STUDER

Regiepult 189.460/480
Bedienungsanleitung

Mixing Console 189.460/480
Operating Instructions

Printed in Switzerland 11.056.1074

**Inhaltsverzeichnis**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Netzanschluss | 4 |
| 2. | Netzteile | 4 |
| 3. | Erdung | 5 |
| 4. | NF-Anschlüsse | 6 |
| 5. | NF-Schaltung | 6 |
| 5.1. | Eingangskanäle | 6 |
| 5.2. | Nachhall | 10 |
| 5.3. | Summenkanal | 13 |
| 5.4. | Einschleifmöglichkeiten, Aufholverstärker | 14 |
| 5.5. | Kontrollinstrumente | 15 |
| 5.6. | Abhören, Coder-Decoder, Mixer | 17 |
| 5.7. | Foldback | 23 |
| 5.8. | Studio Lautsprecher | 23 |
| 5.9. | Vorhören | 24 |
| 5.10. | Kommando | 24 |
| 5.11. | Tongenerator | 25 |
| 6. | Fernsteuerung und Signalisation | 26 |
| 6.1. | Fernsteuerung Nachhallplatte | 26 |
| 6.2. | Fernsteuerung Tonbandgerät | 26 |
| 6.3. | Rückmischung | 29 |
| 6.4. | Signalisation | 29 |
| 7. | Anlagen | 30 |
| 7.1. | Zusammenschaltung eines Regiepultes mit dem Mehrkanaltonbandgerät A80 | 30 |
| 7.2. | Zusammenschaltung mit Dolby-Geräten | 32 |
| 8. | Reparaturhinweise | 33 |
| 8.1. | Auswechseln der Einschübe | 33 |
| 8.2. | Reparaturen an den Steckeinheiten | 33 |
| 8.3. | Masseverbindungen zwischen Chassis und Modulationsmasse | 34 |
| 8.4. | Masseverbindungen zwischen Modulations- und Signalisationsstromkreis | 34 |


**Contents**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | AC Power Connection | 4 |
| 2. | Power Supplies | 4 |
| 3. | Grounding | 5 |
| 4. | Audio Connections | 6 |
| 5. | Audio Switching | 6 |
| 5.1. | Input channels | 6 |
| 5.2. | Reverb | 10 |
| 5.3. | Master channel | 13 |
| 5.4. | Insertion facilities, boost amplifier | 14 |
| 5.5. | Level indicators | 15 |
| 5.6. | Monitoring, coder-decoder, mixer | 17 |
| 5.7. | Fold back | 23 |
| 5.8. | Studio loudspeaker | 23 |
| 5.9. | Pre-fade-listening | 24 |
| 5.10. | Talk back | 24 |
| 5.11. | Audio generator | 25 |
| 6. | Remote Control and Signalling System | 26 |
| 6.1. | Remote control for reverb unit | 26 |
| 6.2. | Remote control for tape recorders | 26 |
| 6.3. | Remix | 29 |
| 6.4. | Signalling system | 29 |
| 7. | Studio Installations | 30 |
| 7.1. | Interconnecting the console with an A80 multi-channel recorder | 30 |
| 7.2. | Interconnecting the console with Dolby units | 32 |
| 8. | Repair Suggestions | 33 |
| 8.1. | Replacing plug-in units | 33 |
| 8.2. | Repair to plug-in boards | 33 |
| 8.3. | Ground connection between chassis and audio ground | 34 |
| 8.4. | Ground connection between audio system and signalling circuit | 34 |

## Einsatzgebiet

Das Regiepult 189 Quadro ist für den festen und mobilen Einsatz bei Mehrkanalaufnahmen und für das Abmischen von 4 . . . . 16-Kanal-Aufnahmen auf Quadrophonie oder Stereophonie vorgesehen.

Alle für die Quadrophonieproduktion notwendigen Einrichtungen, wie Quadropotentiometer (Joystick) bei jedem der 18 Eingänge, vier Nachhallkanäle und quadrophone Monitorschaltung sind eingebaut. Das Pult ist mit einer vollständigen Kanal- und Laufwerkfernsteuerung für ein Mehrkanaltonbandgerät A80 ausgerüstet.

Es stehen zwei Versionen zur Verfügung:

1. Die eine hat acht Summenausgänge und einen 8- oder 16-kanaligen Abhörmischer;
2. die andere ist mit 16 Summenausgängen und einem 16-kanaligen Mischer ausgerüstet.

## Application

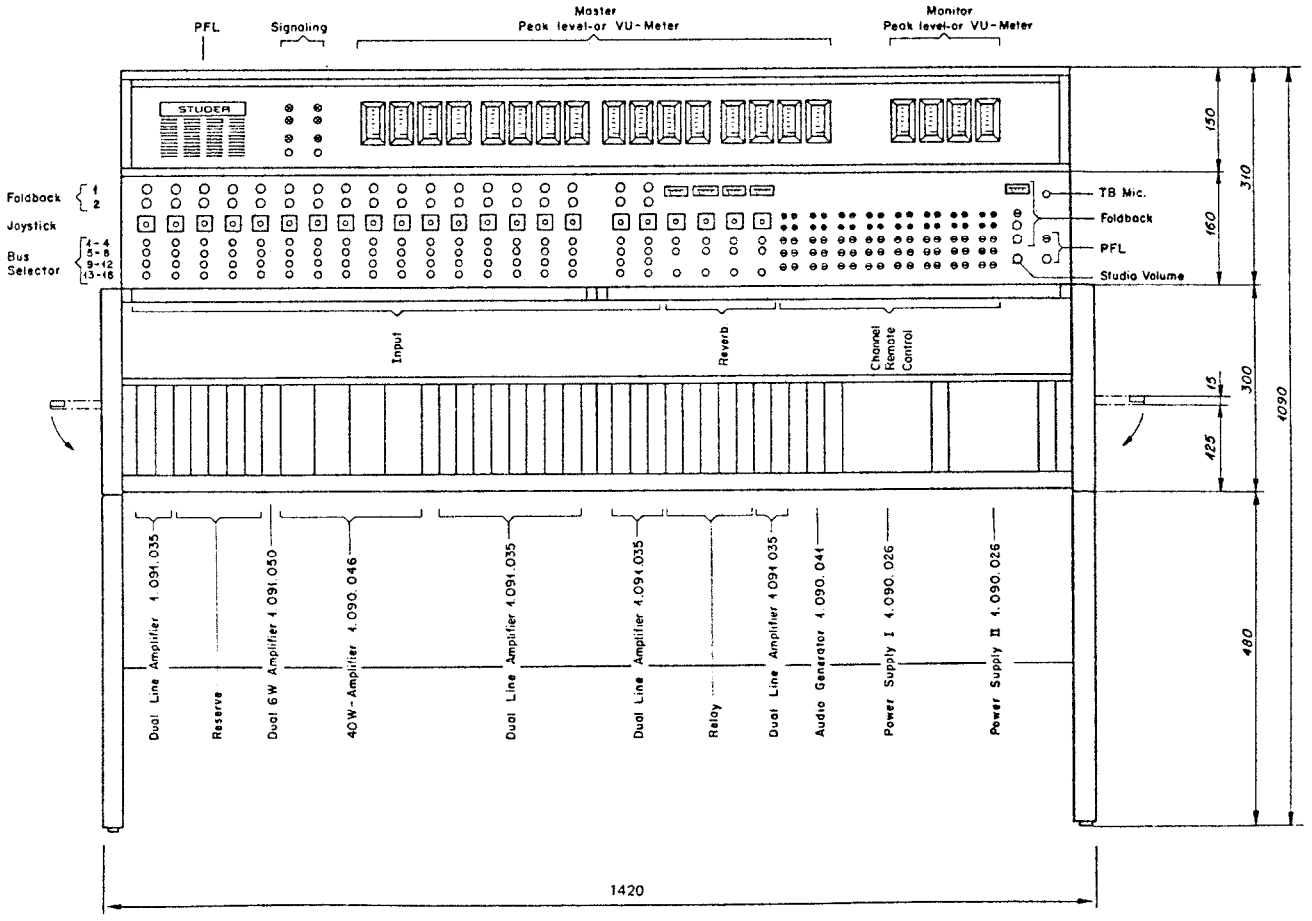
The professional mixing console Studer 189 Quadro is designed for stationary and mobile applications in multi-channel recordings, and for the mixing down of 4 to 16 channel recordings to quadrophonic or stereophonic productions.

All the facilities necessary for quadrophonic production, such as a quadpot (joystick) on each of the 18 inputs, four reverberation channels and quadrophonic monitor switching are built in.

The console is equipped with a complete channel- and tape deck remote control for an A80 multi-channel recorder.

The console is available in two versions:

1. Eight masters with 8 or 16 track monitor mixer
2. Sixteen masters with 16 track monitor mixer.



## 1. Netzanschluss

Der Netzeingang und je eine Primärsicherung für jedes der beiden Netzteile befinden sich auf der Pultrückseite.

Netzdose 100 . . . 150 / 190 . . . 250 Volt 50 / 60 Hz
(Europastecker 2 pol + Erde)

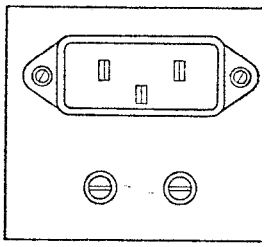
Primärsicherungen für die Netzteile 1.090.026 1 und 2 bei 100 . . . 250 Volt 4 A träge
(Abmessungen der Sicherungen 5 x 20 mm)

Die gewünschte Speisespannung wird auf der Oberseite der herausgezogenen Netzteile eingestellt. Dank der thyristorgeregelten Vorstabilisierung der Speisespannung arbeitet das Netzteil in einem sehr weiten Eingangsspannungsbereich einwandfrei. Es sind deshalb nur zwei, durch einen Schiebeschalter wählbare Spannungsbereiche vorgesehen.

| | | |
|---|---|---|
| Bereich 1: | Nennspannung:<br>100 . . . 150 Volt<br>Betriebsspannung:<br>95 . . . 170 Volt |
| Bereich 2: | Nennspannung:<br>190 . . . 250 Volt<br>Betriebsspannung:<br>180 . . . 260 Volt |

## 1. AC Power Connection

The AC input and primary fuses for both power supplies are located at the rear of the console.

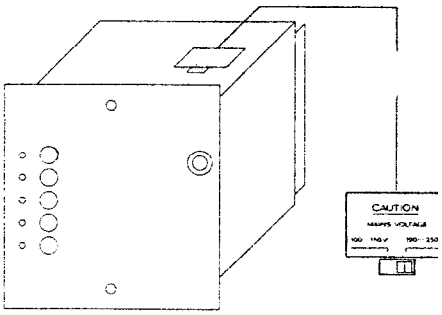


AC receptacle 100 . . . 150 / 190 . . . 250 Volt 50 / 60 Hz
(European type plug 2 phase plus ground).

Primary fuses for power supplies 1.090.026 1 and 2 at 100 . . . 250 volts are 4 amps slo-blo.
(Fuse dimension 5 x 20 mm)

The desired mains voltage is selected with a slide switch located on top of the power supply. It is only accessible with the power supply pulled out. Because of the thyristor regulated prestabilization of the output voltage only two switchable input ranges are required:

| | | |
|---|---|---|
| Range 1: | Nominal:<br>100 . . . 150 volt<br>Supply voltage:<br>95 . . . 170 volt |
| Range 2: | Nominal:<br>190 . . . 250 volt<br>Supply voltage:<br>180 . . . 260 volt |




## 2. Netzteile 1.090.026

Speisespannungen

Jedes der beiden Netzteile ist mit einem eigenen Netzschalter ausgerüstet.

Jedes Netzteil liefert folgende voneinander unabhängige, galvanisch getrennte Spannungen:

| | |
|---|---|
| Speisespannung 1 + 2 | je 22 Volt, 2 A stabilisiert elektronische Strombegrenzung bei 2,5 A zur Speisung von Audio- und Signalisationskreisen |
| Speisespannung 3 + 4, | je 55 Volt, 1 A unstabilisiert zur Speisung von zwei 40-Watt-Verstärkern. |
| Speisespannung 5 | 48 Volt, 0,1 A stabilisiert zur Phantomspeisung der angeschlossenen Mikrophone. |

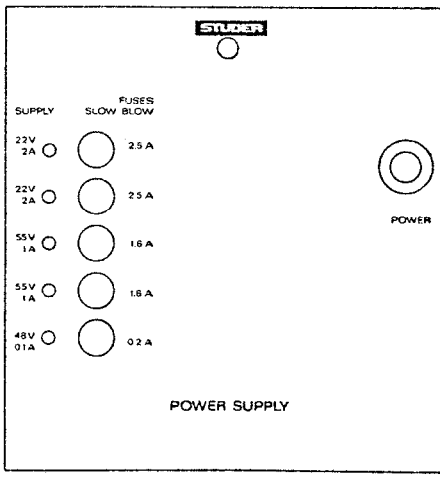
## 2. Power Supply 1.090.026

Operating Voltages

Each of the two power supplies has its own AC mains switch.

The following separate supply voltages are available from each power supply.

| | |
|---|---|
| Voltages 1 + 2 | each 22 V, 2A regulated, current limit 2.5A. Supply voltage for audio and signalling circuits. |
| Voltages 3 + 4 | each 55 V, 1A unregulated. Supply voltage for two 40 watt power amplifiers. |
| Voltage 5 | 48 V, 0.1A regulated, for phantom powering of condenser microphones. |



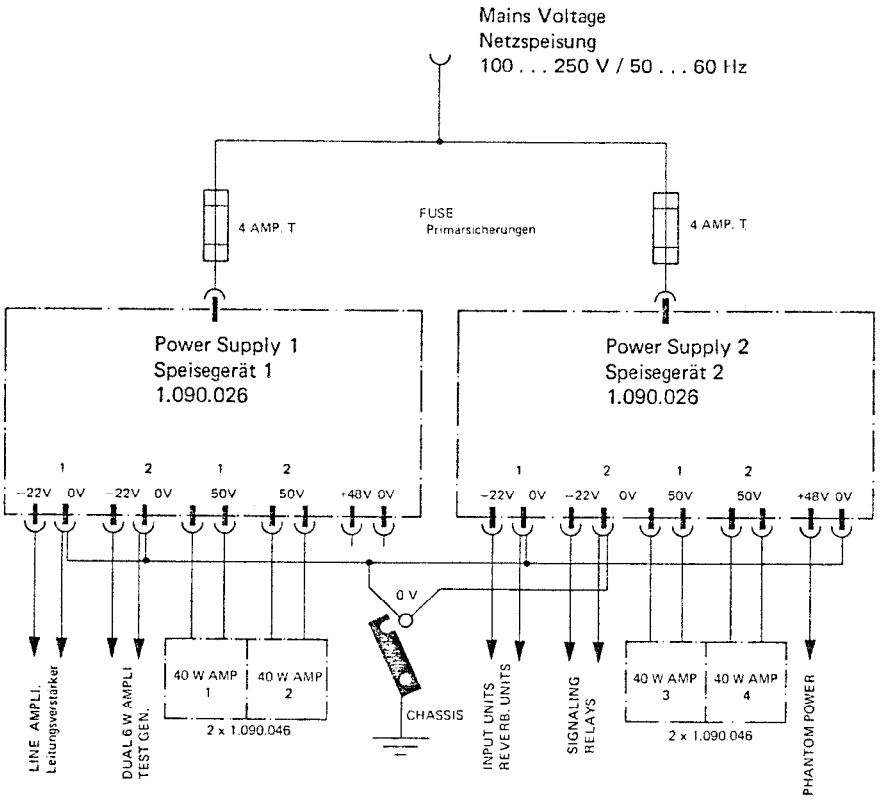
Galvanisch verbunden mit der Speisespannung 2 ist die Stromversorgung der gegenseitig auslösenden Vorhörtasten.

Jede Speisespannung ist vor dem Gleichrichter abgesichert. Fünf LED-Dioden leuchten bei vorhandenen Speisespannungen. Die diversen Speisespannungen der beiden Netzteile werden nach folgendem Schema verteilt:

The mutually releasing pre-listening pushbuttons are supplied by supply voltage 2.

All supply voltages are separately fused, and five LED's provide visual indications when power is on.

The following diagram shows the power distribution:




Blockschaltbild
Speisespannungsverteilung

Block diagram
Power distribution

## 3. Erdung

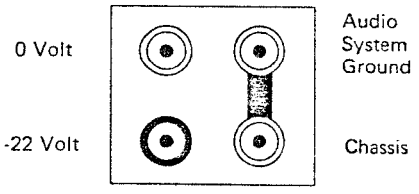
Das Pultgehäuse steht in fester Verbindung mit dem Schutzleiter der Netzzuführung. Die Modulationsmasse ist normalerweise über eine Erdungslasche am Signalisationssteckerfeld mit dem Schutzleiter verbunden. Wird die Erdungslasche entfernt, so kann die Modulationsmasse mit einem von der Netzerde getrennten Erdungssystem verbunden werden.

*Test:* Bei entfernter Erdlasche muss das Chassis von der Modulationsmasse galvanisch vollkommen getrennt sein, sonst können Erdschleifen entstehen, welche Brummstörungen verursachen. (Bei Kurzschluss siehe Reparaturhinweise 8.3.)

## 3. Grounding

The console chassis is connected to the AC ground. Provision is made on the signalling jack-field to ground the audio common either to the AC ground or to a separate audio ground. This is accomplished simply by changing a link as shown in the diagram below.

*Caution:* With the grounding link removed the chassis must be electrically isolated from the audio common, otherwise ground loops will exist resulting in a hum. (In case of short circuit see section 8.3. Corrective Maintenance and Repair).



## 4. NF-Anschlüsse

Alle symmetrischen Ein- und Ausgänge mit Ausnahme der Summenausgänge 7 . . . . 16 und der Sync-Rückführungen 1 . . . 16 sind auf Cannon-Stecker der Serie XLR geführt:

Die Pulttypen 1.189.482
und 1.189.462
sind am Eingang mit Chassis-Steckern XLR-3-14 und am Ausgang mit Chassis-Kupplungen XLR-3-13 ausgerüstet.

Die Pulttypen 1.189.483
und 1.189.463
sind am Eingang mit Chassis-Kupplungen XLR-3-13 und am Ausgang mit Chassis-Steckern XLR-3-14 bestückt.

Der Steckerstift 1 führt Massepotential, die Steckerstifte 2 und 3 führen das symmetrische NF-Signal.

Die Stereo-Nachhall-Rückführungen sind mit 5poligen Steckern XLR-5-13 bzw. XLR-5-14 (analog den Eingangssteckern) ausgerüstet.

Alle asymmetrischen Eingänge, Ausgänge und Einschleifstellen sind mit Stereo-Jack-Buchsen ausgerüstet.

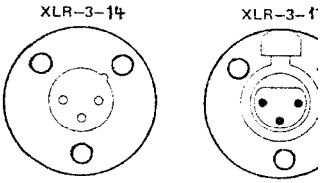
Die Anschlüsse des Mehrkanaltonbandgerätes sind für jeden Kanal zusammen mit den Fernsteuerungsanschlüssen des betreffenden Kanals auf einem 14poligen Amphenol Micro-Ribbon-Stecker zusammengefasst.

1 + 2 Summenausgang (Master)
3 + 4 Sync-Eingang (Sync)
5 + 6 Wiedergabe-Eingang (Repro)
7 + 8 Schirm
9 . . . 14 Kanalfernsteuerung, siehe 6.2.2.

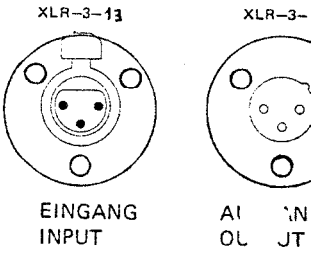
## 4. Audio Connections

Connections for balanced inputs and outputs are made via Cannon XLR type. (Except the sum outputs and the sync return feeds).

The console types 1.189.482
and 1.189.462
are equipped at the input with XLR-3-14 receptacles (pin insert) and at the output with XLR-3-13 receptacles (socket insert).



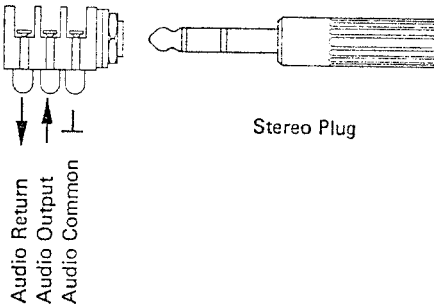

The console types 1.189.483
and 1.189.463
are equipped at the input with XLR-3-13 receptacles (socket insert) and at the output with XLR-3-14 receptacles (pin insert).




Pin 1 is ground and pins 2 + 3 carry the symmetrical audio signal.

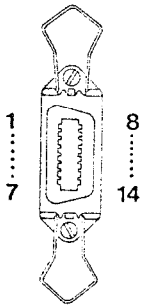
The stereo reverb return connections are made via 5 pole receptacles XLR-5-13 (XLR-5-14), corresponding with the input receptacles.

All unbalanced input, output and insertion points are equipped with stereo jacks.




A 14 pole amphenol micro-ribbon-receptacle for each channel provides connection to the multichannel recorder, audio- and channel remote control combined.

1 + 2 Sum outputs (master)
3 + 4 Sync inputs (sync)
5 + 6 Reproduce inputs (repro)
7 + 8 Shield
9 . . . 14 Channel remote control, see 6.2.2.




## 5. NF-Schaltung
### 5.1. Eingangskanäle
INPUT UNITS

Das Regiepult wird normalerweise mit 18 Eingangseinheiten 1.090.018 bestückt.

Jede Eingangseinheit ist mit fünf am INPUT SELECTOR wählbaren Eingängen ausgerüstet. Die Eingänge LINE 1 und LINE 2 sind auf Cannon Stecker geführt. Diese Anschlüsse liegen auf der Pultrückseite in direkter Linie hinter den Einschüben.

## 5. Audio Routing and Switching
### 5.1. Input Channels

The console is normally equipped with 18 input units 1.090.018.

Each input unit has a 5 position input selector. Two of the 5 inputs, LINE 1 and LINE 2, are wired to Cannon receptacles which are located at the rear of the console in line with the corresponding input module.

Einschleifpunkt nach dem Flachbahnregler (AF INSERT) asymmetrisch, Pegel ca. –10 dB (bez. auf 0,775 V)

Insertion point after Fader, (AF INSERT) unbalanced, level approx. – 10 db (ref. 0.775 V)

Einschleifpunkt vor dem Flachbahnregler (PF INSERT) asymmetrisch, Pegel ca. – 15 dB.

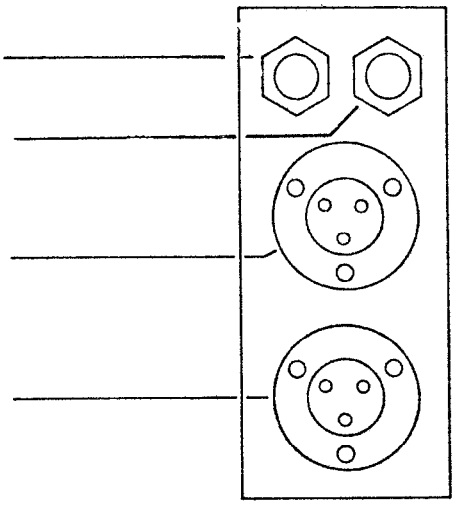
Insertion point before Fader, (PF INSERT) unbalanced, level approx. – 15 db

Universaleingang (LINE 1) symmetrisch, mit 48 V Phantomspeisung für Kondensatormikrophone, Pegel –80 . . . +21 dB mit Eingangsabschwächer einpegelbar

Balanced universal input (LINE 1) with 48 V phantom feed for condenser microphones. Level adjustable from –80 to +21 db with input sensitivity attenuator.

Hochpegeleingang (LINE 2) symmetrisch, erdfrei auf Normalpegel eingestellt (0 . . . + 15dB) Bei Input 1 – 16 (8-Kanal-Version 1 – 8) sind diese Eingänge für die Wiedergabekanäle 1 . . . 16 (1 – 8) des Mehrkanaltonbandgerätes reserviert und den Amphenol-Steckern (Anschluss 5 + 6) parallel geschaltet.

High level input (LINE 2) balanced and floating. Level from 0 to +15 db.
High level inputs 1 – 16 of the 16 channel version (1 – 8 of the 8 channel version) are in parallel with pins 5 + 6 of the amphenol micro-ribbon receptacle and reserved for the reproduce channels of the multi-channel recorder.



Anschlussfeld Eingangskanal
Input Connections

*Achtung:* Wenn das Mehrkanaltonbandgerät über die Amphenol-Stecker CH 1 . . . CH 16 (CH 1 . . . CH 8) angeschlossen ist, dann dürfen die LINE 2 Cannon-Stecker der Eingangseinheiten 1 . . . 16 (1 . . . 8) nicht belegt werden.

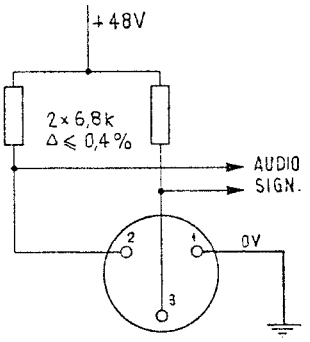
*Important:* No connection may be made to the LINE 2 Cannon XLR receptacles of the input units 1 – 16 (1 – 8) when the reproduce channels of the multi-track recorder are connected to the amphenol-ribbon receptacles channels 1 – 16 (channel 1 – 8).

### 5.1.1. LINE 1

LINE 1 ist ein Universaleingang, der sowohl Mikrophon- als auch Leitungspegel verarbeiten kann. Die Eingangsempfindlichkeit wird am ATTENUATOR in 12 dB Stufen durch einen Schalter und dazwischen kontinuierlich durch ein Potentiometer eingestellt.

### 5.1.1. LINE 1

LINE 1 is a universal input capable of accepting any level from microphone to line level. Sensitivity is adjusted by two controls located on top of each input unit. A step attenuator enables a coarse adjustment in steps of 12 db and a potentiometer provides the fine adjustment in between these steps.



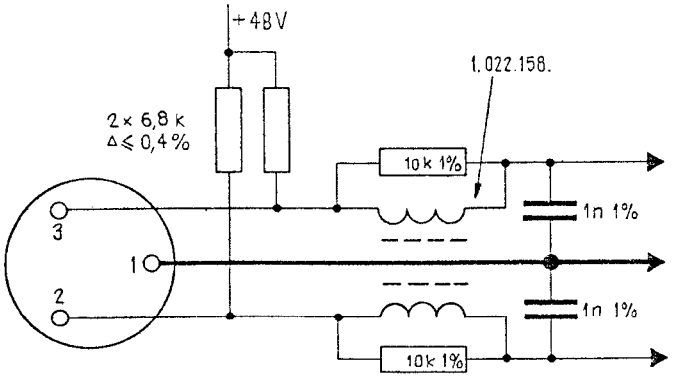

Phantom-Speisung der Eingänge LINE 1
Phantom power supply for inputs LINE 1

Alle LINE 1 -Eingänge werden durch ein zentrales Speisegerät und über je zwei Widerstände 6,8 kOhm mit 48 V Gleichspannung versorgt, welche zur Phantomspeisung von Kondensatormikrophonen dient (DIN 45596).

All LINE 1 inputs are provided with a phantom power feed which is supplied by a 48 V power supply through two 6.8K ohms resistors in accordance with DIN spec. DIN 45596.

Zwischen Eingangsstecker und Verstärkereingang passiert das NF-Signal eine HF-Sperre. Dieses Filter garantiert ein einwandfreies Arbeiten der Eingangseinheiten, auch bei asymmetrischen HF-Störungen bis 1 Volt.

The RF filter in each input line assures safe operation in RF fields of up to 1 V even when unbalanced.




Input line RF filter Input unit

### 5.1.2. LINE 2

LINE 2 ist ein Hochpegeleingang mit einer fest eingestellten Eingangsempfindlichkeit (unabhängig von der ATTENUATOR-Stellung). Bei normaler Stellung der Flachbahnregler des Eingangskanals und der angeschlossenen Summe (10/10 dB) entspricht der Eingangspegel dem Ausgangspegel (Verstärkung = 1).

Bei der 8-Kanal-Version sind die LINE 2 Eingänge 1 – 8 und bei der 16-Kanal-Version die Eingänge 1 – 16 für die Rückführung der Wiedergabekanäle des Tonbandgerätes vorgesehen. Die Cannon-Stecker LINE 2 sind mit den, jedem Ausgangskanal zugeordneten, Amphenol Micro-Ribbon-Steckern parallel geschaltet.

Die acht bzw. 16 Wiedergabekanäle können über den Mixer und durch zusätzliches Drücken der Taste MONITOR TAPE RET. abgehört werden und durch die Taste METER TAPE RET. auf die 8 bzw. 16 Aussteuerungsmesser geschaltet werden. (Umschaltung: vor Band / nach Band)

Wird die Taste REMIX betätigt, so werden die Eingangskanäle 1 – 8 resp. 1 – 16 unabhängig der Stellung der betr. Eingangswähler auf LINE 2 umgeschaltet. Mit einem einzigen Tastendruck können so die Eingangskanäle zur Rückmischung einer Mehrkanalaufnahme vorbereitet werden.

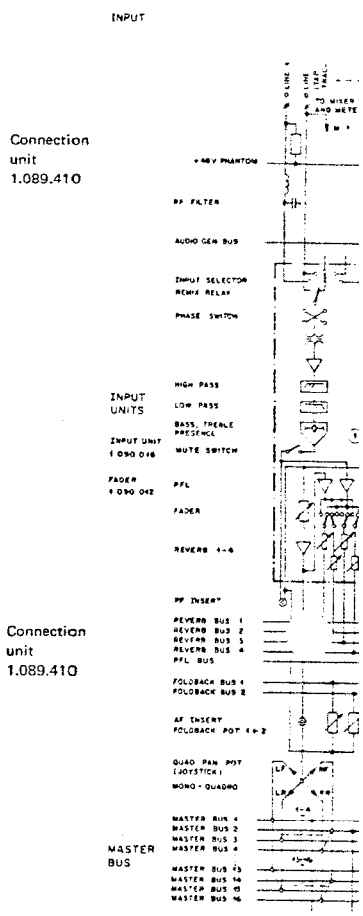
### 5.1.2. LINE 2

LINE 2 is a high level input with a fixed input sensitivity range (independent of input attenuator setting). With the input fader and the sum fader both set to 10 db the console has unity gain.

The LINE 2 inputs 1 – 8 of the 8 channel version and 1 – 16 of the 16 channel version are intended for the reproduce feeds of the multi-channel recorder. The Cannon XLR LINE 2 and the microribbon receptacle of each channel are wired in parallel.

The 16 channel (8 resp.) reproduce channels can be monitored through the mixer by pushing the MONITOR TAPE RETURN button, and by pushing the METER TAPE RETURN button these channels are connected to the output meters. (switching- before and after tape).

The REMIX button, when pushed, will transfer inputs 1 – 16 (1 – 8 resp.) to LINE 2 irrespective of the setting of the input selector. This facility makes it possible to prepare for remixing by pushing one single button.




Input chann

### 5.1.3. SM 1 und SM 2

Diese beiden, für die Schaltung von Submasterkanälen vorgesehenen Stellungen werden beim Quadropult nicht gebraucht.

### 5.1.3. SM 1 and SM 2

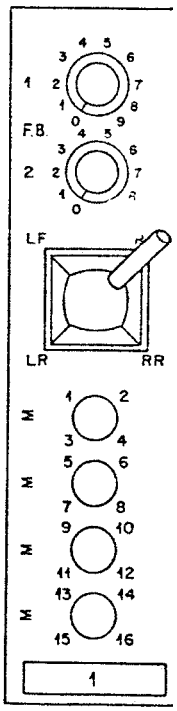
These two submaster positions are not used in the Quadro console.

### 5.1.4. T. GEN

Über diese Stellung des Eingangswählers wird der im Pult eingebaute Test Oszillator angewählt.

### 5.1.4. Test Generator

This position on the input selector connects the built-in test oscillator to the input unit.




Connection Uni
Input
1.189.41

### 5.1.5. NF Signal im Hauptkanal

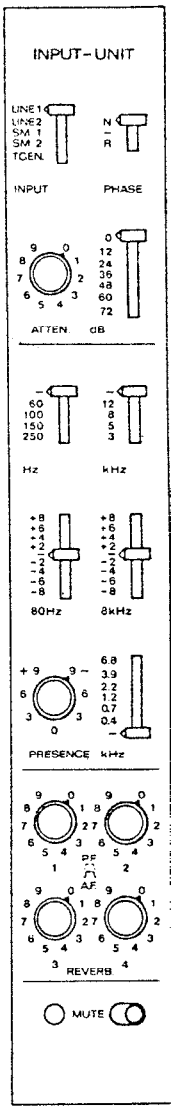
Das am Eingangsselektor ausgewählte NF-Signal gelangt über den PHASE-Schalter auf den Eingangstransformator. Nach dem folgenden Vorverstärker passiert es die diversen NF-Filter (siehe 1.090.018). Der nachfolgende MUTE-Schalter erlaubt das knackfreie Ein- und Ausschalten des Eingangskanals. Das NF-Signal verlässt nun die Eingangseinheit und wird auf der Pultrückseite über den Einschleifpunkt PF-INSERT geführt. An dieser Trennklinke kann ein Begrenzer, Kompressor oder Filter eingeschleift werden (siehe 5.4.).

Nach dem Flachbahnregler und einem weiteren Verstärker folgt die Trennklinke AF-INSERT. Der hier angebotene Pegel ist von der Stellung des Flachbahnreglers abhängig, darum werden an dieser Trennstelle kaum Kompressoren und Begrenzer, sondern vor allem externe Filter angeschlossen.

### 5.1.5. Audio Signal through the Main Channel

The audio signal, selected by the input selector, arrives at the input transformer via the PHASE switch. After the preamplifier, the signal passes through various audio filters (see 1.090.018). The following MUTE switch allows the in and out- switching of the input channel to be done without any audible clicks. The audio signal which is now leaving the input unit is looped through the PF - INSERT JACK located at the rear of the console. At this insertion point additional signal processing can be realized by inserting limiters, compressors and equalizers, (see 5.4.).

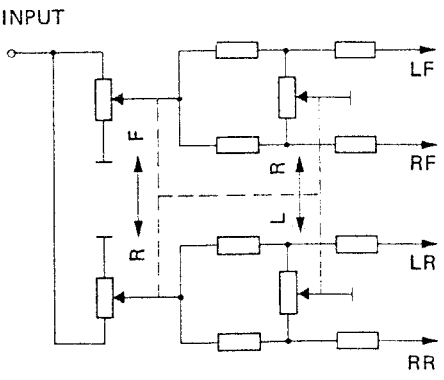
After the fader and another amplifier the signal again is taken through an insertion point located at the rear and marked AF INSERT. The level at this point is dependent upon the setting of the fader and for this reason limiters and compressors are not inserted here. However external filters can be inserted via the AF INSERT JACK.



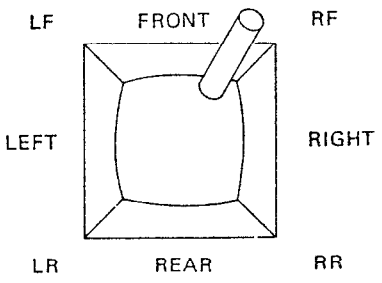

Input Unit
1.090.018

Am folgenden Quadropotentiometer (Joystick) wird das Mono-Signal auf vier Kanäle verteilt und je nach Stellung der Ausgangswahltasten den Summensammelschienen Σ 1 – 4, Σ 5 – 8, Σ 9 – 12, oder Σ 13 – 16 zugemischt. Mit dem Joystick kann das Signal auf jedem beliebigen Punkt innerhalb oder auf den Begrenzungslinien der vier Wiedergabelautsprecher abgebildet werden.

The Quad Pan Pot (joystick) divides the mono signal onto four channels and depending on the position of the Output-Selector-Push-Buttons the signals are mixed onto the Sum-Master-Busses Σ 1 – 4, Σ 5 – 8, Σ 9 – 12 or Σ 13 – 16. With the use of the joystick the signal can be placed anywhere within the sound field produced by the four loudspeakers.




Block Diagram
Block Schaltbild




Front View
Ansicht

JOYSTICK MONO-QUADRO

## 5.2. Nachhall

REVERB UNITS

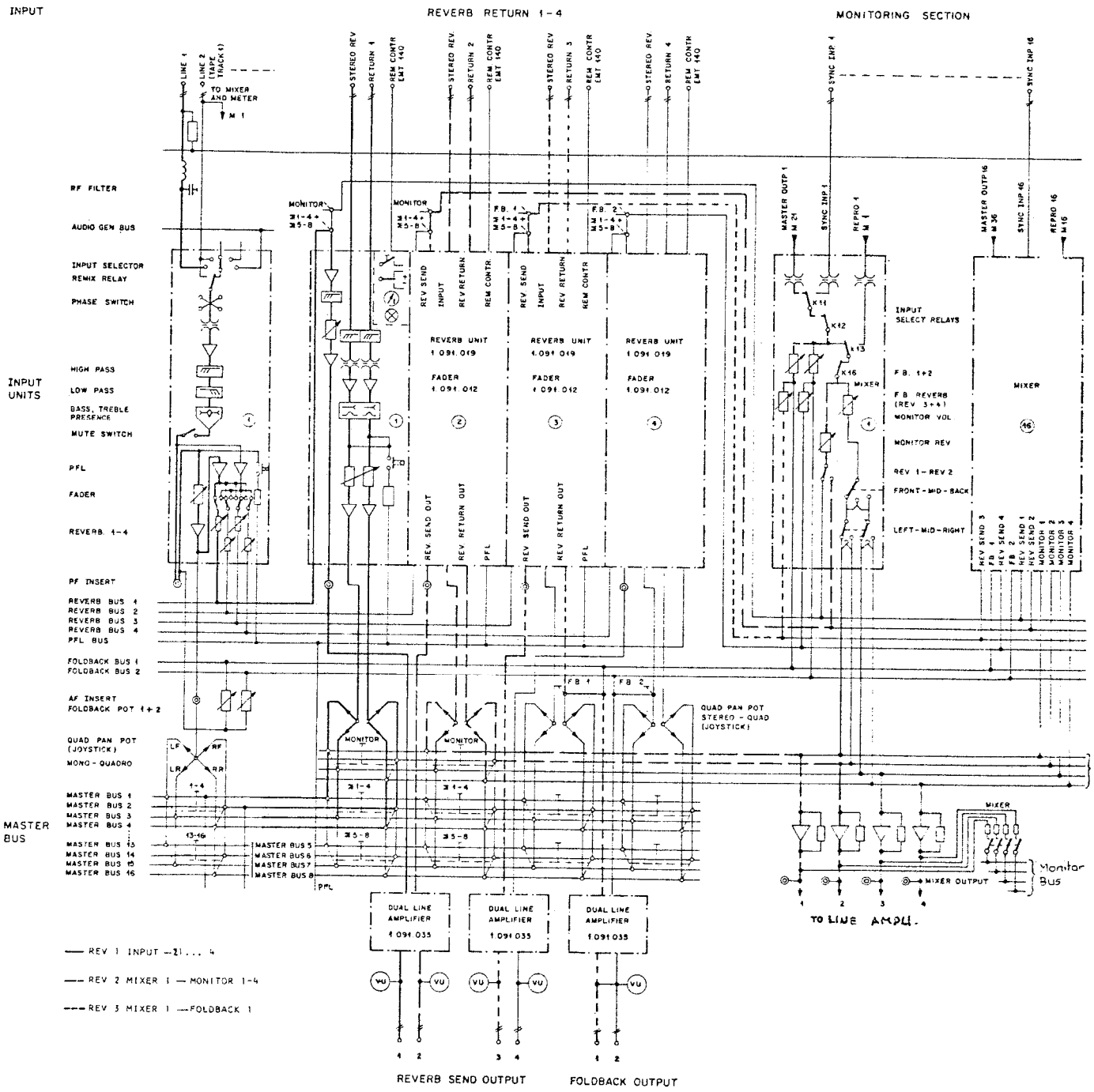
Das Regiepult ist mit vier identischen Nachhallkanälen ausgerüstet.

Jeder Kanal besteht aus dem Sendeteil, der Rückführung des verhallten Signals und einer Fernsteuerung zur Nachhallplatte EMT 140 oder 240.

## 5.2. Reverberation

The Mixing Console is equipped with four identical reverberation channels.

Each channel consists of the Reverb Send, the Reverb Return and the Remote Control for the reverberation device EMT 140 or 240.




BLOCK DIAGRAM REVERB

### 5.2.1. Nachhall-Sende-Kanäle
REVERB SEND

An jedem Eingangskanal 1.090.018 können vier unabhängige Hilfssignale REVERB 1 . . . REVERB 4 ausgekoppelt werden.

Das Reverb-Signal lässt sich an einem, mit dem betreffenden Lautstärkepotentiometer gekoppelten Zug-Druckschalter wie folgt wählen:

– Schalter gezogen: PF, das Signal wird vor dem Flachbahnregler abgegriffen.

– Schalter gedrückt: AF, das Signal wird nach dem Flachbahnregler abgegriffen.

Die Reverb-Signale aller Eingangseinheiten werden auf vier Schienen gesammelt.

Vier weitere Nachhallschienen werden durch die Mixereinschübe 1 . . . 8 (16) gespeist. Sie sammeln zwei zu verhallende Monitorsignale (Reverb 1 Monitor und Reverb 2 Monitor) und zwei zu verhallende Foldbacksignale (Reverb 3, Foldback 1 und Reverb 4, Foldback 2).

Je nach Stellung der Ausgangswahltasten der vier Nachhalleinheiten (A) werden nun die von den Eingangseinheiten stammenden oder die vom Mixer gelieferten Signale auf den Reverb-Send-Kanal durchgeschaltet.

Die Reverb-Send-Signale werden in den Reverb-Einheiten 1.091.019 vorverstärkt. Hier wird auch der Summenpegel eingestellt und im eingebauten Filter eventuell die tiefen Frequenzen abgesenkt (siehe 1.091.019). (B)

Nach den Trennklinken REVERB SEND INSERT folgen die Leitungsverstärker (1.091.035), deren Ausgänge auf die Stecker REVERB, SEND 1 . . . 4 geführt sind.

Der maximale Ausgangspegel beträgt + 24 db, bezogen auf 0,775 V bei 200 Ohm Last.

Die Ausgangspegel werden optisch an je einem VU-Meter auf den Reverb-Steckeinheiten überwacht und können über den Monitorkreis abgehört werden.

### 5.2.1. Reverb Send Channels

From each Input Channel 1.090.018 four independent aux. signals, REVERB 1 to REVERB 4, are available.

The level control and the selection of the reverb signal is accomplished by a push-button and potentiometer combination control:

– With the pushbutton out: PF, the signal is taken off before the fader.

– With the pushbutton depressed: the signal is taken off after the fader.

