

STUDER 990
Digital gesteuertes Regiepult-System

Regietechnik für die Ansprüche von morgen

Merkmale

- **Analoge Audio-Schaltungstechnik** mit hervorragenden technischen Spezifikationen
- **Mikroprozessor-Steuerung** des gesamten Systems

Anwendungsbereiche:
- **Rundfunk- und Fernsehstudios**
- **Mehrkanal-Musikproduktion**
- **Filmvertonung, Theaterbeschallung**

Zwei verschiedene Grundmodelle:
- **Standard-Pulte** (Betrieb ohne Mehrkanal-Bandmaschine) bis zu 80 Eingangskanäle, 8 Audio-Gruppen, 4 Stereo-Summen
- **Inline-Pulte** (Betrieb mit Mehrkanal-Bandmaschine) zusätzlich 32/48 Sammelschienen
- **Ausbaubar** mit weiteren Bedienungseinheiten (z. B. Grafik-Bildschirm) zu umfassenden STUDIO COMPUTER-Systemen, inkl. Automation und Synchronisation
- **Halbmodulares System** mit grosser Anpassungsfähigkeit an Kundenwünsche



Steuerung

- Alle Schaltfunktionen speicherbar und setzbar
- VCA-Pegelsteller speicherbar und setzbar
- Potentiometerstellungen speicherbar
- VCA-Gruppenbildung
- Schnappschuss-Speicherung 9 Presets, 49 Snapshots
- Kanal-Fernsteuerung für Mehrkanal-Bandmaschine integriert
- Optional: 8-stellige alphanumerische LED-Anzeige pro Kanal (elektronische Beschriftung)
- Zukunftssicheres Steuerungskonzept mit verteilter Intelligenz
- Schnelle Datenübertragung ermöglicht komplette Statusumschaltungen innerhalb eines Frames
- Hohe Betriebssicherheit, umfangreiche Massnahmen gegen Datenverlust bei Stromausfällen

Audio-Signalverarbeitung

- Separater Direktausgang mit einem Pegelsteller pro Kanal, umschaltbar als MIX MINUS-Ausgang
- Separater Pegelsteller für jede Mehrkanal-Sammelschiene, mit DIRECT-Funktion
- 8 Audio-Gruppen, unabhängig zugänglich von beiden Signalwegen jedes INLINE-Kanals
- Digital gesteuerte Eingangsstufe mit numerischer Verstärkungsanzeige
- 4-Band Equalizer
- 2 Einschleifpunkte pro Kanal, ein-/ausschaltbar, beliebig den beiden Signalwegen jedes INLINE-Kanals zuschaltbar
- 16 Abzweigsummen (8 x MONO, 4 x STEREO), individuell von jedem Kanal zugänglich
- 4 Stereo-Summen, unabhängig zugänglich von beiden Signalwegen jedes INLINE-Kanals
- STUDER VCAs mit hervorragenden technischen Spezifikationen als Hauptpegelsteller in beiden Signalwegen
- Optional: STUDER Motor-Fader
- In Vorbereitung: STEREO-Eingangseinheiten

STUDER REVOX

Sales offices:
Austria, Vienna 47 33 09 / 47 34 65. **Canada,** Toronto (416) 423-2831. **France,** Paris (1) 45 33 58 58. **Germany,** Löffingen 07654-8030. **Hong Kong** 5-441-310/5-412-050. **Japan,** Tokyo (03)465-2211. **Singapore** 2507222/3. **USA,** Nashville (615) 254-5651.
Worldwide: Studer International AG, Regensdorf, Switzerland, +41 1 840 29 60.

STUDER is a registered trade mark of STUDER INTERNATIONAL AG Regensdorf.
Copyright by WILLI STUDER AG, CH-8105 Regensdorf-Zurich
Printed in Switzerland by WILLI STUDER AG, 10.26.1040 (Ed. 0289)

1	Allgemeines		1
2	Technische Beschreibung		2
	2.1 Audio-Signalverarbeitung		2
	2.2 Steuerung		3
	2.3 Varianten, Mechanik		4
	2.4 Stromversorgung, Installation		5
3	EINGANGSEINHEITEN MONO		6
	3.1 Input Unit Mono MCH	1.990.210	6
	3.2 Input Unit Mono B	1.990.220	8
4	EINGANGSEINHEITEN STEREO		10
	4.1 Input Unit Stereo Universal (MCH)	1.990.230	10
	4.2 Input Unit Stereo HL + EQ (MCH)	1.990.232	12
	4.3 Input Unit Stereo HL (MCH)	1.990.235	14
	4.4 Input Unit Stereo Universal (B)	1.990.240	14
	4.5 Input Unit Stereo HL + EQ (B)	1.990.242	14
	4.6 Input Unit Stereo HL (B)	1.990.245	14
5	GRUPPENEINHEITEN, MONO und STEREO		16
	5.1 Group Unit Mono (MCH)	1.990.255	16
	5.2 Group Unit Mono (B)	1.990.265	17
	5.3 Group Unit Stereo (MCH)	1.990.275	17
	5.4 Group Unit Stereo (B)	1.990.285	17
6	FADER-EINHEITEN		18
	6.1 Input Fader	1.990.110	18
	6.2 Group Fader	1.990.130	19
	6.3 Master Fader	1.990.140	20
7	Sonstige kanalbezogene Einheiten		21
	7.1 Inline Unit	1.990.410	21
	7.2 Dynamics Unit	1.990.510	22
	7.3 4 CH VFD Bargraph Meter	1.990.620	23
	7.4 Display Module	1.990.090	23
8	AUX MASTER UNIT	1.990.310	24
9	ZENTRALE AUDIOEINHEITEN		25
	9.1 Beschreibung Monitoring		25
	9.2 Source Selector Panel 20/40 PB	1.990.490/390	25
	9.3 CR Monitor Control Panel	1.990.420	26
	9.4 Studio Monitor Control Panel	1.990.430	26
	9.5 PFL, Talkback, Headphones Panel	1.990.440	27
10	ZENTRALE STEUEREINHEITEN		28
	10.1 TB MIC / Display Control Unit	1.990.652/653	28
	10.2 Floppy Disk Unit	1.990.800	29
	10.3 Dual Processor Unit	1.990.192	29
	10.4 Central Assign Unit	1.990.815	30
	10.5 Snapshot Unit	1.990.810	31
	10.6 PC Graphic Control Unit	1.990.820	32
11	Ansichten, Layouts		33
	11.1 Abmessungen Regiepult 990 Standard		33
	11.2 Abmessungen Regiepult 990 Inline		34
	11.3 Layout-Beispiel : Regiepult 990 Standard		35
	11.4 Layout-Beispiel : Regiepult 990 Inline		36

1 Allgemeines

Mit der Einführung der Serie 990 erfährt das STUDER-Regiepultprogramm eine bedeutende Erweiterung.

Basierend auf der bewährten analogen Signalverarbeitung wurde ein Konzept entwickelt, das all die umfangreichen Steuerungs- und Speichermöglichkeiten bietet, die bei heutigen Tonbearbeitungsaufgaben immer häufiger verlangt werden.

Alle Anwendungen, bei denen die Speicherbarkeit und Setzbarkeit eines Regiepultes gefordert ist, können vorteilhaft mit der Serie 990 realisiert werden.

Anwendungsbereiche :
- **Rundfunk : Produktions- und Sendepulte**
- **Theater- und Filmvertonungspulte**
- **Inline-Pulte für Mehrkanalanwendungen**

Ein wichtiger Punkt bei der Realisierung einer Tonbearbeitungseinheit ist die Integration der einzelnen Komponenten zu einem Gesamtsystem. In dieser Hinsicht bietet die Serie 990 viele Vorteile, z.B. weitgehende Einbindung in Synchron-Komplexe oder auch die Vernetzung mit anderen Studio-Komponenten mittels lokaler Netzwerke.

Die Mischpulte der Serie 990 sind dadurch ausbaufähig zu umfassenden **"STUDIO COMPUTER"-Systemen.**

Bedienungskonzept :

Das Bedienungskonzept für die Serie 990 wurde darauf ausgerichtet, dem Toningenieur ein Maximum an Detailinformation und direkten Eingriffsmöglichkeiten zu geben, dabei aber die Übersichtlichkeit und Erreichbarkeit der Bedienelemente nicht zu beeinträchtigen. Daraus ergab sich die Beibehaltung der **Einzelkanalanordnung**, die aber durch einige zentralbediente Funktionen ergänzt wird.

Modulkonzept :

Die Mischpultkanäle sind unterteilt in mehrere verschiedene Module, die je nach Auslegung des Regiepultes unterschiedlich kombiniert werden :

- **EINGANGS-EINHEIT**, ist die Zentrale eines jeden Kanals; hier ist praktisch die gesamte Audio-Signalverarbeitung konzentriert.
- **FADER-EINHEIT**, gehört ebenfalls zu jeder Eingangseinheit, denn sie beinhaltet den Flachbahnregler und die Mikroprozessoreinheit, die den Kanal steuert.
- **INLINE-EINHEIT**, wird bei Inline-Regiepulten der Serie 990 eingesetzt.

Weitere optionale Einheiten :

- **BARGRAPH-EINHEIT** (Einbau im Meter Panel), vor allem benutzt als kanalzugeordneter Pegelmesser für Inline-Pulte.
- **DYNAMIK-EINHEIT** (zusätzlicher Aufbau auf dem Meter Panel), kanalzugeordnet.
- **DISPLAY-MODUL** (Einbau oberhalb der Fader-Einheit), zur "elektronischen Beschriftung" des Kanals.

In ähnlicher Art können **Gruppenkanäle** konfiguriert werden, während für die **Master- und Monitoreinheiten** ein modulares System mit Trennung von Bedieneinheiten und Audio-Signalverarbeitung (auf Europakarten) vorgesehen ist.

Durch die großzügige Dimensionierung des Europakartengestells können auch umfangreiche kundenspezifische Erweiterungen problemlos untergebracht werden.

2 Technische Beschreibung

2.1 Audio-Signalverarbeitung

Die Signalverarbeitung in der Serie 990 geschieht mit Analogtechnik.

Eine Besonderheit des Regiepult 990 ist die digital gesteuerte Eingangsstufe, die in vollem Umfang setzbar und speicherbar ist. Zur Feineinstellung des Eingangsverstärkers werden MDACs eingesetzt, die gute Reproduzierbarkeit und hohe Auflösung bieten.

Als Haupt-Pegelsteller werden **STUDER-VCA's** eingesetzt, die sich durch hohe Klirrdämpfung und gute Rauschabstände auszeichnen.

Zur Bedienung der VCA's werden **STUDER-Flachbahnregler** mit **104 mm Schiebeweg** (Hauptfader, "MAIN FADER") bzw. **83 mm Schiebeweg** (Monitorfader, "SMALL FADER") benutzt. Als Hauptfader kann optional auch ein **STUDER-Motorfader** benutzt werden. In Verbindung mit der VCA-Pegelstellung bietet der Motorfader optimale Bedienungsmöglichkeiten und beste Übersichtlichkeit für Automation und Gruppenbildung.

Die **Abzweige** für die Hilfssummen (AUX-Sends) bieten als Besonderheit eine Anwahl auf jeweils 2 Sammelschienen (z.B. "AUX 1 A" und "AUX 1 B", wodurch insgesamt **16 Hilfssummen** (8 x Mono und 4 x Stereo) möglich sind.

Die Kanal-Ausgangssignale können in vielfältiger Weise auf Sammelschienen verteilt werden :

a) **32 Mehrkanal-Sammelschienen** (BUS 1...32),
   erweiterbar auf 48 Sammelschienen
b) **8 Gruppen-Sammelschienen** (Mono, GROUP 1...8)
c) **4 Summen-Sammelschienen** (Stereo, Σ A...Σ D)

Eine weitere Besonderheit des Regiepult 990 ist das integrierte Multiplex-Bussystem (MPX), das es ermöglicht, eine Vielzahl von "MIX-MINUS"-Signalen gleichzeitig zu generieren. Dieses Bussystem ist in Stereo ausgelegt, damit auch Stereosiganle einwandfrei verarbeitet werden können. In jedem Eingangskanal ist die Einspeisung auf den MPX-Bus separat schaltbar, so daß die Teilnehmerzusammensetzung frei wählbar ist.

2.2 Steuerung

Funktionen des Steuerungssystems :

- **Speicherung kompletter Pulteinstellungen**
- **Rücksetzen des Pultes** auf gespeicherte Einstellungen
- **Automation** von Pegelstellern und Schaltfunktionen
- **Bedienungserleichterung** bei komplexen Vorgängen
  (Gruppenbildung, Sequenzen von Pulteinstellungen)
- **Hilfsfunktionen** bei automatisierten Abmischungen
  (Spurenpläne, Titel- und Cuelisten)

Steuerungsmöglichkeiten in der AUDIO-Signalverarbeitung :

- **Alle Schaltfunktionen** sind **speicherbar und setzbar.**
- **VCA-Pegelstellung** ist **speicherbar und setzbar.**
- **Drehpotentiometer-Einstellungen** sind **speicherbar**, aber nicht automatisch setzbar. Zur Wiederherstellung gespeicherter Potentiometerstellungen wird ein **"RECALL"-Verfahren** verwendet, bei dem graphisch oder numerisch Sollwert und Istwert gegenübergestellt werden.

Ausführung des Steuerungssystems im Regiepult 990 :

Zur Verarbeitung aller kanalbezogenen Informationen wird **in jedem Mischpult-Kanal eine Mikroprozessor-Steuerung** eingesetzt. Dieser Rechner befindet sich in der Fader-Einheit.

Zur Steuerung des Gesamtsystems dient ein **Zentralrechner**, an den alle Kanäle des Regiepults über ein Bussystem angeschlossen sind.

Die **Gruppenbildung** und die **Automation** wird ebenfalls über dieses Bussystem abgewickelt. Jedes Regiepult der Serie 990 ist daher standardmäßig mit VCA-Gruppenbildung ausgerüstet und kann ohne Änderungen an den einzelnen Kanälen mit einem Automationssystem ausgerüstet werden. Es ist daher auch ohne besonderen Aufwand möglich, das Automationssystem nachzurüsten.

Zur Bedienung der pultübergreifenden Speicherungs- und Steuerungsvorgänge sind separate Zentralbedienfelder in 2 verschiedenen Varianten vorgesehen :

a) **"SNAPSHOT UNIT"** :
- Speicherung von Pulteinstellungen
- Abruf von Pulteinstellungen
- Sequenzbildung für Pulteinstellungen

b) **"PC GRAPHIC CONTROL UNIT"** :
- komplettes System zur Pultsteuerung und Speicherung
- Bedienung der Automation
- Darstellung auf Flachbildschirm im Regiepult
- zusätzlicher Anschluß für separaten Monitor
- basierend auf PC-System

Es ist möglich, ein Regiepult mit "Snapshot Unit" auch nachträglich mit der "PC Graphic Control Unit" auszustatten, sofern genügend Platz für Tastatur, Bildschirm und Rechner zur Verfügung steht.

2.3 Varianten, Mechanik

Grundsätzlich sind 2 verschiedene Varianten des Regiepultrahmens möglich, die sich in der Tiefe unterscheiden :

- STANDARD-Regiepultrahmen

für Anwendungen ohne Mehrkanalmaschine
(bis zu 80 Eingangskanäle, 8 Gruppen, 4 Stereo-Summen)

mit folgenden Einbauplätzen :
- Fader Panel , Länge 230 mm , Neigung 0 Grad
- Input Panel , Länge 420 mm , Neigung 7,5 Grad
- Meter Panel , Länge 190 mm , Neigung 75 Grad

- INLINE-Regiepultrahmen

für Anwendungen mit Mehrkanalmaschine
(bis zu 80 Eingangskanäle, 8 Gruppen, 4 Stereo-Summen,
32 Mehrkanal-Sammelschienen, erweiterbar auf 48)

mit folgenden Einbauplätzen :
- Fader Panel , Länge 230 mm , Neigung 0 Grad
- Inline Panel, Länge 190 mm , Neigung 7,5 Grad
- Input Panel , Länge 420 mm , Neigung 7,5 Grad
- Meter Panel , Länge 190 mm , Neigung 75 Grad

Die Regiepulte sind aus mehreren Teilchassis zusammengesetzt, die unterschiedliche Breite aufweisen können :
a) Chassis für **12 Einheiten** à 40 mm Breite
b) Chassis für **16 Einheiten** à 40 mm Breite
Die Breite der Mischpulteinheiten beträgt 40 mm oder Vielfache davon.

