
STUDER D732

Professional CD Player

Betriebs- und Serviceanleitung

Operating and Service Instructions

Mode d'emploi

1. Betriebsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi

2. Technische Beschreibung
Technical Description

3. Serviceanleitung
Service Instructions

4. Protokoll der seriellen RS232-Schnittstelle
Protocol of the Serial Interface RS232

5. Circuit Diagrams and Spare Parts

Prepared and edited by:
STUDER Professional Audio AG
Technical Documentation
Althardstrasse 30
CH-8105 Regensdorf - Switzerland

Copyright by STUDER Professional Audio AG
Printed in Switzerland
Order no. 10.27.3341 (Ed. 0395)

We reserve the right to make alterations

STUDER is a registered trade mark of STUDER Professional Audio AG, Regensdorf

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN
ATTENTION
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE NE PAS OUVRIR
ACHTUNG
GEFAHR: ELEKTRISCHER SCHLAG NICHT ÖFFNEN

To reduce the risk of electric shock, do not remove covers (or back). No user-serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel.

Afin de prévenir un choc électrique, ne pas enlever les couvercles (où l'arrière) de l'appareil. Il ne se trouve à l'intérieur aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur.

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, entfernen Sie keine Abdeckungen (oder Rückwand). Überlassen Sie die Wartung und Reparatur dem qualifizierten Fachpersonal.



This symbol is intended to alert the user to presence of uninsulated "**dangerous voltage**" within the apparatus that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to a person.

Ce symbole indique à l'utilisateur qu'il existe à l'intérieur de l'appareil des "**tensions dangereuses**". Ces tensions élevées entraînent un risque de choc électrique en cas de contact.

Dieses Symbol deutet dem Anwender an, dass im Geräteinnern die Gefahr der Berührung von "**gefährlicher Spannung**" besteht. Die Größe der Spannung kann zu einem elektrischen Schlag führen.



This symbol is intended to alert the user to the presence of **important instructions** for operating and maintenance in the enclosed documentation.

Ce symbole indique à l'utilisateur que la documentation jointe contient d'**importantes instructions** concernant le fonctionnement et la maintenance.

Dieses Symbol deutet dem Anwender an, dass die beigelegte Dokumentation **wichtige Hinweise** für Betrieb und Wartung beinhaltet.

FIRST AID

(in case of electric shock)

1. Separate the person as quickly as possible from the electric power source:
 - by switching off the equipment
 - or by unplugging or disconnecting the mains cable
 - pushing the person away from the power source by using dry insulating material (such as wood or plastic).
 - After having sustained an electric shock, always consult a doctor.

WARNING!

DO NOT TOUCH THE PERSON OR HIS CLOTHING BEFORE THE POWER IS TURNED OFF, OTHERWISE YOU STAND THE RISK OF SUSTAINING AN ELECTRIC SHOCK AS WELL!

2. If the person is unconscious
 - check the pulse,
 - reanimate the person if respiration is poor,
 - lay the body down and turn it to one side, call for a doctor immediately.

PREMIERS SECOURS

(en cas d'électrocution)

1. Si la personne est dans l'impossibilité de se libérer:
 - Couper l'interrupteur principal
 - Couper le courant
 - Repousser la personne de l'appareil à l'aide d'un objet en matière non conductrice (matière plastique ou bois)
 - Après une électrocution, consulter un médecin.

ATTENTION!

NE JAMAIS TOUCHER UNE PERSONNE QUI EST SOUS TENSION, SOUS PEINE DE SUBIR EGALEMENT UNE ELECTROCUTION.

2. En cas de perte de connaissance de la personne électrocutée:
 - Contrôler le pouls
 - Si nécessaire, pratiquer la respiration artificielle
 - Placer l'accidenté sur le flanc et consulter un médecin.

ERSTE HILFE

(bei Stromunfällen)

1. Bei einem Stromunfall die betroffene Person so rasch wie möglich vom Strom trennen:
 - Durch Ausschalten des Gerätes
 - Ziehen oder Unterbrechen der Netzzuleitung
 - Betroffene Person mit isoliertem Material (Holz, Kunststoff) von der Gefahrenquelle wegstoßen
 - Nach einem Stromunfall sollte immer ein Arzt aufgesucht werden.

ACHTUNG!

EINE UNTER SPANNUNG STEHENDE PERSON DARF NICHT BERÜHRT WERDEN. SIE KÖNNEN DABEI SELBST ELEKTRISIERT WERDEN!

2. Bei Bewusstlosigkeit des Verunfallten:
 - Puls kontrollieren,
 - bei ausgesetzter Atmung künstlich beatmen,
 - Seitenlagerung des Verunfallten vornehmen und Arzt verständigen.

CAUTION: Hazardous laser and electromagnetic radiation when open!

ATTENTION: Rayonnement laser et électromagnétique dangereux en cas d'ouverture du couvercle!

ACHTUNG: Gefährliche Laser- und elektromagnetische Strahlung im geöffneten Zustand.

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

ADVARSEL: Usynlig laserstraling ved åbning når sikkerhedsafbrydere er af funktion, ugdæ udsættelse for straling. (DK)

VAROITUS: Laitteen käytäminen muulla kuin tässä käyttöohjeessa mainitulla tavalla saattaa altistaa käyttäjän turvallisuuslokan l ylittävälle näköymättömälle lasersäteilylle. (SF, SE)

VARNING: Om apparaten används på annat sätt än i denna bruksanvisning specificerats, kan användaren utsättas för osynlig laserstraling, som överskrider gränsen för laserklass 1.

AVARSEL: Usynlig laserstraling når deksel åpnes. Unngå eksponering for stralen. (N)

Installation, Betrieb und Entsorgung

Vor der Installation des Gerätes müssen die hier aufgeführten und auch die weiter in dieser Anleitung mit \triangle bezeichneten Hinweise gelesen und während der Installation und des Betriebes beachtet werden.

Das Gerät und sein Zubehör ist auf allfällige Transportschäden zu untersuchen.

Ein Gerät, das mechanische Beschädigung aufweist oder in welches Flüssigkeit oder Gegenstände eingedrungen sind, darf nicht ans Netz angeschlossen oder muss sofort durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz getrennt werden. Das Öffnen und Instandsetzen des Gerätes darf nur vom Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Falls dem Gerät kein konfektioniertes Netzkabel beiliegt, muss dieses durch eine Fachperson unter Verwendung der mitgelieferten Kabel-Gerätesteckdose IEC320/C13 oder IEC320/C19 und unter Berücksichtigung der einschlägigen, im jeweiligen Lande geltenden Bestimmungen angefertigt werden; siehe Bild unten.

Vor Anschluss des Netzkabels an die Netzsteckdose muss überprüft werden, ob die Stromversorgungs- und Anschlusswerte des Gerätes (Netzspannung, Netzfrequenz) innerhalb der erlaubten Toleranzen liegen. Die im Gerät eingesetzten Sicherungen müssen den am Gerät angebrachten Angaben entsprechen.

Ein Gerät mit einem dreipoligen Gerätestecker (Gerät der Schutzklasse I) muss an eine dreipolige Netzsteckdose angeschlossen und somit das Gerätegehäuse mit dem Schutzleiter der Netzinstallation verbunden werden (Für Dänemark gelten Starkstrombestimmungen, Abschnitt 107).

Installation, Operation, and Waste Disposal

Before you install the equipment, please read and adhere to the following recommendations and all sections of these instructions marked with \triangle .

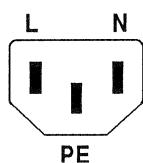
Check the equipment for any transport damage.

A unit that is mechanically damaged or which has been penetrated by liquids or foreign objects must not be connected to the AC power outlet or must be immediately disconnected by unplugging the power cable. Repairs must only be performed by trained personnel in accordance with the applicable regulations.

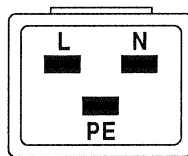
Should the equipment be delivered without a matching mains cable, the latter has to be prepared by a trained person using the attached female plug (IEC320/C13 or IEC320/C19) with respect to the applicable regulations in your country - see diagram below.

Before connecting the equipment to the AC power outlet, check that the local line voltage matches the equipment rating (voltage, frequency) within the admissible tolerance. The equipment fuses must be rated in accordance with the specifications on the equipment.

Equipment supplied with a 3-pole appliance inlet (equipment conforming to protection class I) must be connected to a 3-pole AC power outlet so that the equipment cabinet is connected to the protective earth conductor of the AC supply (for Denmark the Heavy Current Regulations, Section 107, are applicable).



IEC 320 / C13



IEC 320 / C19

Female plug (IEC320), view from contact side:

L	live; brown	National American Standard: black
N	neutral; blue	white
PE ...	protective earth; green and yellow	green

Connecteur femelle (IEC320), vue de la face aux contacts:

L.....	phase, brun	Standard National Américain: noir
N.....	neutre, bleu	blanc
PE....	terre protective; vert et jaune	vert

Ansicht auf Steckkontakte der Kabel-Gerätesteckdose (IEC320):

L.....	Polleiter, braun	USA-Standard: schwarz
N.....	Neutraleiter, hellblau	weiss
PE....	Schutzleiter, gelb/grün	grün

Bei der Installation des Gerätes muss **vermieden** werden, dass:

- das Gerät Regen, Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung oder übermässiger Wärmestrahlung von Wärmequellen (Heizgeräte, Heizungen, Spotlampen) ausgesetzt wird
- die für den Betrieb des Gerätes benötigte Luftzirkulation beeinträchtigt und dadurch die zulässige maximale Lufttemperatur der Geräteumgebung überschritten wird (Wärmestau)
- die Belüftungsöffnungen des Gerätes blockiert oder abgedeckt werden.

Das Gerät und seine Verpackung darf nur sachgerecht entsorgt werden. Alle Teile des Gerätes, die gefährliche Stoffe (Quecksilber, Cadmium) enthalten, müssen als Sondermüll behandelt werden.

Verbrauchte Batterien und Akkus müssen dem Hersteller zur Entsorgung zurückgegeben oder entsprechend den spezifischen Bestimmungen Ihres Landes fachgerecht entsorgt werden.

Wartung und Reparatur

Durch Entfernen von Gehäuseteilen, Abschirmungen etc. werden stromführende Teile freigelegt. Aus diesem Grund müssen u.a. die folgenden Grundsätze beachtet werden:

Eingriffe in das Gerät dürfen nur von Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

Vor Entfernen von Gehäuseteilen muss das Gerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden.

Bei geöffnetem, vom Netz getrenntem Gerät dürfen Teile mit gefährlichen Ladungen (z. B. Kondensatoren, Bildröhren) erst nach kontrollierter Entladung, heiße Bauteile (Leistungshalbleiter, Kühlkörper etc.) erst nach deren Abkühlen berührt werden.

Bei Wartungsarbeiten am geöffneten, unter Netzspannung stehenden Gerät dürfen blanke Schaltungsteile und metallene Halbleitergehäuse weder direkt noch mit einem nichtisolierten Werkzeug berührt werden.

Zusätzliche Gefahren bestehen bei unsachgemässer Handhabung besonderer Komponenten:

- **Explosionsgefahr** bei Lithiumzellen, Elektrolyt-Kondensatoren und Leistungshalbleitern
- **Implosionsgefahr** bei evakuierten Anzeigeeinheiten
- **Strahlungsgefahr** bei Lasereinheiten (nichtionisierend), Bildröhren (ionisierend)
- **Verätzungsgefahr** bei Anzeigeeinheiten (LCD) und Komponenten mit flüssigem Elektrolyt.

Solche Komponenten dürfen nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Verwendung von vorgeschriebenen Schutzmitteln (u.a. Schutzbrille, Handschuhe) gehandhabt werden.

The equipment installation **must satisfy** the following requirements:

- Protection against rain, humidity, direct solar irradiation or strong thermal radiation from heat sources (heaters, radiators, spotlights).
- Unobstructed air circulation so that the maximum air temperature in the equipment environment will not be exceeded (no heat accumulation).
- Ventilation louvers of the equipment must not be blocked or covered.

The equipment and its packing materials should ultimately be disposed off in accordance with the applicable regulations only. All parts of the equipment that contain hazardous substances (mercury, cadmium) must be treated as toxic waste.

Weak batteries or exhausted rechargeable batteries must be returned to the manufacturer for competent disposal or must be disposed of in accordance with the environmental protection regulations applicable for your country.

Maintenance and Repair

The removal of housing parts, shields, etc. exposes energized parts. For this reason the following precautions should be observed:

Maintenance should only be performed by trained personnel in accordance with the applicable regulations. The equipment should be switched off and disconnected from the AC power outlet before any housing parts are removed.

Even after the equipment has been disconnected from the power, parts with hazardous charges (e.g. capacitors, picture tubes) should only be touched after they have been properly discharged. Hot components (power semiconductors, heat sinks, etc.) should only be touched after they have cooled off.

If maintenance is performed on a unit that is opened and switched on, no uninsulated circuit components and metallic semiconductor housings should be touched neither with your bare hands nor with uninsulated tools.

Certain components pose additional hazards:

- **Explosion hazard** from lithium batteries, electrolytic capacitors and power semiconductors
- **Implosion hazard** from evacuated display units
- **Radiation hazard** from laser units (non-ionizing), picture tubes (ionizing)
- **Caustic effect** of display units (LCD) and such components containig liquid electrolyte.

Such components should only be handled by trained personnel who are properly protected (e.g. by goggles, gloves).

Für Wartung und Reparatur der sicherheitsrelevanten Teile des Gerätes darf nur Ersatzmaterial nach Herstellerspezifikation verwendet werden.

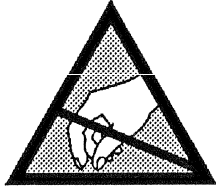
Das Gerät muss ordnungsgemäss und regelmässig gewartet und somit in sicherem Zustand erhalten werden. Bei ungenügender Wartung oder bei Änderungen der sicherheitsrelevanten Teile des Gerätes erlischt die entsprechende Produktehaftung des Herstellers.

For maintenance work and repair on components that influence the equipment safety, only replacement material conforming to the manufacturer's specifications may be used.

The equipment should be properly serviced in regular intervals and be maintained in safe operating condition. If the equipment is not properly maintained or if any modifications are made to components that influence safety, the manufacturer's product liability gets void.

Elektrostatische Entladung (ESD) bei Wartung und Reparatur

Electrostatic Discharge (ESD) during Maintenance and Repair


ATTENTION:

Observe precautions for handling devices sensitive to electrostatic discharge!

ATTENTION:

Respecter les précautions d'usage concernant la manipulation de composants sensibles à l'électricité statique!

ACHTUNG:

Vorsichtsmassnahmen bei Handhabung elektrostatisch entladungsfährdeter Bauelemente beachten!

Viele ICs und andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD). Unfachgerechte Behandlung von Baugruppen mit solchen Komponenten bei Wartung und Reparatur kann deren Lebensdauer drastisch vermindern.

Bei der Handhabung der ESD-empfindlichen Komponenten sind u.a. folgende Regeln zu beachten:

- ESD-empfindliche Komponenten dürfen ausschliesslich in dafür bestimmten und bezeichneten Verpackungen gelagert und transportiert werden.
- Unverpackte, ESD-empfindliche Komponenten dürfen nur in den dafür eingerichteten Schutzzonen (EPA, z.B. Gebiet für Feldservice, Reparatur- oder Serviceplatz) gehandhabt und nur von Personen berührt werden, die durch ein Handgelenkband mit Serienwiderstand mit dem Massepotential des Reparatur- oder Serviceplatzes verbunden sind. Das gewartete oder reparierte Gerät wie auch Werkzeuge, Hilfsmittel, EPA-taugliche (elektrisch leitende) Arbeits-, Ablage- und Bodenmatten müssen ebenfalls mit diesem Potential verbunden sein.
- Die Anschlüsse der ESD-empfindlichen Komponenten dürfen unkontrolliert weder mit elektrostatisch aufladbaren (Gefahr von Spannungsdurchschlag), noch mit metallischen Oberflächen (Schockentladungsfahr) in Berührung kommen.
- Um undefinierte transiente Beanspruchung der Komponenten und deren eventuelle Beschädigung durch unerlaubte Spannung oder Ausgleichsströme zu vermeiden, dürfen elektrische Verbindungen nur am abgeschalteten Gerät und nach dem Abbau allfälliger Kondensatorladungen hergestellt oder getrennt werden.

Many ICs and semiconductors are sensitive to electrostatic discharge (ESD). The life of components containing such elements can be drastically reduced by improper handling during maintenance and repair work.

Please observe the following rules when handling ESD sensitive components:

- ESD sensitive components should only be stored and transported in the packing material specifically provided for this purpose.
- Unpacked ESD sensitive components should only be handled in ESD protected areas (EPA, e.g. area for field service, repair or service bench) and only be touched by persons who wear a wristlet that is connected to the ground potential of the repair or service bench by a series resistor. The equipment to be repaired or serviced and all tools, aids, as well as electrically semiconducting work, storage and floor mats should also be connected to this ground potential.
- The terminals of ESD sensitive components must not come in uncontrolled contact with electrostatically chargeable (voltage puncture) or metallic surfaces (discharge shock hazard).
- To prevent undefined transient stress of the components and possible damage due to inadmissible voltages or compensation currents, electrical connections should only be established or separated when the equipment is switched off and after any capacitor charges have decayed.

SMD-Bauelemente

Der Austausch von SMD-Bauelementen ist ausschliesslich geübten Fachleuten vorbehalten. Für verwüstete Platinen können keine Ersatzansprüche geltend gemacht werden. Beispiele für korrekte und falsche SMD-Lötverbindungen in der Abbildung weiter unten.

Bei Studer werden keine handelsüblichen SMD-Teile bewirtschaftet. Für Reparaturen sind die notwendigen Bauteile lokal zu beschaffen. Die Spezifikationen aller Komponenten finden Sie in den Positionslisten im Schemateil.

Spezialkomponenten sind in der Positionsliste mit einer Artikelnummer versehen und können bei Studer unter dieser Nummer bezogen werden.

SMD Components

SMDs should only be replaced by skilled specialists. No warranty claims will be accepted for circuit boards that have been ruined. Proper and improper SMD soldering joints are depicted below.

Studer does not keep any commercially available SMDs in stock. For repairs the corresponding devices should be purchased locally. The specifications of all components can be found in the parts lists in the diagram section.

Special components having a part number in the parts list can be ordered from Studer by specifying this number.

		<p>LötKolben/Soldering iron</p>	
<p>Demontage/Dismounting</p> <p>Heizen und entfernen/ Heat and remove</p> <p>Reinigen/Cleaning</p>			
<p>Montage/Mounting</p> <p>Lötzinn/Solder \varnothing 0.5...0.8 mm</p> <p>Heizdauer/Heating time < 3 s pro Seite/per side</p>		<p>Beispiele/Examples</p>	

Störstrahlung und Störfestigkeit

Das Gerät entspricht den Schutzanforderungen auf dem Gebiet der elektromagnetischen Phänomene, die u.a. in den Richtlinien 89/336/EWG und FCC, Part 15, aufgeführt sind :

1. Die vom Gerät erzeugten elektromagnetischen Ausstrahlungen sind soweit begrenzt, dass ein bestimmungsgemässer Betrieb anderer Geräte und Systeme möglich ist.
2. Das Gerät weist eine angemessene Festigkeit gegen elektromagnetische Störungen auf, so dass sein bestimmungsgemässer Betrieb möglich ist.

Das Gerät wurde getestet und erfüllt die Bedingungen der im Kapitel "Technische Daten" aufgeführten EMV-Standards. Die Limiten dieser Standards gewährleisten mit einer angemessenen Wahrscheinlichkeit sowohl einen Schutz der Umgebung wie auch entsprechende Störfestigkeit des Gerätes. Eine absolute Garantie, dass keine unerlaubte elektromagnetische Beeinträchtigung während des Gerätebetriebes entsteht, ist jedoch nicht gegeben.

Um die Wahrscheinlichkeit solcher Beeinträchtigung weitgehend auszuschliessen, sind u.a. folgende Massnahmen zu beachten:

- Installieren Sie das Gerät gemäss den Angaben in der Bedienungsanleitung, und verwenden Sie das mitgelieferte Zubehör.
- Verwenden Sie im System und in der Umgebung, in denen das Gerät eingesetzt ist, nur Komponenten (Anlagen, Geräte), die ihrerseits die Anforderungen der obenerwähnten Standards erfüllen.
- Sehen Sie ein Erdungskonzept des Systems vor, das sowohl die Sicherheitsanforderungen (die Erdung der Geräte gemäss Schutzklasse I mit einem Schutzleiter muss gewährleistet sein), wie auch die EMV-Belange berücksichtigt. Bei der Entscheidung zwischen stern- oder flächenförmiger bzw. kombinierter Erdung sind Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen.
- Benutzen Sie abgeschirmte Kabel für die Verbindungen, für welche eine Abschirmung vorgesehen ist. Achten Sie auf einwandfreie, grossflächige, korrosionsbeständige Verbindung der Abschirmung zum entsprechenden Steckeranschluss bzw. zum Steckergehäuse. Beachten Sie, dass eine nur an einem Ende angeschlossene Kabelabschirmung als Sende- bzw. Empfangsantenne wirken kann (z.B. bei wirksamer Kabellänge von 5 m oberhalb von 10 MHz), und dass die Flanken der digitalen Kommunikationssignale hochfrequente Aussendungen verursachen (z.B. LS- oder HC-Logik bis 30 MHz).
- Vermeiden Sie Bildung von Stromschleifen oder vermindern Sie deren unerwünschte Auswirkung, indem Sie deren Fläche möglichst klein halten und den darin fliessenden Strom durch Einfügen einer Impedanz (z.B. Gleichtaktrossel) reduzieren.

Electromagnetic Compatibility

The equipment conforms to the protection requirements relevant to electromagnetic phenomena that are listed in the guidelines 89/336/EC and FCC, part 15.

1. The electromagnetic interference generated by the equipment is limited in such a way that other equipment and systems can be operated normally.
2. The equipment is adequately protected against electromagnetic interference so that it can operate correctly.

The equipment has been tested and conforms to the EMC standards applicable to residential, commercial and light industry, as listed in the section "Technical Data". The limits of these standards reasonably ensure protection of the environment and corresponding noise immunity of the equipment. However, it is not absolutely warranted that the equipment will not be adversely affected by electromagnetic interference during operation.

To minimize the probability of electromagnetic interference as far as possible, the following recommendations should be followed:

- Install the equipment in accordance with the operating instructions. Use the supplied accessories.
- In the system and in the vicinity where the equipment is installed, use only components (systems, equipment) that also fulfill the above EMC standards.
- Use a system grounding concept that satisfies the safety requirements (protection class I equipment must be connected with a protective ground conductor) that also takes into consideration the EMC requirements. When deciding between radial, surface or combined grounding, the advantages and disadvantages should be carefully evaluated in each case.
- Use shielded cables where shielding is specified. The connection of the shield to the corresponding connector terminal or housing should have a large surface and be corrosion-proof. Please note that a cable shield connected only single-ended can act as a transmitting or receiving antenna (e.g. with an effective cable length of 5 m, the frequency is above 10 MHz) and that the edges of the digital communication signals cause high-frequency radiation (e.g. LS or HC logic up to 30 MHz).
- Avoid current loops or reduce their adverse effects by keeping the loop surface as small as possible, and reduce the noise current flowing through the loop by inserting an additional impedance (e.g. common-mode rejection choke).

Class A Equipment - FCC Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Caution:

Any changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment. Also refer to relevant information in this manual.

CE-Konformitätserklärung

Wir,

Studer Professional Audio AG,
CH-8105 Regensdorf,

erklären in eigener Verantwortung, dass das in dieser Anleitung beschriebene Produkt

**Studer D732 Professional CD Player
(ab Serie-Nr. 1515),**

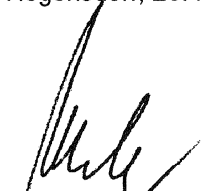
auf das sich diese Erklärung bezieht, entsprechend den Bestimmungen der EU-Richtlinien und deren Ergänzungen

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):
89/336/EWG + 92/31/EWG + 93/68/EWG
- Niederspannung:
73/23/EWG, 93/68/EWG

mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

- Sicherheit:
Class I, EN 60065/1993 (IEC 65/1985),
EN 60825-1/1994
- EMV:
EN 50081-1/1992; EN 50082-1/1992

Regensdorf, 20. November 1995



B. Hochstrasser, Geschäftsleiter



P. Fiala, Leiter QS

CE Declaration of Conformity

We,

Studer Professional Audio AG,
CH-8105 Regensdorf,

declare under our sole responsibility that the product described in this manual

**Studer D732 Professional CD Player
(from serial No. 1515 and up),**

to which this declaration relates, according to following regulations of EU directives and amendments

- Electromagnetic Compatibility (EMC):
89/336/EEC + 92/31/EEC + 93/68/EEC
- Low Voltage (LVD):
73/23/EEC + 93/68/EEC

is in conformity with the following standards or other normative documents:

- Safety:
Class I, EN 60065/1993 (IEC 65/1985),
EN 60825-1/1994
- EMC:
EN 50081-1/1992; EN 50082-1/1992

Regensdorf, November 20, 1995



B. Hochstrasser, Managing Director



P. Fiala, Manager QA

1 Betriebsanleitung

Inhalt

Sicherheit	II
1 Allgemeines - Installation	3
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.2 Wissenswertes über die Compact Disc	3
1.3 Installation	4
1.3.1 Mitgeliefertes Zubehör	4
1.3.2 Transportsicherung	4
1.3.3 Netzanschluss	4
1.3.4 Steckerbelegung	6
1.4 Zubehör	7
1.4.1 Abtastratenwandler Zusatzboard	7
1.5 Technische Daten (provisorische Angaben)	8
1.5.1 Laufwerk	8
1.5.2 Elektrische Daten	8
1.5.3 Peripherie-Anschlüsse	9
1.5.4 Stromversorgung	9
1.5.5 Betriebsbedingungen	9
1.5.6 Abmessungen	9
1.5.7 Sicherheit	9
2 Bedienung	10
2.1 Bedienungselemente	10
2.2 Inbetriebnahme und Werkeinstellung	12
2.2.1 Power on -- CD-Spieler einschalten	13
2.3 Bedienungsfunktionen	14
2.3.1 Remaining Time	14
2.3.2 Fader -- Faderstart	14
2.3.3 Auto-Pause	15
2.3.4 Auto-Cue	16
2.3.5 Stop-Funktion	16
2.3.6 CD einlegen	16
2.3.7 Spielen von CDs	17
2.3.8 Spielen von Indices	18
2.3.9 Spielen unterbrechen	18
2.3.10 Wählen des nächsten Titels	19
2.3.11 Wählen des vorherigen Titels	20
2.3.12 Suchen eines bestimmten Bereiches	21
2.3.13 Cue-Punkt setzen	21
2.3.14 Positionieren auf den Cue-Punkt	22
2.3.15 Spielen nur bei gedrückter Taste	23
2.3.16 Spielen einer Sequenz vor dem Titelerde	23
3 Einstellungen / Modifikationen	25
3.1 Deckblech entfernen	25
3.2 Netzspannung / Sicherung wechseln	25
3.3 DIP-Schalter (SW1) auf dem Converter Board	26
3.4 Ausgangspegel anpassen	27
3.5 Einbau des Abtastraten-Wandlers (SFC)	28

1 Allgemeines - Installation

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das STUDER Gerät D732 ist ein für den professionellen Anwender konzipiertes Abspielgerät für Audio Compact Discs. Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur mit den vorgesehenen Spannungen und Signalen verbunden werden. Lesen Sie dazu das Kapitel Installation dieser Bedienungsanleitung.

1.2 Wissenswertes über die Compact Disc

CD / CD-R

Die konventionelle CD erfüllt den Red Book Standard für Compact Discs. Eine einmal beschreibbare CD-R (R=recordable) wird nach der Orange Book Norm aufgezeichnet und erst zuletzt mit dem Fix-Up in eine zum Red Book kompatible Form gebracht. CD-Rs können erst nach dem Fix-Up auf dem CD-Spieler D732 abgespielt werden.

Die digitalen Daten auf der Compact Disc verteilen sich auf 3 verschiedene Bereiche:

LEAD IN

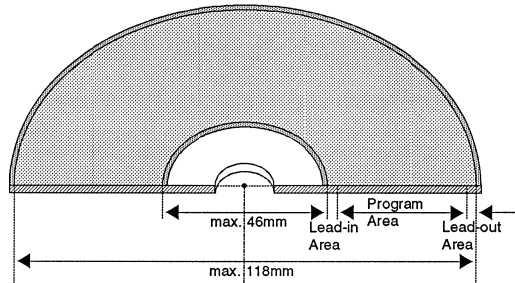
TOC (Table of Contents): Darin sind die Startzeiten aller auf der Disc vorhandenen Tracks enthalten.

PROGRAM AREA

Hier befindet sich die Audioinformation. Die Unterteilung erfolgt in Tracks, wobei bis zu 99 Tracks möglich sind.

LEAD OUT

Das Lead Out definiert das Ende der Platte und folgt nach dem letzten Track. Es verhindert, dass der LASER im Suchlauf auf eine unbeschriebene Stelle gerät.



Behandlungshinweise

- Bitte behandeln Sie die CD(-R) sorgfältig. Beide Seiten sind vor Kratzern und Verschmutzungen zu schützen.
- Fingerabdrücke lassen sich vermeiden, wenn Sie die CD(-R) mit zwei Fingern an der Peripherie, oder an Peripherie und Zentrumsloch anfassen.
- Gereinigt wird die CD(-R) mit einem weichen, trockenen Tuch. Geeignet sind auch handelsübliche CD-Flüssigreiniger oder Isopropylalkohol (Isopropanol). Benutzen Sie auf keinen Fall Benzin, Farbverdünner, Antistatik- oder konventionelles LP-Reinigungsmittel.
- Setzen Sie die CD-R keiner direkten Sonnenbestrahlung aus und lagern Sie sie nicht in feucht-heisser Umgebung.
- Nach Gebrauch ist die CD(-R) sofort wieder in die Hülle zu legen.
- Das Beschriften einer CD-R darf nur auf der goldenen, bedruckten Seite und nur mit dem STUDER CD-Pen erfolgen. Kratzende Schreibwerkzeuge wie Bleistift, Kugelschreiber o.ä. führen zu Beschädigung.

1.3 Installation

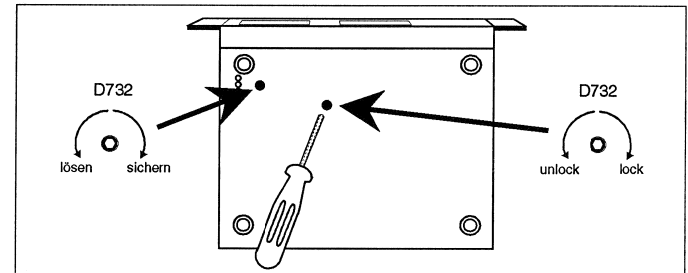
1.3.1 Mitgeliefertes Zubehör

Anzahl	Bezeichnung	Teile-Nr.
1	Gerätesteckdose IEC 320 / C 14	54.42.1050
1	Innensechskantschraubendreher 2,0 mm	98.00.2022
1	Sicherung T 250 mA L 250V, 5 x 20 mm	51.01.0111
1	Sicherung T 500 mA L 250V, 5 x 20 mm	51.01.0114
1	Sicherung 500 mA slow blow UL/CSA, 5 x 20 mm (für USA/Kanada)	51.01.1012
1	Netzspannung 115 V AC (Schild)	1.010.034.43
1 Satz	Beschriftungsschilder	10.26.1710
1	Bedienungsanleitung	10.27.3331

1.3.2 Transportsicherung

Zur Vermeidung von Transportschäden ist das Laufwerk des CD-Spielers mit zwei Innensechskantschrauben gesichert. Vor der Inbetriebnahme müssen das Laufwerk unbedingt entsichert werden. Die Sicherungsschrauben sind dazu vollständig zu lösen. Bei späterem Transport empfiehlt es sich, die Transportsicherung erneut festzudrehen.

Die Sicherungsschrauben sind von der Geräteunterseite her zugänglich. Zum Lösen der Transportsicherung sind die zwei Innensechskantschrauben 2,0 mm, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, im Gegenuhrzeigersinn bis an den Anschlag zu drehen und leicht festzuziehen.



Transportsicherung D732: Zwei Schrauben sind durch Löcher im Bodenblech zugänglich.

1.3.3 Netzanschluss

Der eingestellte Spannungswert ist oberhalb des Netzsteckers [37] angegeben. Vergewissern Sie sich vor dem Anschliessen des Gerätes, ob diese Einstellung ihrem lokalen Netzspannungswert entspricht (230V~ oder 115V~).

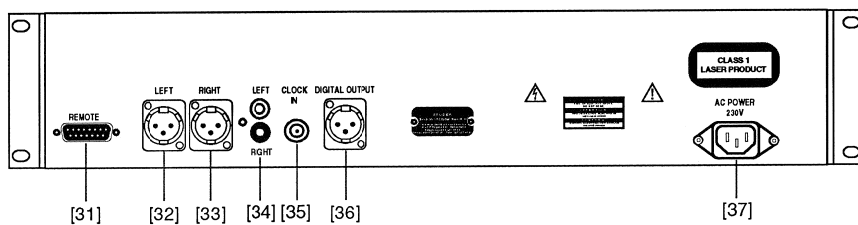
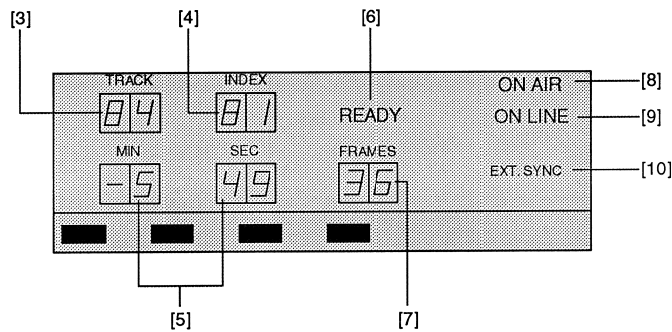
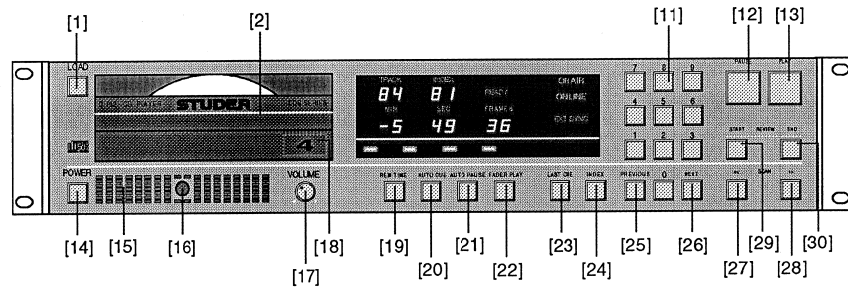


Achtung!

