

189

**Audio Console
Regiepult**

STUDER

Studer/Revox
1425 Elm Hill Pike
Nashville, TN 37210
615-254-5651

Regiepult

Model 1.189.042

Looks like Mk II

Audio Console

S/N 143

Gender Reversed
Connectors

VU Meter Lamps Studer P/N 51.02.012/
24V 3W
1 3/8" x 1/4"

STUDER 189.040

1. Anwendungsgebiet

Das Regiepult STUDER 189.040 ist für den festen und mobilen Einsatz bei der Produktion von Mono-, Stereo- und 4-Kanal Aufnahmen, sowie zur Rückmischung von 4...16 Kanal-Aufnahmen vorgesehen.

Das Pult ist mit 18 Mono-Eingangseinheiten, 2 Stereo-Nachhallenheiten und 4 Ausgangssummen ausgerüstet. Abhör- und Messkreise sowie Rückspiel-, Kommando- und Signalmöglichkeiten sind eingebaut. Das Gewicht des Pultes beträgt ca. 120 kg. Das Pult weist eine Länge von 1310 mm auf, ist 690 mm tief und 1060 mm hoch.

2. Eingänge

Die 18 Eingänge sind mit Eingangseinheiten vom Typ 1.090.017 bestückt. Die 18 Eingangseinheiten 1.090.017 sind mit separatem Hochpegel- und Universaleingang für Mikrofon- bis Leitungspegel ausgerüstet. Der Hochpegelgang ist vor allem für die Rückmischung von Mehrkanalaufnahmen vorgesehen.

Die Eingangseinheiten sind im weiteren mit Fächerentzerrer, Hoch- und Tiefpassfiltern, Präsenz und Absenzfiltern ausgerüstet.

Alle Mikrofoneingänge werden durch ein 48V-Netzteil mit der für die Phantomspeisung von Kondensatormikrofonen erforderlichen Spannung versorgt.

Zusätzlich zu den 18 Eingangseinheiten sind zwei Halleinschübe eingesetzt. Diese enthalten je eine Stereo-Hallrückführung, einen Fernsteuersatz für die Hallplatte EMT 140 und die Summenregulierung des Reverb-Sende-Signals.

Die Ausgänge aller obigen Einheiten werden über ein Panoramapotiometer und je drei Tasten an die Sammelschienen angeschlossen. Jede Taste wählt gleichzeitig zwei Schienen an.

Taste 1 -- Summe 1 und 2
Taste 2 -- Summe 3 und 4
Taste 3 -- die Submasterschienen 1 und 2

1. Applications

The STUDER 189.040 Studio Mixing Console is intended for mono, stereo and 4 channel recordings, as well as for the mix-down of any number of channels between 4 and 16. It may be either installed permanently or used for mobile operation.

The console is equipped with 18 input modules, 2 stereo reverb channels and 4 master outputs.

All aural and visual monitoring, as well as playback, talkback and signaling circuits are provided. The total weight of the console is 120 kg (264 lbs) and the overall dimensions are: length 1'340 mm (53"), height 1'060 mm (42") width 690 mm (27").

2. Inputs

The 18 input modules type 1.090.017 are each fitted with a high-level input and a multi-level input. The multi-level input is routed through an adjustable input attenuator and can therefore accept any input signal between microphone level and line level.

The high level input which accepts signals at line level is designed mainly for mix-down work of multi-channel recordings. All input modules contain bass and treble controls, high and low pass filter selection, as well as presence filter selection with a 9 dB boost/cut control.

All of the multi-level inputs are equipped with 48 Volt PHANTOM powering for condenser microphones.

The console is equipped with two reverb modules, in addition to the 18 input channels. Each of these modules contains stereo reverb returns, a remote control for the EMT 140 echo plates and the reverb send master.

The output of each of the above modules can be connected to the mixing buses via a pan potentiometer and five push button switches. Each push button selects two mixing buses simultaneously.

Push button 1 -- Bus 1 and 2
Push button 2 -- Bus 3 and 4
Push button 3 -- Submaster bus 1 and 2

Die Spannungsverteilung auf die beiden Schienen erfolgt durch das Panoramapotiometer. Das Regiepult ist im weiteren mit Hilfeingängen zur Hinterband-Kontrolle und zur Taktspurmischung ausgestattet.

