

Bedienungsanleitung
User's Guide

Mischpult
Mixing Console
M 8 professional



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzbeschreibung	1
Bedienelemente	2
Kanalmodul	3
Summen-Modul	4
Speisemodul	6
Kommando-Modul	7
Display-Modul	8
Stecker und Buchsen	9
Inbetriebnahme	
Vorbereitung	11
Grundeinstellung der Bedienelemente:	
A. Display-Modul	12
B. Input-Modul	12
C. Master-Modul	14
D. Kommando-Modul	15
Einschalten des Gerätes	16
Anhang A	
Belegungs- und Anschlußplan für Buchse "Remote"	17
Belegungs- und Anschlußplan für Buchse "Meter"	18
Anhang B	
Anschlußbeispiel	19
Anhang C	
Zusammenschalten von zwei Mischpulten	20
Anhang D	
Technische Daten	21
Abmessungen	22
Anhang E	
Blockschaltbild	
Pegeldiagramm	

Table of contents

Brief description	23
Controls	24
Input module	25
Master module	26
Power supply module	28
Talkback module	29
Display module	30
Plugs and jacks	31
Putting into service	
Preparations	33
Basic settings for control elements:	
A. Display module	34
B. Input module	34
C. Master module	36
D. Talkback module	37
Switching on the unit	38
Appendix A	
Assignment and wiring plan for "remote" jack	39
Assignment and wiring plan for "meter" jack	40
Appendix B	
Connection example	41
Appendix C	
Interconnecting two mixers	42
Appendix D	
Technical data	43
Dimensions	44
Appendix E	
Block schematic	
Levels diagram	

Kurzbeschreibung M 8

Das M 8 professional ist ein portables, modular aufgebautes Mischpult, das seine Klasse nicht nur in seinem primären Anwendungsbereich, der mobilen Übertragungstechnik beweist, sondern auch in allen anderen Bereichen der professionellen Technik.

Die wesentlichen Merkmale in Stichworten:

- Trafosymmetrische Eingänge
- 5-stufig rastbarer Empfindlichkeitssteller
- Verzerrungsfreie Verarbeitung von Signalspannungen bis 10 V
- Zuschaltbare 48 V-Phantomspeisung
Option: 12 V-Tonaderspeisung oder 12 V bzw. 24 V Phantomspeisung
- In drei Stufen einstellbares Trittschallfilter
- Equalizer (abschaltbar) für Höhen, Tiefen und kontinuierlich einstellbare Mitten (parametrisches Präsenz-Absensfilter)
- Leitplastikfader von Penny & Giles mit 104 mm Schiebeweg
- Kanalübersteuerungsanzeige durch rote LED
Signalauswertung vor/hinter dem Equalizer und hinter dem Fader
- Summenausgangspegel umschaltbar von + 6 dBu auf + 15 dBu
- 1 kHz und 10 kHz Pegeltongenerator
- Spitzenwert-Zeigerinstrument (PPM)
- Drei Möglichkeiten der Stromversorgung:
110 V / 220 V Netzbetrieb, 12 - 24 V Gleichspannung oder Batteriebetrieb (1,5 V Monozellen)
- Bus-Extender-Buchse zum Verkoppeln von zwei Pulten
- Anwenderbezogene Gestaltungsmöglichkeiten durch eine Vielzahl von Optionen (z. B. Kommandomodul, Fader-Endschalter für Remote-Anwendungen, Kanal-Einschleifbuchsen
- Lieferbar mit 6, 8 oder 12 Kanalmodulen

Bedienelemente

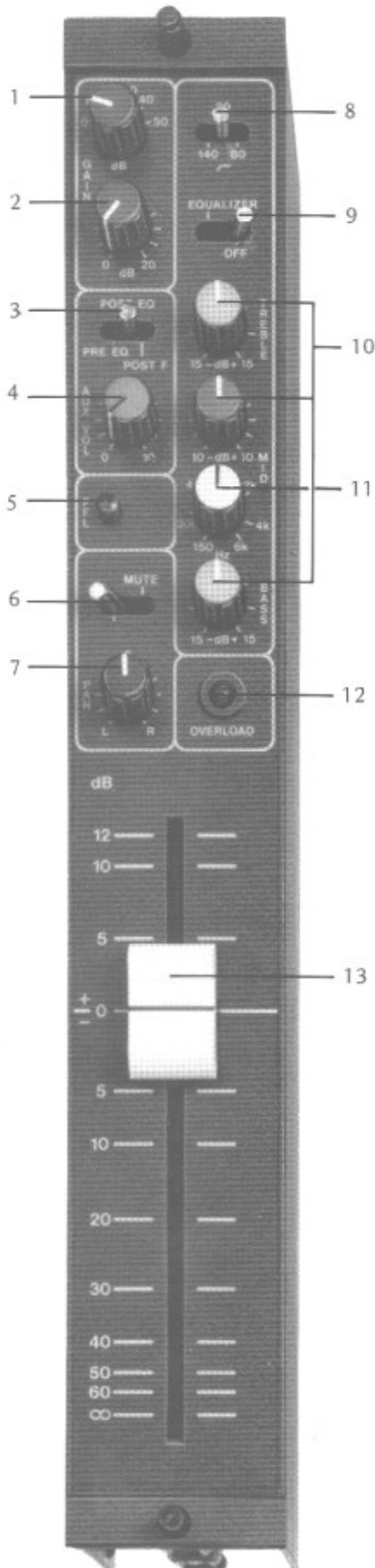
Wichtiger Hinweis:

Die mit * gekennzeichneten Module, Bedienelemente und Buchsen sind Optionen und daher nicht in jedem Pult enthalten.



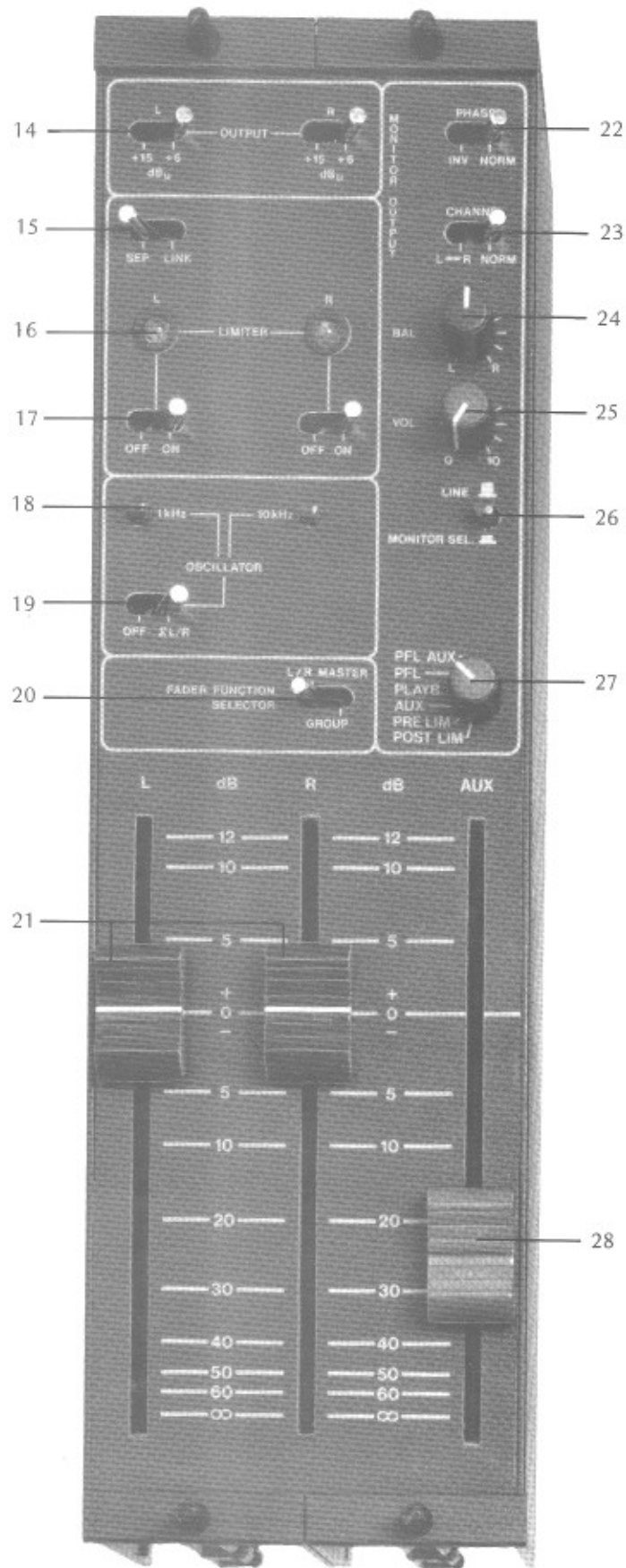
- A Kanalmodul
- B Summenmodul
- C Speisemodul
- D Kommando - Modul
- E Display - Modul

KANALMODUL



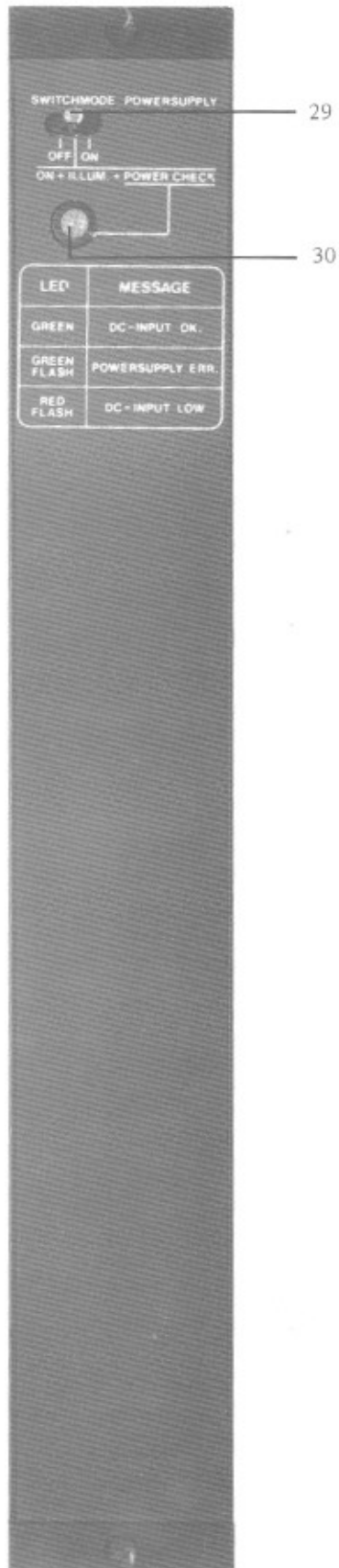
- 1 Wahlschalter zum Einstellen der Vorverstärkung in fünf 10 dB-Schritten. Max. einstellbare Verstärkung: 50 dB.
- 2 Verstärkungs - Feineinstellung zur kontinuierlichen Einstellung der Vorverstärkung zusätzlich zu den mit Schalter 1 gewählten Bereichs. Einstellbereich: 0 bis 20 dB.
- 3 Quellenwahlschalter für Effektabzweig (Aux Send).
- 4 Potentiometer zur kontinuierlichen Voreinstellung des Effektsignalpegels.
- 5 Vorhörtaste. Je nach Ausführung rastend oder nicht rastend. Bei gedrückter Taste und Monitorwahlschalter 14 in Stellung "PFL", wird das Eingangssignal auf die Monitorausgänge geführt.
- 6 Mute-Schalter zum Stummschalten des Kanals. In Schalterstellung "post F" des Quellenwahlschalter 3 wirkt die Stummschaltung auch auf Effektweg (Aux Send).
- 7 Panorama - Einsteller (PAN) zur Richtungseinstellung des Eingangssignals. Mittenstellung entspricht der "räumlichen Mitte".
- 8 Umschalter für Trittschallfilter, 3-stufig. Eckfrequenzen: 30, 80 und 140 Hz. Flankensteilheit: 18 dB/Okt.
- 9 Equalizer Ein/Aus. In Stellung "OFF" sind Einsteller 10 unwirksam. Wirkt nicht auf Trittschallfilter.
- 10 Höhen-, Tiefen- und Mitten-einsteller.
- 11 Einsteller zur kontinuierlichen Verschiebung der Mittenregelung im Bereich 150 Hz bis 6 kHz.
- 12 Übersteuerungsanzeige. Signalauswertung vor / hinter Equalizer und hinter Kanalfader.
- 13 Kanalfader. Ausführung: Leitplastik - Fader, Fa. Penny & Giles, 104 mm Schiebeweg. Option: Faderendschalter für Remote-Anwendungen oder Faderendschalter für Remote-Anwendungen und PFL-Schalter