Für die **Unterbringung der optionalen Dynamikeinheiten** gibt es einen zusätzlichen Aufbau auf dem Meter Panel. Dieses **"Top Panel"** hat eine Länge von 95 mm und eine Neigung von 82 Grad.

Höhe des Pultes :
- STANDARD-Regiepult : 1042 mm
- STANDARD-Regiepult mit "Top Panel" : 1145 mm
- INLINE-Regiepult : 1070 mm
- INLINE-Regiepult mit "Top Panel" : 1170 mm

Tiefe des Pultes :
- STANDARD-Regiepult : 1035 mm
- INLINE-Regiepult : 1230 mm

Mit Hilfe des abklappbaren Vorderteils des Pultes ist es möglich, die Tiefe für Transportzwecke auf unter 800 mm zu reduzieren.

Das **Steckfeld (Patch Panel)** ist ein optionaler Bestandteil des Regiepults. Es besteht standardmäßig aus Tiny-Telephone-Jacks (Bantam-Jacks). Jeder Steckfeldstreifen enthält 2 Reihen mit je 48 Jacks. Durch eine spezielle Konstruktion ist es möglich, Teile des Steckfelds zu ersetzen, ohne in die Verdrahtung des Pultes eingreifen zu müssen.
Die Steckfeldstreifen sind in einem zusätzlichen Chassis (12 Einheiten breit) am rechten oder linken Ende des Pultes untergebracht. Dieses Chassis bietet Platz für zusätzliche Einbauten von Geräten mit 19-Zoll-Befestigung.

Im Unterteil des Pultes ist das **Europakarten-Gestell** untergebracht. Alle Europakarten sind von vorne zugänglich.

2.4 Stromversorgung, Installation

Die **Anschlüsse** des Pultes sind auf **XLR- und Mehrpolsteckverbinder** geführt, die sich unter der abnehmbaren Rückwand befinden.
Für alle Audioanschlüsse werden 39-polige Steckverbinder nach DIN 41618 verwendet ("Siemens"). Für die Mikrofonanschlüsse sind optional auch XLR-Steckverbinder möglich.

Das Netzteil ist in einem 19-Zoll-Einschub mit 4 HE untergebracht (bei großen Pulten werden u.U. mehrere Netzteile benötigt).

Eigenschaften :
- stabile und rauscharme Stromversorgung der Audioelektronik mit langsamem Hochfahren der Spannung beim Einschalten.
- umfangreiche Temperatur- und Spannungsüberwachung mit Rückmeldung von Fehlerzuständen bis zum Regiepult.
- Diagnosestecker, von vorne zugänglich, zur Kontrolle aller wichtigen Meßpunkte auch während des Betriebs.
- integrierte Einschaltverzögerung und 2-stufiges Einschalten zur Vermeidung von Einschaltstromstößen.
- integriertes Standby-Netzteil zur Versorgung der Speicher-ICs nach dem Ausschalten der Hauptstromversorgung.
- Zusätzliche Pufferung mit spannungsüberwachter Batterie
- Phantomspeisung wahlweise 12, 24 oder 48 Volt
- konfigurierbar für Betrieb mit und ohne Lüfter
- Ferneinschaltung vom Regiepult aus möglich

Die Versorgung der Rechnerkarten und der LEDs erfolgt über Schaltregler-Einheiten, die im Europakartengestell des Regiepults untergebracht sind.
Die Helligkeit aller LEDs und der VFD-Bargraph-Instrumente ist mit einem Potentiometer im Regiepult einstellbar und kann somit unterschiedlichen Lichtverhältnissen angepaßt werden.

Der Zentralrechner ist in einem 19-Zoll-Einschubträger untergebracht, der 6 HE Einbauplatz benötigt.
Das Rechnersystem besteht aus einem Mehrprozessor-System, das auf dem Industriestandard "VME-Bus" basiert.

3 EINGANGSEINHEITEN MONO

3.1 Input Unit Mono MCH 1.990.210

3.1.1 Allgemeines

Diese Einheit wird in allen Inline-Pulten eingesetzt. Sie enthält die Elektronik für beide Signalwege eines Inline-Pultes mit Ausnahme der Mehrspur-Sammelschienenanwahl, die auf Europakarten untergebracht ist. Standardmäßig bietet diese Europakarte eine Anwahlmöglichkeit auf 32 Sammelschienen; durch Hinzufügen einer weiteren Karte kann auf 48 Sammelschienen erweitert werden.

3.1.2 Eingangsteil (Channel Input)

MIC Mikrofon- bis Leitungspegel von -70 ... +20 dBu, Eingang symmetrisch, erdfrei, mit schaltbarer Phantomspeisung.

LINE A Hochpegeleingang, elektronisch symmetriert, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB, auch für Anschluß fernbedienbarer Mikrofonverstärker.

LINE B Hochpegeleingang, symmetrisch, erdfrei, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB.

TAPE RET, BUS RET Hochpegeleingänge, elektronisch symmetriert, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB.

Gesamte Eingangsstufe digital gesteuert, Einstellung der Verstärkung in 1 dB-Stufen über "+" und "-" Tasten, Darstellung der eingestellten Verstärkung mit 2-stelliger 7-Segment-Anzeige.

Φ Phasenumkehrschalter, wirkt auf alle Eingänge

PWR Schalter für Phantomspeisung

3.1.3 Filter

IN Filter ein- und ausschaltbar.

Hochpass-Filter mit Steilheit 12 dB/Oktave, Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 ... 300 Hz.

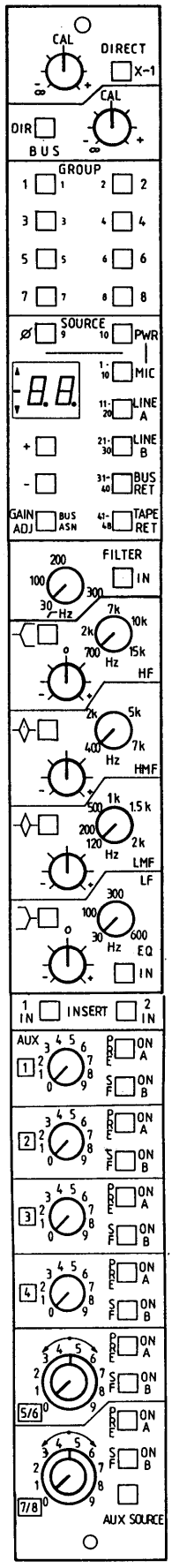
3.1.4 Equalizer

EQ IN Equalizer mit Taste überbrückbar.

HF Höhenfilter, +/- 15 dB,
Grenzfrequenz stetig einstellbar 700 Hz ... 15 kHz,
umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer
(Bell / shelving).

HMF / LMF Zwei parametrische Entzerrer, +/- 15 dB,
Mittenfrequenz stetig einstellbar 400 Hz ... 7 kHz,
bzw. 120 Hz ... 2 kHz.
Güte umschaltbar, Q = 1 oder 3.

LF Tiefenfilter, +/- 15 dB,
Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 Hz ... 600 Hz,
umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer
(Bell / shelving).



Input Unit MONO (MCH)
1.990.210

3.1.5 Einschleifpunkte (Insert)

2 Einschleifpunkte, elektronisch symmetriert. Die Einschleifpunkte können beliebig vor oder nach dem Equalizer angeordnet werden; dies ist softwareseitig konfigurierbar.
INSERT 1 IN Einschleifpunkt 1, ein/ausschaltbar,
INSERT 2 IN Einschleifpunkt 2, ein/ausschaltbar.

3.1.6 Hilfsausgänge (AUX SENDS)

AUX 1... AUX 4 : 4 Mono-Abzweige, Pegel einstellbar,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Abzweigsummen,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,
SF umschaltbar "Main Fader" / "Small Fader".

AUX 5/6, AUX 7/8 : 2 Stereo-Abzweige, Pegel einstellbar, mit Balance-Einstellung,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Stereo-Abzweigsummen,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,
SF umschaltbar "Main Fader" / "Small Fader".

AUX SOURCE Umschaltung der Funktion der AUX-SEND Tasten, d.h., es wird eine zweite Bedienebene angesprochen. Mit Hilfe dieser Taste ist es jederzeit möglich, zwischen beiden Ebenen zu wechseln.
1.Ebene : Umschaltung "ON A", "ON B" für AUX 1...8
2.Ebene : Umschaltung "PRE FADER", "SMALL FADER".

3.1.7 Gruppenwahl (Audio-Grouping)

GROUP 1...8 Wahltasten für Audio-Gruppen,
Gruppen 1, 3, 5, 7 werden vom "Pan-Pot Links" gespeist, Gruppen 2, 4, 6, 8 vom "Pan-Pot Rechts".

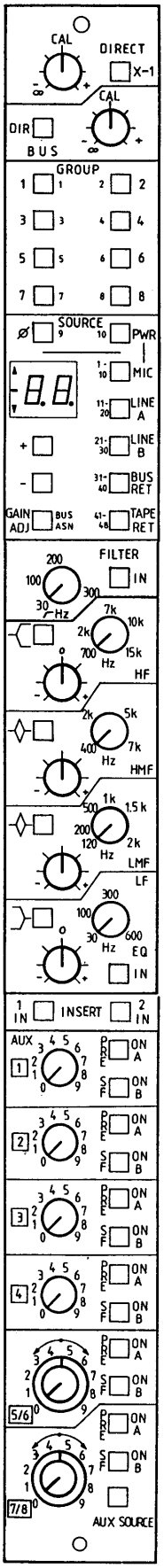
3.1.8 Direktausgang

Elektronisch symmetrierter Hochpegelausgang; normalerweise gespeist vom Signal vor oder hinter dem Hauptfader; kann intern umgelegt werden auf das Signal, das bei AUX 4 oder AUX 5/6 gewählt wurde. Pegel einstellbar (mit Rastung bei Kalibrierstellung), Talkback-Einspeisung ist möglich über Zentralbedienung.
X-1 Umschaltung des Direktausgangs auf den "X-1"-Betrieb (MIX-Minus).

3.1.9 Bus-Ausgang

Elektronisch symmetrierter Hochpegelausgang, der normalerweise das Ausgangssignal der jeweiligen Mehrspur-sammelschiene liefert. Der Ausgangspegel ist einstellbar mit rastender Kalibrierstellung. Talkback-Einspeisung ist möglich über Zentralbedienung.

DIRECT Sammelschienen-Signal wird abgeschaltet, stattdessen erscheint das entsprechende Signal "hinter Fader" unter Umgehung der Sammelschienenanwahl direkt am Bus-Output.



Input Unit MONO (MCH)
1.990.210

3.2 Input Unit Mono B 1.990.220

3.2.1 Allgemeines

Diese Eingangseinheit ist vorgesehen für Standard-Regiepulte der Serie 990, die nicht im Inline-Betrieb verwendet werden und nicht mit Mehrspur-Sammelschienen ausgerüstet sind.

Die wichtigsten Unterschiede sind :
- nur 1 Signalweg
- 3 Eingänge
- nur 1 Einschleifpunkt
- nur 8 AUX Sends (4 x Mono, 2 x Stereo)
- kein Zugang zur Mehrspuranwahl
- kein BUS-Output

3.2.2 Eingangsteil

MIC Mikrofon- bis Leitungspegel von -70 ... +20 dBu, Eingang symmetrisch, erdfrei, mit schaltbarer Phantomspeisung.

LINE A Hochpegeleingang, elektronisch symmetriert, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB, auch für Anschluß fernbedienter Mikrofon-verstärker.

LINE B Hochpegeleingang, symmetrisch, erdfrei, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB.

Gesamte Eingangsstufe digital gesteuert, Einstellung der Verstärkung in 1 dB-Stufen über "+" und "-" Tasten, Darstellung der eingestellten Verstärkung mit 2-stelliger 7-Segment-Anzeige.

Φ Phasenumkehrschalter, wirkt auf alle Eingänge

PWR Schalter für Phantomspeisung

3.2.3 Filter

IN Filter ein- und ausschaltbar.

Hochpass-Filter mit Steilheit 12 dB/Oktave, Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 ... 300 Hz.

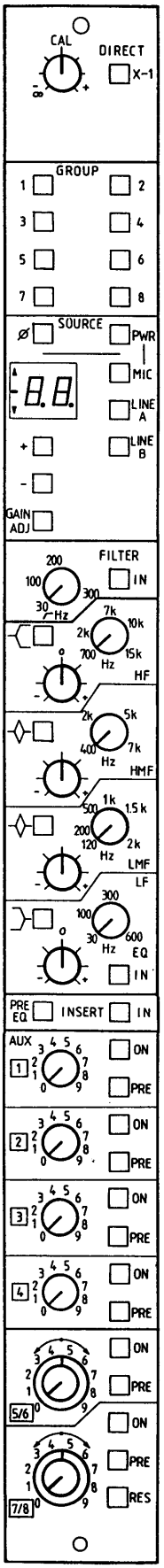
3.2.4 Equalizer

EQ IN Equalizer mit Taste überbrückbar.

HF Höhenfilter, +/- 15 dB,
Grenzfrequenz stetig einstellbar 700 Hz ... 15 kHz,
umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer
(Bell / shelving).

HMF / LMF Zwei parametrische Entzerrer, +/- 15 dB,
Mittenfrequenz stetig einstellbar 400 Hz ... 7 kHz,
bzw. 120 Hz ... 2 kHz.
Güte umschaltbar, Q = 1 oder 3.

LF Tiefenfilter, +/- 15 dB,
Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 Hz ... 600 Hz,
umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer
(Bell / shelving).



Input Unit MONO (B)
1.990.220

3.2.5 Einschleifpunkt (Insert)

INSERT IN Einschleifpunkt ein/ausschaltbar,
PRE EQ Umschaltung Einschleifpunkt vor/hinter Equalizer.
Der Einschleifpunkt ist elektronisch symmetriert.

3.2.6 Hilfsausgänge (AUX SENDS)

AUX 1... AUX 4 : 4 Mono-Abzweige, Pegel einstellbar,
ON ein/ausschaltbar,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader.

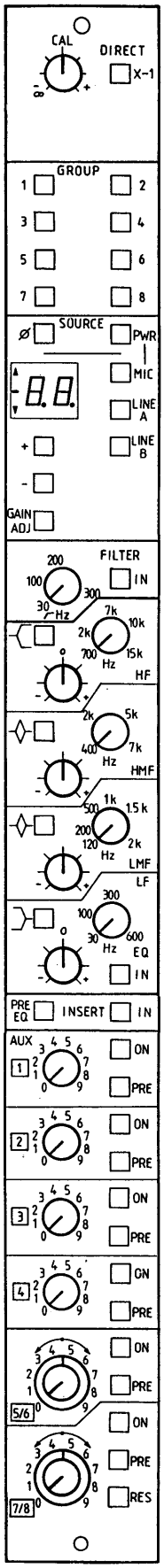
AUX 5/6, AUX 7/8 : 2 Stereo-Abzweige, Pegel einstellbar, mit Balance-Einstellung,
ON ein/ausschaltbar,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader.
RES Reserviert für zukünftige Anwendungen.

3.2.7 Gruppenwahl (Audio-Grouping)

GROUP 1...8 Wahltasten für Audio-Gruppen,
Gruppen 1, 3, 5, 7 werden vom "Pan-Pot Links" gespeist, Gruppen 2, 4, 6, 8 vom "Pan-Pot Rechts".

3.2.8 Direktausgang

Elektronisch symmetrierter Hochpegelausgang; normalerweise gespeist vom Signal vor oder hinter dem Hauptfader; kann intern umgelegt werden auf das Signal, das bei AUX 4 oder AUX 5/6 gewählt wurde. Pegel einstellbar (mit Rastung bei Kalibrierstellung), Talkback-Einspeisung ist möglich über Zentralbedienung.
X-1 Umschaltung des Direktausgangs auf den "X-1"-Betrieb (MIX-Minus).



Input Unit MONO (B)
1.990.220

4 EINGANGSEINHEITEN STEREO

4.1 Input Unit Stereo Universal (MCH) 1.990.230

4.1.1 Allgemeines

Diese Eingangseinheit dient zur Bearbeitung stereophoner Mikrophon- und Hochpegelquellen in Inline-Regiepulten der Serie 990. Es ist nicht möglich, eine Inline-Einheit in einem Stereo-Kanal zu installieren.

4.1.2 Eingangsteil

MIC 2-kanaliger Eingang für Mikrofon- bis Leitungspegel von -70 ... +20 dBu, Eingang symmetrisch, erdfrei, mit schaltbarer Phantomspeisung.