3. Submaster

Zur Gruppenbildung stehen zwei Submasterschienen zur Verfügung. Diese können von allen Eingangs- und Halleinheiten angesteuert und auf jede beliebige Eingangeinheit zurückgeführt werden.

4. Ausgänge

Das Regiepult 189/040 ist mit vier Summenkanälen ausgerüstet. Daneben sind folgende Hilfsausgänge vorhanden:

- 2 Nachhallausgänge (Reverb-Send)
- 2 Cue - Ausgänge
- 2 Ausgänge zur Studiobeschallung
- 2 Abhörkanäle (Monitor)

5. Zwischenausgänge und Begrenzer-Kompressoren

Bei allen Eingangseinheiten kann der Modulationsstromkreis vor und hinter dem Flachbahnregler durch Trennklinken aufgetrennt werden. Bei den Summen besteht diese Möglichkeit nur vor dem Regler. An den Trennklinken steht ein asymmetrischer Pegel von ca. - 15 dBm zur Verfügung. Durch vier eingebaute Aufholverstärker kann das Signal auf den Normalpegel von +6...+10 dBm angehoben und symmetriert werden. Nun kann ein externes Filter oder ein Effektgerät eingeschleift werden. Das entzerrte Signal gelangt über einen eingebauten Anpassungstransformator wieder auf die Trennklinke und damit auf den Modulationskanal zurück.

The pan potentiometer distributes the signal to the two buses.

Additionally the console is equipped with monitor inputs for after tape monitoring as well as sync mixing.

3. Submaster Buses

Two separate submaster buses are provided for submastering of inputs. These may be fed from any of the input or reverb modules and may then be connected to the input of any input module which is not yet otherwise employed.

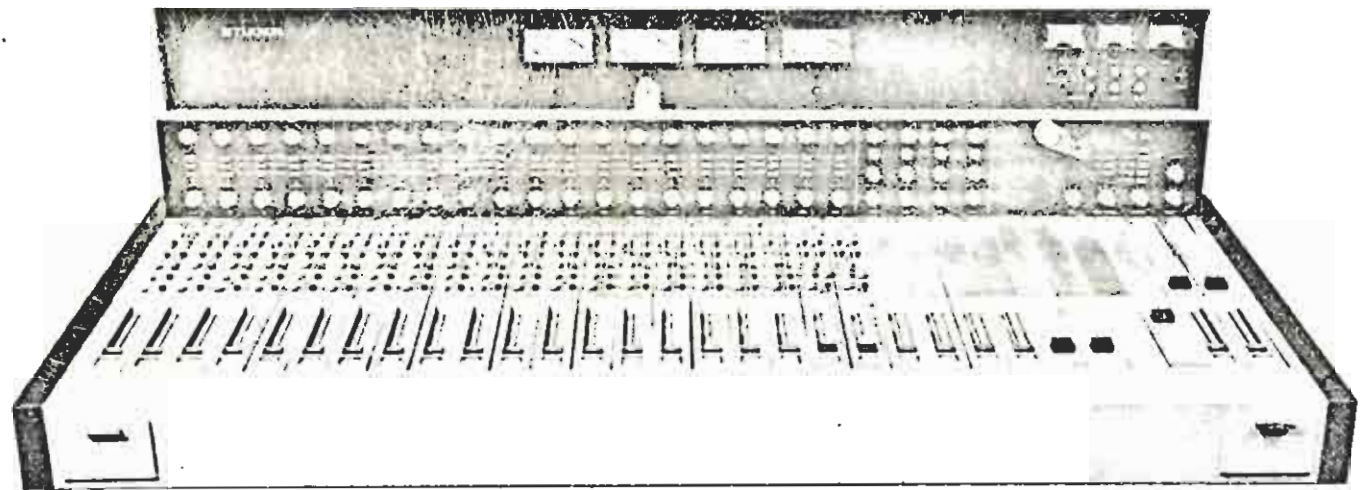
4. Outputs

The mixing console 189.040 is equipped with 4 master outputs. Additionally the following auxiliary outputs are provided:

- 2 Reverb Send outputs
- 2 Cue outputs
- 2 Studio monitor outputs
- 2 Control room monitor outputs

5. Insertion Facilities and Limiter/Compressors

The signal path of all input channels may be interrupted by means of stereo jacks which are located before and after the linear motion faders. In the output channel modules an insertion may only be made before the fader. The signal at these jacks is unbalanced and at a level of - 15 dB. However, with the four booster amplifiers which have a balanced output, the signal can be raised to a level of +4...+10 dB. This permits an external filter or sound effect circuit to be patched in. The output of such an external device is then fed back into the signal path via the built-in matching transformer.