The Reverb signals of all input units are combined on four busses. Four additional Reverberation busses are fed from the mixer units 1 – 8 (16). These busses collect two monitor signals to be processed (Reverb 1 Monitor and Reverb 2 Monitor) and two Foldback signals to be processed (Reverb 3, Foldback 1 and Reverb 4, Foldback 2).

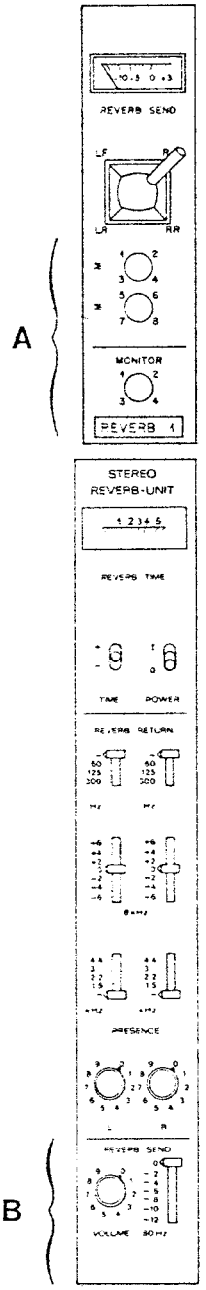
Depending upon the position of the output selector buttons of the four Reverberation units (A), the signal originating from the input units or from the mixer are routed to the Reverb Send Channel via those output selectors.

The Reverb Send Signals are pre-amplified in the Reverb-Units 1.091.019 and the volume control and built in low frequency filters allow for proper adjustment of the sum signal. (see 1.091.019) (B).

After the REVERB SEND INSERT JACKS follow the line amplifiers (1.091.035) whose outputs are terminated in the REVERB, SEND 1 – 4 receptacles.

Max output level +24 db (ref. 0.775 V) when loaded with 200 ohms.

These levels are indicated on the VU-Meters of the Reverb plug-in panels and can be listened to over the monitor system.



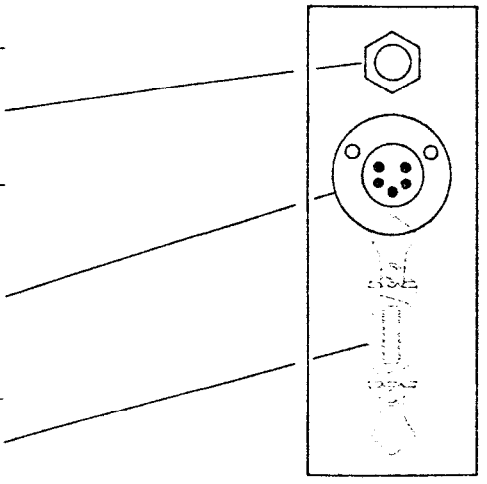

A

B

Reverb Unit
1.091.019

### 5.2.2. Nachhall-Rückführung
REVERB RETURN

| | |
|---|---|
| Einschleifpunkt Reverb Sendesignal asymmetrisch, Pegel ca. – 15 dB (bez. auf 0,775 V) | Insertion point REVERB SEND unbalanced, level approx. – 15 db (ref. 0.775 V) |
| Nachhallrückführung Stereo symmetrisch, erdfrei, Normalpegel (0 . . . +15 dB) (XLR – 5) Anschlüsse: 1 Masse 2 + 3 Kanal links 4 + 5 Kanal rechts | REVERB RETURN STEREO balanced, floating normal level (0 – +15 db) (XLR –5) Connections: 1 ground 2 + 3 left channel 4 + 5 right channel |
| Fernsteuerstecker für Nachhallplatte EMT 140 (siehe Fernsteuerung) | REMOTE CONTROL RECEPTACLE for Reverberation Unit EMT 140 (see Remote Control) |



**Anschlussfeld Reverb**

Die Nachhallrückführung ist bei jedem Einschub zweikanalig (Stereobetrieb) ausgeführt. Der Anschluss der Nachhallquellen an das Regiepult erfolgt über einen 5 poligen Stecker XLR-5-32 oder eine Kupplung XLR-5-31 analog den übrigen Eingangssteckern (siehe 4.).

Im Nachhalleinschub werden zuerst die für beide Kanäle separat einstellbaren Filter durchlaufen (siehe Beschreibung 1.091.019). Am Stereo-Flachbahnregler wird der Ausgangspegel eingestellt.

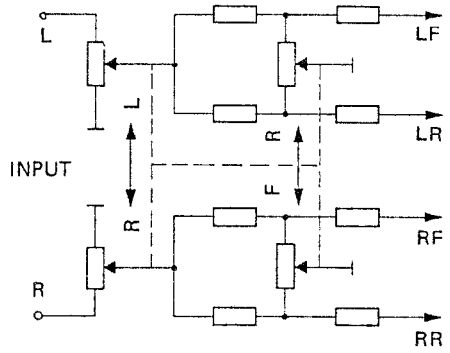
Über ein Quadropotentiometer (Stereo-4-Kanal) und zwei Wahltasten werden die Summensammelschienen Σ 1 – 4 oder Σ 5 – 8 angewählt.

**Connection panel, Reverb.**

Each reverb unit accepts a two channel Reverb-Return and the audio connections are made over a 5 pole XLR-5-32 receptacle (pin insert) or XLR-5-31 (socket insert) (the same as the audio connections described in section 4).

In the Reverb Unit, each channel passes through its separate filter which is independently adjustable (see Description 1.091.019), followed by the Stereo Fader which controls the output level.

The Quadro potentiometer (Stereo – 4 channel) and the two Selector push buttons determine the relative levels and the master busses, Σ 1 – 4, or Σ 5 – 8, to be fed.




JOYSTICK STEREO-QUADRO

Die unterste Wahltaste ist bei Reverb 1 + 2 mit MONITOR beschriftet. Sobald diese Taste gedrückt wird, (A) schaltet der Eingang des Reverb-Send- Verstärkers auf die Sammelschiene MONITOR REVERB 1 resp. 2 (siehe 5.2.1.).

Der Ausgang des Joysticks wird gleichzeitig an die vier MONITOR Sammelschienen angeschlossen.

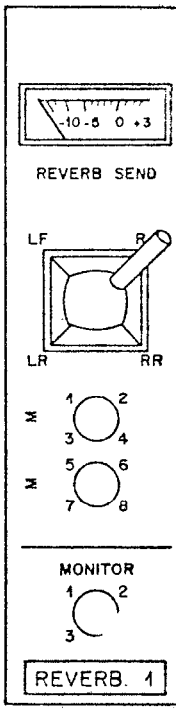
Das von den Mixern stammende Nachhallsignal wird also über den Reverb-Send-Kanal dem Nachhallgerät zugeführt. Das verhallte Signal gelangt über die Reverb-Return-Kanäle und den Joystick auf die Mixer-Sammelschienen. Es wird hörbar, wenn am Monitor Selector die Taste MIXER gedrückt wird.

Bei Reverb 3 + 4 ist die unterste Taste mit FOLDBACK 1 resp. 2 beschriftet. Wird diese Taste betätigt, so gelangt das Signal FOLDBACK 1 REVERB bzw. FOLDBACK 2 REVERB (ebenfalls von den Mixereinheiten stammend) auf die Nachhallplatte. Das verhallte Signal wird als MONO-Information den Foldbackkanälen zugemischt. Damit besteht die Möglichkeit, ohne Beeinflussung der aufzunehmenden Modulation den Interpreten im Studio ein verhalltes Signal auf Kopfhörer oder Lautsprecher zurückzuspielen.

The lowest Selector button of the Reverb units 1 + 2 are marked MONITOR (A). When depressed, it transfers the input of the Reverb-send amplifier to the monitor reverb bus 1 resp. 2. (see 5.2.1.) and connects the output of the joystick to the four monitor busses.

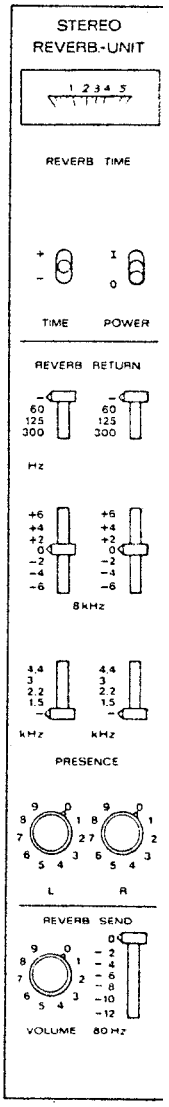
In this manner, the signal originating from the Mixer is fed through the Reverb-Send-Channel to the Reverberation Unit, and the processed signal arrives at the Mixer bus by way of the Reverb-Return channels and the joystick. It can be monitored by depressing the MIXER button on the monitor selector.

On the Reverb Units 3 + 4, the lower button is marked FOLDBACK 1 resp. 2. When operating this button the signal FOLDBACK 1 REVERB (FOLDBACK 2 REVERB), also originating from the mixer units, is connected through to the Reverberation Unit. The processed signal returns as a MONO-Information and is mixed onto the Foldback-Channels. This allows the possibility of feeding a processed signal to the artist's earphones or to the Studio monitors without affecting the signal being recorded.




A

Connection Unit
Reverb
1.189.411




Reverb Unit
1.091.019

### 5.2.3. Mono-Nachhallrückführung

Steht die Nachhallrückführung nur einkanalig (Mono) zur Verfügung, so werden beide Eingänge parallel geschaltet (Steckeranschluss 2 und 4 sowie 3 und 5 kurzgeschlossen).

Der Joystick wirkt dann als Verteiler Mono-Vierkanal. Wenn nötig kann der Klangcharakter der linken und rechten Seite durch unterschiedliche Filtereinstellungen variert, und dadurch ein Pseudostereoeffekt erzielt werden.

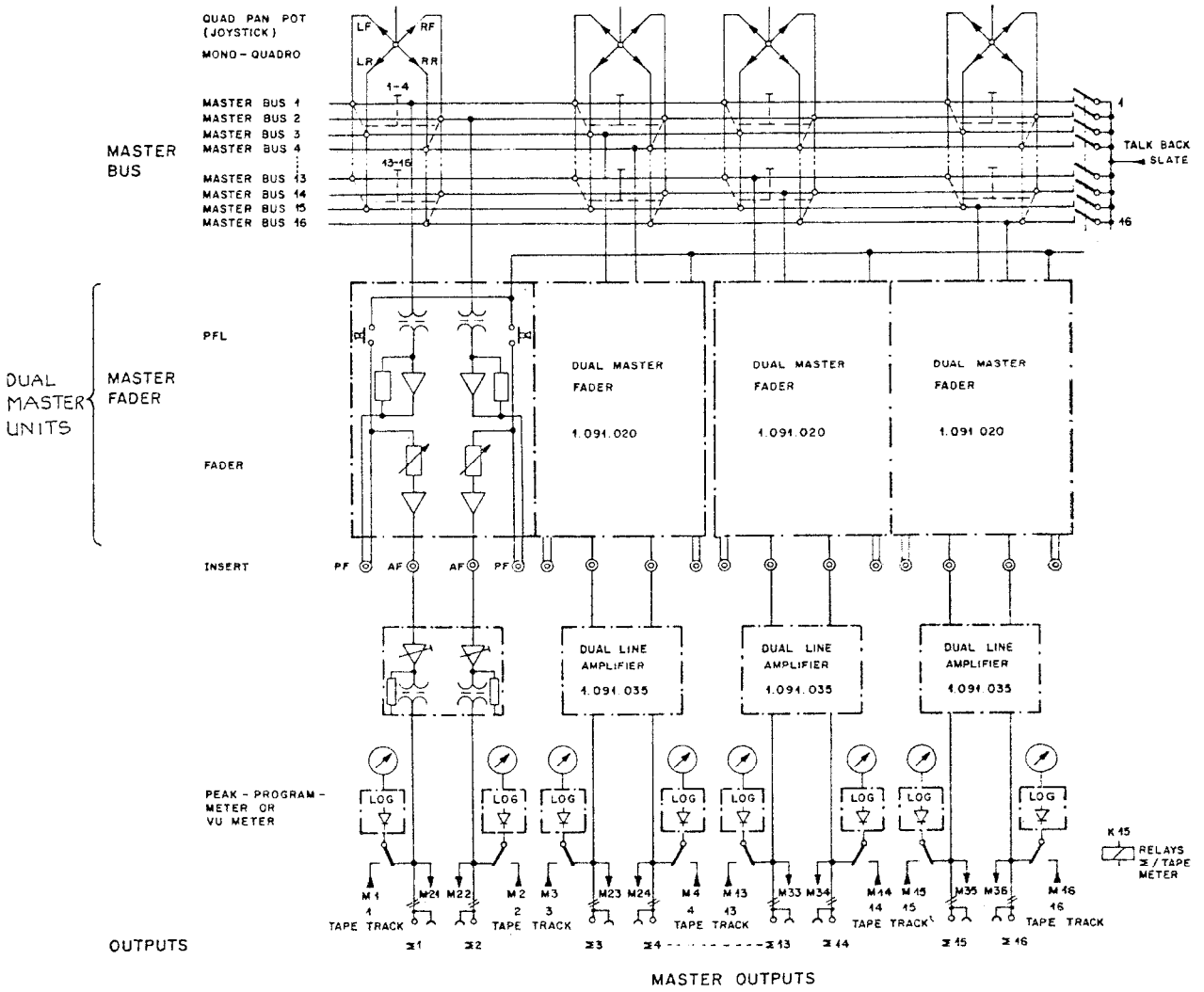
### 5.2.3. Mono-Reverb Return

When there is only a MONO REVERB RETURN available, the two inputs should be connected in parallel by placing jumpers between pins 2 and 4 as well as pins 3 and 5. The joystick then acts as a distributor of a mono signal to four channels.

If desired, the sound characteristic of the left and right side may be varied by different settings of their respective filters, which creates a pseudo-stereo effect.

## 5.3. Summenkanäle
MASTER

## 5.3. Master Output Channels




**Block Diagram Master**

Die 16 (8) Summensammelschienen werden den 8 (4) Doppelsummeneinheiten 1.091.020 zugeführt. Nach dem Nullohmeingangsverstärker wird das Summensignal über die Trennklinke PF-INSERT geführt. Dual Leitungs-Verstärker 1.091.035 sind als Ausgangsverstärker eingesetzt. Das Ausgangssignal wird den Aussteuerungsmessern, dem Monitorrelais und dem Mixer zugeführt.

The 16 (8) Master busses are fed to the 8 (4) Dual Master Units 1.091.020. After the zero-ohm-input amplifier the sum signal is looped through the PF-INSERT JACK. Dual line amplifiers 1.091.035 are used as output amplifiers. The output signal is then fed to the output meters, the monitor relays and to the mixer.

Alle 16 (8) Summenausgänge sind auf die Amphenol Micro Ribbon Stecker zum Anschluss des Mehrkanaltonbandgerätes geführt. Die Summenausgänge 1 . . . 8 sind parallel dazu auch auf die Cannon-Stecker MASTER OUTPUT 1 . . . 8 geführt.

An den Steckern steht ein maximaler Ausgangspegel von 24 dB, bezogen auf 0.775 V an 200 Ohm zur Verfügung.

All 16 (8) Master outputs are terminated in Amphenol Micro Ribbon receptacles which provide the connections to the multi-channel recorder. Outputs 1 to 8 also appear on Cannon receptacles marked MASTER OUTPUT 1 to 8. These connections are in parallel with the Amphenol receptacle. A maximum output level of 24 db (ref. 0.775 V) at 200 ohms is available.

Einschleifpunkt nach Flachbahnregler (AF-INSERT) asymmetrisch, Pegel – 15 dB

Insertion point after fader (AF-INSERT) unbalanced, level – 15 db

Einschleifpunkt vor Flachbahnregler (PF-INSERT) asymmetrisch, Pegel – 15 dB

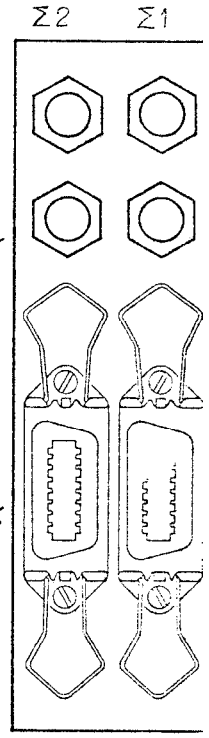
Insertion point before fader (PF-INSERT) unbalanced, level – 15 db

Anschlußstecker für Mehrkanaltonbandgerät (Kanal) (Amphenol Micro Ribbon 14 polig)

Connector for Multi-channel Recorder (CHANNEL) (Amphenol Micro Ribbon 14 poles)

| Steckkontakt | Funktion |
|---|---|
| 1 + 2 | Summenausgang (MASTER) |
| 3 + 4 | Sync-Rückführung (SYNC) |
| 5 + 6 | Wiedergabe Rückführung parallel zu LINE 2 Eingang der entsprechenden Eing.-Einheit (REPRO) |
| 7 + 8 | Schirm (0 VOLT AUDIO) |
| 9 . . . 14 | Kanalfernsteuerung (siehe 6.2.2.) |

| Contacts | Function |
|---|---|
| 1 and 2 | Master Audio Output (MASTER) |
| 3 and 4 | Sync-return (SYNC) |
| 5 and 6 | Reproduce return, parallel to LINE 2 input of the corresponding input unit (REPRO) |
| 7 and 8 | Shield (0 VOLT AUDIO) |
| 9 to 14 | Channel Remote Control (see 6.2.2.) |




Summe Steckerfel
Master Outputs

## 5.4. Einschleifmöglichkeiten, Aufholverstärker und Kompressoren

### 5.4.1. Einschleifmöglichkeiten

Bei jeder Eingangs- und Summeneinheit besteht die Möglichkeit über eine Trennklinke vor oder nach dem Flachbahnregler einen Begrenzer, Kompressor oder ein Filter einzuschleifen.

Zu diesem Zweck sind auf dem Steckerfeld pro Einheit zwei Stereo-Jack-Buchsen montiert, welche als Trennklinken geschaltet sind.

An diesen Klinken steht je nach Eingangsspannung, Stellung des Eingangsabschwächers und des Flachbahnreglers ein asymmetrisches Signal mit einem Pegel von ca. – 10 . . . – 15 dB (bezogen auf 0.775 V) zur Verfügung.

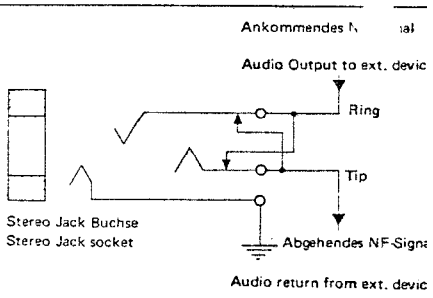
Die Eingangsimpedanz der angeschlossenen Geräte soll ⩾ 200 Ohm sein. Die Ausgangsimpedanz soll ⩽ 200 Ohm sein, da sonst bei Mittenstellung des Panoramapotentiometres das Übersprechen ansteigt.

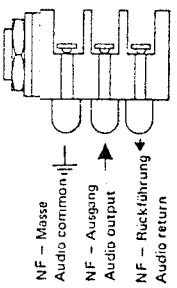
## 5.4. Insertion Facilities, Boost Amplifiers and Compressors.

### 5.4.1. Insertion Facilities

At each Input-and Master unit the possibility exists to insert before or after the fader, a Limiter, Compressor or Filters as desired. For this purpose two normalled stereo jacks are mounted on the connection plate of each unit. The signal available at these jacks depends on the input, the setting of the fader and the reverb send volume control, but usually is in the range of –10 db to –15 db (ref. 0.775 V).

The input impedance of the equipment to be inserted should be ⩾ 200 ohms and its output impedance ⩽ 200 ohms. This is important to avoid excessive crosstalk especially when the pan pot is at its centre position.



### 5.4.2. Aufholverstärker

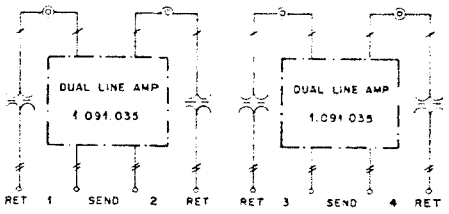
Da verschiedene Effektgeräte einen Eingangspegel von 0 . . . + 15 dBm erfordern, ist das Regiepult mit vier Trennverstärkern und den notwendigen Anpasstransformatoren ausgerüstet.

Wird bei einer beliebigen Trennklinke ein Verbindungskabel zum Eingang eines Aufholverstärkers gesteckt, so wird das Niederfrequenzsignal auf den Booster-Verstärker geführt, dort auf einen Pegel von 0 . . . + 15 dBm angehoben und steht symmetrisch und erdfrei am Cannon-Stecker BOOSTER OUTPUT SEND zur Verfügung. Der Ausgang des externen Filters oder Effektgerätes wird mit dem Stecker EXT. FILTER RETURN desselben Boosters verbunden. Das Retoursignal wird im Pult wieder auf den richtigen Pegel hinunter transformiert und auf den unterbrochenen Kanal zurückgeführt.

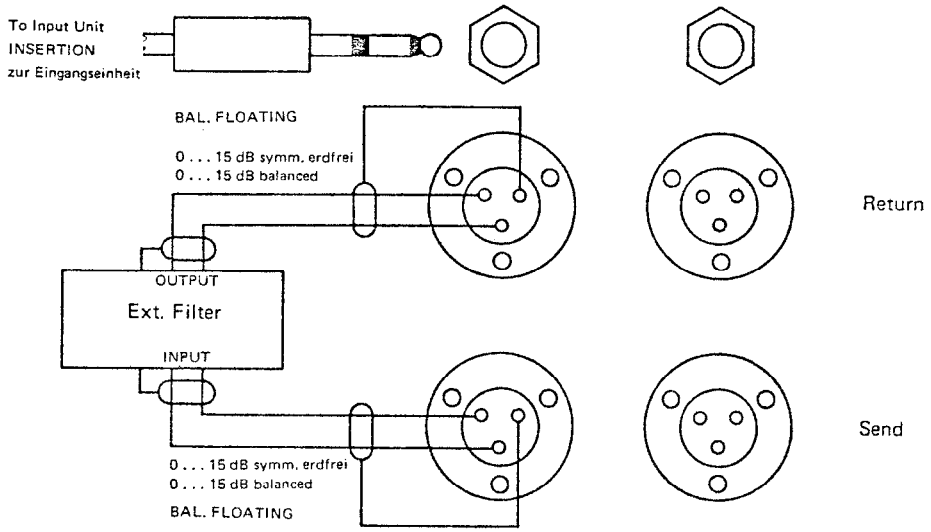
### 5.4.2. Boost Amplifiers

Since some of the effects-devices require an input level of 0 – 15 dbm, the console is equipped with four amplifiers to provide this level and the necessary matching.

When a patch cord is inserted between any INSERT JACK and the input jack of a boost amplifier, the amplified signal, (0 – 15 dbm) balanced and floating, becomes available at the BOOSTER OUTPUT SEND Cannon receptacle. This signal then feeds the external filter whose output returns to the console via the EXT. FILTER RETURN Cannon receptacle. Thus the circuit of the previously interrupted channel is again completed. The level of the return signal is adjusted in the console.




Aufholverstärker
Boost Amplifier

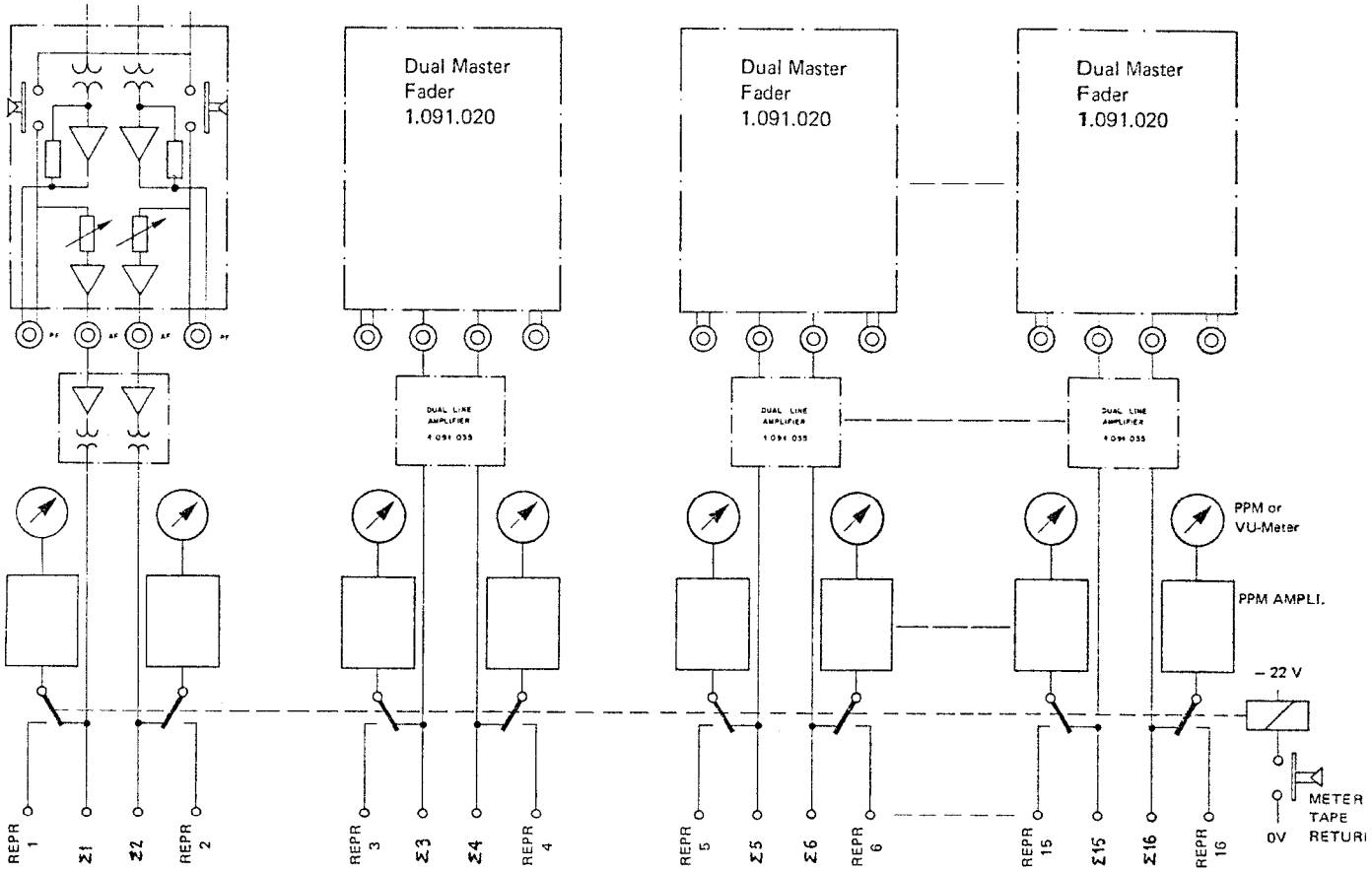



### 5.5. Kontrollinstrumente

Das Regiepult 189 Q wird mit 16 (8) vertikalen Aussteuerungsmessern ausgerüstet. Je nach Wunsch werden Instrumente mit VU-Charakteristik nach ASA-Norm oder Spitzenspannungsmesser nach DIN eingesetzt.

### 5.5. Level Indication

The Mixing Console 189 Q is equipped with 16 (8) vertical level indicators for the observation and control of the output signal. These meters may be the VU type (ASA-standard) or the PPM type (IEC 268-10) depending on the customer's specifications.

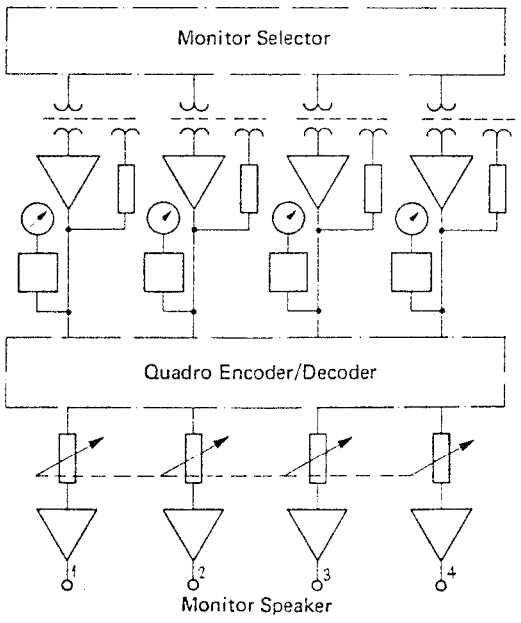



Über die gemeinsame Taste METER TAPE RETURN können alle 16 (8) Aussteuerungsmesser von den Summenausgängen abgetrennt und auf 16 (8) Wiedergabekanäle des Tonbandgerätes umgeschaltet werden (Hinterbandkontrolle).

Vier weitere Aussteuerungsmesser sind fest auf die MONITOR-Kanäle geschaltet. Diese Instrumente arbeiten also immer parallel zu den vier Monitor-Ausgängen (Regie-Lautsprecher).

With the push button METER TAPE RETURN all 16 (8) output level meters may be transferred from the master outputs to the 16 (8) Reproduce channels of the multi-channel recorder (tape reproduce).

Four additional meters are permanently connected across the monitor channels, and at all times indicate the level of the monitor outputs (monitor speakers).




Monitor
0Ω - Ampli

VU or PPM

VU-Ampli 1.189.401
or
PPM-Ampli

Monitor Volume

Line or
40 W Ampli

Vier kleine VU-Meter überwachen die Reverb Send Ausgänge 1 . . . 4. An einem weiteren, umschaltbaren VU-Meter werden die Ausgangspegel der Foldback-Kanäle 1 und 2 angezeigt.

Alle VU-Meter werden mit einem Vorlauf (Lead) von 6 dB eingestellt.

The level of the reverb send outputs 1 – 4 is indicated by four small VU-Meters and another small but switchable VU-Meter serves to control the level of the foldback channels 1 and 2.

All VU-Meters have been pre-set to a lead of 6 db.

## 5.6. Abhören
MONITOR
(siehe Block Schema 1.189.460-5)

## 5.6. Monitor System
MONITOR
(see block diagram 1.189.460-5)

Das Regiepult ist mit vier Abhörkanälen ausgerüstet, die je nach Wunsch mit 40W-Leistungsverstärkern 1.090.046 oder mit Leitungsverstärkern 1.091.035 bestückt werden. Die Stecker für beide Versionen sind eingebaut und verdrahtet, so dass sich die Umrüstung auf den Austausch der Einschübe beschränkt.

Die Wahl der abzuhörenden Quellen erfolgt am MONITOR SELECTOR 1.090.080 über eine Reihe mit folgenden 11 gegenseitig auslösenden Tasten:

Four monitoring channels are incorporated in the 189 Q Console, consisting of, either the 40 Watt Power Amplifiers 1.090.046 or the Line Amplifiers 1.091.035. The conversion to either amplifier type is simply a plug in procedure since the receptacles are wired to accept both versions.

The MONITOR SELECTOR 1.090.080, with its eleven mutually releasing push buttons, provides for the selection of the following sources:

| | |
|---|---|
| Mixer | Ausgang des Monitormischerfeldes vor oder hinter Band |
| 1 – 4 / Tape 1 | 4 Kanal Tonbandgerät 1, vor oder hinter Band |
| 1 – 4 / Tape 2 | 4 Kanal Tonbandgerät 2, vor oder hinter Band |
| Aux | Beliebige externe 4-Kanal Quelle mit Leitungspegel |
| PFL | Vorhören |
| Foldback 1<br>Foldback 2 | Kopfhörerausgänge 1 + 2 |
| Reverb 1<br>Reverb 2<br>Reverb 3<br>Reverb 4 | Nachhall-Sendesignal 1 – 4 |

| | |
|---|---|
| Mixer | monitor mixer output before or after tape |
| 1 – 4 / Tape 1 | 4 channel recorder 1, before or after tape |
| 1 – 4 / Tape 2 | 4 channel recorder 2, before or after tape |
| Aux | any external 4 channel source with line level |
| PFL | pre-fade listen |
| Foldback 1<br>Foldback 2 | earphone outputs 1 and 2 |
| Reverb 1<br>Reverb 2<br>Reverb 3<br>Reverb 4 | reverb send signal 1 to 4 |

Die gewünschte Quelle wird durch Relais auf den Einschüben 1.090.062 / 1.090.063 durchgeschaltet.

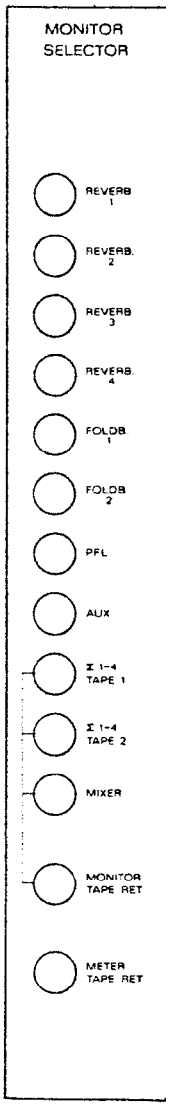
Die weitere Taste MONITOR TAPE RET. dient zur Umschaltung vor oder hinter Band bei jenen Abhöreingängen, an denen Tonbandgeräte angeschlossen werden.

Die Taste METER TAPE RET schaltet wahlweise die Summen oder die Wiedergabekanäle des Tonbandgerätes an die VU- bzw. PPM-Instrumente.

The selected sources are switched over relays which are part of units 1.090.062 / 1.090.063.

The button MONITOR TAPE RETURN switches the monitor inputs, to which a tape recorder is connected, to either before or after tape.

The button METER TAPE RETURN transfers the master output level VU-Meters (PPM) from the output of the console to the reproduce channels of the recorder.




Monitor Selector
1.090.080

Der Monitor-Volume-Einschub enthält ein Vierfachpotentiometer zur Lautstärkeregulierung, eine Taste zum Dämpfen des Abhörpegels und je einen Ausschalter für jeden Abhörkanal. An drei Tasten kann zwischen 4 Kanal-, Stereo- und Monoabhören umgeschaltet werden. Der extern anzuschliessende Quadro-Coder und Decoder kann durch die Taste 4–2–4-CODER in die Abhörkanäle eingeschleift werden. Die Taste CODED 2CH SOURCE ermöglicht es, eine auf zwei Kanäle codierte Quadrofonieaufnahme vierkanalig abzuhören.

Durch die fünf Tasten werden folgende Abhörmöglichkeiten geschaffen:

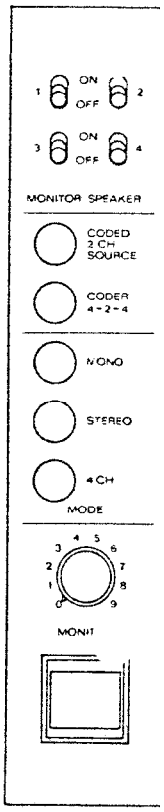
| | |
|---|---|
| 4 CH | 4-Kanal-Abhören der diskreten 4-Kanal-Information über die Monitor-Lautsprecher 1 – 4 |
| STEREO | Stereo Abhören der diskreten 4-Kanal-Information, wobei die Kanäle 3 und 4 den Lautsprechern 1 resp. 2 zugemischt werden, oder einer Stereo Information. |
| MONO | Mono Abhören obiger Quellen als Mischung aller vier Kanäle über alle vier Lautsprecher. Soll die Mono-Information nur über einen Lautsprecher abgestrahlt werden, so können die drei nicht benötigten Lautsprecher mit dem Schalter MONITOR SPEAKER unterbrochen werden. Soll bei Mono *immer* nur Lautsprecher 1 ertönen, dann ist die Verbindung zwischen CH 1 Input und den drei parallel geschalteten Arbeitskontakten von Relais K41 in der Monitor Volume-Einheit 1.090.093 aufzutrennen. |
| 4 CH + CODED 2 CH | Vierkanaliges Abhören einer codierten (zweikanaligen) Quadroinformation ( 2 – 4) |
| STEREO + CODED 2 CH | Stereo Abhören einer codierten Quadroinformation (2) |
| MONO + CODED 2 CH | Mono Abhören einer codierten Quadroinformation (2 – 1) |

The monitor-volume-module contains 4 potentiometers in tandem to regulate the monitor levels, a push button to attenuate the monitor signals and four switches to serve as interrupters for each channel (MUTING). Three buttons select the listening mode, 4 channel-stereo or mono.

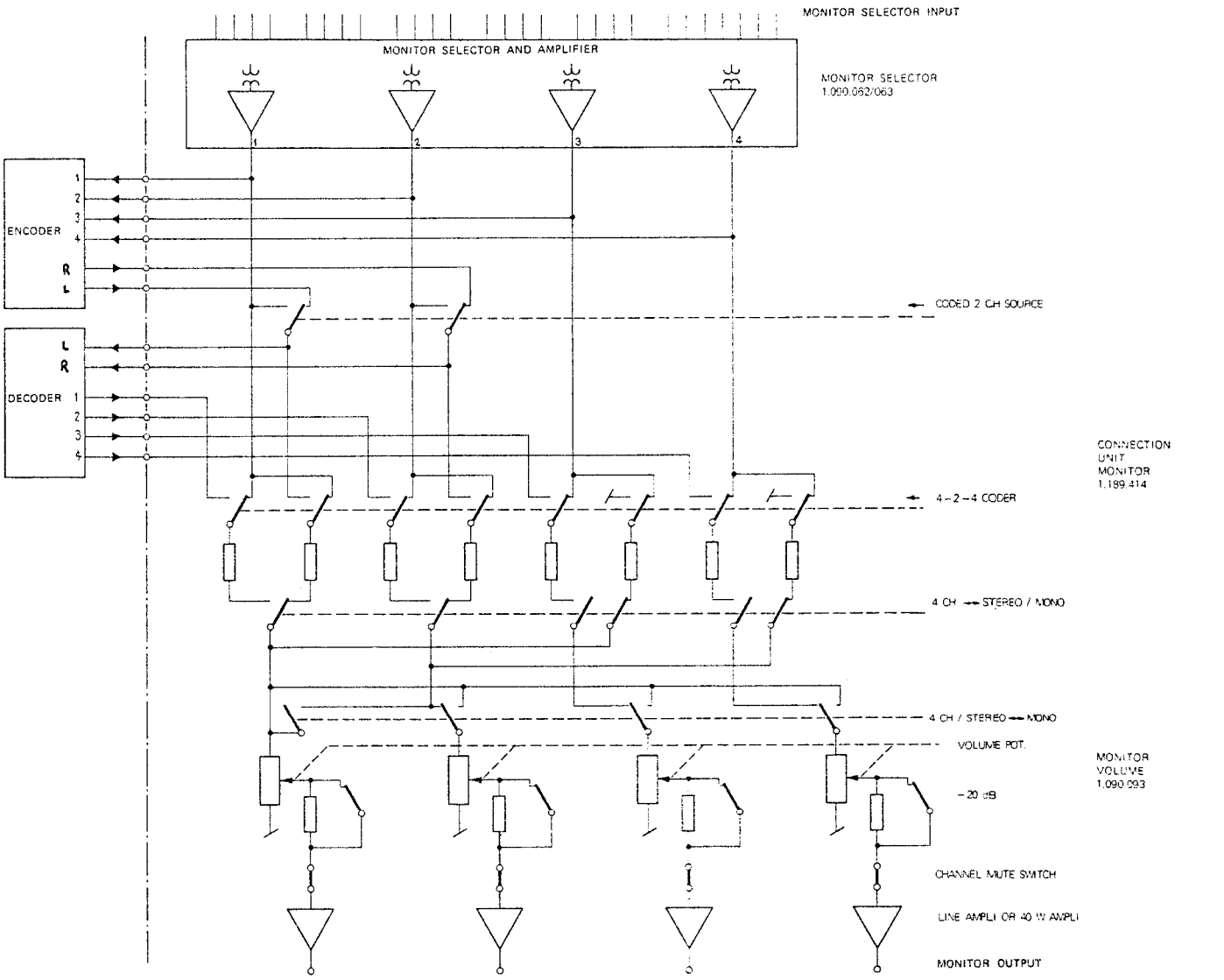
With the pushbutton 4-2-4 CODER it is possible to insert the externally connected quadro-coder and decoder into the monitor channels. The button "CODED 2 CH. SOURCE" makes possible the four channel monitoring of a two channel coded quadrophonic recording.

With these five buttons the following monitoring conditions can be realized:

| | |
|---|---|
| 4 CH | four channel listening to a discrete four channel information over monitor speakers 1 -- 4 |
| STEREO | stereo listening to discrete four channel information, where channels 3 and 4 are mixed onto speakers 1 and 2 respectively, or listening to a stereo information |
| MONO | mono listening to the above mentioned sources as a mix of all four channels over 4 speakers. If it is desired that the mono information be heard only over one speaker, the interruption of the remaining three speakers can be accomplished with the MONITOR SPEAKER switches. If the mono information must always be heard over speaker one only, then the connection between CH 1 Input and the three parallel connected contacts on Relay K 41 of the volume unit 1.090.093 should be opened. |
| 4 CH + CODED 2 CH | four channel listening to a coded (two channel) quadraphonic information (2 – 4) |
| STEREO + CODED 2 CH | stereo listening to a coded quadraphonic information (2) |
| MONO + CODED 2 CH | mono listening to a coded quadraphonic information (2 – 1) |




Monitor Volume
1.090.093




MONITOR BLOCK DIAGRAM

**Coder-Decoder**

Am 36-poligen Amphenol-Stecker hinter der Monitor-Steckeinheit 1.189.414 kann ein externer Quadro-Coder-Decoder angeschlossen werden.

Die Ausgangspegel betragen 0 dB (0.775 V). Die Quellen dürfen mit R ⩾ 1 k Ohm belastet werden. Der Quellenwiderstand beträgt ca. 40 Ohm.

Der Ausgangspegel des Coders und Decoders soll ebenfalls 0 dB (0.775 V) betragen. Die Belastung durch die Abhörschaltung beträgt ca. 2 k Ohm.

**Coder – Decoder**

The 36 pole Amphenol receptacle located behind the monitor plug in unit 1.189.414 accepts an external quadro-coder-decoder.

The output levels are 0 db (0.775 V), source impedance approx. 40 ohms and the load maybe ⩾ 1 K ohm.

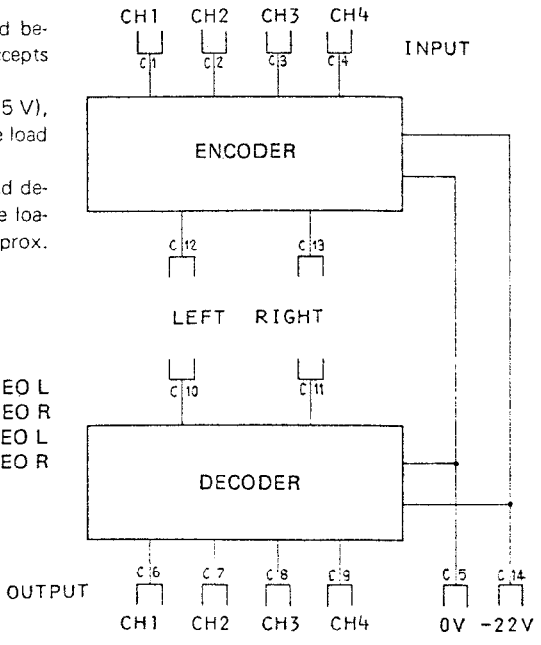
The output level of the coders and decoders should also be 0 db (0.775 V). The loading by the monitor switcher will be approx. 2 K ohms.