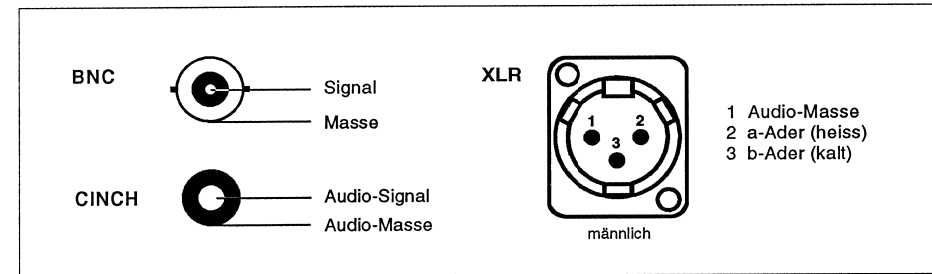
Das Umschalten der Netzspannung und das Wechseln der Primärsicherung muss durch geschultes Servicepersonal erfolgen. Das Gerät darf nicht vom Benutzer geöffnet werden, da das Risiko eines lebensgefährlichen Stromschlages besteht!
 ➤ Siehe Kapitel 3, Einstellungen/Modifikationen.

Netzkabel

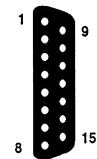
An die mitgelieferte Gerätesteckdose muss durch eine autorisierte Fachperson ein passendes Netzkabel montiert werden, falls die STUDER-Vertretung Ihres Landes kein passendes Netzkabel beigelegt hat.
 ➤ Siehe Kapitel "Sicherheit".



1.3.4 Steckerbelegung

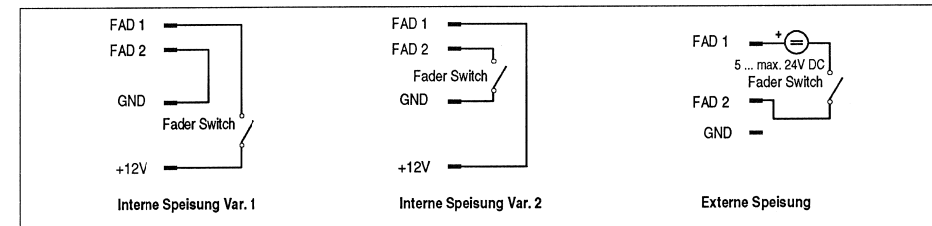


REMOTE Buchse D732



Pin	Signal Name	Funktion
1	GND	Masse, 0V
2	SR-LOCATE	Schalter für LOCATE Befehl
3	SR-PAUSE	Schalter für PAUSE Befehl
4	SR-PLAY	Schalter für PLAY Befehl
5	FAD1	Eingang FADER START Befehl, Leitung A
6	BR-READY	Rückmeldesignal READY
7	RXD	RS232 Receive
8	TXD	RS232 Transmit
9	SR-REVIEW	Schalter für REVIEW Befehl
10	SR-PREVIOUS	Schalter für PREVIOUS Befehl
11	SR-NEXT	Schalter für NEXT Befehl
12	FAD2	Eingang FADER START Befehl, Leitung B
13	BR-ON AIR	Rückmeldesignal ON AIR
14	KEY	Codierstift
15	+12V	Speisung max. 0,2A

Faderstart-Anschluss an Parallel Remote



Faderstart-Schaltung

Die Faderstart-Kontakte FAD1/FAD2 erlauben zusammen mit der +12V Speisung oder mit einer externer Speisung verschiedene Faderstart-Schaltungen. Das Verhalten des CD-Spielers bei Faderstart hängt von der Funktion FADER PLAY [22] ab.

1.4 Zubehör

1.4.1 Abtastratenwandler Zusatzboard mit AES/EBU - Digitalausgang

1.630.171.00

Als Option kann ein Abtastratenwandler (SFC) eingebaut werden. Dieser kann über den CLOCK IN Eingang [35] mit einem externen AES-EBU Referenz-Signal oder einem Wordclock-Eingang (TTL oder $\pm 5 \dots \pm 15V$) synchronisiert werden.

Der Synchronisierungsbereich kann dabei zwischen 32 und 48kHz liegen.

Ist kein synchronisierbares Clock-Signal am CLOCK IN Eingang vorhanden, dann liefert der SFC ein AES-EBU Signal mit 48kHz Abtastrate.

**Achtung!**

Der Einbau dieses Abtastratenwandlers darf nur durch geschultes Servicepersonal erfolgen.

☛ Kapitel 3, Einstellung/Modifikation

1.5 Technische Daten (provisorische Angaben)

1.5.1 Laufwerk

Gerätetyp	CD-Abspielgerät für CD-Audio
CD-Laufwerk	CDM 4 Laufwerk, vibrationsgedämpft
CD-Drehgeschwindigkeit *	200...500 U/min
Abtastgeschwindigkeit *	1,2...1,4 m/s
Gleichlauf	quarzgenau
Startzeit aus Pause *	1 Umdrehung (innen: 0,13s / aussen: 0,30s)
Suchzeit für beliebigen Titel	< 3s

* Diese Angaben sind teilweise von der CD, der Ausleseposition und der Qualität der CD abhängig

1.5.2 Elektrische Daten

Wandler Prinzip	128-fach oversampling filter mit bitstream continuous calibration DAC
------------------------	---

Audiodaten

XLR- und Cinch-Ausgänge	Emphasis	automatische Umschaltung
	Abtastrate	44,1kHz
	Frequenzgang	$\pm 0,2\text{dB}$ 20Hz ...20kHz, sym. und asym.
	Kanalgleichlauf	$< 0,2\text{dB}$ 20Hz ...20kHz
	Phasengang	$< \pm 1^\circ$ 20Hz ...20kHz
	Monokompatibilität	durch kanalweise separate D/A-Wandler
	Klirrfaktor (THD + Noise)	$< 0,009\%$ 20Hz ...20kHz, 0dB
	Störspannungsabstand	$> 100\text{dB}$ linear, bei Vollaussteuerung
	Dynamikbereich	$> 90\text{dB}$ bei -60dB, 1kHz
	Übersprechdämpfung	$> 80\text{dB}$ 20Hz ...20kHz $> 90\text{dB}$ bei 1kHz

Ausgänge analog

XLR left, right	elektronisch symmetriert
Ausgangsimpedanz	$< 50\ \Omega$
Ausgangspegel	+6... +19dBu für Vollaussteuerung * Werkseinstellung: +15dBu
Last	$> 200\ \Omega$
CINCH left, right	asymmetrisch
Ausgangspegel	2V bei Vollaussteuerung
Ausgangsimpedanz	$< 250\ \Omega$
PHONES	6,3mm Stereo-Jack
Pegel	max. 7V, regelbar
Impedanz	$< 150\ \Omega$, kurzschlussfest

Ausgänge digital	XLR, Digital Output	Übertrager symmetriert, Elektrische Spezifikation nach AES3-1992 ohne SFC Option: SPDIF mit SFC Option: AES/EBU
	Datenformat	
Wordclock-Eingang (nur mit Option SFC aktiv)	Eingang	Wordclock TTL, $\pm 5 \dots \pm 15V$ oder AES/EBU Referenz-Signal
	Frequenzbereich	32 ... 48kHz
	Eingangsimpedanz	110 Ohm

1.5.3 Peripherie-Anschlüsse (15-polige D-Typ Buchse)

Serielle Schnittstelle und Parallele Schnittstelle	RS 232 C (Serial Remote)	9600 Baud, bidirektional
	Parallel Remote	Laufwerksfunktionen und Rückmeldungen, Faderstart-Logik

1.5.4 Stromversorgung

Netzspannungen	115 V: Spannungsbereich: 100...127 V 230 V: Spannungsbereich: 198...244 V
Netzsicherung 5 x 20 mm	Einstellung 230 V: T 250 mA L 250 V (slow blow) Einstellung 115 V: T 500 mA L 250 V (slow blow) für USA + CDN: Einstellung 115 V: 500 mA slow blow UL/CSA
Netzfrequenz	50...60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 40 VA
Netzanschluss	3-polig mit Schutzterde, IEC 320 / C 14

1.5.5 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	+10°...+40°C
Rel. Luftfeuchtigkeit	Klasse F (DIN 40040)
Betriebslage	horizontal, max. $\pm 15^\circ$

1.5.6 Abmessungen

Masse	D732 Aussenabmessungen	482 x 88 x 368 mm (BxHxT) (ohne Stecker, Volumenregler und Füße)
Gewicht	D732	7,0 kg

1.5.7 Sicherheit

Sicherheits-Standard	EN 60065/1993; IEC 65/1985 EN 60825/1991; IEC 825/1984
EMV-Standard	EN 50081-1/1992; EN 50082-1/1992

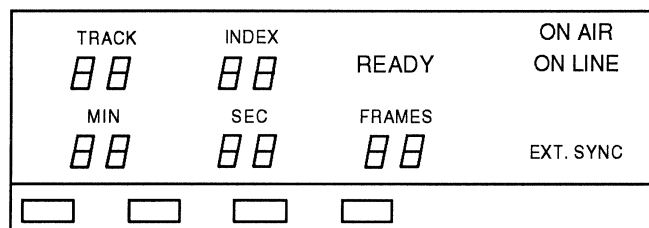
2 Bedienung

2.1 Bedienungselemente

Tasten und Display

- [1] **LOAD** **CD einlegen**
Die CD-Schublade wird ausgefahren bzw. eingefahren.
- [2] **CD-Schublade** Die CD ist mit der bedruckten Seite nach oben einzulegen.

Display:



- [3] Das Feld TRACK zeigt die Nummer des Titels.
- [4] Das Feld INDEX zeigt die Nummer des Untertitels (Index).
- [5] Die Felder MIN und SEC zeigen Minuten und Sekunden des Titels.
- [6] READY – die LED leuchtet grün, der CD-Spieler befindet sich im Pause-Modus.
- [7] Das Feld FRAMES zeigt im Pause-Modus die Frames (75 Frames = 1 Sekunde)
- [8] ON AIR – die LED leuchtet rot und zeigt, dass der Kontakt für den Fader-Start geschlossen ist.
- [9] ON LINE – die LED leuchtet gelb, der CD-Spieler befindet sich im Play-Modus.
- [10] EXT. SYNC
LED **leuchtet**: An der Buchse CLOCK IN [35] liegt ein Signal an, auf welches der optionelle SFC des CD-Spielers synchronisiert.
- [11] **Zifferntasten – Anwählen von bestimmten Titeln**
Auf den Zifferntasten ist die Nummer des Titels, der gespielt werden soll, einzugeben; danach ist die gewünschte Funktion Play, Pause oder Index zu wählen.
- [12] **PAUSE** **Spielen unterbrechen**
Der CD-Spieler unterbricht das Spielen und wechselt in den Pause-Modus. Durch Drücken der Taste PLAY erfolgt die Wiedergabe der CD von der aktuellen Position aus.
- [13] **PLAY** **Spielen von CDs**
Die CD wird von der aktuellen Position des Lasers gespielt.
- [14] **POWER** Mit dem Netzschalter POWER wird die Netzspannung ein- bzw. ausgeschaltet.
- [15] **Monitorlautsprecher** Sobald ein Kopfhörer angeschlossen wird, schaltet der eingebaute Monitorlautsprecher stumm.

- [16] PHONES Kopfhörer-Anschluss auf Stereo-Klinkenbuchse (200...600Ω)
- [17] VOLUME Potentiometer zur Lautstärke-Einstellung des Monitorlautsprechers oder eines angeschlossenen Kopfhörers.
- [18] Label Feld zum Anbringen einer Gerätebeschriftung, z.B. beiliegende Nummerschilder.
- [19] REM TIME **Remaining Time – Anzeige der verbleibenden Zeit**
Die verbleibende Zeit des aktuellen Titels wird angezeigt - absteigend zählend, durch ein Minuszeichen sowie der leuchtenden gelben LED oberhalb der Taste REM TIME dargestellt.
Durch Drücken der Taste wird die schon gespielte Zeit (**Elapsed Time**) des aktuellen Titels angezeigt - aufsteigend zählend. Die gelbe LED oberhalb der Taste REM TIME leuchtet nicht.
- [20] AUTO CUE **Positionieren auf den Modulationsbeginn**
Der CD-Spieler spielt die Titel nicht vom physischen Start, sondern erst vom Modulationsbeginn (gelbe LED oberhalb der Taste AUTO CUE leuchtet).
- [21] AUTO PAUSE **Selbsttätiges Wechseln in den Pause-Modus**
Der CD-Spieler spielt den aktuellen Titel zu Ende und wechselt in den Pause-Modus (rote LED oberhalb der Taste AUTO PAUSE leuchtet).
- [22] FADER PLAY **Fader - Faderstart**
Durch Schliessen des Kontaktes an der parallelen Schnittstelle erfolgt der Fader-Start (rote LED oberhalb der Taste FADER PLAY leuchtet).
Der CD-Spieler wechselt in den **On-Air-Modus** und beginnt zu spielen. Die Tastatur wird gesperrt. Nur die Funktionen REM TIME, AUTO PAUSE und AUTO CUE können aktiviert werden.
- [23] LAST CUE **Positionieren auf den Cue-Punkt**
Durch Drücken der Taste im Play Modus positioniert der Laser auf den Cue-Punkt wo er auf PLAY ging und wechselt dann in den Pause-Modus.
- [24] INDEX **Spielen von Indices**
Der Laser positioniert auf den nächsten Index des aktuellen Titels. Mit den Zifferntasten kann die Nummer des Indexes, der gespielt werden soll, eingegeben werden.
- [25] PREVIOUS **Wählen des vorherigen Titels**
Kurzes Drücken der Taste PREVIOUS. Der CD-Spieler positioniert auf den Anfang des aktuellen Titels.
Zweimaliges kurzes Drücken der Taste. Der vorherige Titel wird gespielt.
Taste gedrückt halten. Die Titel werden absteigend gezählt, höchstens bis zum ersten Titel.
Der Play- oder Pause-Modus bleibt erhalten.
- [26] NEXT **Wählen des nächsten Titels**
Kurzes Drücken der Taste. Der CD-Spieler positioniert auf den nächsten Titel.
Taste gedrückt halten. Die folgenden Titel werden hochgezählt, höchstens bis zum letzten Titel.
Der Play- oder Pause-Modus bleibt erhalten.
- [27], [28] <<SCAN>> **Suchen eines bestimmten Bereiches im Play-Modus:**
Drücken der Taste SCAN >> , wenn vorwärts gesucht werden soll und der Taste SCAN << , wenn rückwärts gesucht werden soll.
Je nach Dauer des Tastendrucks erhöht sich die Abspielgeschwindigkeit.

Cue-Punkt setzen im Pause-Modus:

Durch Drücken der Tasten SCAN >> oder SCAN << wird in den Dub-Dub-Modus gewechselt. Die Stummschaltung (Mute) wird aufgehoben, und eine Sequenz (250-500ms) wird endlos gespielt.

Durch jedes weitere Drücken der Tasten wird der Endpunkt der Sequenz um 2 Frames verschoben. Taste gedrückt halten bewirkt PLAY vorwärts oder entsprechende Sprünge rückwärts. Nach dem Loslassen wird die aktuelle Sequenz endlos gespielt. Durch Drücken der Tasten PLAY oder PAUSE wird der Dub-Dub-Modus verlassen und der Cue-Punkt gesetzt.

[29] START-REVIEW**Spielen nur bei gedrückter Taste**

Diese Funktion ist nur im **Pause-Modus** zu aktivieren.

Die CD wird gespielt, solange die Taste gedrückt bleibt. Beim Loslassen dieser Taste nimmt der Laser exakt die Position ein, die er vor dem Drücken der Taste innehatte.

[30] END-REVIEW**Spielen einer Sequenz vor dem Titelsende**

Nur im **Pause-Modus** zu aktivieren. Der CD-Spieler spielt eine Sequenz von 6 Sekunden Länge, gemessen vom Ende des aktuellen Titels. Der Laser nimmt exakt die Position ein, die er vor dem Drücken der Taste innehatte.

Die Funktion END-REVIEW kann vorzeitig mit den Tasten PLAY oder PAUSE abgebrochen werden.

Anschlussfeld

[31]	REMOTE	Parallele/Serielle Schnittstelle, Faderstart
[32]	LEFT	Symmetrischer Analog-Ausgang (XLR) linker Kanal
[33]	RIGHT	Symmetrischer Analog-Ausgang (XLR) rechter Kanal
[34]	LEFT/RIGHT	Asymmetrischer Analog-Ausgang (CINCH) linker/rechter Kanal
[35]	CLOCK IN	Clock-Eingang für die Synchronisierung des optionellen SFC
[36]	DIGITAL OUTPUT	Digitaler Ausgang symmetrisch
[37]	AC POWER	Netzanschluss

2.2 Inbetriebnahme

Gehen Sie wie folgt vor:

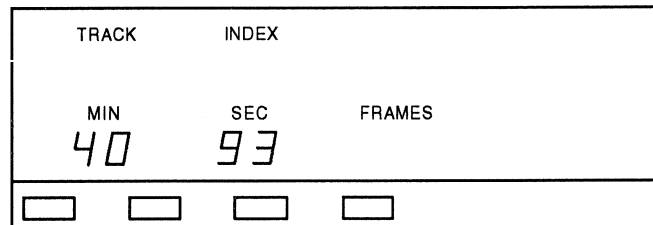
- XLR-Kabel an die symmetrischen Analog-Output-Buchsen oder
- CINCH-Kabel an die asymmetrischen Analog-Output-Buchsen oder
- XLR-Kabel an die Digital-Output-Buchse anschliessen.
- Kontrollieren Sie, ob der CD-Spieler auf die bei Ihnen vorhandene Netzspannung eingestellt ist.
- CD-Spieler mit dem Netzkabel ans Netz anschliessen.



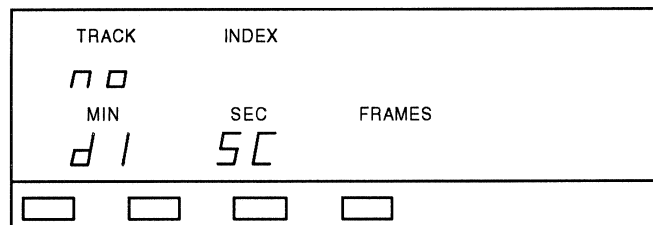
2.2.1 Power on – CD-Spieler einschalten

☛ Drücken Sie die Taste POWER [14].

Die Anzeige der SW-Version erscheint.



Nach einer kurzen Phase der Initialisierung wird auf dem Display die Meldung „no disc“ ausgegeben. Der CD-Spieler ist spielbereit.



Voreingestellte Funktionen

Vier leuchtende LEDs in der untersten Zeile des Displays zeigen an, dass die folgenden Funktionen nach dem Einschalten werksseitig voreingestellt und aktiviert sind:

- REM TIME [19]
- FADER PLAY [22]
- AUTO PAUSE [21]
- AUTO CUE [20]

Durch Drücken der jeweiligen Tasten sind diese Funktionen zu deaktivieren.

DIP-Schalter Ob die einzelnen Funktionen nach dem Einschalten des CD-Spielers aktiviert sind oder nicht (Einschaltzustand), kann geräteintern mit DIP-Schaltern vorgewählt werden.

Übergeben Sie das Gerät der offiziellen Vertretung, wenn die voreingestellten Funktionen verändert werden sollen. Vor dem Öffnen des Gehäuses muss das Gerät vom Netz getrennt werden.

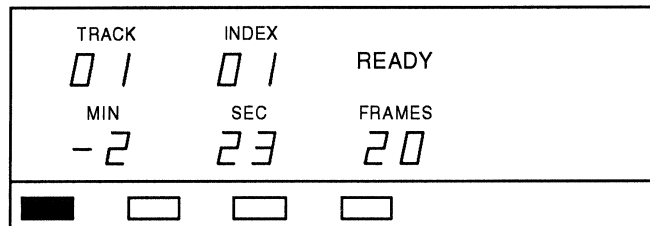
Siehe Kapitel 3, Einstellungen/Modifikationen

2.3 Bedienungsfunktionen

2.3.1 Remaining Time – Anzeige der verbleibenden Zeit

Die LED der Taste REM TIME [19] leuchtet gelb; die Funktion ist aktiviert.

- **Remaining Time** – Dynamische Anzeige der noch verbleibenden Zeit des aktuellen Titels (absteigend zählend, durch ein Minuszeichen dargestellt).



REM TIME



- ☛ Drücken Sie die Taste REM TIME [19], um die schon gespielte Zeit (Elapsed Time) anzeigen zu lassen.

- **Elapsed Time** – Dynamische Anzeige der schon gespielten Zeit des aktuellen Titels (aufsteigend zählend).

Die Remaining Time-Anzeige wird dadurch deaktiviert, die LED erlischt und auf dem Display wird die gespielte Zeit angezeigt.

Durch erneutes Drücken der Taste REM TIME [19] wird in die Remaining Time-Anzeige gewechselt:

2.3.2 Fader – Faderstart

On-Air-Modus

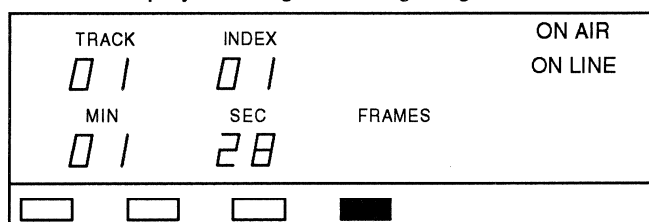
Über die parallele Schnittstelle kann eine Fader-Funktion aktiviert werden, die es ermöglicht den CD-Spieler ferngesteuert zu starten und zu spielen. In diesem Fall sind keine manuellen Steuereingriffe möglich.

FADER PLAY [22] einschalten.

- ☛ Schliessen Sie für den Fader-Start den Kontakt am REMOTE Anschluss [31] (Fader öffnen).
Siehe im Kapitel 1.3.4 Steckerbelegung (Faderstart)

Der Fader-Start erfolgt, der CD-Spieler wechselt in den **On-Air-Modus** und beginnt zu spielen. Die Tastatur wird gesperrt. Nur die Funktionen REM TIME [19], AUTO PAUSE [21] und AUTO CUE [20] können bedient werden.

Auf dem Display wird folgendes angezeigt:



FADER PLAY



ON AIR [8] die LED leuchtet rot und zeigt, dass der Kontakt für den Fader-Start geschlossen ist.

ON LINE [9] die LED leuchtet gelb, der CD-Spieler befindet sich im Play-Modus.

FADER PLAY [22] Die LED der Taste FADER PLAY leuchtet rot und zeigt, dass die Funktion aktiviert ist.

Deaktivieren des On-Air-Modus

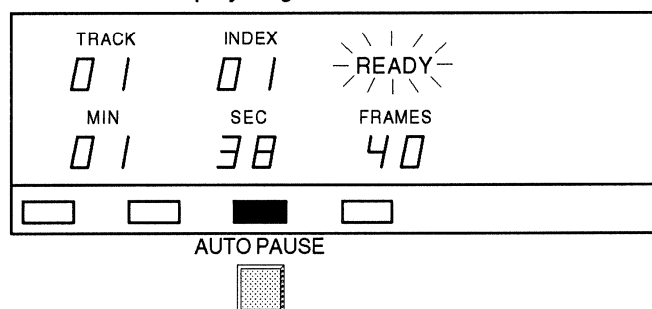
- ☛ Den Fader schliessen.
(Öffnen des Fader-Kontaktes am REMOTE Anschluss [31])

Der On-Air-Modus wird verlassen und die gesperrte Tastatur wird wieder freigegeben.

2.3.3 Auto-Pause – Selbsttätiges Wechseln in den Pause-Modus am Titelse

Die LED der Taste AUTO PAUSE [21] leuchtet rot; die Funktion ist aktiviert.

Der CD-Spieler spielt den aktuellen Titel zu Ende und wechselt in den **Pause-Modus**. Das Display zeigt den nächsten Titel:



READY [6] die LED **blinkt** grün; der CD-Spieler befindet sich im Pause-Modus. Die blinkende LED signalisiert, dass der CD-Spieler sich nicht auf dem Cue-Punkt befindet.

- ☛ Drücken Sie die Taste AUTO PAUSE [21].

Die Funktion wird deaktiviert, das LED gelöscht, und der CD-Spieler spielt über das Titelse hinaus.

Pause-Modus am Indexende

- ☛ Halten Sie die Taste AUTO PAUSE [21] gedrückt und drücken Sie die Taste INDEX [24].

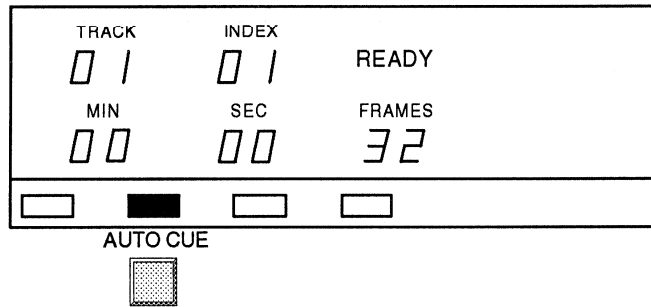
Der CD-Spieler spielt den aktuellen Index zu Ende und wechselt in den Pause-Modus. Die LED von AUTO PAUSE [21] blinkt.

Der Pause Modus am Indexende kann durch Drücken der Taste AUTO PAUSE [21] verlassen werden.

2.3.4 Auto-Cue – Positionieren auf den Modulationsbeginn

Die LED der Taste AUTO CUE [20] leuchtet gelb; die Funktion Auto-Cue ist aktiviert.

Der CD-Spieler spielt die Titel nicht von dem physischen Start, sondern vom Modulationsbeginn.



☛ Drücken Sie die Taste AUTO CUE [20].

Wird nun im Pause-Modus mit den Tasten PREVIOUS [25] / NEXT [26] ein Titel gesucht, so wird der Suchvorgang bis zum Modulationsbeginn in der Zeitanzeige ersichtlich.

Die Funktion ist deaktiviert, und die LED der Taste AUTO CUE [20] erlischt. Die Titel werden vom physischen Start gespielt.

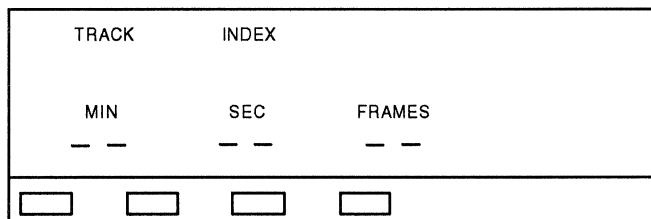
2.3.5 Stop-Funktion

Der Stop-Zustand des CD-Spielers ist wie folgt zu erreichen:

☛ Drücken Sie zuerst die Taste Null, dann die Taste PLAY [13]. Alternativ können 0 und PAUSE [12] gedrückt werden.

Der Disc-Motor kommt zum Stillstand. Der Laser wird ausgeschaltet; die Gerätefunktionen sind jederzeit wieder aktivierbar: das Inhaltsverzeichnis der CD bleibt erhalten.

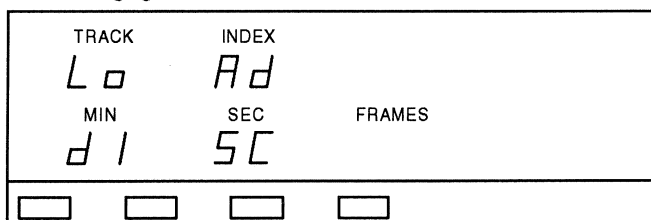
Das Display zeigt den Stop-Zustand.



2.3.6 Load – CD einlegen

☛ Drücken Sie die Taste LOAD [1]

Die CD-Schublade wird ausgefahren. Auf der Anzeige wird die Aufforderung „load disc“ ausgegeben.



Gehen Sie wie folgt vor:

- ☛ CD einlegen
- ☛ Taste LOAD [1] drücken oder
- ☛ leicht gegen die geöffnete Schubladenfront drücken.

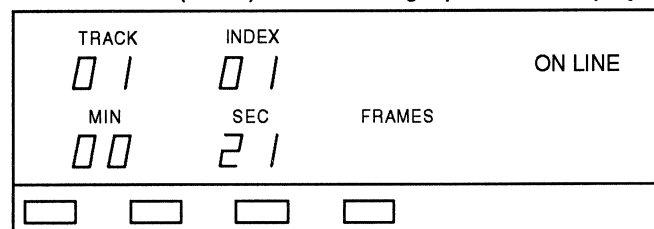
Daraufhin wird die Schublade geschlossen. Der CD-Spieler liest die CD und befindet sich am Anfang des ersten Titels.

Vorsicht: Greifen Sie nicht in die sich schliessende Schublade. Sie könnten sich dabei verletzen. Kann die Schublade nicht ordnungsgemäss verschlossen werden, öffnet sie sich selbsttätig nach zwei bis drei Sekunden. Die Schublade kann auch durch Drücken der LOAD-Taste [1] geöffnet werden.

2.3.7 Play – Spielen von CDs

- ☛ Drücken Sie die Taste PLAY [13].

Der erste Titel (Track) der CD wird gespielt. Das Display zeigt:



ON LINE [9] die LED leuchtet gelb, der CD-Spieler befindet sich im Play-Modus.

- ☐ Die obere Zeile zeigt die Nummer des gespielten Titels und Indexes.
- ☐ Die Felder MIN [5] und SEC [5] zeigen die noch verbleibenden Minuten und Sekunden des Titels.

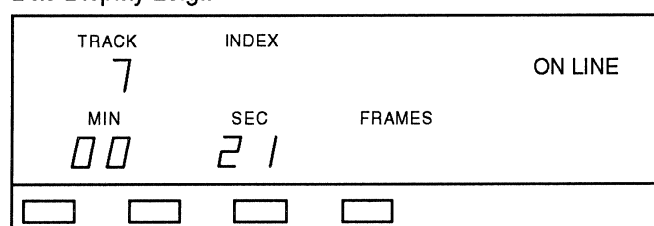
Die Zifferntasten – Anwählen von bestimmten Titeln

Wollen Sie einen bestimmten Titel spielen, so ist dieser mit den Zifferntasten anzuwählen.

Annahme: Der CD-Spieler befindet sich im Play-Modus, ein beliebiger Titel wird gespielt.

- ☛ Drücken Sie die Taste mit der Nummer des Titels, den Sie spielen wollen. Bei Titeln mit einer zweistelligen Nummer sind zuerst die Zehner, dann die Einer einzugeben. Das Beispiel zeigt, dass die Zifferntaste 7 eingegeben wurde.

Das Display zeigt:



- ☐ Die Nummer des gewählten Titels wird für vier Sekunden im Feld TRACK [3] angezeigt. Das Feld INDEX [4] wird gelöscht, die übrigen Felder mit der Zeitanzeige bleiben erhalten.

- ☛ Drücken Sie die Taste PLAY [13]; der gewählte Titel wird gespielt.
Falls innerhalb von vier Sekunden kein Drücken der Taste PLAY [13] erfolgt, wird die Funktion nicht ausgeführt und der Ausgangszustand wird wieder hergestellt.

2.3.8 Index – Spielen von Indices

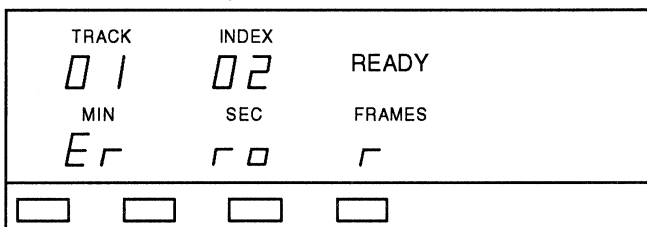
Die Titel einer CD können in Untertitel eingeteilt sein, die als Index bzw. Indices bezeichnet werden.

Annahme: Der CD-Spieler befindet sich im **Play-Modus**.

- ☛ Drücken Sie die Taste INDEX [24].

Der Laser wird auf den nächsten Index des aktuellen Titels positioniert und spielt ihn.

Ist die benutzte CD nicht in Indices unterteilt, so wird kurz die Fehlermeldung „Error“ ausgegeben. Falls der gewählte Index nicht existiert, so wird auf den letzten Index des aktuellen Titels positioniert.



Haben Sie die Taste INDEX [24] im Pause-Modus gedrückt, so wird ebenfalls auf den nächsten Index positioniert bzw. die gleiche Fehlermeldung ausgegeben, der Pause-Modus wird beibehalten.

Die Zifferntasten – Anwählen von bestimmten Indices

Das Anwählen von bestimmten Indices kann sowohl im Play- als auch im Pause-Modus erfolgen; der aktuelle Modus bleibt erhalten.

- ☛ Drücken Sie die Taste mit der Nummer des Indexes, den Sie spielen wollen. Die Nummer des gewählten Indexes wird für vier Sekunden im Feld TRACK [3] angezeigt.

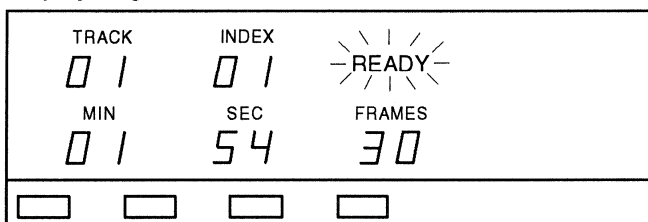
- ☛ Drücken Sie die Taste INDEX [24]; der gewählte Index wird gespielt. Falls innerhalb von vier Sekunden kein Drücken der Taste INDEX [24] erfolgt, wird die Funktion nicht ausgeführt und der Ausgangszustand wird wieder hergestellt.

2.3.9 Pause – Spielen unterbrechen

Der CD-Spieler befindet sich im **Play-Modus**.

- ☛ Drücken Sie die Taste PAUSE [12].

Der CD-Spieler unterbricht das Spielen und wechselt in den Pause-Modus. Das Display zeigt:



READY [6] die LED **blinkt** grün; der CD-Spieler befindet sich im Pause-Modus. Die blinkende LED signalisiert, dass der CD-Spieler sich nicht auf dem Cue-Punkt befindet.

- Die Frames werden im entsprechenden Feld angezeigt.
- Die Werte in den übrigen Feldern bleiben unverändert.

Aufheben der Pause – Weiterspielen

- ☛ Drücken Sie die Taste PLAY [13].

Daraufhin wird die CD wieder gespielt; der CD-Spieler wechselt in den Play-Modus. Die Wiedergabe erfolgt von der aktuellen Position aus, die der Laser vor dem Aufrufen der Pause-Funktion innehatte.

Anwählen von bestimmten Titeln – Verbleiben im Pause-Modus

Sie wollen einen bestimmten Titel anwählen, diesen aber nicht spielen, sondern den Titel im Pause-Modus warten lassen.

Dabei ist unabhängig, ob sich der CD-Spieler zuvor im Pause- oder im Play-Modus befindet.

- ☛ Drücken Sie die Taste mit der Nummer des Titels, den Sie anwählen wollen.

Das Display zeigt:

TRACK	INDEX	READY	
9			
MIN	SEC	FRAMES	
01	54	30	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Nummer des gewählten Titels wird für vier Sekunden im Feld TRACK [3] angezeigt. Das Feld INDEX [4] wird gelöscht, die übrigen Felder mit der Zeitanzeige bleiben erhalten. Falls innerhalb von vier Sekunden kein Drücken der Taste PAUSE [12] erfolgt, wird die Funktion nicht ausgeführt und die Anzeige gelöscht.