LINE 2-kanaliger Hochpegeleingang, symmetrisch, erdfrei, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB, auch für Anschluß fernbedienbarer Mikrofonverstärker.

MONO Umschaltung auf MONO-Betrieb.

X Vertauschung des linken und rechten Kanals.

MS Umschaltung auf MS-Stereophonie. Ein am Eingang anliegendes "M/S"-Signal wird decodiert und in ein "L/R"-Signal umgewandelt.

Φ Phasenumkehrschalter, wirkt auf beide Eingänge, Kanal 1. Nach Drücken der Taste "GAIN ADJ/BUS ASN" ist es möglich, mit dieser Taste die Phasenlage von Kanal 2 zu invertieren.

PWR Schalter für Phantomspeisung

Gesamte Eingangsstufe digital gesteuert, Einstellung der Verstärkung in 1 dB-Stufen über "+" und "-" Tasten, Darstellung der eingestellten Verstärkung mit 2-stelliger 7-Segment-Anzeige.
Es ist möglich, eine Balanceeinstellung in der Eingangsstufe vorzunehmen. Nach Drücken der Taste "GAIN ADJ" kann der Pegel des Eingangssignals von Kanal 1 (links) um +/- 6 dB gegenüber Kanal 2 verändert werden. Die Stufung beträgt 0,5 dB, die Anzeige erfolgt in der 7-Segment-Anzeige bzw. mit den Pfeil-LEDs daneben.

SPREAD Basisbreiteneinstellung mit Drehpotentiometer, Einstellbereich :
0 = Mono ... 1 = Normal Stereo ... 2 = Überbreite; ein/ausschaltbar.

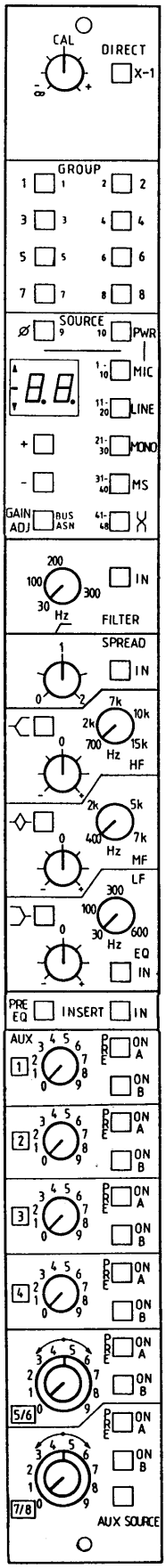
4.1.3 Filter

IN Filter ein- und ausschaltbar.
Hochpass-Filter mit Steilheit 12 dB/Oktave, Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 ... 300 Hz.

4.1.4 Equalizer

EQ IN Equalizer mit Taste überbrückbar.

HF Höhenfilter +/- 15 dB,
Grenzfrequenz stetig einstellbar 700 Hz ... 15 kHz,
umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer
(Bell / shelving).



Input Unit STEREO
Universal (MCH) 1.990.230

MF Parametrischer Entzerrer +/- 15 dB, Mittenfrequenz stetig einstellbar 400 Hz ... 7 kHz, Güte umschaltbar, Q = 1 oder 3.

LF Tiefenfilter +/- 15 dB, Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 Hz ... 600 Hz, umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer (Bell / shelving).

4.1.5 Einschleifpunkt (Insert)

Einschleifpunkt 2-kanalig, elektronisch symmetriert.

INSERT IN Einschleifpunkt überbrückbar.
INSERT PRE EQ Einschleifpunkt kann vor oder hinter den Equalizer geschaltet werden.

4.1.6 Hilfsausgänge (AUX SENDS)

AUX 1... AUX 4 : 4 Mono-Abzweige, Pegel einstellbar, gespeist von beiden Kanälen gemeinsam,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Abzweigsummen ("A" bzw. "B")
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,

AUX 5/6, AUX 7/8 : 2 Stereo-Abzweige, Pegel einstellbar, mit Balance-Einstellung,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Stereo-Abzweigsummen,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,

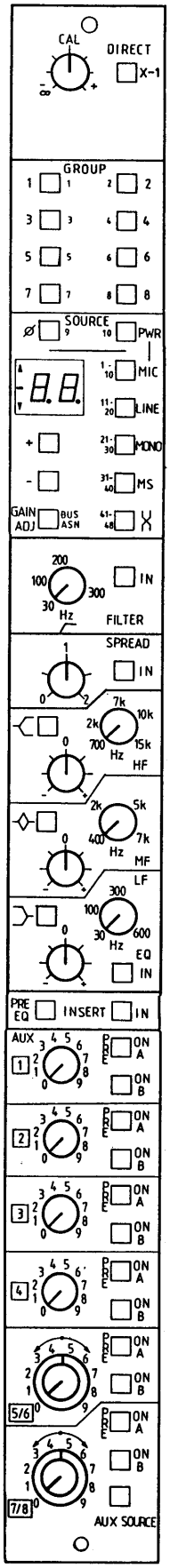
AUX SOURCE Umschaltung der Funktion der AUX-SEND Tasten, d.h., es wird eine zweite Bedienebene angesprochen. Mit Hilfe dieser Taste ist es jederzeit möglich, zwischen beiden Ebenen zu wechseln.
1.Ebene : Umschaltung "ON A", "ON B" für AUX 1...8
2.Ebene : Umschaltung "PRE FADER".

4.1.7 Gruppenwahl (Audio-Grouping)

GROUP 1...8 Wahltasten für Audio-Gruppen, Gruppen 1, 3, 5, 7 werden vom linken Kanal gespeist, Gruppen 2, 4, 6, 8 vom rechten Kanal.

4.1.8 Direktausgang

2-kanaliger, elektronisch symmetrierter Hochpegelausgang; normalerweise gespeist vom Signal vor oder hinter dem Hauptfader; kann intern umgelegt werden auf das Signal, das bei AUX 5/6 gewählt wurde. Pegel einstellbar (mit Rastung bei Kalibrierstellung), Talkback-Einspeisung ist möglich über Zentralbedienung.
X-1 Umschaltung des Direktausgangs auf den "X-1"-Betrieb (MIX-Minus), stereophon.



Input Unit STEREO
Universal (MCH) 1.990.230

4.2 Input Unit Stereo HL + EQ (MCH) 1.990.232

4.2.1 Allgemeines

Diese Eingangseinheit dient zur Bearbeitung stereophoner oder 2-kanaliger Hochpegelquellen in Inline-Regiepulten der Serie 990. Es ist nicht möglich, eine Inline-Einheit in einem Stereo-Kanal zu installieren.

4.2.2 Eingangsteil

LINE A 2-kanaliger Hochpegeleingang, elektronisch symmetriert, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB.

LINE B 2-kanaliger Hochpegeleingang, symmetrisch, erdfrei, auf Nominalpegel abgeglichen, Einstellbereich +/- 10 dB,

CH 1 Auswahl des Eingangssignals von Kanal 1 (links) und Verteilung auf beide internen Signalwege.

CH 2 Auswahl des Eingangssignals von Kanal 2 (rechts) und Verteilung auf beide internen Signalwege.

CH 1 + CH 2 Dies bewirkt eine Monobildung am Eingang der internen Signalverarbeitung.

X Vertauschung des linken und rechten Kanals.

Φ Phasenumkehrschalter, wirkt auf Kanal 1 beider Eingänge. Nach Drücken der Taste "GAIN ADJ/BUS ASN" ist es möglich, mit dieser Taste die Phasenlage von Kanal 2 zu invertieren.

Gesamte Eingangsstufe digital gesteuert, Einstellung der Verstärkung in 1 dB-Stufen über "+" und "-" Tasten, Darstellung der eingestellten Verstärkung mit 2-stelliger 7-Segment-Anzeige.
Es ist möglich, eine Balanceeinstellung in der Eingangsstufe vorzunehmen. Nach Drücken der Taste "GAIN ADJ" kann der Pegel des Eingangssignals von Kanal 1 (links) um +/- 6 dB gegenüber Kanal 2 verändert werden. Die Stufung beträgt 0,5 dB, die Anzeige erfolgt in der 7-Segment-Anzeige bzw. mit den Pfeil-LEDs daneben.

SPREAD Basisbreiteneinstellung mit Drehpotentiometer, Einstellbereich :
0 = Mono ... 1 = Normal Stereo ... 2 = Überbreite;
ein/ausschaltbar.

4.2.3 Filter

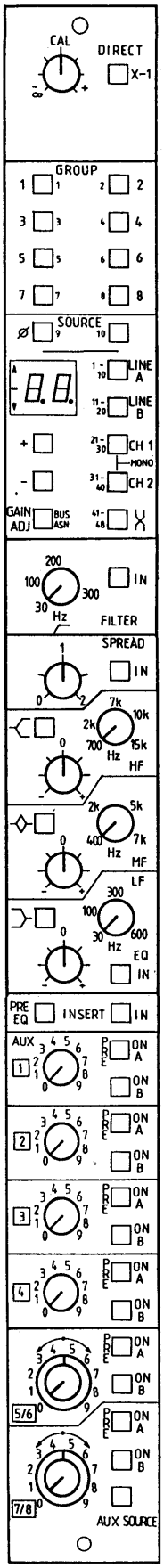
IN Filter ein- und ausschaltbar.
Hochpass-Filter mit Steilheit 12 dB/Oktave, Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 ... 300 Hz.

4.2.4 Equalizer

EQ IN Equalizer mit Taste überbrückbar.

HF Höhenfilter +/- 15 dB,
Grenzfrequenz stetig einstellbar 700 Hz ... 15 kHz,
umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer
(Bell / shelving).

MF Parametrischer Entzerrer +/- 15 dB,



Input Unit STEREO
HL + EQ (MCH) 1.990.232

Mittenfrequenz stetig einstellbar 400 Hz ... 7 kHz, Güte umschaltbar, Q = 1 oder 3.

LF Tiefenfilter +/- 15 dB, Grenzfrequenz stetig einstellbar 30 Hz ... 600 Hz, umschaltbar Glockenkurve / Fächerentzerrer (Bell / shelving).

4.2.5 Einschleifpunkt (Insert)

Einschleifpunkt 2-kanalig, elektronisch symmetriert.

INSERT IN Einschleifpunkt ein/ausschaltbar.
INSERT PRE EQ Einschleifpunkt kann vor oder hinter den Equalizer geschaltet werden.

4.2.6 Hilfsausgänge (AUX SENDS)

AUX 1... AUX 4 : 4 Mono-Abzweige, Pegel einstellbar, gespeist von beiden Kanälen gemeinsam,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Abzweigsummen ("A" bzw. "B")
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,

AUX 5/6, AUX 7/8 : 2 Stereo-Abzweige, Pegel einstellbar, mit Balance-Einstellung,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Stereo-Abzweigsummen,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,

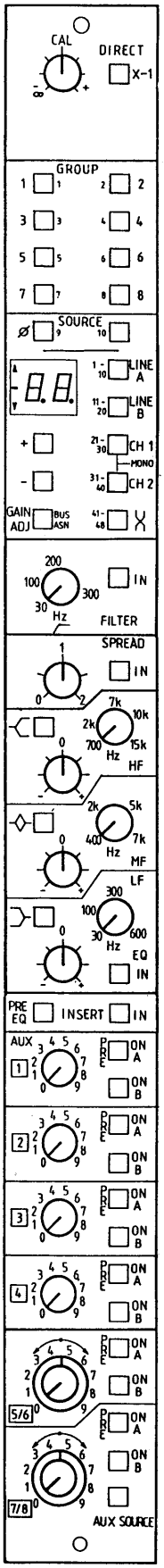
AUX SOURCE Umschaltung der Funktion der AUX-SEND Tasten, d.h., es wird eine zweite Bedienebene angesprochen. Mit Hilfe dieser Taste ist es jederzeit möglich, zwischen beiden Ebenen zu wechseln.
1.Ebene : Umschaltung "ON A", "ON B" für AUX 1...8
2.Ebene : Umschaltung "PRE FADER".

4.2.7 Gruppenwahl (Audio-Grouping)

GROUP 1...8 Wahltasten für Audio-Gruppen, Gruppen 1, 3, 5, 7 werden vom linken Kanal gespeist, Gruppen 2, 4, 6, 8 vom rechten Kanal.

4.2.8 Direktausgang

2-kanaliger, elektronisch symmetrierter Hochpegelausgang; normalerweise gespeist vom Signal vor oder hinter dem Hauptfader; kann intern umgelegt werden auf das Signal, das bei AUX 5/6 gewählt wurde. Pegel einstellbar (mit Rastung bei Kalibrierstellung), Talkback-Einspeisung ist möglich über Zentralbedienung.
X-1 Umschaltung des Direktausgangs auf den "X-1"-Betrieb (MIX-Minus), stereophon.



Input Unit STEREO
HL + EQ (MCH) 1.990.232

4.3 Input Unit Stereo HL (MCH) 1.990.235

Diese Einheit ist ebenfalls für den Einsatz in Inline-Pulten vorgesehen, besitzt aber keine Filter- und Entzerrungsmöglichkeiten und hat auch keine Basisbreiteneinstellung. Die übrigen Funktionen sind gleich wie bei der "Input Unit Stereo HL + EQ".

4.4 Input Unit Stereo Universal (B) 1.990.240

Diese Eingangseinheit dient zur Bearbeitung stereophoner Mikrophon- und Hochpegelquellen in Standard-Regiepulten der Serie 990. Gegenüber der entsprechenden Inline-Variante "Input Unit Stereo Universal (MCH)" bestehen folgende Unterschiede :

- nur 8 AUX Sends (4 x Mono, 2 x Stereo)
- keine Mehrspuranwahl möglich

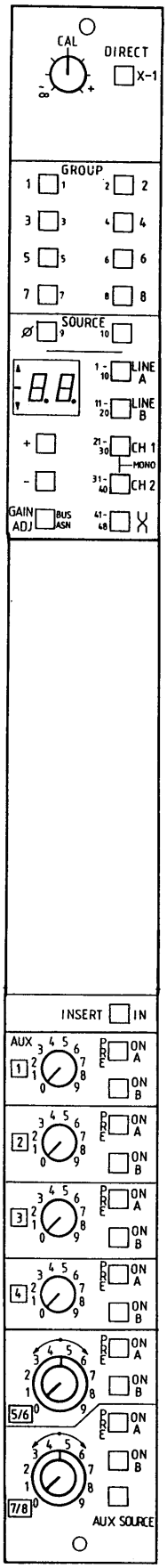
4.5 Input Unit Stereo HL + EQ (B) 1.990.242

Diese Eingangseinheit ist vorgesehen für die Standard-Regiepulte der Serie 990. Sie ermöglicht die Bearbeitung stereophoner oder 2-kanaliger Hochpegelquellen. Funktional entspricht diese Einheit der "Input Unit Stereo HL + EQ (MCH)", mit folgenden Unterschieden :

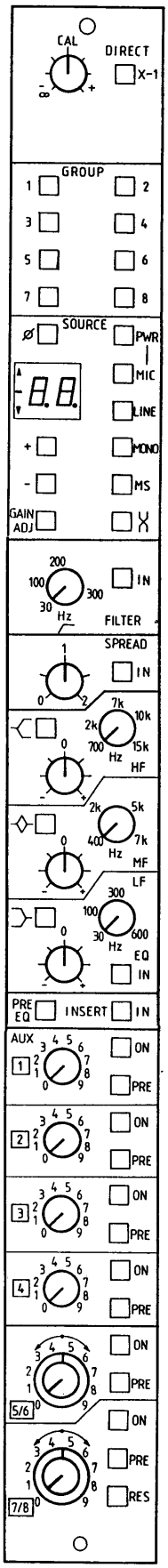
- nur 8 AUX-Sends (4 x Mono, 2 x Stereo)
- keine Mehrspuranwahl möglich

4.6 Input Unit Stereo HL (B) 1.990.245

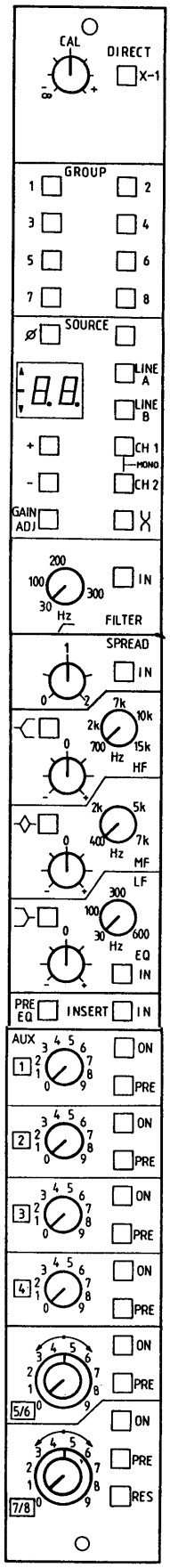
Diese Einheit entspricht der vorher beschriebenen, besitzt aber keine Filter- und Entzerrungsmöglichkeiten und keine Basisbreiteneinstellung.