Das Pult ist für den Einbau von vier Begrenzer/Kompressor-Einschüben 1.090.071 mit je zwei Kompressoren vorbereitet. Sie werden direkt in den aufgetrennten Modulationskreis eingeschleift. Die Steuerkreise von je zwei im gleichen Einschub untergebrachten Begrenzer-Kompressoren können für Stereo-signale gekoppelt werden.

Provision is made in the console for the accommodation of four limiter/compressor modules, each containing two type 1.090.071 compressors. The four self-contained limiter/compressors may be patched directly into the signal path via the jacks. The control circuits of the two channels contained within each limiter/compressor module may be electrically coupled for stereo operation. The two AF-channels are then governed by the same control signal.

6. Abhörkanäle (Monitor)

6. Monitor channels

Die beiden Abhörkanäle werden nach Wunsch mit 20 W- oder Leistungsverstärkern ausgerüstet. Der Ausgangspegel wird an zwei Flachbahnreglern eingestellt. Zwei Tastenreihen zu je 11 Tasten wählen folgende Quellen:

The two monitor channels may be equipped with either 20 W amplifiers or line amplifiers, whichever is required. The monitoring level is controlled at two linear motion faders. Two rows of push buttons with 11 buttons each select the following signal sources:

Taste	Monitor 1	Monitor 2
2	Mixer 1	Mixer 2
3	Summe 1 oder Band Spur 1	
4	Summe 2 oder Band Spur 2	
5	Summe 3 oder Band Spur 3	
6	Summe 4 oder Band Spur 4	
7	Cue 1	Cue 2
8	Reverb Send 1	Reverb Send 2
9	Vorhören	Vorhören
10	Kontrolleingang 1	Kontrolleingang 2
11	Kontrolleingang 3	Kontrolleingang 4

Push button	Monitor 1	Monitor 2
2	mixer 1	mixer 2
3	master output or tape track 1	
4	master output or tape track 2	
5	master output or tape track 3	
6	master output or tape track 4	
7	cue 1	cue 2
8	reverb send 1	reverb send 2
9	prefade listening	pfl
10	external monitor 1	external monitor 2
11	external monitor 3	external monitor 4

Die erste Taste der Tastenreihe Monitor 1 dient zur Umschaltung des Monitors vor oder nach Band.

Die erste Taste der Reihe Monitor 2 schaltet die Aussteuerungsmesser vor oder hinter Band.

Die beiden vor den Flachbahnreglern angeordneten Tasten ermöglichen folgende Schaltungen der Monitor-Lautsprecher.

keine Taste gedrückt	normale Stereo-Wiedergabe
linke Taste gedrückt	Addition der Signale Monitor 1 und 2 ergibt Mitteninformation
rechte Taste gedrückt	der linke und der rechte Monitorkanal werden vertauscht.
beide Tasten gedrückt	es wird das Differenzsignal gebildet (Seiteninformation)

7. Mixer

Bei Mehrkanalaufnahmen ist es von Vorteil, wenn für die Abhörlautsprecher bereits während der Aufnahme eine provisorische Stereomischung vorgenommen werden kann. Der Tonmeister kann sich so ein besseres Bild vom Endprodukt machen, ohne sich schon auf eine endgültige Mischung festzulegen. Das Regiepult ist mit einer Mischschaltung ausgerüstet, die pro Summe aus einem Pegelregler und einem Panoramapotiometer besteht. Lautstärke und Abbildungsrichtung können damit, für jeden Kanal getrennt, eingestellt werden. Ein weiteres Potentiometer pro Summe ermöglicht die Mischung eines Nachhallsendesignals, welches über den Reverb-Kanal 2 einem Nachhallgerät zugeführt werden kann. Das verhaltene Signal gelangt über den Reverbeinschub wieder zurück auf den Mixer. Damit kann dem Abhörsignal ohne Beeinflussung der Aufnahme Nachhall beigemischt werden. Der Mixer kann vor oder nach Band geschaltet werden.

