Operation + Service-Manual
Studio-Processor-Set AD 2

RTW

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN

INSTRUMENTS FOR
STUDIO APPLICATIONS

Serial Number:

Catalogue Number:

RTW

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GmbH & Co. KG
Telefax 0221/7091332 · Telefon 0221/709 13-33
Hausadresse: Elbeallee 19 · D-**50765** Köln
Postfachadresse: Postfach 710654 · D-**50746** Köln

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GmbH & Co. KG
Fax +49-221-7091332 · Phone +49-221-709 13-33
Elbeallee 19 · D-**50765** Cologne · Germany
P.O.Box 710654 · D-**50746** Cologne · Germany

08101.01

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GmbH & Co.KG

Hinweis

WARNUNG!



Bitte beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die folgenden Sicherheitshinweise:

Innerhalb des Gerätes befinden sich keine Teile, die der Wartung durch den Benutzer bedürfen.
Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse nicht geöffnet werden.
Überlassen Sie Wartungsarbeiten stets nur dem Fachmann.
Das Gerät ist für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen.
Entfernen Sie keine Teile aus dem Gerät und führen Sie keine Modifikation am Gerät aus ohne die schriftliche Freigabe durch RTW.

Note

WARNING!



Please read this safety information before using the instrument:

Do not service or repair this product unless properly qualified.
Servicing should be peformed only by a qualified technician.
There are no user servicable parts inside the unit.
Do not open the case while the unit is connected to power. High voltage exists inside the instrument.
The device has been designed for indoor use only.
Do not substitute parts or make any modifications without the written approval of RTW.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

ACHTUNG!

Der Sony Processor 701 benötigt zum betriebssicheren Arbeiten eine ausreichende Kühlung.
Aus diesem Grunde dürfen weder die oberseitigen Lüftungsschlitze noch der auf der Rückwand befindliche Kühlkörper abgedeckt werden. Bei übereinander montierten Gerätekombinationen muß der Processor 701 an oberster Stelle plaziert sein. Er darf nicht von den übrigen Geräten zusätzlich aufgeheizt werden. Ggf. ist ein Lüfter einzusetzen.
UNZUREICHENDE KÜHLUNG FÜHRT ZUR ÜBERHITZUNG DES PROCESSORS NACH CA. 20-MINÜTIGER BETRIEBSZEIT. DAS GERÄT GEHT IN "MUTE"-FUNKTION!

ATTENTION

For reliable operation, the Sony 701 processor requires sufficient cooling. For this reason, the ventilation openings on the top and the heat sink on the rear of the set must not be covered. In stacked arrangements, the 701 processor must be positioned at the top and should not be heated up by equipment positioned below. In these cases a cooling fan might be required.
INSUFFICIENT COOLING LEADS TO OVERHEATING THE PROCESSOR AFTER ABOUT 20 MINUTES OF OPERATION. THE SET THEN SWITCHES TO "MUTE".

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

PRINZIP DER DIGITALEN TONAUFZEICHNUNG

Um Audio-Signale digital aufzeichnen zu können, ist es zunächst notwendig, die Ton-Schwingungen in möglichst schneller Folge abzutasten, und die jeweiligen Augenblickswerte dann als Meßgröße in Form "digitaler Wörter" aufzuzeichnen. Nach der EIA-J-Norm wird das Tonsignal 44100 mal pro Sekunde gemessen (quantisiert).

Je feiner gestuft diese Quantisierung durchgeführt und aufgezeichnet wird, um so naturgetreuer (klirrärmer) lassen sich die Digitalsignale bei der Wiedergabe wieder in die ursprünglichen Audio-Signale zurückverwandeln und umsogrößer ist der der Dynamikumfang.

Die Umwandlung von Tonschwingungen in Digital-Signale und bei der Wiedergabe wieder zurück in Tonschwingungen besorgt ein "Audio-Processor". Der gebräuchliche Code für Folge und Verschachtelung der Digital-Signale ist der "PCM-Code" (Puls Code Modulation). Optimalen Dynamikumfang erreicht man für professionelle Anwendung mit 16-Bit-Quantisierung.

Diese Feinst-Auflösung macht Aufzeichnungs-Träger mit weit größerer Aufzeichnungsdichte notwendig, als dies analoge Tonbandgeräte oder analoge Schallplatten bieten könnten. Als einfach bespielbares Medium für Digital-Signale bietet sich das Video-Band an. In der Tonstudio-Technik wird weltweit vorwiegend die amerikanische NTSC-Fernsehnorm für digitale Tonaufzeichnung verwendet.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

THE PRINCIPLE OF DIGITAL RECORDING

In order to be able to digitally record audio signals, it is necessary to sample the sound vibrations at the highest possible frequency and record the individual instantaneous values as measured variables that is, as "digital words". According to the EIA-J standard, the audio signal is measured (quantized) 44100 times per second.

The finer the quantization (i.e., measuring and recording), the more naturally (i.e., with less harmonic distortion) can the digital signal be reproduced as audio signal with a correspondingly improved dynamic range.

The conversion of sound vibrations into digital signals and back into sound vibrations during playback, is carried out by an audio processor. PCM (Pulse Code Modulation) is the standard method of coding and sequencing. Optimum dynamic range for professional applications has been achieved using 16 bit quantization.

Such an extremely fine resolution, requires a recording medium having a much greater recording capacity than offered by analog tape recorders or analog discs. A simple example of a recording medium suitable for digital signals is video tape. The American NTSC television standard has been adopted by the majority of recording studios throughout the world for digital sound recording.

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

Sony Audio Processor PCM-701

Die elektroakustischen Daten des Processors PCM-701 genügen höchsten Ansprüchen und entsprechen weitgehend den Werten der professionellen Processor-Systeme. Mit 16-Bit-Auflösung werden die Audio-Signale quantisiert. Dies ergibt bestechende 90 dB Nutz-Dynamik.

Bereits die Kombination des PCM-701-Processors mit einem guten Video-Recorder bildet eine digitale Ton-Aufnahme-Apparatur, die in fast allen entscheidenden Kriterien analogen Bandmaschinen weit überlegen ist.

- o Geradliniger Frequenzgang 10 Hz bis 20 kHz
- o Klirrfaktor unter 0,005 %
- o Dynamik-Umfang 90 dB (dies macht Rauschunterdrückungssysteme überflüssig)
- o keine Gleichlaufschwankungen
- o kein Übersprechen
- o kein Kopiereffekt
- o keine Intermodulation
- o kein Qualitätsverlust beim Kopieren

Für den Einsatz im Tonstudio- und Sendebetrieb sind, über die ungewöhnlich guten Daten und Eigenschaften des Sony PCM-701-Processors hinaus, noch eine Reihe von Anpassungen, Schnittstellen sowie Bedien- und Anzeigemöglichkeiten erforderlich. Hierfür wurde das RTW A+D Interface entwickelt.

Der Processor PCM-701 wird für die Zusammenschaltung mit dem RTW Interface AD-2 funktionserweitert und kann dann sowohl in NTSC- wie auch in PAL/SECAM-Norm betrieben werden (Codierung und Decodierung)

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

SONY AUDIO PROCESSOR PCM-701

The electroacoustic properties of the PCM-701 Processor comply with the highest professional standards. In the processor, the audio signals are quantized with 16 Bit resolution. This fine quantization provides an outstanding dynamic range of 90 dB largely corresponding with the values of professional processor systems.
The combination of, for example the PCM-701 Processor with a quality video recorder, forms a digital recording system which is vastly superior to analog tape recorders in almost all decisive respects:

- o Linear frequency response 10-20.000 Hz.
- o Total harmonic distortion under 0.005 %.
- o Dynamic range 90 dB (making noise reduction systems obsolete)
- o No wow and flutter
- o No crosstalk
- o No signal to print effect
- o No intermodulation
- o No copying quality losses.

In addition to the extraordinarily good data and characteristics of the Sony PCM-701 Processor, a series of adaptors, interfaces, as well as operating and display possibilities are necessary for use in recording and broadcasting studios. The RTW Interface AD 2 has been developed for this purpose.

The PCM-701 Processor has to be modified for operation with the RTW Interface AD 2. After modification, the PCM-701 can operate for PCM-Coding and Decoding in all TV-Standards (NTSC, PAL, SECAM).

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

EINSATZGEBIETE FÜR DEN RTW STUDIO PROCESSOR-SET MIT VIDEORECORDER:

- o Digital-Master-Recorder im Tonstudio.
- o PCM-Zuspiel-Maschine für Code-Umsetzung EIA-J 16 Bit auf PCM 1610 Code (Voraussetzung für elektronische Schnittbearbeitung und für Master der Compact-Disc).
- o Live-Digital-Mitschnitt-Recorder

Ideal für Tonstudiobetriebe und Rundfunkanstalten, die bereits mit professionellen Processor- und Schnittbearbeitungssystemen ausgerüstet sind, zur kostengünstigen Einrichtung von digitaler Aufnahmetechnik ohne Qualitätsabstriche in allen Studios.

Der Processor PCM-701, ergänzt durch RTW Interface-AD 2, wird für stationären Studio-Betrieb empfohlen. Für 19"-Einbau gibt es 'Rack-Mounting Adapter' als Zusatzausrüstung.

RTW INTERFACE AD 2 MIT PROCESSOR PCM-701 IM TONSTUDIO-BETRIEB

Durch die Kombination des Processors 701 mit dem RTW Interface-AD 2 wird den besonderen Anforderungen der professionellen Tonstudio-Technik Rechnung getragen:

- o Analog-Anpassung des Processors an symmetrische + 6 dBm-Anschlußtechnik
- o Digital-Interface für DIREKTE DIGITALKOPIEN auf professionellen Sony Processor 1610
- o Fehler-Korrektur-Anzeigen
- o Headroom-Schalter für die optimale, programmabhängige Dynamik-Ausnutzung
- o Status-Anzeigen und Schalter für Audio-Mute, Mute-Hold, Copy-Prohibit, Preemphasis, Video-Copy, NTSC/PAL, Meter extern
- o RTW Peakmeter in Digital-Audio-Ausführung (Zusatz-Ausrüstung)

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

APPLICATION OPTIONS FOR THE RTW STUDIO PROCESSOR SET IN COMBINATION WITH A VIDEO RECORDER:

- o Digital master recorder in recording studios,
- o PCM playback unit for conversion from EIA-J 16 Bit to PCM 1610 (as a condition for electronic editing and compact disc mastering),
- o Digital live recording.

Ideally suitable for recording studios and radio stations which are already equipped with professional processor and editing systems and want to install lowcost, high-grade digital recording facilities in all studios.
The PCM-701 processor in combination with RTW Interface AD 2 is recommended for stationary studio installations. An optinal "rack mounting adaptor" allows mounting in 19"-racks.

STUDIO OPERATION USING THE RTW INTERFACE AD 2 WITH THE PCM-701 PROCESSOR

Modification of the PCM-701 processor and interconnection with the RTW Interface AD 2, allow for adaptation to the special requirements of professional audio-studio engineering:

- o Balanced line level matching and XLR connectors for in- and outputs
- o Digital Interface for DIRECT DIGITAL COPYING on Sony 1610 professional processor system.
- o Error-correction displays
- o Headroom control, allowing optimization of record level to the dynamic range encountered
- o Status displays and switches for audio mute, mute hold, copy prohibit, preemphasis, video copy, NTSC/PAL, external meter
- o RTW Peakmeter in digital-audio version (optional)

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

RTW INTERFACE-AD 2 FUNKTIONEN, ANZEIGEN UND BEDIENUNGSELEMENTE

EINGANGS- UND AUSGANGSANPASSUNG

Die Studio-Line-Pegel (Eingangssignale für den Processor Set zur Aufzeichnung) werden am RTW Interface-AD 1 an zwei XLR-Buchsen eingespeist. Nach der Pegel- und Headroom-Anpassung gelangen die NF-Signale über Steckverbindungen und Verbindungskabel vom Interface zu den Processor-Eingängen.

Auch die Analog-Ausgänge des Processors sind über Kabelverbindungen mit den Anpaß- und Symmetrier-Verstärkern des Interface verbunden. Hier wird die eingangsseitige Headroomanpassung wieder kompensiert, so daß Eingangs- und Ausgangspegel des Processor-Set dem nominalen Studiopegel entsprechen. Für die Ausgänge sind ebenfalls XLR-Steckertypen eingebaut.

DIGITAL-INTERFACE: CODE-UMSETZUNG

Für die ELEKTRONISCHE SCHNITTBEARBEITUNG und für DIGITALE ÜBERSPIELUNG AUF COMPACT-DISC-MASTER ist für Aufnahmen, die in EIA-J 16-Bit-Norm aufgezeichnet wurden, eine Code-Umsetzung in den professionellen PCM-1610-Code unabdingbar. (Der Processor 1610 ist der empfohlene Standard der Firmen Sony und Philips für die Herstellung der CD).