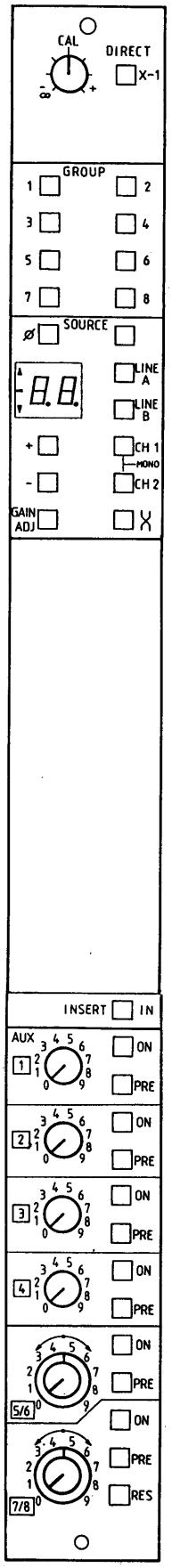
Input Unit STEREO
HL (MCH) 1.990.235



Input Unit STEREO
Universal (B) 1.990.240



Input Unit STEREO
HL + EQ (B) 1.990.242



Input Unit STEREO
HL (B) 1.990.245

5 GRUPPENEINHEITEN, MONO und STEREO

5.1 Group Unit Mono (MCH) 1.990.255

5.1.1 Allgemeines

Die Audio-Gruppeneinheit dient zur Summierung und Bearbeitung von Audiosignalen. Sie stellt eine Zwischenstufe dar zwischen den Eingangskanälen und den Summenausgängen. In der Mono-Gruppeneinheit werden nur 1-kanalige Signale verarbeitet; für die Sammelschienen GRP 1...8 sind also maximal 8 Mono-Gruppeneinheiten einsetzbar.

5.1.2 Eingangssektion / Insert

Die Eingangsstufe der Gruppeneinheit besteht aus einem 0-Ohm-Verstärker, der die Summierung der aufgeschalteten Eingangskanäle vornimmt.

INSERT IN Einschleifpunkt ein/ausschaltbar.
Der Einschleifpunkt ist elektronisch symmetriert.

5.1.3 Hilfsausgänge (AUX Sends)

AUX 1... AUX 4 : 4 Mono-Abzweige, Pegel einstellbar,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Abzweigsummen ("A" bzw. "B")
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,

AUX 5/6, AUX 7/8 : 2 Stereo-Abzweige, Pegel einstellbar, mit Panorama-Einstellung,
ON A, ON B schaltbar auf je 2 Stereo-Abzweigsummen,
PRE umschaltbar vor / hinter Fader,

AUX SOURCE Umschaltung der Funktion der AUX-SEND Tasten, d.h., es wird eine zweite Bedienebene angesprochen. Mit Hilfe dieser Taste ist es jederzeit möglich, zwischen beiden Ebenen zu wechseln.
1.Ebene : Umschaltung "ON A", "ON B" für AUX 1...8
2.Ebene : Umschaltung "PRE FADER".

5.1.4 Sammelschienenanwahl

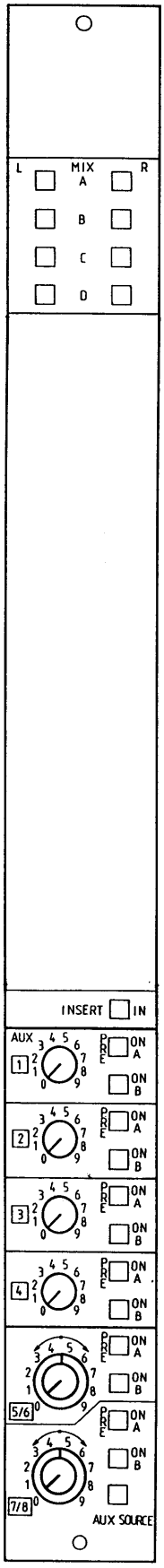
Das Signal hinter der Panoramaeinstellung kann auf die Stereo-Summenausgänge angewählt werden. Die Anwahl ist kanalweise getrennt möglich.

MIX A,B,C,D L-R 8 Anwahltasten für Summenausgänge

Es ist ebenfalls möglich, von der Gruppeneinheit auf die Mehrspur-Sammelschienen anzuwählen. Die Bedienung dieser Anwahl erfolgt über die "Central Assign Unit".

5.1.5 Direktausgang

Der Direktausgang der Audio-Gruppe kann wahlweise vor oder hinter dem Pegelsteller abgenommen werden. Der Ausgang ist elektronisch symmetriert.



Group Unit MONO (MCH)
1.990.255

5.2 Group Unit Mono (B) 1.990.265

Diese Gruppeneinheit ist vorgesehen für Standard-Regiepulte der Serie 990, die nicht mit Mehrspur-Sammelschienen ausgerüstet sind.

Die Unterschiede sind :
- nur 8 AUX Sends (4 x Mono, 2 x Stereo)
- kein Zugang zur Mehrspuranwahl

5.3 Group Unit Stereo (MCH) 1.990.275

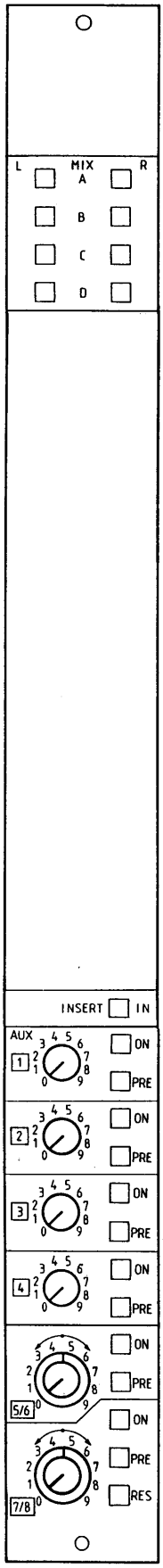
Diese Gruppeneinheit besitzt eine durchgehend 2-kanalige Signalverarbeitung. Für die standardmäßig vorhandenen Sammelschienen GRP 1...8 sind daher max. 4 Stereo-Gruppeneinheiten erforderlich.
Die Funktionsausstattung entspricht weitgehend der der "Group Unit Mono MCH", ist also ebenfalls ausgelegt für den Einsatz in Inline-Regiepulten.

Ansicht wie "Group Unit Mono MCH".

5.4 Group Unit Stereo (B) 1.990.285

Diese Gruppeneinheit arbeitet ebenfalls 2-kanalig, ist aber für den Einsatz in Standard-Regiepulten der Serie 990 vorgesehen.

Ansicht wie "Group Unit Mono B".



Group Unit MONO (B)
1.990.265

6 FADER-EINHEITEN

6.1 Input Fader 1.990.110

6.1.1 Pegelsteller

FADER Flachbahnregler, Schiebeweg 104 mm, steuert VCA-Pegelsteller, optional mit Motorantrieb.
ON Ein/Ausschaltung des Fadersignals.
PFL Vorhörtaste, mit Schutzkragen
SOLO "After-Pan-Listen" oder "Solo-in-place"- Funktion (zentrale Vorwahl), mit Schutzkragen.

6.1.2 Automation, Gruppenbildung

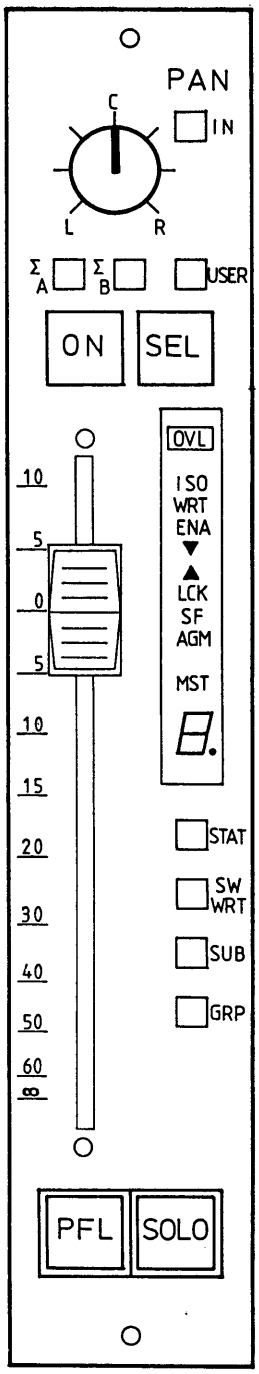
Anzeigefeld :
OVL Anzeige von Übersteuerungen im Mischpultkanal
ISO Fader ist abgekoppelt vom Automationssystem
WRT Fader befindet sich im WRITE-Zustand
ENA Fader ist vorbereitet für UPDATE/WRITE-Betrieb
2 LEDs zur Anzeige evtl. Abweichungen des VCA-Pegelstellers von der FADER-Position.
LCK =LOCK : Fader ist ausgenommen von zentralen Automationsumschaltungen
SF Der SMALL FADER wird bearbeitet.
AGM nicht benutzt
MST Anzeige der VCA-GROUP-MASTER-Funktion

Die Siebensegmentanzeige zeigt die Zuordnung im VCA-Gruppensystem.

Tasten :
STAT =Status : Steuerung von Automationsumschaltungen.
SW WRT =Switch Write : Bedienung der Schalterautomation.
SUB Bildung von Steuerungsgruppen für gemeinsame Automationsumschaltungen.
GRP =Group : Zugriffstaste für das VCA-Gruppensystem.

6.1.3 Sonstiges

PAN Panoramapotentiometer, schaltbar
Σ A Wahltaste für die Stereo-Summenschienen Σ A
Σ B Wahltaste für die Stereo-Summenschienen Σ B
SEL Taste zum Aufrufen von zentralen Hilfsfunktionen, auch benutzt für spezielle Statusanzeigen und zur Eingabe von Kommandos.
USER kundenspezifisch programmierbare Taste



Input Fader Unit
1.990.110

6.1.4 Input Fader Stereo

Der Stereo-Fader ist gleich aufgebaut wie der Mono-Fader.
Er besitzt nur 1 Flachbahnregler, mit dem beide Kanäle gemeinsam gesteuert werden.
Statt des Mono-Panoramapotentiometers besitzt der Stereo-Fader einen **Richtungseinsteller**, der echte Verschiebungen eines stereophonen Signals unter Bewahrung des gesamten Informationsgehalts ermöglicht.
In Verbindung mit den Einstellmöglichkeiten der Stereo-Eingangseinheit (Balance-Einstellung, Basisbreiteneinstellung) lassen sich hiermit alle sinnvollen Manipulationen an Stereo-Signalen ausführen.
Auf Wunsch kann statt des Richtungseinstellers auch eine herkömmliche Balance-Einstellung vorgesehen werden.

6.2 Group Fader 1.990.130

6.2.1 Pegelsteller

FADER Flachbahnregler, Schiebeweg 104 mm, steuert VCA-Pegelsteller, optional mit Motorantrieb.
ON Ein/Ausschaltung des Fadersignals.
PFL Vorhörtaste
SOLO "After-Pan-Listen" oder "Solo-in-place"- Funktion (zentrale Vorwahl).

6.2.2 Automation, Gruppenbildung

Anzeigefeld :
OVL Anzeige von Übersteuerungen im Mischpultkanal
ISO Fader ist abgekoppelt vom Automationssystem
WRT Fader befindet sich im WRITE-Zustand
ENA Fader ist vorbereitet für UPDATE/WRITE-Betrieb
2 LEDs zur Anzeige evtl. Abweichungen des VCA-Pegelstellers von der FADER-Position.
LCK =LOCK : Fader ist ausgenommen von zentralen Automationsumschaltungen
SF nicht benutzt
AGM =Audio Group Master : Fader steuert den Pegel der zugehörigen Audio-Gruppeneinheit.
MST Anzeige der VCA-GROUP-MASTER-Funktion

Die Siebensegmentanzeige zeigt die Zuordnung im VCA-Gruppensystem.

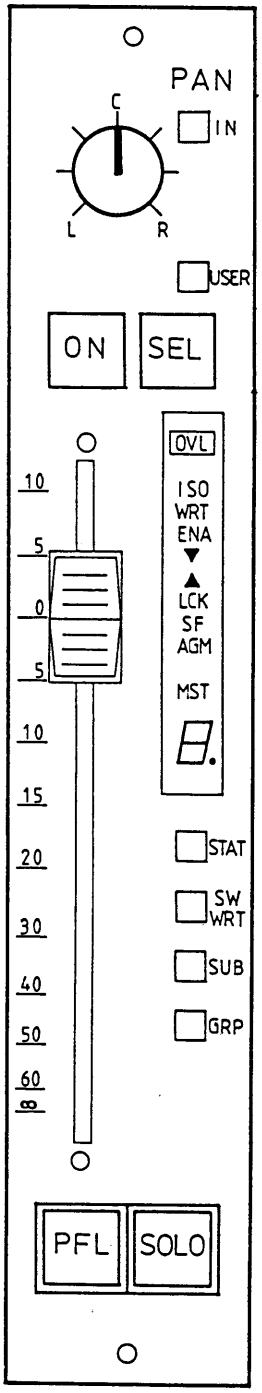
Tasten :
STAT =Status : Steuerung von Automationsumschaltungen.
SW WRT =Switch Write : Bedienung der Schalterautomation
SUB Bildung von Steuerungsgruppen für gemeinsame Automationsumschaltungen.
GRP =Group : Zugriffstaste für das VCA-Gruppensystem.

6.2.3 Sonstiges

PAN Panoramapotentiometer, schaltbar
SEL Taste zum Aufrufen von zentralen Hilfsfunktionen, auch benutzt für spezielle Statusanzeigen und zur Eingabe von Kommandos.
USER kundenspezifisch programmierbare Taste, z.B. Aktivierung und Rückmeldung einer Faderstart-Funktion.

6.2.4 Group Fader Stereo

Der Stereo-Fader ist gleich aufgebaut wie der Mono-Fader.
Er besitzt nur 1 Flachbahnregler, mit dem beide Kanäle gemeinsam gesteuert werden.
Statt des Mono-Panoramapotentiometers besitzt der Stereo-Fader einen **Richtungseinsteller**, der echte Verschiebungen eines stereophonischen Signals unter Bewahrung des gesamten Informationsgehalts ermöglicht.
Auf Wunsch kann statt des Richtungseinstellers auch eine herkömmliche Balance-Einstellung vorgesehen werden.



Group Fader Unit 1.990.130

6.3 Master Fader 1.990.140

6.3.1 Pegelsteller

FADER Flachbahnregler, Schiebeweg 104 mm, steuert VCA-Pegelsteller, optional mit Motorantrieb.

ON Ein/Ausschaltung des Fadersignals.

PFL Vorhörtaste

6.3.2 Automation, Gruppenbildung

Der MASTER-Fader besitzt die gleichen Automationsmöglichkeiten wie der INPUT-Fader und kann ebenfalls am VCA-Gruppensystem teilnehmen.

6.3.3 Sonstiges

SEL Taste zum Aufrufen von zentralen Hilfsfunktionen, auch benutzt für spezielle Statusanzeigen und zur Eingabe von Kommandos.

USER kundenspezifisch programmierbare Taste, z.B. Aktivierung und Rückmeldung einer Faderstart-Funktion.

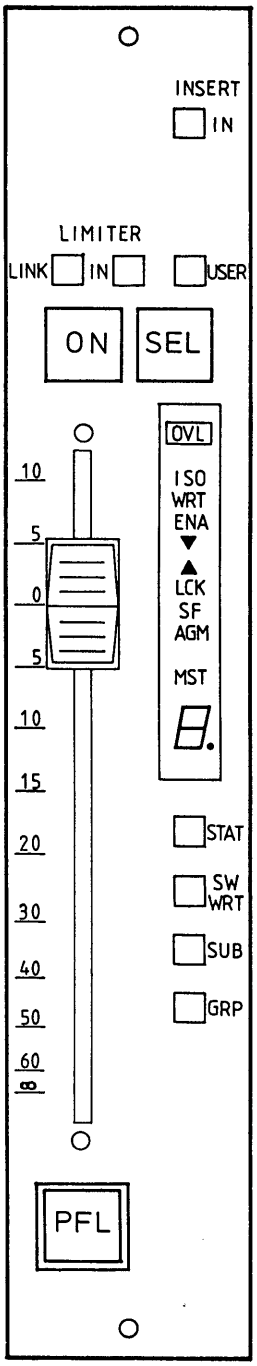
INS IN Einschleifpunkt vor Regler, elektronisch symmetriert, schaltbar.