8. Cue

Die beiden sog. Cue-Kanäle dienen zur Play-Back- und Taktspureinspielung auf Kopfhörer. Jeder Eingangskanal ist mit einem Cue-Potiometer und einem Umschalter zur Wahl der Cue-Sammelschiene 1, 1 und 2 oder 2 ausgerüstet, gleichzeitig können auch vier Taktspuren (Sync) eines Tonbandgerätes dazugemischt werden.

Als Ausgangsverstärker dienen zwei 3-Watt- oder Leitungsverstärker.

The first push button of the monitor 1 row of buttons serves to switch the monitor before or after tape.

The first push button of the monitor 2 row of buttons serves to switch the meters before or after tape.

The two push buttons located nearest to the operator on the linear motion faders which are for the control of monitor levels serve to select the following functions:

no button pressed	normal stereo reproduction
left button pressed	sum of monitor signal 1 and 2 (mono or M information)
right button pressed	signals left and right reversed
both buttons pressed	difference of signal 1 and 2 (S information)

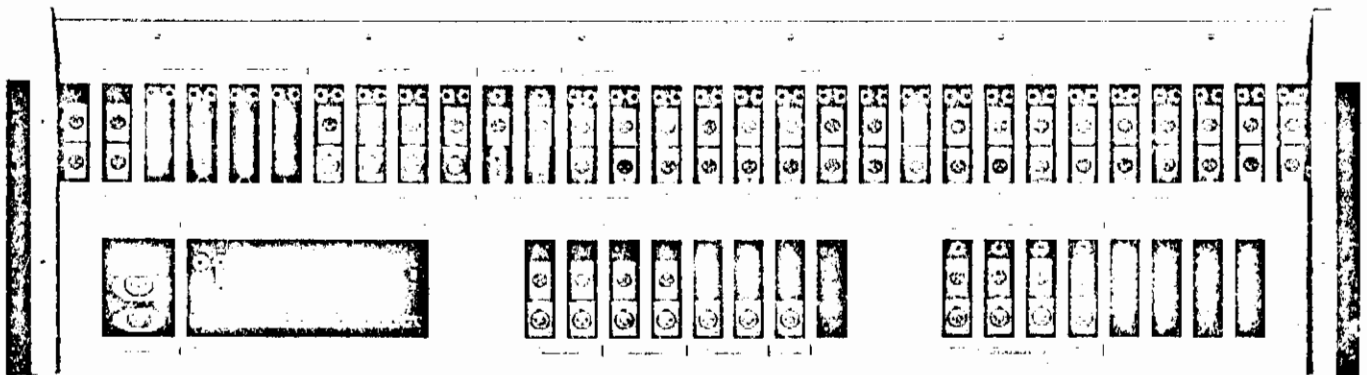
7. Monitor mixer

During multi-track recording it is helpful to be able to produce a mix-down for the monitor loudspeakers. This permits the studio engineer to obtain an approximate end product without being forced to finalize a mix. The console is equipped with a mixer which consists of a level control and a pan pot for each output channel. This permits level and direction to be selected separately for each channel. A further potentiometer, one for each master channel, permits the mixing of a reverb send signal which may be fed to a reverb generator via reverb channel 2. The signal processed by the reverb generator is returned to the mixer via the reverberation control unit. The signal can therefore be monitored without the recording being influenced.

The mixer may be introduced either before or after tape.

8. Cue Circuit

The two separate cue channels permit either the playback or the sync signal to be fed to headphones. Each input channel contains a cue potentiometer and a selector switch for selecting the cue buses 1, 1 and 2 or 2. At the same time four sync channels from a tape recorder may be mixed in. Two 3 watt or line amplifiers act as output amplifiers.



9. Studio-Lautsprecher

Zwei 3-Watt-, 20 Watt- oder Leistungsverstärker dienen zur Speisung der im Studio aufgestellten Stereo-Lautsprecher. Ein Tastenschalter ermöglicht die Wahl folgender Signale :

Cue 1 + 2	Ausgang der beiden Cue-Verstärker
Reverb 1 + 2	Nachhall-Sendesignale 1 + 2
PFL	Vorhörsignal
Monitor	Abhörsignal
Extern 1 + 2	Über diese Stellung werden zwei beliebige, am Regiepult angeschlossene Hochpegelquellen auf die Studio-Lautsprecher geschaltet.

Die Studiolautsprecher werden beim Erscheinen des Sendesignals normalerweise abgeschaltet. Ein weiterer Tastenschalter ermöglicht das Einspielen auch während der Aufnahme oder Sendung.