- ☛ Drücken Sie die Taste PAUSE [12]; der Laser positioniert auf den gewählten Titel und wartet im Pause-Modus.

Das Display zeigt:

READY [6] die LED **leuchtet** grün, der CD-Spieler befindet sich im Pause-Modus. Die leuchtende LED signalisiert, dass der CD-Spieler sich auf dem Cue-Punkt befindet.

2.3.10 Next – Wählen des nächsten Titels

Play-Modus: Ein Titel einer CD wird gespielt; Sie wollen den nächsten Titel spielen.

- ☛ Drücken Sie **kurz** die Taste NEXT [26].

Der CD-Spieler positioniert auf den nächsten Titel und spielt ihn. Das Display zeigt weiterhin den Play-Modus.

TRACK	INDEX	ON LINE	
02	01		
MIN	SEC	FRAMES	
00	04		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

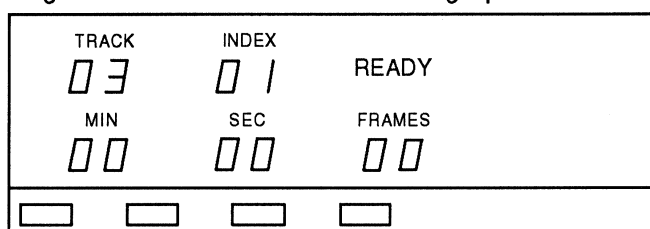
- ☛ Halten Sie die Taste NEXT [26] gedrückt.

Die folgenden Titel werden hochgezählt. Dies wird solange ausgeführt, wie die Taste gedrückt bleibt, höchstens bis zum Ende des letzten Titels. Nach dem Loslassen der Taste wird der betreffende Titel gespielt. Wenn der letzte Titel der CD erreicht ist und Sie die Taste NEXT [26] drücken, so wird der erste Titel gespielt.

Pause-Modus: Der CD-Spieler befindet sich im Pause-Modus.

- ☛ Drücken Sie **kurz** die Taste NEXT [26].

Der CD-Spieler positioniert auf den nächsten Titel, ohne ihn zu spielen. Die Handhabung der Funktion NEXT [26] im Pause-Modus ist die gleiche wie im Play-Modus; im Gegensatz dazu werden die Titel nicht gespielt.



2.3.11 Previous – Wählen des vorherigen Titels

Play-Modus: Ein Titel einer CD wird gespielt; Sie wollen zum Anfang des aktuellen Titels zurück-springen.

- ☛ Drücken Sie nur **kurz** die Taste PREVIOUS [25].

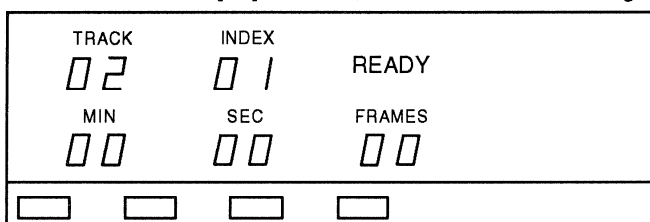
Der CD-Spieler positioniert auf den Anfang des aktuellen Titels.

Sie wollen den vorherigen Titel spielen.

- ☛ Drücken Sie **2 mal** innerhalb einer Sekunde die Taste PREVIOUS [25]. Der vorherige Titel wird gespielt.

- ☛ Halten Sie die Taste PREVIOUS [25] gedrückt.

Die Titel werden absteigend gezählt. Dies wird solange ausgeführt, wie die Taste gedrückt bleibt, höchstens bis zum ersten Titel. Nach dem Loslassen der Taste wird der betreffende Titel gespielt. Wenn der erste Titel der CD erreicht ist und Sie die Taste PREVIOUS [25] drücken, so wird der letzte Titel gespielt.



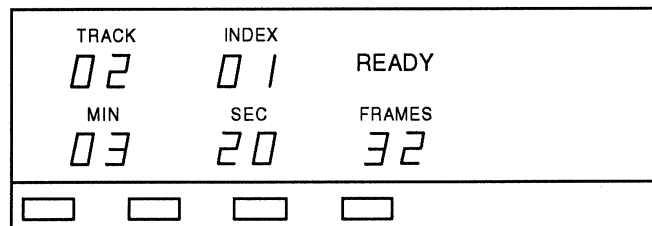
Pause-Modus: Die Handhabung der Funktion PREVIOUS [25] im Pause-Modus ist die gleiche wie im Play-Modus; im Gegensatz dazu werden die Titel nicht gespielt.

2.3.12 Scan >> und Scan << – Suchen eines bestimmten Bereiches

Play-Modus: Ein Titel einer CD wird gespielt; Sie wollen einen bestimmten Bereich eines Titels finden. Dazu wird der Laser schneller vor- oder rückwärts bewegt.

- ☛ Drücken Sie die Taste SCAN >> [28], wenn vorwärts gesucht werden soll.
- ☛ Drücken Sie die Taste SCAN << [27], wenn rückwärts gesucht werden soll.

Der Laser bewegt sich entsprechend der gewählten Laufrichtung. Je nach Dauer des Tastendrucks wird der Laser mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten bewegt.



- ☛ Drücken Sie nur **kurz** die Tasten SCAN >> [28] oder SCAN << [27].

Der Laser springt um 1 Sekunde vor bzw. zurück und spielt weiter.

- ☛ Drücken Sie **länger** die Taste SCAN [27], [28].

Die Geschwindigkeit erhöht sich um das Zehnfache.

- ☛ Halten Sie die Taste SCAN [27], [28] gedrückt.

Die Geschwindigkeit erhöht sich um das Fünzigfache.
Diese wird bis zum Loslassen der Taste beibehalten.

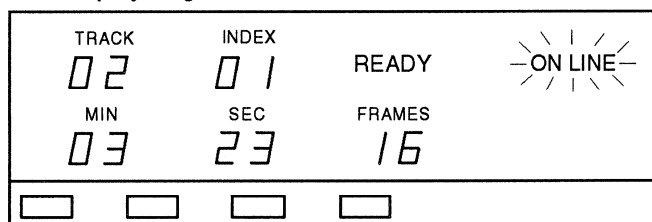
2.3.13 Dub-Dub-Modus – Cue-Punkt setzen

Pause-Modus: Der CD-Spieler befindet sich im Pause-Modus.
Sie wollen eine bestimmte Stelle exakt aufspüren und markieren, d.h. einen Cue-Punkt setzen.

- ☛ Drücken Sie die Tasten SCAN >> [28] oder SCAN << [27].

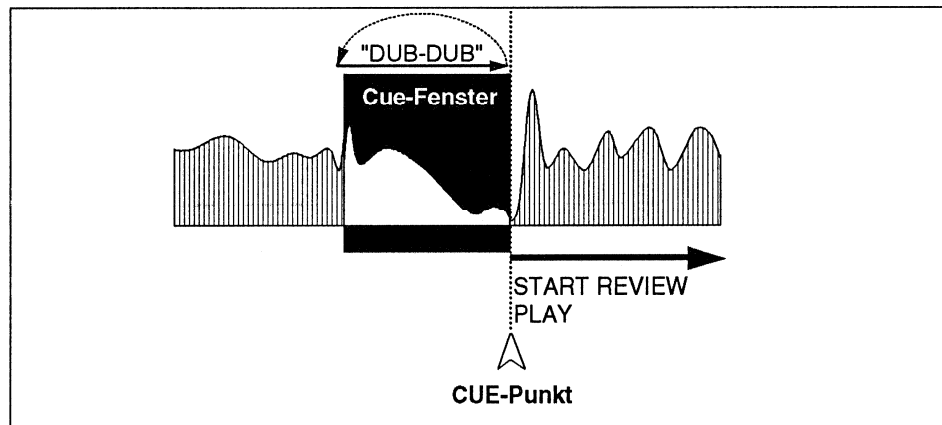
Dadurch wird in den Dub-Dub-Modus gewechselt. Die Stummschaltung (Mute) im Pause-Modus wird aufgehoben; je nach der Position des Lasers auf der CD wird eine Sequenz von unterschiedlicher Länge (250 ms - 500 ms) **vor** dem Cue-Punkt endlos gespielt (akustische Schleife).

Das Display zeigt den Dub-Dub-Modus:



ON LINE [9] die LED **blinkt** gelb.

READY [6] die LED **leuchtet** grün.



Um auf den gewünschten Cue-Punkt genau zu positionieren, kann diese akustische Schleife vorwärts oder rückwärts verschoben werden, so dass beispielsweise ein Sängereinsatz gerade noch nicht gehört werden kann.

- Drücken Sie dazu kurz die Taste SCAN [27], [28].

Der Endpunkt der Schleife wird in Schritten von 2 Frames in die entsprechende Richtung geschoben.

- Halten Sie die SCAN [27], [28] gedrückt.

Die CD wird mit normaler Abspielgeschwindigkeit gespielt oder der Laser springt mit gleicher Geschwindigkeit rückwärts.

Mit diesen verschiedenen Möglichkeiten kann die gewünschte Stelle leicht gefunden und exakt markiert werden.

Verlassen des Dub-Dub-Modus – Cue-Punkt setzen

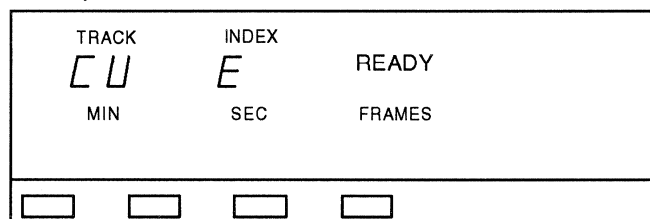
Der Cue-Punkt wird dort gesetzt, wo der Dub-Dub-Modus wieder verlassen wird. Drücken Sie dazu eine der folgenden Tasten:

PAUSE [12] der CD-Spieler wechselt wieder in den Pause-Modus.

PLAY [13] die CD wird gespielt.

2.3.14 Last-Cue – Positionieren auf den Cue-Punkt

Der CD-Spieler befindet sich im Play-Modus; Sie wollen den Laser auf den Cue-Punkt positionieren.



- Drücken Sie die Taste LAST CUE [23].

Daraufhin wird die Meldung CUE ausgegeben. Der Laser positioniert auf den letzten Cue-Punkt.

Der Cue-Punkt wird mit folgenden Funktionen neu gesetzt:

- Zifferntasten + PLAY [13], PAUSE [12] oder INDEX [24]
- Dub-Dub-Modus
- PREVIOUS [25], NEXT [26]
- Erreichen des Trackende im Modus AUTO PAUSE [21]

Auf dem Display wird dies angezeigt.

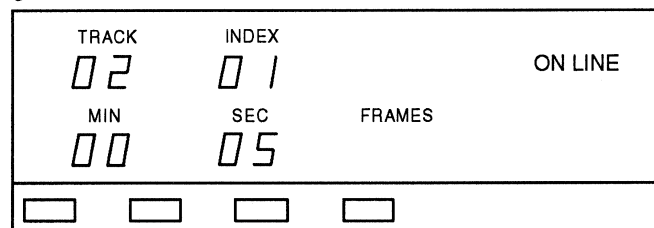
READY [6] die grün **leuchtende** LED signalisiert, dass der Laser sich auf dem Cue-Punkt befindet.

2.3.15 Start-Review – Spielen nur bei gedrückter Taste

Diese Funktion ist nur im **Pause-Modus** zu aktivieren.
Sie wollen nur kurzfristig einen Titel anspielen.

- ☛ Drücken Sie die Taste START-REVIEW [29].

Der CD-Spieler wechselt in den **Play-Modus**, die CD wird gespielt, solange die Taste gedrückt bleibt.



Beim Loslassen dieser Taste wird wieder der Pause-Modus aktiviert. Der Laser nimmt exakt die Position ein, die er vor dem Drücken der Taste START-REVIEW [29] innehatte.

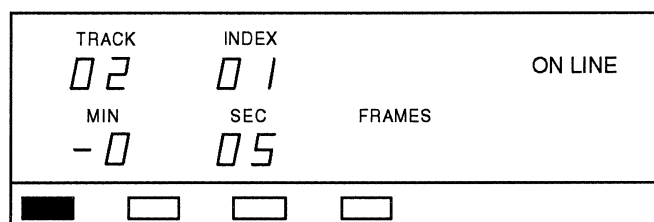
2.3.16 End-Review – Spielen einer Sequenz vor dem Titelende

Diese Funktion ist nur im **Pause-Modus** zu aktivieren.

Eine Sequenz von 6 Sekunden Länge (Vorgabewert) kann gespielt werden.

- ☛ Drücken Sie die Taste END-REVIEW [30].

Der CD-Spieler wechselt in den **Play-Modus** und spielt eine Sequenz von 6 Sekunden Länge, gemessen vom Ende des aktuellen Titels. Danach wechselt der CD-Spieler wieder in den Pause-Modus. Der Laser nimmt exakt die Position ein, die er vor dem Drücken der Taste END-REVIEW [30] innehatte - unabhängig vom Cue-Punkt.



Während die Sequenz gespielt wird, kann durch Drücken der Taste END-REVIEW [30] die Sequenz erneut gestartet werden.
Ein Unterbrechen durch die Standard-Funktionen ist jederzeit möglich.

Wählen der Sequenzlänge

Die Länge der zu spielenden Sequenz kann zwischen 1 und 59 Sekunden gewählt werden.

- ☛ Geben Sie auf den Zifferntasten die gewünschte Zeit ein, und drücken Sie die Taste END-REVIEW [30].

Der CD-Spieler spielt die Sequenz von der gewählten Länge.

Die gewählte Sequenzlänge wird während der Eingaben im Feld TRACK [3] blinkend angezeigt.

Der zuletzt eingegebene Wert für die Sequenzlänge bleibt gespeichert, solange Sie die Funktionen Start-Review, End-Review oder Pause erneut aufrufen. Beim Aktivieren anderer Funktionen wird der Wert gelöscht.

3 Einstellungen / Modifikationen

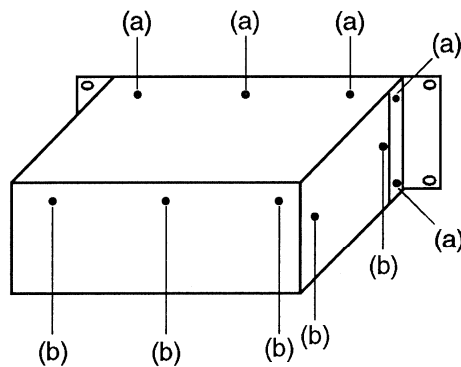


Achtung! Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses vom Netz getrennt werden!

3.1 Deckblech entfernen

Vorgehen:

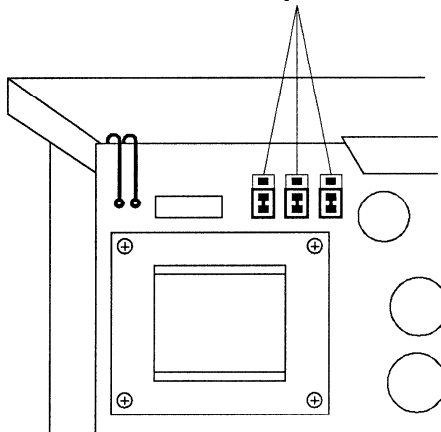
- Deckblech abschrauben, Schrauben (b)
- Die Schrauben (a) sind nur zu lösen



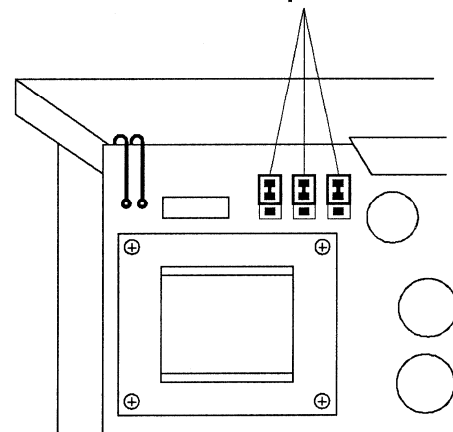
3.2 Netzspannung / Sicherung wechseln

Der Transformator ist primärseitig durch Umstecken von drei Brücken (Jumper) zwischen 115V und 230V umschaltbar.

3 Jumper 230V



3 Jumper 115V



Diese Arbeit darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

☛ Um die Netzspannung umzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

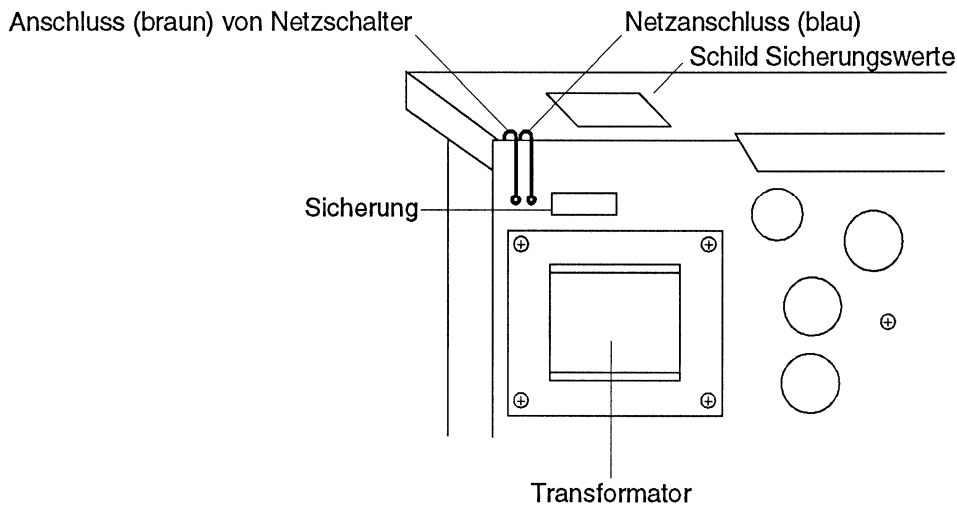
- Alle drei** Brücken in die der Netzspannung entsprechende Position umstecken (siehe Zeichnungen).
- Sicherung wechseln, wenn Spannung gewechselt wird und gegebenenfalls das Netzspannungsschild 115VAC oberhalb der Netzbuchse auf das Deckblech so kleben, dass die Beschriftung 230V AC abgedeckt wird.

Sicherung wechseln



☛ Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Abdeckung der Sicherung entfernen.
- ☐ Sicherung nach oben herausnehmen und durch neue ersetzen. **Stellen Sie sicher, dass die für Ihre Netzspannung und Ihr Land korrekte Sicherung eingesetzt wird** (Angaben unter "Technische Daten", 1.5.4, sowie auf dem Schild innen an der Geräte-Rückwand).
- ☐ Sicherungsabdeckung wieder montieren.



3.3 DIP-Schalter (SW1) auf dem Converter Board

Die 8 DIP-Schalter dienen der internen Konfiguration des CD-Players.

OFF	ON	
		1 ADR0
		2 ADR1
		3 ADR2
		4 ADR3
		5 REMAINING TIME
		6 FADER ENABLE
		7 AUTO PAUSE
		8 AUTO CUE

Ab Werk sind sämtliche Schalter auf die Position (Zustand) ON voreingestellt. Zustand ON entspricht dem Zustand logisch „1“.

Die DIP-Schalter S1 bis S4 definieren die Geräteadresse bei serielltem Busbetrieb.

S1	—	ADR0
S2	—	ADR1
S3	—	ADR2
S4	—	ADR3

		S4	S3	S2	S1
Geräteadresse	1	----	----	----	ON
	2	----	----	ON	----
	3	----	----	ON	ON
	4	----	ON	----	----
	5	----	ON	----	ON
	6	----	ON	ON	----
	7	----	ON	ON	ON
	8	ON	----	----	----
	9	ON	----	----	ON
	10	ON	----	ON	----
	11	ON	----	ON	ON
	12	ON	ON	----	----
	13	ON	ON	----	ON
	14	ON	ON	ON	----
	15	ON	ON	ON	ON

---- = "OFF"

Ab Werk ist Geräte Adresse 15 eingestellt.

Die DIP-Schalter S5 bis S8 definieren den Einschaltzustand des CD-Players. Folgende Funktionen sind voreingestellt:

- S5 — REMAINING TIME
- S6 — FADER ENABLE
- S7 — AUTO PAUSE
- S8 — AUTO CUE

3.4 Ausgangspegel anpassen

Symmetrische Analog-Ausgänge

- ☛ Gehen Sie wie folgt vor, um den Pegel an den symmetrischen Ausgängen zu messen.

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter an XLR-Stecker "LEFT" [32] anschliessen.
- Titel Nummer 1 spielen.

- ☛ Der gemessene Pegel muss Ihrem Studio-Normpegel entsprechen.

Wenn nötig, kann dieser Pegel mit dem Potentiometer RA1 auf dem Converter Board eingestellt werden.

- Rechter Kanal: AC-Voltmeter an XLR-Stecker "RIGHT" [33] anschliessen.
- Titel Nummer 1 spielen.

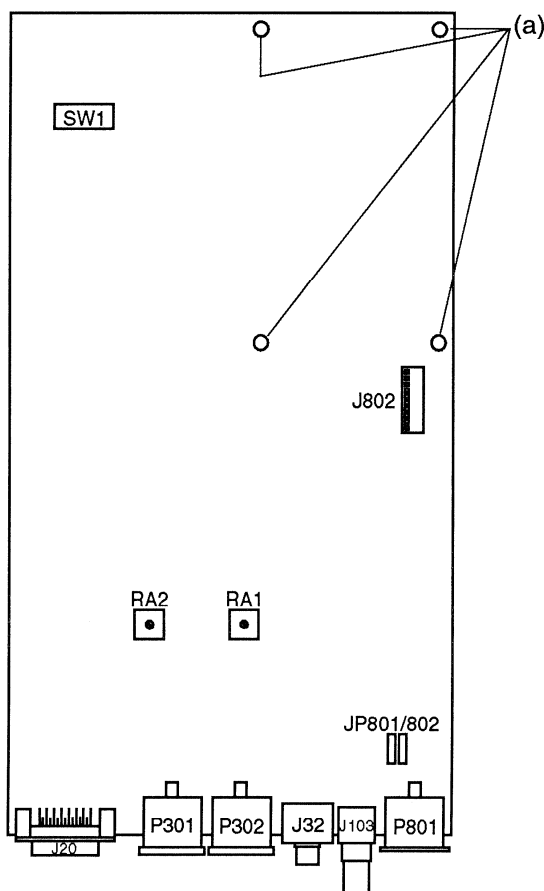
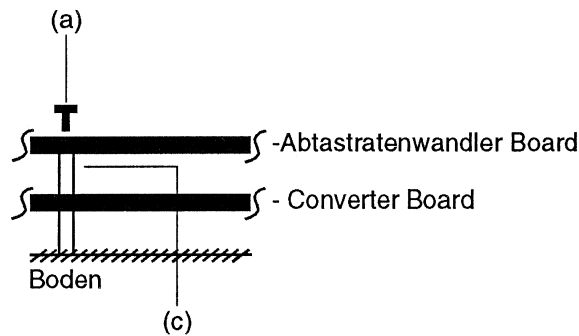
- ☛ Der gemessene Pegel muss ihrem Studio-Normpegel entsprechen.

Wenn nötig, kann dieser Pegel mit dem Potentiometer RA2 auf dem Converter Board eingestellt werden.



Ab Werk ist das Gerät auf +15dBu eingestellt.

3.5 Einbau des Abtastraten-Wandlers (SFC)

1.630.171.00



Jumper Positionen JP801/802:

- 1)  ohne SFC:
(44,1kHz, SPDIF)
- 2)  mit SFC:
mit ext-sync-Clock: 32...48kHz
ohne ext-sync-Clock: 48kHz

- vier Schrauben (a) auf Converter Board entfernen
- die mitgelieferten Distanzbolzen (c) anstelle der Schrauben (a) einschrauben
- das Verbindungskabel des SFC bei J802 einstecken
- das Abtastratenwandler Board mit den Schrauben (a) fixieren
- die Jumper JP801/802 in Position 2 bringen
- das Deckblech wieder anschrauben

2 Technische Beschreibung



Achtung

Diese Serviceanleitung ist für den Gebrauch durch qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Falls Sie nicht über eine entsprechende Ausbildung verfügen, führen Sie ausser den in der Betriebsanleitung (Teil 1 dieses Handbuches, Kapitel 1 und 2) erwähnten Manipulationen keine Service-Arbeiten durch, um die Gefahr eines elektrischen Schlages und andere Gefährdungen zu vermeiden. Überlassen sie alle Servicearbeiten den dafür qualifizierten Technikern.

Inhalt

2.1	Servo Board	2
2.1.1	Netzteil	2
2.1.2	Focus-Regelung - Fotodioden-Signalprozessor	2
2.1.3	Radial-Regelung - Radialprozessor	3
2.1.4	Decoder - Motordrehzahl-Regelung	3
2.1.5	Servo-Prozessor	3
2.1.6	Steuerung des Schubladenmotors	4
2.2	Converter Board	4
2.2.1	Mikroprozessor	4
2.2.2	Reset-Schaltung	5
2.2.3	Serielle und parallele Schnittstellen	5
2.2.4	Modulationsstart-Überwachung	5
2.2.5	Digital-Analog-Wandlung	5
2.2.6	Digital-Ausgang, Word Clock-Eingang	6
2.3	Keyboard	6
2.3.1	Tastatur	6
2.3.2	Display	6
2.4	Abstraten-Wandler (SFC Board)	6

2 Technische Beschreibung

2.1 Servo Board

Auf dem Servo Board befinden sich folgende Schaltungen bzw. Funktionen:

- Netzteil
- Focus-Regelung - Fotodioden-Signalprozessor
- Radial-Regelung - Radialprozessor
- Decoder - Motordrehzahl-Regelung
- Schubladensteuerung - Servo-Prozessor

Auf dem Servo Board gibt es folgende Verbindungen:

- Kabel (30polig) zum Converter Board
- Kabel (14polig) zum Laufwerk
- Litze (4polig) zum Schubladen-Endschalter
- Litze (3polig) zum Schubladen-Motor
- Litze (4polig) zum Disc-Motor

2.1.1 Netzteil

Das Netzteil besteht aus folgenden Elementen:

- Netztransformator (T1),
- zwei Gleichrichterbrücken (D9, D10, D13, D14 und D15-D18),
- fünf integrierten Spannungsreglern (S1-S4 und IC 1).

☛ Der Transformator ist primärseitig durch Umstecken von drei Brücken (Jumpers) zwischen 115 V und 230 V umschaltbar. **Diese Arbeit darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!** Siehe Bedienungsanleitung, Kapitel 3.2.

Das Netzteil liefert folgende Gleichspannungen:

- +5 V, -5 V, +12 V, -12 V, +5 V STBY - geregelt
- +20 V (V PYRAMIDE) - ungeregelt

2.1.2 Focus-Regelung - Fotodioden-Signalprozessor

Der Fotodioden-Signalprozessor IC9 und die zugehörigen Komponenten steuern den Focus-Regelkreis.

IC9 wertet die Signale der vier Fotodioden (D1 - D4) und das HF-Signal des Lasers (HFIN) aus. Das Resultat dieser Auswertung liefert IC9 in Form der Signale Focus Error (FE, FEL), Track Loss (TL) und HF.

Die Focus-Offsetspannung (U_{focus}) kann am Testpunkt P31 gegen Masse gemessen und mit Potentiometer RA1 eingestellt werden.

☛ Siehe Kapitel 3.5.3 "Focus-Spannung abgleichen".

Operationsverstärker IC4 (Pins 6, 5, 3) verstärkt die Focusfehlersignale FE und FEL von IC9 und steuert so die Focuslinse.

Neben den oben erwähnten Signalen liefert IC9 die Radialfehler-Signale RE1 und RE2 an den Radialprozessor IC10.

Mit Potentiometer RA2 kann der Laserstrom eingestellt werden.

☛ Siehe Kapitel 3.5.3 "Laserstrom einstellen".

2.1.3 Radial-Regelung - Radialprozessor

Der Radialprozessor IC10 und die zugehörigen Komponenten steuern den Radial-Regelkreis.

IC10 wertet die Radialfehler-Signale RE1 und RE2 von IC9 aus. Mit den vier Signalen B0-B3 steuert der Servo-Prozessor IC3 den Suchlauf.

Der Operationsverstärker IC4 (Pins 7,8,1) verstärkt das Ausgangssignal RAOUT von IC10 und steuert so den Radialarm.

2.1.4 Decoder - Motordrehzahl-Regelung

Der Decoder IC8 und das RAM IC5 sowie die zugehörigen Komponenten decodieren das HF-Signal von IC9 und steuern den Motor-Regelkreis.

IC8 vergleicht die Ist-Drehzahl des Disc-Motors mit der Soll-Drehzahl. Sind Ist- und Soll-Drehzahl identisch, liefert IC8 das Ausgangssignal MSC mit einem Puls-Pausen-Verhältnis von 1:1, die Pulsrate beträgt 88 kHz.

Das Signal MSC steuert, verstärkt durch IC7 und IC6 (Pins 6, 5, 3), den Disc-Motor.

Sinkt die Ist-Drehzahl unter die Soll-Drehzahl, verändert IC8 das Puls-Pausen-Verhältnis des Signals MSC auf >1. Daraufhin erhöht der Disc-Motor seine Drehzahl. Steigt die Ist-Drehzahl über die Soll-Drehzahl, wird der umgekehrte Effekt erzielt.

Das Signal TTMO bewirkt einen Offset im Regelkreis des Disc-Motors.

Wenn das gemessene Trägheitsmoment während des Anfahrens des Disc-Motors klein ist (kleine Startzeit, bei 8-cm-CDs), wechselt das Signal TTMO auf "1". Wird ein grosses Trägheitsmoment gemessen (grosse Startzeit, bei 12-cm-CDs), dann bleibt das Signal TTMO auf "0". Bei TTMO "1" wird die DC-Verstärkung (IC7) verkleinert und ein Offset in den Geschwindigkeitsregelkreis eingespeist.

Das decodierte Audiosignal stellt der Decoder IC8 im IIS-Format zur Verfügung (DAAB, CLAB, WSAB). Das Signal EFAB sollte im Play-Betrieb dauernd "0" sein. Nicht korrigierbare Abtastwerte werden durch eine "1" gekennzeichnet.

Mit den Signalen QDA, QCL und QRA liest der Servo-Prozessor IC3 den Subcode aus dem Decoder IC8.

2.1.5 Servo-Prozessor

Der Servo-Prozessor IC3 kontrolliert den Radial-Prozessor und steuert die Schublade. Der Servo-Prozessor erhält die Befehle vom Mikroprozessor auf dem Converter Board über den seriellen Bus (SBUS), und die Subcode-Informationen vom Decoder IC8.

Neben anderen Signalen liefert der Servo-Prozessor folgende Signale:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> SI/RD | -- ON/OFF für das Focus-Servosystem |
| <input type="checkbox"/> SWAB/SSM | -- Subcode Word Clock und Start/Stop für den Disc-Motor |
| <input type="checkbox"/> CRI/DODS | -- Drop-Out-Detektor-Unterdrückung |
| <input type="checkbox"/> ATSB | -- Software-gesteuerte Abschwächung um 12 dB |
| <input type="checkbox"/> MUSB | -- Stummschaltungs-Signal für Decoder |
| <input type="checkbox"/> AM | -- Zusätzliche Stummschaltung für Decoder |

2.1.6 Steuerung des Schubladenmotors

Der Servo-Prozessor IC3 liefert das Signal TRMOT für die Schubladensteuerung. IC6 (Pins 7, 8, 1) verstärkt TRMOT und steuert direkt den Schubladenmotor.

Befindet sich der Ausgang TRMOT von IC3 im Tristate-Zustand, steht der Schubladenmotor still. Bei TRMOT = "0" öffnet der Motor die Schublade, bei TRMOT = "1" schliesst er sie.

Wenn die Schublade klemmt und sich nicht bewegen kann, dann bewirkt der Servo-Prozessor selbsttätig einen Timeout.

Das Signal DRAWER-POS meldet dem Servo-Prozessor die Position der Disc-Schublade. Befindet sich die Schublade in einer Endposition (offen oder geschlossen) wechselt das Signal DRAWER-POS auf "0". Befindet sich die Schublade während des Öffnens oder Schliessens in einer Zwischenposition, wechselt das Signal DRAWER-POS auf "1".

2.2 Converter Board

Auf dem Converter Board befinden sich folgende Schaltungen bzw. Funktionen:

- Mikroprozessor (Control Microprocessor)
- Reset-Schaltung
- Serielle und parallele Schnittstelle
- Modulationsstart-Überwachung (Modulation Detection)
- Digital-Analog-Wandlung, Leitungsverstärker
- Digital-Ausgang, Word Clock-Eingang

2.2.1 Mikroprozessor

Der erste serielle Bus des Mikroprozessors IC1 (Port 3) wird als Systembus verwendet und besteht aus Transmitter (TXD) und Receiver (RXD).

Der zweite serielle Bus aus dem Port 1 wird für das Display verwendet und besteht aus Data, Clock und Enable (SDATA, SCLCK, /DIGENABLE).

Die Tastatur ist via IC8 angeschlossen.

Der Interrupt-Eingang INT0 wird für die LOAD-Taste benutzt.

IC2 (UART) ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Mikroprozessor und dem Servo-Prozessor auf dem Servo Board. Der UART kommuniziert mit dem Mikroprozessor parallel, mit dem Servo-Prozessor seriell.

Die Signale PSON und RES μ P werden invertiert und dem Servo Board zugeführt. PSON schaltet die Stromversorgung (S2, S3, S4, IC1) ein; RES μ P initialisiert den Servo-Prozessor IC3 auf dem Servo Board.

2.2.2 Reset-Schaltung

Mit der Reset-Schaltung IC11 wird ein definierter Reset bewirkt.

IC11 vergleicht die Versorgungsspannung +5 V STBY mit einer Referenzspannung (Schwellwert). Überschreitet nach dem Einschalten des CD-Players +5 V STBY diese Referenzspannung, erzeugt IC11 einen Reset-Impuls von 13ms Länge.

2.2.3 Serielle und parallele Schnittstellen

Die beiden Schnittstellen sind zusammen mit dem Fader Start-Anschluss auf eine 15polige SUB-D-Buchse geführt.

Das serielle RS-232-Interface (IC101) ermöglicht die Kommunikation mit einem PC (9600 Baud).

Der parallele Fernsteueranschluss erlaubt die Steuerung der Funktionen Play, Pause, Locate, Next, Previous und Start-Review. Ebenso werden Rückmeldungen der Funktionen Ready und On Air ausgegeben; diese Anschlüsse (offene Kollektoren) können LEDs (mit Vorwiderstand) oder Glühlampen mit einer max. Stromaufnahme von 200 mA ansteuern.

Der Fader-Start-Befehl wird mittels Optokoppler galvanisch getrennt; es stehen zwei Anschlussvarianten für interne und eine Variante für externe Speisung (5 bis 24 VDC) zur Auswahl.

Anschlussbelegung der SUB-D-Buchse siehe Kapitel 1.3.4 der Bedienungsanleitung.

2.2.4 Modulationsstart-Überwachung

IC16 bis IC23 und die zugehörigen Komponenten überwachen den Modulationspegel, wenn die Funktion Auto Cue aktiviert ist und der CD-Player sich im Pause-Modus befindet.