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 1 | INPUT | CODER | CH 1 (STEREO L) |
| C 2 | INPUT | CODER | CH 2 (STEREO R) |
| C 3 | INPUT | CODER | CH 3 |
| C 4 | INPUT | CODER | CH 4 |
| C 5 | 0 V | | |
| C 6 | OUTPUT | DECODER | CH 1 |
| C 7 | OUTPUT | DECODER | CH 2 |
| C 8 | OUTPUT | DECODER | CH 3 |
| C 9 | OUTPUT | DECODER | CH 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 10 | INPUT | DECODER | STEREO L |
| C 11 | INPUT | DECODER | STEREO R |
| C 12 | OUTPUT | CODER | STEREO L |
| C 13 | OUTPUT | CODER | STEREO R |
| C 14 | - 22 V | | |

C1 . . . C14 CONNECTOR CODER/DECODER
4–2–4
AMPHENOL BLUE RIBBON 36 PIN

CONNECTION SCHEMATIC
Anschlusschema
Quadro-Coder/Decoder



## Mixer

Bei Mehrkanalaufnahmen ist es von Vorteil, wenn für die Abhörlautsprecher bereits während der Aufnahme eine provisorische Quadromischung vorgenommen werden kann. Der Tonmeister kann sich so ein besseres Bild vom Endprodukt machen, ohne sich schon auf eine endgültige Mischung festzulegen. Ferner muss er bei Playback-Aufnahmen die Möglichkeit haben, bereits aufgenommene Spuren zusammen mit der laufenden Aufnahme abzuhören. Zur Synchronisierung sollen (unabhängig vom Abhörsignal) aufgenommene und aufzunehmende Kanäle gemischt und auf Kopfhörer oder Lautsprecher in das Studio eingespielt werden können. Ferner soll die Möglichkeit bestehen, diese Mischungen unabhängig von der eigentlichen Aufnahme zu verhallen.

Alle diese Forderungen können mit dem eingebauten 8- oder 16-kanaligen Mixer erfüllt werden. Direkt hinter jedem Summenregler befinden sich die dazu erforderlichen Bedienungselemente. Im vordersten Feld ist die Abhörschaltung (Monitor) untergebracht. Sie besteht aus dem Pegelregler und zwei Kippschaltern mit je drei Stellungen zur Wahl der Wiedergaberichtung vorn-mitte-hinten und links-mitte-rechts.

Ein weiteres Potentiometer pro Summe ermöglicht die Mischung eines Nachhallsendesignals, welches über den Reverb-Kanal 1 oder 2 einem Nachhallgerät zugeführt werden kann. Das verhallte Signal gelangt über den Reverbeinschub wieder zurück auf den Mixer. Auf den beiden hinteren Feldern ist je ein Potentiometer für den Foldbackpegel und je ein Potentiometer für das Nachhallsignal FOLDBACK REVERB 1 + 2 untergebracht. Senkrecht hinter dem Mixer ist die Summe-Steckeinheit (Master Connection unit) angeordnet.

Die unterste Schalterreihe mit den drei Positionen CUT-ON-SOLO dient zur schnellen und einfachen Kontrolle der Monitor-Mixer-Signale.

Jeder Kippschalter weist die drei folgenden Positionen auf:

| | |
|---|---|
| SOLO | In dieser Stellung werden die 7 (15) restlichen Mixerkanäle unterbrochen und nur der auf Solo geschaltete Kanal bleibt weiterhin hörbar. |
| NORMAL | Alle Mixerkanäle sind eingeschaltet. |
| CUT | Der betreffende Mixerkanal wird ausgeschaltet, alle anderen bleiben eingeschaltet. |

Selbstverständlich wirken sich diese Funktionen nur auf den Abhörkanal aus und beeinflussen weder die Summen – noch die Foldbackausgänge. Eine rote Warnlampe auf der Monitorsteckeinheit leuchtet auf, wenn SOLO oder PFL betätigt wird.

## Mixer

In multi-channel recording sessions it is required that during the recording process a provisional mixdown of all sources can be made. This is to enable the recording engineer to listen to an approximate quadro-mixdown while recording. He must further be able to listen to previously recorded tracks together with the signal being recorded and have the possibility of, mixing these signals, add reverberation as required, and feed the product into headphones or studio speakers.

All this must be possible without affecting the actual recording. The 8 or 16 channel mixer incorporated in the console allows to accomplish all these requirements. The mixer units are located directly behind the master faders. Each mixer unit 1.091.089 contains the following controls and functions:

– a volume control and 2 three position toggle switches for the adjustment of level, and direction from which the sound is to eminate, front-centre-rear and left-centre-right

– a potentiometer per sum channel to mix a reverb-send-signal which can then be sent over reverb channel 1, or reverb channel 2 to the Reverberation Equipment. The processed signal returns via the Reverb Unit to the Mixer.

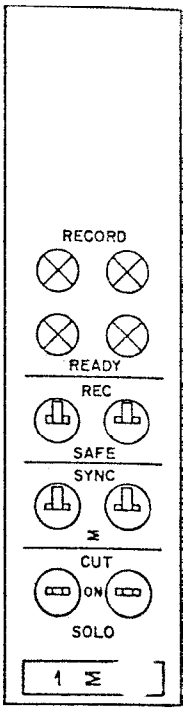
– a potentiometer for Foldback level and a potentiometer for the Reverb signal FOLDBACK REVERB 1 and 2.

Behind the mixer unit and at right angles to it is the master connections unit 1.189.412.

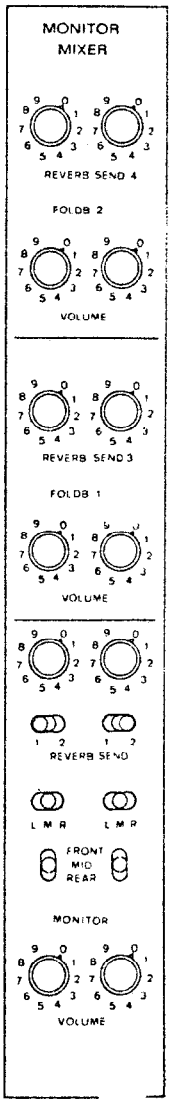
The first row of three position switches, CUT-ON-SOLO serve as a quick and simple control for the monitor mixer signals. The three positions function as follows:

| | |
|---|---|
| SOLO | in this position the remaining 7 (15) mixer channels are interupted and only the channel switched to solo is audible. |
| NORMAL | all mixer channels are connected |
| CUT | the switched channel is disconnected and all others remain audible. |

All these functions affect, of course, only the monitoring channels and have no influence whatsoever on the master-or foldback channels.




Connection Unit
Master
1.189.412




Mixer Unit
1.091.089

Die nächste Schalterreihe mit den Positionen Σ und SYNC bestimmt gemeinsam mit den Laufwerkfunktionen des angeschlossenen Tonbandgerätes, ob der Summenausgang ( Σ ) oder die Taktspur (SYNC) wiedergegeben werden soll. Die Schalterstellung und die Rückmeldung der Laufwerkfunktion sind nach folgender Tabelle verknüpft:

The next row of switches, with the positions Σ and Sync, determine together with the tape deck function of the connected recorder, whether the sum output (Σ) or the sync output (SYNC) is to be monitored. The switch position and the inter-locking signals from the tape deck logic are connected according to the following table:

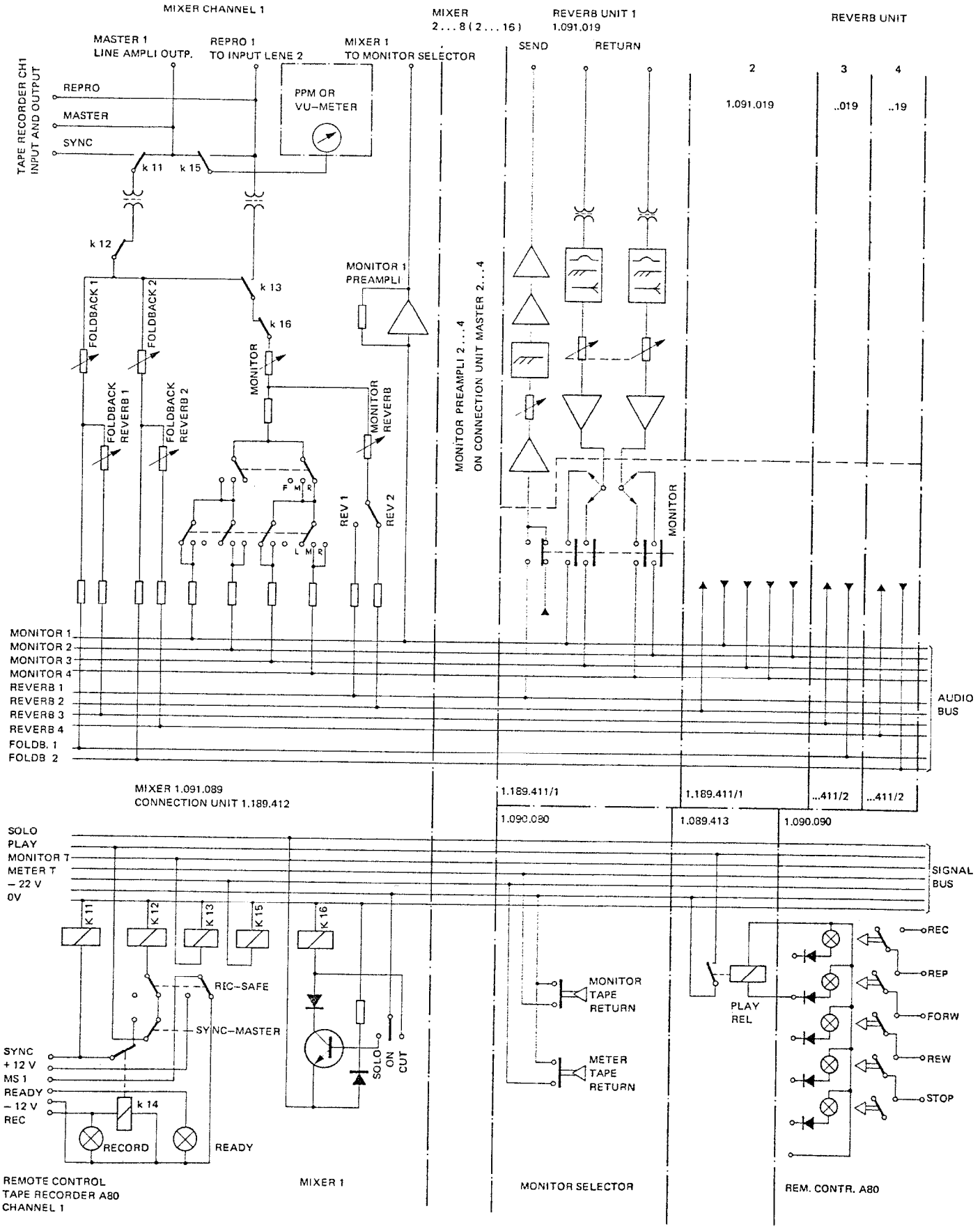
| Laufwerk Rückmeldung Tape Deck Remote Indication | Schalterstellung Switch Position | | AUSGANG OUTPUT | K 11 | K 12 | K 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SAFE/REC | Σ/SYNC | | | | |
| OFF | Beide Both | Beide Both | Σ | 0 | 0 | 0 |
| STOP | Beide Both | Beide Both | Σ | 0 | 0 | 0 |
| PLAY | SAFE | Σ | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | SAFE | SYNC | SYNC | 1 | 0 | 0 |
| | REC | Σ | Σ | 0 | 0 | 0 |
| | REC | SYNC | SYNC | 1 | 0 | 0 |
| RECORD | SAFE | Σ | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | SAFE | SYNC | SYNC | 1 | 0 | 0 |
| | REC | Σ | Σ | 0 | 0 | 1 |
| | REC | SYNC | Σ | 0 | 0 | 1 |

Man sieht daraus, dass bei stillstehendem oder ausgeschaltetem Tonbandgerät immer die Summenausgänge abgehört werden. Bei Wiedergabe und Aufnahme dagegen werden die Abhörkanäle je nach Schalterstellung auf SYNC oder Σ geschaltet oder sogar unterbrochen.

The table shows that when the recorder is turned off or the deck is in the stop position the sum outputs are being monitored, whereas during play and record modes the monitor channels, depending on the switch position, are switched to SYNC or Σ, or even become interrupted.

# A 80 VU AMPLIFIER REMOTE CONTROL IN STUDER MIXING CONSOLES

| A 80 TAPE DECK | REM CONTR ON MIX. SAFE / REC | REM CONTR ON MIX. MASTER / SYNC | MIXER REL. IN MIX.CONS. K 11 | K 12 | K 14 | MONITOR MIXER OUTPUT | A 80 VU CH. SIGNAL ON MS 1 | MS 2 | CHANNEL IN MODE | A 80 Mk I SIGNAL ON OUTP. REPRO | SYNCH | A 80 Mk II CODE 1.081.812 SIGNAL ON OUTP REPRO | SYNCH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OFF | SAFE | MASTER | 0 | 0 | 0 | MASTER | -12 V | +12 V | READY | -- | -- | -- | -- |
| OFF | SAFE | SYNC | 0 | 0 | 0 | MASTER | -12 V | +12 V | READY | -- | -- | -- | -- |
| OFF | REC | MASTER | 0 | 0 | 0 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | -- | -- | -- | -- |
| OFF | REC | SYNC | 0 | 0 | 0 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | -- | -- | -- | -- |
| STOP | SAFE | MASTER | 0 | 0 | 0 | MASTER | -12 V | +12 V | READY | -- | -- | -- | -- |
| STOP | SAFE | SYNC | 0 | 0 | 0 | MASTER | -12 V | +12 V | READY | -- | -- | -- | -- |
| STOP | REC | MASTER | 0 | 0 | 0 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | -- | -- | -- | -- |
| STOP | REC | SYNC | 0 | 0 | 0 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | -- | -- | -- | -- |
| PLAY | SAFE | MASTER | 0 | 1 | 0 | -- | -12 V | +12 V | READY | REPRO | SYNCH | REPRO | SYNCH |
| PLAY | SAFE | SYNC | 1 | 0 | 0 | SYNCH | -12 V | +12 V | READY | REPRO | SYNCH | REPRO | SYNCH |
| PLAY | REC | MASTER | 0 | 0 | 0 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | REPRO | SYNCH | REPRO | SYNCH |
| PLAY | REC | SYNC | 1 | 0 | 0 | SYNCH | +12 V | +12 V | REC | REPRO | SYNCH | REPRO | SYNCH |
| RECORD | SAFE | MASTER | 0 | 1 | 0 | -- | -12 V | +12 V | READY | REPRO | SYNCH | REPRO | SYNCH |
| RECORD | SAFE | SYNC | 1 | 0 | 0 | SYNCH | -12 V | +12 V | READY | REPRO | SYNCH | REPRO | SYNCH |
| RECORD | REC | MASTER | 0 | 0 | 1 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | REPRO | -- | REPRO | INPUT |
| RECORD | REC | SYNC | 0 | 0 | 1 | MASTER | +12 V | +12 V | REC | REPRO | -- | REPRO | INPUT |




| | | |
|---|---|---|
| K 11 / K 21 | Σ –SYNC REL | 1.189.412 |
| K 12 / K 22 | MIXER CUT REL | 1.189.412 |
| K 13 / K 23 | Σ /SYNC – REPRO REL | 1.091.089 |
| K 14 / K 24 | RECORD REL | 1.189.412 |
| K 15 | Σ –REPRO METER | 1.189.412 |
| K 16 | MONITOR CUT REL | 1.091.089 |

BLOCK DIAGRAM MIXER

## 5.7. Foldback

Die beiden Foldback-Kanäle dienen zur Play-Back und Taktspureinspielung auf Kopfhörer. Jeder Eingangskanal ist mit zwei Foldback-Potentiometern ausgerüstet. Das Foldbacksignal wird *vor* dem Flachbahnregler abgegriffen.

Auf den Mixer-Einheiten sind ebenfalls Foldback-potentiometer vorhanden, so dass auch die Summen- oder Taktspuren (SYNC) des 16 (8)-Kanal Tonbandgerätes dazugemischt werden können.

Über die Nachhalleinheiten Rev 3 und Rev 4 können die von den Mixereinheiten stammenden Signale verhallt werden.

Auf der Steckeinheit Foldback 1.189.413 befinden sich die Sammelschienenverstärker (1.090.003) und die Summenpotentiometer FB 1 und FB 2.

Als Ausgangsverstärker kann wahlweise ein Dual-Leitungsverstärker 1.091.035 oder ein Dual 6 Watt-Verstärker 1.091.050 eingesetzt werden. Die Steckeranschlüsse für beide sind kompatibel.

Die Ausgangspegel können durch ein umschaltbares VU-Meter überwacht werden.

## 5.7. Foldback

The two foldback-channels are intended for playback and headphone listening to the sync track. Each input channel has two potentiometers to control the foldback signal which is tapped off ***before*** the fader. The mixer units also have foldback controls so that the play and sync tracks (SYNC) of the 16 (8) channel recorder can be mixed to the foldback channels.

The signals eminating from the mixer units can be sent to an external reverberation generator via the reverb units, Rev 3 and Rev 4.

The foldback connection unit 1.189.413 contains the bus amplifiers (1.090.003) and the sum potentiometers, FB 1 and FB 2.

Dual-line amplifiers 1.091.035 or dual 6 watt power amplifiers 1.091.050 may be used as output amplifiers. The connector is prewired for both.

The output levels are indicated on a switchable VU-Meter.

## 5.8. Studio-Lautsprecher

Der Tastenschalter STUDIO SPEAKER auf dem STUDIO SELECTOR 1.090.081 ermöglicht die Wahl folgender Signale:

| | |
|---|---|
| Foldback 1 + 2 | Ausgang der beiden Foldback-Verstärker |
| PFL | Vorhörsignale |
| Monitor | Abhörsignal Stereo oder Quadro (je nach Ausführung) |

Die Durchschaltung der Signale erfolgt im Relais-Einschub STUDIO RELAY 1.090.064. Das vierfache Lautsprecherpotentiometer befindet sich auf der Steckeinheit FOLDBACK 1.189.413. Ein oder zwei Doppelleitungsverstärker 1.091.035 speisen die im Studio aufgestellten zwei, resp. vier Lautsprecher.

Wird die AUTO-CUT-Taste gedrückt, so wird das Studio-Lautsprechersignal unterbrochen, sobald ein Mikrophon- und ein Summenregler geöffnet wird.

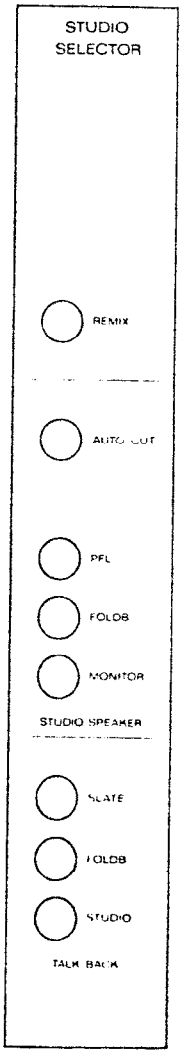
## 5.8. Studio Loudspeakers

The STUDIO SPEAKER selector, which is part of the STUDIO SELECTOR unit 1.090.081, provides for the selection of the following signals:

| | |
|---|---|
| Foldback 1 + 2 | Output of both Foldback amplifier |
| PFL | Pre-fade listen |
| Monitor | Monitor signal Stereo or Quadro (depending which version) |

The signal switching takes place in the STUDIO RELAY unit 1.090.064. The loudspeaker control (four ganged potentiometers) is mountedd on the Foldback Connection unit 1.189.413, and one or two dual line amplifiers 1.091.035 feed the studio speaker system.

The 'AUTO CUT pushbutton when depressed, provides automatic muting of the studio speakers when an input fader and master fader are opened.




Studio Selector
1.090.081

## 5.9. Vorhören
PFL

Alle an den Flachbahnreglern der Eingangs- und Summeneinheiten liegenden NF-Signale können über einen eingebauten 6 W-Verstärker und Lautsprecher abgehört werden. Die Vorhörwahl erfolgt über gegenseitig elektronisch auslösende Tasten.

In Stellung MONITOR SPKR des PFL-Schalters auf der Steckeinheit MONITOR 1.189.414 wird des Vorhörsignal auf den Monitorlautsprecher 1 geschaltet, sobald eine Taste betätigt wird. Die Monitorlautsprecher 2 – 4 werden abgeschaltet.

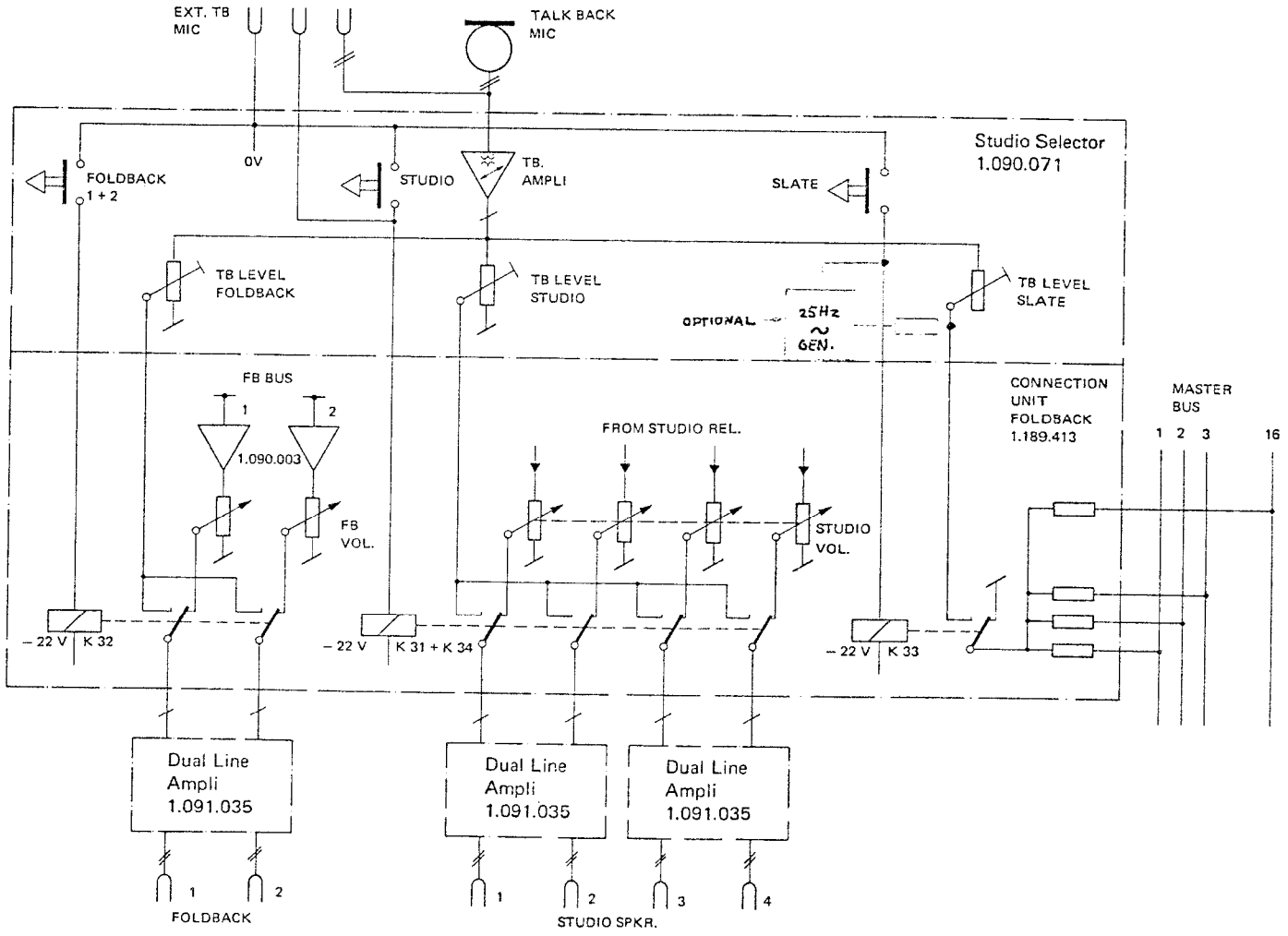
## 5.9. Pre-Fader Listening
PFL

Each audio signal appearing on any input-or master fader can be monitored over a separate 6 W amplifier and speaker.

Mutually (electronically) releasing push-buttons enable the selection of the signal to be monitored. With the PFL selector, which is mounted on Monitor Connection unit 1.189.414, set to the MONITOR SPKR. position the pre-listen signal is switched to the monitorspeaker 1, and the monitor speakers 2 to 4 are muted.

## 5.10. Kommandoanlage
TALK BACK

## 5.10. Talk Back Facilities




TALK BACK BLOCK DIAGRAM

Die Kommandoanlage besteht aus dem Kommandomikrophon (Beyer Richtmikrophon M64 auf Schwanenhals), dem Mikrophonverstärker, dessen Ausgangspegel durch einen Feldeffekttransistor geregelt wird und drei Wahltasten.

The Talk Back system consists of a Beyer M64 microphone mounted on a gooseneck, a microphone preamplifier with FET regulated output level, and three selector buttons.

Verstärker und Tasten sind im Studio-Selector-Einschub 1.090.081 untergebracht. Über Relais in der Steckeinheit Foldback 1.189.413 werden folgende drei Ausgänge angewählt:

STUDIO — Das Studio-Lautsprechersignal wird unterbrochen und das Kommandosignal aufgeschaltet.

FOLDBACK — Die Kopfhörerausgänge werden auf TALK BACK geschaltet.

SLATE — Das Kommandosignal wird auf alle 16 Summenausgänge geschaltet (Identifikationsansagen)

Parallel zum eingebauten Schwanenhalsmikrophon kann über einen Tuchelstecker ein externes Kommandomikrophon angeschlossen werden.

Die extern anschliessbare Fernsteuertaste aktiviert das Kommandorelais STUDIO.

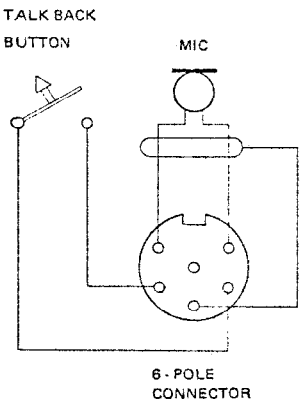
The pushbuttons and the preamplifier are part of the Studio Selector unit 1.090.081. The relays for the talk back system are contained in the Foldback Connection unit 1.189.413. The selector buttons select the following functions:

STUDIO — the Studio Monitor signal is interrupted and the talk back signal is fed to the Studio speaker system

FOLDBACK — the Earphone feeds are switched to talk back

SLATE — the talk back signal is switched to all 16 master outputs. (identification announcements)

Parallel with the built-in talk back microphone, a Tuchel receptacle is provided for the connection of an external talk back microphone. The external talk back switch activates the T.B. relay "STUDIO".




CONNECTON DIAGRAM
FOR T.B. MICRO NE

## 5.11. Tongenerator

Die Frequenz des eingebauten Testoszillators 1.090.041 kann über Tastenschalter gewählt werden. Es stehen folgende Frequenzen zur Verfügung:

30 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 15 kHz

Die Eingangseinheiten können über ihren Eingangswahlschalter direkt an den Testoszillator angeschlossen werden.

Das Testsignal wird gleichzeitig auch auf den Cannon-Stecker TEST GEN. geführt. Es steht dort ein asymmetrisches Signal von +6 . . . + 10 dB zur Verfügung. Der Pegel kann am Test-Generator eingestellt werden.

## 5.11. Audio Test Generator

The built in audio generator 1.090.041 provides a series of test frequencies selectable by a push-button selector. The following frequencies are available:

30 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 15 kHz

Each input unit may be connected directly to the test oscillator via their input selector switches.

The test signal is also available at the Cannon receptacle TEST GEN. The level is + 6 to + 10 db, unbalanced, and adjustable at the test generator.

## 6. Fernsteuerung und Signalisation

### 6.1. Fernsteuerung Nachhallplatte

Die vier Nachhalleinheiten 1.091.019 sind mit je einer Fernsteuerung für EMT Nachhallplatten 140 oder 240 ausgerüstet.

Die Positionen 1 . . . 8 des Fernsteuersteckers am Regiepult entsprechen denselben Positionen am Tuchel Buchsenteil T 3055, welche am Nachhallgerät angebracht ist.

Die Fernsteuereinheit im Regiepult ist so geschaltet, dass das Regiepult die 24 V Versorgung der Platte übernimmt. Es ist also keine 24 V Funkhaus-Ringleitung notwendig.

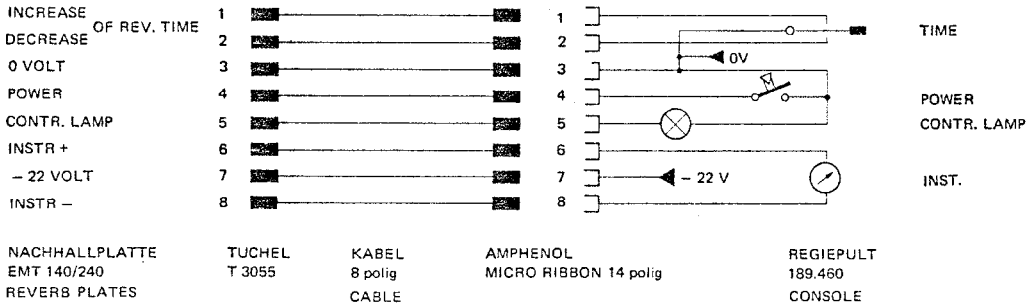
## 6. Remote Control and Signalling

### 6.1. Remote Control for Reverberation Equipment

The four reverb units 1.091.019 are each equipped with a remote control for the EMT 140 or EMT 240 Reverb plates.

The remote control receptacle of the console and the Tuchel connector T3055 of the reverberation equipment have corresponding pin connections (1 – 8).

The 24 V supply required by the reverberation equipmet is taken from the console and the remote control unit is wired accordingly. No external power supply is therefore required.




### 6.2. Fernsteuerung Tonbandgerät REMOTE CONTROL A80

Das Regiepult ist mit einer kompletten Laufwerk- und Kanalfernsteuerung für ein 16 (8) Kanal-Tonbandgerät Studer A80 ausgerüstet.

### 6.2. Remote Control for A80 Recorder

The console is equipped with a complete tape deck- and channel remote control for a Studer A80 multi-channel recorder.

#### 6.2.1. Laufwerkfernsteuerung A80

Fernsteuereinschub 1.090.090

| A80 | | Regiepult Console | |
|---|---|---|---|
| 1 | ——— | 1 | B – INDIC + 24 V |
| 2 | ——— | 2 | B – REW |
| 3 | ——— | 3 | B – FORW |
| 4 | ——— | 4 | B – REPR |
| 5 | ——— | 5 | B – STOP |
| 6 | ——— | 6 | B – REC |
| 7 | | 7 | |
| 8 | | 8 | |
| 9 | | 9 | |
| 10 | | 10 | |
| 11 | | 11 | |
| 12 | – – – – – | 12 | 0V – SIGN* |
| 13 | | 13 | |
| 14 | – – – – – | 14 | – 22 V – SIGN* |
| 15 | | 15 | |
| 16 | | 16 | |
| 17 | | 17 | |
| 18 | | 18 | |

#### 6.2.1. Tape Deck Remote Control, A80

Remote control plug-in unit 1.090.090

| A80 | | Regiepult Console | |
|---|---|---|---|
| 19 | ——— | 19 | REM – IN |
| 20 | ——— | 20 | S – REW |
| 21 | ——— | 21 | S – FORW |
| 22 | ——— | 22 | S – REPR |
| 23 | ——— | 23 | S – STOP |
| 24 | ——— | 24 | S – REC |
| 25 | | 25 | |
| 26 | | 26 | |
| 27 | | 27 | |
| 28 | | 28 | |
| 29 | | 29 | |
| 30 | | 30 | |
| 31 | – – – – – | 31 | D (SWITCH)* |
| 32 | | 32 | |
| 33 | | 33 | |
| 34 | | 34 | |
| 35 | | 35 | |
| 36 | | 36 | |

*nicht für A80 Fernsteuerung
*not for A80 Remote Control

| Amphenol Micro Ribbon, 36 pol.<br>Amphenol Micro Ribbon, 36 pole | Verbindungskabel 12 pol.<br>Connecting cable 12 pole | Amphenol Micro Ribbon, 36 pol.<br>Amphenol Micro Ribbon, 36 pole |
|---|---|---|

Zusätzlich zu den Fernsteuerverbindungen sind noch die Anschlüsse des mit D bezeichneten Schalters der Fernsteuereinheit 1.090.090 auf den Stecker geführt. Dieser Schalter steht für die Steuerung von Dolbygeräten oder andere Fernsteuerungen zur Verfügung. Die pultinterne Signalisationsstromversorgung ist auf Anschluss 12 und 14 des Steckers geführt.

The connections of switch D of the remote control unit 1.090.090 are wired to the receptacle as well. This switch may be used for Dolby switching or any other control function. The signalling supply of the console is connected to pins 12 and 14 of the remote control receptacle.

### 6.2.2. Kanalfernsteuerung A80

Mit Hilfe der Kanalfernsteuerung kann die Aufnahmefunktion jeder der 16 (8) Spuren des Mehrkanaltonbandgerätes ferngesteuert und optisch überwacht werden.

Auf der Pultrückseite ist in direkter Linie hinter jedem Summenregler ein 14 poliger Stecker (Amphenol Micro Ribbon) angeordnet, der folgende Signale führt:

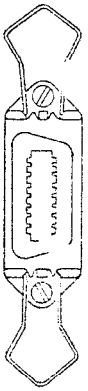
| | |
|---|---|
| 1 + 2 | Summenausgang (RECORD) |
| 3 + 4 | Sync-Eingang (SYNC) |
| 5 + 6 | Wiedergabe-Eingang (REPRO) |
| 7 + 8 | Schirm (0V AUDIO) |
| 9 | SYNC-Steuerung |
| 10 | + 12 V |
| 11 | MS 1 |
| 12 | READY Sign |
| 13 | – 12 V |
| 14 | RECORD Sign |

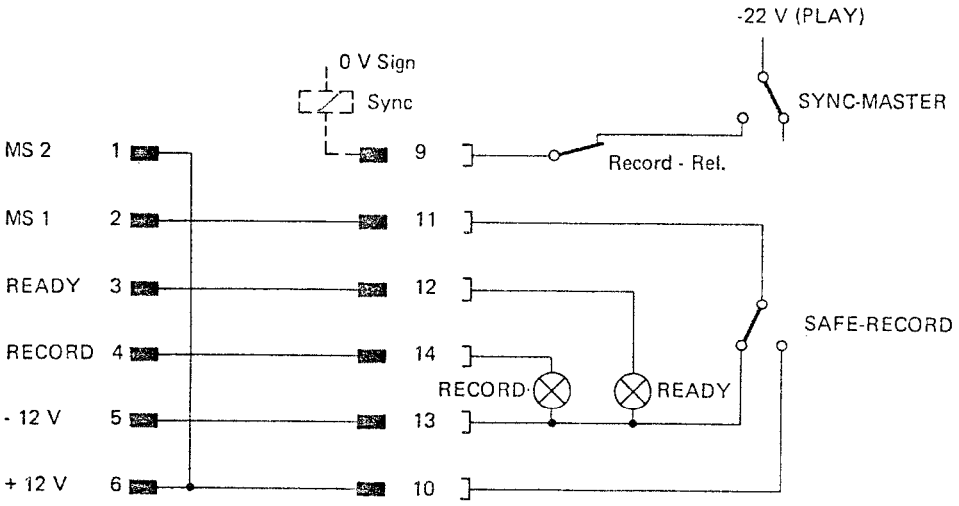
### 6.2.2. Channel Remote Control, A80

With the built in channel remote control the record function of each of the 16 (8) tracks of the recorder can be remotely controlled. Indicating lights provide visual control.

At the rear of the console, directly in line with each masterfader, a 14 pole receptacle (Amphenol micro ribbon) is mounted which has the following connections:

| | |
|---|---|
| 1 + 2 | Master Output (Record) |
| 3 + 4 | Sync-Input (Sync) |
| 5 + 6 | Reproduce-Input (Repro) |
| 7 + 8 | Shield (0V Audio) |
| 9 | Sync-Control |
| 10 | + 12 V |
| 11 | MS 1 |
| 12 | READY INDICATION |
| 13 | – 12 V |
| 14 | RECORD INDICATION |






| KANAL–<br>FERNSTEUER–<br>STECKER A80 | KABEL | MODULATIONS- UND<br>FERNSTEUER–<br>STECKER PULT | PULT |
|---|---|---|---|
| TUCHEL KUPPLUNG<br>6 pol<br>54.02.0250 | AMPHENOL–<br>MICRO RIBBON<br>14 POL STECKER<br>54.02.0150 | AMPHENOL<br>MICRO RIBBON<br>14 POL KUPPLUNG<br>54.02.0141 | |
| CHANNEL –<br>REMOTE CONTROL<br>RECEPTACLE | CABLE | AUDIO – AND<br>REMOTE CONTROL<br>RECEPTACLE,<br>CONSOLE | CONSOLE |

Zwischen dem Regiepult und dem Tonbandgerät sind also pro Kanal fünf Steuerdrähte und drei abgeschirmte, zweiadrige NF-Kabel notwendig.

Durch die Verbindung Anschluss 1 – Anschluss 6 des Fernsteuersteckers am Tonbandgerät wird der Wiedergabeverstärker ständig auf REPRO geschaltet. Die SYNC-Steuerung (9) wird normalerweise nicht benötigt. Bei der Zusammenschaltung mit Dolby-Geräten kann es jedoch notwendig werden, auch den Repro-Verstärker umzuschalten. Dazu kann unter Zwischenschaltung eines Relais, das zwischen Anschluss 9 und der 0 Volt Signalisationsspannung geschaltet wird, das MS 2 Signal des Tonbandgerätes umgeschaltet werden.

For each channel, therefore, it is necessary to provide 5 control wires and 3 shielded 2 conductor audio cables.

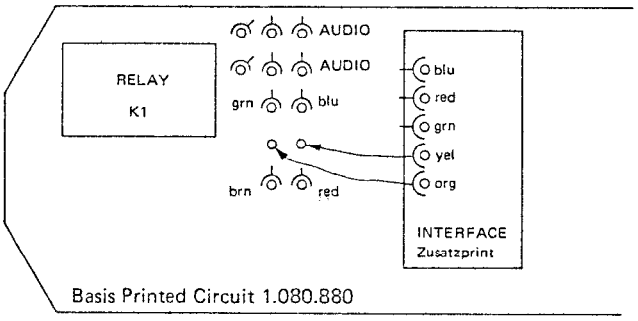
The jumper between pins 1 and 6 of the channel remote control receptacle A80, keeps the reproduce amplifier switched to REPRO. The sync-control (9) is normally not used. However when Dolby equipment is used it is sometimes required to be able to switch the reproduce amplifier as well. To accomplish this the MS 2 signal of the recorder is switched with an external relay. The relay is connected between pin 9 and the 0 volt signal supply.

**Modifikation am Tonbandgerät A80**

Um die Fernsteuerung und die Rückmeldung des RECORD/Ready-Signales in der hier gewünschten Form zu ermöglichen, sind an jedem Kanaleinschub des Tonbandgerätes zwei Drähte umzustecken. Dazu wird die Rückseite des Kanaleinschubs geöffnet. Auf der linken Seite des Basisprintes ist ein Zusatzprint aufgesteckt. Der dort aufgesteckte gelbe und orange Draht wird entfernt und auf die dafür vorgesehenen Stiften des Basisprintes aufgesteckt (siehe Abbildung).

**Modification to the Recorder A80**

In order to effect the remote control and the return indication of the RECORD/Ready-signals, two connections must be changed on each channel electronics of the recorder. Remove the yellow and orange wires from the small printed circuit (interface) which is plugged into the Basis Printed Circuit 1.080.880 of each channel electronics. Reconnect these wires to the two pins provided on the Basis Printed Circuit (see picture). The Basis Printed Circuit is accessible from the rear of the channel electronics.




Basisprint von hinten gesehen
Basis Print, Rear View

Modifikation am Kanaleinschub
Modification to Channel Electronics

### 6.2.3. Fernsteuermöglichkeiten

Nachdem die Laufwerk- und die Kanalfernsteuerverbindungen angesteckt sind, werden die MODE-Schalter am Tonbandgerät auf REMOTE gestellt. Am Schalter SAFE-RECORD der Summensteckeinheit kann nun die Aufnahme vorgewählt werden. Wird dieser Schalter auf RECORD gestellt, brennt das READY Lämpchen bis auch das Laufwerk des Tonbandgerätes auf RECORD gestellt wird. Das brennende RECORD Lämpchen quittiert nun die laufende Aufnahme.

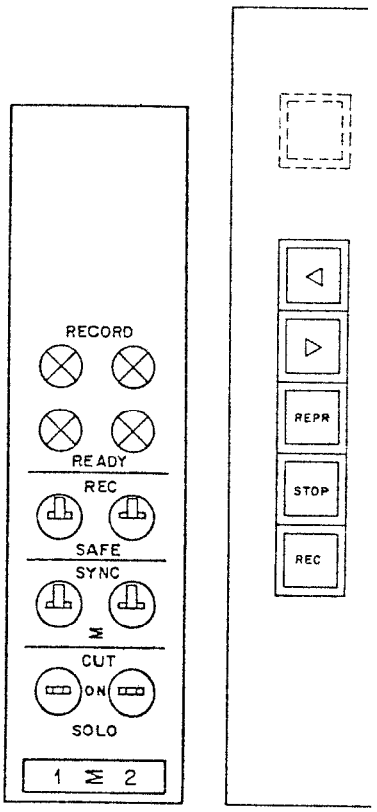
Die RECORD-Rückmeldung und das PLAY-Signal des Tonbandgerätes, sowie die Steuerbefehle des SYNC-Schalters werden zur Niederfrequenzumschaltung des MIXERS verwendet (siehe Mixer 5.6.).

### 6.2.3. Remote Control Possibilities

After the tapedeck and channel remote control connections are complete, all channel mode switches of the Recorder are switched to REMOTE.

The record mode can be pre-selected with the switch SAFE-RECORD of the Master Connection Unit. When this switch is in the RECORD position the READY light will illuminate until the tape deck is also placed into the record mode. The RECORD light will then indicate that a recording is taking place.

The RECORD-return control signal and the PLAY-signal of the Recorder, as well as the control signals of the SYNC-switch are used to switch the audio signal in the MIXER (see mixer 5.6.).