Vom Processor PCM-701 werden die digitalen Signale, die vor dem Digital-Analog-Wandler anstehen, herausgeführt und über ein mehradriges Kabel dem RTW Interface-AD 2 zugeführt. Hier werden diese Signale umgesetzt und neu codiert, so daß sie dem Schnittstellenstandard des professionellen Processor-Systems 1610 entsprechen. An drei BNC-Buchsen können die Signale für direkte digitale Überspielung in den PCM-1610-Code am Interface-AD 2 abgenommen werden.

TASTENSCHALTER + LED: VIDEO

Am RTW Interface-AD 2 können ständig zwei Recorder betrieben werden. Beide Recorder können einzeln oder parallel aufzeichnen. Der Schalter "VIDEO" ordnet wahlweise Recorder A oder Recorder B dem Processor für die Wiedergabe zu. In Stellung 1 ist direkte Video-Kopie von Recorder A auf Recorder B möglich.

TASTENSCHALTER + LED: PREEMPH

Mit diesem Schalter kann die Preemphasis des Processors abgeschaltet werden. (Von Nutzen für Meßzwecke und Aufnahmen mit hohen Pegeln im Hochtonbereich, z.B. für Geräuschaufnahmen)

Tastenschalter + LED: COPY PROH

In ON-Position wird ein Kopier-Sperrsignal dem PCM-Code zugefügt. Von einem Band mit diesem Sperrsignal im PCM-Code kann keine direkte Digitalkopie mehr gemacht werden.

TASTENSCHALTER + LED: STANDARD

Dieser Tastenschalter bestimmt die Aufnahme-Fernsehnorm (NTSC oder PAL-SECAM), für die der Processor die Digitalsignale formatiert.

TASTER: AUDIO MUTE

Knackfrei arbeitende Mute-Schaltung. Das äußerst geringe Grundrauschen des Processors wird nicht beeinflußt.

ANZEIGE LED: CORRECTION 1

Diese gelbe Leuchtdiode leuchtet kurz auf, wenn eine geringe Fehlerkorrektur (bis zu 16 Zeilen) durchgeführt wird. Das Signal wird vollständig und originalgetreu wiederhergestellt.

ANZEIGE LED: CORRECTION 2

Diese gelbe Leuchtdiode ist nur bei 14-Bit Aufzeichnungsformat wirksam. Sie zeigt mittlere Lesefehler (bis zu 32 Zeilen) an, die der Processor automatisch korrigiert.

ANZEIGE LED: CORRECTION 3

Diese rote Leuchtdiode zeigt größere Lesefehler an, die zum Teil noch verdeckt werden. Hörbare Signal-Einbußen sind jedoch nicht auszuschließen, wenn die Lesefehler zu lange andauern.

ANZEIGE LED: CORRECTION M (MUTE)

Diese rote Leuchtdiode zeigt an, wenn größere Lesefehler nicht mehr korrigiert oder verdeckt werden können und das NF-Ausgangssignal deshalb stummgeschaltet wird.

TASTENSCHALTER + LED: MUTE HOLD

Signalfehler, die aufgrund ihrer Dauer weder automatisch korrigiert, noch überdeckt werden, lösen die Mute-Funktion (Stummschaltung) beim Processor aus. In Schalter-OFF-Position leuchtet die Mute-LED nur für die Dauer von Stummschaltungen. In ON-Position bleibt Warnanzeige.

TASTENSCHALTER + LED: METER

Als Zusatzausrüstung, auch nachrüstbar, kann das Interface AD 2 mit einem RTW Digital-Audio-Peakmeter ausgestattet werden. Der Tastenschalter "Meter" trennt das Peakmeter von den Processor-Signalen. Das Peakmeter wird für externe Messungen frei verfügbar.

HEADROOMSCHALTER

Der Headroom (Übersteuerungsreserve) vermindert die nutzbare Dynamik des Processors. Für Tonaufnahmen wird heute ein Wert um 10 dB Headroom bevorzugt. Manche Programme erfordern jedoch abweichende Werte. Der Headroom-Schalter macht die Anpassung an das Schallereignis einfach. Die Pegelwerte an Eingang und Ausgang des Processor-Set bleiben dabei unbeeinflußt.

EINSCHUBPLATZ FÜR RTW PEAKMETER

Die Aussteuerungsanzeigen des Processors PCM-701 arbeiten nur mit Halbwellen-Gleichrichtung und ungenormten dynamischen Werten. Für professionellen Einsatz gibt es RTW Digital-Audio-Peakmeter als Zusatzausrüstung; Einschubplatz und Anschlüsse dafür sind vorhanden.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

RTW INTERFACE AD 2 FUNCTIONS, INDICATORS AND CONTROLS

INPUT AND OUTPUT LEVEL MATCHING

The studio line level (input signal to the processor for recording) is fed into two XLR-connectors on the RTW Interface AD 2. After adaptation of level and headroom the AF-signal passes through a connecting cable with plug connectors from the interface into the processor inputs. The analog output signal of the processor is fed by connecting cables to the matching and balancing amplifiers in the interface. Here, the adaptation of headroom, effected on the input side, is re-compensated. As a result, the input and output levels of the processor set correspond to nominal studio line level. The output connectors are also of the XLR-type.

DIGITAL-INTERFACE: CODE CONVERSION

CODE CONVERSION TO THE PROFESSIONAL PCM-1610 CODE is crucial for recordings in the EIA-J 16 Bit standard if these are to be edited electronically or transferred on to compact disc masters. (The 1610 processor is standard equipment recommended by Sony and Philips for CD mastering).
The digital signals in the PCM-701 processor are led out before reaching the D/A converter and are fed through a multilead cable into the RTW Interface AD 2. There, these signals are converted and recoded to make them comply with the interface standard of the professional 1610 processor system. The BNC sockets on the interface carry the signals for direct digital transfer to PCM-1610 code.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: VIDEO

Two video recorders may simultaneously be connected to the RTW Interface AD 2. Recording may be on either one or both recorders. Selector "VIDEO" connects either recorder A or B to the playback section of the processor. In position 1 recordings may be directly transferred from recorder A to recorder B without changing cable connections.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: PREEMPH

This switch eliminates the preemphasis otherwise imposed by the PCM-701 processor. This may be desired if high levels in the treble range are expected, e.g. when recording effects or for calibration.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: COPY PROH

In the ON-position a copy prohibiting signal is added to PCM code while recording. Thus, no direct digital copy of the particular tape will be possible.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: STANDARD

This switch selects the recording TV-standard (NTSC or PAL-SECAM) for the digital signals.

PUSH BUTTON: AUDIO MUTE

Click-free muting circuit. The extremely low background noise of the processor remains unaffected.

LED INDICATOR: CORRECTION 1

This yellow LED lights if a minor error (up to 16 lines) is corrected. Signal is re-established completely and without deterioration.

LED INDICATOR: CORRECTION 2

This yellow LED only works in 14 Bit recording mode. It indicates medium-value read errors (up to 32 lines) which will be automatically corrected by the processor.

LED INDICATOR: CORRECTION 3

This red LED indicates major read errors which will be partially covered. Read errors of longer duration may audibly deteriorate the signal.

LED INDICATOR: CORRECTION M (MUTE)

This red LED lights if major read errors cannot be corrected or covered and the AF muting is on.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: MUTE HOLD

Signal errors of a duration that allow neither correction nor covering automatically trigger the mute circuit of the processor. Switch in position OFF: LED lights only during errors. Switch in position ON: LED remains lit as a warning signal.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: METER

The Interface AD 2 may optionally be (retro-) fitted with an RTW digital audio peak meter. Push button switch "METER" disconnects the peakmeter from the processor thus making it available for external measurements.

HEADROOM SWITCH

The headroom reduces the usable dynamic range of the processor. In todays sound recording a headroom of 10 dB is preferably used. Particular program materials may require different values. The headroom switch makes for an easy adaptability to various recording situations. Input and output levels of the processor remain unaffected.

MOUNTING POSITION FOR RTW PEAK METER

The level indicators on the PCM-701 processor employ half-way rectifying and a non-standard dynamic response. For professional use RTW digital audio peak meters are optionally available; a mounting position and connecting facilities are provided.

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

VIDEO-RECORDER ZUM RTW PROCESSOR-SET

Die Signale des RTW Processor-Set können im Prinzip auf jedem Video-Recorder aufgezeichnet bzw. wiedergegeben werden. Besonders geeignet sind drei Recordertypen von Sony:

A) SONY BETAMAX SLO-420 NTSC

Dieser Video-Recorder bietet die Betriebssicherheit des Netzgerätes und kann mit Fernbedienung oder mit Programmier- und Suchlaufeinrichtung betrieben werden.
120 min. Spielzeit mit L-500-Cassette
BESTELL-NR. 88040

B) SONY U-MATIC VO-5630-DA

Der PAL-SECAM-NTSC umschaltbare U-matic-Recorder bietet höchste Aufzeichnungs- und Lese-Sicherheit sowie Anschlußmöglichkeiten für Fernbedienung oder Programmier- und Suchlaufeinrichtung.
60 min. Spielzeit mit KCA-60-BR-Cassette
BESTELL-NR. 88030

C) SONY BETAMAX-SL 2000-NTSC

Der SL-2000 ist prädestiniert für Außenaufnahmen und leistet auch beste Dienste im Studio, z.B. als Zuspielmaschine.
120 min. Spielzeit mit L-500-Cassette
BESTELL-NR. 88020

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

VIDEO RECORDERS FOR THE RTW PROCESSOR SET

Signals from the RTW Processor Set can be recorded and played back in principle via all video recorders. Three Sony video recorders are particularly suitable:

A) SONY BETAMAX SLO-420 NTSC

This video recorder offers the operational reliability of the mains operated unit and can be operated by remote control or with cueing- and search-device.
120 min. recording time with L-500-Cassette
ORDER NO. 88040

B) SONY U-MATIC VO-5630-DA

The U-matic recorder can be operated using the PAL, SECAM or NTSC standard. It provides highest recording and reading reliability, as well as facilities for remonte control or cueing- and search-device.
60 min. recording time with KCA-60BR Cassette
ORDER NO. 88030

C) SONY BETAMAX SL 2000 NTSC

The SL 2000 is predestined for outdoor recording and is well suitable for studio work, i.e., as an auxiliary PCM machine.
120 min. recording time with L-500-Cassette
ORDER NO. 88020

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

TECHNISCHE DATEN DES RTW INTERFACE-AD 2

Technische Änderungen vorbehalten

Das RTW Interface-AD 2 ist in zwei Ausführungen lieferbar:

A) BESTELL-Nr. 88013
ELEKTRONISCH-SYMMETRISCHE AUSFÜHRUNG
(auch unsymmetrisch anschließbar)

B) BESTELL-NR. 88014
TRAFO-SYMMETRISCHE AUSFÜHRUNG mit hochwertigen, geschirmten Eingangs- und Ausgangsübertragern (Klirrfaktorwerte für trafosymmetrische Ausführung in Klammern)

ANALOG EINGÄNGE

Nominal-Pegel:	+ 6 dBm, einstellbar im Gerät auf + 4 dBm oder 0 dBm
Maximal-Pegel:	+ 22 dBm
Eingangsimpedanz:	größer als 10 kOhm
Unsymmetriedämpfung:	größer als 60 dB
Anschlüsse:	zwei XLR-Buchsen, je eine für Kanal L und R

ANALOG-AUSGÄNGE

Min. Abschlußwiderstand:	200 Ohm
Nominal-Ausgangspegel:	+ 6 dBm, im Gerät einstellbar auf + 4 dBm oder auf 0 dBm
Maximaler Ausgangspegel:	+ 22 dBm
Frequenzgang:	15 Hz bis 20.000 Hz, - 0,5 dB
Klirrfaktor bei + 6 dBm:	30 Hz bis 20.000 Hz, 0,01% (0,07%)
Klirrfaktor bei +22 dBm:	40 Hz bis 20.000 Hz, 0,01% (0,09%) 30 Hz 0,01 % (0,3 %)
Anschlüsse:	zwei XLR-Einbaustecker, je einer für Kanal L und R

DIGITAL-AUSGÄNGE

Standard:	Schnittstellen-Standard des Processor-Systems 1610
Anschlüsse:	drei 75-Ohm-BNC-Buchsen

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

VIDEO-EINGÄNGE

Eingangspegel:	1 Vp-p
Eingangsimpedanz:	75 Ohm
Anschlüsse:	zwei 75-Ohm-BNC-Buchsen (2 Eingänge für 2 Recorder)

VIDEO-AUSGÄNGE

Ausgangspegel:	1 Vp-p
Ausgangsimpedanz:	75 Ohm
Anschlüsse:	zwei 75 Ohm BNC-Buchsen (2 Ausgänge für zwei Recorder)

EXTERNE EINGÄNGE FÜR RTW PEAKMETER

Eingänge:	symmetrisch erdfrei, (Daten siehe RTW Peakmeter 1117/1109)
Anschlüsse:	zwei XLR-Buchsen, je eine für Kanal L und R