IC18 vergleicht den Modulationspegel mit einem vorgegebenen, fest eingestellten Referenzwert von -54 dB (bezogen auf maximale Aussteuerung der CD).

Die Modulationsstart-Überwachung teilt das Resultat dieses Vergleichs - Signal MODDET - dem Mikroprozessor mit.

2.2.5 Digital-Analog-Wandlung

IC14 (ADOC) erzeugt das Clocksignal DACCLK (11,2896 MHz) für den Wandler.

Die Signale CLAB (Bit Clock), WSAB (Word Select) und DAAB (Daten) erreichen parallel den D/A-Wandler (IC 307). In diesem IC (TDA1305T/N2) ist ein Bit-Stream-Wandler (für kleine Signale) mit einem Wandler des Dynamic Continuous Calibration-Typs (für grosse Signale) kombiniert. Weiter sind Oversampling-Filter, Noise-Shaper, Abschwächung (12 dB, gesteuert durch ATSB), Stummschaltung (gesteuert durch A-CUEMUTE) und Deemphasis-Korrektur (gesteuert durch DEEM) im selben IC integriert.

Die analogen Ausgangssignale des Wandlers stehen an dessen Pins 22 (VOL) und 25 (VOR) an. Sie durchlaufen je ein Tiefpassfilter (mit IC301 und 304, Pins 2, 3, 1). Die Ausgangssignale der Filter AUDL und AUDR verzweigen zu den elektronisch symmetrierten Ausgangsstufen mit PegelEinstellung um IC301-306 (für die XLR-

Ausgänge), zu IC312 (VCA, Voltage Controlled Amplifier) für Kopfhöreranschluss und Kontroll-Lautsprecher, zu den asymmetrischen Cinch-Ausgangsbuchsen und zum optionalen, transformator-symmetrierten Leitungsverstärker (J31).

Zur verzögerungs- und klickfreien Stummschaltung der CINCH-Ausgänge sind je zwei Transistoren in Kaskade geschaltet. Die Stummschaltung der XLR-Ausgänge geschieht mit dem Relais K1.

2.2.6 Digital-Ausgang, Word Clock-Eingang

Das digitale S/PDIF-Ausgangsformat wird durch IC14 generiert, seine Eingangssignale sind Audio- (DAAB, CLAB, WSAB, EFAB) und Subcode-Daten (SDAB, SCAB). Mit dem Eingangssignal DMUTE kann auch der digitale Ausgang stummgeschaltet werden. Das Ausgangssignal DOBM wird gepuffert und als symmetrisches, erdfreies Signal über Transformator T801 an den XLR-Stecker gegeben.

Wenn der als Option erhältliche Abtastratenwandler (SFC) 1.630.171 installiert ist, kann der CD-Spieler auf einen externen Word Clock oder ein AES/EBU-Signal synchronisiert werden.

2.3 Keyboard

Auf dem Keyboard befinden sich Tastatur und Display; Keyboard und Converter Board sind durch drei 6polige Flachkabel verbunden.

2.3.1 Tastatur

Die Tastatur besteht aus 25 Impulstasten. Die Taste LOAD ist mit dem Interrupt-Eingang (INT0) des Mikroprozessors direkt verbunden. Die Schaltzustände der anderen 24 Tasten werden vom Mikroprozessor via Output Port IC7 und Input Port IC8 - beide auf dem Converter Board - periodisch abgefragt.

2.3.2 Display

Der Mikroprozessor steuert das Display seriell über die vier Leitungen SDATA, SCLOCK, DIGENABLE und LEDENABLE. Das Display besteht aus zehn Siebensegment-Anzeigen und sieben LEDs.

- Die Siebensegment-Anzeigen zeigen Titel (Track), Index, Sekunden, Minuten und Frames an.
- Die LEDs zeigen die Betriebszustände (ON LINE, READY, ON AIR) und die aktivierten Funktionen wie Remaining Time, Fader, Auto Pause und Auto Cue an.

2.4 Abtastraten-Wandler (SFC Board)

Das optionale SFC Board ist ein asynchron arbeitender Abtastraten-Wandler. Er akzeptiert digitale Audiodaten in den Formaten AES/EBU oder SPDIF mit TTL-Signalpegel. Am Ausgang liegt ein AES/EBU-Signal mit TTL-Pegel an.

Die Abtastrate des Eingangssignales kann im Bereich von 32 bis 48 kHz variieren. Ausgangsseitig liegt sie ebenfalls im Bereich von 32 bis 48 kHz.

Der Abtastraten-Wandler erhält den Eingangs-Clock vom AES/EBU-Empfänger und den Ausgangs-Clock vom SYNC-Eingang. Der SYNC-Eingang ist für ein Word Clock- oder AES/EBU-Signal vorgesehen, mit dem der Ausgang synchronisiert wird. Im Falle von AES/EBU-Synchronisation ist der Ausgang phasengleich (AESII) mit dem SYNC-Eingang. Bei fehlendem SYNC-Signal wird mit interner Referenz auf 48 kHz synchronisiert.

Die Einstellzeit ist mit Jumper JP4/JP5/JP6 umschaltbar zwischen 200 und 800 ms. Wenn Ein- und Ausgangs-Clock stabil sind, kann mit 800 ms Einstellzeit gearbeitet werden. Diese Einstellung bietet die beste Signalqualität und maximale Jitter-Unterdrückung. Die rasche Einstellzeit (200 ms) ist für Varispeed-Anwendungen zu wählen.

Die Gruppenlaufzeit bestimmt die Tiefe des FIFO-Speichers, welcher die Eingangsdaten puffert, bevor sie verarbeitet werden. Mit dem Jumper JP1/JP2/JP3 sind die Einstellungen 3 ms und 700 μ s wählbar. Mit der kurzen Einstellzeit reagiert der SFC empfindlicher auf Änderungen der Abtastrate.

3 Serviceanleitung



Achtung

Diese Serviceanleitung ist für den Gebrauch durch qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Falls Sie nicht über eine entsprechende Ausbildung verfügen, führen Sie ausser den in der Betriebsanleitung (Teil 1 dieses Handbuches, Kapitel 1 und 2) erwähnten Manipulationen keine Service-Arbeiten durch, um die Gefahr eines elektrischen Schlages und andere Gefährdungen zu vermeiden. Überlassen sie alle Servicearbeiten den dafür qualifizierten Technikern.

Inhalt

3.1	Vorsichtsmassnahmen	2
3.2	Servicehinweise	2
3.3	SMD-Lötvorschrift	3
3.4	Demontage/Montage	4
	3.4.1 Gehäuse (oberes Deckblech) entfernen	4
	3.4.2 Front Panel (Bedienungseinheit) ausbauen	5
	3.4.3 Key Board ausbauen	5
	3.4.4 Converter Board ausbauen	6
	3.4.5 Servo Board ausbauen	7
	3.4.6 Laufwerk ausbauen	8
	3.4.7 Sicherung wechseln	9
	3.4.8 Focuslinse reinigen	9
3.5	Messpunkte/Abgleichen	10
	3.5.1 Messpunkte - Servo Board	10
	3.5.2 Messpunkte Converter Board	10
	3.5.3 Abgleichen - Servo Board	11
	3.5.4 Abgleichen - Converter Board	11
3.6	Messen der Audio-Daten	12
	3.6.1 Benötigte Hilfsmittel	12
	3.6.2 Klirrfaktor	12
	3.6.3 Ausgangspegel	12
	3.6.4 Frequenzgang	12
	3.6.5 Übersprechen	12
	3.6.6 Fremdspannungsabstand	13
	3.6.7 Geräuschspannungsabstand	13
	3.6.8 Fehlerkorrektur (Akustische Beurteilung)	13

3 Serviceanleitung

Dieses Kapitel gibt eine allgemeine Einführung für den Service am CD-Spieler D732. Es richtet sich ausschliesslich an geschultes Servicepersonal. Demontage und Montage sind ebenso erklärt wie Einstellarbeiten und Messung der Audiodaten.



3.1 Vorsichtsmassnahmen

Elektrizität



Vor der Demontage muss das Gerät vom Netz getrennt werden. Besondere Vorsicht ist bei Servicearbeiten am geöffneten, unter Spannung stehenden Gerät geboten. Bauteile im Inneren nicht berühren!

Laserstrahlung



Im CD-Spieler ist ein Halbleiter-Laser der Klasse 1 eingebaut. Bei Betrieb des geöffneten Gerätes sind die Augen vor dem Laserstrahl zu schützen:

- Augen nie der Laseroptik auf dem Abtastarm annähern.
- Nie direkt in die Optik schauen.
- Es sind keine optischen Hilfsmittel zulässig.

Elektrostatische Entladungen



Schützen Sie empfindliche Bauteile vor elektrostatischen Entladungen (ESD). Beachten Sie die Sicherheitsvorschrift "Elektrostatische Entladung bei Wartung und Reparatur" (Vorspann, Seite VII). Elektrostatisch empfindliche Baugruppen sind mit dem gelb-schwarzen Warnsymbol (Dreieck mit durchgestrichener Hand) gekennzeichnet.

Serviceplatz

Wir empfehlen, Servicearbeiten nur auf einer geerdeten Schutzmatte auszuführen und ein Erdungsarmband zu tragen.

Eine ESD-Schutzmatte (60x70 cm) mit Erdungskabel und Erdungsarmband ist bei Studer erhältlich unter der Bestellnummer 20.020.001.44.

Sicherheitskontrolle

Nach dem Zusammenbau eines gewarteten Gerätes prüfen Sie die elektrische Sicherheit wie folgt:

- Der Übergangswiderstand zwischen Schutzleiter und leitenden Gehäuseteilen soll kleiner als 0,1 Ω sein.
- Der Wert der Netzsicherung muss dem aufgedruckten Wert für die eingestellte Netzspannung entsprechen.
- Im Gerät dürfen sich keine losen Kabel, Schrauben oder Fremdkörper befinden.

3.2 Servicehinweise

Konfiguration

Vor Servicebeginn empfiehlt es sich, die Stellung der Jumpers und des DIP-Schalters zu notieren, damit das Gerät nach Abschluss der Arbeit wieder mit der selben Konfiguration in Betrieb genommen werden kann.

Test von Baugruppen

Für Servicezwecke können Baugruppen ausserhalb des Gerätes in Betrieb genommen werden; die Verbindungskabel dürfen bis max. 40 cm verlängert werden.

Montage des Gerätes

Achten Sie beim Zusammenbau des Gerätes darauf, die Originalkabel zu verwenden und diese dem Originalzustand entsprechend zu verlegen. Nur so ist gewährleistet, dass keine beweglichen Teile beindert werden.

SMD-Bauelemente

Bei Studer werden keine handelsüblichen SMD-Teile bewirtschaftet. Für Reparaturen sind die notwendigen Bauteile lokal zu beschaffen. Die Spezifikationen aller Komponenten finden Sie in den Positionslisten.

Spezialkomponenten sind in der Positionsliste mit einer Artikelnummer versehen und können bei Studer bezogen werden.

3.3 SMD-Lötvorschrift (Surface Mounted Devices)

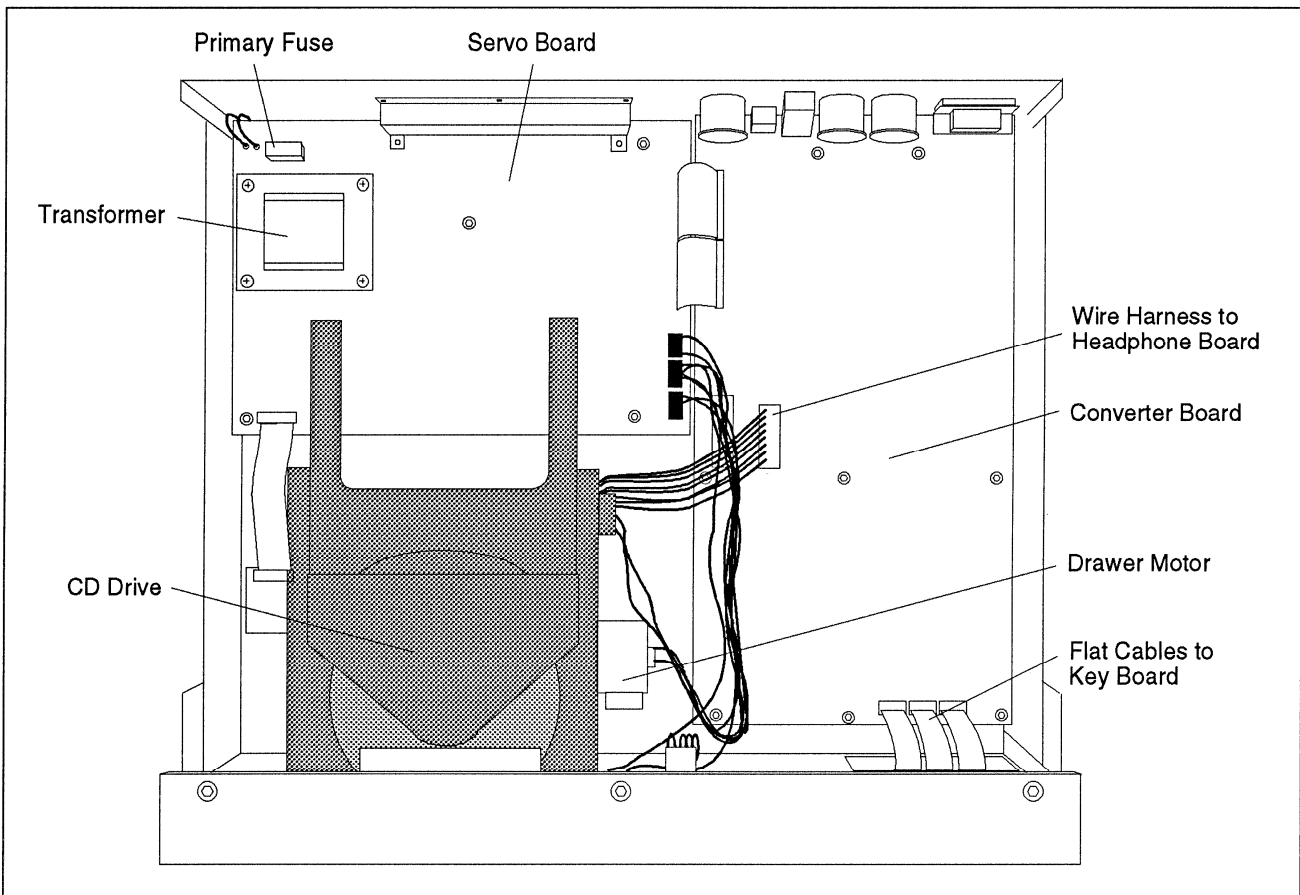
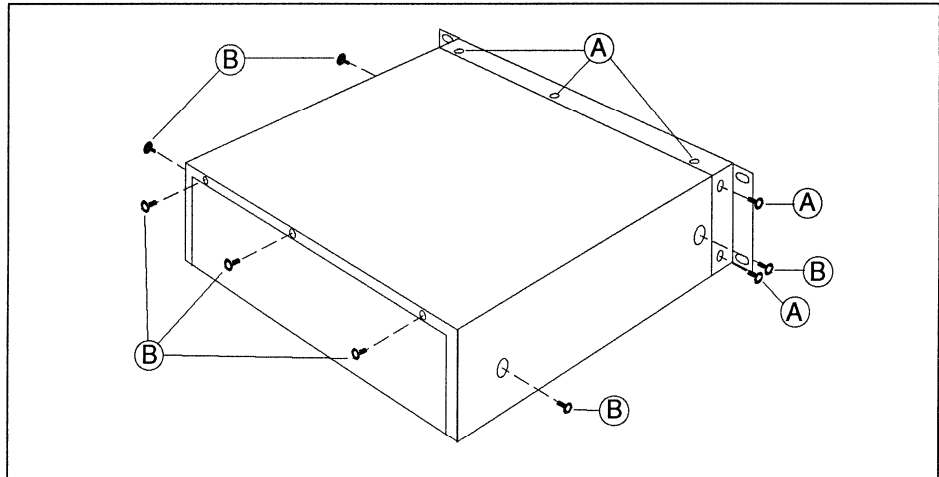
Der Austausch von SMD-Teilen ist ausschliesslich geübten Fachleuten vorbehalten. Für verwüstete Platinen können keine Ersatzansprüche geltend gemacht werden.

	<p>Lötkolben/Soldering iron</p>		
<p>Demontage/Dismounting</p>			
<p>Vakuum-Kolben/ Desoldering iron</p>	<p>1</p> <p>Sauglitze/ Desolder wick</p>	<p>2</p> <p>Heizen und entfernen/ Heat and remove</p>	<p>3</p> <p>Sauglitze/ Desolder wick</p> <p>Reinigen/Cleaning</p>
<p>Montage/Mounting</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Lötzinn/Solder ø 0.5...0.8 mm</p> <p>Heizdauer/Heating time < 3 s pro Seite/per side</p>		<p>Beispiele/Examples</p>	

3.4 Demontage/Montage

3.4.1 Gehäuse (oberes Deckblech) entfernen

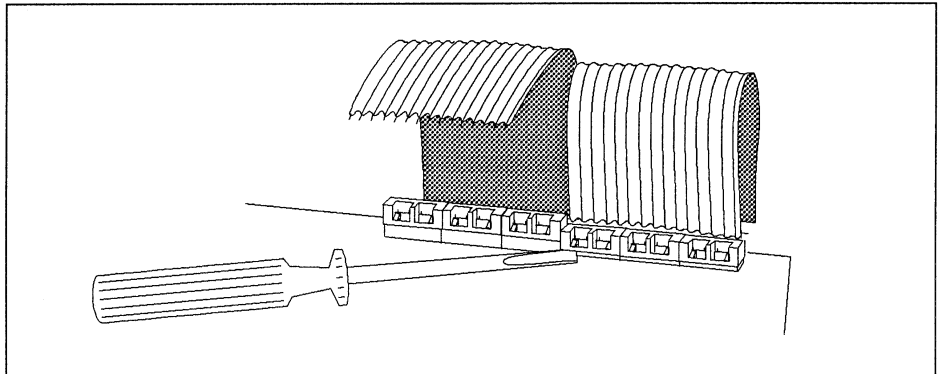
- 7 Schrauben (a) nur leicht lösen
- Deckblech abschrauben, 7 Schrauben (b), hinten anheben, nach hinten wegziehen.



D732, Blick von oben ins geöffnete Gehäuse

3.4.2 Front Panel (Bedienungseinheit) ausbauen

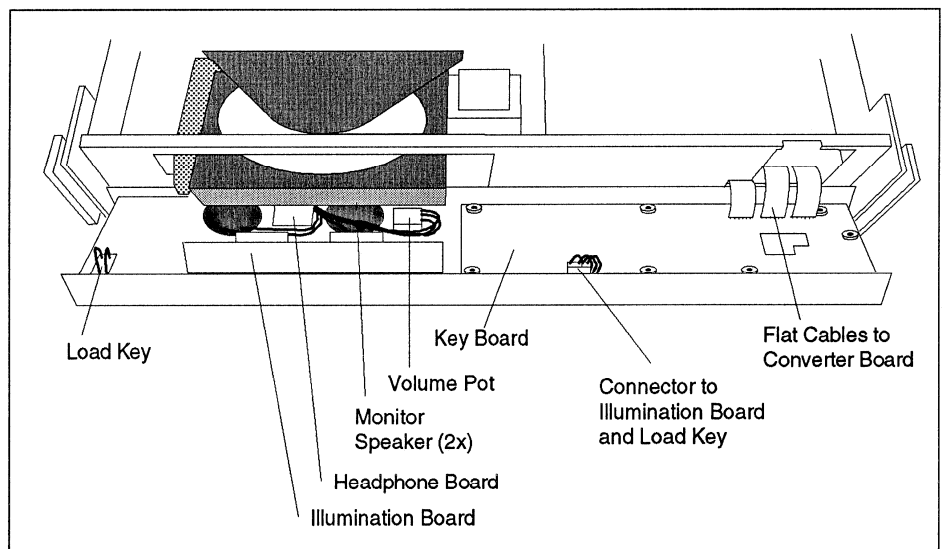
- ❑ Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
- ❑ Verbindungskabel zum Headphone Board (Steckverbindung auf Converter Board) lösen.
- ❑ 3 Verbindungskabel zum Key Board (Steckverbindungen auf Converter Board) lösen. Dazu die 6 Kontaktklemmen mit einem Schraubendreher leicht nach oben drücken. Die Kabel vorsichtig ziehen.



- ❑ 6 Senkschrauben des Front Panels lösen (3 auf Ober-, 3 auf Unterseite).
- ❑ Bedienungseinheit leicht nach vorne wegziehen; die POWER-Tastenkappe löst sich gleichzeitig. Erdlitze mit Kabelschuh (hinter dem Kopfhörer-Anschluss) abstecken. Bedienungseinheit ganz ausbauen.

3.4.3 Key Board ausbauen

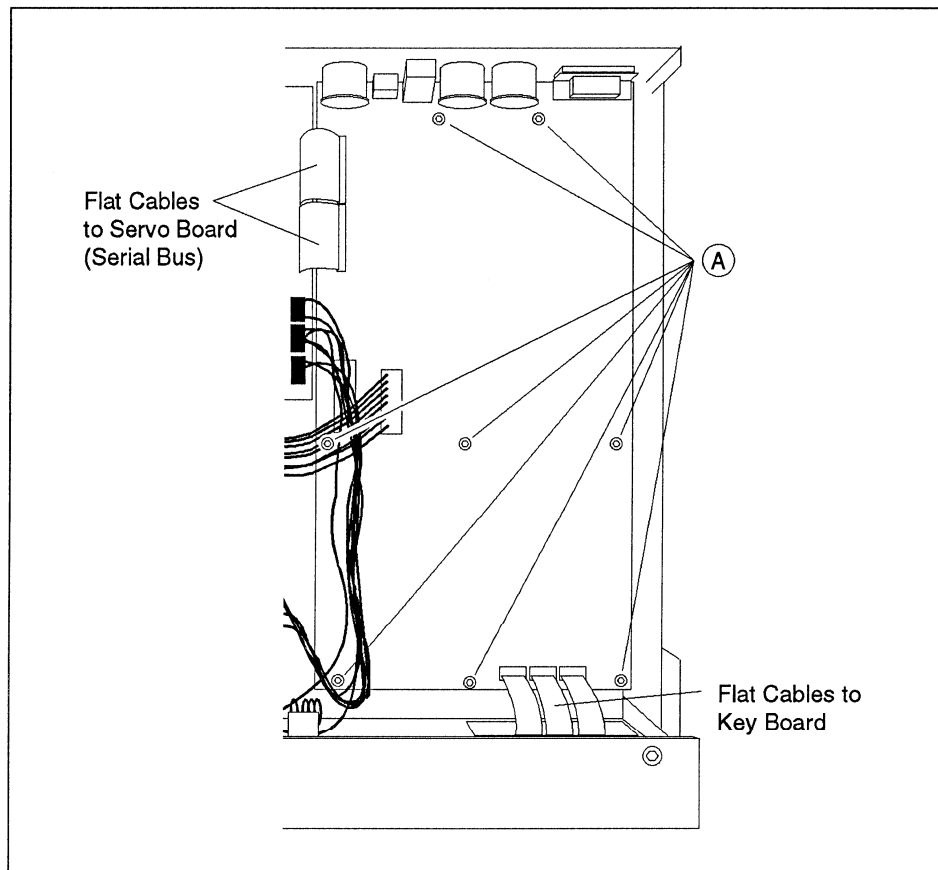
- ❑ Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
- ❑ Front Panel ausbauen. Siehe Kapitel 3.4.2.



- ❑ Verbindungskabel zu Illumination Board und Load-Taste lösen (Steckverbindung auf Key Board).
- ❑ 7 Schrauben auf dem Front Panel lösen.
- ❑ Key Board herausheben.

3.4.4 Converter Board ausbauen

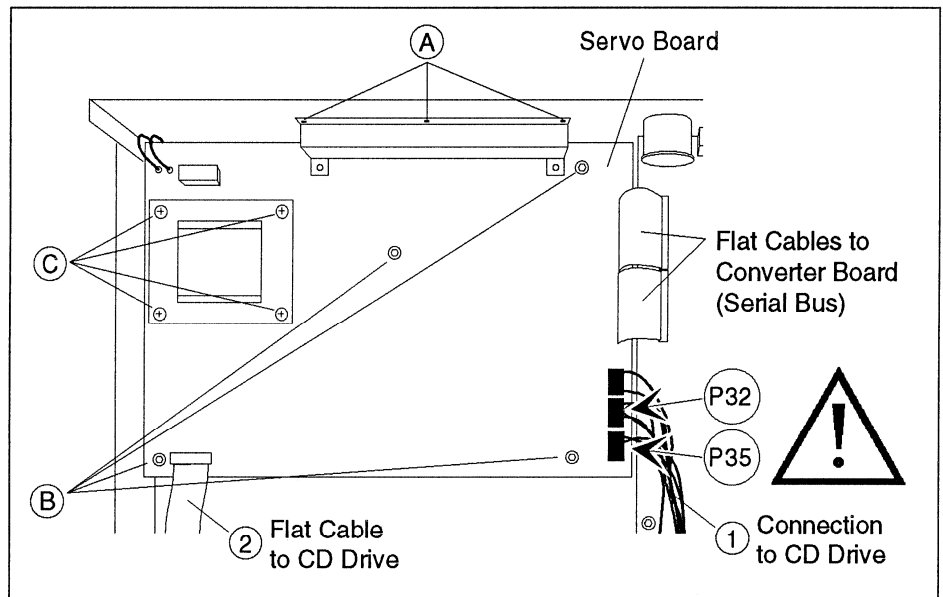
- ❑ Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
- ❑ 1 Kreuzschlitzschraube bei Cinch-Buchsen lösen.
- ❑ 2 Sechskantbolzen bei SUB-D-Anschluss lösen (Steckschlüssel Nr. 5).
- ❑ Sechskantmutter der BNC-Buchse lösen (14er-Ringschlüssel).
- ❑ Verriegelung in der Mitte jedes der drei XLR-Stecker um ¼-Drehung im Gegenuhrzeigersinn drehen (Schraubendreher Nr. 00).
- ❑ 3 Flachkabel zum Key Board (Steckverbindung auf Converter Board) lösen. Dazu die 6 Kontaktklemmen mit einem Schraubendreher leicht nach oben drücken. Die Kabel vorsichtig ziehen (siehe Illustration Kapitel 3.4.2).
- ❑ 2 Flachkabel zum Servo Board am Converter Board lösen. Dazu die 6 Kontaktklemmen mit einem Schraubendreher leicht nach oben drücken. Die Kabel vorsichtig ziehen (siehe Illustration Kapitel 3.4.2).
- ❑ Verbindungskabel zum Headphone Board (Steckverbindung auf Converter Board) lösen.



- ❑ 8 Befestigungs-Schrauben (A) lösen.
- ❑ Converter Board nach vorne schieben und nach oben herausheben.

3.4.5 Servo Board ausbauen

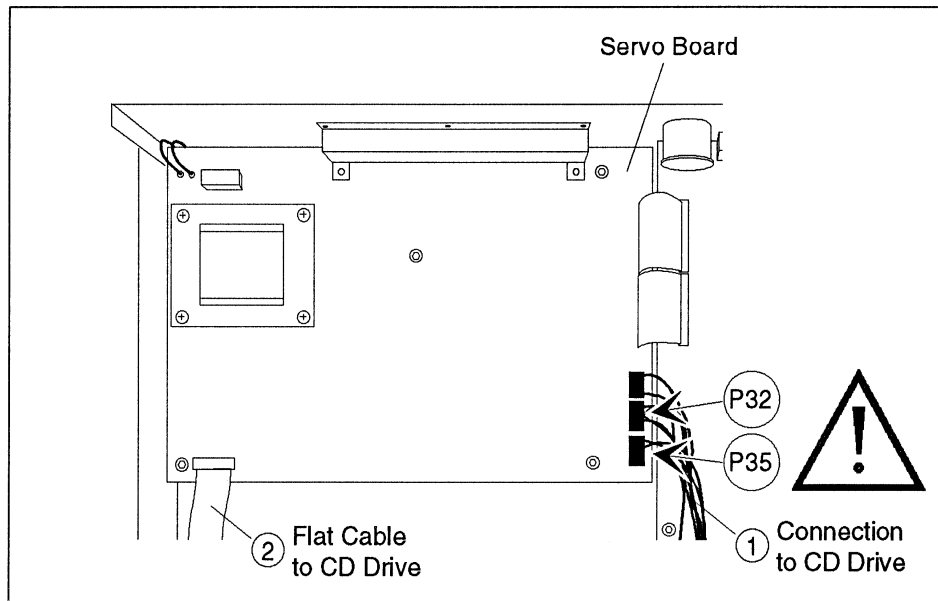
- Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
- CD-Schublade von Hand nach vorne schieben, damit freier Zugang zum Servo Board gewährleistet ist.
- 2 Flachstecker vom Netzanschluss lösen.
 - ☛ **Beim Wiedereinbau darauf achten, dass die beiden Flachstecker für den Netzanschluss nicht vertauscht werden; die blaue Litze ist näher bei der Sicherung.**
- 2 Flachkabel zum Servo Board am Converter Board lösen. Dazu die 6 Kontaktklemmen mit einem Schraubendreher leicht nach oben drücken. Die Kabel vorsichtig herausziehen (siehe Illustration Kapitel 3.4.2).
- Verbindungskabel (1) zum Laufwerk auf dem Servo Board lösen.
 - ☛ **P32 und P35 können vertauscht werden. Vor dem Ziehen kennzeichnen.**
- Flachkabel (2) zum Laufwerk auf dem Servo Board lösen.
- 3 Schrauben (A) des Kühlblechs auf der Rückseite lösen.
- 4 Schrauben (B) auf dem Servo Board lösen.
- 4 Schrauben (C) auf dem Transformator lösen.



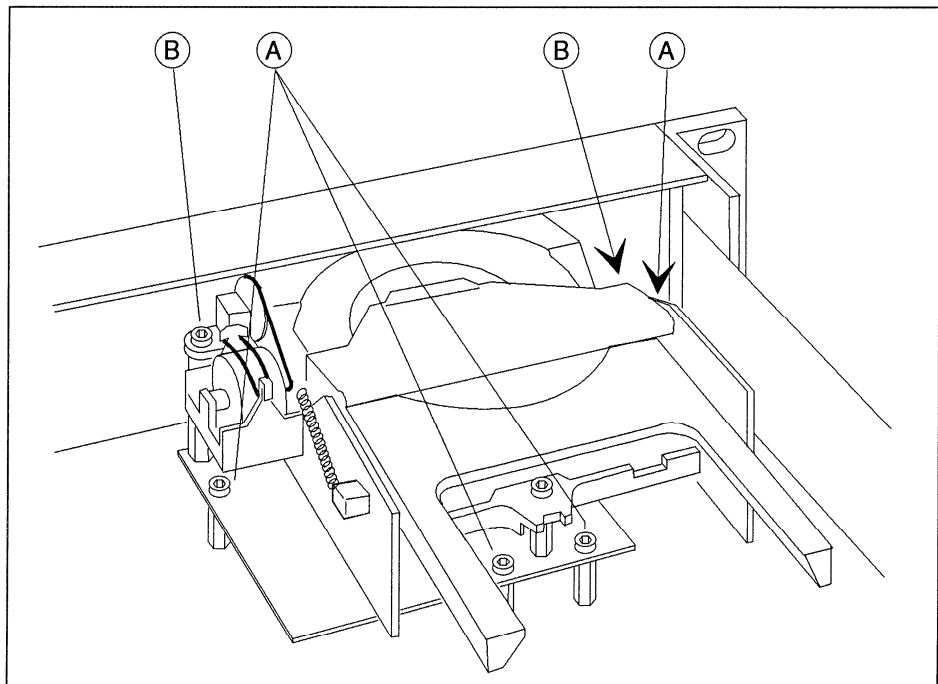
- Servo Board nach oben herausheben.

3.4.6 Laufwerk ausbauen

- ❑ Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
- ❑ Verbindungskabel (1) auf dem Servo Board lösen.
 - **P32 und P35 können vertauscht werden. Vor dem Ziehen kennzeichnen!**
- ❑ Flachkabel (2) auf dem Servo Board lösen.



- ❑ 4 Schrauben (A) lösen.
- ❑ Laufwerk nach hinten ziehen und nach oben aus dem Chassis heben.



- **Montage:**
 Streift nach der Montage des Laufwerkes die CD-Schublade während des Ein- oder Ausfahrens an der Frontplatte, so ist das Laufwerk zu justieren. Dies ist mit den Schrauben (B) möglich, die über eine Feder die horizontale Lage des Laufwerkes bestimmen.

3.4.7 Sicherung wechseln

Siehe Bedienungsanleitung, Kapitel 1 dieses Handbuchs, Abschnitt 3.2.

3.4.8 Focuslinse reinigen

Vorsicht! Die Focuslinse auf dem Abtastarm darf keiner mechanischen Belastung ausgesetzt werden. Druck auf die Linse oder heftiges Putzen führen zur Beschädigung der Aufhängung.

- Es genügt in den allermeisten Fällen, die Linse mit einem feinen Optikpinsel zu reinigen.
- Wenn sich Schmutz auf der Linse festgesetzt hat, kann er mit folgender Reinigungsflüssigkeit und einem nicht fasernden Papier oder Lappen entfernt werden: H₂O/Isopropanol 1:1 + 1% Salmiakgeist.
Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Optikreiniger. Diese könnten die Linse angreifen.

Reinigungsset für Laser-Optik mit Reinigungsmittel (30 ml)

und Reinigungsstäbchen Bestell-Nr. **20.020.002.76**

Reinigungsmittel für Laser-Optik in Glasfläschchen, 30 ml Bestell-Nr. **20.020.400.50**

3.5 Messpunkte/Abgleichen

3.5.1 Messpunkte - Servo Board

Auf dem Servo Board befinden sich folgende Messpunkte:

P5	-12 V Speisespannung	
P6	+20 V (V PYRAMIDE)	
P7	+5 V STBY	
P8	-5 V Speisespannung	
P9	Sternpunkt Masse	
P10	TL-Signal	-- "low" bei Spurverlust oder Fehlstelle auf der CD
P11	+5 V Speisespannung	
P12	PERSON-Signal	-- "low" wenn Speisespannung vorliegt
P13	+12 V Speisespannung	
P14	SDAB-Signal	-- Subcode Data
P15	HF-Signal	
P16	SWAB/SSM-Signal	-- Start/Stop-Signal für Disc Motor
P17	SCAB-Signal	-- Subcode Clock
P18	MCES-Signal	-- Motor Speed Control
P19	0 V Signal	-- HF-Messung
P20	EFAB-Signal	-- Error Flag wird bei Fehler auf "1" gesetzt
P21	DAAB-Signal	-- IIS Bus Data
P22	CLAB-Signal	-- IIS Bus Clock
P23	WSAB-Signal	-- IIS Bus Word Select
P24	FO-Signal	-- Focus Drive Signal
P25	MBUS-Signal	-- Master Bus (Information vom Mikroprozessor zum Servo-Prozessor)
P26	SBUS-Signal	-- Slave Bus (Information vom Servo-Prozessor zum Mikroprozessor)
P27	REDIG-Signal	-- Radial Error
P29	SI/RD-Signal	-- Ein/Aus für Focus Servo System und Laser
P30/P13 (+12 V)		-- Messpunkte für Laserstrom-Einstellung
P31/P19 (GND)		-- Messpunkt für Einstellung der Focus-Offsetspannung
P33	RA-Signal	-- Radial Drive
P34	VC-Signal	-- Disc Motor Drive

3.5.2 Messpunkte - Converter Board

Auf dem Converter Board befinden sich folgende Messpunkte:

TP1	Digital GND (Prozessor)
TP2	Digital GND (Clock & Digital-Ausgang)
TP3	Digital GND (Keyboard)
TP4	Analog GND (Headphone)
TP5	Chassis-GND
TP6	Analog GND (Analog-Ausgänge)

3.5.3 Abgleichen - Servo Board

- Laserstrom:**
- Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
 - Falls notwendig, erst die Focuslinse reinigen. Siehe Kapitel 3.4.8.