Connection Unit
Master
1.189.412

### 6.3. Rückmischung
REMIX

Über die Taste REMIX im Studio Selector 1.090.081 können die Eingangskanäle (1.090.018) 1 . . . 16 (1 . . . 8) bei beliebiger Stellung der Eingangswählschalter gemeinsam auf die LINE 2-Eingänge umgeschaltet werden. Das Pult steht dann für die Rückmischung einer Mehrkanalaufnahme bereit.

### 6.3. Remixing

The REMIX button in the Studio Selector unit, 1.090.081, when depressed, switches the inputs of all input units (1.080.018) 1 – 16 (1 – 8) to LINE 2 regardless of the position of the input selector switches. The console is ready for the mixdown of a multi-channel recording.

### 6.4. Signalisation

Das Mischpult ist mit zwei Signalisationssystemen ausgerüstet. Eine Studio-Signalisation und ein Signalisationssystem zur Fernsteuerung von Wiedergabegeräten.

Die Studio-Signalisation, bestehend aus einem roten und einem grünen Lichtsignal, kann durch je einen Knebelschalter eingeschaltet werden (Stellung ON). In Stellung FADER dieses Schalters werden die Signale erst durchgeschaltet, wenn wenigstens ein Summenregler und ein Regler eines Eingangseinschubes, dessen Eingangswahlschalter auf LINE 1 steht, aufgezogen sind.

Das Fernsteuersignal steht für jeden Eingangskanal separat zur Verfügung. Es wird nur eingeschaltet, wenn der betreffende Eingangsregler und ein oder mehrere Summenregler geöffnet sind und der Eingangswahlschalter des Kanals auf Stellung LINE 2 (Hochpegel) steht.

### 6.4. Signalling System

Incorporated in the console are two signalling circuits. A studio signalling circuit and a signalling system for the remote control of reproduction equipment.

The Studio-Signalling System consists of two indicating lights, red and green, and is switched on with its associated lever switch (Position ON). With the lever switch set to position "FADER", the following conditions will complete the signalling circuit: At least one master fader and one input fader must be open and the input selector switch of the associated input module must be set to LINE 1.

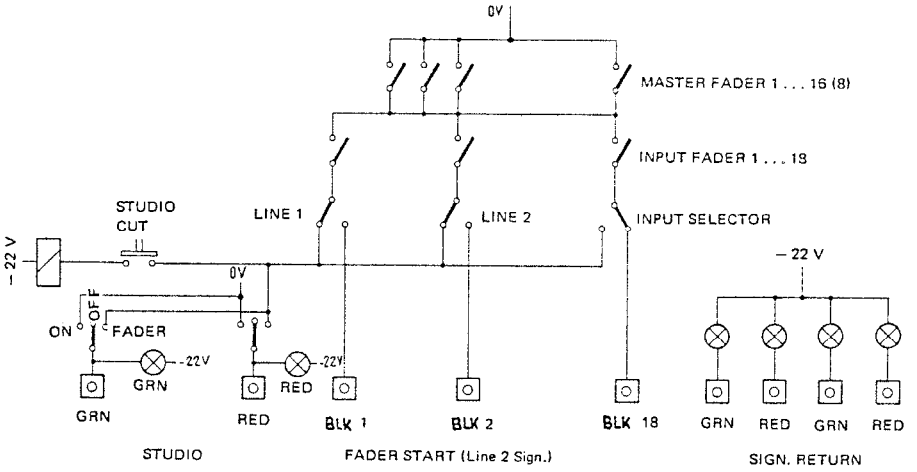
Each input channel has its own separate remote control signalling circuit. It becomes operative only when the particular input fader and one or more master faders are opened and the input selector of the channel is in position LINE 2 (high level).

Vier Signallampen SIGN. RETURN stehen zur Rückmeldung beliebiger Signalisationen zur Verfügung. Wird an der Buchse SIGN. RET. eine 0 Volt Verbindung hergestellt, dann brennt das entsprechende Lämpchen.

An den Buchsen 0 V / – 22 V kann dem Pult für externe Signalisationskreise ein Strom von max. 500 mA entzogen werden.

Four signalling lights SIGN. RETURN are provided for the indication of any desired return commands. A 0 Volt connection to any jack marked SIGN. RETURN will illuminate its associated indicating light.

From the jacks 0 V /– 22 V a 500 ma source is available for external signalling circuits.



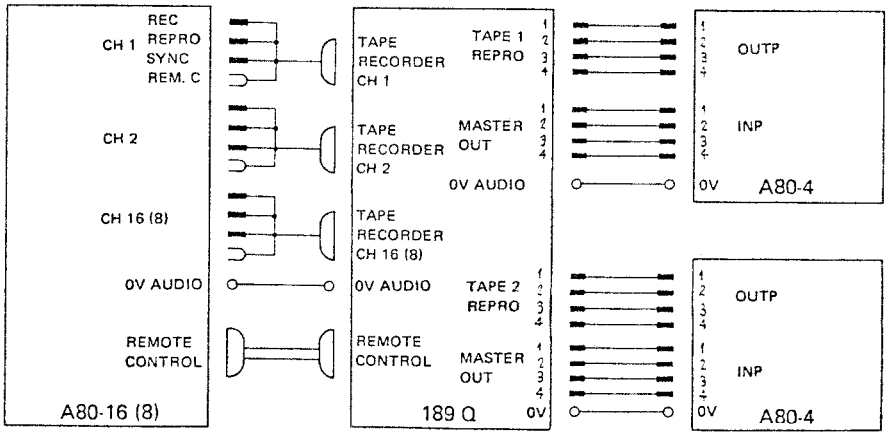

SIGNALING BLOCK DIAGRAM

## 7.1. Zusammenschaltung eines Regiepultes 189 Q mit dem Mehrkanaltonbandgerät A80–16 und A80–4

Das Regiepult 189 Q ist so konzipiert, dass ein Tonbandgerät A80–8 bzw. A80–16 als Muttergerät und zwei A80–4 oder A80–2 als Abmischgeräte angeschlossen werden können. Die Maschine A80–16 (A80–8) lässt sich vom Pult aus voll fernsteuern.

## 7.1. Connecting the Multi-Channel Recorder A80–16 and A80–4 to the 189 Q Console

The Console 189 Q is designed to work in conjunction with the A80–8 or A80–16 Recorder as Master recorder and with two A80–4 or A80–2 Recorders as mixdown machines. Both recorders, A80–16 and A80–8, may be completely remote controlled from the console.




CANNON CONNECTOR

TUCHEL CONNECTOR

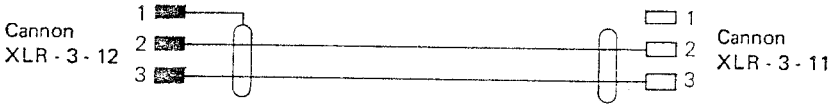
AMPHENOL BLUE RIBBON

Für obige Schaltung sind folgende Kabel notwendig:

16 Stk. Verbindungskabel A80/4 – 189 Q

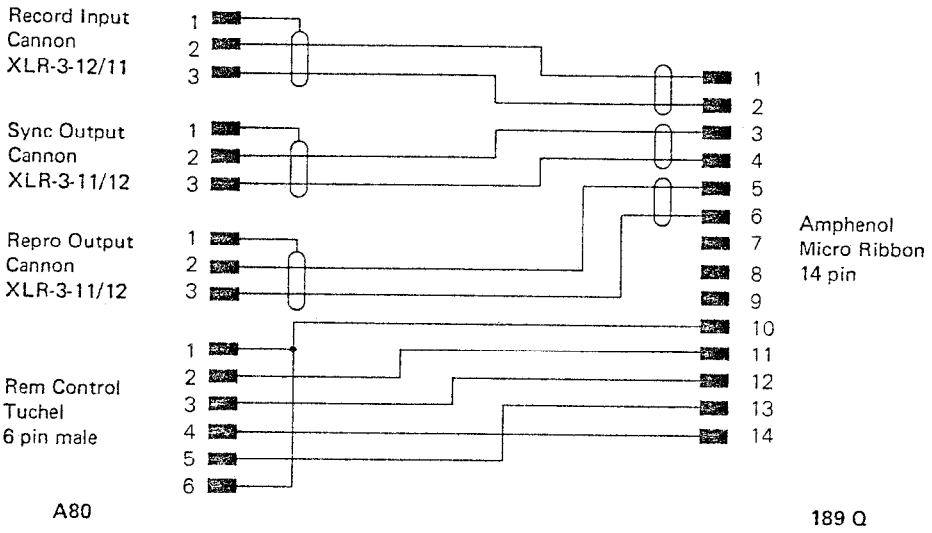
For the above interconnection, the following cables are required:

16 pcs. connecting cables A80/4 – 189 Q



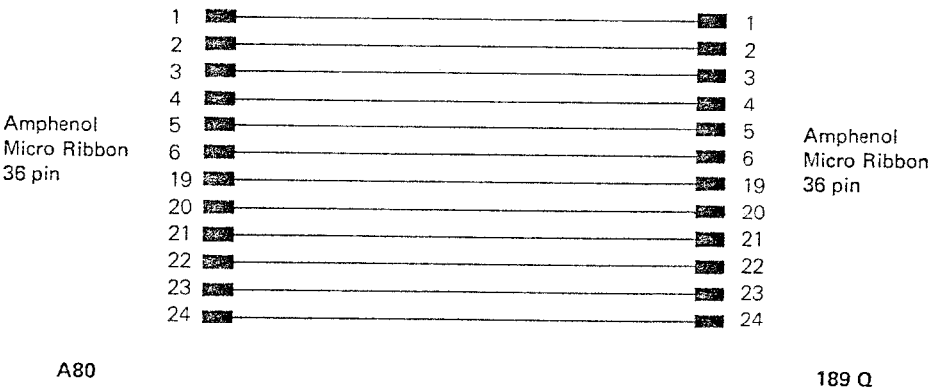

16 (8) Stk. Verbindungskabel AUFNAHME/WIEDERGABE A80/16 (8) – Regiepult 189 Q

16 (8) pcs. connecting cables Record/Reproduce A80/16 (8) – Console 189 Q




1 Stk. Verbindungskabel Fernsteuerung A80

1 pc. connecting cable, Remote Control A80




3 Stk. Erdkabel

3 pcs. grounding cable

Damit sichergestellt ist, dass keine unerwünschten Erdschleifen entstehen, werden die Modulationsmassen der Tonbandgeräte mit Vorteil durch einen einzigen, den NF-Kabeln parallel geführten Erdleiter mit dem Mischpult verbunden.

Es ist darauf zu achten, dass die Netzerde nur am Regiepult mit der Modulationsmasse in Verbindung steht.

In order to avoid any undesired ground loops, a separate audio ground cable should be run parallel to the audio cables from the Recorders to the Console.

It is important that the connection between audio system ground and chassis ground be made at the console only.

## 7.2. Zusammenschaltung eines Regiepultes 189 Q mit Dolby-Geräten

Die Zusammenschaltung mit Dolby-Geräten kann nach folgenden vier Schemata erfolgen:

*Version 1:*

Ohne Dolby oder mit getrennten Dolby für Aufnahme-Sync und Repro.
Vorteil: Hinterbandkontrolle beider Aufnahme möglich. Alle Signale sind entzerrt und stehen immer zur Verfügung.

*Version 2:*
mit einem Dolby

Vorteil: Nur ein Dolby-Gerät notwendig
Nachteil: Während der Aufnahme steht nur das verzerrte (dolbysierte) Reprosignal zur Verfügung.
Zum Abmischen steht das entzerrte Reprosignal am SYNC-Ausgang zur Verfügung. Zusätzliches Relais notwendig, das Steuersignal dazu ist vorhanden.

*Version 3:*

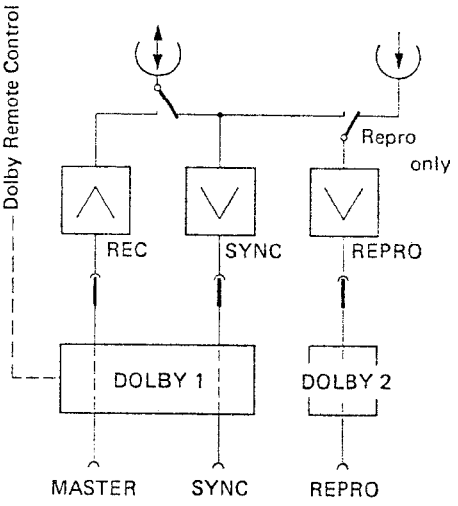
Vorteil: billigste Lösung
Nachteil: während der Aufnahme ist keine Hinterbandkontrolle möglich.
Am Pult werden SYNC- und REPRO-Eingang parallel geschaltet.

## 7.2. Interconnecting the 189 Q Console with Dolby Equipment

The following four schematics show the various possibilities of interconnecting Dolby equipment with the console.

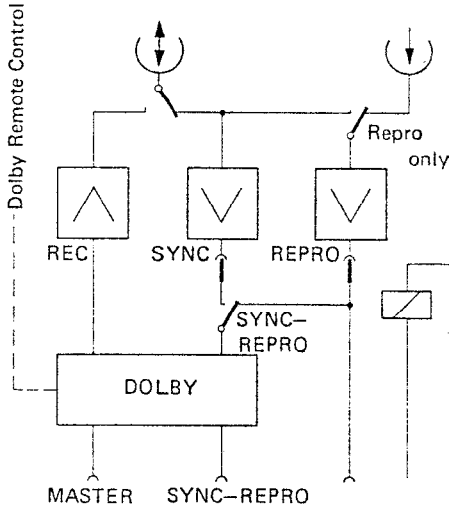
*Version 1:*

without Dolby or with separate Dolby for Record-Sync and Repro.
advantage: after-tape monitoring possible during recording. All signals are Dolby decoded and always available.



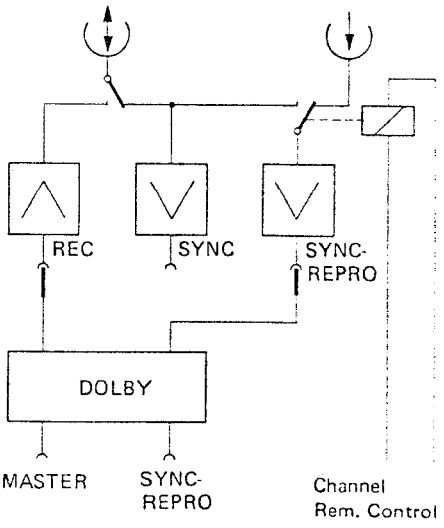

*Version 2:*
with one Dolby

advantage: only one Dolby unit required
disadvantage: during recording only a Dolby encoded repro-signal is available. For mixdown purposes the Dolby decoded repro-signal is available at the Sync output. Additional relay is required, the control voltage for the relay is available.




*Version 3:*

advantage: least expensive solution
disadvantage: after-tape monitoring not possible during recording. At the console SYNC- and REPRO-inputs are parallel connected.



*Version 4:*

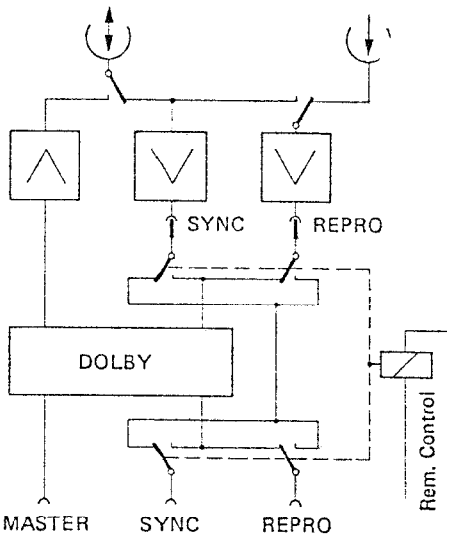
Mit einem gemeinsamen Umschalter für alle Kanäle werden entweder alle SYNC- oder alle REPRO-Kanäle über Dolby geschaltet. Der andere Kanal wird verzerrt (dolbysiert) durchgeschaltet.
Vorteil: Die Ausgänge REPRO und SYNC stehen immer gleichzeitig zur Verfügung der eine davon entzerrt, der andere dolbysiert.
Zusätzlicher Aufwand für Umschalterelais ist erforderlich. Das Steuersignal steht zur Verfügung.

Die Aufnahme-Wiedergabe Umschaltung der Dolbygeräte erfolgt immer vom Tonbandgerät her. Für ältere Versionen des Dolbyverzerrers müssen zusätzliche Relais zur Steuerung eingebaut werden.

*Version 4:*

A common switchover connects either all the SYNC-channels or all the REPRO-channels into the Dolby units for decoding. The other channels are fed through, Dolby encoded.
advantage: both outputs, Repro and Sync, are always simultaneously available. One is encoded while the other is decoded and vice versa. Additional wiring for the switching realy is necessary. The control voltage for the relay is available.

The Record-Reproduce switch-over for the Dolby units is always done in the recorder. For older versions of Dolby units additional control relays are required and must be installed.




## 8. Reparaturhinweise
### 8.1. Auswechseln der Einschübe

Nach dem Lösen von zwei Rändelschrauben auf der Unterseite der Handauflage kann diese hochgeklappt werden.

Die Einschübe können nun nach vorne gezogen und nach oben entfernt werden.

Die Einschübe im Pultunterteil können nach Lösen der Rändelschraube (Vierteldrehung) nach vorne herausgezogen werden.

Für Reparaturen am laufenden Gerät können Verlängerungskabel geliefert werden, die die Verbindung zwischen Regiepult und herausgezogenem Einschub herstellen (Bestell-Nr.: 1.091.002).

## 8. Corrective Maintenance and Repair
### 8.1. Removing Plug-in Units

Loosen the two Thumb screws under the console which hold down the front ledge. This front ledge hinges up and allows the plug-in units to be pulled forward and up, and thus removed.

The plug-in units mounted underneath the console are held in by Camlock fasteners. When loosened, the units may be pulled out towards the front. In order to effect repairs while the console power is on, extender cables must be used and are readily available (order # 1.091.002).

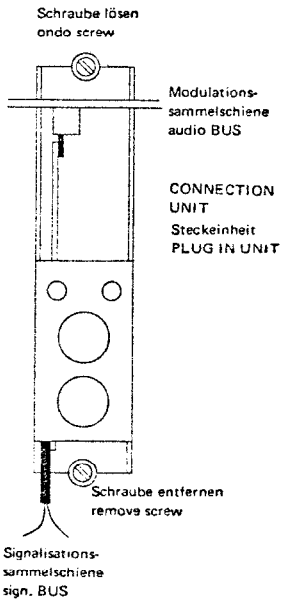
### 8.2. Reparaturen an den Steckeinheiten

Alle Steckeinheiten sind auf die Sammelschienen aufgesteckt. Kann eine Steckeinheit nicht im Pult repariert werden, so wird nach Öffnen der Rückwand und Entfernen des Einschubes auf der Vorderseite der Steckeinheit die flexible Signalisationssammelschiene ausgesteckt. Anschliessend wird die obere Befestigungsschraube gelöst und die untere entfernt. Nun wird die Steckeinheit vorsichtig nach unten aus dem Sammelschienenstecker herausgezogen.

### 8.2. Repairs to Connection Units

All connection units are plugged into the audio bus. If the unit is to be taken out for repair, removal is done as follows:

The plug-in unit that is plugged in at the front of the connection unit must be removed. Open the rear cover and unplug the signal bus connector. Loosen the upper fastening screw and remove the lower one. The connection unit may now be pulled downward and carefully removed from the audio bus receptacle.



## 8.3. Masseverbindung zwischen Chassis und Modulationsmasse

Das Regiepult ist so aufgebaut, dass zwischen Chassis und dem 0 Volt-Schienen des Pultes nur durch die Erdlasche auf dem Signalisationsfeld eine Verbindung hergestellt wird.

Treten zwischen den Einschüben oder der Pultverdrahtung und dem Pultchassis Kurzschlüsse auf, so können Brumm- und Knackstörungen auftreten. Vor der Inbetriebnahme und nach Reparaturen sollte geprüft werden, ob keine fehlerhafte Verbindung zwischen Chassis und Pultverdrahtung besteht. Dazu wird die Erdlasche entfernt und zwischen die Buchsen 0 V und ⏚ ein Ohmmeter angeschlossen. Dieses soll ∞ Widerstand anzeigen.

Ist ein endlicher Wiederstand vorhanden, dann wird zuerst der Netzstecker und damit die Verbindung zur Schutzerde entfernt.

Verschwindet der Kurzschluss, so ist der Fehler ausserhalb des Pultes zu suchen (Chassis – Modulationsmassenverbindung in einem angeschlossenen Gerät). Bleibt der Kurzschluss bestehen, dann werden schrittweise alle angeschlossenen Kabel (Kurzschluss im Stecker) und alle Einschübe entfernt und gleichzeitig das Ohmmeter beobachtet. Die Netzteile dürfen nicht entfernt werden, da alle 0 Volt und Erdverbindungen sternförmig beim Netzteil zusammenlaufen.

Ist auch nach dem Entfernen der Einschübe noch ein Kurzschluss vorhanden, so muss der Fehler im Regiepult selbst gesucht werden. Dazu werden die Netzteile entfernt und das Regiepult mit Hilfe der Verdrahtungslisten auf Kurzschlüsse abgesucht.

## 8.3. Connection between Chassis and Audio System Ground

The connection between chassis and the 0 V bus can only be made at one point in the console. The grounding posts and link are part of the signalling patch panel at the rear of the console.

Hum interferences and audio clicks are caused by improper grounding or wiring short circuits to the chassis. Before the console is taken into operation and after any repairs done to it, a check should be made that no such grounding problems exist.

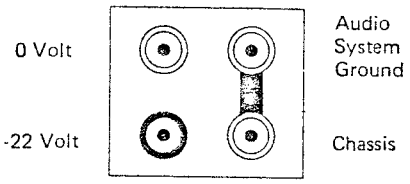
Remove the grounding link and connect an ohm meter between the 0 V and ⏚ posts. The meter should read infinity.

Should the meter indicate a finite resistance, which is an indication of a partial or full short circuit to the chassis, a systematic procedure should be followed to isolate the cause of the problem.

The equipment is first disconnected from the AC Supply which determines whether or not the fault can be found externally to the console. (Chassis to audio system ground connection of externally connected equipment).

If the resistance reading still persists, the disconnecting of all cables one by one and the removal of the plug-in modules should be undertaken. Throught that procedure, the ohm meter should be connected, as discribed above, and constantly observed. The Power Supply units must not be removed since all the 0 Volt and chassis connections are gathered in these units.

If the above procedure still has not been successful in isolating the fault, then the problem must be sought in the internal wiring of the console. For that purpose the Power Supplies are also removed, and with the help of the wiring lists, a step by step tracing of all connections in the Console should be initiated.



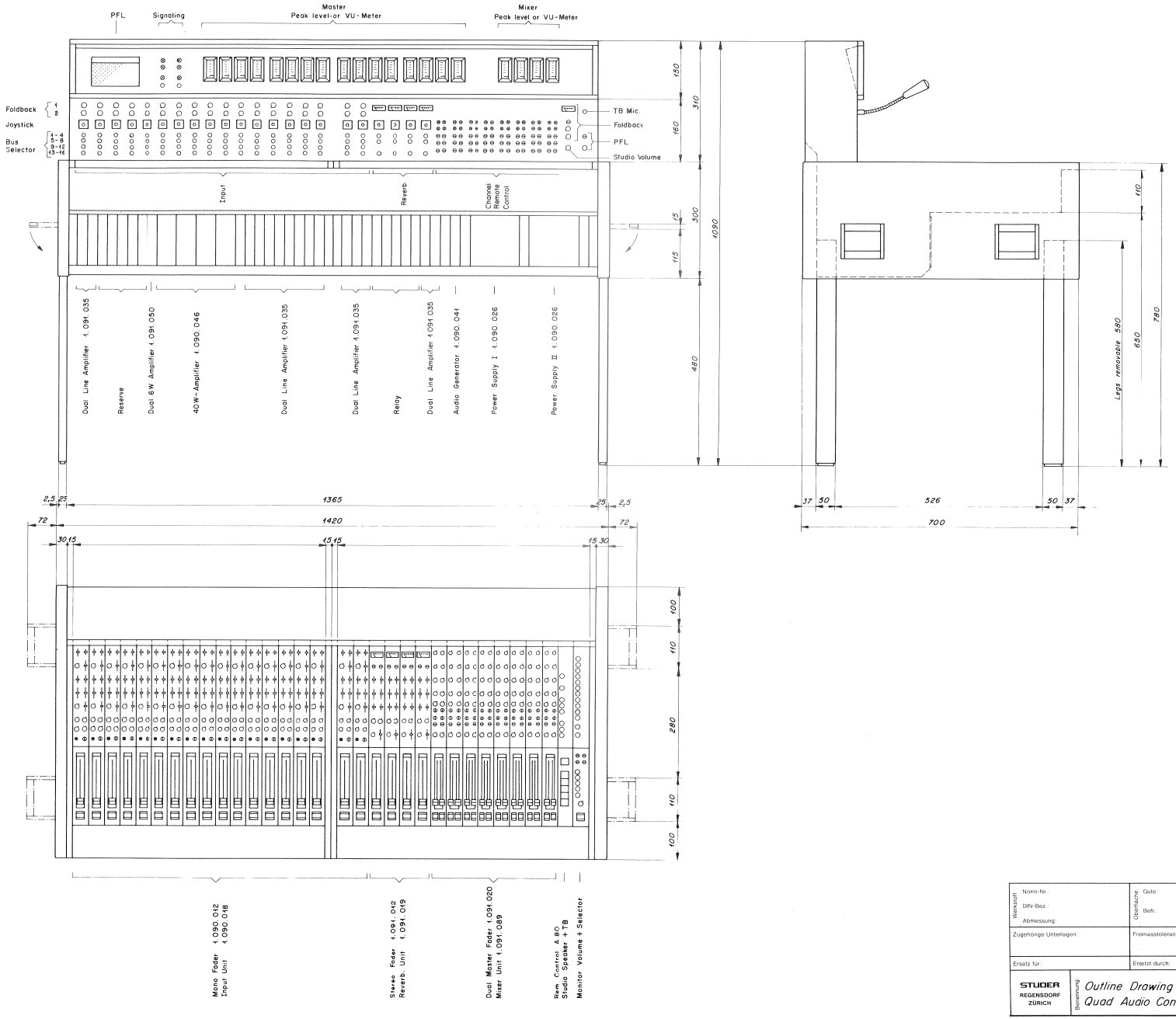

## 8.4. Verbindung zwischen Modulations- und Signalisationsstromkreis

Die 0 Volt Speisespannungen SIGNALISATION und MODULATION sind nur an einer Stelle, nämlich an der gelben Bananenbuchse 0 V, Modulationsmasse (siehe obenstehende Abbildung) verbunden. Kurzschlüsse innerhalb des Pultes können zu Knackstörungen beim Betätigen von Relaiskreisen führen. Bei Störungen dieser Art werden die beiden, an diese Buchse führenden Drähte abgelötet und das Ohmmeter zwischen den gelb/braunen Draht (Modulation 0 V) und den gelb/schwarzen Draht (Signalisation 0 V) geschaltet. Auch hier darf keine Verbindung vorhanden sein. Bei Kurzschluss sind zuerst die Eingangs- und Summeneinheiten zu entfernen, dann die Studio- und Monitorselectoren. Als nächstes folgen die Signalsammelschienen und die Relaiseinschübe.

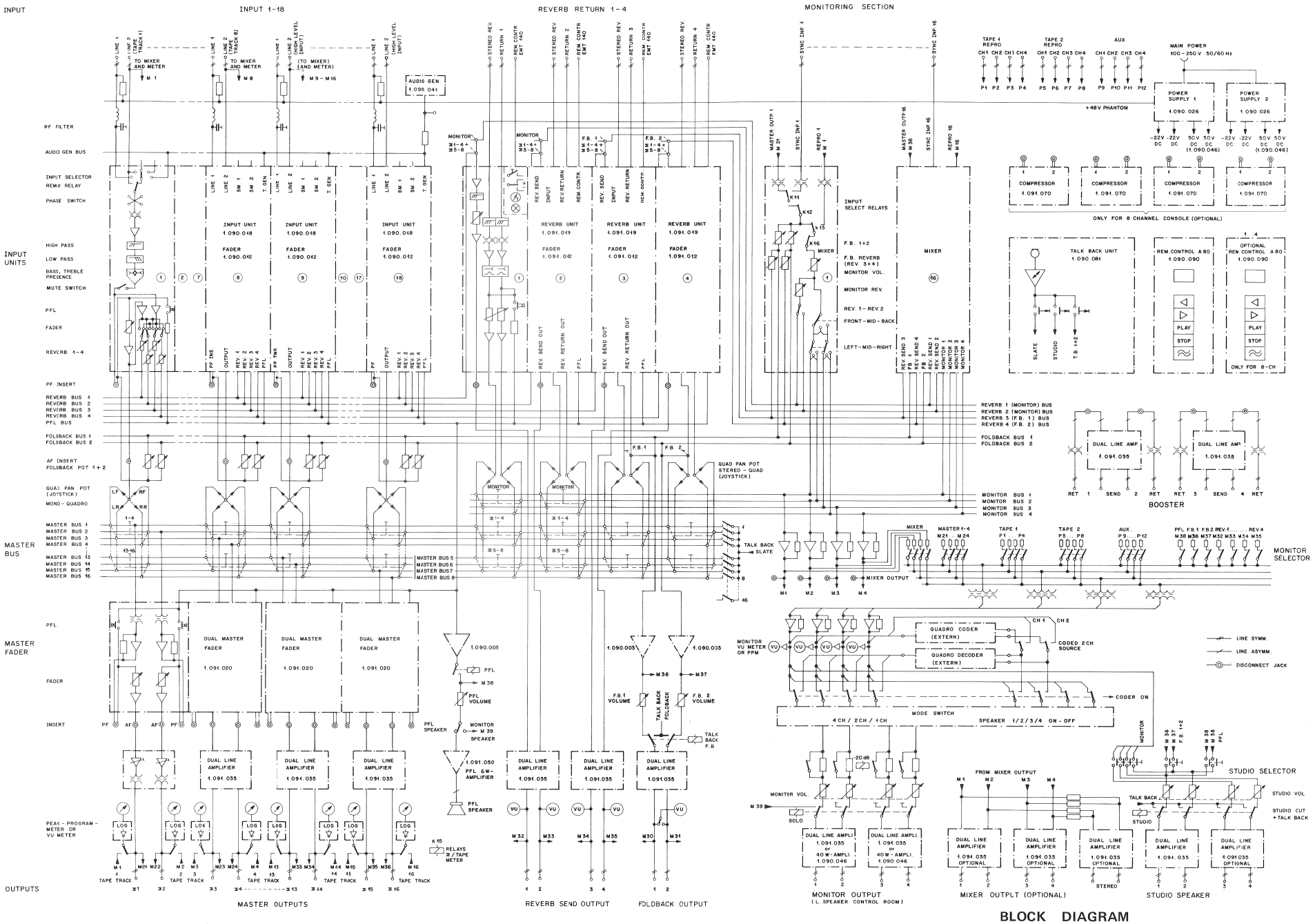
## 8.4. Connection between Audio- and Signalling Circuit

The 0 Volt connections of the SIGNALLING and AUDIO supplies are connected to the yellow banana jack 0 V, (see picture above). No other connection must exist between the two lines. Audio clicks from operating relays are usually the result of short-circuits inside the console between these two lines. To troubleshoot difficulties in these circuits, the two wires yel/brn (audio 0 V) and yel/blk (sign 0 V) are unsoldered from the yellow jack and an ohm meter connected between the two leads should read infinity.

If a short circuit is indicated by the meter, remove the input and master units. While watching the meter, the Studio and Monitor Selectors should be removed next and finally the signal busses and the relay units. It should be possible to isolate the offending unit by following the above procedure.

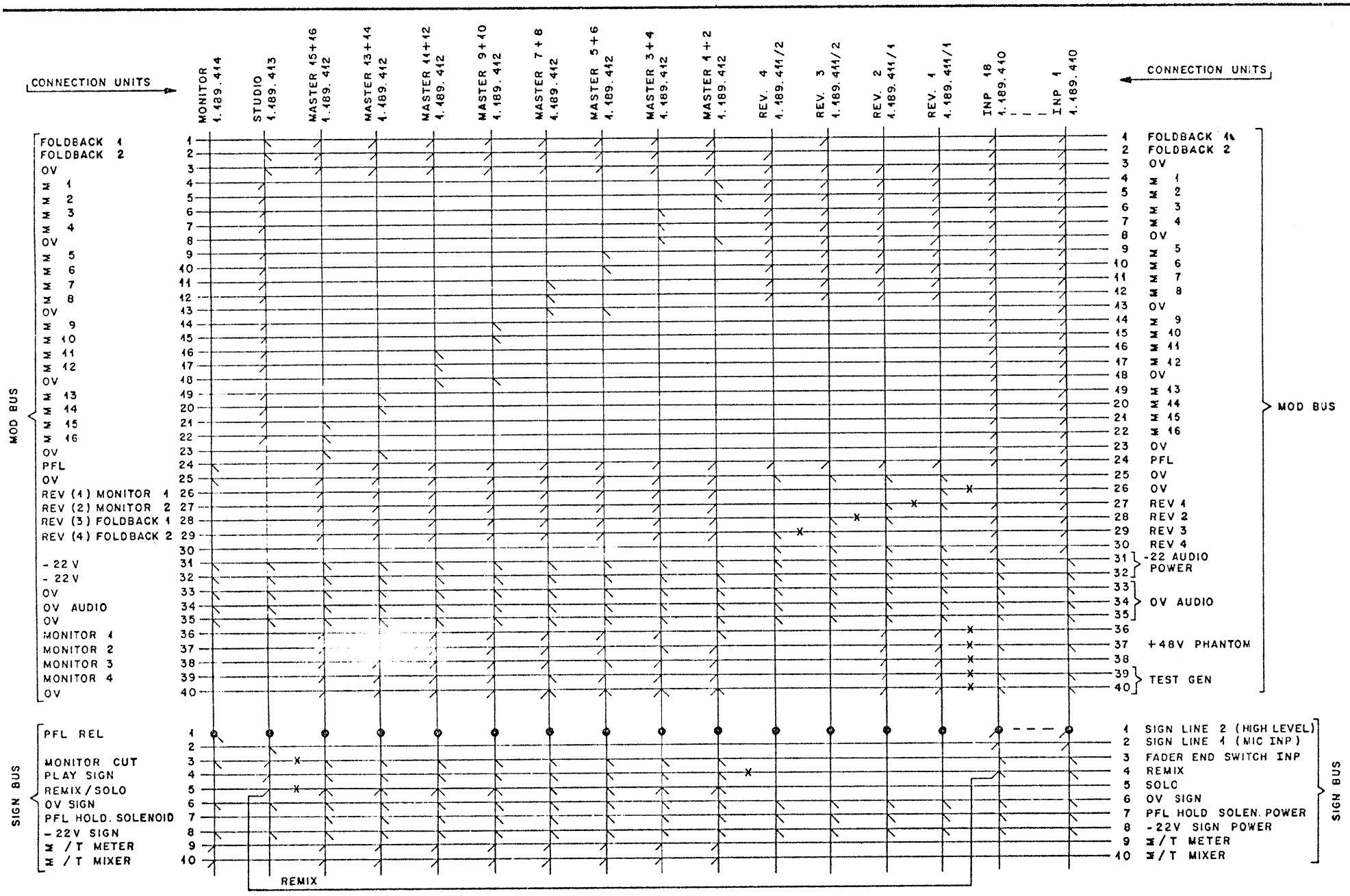


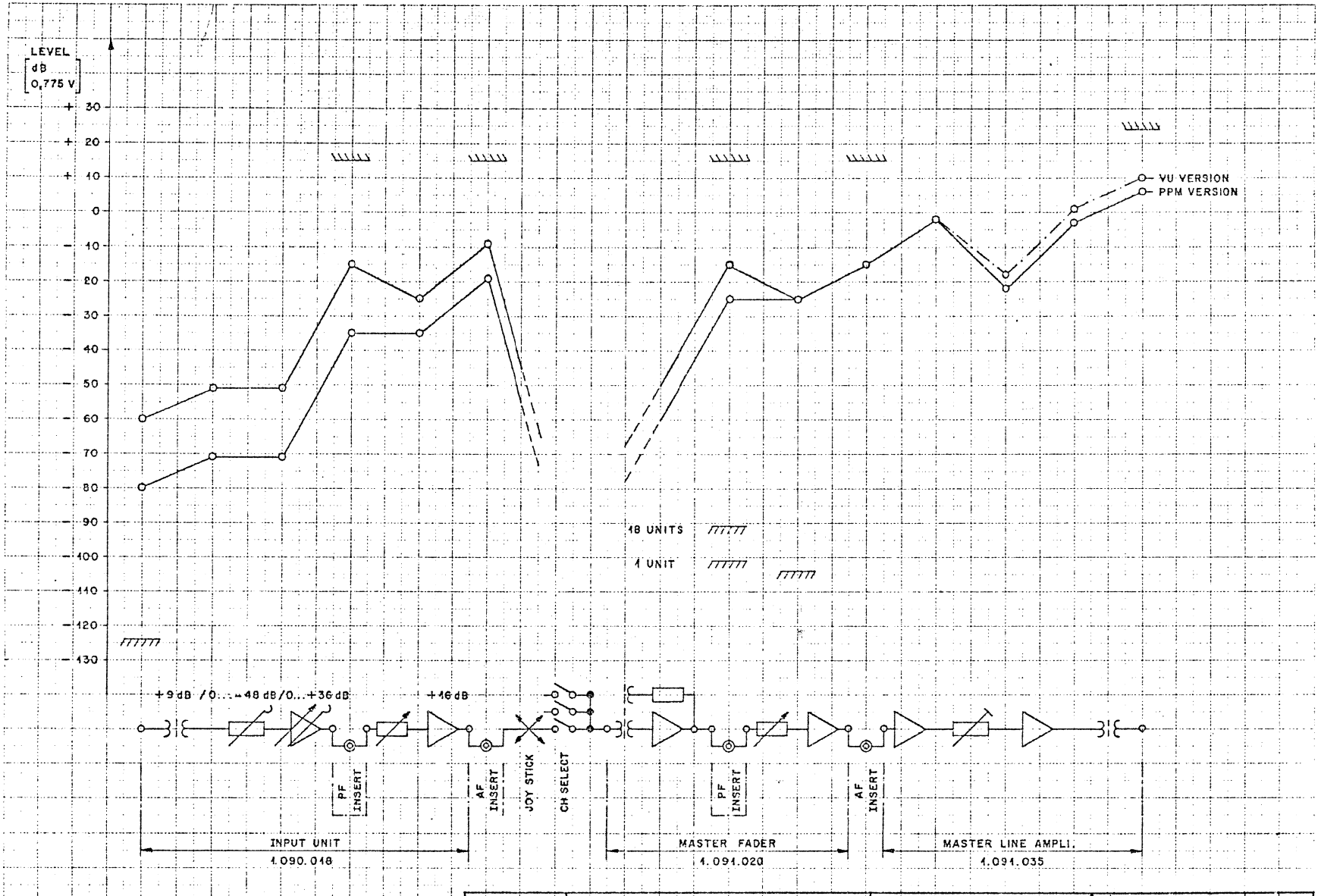

| | | | |
|---|---|---|---|
| Werkstoff: Norm-Nr.: DIN-Bez.: Abmessung: | Oberfläche: Güte: Beh.: | | Änderung |
| Zugehörige Unterlagen: | Freimasstoleranz: | Maßstab: | Ausgabe: 13.4.73 W (0) |
| | | | Datum Gez. Gepr. Ges. Index |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | | Kopie für: |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: Outline Drawing Quad Audio Console 22/16 | | Nummer: 5.189.460 |



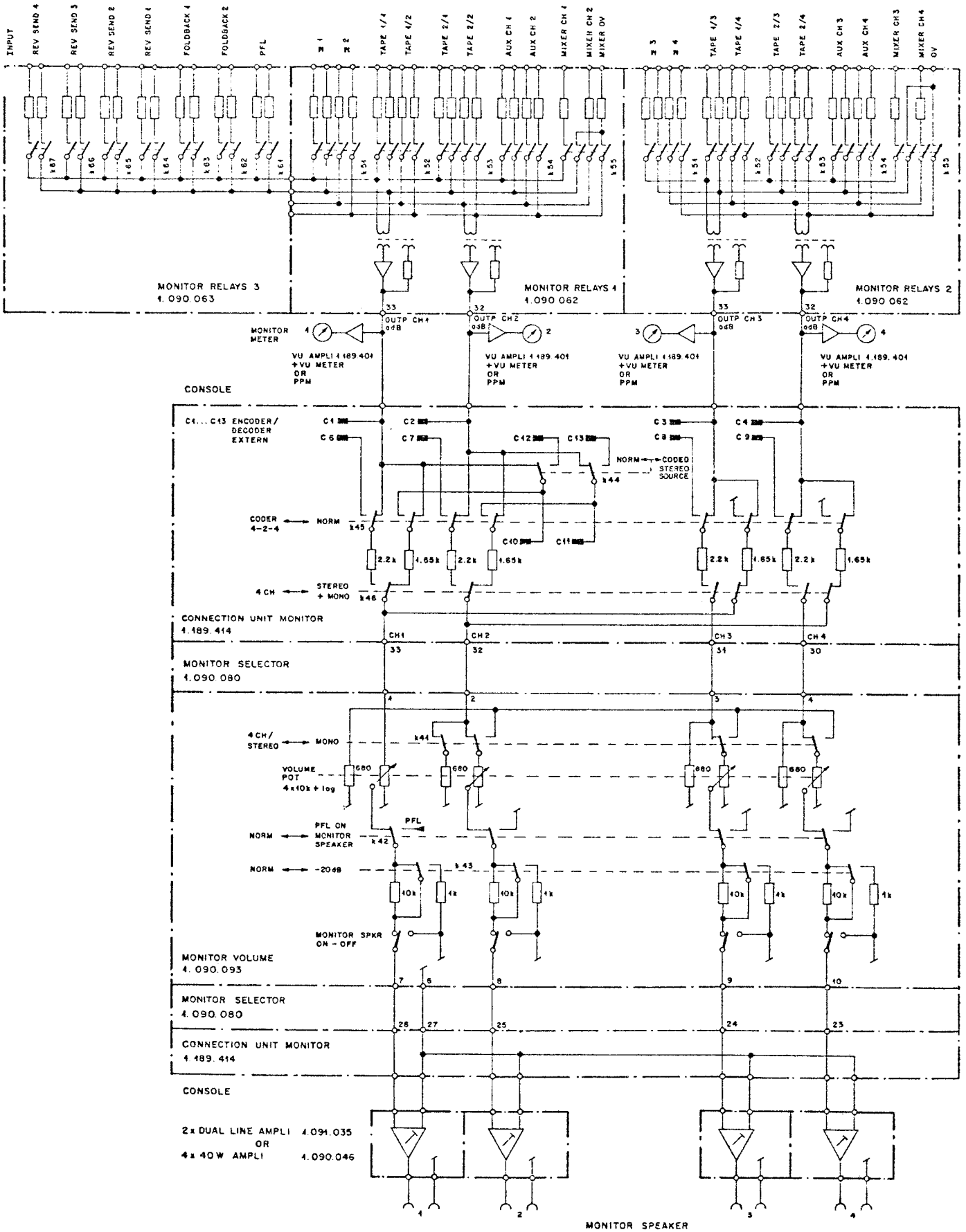

# BLOCK DIAGRAM

## QUAD. CONSOLE 22/16 1.189.460


CONNECTION UNITS
MONITOR 1.189.414
STUDIO 1.189.413
MASTER 15+16 1.189.412
MASTER 13+14 1.189.412
MASTER 11+12 1.189.412
MASTER 9+10 1.189.412
MASTER 7+8 1.189.412
MASTER 5+6 1.189.412
MASTER 3+4 1.189.412
MASTER 1+2 1.189.412
REV. 4 1.189.411/2
REV. 3 1.189.411/2
REV. 2 1.189.411/1
REV. 1 1.189.411/1
INP 18 1.189.410
INP 1 1.189.410
CONNECTION UNITS
MOD BUS
FOLDBACK 1
FOLDBACK 2
OV
M 1
M 2
M 3
M 4
OV
M 5
M 6
M 7
M 8
OV
M 9
M 10
M 11
M 12
OV
M 13
M 14
M 15
M 16
OV
PFL
OV
REV (1) MONITOR 1
REV (2) MONITOR 2
REV (3) FOLDBACK 1
REV (4) FOLDBACK 2
- 22 V
- 22 V
OV
OV AUDIO
OV
MONITOR 1
MONITOR 2
MONITOR 3
MONITOR 4
OV
MOD BUS
FOLDBACK 1
FOLDBACK 2
OV
M 1
M 2
M 3
M 4
OV
M 5
M 6
M 7
M 8
OV
M 9
M 10
M 11
M 12
OV
M 13
M 14
M 15
M 16
OV
PFL
OV
OV
REV 4
REV 2
REV 3
REV 4
-22 AUDIO POWER
OV AUDIO
+48V PHANTOM
TEST GEN
SIGN BUS
PFL REL
MONITOR CUT
PLAY SIGN
REMIX / SOLO
OV SIGN
PFL HOLD. SOLENOID
- 22V SIGN
M / T METER
M / T MIXER
REMIX
SIGN BUS
SIGN LINE 2 (HIGH LEVEL)
SIGN LINE 1 (MIC INP)
FADER END SWITCH INP
REMIX
SOLO
OV SIGN
PFL HOLD SOLEN. POWER
-22V SIGN POWER
M / T METER
M / T MIXER
SIGN. FLOW - = UNIT TO BUS
BUS TO UNIT
X BUS CUT
4. 7. 74 Si
Datum Gez Gepr Ges. Index
STUDER
REGENSDORF ZÜRICH
Benennung.
BUS CONNECTION
QUADRO CONSOLE 22/16
Nummer:
7.189.460/3

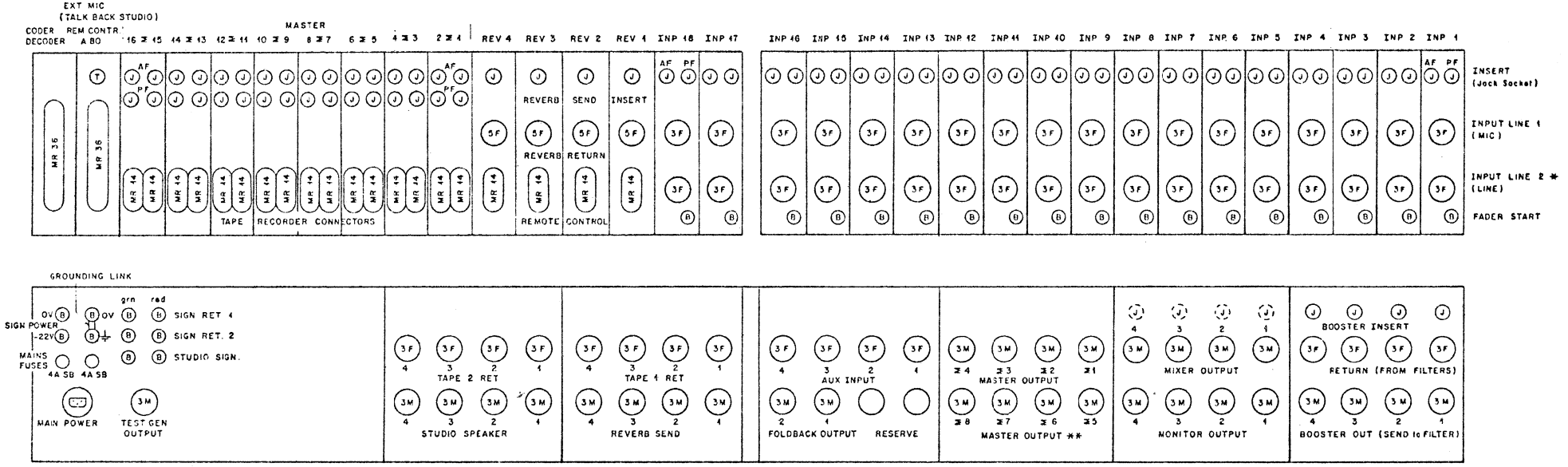



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: LEVEL DIAGRAM AUDIO CONSOLE | Nummer: 7.189.460/4 | Ausgabe: 14.12.73 – SI | 1 |
| | | | Datum / Gez / Gepr / Ges | Index: 0 |




VALID FOR SERIAL NR. 151...

