

Fig. 4.7
Playback-Aufnahme, 2. Sitzung

Fig. 4.7
Playback recording, 2nd session

4.6.3 Sitzungen 3 bis 6

Die Sync-Mischung der Spuren 1 ... 4 wird dem Sänger auf den Kopfhörer zurückgespielt. Er singt dazu vier Fassungen seines Liedes auf die Spuren 5 ... 8.

4.6.3 Sessions 3 ... 6

The sync mix of the orchestra goes to the headphone of the singer. The remaining tracks are now available for the singer to produce different versions of the song.

4.6.4 Mixdown-Sitzung

Sind alle Spuren belegt und alle Teile aufgenommen, werden die Wiedergabekanäle des Tonbandgerätes an die Leitungseingänge des Mischpultes angeschlossen. Die einzelnen Instrumentengruppen werden mit den besten Teilen der Gesangsaufnahmen zusammengemischt, eventuell verhallt, mit den im Pult eingebauten Filtern entzerrt und auf ein Tochterband überspielt.

4.6.4 Mix-down session

As soon as all the voices are recorded the mix-down can begin. Connect all the play outputs of the 8-track recorder to the line inputs of the input units. The instrumental tracks are now mixed with the best vocal track or even piecewise with the best parts of the individual vocal tracks. Add reverberation if necessary and make use of the built-in filters.

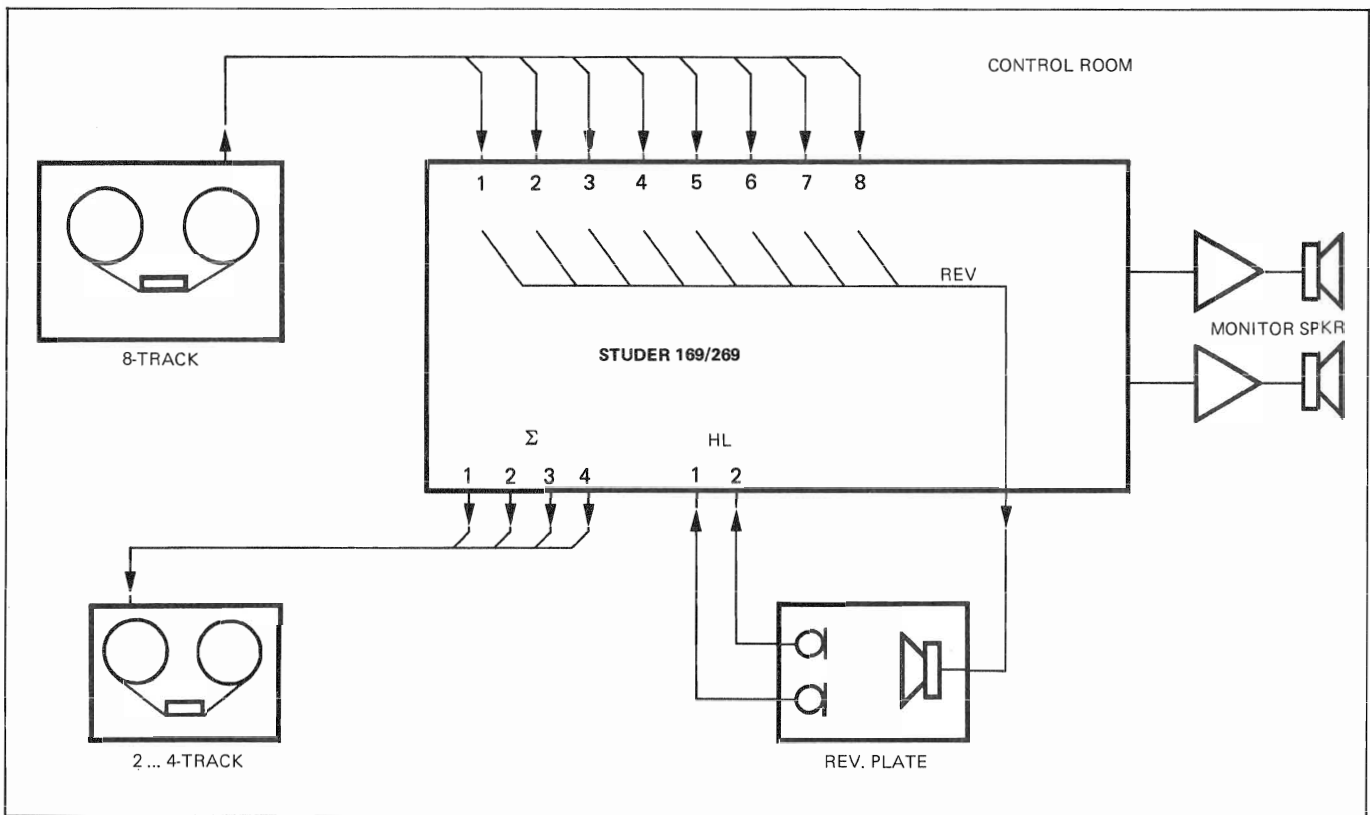


Fig. 4.8
Playback-Aufnahme, Mixdown-Sitzung

Fig. 4.8
Playback recording, mix-down session

4.7 MONO LOKALSTUDIO

In diesem Beispiel soll der Einsatz des Regie-pultes STUDER 169/269 in einem ganzen System gezeigt werden.

Als Programmquellen dienen zwei hochqualitative FM Tuner, welche als Ball- und Überwachungsempfänger eingesetzt werden können, zwei Tonbandgeräte für Aufnahme und Wiedergabe, zwei Plattenspieler, drei Mikrofone und drei bis sechs weitere externe Quellen (z.B. Postleitungen). Die Mischung und Kontrolle der Sendung erfolgt am Kleinmischpult STUDER 169/269. Die zusätzlichen Geräte wie Leistungsverstärker, Stromversorgung, Ein- und Ausgangsverteilung und Überwachung sind in einem 19" Rack untergebracht.

4.7 MONO LOCAL STUDIO

This is just an example how a STUDER 169/269 can be used in a system.

As program sources serve: two high quality FM-tuners serving either as a relay or monitoring receiver, two tape recorders, two record players, three microphones, and three to six further sources (e.g. P.O. lines). Mixing and supervision is done on the STUDER 169/269. The additional equipment such as power amplifiers, power supply, input and output distribution on a control speaker are mounted in a 19" rack.

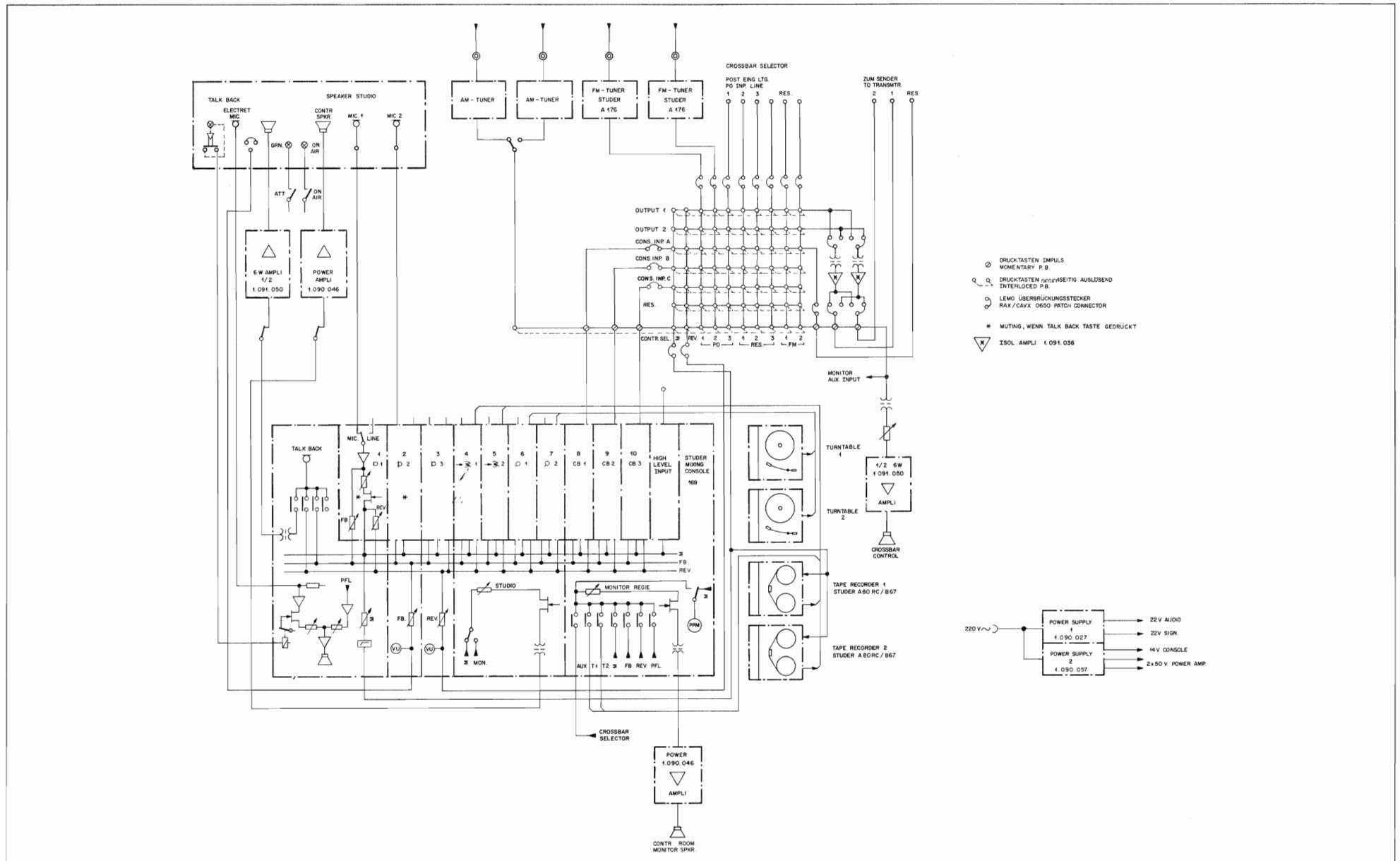


Fig. 4,9
Mono local studio

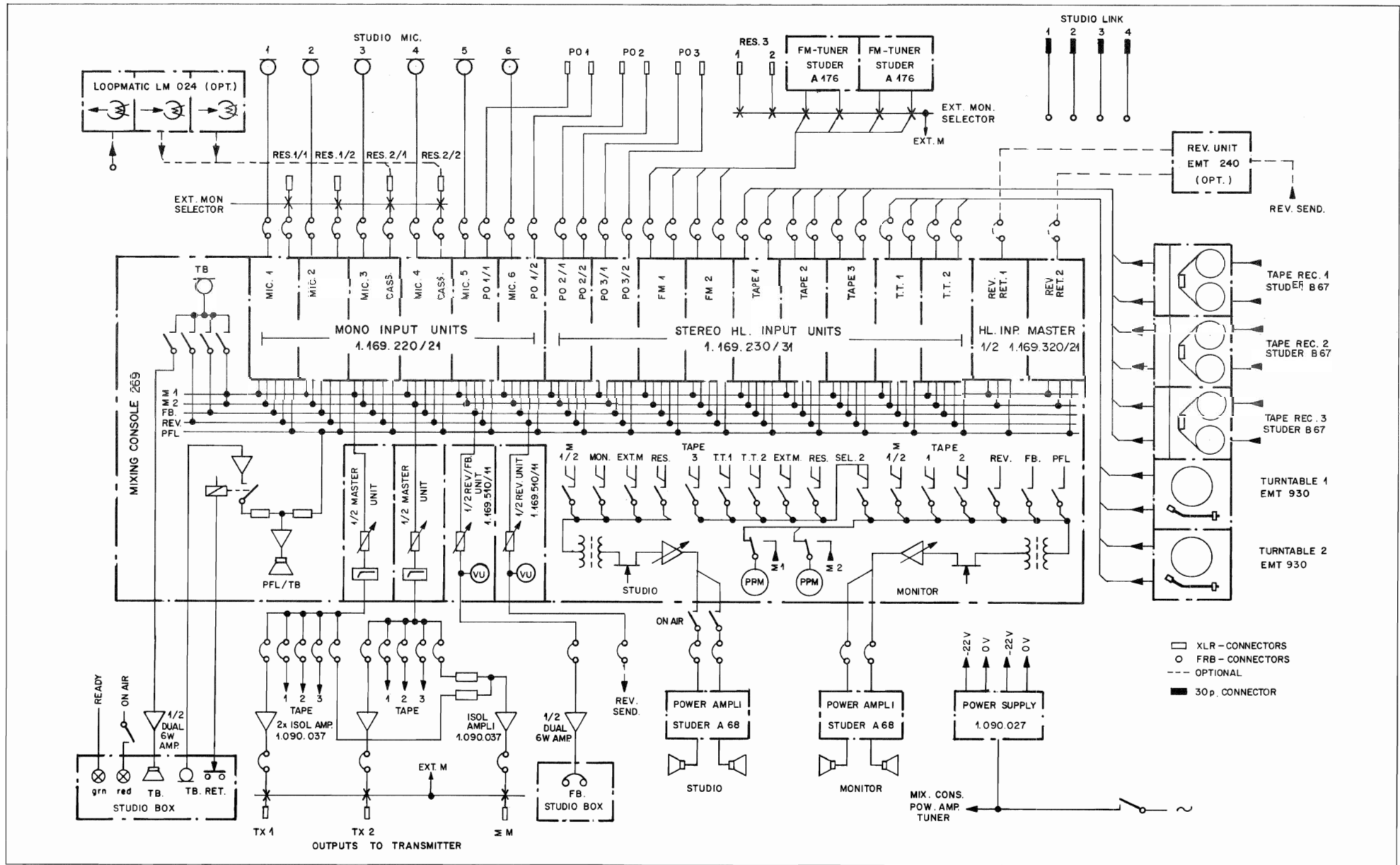


Fig. 4,10
Stereo local studio

4.8
STEREO LOKALSTUDIO

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt den Einsatz eines Regiepultes STUDER 269 in einem Stereo-Lokalstudio.

4.8
STEREO LOCAL STUDIO

This example shows the use of a mixing console STUDER 269 in a stereo local studio.

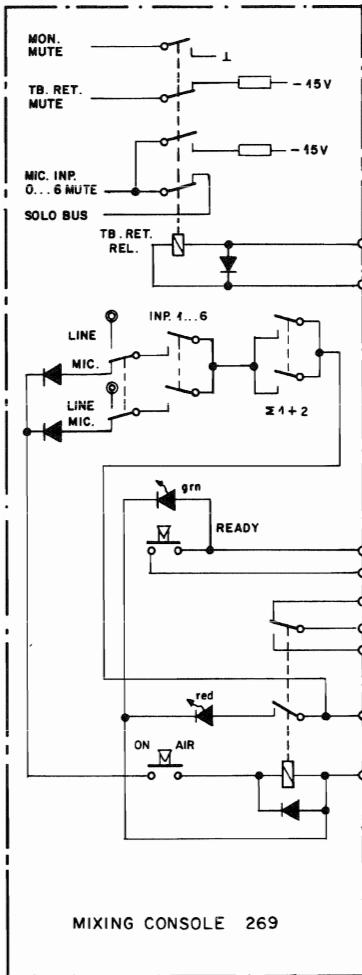


Fig. 4.11
Signalisation Stereo Lokalstudio

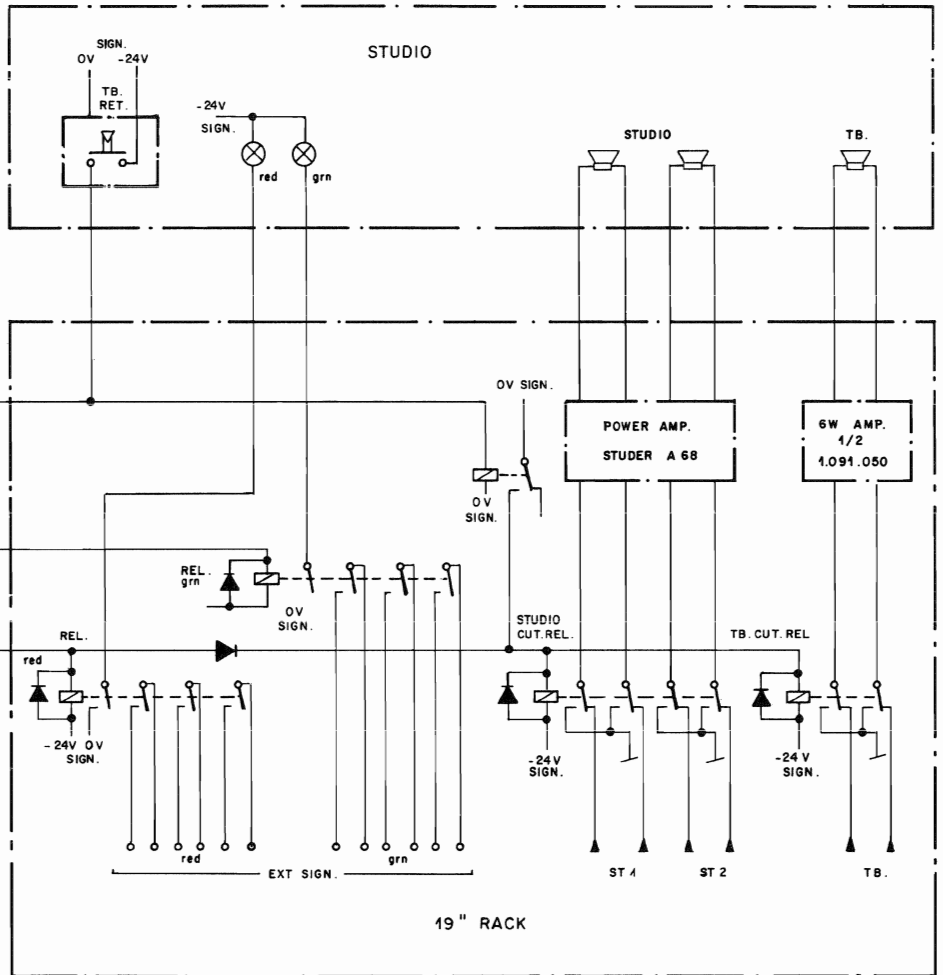


Fig. 4.11
Signalling stereo local studio

5. EINMESSEN

In diesem Kapitel wird das Einmessen des kompletten Mischpultes erläutert. Es enthält alle Angaben für das Anpassen des Mischpultes an die Betriebsbedingungen am Einsatzort.

Es wird vorausgesetzt, dass Stromversorgung, Einschübe, sowie Mess- und Hilfsverstärker gemäss Kapitel 7 abgeglichen und geprüft sind.

Die Anordnung der Einstellregler ist aus den Figuren 5.2 (Seite 5/2) und 5.3 (Seite 5/5) ersichtlich. Zur Vereinfachung sind diese Figuren nach links, bzw. rechts ausklappbar.

Benötigte Geräte:

- Tonfrequenz-Generator, 1 kHz, $Z \leq 200$ Ohm
- NF-Voltmeter, $Z_{in} \geq 10$ kOhm

Allgemeines:

0 dBu \approx 0,775 V

Für das Einmessen des Mischpultes muss an bestimmten Punkten ein Sinus-Signal von ca. 1 kHz eingespielt werden. Alle Leitungsausgänge müssen mit 600 Ohm abgeschlossen werden. Einschleifpunkte, Monitor-, Vorhör- und Talkback-Ausgänge bleiben unbelastet.

Alle Messungen beziehen sich auf den sogenannten Leitungspegel (LINE LEVEL). Dies ist der Referenzpegel für alle Messungen wie Fremdspannung, Übersprechen etc.

Begriffserklärung:

PPM-Benützer

Spitzenpegel \approx Anzeige 0 dB = Leitungspegel

Typische Spitzenpegel:

+ 6 dBu, + 12 dBu, + 15 dBu.

REV/FB-Instrumente: \rightarrow VU-Benützer

VU-Benützer

Studiopegel \approx Anzeige 0 VU = Leitungspegel minus 6 dB*

Typische Studiopegel:

+ 4 dBu, + 8 dBu.

Beispiel: Einmessen eines + 4 dBu-Pultes

Leitungspegel = 4 dBu + 6 dB* = + 10 dBu

Das Pult wird mit einem Leitungspegel von + 10 dBu eingepegelt.

Beim Einmessen der VU-Meter ist der Pegel um 6 dB* zu reduzieren.

+ 4 dBu \approx 0 VU Anzeige.

*Der Vorlauf von 6 dB ergibt sich aus den unterschiedlichen Charakteristiken der Anzeige-Instrumente:
PPM zeigt Spitzenwert,
VU-Meter zeigt Mittelwert

5. LINE-UP

This section describes the line-up of the complete mixing console. It contains all information needed to adapt the console to the specific condition in practical operation.

It is required that the power supply, all modules, the meter amplifiers and the auxiliary amplifiers are aligned and tested according to section 7.

The layout of the adjustable resistors can be seen in fig. 5.2 (page 5/2) and fig. 5.3 (page 5/5). Both figures can be folded out to the left and the right side of this handbook.

Necessary equipment:

- Oscillator, 1 kHz, $Z \leq 200$ ohms
- Audio frequency voltmeter, $Z_{in} \geq 10$ kohms

Generat:

0 dBu \approx 0.775 V

Line-up is performed by feeding a continuous sine wave signal of approximately 1 kHz into specified points of the console. Line outputs have to be loaded with 600 ohms. Insert points, monitor, PFL and talkback outputs must be unloaded.

Alignments have to be made according to the so-called line level. Line level is the reference level for all measurements such as noise, cross-talk and so on.

Definition:

PPM users

Peak level \approx indication 0 dB = line level

Usual peak levels:

+ 6 dBu, + 12 dBu, + 15 dBu.

REV/FB meters: \rightarrow VU users

VU users

Studio level \approx indication 0 VU = line level minus 6 dB*

Usual studio levels:

+ 4 dBu, + 8 dBu.

Example: line up of a + 4 dBu mixer

Line level = 4 dBu + 6 dB* = + 10 dBu

Line up of the mixer is done with a line level of + 10 dBu.

To align the VU meters, reduce the level by 6 dB*.

+ 4 dBu \approx 0 VU indication.

*The lead of 6 dB results from the different characteristics of the meters:
PPM shows peak value,
VU meter shows mean value

Fig. 5.2 AUSKLAPPEN

Fig. 5.2 FOLD OUT

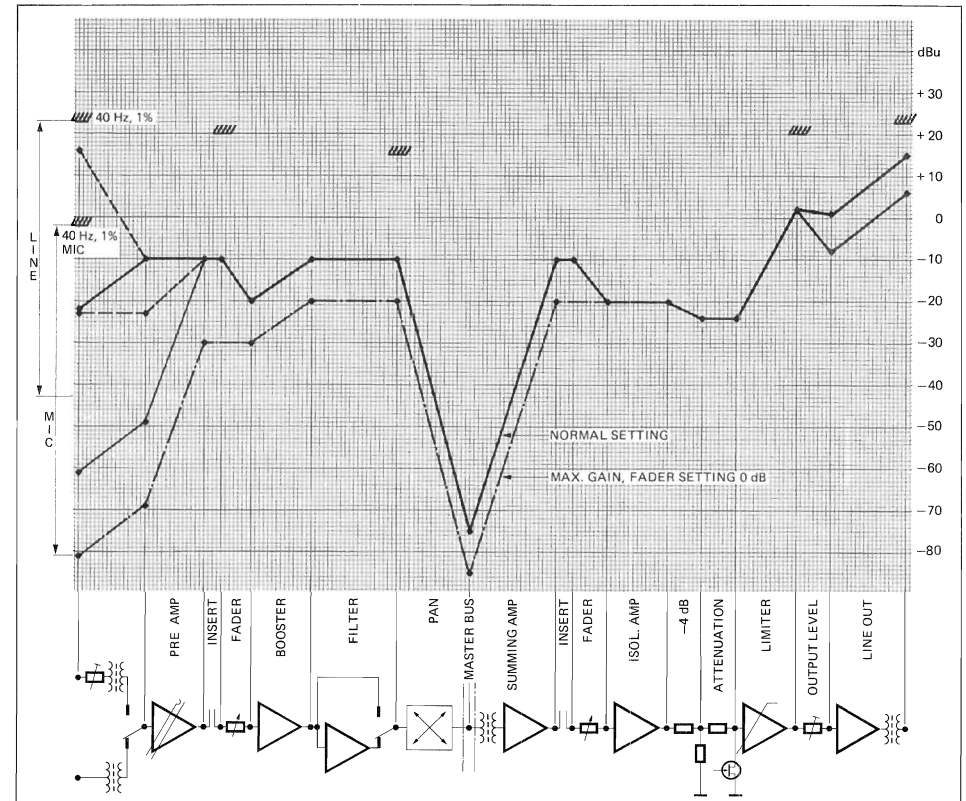


Fig. 5.1
Pegeldiagramm 169/269

Fig. 5.1
Leveldiagram 169/269

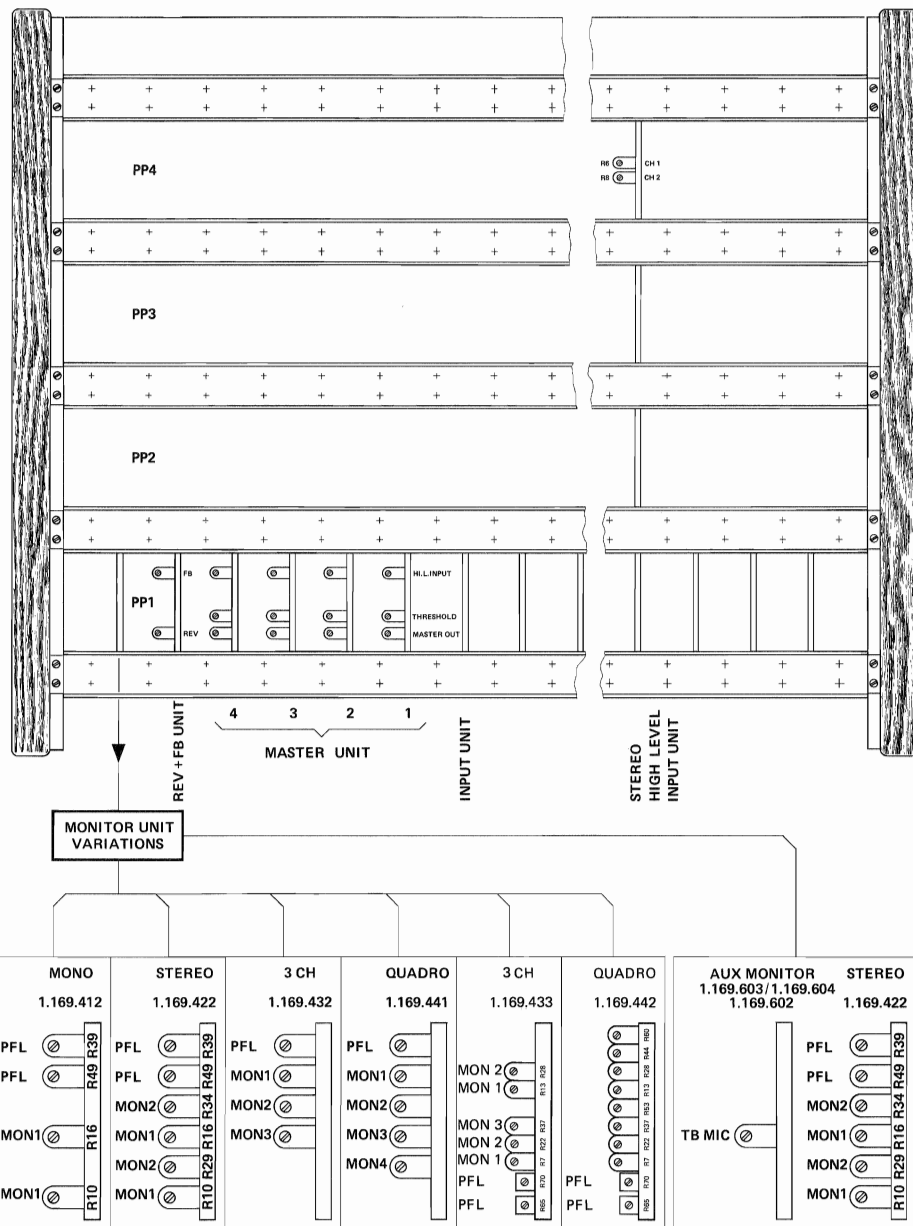


Fig. 5.2
Ansicht von unten, Bodenblech entfernt

Fig. 5.2
View to the bottom, without bottom cover

Vorbereiten des Mischpultes

Bodenblech entfernen; Abdeckung des Instrumententrägers entfernen (4 Schrauben lösen, Abdeckung vorne aufspreizen).

Die Einstellregler (Trimpotentiometer) für die Verstärker sind von der Pult-Unterseite, diejenigen für die Instrumente von der Träger-Oberseite zugänglich.

Alle Kippschalter – insbesondere der Schalter für die **Phantom-Speisung** auf der Stromversorgung – ausschalten.

Mischpult einschalten.

5.1 EINGANGS- UND SUMMEN-EINHEITEN

- Leitungspegel am Leitungseingang einer Eingangs-Einheit einspeisen.
- Das Voltmeter an der Insert-Buchse der Eingangs-Einheit anschliessen und mit dem Eingangswahlschalter, bzw. dem -Potentiometer den Pegel auf -10 dBu einstellen.
- Mit dem Panorama- oder Doppelpanorama-Potentiometer eine Summe auswählen.
- Eingangs- und Summenregler auf -10 dB einstellen.
- Das Voltmeter an der Insert-Buchse der Summen-Einheit anschliessen. Der Pegel muss -10 dBu ± 1 dB betragen.
- Das Voltmeter am Summenausgang anschliessen und mit dem Trimpotentiometer MASTER OUT auf Leitungspegel abgleichen.

3-Kanal-Mischpult

Nach dem Abgleich von Summe 1 und Summe 2 mit dem Panorama-Potentiometer nur eine Summe auswählen (Anschlag links oder rechts). Mit MASTER OUT der Summe 3 Leitungspegel minus 3 dB einstellen.

5.2 HAUPT-INSTRUMENT

- Monitor-Taste METER drücken (Stellung Σ).
- **PPM-Instrument:** Am Summenausgang Leitungspegel einstellen und mit OUTPUT MET. ADJ. auf 0 dB-Anzeige abgleichen.
- **VU-Meter:** Am Summenausgang Leitungspegel minus 6 dB einstellen und mit OUTPUT MET. ADJ. auf 0 VU-Anzeige abgleichen.

Preparation of the mixing console

Remove bottom cover and panel cover (unscrew the 4 screws, spread the cover from the front of the panel).

The adjustable resistors for the amplifiers are accessible from underneath the console. The adjustable resistors for the instruments are visible on top of the opened meter panel.

It is necessary to switch off all toggle switches, especially the switch for the **phantom power** on the power supply unit.

Turn on the mixing console.

5.1 INPUT AND MASTER UNITS

- Feed line level into the line input of an input unit.
- Connect the voltmeter to the insert jack of that unit and adjust the level by means of the input selector/attenuator to exactly -10 dBu.
- Select a master with the panorama or double panorama potentiometer.
- Set input and master faders to -10 dB.
- Connect the voltmeter to the master insert jack. There must be a level of -10 dBu ± 1 dB.
- Connect the voltmeter to the master output and adjust the output by means of the adjustable MASTER OUT to line level.

3-channel mixing console

After the line-up of master 1 and 2 select by means of the panorama potentiometer one of the masters (left or right stop). Adjust the level of the third master unit by means of MASTER OUT to line level minus 3 dB.

5.2 MAIN METER

- Depress the push-button METER on the monitor unit to position Σ .
- **PPM:** Adjust the master output to line level, and align the reading of the meter with OUTPUT MET. ADJ. to 0 dB.
- **VU meter:** Reduce the output level to line level minus 6 dB and align the reading of the meter with OUTPUT MET. ADJ. to 0 VU.

5.3 BEGRENZER

Summenregler auf -10 dB einstellen; Summenausgang muss Leitungspegel aufweisen.

- Begrenzer einschalten. Ändert sich der Ausgangspegel um mehr als 1 dB, muss der Abgleich nach Abschnitt 7.6.5 überprüft werden.
- Eingangspegel um 10 dB erhöhen (oder Summenregler auf 0 dB einstellen).
- Mit Trimpotentiometer THRESHOLD Ausgangspegel 0,4 dB höher als Leitungspegel einstellen.
- Mit Trimpotentiometer LIMITER MET. ADJ. das Begrenzer-Instrument auf 10 dB (gelb-rot) einstellen.
- Begrenzer und Monitor-Taste METER ausschalten.

5.4 VORHÖR-VERSTÄRKER (PFL)

Werte für Mischpulte mit VU-Metern in Klammern.

Mono-/Stereo-Mischpult

- Eingangsregler und Summenregler auf -10 dB, Pegel am Einschleifpunkt der Summen-Einheit 1 auf -10 dBu (-16 dBu) einstellen.
- Kippschalter PFL der Summen-Einheit einschalten.
- Monitor-Taste PFL drücken; Monitor-Taste METER ausschalten; Stellung MON.
- Mit dem Trimpotentiometer PFL R39 der Monitor-Einheit die Anzeige des Haupt-Instrumentes auf 0 dB (0 VU) einstellen.
- Das Potentiometer PFL VOL im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
- Mit dem Trimpotentiometer PFL R49 der Monitor-Einheit den Ausgangspegel an der Jack-Buchse PFL auf $+15$ dBu ($+9$ dBu) einstellen.
- Kippschalter PFL ausschalten.

3 CH-/Quadro-Mischpult

- Eingangsregler und Summenregler auf -10 dB, Pegel am Einschleifpunkt der Summen-Einheit 1 auf -10 dBu (-16 dBu) einstellen.
- Kippschalter PFL der Summen-Einheit einschalten.
- Monitor-Taste PFL drücken; Monitor-Taste METER ausschalten (Stellung MON).
- Mit dem Trimpotentiometer PFL der Monitor-Einheit die Anzeige des Haupt-Instrumentes auf 0 dB (0 VU) einstellen.
- Kippschalter PFL ausschalten.

5.3 LIMITER

Adjust the master fader to -10 dB; master output must show line level.

- Turn on limiter. If output level changes more than 1 dB, check calibration according to section 7.6.5.
- Increase the input level by 10 dB (or move the master fader to 0 dB).
- Adjust the output level with the adjustable THRESHOLD to 0,4 dB above line level.
- Adjust the indication of the gain reduction meter with the adjustable LIMITER MET. ADJ. to the 10 dB mark (yellow/red).
- Reset the faders to -10 dB.
- Turn off limiter.
- Release the push-button METER on the monitor unit.

5.4 PFL AMPLIFIER

Values for consoles with VU meters are in brackets.

Mono/stereo mixing console

- Set input and master faders to -10 dB and adjust the level at the insert point of the master unit 1 to -10 dBu (-16 dBu).
- Switch on PFL of the master unit.
- Depress the PFL push-button on the monitor unit; release the push-button METER.
- Align the reading of the main meter by means of the adjustable PFL R39 on the monitor unit to 0 dB (0 VU).
- Rotate the potentiometer PFL VOL fully clockwise.
- Adjust the output level of the jack receptacle PFL by means of the adjustable PFL R49 to $+15$ dBu ($+9$ dBu).
- Turn off PFL.

3 CH/4 CH mixing console

- Set input and master faders to -10 dB and adjust the level at the insert point of the master unit 1 to -10 dBu (-16 dBu).
- Switch on the PFL toggle switch of the master unit.
- Depress the PFL push-button on the monitor unit; release the push-button METER.
- Align the reading of the main meter by means of the adjustable PFL on the monitor unit to 0 dB (0 VU).
- Turn off PFL.

5.5 MONITOR-VERSTÄRKER

- An allen Summenausgängen Leitungspegel einstellen.
- Das Voltmeter an die Jack-Buchse MONITOR anschliessen:
Spitze = Kanal 1 oder 3
Ring = Kanal 2 oder 4

Mono-/Stereo-Mischpult

- Monitor-Taste Σ drücken.
- Potentiometer MON VOL im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen; Potentiometer BALANCE in Mittenstellung.
- Taste STEREO drücken.
- Mit den Trimpotentiometern MON 1 R10 und MON 2 R29 werden die Pegel an der Jack-Buchse MONITOR auf +15 dBu eingestellt.
- Kippschalter CH 1 und CH 2 einschalten.
- Mit den Trimpotentiometern MON 1 R16 und MON 2 R34 werden die Ausgangspegel am 50poligen Monitor-Anschlussstecker (oder auf dem Monitor-Anschlussfeld, MONITOR OUTPUT 1 und 2) auf Leitungspegel abgeglichen; Kanal 1 Anschluss 18 und 19, Kanal 2 Anschluss 34 und 35.