LIM IN Limiter optional für jeden Summenkanal, schaltbar ON / OFF

LINK Verkopplung der Limiter-Funktion mit dem danebenliegenden Summenkanal.

6.3.4 Master Fader Stereo

Für Mono- und Stereo-Summen werden dieselben Fader-Einheiten verwendet. Bei Stereo-Fadern erfolgt die Pegeleinstellung gemeinsam für beide Kanäle, die Limiterfunktionen beider Kanäle (sofern vorhanden) sind standardmäßig gekoppelt.



Master Fader Unit
1.990.140

7 Sonstige kanalbezogene Einheiten

7.1 Inline Unit 1.990.410

Allgemeines :
Die "Inline Unit" enthält alle Bedienelemente, die zur Bearbeitung des zweiten Signalwegs in einem Inline-Regiepult benötigt werden. Durch die umfangreichen Signalbearbeitungs- und Anwahlmöglichkeiten bietet die Inline-Einheit praktisch einen vollwertigen zweiten Signalweg, der z.B. als Effektrückweg beim Mischvorgang benutzt werden kann.

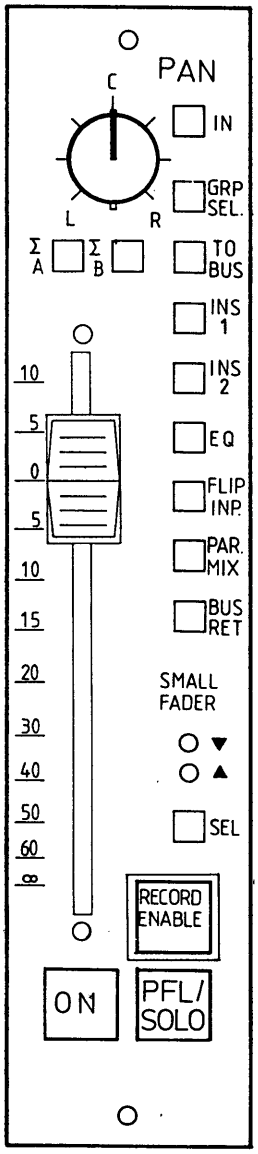
Signalverlauf :
BUS RET Eingangswahl für Monitorzweig, umschaltbar zwischen Mischpultausgang "Bus Return" und Bandmaschinenausgang "Tape Return".
PAR MIX Der Monitorzweig ist umschaltbar als zusätzlicher Abzweig zum Hauptpegelsteller. Damit können z.B. 2 unterschiedliche Mischungen gleichzeitig hergestellt werden.
FLIP INPUT Vertauschung der Fader-Eingangssignale, entspricht "Fadertausch".

Bearbeitungseinheiten :
EQ Zuordnung des Equalizers zum Signalweg, der den "Small Fader" durchläuft.
INS 1 Zuordnung des Einschleifpunktes 1 zu dem Signalweg, der den "Small Fader" durchläuft.
INS 2 Zuordnung des Einschleifpunktes 2 zu dem Signalweg, der den "Small Fader" durchläuft.

Ausgangsverteilung :
GRP SEL Ermöglicht die Benutzung der Gruppenwahltasten (diese befinden sich in der Eingangseinheit) für die Gruppenwahl des "Small Fader"-Signals, unabhängig von der Gruppenwahl des Hauptfaders.
TO BUS Schaltet den Zugang zur Sammelschienenwahl auf den Signalweg, der den "Small Fader" durchläuft.
Σ A Anwahl der Stereo-Sammelschiene Σ A
Σ B Anwahl der Stereo-Sammelschiene Σ B
Die Anwahl auf die Sammelschienen Σ C und Σ D ist ebenfalls möglich, muß aber über die "Central Assign Unit" bedient werden.

Fader, Potentiometer :
FADER Flachbahnregler, Länge 83 mm, Pegelsteller des Monitorzweiges. Kann als Slave am VCA-Gruppensystem teilnehmen und kann ebenfalls automatisiert werden, kein Motorfader erhältlich.
PAN Panoramapotentiometer, ein/ausschaltbar, gespeist vom Ausgangssignal des "Small Fader".

Sonstige Funktionen :
ON Ein/Ausschaltung des Signalwegs, der den "Small Fader" durchläuft.
PFL/SOLO Taste zum Aktivieren der Funktionen : Vorhören / After-Pan-Listen / Solo-in-place
REC RDY Vorwahltaste für Aufnahmefunktion einer Mehrkanalbandmaschine.
SEL Selektiertaste für Spezialfunktionen des INLINE-Moduls bzw. des SMALL FADER. Arbeitet in Verbindung mit den zentralen Steuerungseinrichtungen.
Die beiden LEDs neben dem Fader zeigen evtl. Abweichungen des VCA-Pegelstellers von der Position des Faders an.



Inline Unit
1.990.410

7.2 Dynamics Unit 1.990.510

Diese Einheit bietet **GATE-, COMPRESSOR- und LIMITER**-Funktionen. Das Audio-Signal zur Speisung der Dynamikeinheit wird an einem der INSERT-Punkte abgenommen. Auf diese Weise ist es möglich, externe Bearbeitungseinheiten für das Side-chain-Signal einzufügen und auch **externe Triggersignale** einzuspeisen (KEY).
Die Dynamikbeeinflussung findet direkt im Pegelsteller-VCA statt, sodaß **kein zusätzlicher VCA** für diese Funktion in den Signalweg eingeschleift wird.
Die unterschiedlichen Verstärkungsreduktionenen bei verschiedenen THRESHOLD- und RATIO-Einstellungen des COMPRESSORs werden automatisch durch eine **interne Verstärkungskorrektur** ausgeglichen. Dadurch werden die Spitzenpegel in allen Betriebsbedingungen weitgehend konstant gehalten.
Durch Umschaltung des INSERT in den SMALL FADER-Signalweg ist es möglich, die **Dynamikbearbeitung beim SMALL FADER** anzuwenden.

GATE-Sektion :

GATE Ein/Ausschalter für GATE-Funktion. Ein Ansprechen des Gates wird durch die separate LED "GATE" angezeigt.

FAST ATT Umschaltung der Ansprechzeit des Gates von einem mittleren Wert von 1,2 ms auf "schnell" = 200 µs.

THRESHOLD Potentiometer zur Einstellung des GATE-Schwellwertes, Bereich 0...-50 dBu.

RANGE Potentiometer zur Einstellung der GATE-Abschwächung, Bereich 0...50 dB.

REL TIME Einstellung der Rücklaufzeit (gemeinsam für GATE und COMPRESSOR), 9-stufige Einstellung mit Taste zum Weiterschalten auf die jeweils nächste Einstellung.

COMPRESSOR-Sektion :

COMP Ein/Ausschalter für COMPRESSOR-Funktion. Bei eingeschaltetem Kompressor wird die jeweilige Verstärkungsreduktion durch ein gain-reduction-meter (GRM) angezeigt.

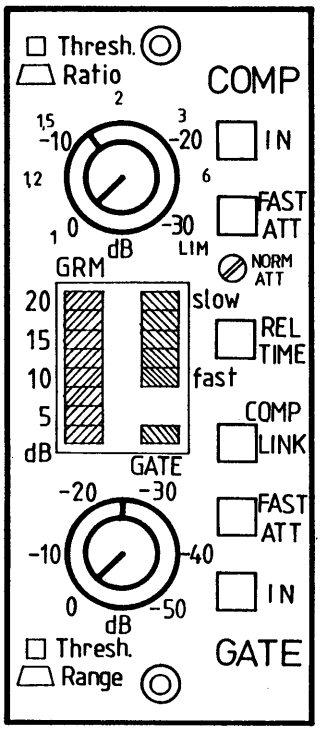
FAST ATT Umschaltung der Ansprechzeit des Kompressors auf "schnell" = 300 µs

NORM ATT Trimmpotentiometer zur Feineinstellung der Ansprechzeit "normal" im Bereich 300 µs ... 1,5 ms.

THRESHOLD Potentiometer zur Einstellung des Kompressor-Schwellwertes, Bereich 0...-30 dBu.

RATIO Potentiometer zur Einstellung der Steilheit der Kompressionskennlinie, Bereich 1:1 ... 6:1 in der Betriebsart COMPRESSOR, Endstellung (10 : 1) für LIMITER-Funktion.

GRM "gain-reduction-meter", zeigt den Betrag der Verstärkungsreduktion an, die der COMPRESSOR / LIMITER verursacht hat.



Dynamics Unit
1.990.510

7.3 4 CH VFD Bargraph Meter 1.990.620

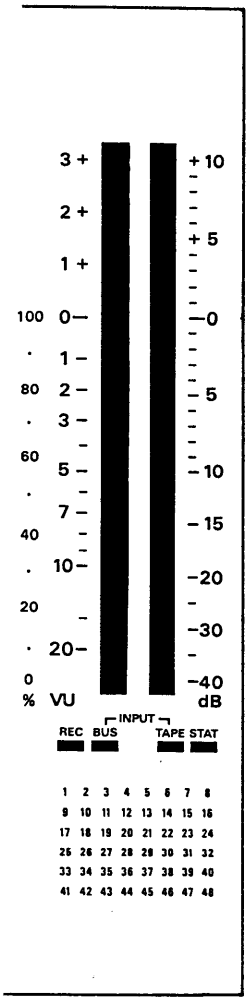
ALLGEMEINES :
Diese Baugruppe hat die 4-fache Breite der normalen Kanaleinschübe und beinhaltet die Pegelanzeige für 4 Mono- oder 4 Stereokanäle; außerdem können alternativ auch bis zu 8 DC-Spannungen angezeigt werden. Optional ist auch die Anzeige der Sammelschienenanwahl und weiterer Statusinformationen möglich. Hauptsächlich wird diese Baugruppe als Anzeigeeinheit für die Eingangskanäle benutzt, aber es ist auch der Einsatz im Gruppen-, Summen- und Monitorbereich möglich.

AUDIO-PEGELANZEIGE :
Pro Kanal sind 2 Anzeigebalken mit je 100 Segmenten vorgesehen (Vakuum-Fluoreszenz-Anzeige). Diese Balken können zur Anzeige von Mono- und Stereo-Signalen verwendet werden. Es sind 2 umschaltbare Skalen und Charakteristiken vorhanden (PPM und VU).
Sonstiges :
- Anzeigebereich PPM : - 40 ... + 10 dB
- Anzeigebereich VU : - 20 ... + 3 VU
- Integrationszeit PPM : nach DIN, umschaltbar 0,1 ms
- Integrationszeit VU : nach ANSI
- + 20 dB, schaltbar
- Balken/Punktanzeige umschaltbar
- integrierter Peak-Speicher, auch mit "Auto reset"
- integrierter "Line-up mode", mit Meßwertspeicher und Differenzanzeige
- Eingang elektronisch symmetriert

DC-ANZEIGE :
Zur Anzeige der VCA-Steuerspannungen und zur Bedienung des Recall-Verfahrens können auf dem VFD Bargraph Meter auch DC-Spannungswerte angezeigt werden. Da in jedem Kanal 2 Balken vorhanden sind, können Sollwert und Istwert von Potentiometerstellungen beim RECALL-Verfahren übersichtlich nebeneinander dargestellt werden. Alternativ ist auch die Anzeige der VCA-Pegelstellung möglich.

SAMMELSCHIENEN-ANZEIGE :
Bei Inline-Mischpulten der Serie 990 wird die Sammelschienenanwahl vorzugsweise zentral vorgenommen; dennoch ist es wünschenswert, den Zustand der Anwahl direkt kontrollieren zu können. Die Baugruppe bietet diese Anzeige durch separate Leuchtfelder für die Sammelschienen 1 ... 48.

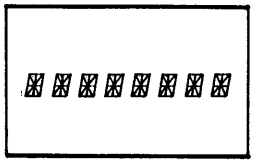
SONSTIGE ANZEIGEN :
REC Anzeige des Status der entsprechenden Spur einer Mehrkanalbandmaschine.
BUS / TAPE / INPUT Anzeige der Betriebsart des Bargraph sowie der gewählten Quelle
STAT Anzeigefeld für Recall-Verfahren



4 CH VFD Bargraph Unit
1.990.620

7.4 Display Module 1.990.090

Diese 8-stellige alpha-numerische Anzeige kann optional in jedem Kanal des Mischpults eingebaut werden. Sie befindet sich dann oberhalb des FADER-Panels anstelle des Beschriftungsstreifens.
Die Anzeige kann folgende Funktionen übernehmen :
- "elektronische Beschriftung" der Kanäle
- Bedienungsunterstützung (z.B. beim Recall-Verfahren)
- Statusinformationen



Display Module
1.990.090

8 AUX MASTER UNIT 1.990.310

Diese Einheit dient zur Summierung und Bearbeitung der Hilfsausgänge (AUX Sends). Sie besteht aus 3 ähnlichen Teilen : 2 x Mono-AUX Master und 1 x Stereo-AUX Master.
Für ein Inline-Regiepult mit Einheiten des Typs "MCH" werden 4 "AUX Master Units" gebraucht, um alle 16 Hilfsausgänge zu realisieren.
Für Einheiten des Typs "B" werden 2 "AUX Master Units" gebraucht.

Bedienelemente (pro Sektion) :

LEVEL Pegeleinstellung der Hilfssumme mit Drehpotentiometer

ON Ein/Ausschaltung des Hilfssummenausgangs

EQ IN Fächerentzerrer, ein/ausschaltbar :
Tiefenfilter, +/- 15 dB bei 15 kHz,
Höhenfilter, +/- 15 dB bei 60 Hz,

SOL Vorhör- oder Solofunktion (intern setzbar)

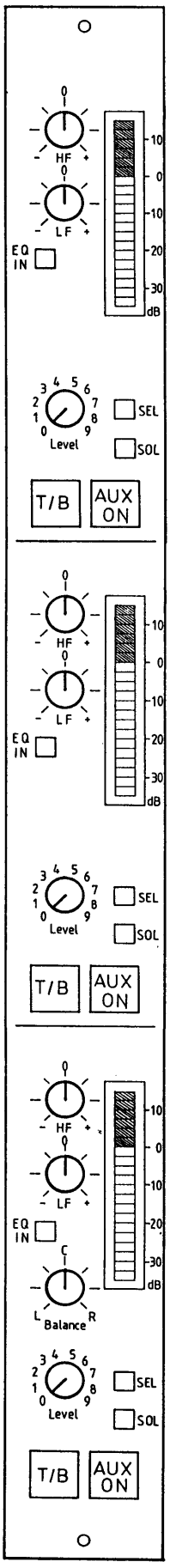
T/B Direkte Aktivierung des Gegensprechens (Talkback) bei der Hilfssumme.

SEL Vorwahltaste für Talkback-Gruppen

Jeder Hilfssumme ist eine **integrierte Pegelanzeige** mit LED-Kette zugeordnet.

Die Stereo-Hilfssumme bietet zusätzlich noch eine **Balance-Einstellung.**

Der Hilfssummenausgang ist symmetrisch und erdfrei.



Aux Master Unit
1.990.310

9 ZENTRALE AUDIOEINHEITEN

9.1 Beschreibung Monitoring

Im Bereich der zentralen Audioeinheiten besteht eine Trennung von Signalverarbeitung und Bedieneinheiten. Die Signalverarbeitung für diese Funktionen geschieht auf Europakarten im Unterteil des Regiepults, die durch ein Mikroprozessorsysstem gesteuert werden, das außerdem auch die Bedieneinheiten verwaltet.
Durch dieses Konzept ergibt sich eine große Freiheit bei der Auslegung der verschiedenen Funktionen, die zum größten Teil durch Konfiguration der Software realisiert werden.