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zugehörige Unterlagen | Freimasstoleranz | Maßstab | Ausgabe 10.12.73 Si |
| | | | Datum Gez. Gepr. Ges. Norm |
| Ersatz für | Ersetzt durch | | Kopie für |
| STUDER REGENSDORF Zürich | MONITOR BLOCK DIAGRAM | | Nummer 7.189.460/5 |




| | 002 | 003 |
|---|---|---|
| 3F | XLR - 3 - 14 | XLR - 3 - 13 |
| 3M | XLR - 3 - 13 | XLR - 3 - 14 |
| 5F | XLR - 5 - 14 | XLR - 5 - 13 |

B = BANANA SOCKET
J = STEREO JACK SOCKET
MR 14 AMPHENOL MICRO RIBBON 14 PIN
MR 36 AMPHENOL MICRO RIBBON 36 PIN
T = TUCHEL 6 PIN

* THESE LINE 2 INPUTS 1-16 ARE CONNECTED IN PARALLEL WITH THE TAPE RETURN CONNECTORS

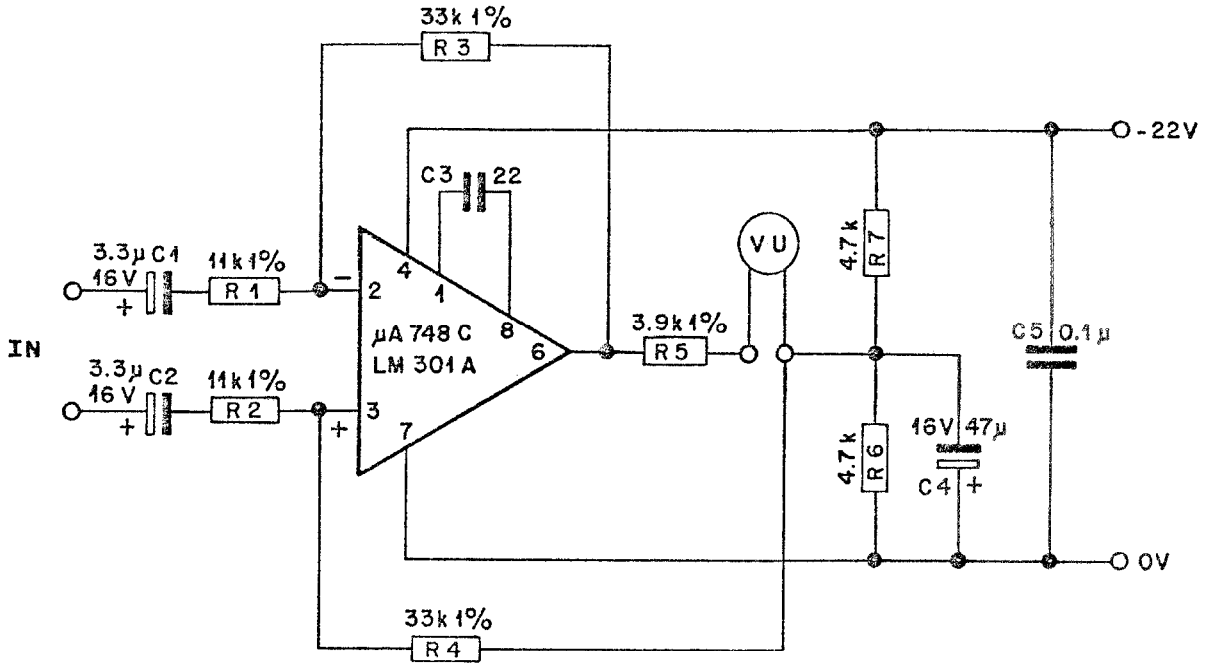
** PARALLEL WITH THE TAPE RECORDER CONNECTORS

VALID FOR SERIAL NR. 161...

| | | |
|---|---|---|
| Norm Nr / DIN Bez / Abmessung | Gode / Bch | Änderung 5 6 74 Si 12 12 73 Si |
| Zugehörige Unterlagen | Formtoleranz | Maßstab |
| Ersatz für | Ersetzt durch | Ersatz für |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | CONNECTION PANEL QUADRO CONSOLE | 1.189.460/6 |

Datum Gez Gepr Ges Index

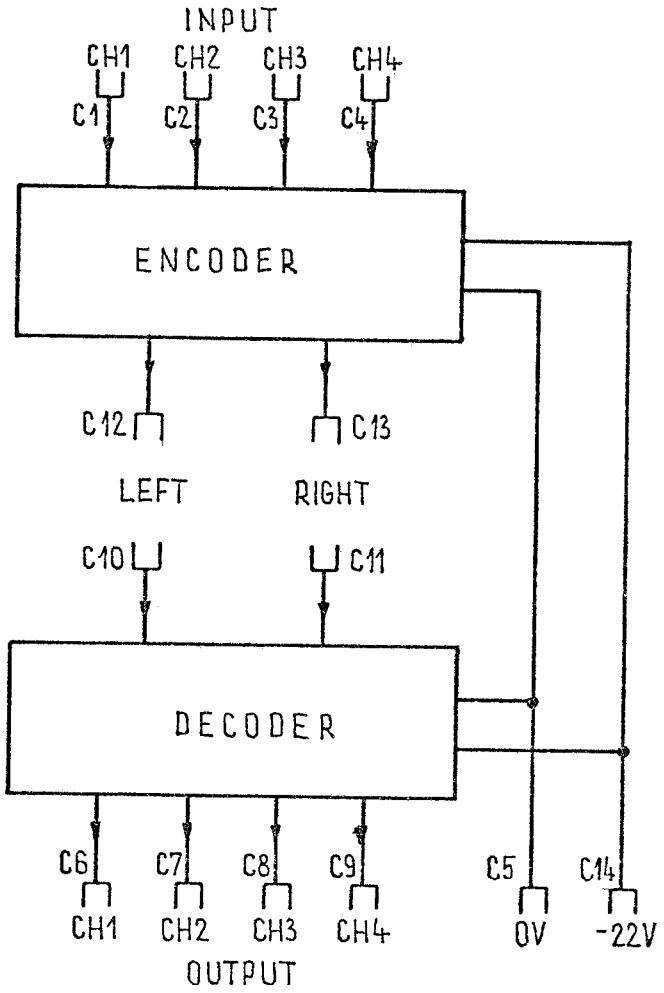
4h5




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 24.10.73 | Si | Zi | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: VU-METER AMPLIFIER | | | Nummer: 7.189.401 | | | | | |

C1 ··· C14 CONNECTOR CODER / DECODER
4-2-4
AMPHENOL BLUE RIBBON 36 PIN

| | | |
|---|---|---|
| C 1 | INPUT CODER | CH 1 (STEREO L) |
| C 2 | | CH 2 (STEREO R) |
| C 3 | | CH 3 |
| C 4 | | CH 4 |
| C 5 | 0V | |
| C 6 | OUTPUT DECODER | CH 1 |
| C 7 | | CH 2 |
| C 8 | | CH 3 |
| C 9 | | CH 4 |
| C 10 | INPUT DECODER | STEREO L |
| C 11 | | STEREO R |
| C 12 | OUTPUT CODER | STEREO L |
| C 13 | | STEREO R |
| C 14 | -22 V | |

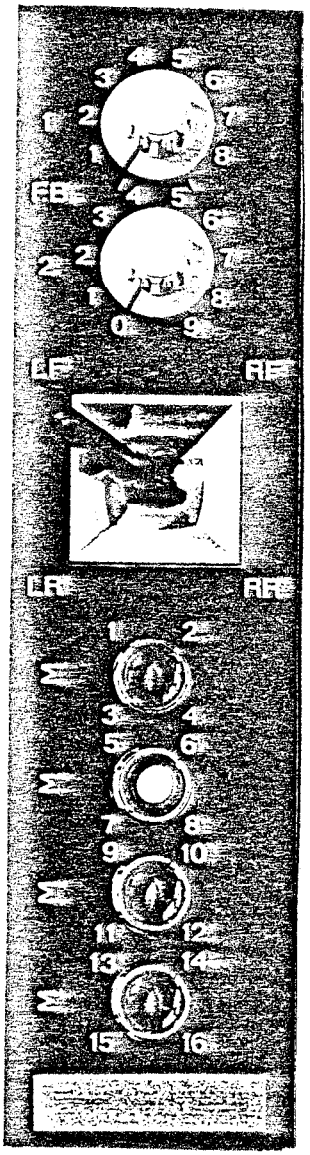



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 9.11.73 | Sincek | ⓪ |
| | | | | Datum | | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

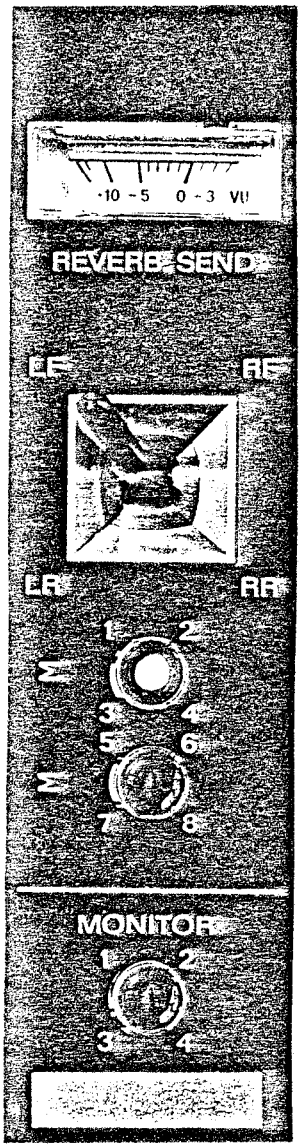
STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: ENCODER / DECODER CONNECTION

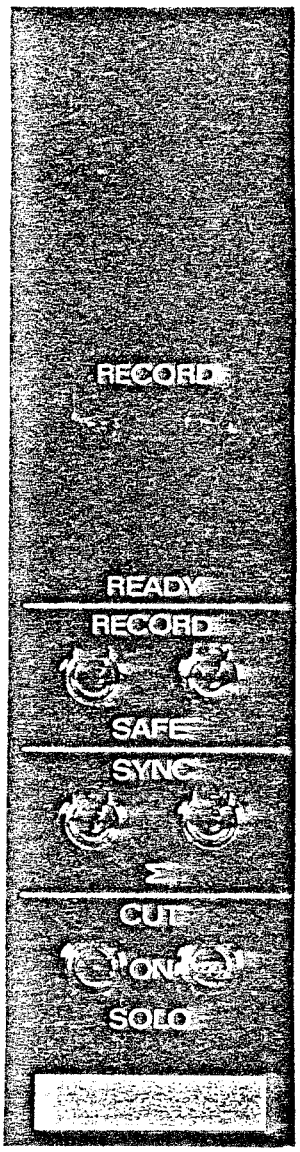
Nummer: 7.189.414/1



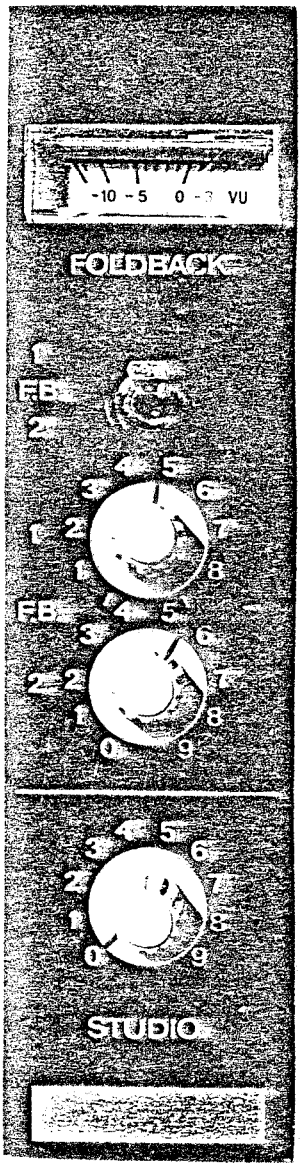

INPUT




REVERB

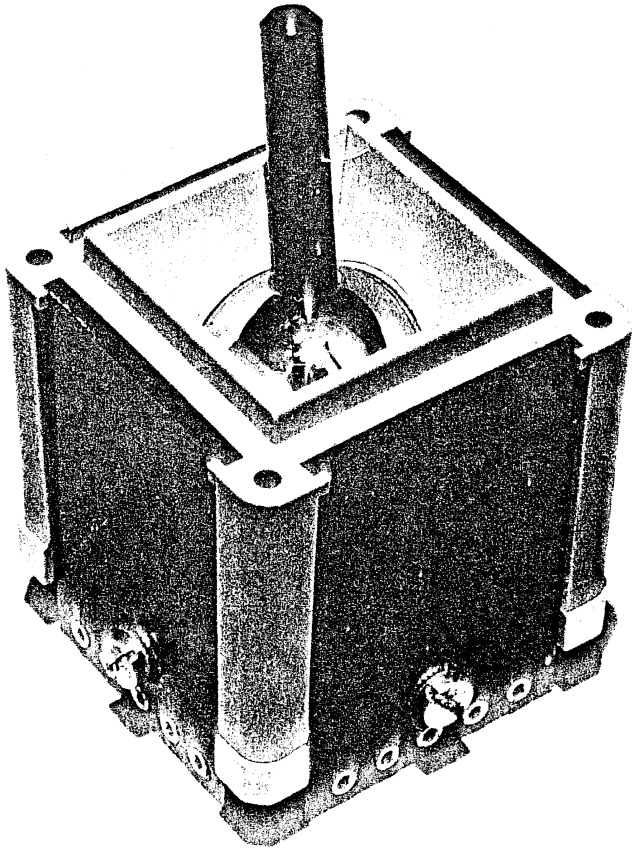



MASTER

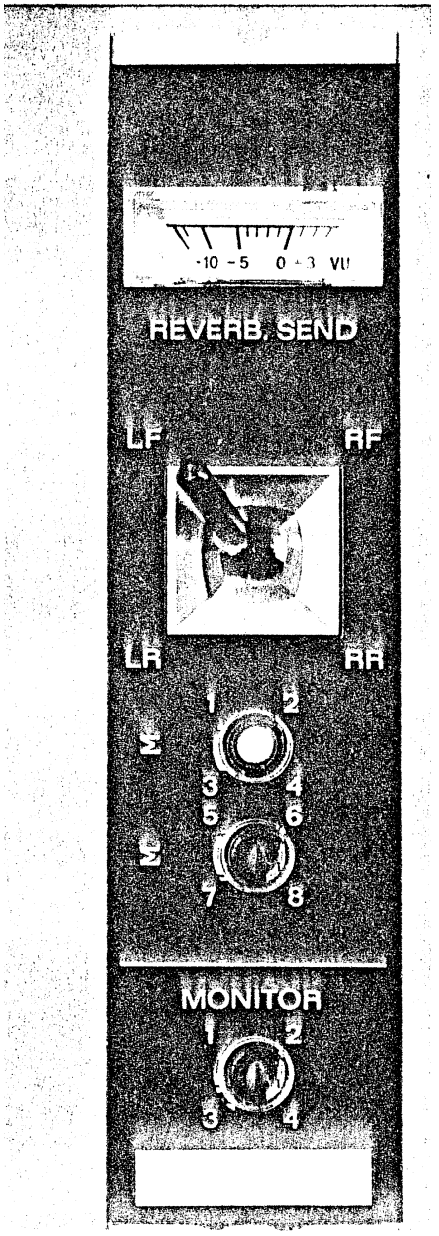



FOLDBACK

## CONNECTION UNITS



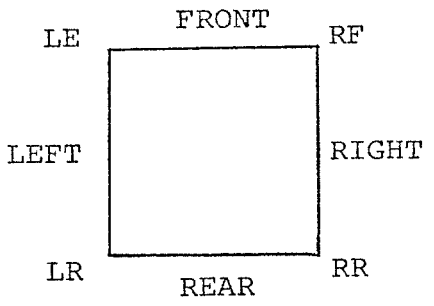
# QUADRO POT



## Quadro Pot 1.089.100

For stereophonic purposes usually a Panorama Potentiometer will be used to shift a sound source on a base line.

For quadrophonic a sound source will be shifted in a quadrangular plane. For this purpose the use of a joystick (Quadropot) is employed.




The corners mark the four individual channels. All in line intermediate positions feed two channels. All intermediate positions in the plane feed all four channels.

The very small dimensions of the STUDER Quadropot front size 34x34 mm (1 3/8"x 1 3/8") and a depth of 40 mm (1 9/16") providing the possibilities of a quadropot on each input unit (in place of a panoramapot).

## Technical Datas

The circuit is designed, that the Quad-Potentiometer should work in to a 0-Ohm impedance.

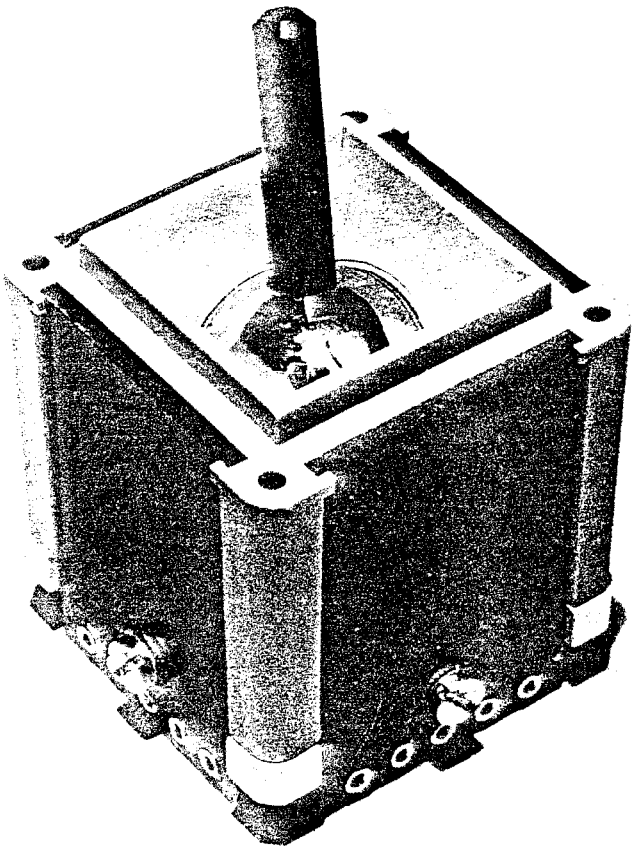
| | |
|---|---|
| Input-Impedance | $\geq$ 750 |
| Basic Damping | 7.6 dB |

Damping

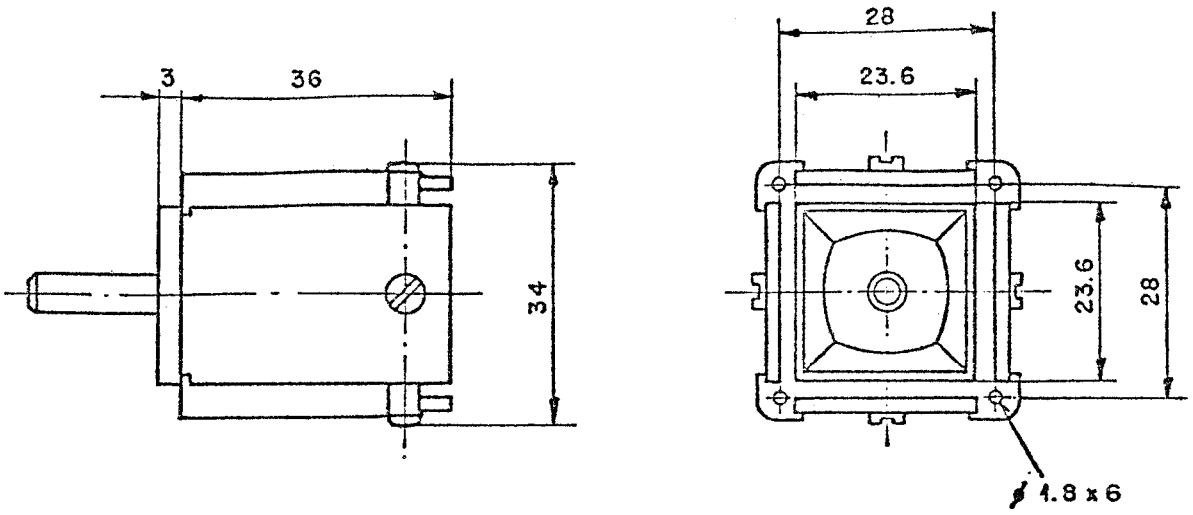
| | |
|---|---|
| 1 Channel | 0 dB |
| 2 Channel | 3 $\pm$ 1 dB |
| 3 Channel | 7 $\pm$ 1 dB |

Suppression

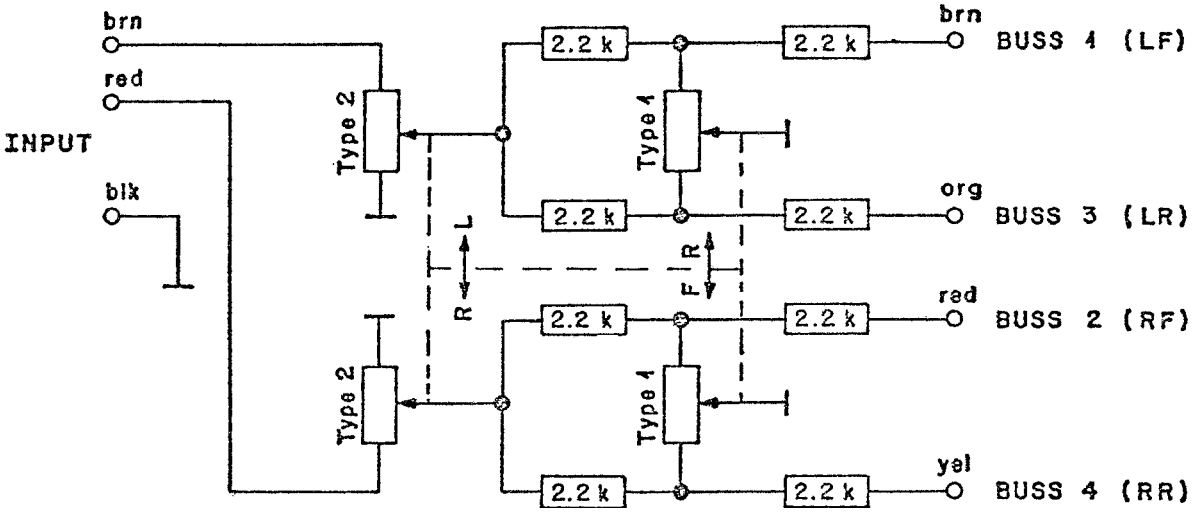
| | |
|---|---|
| left-right | $>$ 65 dB |
| front-rear | $>$ 50 dB |



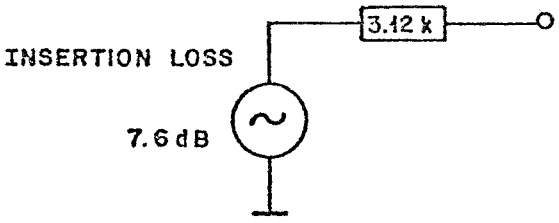
## Outline Drawing



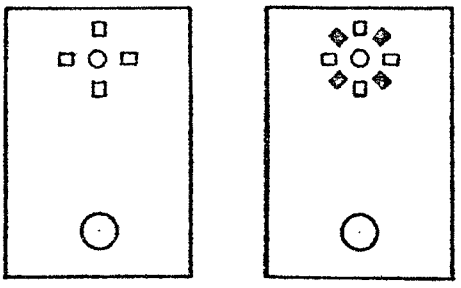

## Circuit Diagram




## Equivalent Output Circuit



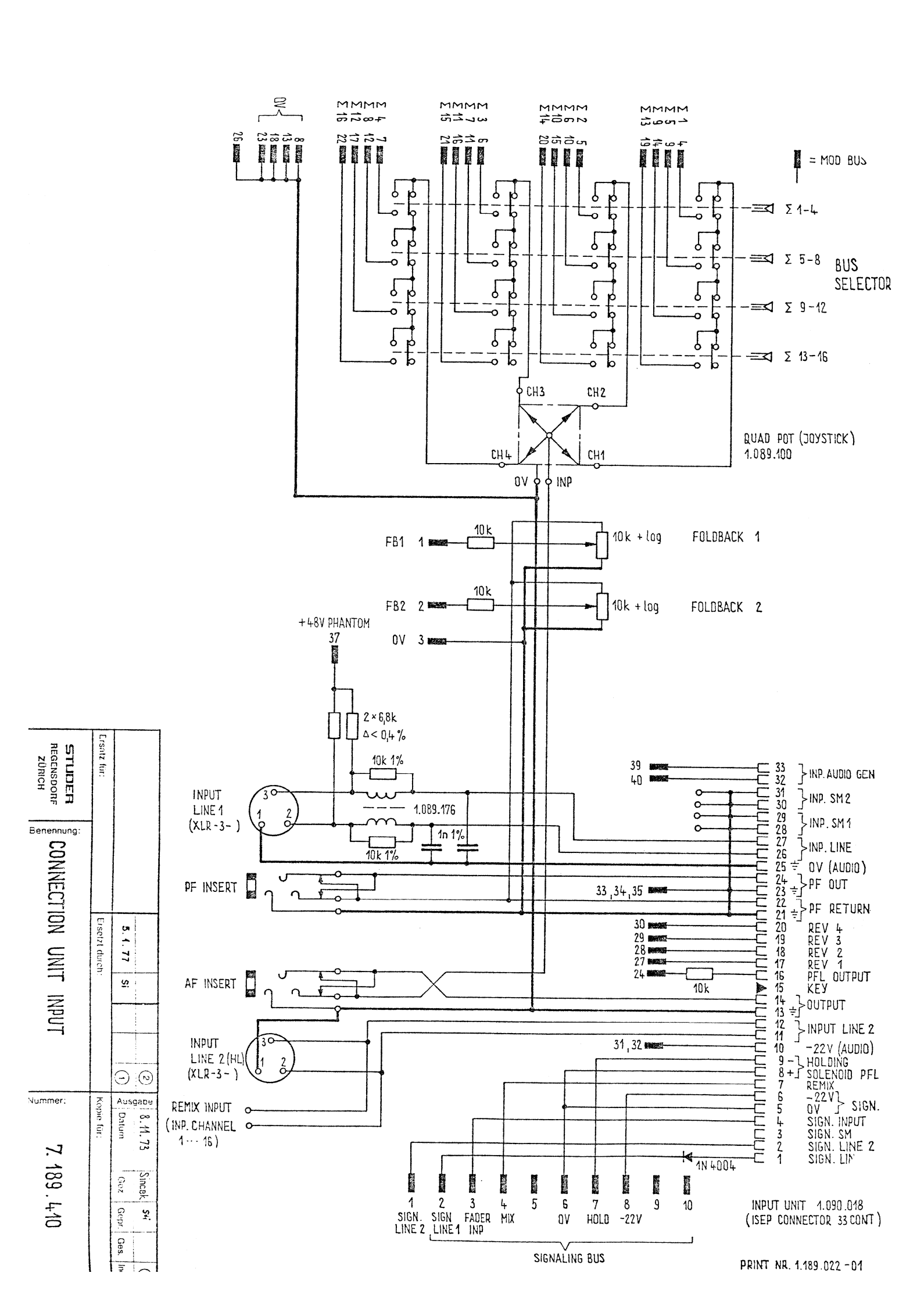

MARKINGS ON RESISTIVE ELEMENTS



1.089.100-11 Type 1

1.089.100-12 Type 2

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zugehörige Unterlagen: | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 18.12.73 | SI | | | 0 |
| | | | Datum | | Gez. | Gepr. | Ges. | Inde |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: QUADRO - POT | | Nummer: 7.089.100 | | | | | |




STUDER
REGENSDORF ZÜRICH

Benennung:
CONNECTION UNIT INPUT

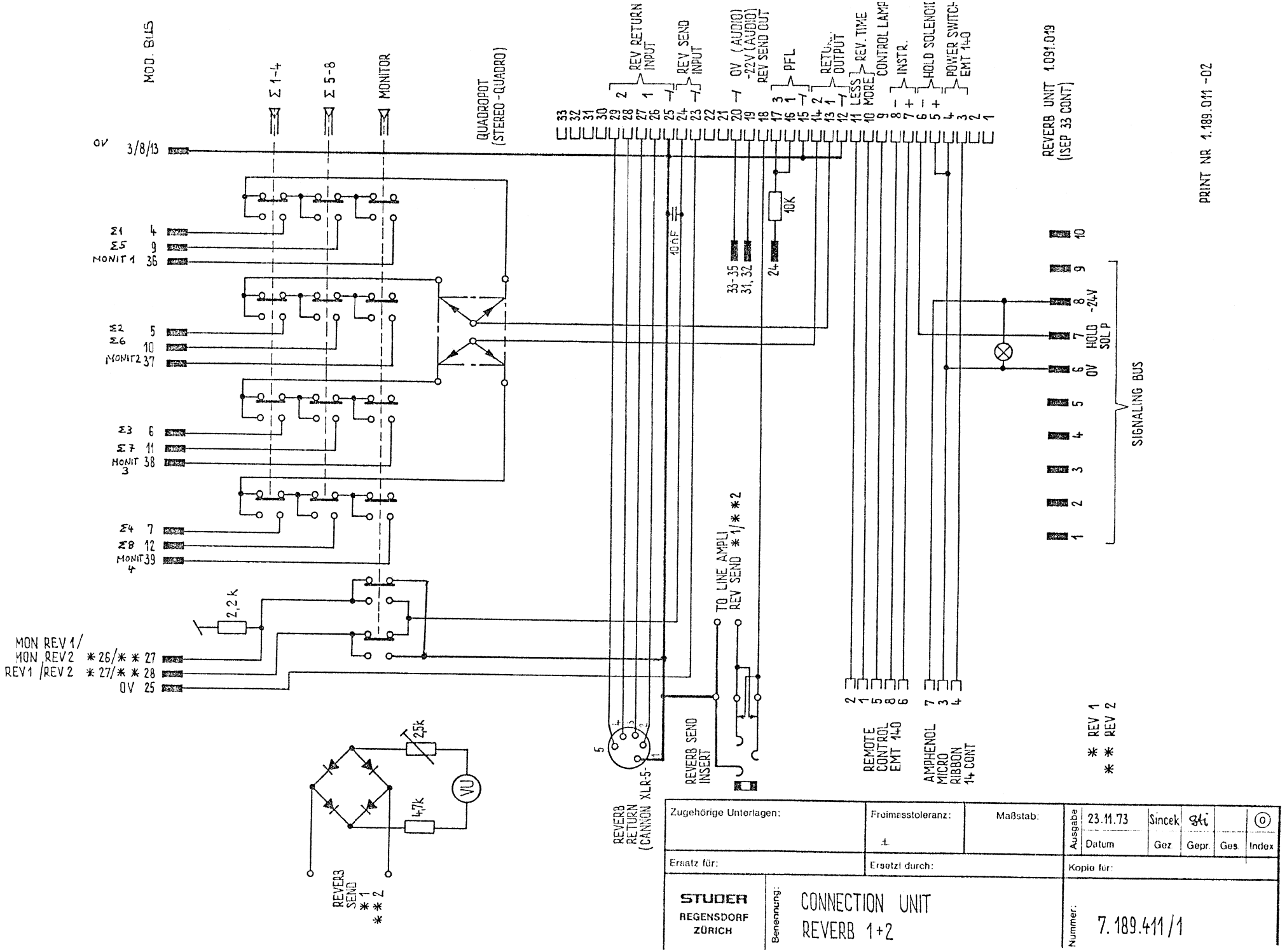
Nummer:
7.189.410

Ersatz für:

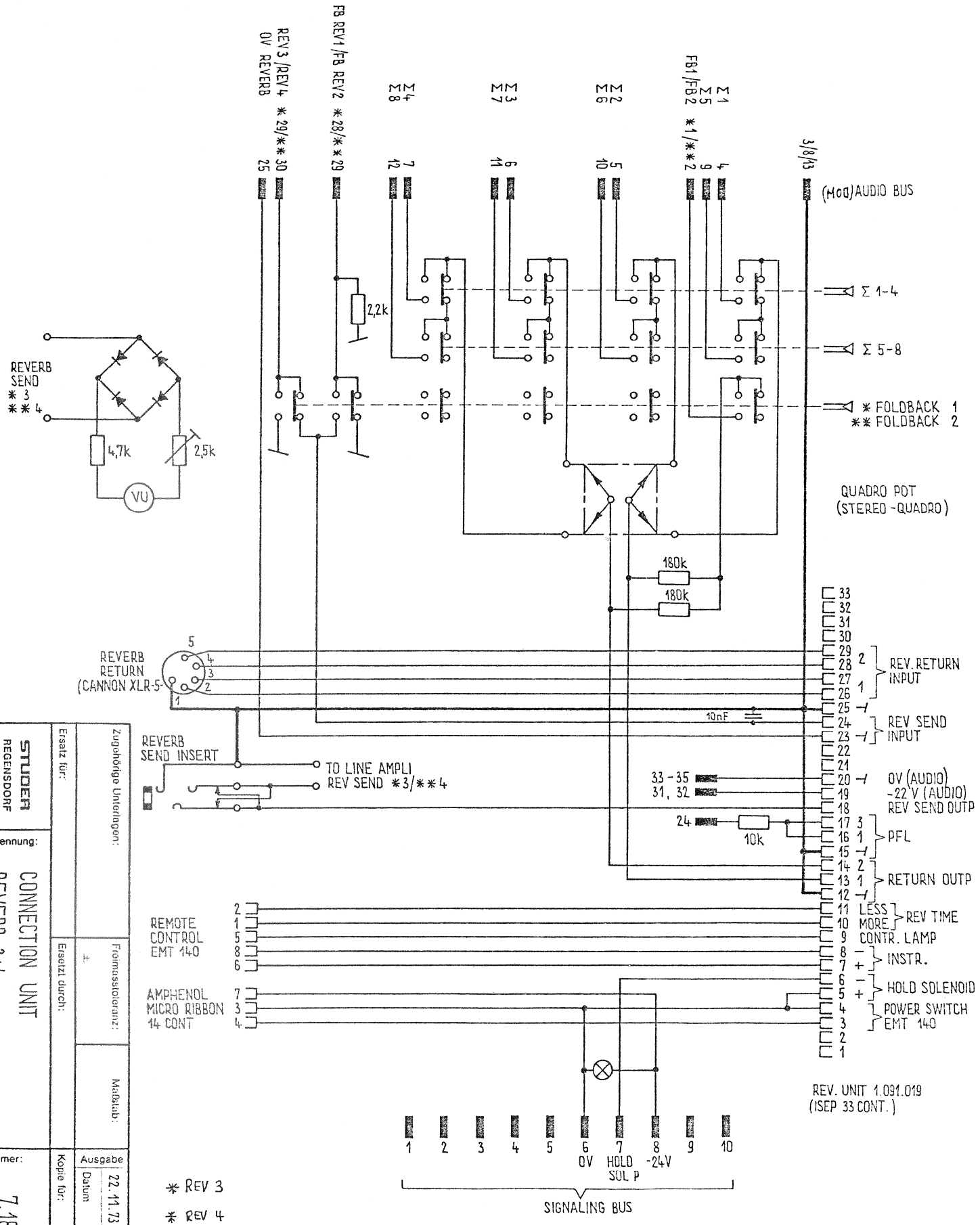
Ersatz durch:

Kopie für:

| Ausgabe | Datum | Gez | Gepr | Ges. |
|---|---|---|---|---|
| 5.1.77 | Si | | | |
| 8.11.73 | Sneek | Si | | |