10. Vorhören (PFL)

Alle an den Flachbahnreglern der Eingangs- und Summeneinheiten liegenden NF-Signale können über einen eingebauten 3 W - Verstärker und Lautsprecher abgehört werden. Die Vorhörwahl erfolgt über gegenseitig auslösende Magnettasten.

11. Kontrollinstrumente

Die vier Aussteuerungsmesser (Spitzenspannungsmesser nach DIN 45406 oder VU-Meter) können über eine gemeinsame Taste gesteuert, wahlweise vor oder hinter Band geschaltet werden. Zwei VU-Meter dienen zur Überwachung der Nachhall-Sende-Signale. Ein umschaltbares VU-Meter dient zur Überwachung der Cue-Kanäle.

9. Studio Monitor Speakers

The console may be equipped with either two 3 W, 20 W or line amplifiers for feeding a stereo loudspeaker pair in the studio.

The following signals can be selected by means of a push-button selector switch:

Cue 1 + 2	Output of the two cue amplifiers
Reverb 1 + 2	Reverb send signal 1 + 2
PFL	Pre-fade listening
Monitor	Monitor Signal 1 and 2

Extern 1 + 2 · Permits two signals of highlevel sources connected to the console to be put on studio speakers.

The studio speakers are automatically muted during recording, but may be restored by pressing the restor push-button.

10. Pre-fade-listening

All audio signals appearing at the inputs of the linear faders associated with the input and the output channels may be routed via a built-in 3 W-amplifier to the console loudspeakers. Selection is by means of electromagnetically interlocked push buttons. These illuminated buttons form an integral part of the fader modules and are located nearest to the operator.

11. Level indicators

The four output meters (peak programme meters to DIN 45406 spec. or VU-meters) may be switched by means of a single push button to indicate the levels of either before or after tape. Two VU-meters indicate the reverb send levels, whilst a third VU-meter may be switched to one of the 2 Cue channels.

12. Tongenerator

Die Frequenz des eingebauten Testoszillators kann von 20 Hz...20 kHz variiert werden. Die Eingangseinheiten können über ihren Eingangswahlschalter direkt an den Testoszillator angeschlossen werden.

13. Kommandoanlage

Über den Kommandoeinschub können Befehle auf die Studiolautsprecher und den Cue-Kanal gegeben werden. Für Identifikationsansagen kann der Kommandoverstärker über die Taste "SLATE" auf alle vier Summen geschaltet werden.

Der Kommandopegel wird durch einen FET-Regelkreis kontrolliert.

14. Fernsteuerungen

Es können 1...3 Fernsteuereinheiten für Studer Tonbandgeräte C37/A62 oder A80/B62 eingebaut werden. Die Fernsteuerungen für zwei Nachhallplatten EMT 140 sind in den Nachhalleinschüben untergebracht.

Über die REMIX-Taste können die Eingangskanäle 1 - 4 bei beliebiger Stellung der Eingangswahlschalter auf die LINE 2 Eingänge umgeschaltet werden. Das Pult steht dann für die Rückmischung einer Mehrkanalaufnahme bereit.

15. Signalisation

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

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

12. Test oscillator

The built-in test oscillator delivers any test frequency between 20 Hz and 20 kHz. The signal from the test oscillator may be fed to any of the input channels by means of their input selector switches.

13. Talk-Back Controls

The talk-back module permits announcements via either the studio loudspeakers or the cue channel.

By pushing the button "SLATE", announcements are fed simultaneously to all four output channels. The talk-back level is kept constant by an FET controlled circuit.