NETZTEIL-DATEN

Netzspannung:	240/220/110 V 50/60 Hz +/- 10 %
Leistungsaufnahme:	ca. 15 Watt
Anschlüsse:	Kaltgeräte-Netz-Einbaubuchse

GEHÄUSE-DATEN

Abmessungen:	430 mm breit, 80 mm hoch, 360 mm tief 410 mm tief incl. aufgesteckten XLR-Steckern
Gehäuse:	Aluminium, schwarz eloxiert
Gewicht:	ca. 4,3 kg
19"-Adapter:	19"-Einbauadapter: Best-Nr. 88041

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

RTW INTERFACE AD 2 TECHNICAL DATA

A) MODEL NO. 88013

WITH BLANCED, ACTIVE AND TRANSFORMERLESS INPUTS AND OUTPUTS.
(also suitable for unblanced connection)

B) MODEL NO. 88014

BALANCED FLOATING INPUTS AND OUTPUTS. With high quality and screened input- and output-transformers. (Distortion datas in parenthesis)

ANALOG INPUTS

Nominal level:	+ 6 dBm, adustable in the equipment to + 4 dBm or 0 dBm
Maximum level:	+ 22 dBm
Input impedance:	more than 10 kOhm
Suppression of unsymmetry CMRR:	more than 60 dB
Connections:	two XLR sockets, one each for the L and R channels

ANALOG OUTPUTS

Minimum load:	200 Ohm
Nominal output level:	+ 6 dBm, adjustable in the equipment to + 4 dBm or 0 dBm
Max. output level:	+ 22 dBm
Frequency range:	15 Hz to 20.000 Hz, - 0,5 dB
Harmonic distortion at + 6 dBm:	30 Hz to 20.000 Hz, 0.01 % (0,07 %)
Harmonic distortion at + 22 dBm:	40 Hz to 20.000 Hz, 0.01 % (0.09 %), 30 Hz 0.01 % (0.3 %)
Connections:	two XLR recessed plugs, one each for the L and R channels

DIGITAL OUTPUTS

Standard:	Interface standard of processor system Sony 1610
Connections:	three 75 Ohm BNC sockets

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

VIDEO INPUTS

Input level:	1 Vp-p
Input impedance:	75 Ohm
Connections:	two 75 Ohm BNC sockets for two recorders

VIDEO OUTPUTS

Output level:	1 Vp-p
Output impedance:	75 Ohm
Connections:	two 75 Ohm BNC sockets for two recorders

EXTERNAL INPUTS FOR RTW PEAKMETER

Inputs:	balanced floating, (refer to specs of RTW Peakmeter 1117/1109)
Connections:	XLR sockets, one each for the L and R channels

POWERING:

Mains voltage:	220/110 V, 50/60 Hz +/- 10 %
Power consumption:	approx. 15 W
Connections:	mains unit recessed socket

HOUSING DATA

Dimensions:	430 mm wide, 80 mm high, 360 mm deep, 410 mm deep with inserted XLR jack
Case:	aluminium black anodized
Weight:	approx. 4.3 kg
19"-Adaptor:	rack mount adaptor; Order No. 88041

We reserve the right to make technical modifications

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

TECHNISCHE DATEN DES SONY PCM-701 (OHNE INTERFACE)

Code-Format:	EIA-J-Standard
Abtastfrequenz:	44,1 kHz
Quantisierung:	14 oder 16 bit linear
Aufzeichnungsnorm:	PAL, SECAM und NTSC (nach Modifikation und Anschluß an RTW Interface-AD 2)
Frequenzbereich:	10-20.000 Hz +/- 0,5 dB
Klirrfaktor:	0,007 % (14 Bit), 0,005 % (16 Bit)
Kanäle:	2
Übersprechdämpfung:	80 dB
Gleichlaufschwankungen:	nicht meßbar
Fehlerkorrektur:	Cyclic Redundancy Check Code und Paritäts-Bit (bis zu 32 fehlende Zellen werden automatisch korrigiert)
Preemphasis:	50 Mikrosec., 15 Mikrosec., mit Interface AD 2 abschaltbar
Eingänge:	2 x Line, - 10 dB, 40 kOhm 1 x Video in, 1 Vp-p 75 Ohm
Ausgänge:	2 x Line, - 10 dB, 10 kOhm 1 x Copy out (Video) 1 Vp-p,75 Ohm 1 x Video-out, 1 Vp-p, 75 Ohm 1 x Kopfhörer, stereo, niederohmig
Netzspannung:	220/240 V 50/60 Hz +/- 10 %
Leistungsaufnahme:	40 W
Abmessungen:	430 x 80 mm, 375 mm tief
Gehäuse:	Aluminium eloxiert und Stahlblech braun-schwarz lackiert
Gewicht:	ca. 8,5 kg
19"-Adapter:	19"-Einbauadapter, Best.Nr. 88041

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

TECHNICAL DATA OF THE SONY PCM-701 (WITHOUT INTERFACE)

Code format:	EIA-J standard
Sampling frequency:	44100 Hz
Quantization:	14 or 16 bit linear
TV Standards:	PAL, SECAM and NTSC (subject to modification and connection to RTW Interface AD 2)
Frequency range:	10-20.000 Hz +/- 0.5 dB
Harmonic distortion:	0.007 % (14 Bit), 0.005 % (16 Bit)
Channels:	2
Channel separation:	more than 80 dB
Flutter and wow:	not measurable
Error correction:	Cycling Redundancy Check Code and parity bit (errors in up to 32 lines are corrected automatically)
Preemphasis:	50 microseconds, 15 microseconds, switchable on/off (subject to connected Interface AD 2)
Inputs:	2 x line, - 10 dB, 40 kOhm 1 x video in, 1 Vp-p 75 Ohm
Outputs:	2 x line, - 10 dB, 10 kOhm 1 x copy out (video) 1 Vp-p, 75 Ohm 1 x video out, 1 Vp-p, 75 Ohm 1 x headphones, stereo, low impedance
Mains Voltage:	220/240 V 50/60 Hz +/- 10 %
Power consumption:	40 W
Dimensions:	w: 430 mm, h: 80 mm, d: 375 mm
Case:	Aluminium + sheet steel, brown-black
Weight:	approx. 8,5 kg
19" adaptor:	rack mount adaptor, Order-No. 88041

PROCESSOR PCM-701 including modification for connection to
RTW Interface AD 2
ORDER NO. 88010

Accessories in accordance with separate price list

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

ANSCHLUß- UND BEDIENUNGSHINWEISE
RTW PCM-SET 2

Vor Inbetriebnahme der Geräte-Kombination Sony PCM 701/RTW AD 2-Interface sind die folgenden Verbindungen und Schaltereinstellungen vorzunehmen:

1. Verbinden von Sony PCM 701 mit RTW Interface über 25-polige Leitung.

2. Verbinden der "LINE IN" Buchsen am PCM 701 mit den "LINE OUT" Buchsen am Interface über zweiadrige Cinchleitung.

3. Verbinden der "LINE OUT" Buchsen am PCM 701 mit den "LINE IN" Buchsen am Interface über zweiadrige Cinchleitung.

4. Ausgang des Videorecorders mit Buchse "VIDEO IN I" am Interface verbinden.

5. Eingang des Videorecorders mit Buchse "VIDEO OUT I" verbinden.

6. NF-Ein- und Ausgänge am Interface gemäß Beschriftung belegen.

7. PCM 701 und RTW AD 2 an das Netz anschließen.

Hiermit sind die zum Betrieb der Geräteeinheit notwendigen Verbindungen hergestellt.

Die übrigen Buchsen am AD 2-Interface haben folgende Funktionen:

- "VIDEO IN II" und "VIDEO OUT II" dienen zum Anschluß eines zweiten Video-Recorders.

- "PCM OUT" L und R und "WCK" führen das modifizierte PCM Signal, das zum Anschluß an einen Sony 1610-Processor benötigt wird.

Bedienungshinweise zum Sony PCM 701 gibt die entsprechende Bedienungsanleitung.

ACHTUNG! Die "Rec Level"-Regler des Processors 701 sind bei angeschlossenem Interface nicht in Funktion.

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

Die Bedienungs- und Anzeigeelemente am RTW AD 2-Interface haben folgende Funktionen:

- Der "VIDEO INPUT" SCHALTER gestattet die Anwahl von zwei Videorecordern.

- Mit dem "RECORD EMPH" SCHALTER läßt sich die Preemphasis bei Aufnahme abschalten.

- Der "COPY PROHIBIT" SCHALTER verhindert bei der Aufnahme in Stellung ON eine nachträgliche Digitalkopie.

- Über den "STANDARD" SCHALTER wird das Aufnahmeformat NTSC oder Pal (abhängig vom angeschlossenen Recorder) festgelegt.

- Der "AUDIOMUTE" SCHALTER erlaubt knackfreies Stummschalten der analogen Processoreingänge.

- In Stellung NORM des "MUTE"-Schalters wird eine Stummschaltung nur für die Dauer ihres Auftretens angezeigt. Dieser Schalter in Stellung HOLD bewirkt das dauernde Anzeigen einer aufgetretenen Stummschaltung. Diese Haltefunktion wird durch Zurückschalten in Pos. NORM aufgehoben.

- Zum Messen eines ggf. extern anliegenden weiteren NF-Signals können die Eingänge des RTW Peakmeters mittels der "METER"-taste auf dieses Signal umgeschaltet werden.

- Die LEDs, "COR1", "COR2" und "COR3" zeigen auftretende Fehler und deren Korrektur nach ihrer Wertigkeit an. Sie erlauben damit die Qualitätsbeurteilung und Kontrolle einer PCM-Aufzeichnung.

- Die "MUTE" LED idiziert auftretende Stummschaltungen.

- Der Headroomschalter ermöglicht bei gleichbleibenden Ein- und Ausgangspegeln am RTW Interface die Beeinflussung der Übersteuerungsreserve des Processors PCM-701.

- Über den "POWER" Schalter wird das Interface ein- bzw. ausgeschaltet.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

ACHTUNG!

Der Sony Processor 701 benötigt zum betriebssicheren Arbeiten eine ausreichende Kühlung.
Aus diesem Grunde dürfen weder die oberseitigen Lüftungsschlitze noch der auf der Rückwand befindliche Kühlkörper abgedeckt werden. Bei übereinander montierten Gerätekombinationen muß der Processor 701 an oberster Stelle plaziert sein. Er darf nicht von den übrigen Geräten zusätzlich aufgeheizt werden. Ggf. ist ein Lüfter einzusetzen.
UNZUREICHENDE KÜHLUNG FÜHRT ZUR ÜBERHITZUNG DES PROCESSORS NACH CA. 20-MINÜTIGER BETRIEBSZEIT. DAS GERÄT GEHT IN "MUTE"-FUNKTION!

ANZEIGE UND BEDIENUNGSELEMENTE

Nachstehend sind die Displays und Bedienungselemente des RTW A+D Interface im einzelnen erläutert und gleichzeitig die zusätzlichen Möglichkeiten und Vorteile für den Anwender aufgeführt. Die Fehlerkorrektur- und Mute-Anzeigen entsprechen weitgehend denen der professionellen Sony-Processoren.

TASTENSCHALTER + LED: VIDEO

Am RTW Interface-AD 2 können ständig zwei Recorder betrieben werden. Beide Recorder können einzeln oder parallel aufzeichnen. Der Schalter "VIDEO" ordnet wahlweise Recorder A oder Recorder B dem Processor für die Wiedergabe zu. In Stellung 1 ist direkte Video-Kopie von Recorder A auf Recorder B möglich.

TASTENSCHALTER + LED: PREEMPH

Mit diesem Schalter kann die Preemphasis des Processors abgeschaltet werden. (Von Nutzen für Meßzwecke und Aufnahmen mit hohen Pegeln im Hochtonbereich, z.B. für Geräuschaufnahmen).

TASTENSCHALTER + LED: COPY PROH

In ON-Position wird bei der Aufnahme ein Kopier-Sperrsignal dem PCM-Code zugefügt. Von einem Band mit diesem Sperrsignal im PCM-Code kann keine direkte Digitalkopie mehr gemacht werden.

TASTENSCHALTER + LED: STANDARD

Dieser Tastenschalter bestimmt die Aufnahme-Fernsehnorm (NTSC oder PAL-SECAM), für die der Processor die Digitalsignale formatiert.

TASTER: AUDIO MUTE

Knackfrei arbeitende Mute-Schaltung. Das äußerst geringe Grundrauschen des Processors wird nicht beeinflußt.

ANZEIGE LED: CORRECTION 1

Diese gelbe Leuchtdiode leuchtet kurz auf, wenn eine geringe Fehlerkorrektur (bis zu 16 Zeilen) durchgeführt wird. Das Signal wird vollständig und originalgetreu wiederhergestellt.

ANZEIGE LED: CORRECTION 2

Diese gelbe Leuchtdiode ist nur bei 14-Bit Aufzeichnungsformat wirksam. Sie zeigt mittlere Lesefehler (bis zu 32 Zeilen) an, die der Processor automatisch korrigiert.