SUMMEN-MODUL



- 14 Pegelumschalter für linken und rechten Summenausgang.
- 15 Umschalter zur Verkopplung (link) bzw. Trennung (Sep) der für den linken und rechten Kanal getrennt aufgebauten Begrenzerschaltungen. In Betriebsart "link" steuert der Kanal mit der höheren Pegelspannung beide Begrenzer, so daß das Pegelverhältnis L : R und damit die Abbildung der "räumlichen Mitte" erhalten bleibt.
- 16 Begrenzeranzeige. Leuchtet bei Begrenzungseinsatz.
- 17 Betriebsschalter für Begrenzer
- 18/
18a Betriebsschalter für Testtongeneratoren:
 = OFF
 = ON
- 19 Summenschalter
 L/R = Summensignal für L und R parallel geschaltet (Mono). Testton durch Drücken der Taste 18 auf Summenausgänge durchschaltbar.
 OFF = Summensignal L und R getrennt (Stereo). Testton nicht auf Summenausgänge durchschaltbar.
 Hinweis: Der Summenschalter wirkt nicht auf den Testton-generatorausgang 55.
- 20 Fader-Funktionsumschalter:
 L/R Master = Normalbetrieb, d. h. Summensignale L und R sind mit den Master-Fadern 21 getrennt einstellbar.
 Group = Master-Fader arbeiten als Gruppenfader. L + R Summensignal mit Aux Fader einstellbar.
- 21 L/R Master-Fader. Ausführung: Leitplastik-Fader, Fa. Penny & Giles, 104 mm Schiebeweg.
- 22 Phasentauschschalter
- 23 Abhörkanaltauschschalter
- 24 Balance-Einsteller für Monitorverstärker
- 25 Pegeleinsteller für Monitorausgang (Tandem-Potentiometer).
- 26 Umschalter für Anzeigeinstrumente:
 Line = Summensignale L und R sind auf Anzeigeinstrument geschaltet.
 Monitor Sel = Signal der mit dem Monitorwahlschalter 27 angewählten Abhörquelle ist auf Anzeigeinstrument geschaltet.
- 27 Monitorwahlschalter:
 Post Lim = Abhören der Summensignale hinter dem Limiter
 Pre Lim = Abhören der Summensignale vor dem Limiter
 Aux = Abhören des Effektsummenausgangs 58
 Playback = Abhören der Playback-Eingänge 60 (Hinterband)
 PFL = Vorhören der Kanaleingänge
 PFL-Aux = Vorhören des Effektsummensignals
- 28 Effektsummen-Fader. Ausführung: Leitplastik-Fader, Fa. Penny & Giles, 104 mm Schiebeweg.

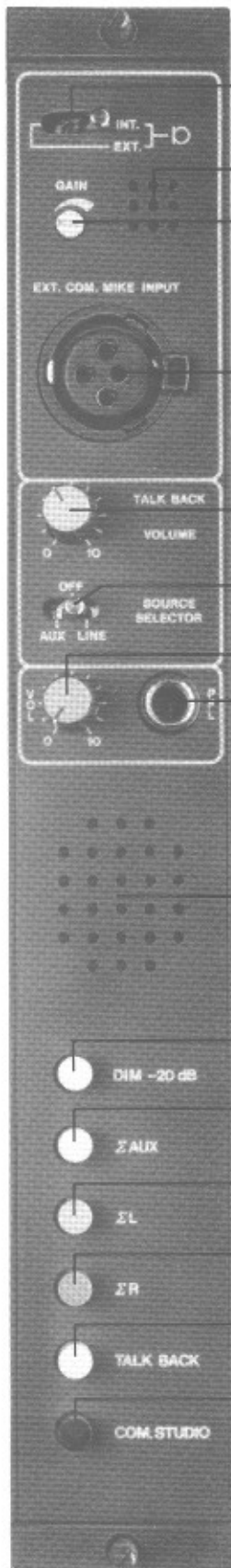
SPEISEMODUL



29 Betriebsschalter

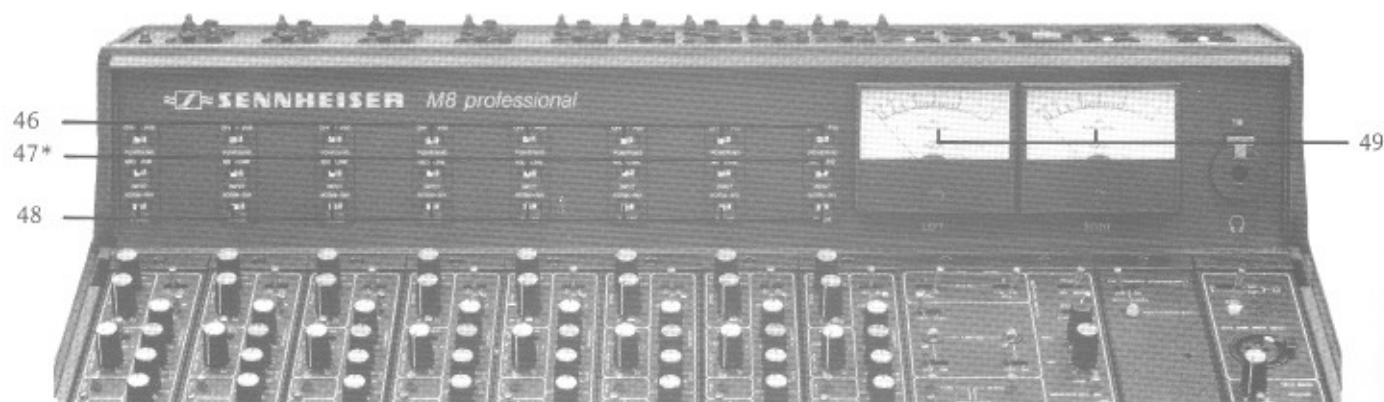
30 Betriebs- und Funktionskontrollanzeige

KOMMANDO-MODUL *



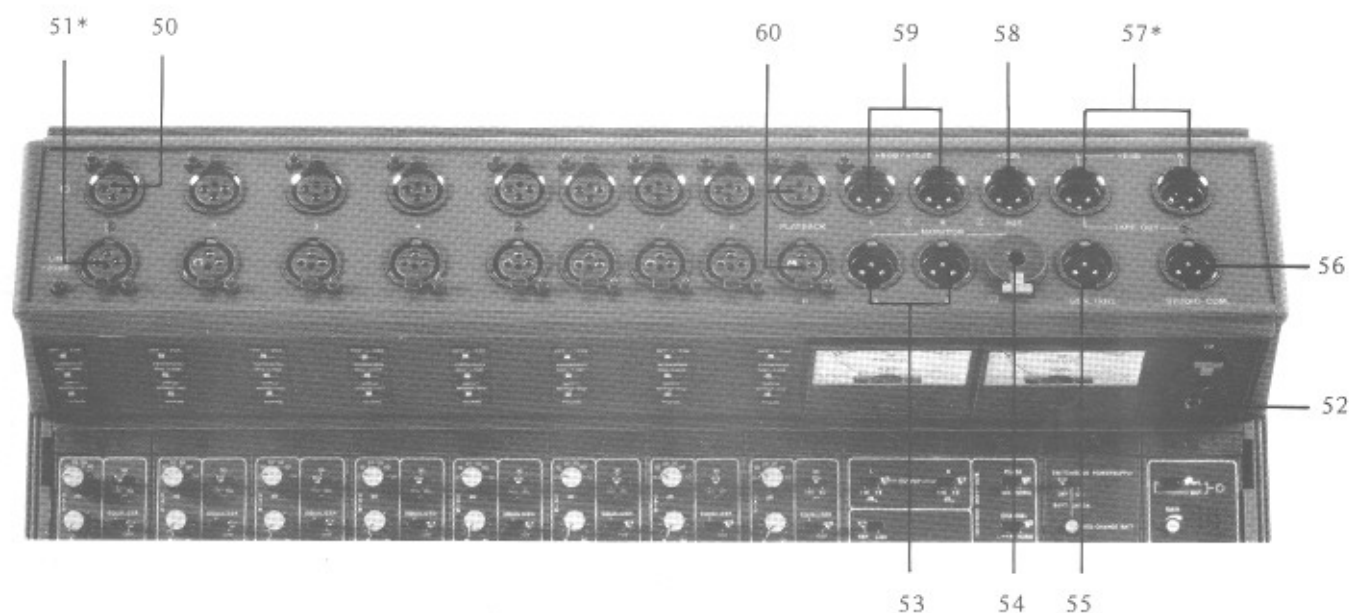
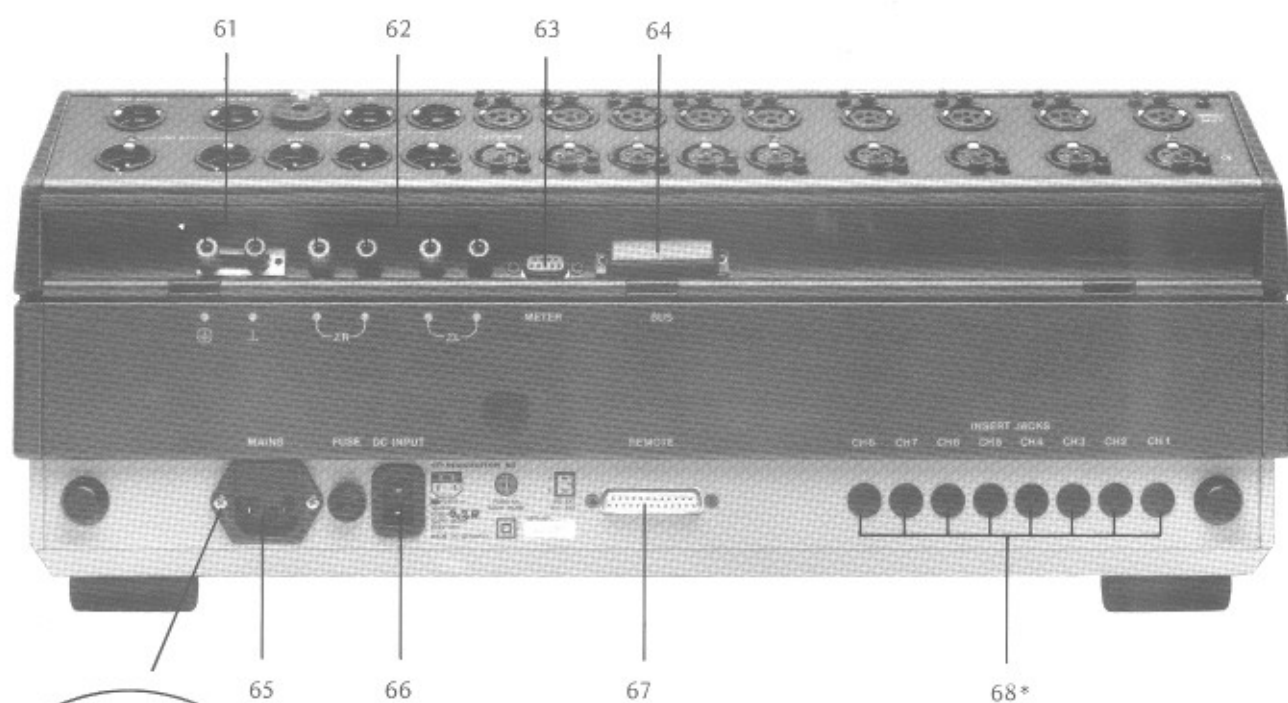
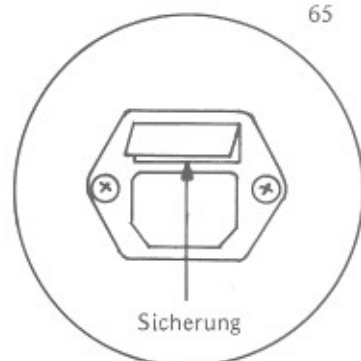
- 31 Mikrofonwahlschalter
- 32 Pegelinsteller für eingebauten und extern anschließbares Mikrophon
- 33 Elektretmikrofon
- 34 Anschluß für dynamische oder 12 V-phantomgespeiste Kondensatormikrofone
- 35 Pegelinsteller für Talkback-Ausgang
- 36 Talkback - Quellenwahlschalter:
Aux = Effektsummensignal ist auf Talkback-Ausgang geschaltet
Line = Summensignale L + R sind auf Talkback-Ausgang geschaltet
- 37 Lautstärkeeinsteller für eingebauten Lautsprecher 39
- 38 6,3 mm Ø Kopfhörerbuchse, Mono. Beim Einstecken des Kopfhörers - Anschlußsteckers wird der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.
- 39 Lautsprecher zum Vorhören der Kanäle (PFL)
- 40 Schalter zum Absenken des Monitorausgangspegels um - 20 dB. Absenkung erfolgt auch bei Betätigen der Tasten 41 bis 45
- 41 Taster zum Durchschalten des Kommandomikrofons auf Effektsummenausgang 58
- 42 Taster zum Durchschalten des Kommandomikrofons auf Summenausgang L
- 43 Taster zum Durchschalten des Kommandomikrofons auf Summenausgang R
- 44 Taster zum Durchschalten des Kommandomikrofons auf Talkback-Ausgang 52
- 45 Taster zum Durchschalten des Kommandomikrofons auf Buchse "Com. Studio" 56

