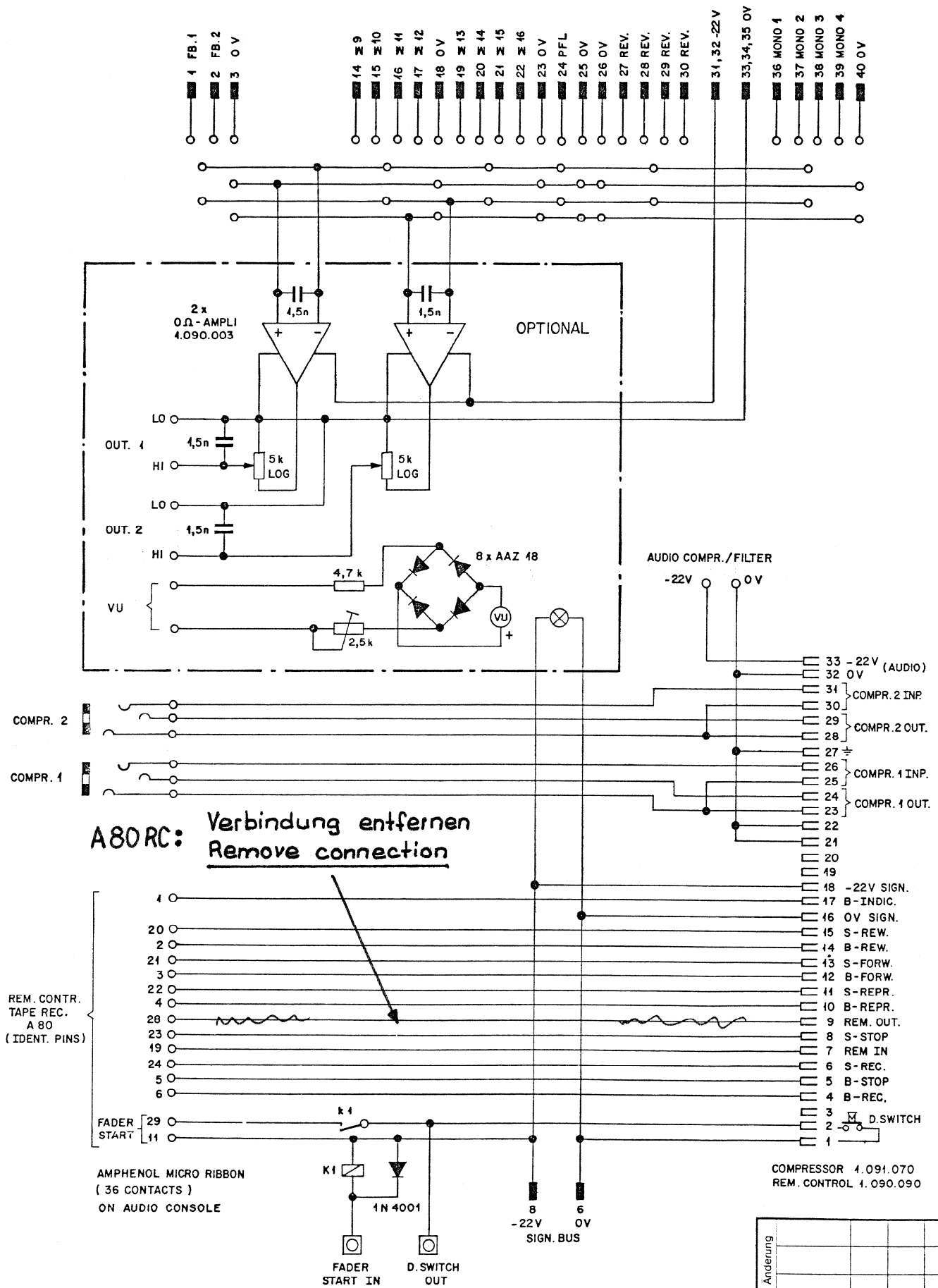


Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Änderung						③	
	DIN-Bez.:		Beh.:								②
	Abmessung:										
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	18.10.74	Si	<i>en</i>			④	
		±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:							
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: Connection Unit Monitor 2 / Rem. Control				Nummer: 7.089.219					



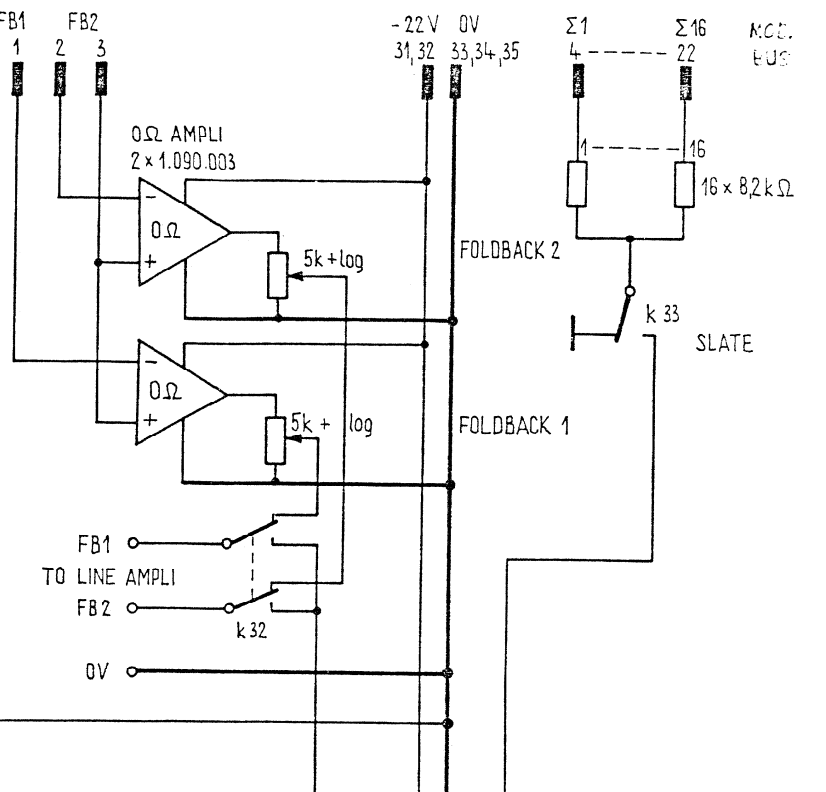
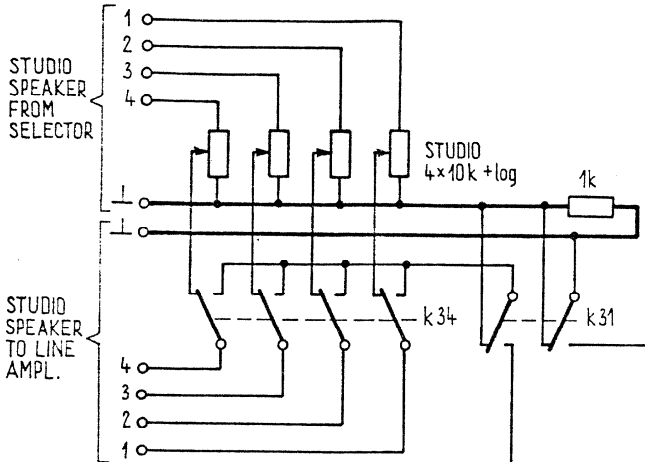
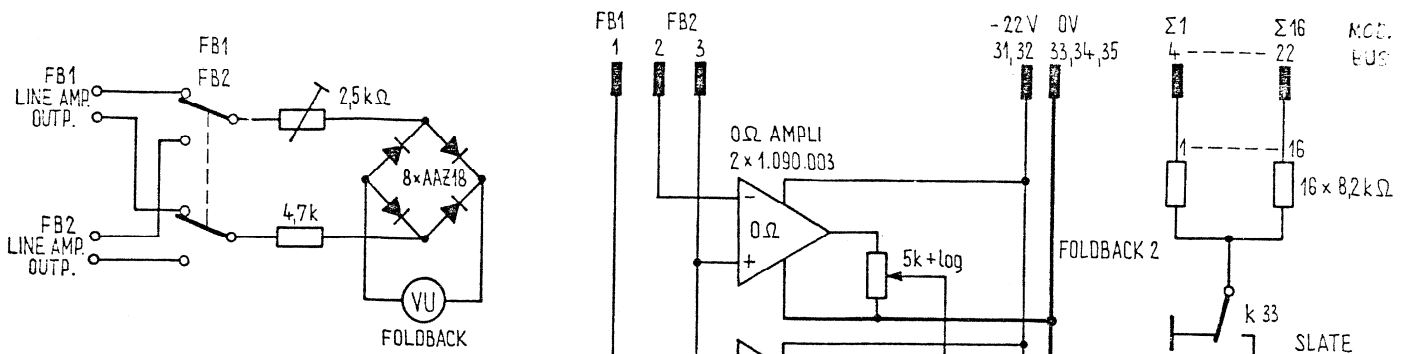
Anderung				③
				②
30.3.77	Si			①
Ausgabe				①
18.10.74	Si			①
Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index