ANZEIGE LED: CORRECTION 3

Diese rote Leuchtdiode zeigt größere Lesefehler an, die zum Teil noch verdeckt werden. Hörbare Signal-Einbußen sind jedoch nicht auszuschließen, wenn die Lesefehler zu lange andauern.

ANZEIGE LED: CORRECTION M (MUTE)

Diese rote Leuchtdiode zeigt an, wenn größere Lesefehler nicht mehr korrigiert oder verdeckt werden können und das NF-Ausgangssignal deshalb stummgeschaltet wird.

TASTENSCHALTER + LED: MUTE HOLD

Signalfehler, die aufgrund ihrer Dauer weder automatisch korrigiert, noch überdeckt werden, lösen die Mute-Funktion (Stummschaltung) beim Processor aus. In Schalter-OFF-Position leuchtet die Mute-LED nur für die Dauer von Stummschaltungen. In ON-Position bleibt Warnanzeige.

TASTENSCHALTER + LED: METER

Als Zusatzausrüstung, auch nachrüstbar, kann das Interface AD 2 mit einem RTW Digital-Audio-Peakmeter ausgestattet werden. Der Tastenschalter "Meter" trennt das Peakmeter von den Processor-Signalen. Das Peakmeter wird für externe Messungen frei verfügbar.

HEADROOMSCHALTER

Der Headroom (Übersteuerungsreserve) vermindert die nutzbare Dynamik des Processors. Für Tonaufnahmen wird heute ein Wert um 10 dB Headroom bevorzugt. Manche Programme erfordern jedoch abweichende Werte. Der Headroom-Schalter macht die Anpassung an das Schallereignis einfach. Die Pegelwerte an Eingang und Ausgang des Processor-Set bleiben dabei unbeeinflußt.

EINSCHUBPLATZ FÜR RTW PEAKMETER

Die Aussteuerungsanzeigen des Processors PCM-701 arbeiten nur mit Halbwellen-Gleichrichtung und ungenormten dynamischen Werten. Für professionellen Einsatz gibt es RTW Digital-Audio-Peakmeter als Zusatzausrüstung; Einschubplatz und Anschlüsse dafür sind vorhanden.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

Connecting and operating instructions
RTW PCM-Set 2

Before taking the Sony PCM 701 in combination with the RTW AD 2 interface into operation, the following STANDARD connections and adjustments have to be carried out:

1. Connect the Sony PCM 701 and the RTW interface by means of the 25-lead cable.

2. Connect "LINE IN" on the PCM 701 to "LINE OUT" on the interface by means of a two-lead cinch cable.

3. Connect "LINE OUT" on the PCM 701 to "LINE IN" on the interface by means of a two-lead cinch cable.

4. Connect the PCM 701 and the RTW AD 2 to mains power.

5. Connect the output of the video recorder to "VIDEO IN I" on the interface.

6. Connect the input of the video recorder to "VIDEO OUT I" on the interface.

7. Connect the inputs and outputs of the interface as indicated beneath the connectors.

Now, all connections necessary for operation of the combination have been made.

Further connectors on the AD 2 interface are for the following purposes:

- "VIDEO IN II" and "VIDEO OUT II" can be used for connecting a second video recorder.

- "PCM OUT" L and R and "WCK" carry the modified PCM signal required for operation with a Sony 1610 processor.

For information on the operation of the Sony PCM 701 please refer to its manual. Positions of switches and controls in normal operation with the RTW AD 2 interface are as follows:

- "COPY" SELECTOR in position OFF

- While connected to the RTW interface, the "REC LEVEL" controls are not in operation.

Operate the remaining controls as required.

The controls and indicators on the RTW AD 2 interface have the following functions:

- The "VIDEO INPUT" SELECTOR selects one of two video recorders.

- The "RECORD EMPH" SWITCH can be used to switch the record preemphasis off if required.

- If the "COPY PROHIBIT" SWITCH is in the ON position during recording, no digital copy can be made from the recorded tape.

- The "STANDARD" SELECTOR is used to determine the record format (NTSC or PAL, depending on the video recorder used).

- The "AUDIOMUTE" SWITCH provides clickless muting of the analog processor inputs.

- With the "MUTE" selector in position NORM, muting is only indicated whilst actually activated. In the HOLD position, any muting will be displayed until the selector is brought back into the NORM position.

- The "METER" selector can be used to switch additional external AF signals on to the inputs of the RTW peak meters.

- The LEDs "COR 1", "COR 2" and "COR 3" indicate the significance of read errors and their correction. Thus, they can be used to evaluate the quality of a PCM recording.

- The "MUTE" LED displays muting periods.

- The headroom selector provides selection of the PCM 701 (or PCM-F1) headroom without influencing the input and output levels on the RTW interface.

- The "POWER" switch is used to switch the interface on and off.

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

ATTENTION

For reliable operation, the Sony 701 processor requires sufficient cooling. For this reason, the ventilation openings on the top and the heat sink on the rear of the set must not be covered. In stacked arrangements, the 701 processor must be positioned at the top and should not be heated up by equipment positioned below. In these cases a cooling fan might be required.
INSUFFICIENT COOLING LEADS TO OVERHEATING THE PROCESSOR AFTER ABOUT 20 MINUTES OF OPERATION. THE SET THEN SWITCHES TO "MUTE".

DISPLAY AND OPERATING CONTROLS

The display and operating controls, as well as the additional possibilities and advantages for the user, are explained in detail below. The error-correction and mute displays correspond with those of the professional Sony processors.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: VIDEO

Two video recorders may simultaneously be connected to the RTW Interface AD 2. Recording may be on either one or both recorders. Selector "VIDEO" connects either recorder A or B to the playback section of the processor. In position 1 recordings may be directly transferred from recorder A to recorder B without changing cable connections.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: PREEMPH

This switch eliminates the preemphasis otherwise imposed by the PCM-701 processor. This may be desired if high levels in the treble range are expected, e.g. when recording effects or for calibration.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: COPY PROH

In the ON-position a copy prohibiting signal is added to PCM code while recording. Thus, no direct digital copy of the particular tape will be possible.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: STANDARD

This switch selects the recording TV-standard (NTSC or PAL-SECAM) for the digital signals.

PUSH BUTTON: AUDIO MUTE

Click-free muting circuit. The extremely low background noise of the processor remains unaffected.

LED INDICATOR: CORRECTION 1

This yellow LED lights if a minor error (up to 16 lines) is corrected. Signal is re-established completely and without deterioration.

LED INDICATOR: CORRECTION 2

This yellow LED only works in 14 Bit recording mode. It indicates medium-value read errors (up to 32 lines) which will be automatically corrected by the processor.

LED INDICATOR: CORRECTION 3

This red LED indicates major read errors which will be partially covered. Read errors of longer duration may audibly deteriorate the signal.

LED INDICATOR: CORRECTION M (Mute)

This red LED lights if major read errors cannot be corrected or covered and the AF muting is on.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: MUTE HOLD

Signal errors of a duration that allow neither correction nor covering automatically trigger the mute circuit of the processor. Switch in position OFF: LED lights only during errors. Switch in position ON: LED remains lit as a warning signal.

PUSH BUTTON SWITCH + LED: METER

The Interface AD 2 may optionally be (retro-) fitted with an RTW digital audio peak meter. Push button switch "METER" disconnects the peakmeter from the processor thus making it available for external measurements.

HEADROOM SWITCH

The headroom reduces the usable dynamic range of the processor. In todays sound recording a headroom of 10 dB is preferably used. Particular program materials may require different values. The headroom switch makes for an easy adaptability to various recording situations. Input and output levels of the processor remain unaffected.

MOUNTING POSITION FOR RTW PEAK METER

The level indicators on the PCM-701 processor employ half-way rectifying and a non-standard dynamic response. For professional use RTW digital audio peak meters are optionally available; a mounting position and connecting facilities are provided.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

KORREKTUR DES KOINZIDENZFEHLERS IN DEN RTW PCM-SETS 2 & 3

Bei direkter Digital-Kopie mit Code-Wandlung vom PCM-701 auf Processor PCM-1610 entsteht ein 11,34 mikrosec. Zeitversatz zwischen den Stereo-Kanälen. Dieser Zeitversatz wirkt sich als geringfügiger Phasenfehler aus, der bei Mono-Verkopplung beider Kanäle und 15 kHz ca. 1,5 dB Pegelverlust ausmacht.

Im RTW PCM-Set 2 und 3 wird dieser Delay-Fehler ausgeglichen. Im Aufnahmeweg werden die beiden Analog-Digital-Wandler durch einfache Schaltungsänderung des Processors synchron getaktet. Damit ist der Zeitfehler bis hin in die digitale Ebene zum PCM-1610 eliminiert.
Würde nur diese Änderung durchgeführt, dann entstände nunmehr ein Phasenfehler gleicher Größe an den Analog-Ausgängen des Processors PCM-701. Deshalb ist in den RTW PCM-Sets 2 und 3 in den voreilenden Ausgangskanal ein Analog-Delay mit 11,34 mikrosec. eingeschleift. Damit ist die Anlage in allen analogen und digitalen Ein- und Ausgängen phasenrichtig.
Mit dieser Modifikation wird ein gegenüber der EIA-J-Norm verändertes Aufnahmeformat kreiert. Deshalb wird empfohlen, Video-Cassetten, die Aufnahmen in diesem veränderten PCM-Format tragen, mit folgender Aufschrift zu kennzeichnen:

CHANNELS L+R SYNCHRONIZED FOR PCM-1610 CODE CONVERSION

Die Delay-Kompensation bei den RTW PCM-Sets 2 & 3 ist schaltbar. Der Umschalter befindet sich auf der Rückseite des modifizierten PCM-701.
Schalterstellung WITH REC DELAY: EIAJ STANDARD.
Schalterstellung WITHOUT REC DELAY: Koinzidenzfehler für Codewandlung auf 1610 Format korrigiert.

RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

CORRECTION OF THE COINCIDENCE ERROR IN THE RTW PCM-SETS 2 AND 3

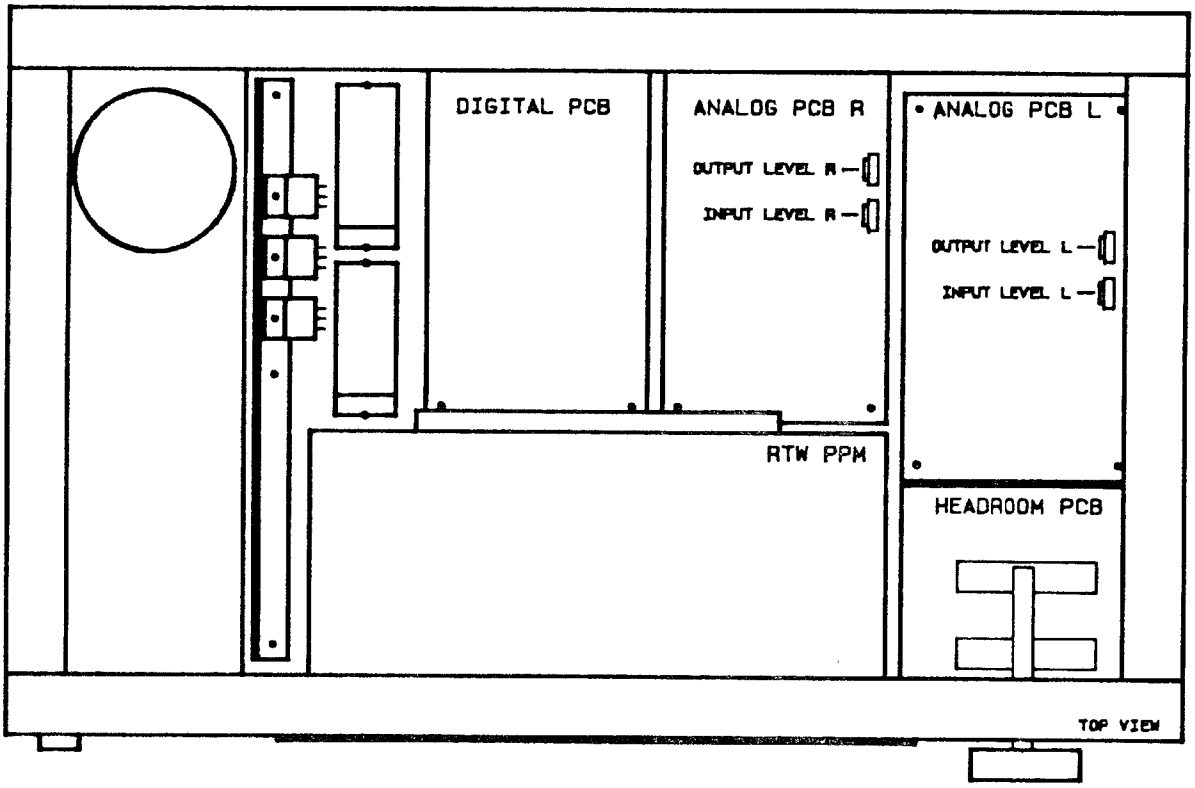
In direct digital copying with code conversion from PCM-701 to the PCM-1610 processor, one of the stereo channels will be delayed by 11,34 microsec. This delay results in a minor phase shift, which leads to a drop in level of approx. 1.5 dB when both channels are played back in mono (modulation: 15 kHz).