 - Philips-CD "Test Sample 3" einlegen und Track (Titel) 1 spielen.*
 - Gleichspannung U_{laser} zwischen P13 und P30 messen.
 - Mit RA2 U_{laser} auf 50 mV DC einstellen.

- Focus-Offsetspannung:**
- Gehäuse entfernen. Siehe Kapitel 3.4.1.
 - Philips-CD "Test Sample 3" einlegen und Track (Titel) 1 spielen.*
 - Gleichspannung $U_{\text{focus offset}}$ zwischen P31 und Masse messen.
 - Mit RA1 $U_{\text{focus offset}}$ auf 400 mV DC einstellen.

*) Für diese beiden Einstellungen kann auch eine andere einwandfreie CD benützt werden - wichtig ist lediglich, dass Track 1 abgespielt wird.

3.5.4 Abgleichen - Converter Board

Symmetrische Ausgänge: Ab Werk ist das Gerät auf +15 dBu (Last 10 k Ω) eingestellt.

Pegelmessung an den symmetrischen Ausgängen:

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter an XLR-Stecker 32 anschliessen.
- Titel Nummer 1 spielen.

☛ Der gemessene Pegel muss Ihrem Studio-Normpegel entsprechen. Wenn nötig, kann dieser Pegel mit dem Potentiometer RA1 auf dem Converter Board eingestellt werden.

- Rechter Kanal: AC-Voltmeter an XLR-Stecker 33 anschliessen.
- Titel Nummer 1 spielen.

☛ Der gemessenen Pegel muss ihrem Studio-Normpegel entsprechen. Wenn nötig, kann dieser Pegel mit dem Potentiometer RA2 auf dem Converter Board eingestellt werden.

Pegelmessung an den asymmetrischen Ausgängen:

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter an Cinch-Buchse 34 (LEFT) anschliessen.
- Rechter Kanal: AC-Voltmeter an Cinch-Buchse 34 (RIGHT) anschliessen.
- Titel Nummer 1 spielen.

☛ Der gemessene Pegel muss 2,0 V RMS ($\pm 10\%$) betragen.

☛ Die Abweichung der Kanalgleichheit muss kleiner als 0,2 dB sein.

3.6 Messen der Audio-Daten

3.6.1 Benötigte Hilfsmittel

- DC-Voltmeter
- AC-Voltmeter (Pegel- und Frequenzgangmessung) mit 30-kHz-Tiefpassfilter
- Oszilloskop
- Automatische Klirrfaktormessbrücke (z.B. Tektronix AA-501) oder Universal-Audiomessgerät (z.B. Audio Precision Portable One Plus)
- Filter: 400 Hz Hochpass, 30 kHz Tiefpass, 1 kHz Bandpass, A-Bewertungsfilter (Hoch- und Tiefpassfilter mit diesen oder entsprechenden Grenzfrequenzen und Bewertungsfilter sind üblicherweise in den Klirrfaktormessbrücken oder Universal-Audiomessgeräten enthalten)
- Spezialfilter für Klirrfaktormessungen (z.B. Philips)
- Test-CD mit Frequenzgang - "Audio Signals Disc 1" von Philips, SBC429
- Test-CD mit Ausfall der Wiedergabe (Drop Outs) - "Test Sample 5A" von Philips.

3.6.2 Klirrfaktor

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Hoch- und Tiefpassfilter der Klirrmessbrücke einschalten.
- Linker Kanal: Spezialfilter für Klirrfaktormessungen zwischen Cinch-Buchse (LEFT) oder XLR-Stecker und Klirrfaktor-Messbrücke anschliessen.
- Rechter Kanal: Spezialfilter für Klirrfaktormessungen zwischen Cinch-Buchse (RIGHT) oder XLR-Stecker und Klirrfaktor-Messbrücke anschliessen.
- Titel Nummer 14 bis 23 spielen.
 - ☛ Der gemessene Klirrfaktor muss bei beiden Kanälen kleiner als 0,009 % sein.

3.6.3 Ausgangspegel

Siehe Kapitel 3.5.4.

3.6.4 Frequenzgang

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter an Cinch-Buchse (LEFT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Rechter Kanal: AC-Voltmeter an Cinch-Buchse (RIGHT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Titel Nummer 9 bis 23 spielen.
 - ☛ Der Frequenzgang muss bei beiden Kanälen von 20 Hz bis 20 kHz innerhalb der Toleranz von $\pm 0,2$ dB liegen.

3.6.5 Übersprechen

- ☛ Korrekterweise müsste die Messung der Übersprechdämpfung selektiv, d.h. über ein Bandpassfilter erfolgen. Falls keine vorhanden sein sollten, kann behelfsmässig so vorgegangen werden:
- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter via 30-kHz-Filter an Cinch-Buchse (LEFT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Titel Nummer 71, 72 und 73 spielen.
- Rechter Kanal: AC-Voltmeter via 30-kHz-Filter an Cinch-Buchse (RIGHT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Titel Nummer 67, 68 und 69 spielen.
 - ☛ Die Übersprechdämpfung muss bei 1 kHz mindestens 90 dB und bei 20 kHz mindestens 80 dB betragen.

3.6.6 Fremdspannungsabstand

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter via 30-kHz-Filter an Cinch-Buchse (LEFT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Rechter Kanal: AC-Voltmeter via 30-kHz-Filter an Cinch-Buchse (RIGHT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Für die Messung bei "digitaler Stille" ohne Preemphasis Titel Nummer 49 spielen.
- Für die Messung bei "digitaler Stille" mit Preemphasis Titel Nummer 50 spielen.
 - ☛ Der Fremdspannungsabstand muss bei beiden Kanälen mit und ohne Preemphasis mindestens 90 dB betragen.

3.6.7 Geräuschspannungsabstand

- Test-CD "Audio Signals Disc 1" einlegen.
- Linker Kanal: AC-Voltmeter via A-Bewertungsfilter an Cinch-Buchse (LEFT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Rechter Kanal: AC-Voltmeter via A-Bewertungsfilter an Cinch-Buchse (RIGHT) oder XLR-Stecker anschliessen.
- Für die Messung bei "digitaler Stille" ohne Preemphasis Titel Nummer 49 spielen.
- Für die Messung bei "digitaler Stille" mit Preemphasis Titel Nummer 50 spielen.
 - ☛ Der Geräuschspannungsabstand muss bei beiden Kanälen mit und ohne Preemphasis mindestens 100 dB betragen.

3.6.8 Fehlerkorrektur (Akustische Beurteilung)

- ☛ Die Philips-CD "Test Sample 5A" enthält die folgenden simulierten Fehler, mit denen das System zur Fehlerkorrektur geprüft werden kann:
- Informationsunterbrüche von 300 µm bis 900 µm - Titel Nummer 5 bis 9.
- Schwarze Punkte (Black Dots) von 300 µm bis 800 µm Durchmesser - Titel Nummer 11 bis 17.
- Simulierter Fingerabdruck - Titel Nummer 18 und 19.
 - ☛ Die simulierten Defekte dürfen keine Ausfälle der Wiedergabe (Drop Outs) verursachen.

4. Protokoll der seriellen RS232-Schnittstelle



Achtung

Diese Serviceanleitung ist für den Gebrauch durch qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Falls Sie nicht über eine entsprechende Ausbildung verfügen, führen Sie ausser den in der Betriebsanleitung (Teil 1 dieses Handbuches, Kapitel 1 und 2) erwähnten Manipulationen keine Service-Arbeiten durch, um die Gefahr eines elektrischen Schlages und andere Gefährdungen zu vermeiden. Überlassen sie alle Servicearbeiten den dafür qualifizierten Technikern.

Inhalt

4.1	Hardware	2
4.2	Telegramm-Layout	3
	4.2.1 Befehle und Statusmeldungen	3
	4.2.2 Allgemeines	3
	4.2.3 Level 0 SCA	3
	4.2.4 Master Message-Format	4
	4.2.5 Slave Message-Format	4
4.3	Level 2-Befehle	5
	4.3.1 Master Control-Befehle	5
	4.3.2 Status-Anforderungs-Befehle	6
4.4	Player Status-Beschreibung	7
	4.4.1 Status 1	7
	4.4.2 Status 2	8
	4.4.3 Status 3	9
	4.4.4 Status 4	9
	4.4.5 Status 5	9
4.5	Beispiele	10
	4.5.1 Beispiel 1	10
	4.5.2 Beispiel 2	10

4 Protokoll der seriellen RS232-Schnittstelle

4.1 Hardware

Interface-Parameter:	Typ:	RS232C, seriell asynchron, halb-duplex
	Baudrate:	9600
	Startbit:	1
	Datenbits:	8
	Parity:	keine
	Stoppbits:	1

Pinbelegung: (15pol-D-Sub-Buchse)

Pin	Signal name	Function
1	GND	Ground, 0V
7	RXD	RS232 Receive
8	TXD	RS232 Transmit

Verbindungskabel:

To computer (master) (9pin female)	To computer (master) (25pin female)	Signal name	Signal name	To D732 (slave) (15pin male)
2	3	RXD	TXD	8
3	2	TXD	RXD	7
5	7	GND	GND	1

Geräteadresse:

Die Geräteadresse wird durch den DIP-Schalter (SW1) auf dem Converter Board bestimmt. Werkseinstellung: **15**; ---- = "OFF"

		S4	S3	S2	S1
Device address	1	----	----	----	ON
	2	----	----	ON	----
	3	----	----	ON	ON
	4	----	ON	----	----
	5	----	ON	----	ON
	6	----	ON	ON	----
	7	----	ON	ON	ON
	8	ON	----	----	----
	9	ON	----	----	ON
	10	ON	----	ON	----
	11	ON	----	ON	ON
	12	ON	ON	----	----
	13	ON	ON	----	ON
	14	ON	ON	ON	----
	15	ON	ON	ON	ON

4.2 Telegramm-Layout

4.2.1 Befehle und Statusmeldungen

Die RS232-Meldungen, die der Master (Computer) sendet, sind Steuerbefehle und Status-Anforderungen. Der Slave (D732) schickt nur dann eine Statusmeldung zurück, wenn dies vom Master verlangt wurde.

4.2.2 Allgemeines

Die RS232-Protokoll-Definition besteht aus 3 Software- Levels:

Level 0: SCA (1 Byte)
 Level 1: Header und Body (HB, min. 1 Byte)
 Level 2: Befehle
 (Level 1 und 2 = 1...15 Bytes)

4.2.3 Level 0 SCA

Das SCA-Byte bestimmt den Steuermodus, in dem der Master mit dem Slave kommuniziert. Es bildet die Software-Verbindung zwischen den Geräten. Es enthält die folgenden Daten:

Synchronization	- Synchronisieren auf den Anfang einer Meldung
Control	- Steuerbus-Überwachung (Busy/Free)
R/W	- Read/Write (Master read/Master write)
M/NM	- Message oder NoMessage
Address	- Slave-Adresse

Die verschiedenen SCA-Bytes für Master (MSCA) und Slave (SSCA) sind in untenstehenden Tabellen beschrieben:

MSCA Master Synch Control & Address byte:

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch	Bus S	R/W	M/NM	Addr.	
Slave polling	1	1	1	0	Slave Addr.	
Write to slave	1	0	0	1	Slave Addr.	
Read from slave	1	1	1	1	Slave Addr.	
Bus free	1	0	0	0	Addr. 0	

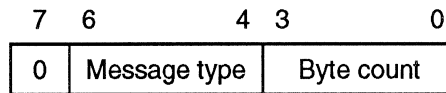
SSCA Slave Synch Control & Address byte:

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch	Bus S	R/W	M/NM	Addr.	
Slave Online	1	1	1	0	Slave Addr.	
Slave send Msg	1	1	1	1	Slave Addr.	

Ein Slave kann das Message/NoMessage-Bit nur ändern, wenn er eine Nachricht zu übermitteln hat. Der Rest bleibt unverändert und wird zwecks Synchronisierung dem Master zurückgeschickt.

4.2.4 Master Message-Format

Level 1 Message Header-Byte (HB):



Message type (6 5 4): 000 - Send control
 001 - Send status request
 101 - Send status request indirect

Byte count (3 2 1 0): 0 ... 15d

Level 1 Message Body, bestimmt durch den Message-Typ:

Send control:

Level 2 Commands

Send status request:

Level 2 Commands

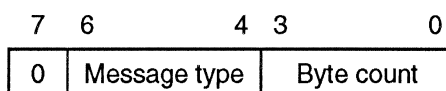
Send status request indirect:

Receiver Address	Level 2 Commands
------------------	------------------

4.2.5 Slave Message-Format

Level 1 Message Header-Byte:

Send status:



Message type (6 5 4): 010 - Send status
 110 - Send status request

Level 1 Message Body-Bytes, bestimmt durch den Message-Typ:

Send status:

Slave Address	Level 2 Commands
---------------	------------------

Send status indirect:

Received Addr	Slave Addr	Level 2 Commands
---------------	------------	------------------

4.3. Level 2-Befehle

4.3.1 Master Control-Befehle

Alle Bytes, die zum seriellen Bus geschickt werden, sind in hexadezimalen Format.

Befehlsstruktur: Byte 1: command opcode
 Byte 2: parameter P1
 Byte 3: parameter P2
 Byte 4: parameter P3
 Byte 5: parameter P4

Parameter: TT: Track number [0..99d]
 II: Index number [1..99d]
 MM: Minutes [0..99d]
 SS: Seconds [0..59d]
 FF: Frames [0..74d]

01h Auto cue

P1:
 00h Auto cue mode ON/OFF toggle
 01h Auto cue mode OFF
 02h Auto cue mode ON

02h Auto pause

P1:
 00h Auto pause mode ON/OFF toggle
 01h Auto pause mode OFF
 02h Auto pause mode ON
 03h Auto pause index mode ON

03h Fader input

P1:
 00h Fader Input ENABLE/DISABLE toggle
 01h Fader Input DISABLE
 02h Fader Input ENABLE

04h Display

P1:
 00h Remaining/elapsed track time toggle
 01h Elapsed track time display
 02h Remaining track time display

05h Player configuration

P1:
 01h Auto cue mode ON
 02h Auto pause mode ON
 04h Fader input ENABLE
 08h Remaining track time display mode

0Ah Load Toggle open drawer/pause
 0Bh Open tray Open drawer
 0Ch Close tray Close drawer
 0Dh Stop Stop/close drawer/read TOC
 0Eh Last cue Locate to last cue point
 0Fh Previous Skip to beginning of actual track/to previous track
 10h Next Skip to next track
 11h Scan down (<) Scan elapsed disc time down
 12h Scan up (>) Scan elapsed disc time up
 13h Start review Play up pause and jump back

14h End review			
<u>P1:</u>		<u>P2:</u>	
00h none			
01h Play time			[1..59 seconds]
15h Fader			
<u>P1:</u>			
00h Close fader			
01h Open fader			
16h Play_p		<u>P2:</u>	<u>P3:</u> <u>P4:</u>
<u>P1:</u>			
00h none (PLAY)			
01h Track		[TT]	
02h Index		[II]	
03h Track index		[TT] [II]	
04h Disc time		[MM] [SS] [FF]	
17h Pause_p		<u>P2:</u>	<u>P3:</u> <u>P4:</u>
<u>P1:</u>			
00h none (Pause)			
01h Track		[TT]	
02h Index		[II]	
03h Track index		[TT] [II]	
04h Disc time		[MM] [SS] [FF]	
18h Index_p		<u>P2:</u>	
<u>P1:</u>			
00h none (Index scan)			
01h Index		[II]	
19h Goto_p		<u>P2:</u>	<u>P3:</u> <u>P4:</u>
<u>P1:</u>			
00h Track		[TT]	
03h Track index		[TT] [II]	
04h Disc time		[MM] [SS] [FF]	

4.3.2 Status-Anforderungs-Befehle

40h Send_Status 1	(Player status with elapsed track/disc time)
41h Send_Status 2	(Player status with remaining track/disc time)
42h Send_Status 3	(Disc information)
43h Send_Status 4	(Disc identification code)
44h Send_Status 5	(RS232 device address)

4.4 Player Status-Beschreibung

4.4.1 Status 1

Status 1	Byte [0]	40h	
	Byte [1]	Device mode	
		Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6 Bit 7	Disc present Auto cue mode Auto pause mode On air mode Fader input enable Remaining track time Deemphasis Player on cue
	Byte [2]	Track number	
	Byte [3]	Index number	
	Byte [4]	Elapsed disc time	(minutes)
	Byte [5]	Elapsed disc time	(seconds)
	Byte [6]	Elapsed disc time	(frames)
	Byte [7]	Elapsed track time	(minutes)
	Byte [8]	Elapsed track time	(seconds)
	Byte [9]	Elapsed track time	(frames)
	Byte [10]	Nominal status	
		00h 03h 05h 06h 07h 08h	Player_power_off Player_load Player_play Player_pause Player_stop Player_error
	Byte [11]	Active player command	
		00h	Player_power_off
01h		Power_on	
02h		Auto_pause	
04h		Open_drawer	
05h		Close_drawer	
06h		Start	
07h		Stop	
08h		Pause_toggle	
09h		Goto	
0Ah		Start_review	
0Bh		End_review	
0Ch		Scan	
0Dh		Dupdup	
0Eh	Release_command		
0Fh	Service_command		
10h	Modulation_detection		

4.4.2 Status 2

Status 2	Byte [0]	41h	
	Byte [1]	Device mode	
		Bit 0	Disc present
		Bit 1	Auto cue mode
		Bit 2	Auto pause mode
		Bit 3	On air mode
		Bit 4	Fader input enable
		Bit 5	Remaining track time
		Bit 6	Deemphasis
	Bit 7	Player on cue	
	Byte [2]	Track number	
	Byte [3]	Index number	
	Byte [4]	Remaining disc time	(minutes)
	Byte [5]	Remaining disc time	(seconds)
	Byte [6]	Remaining disc time	(frames)
Byte [7]	Remaining track time	(minutes)	
Byte [8]	Remaining track time	(seconds)	
Byte [9]	Remaining track time	(frames)	
Byte [10]	Nominal status		
	00h	Player_power_off	
	03h	Player_load	
	05h	Player_play	
	06h	Player_pause	
	07h	Player_stop	
08h	Player_error		
Byte [11]	Active player command		
	00h	Player_power_off	
	01h	Power_on	
	02h	Auto_pause	
	04h	Open_drawer	
	05h	Close_drawer	
	06h	Start	
	07h	Stop	
	08h	Pause_toggle	
	09h	Goto	
	0Ah	Start_review	
	0Bh	End_review	
	0Ch	Scan	
	0Dh	Dupdup	
0Eh	Release_command		
0Fh	Service_command		
10h	Modulation_detection		

4.4.3 Status 3

Status 3	Byte [0]	42h
	Byte [1]	First_track number
	Byte [2]	Last_track number
	Byte [3]	Disc length (minutes)
	Byte [4]	Disc length (seconds)

4.4.4 Status 4

Der CD-Identifikationscode (ID_Code) ist eine 5-Byte-Hex-Zahl. Sie wird vom Servo-Prozessor aus den Daten im TOC erzeugt. ID_Code (0) ist das LSB.

Status 4	Byte [0]	43h
	Byte [1]	ID_code (0) high nibble
	Byte [2]	ID_code (0) low nibble
	Byte [3]	ID_code (1) high nibble
	Byte [4]	ID_code (1) low nibble
	Byte [5]	ID_code (2) high nibble
	Byte [6]	ID_code (2) low nibble
	Byte [7]	ID_code (3) high nibble
	Byte [8]	ID_code (3) low nibble
	Byte [9]	ID_code (4) high nibble
	Byte [10]	ID_code (4) low nibble

4.4.5 Status 5

Status 5	Byte [0]	44h
	Byte [1]	RS232 player address [1...15]

4.5 Beispiele

Das RS232-Interface besteht aus 3 Software-Levels, wie in Abschnitt 4.2 beschrieben. Das bedeutet, dass Level 0 (SCA - Synch, Control und Address bytes) als erste übermittelt werden muss. Wenn der Master eine SCA sendet, ist dies eine Master-SCA. Dieses Byte wird benutzt, um dem angeschlossenen Gerät mitzuteilen, was der Master als nächstes auf dem Bus machen wird. Für Übermittlungen des Slaves wird es SSCA genannt. SCA ist das erste Byte, das jedes der Geräte am Anfang der Übermittlung schickt. Ein Slave spricht nicht von alleine, sondern nur nach einer Status-Anfrage oder beim Polling durch den Master.

4.5.1 Beispiel 1

Player Nr. 5 soll starten (Play).

Level 0:	MSCA	95h	[Synch (1), Bus free (0), Write (0), with Msg (1), addr. = 5]
Level 1:	HB	02h	[Send control (000), 1 Byte control]
Level 2:	C	16h	[Play, entsprechend Tabelle in Kapitel 4.3.1]
		00h	[no parameters, Entsprechend Tabelle in Kapitel 4.3.1]

Kommentar: Der Befehl ist nur 4 Bytes lang. Die untenstehende MSCA-Tabelle zeigt, dass es hier um einen "Write to Slave"-Befehl geht, die Adresse des angesprochenen Gerätes wird vom Master gesendet.

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch (1)	Bus busy (1) free (0)	Read (1) Write (0)	Msg (1) NoMsg (0)	Address	
Slave polling	1	1	1	0	Slave address	
Write to slave	1	0	0	1	Slave address	
Read from slave	1	1	1	1	Slave address	
Bus free	1	0	0	0	Address 0	

Das zweite Byte (Level 1) enthält den Message-Typ (000 = Send control) und die Anzahl Befehle (2), die übermittelt werden.

Das dritte Byte (Level 2) enthält die eigentliche Message. In unserem Beispiel geht es um einen Play-Befehl ohne Parameter, entsprechend Tabelle in Kapitel 4.3.1: 16h, 00h.

4.5.2 Beispiel 2

Player Nr. 12 soll die Spielzeit (Elapsed Time) des aktuellen Tracks übermitteln.

Dazu verlangt der Master einen spezifischen Status. Der Slave gibt die verlangte Antwort.

Level 0:	MSCA	FCh	[Synch (1), Bus busy (1), Read (1), with MSG (1), addr = 12]
Level 1:	HB	11h	[Send status request (001), 1 Byte control]
Level 2:	C	40h	[Send_status 1, entsprechend Tabelle 4.4.1]

Nach dem Empfang des Behehls sendet der Slave dem Master seinen Status. In unserem Fall ist das erste Byte das SSCA. Im SCA kann der Slave lediglich das Msg/NoMsg-Bit ändern, abhängig davon, ob er eine Nachricht zu senden hat oder nicht. Der Rest des SSCA-Bytes ist identisch mit dem MSCA-Byte.

Level 0:	SSCA	FCH	[Synch (1), Bus busy (1), Read (1), with MSG (1), addr = 12]
Level 1:	HB	2Ch	[Send status (010), 12 Bytes status]
Level 2:	C	40h	[Status 1, refer to table 4.4.1]
		04h	[Device mode, refer to table 4.4.1 (Auto pause on)]
		08h	[Track No.]
		01h	[Index No.]
		2Bh	[Elapsed disc time, 43 min]
		24h	[Elapsed disc time, 36 s]
		03h	[Elapsed disc time, 03 frames]
		03h	[Elapsed track time, 03 min]
		0Fh	[Elapsed track time, 15 s]
		48h	[Elapsed track time, 72 frames]
		05h	[Nominal status = player_play]
		01h	[Active player command = power_on]

Kommentar: Der Master-Befehl ist 3 Bytes lang. Die untenstehende MSCA-Tabelle zeigt, dass es hier um einen "Read from Slave"-Befehl geht, die Adresse des angesprochenen Gerätes wird vom Master gesendet.

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch (1)	Bus busy (1) free (0)	Read (1) Write (0)	Msg (1) NoMsg (0)	Address	
Slave polling	1	1	1	0	Slave address	
Write to slave	1	0	0	1	Slave address	
Read from slave	1	1	1	1	Slave address	
Bus free	1	0	0	0	Address 0	

Das zweite Byte (Level 1) enthält den Message-Typ (001 = Send status request) und die Anzahl übermittelter Befehle (1).

Das dritte Byte (Level 2) enthält die Message. In unserem Beispiel ist es nur ein einziger Befehl, Status_1 (40h).

Der vom Slave gesendete Message_string beginnt ebenfalls mit dem SCA-Byte (SSCA).

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch	Bus	R/W	M/NM	Address	
Slave online	1	1	1	0	Slave address	
Slave send Msg	1	1	1	1	Slave address	

Dieses SSCA teilt dem Master mit, dass der durch die Adresse bezeichnete Slave eine Message senden wird.

Das zweite Byte (Level 1) enthält den Message-Typ (010 = Send status) und die Anzahl Bytes (12), die in dieser Nachricht enthalten sind.

Die folgenden Bytes (Level 2) enthalten die Message (12 Bytes). Im Beispiel sendet der Slave seinen Status_1 an den Master.

1 Operating Instructions

Contents

Safety	II
1 General - Installation	3
1.1 Utilization for the purpose intended	3
1.2 Interesting information on the compact disc	3
1.3 Installation	4
1.3.1 Material delivered with the unit	4
1.3.2 Shipping brace	4
1.3.3 Power connection	4
1.3.4 Pin assignment	6
1.4 Accessories	7
1.4.1 Optional sampling frequency converter board	7
1.5 Technical Data (preliminary data)	8
1.5.1 CD drive	8
1.5.2 Electrical data	8
1.5.3 Peripheral connections (15-pole D-type socket)	9
1.5.4 Power supply	9
1.5.5 Environmental operating specifications	9
1.5.6 Dimensions	9
1.5.7 Safety	9
2 Operation	10
2.1 Operator controls	10
2.2 Getting started	12
2.2.1 Power on	12
2.3 Operating functions	13
2.3.1 Remaining Time	13
2.3.2 Fader	13
2.3.3 Auto-Pause	14
2.3.4 Auto-Cue	15
2.3.5 Stop function	15
2.3.6 Load	15
2.3.7 Play	16
2.3.8 Index	17
2.3.9 Pause	17
2.3.10 Next	18
2.3.11 Previous	19
2.3.12 Scan >> and Scan <<	20
2.3.13 Dub-Dub-Mode – Set cue point	20
2.3.14 Last-Cue	21
2.3.15 Start-Review	22
2.3.16 End-Review	22
3 Alignments / Modifications	23
3.1 Removing the cover	23
3.2 Changing the line voltage / primary fuse	23
3.3 DIP switch (SW1) on the converter board	24
3.4 Output level adjustment	25
3.5 Installing the sampling frequency converter (SFC)	26

1 General - Installation

1.1 Utilization for the purpose intended

The STUDER D732 audio compact disc player is designed for professional use. Make sure the electrical cables are connected to the appropriate voltages and signals. Please consult the "Installation" section of these operating instructions.

1.2 Interesting information on the compact disc

CD / CD-R

The conventional CD corresponds to the Red Book standard for compact discs. A write once CD-R (R = recordable) conforms to the Orange Book standard. Through the fix-up, such a disc can be made compatible with the Red Book format. CD-Rs can be played on the D732 CD player only after the fix-up.

The information on the compact disc is arranged in three distinct areas:

LEAD IN

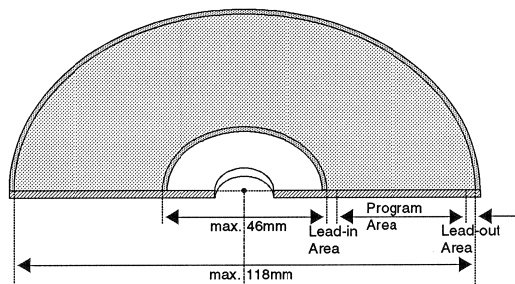
TOC (table of contents). Contains the starting times of all tracks existing on the disc.

PROGRAM AREA

Contains the audio information. This area is subdivided into a maximum of 99 tracks.

LEAD OUT

Defines the end of the disc. Prevents the LASER from positioning at an unrecorded address during the search.



- CD handling instructions**
- Please handle the CD(-R) carefully. Protect both sides against scratches and contamination.
 - Finger prints can be avoided if you hold the CD(-R) with thumb and index finger on the circumference, or with your index finger in the center hole and your thumb on the circumference.
 - For cleaning the CD(-R) use a soft, dry piece of cloth. Also commercially available CD cleaning liquids or isopropyl alcohol (isopropanol) are suitable. Never use benzene (mineral spirits), paint thinner, antistatic or conventional LP cleaning fluids.
 - Do not expose the CD(-R) to direct sunlight and do not store it in a hot and humid environment.
 - Put the CD(-R) back into the jacket as soon as it is no longer used.
 - The CD(-R) may only be labelled on the golden, printed side and only with the STUDER CD pen. Scratching writing tools such as pencils, ball-point pens and the like damage the disc.

1.3 Installation

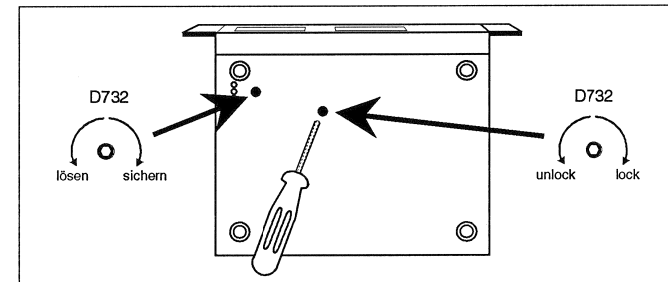
1.3.1 Material delivered with the unit

Qty	Designation	Part number
1	Socket IEC 320 / C 14	54.42.1050
1	Hexagon-socket-screw key 2,0 mm	98.00.2022
1	Fuse: T 250 mA L 250 V, 5 x 20 mm	51.01.0111
1	Fuse: T 500 mA L 250 V, 5 x 20 mm	51.01.0114
1	Fuse: 500 mA slow blow UL/CSA, 5 x 20 mm (for USA/Canada)	51.01.1012
1	Line voltage 115 V AC (label)	1.010.034.43
1 set	Adhesive labels	10.26.1710
1	Operating instructions	10.27.3331

1.3.2 Shipping brace

To prevent damage in transit the CD player mechanism is locked with two hexagon-socket-head cap screws. These screws must be removed before the unit is put into service. Completely unfasten the locking screws. If the unit is subsequently transported again, the shipping restraint should be retightened.

On the D732 the locking screws are accessible from the bottom. To loosen the shipping brace the two hexagon-socket-screws (2.0 mm) illustrated in the following diagram must be turned out completely (counterclockwise) and tightened lightly.



Shipping brace D732: The locking screws are accessible from the bottom.

1.3.3 Power connection



Caution!

The line voltage setting is shown above the power inlet [37]. Before you connect the CD player to the AC outlet, make sure that this setting corresponds to the local voltage (230 VAC or 115 VAC).

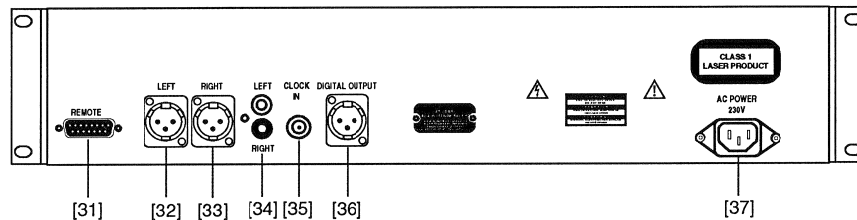
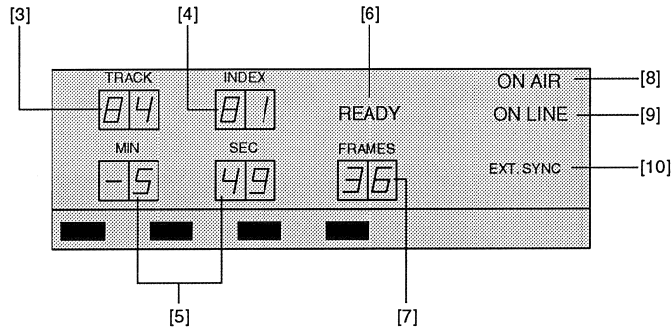
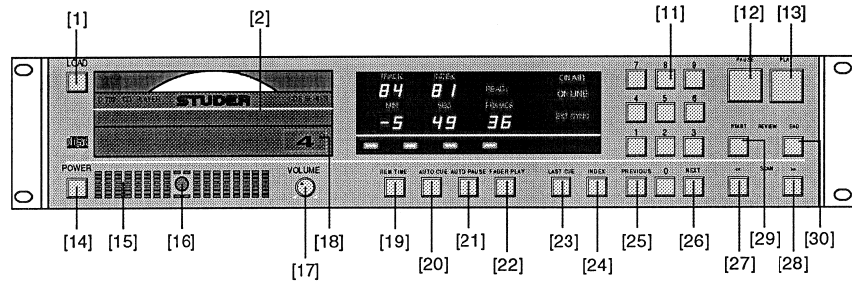
The line voltage setting and the primary fuse may only be changed by trained service personnel. The CD player may not be opened by the user because of the risk of a severe electric shock hazard!

☛ Refer to Section 3, Alignments/modifications.

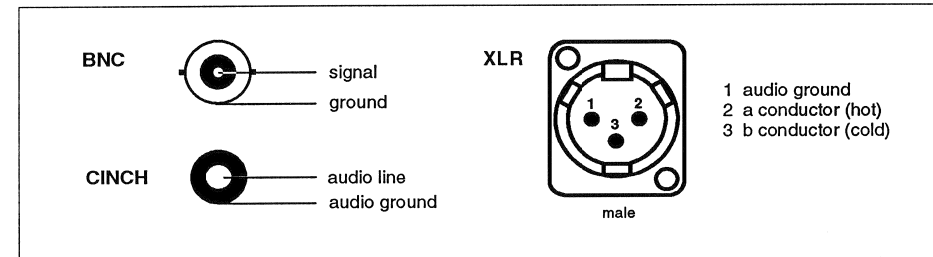
Power cable

The supplied power socket has to be fitted with a matching power cable incl. plug by an electrician, if your local STUDER agency should not have added a fitting power cable.

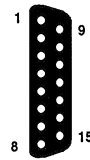
☛ Refer to Section "Security".