Im Bereich des Monitoring gibt es folgende Möglichkeiten:

- Control Room Monitor 1, mit maximal 80 Quellenwahltasten
- optional Control Room Monitor 2, max. 80 Quellenwahltasten

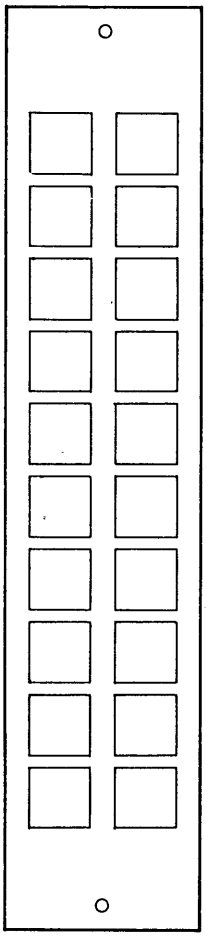
- Studio Monitor 1, mit maximal 25 Quellenwahltasten
- optional Studio Monitor 2, max. 25 Quellenwahltasten

9.2 Source Selector Panel 20/40 PB 1.990.490/390

Diese Einheiten werden eingesetzt, um die Quellenwahl der Monitoreinheiten zu bedienen. Es sind 2 Ausführungen erhältlich :

1) Source Selector Panel 20 PB 1.990.490, Länge 190 mm
2) Source Selector Panel 40 PB 1.990.390, Länge 420 mm

Die Zuordnung der Quellenwahltasten zu den Relais ist programmierbar. Es ist auch möglich, die CR Monitor Quellenwahl in max. 4 Sektionen zu unterteilen, die dann jeweils über ein "Select"-Taste verfügen. Für jede Quelle kann gewählt werden, ob 2-kanalig oder 1-kanalig geschaltet werden soll. Es kann umgeschaltet werden zwischen gegenseitig auslösender und summierender Quellenwahl (nur beim CR Monitor).
Die Audio-Signalumschaltung erfolgt symmetrisch und erdfrei mit Relais.



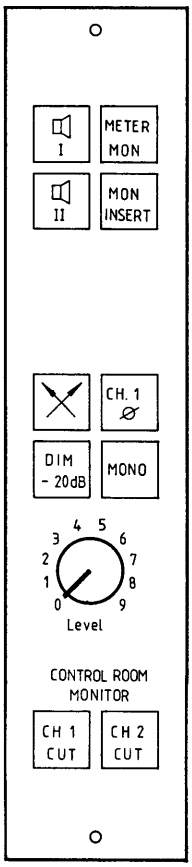
Source Selector Panel 20 PB
1.990.490

9.3 CR Monitor Control Panel 1.990.420

Diese Einheit dient zur Bearbeitung des Abhörens im Regieraum. Vorgeschaltet sind die oben erwähnten Quellenwahleinheiten.
In der Abhöreinheit stehen folgende Bearbeitungsmöglichkeiten zur Verfügung :

- Kanalvertauschung L <--> R
- Phasendrehung Links
- Mono-Summierung
- DIM-Funktion (" - 20 dB ")
- Stummschaltung, optional kanalweise getrennt
- Pegelstellung mit VCA
- Pegelmesser-Umschaltung : Σ <--> MON
- Balance-Einstellung, optional
- Insert (elektronisch symmetriert), optional
- Lautsprecher-Wahltasten (max. 4 LS-Paare)

Der Hauptausgang dieser Einheit ist symmetrisch, erdfrei.



CR Monitor Control Panel
1.990.420

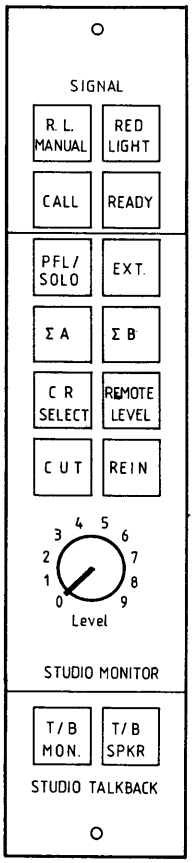
9.4 Studio Monitor Control Panel 1.990.430

Die Studio Monitor Unit enthält neben dem eigentlichen Studio-Monitor noch eine Gegensprecheinheit sowie eine Signalisationseinrichtung. Damit sind die wesentlichen Funktionsgruppen für die Kommunikation mit einem Studio in einer Baugruppe vereint. Je nach Art des Studiokomplexes können nun auch mehrere dieser Einheiten eingesetzt werden oder man kann auf diese Studioeinheit ganz verzichten, wenn kein Studio vorhanden ist.

SIGNAL-Funktionen :
- Rotlichtsteuerung (automatisch und handbedient)
- CALL-Taste und Rückmeldelampe für externen Ruf
- Bereitschaftsanzeige (ein/ausschaltbar)

STUDIO MONITOR-Funktionen :
- Wahltasten für 5 Quellen (kann erweitert werden)
- Umschaltung auf externe Lautstärkeeinstellung
- Stummschaltung
- "Reinject" :automatische Stummschaltung abschalten
- Pegelsteller, auch Balanceeinstellung möglich
- optionaler zweiter Ausgang, vor/hinter Pegelsteller

TALKBACK-Funktionen :
- Gegensprechen in Studio-Monitor-Ausgang
- Gegensprechen auf separaten Ausgang (z.B.Lautsprecher)



Studio Monitor Control Panel
1.990.430

9.5 PFL, Talkback, Headphones Panel 1.990.440

Diese Einheit enthält drei Funktionsgruppen, die für die Steuerung und Bedienung des Regiepults an zentraler Stelle benötigt werden. Normalerweise wird diese Einheit nur einmal pro Pult benötigt.

HEADPHONES MONITOR Funktionen :

- Quellenwahl mit 3 Möglichkeiten (kann erweitert werden)
- Stummschaltung
- Pegelsteller und Balanceeinstellung
- integrierte Kopfhörerbuchsen, optional

PFL / SOLO Funktionen :

PFL RESET Anzeige und Löschmöglichkeit für PFL-Aktivität

SOLO RESET Anzeige und Löschmöglichkeit für SOLO-Aktivität

SOLO-IN-PLACE Umschaltung der SOLO-Funktion auf "Solo-in-place"

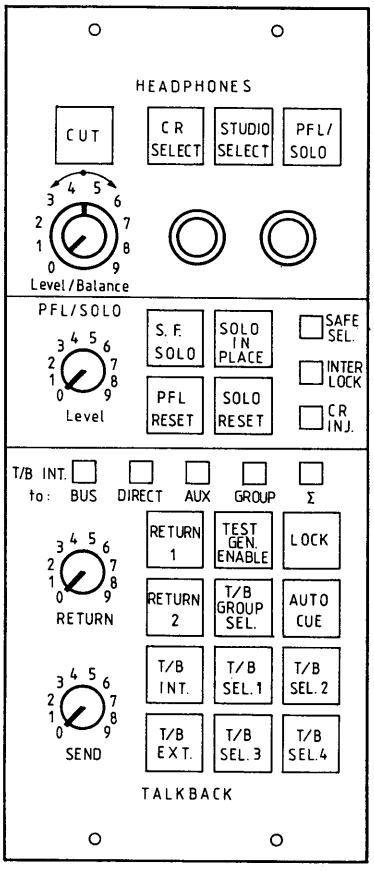
SF SOLO Umschaltung der Small Fader Kontroll-funktion zwischen PFL und SOLO.

SAFE SEL Programmiertaste für "Solo-Safe"-Funktion

INTERLOCK Umschaltung auf gegenseitige Auslösung der PFL- bzw. SOLO-Tasten

CR INJ Taste für Vorrangschaltung des PFL/SOLO-Signals im Control Room Monitor

Pegelsteller für PFL-Lautsprecher im Pult.



PFL, Talkback, Headphones Panel 1.990.440

TALKBACK Funktionen :

T/B EXT 1 Gegensprechen auf separaten Ausgang (erweiterbar)

T/B INT Gegensprechen pultintern, schaltbar auf folgende Ziele : **BUS, DIRECT, AUX, GROUP, Σ**

T/B GROUP SEL Programmiertaste für Gegensprechgruppen
T/B SEL 1,2,3,4 Frei programmierbare Gegensprechgruppen.

LOCK Umschaltung der Funktionsweise der Talkback-Tasten zwischen "Impulstaste" und "haltender Taste".

AUTOCUE Automatisches Gegensprechen mit Steuerung durch Status einer Bandmaschine.

TEST GEN. ENABLE Aufschaltung des Testgenerators (der Testgenerator befindet sich im Meter Panel).

RETURN 1, RETURN 2 Aufschaltung der Gegensprech-Rückwege

SEND Level Pegelsteller für Gegensprech-Sendeweg
RETURN Level Pegelsteller für Gegensprech-Rückweg

10 ZENTRALE STEUEREINHEITEN

10.1 TB MIC / Display Control Unit 1.990.652/653

Diese Einheit beinhaltet eine Reihe von Funktionseinheiten, die in jedem Pult normalerweise nur einmal benötigt werden.

Talkback-Mikrofon :
Wahlweise ist es möglich, ein Talkback-Mikrofon mit Schwanenhals (dyn. Mikrofon) oder ein Elektret-Mikrofon ohne Schwanenhals einzusetzen.

"Power" :
Mit Hilfe der beiden Tasten ist es möglich, das Regiepult ein- und auszuschalten. Zum Schutz gegen unabsichtliches Bedienen müssen beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden.
PRESET Anzeige der Betriebsartvorwahl
STANDBY Anzeige der Standby-Stromversorgung
ON/ALARM Anzeige des Netzteilzustands

"Overload/User" :
OVERLOAD 1 Leuchtet auf, wenn in irgendeinem Mischpultkanal der Schwellwert 1 entspr. + 15 dBu überschritten wird.
OVERLOAD 2 / RESET Leuchtet auf und bleibt aktiv, wenn in irgeneinem Mischpultkanal der Schwellwert 2 entspr. + 19 dBu überschritten wird. Durch Drücken der Taste kann die Anzeige zurückgesetzt werden.

USR / USER 1 / USER 2 Tasten und Anzeigen zur kundenspezifischen Verwendung.

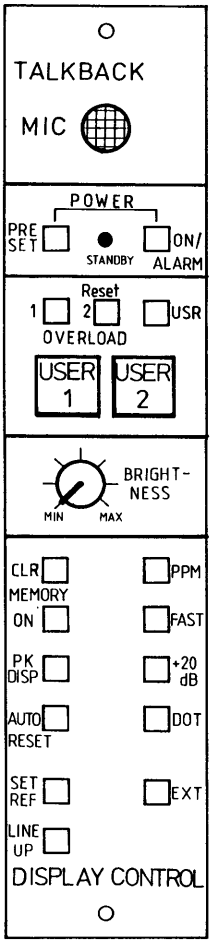
"Brightness" :
Mit diesem Potentiometer kann die Helligkeit aller LEDs und VF-Bargraph-Anzeigen gemeinsam eingestellt werden.

Display Control :
Diese Bedienelemente dienen zur Steuerung der VFD-Bargraph-Einheiten, mit denen das Pult ausgerüstet werden kann. Einige dieser Funktionen können auch im Zusammenhang mit den STUDER Plasma-Bargraph-Instrumenten benutzt werden.

PPM Umschaltung zwischen PPM- und VU-Charakteristik
FAST Umschaltung der Integrationszeit des PPM
+ 20 dB Umschaltung der Empfindlichkeit des Pegelmessers
DOT Umschaltung zwischen Balken- und Punktanzeige
EXT Umschaltung auf einen externen DC-Eingang

MEMORY CLR Löschen des internen Peak-Speichers
MEMORY ON Aktivierung des Peak-Speichers
PK DISP =Peak Display : Anzeige des Peak-Speichers
AUT RES =Auto Reset : Peak-Speicher wird automatisch nach ca. 3 Sekunden gelöscht.

SET REF Momentan anliegender Pegelwert wird gespeichert
LINE UP Umschaltung auf "Line-up mode"



TB MIC / Display Control Unit 1.990.652/653

10.2 Floppy Disk Unit 1.990.800

Es handelt sich um ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit einer Speicherkapazität von max. 1,44 MB (HD-Disketten).
Das Laden der System-Software geschieht über dieses Laufwerk ebenso wie das Schreiben und Lesen von Benutzerdaten (Snapshots, Sequenzen, Automationsdaten).

Weitere Bedienelemente :

ENABLE/LOAD Mit diesen beiden Tasten ist es möglich, den Boot-Vorgang (Laden von System-Software) auszulösen.

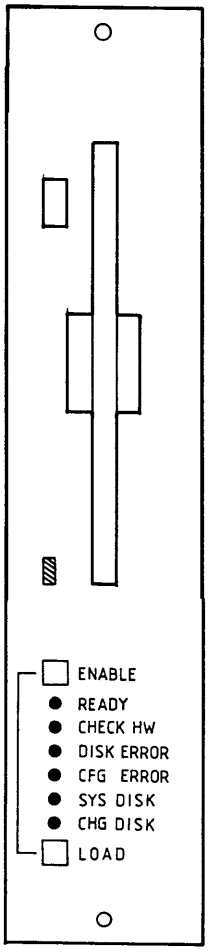
READY	Zeigt den fehlerfreien Zustand des Zentralrechners
CHECK HW	Macht auf Hardware-Probleme aufmerksam
DISK ERROR	Falsche oder fehlerhafte Diskette im Laufwerk
CFG ERROR	Falsche oder inkompatible Konfiguration
SYS DISK	System-Diskette einlegen
CHG DISK	Diskette wechseln

10.3 Dual Processor Unit 1.990.192

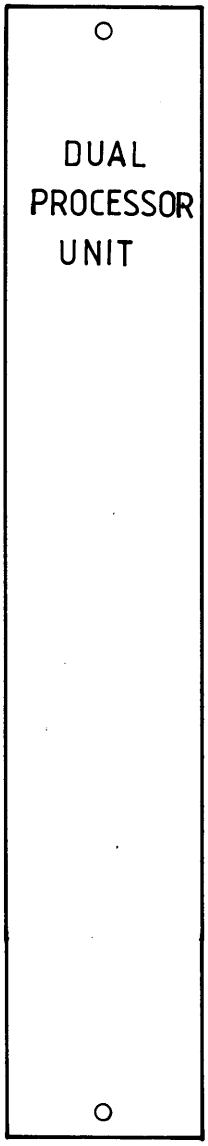
Diese Einheit besitzt die Abmessungen einer Fadereinheit. Sie wird normalerweise nur einmal pro Pult benötigt und enthält 2 Rechnerkarten, die folgende Aufgaben haben :

1) Verwaltung der zentralen Audio-Einheiten :
- Quellenwahl Monitoring
- Control Room Monitor
- Studio Monitor
- Signalisation
- Talkback
- etc.

2) Verwaltung der zentralen Steuerungseinheiten
- Snapshot Unit
- Central Assign Unit



Floppy Disk Unit
1.990.800



Dual Processor Unit
1.990.192

10.4 Central Assign Unit 1.990.815

Diese Einheit dient zur Kontrolle und Eingabe der Sammelschienenanwahl. Normalerweise wird diese Einheit nur einmal pro Pult eingesetzt.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, diese Einheit zu aktivieren :
- durch Drücken der " SEL "-Taste in einer Fadereinheit
- durch direkte Eingabe der gewünschten Kanalnummer in der "CENTRAL ASSIGN UNIT"
- durch Aufruf entsprechender Betriebsarten an der zentralen Regiepult-Bedieneinheit

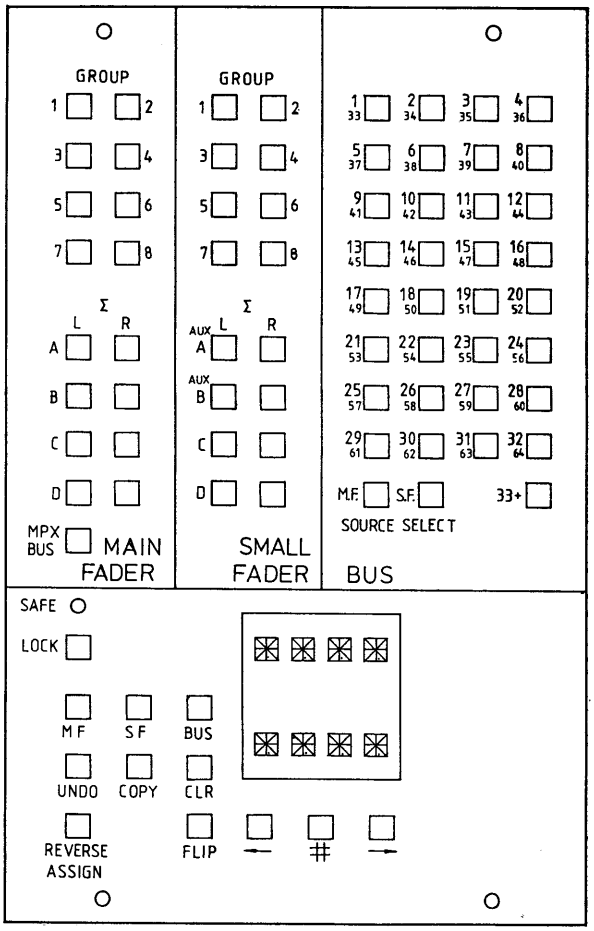
Folgende **Anwahlfunktionen** stehen zur Verfügung :

- 32 Sammelschienen für Mehrkanalanwendung (erweiterbar auf 48 Sammelschienen)
- MAIN FADER auf Gruppe 1..8
- SMALL FADER auf Gruppe 1..8
- MAIN FADER auf Σ A ... Σ D
- SMALL FADER auf Σ A ... Σ D
- Multiplex-Bus Anwahl (MPX)

Anstelle der Zuordnung eines Kanals zu den 32 Sammelschienen kann auch alternativ die Zuordnung aller Kanäle auf eine bestimmte Sammelschiene gezeigt werden ("REVERSE ASSIGN").