Zugehörige Unterlagen:	Freimasstoleranz:	Maßstab:				
	±					
Ersatz für:	Ersetzt durch:	Kopie für:				
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH	benennung:	CONNECTION UNIT REMOTE CONTROL A80 AND MONITOR 2			nummer:	7.089.219



PRINT NR. 1.189.417-4

Ersatz für:	Ersetzt durch:	Kopie für:
<b>STUOER</b> REGENSDORF ZÜRICH	Connection Unit Remote Control A 80 and Compressor	7.189.417
Ausgabe		Änderung
Datum		Gez.
Gepr.		Ges.
Index		
Ausgabe		14.3.77
Datum		Si
Gez.		Gepr.
Ges.		
Index		

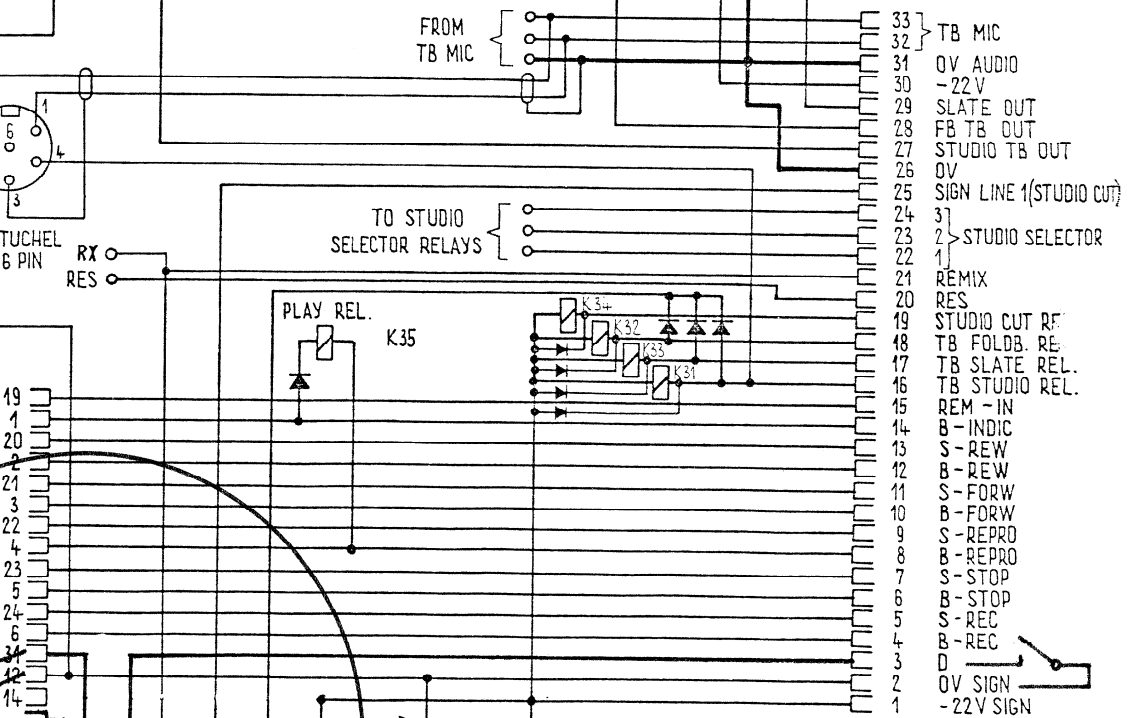
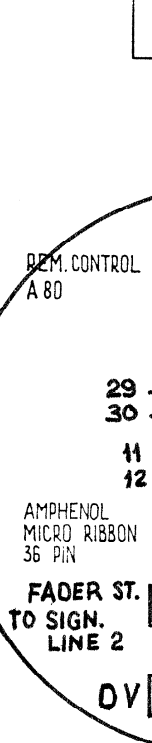