Für abweichende Pegelungswünsche siehe Kapitel 7.7

3 CH/ Quadro-Mischpult mit Einschüben Nr. 1.169.432/441

- Abweichende Angaben für 3-CH in Klammern.
- Monitor-Taste Σ drücken.
 - Potentiometer MON VOL im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
 - Kippschalter CH 1 ... CH 4 (CH 1 und CH 2) einschalten.
 - Taste 4 CH (STEREO) drücken.
 - Mit den Trimpotentiometern MON 1 ... MON 4 (MON 1 und MON 2) Leitungspegel einstellen. Messung an den Jack-Buchsen Kanal 1, 2 und Kanal 3, 4 (Kanal 1, 2).
 - Nur 3 CH: Taste CH 3 drücken; mit Trimpotentiometer MON 3 Leitungspegel einstellen. Messung an Jack-Buchse Kanal 1 oder 2.

3 CH-Mischpult mit Einschub Nr. 1.169.433

- Monitor-Taste Σ drücken.
- Potentiometer MON VOL im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen. Potentiometer BALANCE in Mittenstellung.
- Taste STEREO drücken.
- Mit den Trimpotentiometern MON 1 (R7) und MON 2 (R22) werden die Ausgangspegel der Jack-Buchse MONITOR auf +15 dBu eingestellt.
- Kippschalter CH 1 und CH 2 einschalten.

5.5 MONITOR AMPLIFIER

- Adjust all master outputs to line level.
- Connect the voltmeter to the jack receptacle MONITOR:
tip = channel 1 or 3
ring = channel 2 or 4

Mono/stereo mixing console

- Depress the push-button Σ on the monitor unit.
- Rotate the potentiometer MON VOL fully clockwise; potentiometer BALANCE in mid-position.
- Depress push-button STEREO.
- Adjust the output levels of the jack receptacle by means of MON 1 R10 and MON 2 R29 to +15 dBu.
- Turn on toggle switches CH 1 and CH 2.
- Adjust the output levels at the 50pole monitor connector (or at the monitor connection box, MONITOR OUTPUT 1 and 2) by means of MON 1 R16 and MON 2 R34 to line level; channel 1 at pin 18 and 19, channel 2 at pin 34 and 35.

For different line-up refer to section 7.7.

3 CH/ quadro mixing console with monitor units no. 1.169.432/441

- Different information for 3 CH in brackets.
- Depress monitor push-button Σ .
 - Rotate potentiometer MON VOL fully clockwise.
 - Turn on toggle switches CH 1 ... CH 4 (CH 1 and CH 2).
 - Depress push-button 4 CH (STEREO).
 - Adjust the output levels at the jack receptacles channel 1, 2 and channel 3, 4 (channel 1, 2) with adjustables MON 1 ... MON 4 (MON 1 and MON 2) to line level.
 - 3 CH only: depress push-button CH 3; adjust output level at the jack receptacle channel 1 or 2 with adjustable MON 3 to line level.

3 CH mixing console with monitor unit no. 1.169.433

- Depress the push-button Σ on the monitor unit.
- Rotate the potentiometer MON VOL fully clockwise; potentiometer BALANCE in mid-position.
- Depress push-button STEREO.
- Adjust the output levels of the jack receptacle MONITOR by means of MON 1 (R7) and MON 2 (R22) to +15 dBu.
- Turn on toggle switches CH 1 and CH 2.

- Mit den Trimpotentiometern MON 1 (R13) und MON 2 (R28) werden die Ausgangspegel am 50-poligen Monitorstecker (oder am externen Monitor-Anschlussfeld MONITOR OUTPUT 1 und 2) auf Leitungspegel abgeglichen.
- Taste CH 3 drücken.
- Mit Trimpotentiometer MON 3 (R37) wird der Pegel an der Jack-Buchse MONITOR auf +15 dBu abgeglichen.

Für abweichende Pegelwünsche siehe Kapitel 7.17 (Verzicht auf Kopfhörer-Ausgang).

Quadro-Mischpult

mit Einschub Nr. 1.169.442

- Monitor-Taste Σ drücken.
 - Potentiometer MON VOL im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
 - Taste 4 CH drücken.
 - Mit den Trimpotentiometern MON 1 (R7), MON 2 (R22), MON 3 (R37) und MON 4 (R53) werden die Pegel an der Jack-Buchse MONITOR 1/2 und MONITOR 3/4 auf +15 dBu eingestellt.
 - Kippschalter CH 1 ... CH 4 einschalten.
 - Mit den Trimpotentiometern MON 1 (R13), MON 2 (R28), MON 3 (R44) und MON 4 (R60) werden die Ausgangspegel am 50-poligen Monitorstecker (oder am externen Monitor-Anschlussfeld MONITOR OUTPUT 1 ... 4) auf Leitungspegel abgeglichen.
- Kanal 1 : Anschlüsse 18 + 19
 Kanal 2 : Anschlüsse 34 + 35
 Kanal 3 : Anschlüsse 20 + 21
 Kanal 4 : Anschlüsse 36 + 37

Für abweichende Pegelwünsche siehe Kapitel 7.17 (Verzicht auf Kopfhörer-Ausgang).

5.6 HILFSMONITOR

Einmessen ist nur notwendig, wenn ein Talkback-Verstärker (Kapitel 8, Option 7) eingebaut ist.

- TB-Mikrofon an den 50-poligen Anschlussstecker (Anschluss 43 und 44) oder an das Hilfsmonitor-Anschlussfeld, TB MIC, anschliessen.
- Die Potentiometer TB RETURN und PFL VOL (Monitor) im Gegenuhrzeigersinn auf Minimum drehen.
- Das Signal wird mit dem eingebauten PFL-Lautsprecher oder mit dem Kopfhörer, Jack-Buchse PFL, abgehört.

- Adjust the output levels at the 50pole monitor connector (or at the monitor connection box MONITOR OUTPUT 1 and 2) by means of MON 1 (R13) and MON 2 (R28) to line level.

- Depress push-button CH 3.
- Adjust the output level at the jack receptacle MONITOR by means of MON 3 (R37) to +15 dBu.

For different levels (no headphones output): refer to section 7/17.

Quadro mixing console

with monitor unit 1.169.442

- Depress the push-button Σ on the monitor unit.
- Rotate the potentiometer MON VOL fully clockwise.
- Depress push button 4 CH.
- Adjust the output levels at the jack receptacles MONITOR 1/2 and MONITOR 3/4 by means of MON 1 (R7), MON 2 (R22), MON 3 (R37) and MON 4 (R53) to +15 dBu.
- Turn on toggle switches CH 1 ... CH 4.
- Adjust the output levels at the 50pole monitor connector (or at the monitor connection box MONITOR OUTPUT 1 ... 4) by means of MON 1 (R13), MON 2 (R28), MON 3 (R44) and MON 4 (R60) to line level.

Channel 1 : pins 18 + 19
 Channel 2 : pins 34 + 35
 Channel 3 : pins 20 + 21
 Channel 4 : pins 36 + 37

For different levels (no headphones output): refer to section 7/17.

5.6 AUXILIARY MONITOR

Auxiliary monitors without talkback amplifier (section 8, option 7) don't need adjustments.

- Connect the TB microphone to the 50pole monitor connector (pin 43 and 44) or to the auxiliary monitor connection box, TB MIC.
- Rotate the potentiometers TB RETURN and PFL VOL fully ccw.
- To monitor the signal, use the built-in PFL speaker or a headphone plugged into the PFL jack.

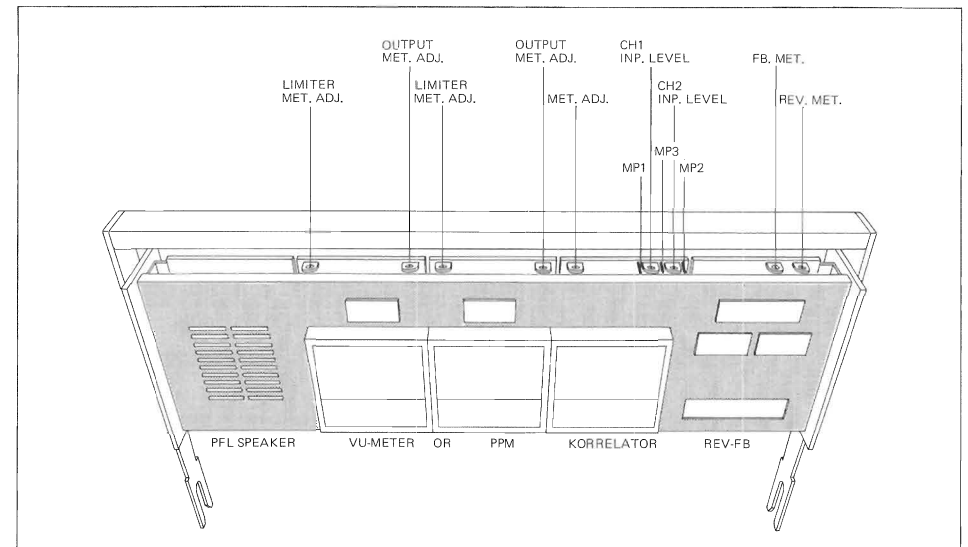


Fig. 5.3 Instrumententräger, offen

Fig. 5.3 Meter panel, without cover

- Mit dem Trimpotentiometer TB MIC wird nun die gewünschte Abhörlautstärke eingestellt.
- Die Lautstärke soll nicht zu laut eingestellt werden, da das Potentiometer TB RETURN eine Lautstärkestärkung von ca. 20 dB zulässt.

5.7 STEREO-HOCHPEGEL-EINGANG

- Der Aufholverstärker (Booster) ist auszuschalten.
- An den beiden Eingängen der Einheit wird Leitungspegel eingespiesen.
 - Das Voltmeter an der Insert-Buchse 1 bzw. 2 anschliessen.
 - Mit den Trimpotentiometern R6 für CH 1 und R8 für CH 2 die Spannung am Einschleifpunkt auf -10 dBu einstellen.

5.8 HOCHPEGEL-EINGANG (SUMMEN-EINHEIT)

- Der Summenverstärker muss gemäss 5.1 abgeglichen sein. Am Hochpegeleingang wird Leitungspegel minus 6 dB eingespiesen.
- Mit dem Panorama- oder Doppelpanorama-Potentiometer Summe 1 (L) anwählen.
 - Potentiometer LEVEL im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen und Summenregler auf -10 dB einstellen.

- Adjust volume by means of the adjustable TB MIC to a convenient listening level.

Be aware of the fact that the potentiometer TB RETURN has a 20 dB gain reserve.

5.7 STEREO HIGH LEVEL INPUT

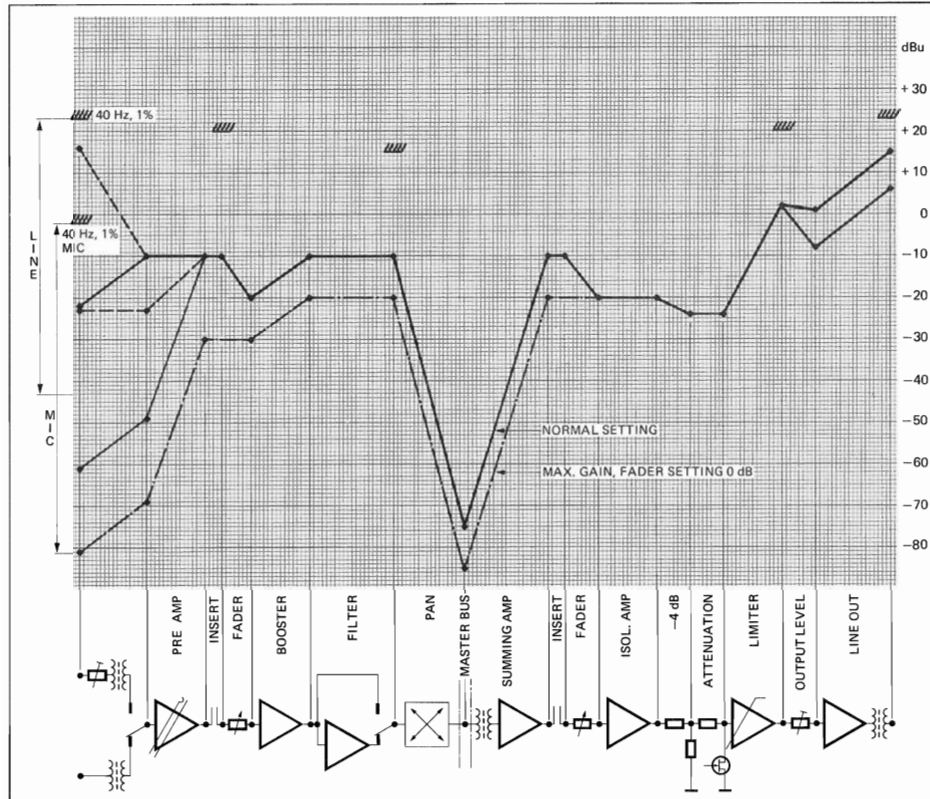
- The booster amplifier must be turned off.
- Feed both inputs with line level.
 - Connect the voltmeter to the insert jack receptacle 1 or 2 respectively.
 - Adjust the inserts by means of R6 for CH 1 and R8 for CH 2 to -10 dBu.

5.8 HIGH LEVEL INPUT (MASTER UNIT)

- The master unit must be aligned according to section 5.1. Feed line level minus 6 dB into the high level input.
- Select master 1 (left) with panorama or double panorama potentiometer.
 - Rotate the potentiometer LEVEL fully clockwise and set the master fader to -10 dB.

Fig. 5.3 AUSKLAPPEN

Fig. 5.3 FOLD OUT

Fig. 5.4
Pegeldiagramm 169/269Fig. 5.4
Leveldiagramm 169/269

– Das Trimpotentiometer HI.L.INP. so abgleichen, dass am Summenausgang Leitungspegel erreicht wird.

– Adjust the master output signal by means of the adjustable HI.L.INP. to line level.

5.9 NACHHALL- UND FOLDBACK-KANAL

– Am Leitungseingang einer Eingangs-Einheit wird Leitungspegel eingespielt.
 – Die Vordämpfung des Eingangsabschwächers so einstellen, dass am Einschleifpunkt -10 dBu erscheinen.
 – Den Eingangsregler auf -10 dB eingestellt lassen, den Eingangspegel um 10 dB reduzieren.
 – Die Potentiometer REV und FB auf der Eingangs-Einheit, und die Potentiometer REV SEND und FB SEND auf der Nachhall/Foldback-Einheit im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
 – Ausgangssignale von Nachhall und Foldback mit den Trimpotentiometern REV und FB auf Leitungspegel abgleichen.
 – Eingangspegel um weitere 6 dB reduzieren und die VU-Meter REVERB und FOLD-BACK mit den Trimpotentiometern REV, MET. und FB, MET. auf 0 VU-Anzeige abgleichen.

5.9 REVERB AND FOLDBACK CHANNEL

– Feed line level into the line input of an input unit.
 – By means of the input attenuator adjust the level at the insert point to -10 dBu.
 – Reduce the input level by 10 dB; the input fader stays at -10 dB.
 – Rotate the potentiometers REV SEND and FB SEND on the reverb/foldback unit and the potentiometers REV and FB on the input unit fully clockwise.
 – Adjust the output signals by means of the adjustables REV and FB to line level.
 – Reduce the input level further by 6 dB and adjust the VU meters REVERB and FOLD-BACK by means of the adjustables REV, MET. and FB, MET. to 0 VU reading.

5.10 KORRELATOR

– An beiden Summenausgängen gleichphasiges Ausgangssignal mit Leitungspegel einstellen.
 – R4 CH 1 bzw. R14 CH 2 so einstellen, dass an den Messpunkten MP1 bzw. MP2 ein Signal von 100 mV AC gegen MP3 (Masse) liegt.

5.10 CORRELATOR

– Feed a in-phase signal into both channels and adjust the master outputs to line level.
 – Connect the voltmeter at MP1 + MP3 (ground) and MP2 + MP3 respectively. Adjust the signal of both test points MP1 and MP2 by means of the adjustables R4 CH 1 and R14 CH 2 to 100 mV AC.

6. ERSATZTEILE, SERVICE MECHANISCH**6. SPARE PARTS, MECHANICAL SERVICE**

INHALT	CONTENTS	Section
6.1 Komplette Geräte	6.1 Complete units	6/2
6.2 Komplette Einheiten	6.2 Complete modules	6/3
6.3 Mechanische Teile	6.3 Mechanical parts	6/7
6.4 Elektrotechnische Teile und Zubehör	6.4 Electrotechnical parts and accessories	6/18
6.5 Batteriekasten	6.5 Battery case	6/19
6.6 Mono-Flachbahnregler	6.6 Mono fader	6/21
6.7 Stereo-Flachbahnregler	6.7 Stereo fader	6/21
6.8 Rackmontage (169)	6.8 Rack mounting	6/26
6.9 Konsolen-Einbau	6.9 Console mounting	6/27

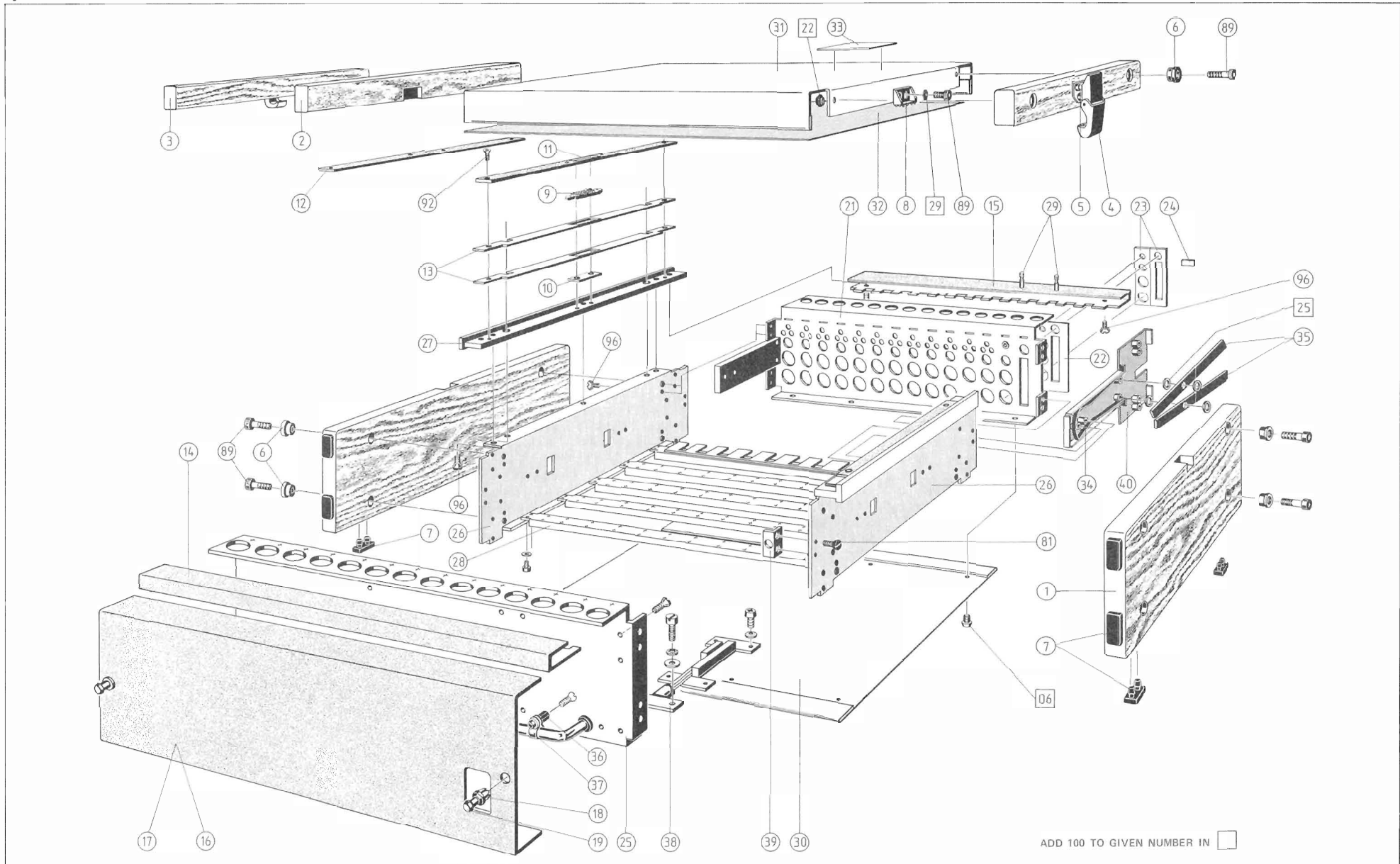
INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			6.1	6.1
			KOMPLETTE GERAETE	COMPLETE UNITS
			Regiepult-Rahmen kompl. mit Kon-	Mixing console frame compl. with
			verter und NiCad-Akkus, inkl. Deckel	converter and NiCad-batteries,
			aber ohne Einheiten und Panel	incl. cover but without modules
				and panel
		1.169.100.00	Typ 169	Type 169
		1.269.100.00	Typ 269	Type 269
			Regiepult-Rahmen kompl. mit einge-	Mixing console frame compl. with
			bautem Netzteil, inkl. Deckel aber	built-in power supply, incl. cover
			ohne Einheiten und Panel	but without modules and panel
		1.169.120.00	Typ 169	Type 169
		1.269.120.00	Typ 269	Type 269
			Pultdeckel kompl. mit seitlich	Cover for console compl. with
			angeschraubten Verschlüssen	lateral screwed on locking devices
		1.169.096.00	Typ 169	Type 169
		1.269.096.00	Typ 269	Type 269
			Instrumenten-Panel kompl. für 169	Meter panels compl. for 169
		1.169.910.00	für 1 Summen-Pult PPM	for 1 channel mixer PPM
		1.169.911.00	für 1 Summen-Pult VU	for 1 channel mixer VU
		1.169.920.00	für 2 Summen-Pult PPM	for 2 channel mixer PPM
		1.169.921.00	für 2 Summen-Pult VU	for 2 channel mixer VU
		1.169.922.00	2 Summen PPM mit Korrelator	2 channel PPM with correlator
		1.169.923.00	2 Summen VU mit Korrelator	2 channel VU with correlator
		1.169.930.00	für 3 Summen-Pult PPM	for 3 channel mixer PPM
		1.169.931.00	für 3 Summen-Pult VU	for 3 channel mixer VU
		1.169.940.00	für 4 Summen-Pult PPM	for 4 channel mixer PPM
		1.169.941.00	für 4 Summen-Pult VU	for 4 channel mixer VU

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			Instrumenten-Panel kompl. für 269	Meter panel compl. for 269
		1.269.910.00	für 1 Summen-Pult PPM	for 1 channel mixer PPM
		1.269.911.00	für 1 Summen-Pult VU	for 1 channel mixer VU
		1.269.920.00	für 2 Summen-Pult PPM	for 2 channel mixer PPM
		1.269.921.00	für 2 Summen-Pult VU	for 2 channel mixer VU
		1.269.922.00	2 Summen PPM mit Korrelator	2 channel PPM with correlator
		1.269.923.00	2 Summen VU mit Korrelator	2 channel VU with correlator
		1.269.930.00	für 3 Summen-Pult PPM	for 3 channel mixer PPM
		1.269.931.00	für 3 Summen-Pult VU	for 3 channel mixer VU
		1.269.932.00	3 Summen PPM mit Korrelator	3 channel PPM with correlator
		1.269.933.00	3 Summen VU mit Korrelator	3 channel VU with correlator
		1.269.940.00	für 4 Summen-Pult PPM	for 4 channel-mixer PPM
		1.269.941.00	für 4 Summen-Pult VU	for 4 channel mixer VU
		1.269.942.00	4 Summen PPM mit Korrelator	4 channel PPM with correlator
		1.269.943.00	4 Summen VU mit Korrelator	4 channel VU with correlator
			6.2	6.2
			KOMPLETTE EINHEITEN 169/269	COMPLETE MODULES 169/269
			Steckerbelegung (XLR):	Connector configuration:
			EU = Eingänge männlich	EU = Inputs XLR male
			Ausgänge weiblich	Outputs XLR female
			US = Eingänge weiblich	US = Inputs XLR female
			Ausgänge männlich	Outputs XLR male
		1.169.210.81	Eingangseinheit 1 K EU	Input unit 1 CH EU
		1.169.211.81	Eingangseinheit 1 K US	Input unit 1 CH US
		1.169.220.81	Eingangseinheit 2 K EU	Input unit 2 CH EU
		1.169.221.81	Eingangseinheit 2 K US	Input unit 2 CH US
		1.169.240.81	Eingangseinheit 4 K EU	Input unit 4 CH EU
		1.169.241.81	Eingangseinheit 4 K US	Input unit 4 CH US

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			Einheiten mit Schalter an Stelle	Modules with toggle switches in
			von Panorama-Potentiometer	place of panorama potentiometer
		1.169.	Eingangseinheit 2 K EU	Input unit 2 CH EU
		1.169.	Eingangseinheit 2 K US	Input unit 2 CH US
		1.169.243.00	Eingangseinheit 4 K EU	Input unit 4 CH EU
		1.169.244.00	Eingangseinheit 4 K US	Input unit 4 CH US
		1.169.230.00	Stereo HP-Eingangseinheit EU	Stereo HL input unit EU
		1.169.231.00	Stereo HP-Eingangseinheit US	Stereo HL input unit US
			Andere Spezialeingangs-Einheiten	Other special input units accor-
			nach Bestell-Nr. auf Einheit.	ding the order number on the unit.
		1.169.310.00	Summen-Einheit 1 K EU	Master unit 1 CH EU
		1.169.311.00	Summen-Einheit 1 K US	Master unit 1 CH US
		1.169.320.00	Summen-Einheit 2 K EU	Master unit 2 CH EU
		1.169.321.00	Summen-Einheit 2 K US	Master unit 2 CH US
		1.169.330.00	Summen-Einheit 3 K EU	Master unit 2 CH EU
		1.169.331.00	Summen-Einheit 3 K US	Master unit 3 CH US
		1.169.340.00	Summen-Einheit 4 K EU	Master unit 4 CH EU
		1.169.341.00	Summen-Einheit 4 K US	Master unit 4 CH US
		1.169.410.00	Abhör-Einheit Mono	Monitor unit mono
		1.169.412.00	neuer Ersatz für 1.169.410.00	new replacement for 1.169.410.00
		1.169.420.00	Abhör-Einheit Stereo	Monitor unit stereo
		1.169.422.00	neuer Ersatz für 1.169.420.00	new replacement for 1.169.420.00
		1.169.430.00	Abhör-Einheit Stereo + Mono	Monitor unit stereo + mono
		1.169.432.00	neuer Ersatz für 1.169.430.00	new replacement for 1.169.430.00
		1.169.440.00	Abhör-Einheit Quadro	Monitor unit quadro
		1.169.441.00	neuer Ersatz für 1.169.440.00	new replacement for 1.169.440.00
		1.169.510.00	Rev./Foldb., Kommando-Einheit EU	Rev./foldb., TB unit EU
		1.169.511.00	Rev./Foldb., Kommando-Einheit US	Rev./foldb., TB unit US

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME	INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			Nur für 269 Regiepulte	For 269 mixers only			1.169.900.00	PPM-Instrument mit Verstärker kompl.	PPM meter with amplifier compl.
		1.169.602.00	Zusätzlicher Abhör-Selektor für	Additional monitor selector for			1.169.901.00	VU-Instrument mit Verstärker kompl.	VU meter with amplifier compl.
			8 stereo und 2 mono Quellen	8 stereo and 2 mono sources			1.169.903.00	Korrelationsgrad-Instrument mit	Correlation meter with amplifier
		1.169.603.00	dito mit eingebautem Kommando Re-	dito with built-in talk back re-				Verstärker	
			tour-Verstärker für Elektret	turn amplifier for electret micro-			1.169.904.00	Rev./Foldb. Instrument mit Print	Rev./foldb. meter with p.c. board
			Mikrophon	phone			1.169.909.00	Vorhör-Lautsprecher mit Verstärker	PFL loudspeaker with amplifier
		1.169.604.00	dito mit eingebautem Kommando Re-	dito with built-in talk back re-				kompl.	compl.
			tour-Verstärker für dynamisches	turn amplifier for dynamic micro-			89.01.0270	Akkumulator 1,25 V	Storage battery 1.25 V
			Mikrophon	phone			1.169.110.00	Leer-Abdeckung	Dummy plate
		1.169.990.82	Externes Netzteil für Pulte mit	External power supply for mixer				Kupplungs-Bausatz	Couple kit
			eingebauten NiCad-Akkus	with storage batteries and con-			20.020.106.01	Kupplungs-Bausatz kompl.	Couple kit compl.
				verter				Zum Zusammenschalten zweier Pulte	To couple two mixers together
								(Summen Ausgang Pult 2 nach Sammel-	(master output mixer 2 to bus
			Anschluss-Steckerfeld Cannon zu	External XLR connection panel for				schiene Pult 1) siehe Kapitel 8.4.	mixer 1) see section 8.4.
			50 pol. Stecker an Pult:	50 pin socket on mixer:			1.169.989.00	Verbindungskabel mit Stecker 1,2 m	Connection cable with plugs 1,2 m
		1.169.982.00	Zu 1- und 2-Summen-Pult EU	1- and 2-channel mixer EU			1.169.105.00	Verbindungsprint	Connection p.c. board
		1.169.983.00	Zu 1- und 2-Summen-Pult US	1- and 2-channel mixer US					
		1.169.984.00	Zu 4-Summen-Pult EU	4-channel mixer EU					
		1.169.985.00	Zu 4-Summen-Pult US	4-channel mixer US					
			Anschluss-Steckerfeld Cannon zu	External XLR connection panel for					
			zusätzlichem Abhör-Selektor	additional monitor selector					
		1.169.973.00	1.169.602/603/604 US	1.169.602/603/604 US					
		1.169.972.00	1.169.602/603/604 EU	1.169.602/603/604 EU					
		1.169.113.00	Eingebaute Netztrafo-Einheit	Built-in mains trafo unit compl.					
		1.169.112.00	Eingebauter Stabilisator-Print	Built-in stabilizer p.c. board					
			kompl.	compl.					
		1.169.991.82	Stabilisator-Print mit Trafo	Stabilizer with trafo compl. for					
			kompl. für externes Netzteil	external power supply					
		1.169.117.00	DC/DC Konverter Typ 2 (ersetzt	DC/DC converter type 2 (replaces					
			1.169.109)	1.169.109)					
		1.169.108.00	Batteriehalterung kompl	Battery holder compl					

Fig. 6.1 MIXING CONSOLE ASSEMBLY



INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			6.3	6.3
			MECHANISCHE TEILE 169/269	MECHANICAL PARTS 169/269
			6.3.1	6.3.1
			Allgemein	General
		1.169.097.00	Holz Seitenteile Netzgerät (1 Paar kompl.)	Wooden side panels power supply (1 pair compl.)
		1.169.099.00	Holz Seitenteile Pult (1 Paar kompl.)	Wooden side panels mixer (1 pair compl.)
1		1.169.100.01	Holz Seitenteil Pult	Wooden side panel mixer
2		1.169.100.02	Holz Seitenteil Deckel (für Pulte mit schwarzem Klettverschluss)	Wooden side panel cover (for mixer with black pressure fasteners)
3		1.169.100.67	Holz Seitenteil Deckel (für Pulte ohne schwarzem Klettverschluss)	Wooden side panel cover (for mixer without black pressure fasteners)
4		33.01.0102	Seitlicher Verschluss am Deckel	Lateral locking device for cover
5		20.27.1325	Holzschraube für Verschluss	Wood screw for locking device
6		1.169.100.27	Metall-Büchse für M4 Schrauben	Metal housing for M4 screws
7		1.067.010.08	Gummi Fusseinlage	Rubber foot base
8		33.05.0111	Klettverschluss am Deckel	Pressure fastener blk for cover
9		33.05.0110	Klettverschluss am Pult	Pressure fastener blk for mixer
10		1.169.100.35	Unterlage für Verschluss am Pult	Base plate for fastener on mixer
11		1.169.100.65	Grauer Abdeckstreifen seitlich (mit Ausschnitt für Klettver- schluss)	Grey cover strip lateral (with cut-out for fastener)
12		1.169.100.66	Grauer Abdeckstreifen seitlich (ohne Ausschnitt für Klettver- schluss)	Grey cover strip lateral (without cut-out for fastener)
13		1.169.100.16	Unterlagsstreifen seitlich	Base strip lateral
14			Grauer Abdeckstreifen vorne	Grey cover strip above, in front
		1.169.100.60	für 169	for 169
		1.269.100.10	für 269	for 269

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
15			Grauer Abdeckstreifen hinten	Grey cover strip above, behind
		1.169.100.59	für 169	for 169
		1.269.100.09	für 269	for 269
16			Deckel grau für Batteriekasten	Cover grey for battery case
			(ohne Ausschnitt für Netzstecker)	(without cut-out for mains plug)
		1.169.100.64	für 169	for 169
		1.269.100.14	für 269	for 269
17			Deckel grau für Netzteilkasten	Cover grey for power supply case
			(mit Ausschnitt für Netzstecker)	(with cut-out for mains plug)
		1.169.100.62	für 169	for 169
		1.269.100.15	für 269	for 269
18		33.02.0303	Verschluss-Muffe zu Deckel, Netz-	Fastening sleeve for cover, power
			teil und Batteriekasten	supply or battery case
19		33.02.0333	Verschluss-Knopf zu Deckel, Netz-	Fastening knob for cover, power
			teil und Batteriekasten	supply or battery case
20		1.169.108.00	Batterie-Halterung kompl.	Battery holder compl.
		1.169.100.38	Akku-Halter	Battery holder
		31.99.0114	Schutzpuffer grau	Protection buffer grey
		89.01.0270	Akkumulator 1,25 V	Storage battery 1.25 V
21		1.169.100.03	Rückwand 169	Rear panel 169
22		1.169.010.01	Beschriftungs-Abdeckung für	Lettering mask for 1 CH mixer 169
			1 Kanal 169	
		1.169.020.01	Beschriftungs-Abdeckung für	Lettering mask for 2 CH mixer 169
			2 Kanal 169	
		1.169.030.01	Beschriftungs-Abdeckung für	Lettering mask for 3 CH mixer 169
			3 Kanal 169	
		1.169.040.01	Beschriftungs-Abdeckung für	Lettering mask for 4 CH mixer 169
			4 Kanal 169	
21		1.269.100.03	Rückwand 269 (1 Monitor)	Rear panel (1 Monitor)
		1.269.100.02	Rückwand 269 (2 Monitor)	Rear panel (2 Monitor)
23		1.269.100.53	Beschr.-Abdeckung Eingang	Lettering mask for Input
		1.269.100.55	Beschr.-Abdeckung Summe	Lettering mask for Master
		1.269.100.56	Beschr.-Abdeckung Nachhall	Lettering mask for Reverb
		1.269.100.57	Beschr.-Abdeckung Monitor	Lettering mask for Monitor

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
24		1.269.100.50	Satz Nummernschilder	Assortment number plates
		1.089.010.89	Beschriftungs-Plättchen zu Tasten-	Inscription plates for auxiliary
			satz Hilfsmonitor	monitor selector
25		1.169.100.04	Vorderwand 169	Front panel 169
		1.269.100.04	Vorderwand 269	Front panel 269
26		1.169.100.05	Seitenwand 169	Side panel 169
		1.269.100.05	Seitenwand 269	Side panel 269
27		1.169.100.20	Eckleiste eloxiert	Edge rail anodised
28		1.169.100.06	Printträger 169	Support rail bus p.c. board
		1.269.100.06	Printträger 269	Support rail bus p.c. board
29		1.169.100.29	Stecker-Haltebolzen	Bolt holder for multi connector
30		1.169.100.57	Bodenblech grau 169	Bottom plate grey 169
		1.269.100.07	Bodenblech grau 269	Bottom plate grey 269
31			Deckelmantel	Sheet metal cover grey
		1.169.100.58	Typ 169	Type 169
		1.269.100.08	Typ 269	Type 269
32			Innenblech zu Deckel	Sheet metal plate inside cover
		1.169.100.56	Typ 169	Type 169
		1.269.100.12	Typ 269	Type 269
33		1.010.008.43	Firmenschild STUDER	STUDER sign plate
34		1.169.100.18	Haltefeder	Spring band
35		1.169.100.23	Hebel	Lever
36		1.010.054.27	Mutterbolzen M3x7,5	Distance bolt M3x7.5
37		35.05.0314	Kabelbride 9,5 ø	Cable clip 9.5 ø
38		1.088.300.06	Bride flach	Clip flat
39		1.169.100.34	Winkel	Angle
40		1.169.111.00	Halteplatte kompl.	Support plate compl.
41		1.169.100.63	Deckel grau zu Panel 169	Cover grey for panel 169
		1.269.100.13	Deckel grau zu Panel 269	Cover grey for panel 269
42		1.169.100.25	Griff zu Panel 169	Handle for meter panel 169
		1.269.100.25	Griff zu Panel 269	Handle for meter panel 269
43		1.169.100.24	Seitenteil Panel	Panel plate lateral
44		1.169.100.22	Griffträger	Handle support
45		1.169.100.39	Isolation für Paneldeckel	Isolation for cover of panel