The RTW PCM-Sets 2 and 3 compensate this error. In the recording path of the processor, a simple modification of the circuitry ensures that both analog-digital-converters are synchronized. This eliminates this error in all stages up to the PCM-1610.

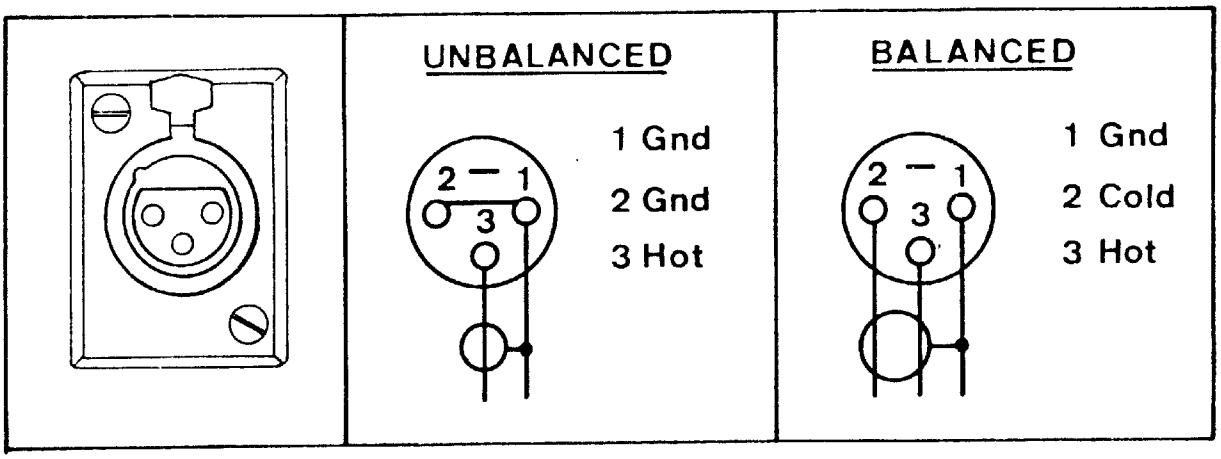
If only this modification would be made, the same phase error would occur at the analogue outputs of the PCM-701 processor. This is eliminated by an analogue delay of 11,34 microsec. built into the advancing channel of the PCM-Sets 2 and 3. This ensures that the system will be working with correct phase at all analogue and digital inputs and outputs.
This modification leads to a recording format which differs from the EIA-J standard. For this reason it is recommended to mark video cassettes with recordings in this modified PCM format as follows:

CHANNELS L+R SYNCHRONIZED FOR PCM-1610 CODE CONVERSION

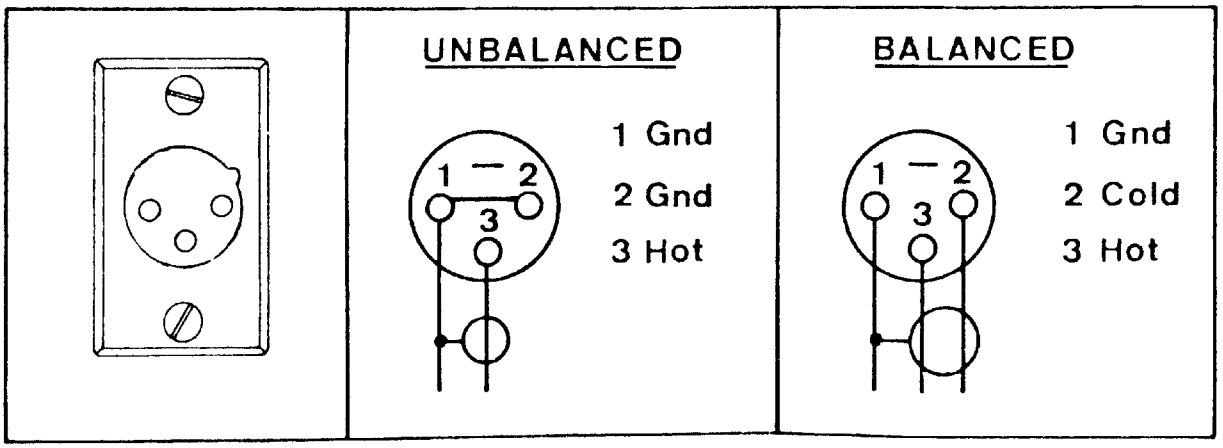
The delay compensation of the RTW PCM-Sets 2 and 3 can be switched. The switch is on the back panel of the modified PCM 701.
Switch position WITH REC DELAY: EIAJ-standard
Switch position WITHOUT REC DELAY: Coincidence error for code conversion to the 1610 processor is corrected.

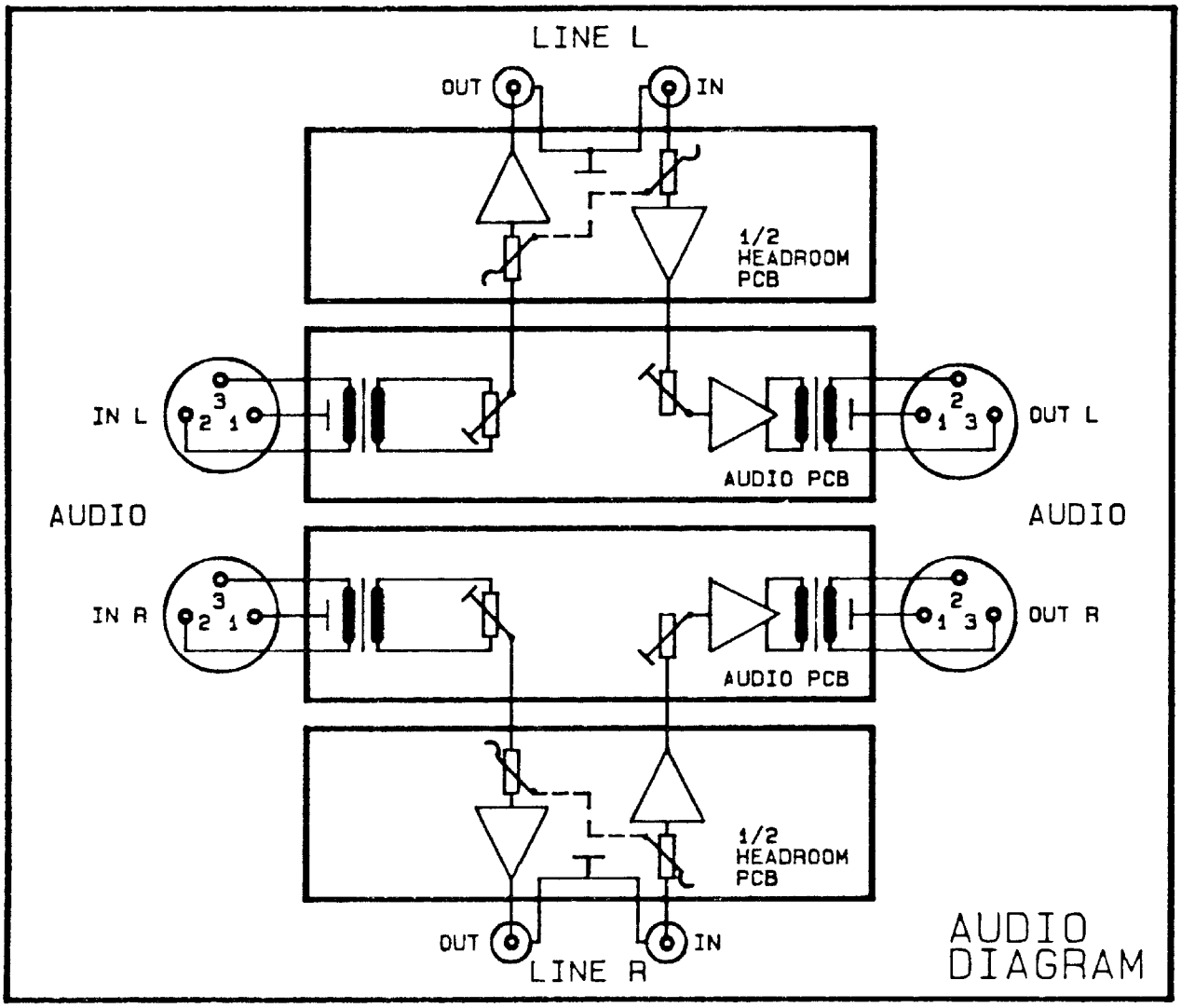

DIGITAL PCB
ANALOG PCB R
OUTPUT LEVEL R
INPUT LEVEL R
ANALOG PCB L
OUTPUT LEVEL L
INPUT LEVEL L
RTW PPM
HEADROOM PCB
TOP VIEW

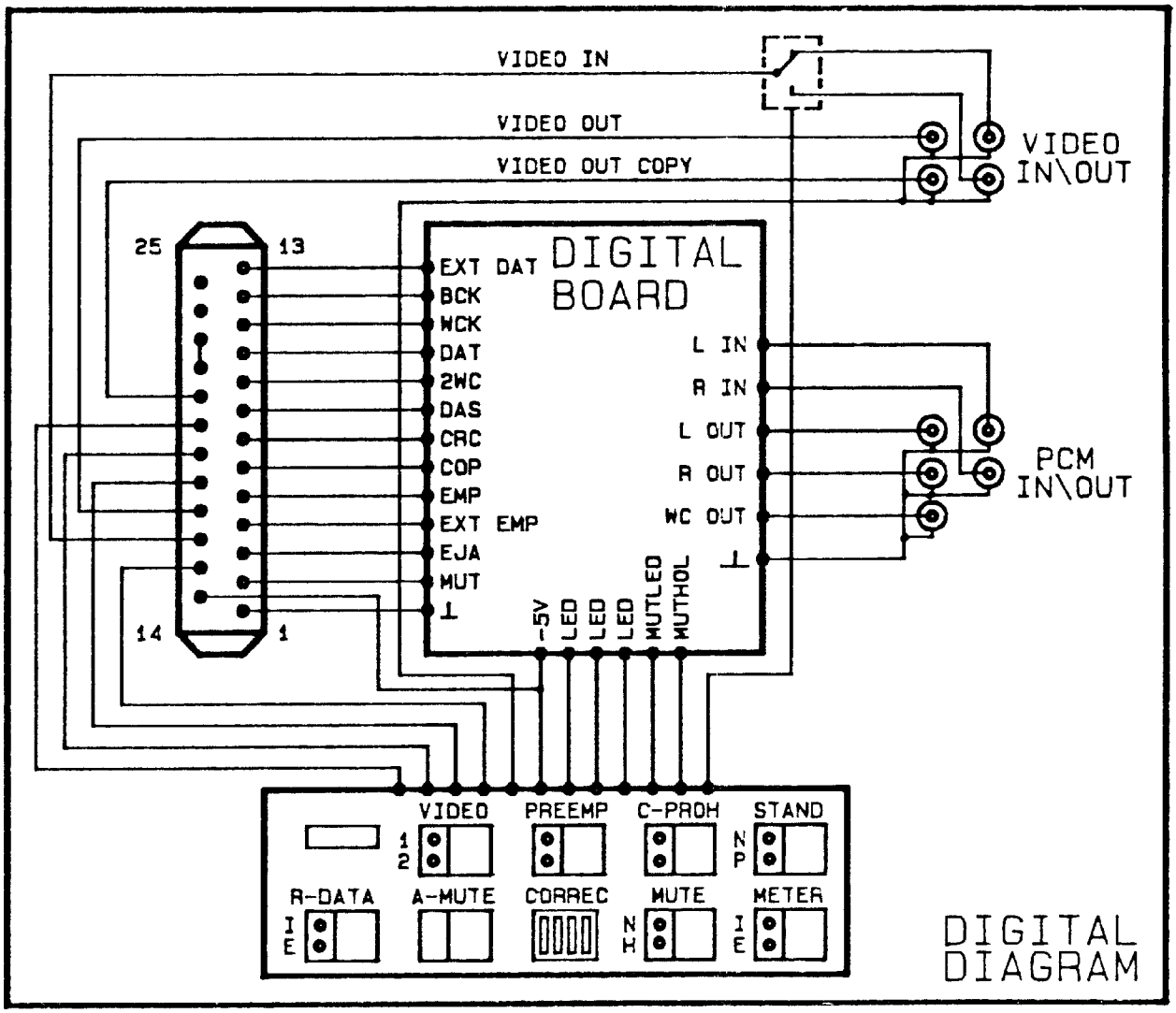
INPUT



OUTPUT




LINE L
OUT
IN
1/2
HEADROOM
PCB
IN L
3
2
1
AUDIO PCB
1
2
3
OUT L
AUDIO
AUDIO
IN R
3
2
1
AUDIO PCB
1
2
3
OUT R
1/2
HEADROOM
PCB
OUT
IN
LINE R
AUDIO
DIAGRAM



DIAGRAMS
RTW A&D INTERFACE 88013-88014

TO SWITCH BOARD

TO TRANSFORMER

COM. +5V A.MUTE SW. METER SW. STAND.SW. STAND.LED VIDEO SW. EMPH.SW. COPY SW. -5V/COPY MUTE SW. MUTE LED COR.LED COR.LED COR.LED

5V/AC 5V/AC 24V/AC 24V/AC

DC POWERSUPPLY SECTION

LM317 LM317 LM317 4X 4001 4X 4001

220 220U 4.7K 680 220 220U 680 270 2.2K 10U 4.7K

WRD CL OUT

OUT R

PCM

OUT L

TO SONY PCM 701

13 AD3
25 NC
12 BCK
24 NC
11 WCK
23 LEVEL
10 DATA
22 LEVEL
9 2ND WCK
21 COPY OUT
8 STATUS
20 EMPH.SW.
7 CRC
19 COPY SW.
6 COPY
18 STAND.SW.
5 EMPH.
17 VIDEO OUT
4 AD3
16 VIDEO IN
3 STANDARD
15 AD3
2 MUTE
14 -8V
1 COMMON

IN1/A IN1/B ATT. IN2/A IN2/B COM. RESOL CASE 0V +24V

RTW PEAKMETER

STAND.LED MUTE LED COR.LED COR.LED COR.LED MUTE STAND.