14. Remote Controls

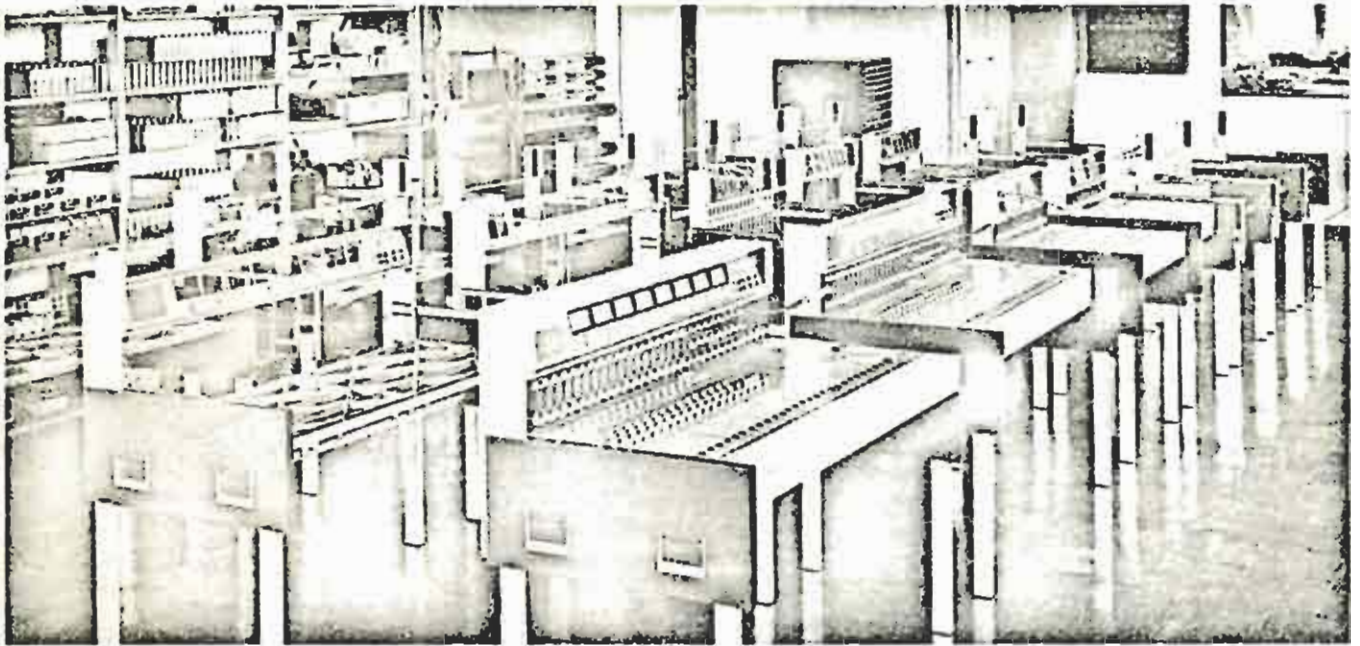
From one to three remote control modules for STUDER Tape Recorder C37/A62 or A80/B62 can be built into the console. The remote controls for the EMT 140 echo plates are an integral part of the reverb modules.

The input channels 1 - 4 may be switched to the LINE 2 inputs with the aid of the REMIX pushbutton, irrespective of the position of the input selectors. In this condition the console is ready for remixing.

15. Signaling System

Two signaling circuits are incorporated in the console. One circuit is for the signalisation in the studio and the other is provided for remote control operation of reproduction equipment.

The studio signaling circuit comprises a green and a red pilot light. Each light may be switched on with its associated key switch (position ON). With the switches in position "FADER" the signals are switched through only if at least one master fader and one input fader are opened and the input selector of the associated input module is switched to LINE 1.



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

16. Anschlüsse

Alle NF- Ein- und Ausgänge sind über Cannon-Stecker der Serie XLR-3 anzuschliessen. Alle Zwischenausgänge (Trennklinken) sind mit Stereo-Jack-Buchsen ausgerüstet. Die Signalisierungsstromkreise sind auf Bananenbuchsen geführt.

17. Technische Daten

Wenn nichts anderes angegeben ist, stehen die Kanal- und Summenflachbahnregler je auf -10 dB und die Ein- und Ausgänge sind mit 200Ω abgeschlossen. Alle Pegelwerte sind auf 0.775 V bezogen.

17.1. Verstärkung

Maximale Verstärkung:

Reglerstellung 0 dB/ 0 dB $V > 90$ dB
(abgleichbar mit Trimpotentiometer im Summenkanal)

Normaleinstellung

Das Pult wird normalerweise so eingemessen, dass ein Eingangspegel von -61 dB ± 1.5 dB, (700μ V) am Pultausgang Nennausgangspegel ergibt.
(Reglerstellung 10 dB/ 10 dB, Eingangsdämpfung 0 dB)
Der Nennausgangspegel wird nach Kundenwunsch auf $+6$, $+8$, $+10$ oder $+15$ dB eingestellt.