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
46		1.169.100.11	Frontplatte Panel 169	Front plate (base) 169
		1.269.100.11	Frontplatte Panel 269	Front plate (base) 269
47			Frontblende beschriftet zu	Lettered masks grey for
			Panel 169:	panel 169:
		1.169.910.02	1 Kanal	1 Channel
		1.169.920.02	2 Kanal	2 Channel
		1.169.930.02	2 Kanal + Korrelator	2 Channel + correlator
		1.169.930.02	3 Kanal	3 Channel
		1.169.940.02	4 Kanal	4 Channel
			zu Panel 269:	for panel 269:
		1.269.910.01	1 Kanal	1 Channel
		1.269.920.01	2 Kanal	2 Channel
		1.269.922.01	2 Kanal + Korrelator	2 Channel + correlator
		1.269.930.01	3 Kanal	3 Channel
		1.269.932.01	3 Kanal + Korrelator	3 Channel + correlator
		1.269.940.01	4 Kanal	4 Channel
		1.269.942.01	4 Kanal + Korrelator	4 Channel + correlator
48		1.169.100.24	Seitenteil, Panel	Support lateral, panel
49				
50				
51		1.169.200.10	Abschirmblech	Screening sheet metal
52		1.160.200.12	Spezial Mutter rund M3	Spec. nut round M3
53		1.169.200.03	Abschluss-Stütze	Terminal bracket
54		1.169.200.09	Winkel	Angle
55		1.169.200.05	Distanzblech 3 Schalter	Distance plate for 3 switches
56		1.169.200.06	Distanzblech 2 Schalter	Distance plate for 2 switches
57		1.169.200.07	Distanzblech M7	Distance plate M7
58		1.169.200.08	Distanzblech M10	Distance plate M10
59		1.010.031.22	Abdeckmutter Kippschalter	Spec. nut to toggle switches
60		indiv.	Stecker-Stütze	Socket bracket
61		indiv.	U-Profil Träger	U-profile support
62		indiv.	Frontbleche beschriftet	Lettered front plates
63		indiv.	Regler-Knopf	Fader knob
64				

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
65				
71		21.01.0204	Z-Schraube M2x6	Z-screw M2x6
72		21.01.0206	Z-Schraube M2x10	Z-screw M2x10
73		21.01.0279	Z-Schraube M2,5x6	Z-screw M2.5x6
74		21.01.0353	Z-Schraube M3x5	Z-screw M3x5
75		21.01.0354	Z-Schraube M3x6	Z-screw M3x6
76		21.01.0355	Z-Schraube M3x8	Z-screw M3x8
77		21.01.0356	Z-Schraube M3x10	Z-screw M3x10
78		21.01.0357	Z-Schraube M3x12	Z-screw M3x12
79		21.01.0455	Z-Schraube M4x8	Z-screw M4x8
80				
81		21.01.2278	S-Schraube M2,5x5	S-screw M2.5x5
82		21.01.2353	S-Schraube M3x5	S-screw M3x5
83		21.01.2354	S-Schraube M3x6	S-screw M3x6
84		21.01.2355	S-Schraube M3x8	S-screw M3x8
85		21.01.2356	S-Schraube M3x10	S-screw M3x10
86		21.01.2357	S-Schraube M3x12	S-screw M3x12
87				
88		21.53.0455	Z-Schraube IS M4x8	Z-screw IS M4x8
89		21.53.0461	Z-Schraube IS M4x22	Z-screw IS M4x22
90				
91		21.51.2354	S-Schraube IS M3x6	S-screw IS M3x6
92		21.51.2356	S-Schraube IS M3x10	S-screw IS M3x10
93		21.51.2455	S-Schraube IS M4x8	S-screw IS M4x8
94		21.51.2472	S-Schraube IS M4x16	S-Screw IS M4x16
95				
96		21.99.0119	S-Schraube schwarz M4x8	S-screw black M4x8
97				
98				
99		21.26.0353	Z-Schraube KS M3x5	Z-screw KS M3x5
100		21.26.0354	Z-Schraube KS M3x6	Z-screw KS M3x6
101		21.26.0355	Z-Schraube KS M3x8	Z-screw KS M3x8
102		21.26.0356	Z-Schraube KS M3x10	Z-screw KS M3x10

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
103				
104				
105		21.51.8355	LIN-Schraube IS M3x8	LIN-screw IS M3x8
106		21.51.8455	LIN-Schraube IS M4x8	LIN-screw IS M4x8
107			LIN-Schraube IS M3x10	LIN-screw IS M3x10
108		1.010.009.21	Spezialschraube zur Befestigung der Einheiten	Special screw to tighten the units (as input, master etc.)
109		24.16.3023	Wellensicherung	Screw locking device
110		1.010.033.23	Gummi U-Scheibe für M3	Rubber washer for M3
111				
112		21.51.8354	LIN-Schraube IS M3x6	LIN-screw IS M3x6
113				
114		1.010.024.27	Mutterbolzen M3x20	Distance bolt M3x20
115		1.010.028.27	Mutterbolzen M3x40	Distance bolt M3x40
116		22.01.8020	Mutter (sechskant) M2	Nut (hexagon) M2
117		22.01.8025	Mutter (sechskant) M2,5	Nut (hexagon) M2.5
118		22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
119		22.01.8040	Mutter M4	Nut M4
120		22.99.0118	Mutter (vierkant) M4	Nut (square) M4
121				
122		22.32.4040	Einpress-Mutter M4	Insert nut M4
123		37.01.0103	Tellerfeder (Panel-Stütze)	Disc-type washer (M4)
124		23.01.3032	U-Scheibe zu M3	Washer for M3
125				
126		24.16.1020	Sicherungsscheibe zu M2	Lock washer for M2
127		24.16.1025	Sicherungsscheibe zu M2,5	Lock washer for M2.5
128		24.16.1030	Sicherungsscheibe zu M3	Lock washer for M3
129		24.16.1040	Sicherungsscheibe zu M4	Lock washer for M4
130				
141		20.21.7102	Blechschaube 2x5 zu Seriennummer- schild	Sheet metal screw for serial number plate

FOLD OUT TO PAGES 6/11 AND 6/12

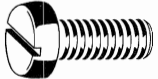







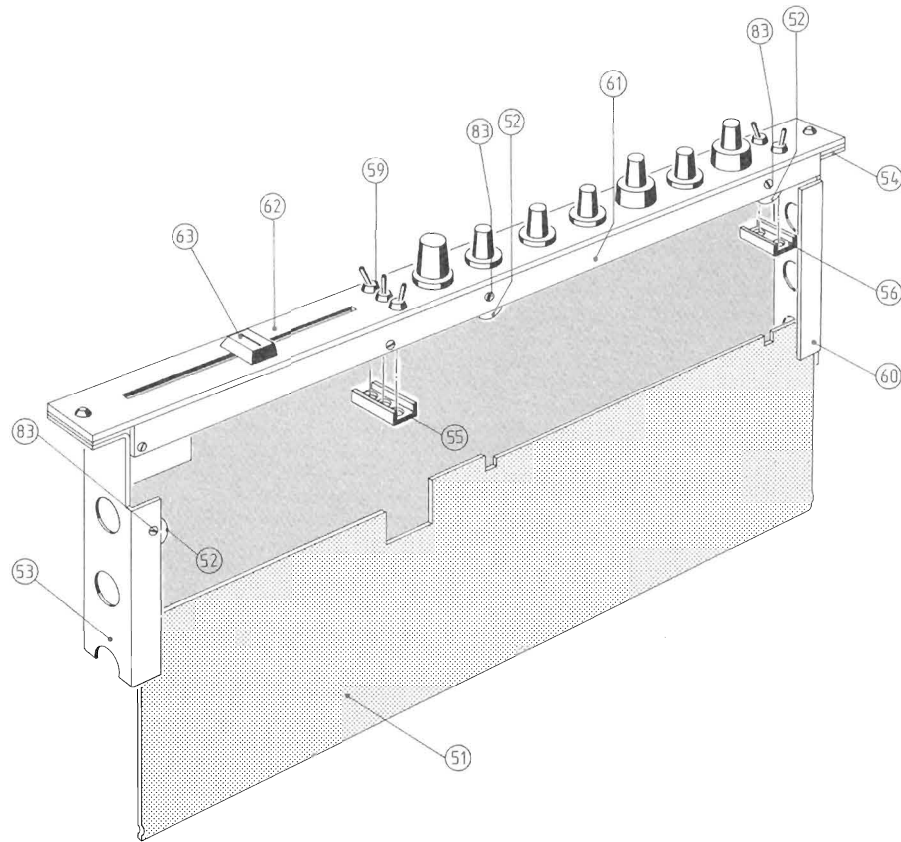
POSITION	BEZEICHNUNG	PART NAME	
71...79	Z-Schraube	Z-screw	
81...86,96	S-Schraube	S-screw	
88,89	Z-Schraube IS	Z-screw IS (ALLEN)	
91...94	S-Schraube IS	S-screw IS (ALLEN)	
99...102	Z-Schraube KS	Z-screw KS (PHILLIPS)	
105...107,112	LIN-Schraube IS	LIN-screw IS (ALLEN)	
141	Blechschrabe	Sheet metal screw (PHILLIPS)	
59	Spez.-Mutter	Spec. nut	

FIG. 6.2 MODULE ASSEMBLY



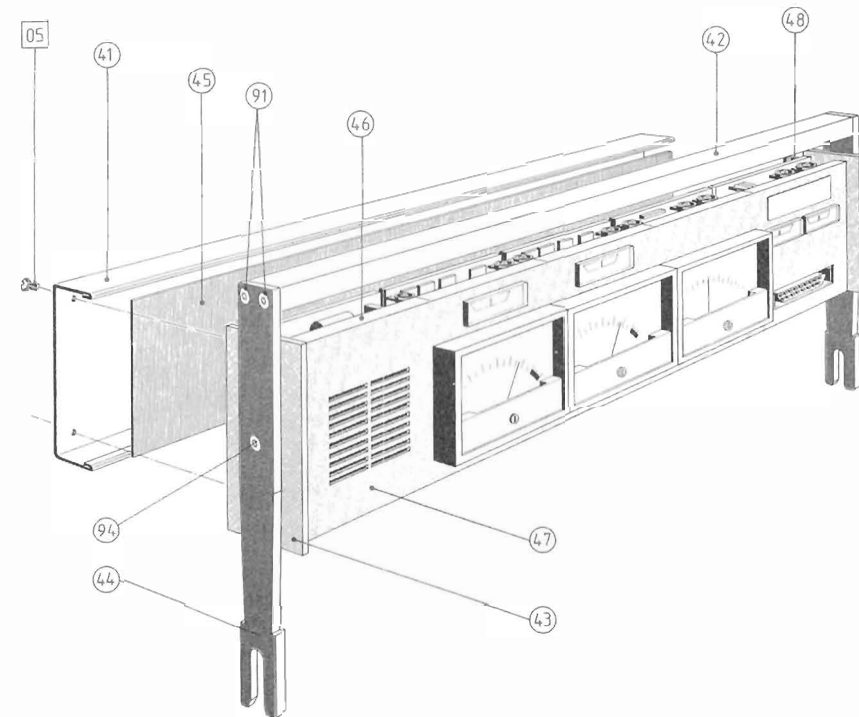
INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			6.3.2	6.3.2
			Eingangseinheit	Input unit
60		1.169.252.81	Rückwand Eingang EU kompl.	Rear connect. panel input EU compl.
		1.169.253.81	Rückwand Eingang US kompl.	Rear connect. panel input US compl.
61		1.169.200.01	U-Profil Träger	U-profile support
62		1.169.210.01	Frontblech 1 Kanal	Lettering front plate 1 CH
		1.169.220.01	Frontblech 2 Kanal	Lettering front plate 2 CH
		1.169.240.01	Frontblech 4 Kanal	Lettering front plate 4 CH
		1.169.201.00	Eingang Abschwächer-Schalter I	Input attenuator switch I
		1.169.202.00	Eingang Abschwächer-Schalter II	Input attenuator swicht II
		1.169.271.00	Fein-Abschwächer Potentiometer	Fine attenuation potentiometer
		1.169.260.00	Potentiometer 4,7 k lin (Höhen Entzerrung)	Potentiometer 4.7 k lin (treble equalization)
		1.169.261.00	Potentiometer 22 k lin (Bass Entzerrung)	Potentiometer 22 k lin (bass equalization)
		1.169.262.00	Potentiometer 10 k log (Nachhall/Foldback)	Potentiometer 10 k log (Reverb/Foldback)
		1.169.265.00	Präsenz-Potentiometer kompl.	Presence potentiometer compl.
		1.169.263.00	Panorama Potentiometer	Panorama potentiometer
		1.169.264.00	Quadro Potentiometer	Quadro potentiometer
		1.169.266.00	Mute-Schalter kompl.	Mute switch compl.
		1.169.267.00	PFL-Schalter kompl.	PFL switch compl.
		1.169.268.00	Filter-Ueberbrückungs-Schalter	Filter section on/off switch
		1.169.269.00	Trittschallfilter-Schalter	Bass cut filter switch
		1.169.270.00	Phasen-Schalter kompl.	Phase reverse switch compl.
		1.169.550.00	Flachbahnregler kompl. (siehe Kapitel 6.6)	Fader compl. (see section 6.6)
		1.169.550.11	Kontaktbahn	Cond. plastic track
63		1.169.550.03	Regler-Knopf dunkelgrau	Fader knob dark grey
		1.189.001.47	Ringknopf ø 19 mm	Spec. ring knob ø 19 mm
59		1.010.031.22	Abdeckmutter Kippschalter	Spec. nut to toggle switches

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			6.3.3	6.3.3
			Stereo Hochpegel-Einheit	Stereo HL input unit
60		1.169.230.01	Stecker-Stütze (ohne Stecker)	Socket bracket (without sockets)
61		1.169.200.01	U-Profil Träger	U-profile support
62		1.169.230.02	Frontblech	Lettering front plate
		1.012.202	Cannon Einbau-Stecker 5 polig	XLR socket 5 pin male
		1.012.303	Cannon Einbau-Buchse 5 polig	XLR socket 5 pin female
		55.01.0111	Kippschalter 1 x ON-ON AU	Toggle switch 1 x ON-ON AU
59		1.010.031.22	Abdeckmutter Kippschalter	Spec. nut to toggle switches
		1.169.555.00	Stereo Flachbahnregler kompl.	Stereo fader compl.
			(Siehe Kapitel 6.7)	(see section 6.7)
63		1.169.550.03	Regler-Knopf dunkelgrau	Fader knob dark grey
		1.169.266.00	Mute-Schalter kompl.	Mute switch compl.
		1.169.200.46	Potentiometer Booster 2 x 10 k lin.	Potentiometer booster compl.
		1.169.200.34	Potentiometer Reverb/Foldback 10 k log.	Potentiometer reverb/foldback compl.
		1.169.200.45	Potentiometer Balance 2 x 10 k	Potentiometer balance compl.
			6.3.4	6.3.4
			Summen-Einheit	Master unit
60		1.169.352.00	Rückwand Summe EU kompl.	Rear connect. panel master EU cpl.
		1.169.353.00	Rückwand Summe US kompl.	Rear connect. panel master US cpl.
61		1.169.200.01	U-Profil Träger	U-profile support
62		1.169.310.01	Frontblech 1 CH	Lettering front panel 1 CH
		1.169.320.01	Frontblech 2 CH	Lettering front panel 2 CH
		1.169.340.01	Frontblech 4 CH	Lettering front panel 4 CH
59		1.010.031.22	Abdeckmutter Kippschalter	Nut for toggle switches
		1.169.360.00	Potentiometer 5 k log. (4,7 k) (level HL)	Potentiometer 5 k log. (4.7 k) (level HL)

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.169.361.00	Potentiometer 1 M log. (Recovery)	Potentiometer 1 M log. (recovery)
		1.169.362.00	Kippschalter (Ident/PFI)	Toggle switch (ident/PFL)
		1.169.363.00	Link-Schalter kompl.	Link switch compl.
		1.169.364.00	Lim.-Schalter kompl.	Lim. switch compl.
		1.169.366.00	Mute-Schalter kompl.	Mute switch compl.
		1.169.263.00	Panorama Potentiometer	Panorama potentiometer
		1.169.264.00	Quadro Potentiometer	Quadro potentiometer
		1.169.550.00	Flachbahnregler kompl.	Fader compl. (see section 6.6)
			(siehe Kapitel 6.6)	
		1.169.550.11	Kontaktbahn	Cond. plastic track
		1.169.550.02	Regler-Knopf rot	Fader knob red
		1.189.001.47	Ringknopf \varnothing 19 mm	Spec. ring knob \varnothing 19 mm
			6.3.5	6.3.5
			Abhör-Einheit	Monitor unit
61		1.169.400.01	U-Profil Träger	U-profile support
62		1.169.4 .01	Frontbleche:	Lettering front plates:
			Nummer der Einheit mit Endnummer	Number of unit and additional
			01 (Beispiel: 1.169.412.01)	number 01 (example: 1.169.412.01)
		1.169.400.02	Stecker-Stütze (ohne 50 pol. Einbaustecker)	50 pin socket bracket (without chassis connector)
		1.169.468.00	Einbaustecker 50 pol. 1 CH	50 pin chassis connector 1 CH
		1.169.467.00	Einbaustecker 50 pol. 2 CH	50 pin chassis connector 2 CH
		1.169.463.00	Einbaustecker 50 pol. 2 CH + 1	50 pin chassis connector 2 CH + 1
		1.169.464.00	Einbaustecker 50 pol. 4 CH	50 pin chassis connector 4 CH
		1.169.466.00	25 pol. Kabel-Stecker kompl.	25 pin cable connector compl.
		54.02.0455	Steckerstifte zu Gehäuse (50 pol.)	Pins for 50 pin socket (male)
		54.02.0461	25 pol. Steckergehäuse Kabel	25 pin cable socket
		54.02.0454	Steckerbuchsen zu Gehäuse(25 pol.)	Pins for 25 pin socket (female)
		54.02.0470	Verriegelungshaken	Interlocking hook
		54.02.0469	Verriegelungsfeder	Interlocking spring
			Drucktastensatz Abhören:	Push button selector monitor:
		55.03.0166	ohne AUX-Taste	without AUX selector

FIG. 6.3 METER PANEL ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		55.03.0173	mit AUX-Taste	with AUX selector
			Druckkastensatz für:	Push button selector for:
		55.03.0164	MONO/STEREO	MONO/STEREO
		55.03.0165	MONO/STEREO/4 CH	MONO/STEREO/4 CH
		55.03.0170	AUX SEL (in Hilfs-Monitor)	AUX SEL (for aux. monitor)
		55.03.0171	READY/ON AIR	READY/ON AIR
		55.01.0104	Kippschalter EIN/AUS	Toggle switch mixer ON/OFF
		55.01.0111	Kippschalter Lautsprecher	Toggle switch monitor output
		1.169.200.35	Potentiometer:4,7 k log (Vorhören)	Potentiometer:4,7 k log (PFL)
		1.169.200.34	10 k log. (Abhören 1 Kanal)	10 k log. (monitor vol. 1 CH)
		1.169.200.43	100 k log. (Abhören 1 Kanal)	100 k log. (monitor vol. 1 CH)
		1.169.200.47	4 x 10 k \pm log. (Abhören 2 Kanal)	4 x 10 k \pm log. (monitor vol.2 CH)
		1.169.200.42	2 x 100 k log. (Abhören 2 Kanal)	2 x 100 k log. (monitor vol. 2 CH)
		1.169.200.38	4 x 100 k log. (Abhören 4 Kanal)	4 x 100 k log. (monitor vol. 4 CH)
		54.02.0105	Stereo Jack Buchse \varnothing 6,3	Stereo jack socket \varnothing 6.3
		54.02.0109	Koax. Buchse (DC ext.)	Coaxial socket (ext. DC supply)
		53.03.0118	Sicherungs-Element	Fuse holder
		1.012.002.03	Gummi-Tülle (Panel-Kabel)	Rubber bush (panel cable)
			6.3.6	6.3.6
			Nachhall/Foidback-Einheit	Reverb/foildback unit
60		1.169.533.00	Rückwand XLR US kompl.	Rear socket panel US compl.
60		1.169.532.00	Rückwand XLR EU kompl.	Rear socket panel EU compl.
61		1.169.500.01	U-Profil Träger	U-profile support
62		1.169.510.01	Frontblech	Lettering front plate
		1.169.541.00	Mikrophon kompl.	Microphone compl.
		1.169.540.00	Ident-Schalter kompl.	Ident switch compl.
		1.169.360.00	Potentiometer 4,7 k log (5 k)	Potentiometer 4.7 k log (5 k)
			(REV/FB/COM)	(REV/FB/COM)
		55.03.0163	Tastensatz Kommando	Push-button assembly (talk back)

ADD 100 TO GIVEN NUMBER IN

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			6.4	6.4
			ELEKTROTECHNISCHE TEILE	ELECTROTECHNICAL PARTS
		1.169.900.01	Modulometer (PPM)	Peak programm meter (PPM)
		1.169.901.01	VU-Meter gross	VU meter big
		10.402.001.01	Glas zu PPM und VU-Instrument	Glas window for 1.169.900.01/901.01
		1.189.011.09	VU-Meter klein (Rev./Foldb.)	VU meter small (rev./foldb.)
		1.169.900.02	Limiter-Instrument	Limiter meter
		1.169.903.01	Korrelator-Instrument	Correlator meter
		71.01.0114	Lautsprecher für Vorhören 150 Ohm 1 W	Loudspeaker for PFL 150 ohm 1 W
		54.02.0456	25 pol. Einbaustecker männlich	25 pin connector, male
		1.077.435.02	Steckerleiste 13 pol. (Sammelschiene)	13 pin connector on bus p.c.
		54.02.0108	Kabelstecker für DC Speisung	Cable plug DC supply ext.
		54.04.0116	Netz Kabelstecker abgewinkelt	Mains cable plug, right angle
		54.04.0117	Knickschutzhülle zu Netzstecker	Buckling protection for mains plug
		54.02.0105	Stereo Jack Buchse	Stereo jack socket \varnothing 6,3
		54.02.0601	Stereo Jack Stecker (Metall)	Stereo jack cable plug
		54.01.0105	Bananen-Buchse schwarz	Banana socket black
		1.012.300.00	Cannon Einbaustecker 3 pol.	XLR socket 3 pin male
		1.012.301.00	Cannon Einbaubuchse 3 pol.	XLR socket 3 pin female
		1.012.302.00	Cannon Einbaustecker 5 pol.	XLR socket 5 pin male
		1.012.303.00	Cannon Einbaubuchse 5 pol.	XLR socket 5 pin female
		28.31.0006	Blindniete zu Einbau-Cannon	Revet for XLR sockets
		20.540.201.87	50 pol. Kabelstecker weiblich	50 pin cable plug female, compl.
		1.169.988.00	50 pol. Kabelstecker weiblich mit 2 m Multi-Kabel	50 pin cable plug female with 2 m multi cable
		54.02.0280	Cannon Kabel Stecker 3 pol.	XLR cable plug 3 pin male
		54.02.0281	Cannon Kabel Buchse 3 pol.	XLR cable plug 3 pin female
		54.02.0284	Cannon Kabel Stecker 5 pol.	XLR cable plug 5 pin male
		54.02.0286	Cannon Kabel Buchse 5 pol.	XLR cable plug 5 pin female

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.169.986.00	Verlängerungsprint kompl.	Extension p.c. board compl.
			Zum Messen an steckbaren Einheiten im Pult.	Connection in between the units and bus bar.
			Benötigt werden für:	Needed amount for:
	1		Eingangseinheit	Input unit
	3		Summen-Einheit	Master unit
	3		Rev./Foldb.-Einheit	Rev./foldb. unit
	4		Monitor-Einheit	Monitor unit
		1.169.987.00	Zubehör 169/269 kompl. ohne Gegen- stecker	Accessories 169/269 compl. without mating connectors
		89.01.0270	NiCad-Akku 1,25 V	NiCad battery 1.25V
		1.169.981.00	RF-Filter in Cannon Zwischenstecker (für Mikrofon Eingang)	RF-filter built in XLR adapter-plug (for mic. inputs)
		23.257.0280	Service-Anleitung 169/269	Service instructions 169/269
		1.169.550.04	Regler-Knopf gelb	Fader knob yellow
		1.169.550.05	Regler-Knopf grün	Fader knob green
		1.169.550.06	Regler-Knopf blau	Fader knob blue
		1.169.558.00	Stereo-Reiter rot	Stereo tab knob red
		1.169.559.00	Stereo-Reiter schwarz	Stereo tab knob black
		26.06.1020	Inbusschraubenzieher 2 mm	Allen screw driver 2 mm
		26.06.1025	Inbusschraubenzieher 2,5 mm	Allen screw driver 2.5 mm
		26.06.1030	Inbusschraubenzieher 3 mm	Allen screw driver 3 mm
		53.03.0128	Spannungs-Wähler 100...240 V	Mains voltage selector 100...240 V
		55.01.0104	Kippschalter 1 x ON-ON	Toggle switch 1 x ON-ON
		55.03.0129	Netzschalter (ext. Netzgerät)	Mains switch (1.169.990)
		64.03.0148	52 pol. Mehrfachkabel, nicht abgeschirmt	52 pol. multi cable, not screened
		56.04.0131	Relais 12 V 250 V / 5 A	Relais 12 V p.c. board type
		56.04.0141	Relais 24 V 220 V / 2 A	Relais 24 V p.c. board type
		51.01.0111	Sicherung 250 mA träge	Fuse 250 mA slow (5x20)
		51.01.0113	Sicherung 400 mA träge	Fuse 400 mA slow (5x20)
		51.01.0114	Sicherung 500 mA träge	Fuse 500 mA slow (5x20)
		51.01.0115	Sicherung 630 mA träge	Fuse 630 mA slow (5x20)
		51.01.0116	Sicherung 800 mA träge	Fuse 800 mA slow (5x20)

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		51.01.0120	Sicherung 2 A träge	Fuse 2 A slow (5x20)
		51.01.0122	Sicherung 3,15 A träge	Fuse 3.15 A slow (5x20)
		51.01.0123	Sicherung 4 A träge	Fuse 4 A slow (5x20)
			Phantomwiderstände:	Phantom resistors:
		1.169.200.21	2 x 6,8 k gepaart	2 x 6,8 k paired 0,04 %
		1.169.200.20	2 x 680 Ohm gepaart	2 x 680 ohms paired 0,04 %
		1.022.159.00	180 Ohm R 34 in 1.169.900	180 ohms R 34 on 1.169.900

6.5 BATTERIEKASTEN

Zum Öffnen des Batteriekastens müssen an der Stirnseite die beiden schwarzen Knöpfe (evtl. mit einem Geldstück) herausgezogen werden.

6.5 BATTERY CASE

To open the battery case pull out the two plastic buttons with a coin or any suitable tool.

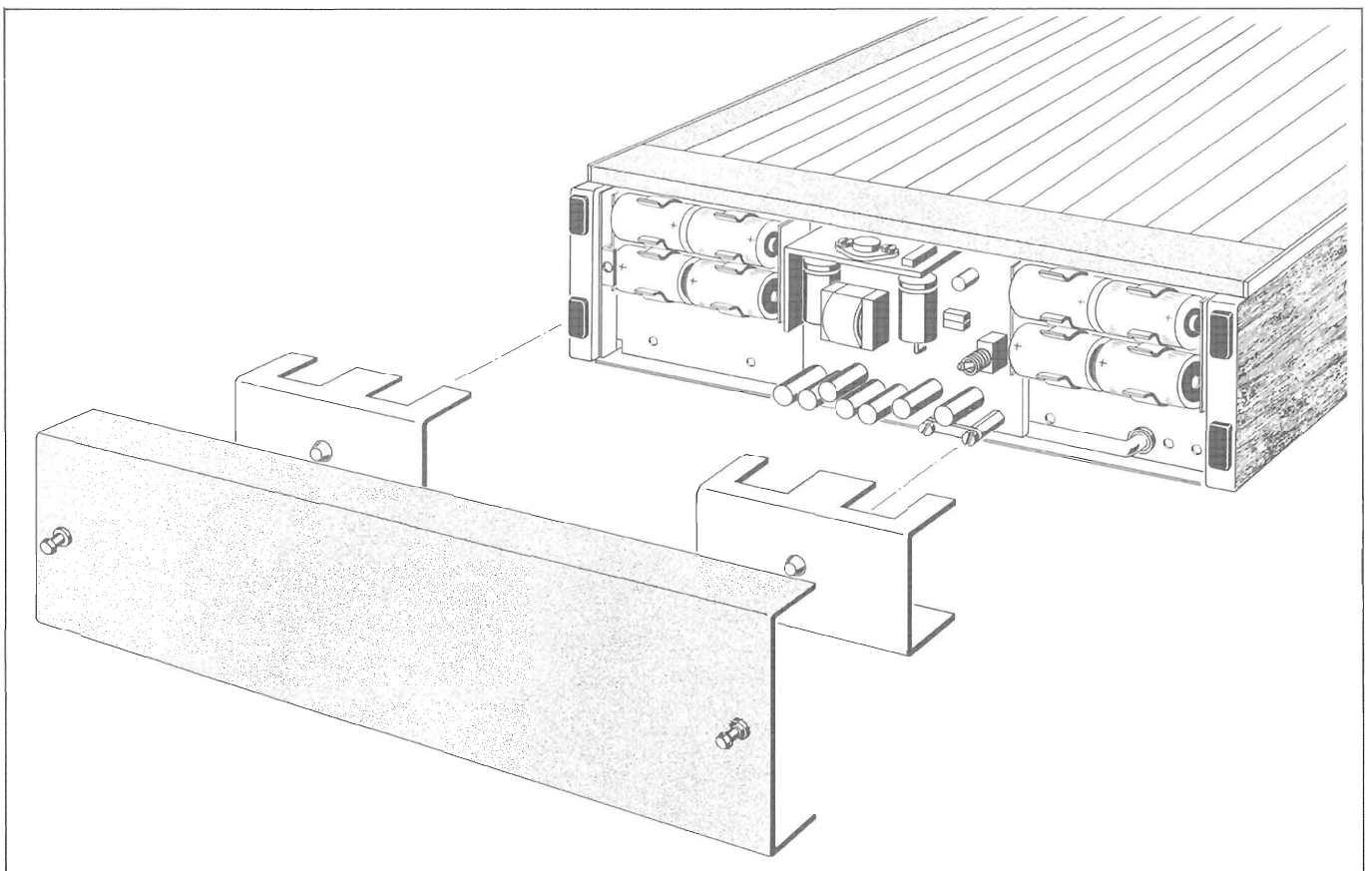


Fig. 6.4

6.6 MONO-REGLER 1.169.550

6.7 STEREO-REGLER 1.169.555

Der Mono-Regler ist in den Eingangs- und Summen-Einheiten eingebaut.
Der Stereo-Regler wird in der Stereo-Hochpegel-Eingangs-Einheit verwendet.

Es werden professionelle Regler mit leitender Kunststoffschicht verwendet. Ein eingebauter Mikroschalter dient als Signalisierungs- oder Fernsteuerschalter.

Daten:

Potentiometer asymmetrisch, Impedanz:
ca. 5 kOhm
Einschaltdämpfung:
0 dB
Ausschaltdämpfung:
ca. 100 dB
Skala-Genauigkeit 0 ... 40 dB:
 $\pm 1,5$ dB

Beim Öffnen des Reglers schliesst der Reglerstart-Schalter. Wird die umgekehrte Schalterfunktion benötigt, ist die violette Litze auf den Kontakt NO umzulöten (gestrichelter Anschluss).

6.6 MONO FADER 1.169.550

6.7 STEREO FADER 1.169.555

The mono fader is used in the input and master units.
The stereo fader is used in the stereo high level input unit.

These are professional, highly reliable types with attenuator elements made of conductive plastic. A microswitch is provided as a signalling switch.

Specifications:

Potentiometer asymmetric, element impedance:
approx. 5 kohms
Insertion loss:
0 dB
Infinite attenuation:
approx. 100 dB
Scale tracking 0 ... 40 dB:
 ± 1.5 dB

The fader start switch closes when the slider is moved up from infinite attenuation. If an inverted function is needed, the violet lead has to be soldered to the NO contact (dashed line).

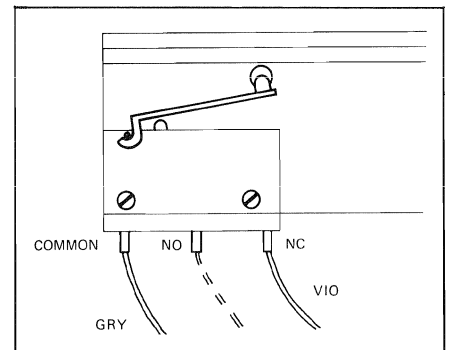


Fig. 6.5

Unterhalt der Regler

Verschmutzte Regler sind zu zerlegen. Mit schonender Abwaschlauge reinigen. Dann mit klarem, handwarmem Wasser gut spülen und an der Luft trocknen lassen. Vor dem Einbau den Regler-Träger und die Schaumstoffbremse mit feinem Fett dünn einstreichen.

Zerlegung der Regler

Mikroschalter losschrauben.
Ein Blatt Papier zwischen Schleifkontakt und Widerstandsbahn schieben, Widerstandsbahn lösen und sorgfältig unter dem Schutzpapier hervorziehen. Befestigungsbolzen lösen und den Schieber über das Schutzpapier abziehen.
Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.
Nach dem erfolgten Zusammenbau ist der Schaltpunkt des Mikroschalters zu kontrollieren. Der Schaltvorgang muss 1 ... 3 mm vor Erreichen der Regler-Endstellung erfolgen.

Maintenance

If the fader became dirty, we recommend dismantling and washing the parts in diluted detergent. Rinse well in clear lukewarm water and allow the parts to dry. Before reassembling, put a smear of fine lubricant on the fader carrier and the foam pad in the slider.

Dismantling

Unbolt the microswitch, slide a sheet of paper between the wiper and the element. Unscrew the element and pull it out from underneath the paper. Unscrew the fixing post and slide off the wiper carrier over the protecting paper.
For reassembly, reverse the procedure. Adjustment of the microswitch: it should switch approximately 1 ... 3 mm before the end stop.