EMPH. COPY PCM L OUT PCM R OUT WCK OUT CRC STATUS 2NDWRD CL DATA WRD CLOCK BIT CLOCK MUTE SW. COM. -5V +11V COM. COM. +5V

VIDEO RELAIS

1K BC 309

2 IN OUT VIDEO 1

MODE

RES. ATT.

IN R METER IN L

R IN OUT LINE L

IN R AUDIO OUT R

IN L AUDIO OUT L

REL2 BC 337 220 3.3K 100K MUTE RELAIS

METER RELAIS REL1 220 3.3K BC 337 100K

+24V GROUND AUDIO- OUT OUT IN'

OUT' GROUND PCB CH2 GROUND IN IN

AUDIO- PCB CH1

TO HEADROOM AMPLIFIERS

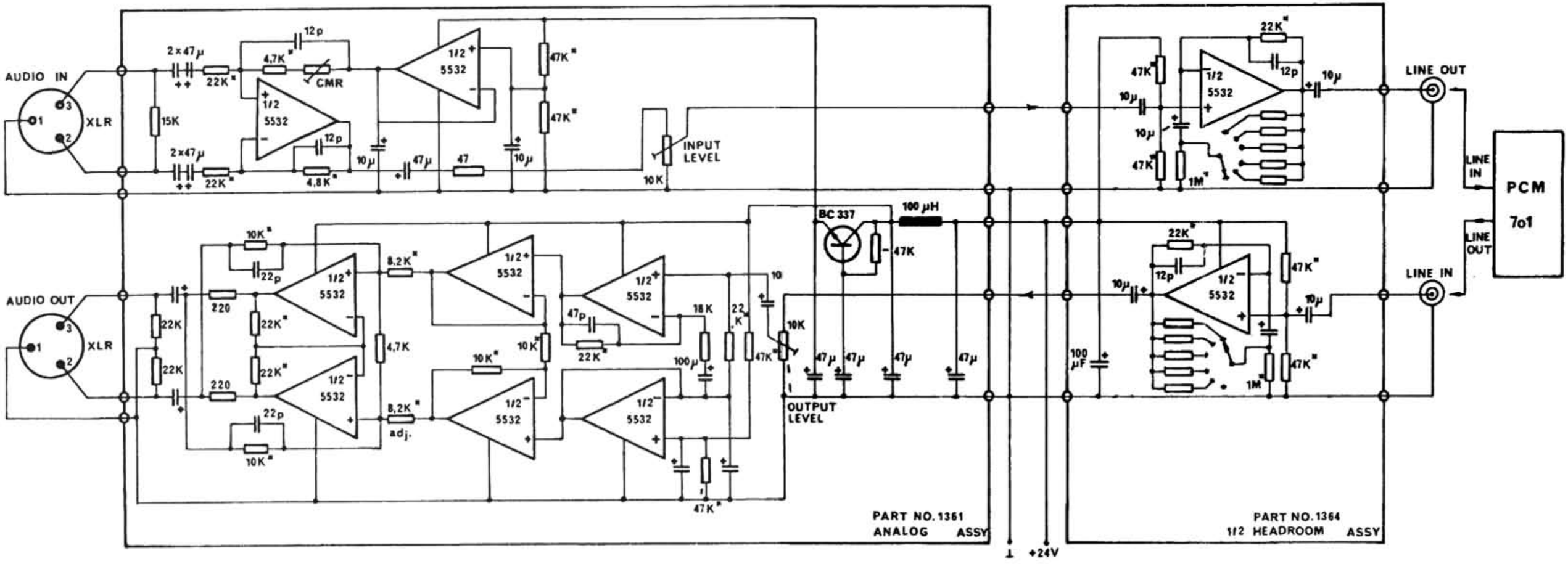
OUT' IN' OUT' IN' +24V 0V 0V +24V IN' OUT' IN' OUT'

AC POWERSUPPLY

5V/AC 5V/AC 24V/AC 24VAC

240V 0.3A 110V 220V

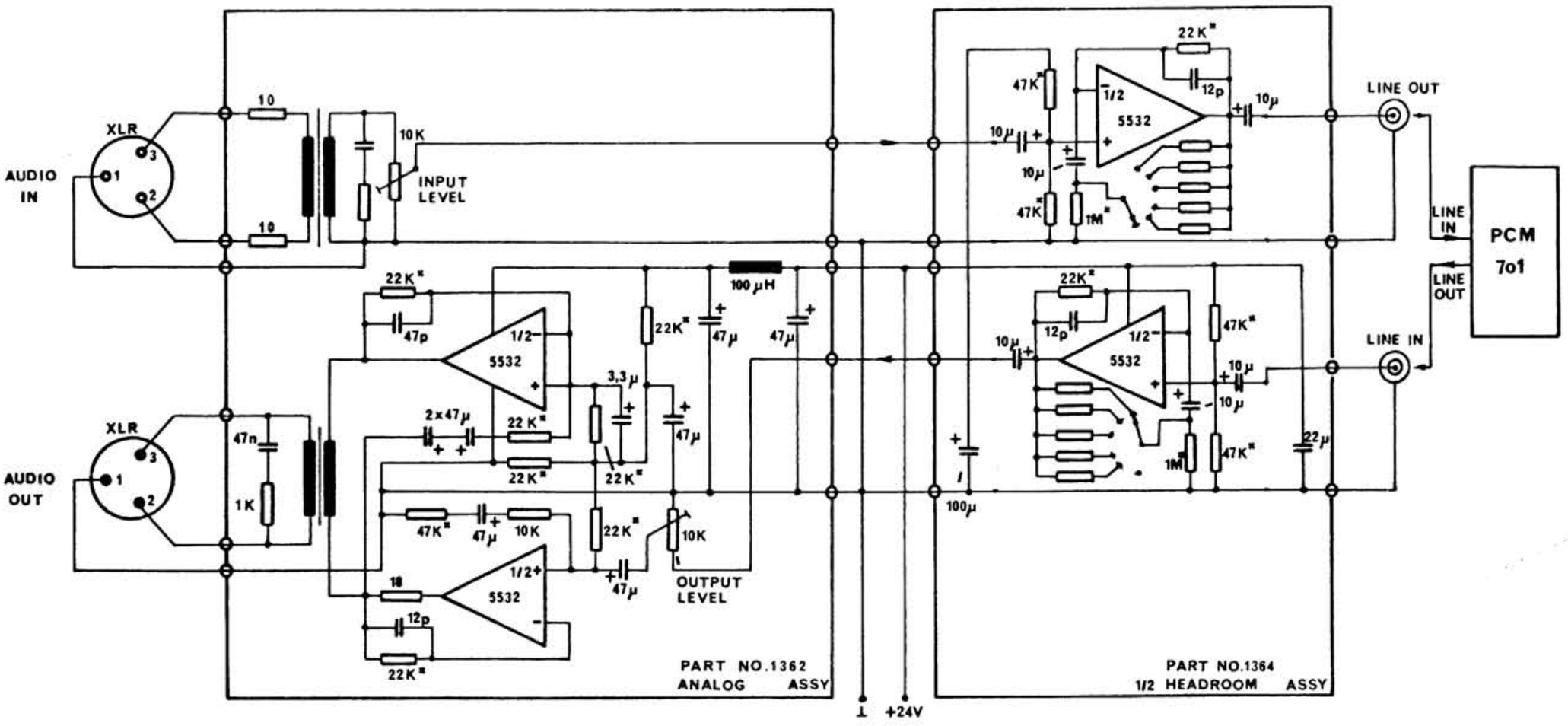
WIRINGDIAGRAM POWERSUPPLY	
RTW AD2 INTERFACE 88013/4	
	3.85



NOTES: RESISTOR VALUES IN OHM, 1/4 WATT, 5 %
*-MARKED RESISTORS ARE METAL TYPES

one channel only

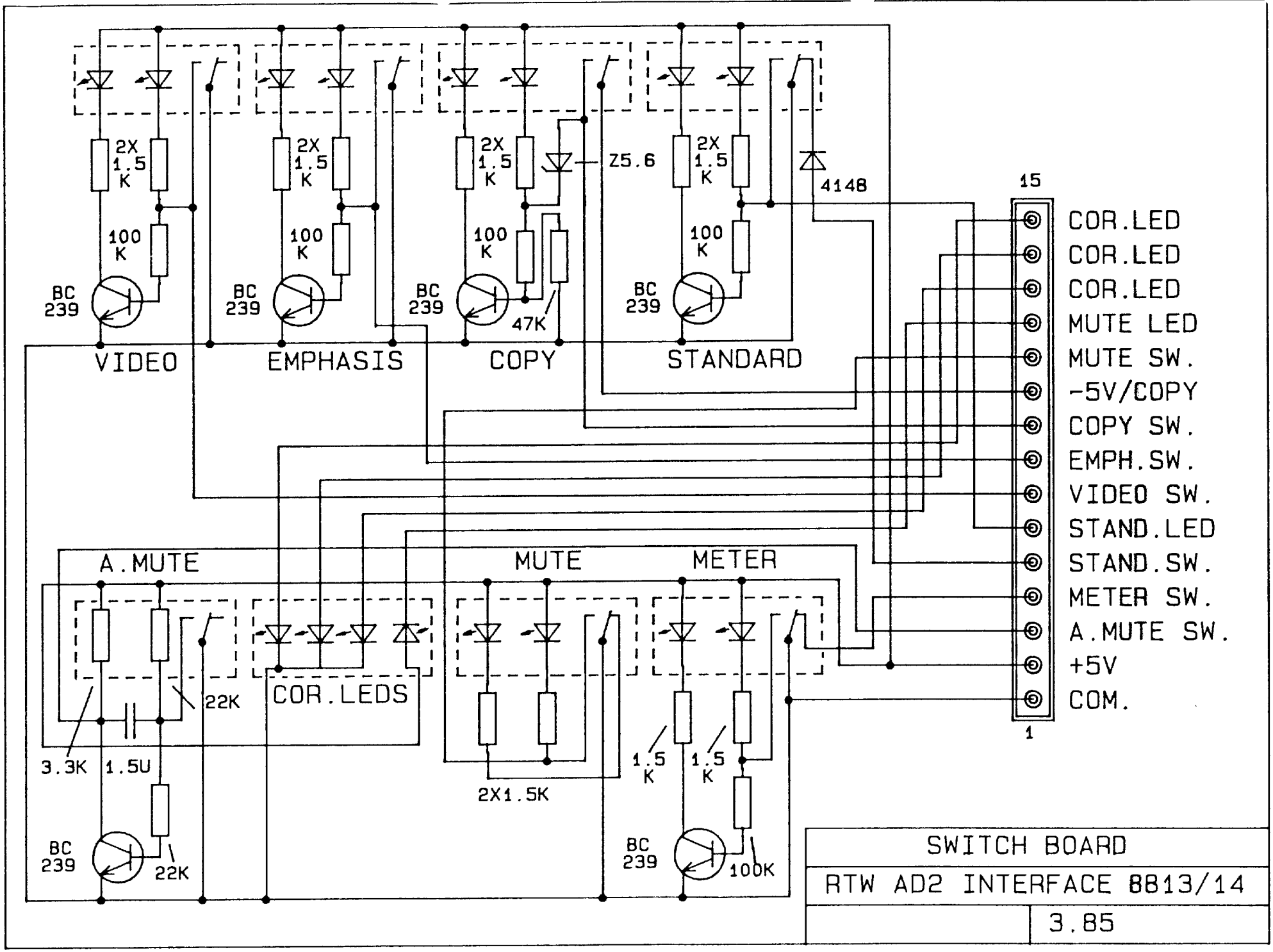
IN and OUTPUT AMPS.EL'	
RTW A&D INTERFACE 88013	
PAGE	9.83