DISPLAY-MODUL



- 46 Wahlschalter für Mikrofon-
versorgungsspannung
- 47* Umschalter Line / Mikrofon-
Eingang
- 48 Phasenumkehrschalter
- 49 PPM - Ansteuerungsinstrum-
ent mit expandiertem Skalen-
bereich - 40 dB ... + 5 dB;
0 dBm = + 6 dBu bzw. 15 dBu

STECKER UND BUCHSEN



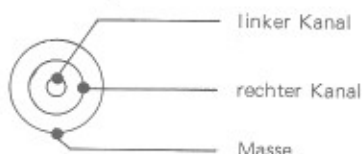
50 Mikrofoneingänge, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Buchse
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: > 1,5 kOhm
 Empfindlichkeit:
 - 64 dBu ... + 6 dBu je nach Stellung von 1 und 2 im Kanalmodul

51* Lineeingänge, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Buchse
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 10 kOhm
 Empfindlichkeit:
 - 44 dBu ... + 26 dBu je nach Stellung von 1 und 2 im Kanalmodul

52 Talkback-Ausgang, unsymmetrisch; Steckverbinder: 6,3 mm Ø Klinkenbuchse, Mono
 Impedanz: < 70 Ohm
 Ausgangspegel: max. 6,2 V_{eff} / 1 kHz an 300 Ohm

53 Monitorausgänge L und R; trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Buchse
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 70 Ohm
 Ausgangspegel: + 6 dBu

54 Ausgang Monitor-Kopfhörer, unsymmetrisch; Steckverbinder: 6,3 mm Ø Klinkenbuchse, Stereo.
 Beschaltung:



Min. Abschlußimpedanz:
 200 Ohm (400 Ohm)
 Ausgangspegel: max. 2,5 V_{eff} (7 V_{eff})

55 Testtongenerator - Ausgang, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Stecker
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 40 Ohm
 Ausgangspegel: + 6 dBu

56 Kommando-Ausgang, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Stecker
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: > 100 Ohm
 Ausgangspegel: + 6 dBu

57* Tonband-Ausgänge L und R; trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Stecker

Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 70 Ohm
 Ausgangspegel: + 6 dBu

58 Effektsummen-Ausgang, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Stecker
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 20 Ohm
 Ausgangspegel: + 6 dBu

59 Summenausgänge L und R, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3.
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 20 Ohm
 Ausgangspegel: + 6 dBu/+ 15 dBu

60 Playback-Eingänge L und R, trafosymmetrisch; Steckverbinder: 3-pol. XLR-3 Buchse
 Beschaltung:
 1 = Masse
 2 = + NF
 3 = - NF
 Impedanz: ca. 10 kOhm
 Empfindlichkeit: + 6 dBu

61 NF-Masseanschluß mit Trennmöglichkeit zu Gehäusemasse

62 Summenausgänge L und R, symmetrisch; Steckverbinder: Bananenbuchse

63 Anschluß für externe Aussteuerungsanzeigen (Bargraph, Stereo-Korrelator etc.); Steckverbinder: 9-pol. Sub-D. Buchse: Belegung und Pegel siehe Anhang A

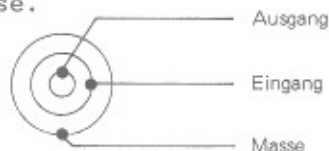
64 Bus-Anschluß zum Kaskadieren von zwei Mischpulten. Verbindungskabel: Kaskadierkabel M 8 - M.8, Art.-Nr. 2939

65 Netzanschlußbuchse mit integrierter Sicherung

66 Anschluß für externe Gleichspannungsquellen 12 bis 24 V

67 Anschluß zum Fernsteuern externer Geräte oder Signalgeber über Kanalfader - Endschalter. Steckverbinder: 25-pol. Sub-D-Buchse. Beschaltung siehe Anhang A.

68* Kanal-Einschleifbuchsen, unsymmetrisch. Bei eingestecktem Klinkenstecker wird der Signalweg im jeweiligen Kanalmodul aufgetrennt. Steckverbinder: 6,3 mm Ø Klinkenbuchse.
 Beschaltung



Impedanz: Ausgang: ca. 10 Ohm, Eingang: ca. 1 kOhm
 Ein- bzw. Ausgangspegel:
 - 2 dBu = 615 mV_{eff}

Vorbereitung

1. Spannungsversorgung

- 1.1 Batteriebetrieb (nur 6- und 8-kanalige Ausführung):
- Displaymodul durch Druck auf die seitlichen Knöpfe entriegeln und nach oben klappen (siehe Abbildung 1).
 - Batteriefachabdeckung entriegeln und herausnehmen (siehe Abbildung 2)
 - 10 (6-kanalige Ausführung) bzw. 12 (8-kanalige Ausführung) Alkali-Mangan Monozellen in das Batteriefach einsetzen. Polaritätshinweise im Batteriefach beachten!



Abb. 1



Abb. 2

- 1.2 Betrieb an externen Gleichspannungsquellen
Kabel vorbereiten und beiliegenden Stecker montieren. Gleichspannung von min. 10 V / max. 28 V in Buchse "DC-Input" 66 einspeisen.
Hinweis: Bei versehentlichem Anlegen von Gleichspannungen > 30 V wird der Stromkreis durch Auslösen der neben der Buchse angeordneten 4 A-Sicherung unterbrochen.

- 1.3 Netzbetrieb
Mit beiliegendem Netzkabel Verbindung zwischen Netzbuchse 65 und Wechselstromnetz herstellen.
Achtung: Netzspannungsangabe auf dem Typenschild (Geräterückseite) beachten!
Bei anliegender Netzspannung wird das Mischpult automatisch in "Stand-by"-Betrieb geschaltet.

Hinweis:

Bei externem Batteriebetrieb bzw. Netzbetrieb werden die evtl. eingesetzten Batterien automatisch abgeschaltet.

2. Anschließen der Ein- und Ausgänge

Alle mit XLR-3 Steckverbindern ausgestatteten Ein- und Ausgänge sind symmetrisch, erdfrei.
Funktion und Beschaltung der Buchsen und Stecker sind in der Legende erläutert.

Grundeinstellung der Bedienelemente

A. DISPLAYMODUL MD 8

1. Entsprechend dem verwendeten Mikrofontyp Mikrofonspannung einschalten (Schalter 46).
2. **Gilt nur für Geräte mit eingebautem Line-Eingang:**
Dieser Eingang dient zum Anschluß hochpegeliger Quellen und verfügt über eine Eingangsimpedanz von ca. 10 kOhm bei 20 dB Vordämpfung. Die Umschaltung des Mikrofon- oder des Line-Eingangs erfolgt über den Schiebeschalter "MIC"/"LINE" 47 getrennt für jeden Kanal.
3. Phasentausch-Schalter 48 in Position "NORM" schalten.
Hinweis:
In der Stellung "NORM" ergibt ein positives Signal an Pin 2 der Eingangsbuchse ein positives Signal an Pin 2 der Summenausgänge. In Stellung "INV" ist die Phasenlage um 180° gedreht.

B. Input-Modul MI 8

1. Verstärkungswahlschalter 1 je nach angeschlossener Tonquelle einstellen:

Beispiel:

Quelle	Verstärkung
Bandgeräte	0 dB
Kondensatormikrofon	30 ... 50 dB
Dynamisches Mikrofon	50 dB

2. Verstärkungsfeineinsteller 2 je nach benötigter zusätzlicher Verstärkung einstellen (0 - 20 dB).
3. Quellenwahlschalter 3 für Aux Send je nach Bedarf auf Abzweig vor dem Equalizer (pre EQ) oder hinter dem Equalizer (post EQ), bzw. hinter dem Fader (post F) schalten.
Hinweis:
Steht der Quellenwahlschalter in der Stellung "post F" wird bei Betätigung des Mute-Schalters 6 auch der Aux Send Weg stummgeschaltet.
4. "Aux-Vol" Potentiometer 4 je nach Höhe des gewünschten Send-Pegels einstellen.

5. PFL-Schalter 5 ausrasten (entfällt bei Geräten mit nicht rastendem PFL-Schalter). Ist das Gerät mit einem Vorhörschalter für fadergesteuertes Vorhören ausgestattet, ist folgendes zu beachten:
Bei gedrücktem PFL-Schalter ist das Vorhören des Kanals nur möglich, wenn gleichzeitig der Kanalfader 13 in Stellung ∞ gebracht wird.
6. Mute-Schalter 6 in Stellung "I".
Hinweis:
Der Kanalausgang wird nach dem Fader stummgeschaltet, so daß Vorhören weiterhin möglich ist.
7. PAN-Potentiometer 7 in Mittenstellung (0).
8. Umschalter für Trittschallfilter 8 in Mittenstellung (30 Hz).
Hinweis:
Je nach Popp- und Windempfindlichkeit des verwendeten Mikrofons ist eine wirksame Störgeräuscherdrückung in den Schalterstellungen 80 Hz und 140 Hz möglich, da das Filter eine Flankensteilheit von 18 dB/Okt. aufweist.
9. Schalter "Equalizer" 9 in Stellung "OFF".
10. Kanalfader 13 in Stellung ± 0 dB.

C. Master-Modul MM 8

1. Summenfader 21 in Stellung ± 0 dB.
2. Summenschalter für Testtongenerator 19 in Stellung "Off".
3. Betriebsschalter für Testtonfrequenz 18 ausrasten.
4. Betriebsschalter für Begrenzer 17 in Stellung "OFF".
5. Limiter-Koppelschalter 16 in Stellung "SEP".
6. Output-Wahlschalter 14 entsprechend der benötigten NF-Ausgangsspannung in Stellung + 6 dBu oder + 15 dBu.
7. Mit Monitorwahlschalter 27 die gewünschte Abhörquelle anwählen oder PPM-Tastschalter 26 ausrasten.
Hinweis:
Bei ausgerastetem PPM-Tastschalter wird das an den Summenausgängen L und R anliegende Signal auf die Anzeigeeinstrumente geschaltet. Bei gedrücktem Tastschalter wird der Pegel, der mit dem Monitorwahlschalter 27 eingestellten Abhörquelle angezeigt und abgehört.
8. Phasentauschschalter 22 in Pos. "NORM".
9. Abhörkanaltauschschalter 23 in Position "NORM".
10. Balanceeinsteller 24 in Mittenstellung.
11. Mit Monitorpegeleinsteller 25 die gewünschte Abhör-
lautstärke einstellen.

D. Kommando-Modul

1. Mikrofonwahlschalter 31 in Stellung "INT" oder bei angeschlossenem externen Mikrofon in Stellung "EXT".
2. Pegeleinsteller "Gain" 32 auf Linksanschlag.
3. Pegeleinsteller "Talkback Volume" 35 entsprechend der gewünschten Lautstärke einstellen.
4. Quellenwahlschalter 36 in Stellung "OFF".
5. Lautstärkeeinsteller 37 entsprechend der gewünschten Abhörlautstärke einstellen.
6. Schalter "DIM - 20 dB" 40 ausrasten.

Einschalten des Gerätes

Betriebsschalter 29 in Mittenstellung bringen. Zur optischen Funktionskontrolle leuchtet die unter dem Schalter angeordnete LED 30 grün. Liegt eine Störung innerhalb der Betriebsspannungsversorgung vor, so leuchtet die LED rot bzw. blinkt.