FIG. 6.6 MONO FADER

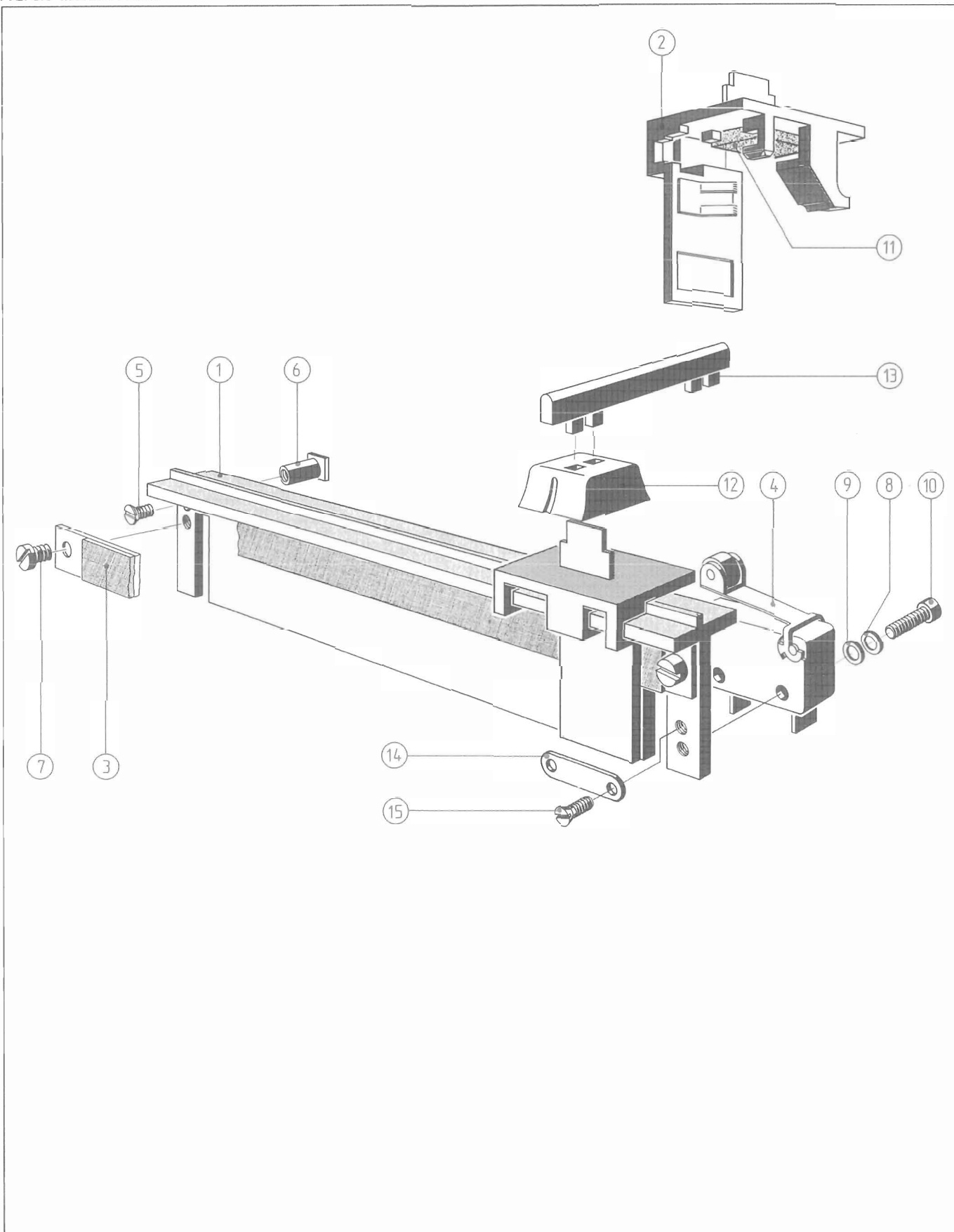
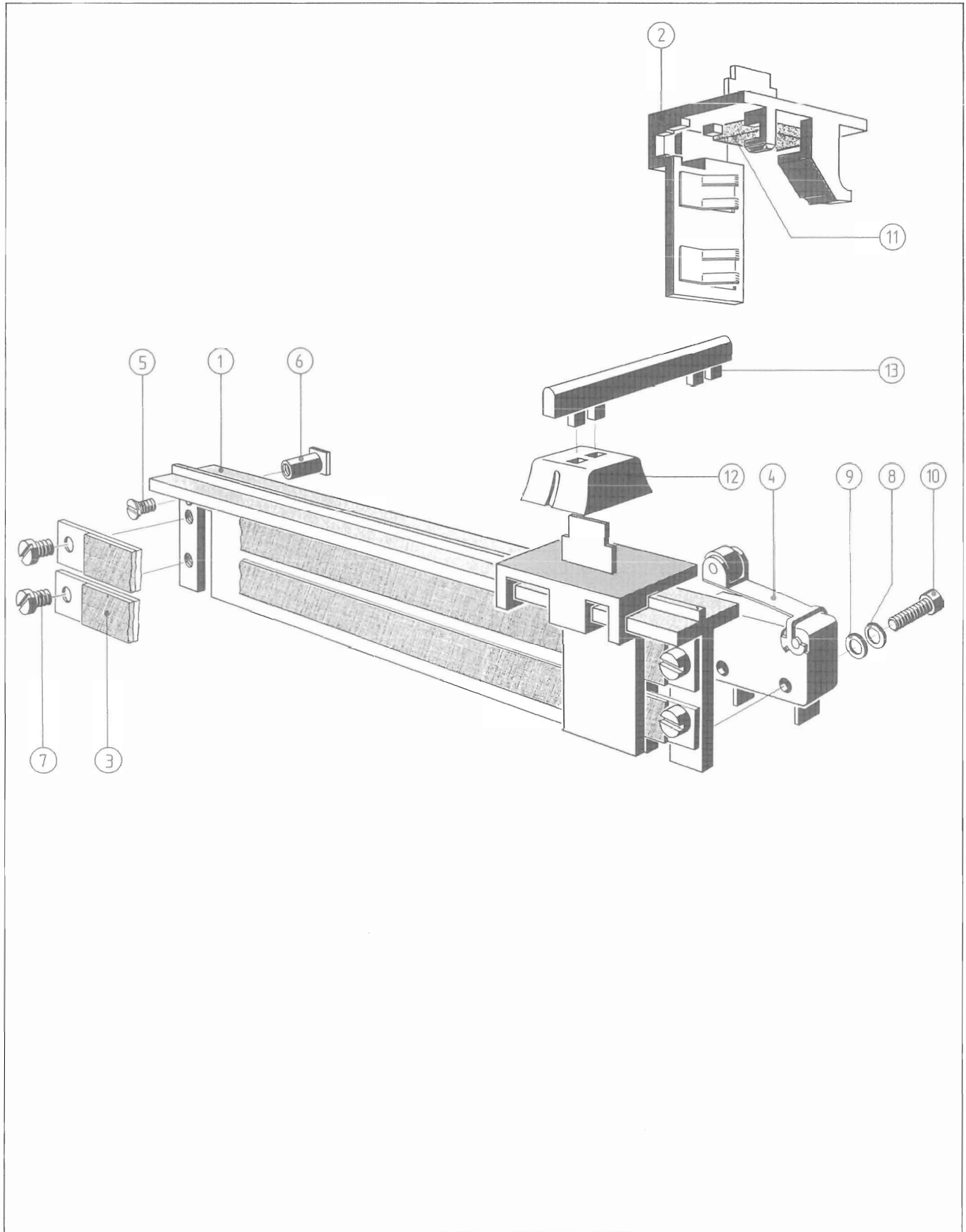


FIG. 6.7 STEREO FADER



**6.8
RACKMONTAGE (169)**

4 Innensechskant-Schrauben, 4 mm (89) lösen und Seitenabdeckungen (1) entfernen.
Deckblech links des ersten Eingangs-Einschubes und rechts des Monitor-Einschubes nach Lösen der 4 Innensechskant-Schrauben, 2 mm (92) demontieren.
Mischpult mit 4 Innensechskant-Schrauben, 4mm M5x16 im Rack festschrauben und Deckbleche wieder montieren.

**6.8
RACK MOUNTING (169)**

Remove wooden side panels (1) by undoing the four 4 mm Allen screws (89).
Remove the two cover strips adjacent to the first input module by undoing the four 2 mm Allen screws (92).
Mount the mixing console into the rack by using four 4 mm Allen screws M5x16 and attach the two cover strips again.

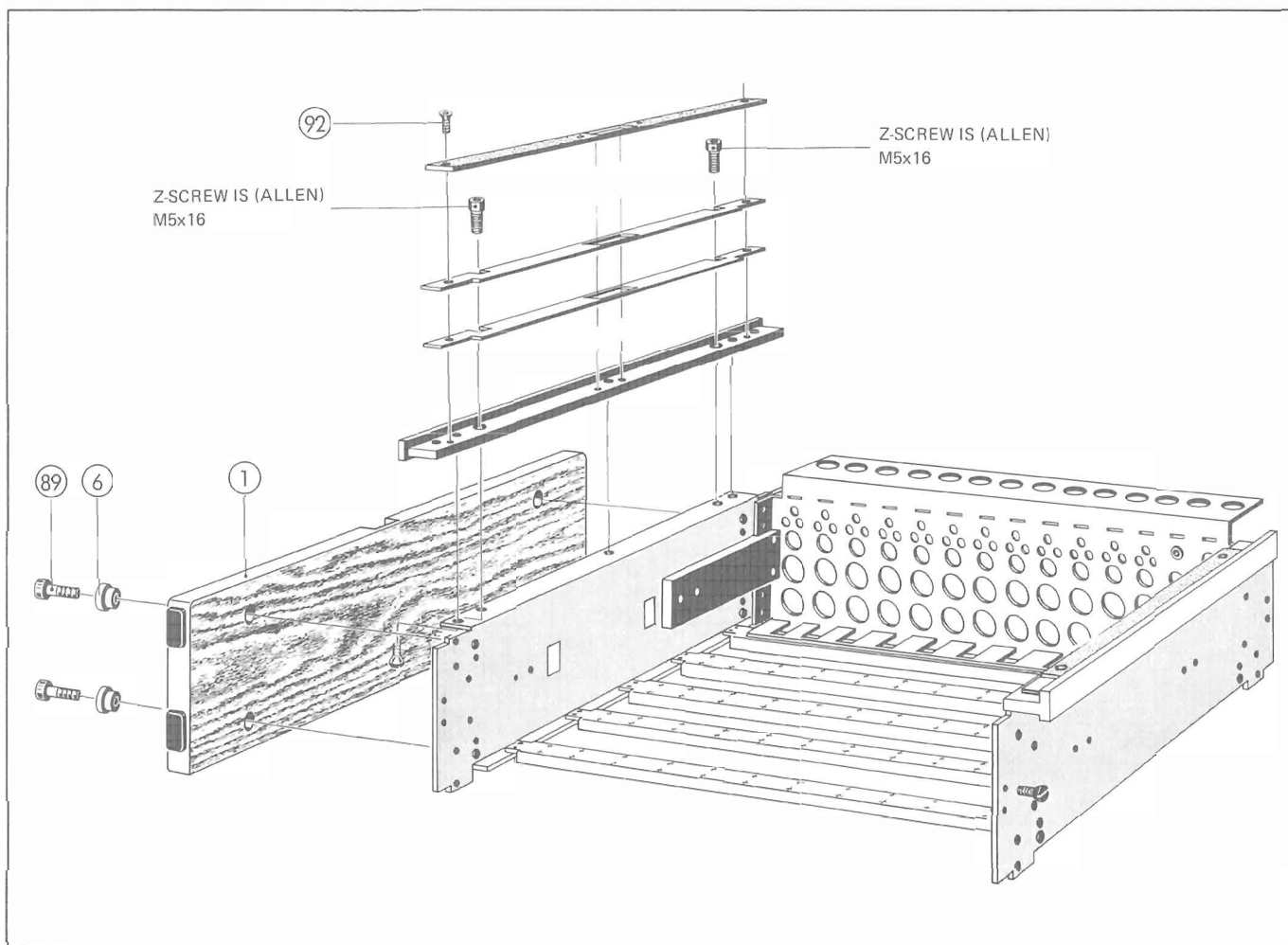
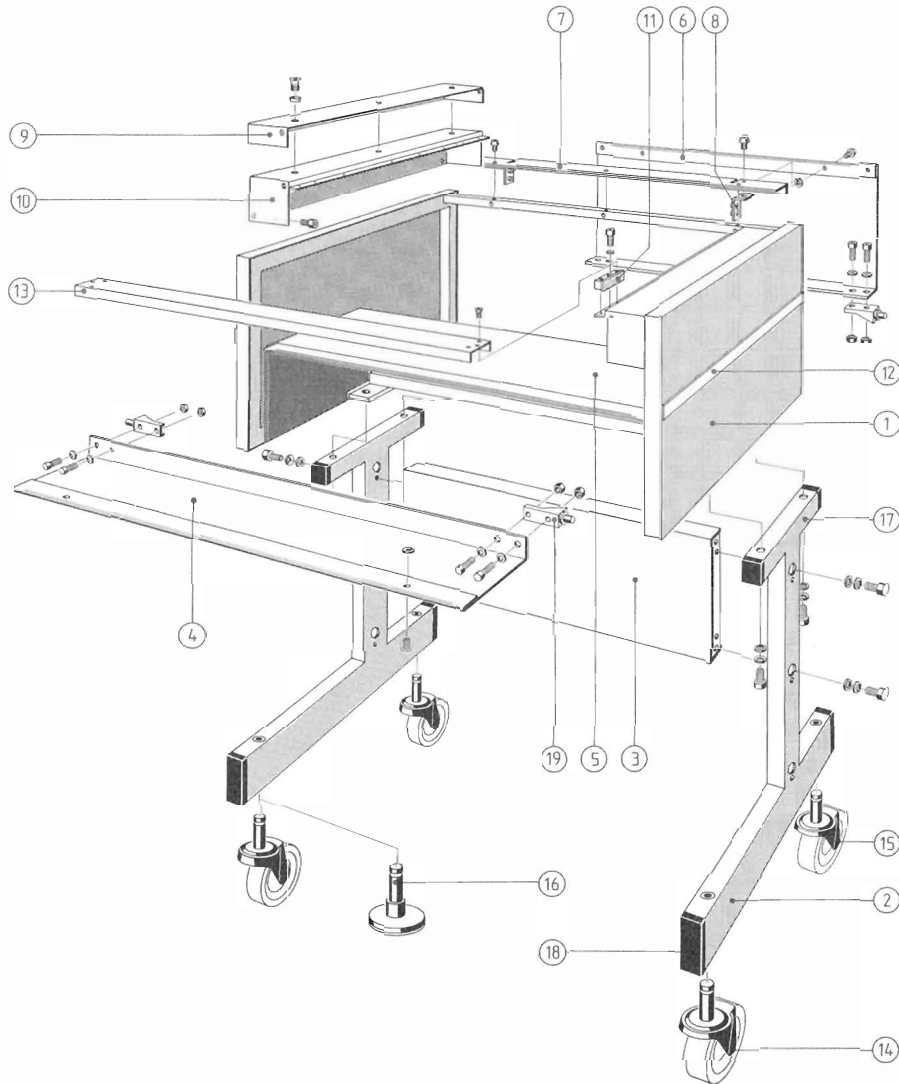


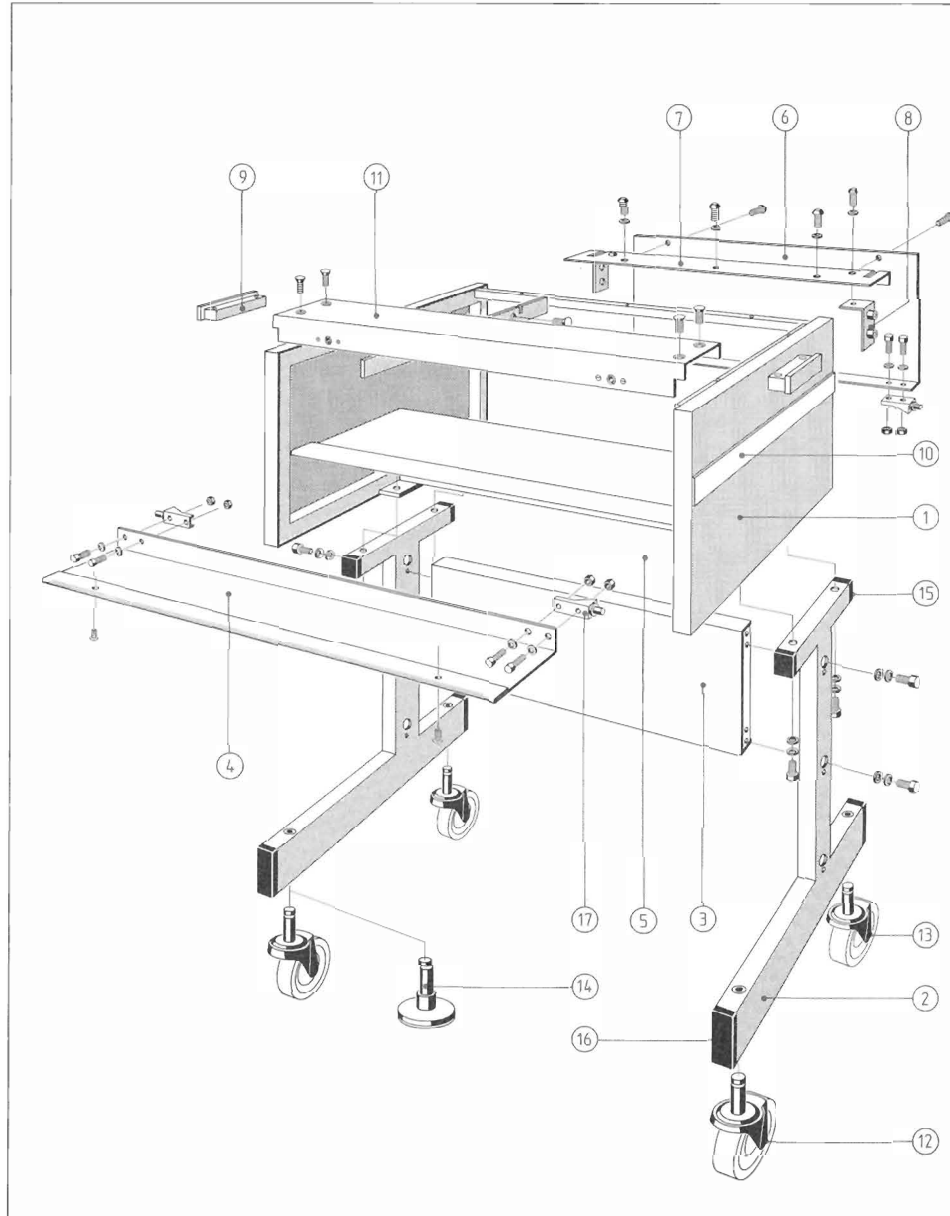
Fig. 6.8

FIG. 6.9 CONSOLE 169



INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.038.420.00	Konsole geschweisst	Console, welded
02	2	1.038.421.00	Fuss H = 78 cm	Leg height = 78 cm
or	2	1.038.422.00	Fuss H = 90 cm	Leg height = 90 cm
or	2	1.038.423.00	Fuss H = 84 cm	Leg height = 84 cm
to above	8	21.53.0556	Schraube M6x10	Screw M6x10
	8	24.16.1060	Sicherungsscheibe D6,4/10	Lock washer D6,4/10
	8	23.01.1064	U-Scheibe M6	Washer M6
03	1	1.038.429.00	Traverse kompl.	Traverse
04	1	1.038.460.01	Klappe	Flap
to above	2	1.010.010.21	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.3032	Wellen-Sicherung D3,2/7,0	Circlip D3,2/7,0
05	1	1.038.460.02	BoDen	Bottom
06	1	1.038.430.03	Rückwand	Rear panel
to above	2	1.010.010.21	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.3032	Wellen-Sicherung D3,2/7,0	Circlip D3,2/7,0
07	1	1.038.460.03	Abdeckung hinten	Rear top cover
to above	3	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4,3/7,0
08	2	1.038.461.00	Panelhalter	Panel support
to above	2	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4,3/7,0
09	2	1.038.450.03	Seitenabdeckung	Side cover
to above	6	21.53.0556	Schraube M6x10	Screw M6x10
	6	24.16.1060	Sicherungsscheibe D6,4/10	Lock washer D6,4/10
10	2	1.038.450.04	Seitenblech	Side sheet-metal
to above	6	21.51.2455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	6	1.010.003.23	U-Scheibe, massiv	Washer, solid
11	2	1.038.450.06	Eckleiste	Edge rail
to above	2	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4,3/7,0
12	2	1.038.430.09	Zierleiste	Vignette
13	1	1.038.450.07	BlindaBdeckung	Dummy cover
to above	4	21.51.2354	Schraube M3x6	Screw M3x6
14	2	33.04.0203	Rollen mit Bremse	Castor with brake

FIG. 6.10 CONSOLE 269



INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.038.420.00	Konsole geschweisst	Console, welded
02	2	1.038.421.00	Fuss H = 78 cm	Leg height = 78 cm
or	2	1.038.422.00	Fuss H = 90 cm	Leg height = 90 cm
or	2	1.038.423.00	Fuss H = 84 cm	Leg height = 84 cm
to above	8	21.53.0556	Schraube M6x10	Screw M6x10
	8	24.16.1060	Sicherungsscheibe D6,4/10	Lock washer D6,4/10
	8	23.01.1064	U-Scheibe M6	Washer M6
03	1	1.038.429.00	Traverse kompl.	Traverse
04	1	1.038.460.01	Klappe	Flap
to above	2	1.010.010.21	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.3032	Wellen-Sicherung D3,2/7,0	Circlip D3,2/7,0
05	1	1.038.460.02	Boden	Bottom
06	1	1.038.430.03	Rückwand	Rear panel
to above	2	1.010.010.21	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.3032	Wellen-Sicherung D3,2/7,0	Circlip D3,2/7,0
07	1	1.038.462.03	Abdeckung hinten	Rear top cover
to above	3	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4,3/7,0
08	2	1.038.461.00	Panelhalter	Panel support
to above	2	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4,3/7,0
09	2	1.038.450.06	Eckleiste	Edge rail
to above	2	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4,3/7,0
10	2	1.038.430.09	Zierleiste	Vignette
11	1	1.038.462.02	Blindabdeckung	Dummy cover
to above	4	21.51.2354	Schraube M3x6	Screw M3x6
	4	21.01.2278	Schraube M2,5x5	Screw M2,5x5
	2	1.038.462.04	Lasche	Strap
	2	1.038.462.01	Auflage	Support
12	2	33.04.0203	Rolle mit Bremse	Castor with brake
13	2	33.04.0202	Rolle ohne Bremse	Castor without brake
to above	4	21.59.5563	Gewindestift M6x30	Threaded pin M6x30
14	4	33.04.0103	Gleiter	Slide

7. SERVICE-ANLEITUNG

In der Service-Anleitung werden die Schaltungen der Einschübe und alle übrigen elektronischen Einheiten erläutert.

Zusammen mit den Detailschemata, Belegungsplänen und Positionslisten helfen diese Angaben dem Service-Personal bei Wartung und Unterhalt der Mischpulte 169/269.

INHALT

7.1	Rahmen	2 Seiten
7.2	Sammelschienen	5 Seiten
7.3	Speisung	14 Seiten
7.4	Eingangs-Einheit	12 Seiten
7.5	Stereo-Hochpegel-Eingang	6 Seiten
7.6	Summen-Einheit	16 Seiten
7.7	Monitor-Einheiten (1 + 2 K)	12 Seiten
7.8	Monitor-Einheiten (3 + 4 K)	8 Seiten
7.9	Nachhall/Foldback-Einheit	10 Seiten
7.10	Hilfs-Monitor	4 Seiten
7.11	Modulo-Meter (PPM)	6 Seiten
7.12	VU-Meter	4 Seiten
7.13	Korrelator	6 Seiten
7.14	Reverb/Foldback Anzeige	2 Seiten
7.15	PFL-Verstärker	2 Seiten
7.16	169/269 Instrumententräger	2 Seiten
	Nachtrag	
7.17	Monitor-Einheiten (3 + 4 K)	12 Seiten

7. SERVICE INSTRUCTIONS

The service instructions describe the circuits of the modules and the remaining electronic units.

Together with the schematic diagrams, diagrams for components placement and parts lists these informations help the service personnel to service and maintain the 169/269 mixing consoles.

CONTENTS

7.1	Frame	2 pages
7.2	Bus boards	5 pages
7.3	Power supply	14 pages
7.4	Input unit	12 pages
7.5	Stereo high level input	6 pages
7.6	Master unit	16 pages
7.7	Monitor units (1 + 2 CH)	12 pages
7.8	Monitor units (3 + 4 CH)	8 pages
7.9	Reverb/foldback unit	10 pages
7.10	Aux monitor	4 pages
7.11	Peak program meter (PPM)	6 pages
7.12	VU meter	4 pages
7.13	Correlator	6 pages
7.14	Reverb/foldback indication	2 pages
7.15	PFL amplifier	2 pages
7.16	169/269 panel	2 pages
	Addendum	
7.17	Monitor units (3 + 4 CH)	12 pages

7.1
RAHMEN

7.1
FRAME

7.1.1
Verdrahtung mit Netzteil
1.169.120/1.269.120

7.1.1
Wiring with mains power supply
1.169.120/1.269.120

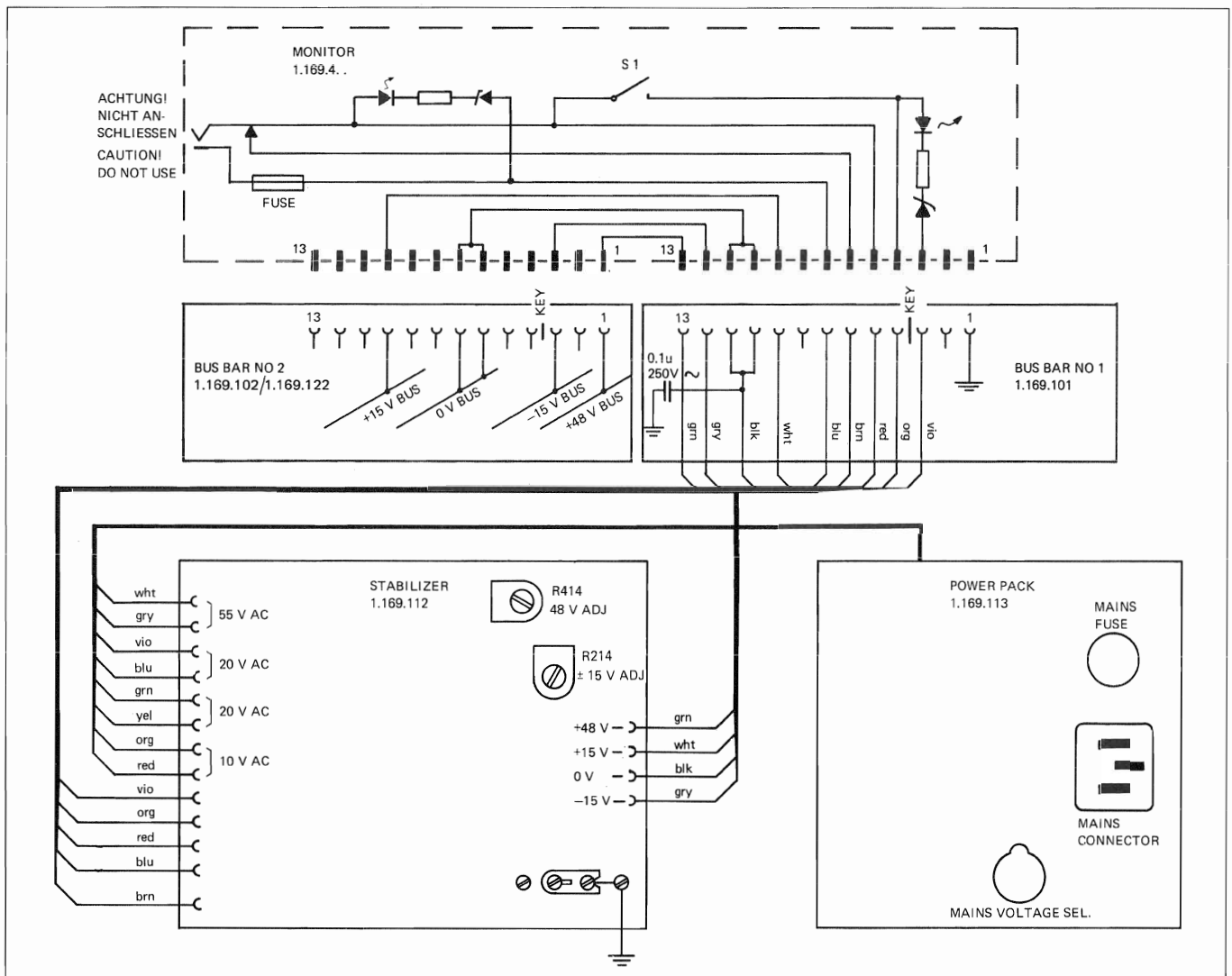


Fig. 7.1.1
Netzteil, Verdrahtung

Fig. 7.1.1
Mains power supply, wiring

Einstellung

± 15 V Speisung:
Mit R214 + 15 V einstellen. -15 V kontrollieren.

+ 48 V Speisung:
Mit R414 einstellen.

Achtung:

Wenn der Stabilisator fehlerhaft ist, oder wenn die Trimpotentiometer zuviel nach rechts (Uhrzeigersinn) gedreht sind, spricht die Schutzschaltung sofort an. Ein Einschalten ist dann nicht möglich.

Adjustments

± 15 V supply voltage with R214.
Adjust + 15 V, check -15 V.

+ 48 V supply voltage:
adjust with R414.

Caution:

If the stabilizer pcb is faulty or the adjustments are set too far clockwise, the safety circuit trips immediately and switch-on is disabled.

7.1.2
Verdrahtung mit DC Wandler
1.169.100/1.269.100

7.1.2
Wiring with DC converter
1.169.100/1.269.100

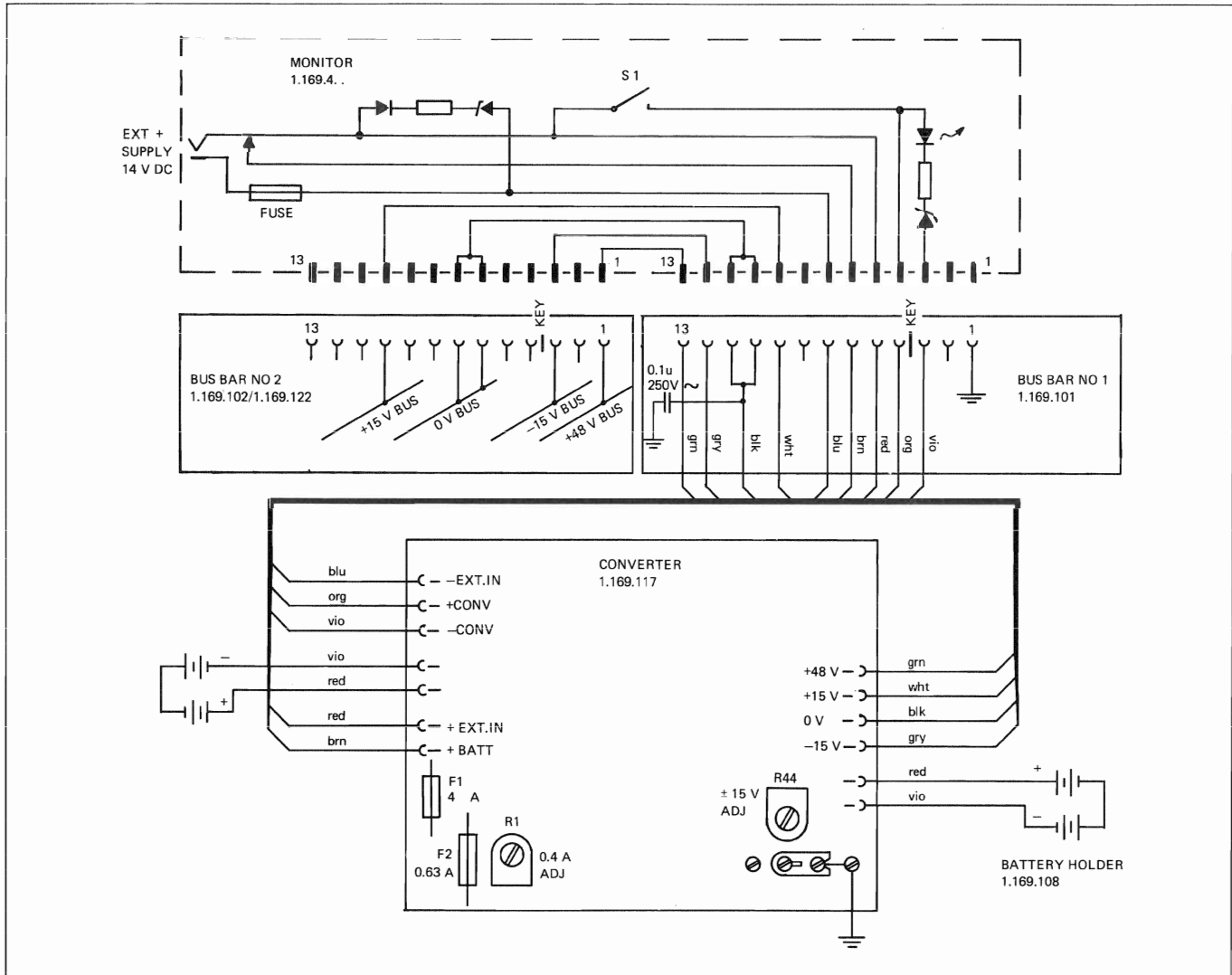


Fig. 7.1.2
DC Wandler, Verdrahtung

Fig. 7.1.2
DC-converter, wiring

Einstellungen

± 15 V Speisung:
Mit R44 die Spannung zwischen + und - auf 30 V DC einstellen.

Ladestrom Akkumulatoren:
Wenn das Pult kalt und ausgeschaltet ist, anstelle von F1 ein Amperemeter anschliessen und den Strom auf 0,4 A DC einstellen.

Adjustments

± 15 V supply voltage:
With R44, adjust voltage between + and - to 30 V DC.

Charging current for storage batteries:
When the mixer is cold and switched off, use an ammeter instead of F1 and adjust with R1 to 0.4 A DC.

**7.2
SAMMELSCHIENEN**

169 1 Kanal
 169 2 Kanal
 169 3 Kanal
 169 4 Kanal
 269 1 Kanal
 269 2 Kanal
 269 3 Kanal
 269 4 Kanal

**7.2
BUS BOARDS**

Section 7.2/2
 Section 7.2/2
 Section 7.2/3
 Section 7.2/3
 Section 7.2/4
 Section 7.2/4
 Section 7.2/5
 Section 7.2/5

169 1 CH
 169 2 CH
 169 3 CH
 169 4 CH
 269 1 CH
 269 2 CH
 269 3 CH
 269 4 CH

section 7.2/2
 section 7.2/2
 section 7.2/3
 section 7.2/3
 section 7.2/4
 section 7.2/4
 section 7.2/5
 section 7.2/5

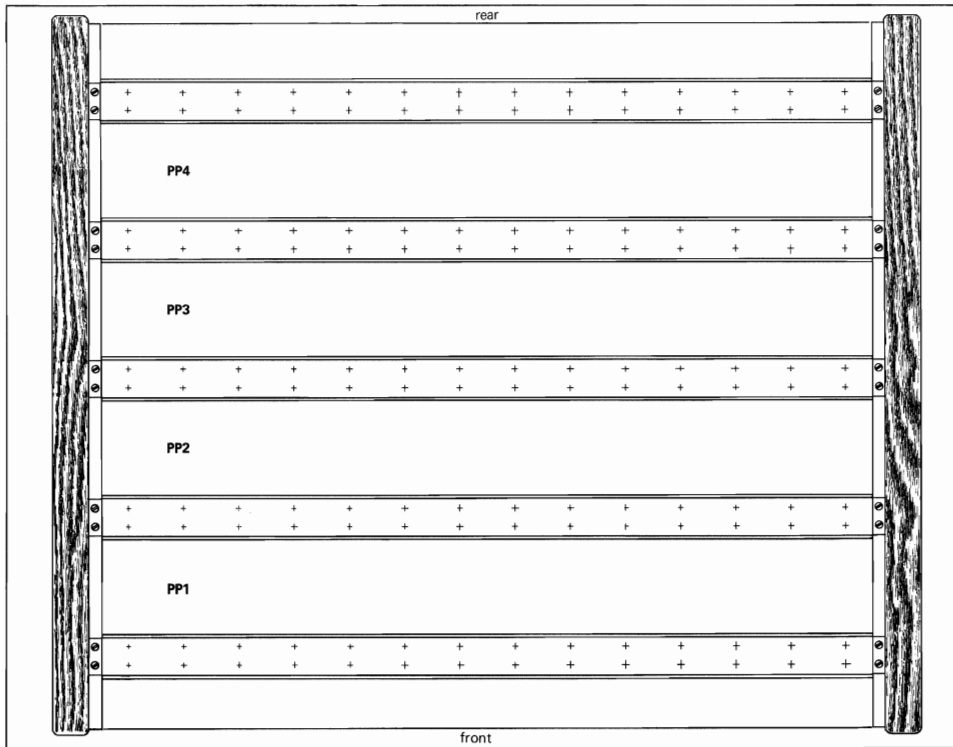
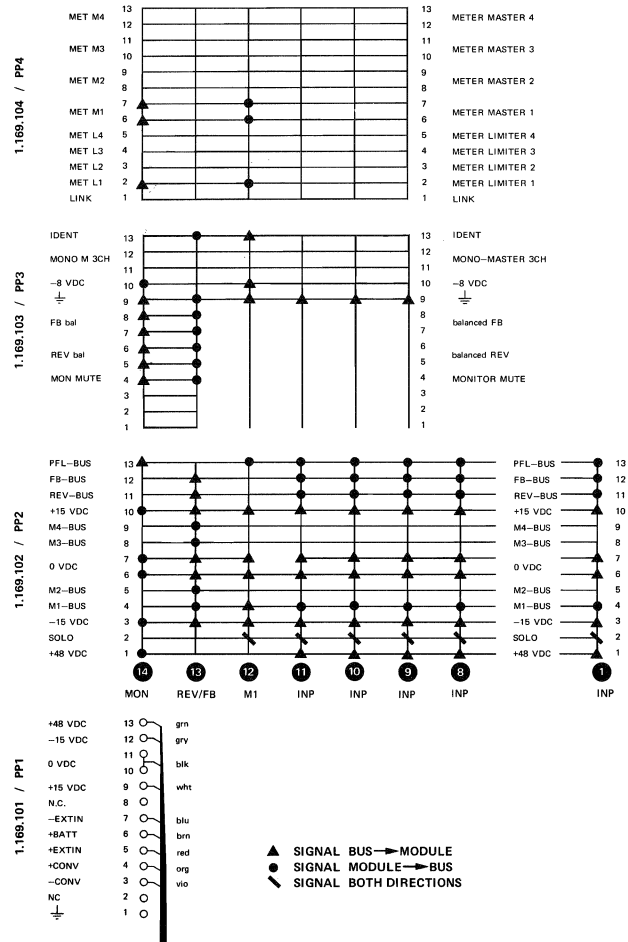


Fig. 7.2.1
 Ansicht von unten, Bodenblech entfernt.