NOTES: RESISTOR VALUES IN OHM, 1/4 WATT, 5 %
*-MARKED RESISTORS ARE MEIAL TYPES

one channel only

IN and OUTPUT AMPS.TR'	
RTW A&D INTERFACE 88014	
PAGE	9.83


2X 1.5 K
100 K
BC 239
Z5.6
4148
47K
VIDEO
EMPHASIS
COPY
STANDARD
15
1
COR.LED
COR.LED
COR.LED
MUTE LED
MUTE SW.
-5V/COPY
COPY SW.
EMPH.SW.
VIDEO SW.
STAND.LED
STAND.SW.
METER SW.
A.MUTE SW.
+5V
COM.
A.MUTE
MUTE
METER
COR.LEDS
22K
3.3K
1.5U
2X1.5K
1.5 K
100K
SWITCH BOARD
RTW AD2 INTERFACE 8813/14
3.85

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

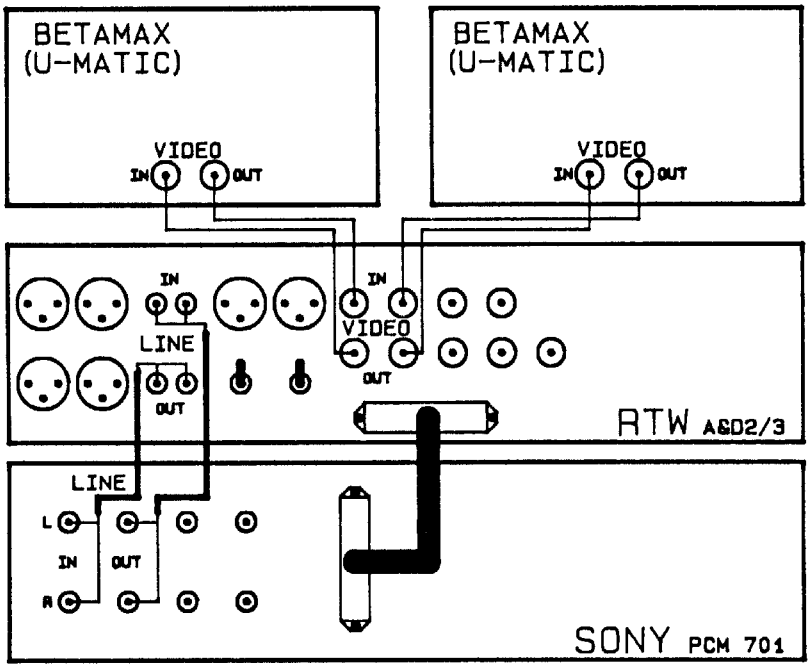
SYSTEMKONFIGURATIONEN UND DEREN VERBINDUNGSDIAGRAMME FÜR VERSCHIEDENE PLAYBACK-, RECORD- UND KOPIER-MÖGLICHKEITEN

1. PCM-Tonaufzeichnung im EIAJ-NTSC oder -PAL Standard mit Studionorm-Ein- und Ausgangsparametern. (Der zweite Recorder ist nur erforderlich, wenn ein Sicherheitsmitschnitt gemacht werden soll.)

SYSTEM CONFIGURATIONS AND WIRING DIAGRAM FOR VARIOUS PLAYBACK-, RECORD- AND TRANSFER INSTALLATIONS

PCM sound recording according to EIAJ-NTSC or -PAL standards, inputs and outputs meeting studio standards. (The second recorder is only required when a backup copy shall be made.)

Fig. 1



BEDIENUNGSELEMENTE AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : Hängt ab vom verwendeten Videorecorder
(REC DATA: int)*

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

CONTROL SETTINGS AD 2 (AD 3)

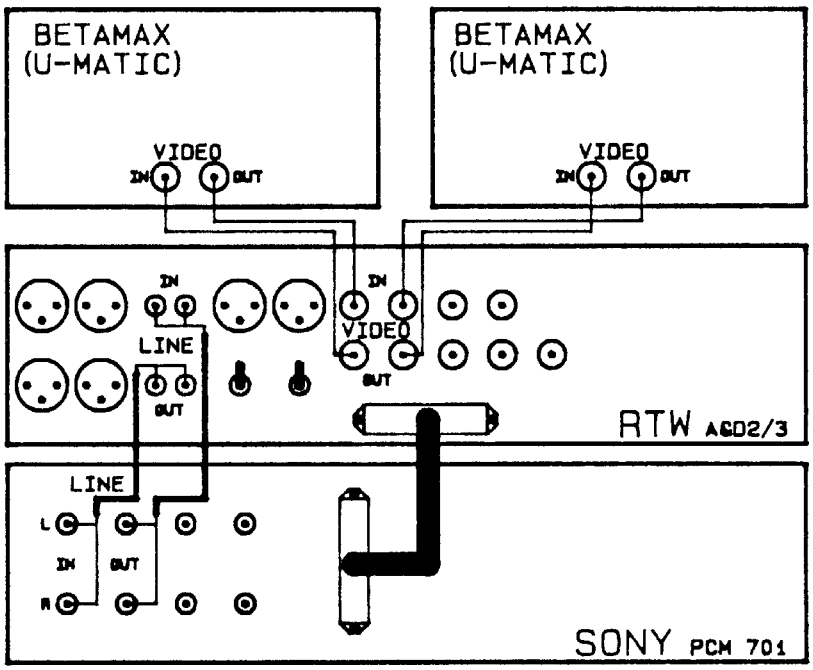
VIDEO : 1
STANDARD : depends on the video recorders used.
(REC DATA: int)*

Other control settings as required.

2. **COPY** einer PCM-Tonaufzeichnung im EIAJ-NTSC oder PAL Standard, fehlerkorrigiert.

COPY of a PCM sound recording in EIAJ-NTSC or PAL standard, error-corrected.

Fig. 2



BEDIENUNGSELEMENTE AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : Hängt ab vom verwendeten Videorecorder.
(REC DATA: int)*

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

* nur AD 3

CONTROL SETTINGS AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : depends on the video recorders used.
(REC DATA: int)*

Other control settings as required.

* only AD 3

BEDIENUNGSELEMENTE 701

COPY : an

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

* nur AD 3

CONTROL SETTINGS 701

COPY : on

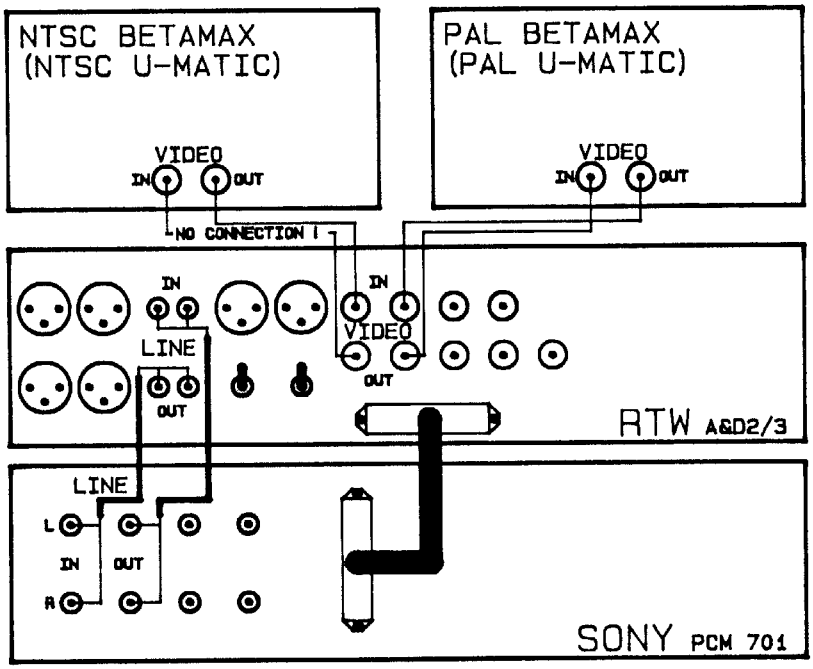
Other control settings as required.

* only AD 3

3. **NORMWANDLUNG** einer PCM-Tonaufzeichnung im EIAJ-NTSC Standard in eine Aufzeichnung im EIAJ-PAL Standard.

STANDARD CONVERSION of a PCM-sound recording from EIAJ-NTSC to EIAJ-PAL standard.

Fig. 3



BEDIENUNGSELEMENTE AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : PAL
(REC DATA: int)*

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

* nur AD 3

CONTROL SETTINGS AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : PAL
(REC DATA: int)*

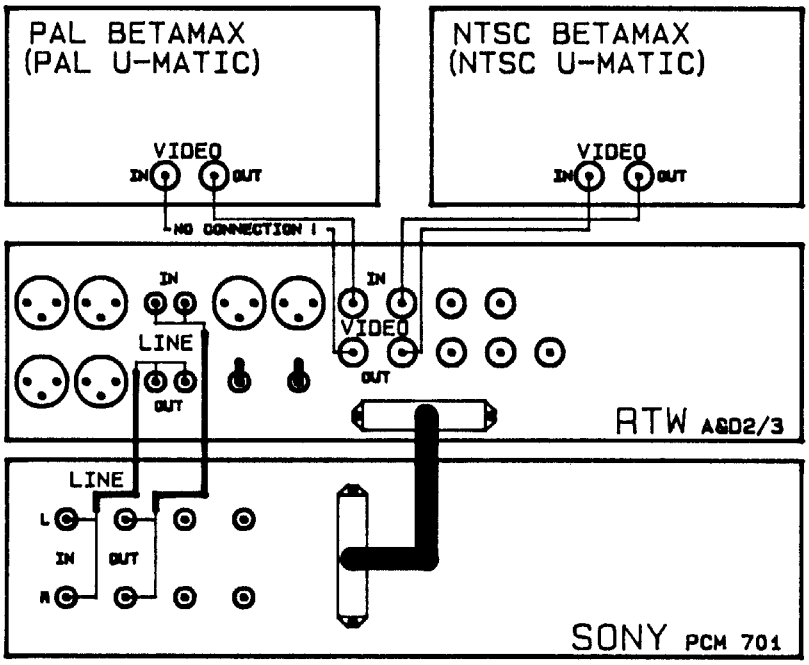
Other control settings as required.

* only AD 3

4. **NORMWANDLUNG** einer PCM-Tonaufzeichnung im EIAJ-PAL Standard in eine Aufzeichnung im EIAJ-NTSC Standard

STANDARD CONVERSION of a PCM-sound recording from EIAJ-PAL to EIAJ-NTSC Standard

Fig. 4



BEDIENUNGSELEMENTE AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : NTSC
(REC DATA: int)*

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

* nur AD 3

CONTROL SETTINGS AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : NTSC
(REC DATA: int)*

Other control settings as required.

* only AD 3

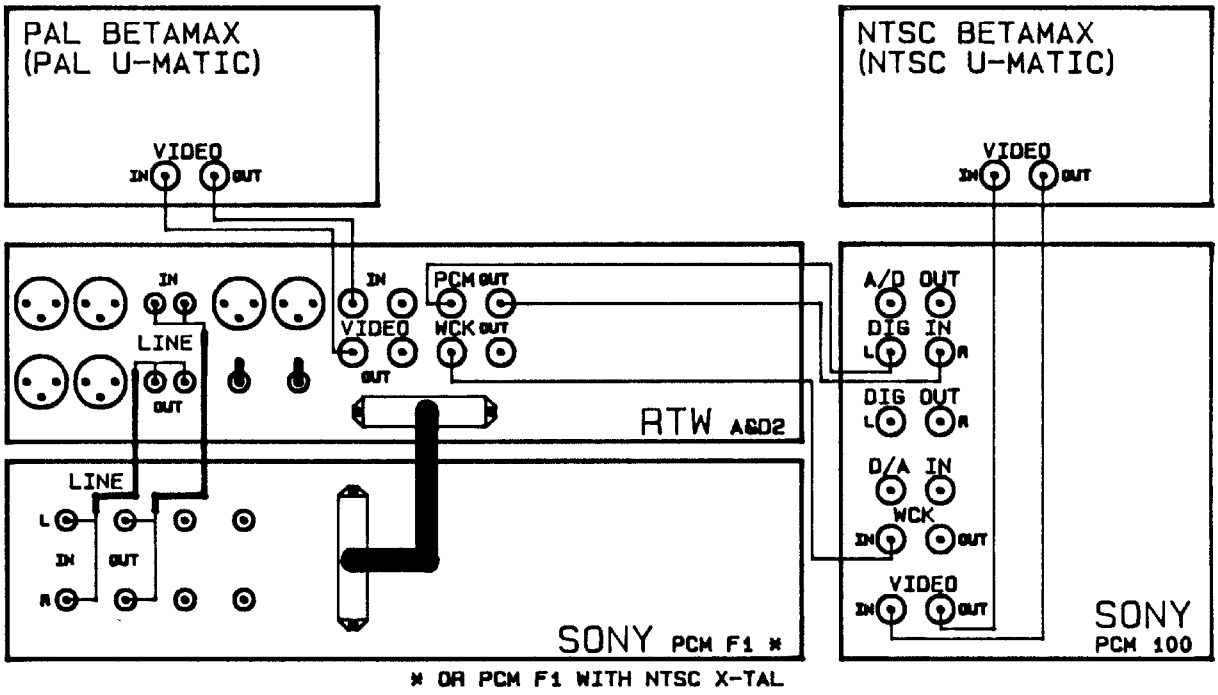
5. Gleiche **NORMWANDLUNG** wie Pos. 4

   ACHTUNG! Wegen der Verwendung des Processors PCM 100 erfolgt die Copy im EIAJ-NTSC Standard nur mit 14 BIT Quantisierung.