Die einzelnen Betriebszustände und ihre Bedeutung:

Anzeige	Ursache	Maßnahme
Grün	Betriebsspannung ok.	-
Blinkt rot	Angelegte Betriebs- spannung zu niedrig	Netzspannung bzw. externe Gleichspan- nung überprüfen. Bei Batterie-Be- trieb Batterien wechseln.
Blinkt grün	1. Spannungswandler defekt. 2. Defekt in einem Input-Modul, dem Monitor-Mo- dul oder dem Talkback-Modul	Reparatur Durch wechselwei- ses Herausziehen der einzelnen Mo- dule defektes Mo- dul lokalisieren.
Anzeige wechselt von grün auf rot blinkend (gilt nur für Batterie- betrieb)	Batteriespannung zu niedrig, jedoch noch ausreichend für ca. 30 Min. Betrieb	Batteriewechsel

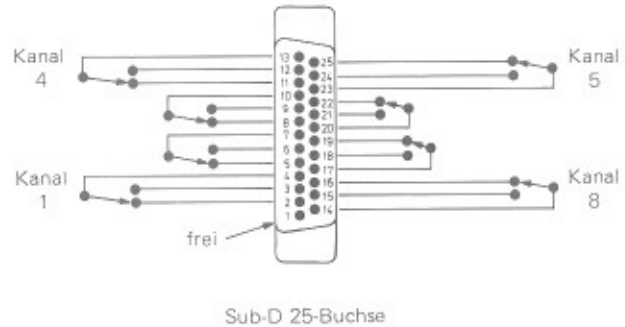
In der Mittenstellung des Betriebsschalters 29 sind die Anzeigeeinstrumente beleuchtet. Um bei Batteriebetrieb die Batterien nicht dauernd zusätzlich zu belasten, kann die Beleuchtung mit dem Betriebsschalter 29 abgeschaltet werden (Position "ON"). In dieser Sparstellung ist nicht nur die Instrumentenbeleuchtung, sondern auch die grüne Betriebsanzeige-LED abgeschaltet. Die Warnfunktionen (rotes oder grünes Blinken) bleiben jedoch erhalten, so daß z. B. das Absinken der Batteriespannung signalisiert wird.

ANHANG A

Buchse "Remote"

Kontaktanordnung
(Ansicht Anschlußseite)

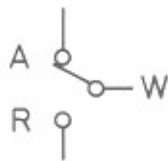
Stift	Belegung		
Kanal	W	A	R
1*	4	2	3
2*	7	5	6
3	10	8	9
4	13	11	12
5	23	25	24
6	20	22	21
7	17	19	18
8	14	16	15



*) nicht belegt im M 8-6

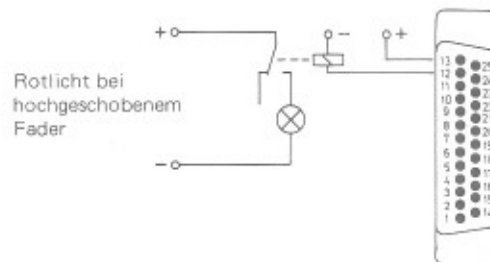
Gezeichnete Schalterstellung:
Kanalfader in Position ∞

Kontaktbezeichnung Faderschalter



Gezeichnete Schalterstellung:
Fader in Position ∞

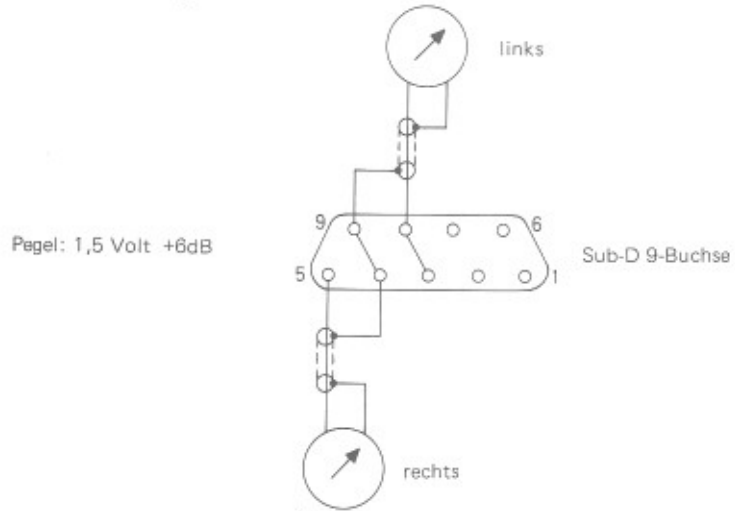
Anschlußbeispiel für Kanal 4
(Ansicht Anschlußseite)



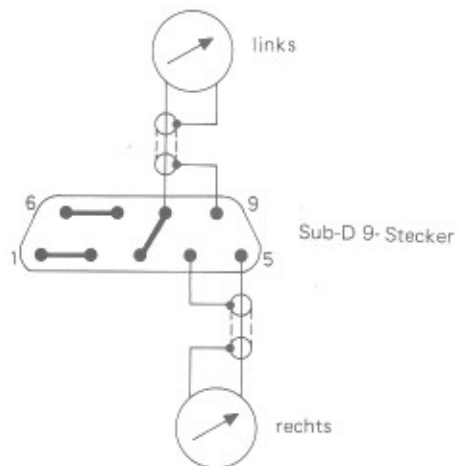
Sub-D- 25-Buchse

Buchse "Meter"

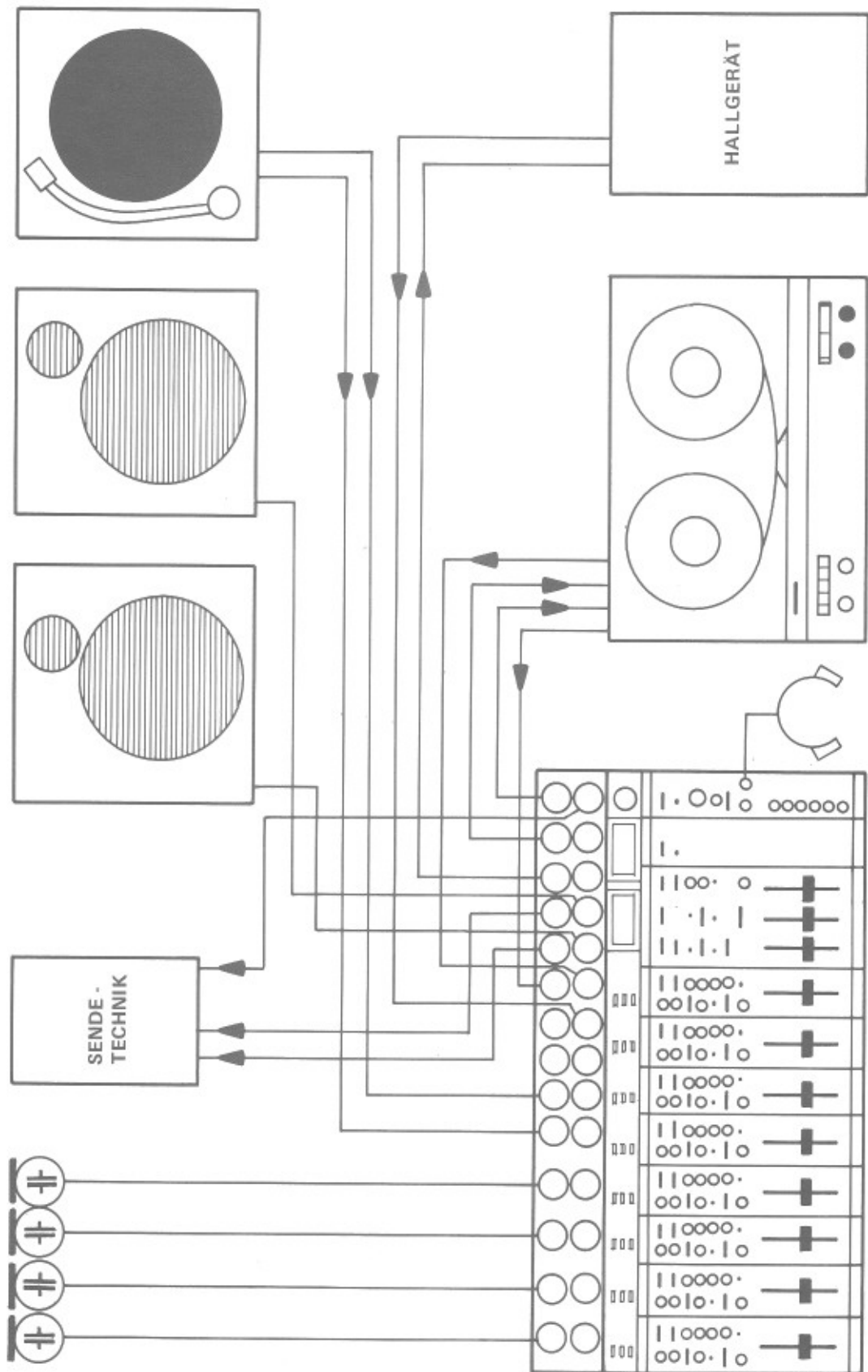
Kontaktanordnung und Belegung
(Ansicht Lötseite)



Beschaltung des entsprechenden Anschlußsteckers
(Ansicht Lötseite)



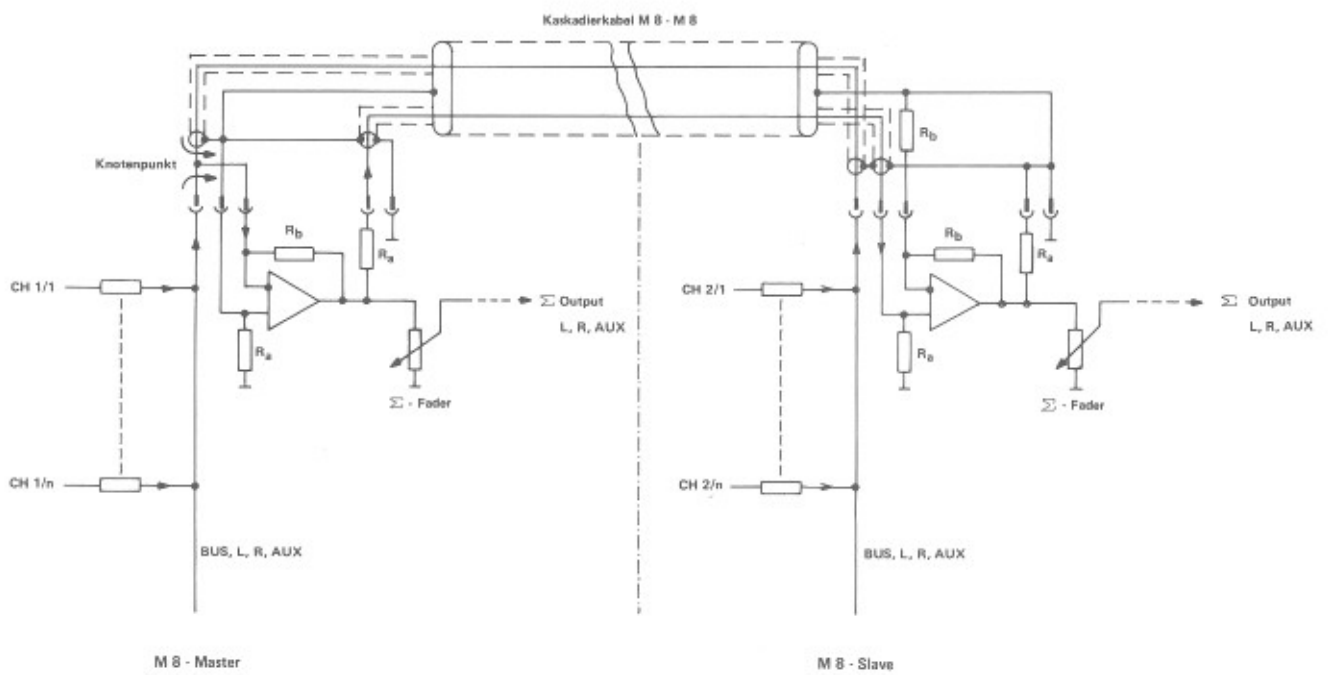
Anschlußbeispiel



ANHANG C

Zusammenschalten von zwei Mischpulten (Master/Slave)