STUDER  
REGENSDORF  
ZÜRICH

Benennung:  
CONNECTION UNIT STUDIO /  
TALKBACK / REM. CONTROL

7.189.413

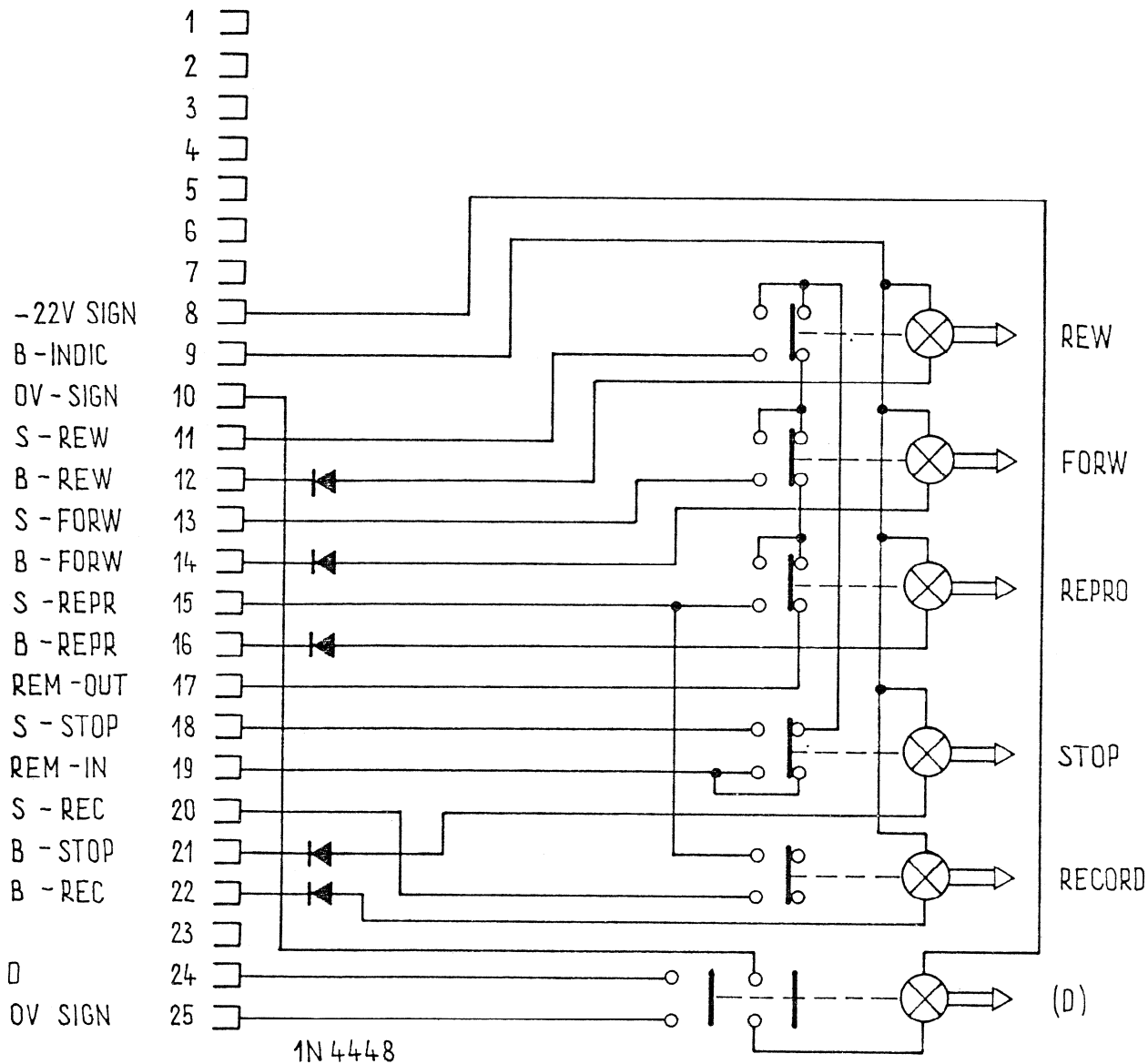
VALID FOR SERIAL NR. 477



PRINT NR. 1.189.011-04

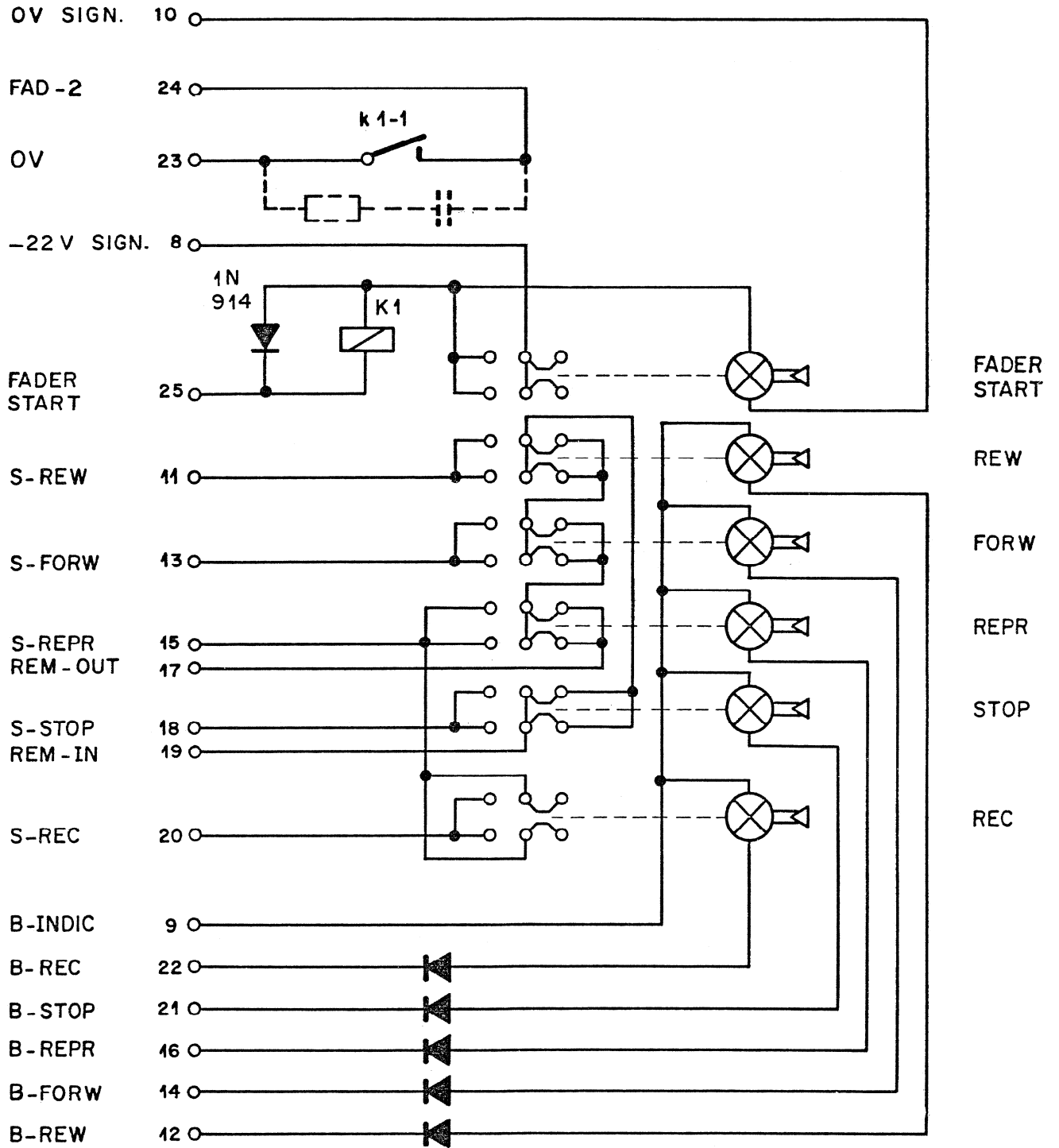
SIGNALING BUS

- k31 Studio Talk Back Rel.
- k32 Foldback " "
- k33 Slate " "
- k34 Studio Cut Rel.
- k35 Play Rel



STUDIO SELECTOR  
7.090.081

Werkstoff	Norm-Nr.:	Oberfläche	Güte:	Änderung					③	
	DIN-Bez.:		Beh.:							②
	Abmessung:									①
Zugehörige Unterlagen:		Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	9.11.73	Sincek	SK		④	
		±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index		
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Kopie für:						
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH		Benennung:			REMOTE CONTROL A80			Nummer: 7.090.090		



5 x 1N 914

valid for Serial No. 108...

			21.6.71	<i>[Signature]</i>			①			
Zugehörige Unterlagen:			Freimasstoleranz:	Maßstab:	Ausgabe	9.2.71	<i>[Signature]</i>	sti		②
			±		Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Index	
Ersatz für:			Ersetzt durch:			Kopie für:				
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH		Benennung: REMOTE CONTROL FOR STUDER A80	Nummer: 7.090.096							

SERVICE INFORMATION 53/80

EINBAUANLEITUNG ZU LAUTSPRECHER-SCHUTZ 1.090.059

Rückwand des Mischpultes öffnen und Steckerfeld herunterklappen. 33 Pol. ISEP-Stecker auf einem freien Platz montieren. Es kann irgend ein Platz gewählt werden, da der Lautsprecher-schutz kein Streufeld verursacht. Wenn möglich aber in der Nähe der Leitungsverstärker, deren Ausgänge geschützt werden sollen. Es braucht nur 1 Lautsprecherschutz pro Pult.

Verdrahten des 33 Pol. Steckers:

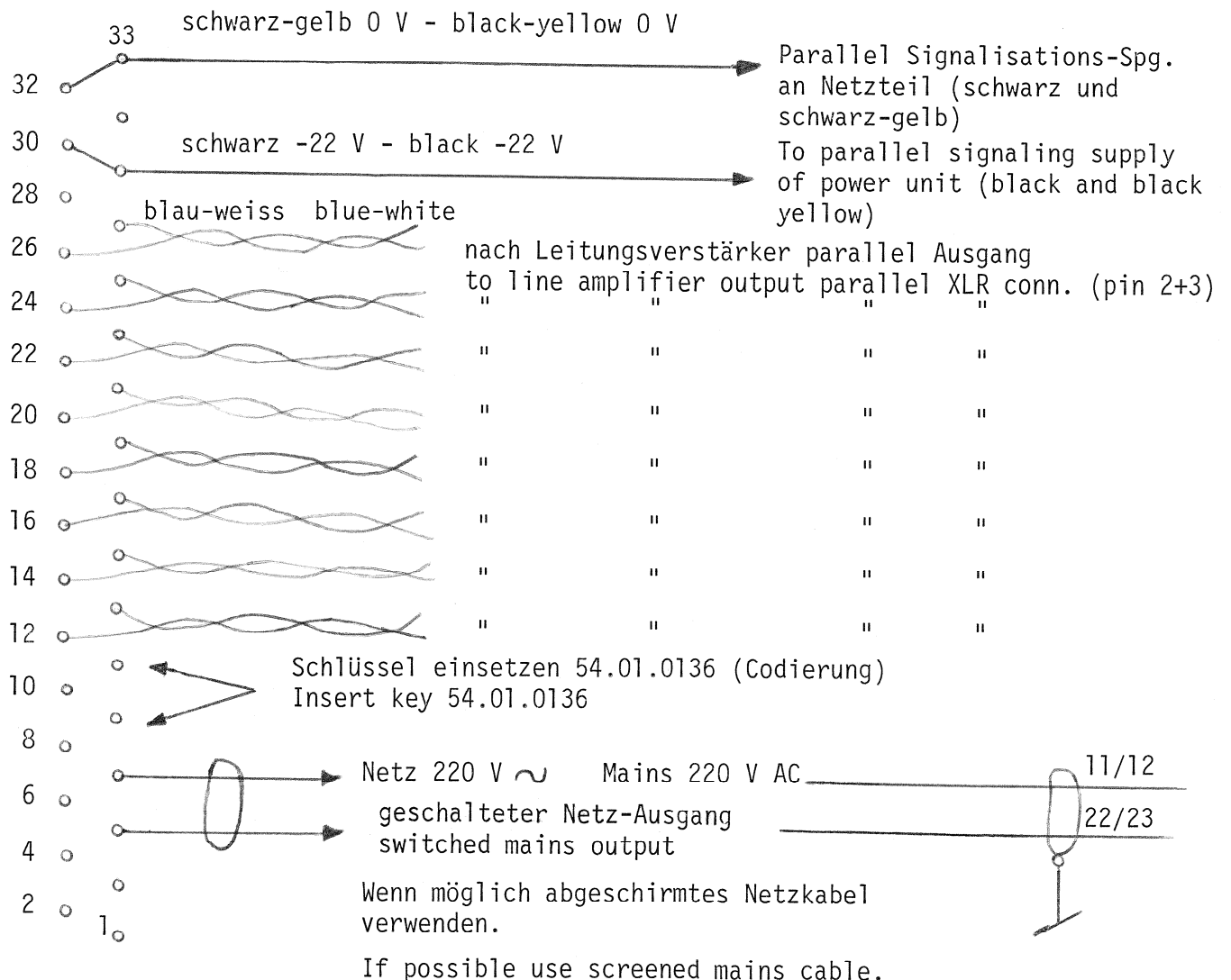
Bestell-Nr. für Stecker, Schiene und Schrauben: 1.091.003.00.