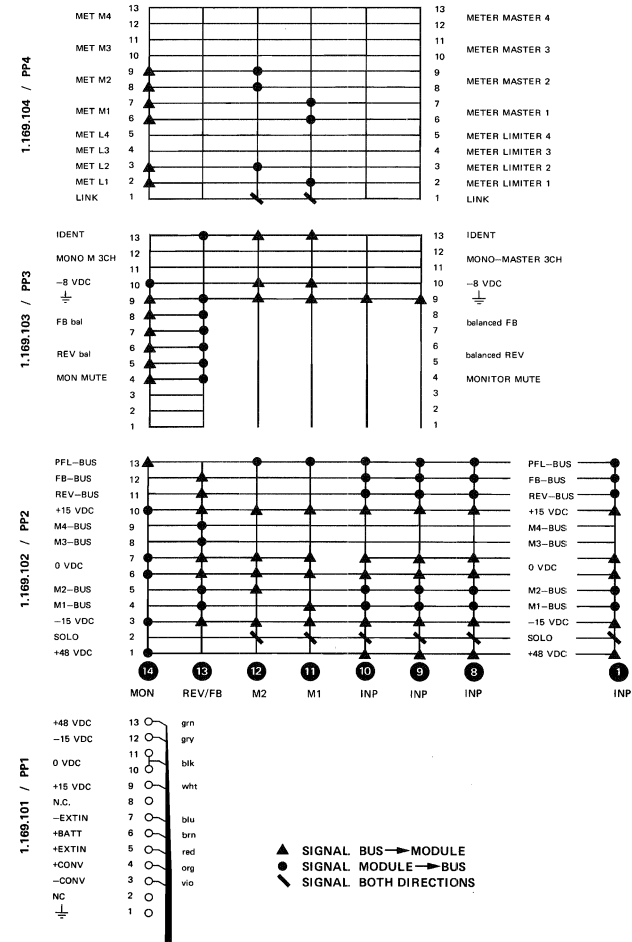
Fig. 7.2.1
 View to the bottom, without bottom cover.

SAMMELSCHIENEN 169/BUS BOARDS 169 1.169.101...104

169 BUS BOARDS 1 CH
Bottom view, base-plate removed

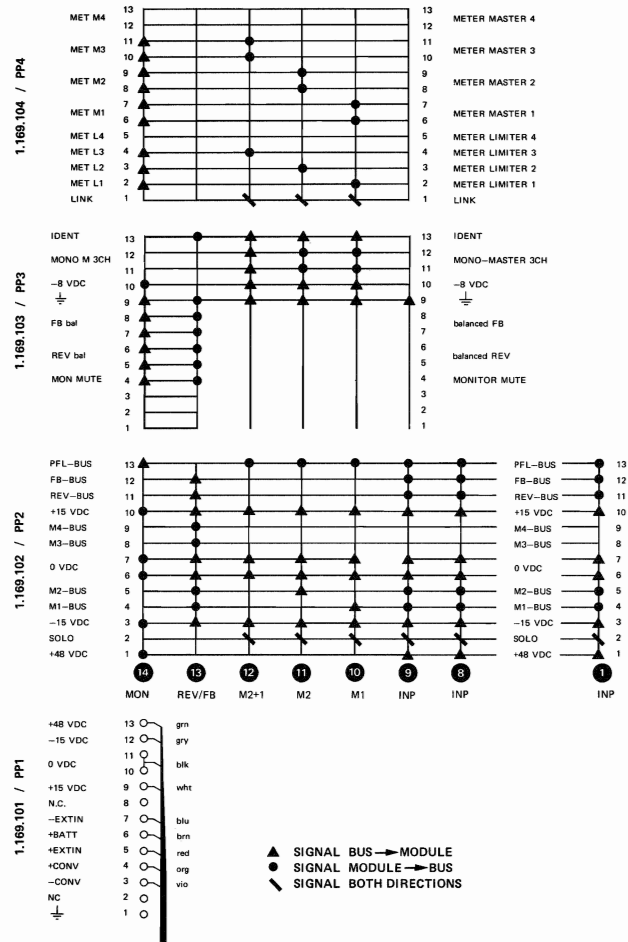


169 BUS BOARDS 2 CH
Bottom view, base-plate removed

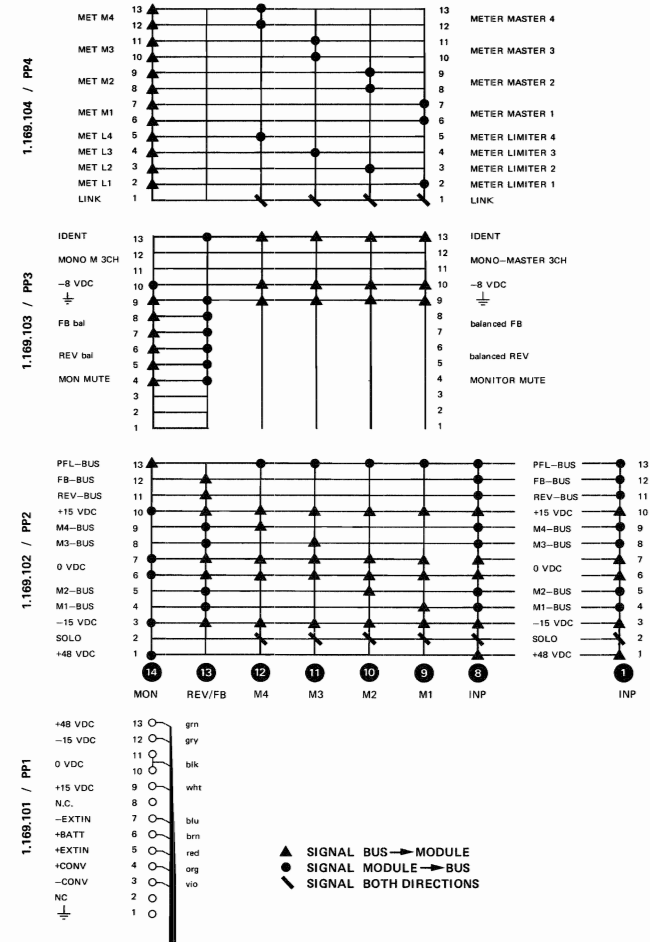


SAMMELSCHIENEN 169/BUS BOARDS 169 1.169.101 ... 104

169 BUS BOARDS 3 CH
Bottom view, base-plate removed



169 BUS BOARDS 4 CH
Bottom view, base-plate removed



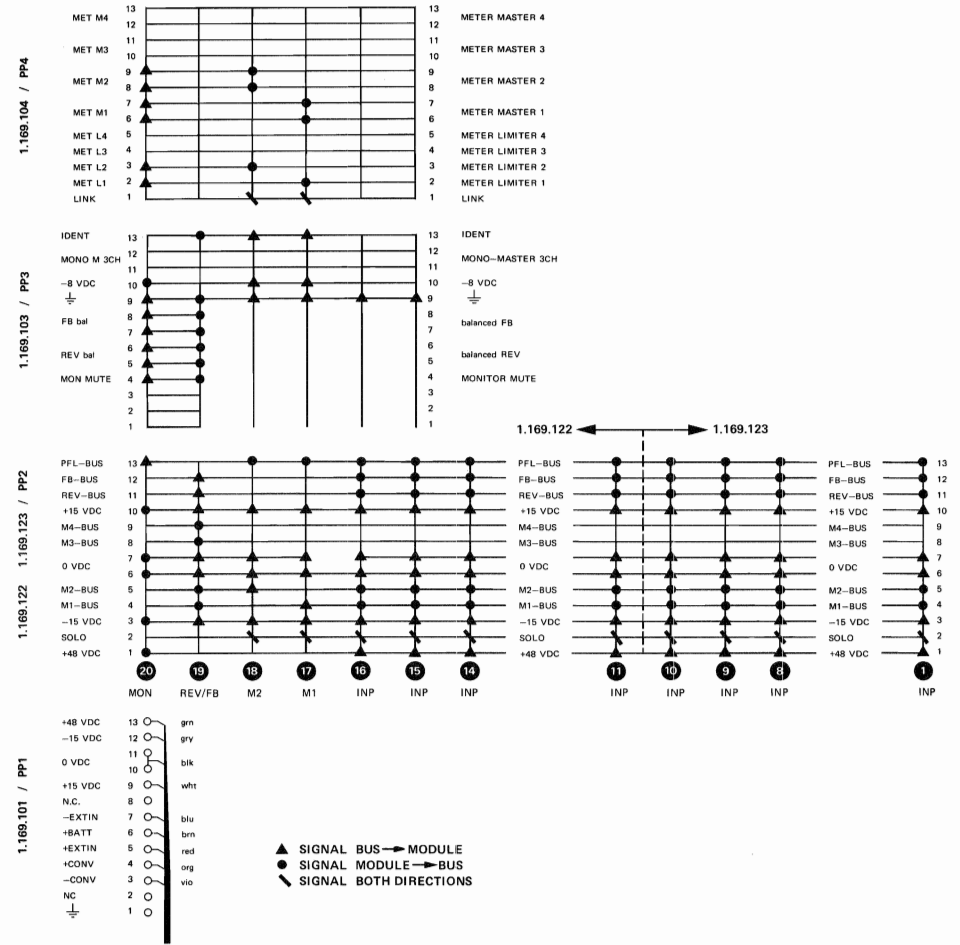
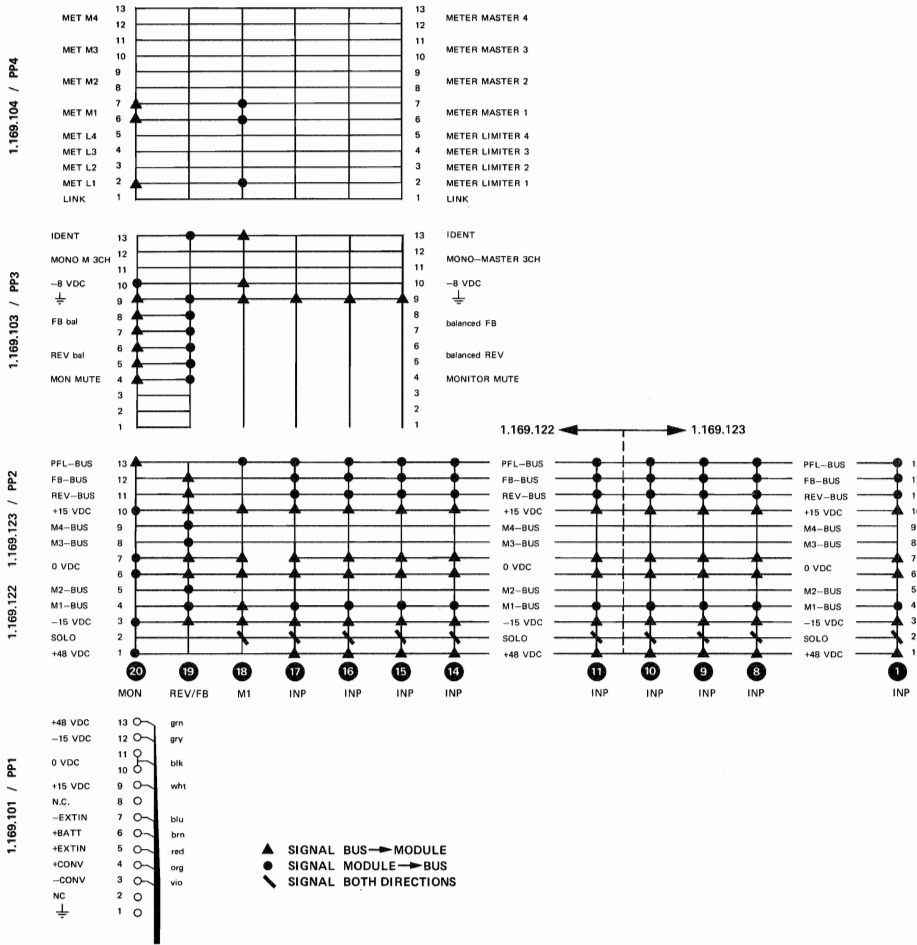
SAMMELSCHIENEN 269/BUS BOARDS 269 1.169.101/103/104/122/123

269 BUS BOARDS 1 CH

Bottom view, base-plate removed

269 BUS BOARDS 2 CH

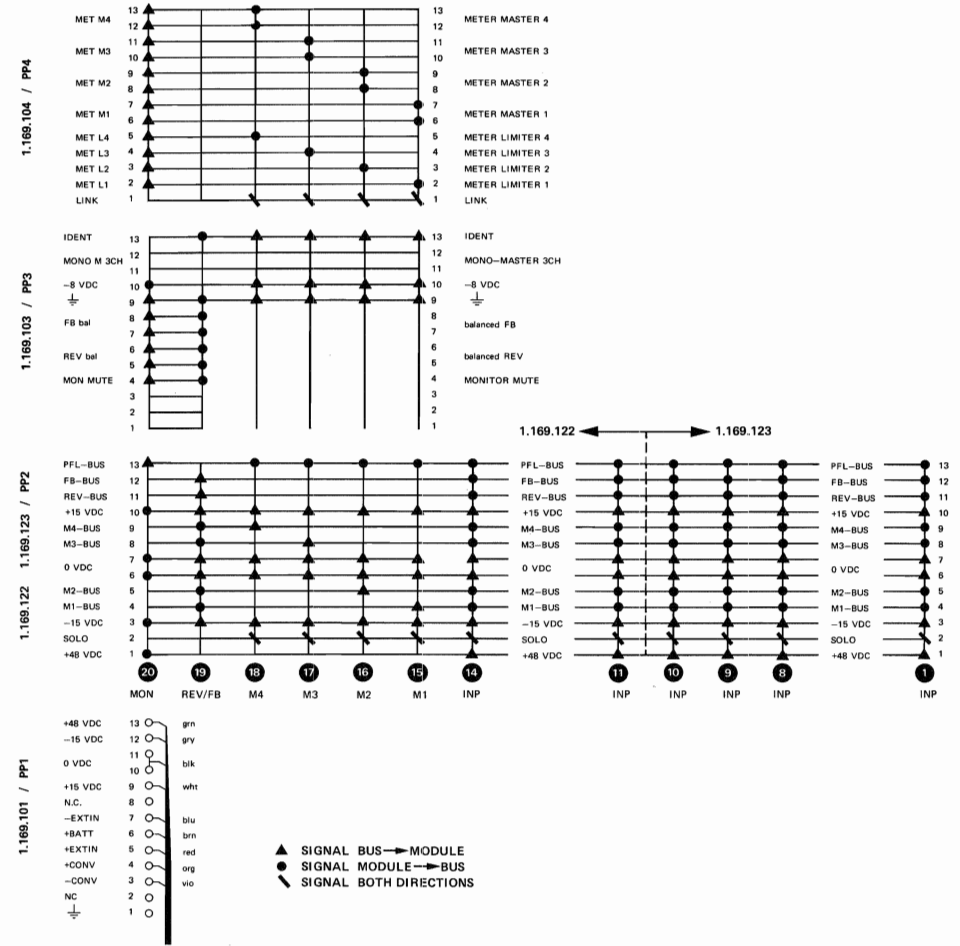
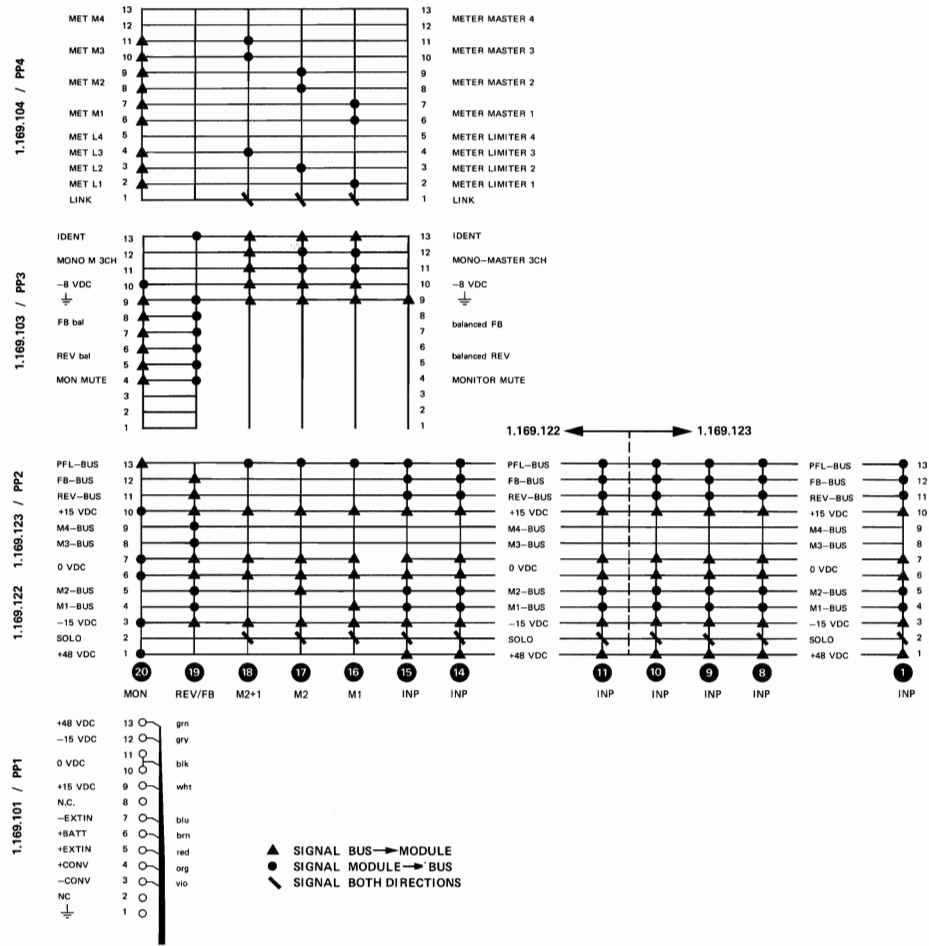
Bottom view, base-plate removed



SAMMELSCHIENEN 269/BUS BOARDS 269 1.169.101/103/104/122/123

269 BUS BOARDS 3 CH
Bottom view, base-plate removed

269 BUS BOARDS 4 CH
Bottom view, base-plate removed



7.3 SPEISUNG

7.3.1 Eingebautes Netzteil 1.169.112/113

Das eingebaute Netzteil besteht aus:
Stabilisator Print 1.169.112
Trafoblock 1.169.113

Technische Daten

Netzspannung:
100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC
Frequenz:
50 ... 60 Hz

± 15 V DC Ausgang:
Folge-Stabilisator, + 15 V einstellbar
Folgefehler –15 V:
± 150 mV
Max. Ausgangsstrom:
500 mA
Kurzschlussstrom:
< 800 mA

+ 48 V DC Ausgang:
stabilisiert, einstellbar
Max. Laststrom (mit Foldback):
100 mA

7.3 POWER SUPPLY

7.3.1 Built-in power supply 1.169.112/113

The built-in power supply consists of:
Stabilizer PCB 1.169.112
Power pack 1.169.113

Specifications

Mains voltage:
100, 120, 140, 200, 220, 240 V AC
Frequency:
50 ... 60 Hz

± 15 V DC output:
tracking stabilizer, + 15 V adjustable
tracking error –15 V:
± 150 mV
max. current:
500 mA
short-circuit current:
< 800 mA

+ 48 V DC output:
stabilized, adjustable
max. load current (with foldback):
100 mA

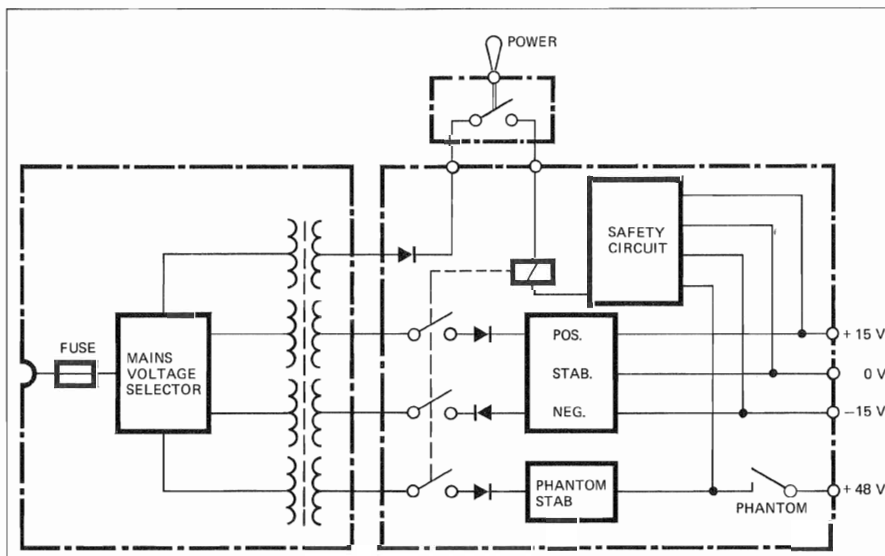


Fig. 7.3.1
Eingebautes Netzteil, Blockschema

Fig. 7.3.1
Built-in power supply, blockdiagram

Das Netzteil wird von der Monitor-Einheit aus ferngeschaltet. Der Kippschalter POWER speist ein Relais, dessen Kontakte die Sekundärspannungen mit den jeweiligen Gleichrichtern und Stabilisatoren verbindet. Solange das Netz angeschlossen ist, ist der Trafo unter Spannung.

The power supply is remotely controlled by the monitor unit. The toggle switch POWER activates a relay and its contacts link the secondary voltages with the respective rectifiers and stabilizers. As long as the mains cord is applied, the transformer is powered.

Die stabilisierten Spannungen und die Temperatur der Längstransistoren werden in einem Sicherheitskreis überwacht.

Sobald die normalen Betriebsverhältnisse überschritten werden, löst der Sicherheitskreis das Relais aus und die Kontakte öffnen.

Aus- und Einschalten des POWER-Kippschalters bewirkt die Rückstellung des Sicherheitskreises.

Schaltungsbeschreibung Trafoblock

Der Trafoblock enthält:

- Netzsteckdose
- Sicherung
- Spannungswähler und
- Transformator

Die Sekundärspannungen werden durch Litzen herausgeführt, die direkt am Transformator angelötet sind.

Sekundärspannungen ca:

- rot – orange 12,6 V AC
- gelb – grün 19,5 V AC
- blau – violett 19,5 V AC
- grau – weiss 56 V AC

Schaltungsbeschreibung Stabilisator-Print

+ 48 V DC Stabilisator

Diese Spannung dient der Speisung von Phantom-Mikrofonen entsprechend IEC 268-15 A.

D407, 408 und D409 bilden die Referenzspannungsquelle gegenüber dem positiven Ausgangsanschluss. Sie ist an den nichtinvertierenden Eingang angeschlossen (Q404 Emitter). Q404, 402 und Q403 bilden den Verstärker. Die Ausgangsspannung wird über R416, 415, 414 und R413 zum invertierenden Eingang zurückgeführt (Q404 Basis).

R403 ist der Widerstand für die Stromföhlung, Q401 limitiert den Basisstrom von Q403 und damit den Laststrom.

R404, 405 und R407 bewirken die Reduktion des Ausgangsstromes bei Kurzschluss (Foldback).

C404, R407 und R412 bilden eine Wechselstrom-Rückkopplung zur Verbesserung der Brummunterdrückung.

± 15 V DC Stabilisator

Die 2 Stabilisatoren sind miteinander verbunden.

Der positive Stabilisator ist der "Meister", der negative ist der "Sklave". Deshalb haben immer beide Ausgänge symmetrische Spannungen gegenüber Masse, unabhängig von der Last.

Positiver Stabilisator (Fig. 7.3.3)

Die Referenzspannungsquelle (4) im IC 201 ist über R209 an den nichtinvertierenden Eingang (3) des Verstärkers angeschlossen.

Der Ausgang (7) steuert den Längstransistor Q201.

The stabilized voltages and the temperature of the series pass transistors are sensed in a safety circuit.

As soon as the normal operating conditions are exceeded, the safety circuit trips the relay and the contacts open.

Switching the toggle switch POWER off and on resets the safety circuit.

Circuit description power pack

The power pack consists of:

- mains connector
- fuse
- voltage selector and
- transformer

The secondary voltages are tapped by stranded wires soldered directly to lugs on the transformer.

Secondary voltages, approx. values:

- red-orange 12.6 V AC
- yellow-green 19.5 V AC
- blue-violet 19.5 V AC
- gray-white 56 V AC

Circuit description of the stabilizer print

+ 48 V DC stabilizer

This voltage is intended to feed phantom microphones according to IEC 268-15 A.

D407, 408 and D409 form the reference with respect to the positive output. The reference voltage is connected to the noninverting input (Q404 emitter). Q404, 402 and Q403 form the control circuit. The output voltage is fed back via R416, 415, 414 and R413 to the inverting input (Q404 base).

R403 is the current sensing resistor; Q401 limits the base current of Q403 and hence the load current.

R404, 405 and R407 reduce the load current under short-circuit conditions (foldback).

C404, R407 and R412 form an AC feedback loop to improve hum rejection.

± 15 V DC stabilizer

The two series regulators are linked.

The + regulator is the "master", the – regulator is the "slave". Both the positive and negative outputs therefore always have symmetrical voltage with respect to ground, independent of the load.

Positive stabilizer (fig. 7.3.3)

The reference voltage (4) in IC 201 is connected via R209 to the noninverting input (3) of the error amplifier.

The output (7) drives the series pass transistor Q201.

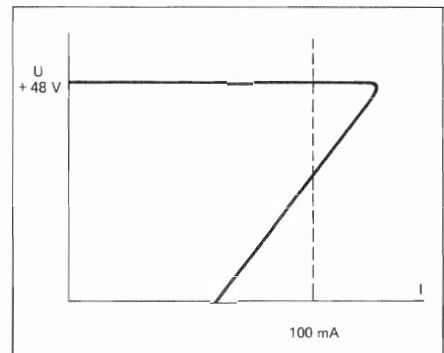


Fig. 7.3.2

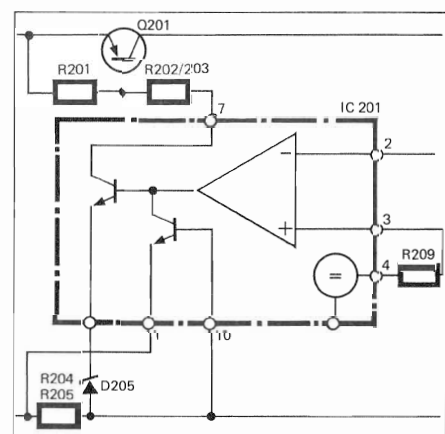


Fig. 7.3.3

Der stabilisierte Ausgang ist über R213, 214 und R215 zum invertierenden Eingang (2) zurückgeführt.

R204 und R205 sind die Stromfühlwiderstände. Sobald der Spannungsabfall an diesen Widerständen genügend gross ist, leitet der Transistor (IC 201, Anschlüsse 1, 10) und begrenzt den Basisstrom für den folgenden Transistor. Dadurch wird der Kurzschlussstrom begrenzt (Fig. 7.3.4).

Negativer Stabilisator

Abgesehen vom Verstärker-Eingangskreis wird die gleiche Schaltung verwendet wie beim positiven Stabilisator.

Der Eingangskreis (Fig. 7.3.5) befindet sich im Gleichgewicht, wenn der Strom I_1 gleich dem Strom I_2 ist.

Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Betrag der negativen Ausgangsspannung gleich dem Betrag der positiven Ausgangsspannung ist.

Wenn der negative Ausgang gegen Masse kurzgeschlossen ist, wird die Brücke verstimmt, Q202 wird leitend und reduziert die Referenzspannung an IC 201 (3) gegen null (Fig. 7.3.6).

Sicherheitskreis

Das Relais K101 wird vom Sicherheitskreis gesteuert. Hauptelement ist das Flip-Flop Q103 und Q104.

Nach dem Einschalten der Speisespannung mit dem Kippschalter POWER auf dem Monitoreinschub wird Q104 durch C104 verzögert, dadurch schaltet Q103 und zieht das Relais.

Netzspannungs-Unterbruch

Nach einem Netzspannungsunterbruch, wenn kein interner Fehler vorliegt, erzwingt die Schaltung aus D105, R104, Q101 und Q102 ein sofortiges Wiedereinschalten des Relais.

Überspannungsschutz

Wenn die negative Speisespannung ansteigt, wird D109 leitend und entzieht Q103 den Basisstrom.

Dadurch sperrt Q103, das Flip-Flop kippt und das Relais fällt ab.

Wenn die positive Speisespannung ansteigt, werden D111 und D110 leitend und Strom fliesst in die Basis von Q104.

Das bewirkt wiederum ein Kippen des Flip-Flops und das Relais fällt ab.

Wenn +48 V DC ansteigt, wird anstelle von D111 die Kette D112... D116 leitend und das Flip-Flop kippt.

The stabilized output is fed back via R213, 214 and R215 to the inverting input (2).

R204 and R205 are the current sensing resistors.

As soon as the voltage drop across these resistors is high enough, the transistor (IC 201, connections 1, 10) conducts and limits the base current of the following transistor, and hence the load current (fig. 7.3.4).

Negative stabilizer

Apart from the error amplifier input circuit, it has the same circuit arrangement as the positive stabilizer.

The input circuit (fig. 7.3.5) is balanced if current I_1 has the same value as I_2 .

This condition is fulfilled when the value of the negative output voltage is the same as the positive voltage.

If the negative output is shorted to ground, the bridge is unbalanced, Q202 conducts and reduces the reference voltage of IC 201 (3) to near zero (fig. 7.3.6).

Safety circuit

The relay K101 is controlled by the safety circuit. The basic element is a flip-flop Q103 and Q104.

When the power is switched on with the toggle switch POWER on the monitor unit, Q104 is delayed by C104, causing Q103 to conduct and the relay is activated.

Mains voltage drop-out

After a mains voltage drop-out which is no internal fault, the circuit D105, R104, Q101 and Q102 forces the relay to reclose immediately.

Overvoltage protection

When the negative supply increases, D109 conducts through R108 and drains the base current of Q103.

This turns off Q103, the flip-flop changes state and the relay opens.

When the positive supply increases, D111 and D110 conduct and feed a base current to Q104. This again causes the flip-flop to change state and the relay opens.

When +48 V DC increases, the diode chain D112... D116 conducts instead of D111, and the flip-flop changes state.

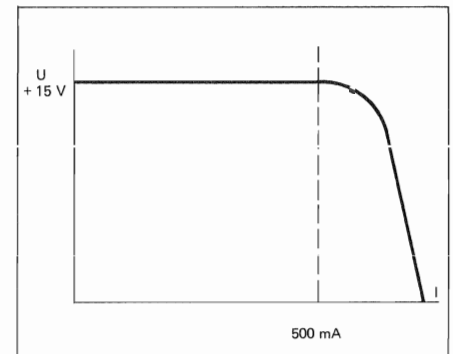


Fig. 7.3.4

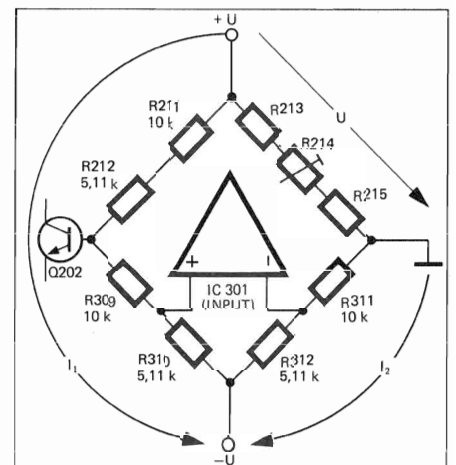


Fig. 7.3.5

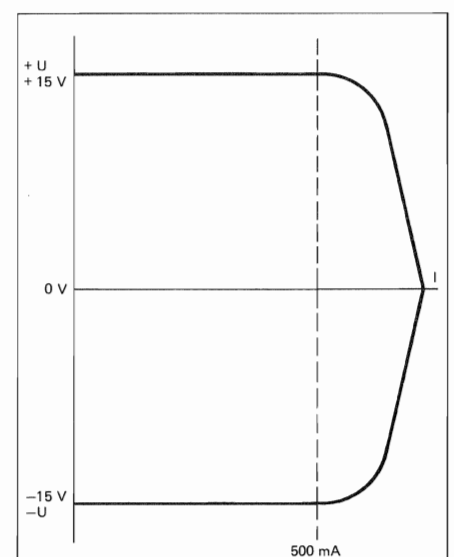


Fig. 7.3.6

Temperaturüberwachung

An den Kühlkörpern von Q201 und Q301 sind NTC-Widerstände befestigt (R113, R115).

Steigende Temperatur bewirkt Reduktion des Widerstandes und eine Spannung bildet sich an den Anoden von D107 und D108.

Nach Erreichen der Schwellenspannung (U Emitter-Basis Q104 + U Diodenspannung) fließt ein Basisstrom in Q104; das Flip-Flop kippt.

Temperature sensing

NTC resistors are attached to the heat sinks of Q201 and Q301 (R113, R115).

Rising temperature has the effect of lowering the resistance, and voltage builds up at the anode of D107 and D108.

On reaching the threshold voltage (V emitter-base Q104 + V diode), base current flows into Q104 and the flip-flop changes state.

Einstellungen

± Speisung:

+ 15 V mit R214 einstellen.

-15 V auf Abweichung < ± 150 mV prüfen.

Alignments

± supply voltage:

Adjust + 15 V with R214.

Check -15 V for deviation < ± 150 mV

+ 48 V:

Abgleich mit R414

+ 48 V:

Adjust with R414

Hinweise zur Reparatur

Bei fehlerhafter Speisung sind zuerst die Speisungsanschlüsse auszuziehen.

Hints for repair

If the powering is defective, first disconnect the supply voltage connections.

Wenn nach Abkühlen der Kühlkörper das Einschalten möglich ist, liegt der Fehler bei den Verbrauchern.

If restarting is possible when the heat sinks have cooled down, the fault is in the loads.

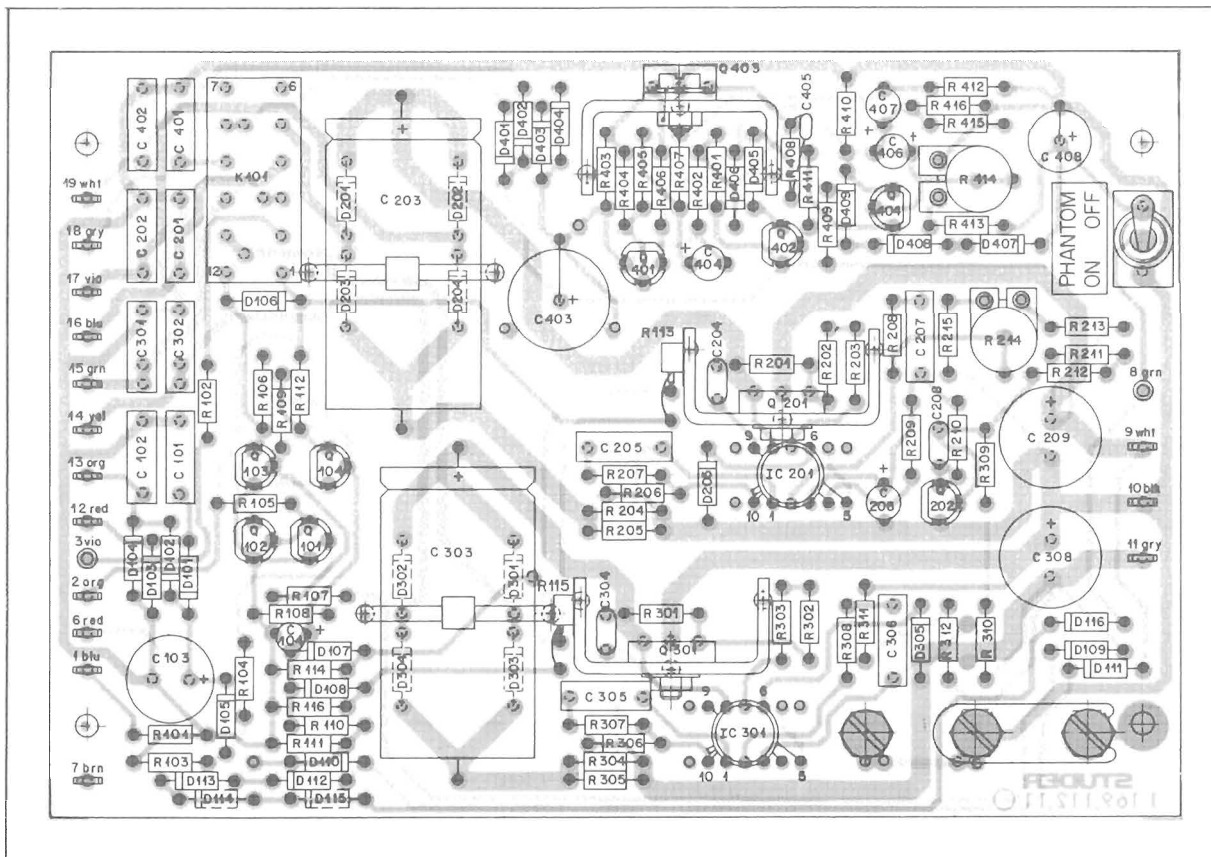
Wenn nicht, kann die Schutzschaltung ausser Betrieb gesetzt werden, indem Q103 Kollektor mit Emitter kurzgeschlossen wird.