Same **STANDARD CONVERSION** as in 4

NOTE: Due to the use of the PCM 100 processor copy in EIAJ-NTSC standard is in 14 bit quantization mode only.

Fig. 5



BEDIENUNGSELEMENTE AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : NTSC
(REC DATA: int)*

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

* nur AD 3

CONTROL settings AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : NTSC
(REC DATA: int)*

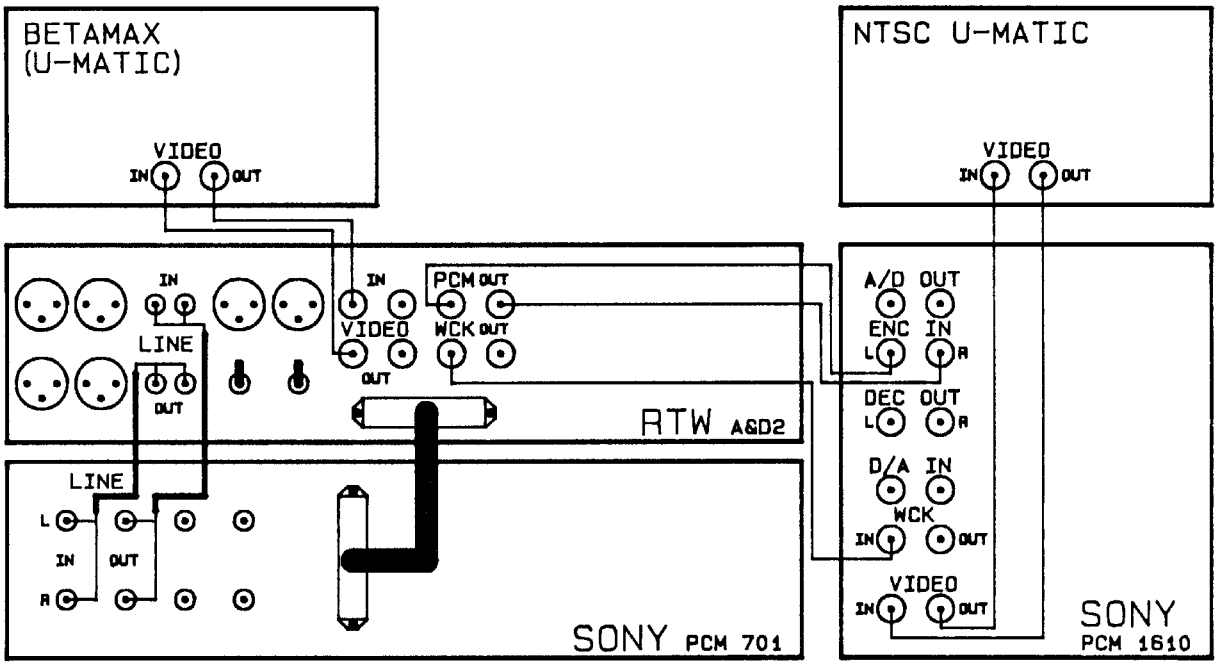
Other control settings as required.

* only AD 3

6. **NORMWANDLUNG** einer PCM-Tonaufzeichnung im "EIAJ-NTSC oder -PAL" Standard in den "1610"-Standard.

STANDARD CONVERSION of a PCM-sound recording from "EIAJ-NTSC or -PAL" to the "1610"-standard.

Fig. 6



BEDIENUNGSELEMENTE AD2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : hängt vom verwendeten Wiedergaberecorder ab.
(REC DATA: int)*

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

* nur AD 3

CONTROL SETTINGS AD 2 (AD 3)

VIDEO : 1
STANDARD : depends on the playback video recorders used.
(REC DATA: int)*

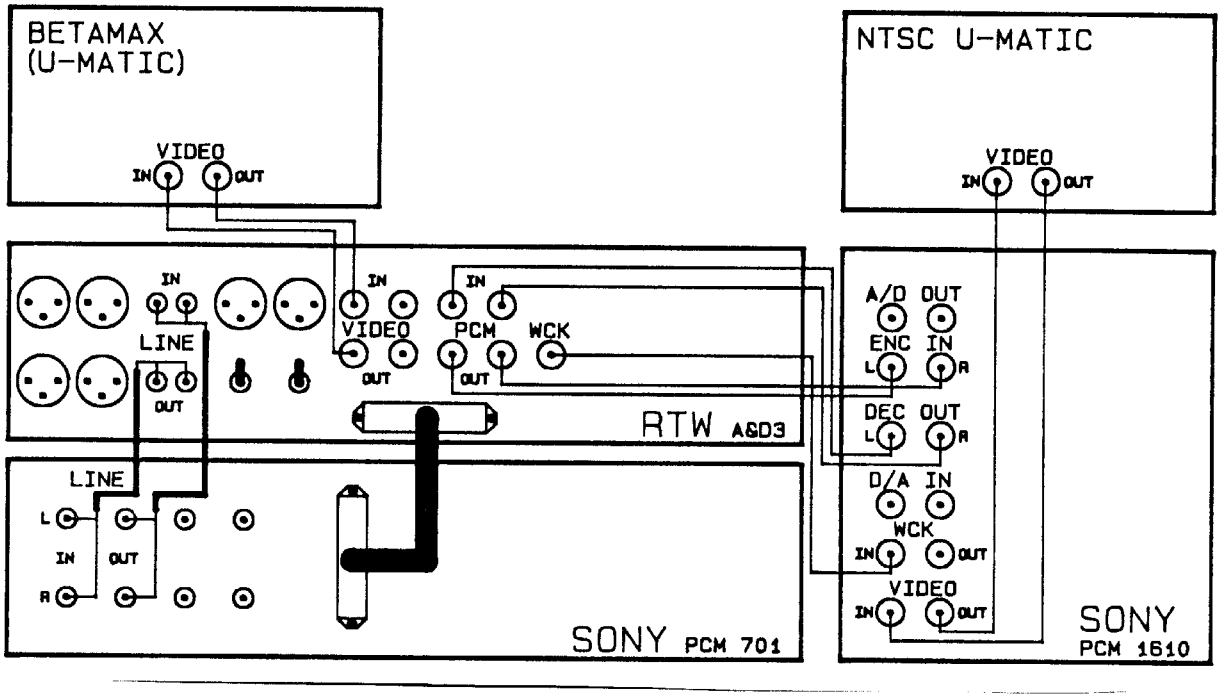
Other control settings as required.

* only AD 3

7. **NORMWANDLUNG** einer PCM-Tonaufzeichnung im "1610"-Standard in den "EIAJ-NTSC oder PAL"-Standard.

STANDARD CONVERSION of a PCM-sound recording from "1610"-to "EIAJ-NTSC or PAL" standard.

Fig. 7



BEDIENUNGSELEMENTE AD 3

VIDEO : 1
STANDARD: Hängt vom verwendeten Aufnahmerecorder ab.
REC DATA: ext.

Übrige Schalter nach Betriebserfordernissen.

CONTROL SETTINGS AD 3

VIDEO : 1
STANDARD: depends on the record video recorders used.

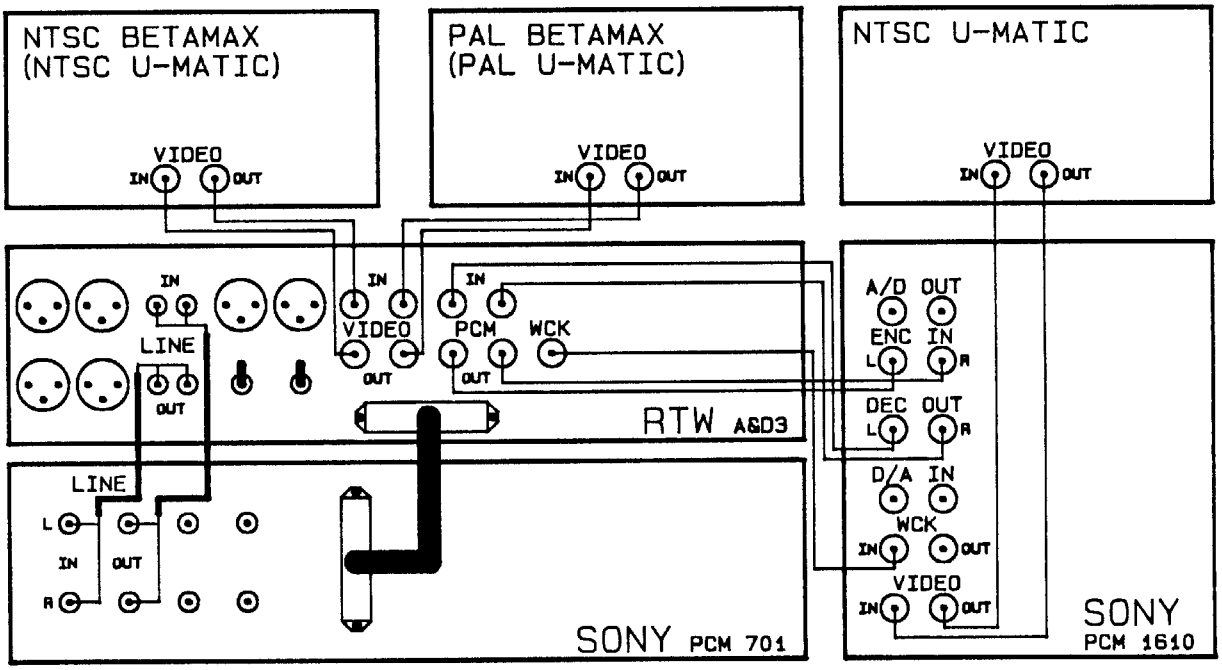
REC DATA: ext.

Other control settings as required.

8. Equipment, mit dem alle bisher beschriebenen Kopiervorgänge und Umcodierungen vorgenommen werden können.

Equipment for all copy procedures and standard conversions discribed above.

Fig. 8



RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH

REF.NO	DESCRIPTION	VALUE	TYPE	MANUFACTURER	IDENT-NO
	PCB Assy Dis.+Switch			RTW	1365
	PCB Assy Tranf. bal.			RTW	1352
	PCB Assy Active bal.			RTW	1355
	PCB Assy Digital Inte			RTW	1353
	Potentiometer,Trim	10K	PT10Lh	Piher	17115
	Potentiometer,Trim	100E	PT10Lv	Piher	17112
	Choke	100u	SP0406-101K		17699
	Diode,Silicium		BAV19		17497
	Diode,Silicium		1N4001	ITT	17498
	Diode,Silizium		1N4005	ITT	17482
	Diode,Silizium		1N4148	ITT	17492
	LED	RED	HLMP-2600	Hewlett-Packard	17477
	LED	YEL	HLMP-2700	Hewlett-Packard	18503
	Transistor		BC239C		17450
	Transistor		BC309C		17452
	Voltage,Regulator		LM317	National Semi Con.	17527
	OP-AMP		NE5532P	Texas-Instruments	17529
	Knob				16288
	Front Panel			RTW	16339
	Back Panel			RTW	16340
	Top Cover			RTW	16345
	Blind Panel			RTW	1367
	Side Panel			RTW	16341
	Case Foot			RTW	16329
	Mains Power Socket				17787
	Voltage Selector		SWA033.4501	Schurter	14152
					17747
	Fuse	1A Slow Blow		Wickmann	17550
	8 Pin Female Socket		KFV80	Lumberg	17679
	BNC-Female Socket		R142.562		14403
	Phono Jack		T-706G		14402
	"D"-Connector, male	25P			14404
	XLR-Socket	3Pin	Female	Neutrik	17667
	XLR-Socket	3Pin	Male	Neutrik	14401
	Transformer			RTW	14503
	Power Cord		Europe		17962
	Power Cord		U.S.A.		17966
	Interconection Cable	25P		RTW	17965
	Relay	5V	A-5V	SDS	14003
	Input-Transformer	1:1	RK435/1	RTW	14602
	Output-Transformer	1:1	RK419/1	RTW	14601
	Rotary Switch	4P6	FLK2/4	EBE	14017
	Switch		9201SH3ZQ	Schadow	14004
	Switch	Red		Seuffer	14014
	Switch	BLA		Seuffer	14012