INSTRUCTION FOR LINE PROTECTOR 1.090.059

Open the rear cover of the mixing console and fold down the connecting panel. Mount a 33 way edge connector in a free space. Any free space may be used since the loudspeaker protection module is self produces no stray fields. However, if possible near the line amplifiers whose outputs are to be protected. Only one protection module is needed per mixer.

Wiring of the 33 way connector:

Order No. for connector, rails and screws: 1.091.003.00.





Nachträglicher Einbau einer Stereo-Eingangseinheit  
in das Regiepult 189

---

- Mono Eingangseinheit und Regler an der für die Stereo-  
einheit vorgesehenen Stelle ausbauen.
- Rückwandabdeckung entfernen.
- Alle Drähte zwischen Sammelschiene und Steckeinheit  
entfernen und die Durchgangslöcher mit einem Saug-  
lötKolben frei machen.
- Die beiden Knöpfe der Steckeinheit entfernen.
- Halteschrauben unten und oben entfernen.
- Steckeinheit nach hinten ausfahren.  
(Da die Frontplatte auf der Steckeinheit aufgeklebt  
ist, ist es möglich, dass es erforderlich ist, die  
Steckeinheit beim Ausfahren vorsichtig wegzureissen.  
Eine Verletzung der Frontplatte ist nicht möglich,  
da sich der Klebstoff leicht löst.)
- Neue Stereo-Steckeinheit in umgekehrter Reihenfolge  
einbauen.

Für Regiepulte mit Fabrikationsnummern unterhalb 111 ist das  
Cue Potentiometer an der einzubauenden Stereo-Steckeinheit  
durch das beiliegende Potentiometer ohne Schalter zu ersetzen.  
Die Cue Sammelschiene 2 (35 auf Mod. Bus interconnection  
7.189.080/3) entfällt.

<u>Stückliste:</u>	1 Eingangseinheit Stereo	1.091.015
	1 Stereoregler	1.091.010
	1 Steckeinheit	1.189.118
	inkl. Anschlussplatte und Stecker	
	1 Potentiometer	1.189.001-48

Bitte bei Bestellung des Umrüstsatzes vollständige Typennummer  
des Mischpultes angeben.

Wettingen, 18. April 1973 P. Joss / ej

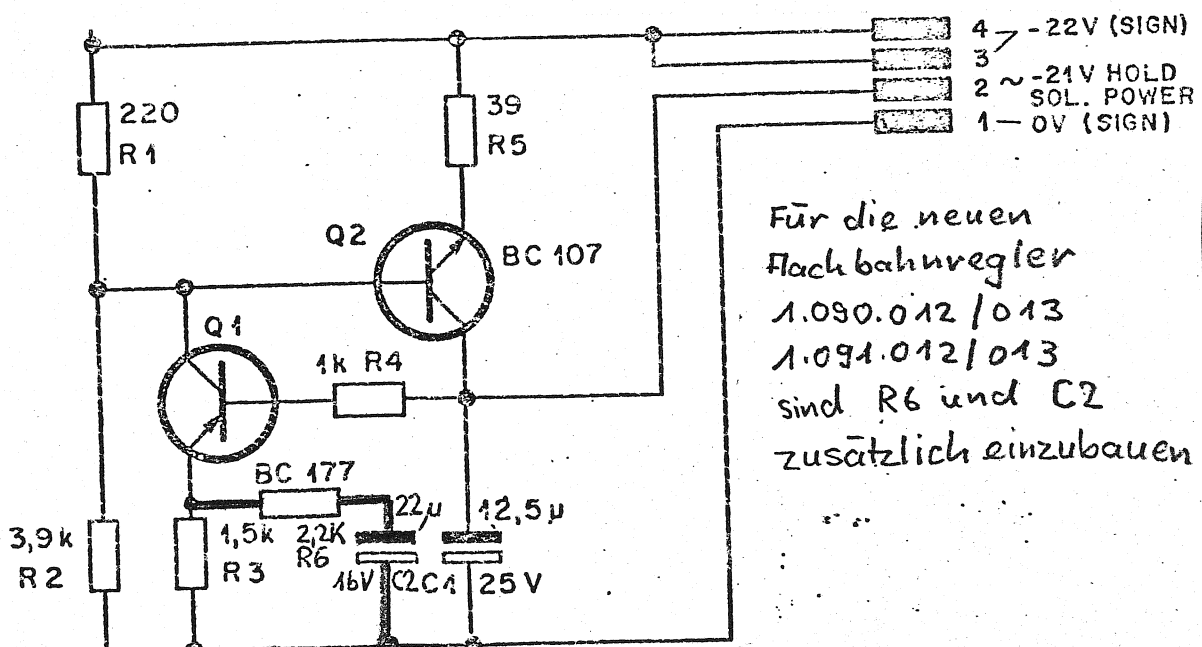
## Flachbahnregler für STUDER Regiepulte

Wir haben uns entschlossen, die bisherigen Flachbahnregler durch eine Neukonstruktion zu ersetzen. Dabei sind folgende Neuerungen erwähnenswert:

- Die Kohleschicht wurde ersetzt durch eine leitende Plastikschiicht, welche auf einem keramischen Substrat aufgebracht ist.
- Drei mit Kugellager versehene Rollen sichern einen gleichmässigen und ruckfreien Lauf des Abschwächers.
- Die magnetisch haltenden Vorhörtasten wurden durch eine Impulstaste und ein Relais ersetzt.

Die neuen Flachbahnregler sind mit den bisher gefertigten sehr ähnlich; eine gemischte Bestückung ist nicht empfehlenswert, aber durchaus möglich. Folgende Unterschiede sind vorhanden:

- Der Skalaverlauf ist nicht identisch. (Maximale Abweichung ca. 5 mm)
- Die Vorhörtasten haben ein anderes Aussehen.
- Um ein sicheres Abwerfen der neuen Vorhörschaltung zu gewährleisten, muss an der Schaltung, welche die Haltespannung erzeugt, eine Aenderung vorgenommen werden (siehe Schema).



Die erwähnte Schaltung befindet sich beim Regiepult 089 auf dem Signalisationsanschlussfeld und beim Regiepult 189 auf dem Relais-Einschub 7.090.060.

Die Normnummern der neuen Regler lauten:

<u>Bezeichnung</u>	<u>alter Regler</u>	<u>neuer Regler</u>
Flachbahnregler mono (maximale Dämpfung, wenn der Reglerknopf gegen die Hand- auflage <u>zurückgezogen</u> wird)	1.090.010	1.090.012
Flachbahnregler mono (maximale Dämpfung, wenn der Reglerknopf gegen die Eingangs- einheit <u>nach vorne</u> geschoben wird)	1.090.011	1.090.013
Flachbahnregler stereo, analog	1.090.010	1.091.012
Flachbahnregler stereo, analog	1.091.011	1.091.013

Zusätzlich wird ein neuer Doppelregler gebaut. Er ist mit dem Stereo-Regler kompatibel. Die beiden Abschwächer sind aber unabhängig voneinander einstellbar und jeder Kanal kann separat vorgehört werden.