If not, disable the safety circuit by shorting the emitter and the collector of Q103 and start trouble-shooting in the stabilizers.

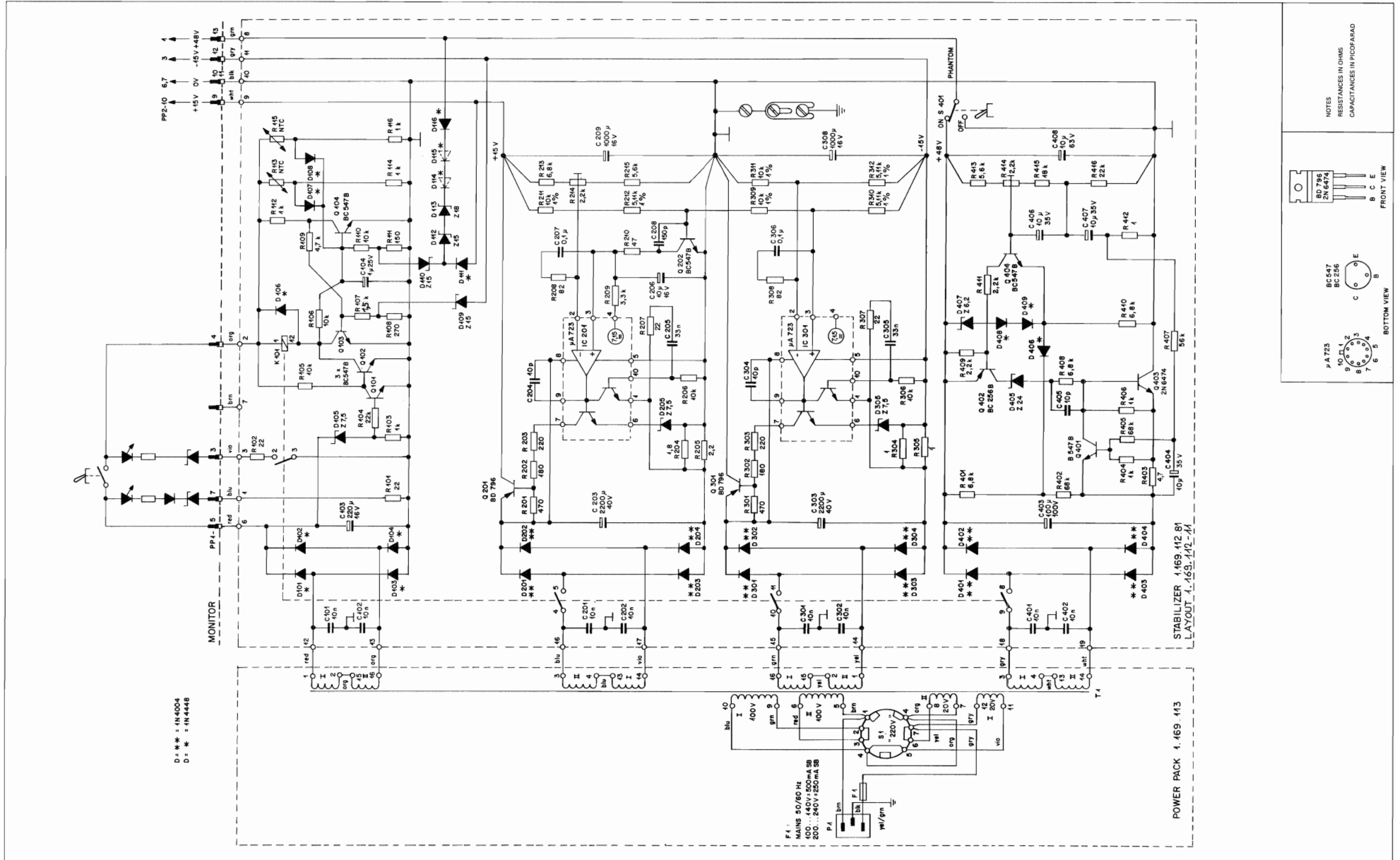
Nach erfolgter Reparatur ist der Kurzschluss zu entfernen und das Funktionieren der Schutzschaltung zu kontrollieren.

After repair disconnect short and check safety circuit.

STABILIZER 1.169.112-81



STABILIZER PCB WITH POWER PACK



STABILIZER PCB WITH POWER PACK

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
C 101	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
102	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
103	59.22.4221	220 P	10% 16V EL	
104	59.36.4109	1 M	20% 25V TA	
C 201	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
202	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
203	59.26.5222	2200 P	10% 40V EL	
204	59.36.1100	10 P	10% 50V CER	
205	59.31.1333	0.033 M	20% 100V PE	
206	59.31.1104	0.1 M	20% 50V PE	
207	59.36.5100	10 M	20% 35V TA	
208	59.31.4151	150 P	10% 50V CER	
209	59.22.4102	1000 M	10% 16V EL	
C 301	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
302	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
303	59.26.5222	2200 P	10% 40V EL	
304	59.36.1100	10 P	10% 50V CER	
305	59.31.1333	0.033 M	20% 100V PE	
306	59.31.1104	0.1 M	20% 50V PE	
307	59.36.5100	10 M	20% 35V TA	
308	59.22.4102	1000 M	10% 16V EL	
C 401	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
402	59.31.2103	0.01 M	20% 250V PE	
403	59.26.5222	2200 P	10% 40V EL	
404	59.36.5100	10 M	20% 35V TA	
405	59.31.1104	0.1 M	20% 50V PE	
406	59.36.5100	10 M	20% 35V TA	
407	59.36.5100	10 M	20% 35V TA	
408	59.26.7100	10 M	10% 63V EL	
D 101	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
102	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
103	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
104	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
105	50.04.1103	ZPD 7.5	U ₁ @ 5mA 0.4W	
106	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
107	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
108	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
109	50.04.1119	ZPD 1E	U ₁ @ 5mA 0.4W	
PE	POLYESTER			
EL	ELECTROLYTIC			
TA	TANTALUM			
CER	CERAMIC			
INDI DATE	INDI NAME	INDI DATE	INDI NAME	PAGE 1 OF 5
STUDER	Power Supply	1.169.112-81		

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
D 110	50.04.1119	ZPD 1E	U ₁ @ 5mA 0.4W	
111	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
112	50.04.1119	ZPD 1E	U ₁ @ 5mA 0.4W	
113	50.04.1122	ZPD 1E	U ₁ @ 5mA 0.4W	
114				
115				
116	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
D 201	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
202	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
203	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
204	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
205	50.04.1103	ZPD 7.5	U ₁ @ 5mA 0.4W	
D 301	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
302	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
303	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
304	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
305	50.04.1103	ZPD 7.5	U ₁ @ 5mA 0.4W	
D 401	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
402	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
403	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
404	50.04.0105	1N4004	1A 400V	
405	50.04.1119	ZPD 2E	U ₁ @ 5mA 0.4W	
406	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
407	50.04.1118	ZPD 6.2	U ₁ @ 5mA 0.4W	
408	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
409	50.04.0125	1N4448	0.1A 75V	
F 1	51.01.014	500 mA	MAINS VOLTAGE 100...400V	
	51.01.011	250 mA	MAINS VOLTAGE 200...240V	
IC 201	50.05.0119	uA 723 C	VOLT. REG. LH 723	F, MS
301	50.05.0119	uA 723 C	VOLT. REG. MC 723	M
K 101	56.04.0131	St-12V	5-wire 42V RELAY	NAT
D 1	56.04.0101		MAINS CONNECTOR MALE	
NAT	NATIONAL			
MS	MOTOROLA			
MS	MAYTECH			
F	FAIRCHILD			
INDI DATE	INDI NAME	INDI DATE	INDI NAME	PAGE 2 OF 5
STUDER	Power Supply	1.169.112-81		

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
Q 101	50.03.0436	BC 547 B	Gen. Purp.	BC 237 B
102	50.03.0436	BC 547 B		
103	50.03.0436	BC 547 B		
104	50.03.0436	BC 547 B		
Q 201	50.03.0458	BD 796 B		BD 798 M, K
202	50.03.0436	BC 547 B		
Q 301	50.03.0458	BD 796 B		BD 798 M
Q 401	50.03.0436	BC 547 B		BC 237 B
402	50.03.0436	BC 250 B	U _{CE} > 60V	BC 416 B
403	50.03.0344	ZN64-74	SOA - 90V 450mA	RCA
404	50.03.0436	BC 547 B		BC 237 B
R 101	57.11.4220	22		CF
102	57.11.4220	22		CF
103	57.11.4102	1 k		CF
104	57.11.4223	22 k		CF
105	57.11.4103	10 k		CF
106	57.11.4103	10 k		CF
107	57.11.4152	1.5 k		CF
108	57.11.4271	270		CF
109	57.11.4472	4.7 k		CF
110	57.11.4103	10 k		CF
111	57.11.4151	150		CF
112	57.11.4102	1 k		CF
113	57.99.0208	16.7 k	@ 100°C	NTC 2322 640 9805 Ph
114	57.11.4102	1 k		CF
115	57.99.0208	16.7 k	@ 100°C	NTC 2322 640 9805 Ph
116	57.11.4102	1 k		CF
R 201	57.11.4471	4.70		CF
202	57.11.4101	100		CF
203	57.11.4221	220		CF
204	57.11.4101	100		CF
205	57.11.4208	2.2		CF
206	57.11.4103	10 k		CF
207	57.11.4103	10 k		CF
208	57.11.4103	10 k		CF
209	57.11.4103	10 k		CF
210	57.11.4103	10 k		CF
CF	CARBON FILM			
RCA	RADIO CORP. INC.			
PL	PHILIPS			
M	MOTOROLA			
INDI DATE	INDI NAME	INDI DATE	INDI NAME	PAGE 3 OF 5
STUDER	Power Supply	1.169.112-81		

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
R 210	57.11.4470	4.7		CF
211	57.38.1002	10.0 k	1%	HF
212	57.38.5111	5.11 k	1%	HF
213	57.11.4682	6.8 k		CF
214	58.02.5222	2.2 k		CF
215	57.11.4562	5.6 k		CF
R 301	57.11.4471	4.70		CF
302	57.11.4181	180		CF
303	57.11.4221	220		CF
304	57.11.4101	100		CF
305	57.11.4101	100		CF
306	57.11.4103	10 k		CF
307	57.11.4220	22		CF
308	57.11.4820	82		CF
309	57.38.1002	10.0 k	1%	HF
310	57.38.5111	5.11 k	1%	HF
311	57.38.1002	10.0 k	1%	HF
312	57.38.5111	5.11 k	1%	HF
R 401	57.11.4682	6.8 k		CF
402	57.11.4683	6.8 k		CF
403	57.11.4479	4.7		CF
404	57.11.4102	10 k		CF
405	57.11.4683	6.8 k		CF
406	57.11.4102	10 k		CF
407	57.11.4683	6.8 k		CF
408	57.11.4682	6.8 k		CF
409	57.11.4222	2.2 k		CF
410	57.11.4680	6.8 k		CF
411	57.11.4220	2.2 k		CF
412	57.11.4101	100		CF
413	57.11.4560	5.6 k		CF
414	58.02.5222	2.2 k		CF
415	57.11.4685	6.8 k		CF
416	57.11.4225	2.2 k		CF
S 1	53.03.0128	SELECTOR	MAINS VOLTAGE	
101	55.04.0104	TOGGLE	SPDT ON-ON 1p AG	
T 1	1.169.116	TRANSFORMER	4VAINS	
CF	CARBON FILM			
HF	HIGH METAL FILM			
AG	SOLDER CONTACT			
INDI DATE	INDI NAME	INDI DATE	INDI NAME	PAGE 4 OF 5
STUDER	Power Supply	1.169.112-81		

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT MFR
MECH. HARDWARE				
STABILIZER PCB				
	35.03.0413		BINDER	
	50.03.0834		COOLING FIN	
	54.02.0220		CONNECTOR PIN FLAT	
	54.02.0474		CONNECTOR PIN ROUND	
	1.010.043.22		HEX. POST H2x20 SOLDER	
	1.162.261.04		EARTHING BRIDGE	
	1.169.108.04		LABEL PHANTOM SWITCH 'ON-OFF'	
POWER PACK				
	53.03.0104		TUBE HOLDER	
INDI DATE	INDI NAME	INDI DATE	INDI NAME	PAGE 5 OF 5
STUDER	Power Supply	1.169.112-81		

7.3.2

Spannungswandler DC/DC
1.169.117

Im Prinzip handelt es sich um einen Sperrwandler. Er erzeugt alle internen Versorgungsspannungen. Eine Ladevorrichtung besorgt die Pufferung der NiCd Akkumulatoren. Die Primärseite ist galvanisch von der Sekundärseite getrennt.

7.3.2

Converter DC/DC
1.169.117

This is a ringing-choke DC-to-DC converter. All necessary supply voltages are produced. A separate charging circuit supplies the NiCd batteries. The secondary side is isolated from the primary.

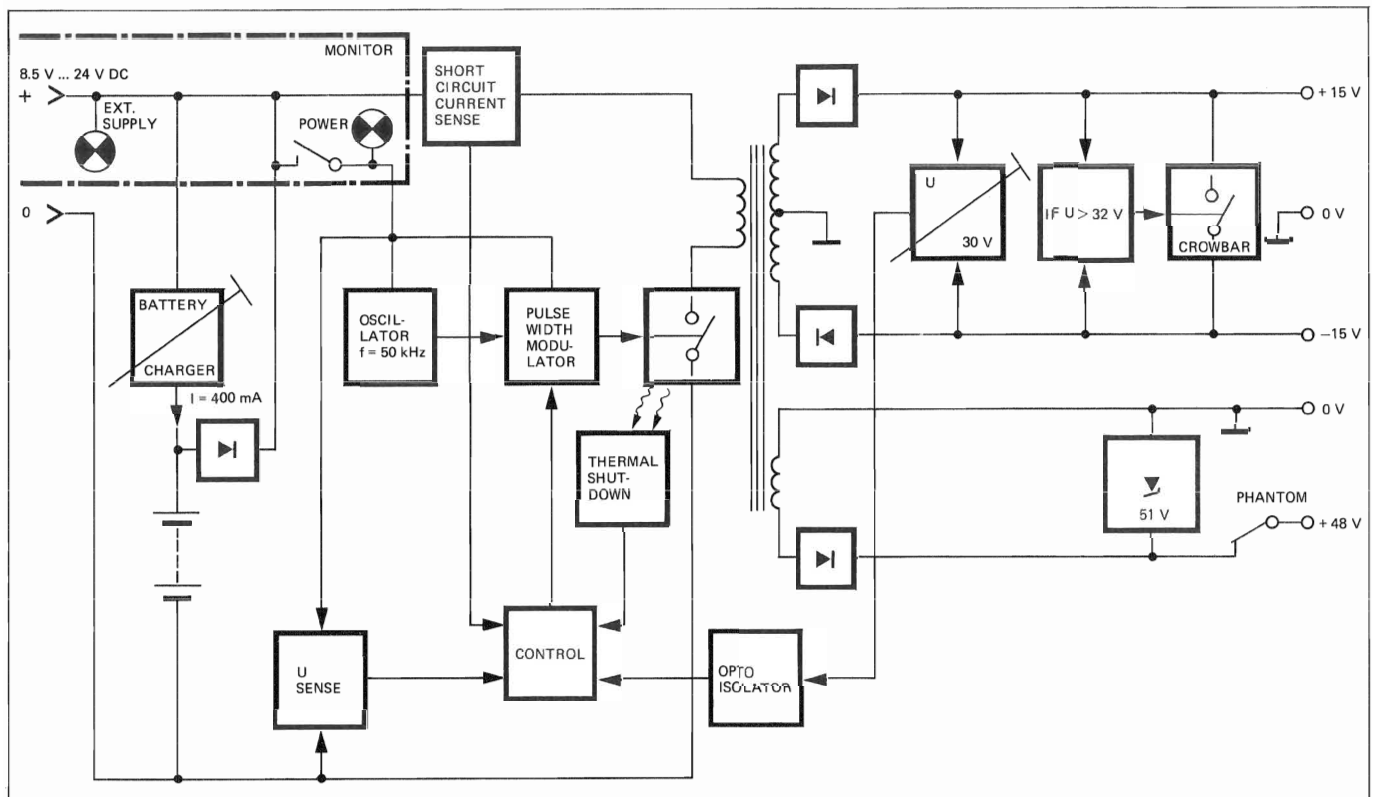


Fig. 7.3.7
DC/DC Spannungswandler, Blockschaubild

Fig. 7.3.7
DC/DC converter, blockdiagram

Technische Daten

Primärkreis
Eingangsspannung:
8,5 V ... 24 V DC
Empfohlene Eingangsspannung:
14 ... 24 V DC
Minimale Eingangsspannung zum Laden der
Akkumulatoren:
14 V
Max. Kurzschlussstrom:
4,5 A bei 5 V DC
Ladestrom Akkumulatoren:
einstellbar; 0,4 A nominal
Schaltfrequenz:
50 kHz
Abschaltautomatik bei Übertemperatur:
bei ca. 100°C

Specifications

Primary
Supply voltage range:
8.5 V ... 24 V DC
Recommended supply voltage:
14 ... 24 V DC
Minimum supply voltage for charging
batteries:
14 V
Max. short-circuit current:
4.5 A at 5 V DC
Battery charging current:
variable; 0.4 A nominal
Switching frequency:
50 kHz
Thermal shut-down:
at approx. 100° C

Sekundärkreis**Verstärker-Speisung:**

± 15 V DC stab. / 0,5 A

Phantom-Mikrofon-Speisung:

48 V DC + 3/-4 V / 50 mA

Wirkungsgrad abhängig von Primärspannung und Last:

 $\eta = 0,6 \dots 0,7$ **Elektronisch gesichert gegen:**

Kurzschluss, Überspannung Sekundärseite

Betrieb im Ruhezustand

- Externes Speisegerät angeschlossen
- Schalter POWER auf OFF
- Die LED EXT SUPPLY im Monitor-Einschub (MONO, STEREO) leuchtet.

Die Ladeeinrichtung (Fig. 7.3.8) ist in Betrieb. Über die Stromquelle Q_1 , Q_2 fließt ein mit R1 einstellbarer Konstantstrom in die Akkumulatoren (400 mA bei 14,3 V).

Um die Verlustleistung an den Transistoren bei höheren Speisespannungen (> 20 V) nicht ansteigen zu lassen, übernimmt der Widerstand R4 einen Teil des Ladestromes.

Die Elektronik um den Transistor Q3 kontrolliert die Verlustleistung: D2, D3 → Temperatur, D1, R7, R9 → Spannung.

Secondary**Supply voltage to electronics:**

± 15 V DC stab. / 0.5 A

Phantom power to microphones:

48 V DC+3/-4 V / 50 mA

Efficiency, depending on primary voltage and load:

 $\eta = 0.6 \dots 0.7$ **Protected electronically against:**

Short-circuit, overvoltage on electronics supply

Operating in stand-by mode

- External power supply connected
- POWER switch off
- The LED EXT SUPPLY on the monitor unit lights up (MONO, STEREO).

The charging circuit (fig. 7.3.8) is operating. Q_1 and Q_2 , forming a current source, supply a charging current to the NiCd batteries. R1 is set to a charging current of 400 mA at 14.3 V.

To reduce the power dissipation of the transistors the current source is voltage-dependent. With higher supply voltage an additional charging current is supplied through R4.

High supply voltage or increased temperature of the heat sink are sensed by D1 or D2, D3 respectively, and current in Q3 is reduced, and hence the charging current through the current source is decreased.

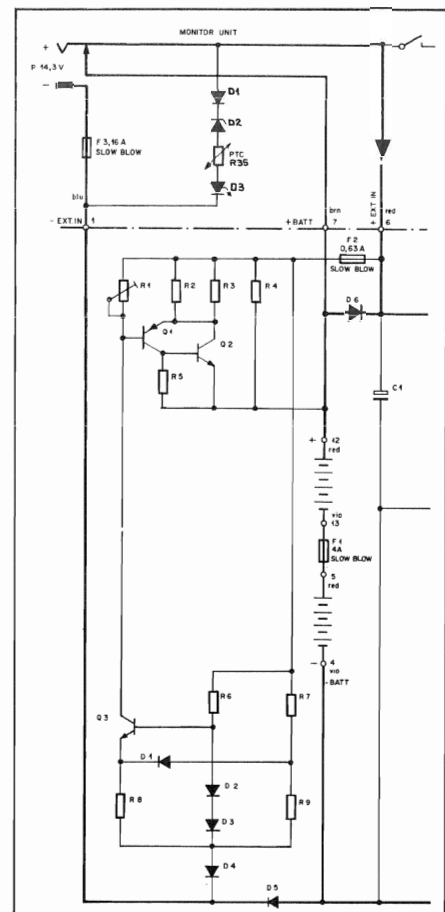


Fig. 7.3.8

Betrieb mit externem Speisegerät

Wenn die Fremdspeisung angeschaltet wird, werden C1 und C2 geladen, jedoch fließt der Strom nicht weiter, weil Q10 sperrt.

Wenn der POWER-Schalter (Monitor-Einheit) eingeschaltet wird, leuchtet die POWER LED und C4 wird durch die Stromsenke Q5 geladen.

Operating with external power supply

When the external power is ON, C1 and C2 are charged but further current flow is disabled because Q10 is off.

Switching on the POWER toggle switch (monitor unit) causes the POWER LED to light, and C4 is charged through current sink Q5.

Wenn die Spannung 5,1 V erreicht, leitet D9 und stabilisiert die Versorgungsspannung für den Steuerkreis (Fig. 7.3.9).

Der Oszillator IC 1 beginnt kurze Pulse zu generieren. Q6 invertiert diese Pulse und lädt C6 durch D10.

Sobald die Spannung U Basis-Emitter 0,65 V erreicht, schaltet die Transistorkette Q7, Q8, Q9 und Q10 durch (Fig. 7.3.10).

Dadurch fließt Strom in den Transformator. C6 wird durch R21, R22 entladen und fällt unter U Basis-Emitter, bevor der nächste Ladepuls erfolgt.

Dadurch schaltet die Transistorkette aus, bevor die Sättigung des Kernes erfolgt.

Die Gleichrichter-Dioden im Sekundärkreis sind so gepolt, dass während der Einschaltzeit kein Strom fließen kann.

When the voltage reaches 5.1 V, it is clamped by D9 and the supply voltage for the control circuit is established (fig. 7.3.9).

The oscillator IC 1 starts to deliver short pulses. Q6 inverts these pulses and C6 is charged through D10.

As soon as the voltage (V base-emitter) reaches 0.65 V the transistor chain Q7, Q8, Q9 and Q10 conducts (fig. 7.3.10).

Current flows in the transformer. C6 is discharged through R21, R22 and the voltage drops below V base-emitter before the next charging pulse arrives.

This switches off the transistor chain before saturation of the core occurs.

The rectifier diodes in the secondary circuit are oriented so, that no current can flow during the on-time.

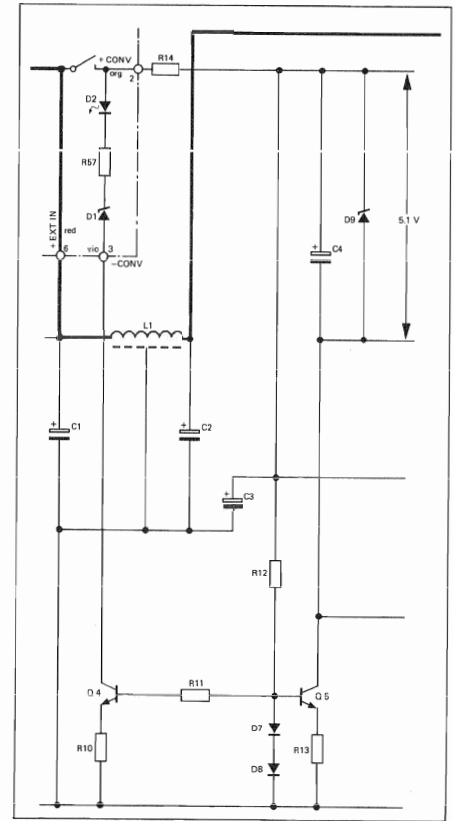


Fig. 7.3.9

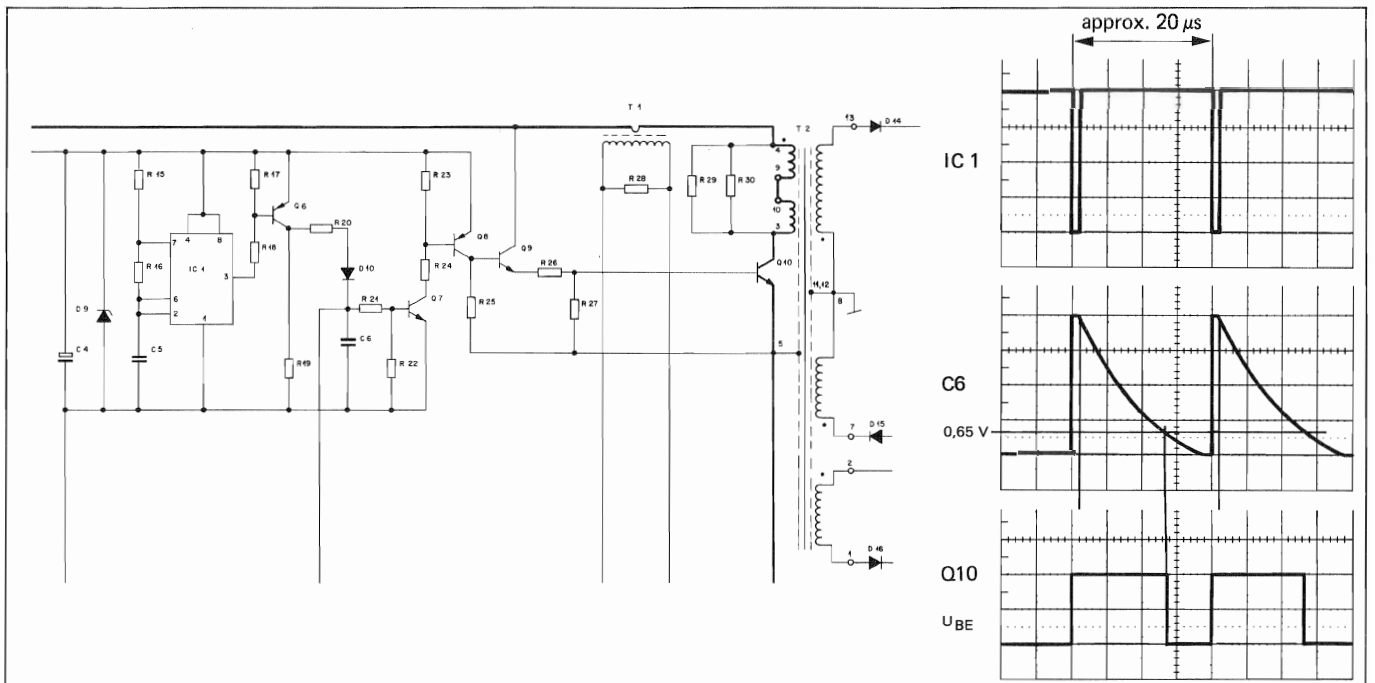


Fig. 7.3.10

Während der Ausschaltzeit wird die in der Spule gespeicherte Energie in die Sekundärwicklung induziert und lädt die entsprechenden Kondensatoren durch die Dioden (Fig. 7.3.11).

Die ± 15 V DC Speisung wird durch den Komparator IC 2 überwacht. Sobald die Spannung 30 V erreicht, spricht der Komparator an und schaltet den Opto-Koppler ein (Fig. 7.3.12).

Der Fototransistor leitet, lädt C7 und aktiviert Q11. Der Kollektor des Q11 stellt einen zusätzlichen Entladeweg für C6 dar.

Diese variable Entladung ergibt eine variable Einschaltzeit des Schalttransistors. Das ist der Puls-Breiten-Modulator (Fig. 7.3.13).

Weil der Speisespannungsbereich am Eingang gross (8,5 ... 24 V) ist, muss der Kurzschluss-Strom spannungsabhängig sein um die Verlustleistung von Q10 zu begrenzen.

Die Verlustleistung ist bestimmt durch den Strom und die Einschaltzeit von Q10.

During the off-time, the energy stored in the inductance is coupled to the secondary winding and charges the respective capacitors through the diodes (fig. 7.3.11).

The ± 15 V DC supply is sensed by the comparator IC 2. As soon as the voltage reaches 30 V, the comparator trips and switches on the opto-coupler (fig. 7.3.12).

The photo transistor conducts, charging C7 and activating Q11. The collector of Q11 presents an additional discharge path for C6.

This variable discharge yields in a variable on-time for the switching transistor, which forms a pulse-width modulator (fig. 7.3.13).

Owing to the large voltage variation accepted at the input (8.5 to 24 V) the short-circuit current must be voltage-dependent to limit the power dissipation of Q10.

This power dissipation depends on the current and the on-time of Q10.

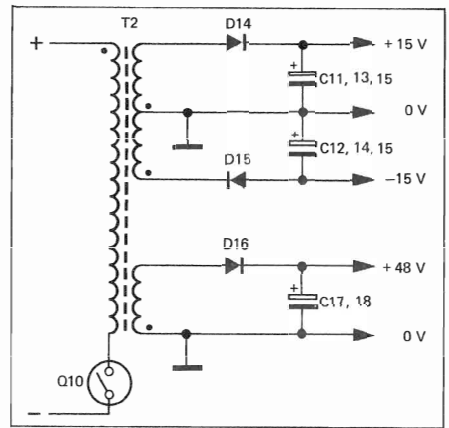


Fig. 7.3.11

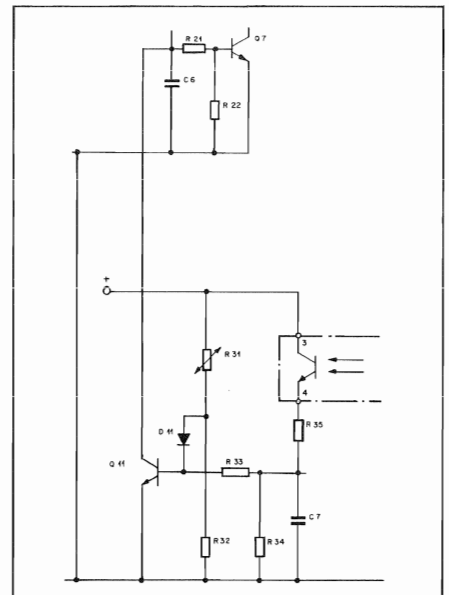


Fig. 7.3.12

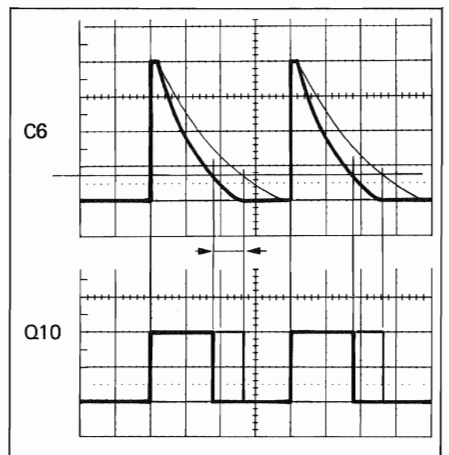


Fig. 7.3.13

T1 bildet den Stromfühler, der die Information zum Gleichrichter D12, D13 und dem Ladekondensator C7 gibt.

Bei niedriger Eingangsspannung leitet Q12 und belastet die Sekundärseite von T1, dadurch ist das Signal klein.

Bei hoher Eingangsspannung leitet D20, sperrt den FET Q12, und dadurch verringert sich die Belastung des Stromfühlers. Das führt zu einer höheren Spannung an C7, schnellerer Entladung von C6 und einer Reduktion der Einschaltzeit von Q10 (Fig. 7.3.14).

Die Temperatur des Kühlkörpers wird durch R31 überwacht.

Steigende Temperatur reduziert den Widerstand. Das führt zu einer höheren Spannung an C7. Die Einschaltzeit von Q10 wird ebenfalls verkürzt.

Bei einem Ausfall des Steuerkreises können die Sekundärspannungen über den erlaubten Wert ansteigen. D19 wird oberhalb ca. 33 V leitend und triggert den Schutztriac Q13, der die \pm Spannung kurzschliesst.

Die Phantom-Speisespannung wird durch D18 geschützt.

Niedere externe Speisespannung

Sobald die externe Speisespannung unterhalb die Akkumulatoren-Spannung sinkt, leitet D6, und der Strom wird von den Akkumulatoren geliefert.

Speisung nur durch Akkumulatoren

Ohne eingesteckten Fremdspeisungsstecker wird D6 durch den Schalter in der Steckbuchse kurzgeschlossen.

Dadurch verursacht D6 keine Verlustleistung und die Betriebszeit wird erhöht.

Einstellungen

± 15 V Speisung

Mit R44 die Spannung zwischen + und – auf 30 V DC einstellen.

Ladestrom Akkumulatoren:

Wenn das Pult kalt und ausgeschaltet ist, anstelle von F1 ein Amperemeter anschliessen und den Strom auf 0,4 A DC einstellen.

T1 is the current sensor delivering the current information to the rectifier D12, D13 and charging capacitor C7.

When the supply voltage is low, Q12 conducts and loads the secondary of T1, keeping the signal low.

If the supply voltage is high, D20 conducts, pinching off Q12 and unloading the current-sensing information. This leads to a higher voltage at C7, discharging C6 more quickly and reducing the on-time of Q10 (fig. 7.3.14).

The temperature of the heat sink is sensed by R31.

Increasing temperature reduces the resistance, thus increasing the voltage at C7. The on-time of Q10 is reduced too.

If the control circuit fails, the secondary voltages would rise above the permitted level. D19 conducts above approx. 33 V, triggering the triac Q13, which short-circuits the \pm windings.

Phantom supply voltage is protected by D18.

Low external supply voltage

As soon as the external supply voltage drops below the battery voltage, D6 conducts and power is drawn from the batteries.

Operation from batteries

When the external power cord is not plugged-in, D6 is shorted by the receptacle switch.

There is then no power dissipation in D6, thus extending the operating time.

Alignments

± 15 V supply voltage

With R44, adjust the voltage between + and – to 30 V DC.

Charging current for batteries:

When the mixer is cold and switched off, use an ammeter instead of F1, and adjust with R1 to 0.4 A DC.