1.3.4 Pin assignment

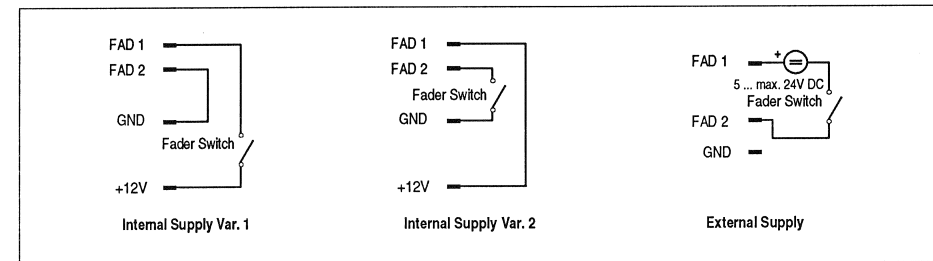


REMOTE Socket D732



Pin	Signal name	Function
1	GND	Ground, 0V
2	SR-LOCATE	Switch for LOCATE command
3	SR-PAUSE	Switch for PAUSE command
4	SR-PLAY	Switch for PLAY command
5	FAD1	Input FADER START command, line A
6	BR-READY	Status indicator signal READY
7	RXD	RS232 Receive
8	TXD	RS232 Transmit
9	SR-REVIEW	Switch for REVIEW command
10	SR-PREVIOUS	Switch for PREVIOUS command
11	SR-NEXT	Switch for NEXT command
12	FAD2	Input FADER START command, line B
13	BR-ON AIR	Status indicator signal ON AIR
14	KEY	Connector coding
15	+12V	Supply voltage max. 0,2A

Faderstart connection to Parallel Remote



Faderstart circuit

The faderstart contacts FAD1/FAD2 together with the +12V supply or an external supply allow various types of faderstart circuits. The behavior of the CD player after faderstart has been activated depends on the FADER PLAY [22] function.

1.4 Accessories

1.4.1 Optional sampling frequency converter board with AES/EBU digital output

1.630.171.00

A sampling frequency converter (SFC) can be installed as an option. The converter can be synchronized via the CLOCK IN input [35] through an external AES/EBU reference signal or a word clock input (TTL or $\pm 5 \dots \pm 15V$).

The synchronization range is 32 to 48kHz.

If no synchronization clock signal is available on the CLOCK IN input, the SFC supplies an AES/EBU signal with a sampling frequency of 48kHz.

**Caution!**

This sampling frequency converter may be installed only by trained service personnel.
• Refer to Section 3, Alignments/modifications.

1.5 Technical Data (preliminary data)

1.5.1 CD drive

Equipment type	CD audio player
CD drive	CDM-4 drive, on antivibration mountings
Rotational speed of CD *	200...500 RPMs
Sampling speed *	1.2...1.4 m/s
Locked-in speed	Quarz accurate
Starting time from pause *	1 revolution (inside: 0.13s / outside: 0.30s)
Search time for any track	< 3s

* These values partly depend on the CD, the readout position and the CD quality.

1.5.2 Electrical data

D/A converter technology	128-fach oversampling filter with bitstream continuous calibration DAC
---------------------------------	--

Audio data

XLR and cinch outputs	Emphasis	automatic changeover
	Sampling frequency	44.1kHz
	Frequency response	± 0.2dB 20Hz ...20kHz
	Channel balance	< 0.2dB 20Hz ...20kHz
	Phase linearity	< ±1° 20Hz ...20kHz
	Monocompatibility	because of separate D/A-converters for each channel
	Distortion (THD + Noise)	< 0.009% 20Hz ...20kHz, 0dB
	Signal-to-noise ratio	> 100dB linear, for full scale signal
	Dynamic range	> 90dB at -60dB, 1kHz
	Channel separation	> 80dB 20Hz ...20kHz > 90dB at 1kHz

Outputs analog	XLR left, right	electronically balanced
	Output impedance	< 50 Ohm
	Output level	+6... +19dBu for full scale * Standard factory setting: +15dBu
	Load	> 200 Ohm
	CINCH left, right	unbalanced
	Output level	2V for full scale
	Output impedance	< 250 Ohm
	PHONES	6.3mm stereo jack
	level	max. 7V, adjustable
	Impedance	< 150 Ohm, short-circuit-proof

Output digital	XLR, Digital Output	transformer balanced electrical specification according to AES3-1992
	Data format	without SFC option: SPDIF with SFC option: AES/EBU

Wordclock Input (only active if SFC is installed)	Input	Wordclock TTL, $\pm 5 \dots \pm 15V$ or AES/EBU Reference Signal
	Frequency range	32 ...48kHz
	Input impedance	110 Ohm

1.5.3 Peripheral connections (15-pole D-type socket)

Serial interface and Parallel interface	RS 232 C (Serial Remote)	9600 Baud, bidirectional
	Parallel Remote	CD drive functions and feedback signals, faderstart

1.5.4 Power supply

Line voltages	115 V: line voltage range: 100...127 V 230 V: line voltage range: 198...244 V
Fuse rating (5 x 20 mm)	Setting 230 V: T 250 mA L 250 V (slow blow) Setting 115 V: T 500 mA L 250 V (slow blow) for USA + CDN: Setting 115 V: 500 mA slow blow UL/CSA
Mains frequency	50...60 Hz
Power consumption	max. 40 VA
Power connection	3-pin connector with protective ground, IEC 320 / C 14

1.5.5 Environmental operating specifications

Ambient air temperature	+10° ...+40° C
Relative humidity	category F (DIN 40040)
Operating position	horizontal, max. $\pm 15^\circ$

1.5.6 Dimensions

Dimensions	D732 overall dimensions	482 x 88 x 368 mm (WxHxD) (without connectors, volume knob and feet)
Weight	D732	7,0 kg

1.5.7 Safety

Safety standard	EN 60065/1993; IEC 65/1985 EN 60825/1991; IEC 825/1984
EMC standard	EN 50081-1/1992; EN 50082-1/1992

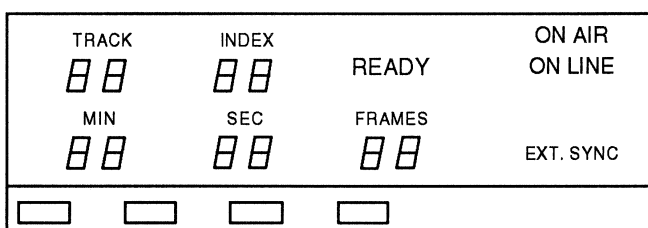
2 Operation

2.1 Operator controls

Keys and display

- [1] **LOAD** Open or close the CD drawer.
- [2] **Loading tray** Insert the compact disc with the labeled side to the top.

Display:



- [3] The TRACK field shows the number of the track.
- [4] The INDEX field shows the number of the index.
- [5] The MIN and SEC fields show the track time
- [6] READY – The green LED is on, the CD player is in pause mode.
- [7] In pause mode the FRAMES field shows the frames (75 frames = 1 second)
- [8] ON AIR – The red LED is on and indicates a closed fader start contact.
- [9] ON LINE – The yellow LED is on, the CD player operates in play mode.
- [10] EXT. SYNC
LED **is on**: at the CLOCK IN [35] input a clock signal is detected which the CD-player is able to synchronize to.
- [11] **Numeric keypad – Selecting a specific track**
Enter the number of the track to be played on the numeric keypad and then press the desired function: Play, Pause or Index.
- [12] **PAUSE** The CD player interrupts the playback and changes to pause mode. To resume playback from the current position, press the PLAY key.
- [13] **PLAY** Play the CD from the current laser position.
- [14] **POWER** The POWER switch turns the line voltage on or off.
- [15] **Monitor speaker** The monitor speaker is muted as soon as the headphones are plugged in.
- [16] **PHONES** Socket for stereo headphones jack (200...600Ω).
- [17] **VOLUME** Potentiometer for adjusting the volume of the monitor speaker or the connected headphones.

- | | | |
|------------|-----------------------------|--|
| [18] | Label | Field for affixing the device identification, e.g. the bypacked type labels. |
| [19] | REM TIME | The Remaining Time of the current track is displayed, decrementing, with a negative sign as well as a yellow LED above the REM TIME key.
If this key is pressed again, the Elapsed Time of the current track is displayed, incrementing. In this case the yellow LED above the REM TIME key is off. |
| [20] | AUTO CUE | The CD player does not play back from the physical start but from the actual start of the modulation (yellow LED above the AUTO CUE key is on). |
| [21] | AUTO PAUSE | The CD player continues to play until the end of the track and then switches to Pause mode (red LED above the AUTO PAUSE key is on). |
| [22] | FADER PLAY | Fader start is initiated by closing the contact on the parallel interface (red LED above the FADER PLAY key is on).
The CD player changes to On Air mode and starts to play. The keypad is disabled. Only the functions REM TIME, AUTO PAUSE and AUTO CUE can be activated. |
| [23] | LAST CUE | When this key is pressed in play mode the laser is positioned at the point where it last switched to PLAY, and the CD player then changes to Pause mode. |
| [24] | INDEX | The laser positions at the next index of the current track. The index number to be played can be entered through the numeric keypad. |
| [25] | PREVIOUS | Press key once: The CD player positions at the start of the current track.
Press key twice: The CD player positions at the start of the previous track.
Hold key down: The tracks are skipped in descending order for as long as this key is pressed or until the first track is reached.
The play or pause mode is retained. |
| [26] | NEXT | Press key briefly: The CD player positions on the next track.
Hold key down: The subsequent tracks are skipped in ascending order for as long as this key is pressed or until the last track is reached.
The play or pause mode is retained. |
| [27], [28] | <<Scan>> | Searching a specific passage in Play-Modus:
Press Scan >> for searching forward or Scan << for searching backward. The longer this key is pressed, the faster the scan speed.

Set cue point in Pause-Modus
When you press Scan >> or Scan << the dub-dub-mode is activated. Muting is cancelled and a sequence (250ms to 500ms) is repeated endlessly.

Each time one of these keys is pressed, the end point of the sequence is shifted by 2 frames. When you hold this key down, PLAY forward or a corresponding skip backward is performed. As soon as you release the key, the current sequence is played endlessly. For terminating the dub-dub-mode and setting the cue point, press PLAY or PAUSE. |
| [29] | START-REVIEW | This function can only be activated in pause mode .
The CD is played as long as you hold this key down. As soon as you release this key the laser returns to the exact position it was in before the key was pressed. |
| [30] | END-REVIEW | Can only be activated in pause mode . The CD player reproduces a sequence of 6 seconds, measured from the end of the current track. As soon as you release this key the laser returns to the exact position it was in before the key was pressed.
The END REVIEW function can be canceled prematurely by pressing the PLAY or PAUSE key. |

Connector panel

[31]	REMOTE	Parallel and serial interface, faderstart connection
[32]	LEFT	Balanced analog-output (XLR) left-hand channel
[33]	RIGHT	Balanced analog-output (XLR) right-hand channel
[34]	LEFT/RIGHT	Unbalanced analog-output (PHONO plugs) left/right channel
[35]	CLOCK IN	Clock input for synchronizing the optional SFC
[36]	DIGITAL OUTPUT	Digital output balanced
[37]	AC POWER	Power inlet

2.2 Getting started

Proceed as follows:

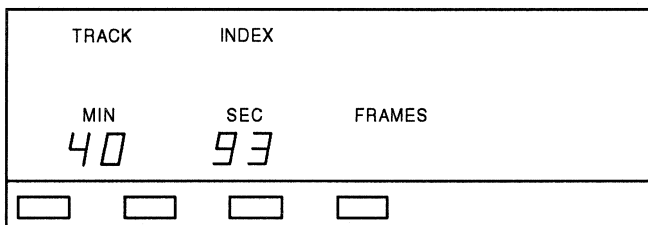
- Connect the XLR cable to the balanced analog output sockets or
- the PHONO cable to the unbalanced analog output sockets or
- XLR cable to the digital output sockets.
- Check that the CD player is set up for your AC supply voltage.
- Connect the CD player to the AC power outlet by means of the power cable.



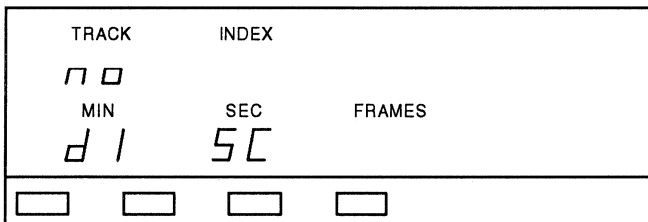
2.2.1 Power on

- Press the POWER [14] key.

The Software version is displayed for a few seconds in the MIN/SEC [5] field.



After a brief initialization phase the message “no disc” appears on the display. The CD player is ready for operation.



Preset functions

The four LEDs in the bottom row of the display indicate that the following factory set functions are active after power on:

- REM TIME [19]
- FADER PLAY [22]
- AUTO PAUSE [21]
- AUTO CUE [20]

These functions can be disabled by pressing the corresponding keys.

DIP switches Whether or not the individual functions are activated when the CD player is powered on, depends on the internal DIP switch settings.

If one of the preset functions needs to be changed, take the CD player to an authorized dealer. Disconnect the CD player from the AC power source before you open the housing!

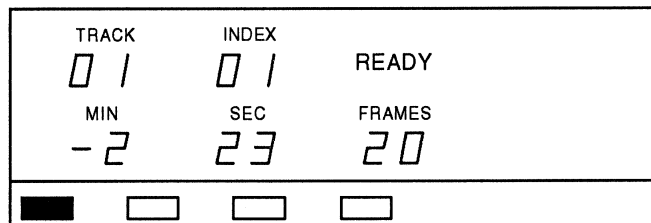
Refer to Section 3, Alignments/modifications

2.3 Operating functions

2.3.1 RemainingTime

The yellow LED of the REM TIME [19] key is on; the function is activated.

- **Remaining time** – Dynamic indication of the remaining playing time of the current track (displayed as a decrementing value with minus sign).



REM TIME



- ☛ To see the elapsed time press the REM TIME [19] key.

- **Elapsed time** – Dynamic indication of the elapsed playing time of the current track (incrementing value).

This cancels the display of the remaining time, the LED turns off, and the display shows the elapsed time.

To switch back to the remaining time, press the REM TIME [19] key again.

2.3.2 Fader

On-air mode

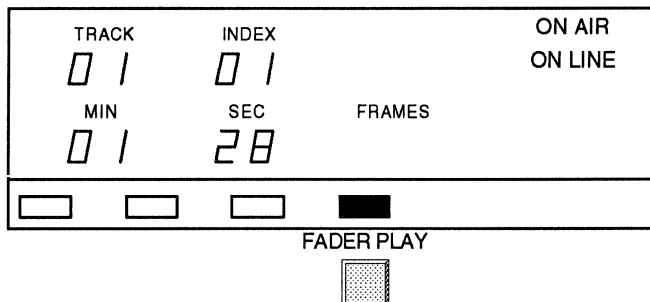
The fader function for remote controlled start of the CD player can be activated via the parallel interface. In this state no manual control interventions are feasible.

FADER PLAY [22] activate the fader play function

- ☛ Close the fader contacts of the REMOTE socket [31]
Refer to the Section 1.3.4 Pin assignment of REMOTE Socket [31]

The fader start is executed and the CD player changes to **on-air mode** and starts to play. The keyboard is disabled. Only the functions REM TIME [19], AUTO PAUSE [21] and AUTO CUE [20] can be activated.

The following information is displayed:



ON AIR [8] The red LED is on and indicates that the contact for the fader start is closed.

ON LINE [9] The yellow LED is on, the CD player operates in play mode.

FADER PLAY [22] The red LED of the FADER key is on and indicates that the function is active.

Deactivating the on-air mode

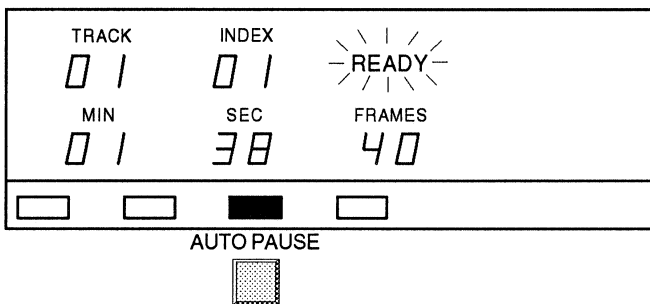
- ☛ Close the fader
(Open the fader contacts of the REMOTE socket [31])

This cancels the on-air mode and the keyboard is re-enabled.

2.3.3 Auto-Pause

The red LED of the AUTO PAUSE [21] is on; the function is active.

The CD player reproduces the current track to the end and then changes to **pause mode**. The display shows the next track:



READY [6] The green LED **flashes**; the CD player is in pause mode. The flashing LED signals that the CD player is not on the cue point.

- ☛ Press the AUTO PAUSE [21] key.

This cancels the function, the LED turns off, and the CD player continues to play past the end of the track.

Pause mode at end of the index

- ☛ While you hold down the AUTO PAUSE [21] key also press the INDEX [24] key.

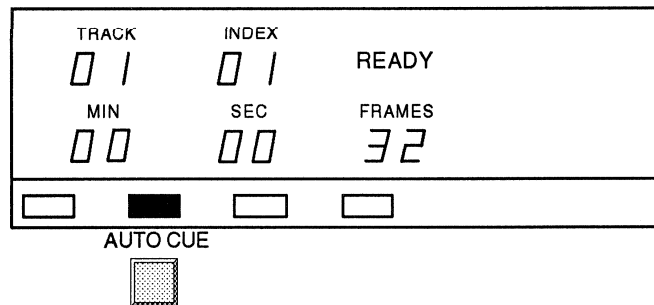
The CD player continues to play to the end of the current index and then changes to pause mode. The AUTO PAUSE [21] LED flashes.

The Pause Mode at the end of the index can be terminated by pressing AUTO PAUSE [21].

2.3.4 Auto-Cue

The yellow LED of the AUTO CUE [20] key is on; the auto cue function is active.

The CD player does not begin at the physical start of the track but from the start of the modulation. The search operation is indicated on the display.



- Press the AUTO CUE [20] key.

If you now search a track with the PREVIOUS [25] and NEXT [26] key in Pause mode, the search up to the start of the modulation is visible in the time display.

This cancels the function and the LED of the AUTO CUE [20] turns off. The tracks are played from their physical start.

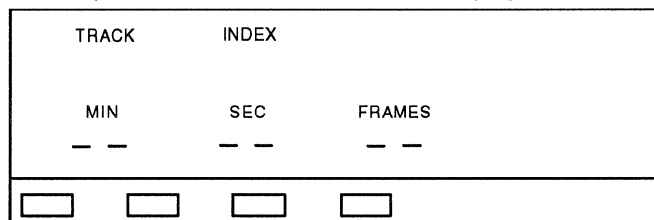
2.3.5 Stop function

The CD player can be put into stop condition as follows:

- First press the zero key, then the PLAY [13] or PAUSE [12] key.

The disc motor stops. The laser is switched off; the player functions can be reactivated at any time, the CD table of contents is retained.

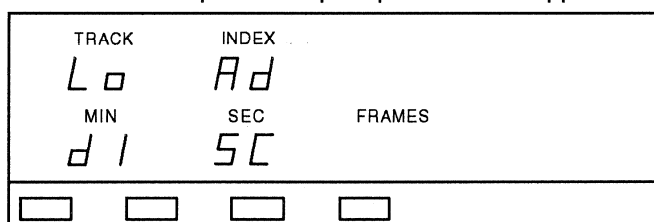
The stop condition is confirmed on the display.



2.3.6 Load

- Press the LOAD [1] key

The CD drawer opens. The prompt "load disc" appears on the display.



Proceed as follows:

- Insert the CD
- Press the LOAD [1] key or
- **Slightly** press against the opened drawer front.

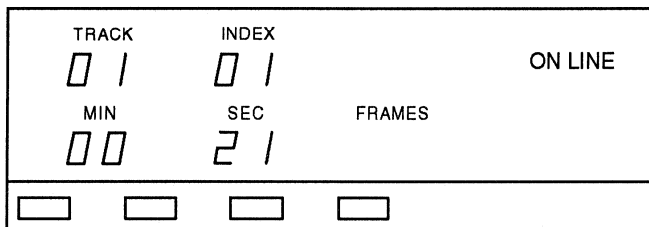
The drawer closes. The CD player reads the CD and the laser is positioned at the start of the first track.

Caution: To prevent injury, do not put your hand into the drawer while it is closing. If the drawer cannot be closed normally, it reopens automatically after two the three seconds. The drawer can also be opened by pressing the LOAD [1] key.

2.3.7 Play

- Press the PLAY [13] key.

The first track of the CD is played. The display shows:



ON LINE [9] The yellow LED is on, the CD player is in play mode.

- The upper line shows the number of the track and index being played.
- The MIN [5] and SEC [5] fields show the remaining playing time of the track in minutes and seconds.

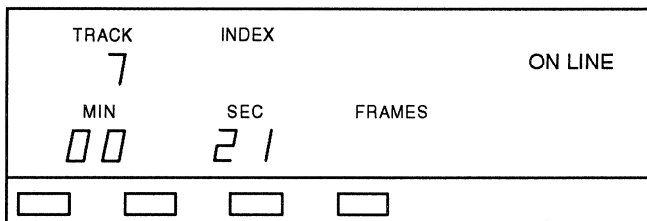
Numeric keypad – Selecting a specific track

If you want to play a specific track, enter the corresponding number through the numeric keypad.

Assumption: CD player in play mode, a track is being played.

- Press the key corresponding to the track number. For 2-digit track numbers first enter the tens position and then the units position. In the example below track 7 has been selected.

The display shows:



- The number of the selected track is displayed in the TRACK [3] field for four seconds. The INDEX [4] field is blank, the remaining fields with the time information do not change.

- Press the PLAY [13] key; the selected track is played. If PLAY [13] is not pressed within four seconds, the function will be cancelled and the former condition is reestablished.

2.3.8 Index

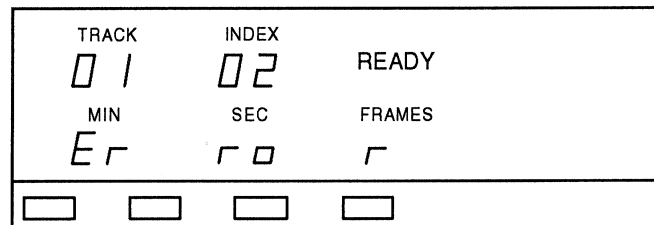
The tracks of a CD can be subdivided into indices.

Assumption: The CD player is in **play mode**.

- Press the INDEX [24] key.

The laser is positioned at the next index of the current track and plays it.

If the CD is not subdivided into indices, the error message "Error" is output briefly. If the selected index does not exist, the laser is positioned at the last index of the current track.



If you press the INDEX [24] key in pause mode, the laser is also positioned at the next index or the same error message is output, however, the pause mode is retained.

Numeric keypad – Selecting a specific track

If you want to play a specific index, enter the corresponding number through the numeric keypad in play or pause mode; the current mode is retained.

- Press the key corresponding to the desired index number.

The number of the selected index is displayed in the TRACK [3] field for four seconds.

- Press the INDEX [24] key; the selected index is played.

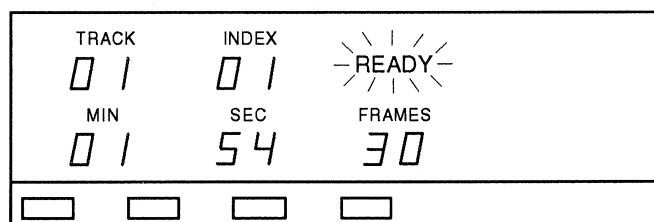
If the INDEX [24] key is not pressed within four seconds, the function will be cancelled and the former condition is reestablished.

2.3.9 Pause

The CD player is in **play mode**.

- Press the PAUSE [12] key.

The CD player interrupts the playback and changes to pause mode. The display shows:



READY [6] The green LED **flashes**; the CD player is in pause mode. Flashing of this LED signals that the CD player is not on the cue point.

- ❑ The frames are shown in the corresponding field.
- ❑ The values in the other fields remain unchanged.

Cancelling the pause

- Press the PLAY [13] key.

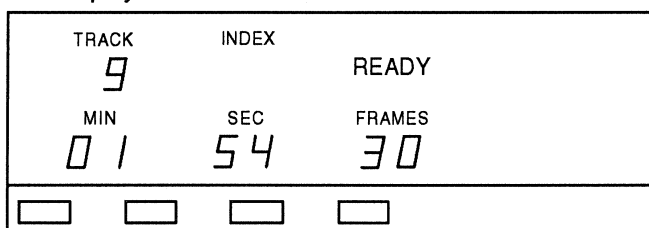
The CD player changes to play mode, i.e. playing of the CD continues from the position at which the laser was located before the pause function was called.

Selecting a specific track - remaining in play mode

You want to select a specific track but rather than playing it, wait in play mode. For this function it makes no difference whether the CD player was in pause or play mode.

- Press the key that corresponds to the track number to be selected.

The display shows:



The number of the selected track is displayed for four seconds in the TRACK [3] field. The INDEX [4] field is cleared, the remaining fields with the time information do not change. If you do not press the PAUSE [12] key within four seconds, the function is cancelled and the track display is reset.

- Press the PAUSE [12] key; the laser positions on the selected track and waits in pause mode.

The display shows:

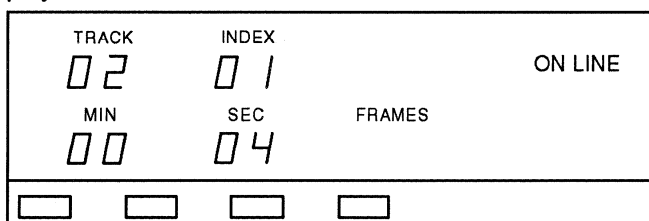
READY [6] The green LED is on, the CD player is in pause mode. The steady light of the LED signals that the player is on the cue point.

2.3.10 Next

Play mode: While the track of a CD is being played you want to skip to the next track.

- Press the NEXT [26] key **briefly**.

The CD player positions on the next track and plays it. The display still indicates the play mode.



- Hold the NEXT [26] key down.

The subsequent tracks are consecutively accessed in ascending order for as long as this key is pressed or until the last track is reached. As soon as you release this key, the corresponding track is played. If you press the NEXT [26] key while the last track is being played, the laser jumps to the first track and plays it.

Pause mode: The CD player is in pause mode.

- ☛ Press the NEXT [26] key **briefly**.

The CD player positions on the next track without playing it. In pause mode the NEXT [26] function is handled in the same way as in play mode except that the selected track is not played.

TRACK	INDEX	READY
03	01	
MIN	SEC	FRAMES
00	00	00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3.11 Previous

Play mode: While a track of a CD is being played you want to return to the start of the current track.

- ☛ Press the PREVIOUS [25] key **briefly**.

The CD player positions at the start of the current track.

If you want to play the previous track:

- ☛ Press the PREVIOUS [25] key **twice** within one second. The previous track is played.

- ☛ Hold the PREVIOUS [25] key down.

The tracks are consecutively accessed in descending order for as long as this key is pressed or until the first track is reached. As soon as you release this key, the corresponding track is played. If you press the PREVIOUS [25] key while the first track is being played, the laser jumps to the last track and plays it.

TRACK	INDEX	READY
02	01	
MIN	SEC	FRAMES
00	00	00
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

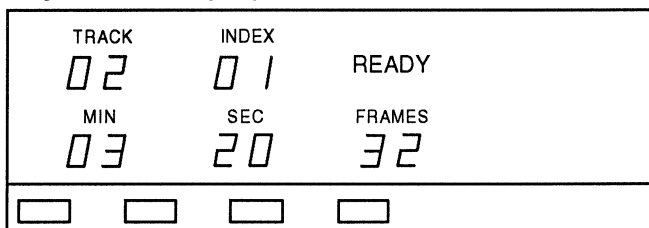
Pause mode: In pause mode the PREVIOUS [25] functions is handled in the same way as in play mode except that the selected track is not played.

2.3.12 Scan >> and Scan << – Searching a specific passage

Play mode: While the track of a CD is being played you want to find a specific passage of a track by moving the laser forward or backward at high speed.

- ☛ Press the SCAN >> [28] key for searching in the forward direction.
- ☛ Press the SCAN << [27] key for searching in the reverse direction.

The laser moves in the selected direction at two different speeds, depending on how long the SCAN key is pressed.



- ☛ Press the SCAN >> [28] or SCAN << [27] key **briefly**.

The laser jumps forward or backward by 1 second and continues to play.

- ☛ Press the SCAN [27], [28] key **longer**.

The speed increases by a factor of 10.

- ☛ Hold the SCAN [27], [28] key down.

The speed increases by a factor of 50 and is retained until the key is released.

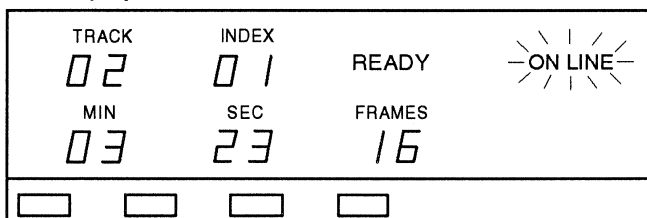
2.3.13 Dub-Dub-Mode – Set cue point

Pause mode: The CD player is in pause mode. You want to find and mark an exact position, i.e. set a cue point.

- ☛ Press the SCAN << [28] or SCAN << [27] key.

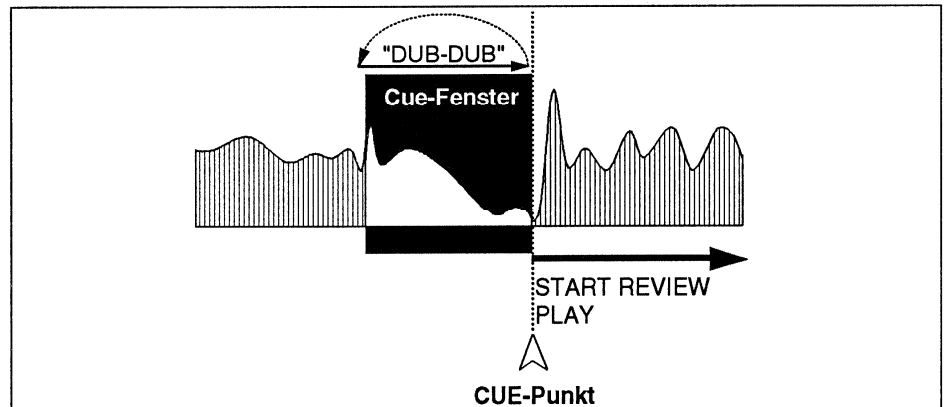
This activates the dub-dub-mode. Muting in pause mode is cancelled; depending on the laser position on the CD, a sequence of different length (250 to 500 ms) located **before** the cue point is played endlessly (audible loop).

The display indicates the dub-dub-mode:



ON LINE [9] The yellow LED **flashes**.

READY [6] The green LED **lights**.



For accurate positioning of the laser at the cue point, the audible loop can be shifted forward or backward, e.g. just before the start of the vocalist.

- ☛ Press the SCAN [27], [28] key briefly.

The end point of the loop is shifted in the corresponding direction by 2 frames.

- ☛ Hold the SCAN [27], [28] key down.

The CD is played with nominal speed or the laser jumps backward at the same speed. With these facilities the desired position can be located accurately and marked.

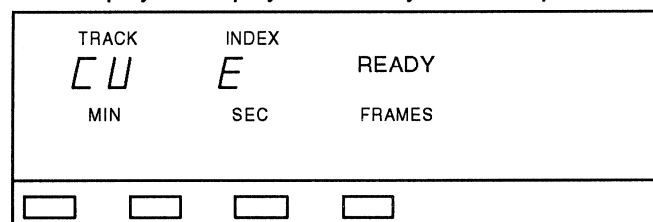
Quitting the dub-dub-mode - Setting the cue point

The cue point is set where the dub-dub-mode is terminated. For this purpose press one of the following keys:

- PAUSE [12]** the CD player switches to pause mode.
- PLAY [13]** the CD player switches to play mode.

2.3.14 Last-Cue

The CD player is in play mode and you want to position the laser on the cue point.



- ☛ Press the LAST CUE [23] key.

The message CUE is displayed.
The laser positions on the last cue point.

The cue point can be changed with the following functions:

- Numeric keys + PLAY [13], PAUSE [12] or INDEX [24]
- dub-dub-mode
- PREVIOUS [25], NEXT [26]
- When the track end is reached in AUTO PAUSE [21]

This is shown on the display.

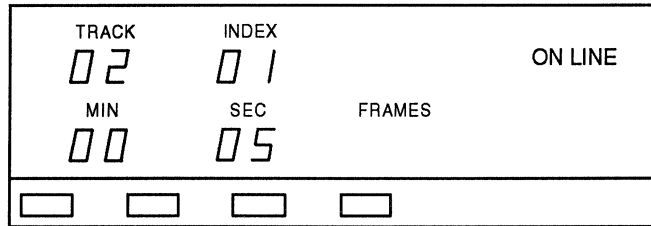
- READY [6]** When the green LED is on this means that the laser is located at the cue point.

2.3.15 Start-Review

This function can only be activated in **pause mode**.
 You want to play only a brief section of a track.

- Press the START REVIEW [29] key.

The CD player switches to **play mode**, the CD is played for as long as this key is pressed down.



As soon as you release this key the CD player switches back to pause mode. The laser returns to the exact position at which it was located before the START REVIEW [29] key was pressed.

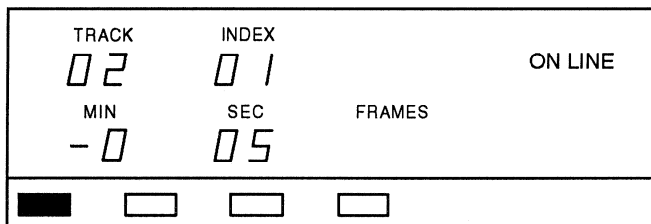
2.3.16 End-Review

This function can only be activated in **pause mode**.

A sequence with a duration of 6 seconds (default value) can be played.

- Press the END REVIEW [30] key.

The CD player switches to **play mode** and plays a 6 second sequence, measured from the end of the current track. The CD player then switches back to pause mode. The laser returns to the exact position at which it was located before the END REVIEW [30] key was pressed, regardless of the cue point.



While the sequence is being played, you can restart the sequence by pressing the END REVIEW [30] key again.
 The sequence can be interrupted at any time by activating one of the standard functions.

Defining the sequence length

The length of the sequence to be played can be selected between 1 and 59 seconds.

- Enter the desired time on the numeric keypad and press the END REVIEW [30] key.

The CD player plays the sequence of the selected duration. The sequence length flashes in the TRACK [3] field while it is being entered.

The last sequence length entered is retained as long as only start review, end review or pause are activated. The value is cancelled if any other function is chosen.