Doppel-Flachbahnregler 1.091.008 (analog 1.091.012)

Doppel-Flachbahnregler 1.091.009 (analog 1.091.013)

8.10.73  
Sti/dz

# STUDER INTERNATIONAL AG

TECHNICAL INFORMATION 32/73

LINEAR FADER FOR STUDER MIXING CONSOLES  
AUDIO EQUIPMENT

PROFESSIONAL

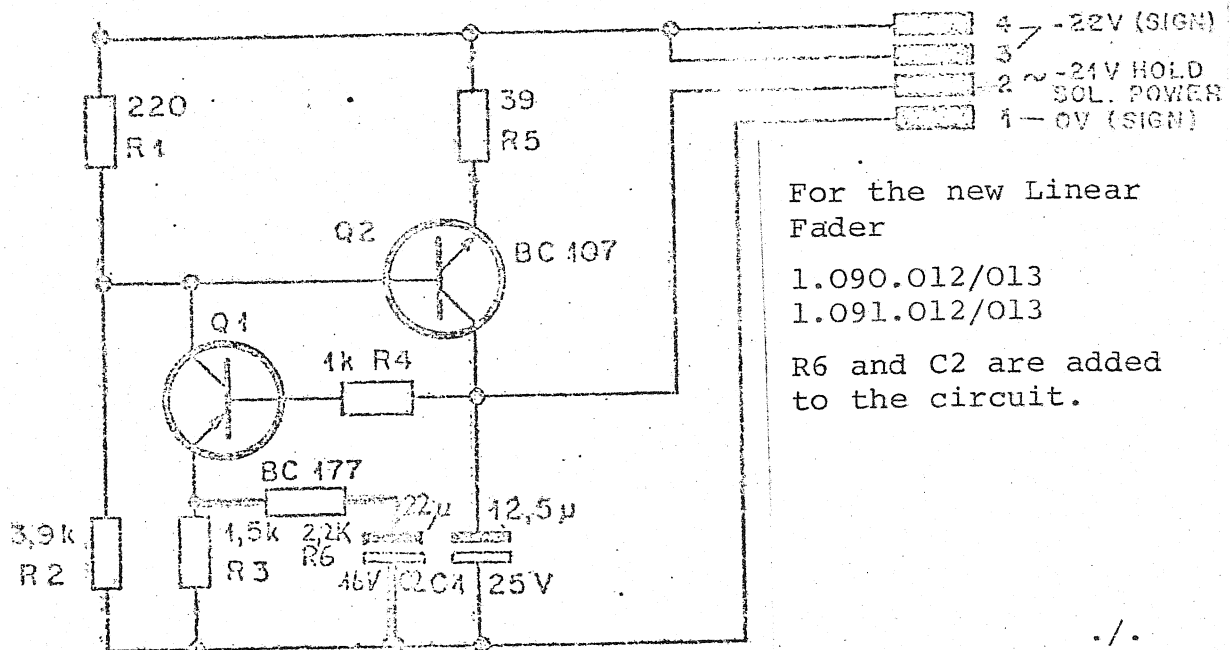
CH-5430 Wettingen  
Switzerland  
Phone 056 26 87 35  
Telex 53682 aud ch

We have decided to replace the existing Linear Faders with a new construction and the following are some of the many improvements:

- The carbon layer was replaced by a layer of plastic conductor which is deposited on a ceramic substrate.
- Three rollers equipped with ball-bearings ensure a smooth slider action.
- The magnetically interlocking Pre-Fade-Listening push-buttons have been changed to a momentary contact push-button operating a relay.

The new Linear Faders are very similar to the old type, however intermixing is not recommended although possible. Please note the following differences:

- The scale calibrations are not identical (max. deviation 5 mm).
- The Pre-Fade-Listen buttons have a different appearance.
- To ensure proper functioning of the new Pre-Fade-Listen arrangement, the circuit which generates the holding voltage, must be modified (see schematic).



./.

The mentioned circuit is located on the signalling connector panel on the 089 Console and on the relay plug-in unit 7.090.060 on the 189 Console.

The part numbers for the new faders are as follows:

<u>Part Description</u>	<u>Old Fader</u>	<u>New Fader</u>
Linear Fader, mono (maximum damping when fader is moved <u>downwards</u> )	1.090.010	1.090.012
Linear Fader, mono (maximum damping when fader is moved <u>upwards</u> )	1.090.011	1.090.013
Linear Fader, stereo <u>downwards</u>	1.091.010	1.091.012
Linear Fader, stereo <u>upwards</u>	1.091.011	1.091.013

In addition a new Dual Fader is being manufactured which is compatible with the Stereo Fader. However, the two units can be adjusted independently and each channel has a separate Pre-Listen facility.

Dual Linear Fader 1.091.008 (similar to 1.091.012)

Dual Linear Fader 1.091.009 (similar to 1.091.013)