Frequenzgang

im Bereich von 30 Hz bis 15 kHz,
maximale Abweichung bezogen auf 1 kHz bei "linear"
-.Stellung der Entzerrer $+0.5 / -1.0$ dB

The remote control signal is available as a separate signal at each input unit. To close the circuit of a particular signaling output, the input selector of this input module must be switched to LINE 2 and the associated fader, as well as at least one master fader, must be opened.

16. Connections

The console is fitted with Cannon XLR-3 series or equivalent type sockets for the connection of all audio input and output signals. All jack connections are by means of stereo phone jacks. Banana plug sockets (4 mm ϕ) are provided for the signaling outputs.

17. Technical Data

Unless otherwise stated, all linear motion faders are set at -10 dB and all inputs and outputs terminated with 200Ω . All levels are referred to 0.775 V.

17.1. Gain

Max. gain

Faders set at 0 dB/ 0 dB > 90 dB
(trim pots in output module for calibration)

Standard alignment

The console is normally aligned so, that a input level of -61 dB ± 1.5 dB (700μ V) produce nominal output level.
(fader setting -10 dB/ -10 dB, input attenuator 0 dB)
Nominal output level is set according to clients specification to any value between $+4$ and $+15$ dB.

Frequency response

between 30 Hz and 15 kHz
max. deviation referred to 1 kHz with all equalizers in position "linear" $< +0.5 / -1.0$ dB

17.2. Klirrfaktor

k bei Nennausgangspegel	$\leq 0,5 \%$
k bei + 21 dB (8.8 V) im Bereich 30 – 15000 Hz	$\leq 1 \%$

17.3. Fremd- und Geräuschspannungen

gemessen nach DIN 45 405 mit Geräuschspannungsmesser J 78 Fremd- und Geräuschpegel bei max. Verstärkung bezogen auf den Verstärkereingang. (Reglerstellungen 0 dB/0 dB, Vordämpfung 0 dB).

Fremdpegel	≤ 124 dB eff.
	≤ 121 dB Spitze
Geräuschpegel	≤ 123 dB eff.
	≤ 120 dB Spitze
Rauschzahl bei $R_0 = 200 \Omega$	$F \leq 5$ dB

17.4. Übersprechen

Mono-Übersprechen

Übersprechen zwischen zwei Ausgangskanälen, wenn ein mit der Messfrequenz beschickter Eingangskanal den Ausgangskanal 1 ansteuert (Panorama-Potentiometer in Extremstellung) und ein beliebiger weiterer Eingangskanal ohne Modulation auf Ausgang 1 und 2 geschaltet ist (Pan.-Pot. in Mittenstellung). Alle weiteren Eingangskanäle sind von den Sammelschienen abgetrennt.

Die Übersprechdämpfung beträgt im Bereich 100...15 000 Hz minimal > 75 dB

Stereo-Übersprechen

Übersprechen zwischen zwei Ausgangskanälen, wenn ein mit der Messfrequenz beschickter Eingangskanal den Ausgangskanal 1 ansteuert (Pan. Pot. in Extremstellung) und alle andern, unmodulierten Eingangskanäle auf Ausgang 1 und 2 geschaltet sind (Pan.-Pot. in Mittenstellung).

Die Stereo-Übersprechdämpfung beträgt im Bereich 100...15 000 Hz minimal > 65 dB

17.2. Distortion

THD at nominal output level	$\leq 0.5 \%$
THD at + 21 dB (8.8 V) from 30 Hz to 15 kHz	$\leq 1 \%$

17.3. Unweighted and weighted noise levels

Measured according to DIN 45 405 with J 378 meter. For max. amplification referred to amplifier input (faders 0 dB/0 dB input attenuator 0 dB).

Unweighted noise	≤ 124 dB rms
	≤ 121 dB peak
Weighted noise	≤ 123 dB rms
	≤ 120 dB peak
Noise figure for 200 Ω source	$F \leq 5$ dB

17.4. Channel separation

Mono-separation:

Cross talk between two output channels, when one input channel with test tone is fed to output channel 1 (pan pot in extreme position) and any other input without signal is fed to both output channels 1 and 2 (pan pot in mid position). All other inputs are disconnected from the mixing buses.

Cross-talk ratio in the range 100...15 000 Hz > 75 dB

Stereo-separation

Cross talk between two output channels, when one input channel with test tone is fed to output channel 1, (pan pot in extreme position), and all other inputs without signal are fed to both output channel 1 and 2 (pan pot in mid position).

Cross talk ratio in the range 100...15 000 Hz > 65 dB