Prinzipschaltbild



ANHANG D

Technische Daten

Eingangspegel	
Mic:	- 64 dBu ... + 6 dBu
Line:	- 44 dBu ... + 26 dBu
Playback:	+ 6 dBu
Einschleifklinke:	- 2 dBu
Max. Ausgangspegel	
L/R:	+ 24 dBu an 600 Ohm
Aux:	+ 15 dBu an 600 Ohm
Monitor-Ausgang:	+ 16 dBu an 600 Ohm
Monitor-Kopfhörerausgang:	+ 10 dBu an 400 Ohm
Talkback-Ausgang:	+ 18 dBu an 300 Ohm
Com. Studio-Ausgang:	+ 6 dBu an 600 Ohm
Tape-Ausgang:	+ 17 dBu an 600 Ohm
Einschleifklinke:	- 2 dBu
Meter:	1,5 V, +6 dB
Eingangsimpedanzen	
Mic:	> 1,5 kOhm (30 Hz - 16 kHz)
Line:	10 kOhm
Playback:	> 10 kOhm
Einschleifklinke:	= 1 kOhm
Ausgangsimpedanzen	
Line-Ausgang L/R:	< 40 Ohm (typ. 25 Ohm)
Aux-Ausgang:	< 40 Ohm (typ. 25 Ohm)
Tape Ausgang:	< 100 Ohm (typ. 70 Ohm)
Monitor-Ausgang:	< 100 Ohm (typ. 70 Ohm)
Monitor-Kopfhörerausgang:	umschaltbar für 200/400 Ohm Last
Com. Studio-Ausgang:	< 100 Ohm
Testtongenerator-Ausgang:	< 40 Ohm
Einschleifklinke:	< 40 Ohm (typ. 10 Ohm)
Verstärkung	0 ... 70 dB (max. 103 dB)
Frequenzgang	30 ... 15 000 Hz (+ 0,5/- 2 dB)
Klirrfaktor	0,2 % bei 40 Hz - 15 kHz typ. 0,01 % bei 1 kHz
Geräuschspannung bei $R_g =$ 200 Ohm	
	= - 115 dB (CCIR 468-2), bzw. = 127 dBA
Übersprechen	typ. 70 dB (Kanal zu Kanal bei 15 kHz)
Equalizer	
	Tiefen: 40 Hz, ± 15 dB Mitten: 150 Hz ... 6 kHz, ± 10 dB Höhen: 15 kHz, ± 15 dB
Trittschallfilter	
	30, 70, 140 Hz, umschaltbar Flankensteilheit: 18 dB/Okt.
Anzeigeinstrument	
	Integrationszeit für - 2 dB: ca. 12 ms Abfallzeit für 0 - 20 dB: ca. 1,5 s
Limiter	
	Ansprechzeit: ca. 20 ms Abklingzeit: ca. 500 ms
Stromversorgung	
	110/220 V / 50 - 60 Hz, 12 - 28 DC oder 1,5 V Alkali-Mangan-Batterien
Leistungsaufnahme	
Netzbetrieb:	Stand by: 2 VA/Betrieb: 25 VA
Externe DC-Speisung:	ca. 24 VA (bei 12 V)
Betriebszeit bei Batterie-	
betrieb	ca. 3 h (Vollast) ca. 5 h (Normallast)
Gewicht	
	mit 6 Kanalmodulen: ca. 15 kg mit 8 Kanalmodulen: ca. 18 kg mit 12 Kanalmodulen: ca. 23 kg

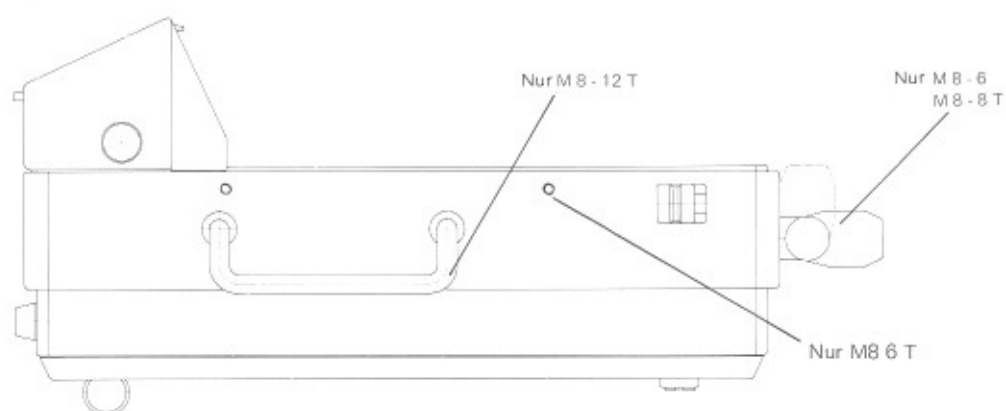
Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten.

Abmessungen (in mm)



M 8 - 6 :	384,9
M 8 - 6 T :	425,0
M 8 - 8 T :	502,2
M 8 - 12 T :	665,6

399



Brief description of the M 8 mixing console

The M 8 professional is a portable mixing console in modular design. It demonstrates its wide-ranging versatility not only in its primary application - mobile transmission - but in all other professional fields, as well.

The essential features in brief:

- Transformer-balanced inputs
- 5-step sensitivity control
- Distortion-free processing of signal voltages up to 10 V
- Defeatable 48 V phantom power supply
Option: 12 V AB-powering or 12 V / 24 V phantom supply
- Footfall filter with three steps
- Defeatable equalizer for treble, bass and the infinitely adjustable mid-range (parametric presence/absence filter)
- Channel overmodulation indicator
Signal evaluation before/after the equalizer and after the fader
- Master output level switchable from + 6 dBu to + 15 dBu
- 1 kHz and 10 kHz reference tone generator
- Peak level meter
- Three power supply options:
110 V / 220 V mains operation, 12 - 24 V DC or battery operation (1.5 V batteries)
- Bus extender jack to couple two mixing consoles
- Possibility to set up configurations specific to the application; options include talkback module, fader switch for remote applications, channel insert jacks
- Available with 6, 8 or 12 input modules

Operating controls

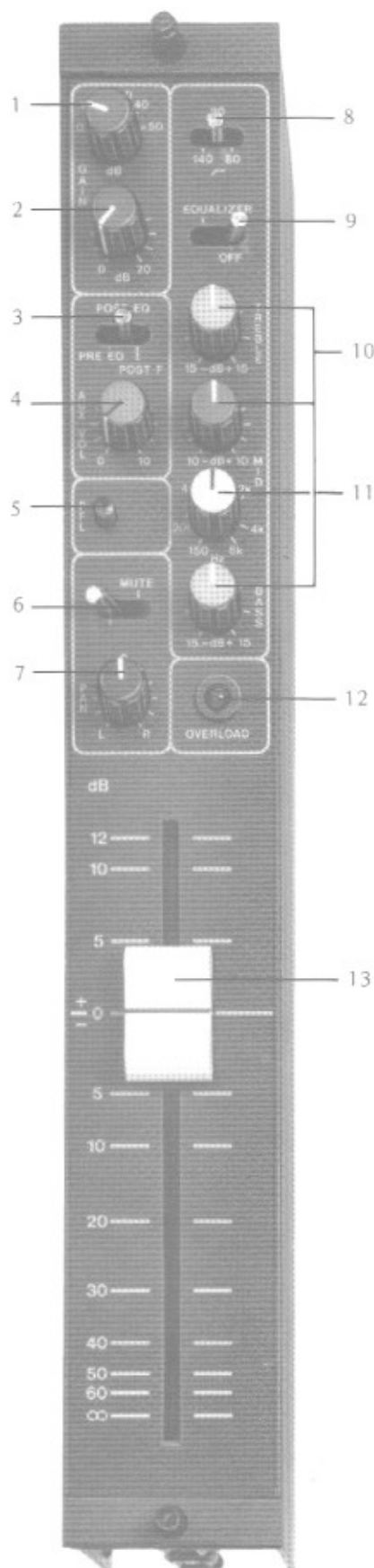
Important note:

The modules, operating controls and jacks indicated with an asterisk * are options and will therefore not be found on every mixing console.



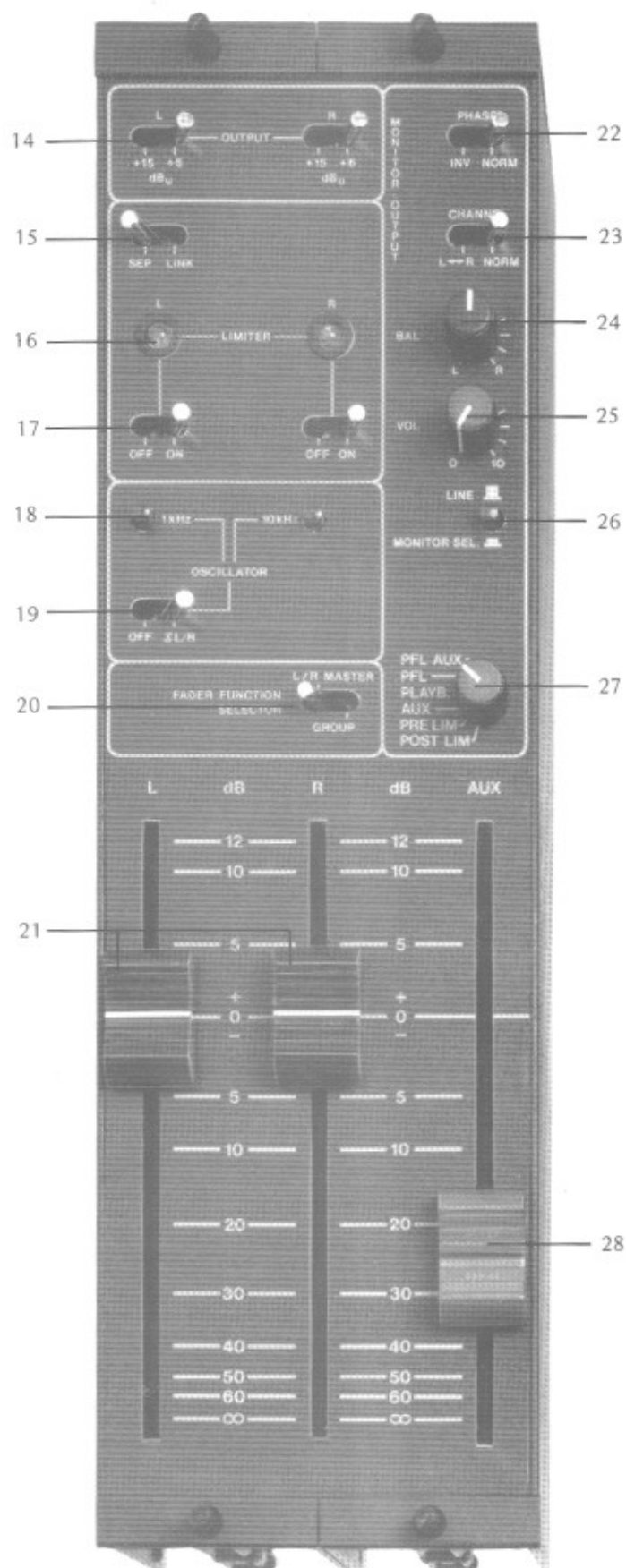
- A Input module
- B Master module
- C Power supply module
- D Talk back module
- E Display module