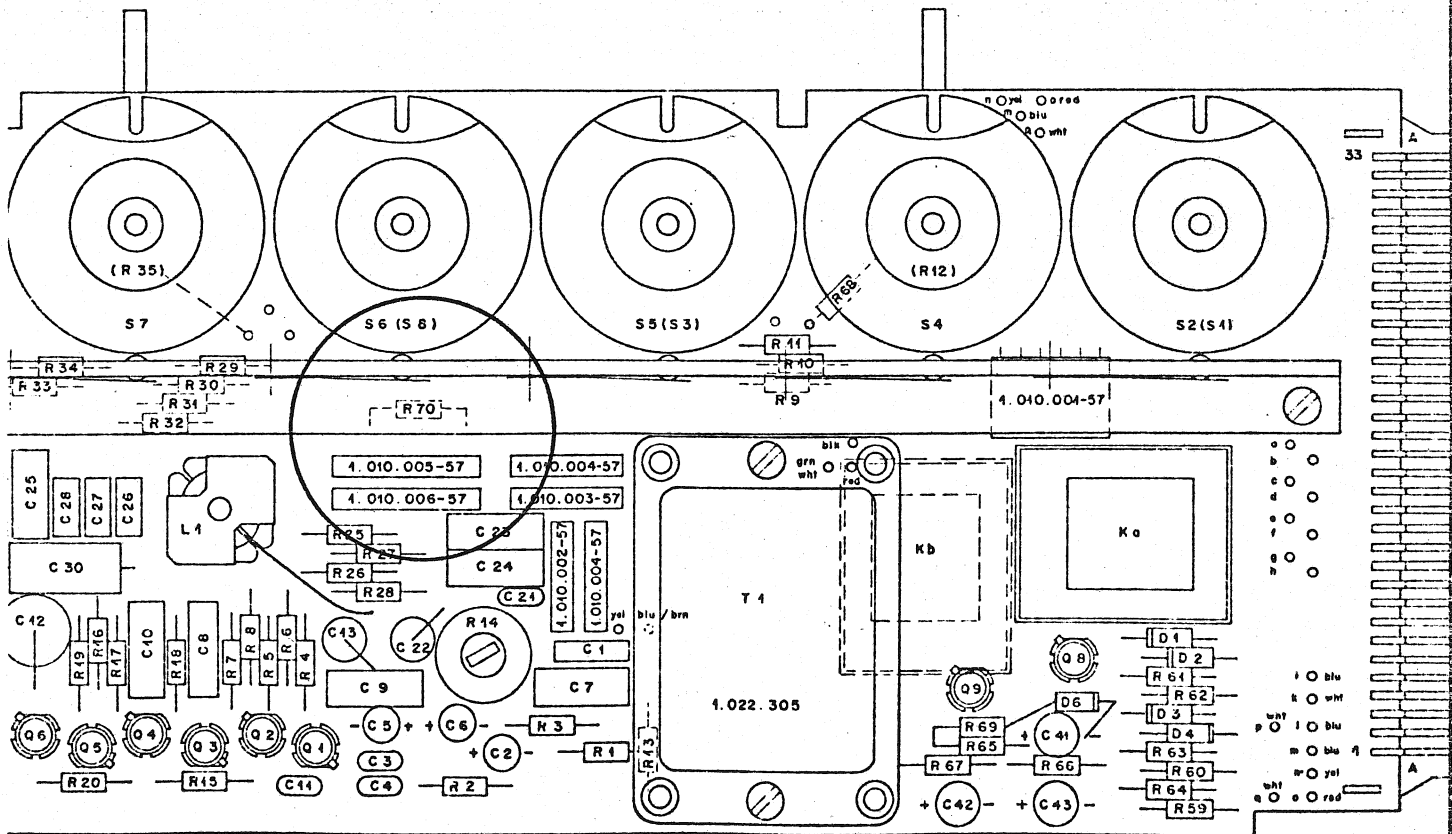
23.11.73  
Sti/ks

TECHNISCHE INFORMATION TI 40/76 A

Knacksen bei Eingangseinheit 1.090.017 und 1.090.018

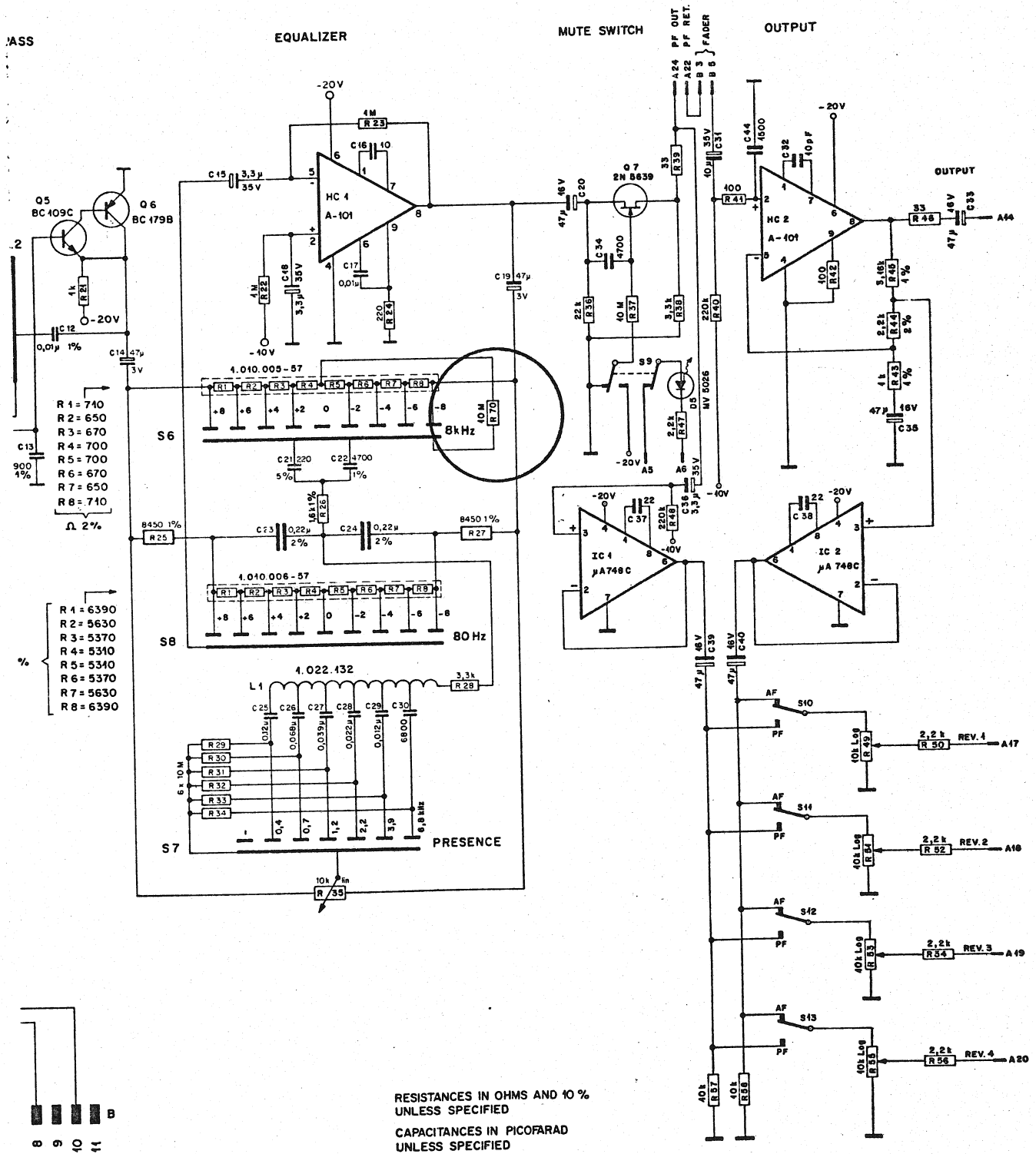
Durch Ladungsverschiebungen können im 8 kHz Filter beim Schalten aus 0 Knacksgeräusche auftreten.

Vorschlag: Einbau eines 10 MΩ Widerstandes.



Werkstoff DIN Bez Abmessung	Nurm Nr: Occurrence Einh	Gute	42.9 74	Si	Es	(3)
Zugehörige Unterlagen	Fremdstoleranz	Melldat.	2.7.74	Mo		(2)
Ersatz für	Ersatz durch	Kopie für	2 14	Datum	Carz	(1)
<b>STUWA</b> REGENSDORF ZÜRICH		Eingangseinheit		1.090.018		

Die Kassette braucht nicht demontiert zu werden. Es genügt, die Rasterschiene wegzunehmen. Widerstände können unter Nr. Mod. Kit 40/74-01 bezogen werden. Pro Kit sind 10 Stück enthalten.



INPUT UNIT 1.090.018

26. April 1976

Knacksen im Zusammenhang mit Externen Geräten

Bei allen Input Units 1.090.017 sollte darauf geachtet werden, dass wie in beiliegendem Schema angegeben ein 470 pF Kondensator angebracht ist.

Der Kondensator unterdrückt Knackseinstreuungen externer Geräte.

Kondensatoren können über die Nummern 59.3244.71 sowie 59.3214.71 bezogen werden.

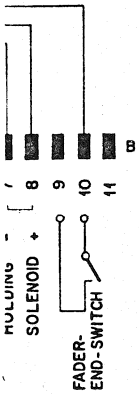
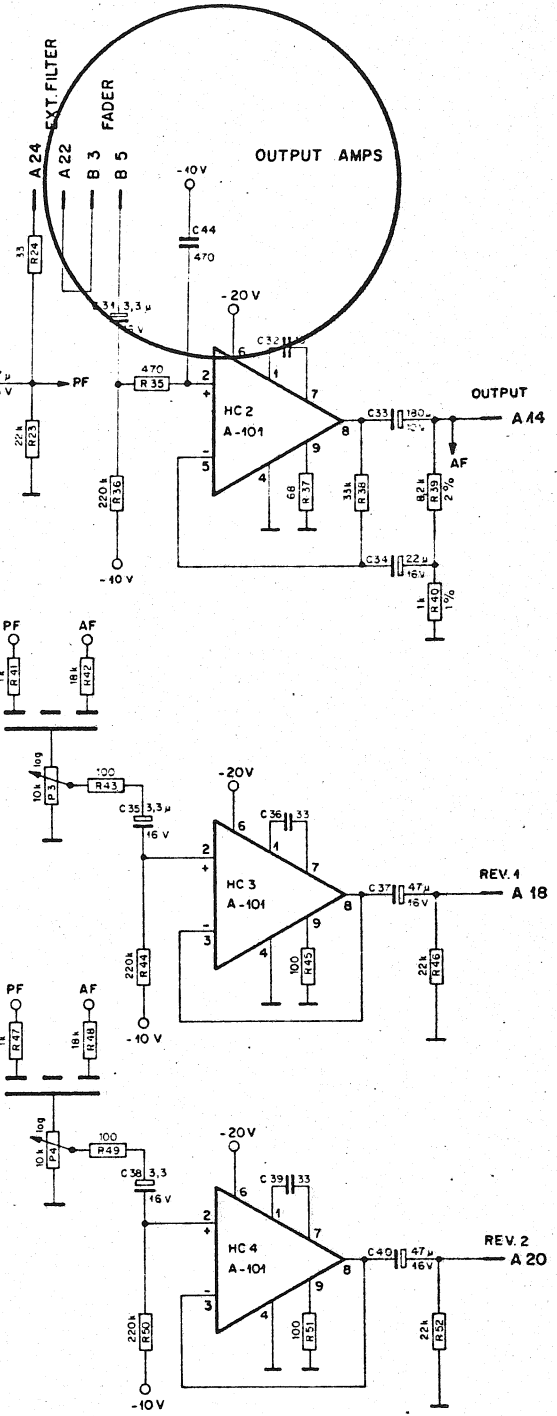
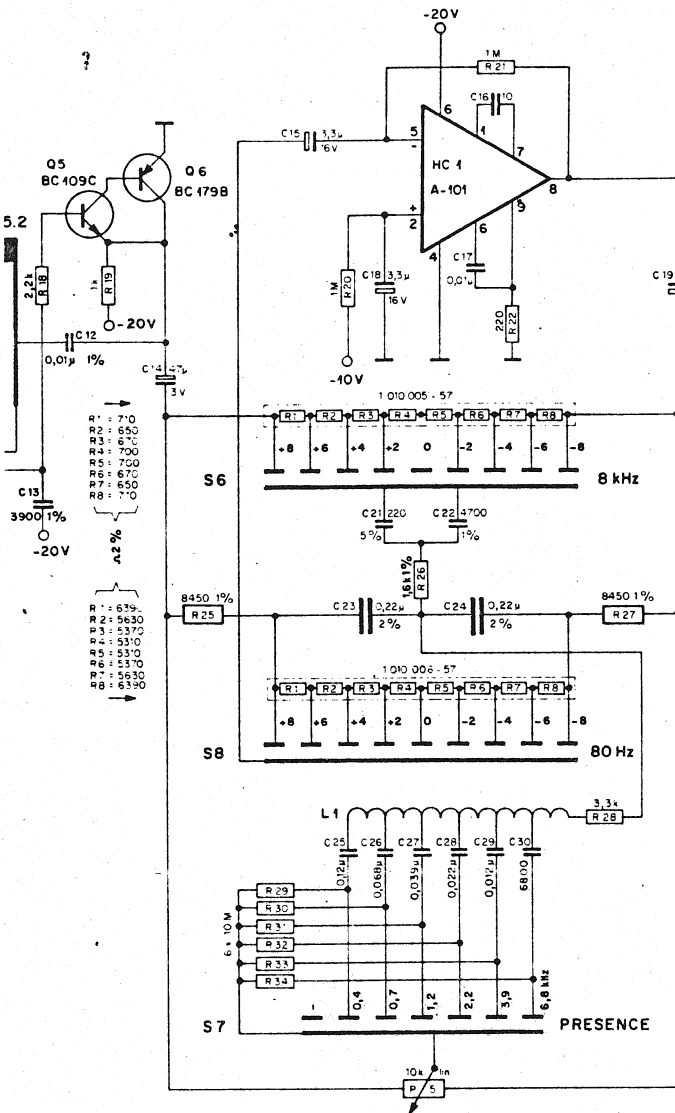
Beil.: Schema 7.090.017/18