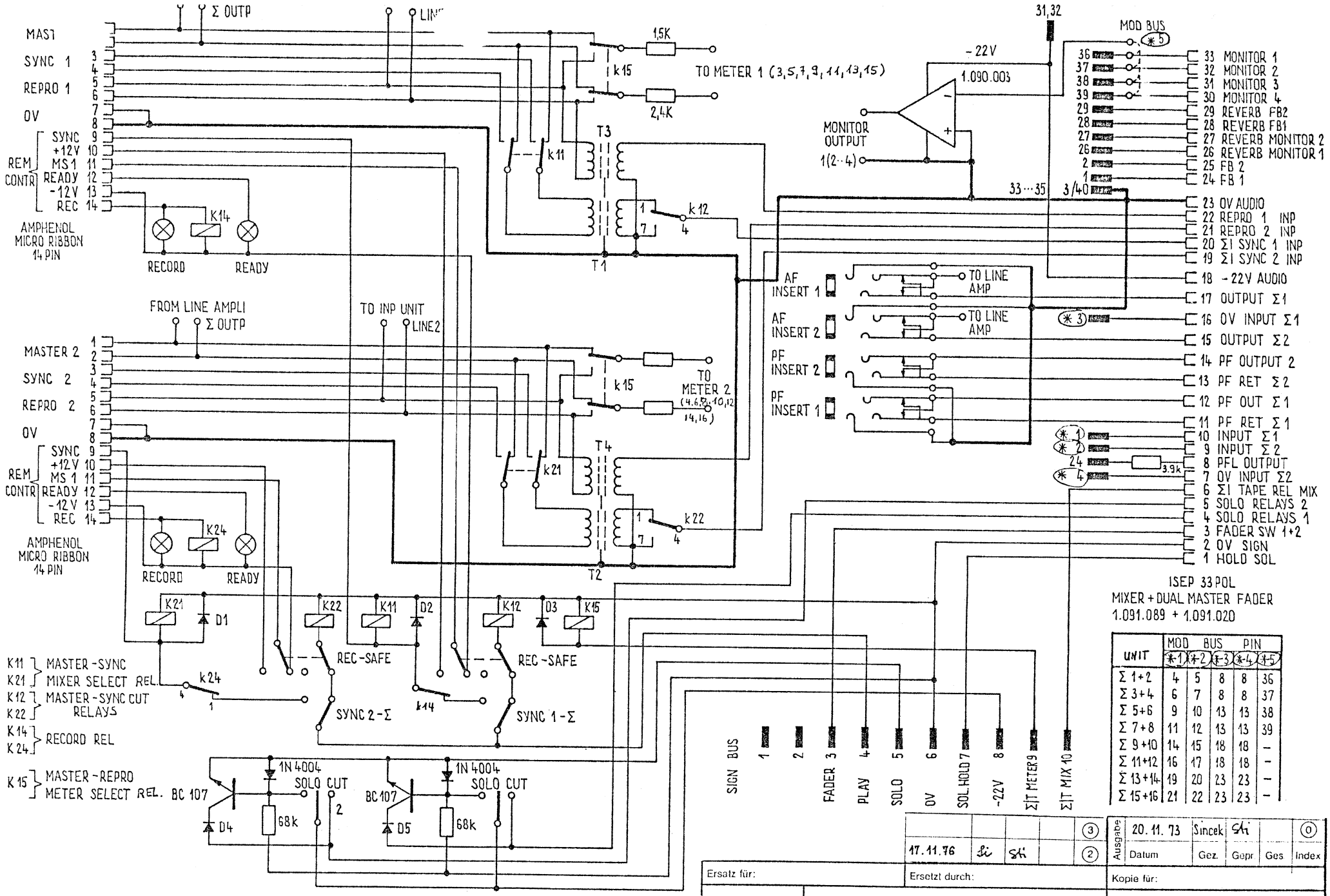



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zugehörige Unterlagen: | Freimasstoleranz: 1. | Maßstab: | Ausgabe | 23.11.73 | Sincek | Sti | ⓪ |
| | | | Datum | | Gez | Gepr. | Ges | Index |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: CONNECTION UNIT REVERB 1+2 | | Nummer: 7.189.411/1 | | | | |




| | | | |
|---|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Zugehörige Unterlagen: | | |
| Benennung: CONNECTION UNIT REVERB 3+4 | Ersatz für: | Freimassstoleranz: ± | Maßstab: |
| | Ersetzt durch: | | |
| Nummer: 7.189.411/2 | Kopie für: | Ausgabe | 22.11.73 |
| | | Datum | Sincek |
| | | Gez. | |
| | | Gepr. | |
| | | Ges. | |
| | | Index | 0 |

PRINT NR. 1.189.011-02




| UNIT | MOD BUS PIN (*1) | (*2) | (*3) | (*4) | (*5) |
|---|---|---|---|---|---|
| Σ 1+2 | 4 | 5 | 8 | 8 | 36 |
| Σ 3+4 | 6 | 7 | 8 | 8 | 37 |
| Σ 5+6 | 9 | 10 | 13 | 13 | 38 |
| Σ 7+8 | 11 | 12 | 13 | 13 | 39 |
| Σ 9+10 | 14 | 15 | 18 | 18 | – |
| Σ 11+12 | 16 | 17 | 18 | 18 | – |
| Σ 13+14 | 19 | 20 | 23 | 23 | – |
| Σ 15+16 | 21 | 22 | 23 | 23 | – |

PRINT NR. 1.189.011 -03

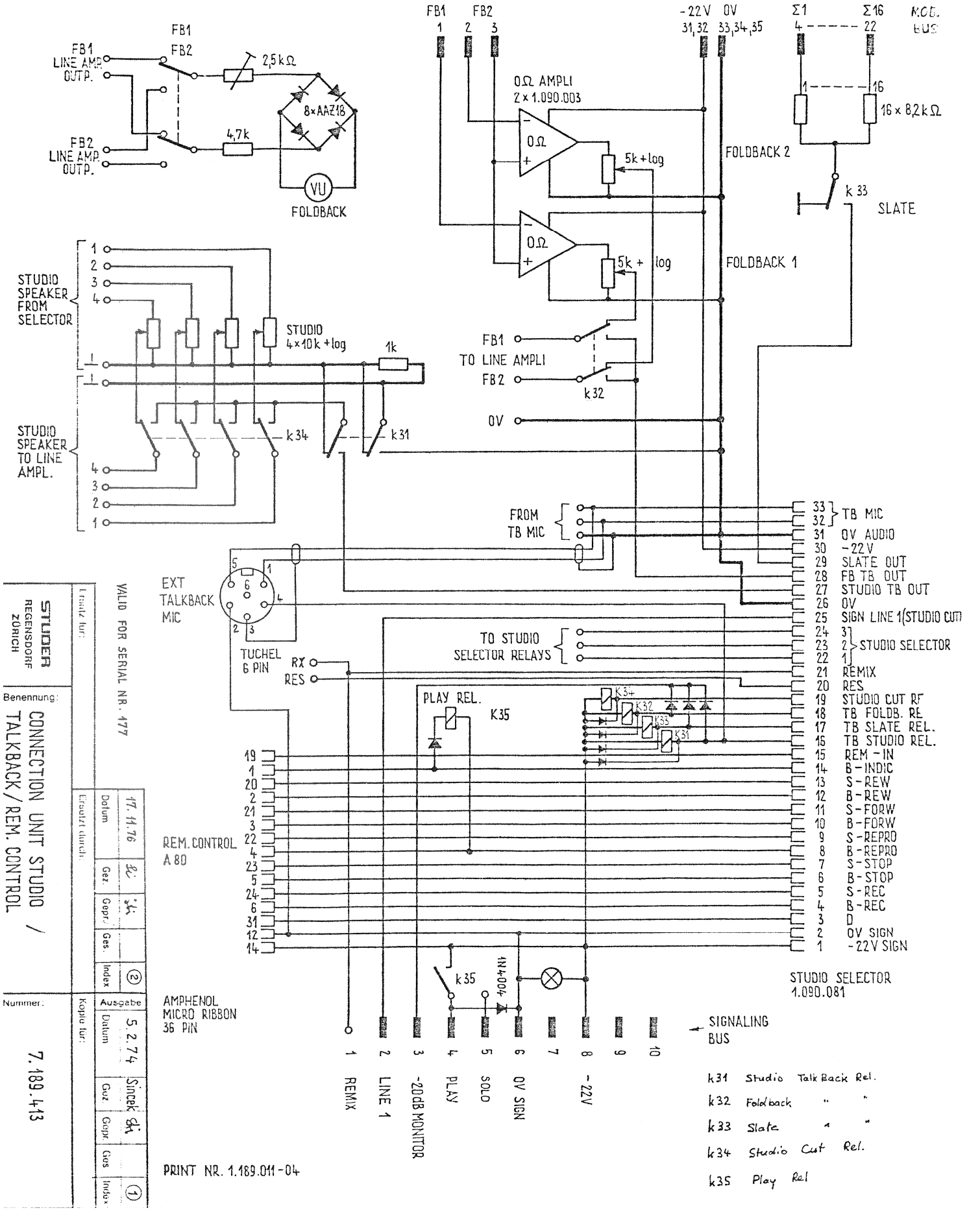
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ③ | |
| 17.11.76 | Si | Sti | | ② | Ausgabe |
| 20.11.73 | Sincek | Sti | | ① | Datum / Gez. / Gepr / Ges / Index |

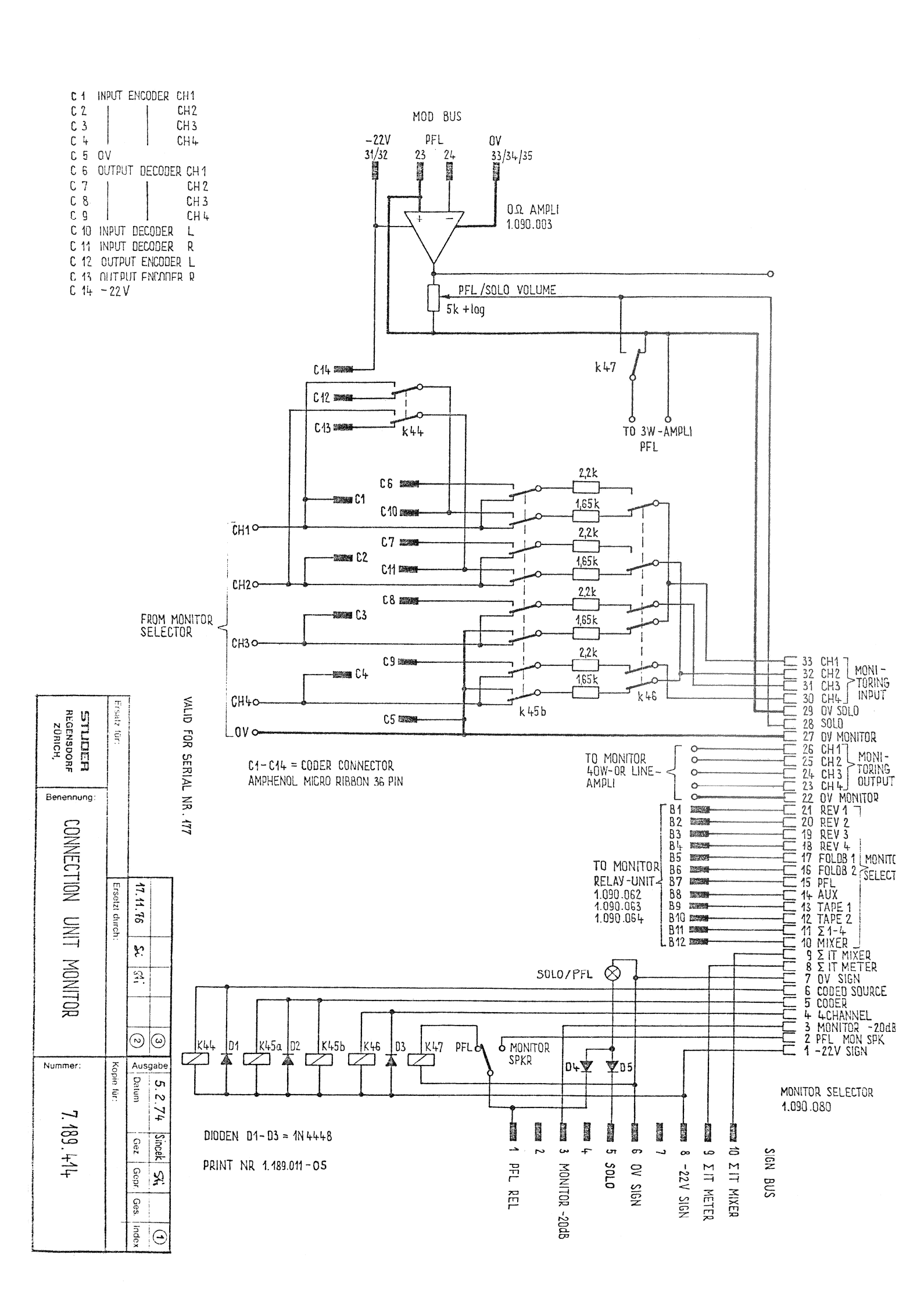
Ersatz für: | Ersetzt durch: | Kopie für:

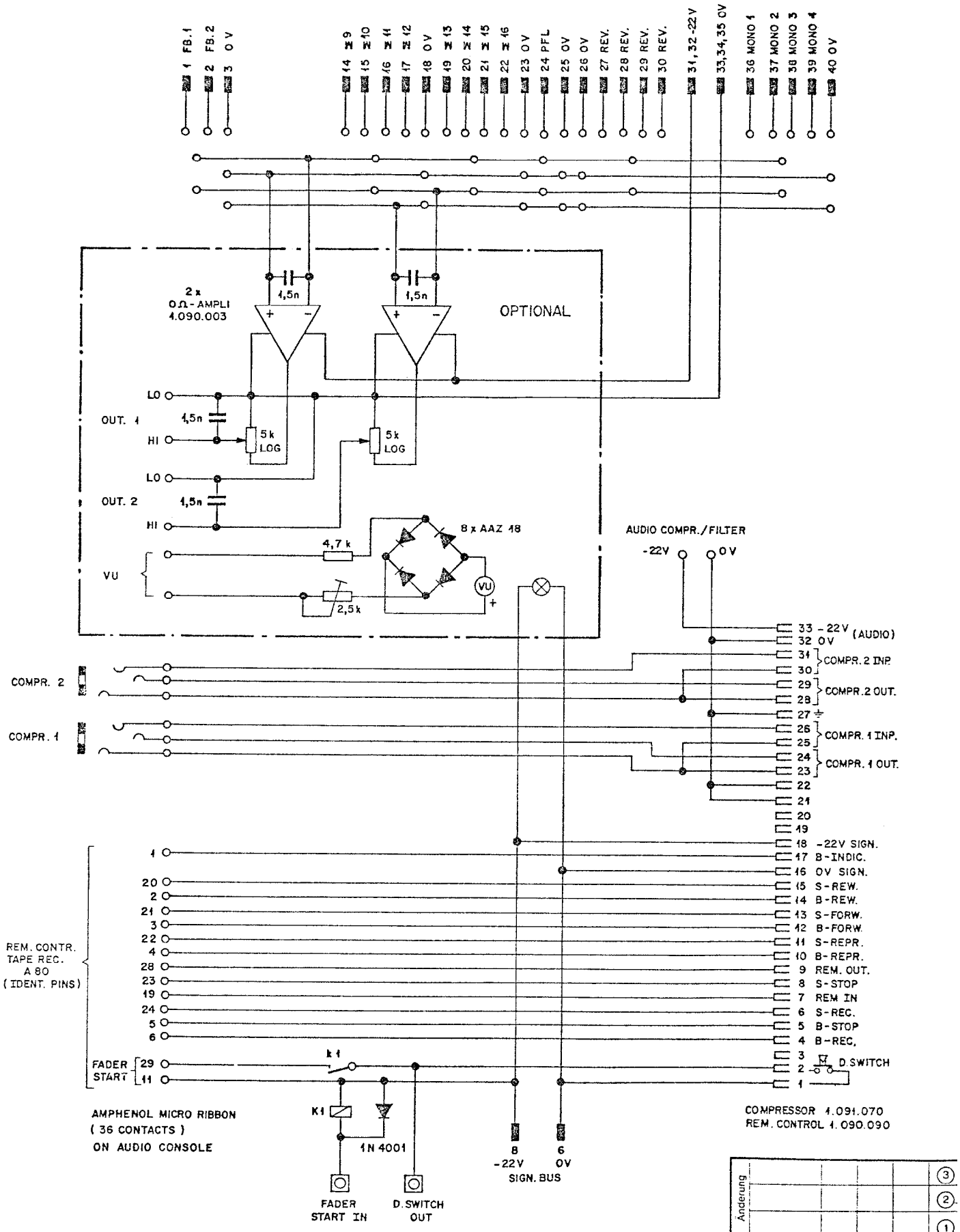
STUDER REGENSDORF ZÜRICH

Benennung: CONNECTION UNIT MASTER

Nummer: 7.189.412


FB1
FB2
FB1 LINE AMP. OUTP.
FB2 LINE AMP. OUTP.
2,5 kΩ
4,7k
8×AAZ18
VU
FOLDBACK
FB1 1
FB2 2
3
-22V 31,32
0V 33,34,35
Σ1 4
Σ16 22
MOD. BUS
1
16
16 × 8,2 kΩ
0Ω AMPLI
2 × 1.090.003
0Ω
5k + log
FOLDBACK 2
k 33
SLATE
FOLDBACK 1
STUDIO SPEAKER FROM SELECTOR
STUDIO 4×10k + log
1k
STUDIO SPEAKER TO LINE AMPL.
k34
k31
FB1
TO LINE AMPLI
FB2
k32
0V
FROM TB MIC
EXT TALKBACK MIC
TUCHEL 6 PIN
RX
RES
TO STUDIO SELECTOR RELAYS
PLAY REL.
K35
K34
K32
K33
K31
REM. CONTROL A 80
AMPHENOL MICRO RIBBON 36 PIN
k35
1N4004
SIGNALING BUS
1 REMIX
2 LINE 1
3 -20dB MONITOR
4 PLAY
5 SOLO
6 0V SIGN
7
8 -22V
9
10
33 TB MIC
32
31 0V AUDIO
30 -22V
29 SLATE OUT
28 FB TB OUT
27 STUDIO TB OUT
26 0V
25 SIGN LINE 1 (STUDIO CUT)
24 3
23 2 STUDIO SELECTOR
22 1
21 REMIX
20 RES
19 STUDIO CUT RF
18 TB FOLDB. RE
17 TB SLATE REL.
16 TB STUDIO REL.
15 REM-IN
14 B-INDIC
13 S-REW
12 B-REW
11 S-FORW
10 B-FORW
9 S-REPRO
8 B-REPRO
7 S-STOP
6 B-STOP
5 S-REC
4 B-REC
3 D
2 0V SIGN
1 -22V SIGN
STUDIO SELECTOR 1.090.081
k31 Studio Talk Back Rel.
k32 Foldback " "
k33 Slate " "
k34 Studio Cut Rel.
k35 Play Rel
PRINT NR. 1.189.011-04
VALID FOR SERIAL NR. 177
STUDER REGENSDORF ZÜRICH
Benennung:
CONNECTION UNIT STUDIO / TALKBACK/REM. CONTROL
Nummer:
7.189.413
Ersatz für:
Ersetzt durch:
Kopie für:
Datum 17.11.76
Gez.
Gepr.
Ges.
Index ②
Ausgabe
Datum 5.2.74
Gez Sincek
Gepr.
Ges.
Index ①


C 1 INPUT ENCODER CH1
C 2 CH2
C 3 CH3
C 4 CH4
C 5 0V
C 6 OUTPUT DECODER CH1
C 7 CH2
C 8 CH3
C 9 CH4
C 10 INPUT DECODER L
C 11 INPUT DECODER R
C 12 OUTPUT ENCODER L
C 13 OUTPUT ENCODER R
C 14 -22V
MOD BUS
-22V 31/32
PFL 23
24
0V 33/34/35
0Ω AMPLI 1.090.003
PFL/SOLO VOLUME 5k +log
k47
TO 3W-AMPLI PFL
C14
C12
C13
k44
C6
C1
C10
C7
C2
C11
C8
C3
C9
C4
C5
2,2k
1,65k
CH1
CH2
CH3
CH4
0V
FROM MONITOR SELECTOR
k45b
k46
33 CH1
32 CH2
31 CH3
30 CH4
MONI-TORING INPUT
29 0V SOLO
28 SOLO
27 0V MONITOR
26 CH1
25 CH2
24 CH3
23 CH4
MONI-TORING OUTPUT
22 0V MONITOR
TO MONITOR 40W-OR LINE-AMPLI
B1 21 REV 1
B2 20 REV 2
B3 19 REV 3
B4 18 REV 4
B5 17 FOLDB 1
B6 16 FOLDB 2
B7 15 PFL
B8 14 AUX
B9 13 TAPE 1
B10 12 TAPE 2
B11 11 Σ1-4
B12 10 MIXER
TO MONITOR RELAY-UNIT 1.090.062 1.090.063 1.090.064
9 Σ IT MIXER
8 Σ IT METER
7 0V SIGN
6 CODED SOURCE
5 CODER
4 4CHANNEL
3 MONITOR -20dB
2 PFL MON SPK
1 -22V SIGN
C1-C14 = CODER CONNECTOR AMPHENOL MICRO RIBBON 36 PIN
VALID FOR SERIAL NR. 177
SOLO/PFL
K44 D1 K45a D2 K45b K46 D3 K47 PFL
MONITOR SPKR
D4 D5
MONITOR SELECTOR 1.090.080
DIODEN D1-D3 = 1N4448
PRINT NR 1.189.011-05
1 PFL REL
2
3 MONITOR -20dB
4
5 SOLO
6 0V SIGN
7
8 -22V SIGN
9 Σ IT METER
10 Σ IT MIXER
SIGN BUS
STUDER REGENSDORF ZÜRICH
Ersatz für:
Benennung:
CONNECTION UNIT MONITOR
Nummer:
7.189.414
Ersetzt durch:
Kopie für:
Ausgabe
Datum 17.11.76
Gez
Gepr
Ges
Index
5.2.74
Sinceb
②
③
①




PRINT NR. 1.189.447-11

| Änderung | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ③ |
| | | | | | ② |
| | | | | | ① |
| Ausgabe | 14.3.77 | Si | | | ⓪ |
| | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |

| Ersatz für: | Ersetzt durch: | Kopie für: |
|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: Connection Unit Remote Control A80 and Compressor | Nummer: 7.189.417 |

157

# CONTENTS


| | |
|---|---|
| 1.022.302 | Transformer 1 : 1 |
| 1.022.305 | Transformer 1 : 2,8 |
| 1.022. | Transformer 1 : 5,6 |
| 1.089.207 | RF-Filter for 1.090.026 |
| 1.010.101-50 | Thick-film ampl. A 101 |
| 1.090.001 | Plug-in-amplifier I (MK I) |
| 1.090.002 | Plug-in-amplifier II (MK I) |
| 1.090.003 | 0-Ohm Amplifier |
| 1.090.004 | Generator 20 Hz |
| 1.189.401 | VU-Meter amplifier |
| 1.189.402 | VU-Meter amplifier |
| 1.389.141 | Plug-in-amplifier |
| 1.389.145 | Mute circuit |
| 1.090.010 | Fader Mono (MK I) |
| 1.091.010 | Fader Stereo (MK I) |
| 1.091.008 | Dual Mono Fader (pull for fade out) |
| 1.091.009 | Dual Mono Fader (push for fade out) |
| 1.090.012 | Mono Fader (pull for fade out) |
| 1.090.013 | Mono Fader (push for fade out) |
| 1.091.012 | Stereo Fader (pull for fade out) |
| 1.091.013 | Stereo Fader (push for fade out) |

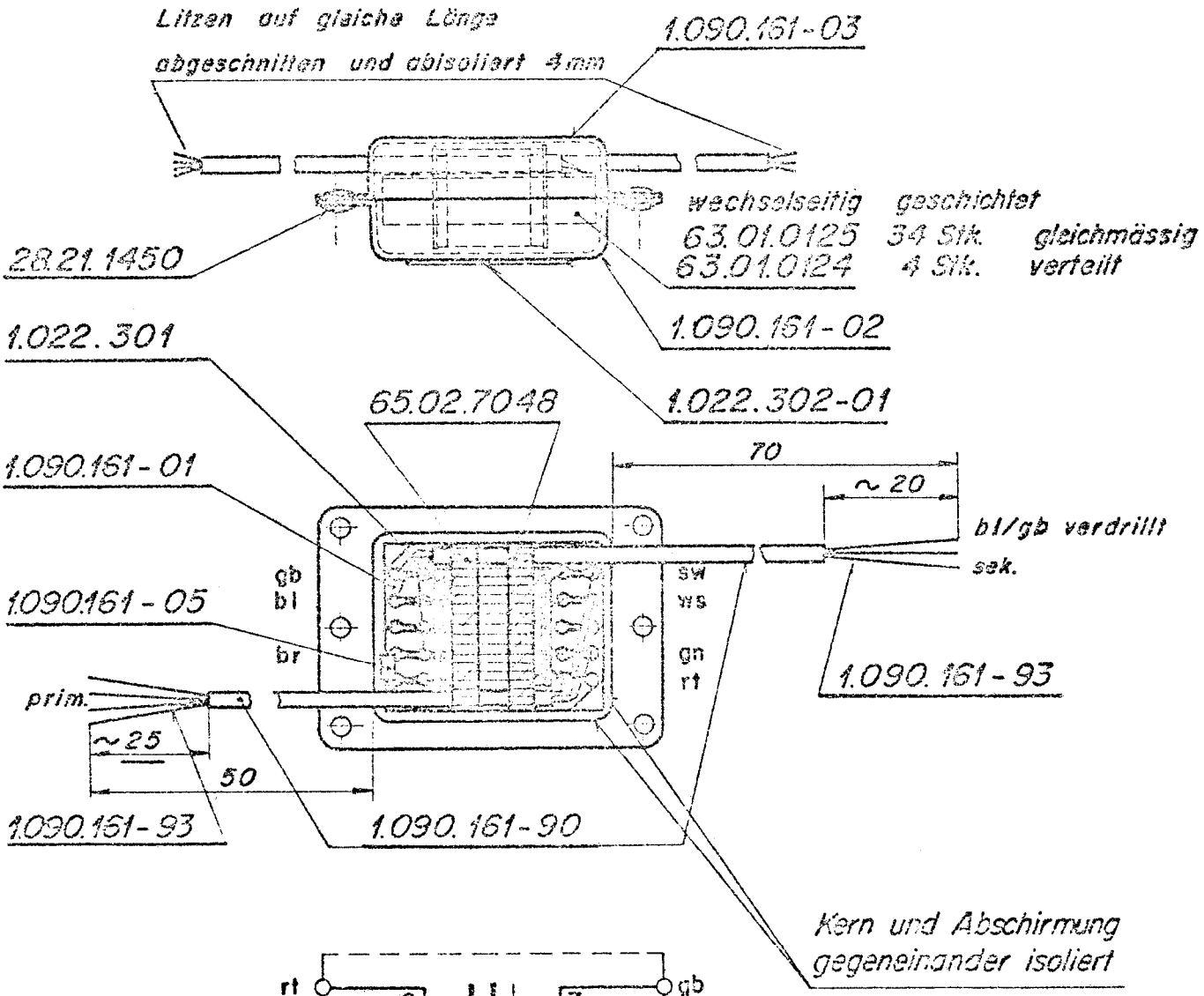
| | |
|---|---|
| 1.091.014 | Dual High Level Input Unit |
| 1.091.015 | Stereo Input Unit |
| 1.090.016 | Input Unit (MK I) |
| 1.090.017 | Input Unit |
| 1.090.018 | Input Unit |
| 1.091.019 | Stereo Reverberation Unit |
| 1.091.119 | Stereo Reverberation with 0-Ohm Input |
| 1.090.020 | Master Unit (MK I) |
| 1.090.022 | Mono Master Fader |
| 1.091.020 | Dual Master Fader |
| 1.091.022 | Dual Master Fader |
| 1.090.024 | Power Supply |
| 1.090.025 | Power Supply (MK I) |
| 1.090.026 | Power Supply |
| 1.090.027 | Power Supply |
| 1.090.028 | Phantom Power Supply |
| 1.090.029 | Power Supply |
| 1.091.030 | Correlator |
| 1.090.030 | PPM Amplifier (MK I) |
| 1.090.031 | PPM Amplifier (MK I) |
| 1.090.032 | PPM Amplifier |
| 1.089.012-94 | dB-Meter Type DU 100 |
| 1.089.012-95 | Correlator-Meter Small |
| 1.089.012-96 | dB-Meter Type DU 74 |
| 1.089.012-97 | dB-Meter DU 100 left |
| 1.089.012-98 | dB-Meter DU 100 right |

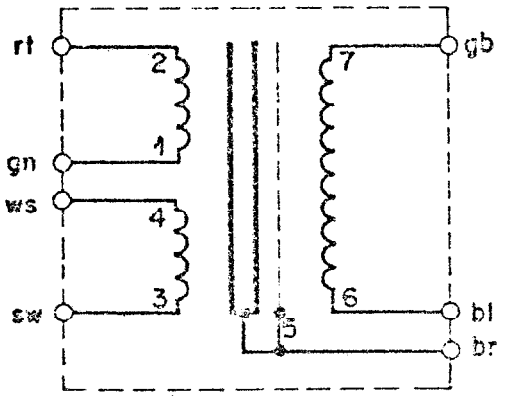
| | |
|---|---|
| 1.091.032 | Dual Bargraph Display |
| | Slide-in units; Display separated: |
| | 1.091.339.00 PPM |
| | 1.091.338.00 VU |
| | 1.091.337.00 PPM, Peak Memory |
| | 1.091.336.00 VU, Peak Memory |
| | Panel Instruments: |
| | 1.091.349.00 PPM |
| | 1.091.348.00 VU |
| | 1.091.347.00 PPM, Peak Memory |
| | 1.091.346.00 VU, Peak Memory |
| 1.091.035 | Dual Line Amplifier |
| 1.090.036 | Line Amplifier |
| 1.091.036 | Dual Line Amplifier |
| 1.090.037 | Line Amplifier |
| 1.090.040 | Test Oscillator (MK I) |
| 1.090.041 | Audio Generator |
| 1.090.045 | 20 W Power Amplifier (MK I) |
| 1.090.046 | 40 W Power Amplifier |
| 1.090.050 | 3 W Power Amplifier (MK I) |
| 1.091.050 | Dual 6 W Amplifier |
| 1.090.051 | 3 W PFL Amplifier |
| 1.090.055 | Voltage Regulator |
| 1.090.056 | Inverter 24V - / 220 V |
| 1.090.057 | Power Supply |
| 1.090.059 | Loudspeaker Protection Circuit |
| 1.090.060 | Signaling Relay and PFL Hold Sol. Power Driver |
| 1.090.061 | dif. individual Relay Units |

| | |
|---|---|
| 1.090.062 | Monitor Relays 1 |
| 1.090.063 | Monitor Relays 2 |
| 1.090.064 | Studio Relays |
| 1.090.065 | Fuse and Alarm Unit |
| 1.090.066 | Monitor Relays 1 |
| 1.090.067 | Monitor Relays 2 |
| 1.090.068 | Monitor Relays 3 |
| | |
| 1.090.070 | Digital Stop Watch |
| 1.091.070 | Dynamic Compressor |
| 1.091.071 | Filter Unit |
| 1.091.075 | Dual Limiter |
| | |
| 1.090.080 | Monitor Selector |
| 1.090.081 | Studio Selector |
| 1.090.082 | Monitor Selector |
| 1.090.083 | Monitor Selector |
| 1.090.084 | |
| 1.090.084/44 | Test Generator Rem. Contr. |
| 1.090.085 | Studio Selector |
| | |
| 1.091.088 | Monitor Mixer Stereo |
| 1.091.089 | Monitor Mixer Quadro |
| | |
| 1.090.090 | Remote Control for A80, B67 |
| 1.289.108 | C37, A62, B62 Interface for Rem. Contr. 1.090.090 |
| | |
| 1.090.091 | Stereo Monitor Volume |
| 1.090.092 | Stereo Monitor Volume |
| 1.090.093 | Quadro Monitor Volume |
| 1.090.095 | Talk-Back Unit |
| 1.090.096 | Remote Control A80 (for MK I) |
| 1.090.097 | Remote Control A62, B62, C37 (for MK I) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.090.098 | Monitor Fader | 1 | (MK I) |
| 1.090.099 | Monitor Fader | 2 | (MK I) |
| 1.090.198 | Monitor Fader | 1 | |
| 1.090.199 | Monitor Fader | 2 | |

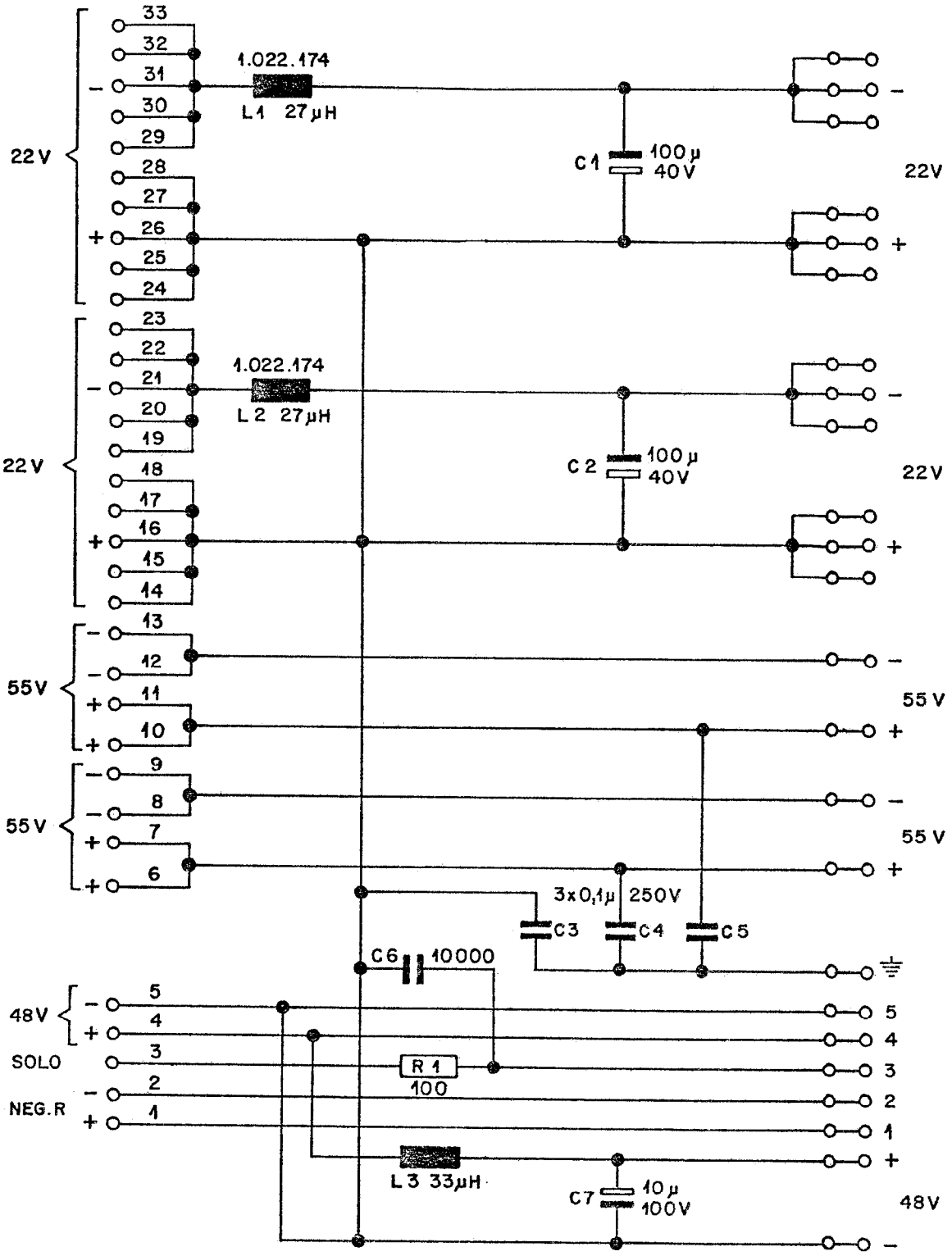
Regensdorf, 25.11.1977
B. Kohler / js




Montage nach BV 509
Imprägniert nach BV 508

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Änderung (Datum und Visum) | ① | ② | ③ | Zulässige Abweichung bei Maßen ohne Toleranzangabe: ± | Stück | Apparate-Typen-Nr. | |
| | ④ | ⑤ | ⑥ | | | | |
| Stück | Material | Oberflächenschutz | | Bemerkung | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Übertrager 1:1 | | | Maßstab 1:1 | Gez. | 8.6.70 | |
| | | | | | Gepr. | 8.6.70 | |
| | | | | | Norm. | | |
| Kopie für: | Ersatz für: | | | 1.022.302 | | | |
| | Ersetzt durch: | | | | | | |

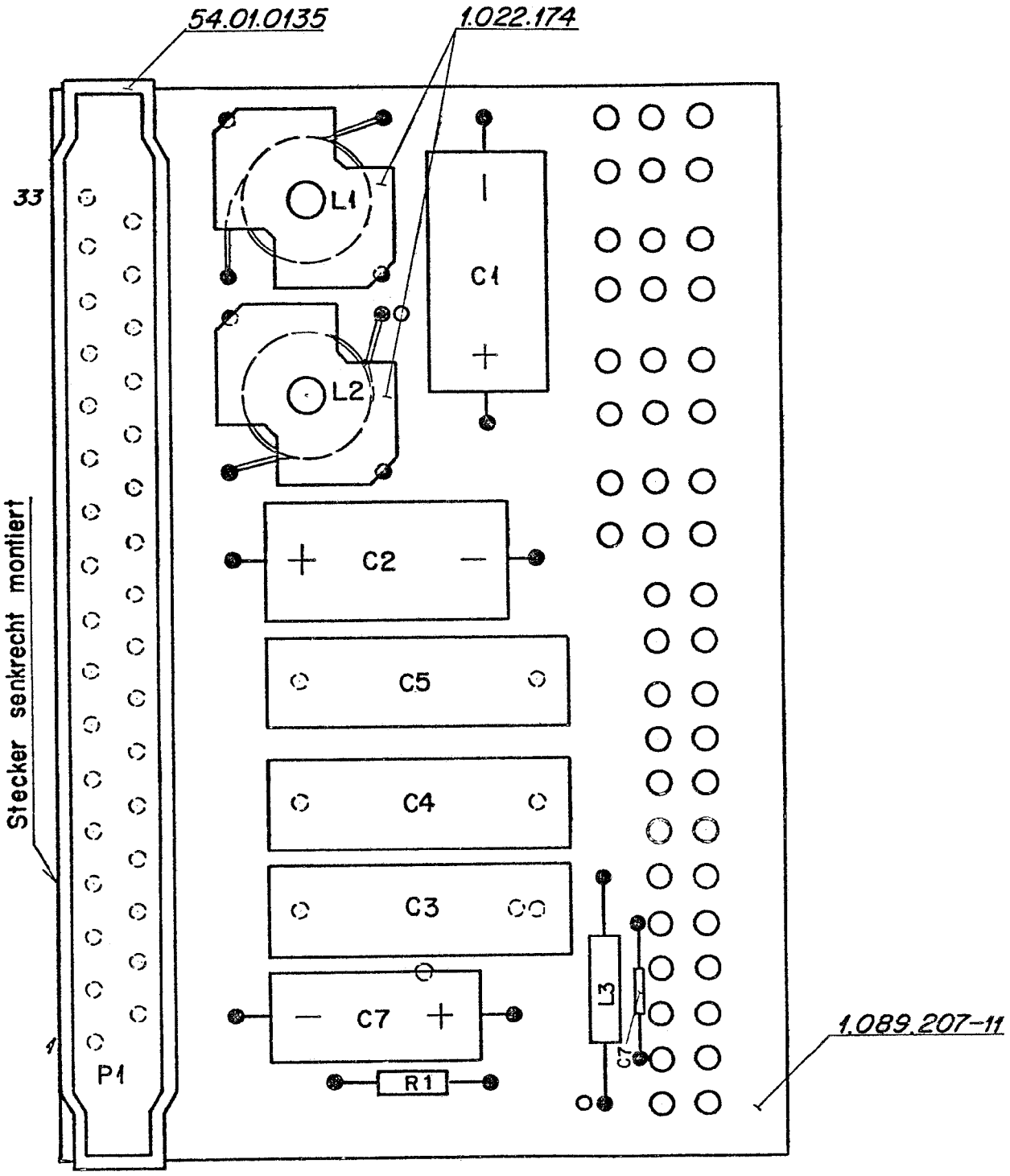



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 29.3.76 | Si | | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: RF-FILTERPRINT

Nummer: 7.089.207

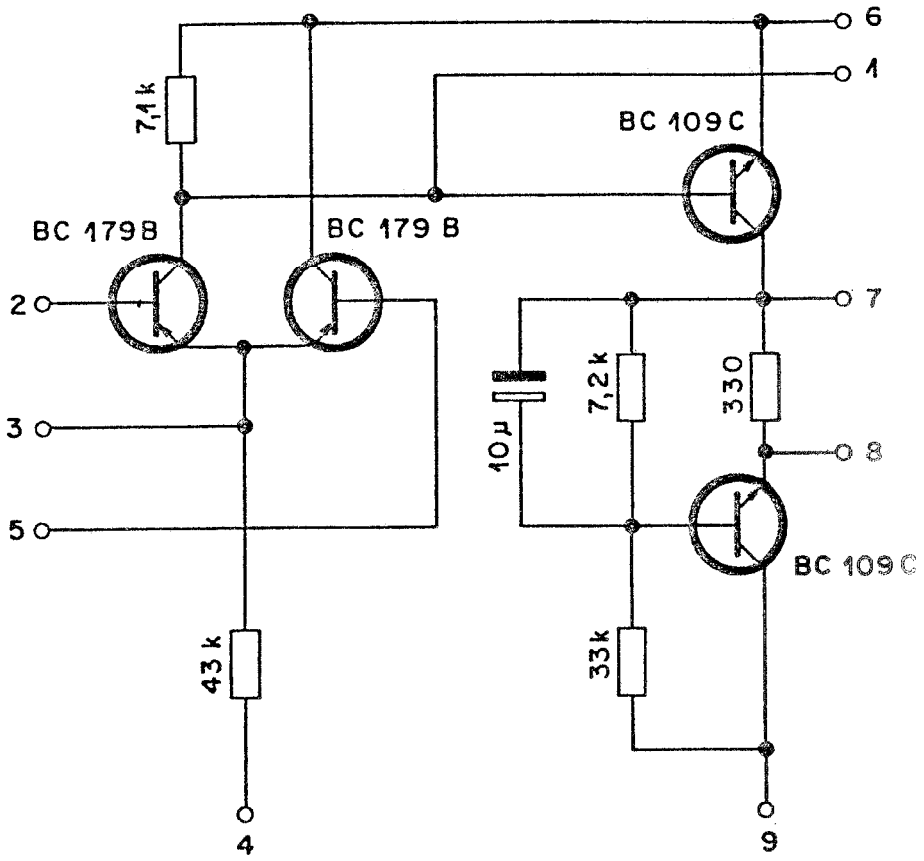



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | 3 |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | 2 |
| | Abmessung: | | | | | | | | 1 |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: 2:1 | Ausgabe | 10.11.76. | 7. | fi | | 0 |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Inde |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER REGENSDORF ZÜRICH

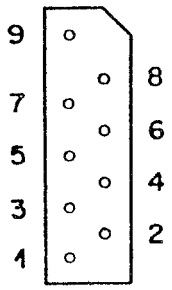
Benennung: RF-Filterprint kompl.

Nummer: 1.089.207




BOTTOM VIEW

**von unten gesehen**




2 + INPUT
5 - INPUT
4,9 + 11 VOLT
6 - 11 VOLT
7 OUTPUT 1
8 OUTPUT 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Änderung (Datum und Visum) | ① | ② | ③ | Zulässige Abweichung bei Maßen ohne Toleranzangabe: ± | | | |
| | ④ | ⑤ | ⑥ | | | | |
| Stück | Material | Oberflächenschutz | | Bemerkung | Stück | Apparate-Typen-Nr. | Baugruppe |
| | | | | | Weitere Verwendungen: | | |

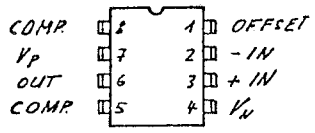
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | THICK-FILM AMPL. A-101<br>Linearer Dickfilm-Verstärker A101 | Maßstab | Gez. 9.6.70 | |
| | | | Gepr. 9.6.70 | |
| | | | Norm. | |
| Kopie für: | Ersatz für: | 7.010.101-50 | | |
| | Ersetzt durch: | | | |

Form. 13.029.364.