In der **Steuerungssektion** dieser Einheit gibt es folgende Möglichkeiten :
- direkte Eingabe einer gewünschten Kanalnummer
- Übergang auf die rechts und links anschließenden Kanäle
- Lösch- und Kopierfunktionen
- Speicherschutz ein/ausschalten

Als Ergänzung zur Sammelschienenanwahl mit Hilfe der "Central Assign Unit" ist es aber auch möglich, die Bus-Anwahl direkt in den Eingangskanälen (Typ "MCH") zu bearbeiten. Dazu wird die Taste "GAIN ADJ / BUS ASN" betätigt. Nun ist eine zweite Bedienebene wirksam, die durch eine gelbe Beschriftung verdeutlicht wird. Es ist jetzt möglich, einen Bereich von 10 Sammelschienen (1-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-48) auszuwählen, der daraufhin in den mit "1"..."10" beschrifteten Tasten angezeigt wird und direkt modifiziert werden kann. Die Betriebsart "BUS ASN" kann jederzeit wieder verlassen werden. Wenn der entsprechende Kanal mit dem "VFD Bargraph + Bus" ausgerüstet ist, wird ständig die komplette Anwahlsituation mit separaten Leuchtfeldern angezeigt.



Central Assign Unit
1.990.815

10.5 Snapshot Unit 1.990.810

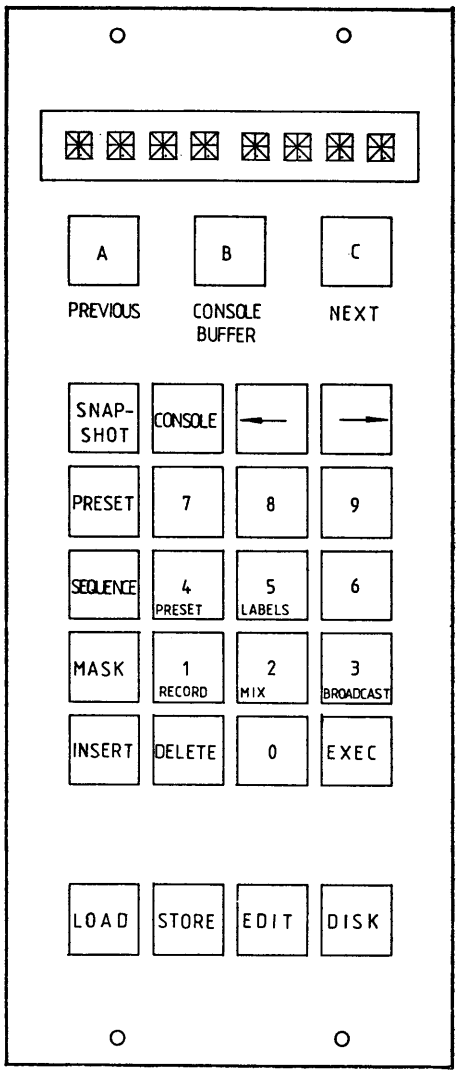
Diese Bedieneinheit ist vorgesehen für Anwendungen, bei denen vornehmlich statische Pulteinstellungen (Snapshots) gespeichert werden müssen.
Außerdem können Sequenzen von Pulteinstellungen gebildet werden, und es ist möglich, den Wirkungsbereich dieser Pulteinstellungen durch "Masken" einzugrenzen.

Folgende Informationen gehören zu einer Pulteinstellung (SNAPSHOT) :
- alle Schaltinformationen der Eingangs-, Gruppen- und Summenkanäle, incl. Hilfssummeneinheiten
- alle VCA-Pegelsteller-Informationen

Es stehen **9 Speicherplätze für** fest programmierte Pulteinstellungen (**PRESETs**) zur Verfügung.
Daneben können **50 Speicherplätze** nach Belieben **für SNAPSHOTs** benutzt werden.
Jeder Snapshot erhält zur Kennzeichnung eine 2-stellige Zahl.
Mehrere Snapshots können in einer Kette miteinander verknüpft werden, sodaß eine **Sequenz** entsteht, die auf einfachen Tastendruck schrittweise vor- und rückwärts durchlaufen werden kann. **9** solche **Sequenzen** können gleichzeitig im Speicher sein.

Mit Hilfe der **Maskenbildung** kann man dafür sorgen, daß der "Wirkungsbereich" eines Snapshot eingegrenzt wird. Dies ist wichtig für Live-Anwendungen, bei denen evtl. einige Einstellungen nicht durch Aufruf des nächsten Snapshot verändert werden dürfen.

SNAPSHOT- und Sequenzdaten können komplett oder auch in Teilbereichen auf Floppy-Disk abgespeichert werden.



Snapshot Unit
1.990.810

10.6 PC Graphic Control Unit 1.990.820

Diese Bedieneinheit besitzt umfangreiche Darstellungs- und Eingabemittel und bietet damit die Möglichkeit, alle vorgesehenen Betriebsarten und Eigenschaften des Regiepults 990 auszuschöpfen.

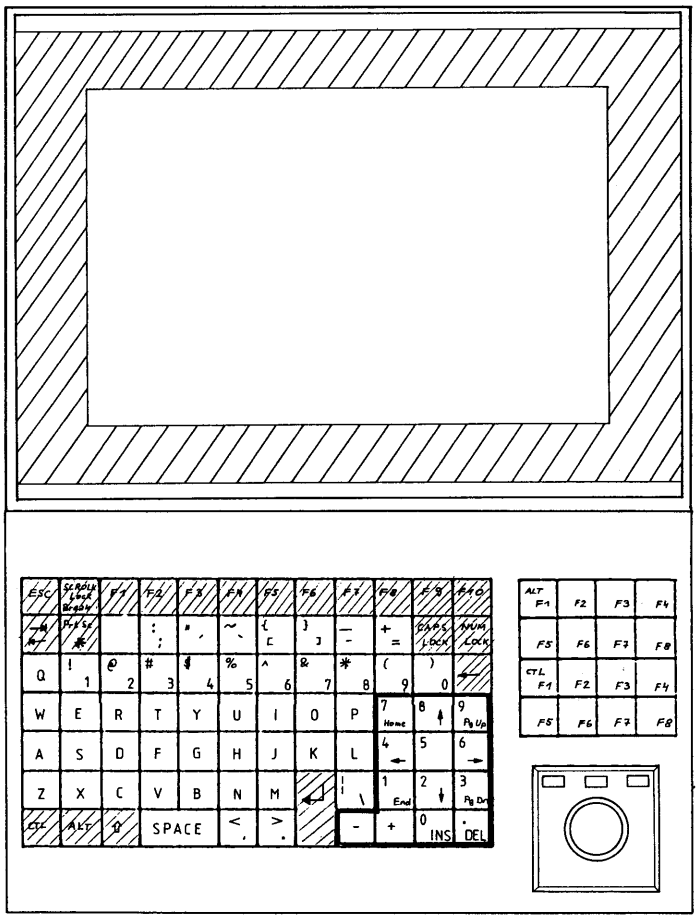
Die Konstruktion basiert auf Komponenten, die von PC-Systemen bekannt sind. Sie besteht aus 2 Baugruppen, die universell innerhalb oder auch außerhalb des Regiepults installiert werden können :

Die Anzeigeeinheit :
- Flachbildschirm (Plasma-Technik),
- Auflösung 640 x 400 Punkte,
- Abmessungen : 320 mm breit (8 Einheiten), 230 mm hoch.

Die Tastatureinheit :
- 10 Funktionstasten, auch als Softkeys genutzt.
- Tastenfeld mit speziellen Regiepult-Steuertasten.
- Standard QWERTZ-Tastatur zur allgemeinen Text- und Kommandoeingabe.
- Trackball zur bequemen Menüauswahl
- Abmessungen : 320 mm breit, 190 mm hoch

Folgende Möglichkeiten sind vorgesehen :

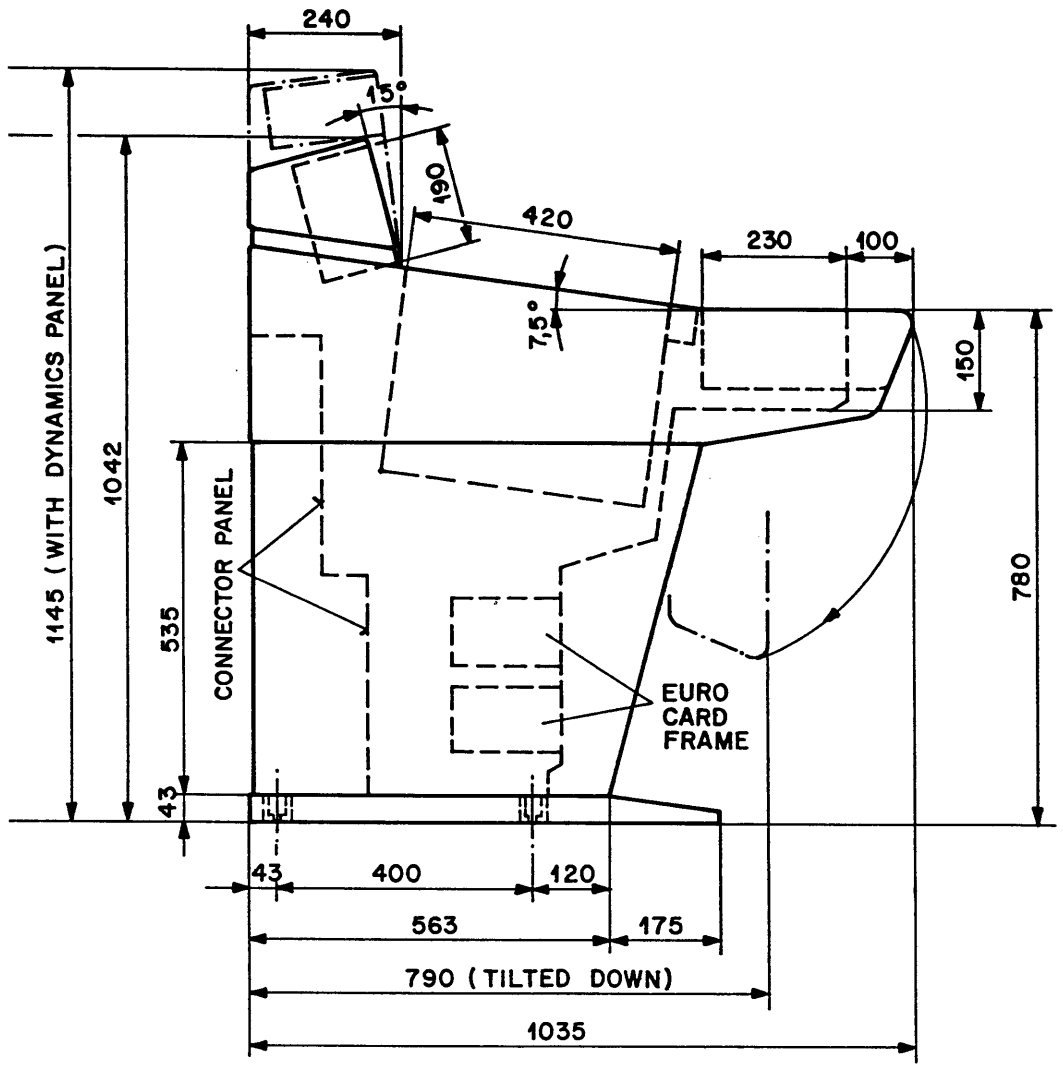
- Statusanzeige der Mischpultkanäle
- Detaillierte Informationen über interne Konfiguration des Regiepults
- Unterstützung des RECALL- Verfahrens
- bietet alle Möglichkeiten der "SNAPSHOT UNIT", d.h. PRESETs, SNAPSHOTs und Sequenzen
- Unterstützung der dynamischen Automation der Fader und der Schaltfunktionen
- Verwaltung von Spurenplänen, Titel- und CUE-Listen
- Namensgebung für SNAPSHOTs, PRESETs, FADER, Eingänge und Ausgänge
- Steuer- und Programmiermöglichkeit der optionalen ferngesteuerten Mikrofonverstärker
- Zugriff auf Standard-DOS-Software



PC Graphic Control Unit
1.990.820

11 Ansichten, Layouts

11.1 Abmessungen Regiepult 990 Standard

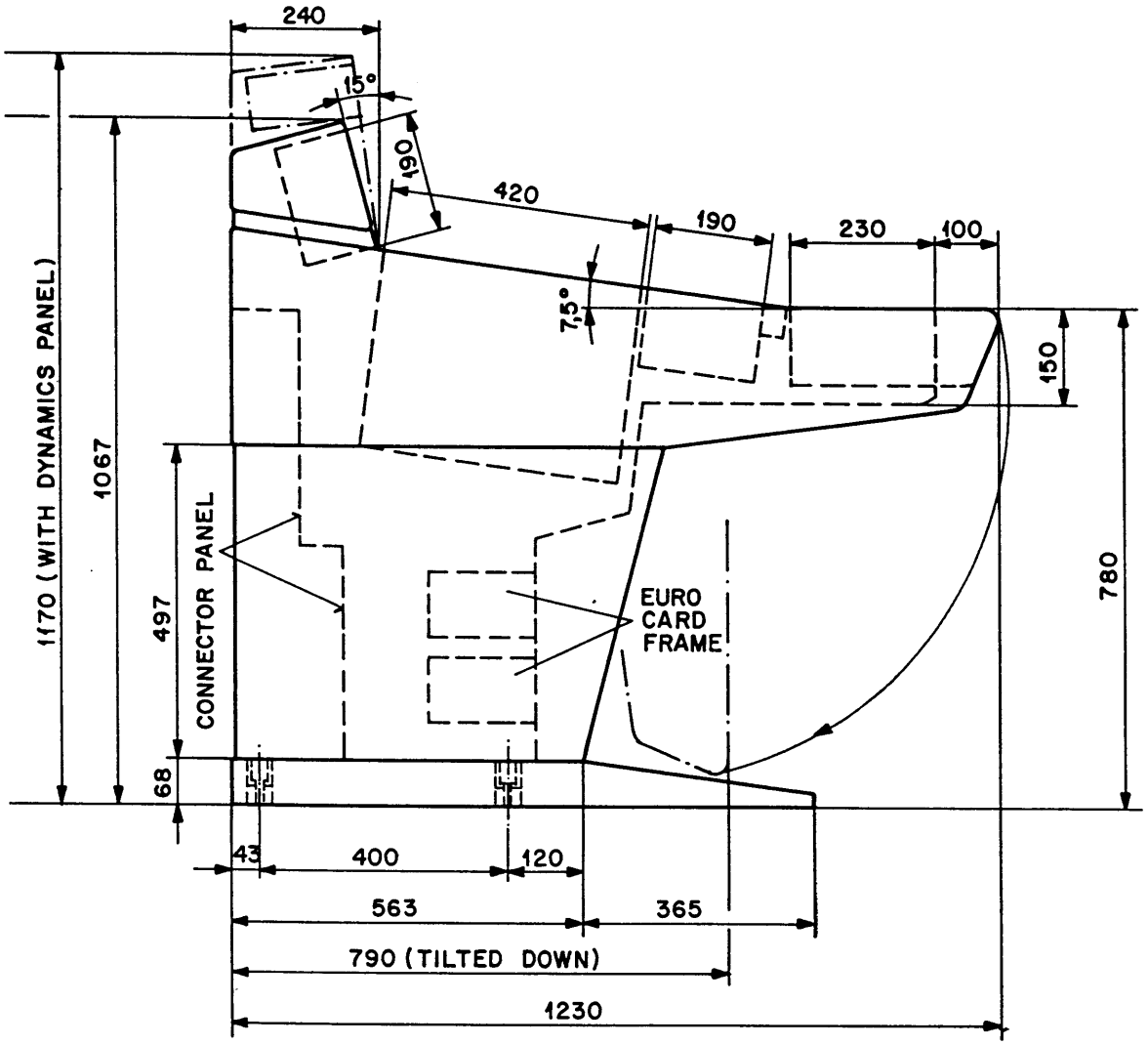


CUSTOMER			
S-No.:	Type:		
Frame No.	12E/19" (508mm)	16E (671mm)	frame width (in mm)
1 (left)			
2			
3			
4			
5			
6			
wooden side panels			80 mm

width of mixing console mm
depth of mixing console 1035 mm
height of mixing console 1042/1145 mm