11.5.76 FK/ge



PASS

EQUALIZER



RESISTANCES IN OHMS AND 10 %  
UNLESS SPECIFIED  
CAPACITANCES IN PICOFARAD  
UNLESS SPECIFIED

VALID FOR SERIAL NR. 1100...

Werkstoff	Norm-Nr	Gute:	Änderung	⑤
	DIN-Bez:	Oberfläche		②
	Abmessung:	Beh:	9.10.73	①
Zugehörige Unterlagen:	Freimassoleranz	Maßstab:	12.3.71	④
	±		Datum	Gez. Gepr. Ges. Index
Ersatz für:	Ersetzt durch:	Kopie für:		
<b>STUDER</b> REGENSDORF ZÜRICH	Benennung: <b>INPUT UNIT</b>	Nummer: <b>7.090.017</b>		

# STUDER INTERNATIONAL AG

TECHNICAL INFORMATION TI 40/76 A

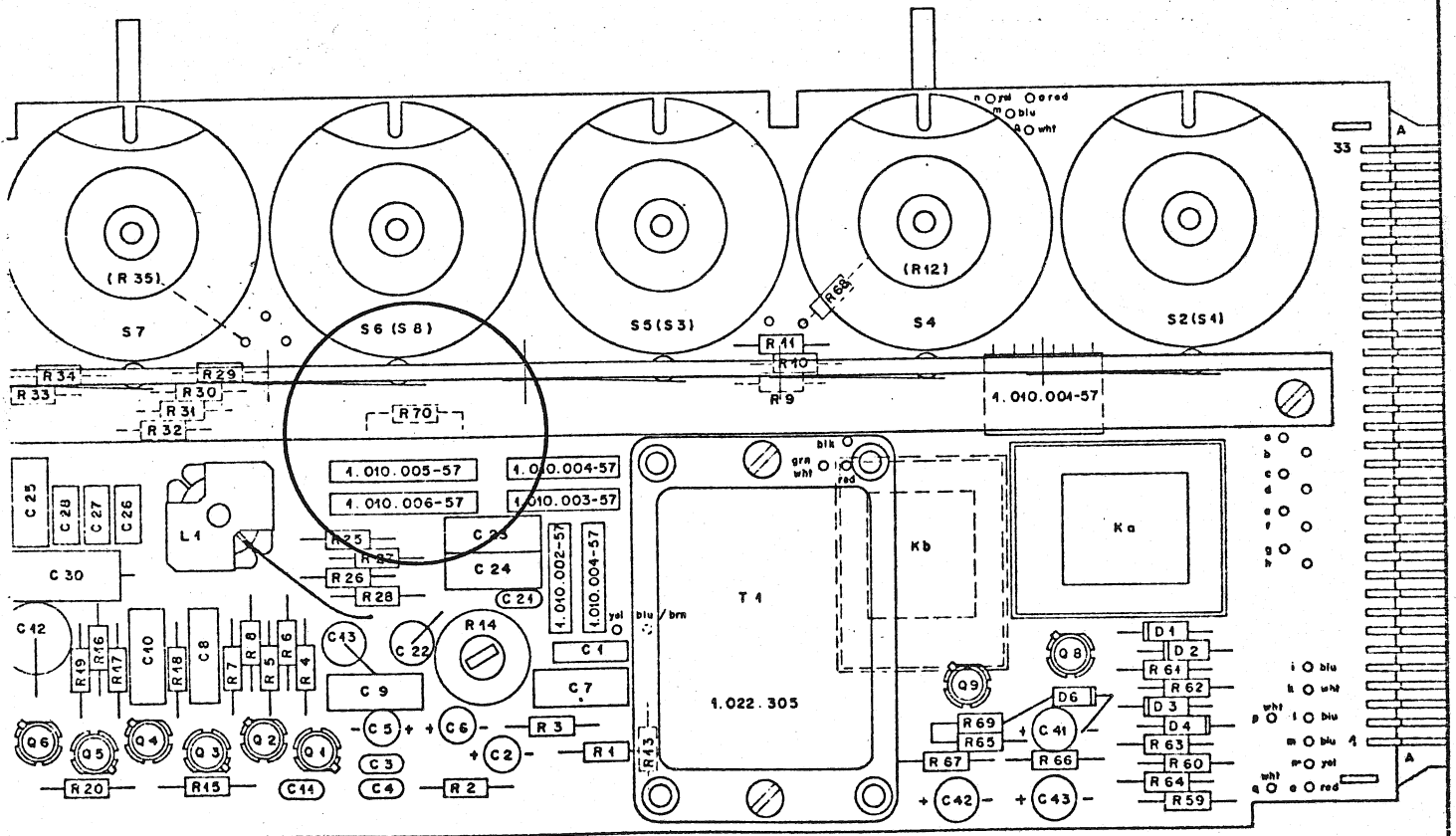
CH-8105 Regensdorf  
Switzerland  
Phone 01 840 29 60  
Telex 58489 stui ch

PROFESSIONAL  
AUDIO EQUIPMENT

## Clicking with input unit 1.090.017 and 1.090.018

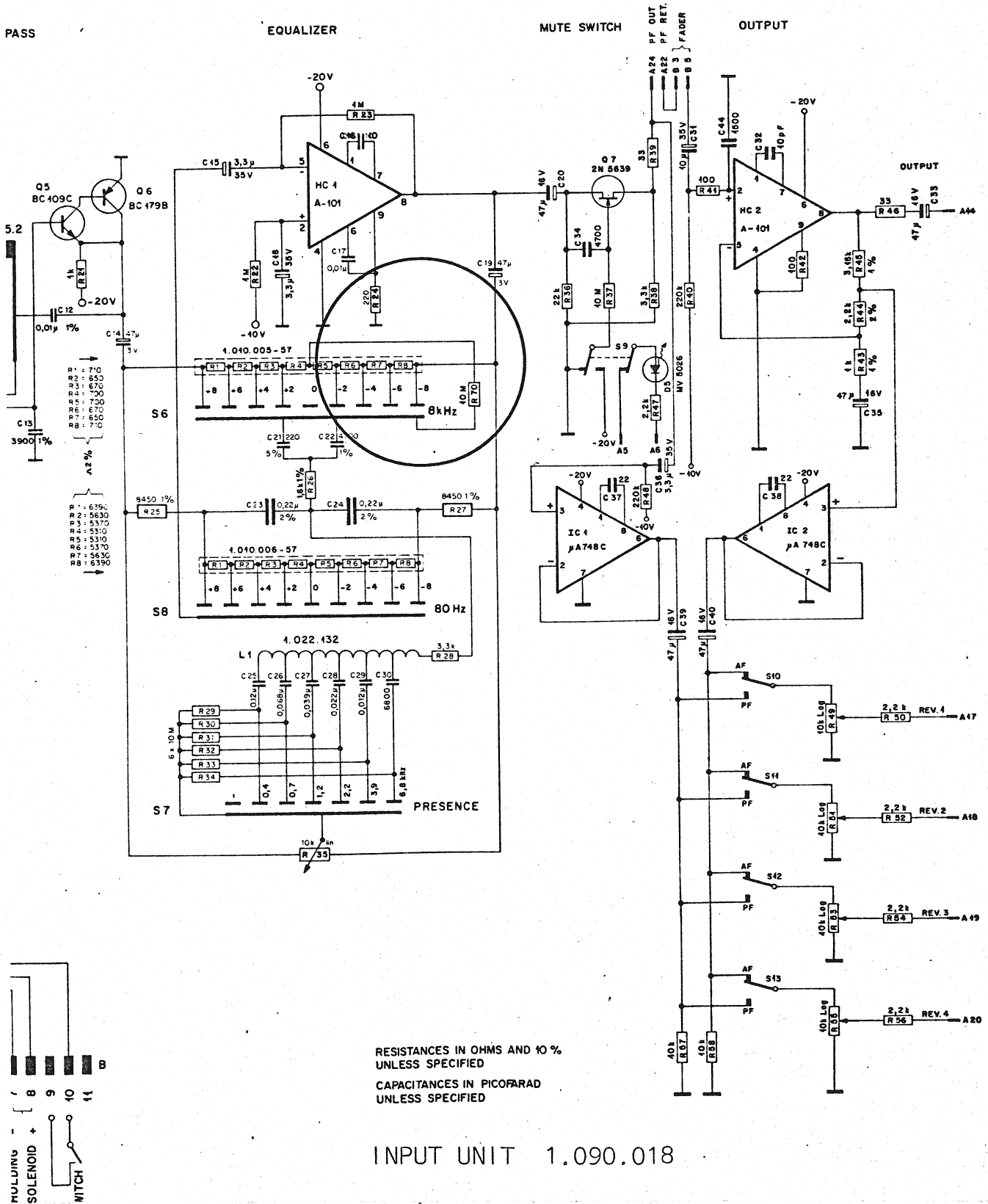
Transfer of charge can give rise to clicking noises in the 8 kHz filter when switching from filter position 0.