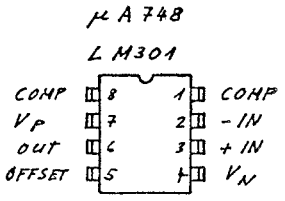
Bottom view

Anschlüsse von Lötseite

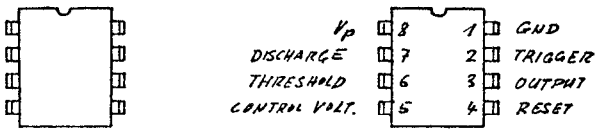
TDA 1034



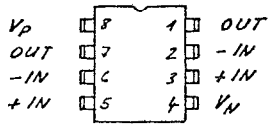

µA 748 / LM301



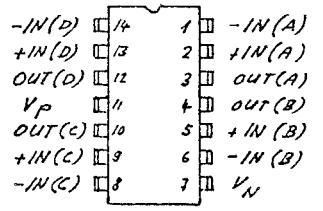

LM 555



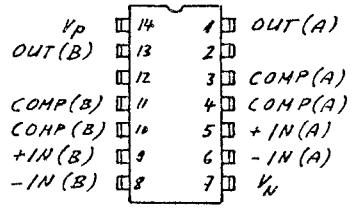

RC 4558



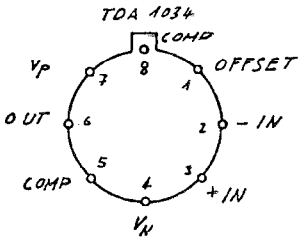

RC 4136



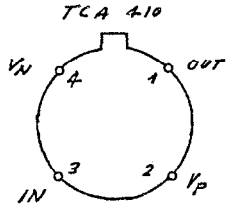

TBA 931



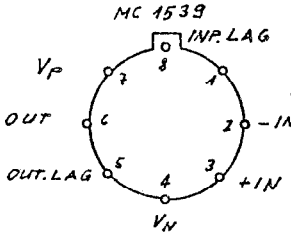

TDA 1034



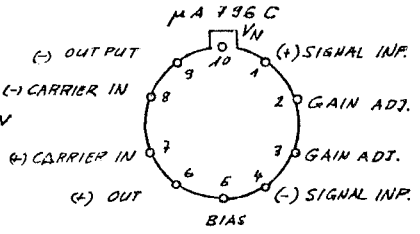

TCA 410



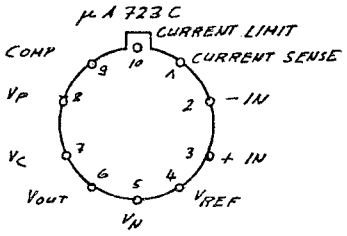

MC 1539



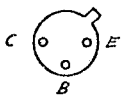

µA 796 C



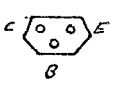

µA 723 C



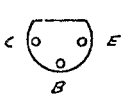

BC... METALL



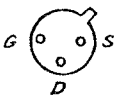

BD 517 / BD 518



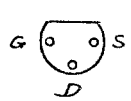

BC... PLASTIK



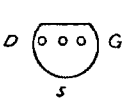

VCR 4N



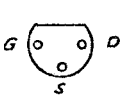

E 112



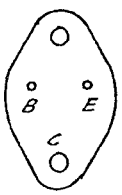

2N5639



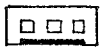

J 112




TO 3



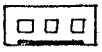

SA 496
SC 496
2N 4923
2N 4920

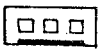



BD 595
BD 596



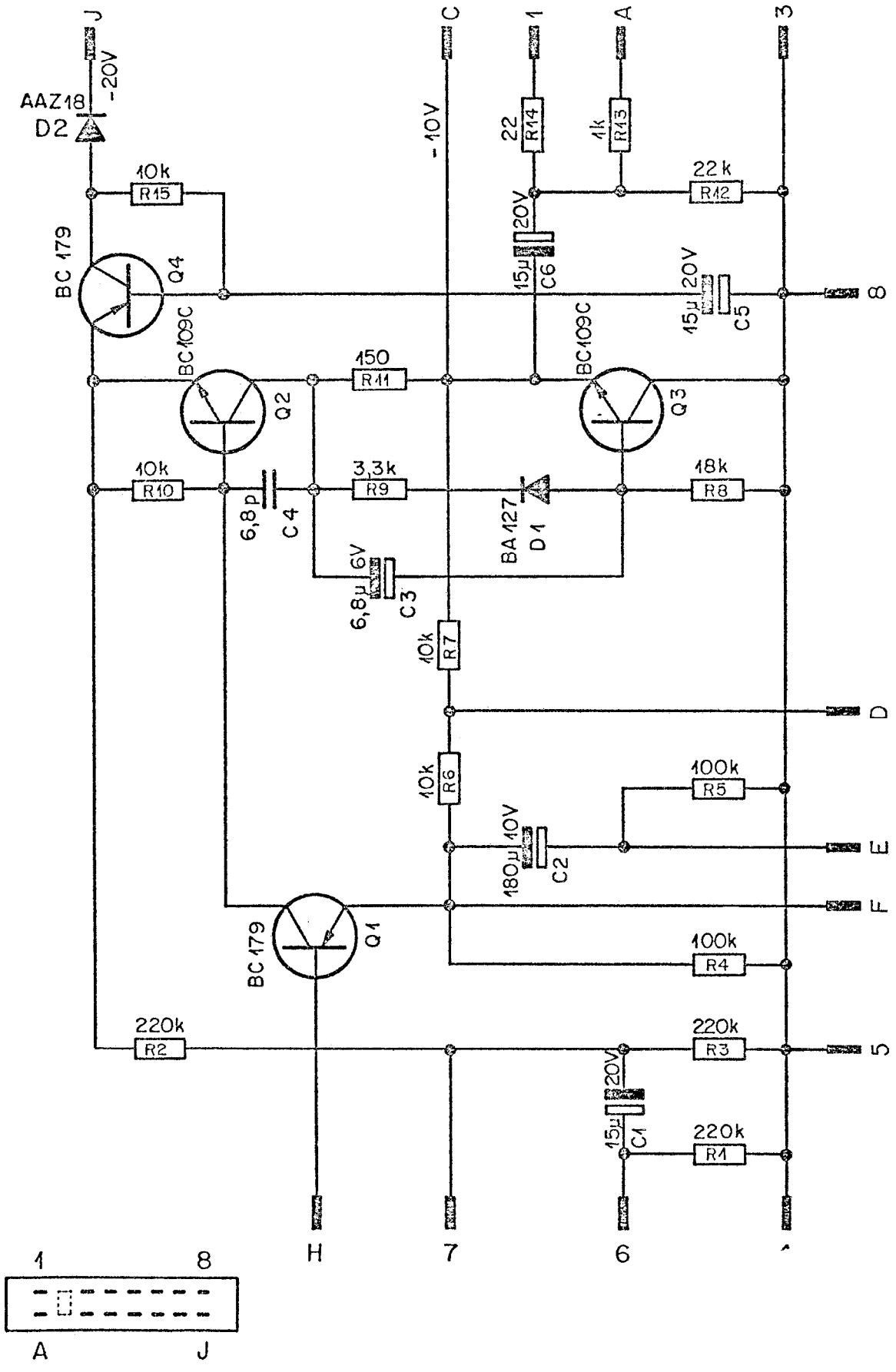

TRIAC
T 2800
RCA 40668



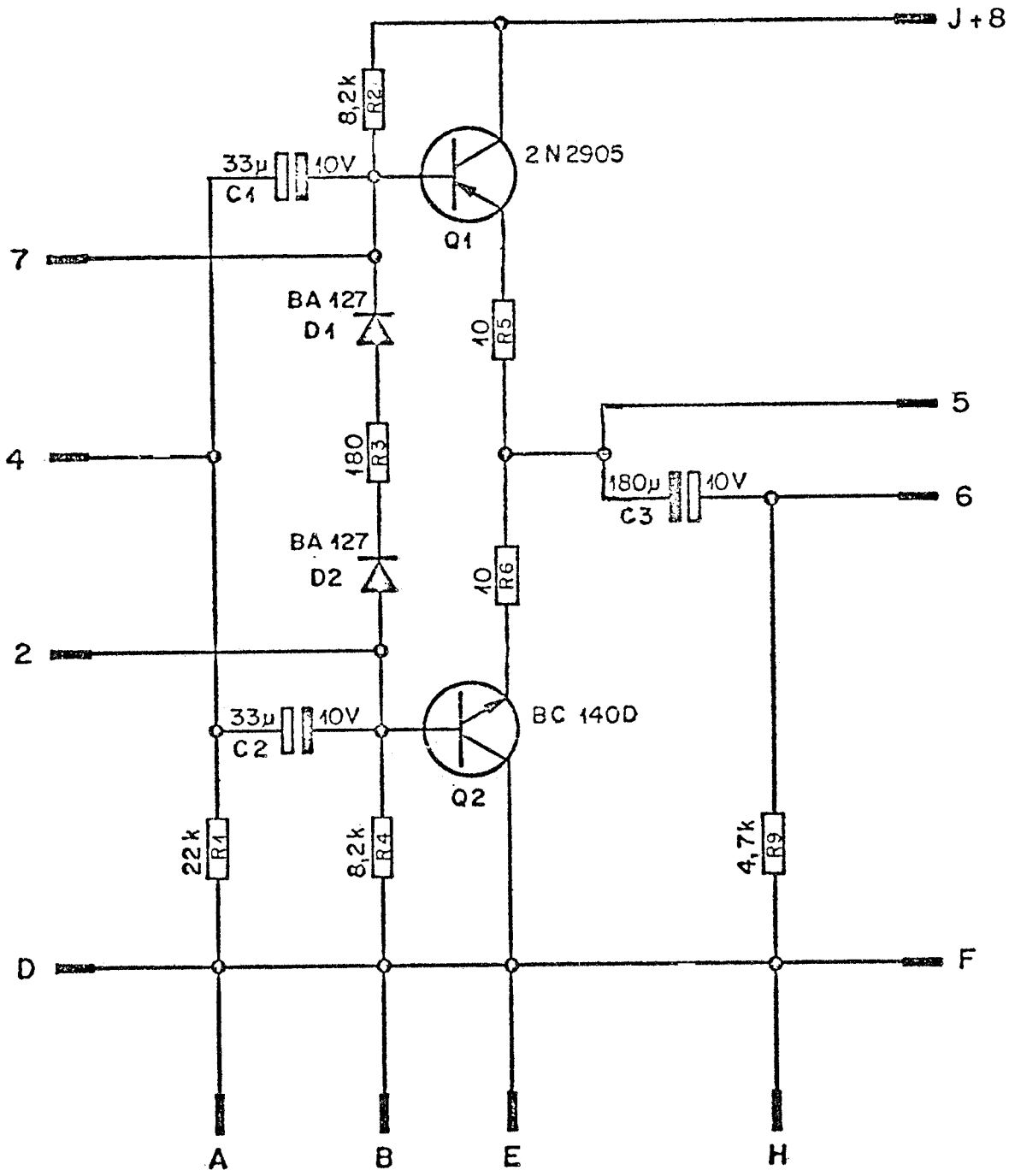



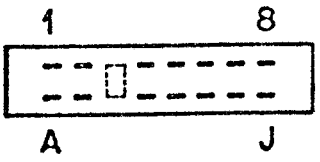
| | | | |
|---|---|---|---|
| Gez.: | Gri | Bezeichnung: | Anschlussbelegung Halbleiter |
| Dat.: | 21. 12. 77 | Gerät: | Mischpulte |
| | | Nummer: | 1. 090/091/169/029/... |

STUDER

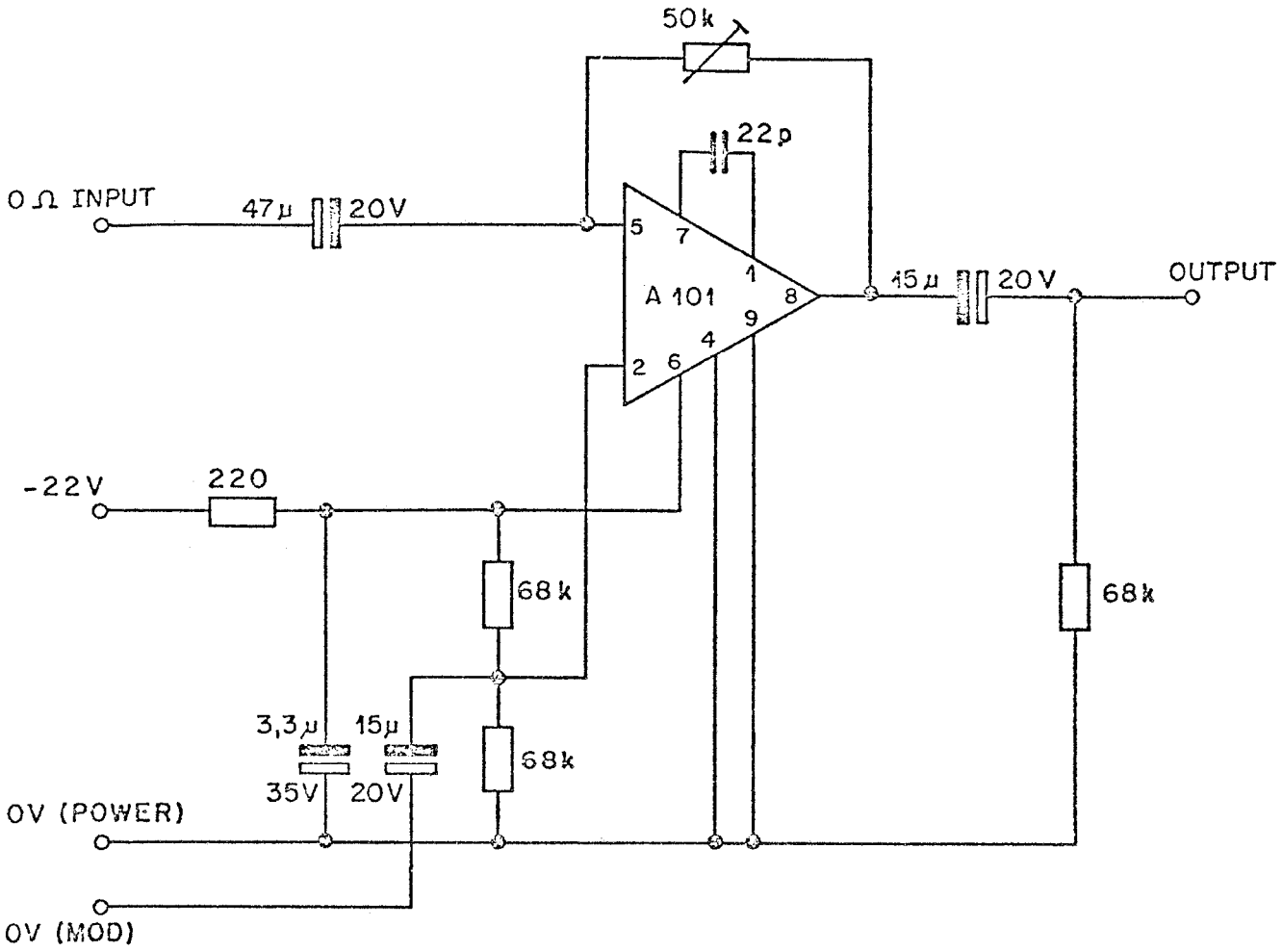


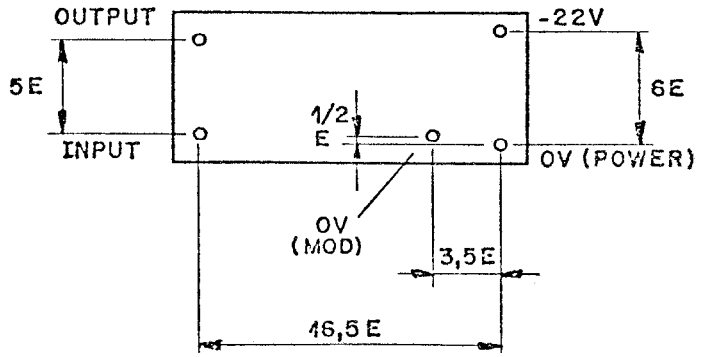

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Plug-in-Amplifier I | Maßstab | Gez. | 13.12.67 | |
| | | | Gepr. | 13.12.67 | |
| | | | Norm. | | |
| Kopie für: | Ersatz für: | 7.090.001 | | | |
| | Ersetzt durch: | | | | |



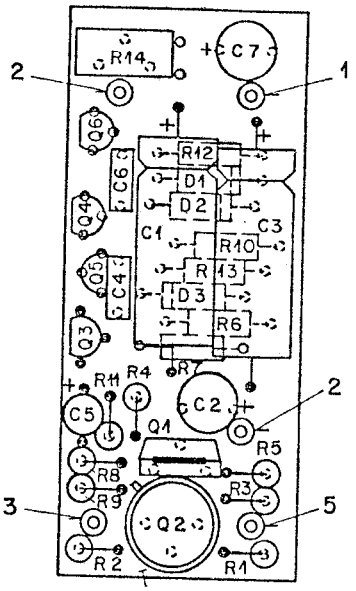



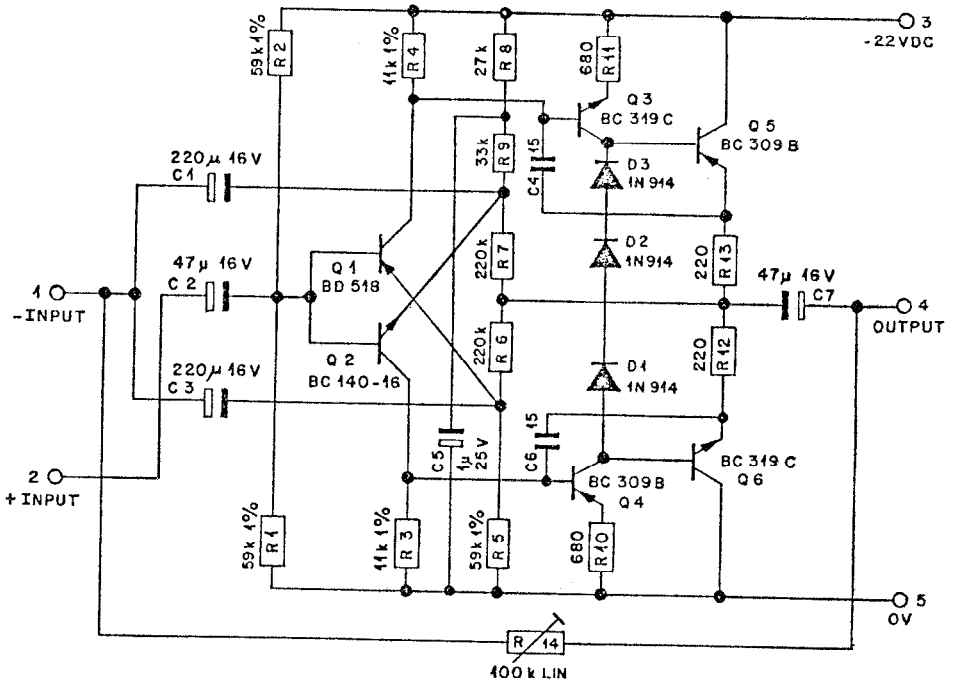

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | *Plug-in-Amplifier II* | Maßstab | Gez. | 12.12.67 | |
| | | | Gepr. | 12.12.67 | |
| | | | Norm. | | |
| Kopie für: | Ersatz für: | | 7.090.002 | | |



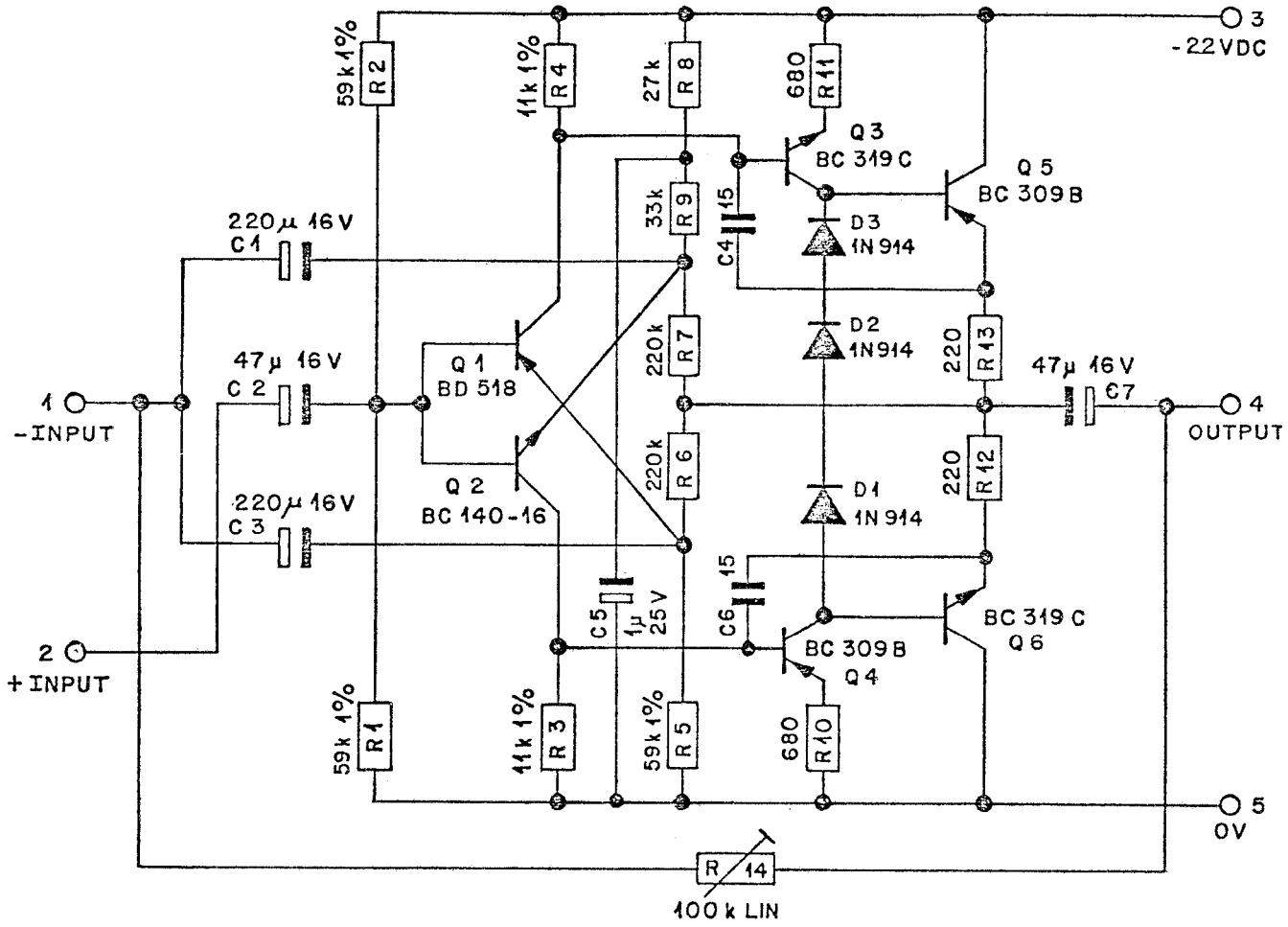



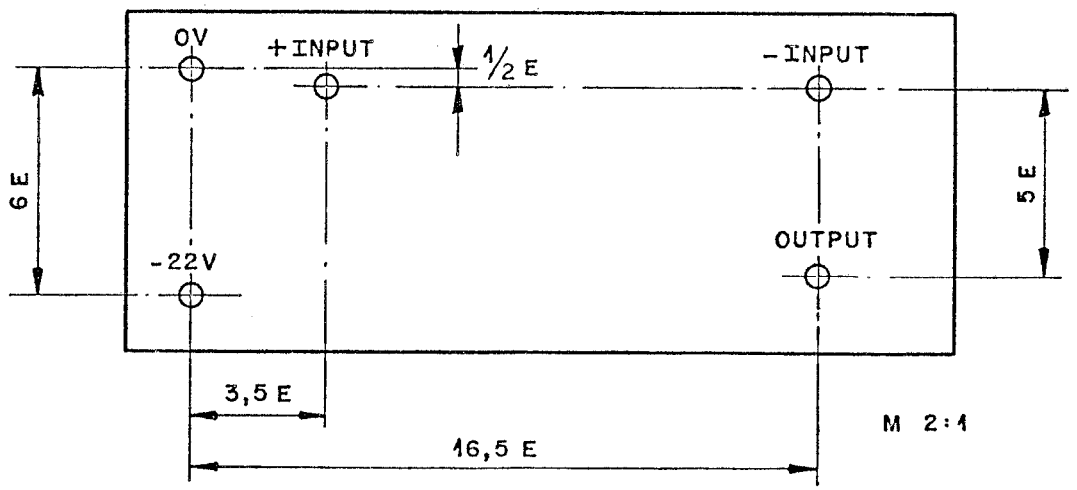

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 1. 3. 71 | | | |
| | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: | 0 Ω AMPLIFIER<br>0 Ω Verstärker | | Nummer: | 7.090.003 | | | |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | 25.1.77 | Si | | ② |
| | Abmessung: | | | | 6.6.75 | Si | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 6.6.75 | SI | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. Index |
| Ersatz für: Zchg. gl. Nr. 4.3.71 | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | | Benennung: | O-OHM-VERSTÄRKER | Nummer: | 7.090.003 | | | |



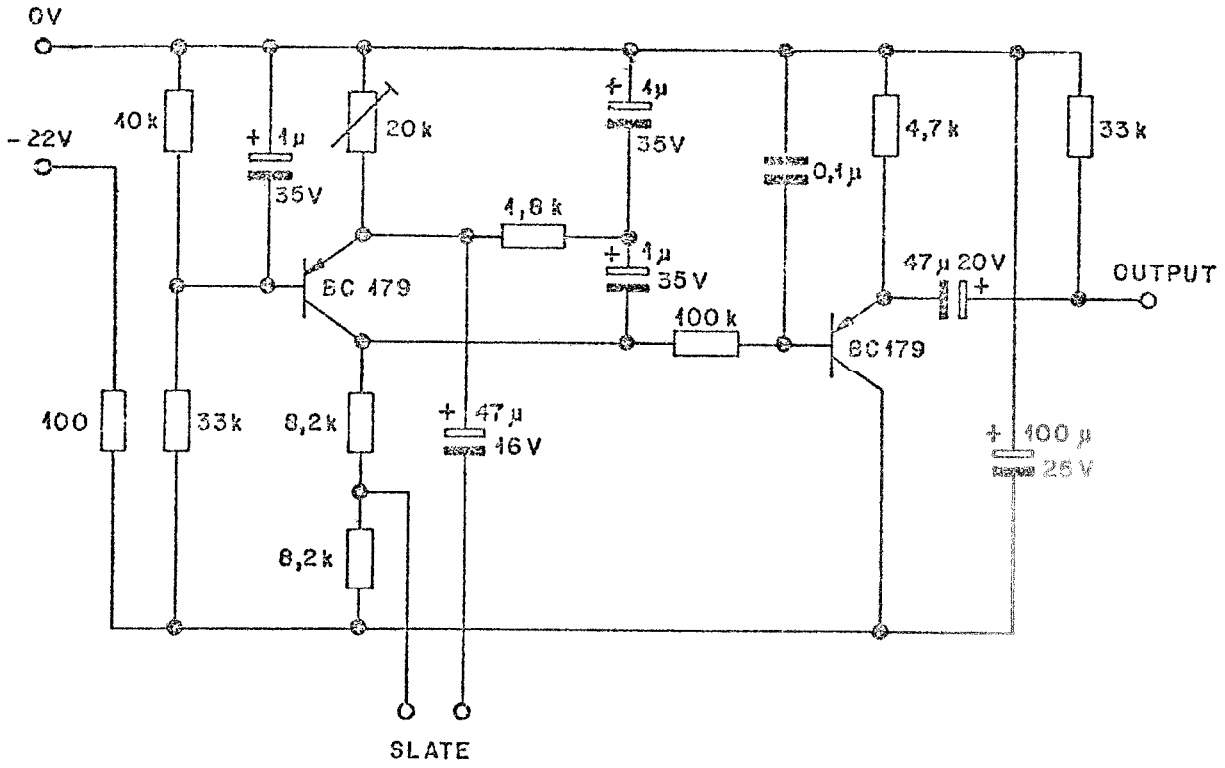



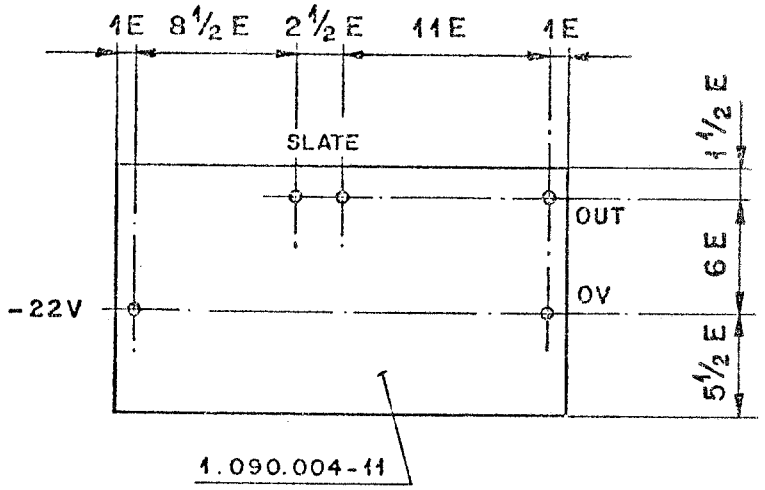

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | 3 |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | 25.1.77 | Si | | | 2 |
| | Abmessung: | | | | 6.6.75 | Si | | | 1 |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 6.6.75 | Si | | | 0 |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Inde |
| Ersatz für: Zchg. gl. Nr. 1.3.71 | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER REGENSDORF ZÜRICH

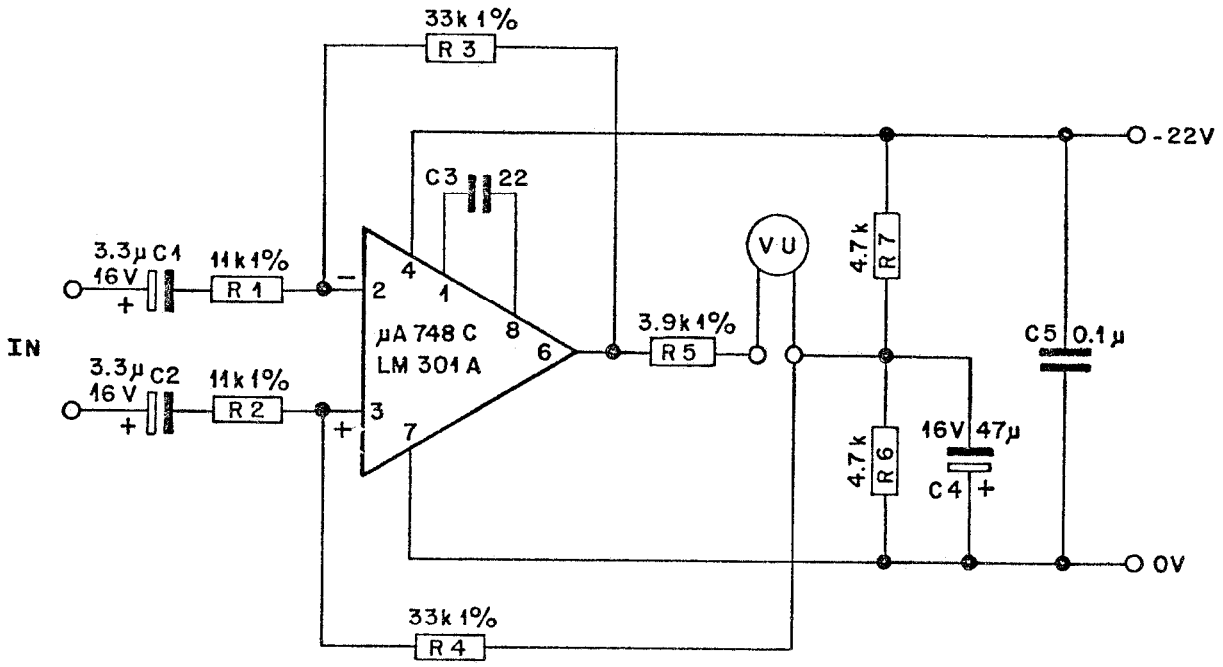
Benennung: 0-OHM-VERSTÄRKER

Nummer: 7.090.003




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff: Norm-Nr.: / DIN-Bez.: / Abmessung: | Oberfläche: Güte: / Beh.: | | Änderung | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | | 1 |
| Zugehörige Unterlagen: | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 6.1.75 | Si | | | | 0 |
| | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index | |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: Generator 20 Hz | | Nummer: 7.090.004 | | | | | | |

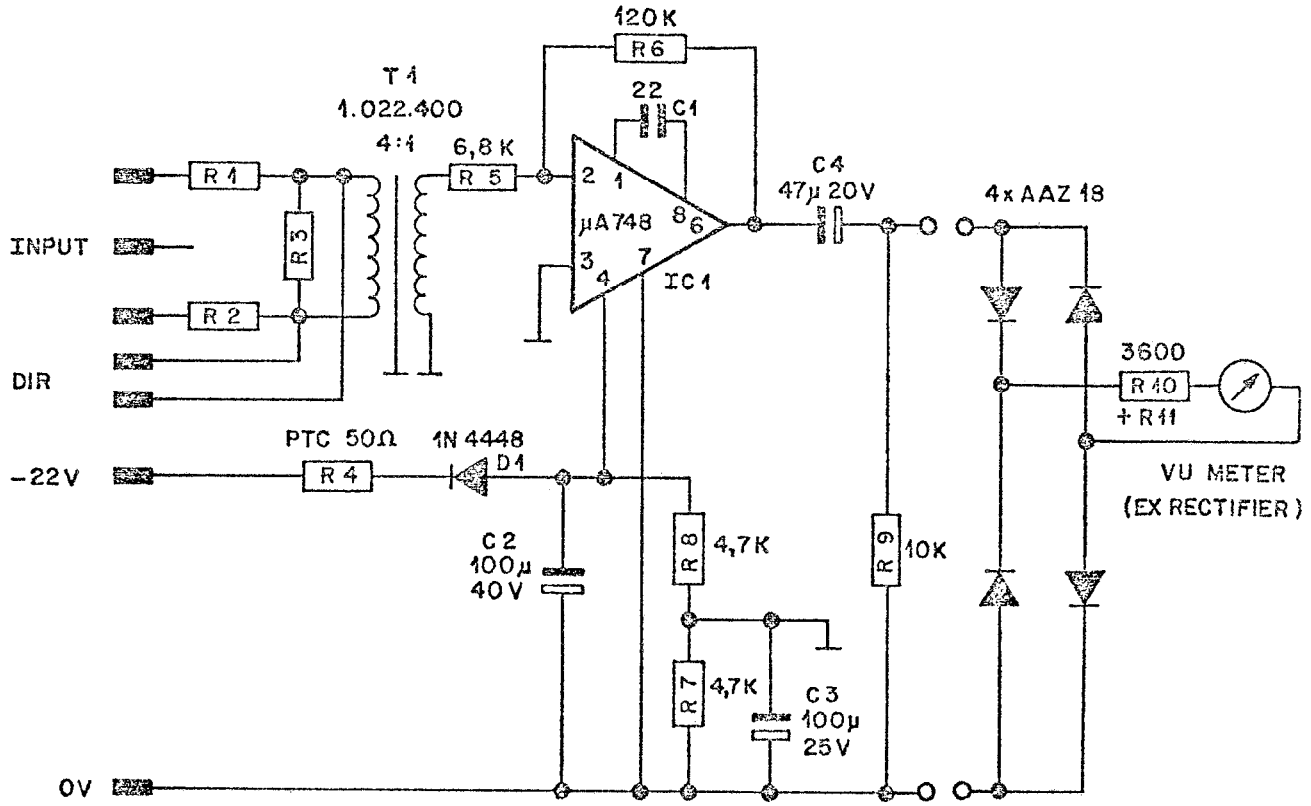


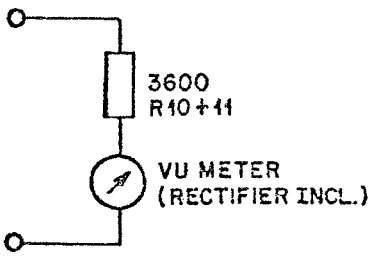

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 24.10.73 | Si | | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: VU-METER AMPLIFIER

7.189.401




R1 = R2 = 0
R3 = ∞
} GAIN = 13 dB

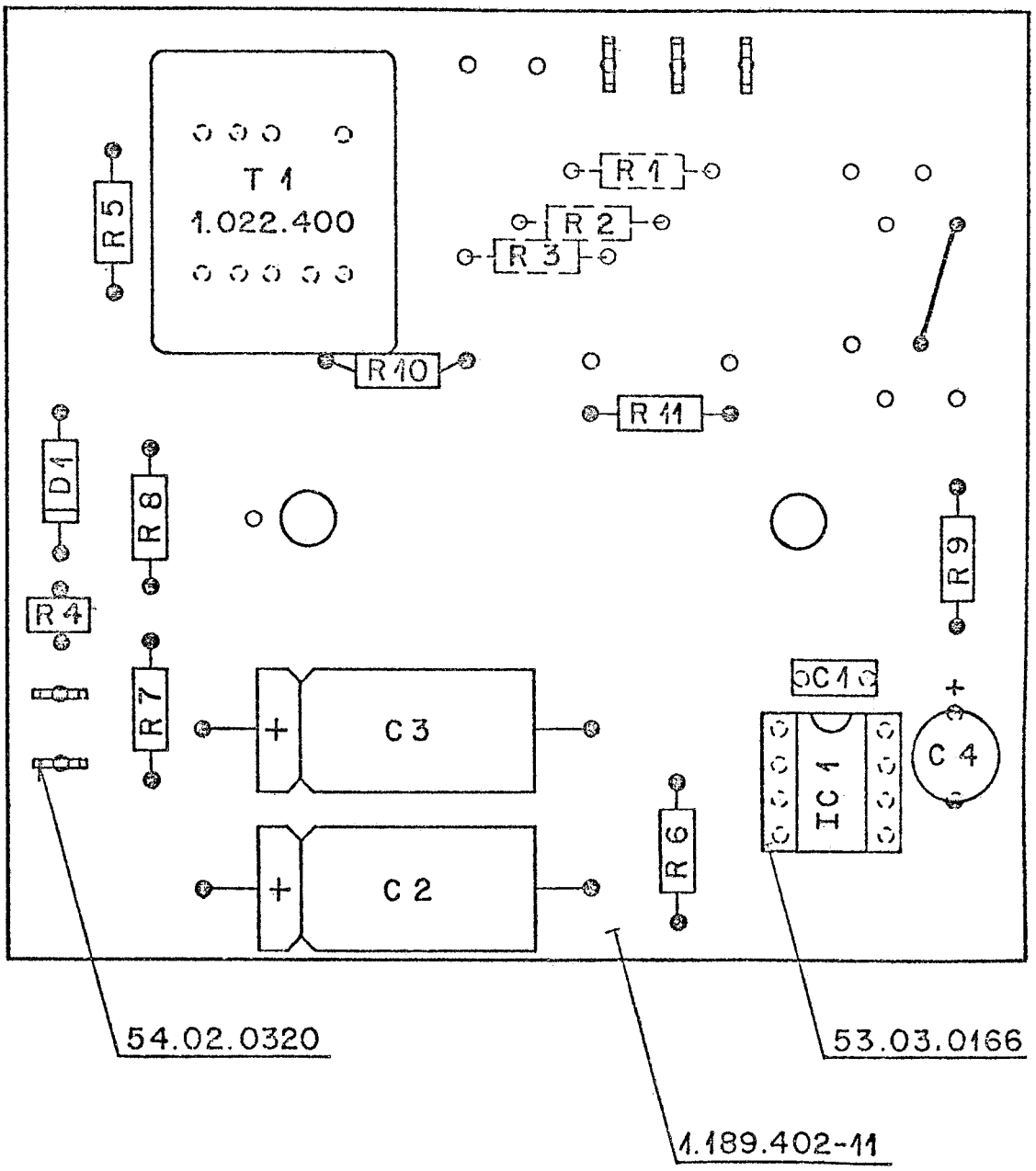
R1 = R2 = 5,6k
R3 = 3,3k
} GAIN = 0 dB

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | 3 |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | 2 |
| | Abmessung: | | | | | | | | 1 |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 29.3.76 | Si | SK | | 0 |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: VU-METER AMPLIFIER

Nummer: 7.189.402



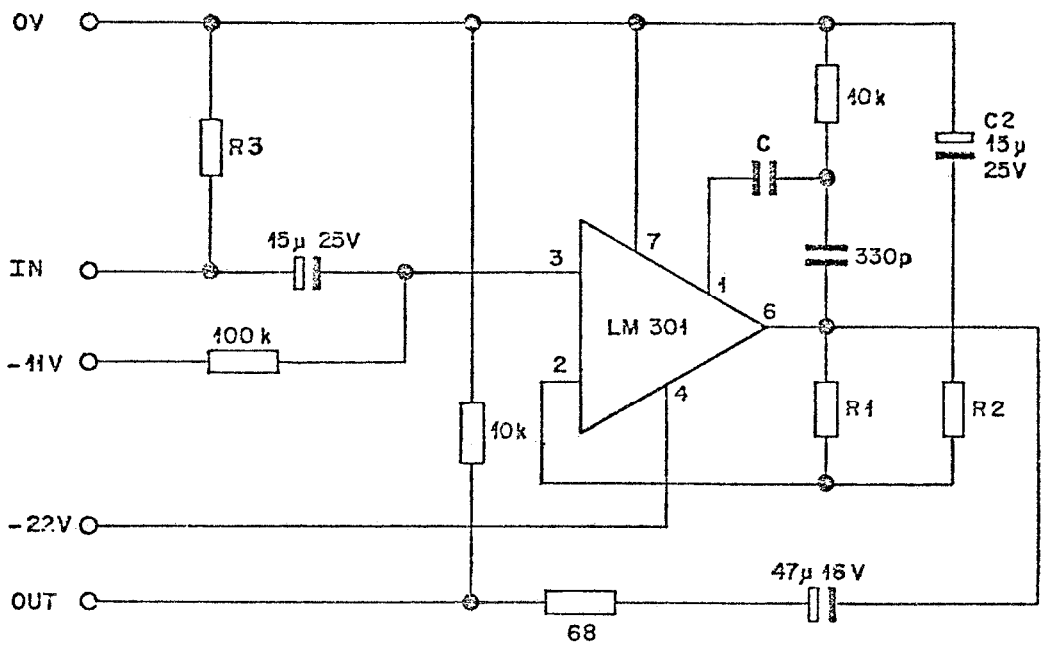

Jervielfältigung oder Nachdruck nicht gestattet
rights for transmission, duplicating or reprint reserved
us droits, distri on, cession et reproduction réservés
roduzione è rimessa a terzi vietata

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: Abbiegeliste 8.189.402 Positionsliste 1.189.402 | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: 2:1 | Ausgabe | 10.6.76 | Ho | Sk | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Inde |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: VU-Meter -Verstärker kompl.