3 Alignments / Modifications

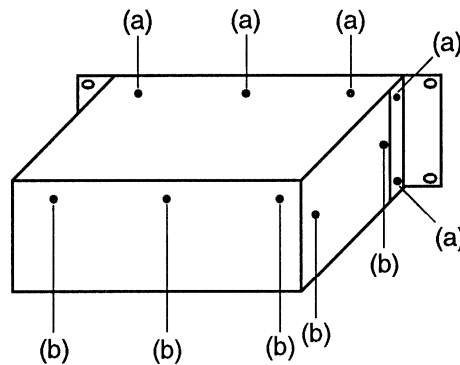


Caution! The steps described in this Section may only be performed by trained personnel. Disconnect the unit from AC power before you open the CD player!

3.1 Removing the cover

Procedure:

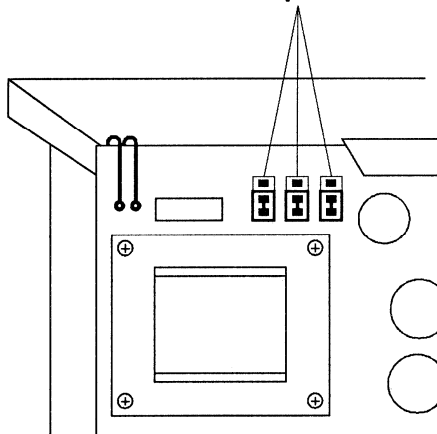
- To remove the cover unfasten screws (b)
- The screws (a) should only be loosened



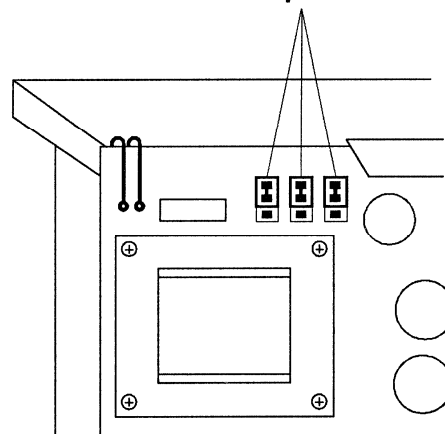
3.2 Changing the line voltage / primary fuse

The primary side of the transformer can be switched to either 115 V or 230 V input by changing three jumpers.

3 Jumper 230V



3 Jumper 115V



This work may only be performed by trained personnel.

☛ To change over the line voltage proceed as follows:

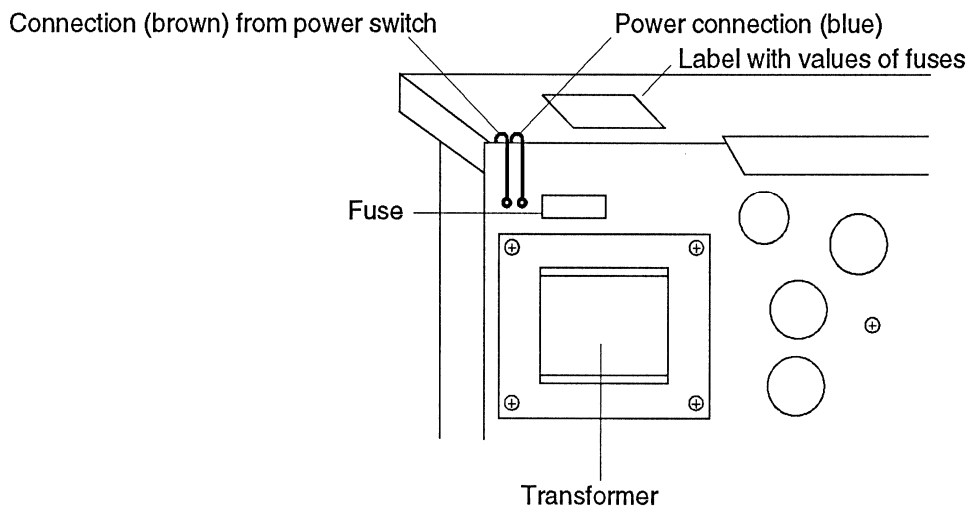
- Change **all three** line voltage jumpers to the position shown in the above diagram.
- If you change the line voltage, also the primary fuse must be changed. If you change the 115 VAC glue the corresponding rating plate on the cover, on top of the "230 VAC" writing above the power inlet.

Changing the fuse

☛ Proceed as follows:



- ☐ Remove the protective cover of the fuse.
- ☐ Lift out the old fuse and replace it with the new one. **Make sure to select the fuse rating and type appropriate to your mains voltage and your country** (information can be found under "Technical Data". 1.5.4 as well as on the label at the inner side of the rear panel).
- ☐ Reinstall the protective cover of the fuse.



3.3 DIP switch (SW1) on the converter board

The 8 DIP switches are used for configuring the CD player.

OFF	ON	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ADR0
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 ADR1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 ADR2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 ADR3
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 REMAINING TIME
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6 FADER ENABLE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7 AUTO PAUSE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8 AUTO CUE

The factory sets all switches to the ON position. The ON state corresponds to the logical state "1".

DIP switches S1 to S4 define the equipment address in serial bus mode.

S1	—	ADR0
S2	—	ADR1
S3	—	ADR2
S4	—	ADR3

		S4	S3	S2	S1
Equipment address	1	----	----	----	ON
	2	----	----	ON	----
	3	----	----	ON	ON
	4	----	ON	----	----
	5	----	ON	----	ON
	6	----	ON	ON	----
	7	----	ON	ON	ON
	8	ON	----	----	----
	9	ON	----	----	ON
	10	ON	----	ON	----
	11	ON	----	ON	ON
	12	ON	ON	----	----
	13	ON	ON	----	ON
	14	ON	ON	ON	----
	15	ON	ON	ON	ON

---- = "OFF"

The factory sets the equipment address to 15.

DIP switches S5 to S8 define the power-on state of the CD player.
The following functions are preset:

- S5 — REMAINING TIME
- S6 — FADER ENABLE
- S7 — AUTO PAUSE
- S8 — AUTO CUE

3.4 Output level adjustment

Balanced analog-outputs

☛ To measure the level on the balanced outputs proceed as follows:

- Insert the test CD "Audio Signals Disc 1".
- Left-hand channel: Connect the AC voltmeter to the XLR connector "LEFT" [32].
- Play track number 1.

☛ The measured level should correspond to your standard studio level.

If necessary, this level can be corrected with the potentiometer RA1 located on the converter board.

- Right-hand channel: Connect the AC voltmeter to the XLR connector "RIGHT" [33].
- Play track number 1.

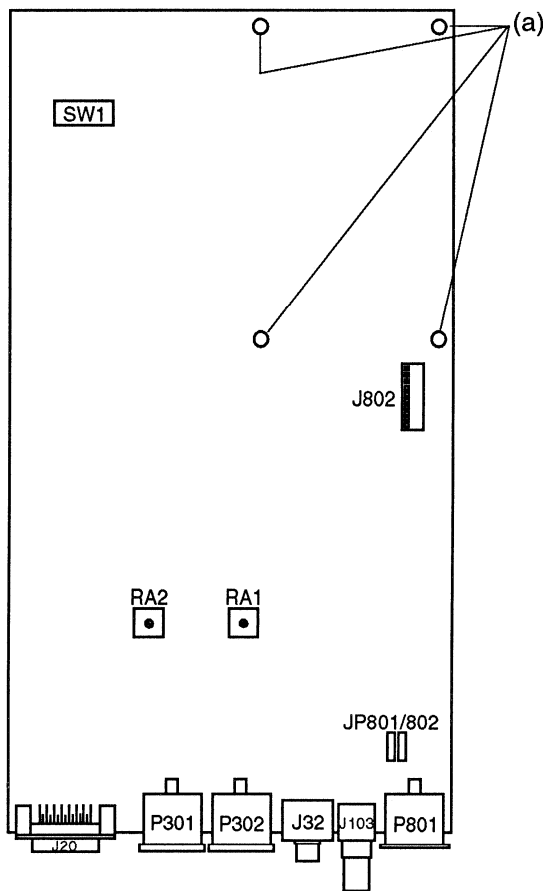
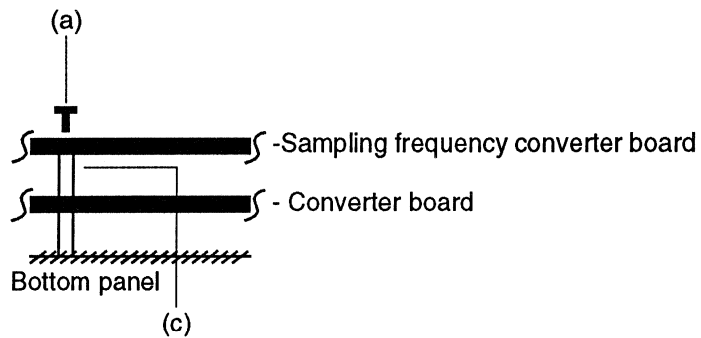
☛ The measured level should correspond to your standard studio level.

If necessary, this level can be corrected with the potentiometer RA2 located on the converter board.



The factory aligns the level to +15 dBu.

3.5 Installing the sampling frequency converter (SFC)

1.630.171.00



Jumper position JP801/802:

- 1)  Without SFC:
(44,1kHz, SPDIF)
- 2)  With SFC:
with ext. sync clock: 32...48kHz
without ext. sync clock: 48kHz

- Unfasten four screws (a) on the converter board
- Screw in the supplied stand-off studs (c) in place of the screws (a)
- Plug in the SFC connection cable at J802
- Fasten the sampling frequency converter board with the screws (a)
- Set jumpers JP801/802 to position 2
- Fasten the cover with the screws

2 Technical Description



Caution

These Servicing Instructions are for use by qualified personnel only. To avoid the risk of electric shock and other dangers, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions (part 1 of this manual, sections 1 and 2) unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

Contents

2.1	Servo Board	2
	2.1.1 Power Supply	2
	2.1.2 Focus Control - Photo Diode Signal Processor	2
	2.1.3 Radial Control - Radial Processor	3
	2.1.4 Decoder - Motor Speed Control	3
	2.1.5 Servo Processor	3
	2.1.6 Drawer Motor Control	4
2.2	Converter Board	4
	2.2.1 Microprocessor	4
	2.2.2 Reset Circuit	5
	2.2.3 Serial and Parallel Interfaces	5
	2.2.4 Modulation Start Monitoring	5
	2.2.5 Digital-to-Analog Conversion	5
	2.2.6 Digital Output, Word Clock Input	6
2.3	Keyboard	6
	2.3.1 Keypad	6
	2.3.2 Display	6
2.4	Sampling Frequency Converter (SFC Board)	6

2 Technical Description

2.1 Servo Board

The following functions are implemented with the circuits on the Servo Board:

- Power supply
- Focus control - photo diode signal processing
- Radial control - radial processor
- Decoder - motor speed control
- Drawer control - servo processor

The following connections are located on the Servo Board:

- Cable (30 conductors) to the Converter Board
- Cable (14 conductors) to the player mechanism
- Stranded wire (4 conductors) to the drawer limit switches
- Stranded wire (3 conductors) to the drawer motor
- Stranded wire (4 conductors) to the disc motor

2.1.1 Power Supply

The power supply consists of the following elements:

- Mains transformer (T1),
- Two rectifier bridges (D9, D10, D13, D14 and D15-D18),
- Five integrated voltage regulators (S1-S4 and IC 1).

☛ The transformer input voltage can be switched between 115 V and 230 V on the primary side by changing the position of three jumpers. **This work may only be performed by a trained specialist.** Refer to Operating Instructions, section 3.2.

The power supply produces the following DC voltages:

- +5 V, -5 V, +12 V, -12 V, +5 V STBY - regulated
- +20 V (V PYRAMIDE) - unregulated

2.1.2 Focus Control - Photo Diode Signal Processor

The photo diode signal processor IC9 and the associated components control the focus control circuit.

IC9 evaluates the signals of the four photo diodes (D1 - D4) and the HF signal of the laser (HFIN). IC9 then supplies the result of this evaluation in the form of the signals Focus Error (FE), Track Loss (TL), and HF.

The focus offset voltage (U_{focus}) can be measured on test point P31 referenced to ground and can be adjusted with potentiometer RA1.

☛ Refer to section 3.5.3 "Adjusting the focus voltage".

Opamp IC4 (pins 6, 5, 3) amplifies the focus error signals FE and FEL supplied by IC9 and thus controls the focus lens..

In addition to these signals IC9 supplies the radial error signals RE1 and RE2 to the radial processor IC10.

The laser current is adjusted by means of potentiometer RA2.

☛ Refer to section 3.5.3 "Adjusting the laser current".

2.1.3 Radial Control - Radial Processor

The radial processor IC10 and the associated components control the radial control circuit.

IC10 evaluates the radial error signals RE1 and RE2 of IC9. Servo processor IC3 controls the search mode with the four signals B0-B3.

Opamp IC4 (pins 7,8,1) amplifies the RAOUT output signal of IC10 and controls the radial arm.

2.1.4 Decoder - Motor Speed Control

The decoder IC8 and the RAM IC5 as well as the corresponding components evaluate the HF output signal of IC9 and control the motor control circuit.

IC8 compares the actual speed of the disc motor with the nominal speed. If they coincide, IC8 supplies the MSC output signal with a duty-cycle of 1:1, its pulse rate is 88 kHz

The signal MSC is amplified by IC7 und IC6 (Pins 6, 5, 3) and controls the disc motor.

If the actual speed drops below the nominal speed, IC8 changes the duty-cycle of the MSC signal to >1. In response the disc motor increases its speed. If the actual speed is greater than the nominal speed, the reverse action is taken.

The TTMO signal causes an offset in the control circuit of the disc motor.

If the inertia measured during the acceleration of the disc motor is small (short starting time, with 8-cm-CDs) the RRMO signal changes to "1". If a large inertia is measured (long starting time, with 12-cm-CDs), the TTMO signal remains at "0". If TTMO is "1" the DC gain (IC7) is reduced and an offset is fed into the speed control circuit.

The decoded audio signal is supplied in IIS format by decoder IC8 (DAAB, CLAB, WSAB). The EFAB signal should continuously remain "0" during Play mode. Non-correctable sample values are marked by a "1".

Servo processor IC3 reads the subcode from IC8 with the signals QDA, QCL und QRA.

2.1.5 Servo Processor

The servo processor IC3 controls the radial processor and the drawer motor. The servo processor receives its commands from the microprocessor on the Converter Board via the serial bus (SBUS) and the subcode information from the decoder IC8.

Among others the servo processor supplies the following signals:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> SI/RD | -- servo system focus ON/OFF |
| <input type="checkbox"/> SWAB/SSM | -- Subcode word clock and start/stop for the disc motor |
| <input type="checkbox"/> CRI/DODS | -- drop out detector suppression |
| <input type="checkbox"/> ATSB | -- software controlled 12 dB attenuation |
| <input type="checkbox"/> MUSB | -- decoder mute signal |
| <input type="checkbox"/> AM | -- additional decoder mute signal |

2.1.6 Drawer Motor Control

The servo processor IC3 supplies the TRMOT signal for the the drawer control. IC6 (pins 7, 8, 1) amplifies TRMOT and directly controls the drawer motor.

If the TRMOT output of IC3 is in the tri-state condition, the drawer motor is stopped. If TRMOT = "0" the motor opens the drawer, if = "1" the drawer is closed.

If the drawer jams and cannot move, the servo processor automatically triggers a time-out.

The DRAWER-POS signal indicates the disc drawer position to the servo processor. If the drawer is in either limit position (open or closed) the DRAWER-POS signal changes to "0". When the drawer is in an intermediate position during opening or closing, the DRAWER-POS signal changes to "1".

2.2 Converter Board

The Converter Board contains the following circuits and functions:

- Microprocessor (control microprocessor)
- Reset circuit
- Serial and parallel interfaces
- Modulation start monitoring (modulation detection)
- Digital-to-analog conversion, line output amplifier
- Digital output, word clock input

2.2.1 Microprocessor

The first serial bus of the microprocessor (port 3) is used as the system bus and consists of transmitter (TXD) and receiver (RXD).

The second serial bus from port 1 is used for the display and consists of Data, Clock, and Enable (SDATA, SCLCK, /DIGENABLE).

The keyboard is connected via IC8.

Interrupt input INT0 is used for the LOAD pushbutton.

IC2 (UART) supports the communication between the microprocessor and the servo processor on the Servo Board. The UART communicates with the microprocessor in parallel mode, with the servo processor in serial mode.

The PSON and RES μ P signals are inverted and supplied to the Servo Board. PSON activates the power supply; (S2, S3, S4, IC1); RES μ P initializes the servo processor IC3 on the Servo Board.

2.2.2 Reset Circuit

The reset circuit IC11 initiates a defined reset.

IC11 compares the +5 V STBY supply voltage with a reference voltage (threshold value). If after power-on of the CD player the +5 V STBY voltage exceeds the threshold, IC11 generates a reset pulse with a duration of 13 ms.

2.2.3 Serial and Parallel Interfaces

The two interfaces are, together with the fader start input, connected to a 15pin SUB-D connector.

The serial RS-232 interface (IC101) allows communication with a Personal Computer (9600 baud).

The parallel remote interface allows control of the functions Play, Pause, Locate, Next, Previous, and Start-Review. Acknowledgement of the functions Ready and On Air are available, too. These open-collector outputs can drive LEDs (with series resistor) or incandescent lamps with a current consumption of 200 mA max.

The fader start command is electrically isolated by means of an opto-coupler. Two possibilities for internal supply and one for external supply (5 to 24 V DC) are available.

Pin assignment of the SUB-D connector: Refer to section 1.3.4 of the Operating Instructions.

2.2.4 Modulation Start Monitoring

IC16 to 23 and the corresponding components monitor the modulation level when the auto cue function is active and the CD player is in pause mode.

IC18 compares the modulation level with a preset reference value of -54 dB (referred to the maximum level of the CD standard).

The modulation start monitoring circuit transmits the result of this comparison to the microprocessor by means of the MODDET signal.

2.2.5 Digital-to-Analog Conversion

IC14 (ADOC) supplies the clock signal DACCLK (11.2896 MHz) for the D/A converter.

The CLAB (bit clock), WSAB (word select), and DAAB (data) signals are fed in parallel to the D/A converter (IC 307). This IC (TDA1305T/N2) is a combination of a bit stream converter (for small signals) with a converter of the dynamic continuous calibration type (for large signals). Furthermore the oversampling filter, the noise shaper, the attenuation (12 dB, controlled by ATSB), muting (controlled by ACUEMUTE), and deemphasis (controlled by DEEM) are contained in the same IC.

The analog output signals of the converter are at its pins 22 (VOL) and 25 (VOR). They pass through a low-pass filter (IC301 and 304, Pins 2, 3, 1). The filtered outputs AUDL and AUDR are routed to the electronically balanced output stages with level adjustment (IC301-306, for the XLR outputs), to IC312 (VCA, voltage controlled

amplifier) for the headphones connector and the monitor loudspeakers, to the unbalanced Cinch output connectors, and to the optional transformer balanced line output amplifier (J31).

For delay-free and click-free muting of the Cinch outputs, two transistors per channel are cascaded. Muting of the XLR outputs is provided by a relay (K1).

2.2.6 Digital Output, Word Clock Input

The digital S/PDIF output signal is generated by IC14. Its input signals are audio (DAAB, CLAB, WSAB, EFAB) and subcode data (SDAB, SCAB). With the input signal DMUTE the digital output can be muted too. The DOBM output signal is buffered and is connected as a balanced and floating signal to the XLR connector via transformer T801.

If the optional sampling frequency converter (SFC) 1.630.171 is installed, the CD player can be synchronized to an external word clock or an AES/EBU signal.

2.3 Keyboard

The Keyboard contains the keypad and all displays; Keyboard and Converter Board are connected via three 6-conductor flat cables

2.3.1 Keypad

The keypad consists of 25 pushbutton keys. The LOAD key is directly connected to the interrupt input (INT0) of the microprocessor. The switching state of the other 24 keys are periodically scanned by the processor via the output port IC7 and input port IC8 which are both located on the Converter Board.

2.3.2 Display

The microprocessor serially controls the display via the four lines SDATA, SCLOCK, DIGENABLE, and LEDENABLE. The display consists of ten seven-segment LED arrays and seven LEDs.

- The seven-segment displays indicate track no., index, minutes, seconds, and frames.
- The LEDs indicate the operating states (ON LINE, READY, ON AIR) and the activated functions such as fader, auto pause, and auto cue.

2.4 Sampling Frequency Converter (SFC Board)

The optional SFC Board is an asynchronous sampling frequency converter. It accepts digital audio data in AES/EBU or SPDIF format with TTL signal level. An AES/EBU signal with TTL level is available at the output.

The sampling rate of the input signal can vary within the range of 32 to 48 kHz. On the output it can also vary from 32 to 48 kHz.

The sampling frequency converter receives the input clock from the AES/EBU receiver and the output clock from the SYNC input. The SYNC input is intended for a word clock or an AES/EBU signal to which the output sampling rate is synchronized. In case of AES/EBU synchronization the output is in phase (AESII) with the SYNC input. In the absence of a Sync signal the internal 48 kHz reference is used for synchronization.

The settling time can be changed with jumpers JP4/JP5/JP6 from 200 to 800 ms. If the input and output clocks are stable, a settling time of 800 ms can be used. This setting offers the best signal quality and maximum jitter suppression. The fast settling time (200 ms) is to be selected for varispeed applications.

The group delay determines the depth of the FIFO memory which buffers the input data before they are processed. The settings 3 ms or 700 μ s can be selected with jumpers JP1/JP2/JP3. With the short time setting the SFC responds with greater sensitivity to changes in the sampling frequency.

3 Service Instructions



Caution

These Servicing Instructions are for use by qualified personnel only. To avoid the risk of electric shock and other dangers, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions (part 1 of this manual, sections 1 and 2) unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

Contents

3.1	Precautions	2
3.2	Service Information	2
3.3	SMD Soldering Instructions	3
3.4	Dismantling/Disassembly	4
	3.4.1 Removing the Top Cover	4
	3.4.2 Removing the Front Panel	5
	3.4.3 Removing the Keyboard	5
	3.4.4 Removing the Converter Board	6
	3.4.5 Removing the Servo Board	7
	3.4.6 Removing the CD Drive	8
	3.4.7 Replacing the Fuse	9
	3.4.8 Cleaning the Focus Lens	9
3.5	Test Points/Adjustments	10
	3.5.1 Test Points - Servo Board	10
	3.5.2 Test Points - Converter Board	10
	3.5.3 Adjusting the Servo Board	11
	3.5.4 Adjusting the Converter Board	11
3.6	Measuring the Audio Data	12
	3.6.1 Required Tools	12
	3.6.2 Harmonic Distortion	12
	3.6.3 Output Level	12
	3.6.4 Frequency Response	12
	3.6.5 Channel Separation	12
	3.6.6 Signal-to-Noise Ratio, Unweighted	13
	3.6.7 Signal-to-Noise Ratio, Weighted	13
	3.6.8 Error Correction (Acoustical Check)	13

3 Service Instructions

This section contains a general introduction to the service on the D732 CD player. It is solely intended for trained service personnel. It describes the disassembly and reassembly procedures and contains information on adjustments and measuring the audio specifications.



3.1 Precautions

Electricity



Disconnect the CD player from the AC power source before you disassemble the unit. Particular caution is necessary when service work is performed while the CD player is powered on. Do not touch any internal components!

Laser Radiation



The CD player contains a class 1 semiconductor laser. If you operate the CD player with the covers removed you must protect your eyes from the laser beam:

- Do not get close to the optical laser system on the arm containing the pick-up.
- Never look directly into the optical system.
- No optical aids may be used.

Electrostatic Discharge



Protect sensitive components from electrostatic discharge (ESD). Please follow the instructions "Electrostatic discharge during maintenance and repair" (introduction, page VII). Electrostatically sensitive assemblies are marked with a yellow-black warning symbol (triangle with crossed-out hand).

Work Place

Service work should only be performed on a grounded protective mat, and a grounding wrist strap should be worn.

An ESD protective mat (60 x 70 cm) with ground cable and grounding wrist strap can be ordered from Studer by specifying part number 20.020.001.44.

Safety Check

On completion of the service work check the electrical safety as follows:

- The contact resistance between the protective ground conductor and conductive housing parts should be less than 0.1Ω.
- The fuse rating must correspond to the value specified for the selected line voltage setting.
- No loose cables, bolts, or foreign objects may remain inside the CD player.

3.2 Service Information

Configuration

Before you start the service work write down the jumper and DIP switch positions. On completion of the work the CD player can be put back into operation with exactly the same configuration.

Module Testing

For service purposes the modules may be put into operation outside the CD player. The connecting cables may only be extended up to 40cm.

Reassembly

When you reassemble the unit make sure that the original cables are used and that these are routed exactly as before. Only in this way you can be sure that no moving parts will be obstructed.

SMDs

Studer does not keep any commercially available SMDs in stock. For repairs the corresponding devices should be purchased locally. The specifications of all components can be found in the parts lists. Special components have a part number in the parts list and can be ordered from Studer by specifying this number.

3.3 SMD Soldering Instructions (Surface Mounted Devices)

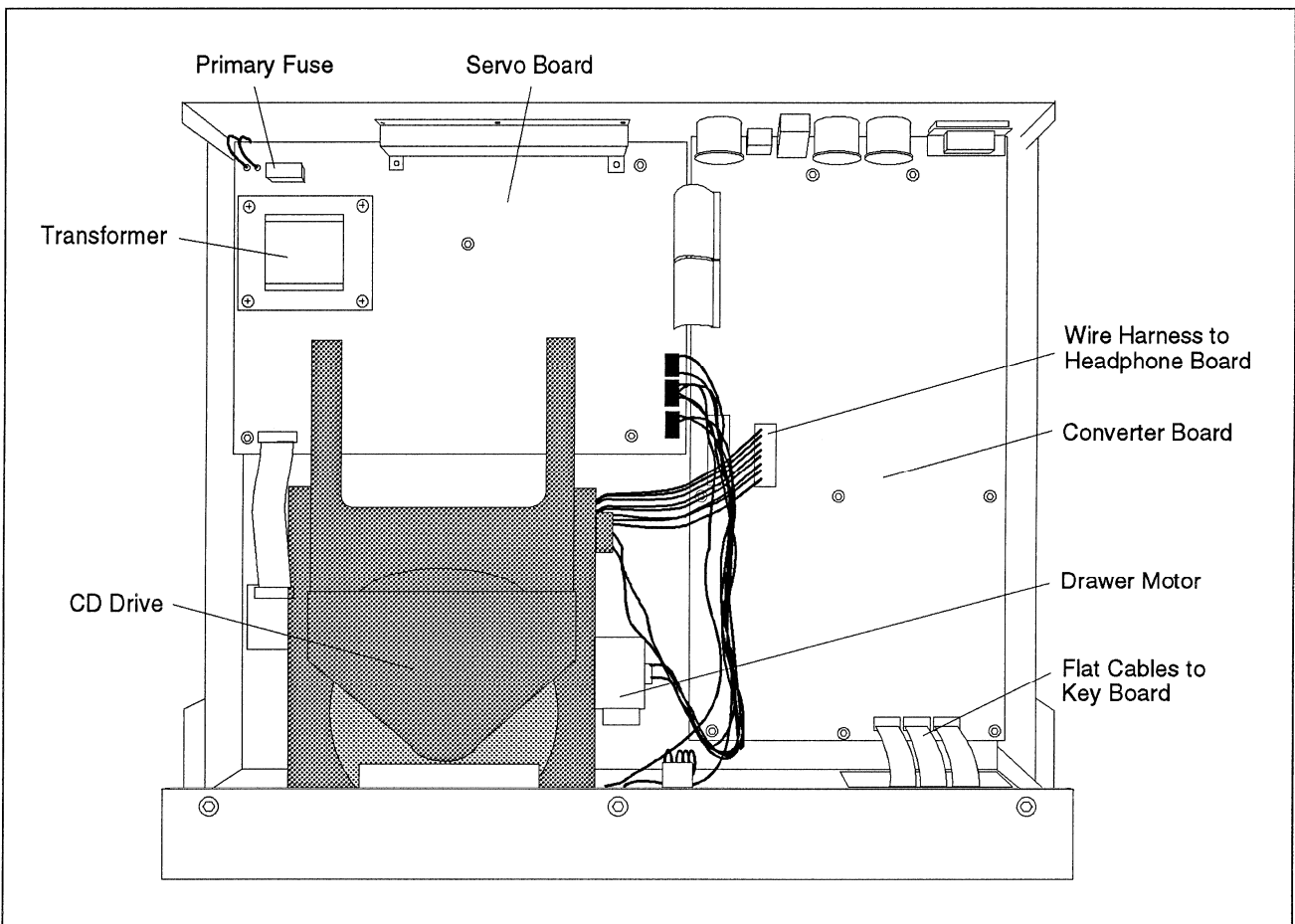
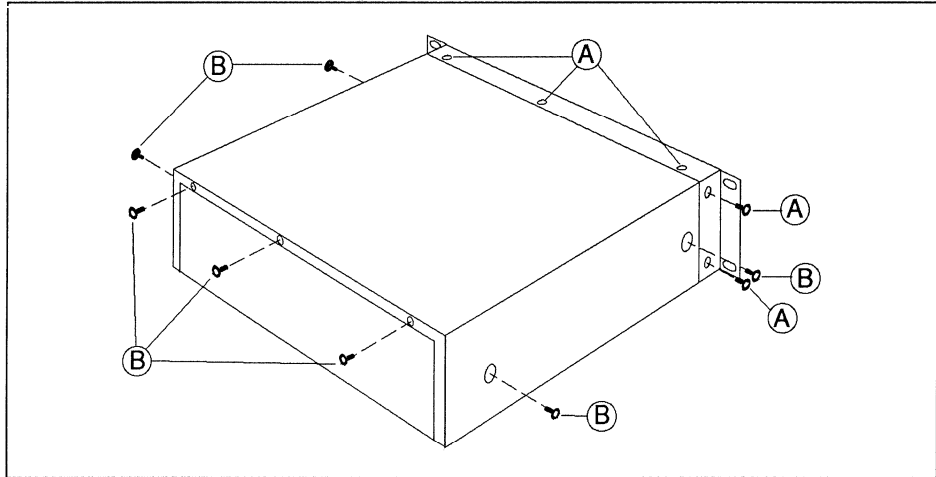
SMDs should only be replaced by skilled specialists. No warranty claims will be accepted for circuit boards that have been ruined. Proper and improper SMD soldering joints are depicted below.

		<p>LötKolben/Soldering iron</p>	
<p>Demontage/Dismounting</p> <p>Vakuum-Kolben/Desoldering iron</p> <p>LötKolben/Soldering iron</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Sauglitze/Desolder wick</p> <p>Heizen und entfernen/Heat and remove</p> <p>Reinigen/Cleaning</p>			
<p>Montage/Mounting</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Lötzinn/Solder \varnothing 0.5...0.8 mm</p> <p>Heizdauer/Heating time < 3 s pro Seite/per side</p>		<p>Beispiele/Examples</p>	

3.4 Dismantling/Disassembly

3.4.1 Removing the Top Cover

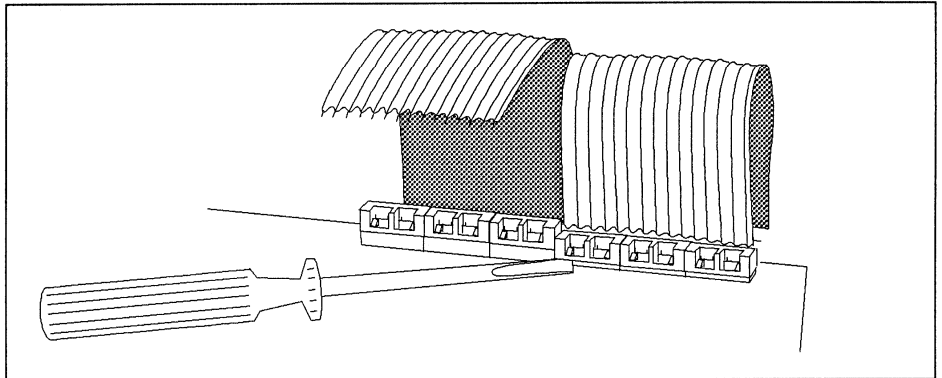
- ❑ Slightly loosen 7 hex-socket-head screws (A).
- ❑ Unscrew 7 hex-socket-head screws (B), lift cover at the rear, pull it toward the rear.



D732 top view, top cover removed

3.4.2 Removing the Front Panel

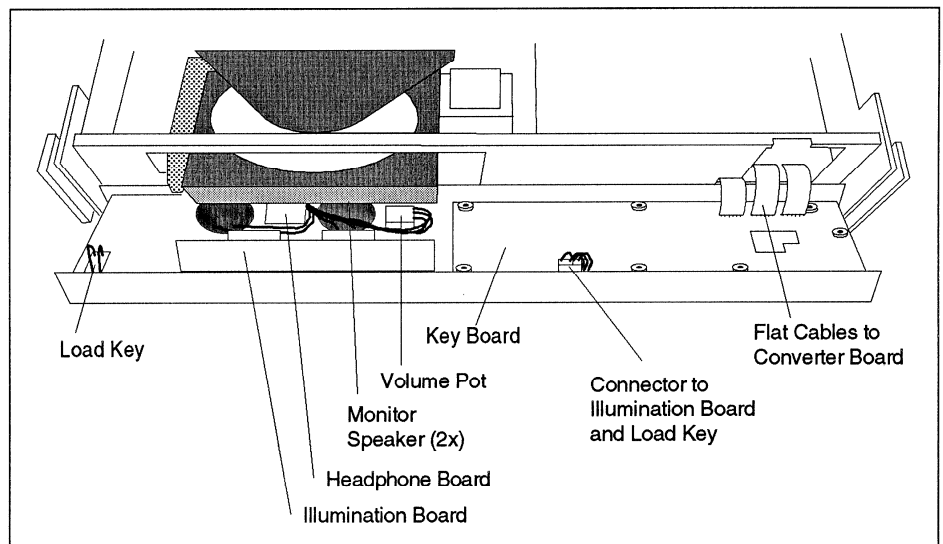
- ❑ Remove the top cover, refer to section 3.4.1.
- ❑ Disconnect the cable to the Headphone Board (connector on Converter Board).
- ❑ Disconnect 3 flat cables to the Key Board (connectors on Converter Board). In order to do this, press the 6 contact clamps slightly upwards with a screwdriver. Carefully pull the cables out of the connectors.



- ❑ Unscrew 6 hex-socket-head countersunk screws of the front panel (3 on top, 3 on bottom).
- ❑ Carefully slide the front panel forward (the power switch dome will be pulled off at the same time). Unplug the ground-connection wire near the Headpones Board at the chassis. Now the front panel can be completely removed.