We suggest fitting a 10 M $\Omega$  resistor.



Hersteller DIN-Bez Abmessung	Norm-Nr.	Güte		Ausschnitt 42.9.74	Si	Zu
		Oberfläche	Bohr			
Zugehörige Unterlagen	Fraumenstoleranz	Maßstab	2.7.74	Ausschnitt Datum	Gar	Güte
		2:1				
Erstellt für	Erstellt durch	Kopie für				
STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Benennung Eingangseinheit	1.090.018				1

There is no need to remove the cassette. It is sufficient to take off the locating strip. Resistors are obtained under No.Mod. Kit 40/74-01. Each kit contains 10 resistors.



Clicking in conjunction with external equipment

With input units 1.090.017 it should be noted that a 470 pF capacitor is fitted, as shown in the accompanying diagram.

The capacitor suppresses clicks caused by external units.

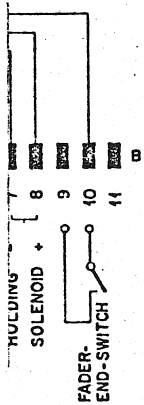
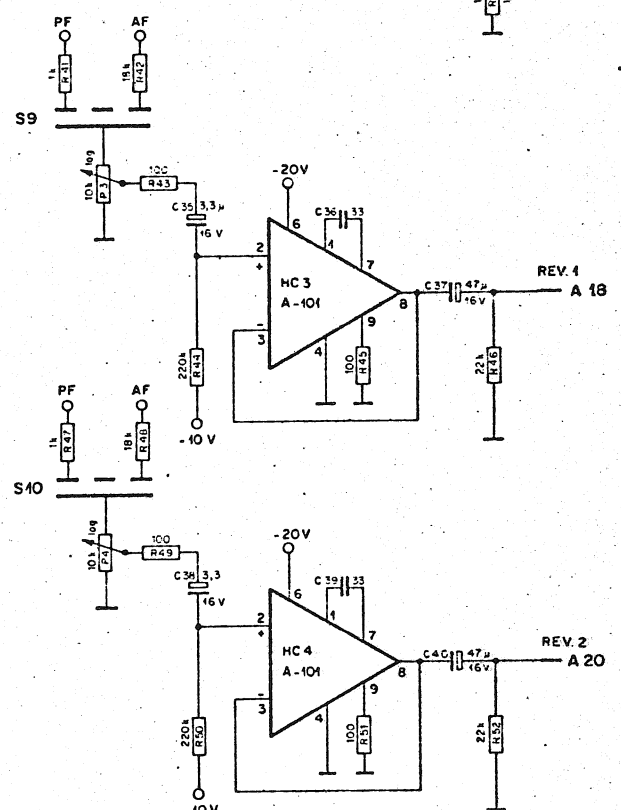
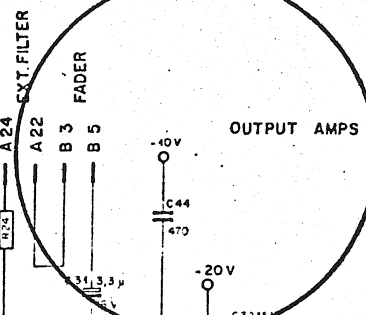
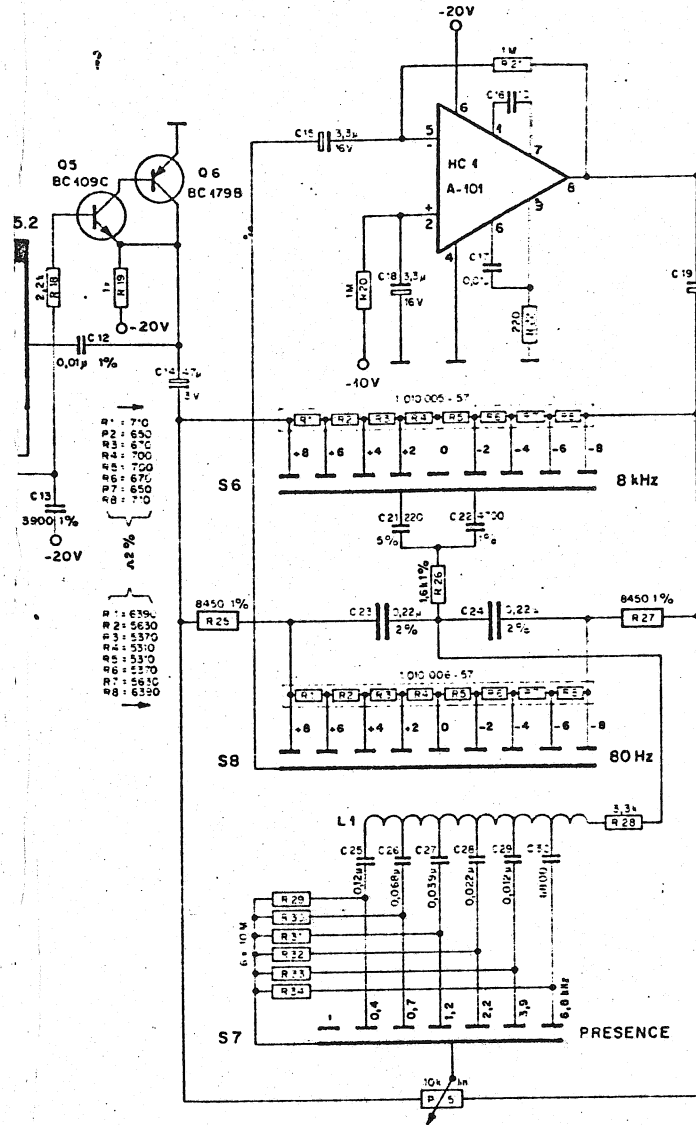
Capacitors can be ordered under numbers 59.3244.71 and 59.3214.71

Encl.: Schematic 7.090.017/018

11.5.76 FK/ge

PASS

EQUALIZER



RESISTANCES IN OHMS AND 10 %  
UNLESS SPECIFIED  
CAPACITANCES IN PICOFARAD  
UNLESS SPECIFIED

VALID FOR SERIAL NR. 1400...

Werkstoff	Norm-Nr	Oberfläche	Güte	Änderung	③
DIN-Bez.		Beh.			②
Abmessung				9.40.73 Si	①
Zugehörige Unterlagen	Freimassstoleranz:	Maßstab		12.3.71 G-Z	④
	±			Datum	Gez Geor Ges Index
Ersatz für	Ersetzt durch			Kopie für	
<b>STUDBER</b> REGENSDORF ZÜRICH	Benennung:	<b>INPUT UNIT</b>		Nummer:	<b>7.090.017</b>