INPUT MODULE



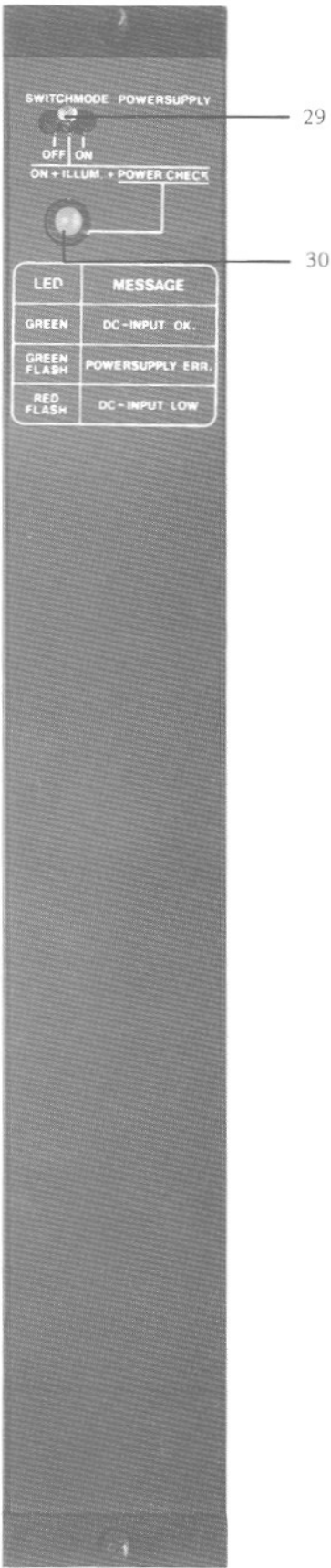
- 1 Gain adjustment selector switch; five steps of 10 dB each. Maximum gain: 50 dB.
- 2 Fine gain setting for infinite adjustment of preamplification in addition to the range set at switch 1. Adjustment range: 0 to 20 dB.
- 3 Source selector for effect out (AUX Send).
- 4 Potentiometer for infinite adjustment of the effect signal level.
- 5 Pre-listen button. May be self-locking, depending on the model used. With this button depressed and monitor selector switch 14 in the "PFL" setting, the input signal will be routed to the monitor outputs.
- 6 Mute switch for muting the channel. With source selector switch 3 in the "post F" setting the mute circuit will also control the effect path (Aux Send).
- 7 Panorama control (PAN) to set the relative position of the input signal. The middle position corresponds to the "spatial center".
- 8 Three-position selector switch for the footfall filter. Cutoff frequencies: 30, 80 and 140 Hz. Decreasing slope: 18 dB/Oct.
- 9 Equalizer On/Off. The controls at 10 are disabled when this switch is in its "OFF" setting. Does not affect the footfall filter.
- 10 Treble, bass and mid-range controls.
- 11 Control for infinite shifting of the mid-range control within a range from 150 Hz to 6 kHz.
- 12 Overmodulation indicator. Signal evaluated before / after the equalizer and after the channel fader.
- 13 Channel fader. Design: conductive plastic fader, mfg. Penny & Giles, 104 mm excursion. Option: Fader limit switch for remote applications or fader limit switch for remote applications and PFL switch.

MASTER MODULE



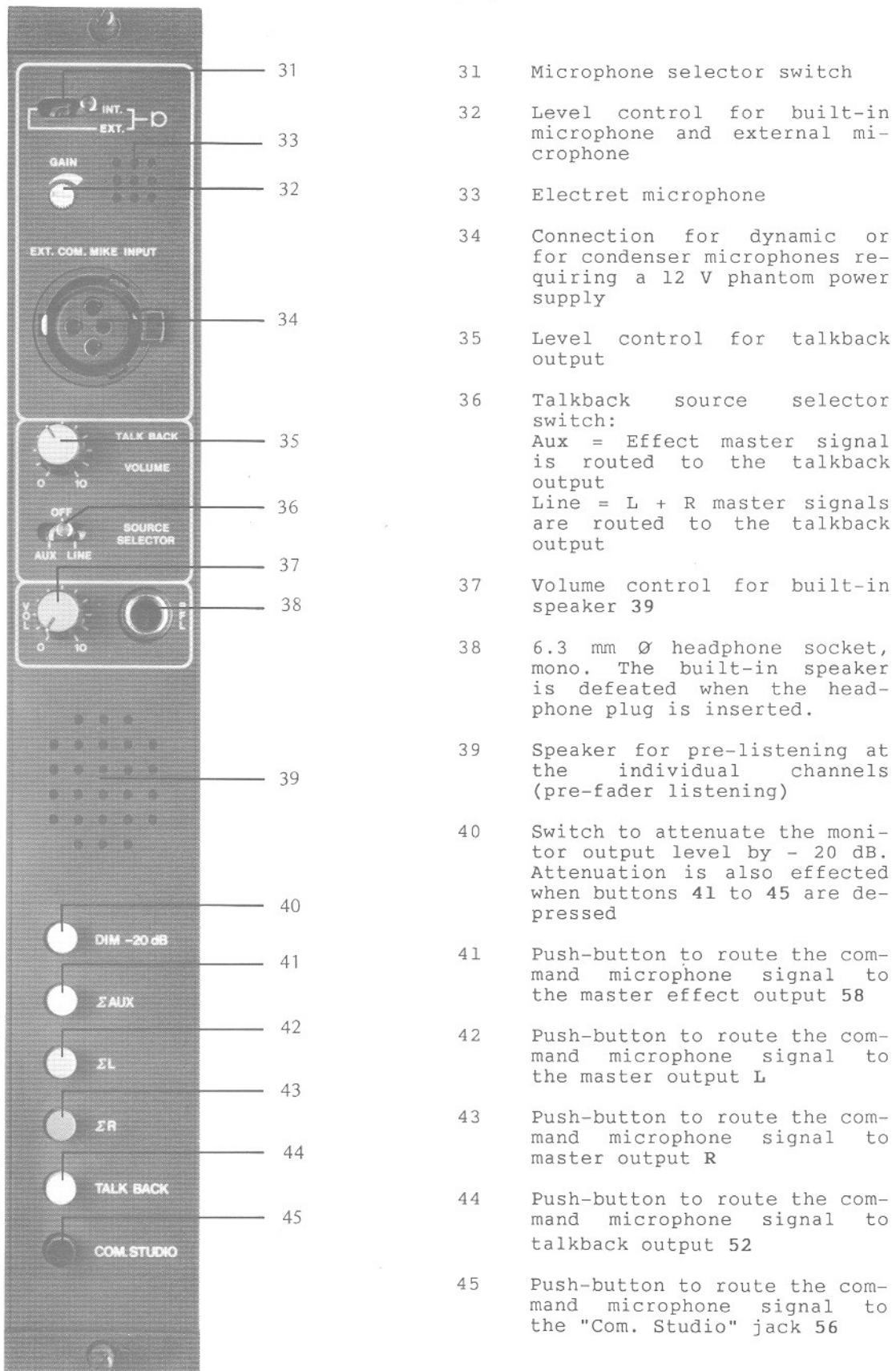
- 14 Level selector switch for left and right master outputs.
- 15 Selector switch for linking or separating the independent limiter circuits for the left and right channels. In the "link" mode the channel with the higher signal voltage will control both limiters, so that the L : R level ratio and thus the location of the "spatial center" are not affected by limiter intervention.
- 16 Limiter indicator. Lights when the limiter is triggered.
- 17 Operating switch for limiters.
- 18 +
18a Operating switches for the reference tone generators:
= OFF
= ON
- 19 Master switch
L/R = master signals for L and R are switched in parallel (mono). The reference tone can be routed to the master outputs by depressing button 18.
OFF = L and R signals separate (stereo). The reference tone cannot be switched through to the master outputs.
Note: The master switch does not affect the reference tone generator output 55.
- 20 Fader function selector switch:
L/R master = normal operation, i. e. master signals L and R are adjustable separately with the master faders 21.
Group = master faders function as group faders. L + R master signal adjustable with the auxiliary fader.
- 21 L/R master fader. Design: conductive plastic fader, mfg. Penny & Giles, 104 mm excursion.
- 22 Phase inversion switch
- 23 Monitor channel reversing switch
- 24 Balance control for monitor amplifier
- 25 Level control for monitor output (tandem potentiometer)
- 26 Selector switch for display indicators:
Line = Master signals L and R are displayed at the meter.
Monitor Sel = Signal at the source chosen with monitor selector switch 27 is routed to the meter.
- 27 Monitor selector switch:
Post Lim = Master signal monitored after the limiter
Pre Lim = Master signal monitored in front of the limiter
Aux = Effect master output 58 is monitored
Playback = The backing tape inputs 60 are monitored
PFL = Pre-fader listening, i. e. at channel input
PFL-Aux = Pre-fader listening for the master effect signal
- 28 Master effect fader. Design: Conductive plastic fader, mfg. Penny & Giles, 104 mm excursion.