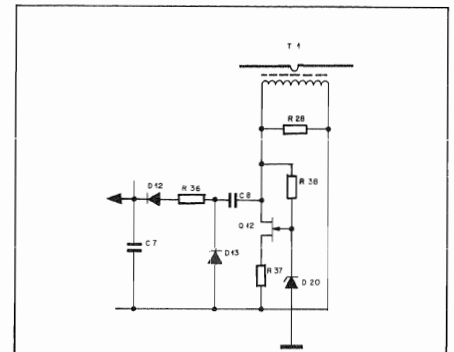
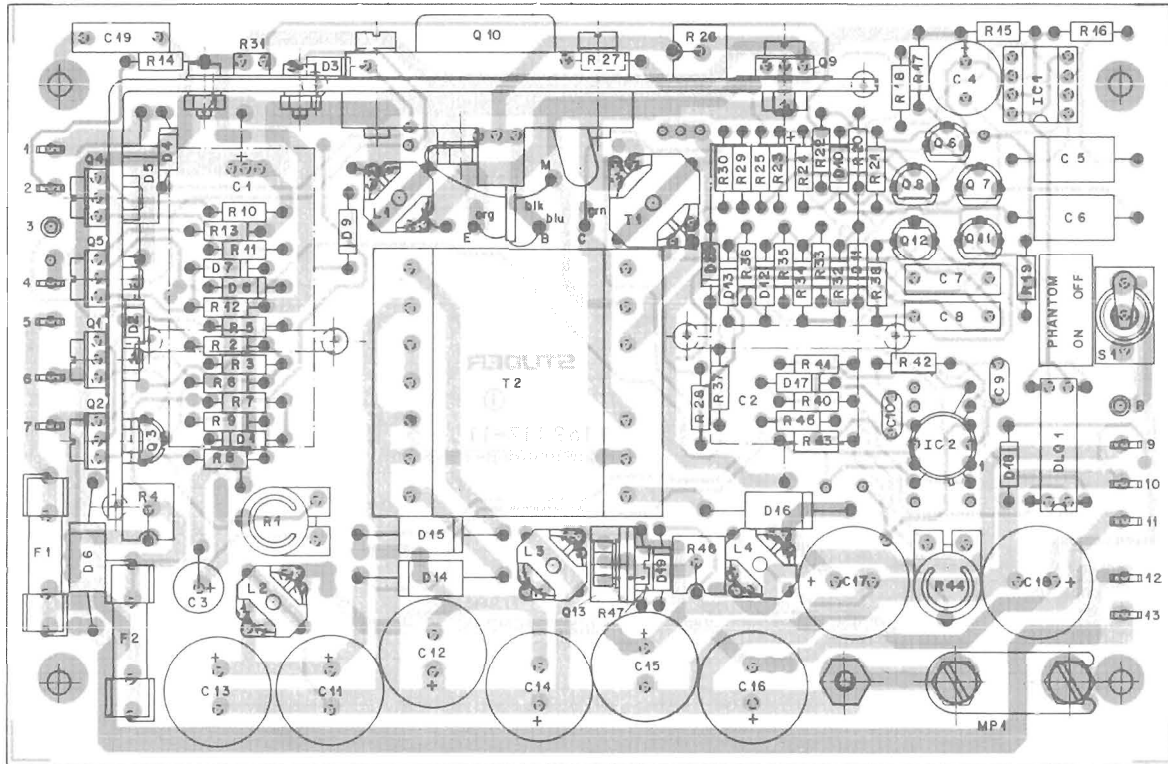
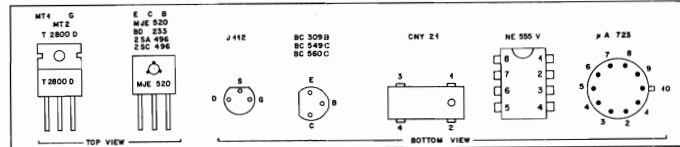
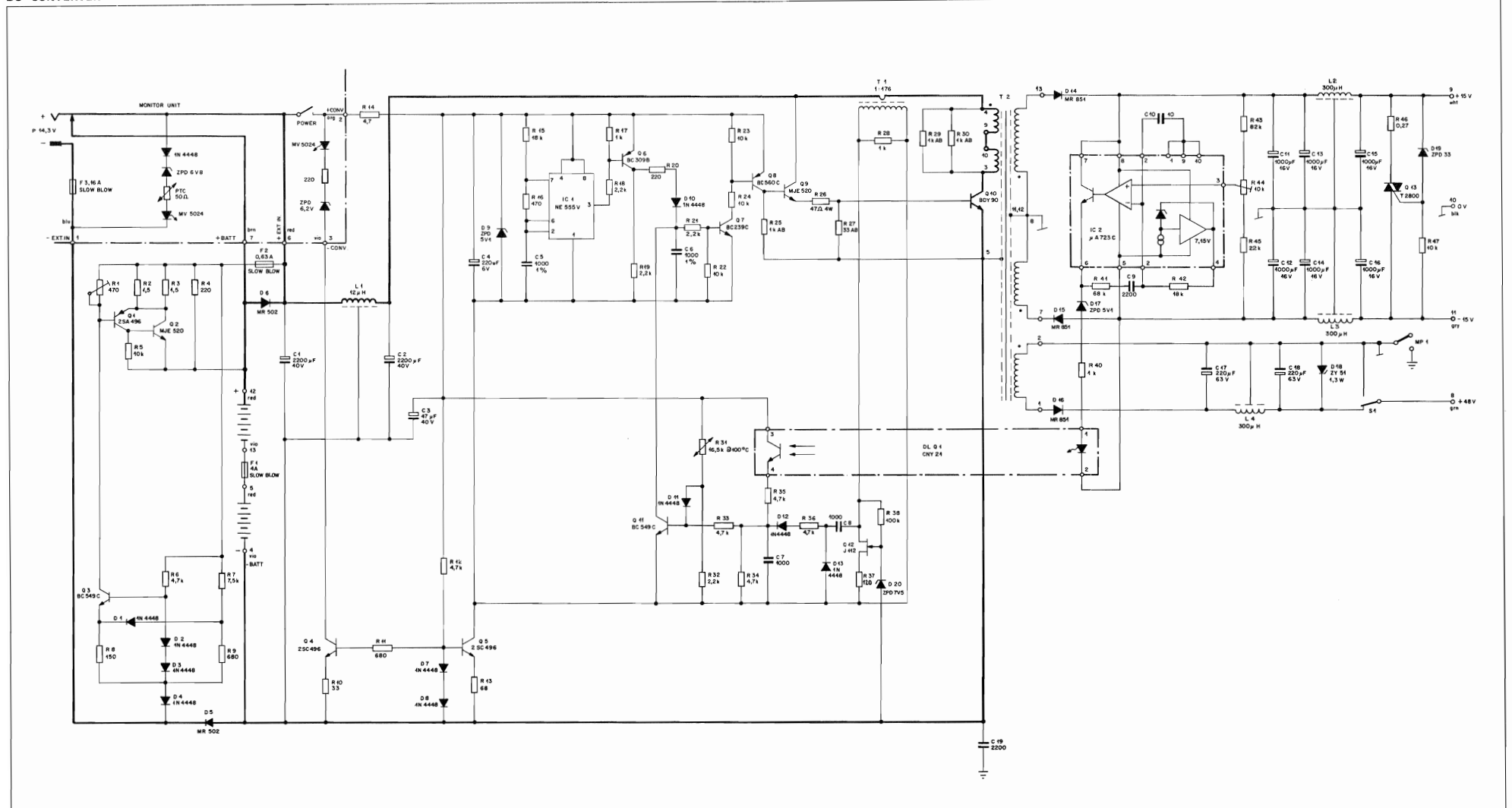


Fig. 7.3.14

DC - CONVERTER



DC - CONVERTER



NOTES
RESISTANCES IN OHMS
CAPACITANCES IN PICOFARAD

DC - CONVERTER

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 1	59.25.5222	2200 uP	40 V EL	
C 2				
C 3	59.27.4470	47 uP	40 V EL	
C 4	59.25.1221	220 uP	6 V EL	
C 5	59.12.9102	1000 pP	1 k PS	
C 6				
C 7	59.31.8102	1000 pP	10 k PE	
C 8				
C 9	59.32.2222	2200 pP	10 k CER	
C 10	59.34.1100	10 pP	5 k CER	
C 11	59.22.4102	1000 uP	16 V EL	
C 12				
C 13				
C 14				
C 15				
C 16				
C 17	59.22.8221	220 uP	63 V EL	
C 18				
C 19	59.99.0458	2200 pP	RME 271Y422 ONLY	RIFA
D 1	50.04.0125	1N 4448		P/SE/
D 2				ITT
D 3				
D 4				
D 5	50.04.0507	NR 502	3A 200 V	1N 5402 M
D 6				
D 7	50.04.0125	1N 4448		
D 8				
D 9	50.04.1112	2PD5V1		ITT
D 10	50.04.0125	1N 4448		

INDI	DATE	NAME	EL = ELECTROLYTIC	P = PHILIPS
④			PS = POLYSTYROL	SE = SESCOSEM
④	5.7.79	Ho	PE = POLYESTER	M = MOTOROLA
④	13.11.78	Frigo	CER = CERAMIC	
④	23.6.78	Wyttbach		

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
D 11	50.04.0125	1N 4448		
D 12				
D 13				
D 14	50.04.0509	MR 851	3 SF 1	M,SM
D 15				
D 16				
D 17	50.04.1112	2PD5V1		ITT
D 18	50.04.1128	2PY 51	1,3 W 5 k	ITT
D 19	50.04.1127	2PD 33	5 k	ITT
D 20	50.04.1103	2PD 7V5		ITT
DLQ 1	50.99.0120	CNY 21		T
F 1	51.01.0123	4 A	SLOW BLOW 5x20 mm	
F 2	51.01.0115	0,63 A	SLOW BLOW 5x20 mm	
IC 1	50.05.0158	NB555V		MC1455PL SIG/M
IC 2	50.05.0119	uA 723 C		MC1723CG F,M
L 1	1.022.171.00	12 uH		ST
L 2	1.022.172.00	300 uH		ST
L 3				
L 4				
MP 1	1.162.261.04		EARTHING BRIDGE	ST
Q 1	50.03.0479	2 SA 496		TO
Q 2	50.03.0447	MJE 520	RD 233	M,P
Q 3	50.03.0439	BC 239 C		BC 549 C P/S/M
Q 4	50.03.0478	2 SC 496		TO

INDI	DATE	NAME	M = MOTOROLA	SM = SEMTECH
④			T = TELEFUNKEN	SIG = SIGNETICS
④	5.7.79	Ho	F = FAIRCHILD	ST = STUDER
④	13.11.78	Frigo	P = PHILIPS	TO = TOSHIBA
④	23.6.78	Wyttbach		

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Q 5	50.03.0478	2 SC 496		
Q 6	50.03.0439	BC 309 B		BC 253 B S/ITT
Q 7	50.03.0439	BC 239 C		BC 549 C P/S/M
Q 8	50.03.0496	BC 560 C		BC 107 P
Q 9	50.03.0447	MJE 520		RD 233 M,P
Q 10	50.03.0487	BDV 90		P
Q 11	50.03.0439	BC 239 C		BC 549 C P/S/M
Q 12	50.03.0350	J 142		MPF 4392 H/N/M
Q 13	50.99.0106	T2800 D	TRIAC 8 A 400 V	RCA
R 1	58.02.5471	470	POT. LIN.	
R 2	57.11.4159	1,5		
R 3				
R 4	57.56.4221	220	4 W	
R 5	57.11.4103	10 k		
R 6	57.11.4472	4,7 k		
R 7	57.39.7501	7,5 k		
R 8	57.11.4151	150		
R 9	57.11.4681	680		
R 10	57.11.4330	33		
R 11	57.11.4681	680		
R 12	57.11.4472	4,7 k		
R 13	57.11.4680	68		50
R 14	57.02.5479	4,7		AB
R 15	57.11.4183	18 k		
R 16	57.11.4471	470		
R 17	57.11.4102	1 k		
R 18	57.11.4222	2,2 k		
R 19	57.11.4222	2,2 k		
R 20	57.11.4221	220		

INDI	DATE	NAME	TO = TOSHIBA	SI = SILICONIX
④			P = PHILIPS <td>M = MOTOROLA </td>	M = MOTOROLA
④	5.7.79	Ho	AB = ALLEN BRADLEY	
④	13.11.78	Frigo		
④	23.6.78	Wyttbach		

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 21	57.11.4222	2,2 k		
R 22	57.11.4103	10 k		
R 23	57.11.4103	10 k		
R 24	57.11.4103	10 k		
R 25	57.02.5102	1 k	AB, 10 k	
R 26	57.56.4470	47	4 W	
R 27	57.02.5330	33	AB, 10 k	
R 28	57.11.4102	1 k		
R 29	57.02.5102	1 k	AB, 10 k	
R 30	57.02.5102	1 k	AB, 10 k	
R 31	57.99.0208	16,5 k	at 100°, NPC	
R 32	57.11.4222	2,2 k		
R 33	57.11.4472	4,7 k		
R 34	57.11.4472	4,7 k		
R 35	57.11.4472	4,7 k		
R 36	57.11.4472	4,7 k		
R 37	57.11.4421	120		
R 38	57.11.4104	100 k		
R 39				
R 40	57.11.4102	1 k		
R 41	57.11.4683	68 k		
R 42	57.11.4183	18 k		
R 43	57.11.4823	82 k		
R 44	58.02.5103	10 k	POT, LIN	
R 45	57.11.4223	22 k		
R 46	57.56.5278	0,27	4 W	
R 47	57.11.4103	10		
S 1	55.01.0104	1xON-ON		

INDI	DATE	NAME	AB = ALLEN BRADLEY
④			
④	5.7.79	Ho	
④	13.11.78	Frigo	
④	23.6.78	Wyttbach	

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
T 1	1.022.187	1:167		ST
T 2	1.022.185.00		INVERTER TRAFO	ST
XIC	53.03.0166		IC-SOCKET	
XP	53.03.0142		FUSE HOLDER	

INDI	DATE	NAME	ST = STUDER
④			
④	5.7.79	Ho	
④	13.11.78	Frigo	
④	23.6.78	Wyttbach	

**7.4
EINGANGS-EINHEIT**

Im Eingangseinschub wird ein Eingangssignal verarbeitet und an die Summensammelschienen weitergegeben.

**7.4
INPUT UNIT**

The input plug-in unit processes any input signal to be mixed in the master busses.

MODULE NR.		INPUT XLR
1.169.210	MONO	MALE
1.169.211	MONO	FEMALE
1.169.220	STEREO	MALE
1.169.221	STEREO	FEMALE
1.169.240	QUADRO	MALE
1.169.241	QUADRO	FEMALE

Fig. 7.4.1
Erhältliche Ausführungen
Versions available

**7.4.1
Eingangsschaltung**

Impedanz des Mikrofon-Eingangs (40 Hz ... 15 kHz):
≥ 1,2 kOhm; siehe Fig. 7.4.3

**7.4.1
Input circuit**

Impedance of the microphone input (40 Hz ... 15 kHz)
≥ 1.2 kohms; see fig. 7.4.3

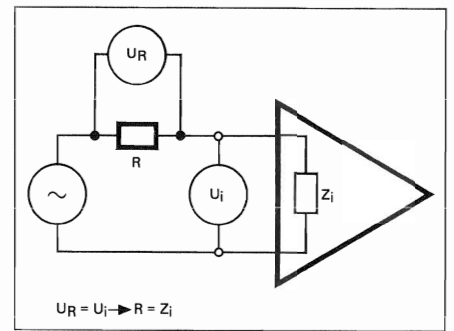


Fig. 7.4.2

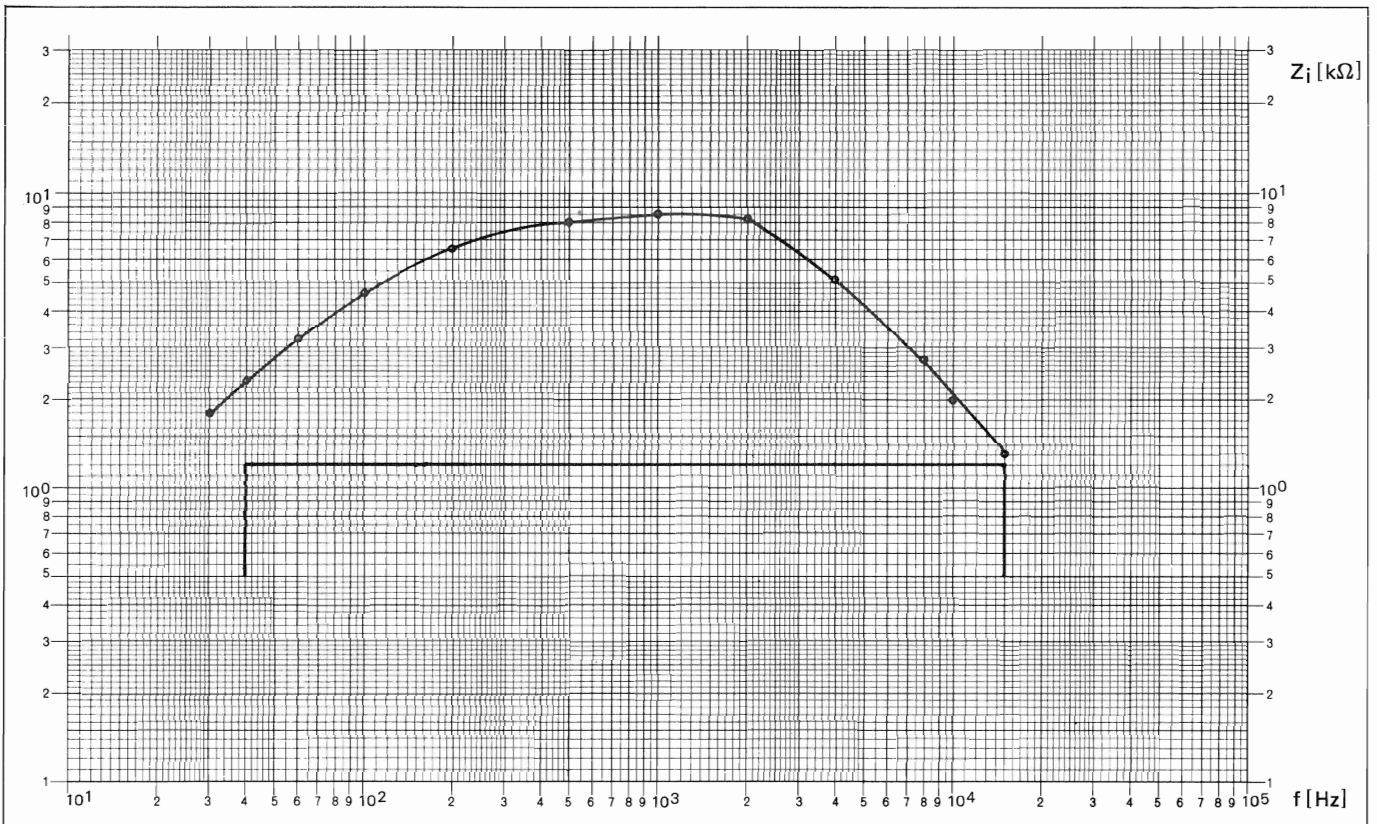


Fig. 7.4.3

Einfluss einer Quellenimpedanz auf den Frequenzgang:
 200 Ohm bei 15 kHz, -0,1 dB
 600 Ohm bei 15 kHz, -1 dB

Influence of a finite source impedance on the frequency response:
 200 ohms at 15 kHz, -0.1 dB
 600 ohms at 15 kHz, -1 dB

Impedanz des Leitungs-Eingangs (40 Hz ... 15 kHz):
 ≥ 5 kOhm

Impedance of the line input (40 Hz ... 15 kHz):
 ≥ 5 kohms

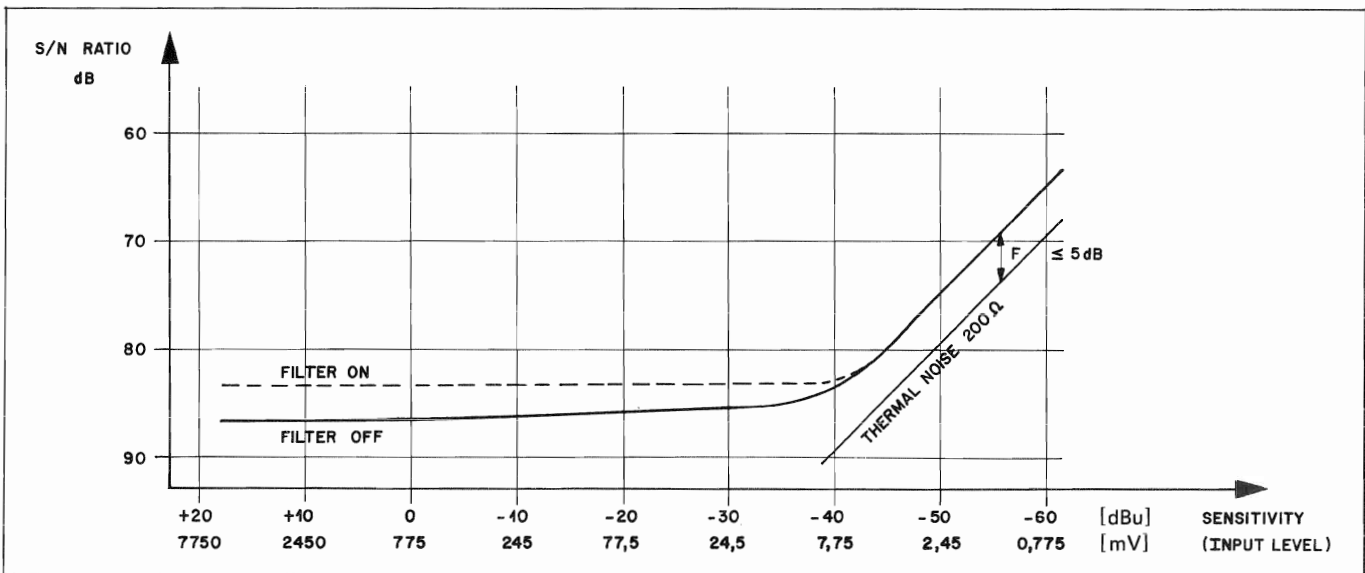


Fig. 7.4.4
 Fremdspannungsabstand eines Kanals

Fig. 7.4.4
 Signal to noise ratio of one channel

Eingangswahl-Schalter

Input selector switch

STELLUNG MODE	EINGANGSPEGELBEREICH INPUT LEVEL RANGE
LINE 1	17 dBu ... 4 dBu
LINE 2	4 dBu ... -9 dBu
LINE 3	-9 dBu ... -22 dBu
MICRO 1	-22 dBu ... -35 dBu
MICRO 2	-35 dBu ... -48 dBu
MICRO 3	-48 dBu ... -61 dBu

Fig. 7.4.5
 Eingangspiegelbereich
 Input level range

Übersprechen

Das Übersprech-Verhältnis von Leitungs-Eingang zu Mikrofon-Eingang in Funktion der Bezugspegel ist bestimmt durch:

Übersprechdämpfung (dB)
 ≥ 145 + Mikrofonpegel (dBu) - Leitungspegel (dBu)

Crosstalk

Crosstalk from line input to microphone input depends on their operating levels. The rejection ratio is determined by:

Rejection ratio (dB)
 ≥ 145 + microphone level (dBu) - line level (dBu)

Beispiel

Max. Mikrofon Empfindlichkeit;
Eingangspegel: -61 dBu

Leitungs-Eingangspegel: + 6 dBu

Übersprehdämpfung (dB)
≥ 145 + (-61) - (+ 6) = 78 dB

EingangsfILTER

Die EingangsfILTER unterdrücken vor dem Übertrager unerwünschte HF-Signale.
Die Drossel L1 ist bifilar gewickelt.

Durch dieses Filter werden die Gleichtaktsignale unterdrückt, ohne dass für die Differenzsignale ein Spannungsabfall auftritt.

Example

Max. microphone sensitivity;
input level: -61 dBu

Level of the line input: + 6 dBu

Rejection ratio (dB)
≥ 145 + (-61) - (+ 6) = 78 dB

Input filters

The input filters help the input transformer to suppress unwanted input HF signals.
The choke L1 uses bifilar winding techniques.

Common mode signals are attenuated by L and C. For differential signals the inductances cancel.

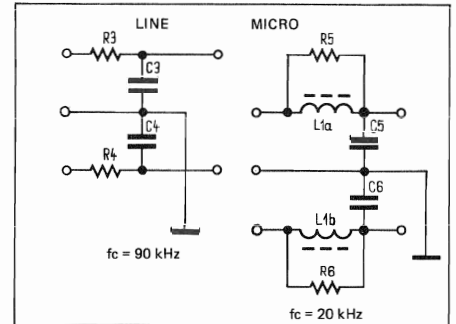


Fig. 7.4.6

Eingangstransformer

Für die Mikrofon- und Leitungseingänge sind separate Übertrager vorhanden.

Input transformers

Separate units are used for microphone and line inputs.

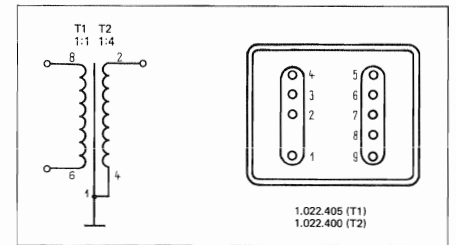


Fig. 7.4.7

Achtung:

Bei zu grossem Klirrfaktor (k_2) am Eingang kann die Ursache in der Magnetisierung des Eingangstransformers liegen.

Die Übertrager sollten periodisch entmagnetisiert werden.

Attention:

Excessive second harmonic distortion may be caused by premagnetized cores.

The input transformers should therefore be periodically demagnetized.

Entmagnetisieren

Pegelgenerator mit 30 Hz an den Eingang anschliessen. Spannung erhöhen bis der Übertrager sicher sättigt, und dann langsam auf 0 V zurückdrehen.

Siehe auch Bedienungsanleitung Kap. 2.6.

Demagnetizing

Apply a low frequency signal to the input (30 Hz). Increase voltage until saturation occurs and decrease slowly to zero.

See also operating instructions 2.6.

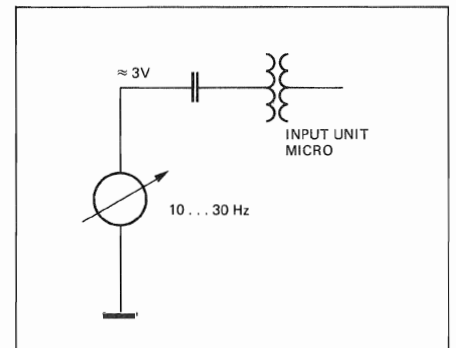


Fig. 7.4.8

Eingangverstärker

Die Eingangsschaltung besteht aus einem zwei-stufigen Verstärker.

Q1 und Q2 sind rauscharme Transistoren. Die Ausgangsstufe ist in push-pull Klasse A aufgebaut.

Q3 wird über C17 gesteuert.

Die Verstärkung wird gebildet durch:

$$V \approx 1 + \frac{R_a}{R_b}$$

Input amplifier

Q1 and Q2 form a two stage amplifier. Q3 serves as active load and as an emitter follower.

Q1 and Q2 are low noise devices.

Neglecting R19 and R22, the gain is given by:

$$g \approx 1 + \frac{R_a}{R_b}$$

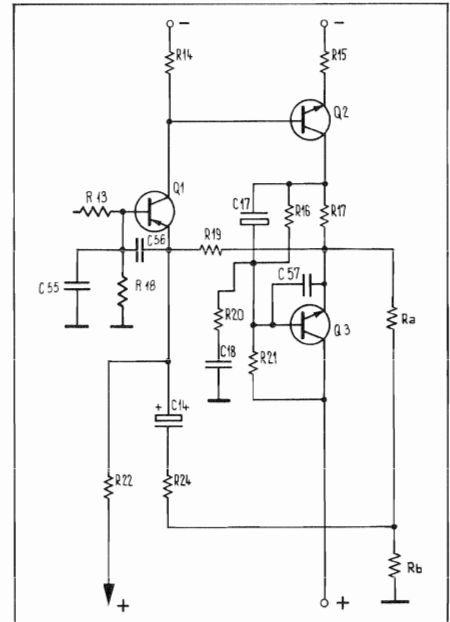


Fig. 7.4.9

7.4.2

Filtersektion

Hochpassfilter

Das 2-polige Butterworth-Filter besteht aus C21, C22, R30 und R31 sowie einem Verstärker mit $V = 1$.

Kurven siehe Bedienungsanleitung.

S4 überbrückt das Filter.

7.4.2

Filter section

High-pass filter

The second order Butterworth filter consists of C21, C22, R30 and R31 plus a unity gain amplifier.

Frequency responses see operating instructions.

S4 and C20 work as a bypass.

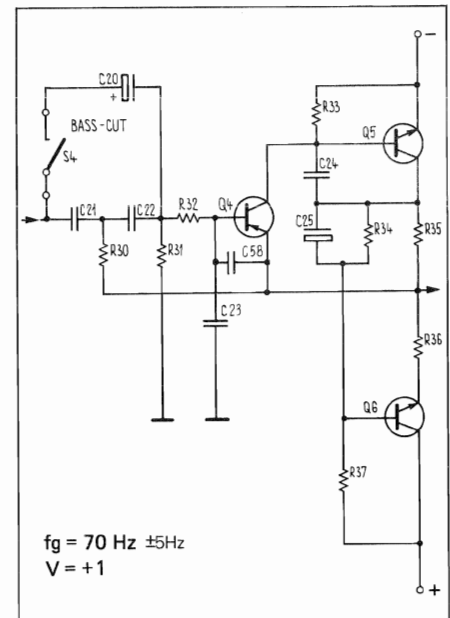


Fig. 7.4.10

Einschleifpunkt (Insert)

Siehe Bedienungsanleitung, Kapitel 2.

Vorhören

Das zurückgeführte Signal vom Einschleifpunkt kann mit dem PFL-Schalter über R44 auf die PFL-Sammelschiene gebracht werden.

Regler

Siehe 1.169.550 Kapitel 6

Insert

See operating instructions, section 2

PFL output

The return signal from the insert can be tapped off by the PFL switch and is fed via R44 to the PFL bus.

Fader

See 1.169.550 section 6

7.4.3

Ausgangsverstärker

Von der integrierten Schaltung IC 1 wird in dieser Anordnung nur die Endstufe gebraucht. Der stillgelegte Eingang wird durch einen rauscharmen Transistor ersetzt. Der Strom durch R49 wurde so gewählt, dass der Ausgang auf 0 V liegt. R46 erhöht die Störunterdrückung in Bezug auf die Speisespannung. Verstärkung: + 10 dB

Um geringfügige Abweichungen der Initialdämpfung des Faders auszugleichen, ist R47 variabel und die Verstärkung kann eingestellt werden. Die Verstärkung darf höchstens um ± 1 dB variiert werden.

7.4.3

Output amplifier

The circuit makes use of the second stage of the operational amplifier IC 1 plus the protected output. The input is idled and replaced by a low noise Q7. R49 delivers the current needed for Q7. R46 improves the supply voltage rejection ratio. Gain: + 10 dB

To compensate minor variations in initial attenuation of the fader, R47 is variable and the gain can be varied. Do not vary more than ± 1 dB.

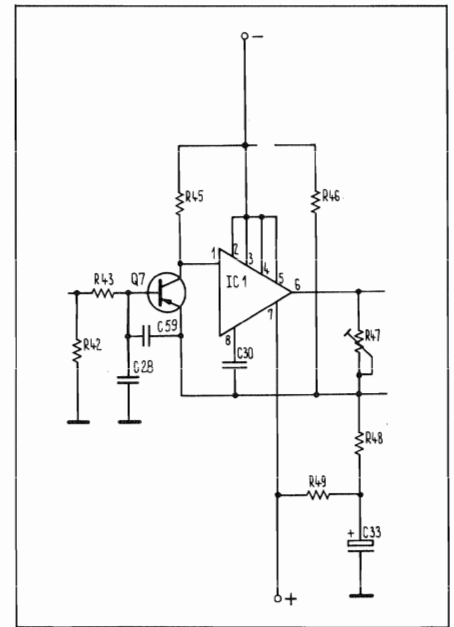


Fig. 7.4.11

7.4.4

Klangkorrektur-Netzwerke

Höhenregler

Kurvenschar siehe Bedienungsanleitung. Die Grundverstärkung ist -1.

Mit R54 kann die Verstärkung der hohen Frequenzen zwischen -15 dB und + 15 dB variiert werden.

R55 begrenzt die Absenkung bzw. Anhebung. Die Zeitkonstante $R53 \times C35/C37$ bestimmt die Eckfrequenz der Anhebung, $R56 \times C35/C37$ der Absenkung.

7.4.4

Tone control networks

Treble equalizer

Frequency response see operating instructions. IC 2 forms with R53 and R56 an inverting unity gain amplifier.

Applying C35 through potentiometer R54 results in a treble boost/cut of ± 15 dB.

Max. boost/cut is determined by R55. $R53 \times C35/C37$ determine the corner frequency at boost, $R56 \times C35/C37$ at cut.

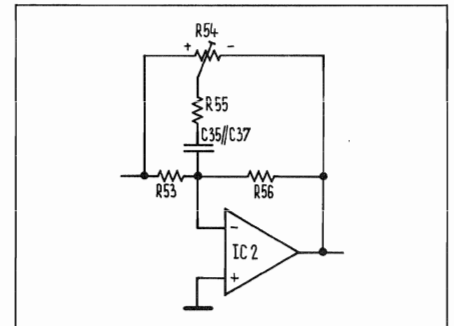


Fig. 7.4.12

Tiefenregler

Mit dem gleichen Verstärker IC 2 wird auch der Tiefenregler gebildet.

Mit R57 wird die Verstärkung bei tiefen Frequenzen variiert. Die maximale Veränderung von ± 15 dB ist durch den Gesamtwiderstand von R57 gegeben.

$R56 \times C36$ bestimmt die Eckfrequenz der Anhebung bzw. $R53 \times C36$ der Absenkung.

Bass equalizer

IC 2 is used again to form the bass equalizer.

The total value of R57 determines the max. boost/cut of ± 15 dB.

$R56 \times C36$ determine the corner frequency at boost, $R53 \times C36$ at cut.

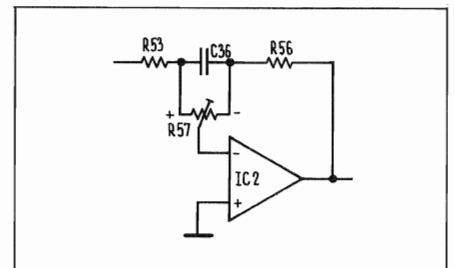


Fig. 7.4.13

Präsenzfilter

Kurvenschar siehe Bedienungsanleitung.
 IC 3 bildet mit R68 und R69 einen invertierenden Verstärker.
 Am positiven Eingang des Verstärkers liegt an Stelle der Masse der Ausgang eines Wien-Filters.
 Mit R64 wird die Spannung am Eingang oder am Ausgang des Verstärkers abgegriffen, um Anhebung oder Absenkung zu erreichen.
 Mit R65 und R66 wird die Mittenfrequenz eingestellt.

$$V = - \frac{R69}{R68} = (-1)$$

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi \sqrt{R65 \times R66 \times C43 \times C44}}$$

$f_{\min} = 146 \text{ Hz}$
 $f_{\max} = 7238 \text{ Hz}$

Presence/absence

Frequency response see operating instructions.
 IC 3 forms with R68 and R69 an inverting unity gain amplifier.
 The positive input which is normally at earth potential is fed by a Wien-type filter. Feeding this filter either from the input or the output of the amplifier results in either presence or absence, respectively.
 R65 and R66 determine the middle frequency f.

$$g = - \frac{R69}{R68} = (-1)$$

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi \sqrt{R65 \times R66 \times C43 \times C44}}$$

$f_{\min} = 146 \text{ Hz}$
 $f_{\max} = 7238 \text{ Hz}$

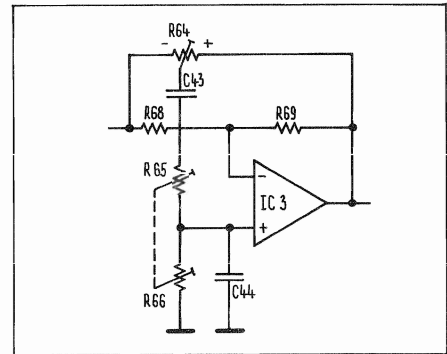


Fig. 7.4.14

7.4.5

Stumm-Schalter (Mute)

Das Audiosignal wird über einen Schalter weich ein- und ausgeschaltet (Q8, Q9).

7.4.5

Mute switch

The audio signal is switched on and off by Q8 and Q9.

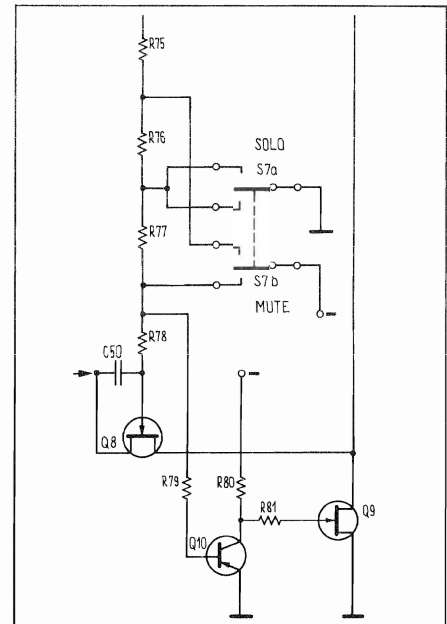


Fig. 7.4.15

Normalbetrieb

(Mittenstellung)

Die Solosammelschiene hat ein Potential von 0 V. Am Gate von Q8 erscheint 0 V; Q8 ist leitend.
 Über den Inverter Q10 wird das Gate von Q9 angesteuert und Q9 somit gesperrt.

Normal

(midposition)

The solo bus has zero potential. It is fed through R75... 78 to the series FET Q8 which stays on.
 The inverter Q10 brings -15 V to Q9, blocking it.

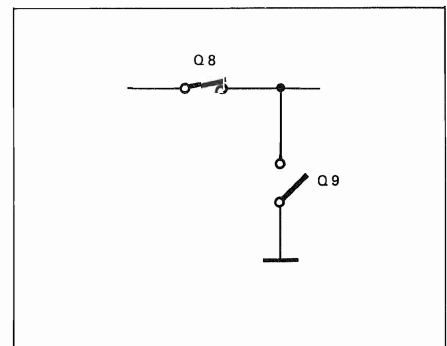


Fig. 7.4.16

SOLO-Betrieb

(Schalter tastend)

Über S7a und R77 werden 0 V auf das Gate von Q8 gebracht. Q8 und Q9 arbeiten wie im Normalbetrieb.

Über S7b und R75 werden -15 V auf die Solosammelschiene gebracht. Alle anderen Kanäle werden dadurch gesperrt.

SOLO

(non latching)

S7a brings 0 V to Q8 and consequently -15 V to Q9.

But S7b brings -15 V to the solo bus. That means all other channels will shut off.