Nummer: 1.189.402

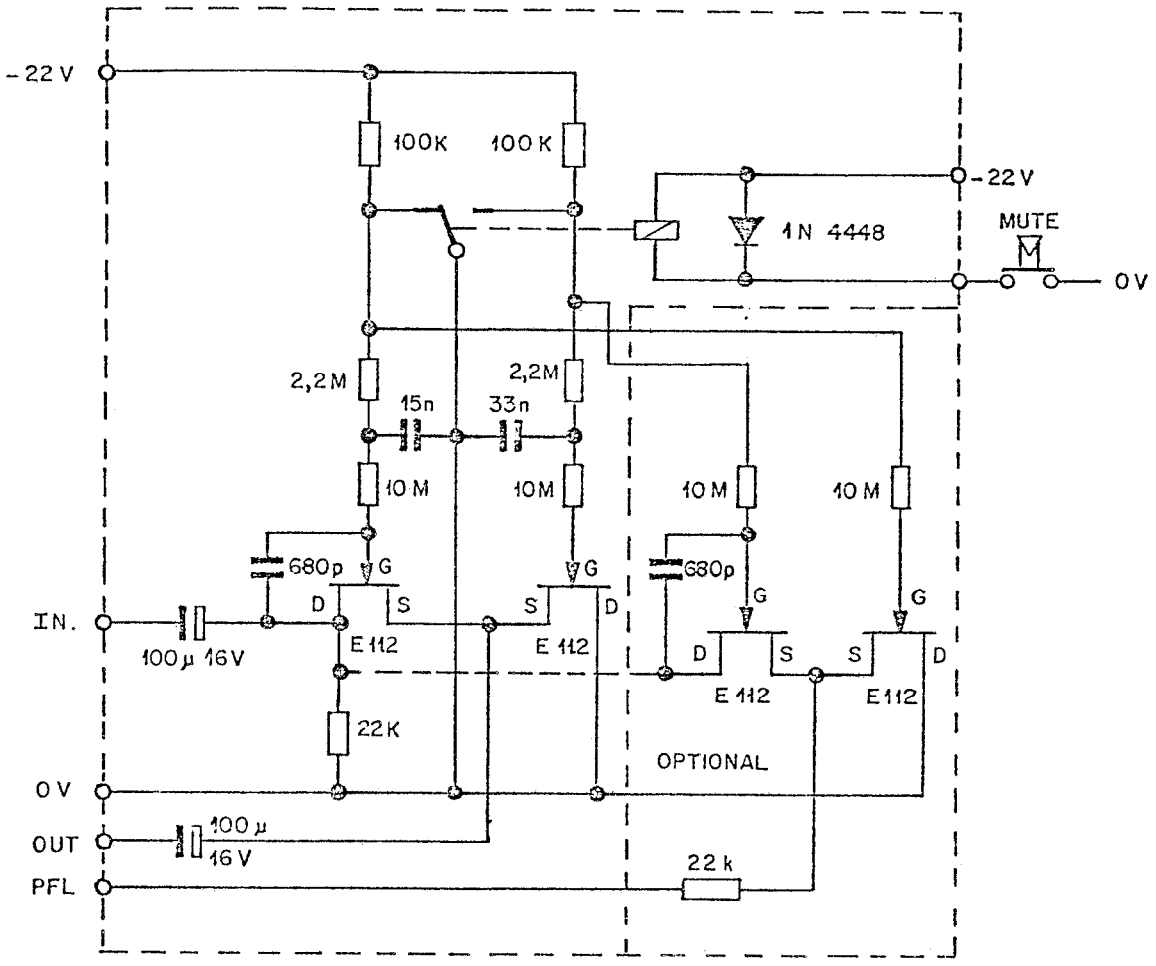



$\mu = 1 + \frac{R1}{R2}$ $\quad C \geq \frac{33\,pF}{\mu}$ $\quad$ * C2 MAY BE OMITTED

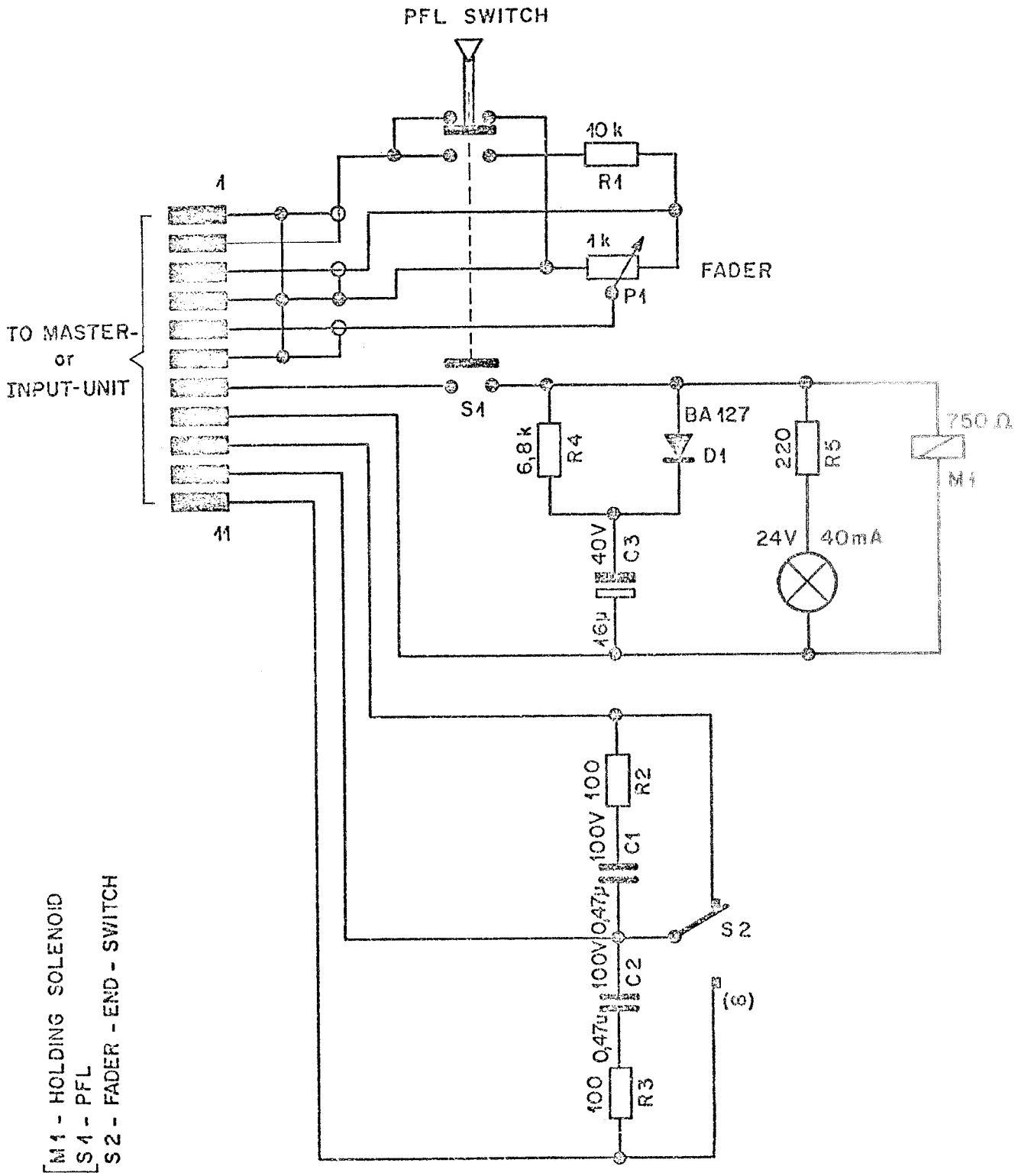
| | µ | R 1 | R 2 | C | QUANTITY | R 3 | COLOUR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INPUT A.Q.POT | 10,8 dB | 4,53 k | 1,82 k | 10 pF | 4 | 2,2k 2% | brn |
| INPUT PF | 6 dB | 5,11 k | 5,11 k | 22 pF | 1 | 22 k | red |
| INPUT AF | 0 dB | 0 Ω | ∞ * | 33 pF | 1 | 22 k | org |
| REV. B.Q. POT | 10,8 dB | 4,53 k | 1,82 k | 10 pF | 2 | 2,2k 2% | brn |
| REV. MONO | 13,8 dB | 12,4 k | 3,16 k | 10 pF | 1 | 11 k 1% | yel |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

PRINT NR. 1. 389.150-12

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | | 3 |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | | 2 |
| | Abmessung: | | | | 16.11.76 | SI | | | | 1 |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 24.9.76 | SI | | | | 0 |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Inde | |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: PLUG IN AMPLIFIER | | | Nummer: 7. 389. 141 | | | | | | |

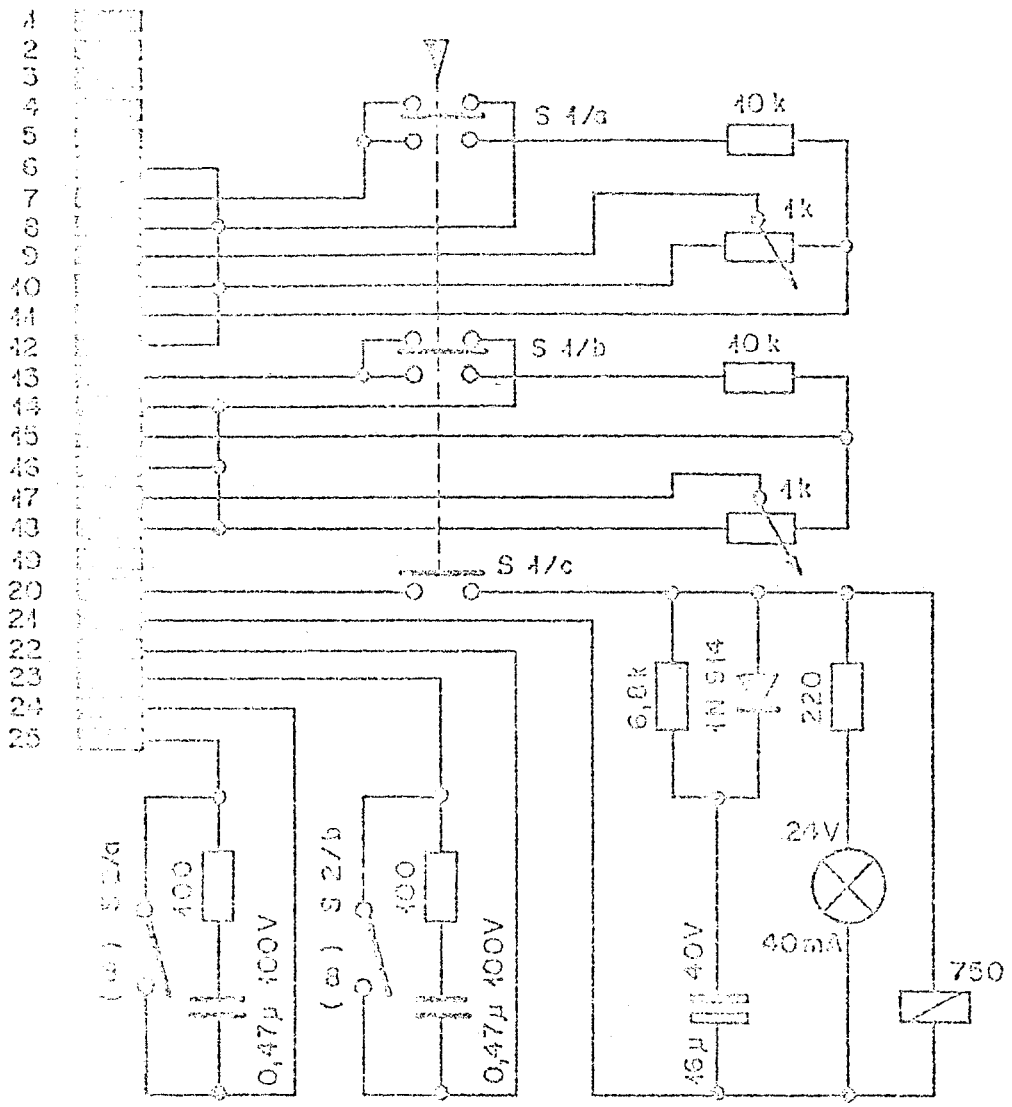



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 23.3.77 | Si | Si | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | Benennung: | MUTE PRINT | | Nummer: | 7. 389.145 | | | | |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STUDER REGENSDORF ZÜRICH | FADER - MONO | Maßstab | Gez. | 21.7.69 | |
| | | | Gepr. | 21.7.69 | sti |
| | | | Norm. | | |
| Kopie für: | Ersatz für: | 7.090.010 | | | |
| | Ersetzt durch: | | | | |

Form. 13.029.364.




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff: Norm-Nr.: | Oberfläche: Güte: | | Änderung | | | | | | ③ |
| DIN-Gez.: | Beh.: | | | | | | | | ② |
| Abmessung: | | | | | | | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe: | 6.1.71 | | | | | ⓪ |
| | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index | |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | | |

STEREO FADER

Stereo Flachbahnregler

Nummer: 7.091.010

## FADER

Die Flachbahnregler bauen alle auf demselben Prinzip auf und die wesentlichen Teile werden in allen Varianten verwendet.

*Konstruktive Merkmale sind:*
Leitende Plastikschicht als Widerstandselement, kugelgelagerter Schlitten, Vorhörtaste elektronisch verriegelt.

### MONO FADER 1.090.012

Der Monofader ist mit 1 Regler bestückt und enthält 1 Vorhörtaste. Mit einem 11 poligen ISEP-Stecker wird die Verbindung zur Eingangseinheit hergestellt. Ein Schliesskontakt wird betätigt, wenn der Regler geöffnet wird.

### DUAL MONO FADER 1.091.008

Der Dualmonofader enthält zwei komplett unabhängige Regler mit je 1 Vorhörtaste und Faderendschalter.

### STEREO FADER 1.091.012

Der Stereofader enthält zwei Regler, die mechanisch gekoppelt sind und mit einem Knopf betätigt werden. Eine Taste dient dem Vorhören; ein Schliesskontakt ist als Faderendschalter bestückt.

## FADER

The faders consist of the same basic design and all variations are built on the same components.

*Design features are:*
conductive plastic attenuator, slider with ballraces, electronics to interlock the prefadelistening button.

### MONO FADER 1.090.012

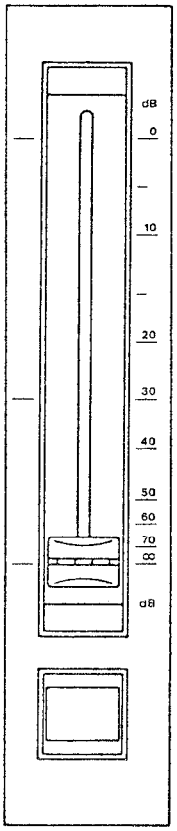
The monofader is equipped with one attenuator and contains one prefadelistening-button. Connection to the input-unit is done by means of a 11 pole ISEP connector. When the fader is opened, a make contact is actuated.

### DUAL MONO FADER 1.091.008

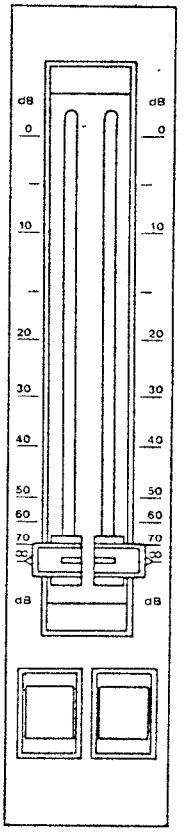
The dual-monofader consists of two independent attenuators with the associated prelistening button and fader endswitch.

### STEREO FADER 1.091.012

The stereofader contains two attenuators which are linked together. Only one button is provided for the attenuators and one for prefadelistening. One faderendswitch is equipped.




1.090.012
1.091.012



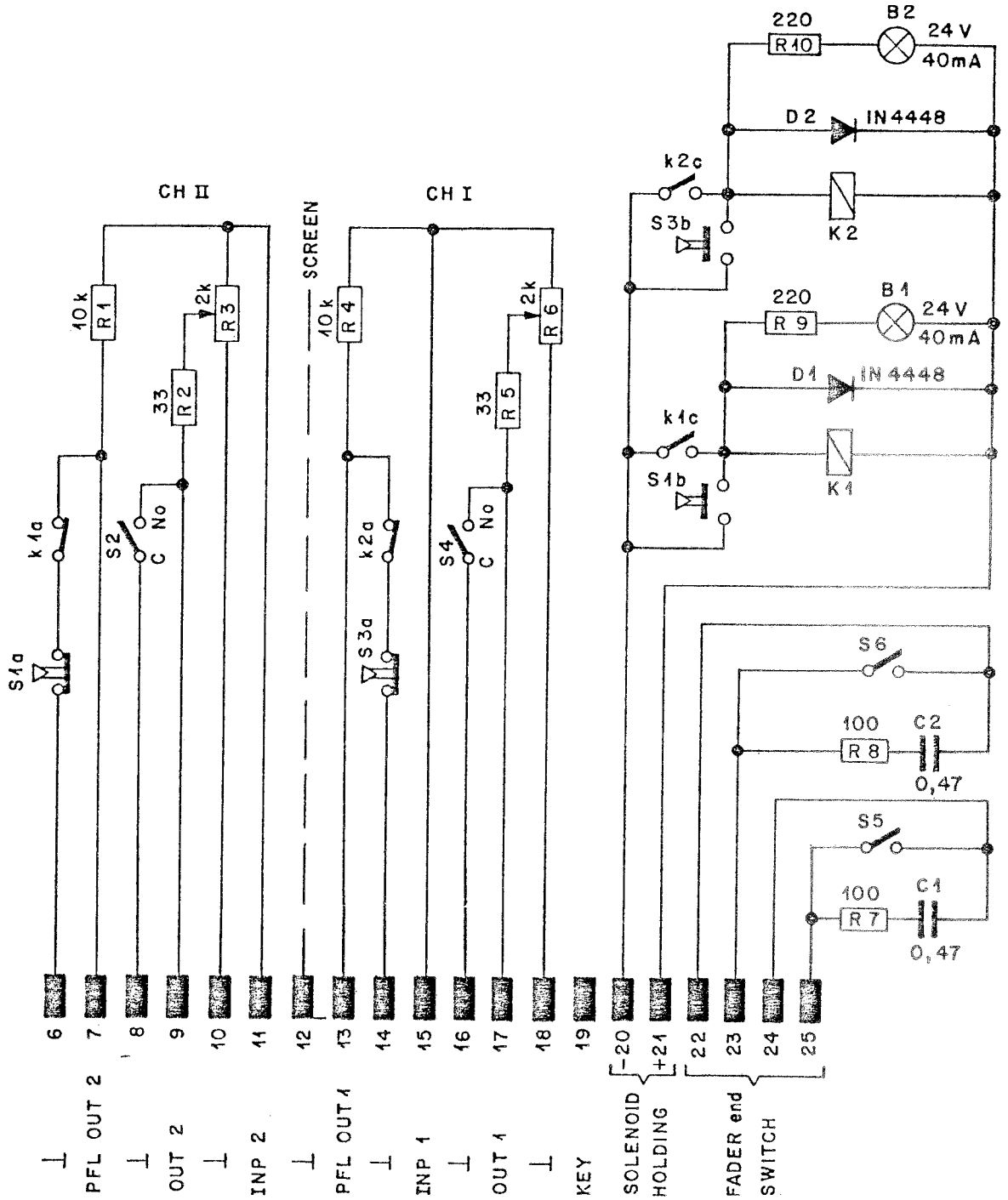

1.091.008

### Technische Daten

| | |
|---|---|
| *Schaltung* | |
| Potentiometer, asymmetrisch | |
| Widerstand | 2 kOhm |
| *Dämpfung* | |
| Einschaltdämpfung | 0 dB |
| Ausschaltdämpfung | > 100 dB |
| *Genauigkeit der Skala* | |
| 0 . . . – 20 dB | ± 0.5 dB |
| – 20 . . . – 40 dB | ± 1 dB |
| – 40 . . . – 50 dB | ± 2 dB |
| *Fader End-Schalter* | |
| Schaltleistung | 24 VDC = 1A |

### Technical Data

| | |
|---|---|
| *Circuit* | |
| potentiometer, asymmetric | |
| track impedance | 2 kOhm |
| *Attenuation* | |
| insertion loss | 0 dB |
| attenuation off state | > 100 dB |
| *Scale Tracking* | |
| 0 . . . – 20 dB | ± 0.5 dB |
| – 20 . . . – 40 dB | ± 1 dB |
| – 40 . . . – 50 dB | ± 2 dB |
| *Fader-end-switch* | |
| current rating | 24 VDC = 1A |




Valid for Serial Nr. 111...

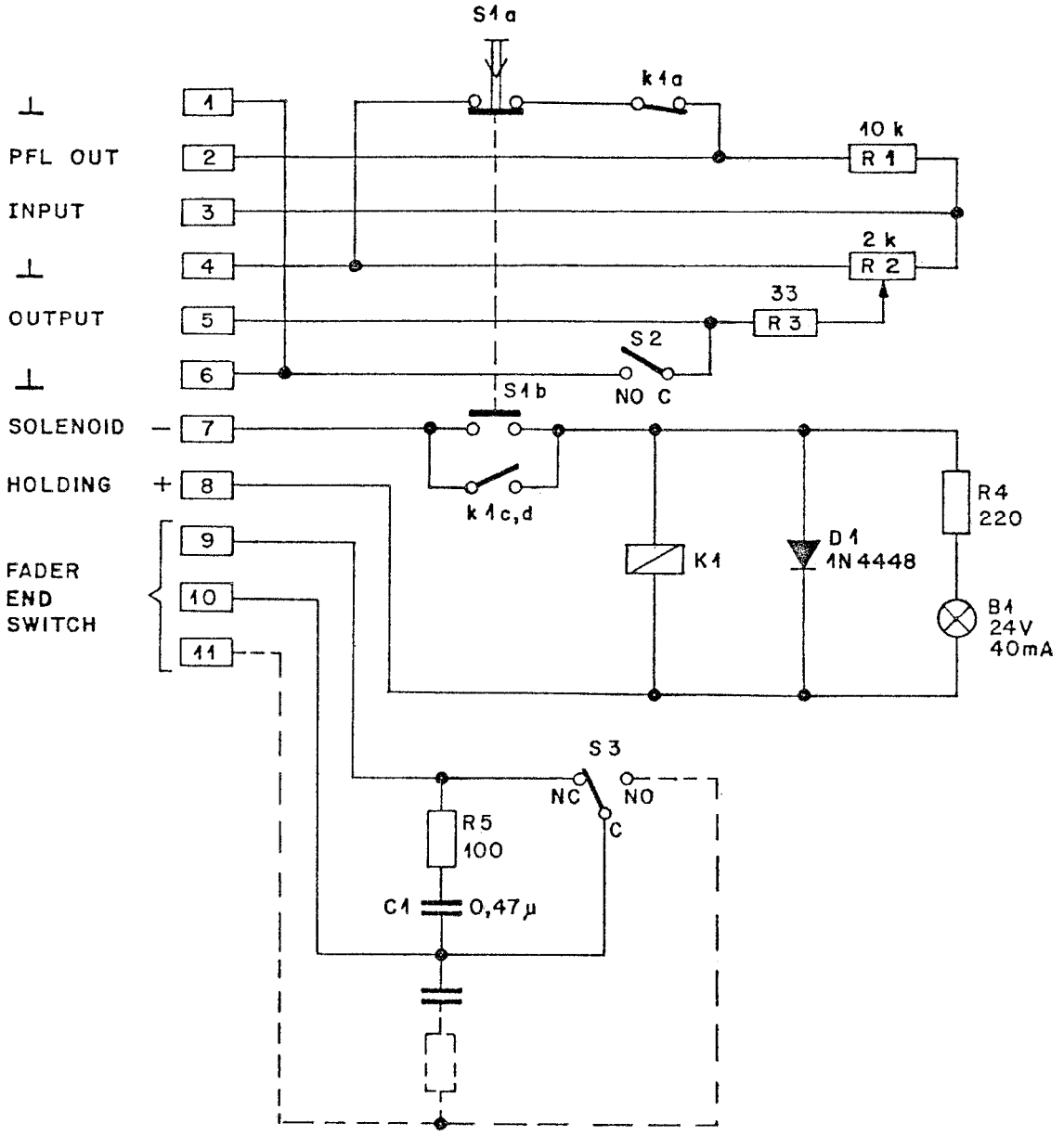
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff: Norm-Nr.: / DIN-Bez.: / Abmessung: | Oberfläche: Güte: / Beh.: | | Änderung | | | | | ③ |
| | | | | | | | | ② |
| | | | 13. 2. 74 | Si | TL | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 25.10.73 | Si | TL | | ⓪ |
| | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges | dex |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: DUAL MONO FADER

Nummer: 7.091.008
7.091.009

Weitergabe, Ver
All rights for trai
Tous droits, dist
Riproduzione è

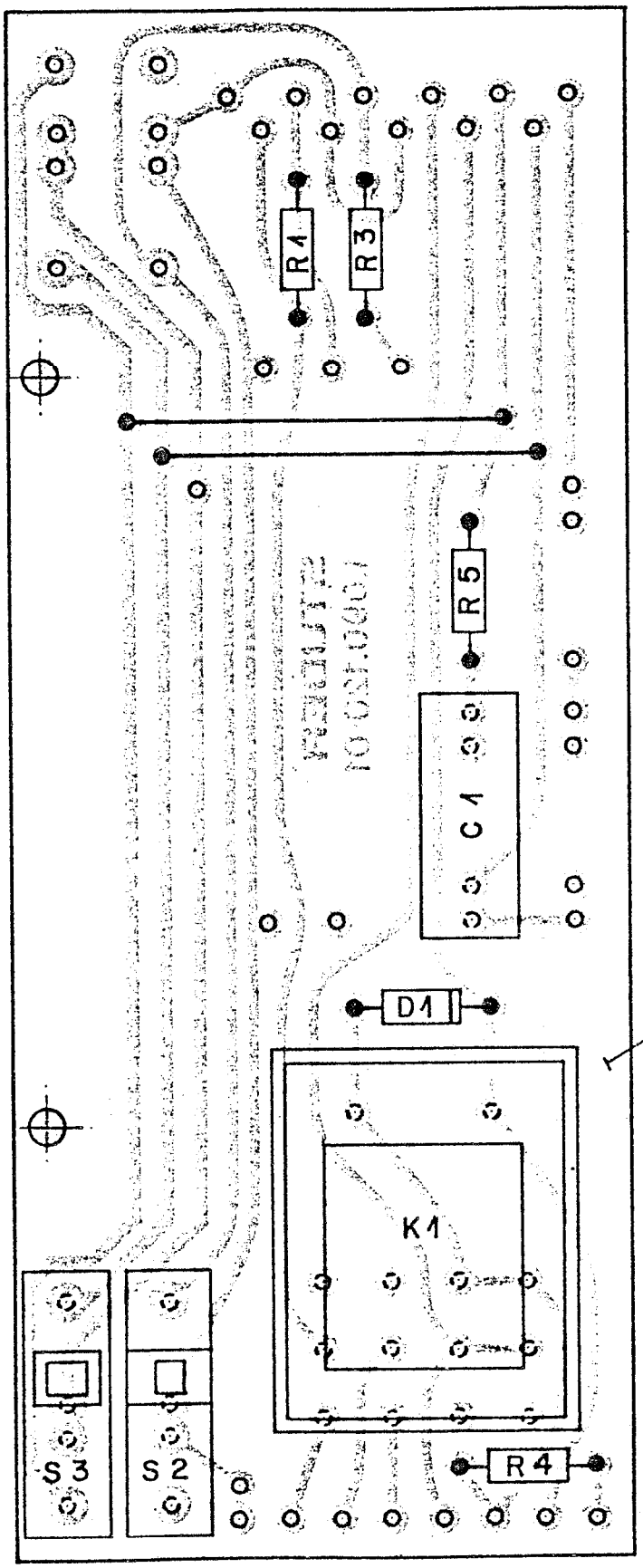



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | | | | | ② |
| | Abmessung: | | | | 9.11.73 | Si | | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 22.8.73 | Si | | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: MONO FADER

Nummer: 7.090.012
7.090.013




1.090.120-01

| Änderung | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3 |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 1 |
| Ausgabe | 1.10.74 | Ho | Th | | 0 |
| | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |

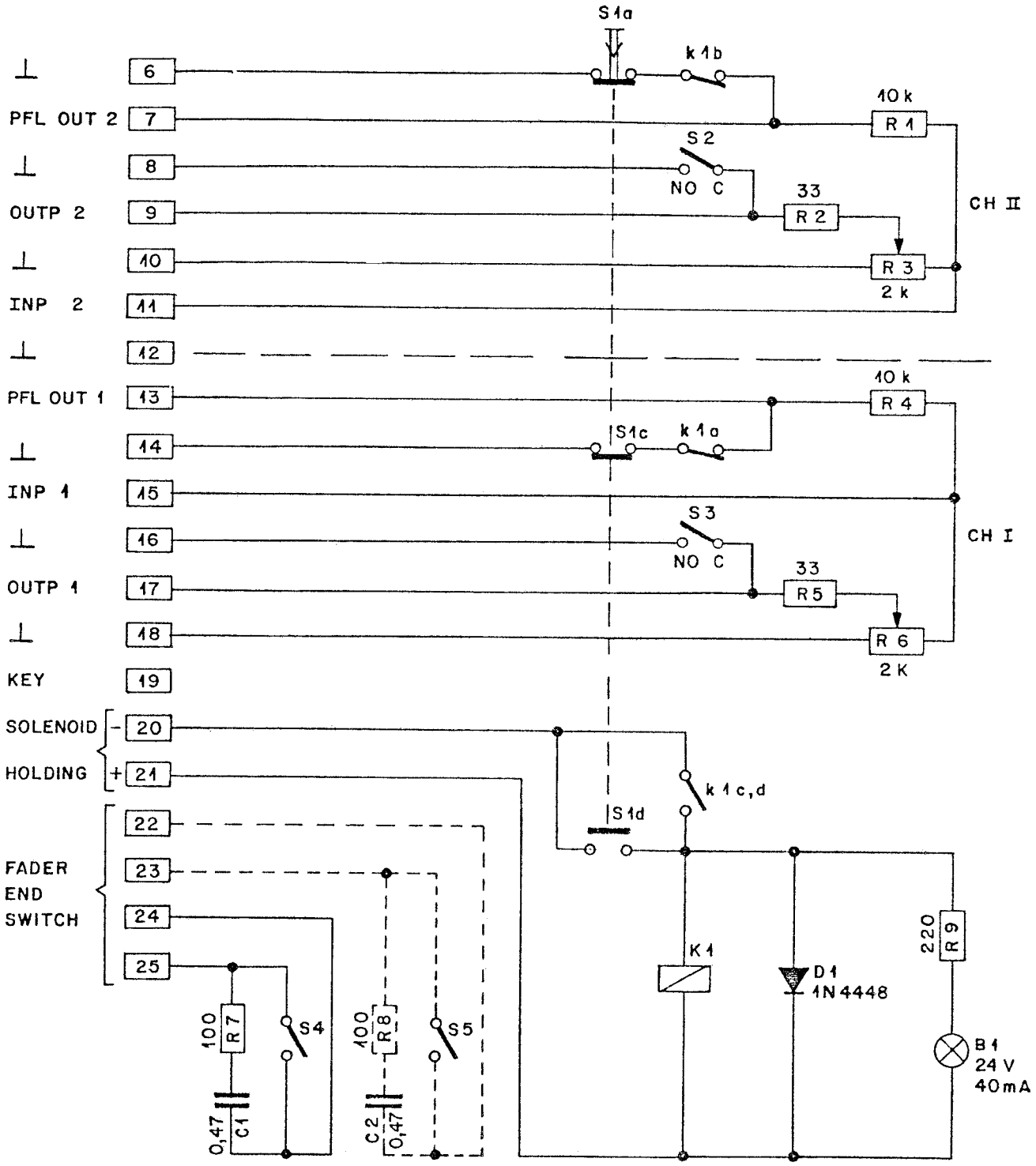
| Zugehorige Unterlagen: | Freimasstoleranz: | Maßstab: |
|---|---|---|
| Positionsliste 1.090.120<br>Abbiegeliste 8.090.120 | ± | 2:1 |

| Ersatz für: | Ersetzt durch: | Kopie für: |
|---|---|---|
| | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: Faderprint
Mono kompl.

Nummer: 1.090.120

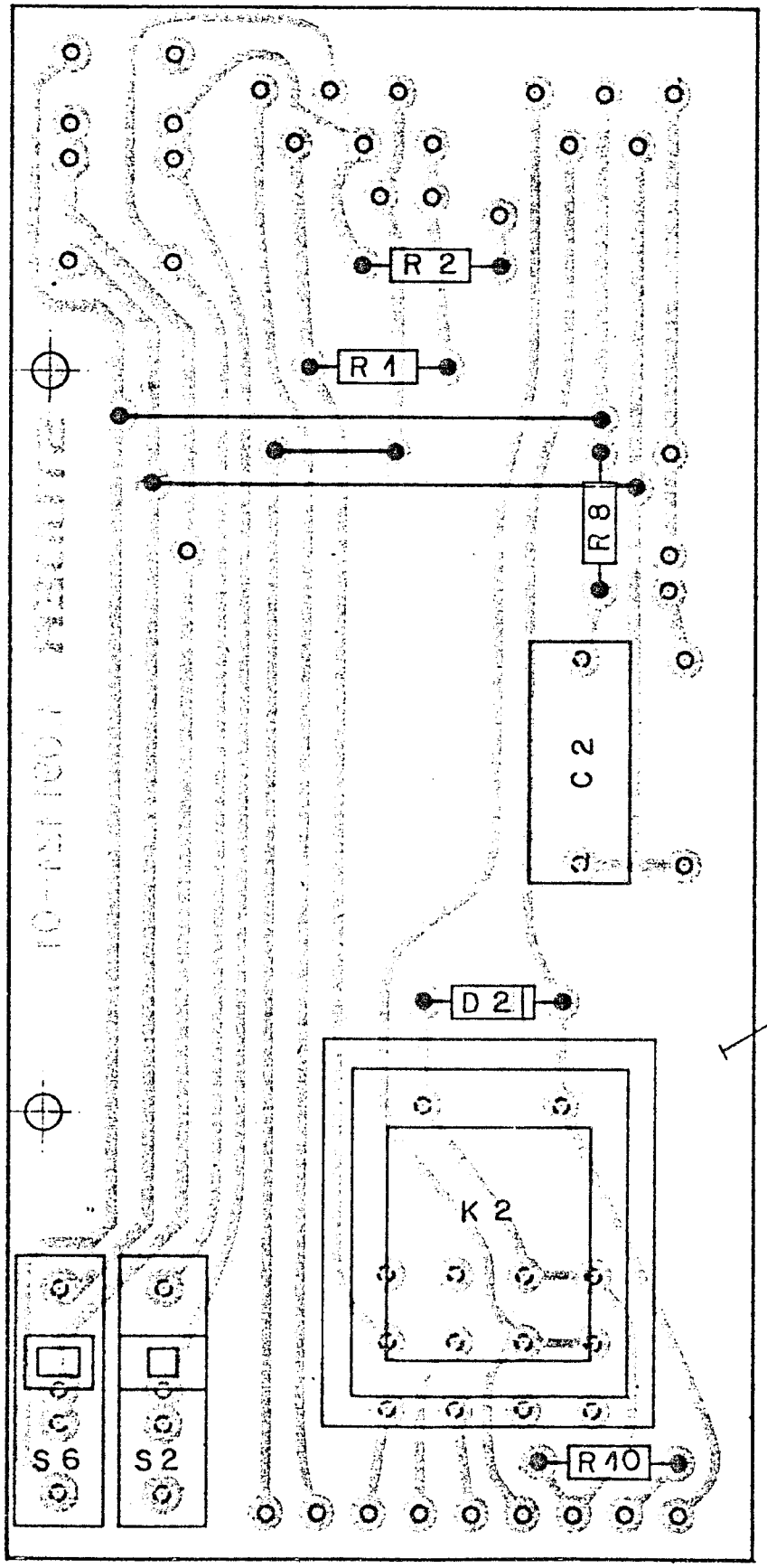



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkstoff | Norm-Nr.: | Oberfläche | Güte: | Änderung | | | | ③ |
| | DIN-Bez.: | | Beh.: | | 12.9.74 | Si | | ② |
| | Abmessung: | | | | 9.11.73 | Si | | ① |
| Zugehörige Unterlagen: | | Freimasstoleranz: ± | Maßstab: | Ausgabe | 22.8.73 | Si | | ⓪ |
| | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | Kopie für: | | | | |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: STEREO FADER

Nummer: 7.091.012
7.091.013




1. 091. 121-01

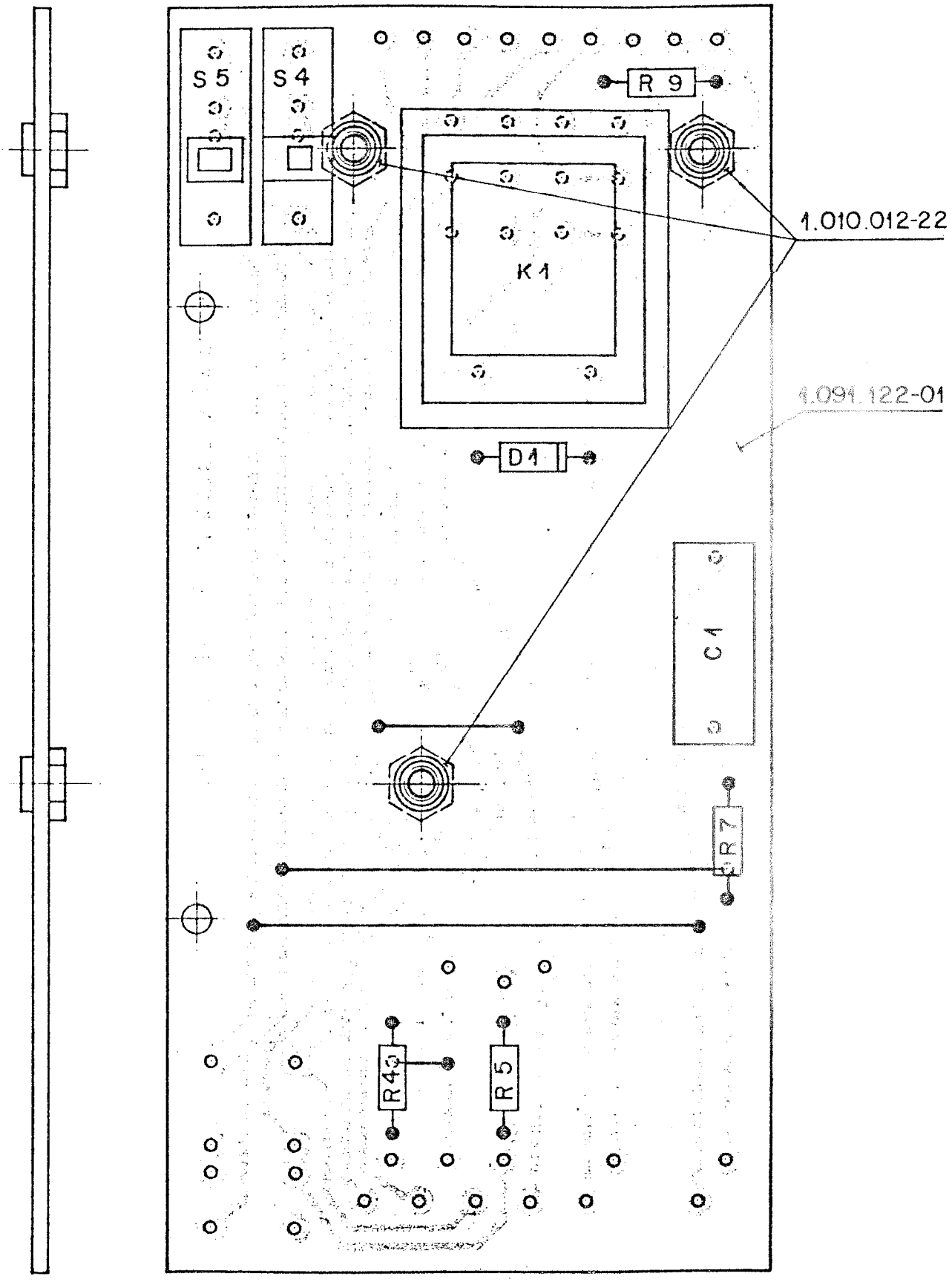
| Änderung | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3 |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 1 |
| Ausgabe | 27. 9.74 | Ho | | | 0 |
| | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |

| Zugehörige Unterlagen | Freimasstoleranz: | Maßstab: |
|---|---|---|
| Positionsliste 1. 091.121<br>Abbiegeliste 8.091.121 | ± | 2:1 |
| Ersatz für: | Ersetzt durch: | Kopie für: |

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Benennung: Faderprint
Dual kompl.

Nummer: 1. 091. 121




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zugehorige Unterlagen:<br>Positionsliste 1.091.122<br>Abbiegeliste 8.091.122 | | Freimasstoleranz:<br>± | | Maßstab:<br>2:1 | Ausgabe | 27.9.74 | Ho | Th | 0 |
| | | | | | | Datum | Gez. | Gepr. | Ges. | Index |
| Ersatz für: | | Ersetzt durch: | | | Kopie für: | | | | | |
| STUDER<br>REGENSDORF<br>ZÜRICH | Benennung: | Faderprint<br>Dual Mono II kompl. | | | Nummer: | 1.091.122 | | | | |

## Doppel-Hochpegeleinheit 1.091.014

Die Hochpegeleinheit 1.091.014 enthält zwei identische Verstärkerketten, welche unabhängig voneinander eingesetzt werden können. Mit dem Potentiometer "Level-Booster" kann der Eingangspegel um max. 10 dB aufgeholt werden. Die Aussteuerung erfolgt getrennt für jeden Kanal am Doppelflachbahnregler 1.091.008, resp. 1.091.009 oder gemeinsam am Stereo-Flachbahnregler 1.091.012. Jeder Kanal ist mit vier einzeln regelbaren Hilfsausgängen bestückt.

## Dual High Level Input Unit

The dual high level input unit 1.091.014 contains two identical chains of amplifiers. They are independent of each other. The potentiometer "Level-Booster" allows to increase the input sensitivity by max. 10 dB. With the fader 1.091.008 or 1.091.009, the channels can be adjusted individually. Each channel is fitted with four individually adjustable auxiliary outputs.

### Block-Schaltbild

### Block-Diagram