POWER SUPPLY MODULE

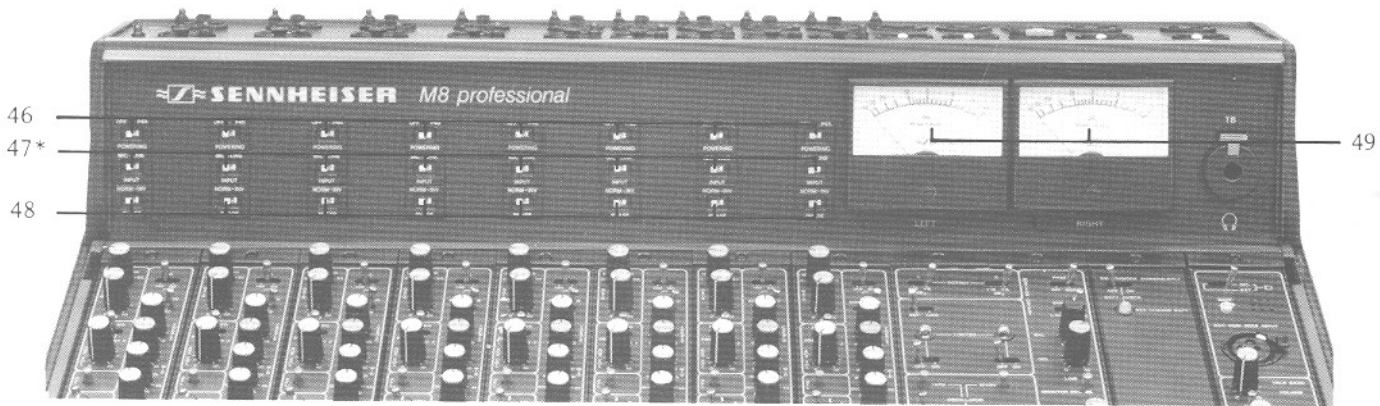


- 29 Power switch
- 30 Pilot lamp and function indicator

TALKBACK MODULE *

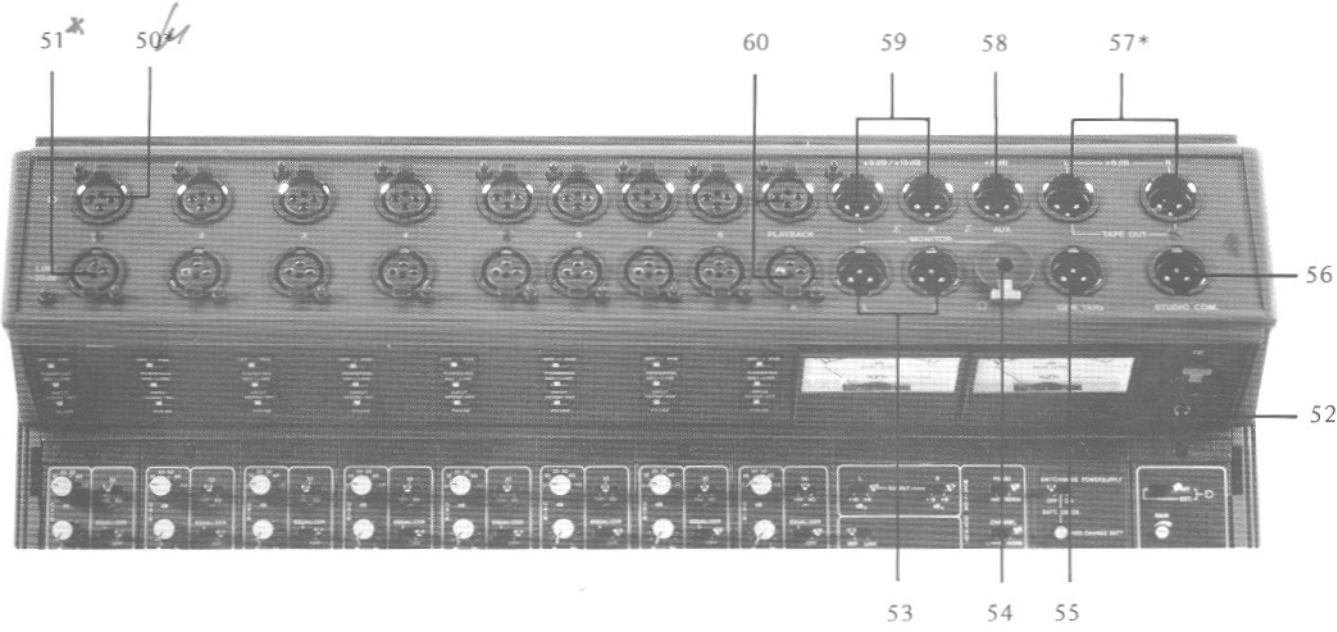
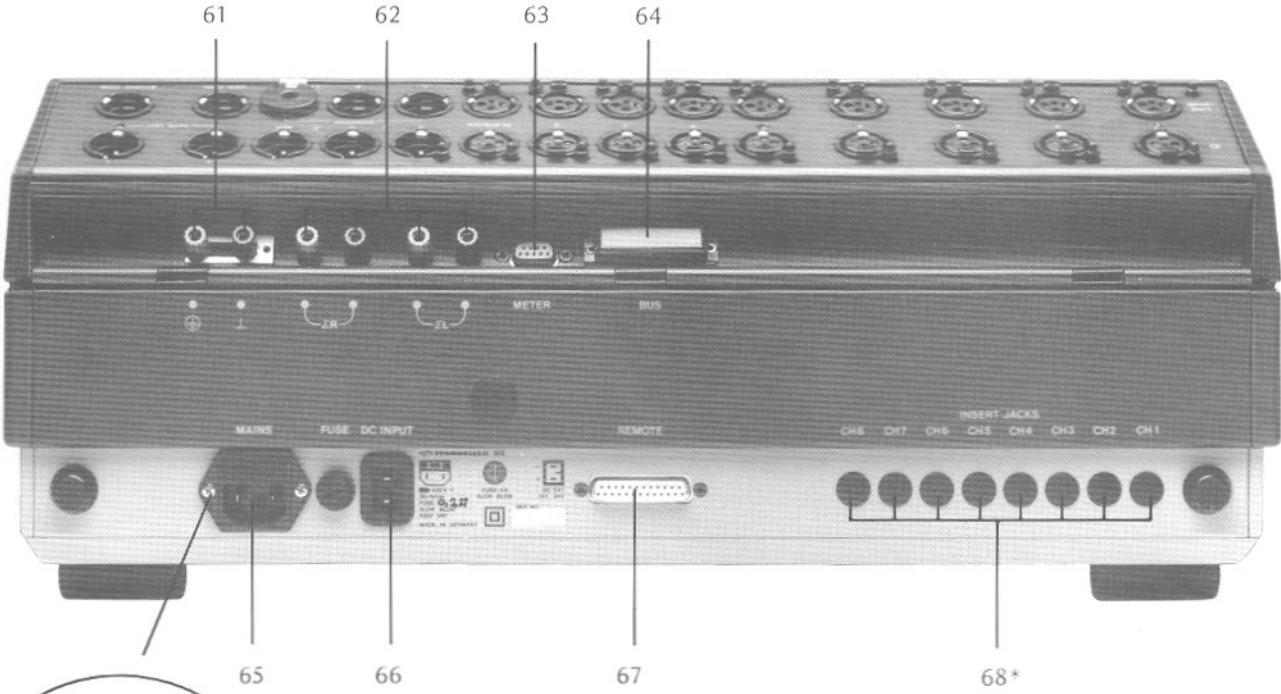
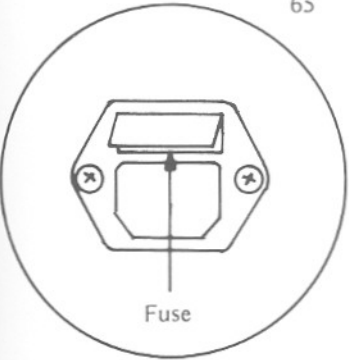


DISPLAY MODULE



- 46 Selector switch for microphone supply voltage
- 47* Selector switch: line/mic input
- 48 Phase inversion switch
- 49 PPM - modulation indicator with expanded scale range of - 40 dB to + 5 dB; 0 dBm = + 6 dBu or + 15 dBu

PLUGS AND JACKS



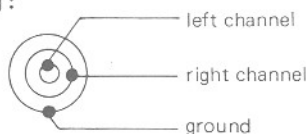
50 Microphone inputs, transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 socket
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance:
greater than 1.5 kOhm
Sensitivity:
- 64 dBu to + 6 dBu, depending on the settings of 1 and 2 at the input module

51* Line inputs, transformer balanced, plug connector: 3-pin XLR-3 socket
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 10 kOhm
Sensitivity:
- 44 dBu to + 26 dBu depending on the settings of 1 and 2 at the input module

52 Talkback output, unbalanced; plug connector: 6.3 mm Ø phone jack, mono
Impedance: less than 70 Ohm
Output level: max. 6.2 V, rms / 1 kHz at 300 Ohm

53 Monitor outputs L and R; transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 socket
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 70 kOhm
Output level: + 6 dBu

54 Monitor headphone output, unbalanced; plug connector: 6.3 mm Ø phone jack, stereo
Wiring:



Min. connected impedance:
200 Ohm (400 Ohm)
Output level:
max. 2.5 V, rms (7 V, rms)

55 Reference tone generator output, transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 plug
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 40 kOhm
Output level: + 6 dBu

56 Talkback output, transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 plug
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance:
greater than 100 Ohm
Output level: + 6 dBu

57* Tape outputs L and R; transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 plug
Wiring:
1 = ground

2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 70 kOhm
Output level: + 6 dBu

58 Master effect output, transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 plug
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 20 kOhm
Output level: + 6 dBu

59 Master outputs L and R, transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 plug
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 20 kOhm
Output level: + 6 dBu / + 15 dBu

60 Backing tape inputs L and R, transformer balanced; plug connector: 3-pin XLR-3 plug
Wiring:
1 = ground
2 = + AF
3 = - AF
Impedance: approx. 10 kOhm
Sensitivity: + 6 dBu

61 AF-ground connector with ground lift option for isolation from housing ground.

62 Master outputs L and R, balanced; plug connector: banana jack

63 Connection point for external modulation indicators (bar graph, stereo correlator, etc.); plug connector: 9-pin sub-D socket. Wiring and levels: see appendix A.

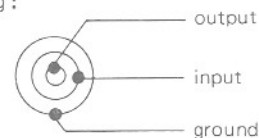
64 Bus connector for cascading two mixing consoles. Connector cable: cascade cable M 8 - M 8, Art.-No. 2939.

65 Line power connection socket with integral fuse

66 Connection for external DC voltage source, 12 to 24 V

67 Connection point for remote control of external equipment or signal indicators using channel fader switches. Plug connector: 25-pin sub-D socket. Wiring: see appendix A.

68* Channel insert sockets, unbalanced. The signal path in the Input module is interrupted when the phone plug is inserted. Plug connector: 6.3 mm Ø phone jack.
Wiring:



Impedance: output approx. 10 Ohm; input approx. 1 kOhm
Input/output level: - 2 dBu
± 615 mV, rms

Preparations

1. Power supply

- 1.1 Battery operation (6- and 8-channel versions only):
- Unlock the display module by pressing the knobs at the side of the unit and swing upwards (see fig. 1).
 - Release and remove the battery compartment cover (see fig. 2).
 - Install 10 (6-channel version) or 12 (8-channel version) alkaline manganese batteries in the battery compartment. Observe the polarity shown in the battery compartment!



Fig. 1



Fig. 2

1.2 Operation at external DC-sources

Prepare the cable and mount the plug provided. Supply to "DC Input" jack 66 direct current at min. 10 V / max. 28 V.

Note: If more than 30 VDC is inadvertently applied, the power circuit will be interrupted by the 4 A fuse located next to the socket.

1.3 Mains operation

Use the enclosed line power cord to make the connection between line socket 65 and the AC supply.

Important: Observe the line voltage specifications shown on the data plate at the rear of the unit! Once line power has been applied the mixing console will automatically go into the stand-by mode.

Note:

When operating on an external battery or from the line supply, batteries which may be installed in the unit will automatically be disconnected.

2. Connecting the inputs and outputs

All the inputs and outputs fitted with XLR-3 sockets are balanced, isolated from ground.

The functions and wiring of the sockets and plugs are explained in the legend.

Basic settings for the controls

A. Display module MD 8

1. Switch on the microphone supply voltage (switch 46) suitable for the type of microphone being used.
2. **Applies only to units with built-in line input:**
This input is used to connect high-level sources; it exhibits an input impedance of approx. 10 kOhm at 20 dB preattenuation. The microphone or line input is selected with the "MIC"/"LINE" slide switch 47, separately for each channel.
3. Put the phase inversion switch 48 in the "NORM" setting.
Note:
In the "NORM" setting a positive signal arriving at pin 2 of the input socket will be output as a positive signal at pin 2 of the master outputs. When in the "INV" setting, phasing is rotated through 180°.

B. Input module MI 8

1. Gain selector switch 1 is to be adjusted to suit the audio source connected at the channel:

Example:

Source	Gain
Tape deck	0 dB
Condenser microphone	30 to 50 dB
Dynamic microphone	50 dB

2. Set the fine gain adjustment 2 to provide the additional amplification required (0 to 20 dB).
3. Source selector switch 3 for Aux Send is to be set, as required, to branch off in front of the equalizer (pre EQ), behind the equalizer (post EQ), or behind the fader (post F).
Note:
With the source selector switch in the "post F" setting the Aux Send path will also be muted when mute switch 6 is depressed.
4. Set "Aux Vol" potentiometer 4 to achieve the desired send level.

5. Release the PFL push-button 5 (not applicable to units with a non-locking PFL button). If the unit is equipped with a switch for fader-controlled pre-listening, the following must be observed:
With the PFL switch depressed it is possible to pre-listen to the channel only when the channel fader 13 is put in its setting at the same time.
6. Mute button 6 in the "1" setting.
Note:
The channel output is muted behind the fader so that it is still possible to carry out the pre-listen function.
7. Set the PAN potentiometer 7 in its center position (0).
8. Set the footfall filter selector switch 8 in its center position (30 Hz).
Note:
Depending in the popp and wind sensitivity of the microphone being used, effective spurious noise suppression is possible at the 80 Hz and 140 Hz switch settings, as the filter has a decreasing slope of 18 dB (oct.).
9. Set the "Equalizer" switch 9 in the "OFF" position.
10. Set the channel fader 13 in the ± 0 dB position.

C. Master module MM 8

1. Put master fader 21 at its ± 0 dB setting.
2. Put the master switch 19 for the reference tone generator in its "OFF" setting.
3. Release the push-button 18 for the reference tone frequency.
4. Set the switch 17 for the limiter in its "OFF" position.
5. Set the limiter linking switch 16 at the "SEP" position.
6. Set the output selector switch 14 at + 6 dBu or + 15 dBu, depending on the AF-output voltage level required.
7. Use monitor selector switch 27 to select the source to be monitored or release the PPM push-button 26.
Note:
When the PPM push-button is released the signal at master outputs L and R will be routed to the meters. When the push-button is depressed the monitor source set at monitor selector switch 27 will be displayed and monitored.
8. Set phase inversion switch 22 in the "NORM" position.
9. Put the monitor channel reversing switch 23 in the "NORM" setting.
10. Set balance control 24 to middle position.
11. Use the monitor level control 25 to set the desired monitoring volume.

D. Talkback module

1. Put the microphone selector switch 31 in the "INT" setting or, when an external microphone is connected, in the "EXT" position.
2. Turn the "Gain" control 32 to the left stop.
3. Set the "Talkback volume" control 35 for the desired volume.
4. Put source selector switch 36 in the "OFF" setting.
5. Set the volume control 37 for the desired monitoring volume.
6. Release the switch 40 marked "DIM - 20 dB".

Switching on the console

Set the operating switch 29 at its center position. LED 30, located above the switch, lights in green to indicate correct functioning. If there is a defect in the power supply the LED will light in red or will blink.

The various operating conditions and their meanings:

Indicator	Status	Corrective measures
Green	Operational voltage OK	—
Blinking red	The operational voltage applied to the unit is insufficient	Check the line voltage or the external DC-voltage. When operating on batteries, exchange the batteries.
Blinking green	1. Voltage converter faulty 2. Defect in an input module, monitor module or talkback module	Repair Locate the defective module by pulling out the modules one at a time.
Display alternated between green and red blinking (applies only to battery operation)	Battery voltage too low, but still sufficient for approx. 30 minutes of operation	Change batteries

The display instruments are illuminated when the power switch 29 is in its center setting. To avoid continuous, additional battery drain during battery operation the illumination may be switched off at the power switch 29 (move to the "ON" position). In this energy-saving setting not only the instrument illumination, but also the green power indicator LED is switched off. The warning function (blinking red or green) is not defeated, however, so that a drop in battery voltage will be signalled.