DIMENSION MIXING CONSOLE 990 STANDARD

11.2 Abmessungen Regiepult 990 Inline

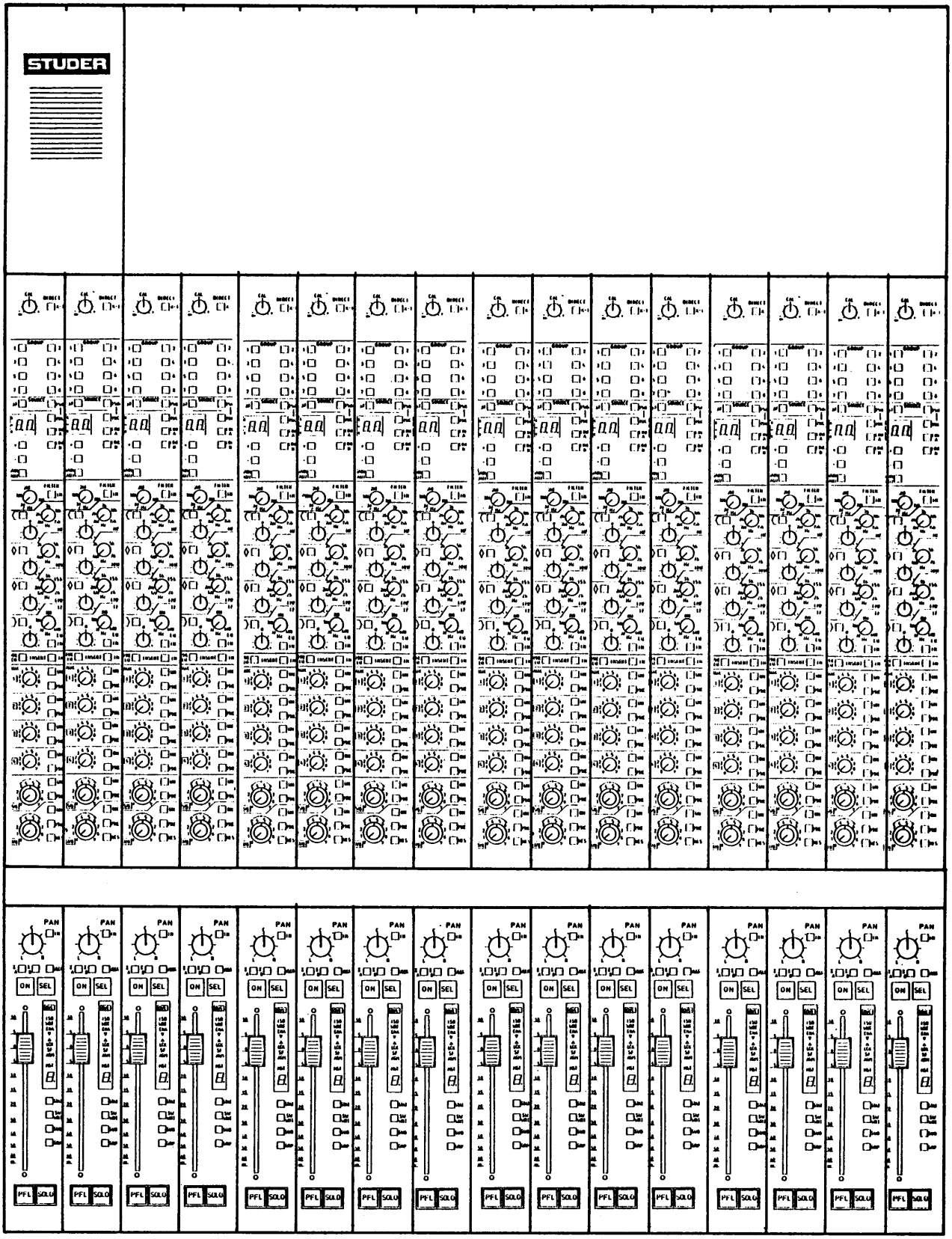


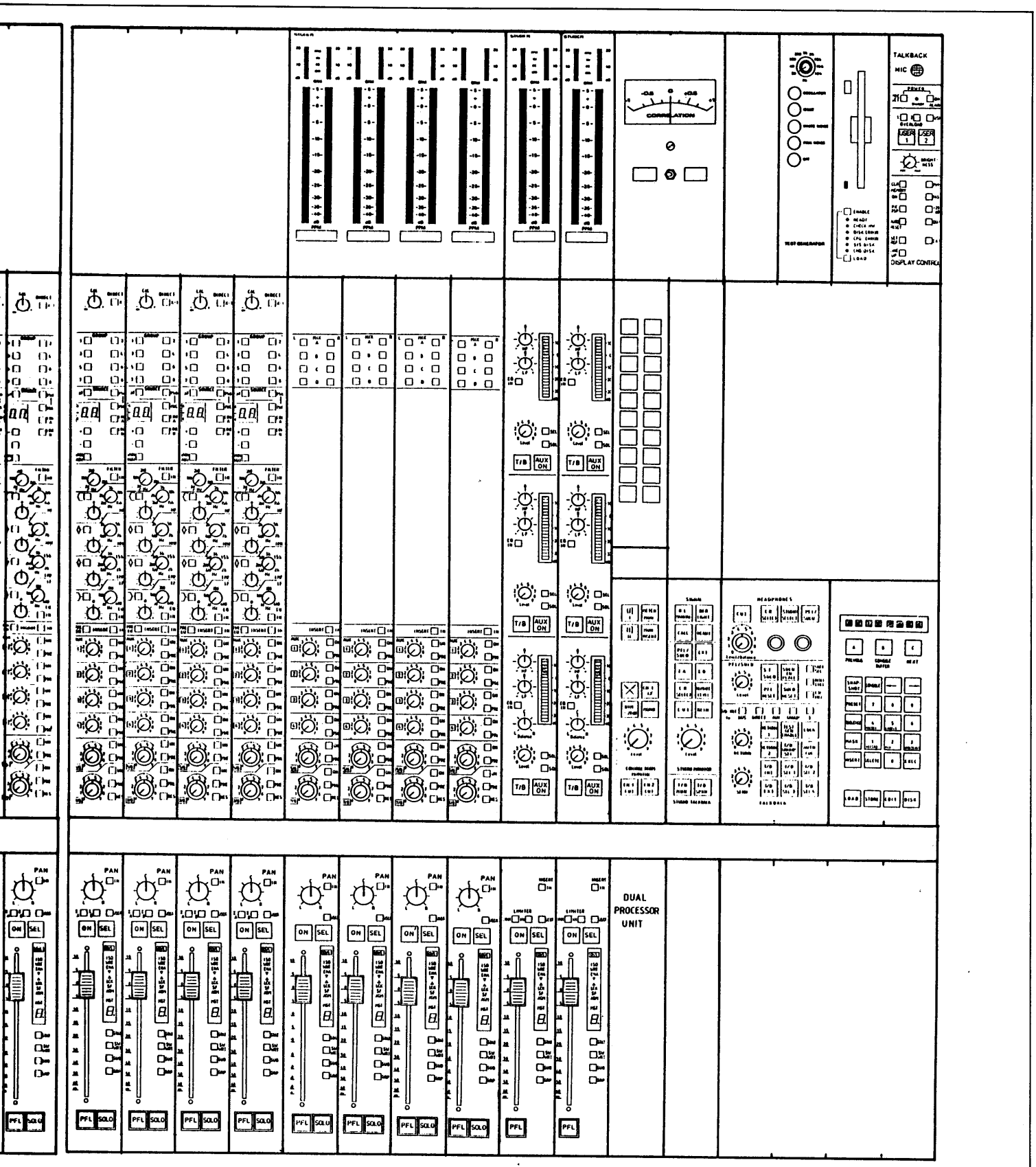
CUSTOMER			
S-No.:	Type :		
Frame No.	12E/19" (508 mm)	16 E (671 mm)	frame width (in mm)
1 (left)			
2			
3			
4			
5			
6			
wooden side panels			80 mm

width of mixing console mm
depth of mixing console 1230 mm
height of mixing console 1067/1170 mm

DIMENSION MIXING CONSOLE 990 IN-LINE

11.3 Layout-Beispiel : Regiepult 990 Standard

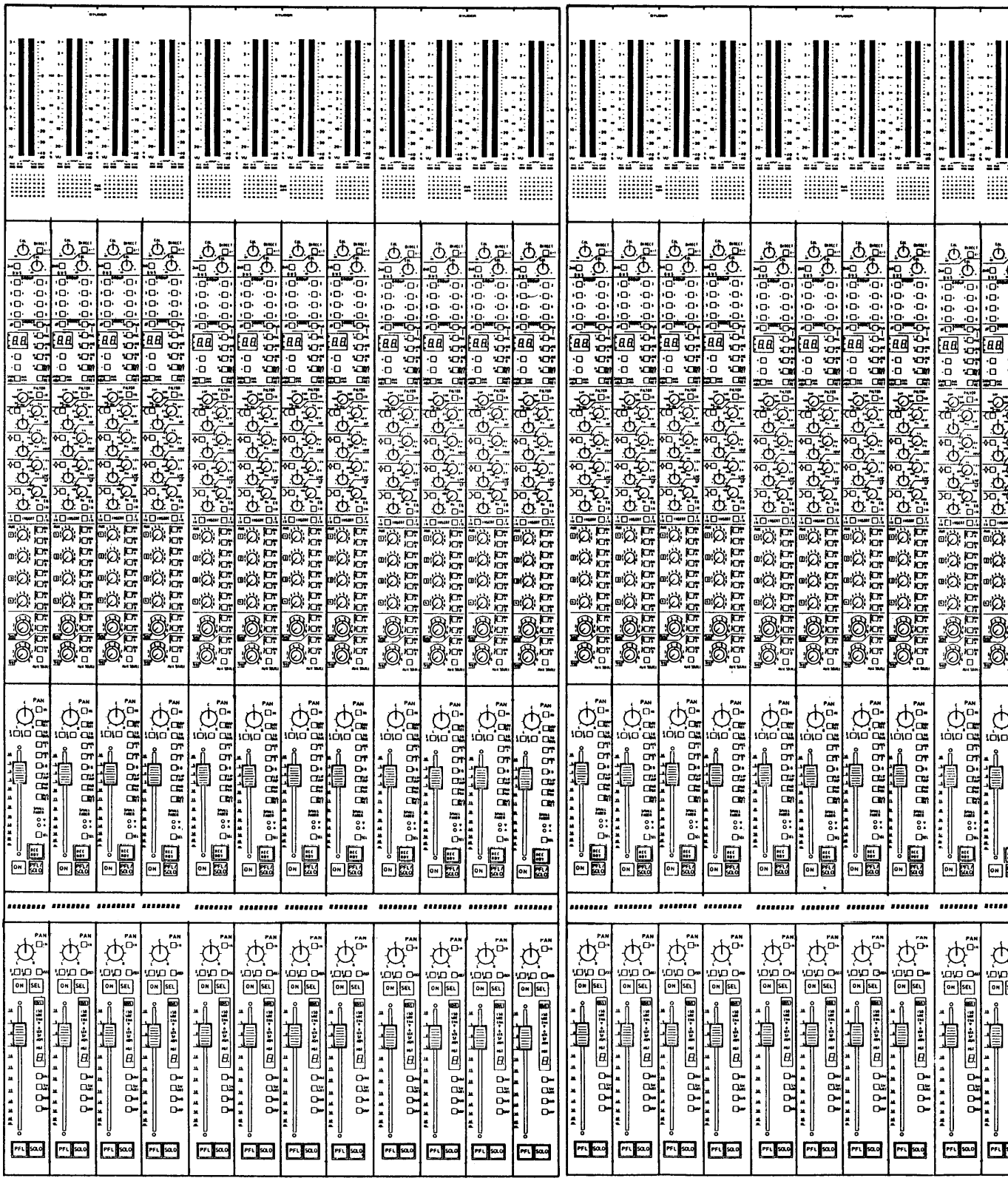


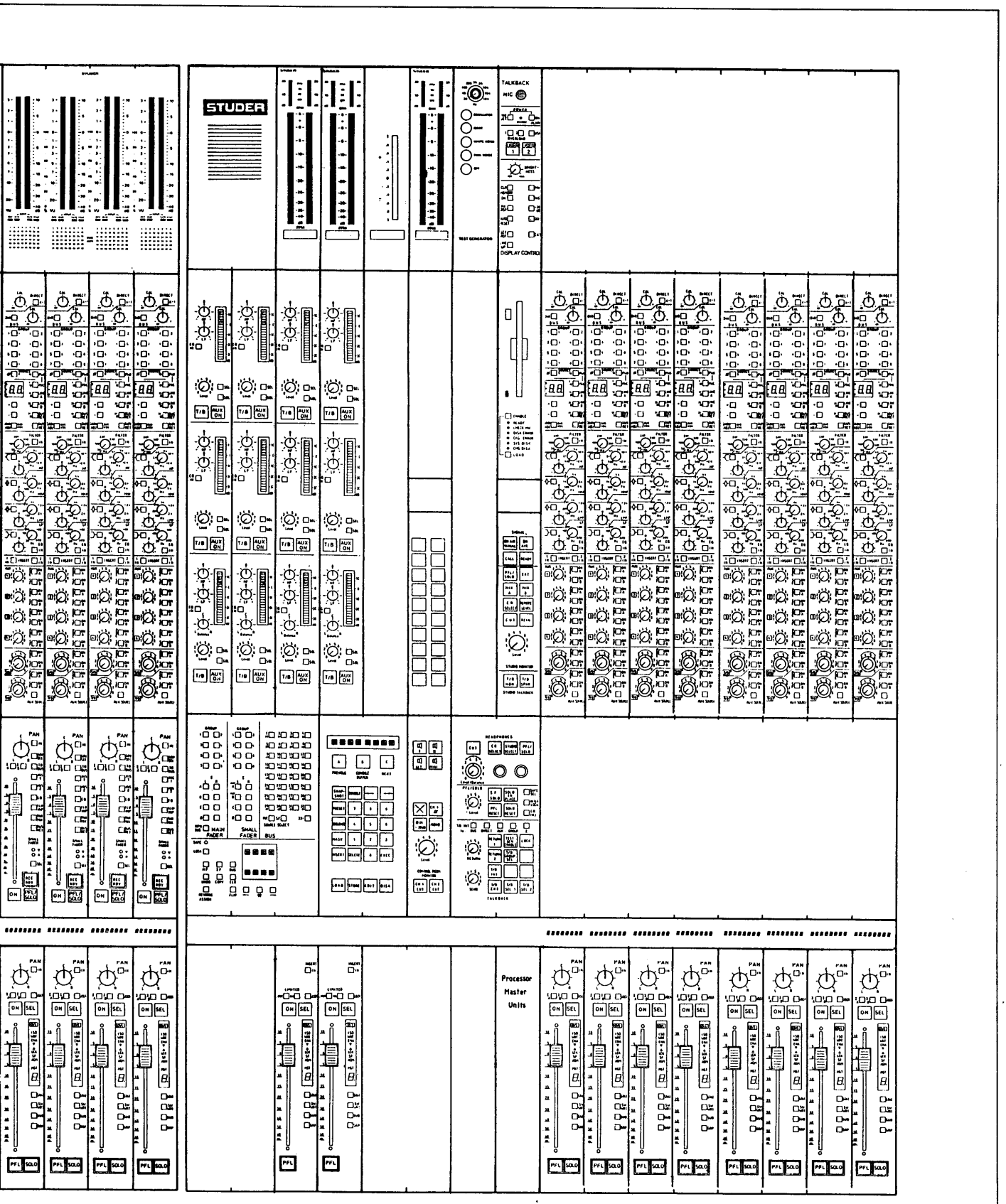


Professional Audio Console Studer 992 B

STANDARD

11.4 Layout-Beispiel : Regiepult 990 Inline





Professional Audio Console Studer 993 A 32 /24 / 4 VCA

INLINE