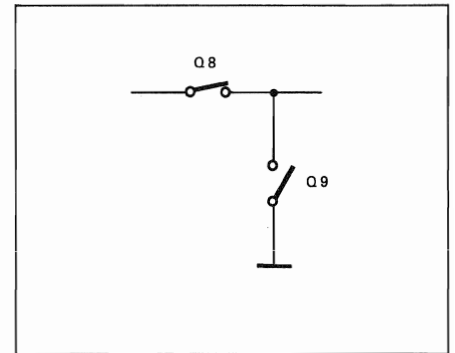


Fig. 7.4.17

MUTE-Betrieb

(Schalter rastend)

Über S7b werden -15 V auf das Gate von Q8 gebracht. Q8 sperrt; Q9 leitet.

Über S7a, R76 und R75 werden 0 V auf die Solosammelschiene übertragen. Alle anderen Kanäle bleiben eingeschaltet. Ausschalttdämpfung: > 90 dB

MUTE

(latching)

S7b brings -15 V to the gate of Q8. This blocks Q8 and through the inverter unblocks Q9.

S7a brings 0 V via R76 and R75 to the solo bus, that means all the other channels stay on. Attenuation: > 90 dB

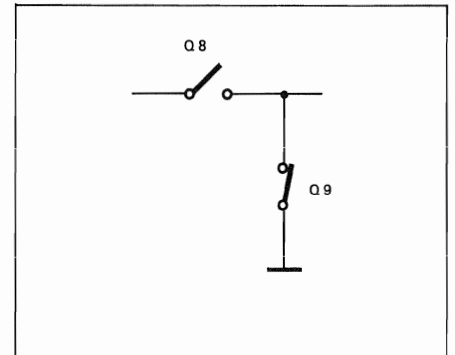


Fig. 7.4.18

Audio Abschalter

Um eine hohe Ausschalttdämpfung zu erreichen, schliesst S8 den Ausgang kurz, wenn der Regler geschlossen ist.

Audio-off switch

To improve the off-state attenuation of the channel, switch S8 short-circuits the output when the fader is in its rest position.

7.4.6

Signalisation

S2 schliesst beim Öffnen des Reglers. Über den Eingangswahlschalter wird das Signal auf 2 Buchsen verteilt.

Der Einsatz dieser Schaltung ist vielfältig und wird durch den Kunden bestimmt.

7.4.6

Signalling

S2 closes with the opening of the fader. The input selector distributes the signal to separate banana sockets.

This combination can be used according to the customer's requirements.

Achtung:

Um Störungen zu vermeiden, soll die Schaltung auf Erdpotential sein.

Attention

To avoid stray effects use the circuit only from earth potential.

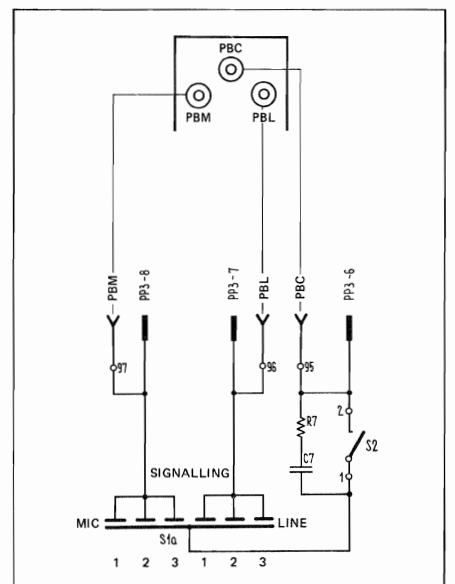


Fig. 7.4.19

7.4.7
Panorama-, Quadropotentiometer

Siehe Schema 7.4/11

7.4.7
Panorama, quadro potentiometer

See schematic 7.4/11

7.4.8
Hilfsausgänge FB, REV

Das zurückgeführte Signal vom Einschleifpunkt kann mit dem FB-Potentiometer R60 und R61 auf die Foldback-Sammelschiene gebracht werden.

Das Signal für den Nachhall-Ausgang kann nach der Solo/Stumm-Schaltung mit dem REV-Potentiometer R62 abgegriffen und via R63 auf die Nachhallsammelschiene gebracht werden.

7.4.8
Auxiliary outputs FB, REV

The return signal from the insert can be tapped off by the FB potentiometer R60 and is fed via R61 to the foldback bus.

The signal after the solo/mute circuit can be tapped off by the REV potentiometer R62 and is fed via R63 to the reverberation bus.

7.4.9
Änderungen des Blockschaltbildes

Normalfall:

7.4.9
Changing the block diagram

As supplied:

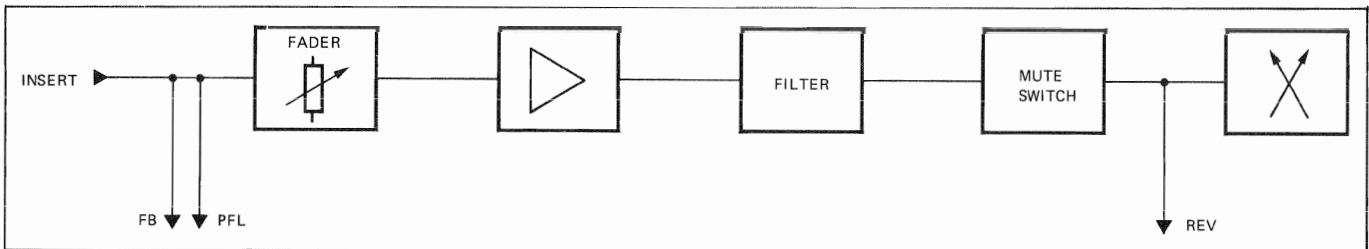


Fig. 7.4.20

Option 1
Filter vor dem Regler

Option 1
Filter before fader

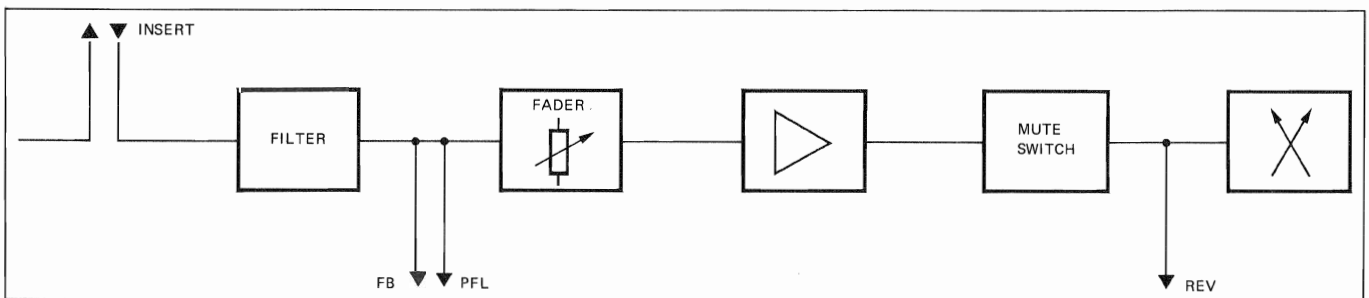


Fig. 7.4.21

Folgende Verbindungen entfallen:

Brücken 32 – 34 grn
30 – 42 blu

Neu:

Brücken 30 – 36 grn
34 – 42 blu

Punkt 20 blu wird versetzt auf Punkt 32.
Stift Nr. siehe Bestückungs-Zeichnung.

Remove the links:

32 – 34 grn
30 – 42 blu

Add links:

30 – 36 grn
34 – 42 blu

Change blu from 20 to 32.
Pin nr., see layout.

Option 2
Filter vor Insert
Option 2
Filter before insert

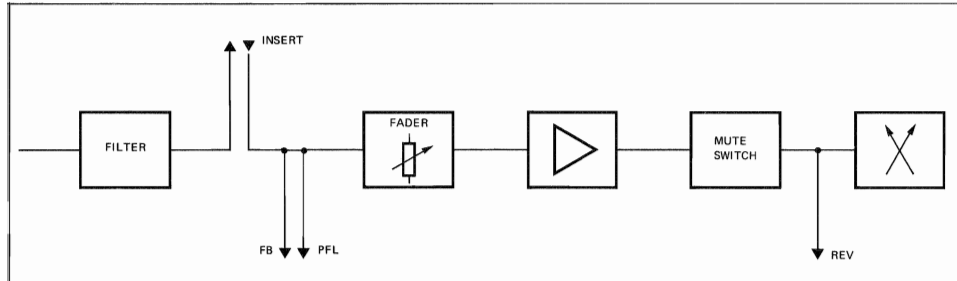


Fig. 7.4.22

Folgende Verbindungen entfallen:

Brücken 32 – 34 grn
30 – 42 blu

Remove the links:

32 – 34 grn
30 – 42 blu

Neu:

Brücken 32 – 38 grn
34 – 42 blu

Add links:

32 – 38 grn
34 – 42 blu

Punkt 24 wht wird versetzt auf Punkt 30.
Stift Nr. siehe Bestückungs-Zeichnung.

Change wht from 24 to 30.
Pin nr., see layout.

Umstecken der REV-FB Ausgänge
Changing the REV-FB outputs

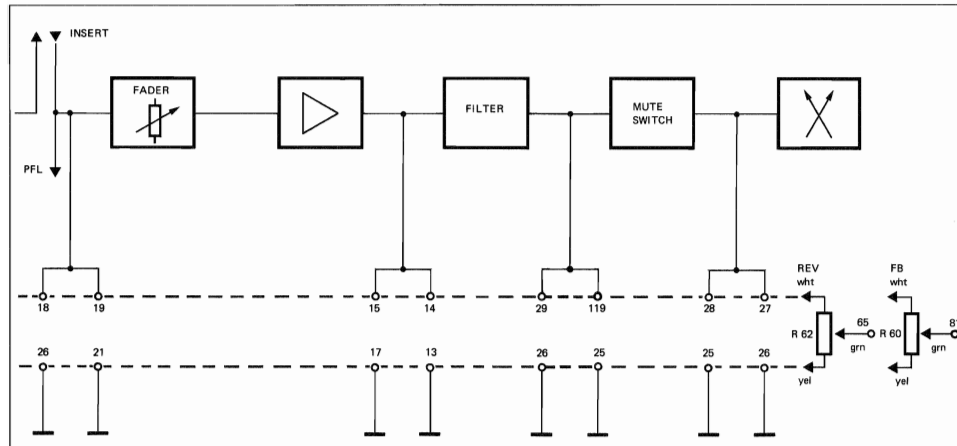
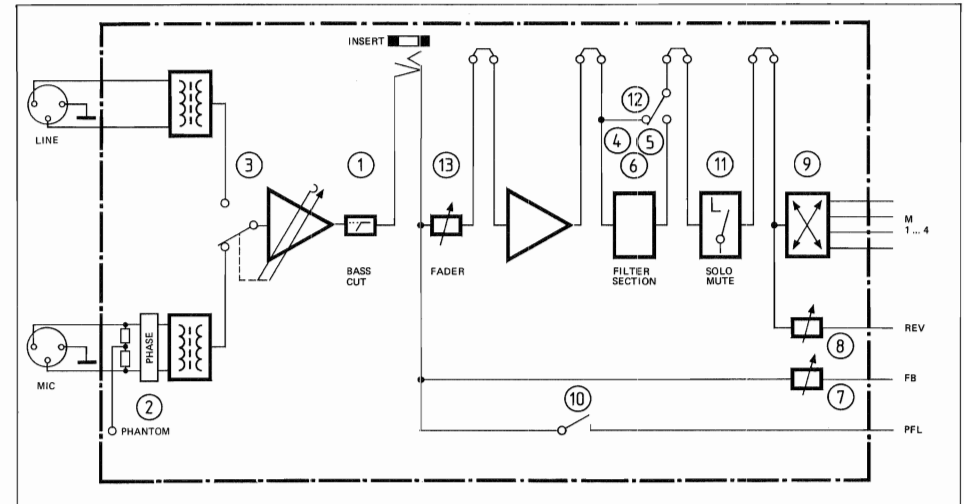


Fig. 7.4.23

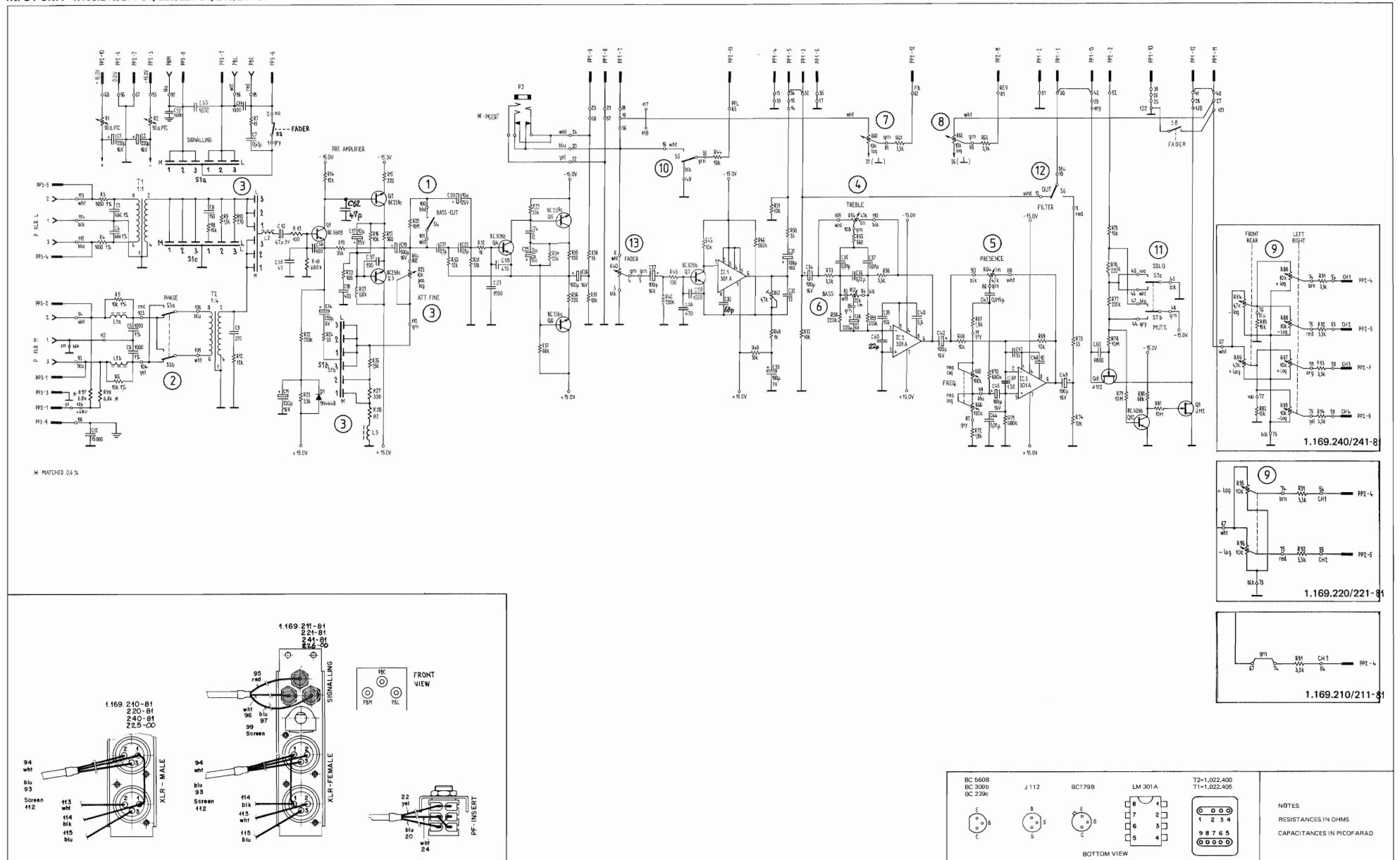


Blockschaltbild Eingangs-Einheit

Blockdiagram input unit

- | | |
|---|---|
| (1) Trittschallfilter | (1) Bass cut toggle switch |
| (2) Phasenumkehrschalter | (2) Phase reverse switch |
| (3) Eingangswahlschalter mit Abschwächer | (3) Input selector with attenuator |
| (4) Höhenregler | (4) Treble equalizer |
| (5) Präsenzfilter | (5) Presence equalizer |
| (6) Tiefenregler | (6) Bass equalizer |
| (7) Regler für Foldback-Ausgang | (7) Foldback output potentiometer |
| (8) Regler für Nachhall-Ausgang | (8) Reverb output potentiometer |
| (9) Panorama-Potentiometer für Stereo-Ausführung
Doppelpanorama-Potentiometer für 4-Kanal-Ausführung | (9) Panorama potentiometer for stereo version,
Double panorama potentiometer for 4-channel version |
| (10) Kippschalter für Vorhören | (10) PFL toggle switch |
| (11) Kippschalter SOLO/MUTE | (11) SOLO/MUTE toggle switch |
| (12) Kippschalter Filter-Überbrückung | (12) Toggle switch for filter bypass |
| (13) Flachbahnregler | (13) Linear fader |

INPUT UNIT 1.169.210/211-81, 220/221-81, 240/241-81

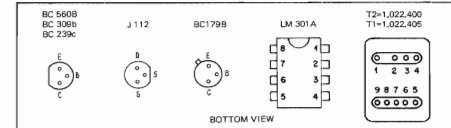
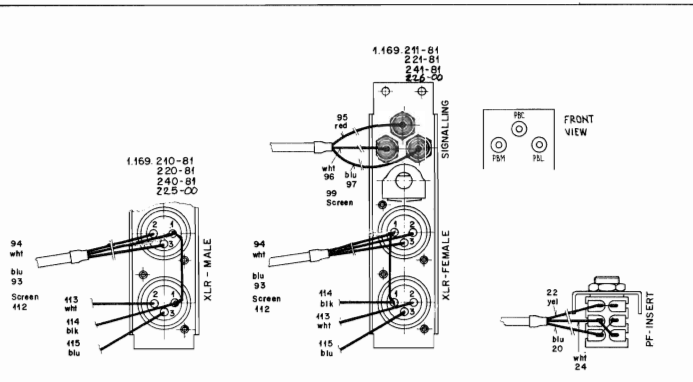


M MATCHED 0.4%

1.169.240/241-81

1.169.220/221-81

1.169.210/211-81



NOTES
RESISTANCES IN OHMS
CAPACITANCES IN PICOFARAD

7.5 STEREO-HOCHPEGEL-EINGANG

Enthält zwei Verstärkerketten für A–B Stereo-phonie. Filter sind keine vorhanden.

7.5 STEREO HIGH LEVEL INPUT

contains two identical paths for a–b stereo-phonie signals. Filters are not provided.

MODULE NR.	INPUT XLR
1.169.230	MALE
1.169.231	FEMALE

Fig. 7.5.1
Erhältliche Ausführungen
Versions available

Zusätzliche Spezifikationen

Eingangsspegel Bereich:
+ 6 ... + 15 dBu

Zusätzliche Verstärkung BOOSTER:
0 ... 10 dB

Max. Eingangsspegel:
+ 23 dBu

Eingangsimpedanz:
≥ 5 kOhm

Übersprechen:
> 55 dB

Additional specifications

Input level range:
+ 6 ... + 15 dBu

Additional gain BOOSTER:
0 ... 10 dB

Max. input level:
+ 23 dBu

Input impedance:
≥ 5 kohms

Crosstalk:
> 55 dB

7.5.1 Eingangsschaltung

HF-Filter und Eingangsabschwächer sind kombiniert mit dem Übertrager.
Der Leitungspegel wird mit dem Trimpotentiometer R6 eingestellt.

7.5.1 Input circuit

R.F. filter and attenuator are combined with the input transformer.
Nominal input sensitivity can be set with adjustable R6.

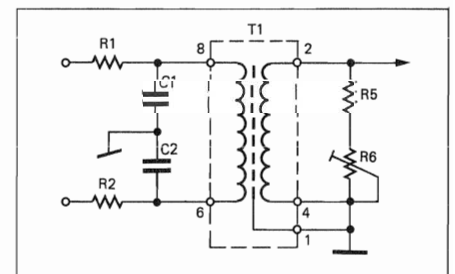


Fig. 7.5.2

7.5.2 Aufholverstärker BOOSTER

Im normalen Betrieb ist der FET leitend und die Verstärkung beträgt ca. 1.
Wenn der BOOSTER-Knopf herausgezogen wird, sperrt der FET und die Verstärkung wird durch die Stellung des Potentiometers bestimmt.

7.5.2 Booster amplifizier

In normal operating mode the FET is on and gain is approximately unity.
By pulling the booster knob the FET is switched off and gain is controlled by the setting of the potentiometer.

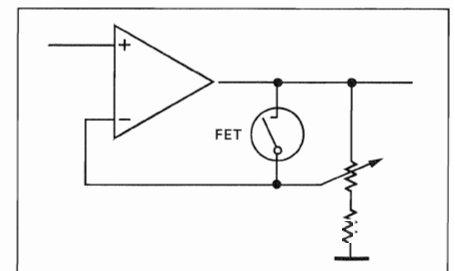


Fig. 7.5.3

Einschleifpunkt (Insert)
Jeder Kanal hat eine eigene Jack-Buchse.

Insert
Each channel has its own jack socket.

Stereo-Regler
Siehe 1.169.555 Kapitel 6

Stereo fader
See 1.169.555 section 6

7.5.3**Ausgangsverstärker**

Die Verstärkung beträgt ca. 13 dB, um die Initialdämpfung von 10 dB des Reglers aufzuholen und 3 dB Reserve für die Balance-Schaltung zu erhalten.

7.5.4**Balance Schaltung**

Die Signalweg-Wahl für Balance und Solo/Mute ist kombiniert.

Die Positionsangaben der folgenden Beschreibung beziehen sich auf Kanal 1.

Normaler Ausgang

Balance aus, Solo/Mute aus.

Das Signal wird vom IC 2 durch R38, Q4 und R60 zur Summensammelschiene geführt.

Q6 und Q8 sind gesperrt.

Ausgang über Balance

Balance ein, Solo/Mute aus.

Das Signal wird vom IC 2 durch das Balance-Potentiometer R36, Q6 und R60 zur Summensammelschiene geführt.

Q4 und Q8 sind gesperrt.

SOLO

Wie Normalbetrieb, jedoch alle anderen Eingänge sind gesperrt.

MUTE

Balance ein oder aus, Mute ein.

Q4 und Q6 sind gesperrt. Dadurch wird der Signalweg unterbrochen.

Q8 ist leitend und schliesst ein eventuelles Durchsprechsignal kurz.

7.5.5**Nachhall/Foldback-Ausgänge**

Im Normalfall wird das FB-Signal an den Stiften 20, 23 (PF) und das REV-Signal an den Stiften 50 und 78 (AF) abgegriffen.

Bei Bedarf kann diese Anordnung durch Umstecken geändert werden.

7.5.3**Output amplifier**

Gain is approximately 13 dB to compensate the 10 dB initial attenuation of the fader and a spare 3 dB for the balance circuit.

7.5.4**Balance circuit**

The balance on-off function is combined with the solo/mute switching circuit.

The following description refers to channel 1.

Normal output

Balance off, solo/mute off.

The signal from IC 2 is fed through R38, Q4 and R60 to the master bus.

Q6 and Q8 are off.

Output via balance

Balance on, solo/mute off.

The signal from IC 2 is fed through the balance potentiometer R36, Q6 and R60 to the master bus.

Q4 and Q8 are off.

SOLO

Same as normal output but all other inputs are muted.

MUTE

Balance on or off, mute on.

Both Q4 and Q6 are off, therefore the signal path is open.

Q8 is on and short-circuits any capacitive talk-through.

7.5.5**Reverb/foldback outputs**

Normally the FB signal is tapped off at the pins 20, 23 (PF) and the REV signal at the pins 50, 78 (AF).

The arrangement can be altered, if required.

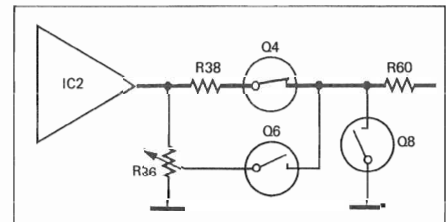


Fig. 7.5.4

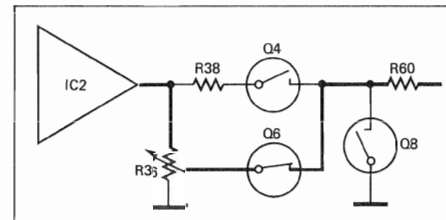


Fig. 7.5.5

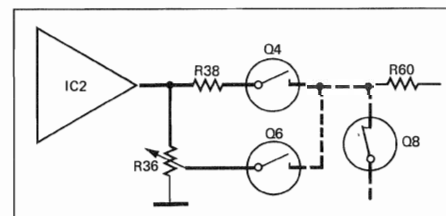


Fig. 7.5.6

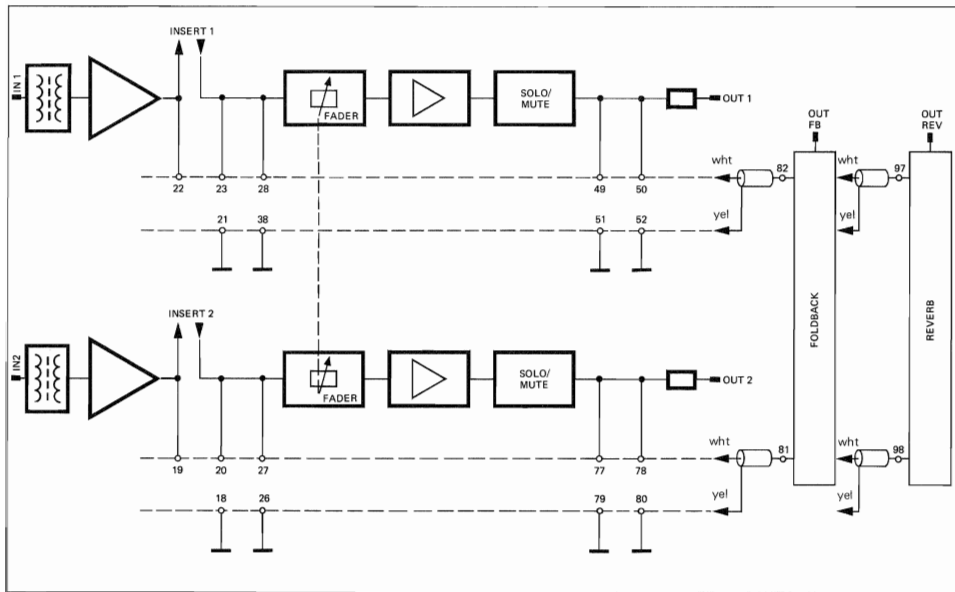
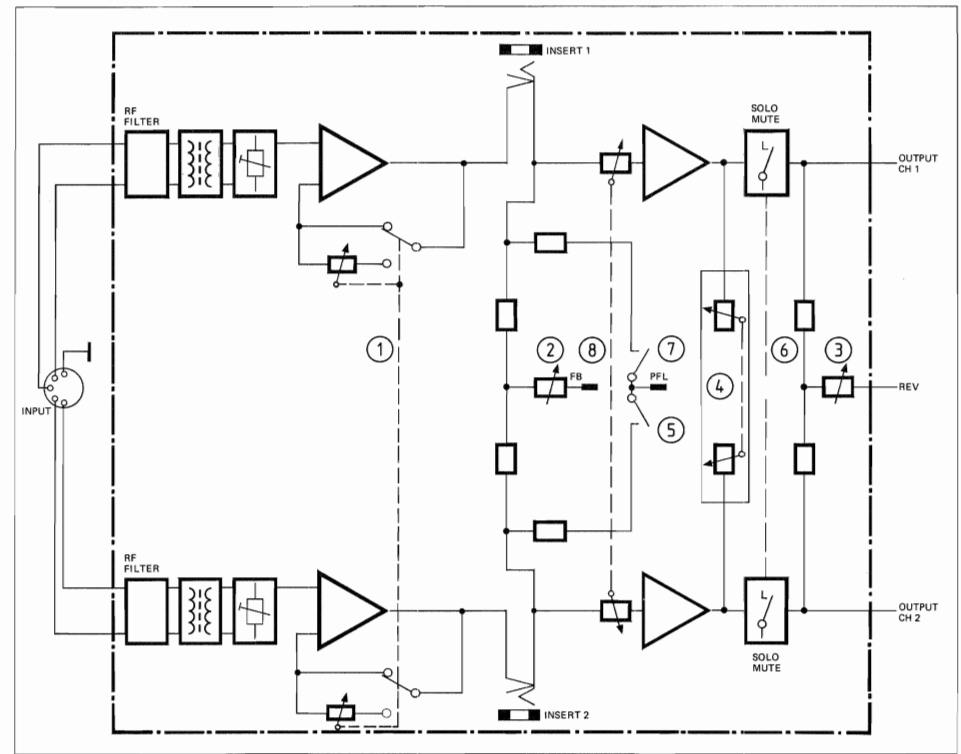


Fig. 7.5.7 Umstecken der REV-FB-Ausgänge

Fig. 7.5.7 Changing the REV-FB outputs

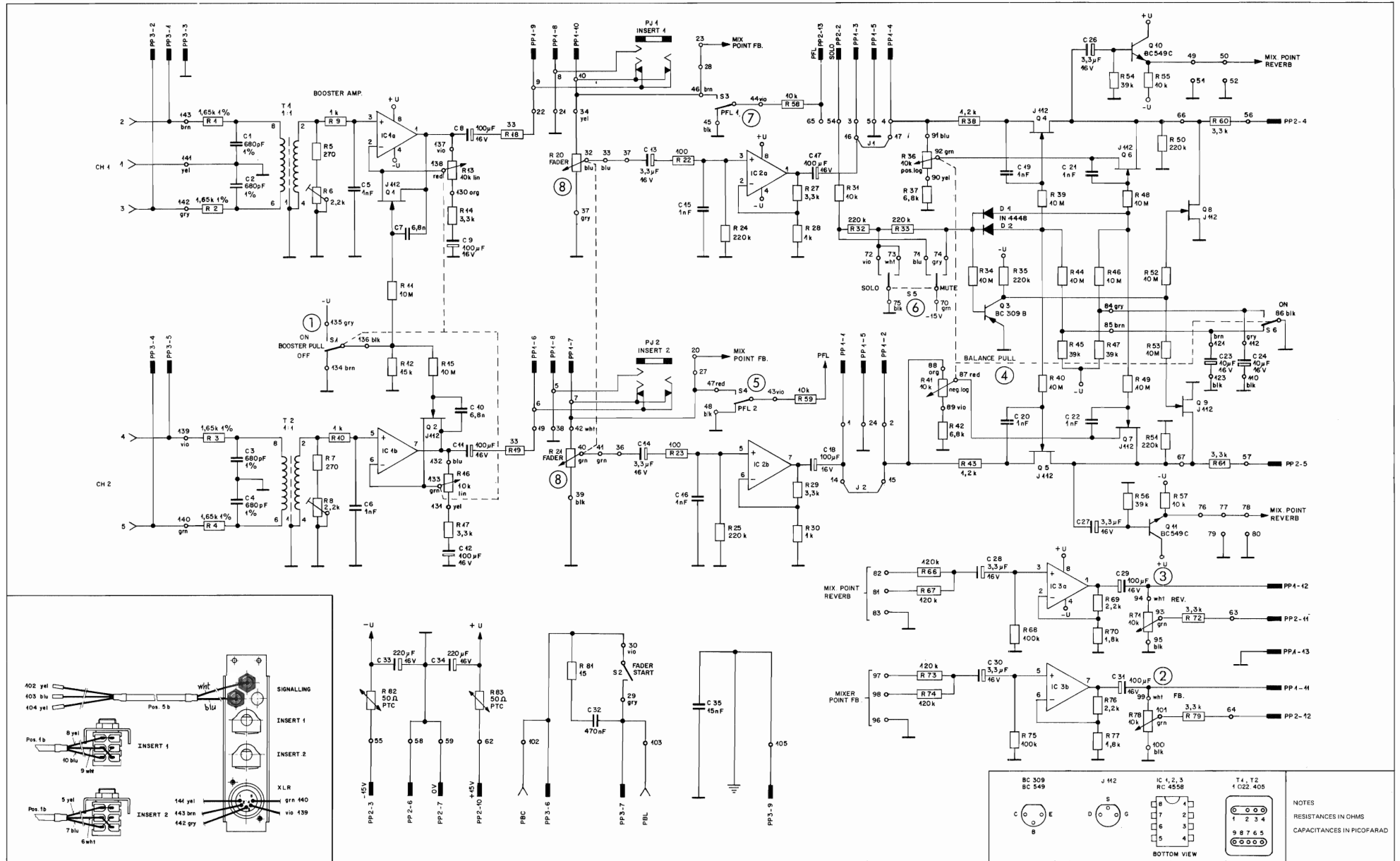


Blockschaltbild Stereo-Hochpegel-Eingang

Blockdiagram stereo high level input

- | | |
|--------------------------------------|---|
| (1) Booster-Schalter/Regler | (1) Booster switch/potentiometer |
| (2) Regler für Foldback-Ausgang | (2) Foldback output potentiometer |
| (3) Regler für Nachhall-Ausgang | (3) Reverb output potentiometer |
| (4) Balance- EIN/AUS Schalter/Regler | (4) Balance ON/OFF switch/potentiometer |
| (5) Kippschalter Vorhören rechts | (5) PFL toggle switch right |
| (6) Kippschalter SOLO/MUTE | (6) SOLO/MUTE toggle switch |
| (7) Kippschalter Vorhören links | (7) PFL toggle switch left |
| (8) Stereo Flachbahnregler | (8) Linear stereo fader |

STEREO - HIGH - LEVEL - INPUT UNIT



7.6**SUMMEN-EINHEIT (MASTER)**

Der Mastereinschub enthält den Summen-, Begrenzer- und den Leistungsverstärker. Daneben ist ein zusätzlicher Hochpegel-Eingang eingebaut, dessen Ausgang über ein Panorama- oder ein Quadro-Potentiometer zu den Summensammelschienen geführt wird.

Zusätzliche Spezifikationen**Summen-Ausgang Kanal****Eingang**

symmetrisch, mit 0-Ohm Übertrager
Eingangsimpedanz bei 1 kHz:
≤ 3,3 Ohm

Fremdspannungsabstand, eff. 30 Hz ... 23 kHz
Summenregler geschlossen:
≥ 86 dB
Summenregler -10, Quellenwiderstand
330 Ohm:
≥ 84 dB

Begrenzer

Schwellwert ≈ Leitungspegel
(variabel ± 2 dB bezüglich Leitungspegel)

Verstärkungsreduktionsbereich:
20 dB

Gleichlauffehler; 2 Begrenzer gekoppelt:
≤ ± 1 dB

Ansprechzeit*:
ca. 1 ms

Rücklaufzeit automatisch (programmabhängig).

* Zeitmessungen gemäss IEC 268-8:
Signal 10 kHz, das Leitungspegel ergibt, wird um 6 dB erhöht.
Die Zeit wird gemessen zwischen Hochschalten und dem Moment, in dem der Ausgangspegel einen Wert erreicht, der 2 dB höher liegt als der Wert, welcher nach längerer Zeit erreicht wird.

Klirrfaktor

bei 10 dB Verstärkungsreduktion, 1 kHz:
< 0,3 %

Hochpegel-Eingang Kanal

Eingang symmetrisch, erdfrei
Eingangsspegel-Bereich:
+ 6 dBu ... + 15 dBu
Übersteuerungsreserve Verstärker:
≥ 13 dB

7.6**MASTER UNIT**

The master plug-in unit contains the summing and output amplifier as well as a limiter. An additional high level input is incorporated and its output is fed via panorama or quadro potentiometer to the master busses.

Additional specifications**Master output channel****Input**

Balanced with "zero-ohm transformer"
Input impedance at 1 kHz:
≤ 3.3 ohms

Noise, unweighted, effective 30 Hz ... 23 kHz
S/N master fader closed:
≥ 86 dB
S/N master fader -10, source 330 ohms:
≥ 84 dB

Limiter

Threshold ≈ line level
(variable ± 2 dB with respect to line level)

Gain reduction range:
20 dB

Tracking error linked:
≤ ± 1 dB

Attack time*:
approx. 1 ms

Recovery time automatic, depending upon program.

* Time measurement according to IEC 268-8:
Signal 10 kHz, to give rated output, is increased by 6 dB.
Time is measured between switching high and the moment when the output level reaches a value 2 dB above ultimate output level.

Distortion

at 10 dB gain reduction, 1 kHz:
< 0.3 %

High level input channel

Input balanced, floating
Input level range:
+ 6 dBu ... + 15 dBu
Overhead margin amplifier:
≥ 13 dB

MODULE NR.		OUTPUT XLR	INPUT XLR
1.169.310	MONO	FEMALE	MALE
1.169.311	MONO	MALE	FEMALE
1.169.320	STEREO	FEMALE	MALE
1.169.321	STEREO	MALE	FEMALE
1.169.330	3 CHANNEL	FEMALE	MALE
1.169.331	3 CHANNEL	MALE	FEMALE
1.169.340	QUADRO	FEMALE	MALE
1.169.341	QUADRO	MALE	FEMALE

Fig. 7.6.1

Erhältliche Ausführungen
Versions available