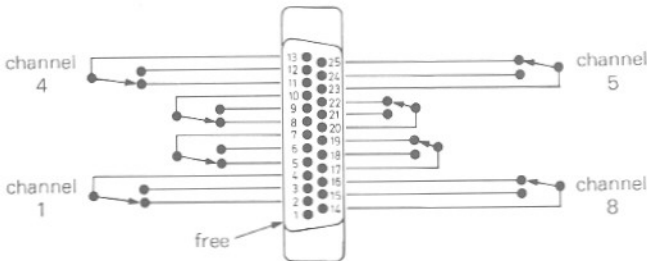
APPENDIX A

"Remote" socket

Contact arrangement
(seen from the con-
nection side)

Pin	Assignment		
Channel	W	A	R
1*	4	2	3
2*	7	5	6
3	10	8	9
4	13	11	12
5	23	25	24
6	20	22	21
7	17	19	18
8	14	16	15

*) not wired in M 8-6



Sub-D 25-socket

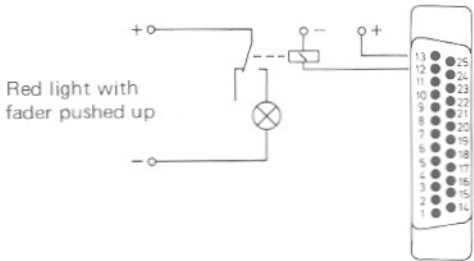
Switch position shown:
Channel fader in ∞ setting

Contact designations for fader switch



Switch position shown:
Fader in ∞ setting

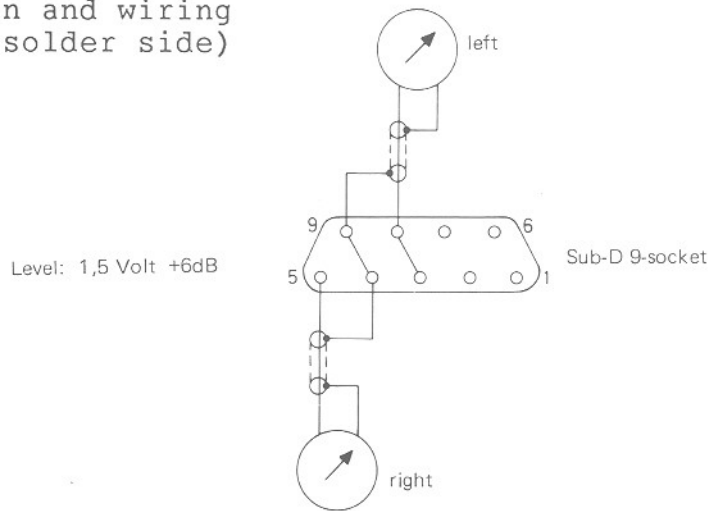
Connection example for channel 4
(seen from the connection side)



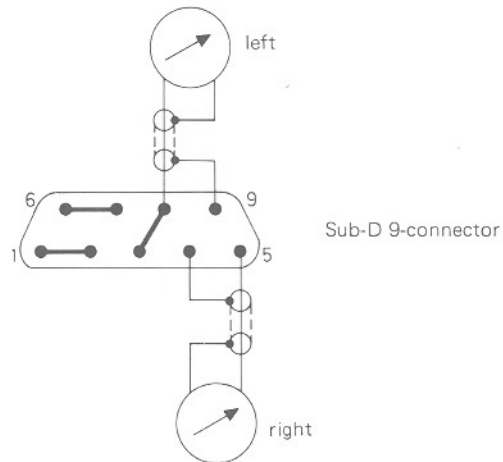
Sub-D 25-socket

"Meter" socket

Contact location and wiring
(seen from the solder side)



Wiring for the matching connector plug
(seen from the solder side)



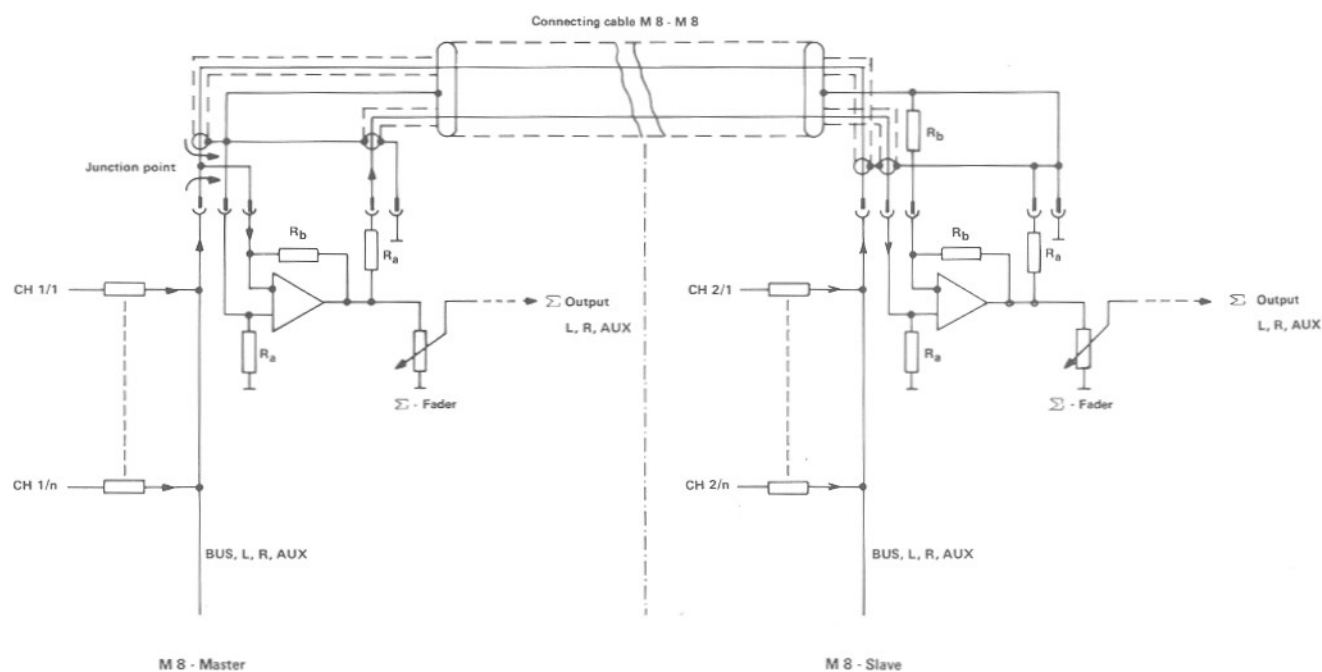
Connection example



APPENDIX C

Interconnecting two mixing consoles (Master/slave)

Block diagram



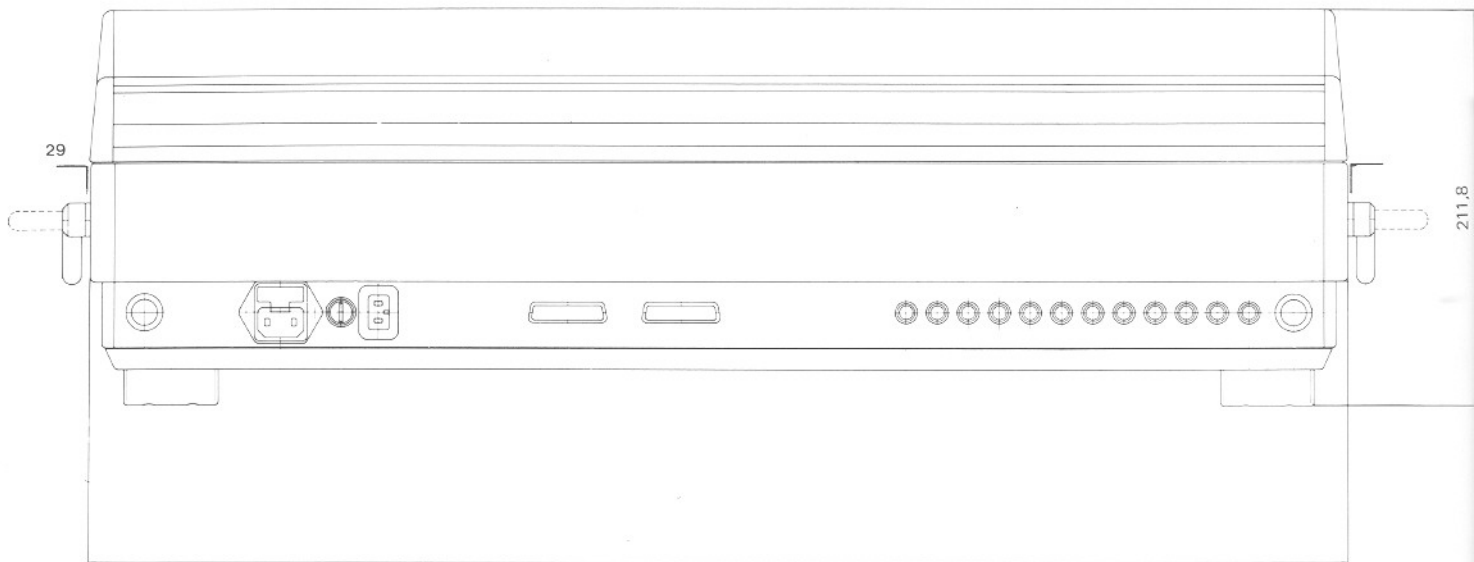
APPENDIX D

Technical data

Input levels	
Mic:	- 64 dBu ... + 6 dBu
Line:	- 44 dBu ... + 26 dBu
Playback:	+ 6 dBu
Insert jack:	- 2 dBu
Max. output level	
L/R:	+ 24 dBu at 600 Ohm
Aux:	+ 15 dBu at 600 Ohm
Monitor output:	+ 16 dBu at 600 Ohm
Monitor headphone output:	+ 10 dBu at 400 Ohm
Talkback output:	+ 18 dBu at 300 Ohm
Com. studio output:	+ 6 dBu at 600 Ohm
Tape output:	+ 17 dBu at 600 Ohm
Insert jack:	- 2 dBu
Meter:	1,5 V, + 6 dB
Input impedances	
Mic:	> 1.5 kOhm (30 to 16 kHz)
Line:	10 kOhm
Playback:	> 10 kOhm
Insert socket:	= 1 kOhm
Output impedances	
Line output L/R:	< 40 Ohm (typ. 25 Ohm)
Aux output:	< 40 Ohm (typ. 25 Ohm)
Tape output:	< 100 Ohm (typ. 70 Ohm)
Monitor output:	< 100 Ohm (typ. 70 Ohm)
Monitor headphone output:	switchable for 200/400 Ohm load
Com. studio output:	< 100 Ohm
Ref. tone gen. output:	< 40 Ohm
Insert socket:	< 40 Ohm (typ. 10 Ohm)
Gain	to 70 dB (max. 103 dB)
Frequency response range	30 to 15 000 Hz (+ 0.5/- 2 dB)
Distortion	0.2 % at 40 Hz to 15 kHz typically 0.01 % at 1 kHz
Noise voltage at $R_g = 200$ Ohm	= - 115 dB (CCIR 468-2) resp. - 127 dBA
Crosstalk	typ. 70 dB (channel to channel at 15 kHz)
Equalizer	bass: 40 Hz, ± 15 dB mid: 150 Hz ... 6 kHz, ± 10 dB treble: 15 kHz, ± 15 dB
Low-cut filter	30, 80, 140 Hz, switchable; 18 dB/octave
Meter	integration time for - 2 dB: approx. 12 ms decay time for 0 - 20 dB: approx. 1.5 s
Limiter	attack time: approx. 20 ms recovery time: approx. 500 ms
Power supply	110/220 VAC / 50 - 60 Hz, 12 - 28 VDC or 1.5 V AlMn batteries
Current consumption at	
Mains operation	stand by: 2 VA/operation: 25 VA
External DC-supply	approx. 24 VA (at 12 V)
Operation time for	
battery operation	approx. 3 hours (full load) approx. 5 hours (normal load)
Weight	
equipped with 6 channel modules:	
approx. 15 kg	
equipped with 8 channel modules:	
approx. 18 kg	
equipped with 12 channel modules:	
approx. 23 kg	

We reserve the right to alter specifications, in particular with regard to technical improvements.

Dimensions (in mm)



M 8 - 6 :	384,9
M 8 - 6 T :	425,0
M 8 - 8 T :	502,2
M 8 - 12 T :	665,6

399