3.4.3 Removing the Keyboard

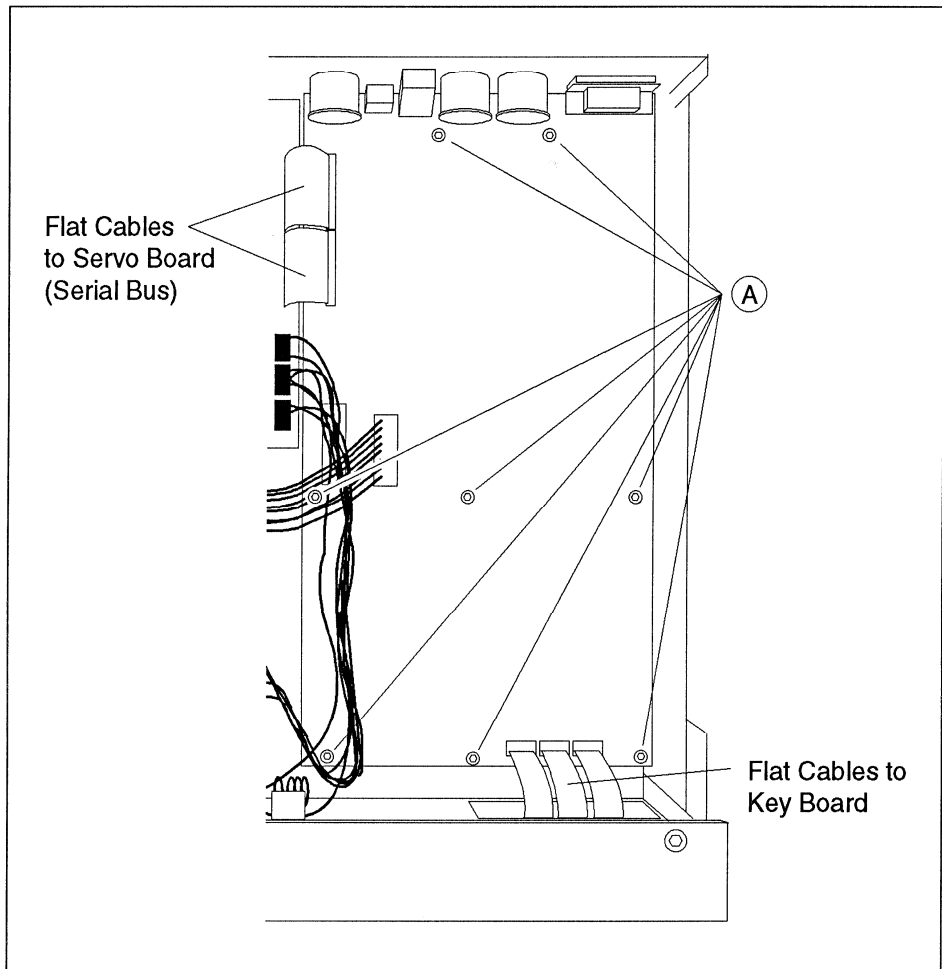
- ❑ Remove the top cover, refer to section 3.4.1.
- ❑ Remove the front panel, refer to section 3.4.2.



- ❑ Disconnect the cable to the Disc illumination board and the LOAD key (Connector on Keyboard).
- ❑ Unscrew 7 hex-socket-head screws on the front panel.
- ❑ Lift out Keyboard.

3.4.4 Removing the Converter Board

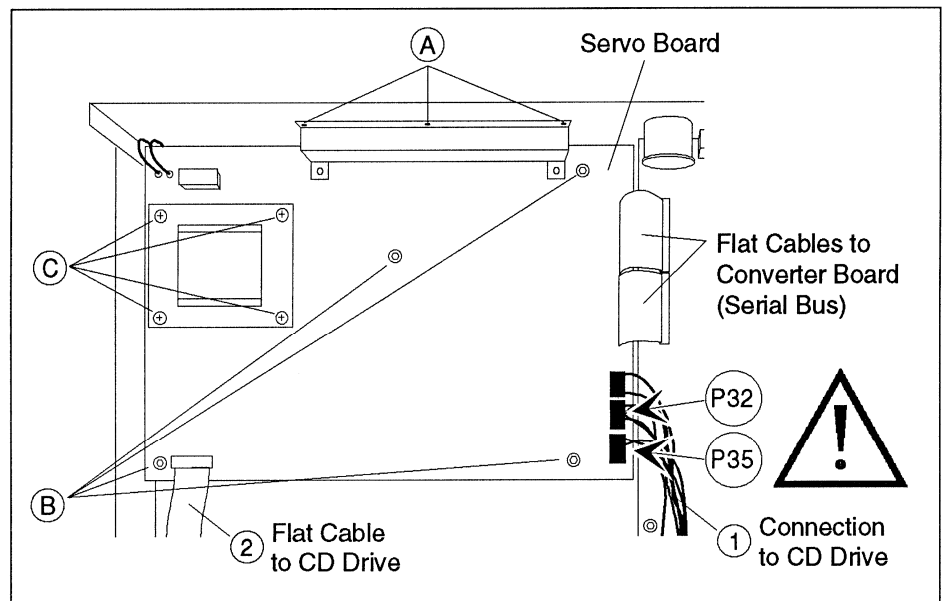
- ❑ Remove the top cover, refer to section 3.4.1.
- ❑ Unscrew allen-head screw at the Cinch connectors.
- ❑ Unscrew the 2 hex bolts of the SUB-D connector (socket wrench No. 5).
- ❑ Unscrew the hex nut of the BNC connector (ring or open-end wrench No. 14).
- ❑ Open the XLR socket locks in the center of each of the XLR sockets from the outside with a 1/4 counterclockwise turn (screwdriver No. 00).
- ❑ Disconnect 3 flat cables to the Key Board (connectors on Converter Board). In order to do this, press the 6 contact clamps slightly upwards with a screwdriver. Carefully pull the cables out of the connectors (refer to the illustration in section 3.4.2).
- ❑ Disconnect 2 flat cables to the Servo Board (connectors on Converter Board). In order to do this, press the 6 contact clamps slightly upwards with a screwdriver. Carefully pull the cables out of the connectors (refer to the illustration in section 3.4.2).
- ❑ Disconnect the cable to the Headphone Board (connector on Converter Board).



- ❑ Unscrew 8 hex-socket-head screws (A).
- ❑ Slide the Converter Board to the front and lift it out of the chassis.

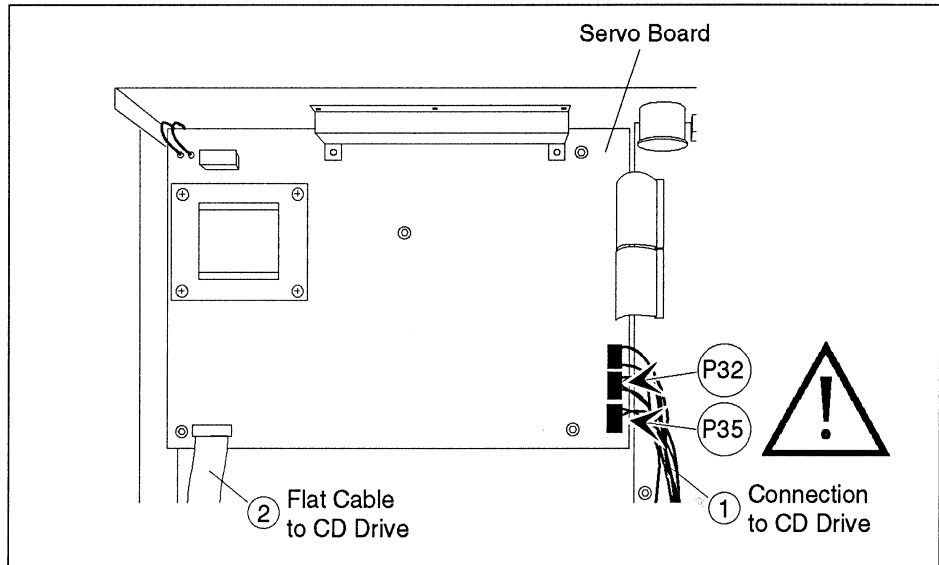
3.4.5 Removing the Servo Board

- ❑ Remove the top cover, refer to section 3.4.1.
 - ❑ Push the CD drawer out in order to gain free access to the Servo Board.
 - ❑ Unplug the blue and black cables for the power inlet.
- ☛ **When reassembling make sure that the two flat pin terminals of the power inlet are properly connected (the blue wire is near to the fuse).**
- ❑ Disconnect 2 flat cables to the Servo Board (connectors on Converter Board). In order to do this, press the 6 contact clamps slightly upwards with a screwdriver. Carefully pull the cables out of the connectors (refer to the illustration in section 3.4.2).
 - ❑ Unplug the cables (1) to the CD drive on the Servo Board.
- ☛ **P32 and P35 can be confused; mark them before disconnecting.**
- ❑ Unplug the flat cable (2) to the CD drive on the Servo Board.
 - ❑ Unscrew 3 hex-socket-head screws (A) of the heat sink from the rear.
 - ❑ Unscrew 4 hex-socket-head screws (B) on the Servo Board.
 - ❑ Unscrew 4 allen-head screws (C) on the mains transformer.

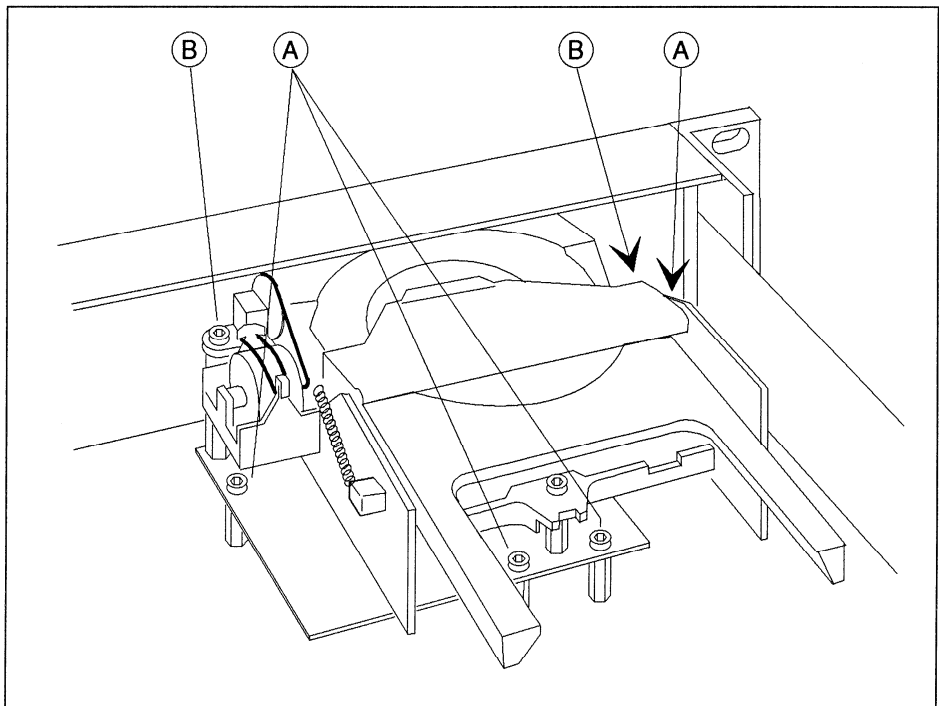


3.4.6 Removing the CD Drive

- ❑ Remove the top cover, refer to section 3.4.1.
- ❑ Unplug the cables (1) to the CD drive on the Servo Board.
 - ⚡ P32 and P35 can be confused; mark them before disconnecting.
- ❑ Unplug the flat cable (2) to the CD drive on the Servo Board.



- ❑ Unscrew 4 hex-socket-head screws (A).
- ❑ Pull the CD drive unit slightly backwards, lift it out of the chassis.



⚡ Reassembly:
Should the drawer grind at the front panel after reassembly of the CD drive unit, the CD drive has to be adjusted. This is performed with the two screws (B) which determine the height with the help of spring washers.

3.4.7 Replacing the Fuse

Refer to the operating instructions, chapter 1 of this handbook, section 3.2.

3.4.8 Cleaning the Focus Lens

Caution! The focus lens on the radial arm may not be subjected to any mechanical stress. Any pressure onto the lens or intense cleaning will damage the suspension.

- In most cases it is sufficient to clean the lens with a fine optical brush.
- If contamination has set on the lens, it can be removed with lint-free paper or cloth and the following cleaning fluid: H₂O/isopropanol 1:1 + 1% ammonium hydroxide. Do not use solvents or optical cleansers. These could attack the lens.

Cleaning Set for laser optical systems with cleanser (30ml)

and cleaning sticks Part No. **20.020.002.76**

Cleaning Solution for laser optical systems in glass bottle, 30ml Part No. **20.020.400.50**

3.5 Test Points/Adjustments

3.5.1 Test Points - Servo Board

The following test points are located on the Servo Board:

P5	-12 V supply voltage	
P6	+20 V (V PYRAMIDE)	
P7	+ 5 V STBY	
P8	-5 V supply voltage	
P9	Ground star point	
P10	TL signal	-- low if track loss occurs or empty space on CD
P11	+5 V supply voltage	
P12	PSON signal	-- low if supply voltage is available
P13	+12 V supply voltage	
P14	SDAB signal	-- subcode data
P15	HF signal	
P16	SWAB/SSM signal	-- start/stop signal for disc motor
P17	SCABsignal	-- subcode clock
P18	MCES signal	-- motor speed control
P19	0 V signal	-- HF measurement
P20	EFAB signal	-- error flag, changes to "1" on error
P21	DAAB signal	-- IIS bus data
P22	CLAB signal	-- IIS bus clock
P23	WSAB signal	-- IIS bus word select
P24	FO signal	-- focus drive signal
P25	MBUS signal	-- master bus (information from microprocessor to servo processor)
P26	SBUS signal	-- slave bus (information from servo processor to microprocessor)
P27	REDIG signal	-- radial error
P29	SI/RD signal	-- on/off for focus servo system and laser
P30/P13 (+12V)		Test points for laser current adjustment
P31/P19 (GND)		Test points for focus offset voltage adjustment
P33	RA signal	-- radial drive
P34	VC signal	-- disc motor drive

3.5.2 Test Points - Converter Board

The following test points are located on the Converter Board:

TP1	digital GND (processor)
TP2	digital GND (clock & digital output)
TP3	digital GND (Keyboard)
TP4	analog GND (Headphone)
TP5	chassis GND
TP6	analog GND (analog outputs)

3.5.3 Adjusting the Servo Board

- Laser Current:**
- Remove the top cover. Refer to 3.4.1.
 - If required, clean the focus lens. Refer to 3.4.8.
 - Insert Philips CD "Test Sample 3" and play track 1.*
 - Measure DC voltage U_{laser} between test points P13 and P30.
 - Adjust U_{laser} to 50 mV DC with RA2.

Focus Offset Voltage: ➤ Proceed as follows:

- Remove the top cover. Refer to 3.4.1.
- Insert Philips CD "Test Sample 3" and play track 1.*
- Measure DC voltage $U_{\text{focus offset}}$ between test points P31 and GND.
- Adjust $U_{\text{focus offset}}$ to 400 mV DC with RA1.

*) For these two adjustments any other CD without scratches may be used; it is important, however, that only track 1 is played.

3.5.4 Adjusting the Converter Board

Balanced Outputs: The unit is factory adjusted to +15 dBu (load 10 k Ω).

Measuring the level at the balanced outputs:

- Insert Philips CD "Audio Signals Disc 1".
- Left channel: Connect AC voltmeter to XLR output 32 (LEFT).
- Play track No. 1.

➤ The measured level has to correspond to your studio standard level. If required this level can be adjusted with potentiometer RA1 on the Converter Board.

- Right channel: Connect AC voltmeter to XLR output 33 (RIGHT).
- Play track No. 1.

➤ The measured level has to correspond to your studio standard level. If required this level can be adjusted with potentiometer RA2 on the Converter Board.

Checking the level at the unbalanced outputs:

- Insert Philips CD "Audio Signals Disc 1".
- Left channel: Connect AC voltmeter to Cinch socket 34 (LEFT).
- Right channel: Connect AC voltmeter to Cinch socket 34 (RIGHT).
- Play track No. 1.

➤ The measured level has to be 2.0 V RMS ($\pm 10\%$).

➤ The level difference between the two channels has to be less than 0.2 dB.

3.6 Measuring the Audio Data

3.6.1 Required Tools

- DC voltmeter
- AC voltmeter (for level and frequency response) with 30 kHz low pass filter
- Oscilloscope
- Automatic distortion analyzer (e.g. Tektronix AA-501) or universal audio test unit (e.g. Audio Precision Portable One Plus)
- Filters: 400 Hz high pass, 30 kHz low pass, 1 kHz band pass, A-weighting filter (high and low pass filters with these or similar cutoff-frequencies as well as weighting filters are usually integrated in the distortion analyzers or universal audio test tools, respectively).
- Special filter for distortion measurements (e.g. Philips).
- Frequency response test CD: e.g. Philips "Audio Signals Disc 1", SBC429
- Drop-out test CD: Philips "Test Sample 5A".

3.6.2 Harmonic Distortion

- Insert "Audio Signals Disc 1".
- Switch the high and low pass filters of the distortion analyzer on.
- Left channel: Connect the special filter for distortion measurements between Cinch socket (LEFT) or XLR socket and the distortion analyzer.
- Right channel: Connect the special filter for distortion measurements between Cinch socket (RIGHT) or XLR socket and the distortion analyzer.
- Play tracks No. 14 through 23.
 - ☛ The measured distortion of both channels should be less than 0.009 %.

3.6.3 Output Level

Refer to section 3.5.4.

3.6.4 Frequency Response

- Insert "Audio Signals Disc 1".
- Left channel: Connect the AC voltmeter to the Cinch socket (LEFT) or to the XLR socket.
- Right channel: Connect the AC voltmeter to the Cinch socket (RIGHT) or to the XLR socket.
- Play tracks No. 9 to 23.
 - ☛ The frequency response from 20 Hz to 20 kHz should be within ± 0.2 dB on both channels.

3.6.5 Channel Separation

- ☛ Usually the channel separation is measured with a band pass filter. If any should be available, the measurement can be made on a makeshift basis as follows:
- Insert "Audio Signals Disc 1".
- Left channel: Connect the AC voltmeter via the 30 kHz low pass filter to the Cinch socket (LEFT) or to the XLR socket.
- Play tracks No. 71, 72, and 73.
- Right channel: Connect the AC voltmeter via the 30 kHz low pass filter to the Cinch socket 34 (RIGHT) or to the XLR socket 33.
- Play tracks No. 67, 68, and 69.
 - ☛ The channel separation should be at least 90 dB at 1 kHz, and at least 80 dB at 20 kHz.

3.6.6 Signal-to-Noise Ratio, Unweighted

- Insert "Audio Signals Disc 1".
- Left channel: Connect the AC voltmeter via the 30 kHz low pass filter to the Cinch socket (LEFT) or to the XLR socket.
- Right channel: Connect the AC voltmeter via the 30 kHz low pass filter to the Cinch socket (RIGHT) or to the XLR socket.
- For measuring at "digital silence" without preemphasis play track No. 49.
- For measuring at "digital silence" with preemphasis play track No. 50.
 - ☛ The unweighted S/N ratio of both channels should be at least 90 dB with and without preemphasis.

3.6.7 Signal-to-Noise Ratio, Weighted

- Insert "Audio Signals Disc 1".
- Left channel: Connect the AC voltmeter via the A-weighting filter to the Cinch socket (LEFT) or to the XLR socket.
- Right channel: Connect the AC voltmeter via the A-weighting filter to the Cinch socket (RIGHT) or to the XLR socket.
- For measuring at "digital silence" without preemphasis play track No. 49.
- For measuring at "digital silence" with preemphasis play track No. 50.
 - ☛ The weighted S/N ratio of both channels should be at least 100 dB with and without preemphasis.

3.6.8 Error Correction (Acoustical Check)

- ☛ The Philips "Test Sample 5A" CD contains the following simulated errors with which the error correction system can be checked:
 - Information interruptions from 300 μm to 900 μm - tracks No. 5 to 9.
 - Black dots from 300 μm to 800 μm dia. - tracks No. 11 to 17.
 - Simulated fingerprint - tracks No. 18 and 19.
- ☛ The simulated defects should not cause any drop-outs during playback.

4. Protocol of the Serial Interface RS232



Caution

These Servicing Instructions are for use by qualified personnel only. To avoid the risk of electric shock and other dangers, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions (part 1 of this manual, sections 1 and 2) unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

Contents

4.1	Hardware	2
4.2	Telegram Layout	3
	4.2.1 Commands and Status	3
	4.2.2 General Description	3
	4.2.3 Level 0 SCA	3
	4.2.4 Master Message Format	4
	4.2.5 Slave Message Format	4
4.3	Level 2 Commands	5
	4.3.1 Master Control Commands	5
	4.3.2 Status Request Commands	6
4.4	Player Status Description	7
	4.4.1 Status 1	7
	4.4.2 Status 2	8
	4.4.3 Status 3	9
	4.4.4 Status 4	9
	4.4.5 Status 5	9
4.5	Examples	10
	4.5.1 Example 1	10
	4.5.2 Example 2	10

4 Protocol of the Serial Interface RS232

4.1 Hardware

Interface Parameters:	Type:	RS232C, serial asynchronous, half-duplex
	Baud Rate:	9600
	Start Bit:	1
	Data Bits:	8
	Parity:	No
	Stop Bits:	1

Pin Assignment: (15pin D-Sub socket)

Pin	Signal name	Function
1	GND	Ground, 0V
7	RXD	RS232 Receive
8	TXD	RS232 Transmit

Connecting Cable:

To computer (master) (9pin female)	To computer (master) (25pin female)	Signal name	Signal name	To D732 (slave) (15pin male)
2	3	RXD	TXD	8
3	2	TXD	RXD	7
5	7	GND	GND	1

Device Address: The address is set by means of the DIP switch (SW1) on the Converter Board.
Factory setting: 15; ---- = "OFF"

		S4	S3	S2	S1
Device address	1	----	----	----	ON
	2	----	----	ON	----
	3	----	----	ON	ON
	4	----	ON	----	----
	5	----	ON	----	ON
	6	----	ON	ON	----
	7	----	ON	ON	ON
	8	ON	----	----	----
	9	ON	----	----	ON
	10	ON	----	ON	----
	11	ON	----	ON	ON
	12	ON	ON	----	----
	13	ON	ON	----	ON
	14	ON	ON	ON	----
	15	ON	ON	ON	ON

4.2 Telegram Layout

4.2.1 Commands and Status

The RS232-Messages sent from the master (computer) are control commands and status request commands. The slave (D732) sends back only device status after it has been requested from the master.

4.2.2 General Description

The RS232 protocol definition consists of 3 software levels:

Level 0: SCA (1 byte)
 Level 1: Header and body (HB, min. 1 byte)
 Level 2: Commands
 (Level 1 and 2 = 1...15 bytes)

4.2.3 Level 0 SCA

The SCA byte defines the control mode in which the master communicates with the slave. It performs the software connection between the devices. Following data are contained in the SCA:

Synchronisation	- Synchronize the start of a message
Control	- Control bus arbitration (Busy/Free)
R/W	- Read/Write (Master read/Master write)
M/NM	- Message or NoMessage
Address	- Slave address

The different SCA bytes for master (MSCA) and slave (SSCA) are described in the tables below:

MSCA Master Synch Control & Address byte:

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch	Bus S	R/W	M/NM	Addr.	
Slave polling	1	1	1	0	Slave Addr.	
Write to slave	1	0	0	1	Slave Addr.	
Read from slave	1	1	1	1	Slave Addr.	
Bus free	1	0	0	0	Addr. 0	

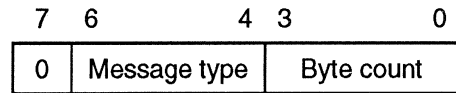
SSCA Slave Synch Control & Address byte:

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch	Bus S	R/W	M/NM	Addr.	
Slave Online	1	1	1	0	Slave Addr.	
Slave send Msg	1	1	1	1	Slave Addr.	

A slave can change the Message/NoMessage bit only if it has a message to send. The remainder is unchanged and returns to master for synchronisation purpose.

4.2.4 Master Message Format

Level 1 Message Header Byte (HB):

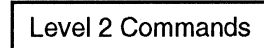


Message type (6 5 4): 000 - Send control
 001 - Send status request
 101 - Send status request indirect

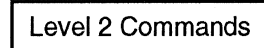
Byte count (3 2 1 0): 0 ... 15d

Level 1 Message Body Specified by Message Type:

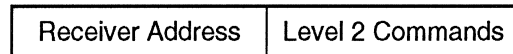
Send control:



Send status request:



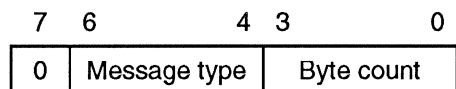
Send status request indirect:



4.2.5 Slave Message Format

Level 1 Message Header Byte:

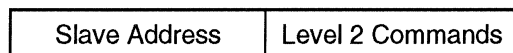
Send status:



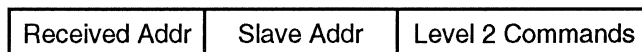
Message type (6 5 4): 010 - Send status
 110 - Send status request

Level 1 Message Body Bytes Specified by Message Type:

Send status:



Send status indirect:



4.3. Level 2 Commands

4.3.1 Master Control Commands

All bytes sent to the serial bus are in hexadecimal.

Command structure:

Byte 1:	command opcode
Byte 2:	parameter P1
Byte 3:	parameter P2
Byte 4:	parameter P3
Byte 5:	parameter P4

Parameters:

TT:	Track number	[0..99d]
II:	Index number	[1..99d]
MM:	Minutes	[0..99d]
SS:	Seconds	[0..59d]
FF:	Frames	[0..74d]

01h Auto Cue

P1:

00h	Auto cue mode ON/OFF toggle
01h	Auto cue mode OFF
02h	Auto cue mode ON

02h Auto Pause

P1:

00h	Auto pause mode ON/OFF toggle
01h	Auto pause mode OFF
02h	Auto pause mode ON
03h	Auto pause index mode ON

03h Fader Input

P1:

00h	Fader Input ENABLE/DISABLE toggle
01h	Fader Input DISABLE
02h	Fader Input ENABLE

04h Display

P1:

00h	Remaining/elapsed track time toggle
01h	Elapsed track time display
02h	Remaining track time display

05h Player Configuration

P1:

01h	Auto cue mode ON
02h	Auto pause mode ON
04h	Fader input ENABLE
08h	Remaining track time display mode

0Ah	Load	Toggle open drawer/pause
0Bh	Open Tray	Open drawer
0Ch	Close Tray	Close drawer
0Dh	Stop	Stop/close drawer/read TOC
0Eh	Last Cue	Locate to last cue point
0Fh	Previous	Skip to beginning of actual track/to previous track
10h	Next	Skip to next track
11h	Scan Down (<)	Scan elapsed disc time down
12h	Scan Up (>)	Scan elapsed disc time up
13h	Start Review	Play up pause and jump back

14h End Review			
<u>P1:</u>		<u>P2:</u>	
00h none			
01h Play time			[1..59 seconds]
15h Fader			
<u>P1:</u>			
00h Close fader			
01h Open fader			
16h Play_P		<u>P2:</u>	<u>P3:</u> <u>P4:</u>
<u>P1:</u>			
00h none (PLAY)			
01h Track		[TT]	
02h Index		[II]	
03h Track index		[TT]	[II]
04h Disc time		[MM]	[SS] [FF]
17h Pause_P		<u>P2:</u>	<u>P3:</u> <u>P4:</u>
<u>P1:</u>			
00h none (Pause)			
01h Track		[TT]	
02h Index		[II]	
03h Track index		[TT]	[II]
04h Disc time		[MM]	[SS] [FF]
18h Index_P		<u>P2:</u>	
<u>P1:</u>			
00h none (Index scan)			
01h Index		[II]	
19h Goto_P		<u>P2:</u>	<u>P3:</u> <u>P4:</u>
<u>P1:</u>			
00h Track		[TT]	
03h Track index		[TT]	[II]
04h Disc time		[MM]	[SS] [FF]

4.3.2 Status Request Commands

40h Send_Status 1	(Player status with elapsed track/disc time)
41h Send_Status 2	(Player status with remaining track/disc time)
42h Send_Status 3	(Disc information)
43h Send_Status 4	(Disc identification code)
44h Send_Status 5	(RS232 device address)

4.4 Player Status Description

4.4.1 Status 1

Status 1	Byte [0]	40h	
	Byte [1]	Device mode	
		Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6 Bit 7	Disc present Auto cue mode Auto pause mode On air mode Fader input enable Remaining track time Deemphasis Player on cue
	Byte [2]	Track number	
	Byte [3]	Index number	
	Byte [4]	Elapsed disc time	(minutes)
	Byte [5]	Elapsed disc time	(seconds)
	Byte [6]	Elapsed disc time	(frames)
	Byte [7]	Elapsed track time	(minutes)
	Byte [8]	Elapsed track time	(seconds)
	Byte [9]	Elapsed track time	(frames)
	Byte [10]	Nominal status	
		00h	Player_power_off
		03h	Player_load
		05h	Player_play
06h		Player_pause	
07h 08h		Player_stop Player_error	
Byte [11]	Active player command		
	00h	Player_power_off	
	01h	Power_on	
	02h	Auto_pause	
	04h	Open_drawer	
	05h	Close_drawer	
	06h	Start	
	07h	Stop	
	08h	Pause_toggle	
	09h	Goto	
	0Ah	Start_review	
	0Bh	End_review	
	0Ch	Scan	
	0Dh	Dupdup	
0Eh	Release_command		
0Fh	Service_command		
10h	Modulation_detection		

4.4.2 Status 2

Status 2	Byte [0]	41h	
	Byte [1]	Device mode	
		Bit 0	Disc present
		Bit 1	Auto cue mode
		Bit 2	Auto pause mode
		Bit 3	On air mode
		Bit 4	Fader input enable
		Bit 5	Remaining track time
		Bit 6	Deemphasis
	Bit 7	Player on cue	
	Byte [2]	Track number	
	Byte [3]	Index number	
	Byte [4]	Remaining disc time	(minutes)
	Byte [5]	Remaining disc time	(seconds)
	Byte [6]	Remaining disc time	(frames)
Byte [7]	Remaining track time	(minutes)	
Byte [8]	Remaining track time	(seconds)	
Byte [9]	Remaining track time	(frames)	
Byte [10]	Nominal status		
	00h	Player_power_off	
	03h	Player_load	
	05h	Player_play	
	06h	Player_pause	
	07h	Player_stop	
08h	Player_error		
Byte [11]	Active player command		
	00h	Player_power_off	
	01h	Power_on	
	02h	Auto_pause	
	04h	Open_drawer	
	05h	Close_drawer	
	06h	Start	
	07h	Stop	
	08h	Pause_toggle	
	09h	Goto	
	0Ah	Start_review	
	0Bh	End_review	
	0Ch	Scan	
	0Dh	Dupdup	
0Eh	Release_command		
0Fh	Service_command		
10h	Modulation_detection		

4.4.3 Status 3

Status 3	Byte [0]	42h
	Byte [1]	First_track number
	Byte [2]	Last_track number
	Byte [3]	Disc length (minutes)
	Byte [4]	Disc length (seconds)

4.4.4 Status 4

The disc identification code (ID_Code) is a 5 bytes hexadecimal number. It is created by the servo processor with data contained in the TOC. ID_Code (0) is the LSB.

Status 4	Byte [0]	43h
	Byte [1]	ID_code (0) high nibble
	Byte [2]	ID_code (0) low nibble
	Byte [3]	ID_code (1) high nibble
	Byte [4]	ID_code (1) low nibble
	Byte [5]	ID_code (2) high nibble
	Byte [6]	ID_code (2) low nibble
	Byte [7]	ID_code (3) high nibble
	Byte [8]	ID_code (3) low nibble
	Byte [9]	ID_code (4) high nibble
	Byte [10]	ID_code (4) low nibble

4.4.5 Status 5

Status 5	Byte [0]	44h
	Byte [1]	RS232 player address [1...15]

4.5 Examples

As it can be seen in section 4.2, the RS232 interface consists of 3 software levels. This means that the level 0 (SCA - Synchron, Control and Address bytes) has to be transmitted first. When the master sends an SCA this is called a Master SCA. This byte is used to tell the connected device what the master will do on the bus. For transmission of the slave it is called SSCA. The SCA byte is the first byte sent from any device at the beginning of any communication. The slave cannot talk from itself - it has either to be asked for a status or to be polled from the master.

4.5.1 Example 1

Player No. 5 is to be started (Play).

Level 0:	MSCA	95h	[Synch (1), Bus free (0), Write (0), with Msg (1), addr. = 5]
Level 1:	HB	02h	[Send control (000), 1 Byte control]
Level 2:	C	16h	[Play, according to table in section 4.3.1]
		00h	[no parameters, according to table in section 4.3.1]

Comment: The command is only 4 bytes long. The MSCA table below shows that this was a "Write to slave" command with the selected device address sent from the master.

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch (1)	Bus busy (1) free (0)	Read (1) Write (0)	Msg (1) NoMsg (0)	Address	
Slave polling	1	1	1	0	Slave address	
Write to slave	1	0	0	1	Slave address	
Read from slave	1	1	1	1	Slave address	
Bus free	1	0	0	0	Address 0	

The second byte (level 1) contains the message type (000 = Send control) and the count of controls (2) to be transmitted in this message.

The third byte (level 2) contains the message. In this example it is the Play command with no parameters - according to the table in section 4.3.1: 16h, 00h.

4.5.2 Example 2

Player No. 12 has to transmit the elapsed time of the momentarily played track.

The master has to ask the slave for a specific status. The slave transmits the required message back to the master.

Level 0:	MSCA	FCh	[Synch (1), Bus busy (1), Read (1), with MSG (1), addr = 12]
Level 1:	HB	11h	[Send status request (001), 1 Byte control]
Level 2:	C	40h	[Send_status 1, refer to table 4.4.1]

After having received this command the slave device sends its status to the master. In this case the first byte is called SSCA. In the SCA the slave only can change the Msg/NoMsg bit in case of sending or not sending messages. So the remainder of the SCA sent by the master (MSCA) is still the same in the SSCA byte.

Level 0: SSCA FCH [Synch (1), Bus busy (1), Read (1), with MSG (1), addr = 12]
 Level 1: HB 2Ch [Send status (010), 12 Bytes status]
 Level 2: C 40h [Status 1, refer to table 4.4.1]
 04h [Device mode, refer to table 4.4.1 (Auto pause on)]
 08h [Track No.]
 01h [Index No.]
 2Bh [Elapsed disc time, 43 min]
 24h [Elapsed disc time, 36 s]
 03h [Elapsed disc time, 03 frames]
 03h [Elapsed track time, 03 min]
 0Fh [Elapsed track time, 15 s]
 48h [Elapsed track time, 72 frames]
 05h [Nominal status = player_play]
 01h [Active player command = power_on]

Comment: The master command is 3 bytes long. The MSCA table below shows that this was a "Read from slave" command with the selected device address sent from the master.

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch (1)	Bus busy (1) free (0)	Read (1) Write (0)	Msg (1) NoMsg (0)	Address	
Slave polling	1	1	1	0	Slave address	
Write to slave	1	0	0	1	Slave address	
Read from slave	1	1	1	1	Slave address	
Bus free	1	0	0	0	Address 0	

The second byte (level 1) contains the message type (001 = Send status request) and the count of controls (1) transmitted in this message.

The third byte (level 2) contains the message. In this example it's also only one command, Status_1 (40h).

The Message_string sent by the slave also starts with the SCA byte (SSCA).

Bits	7	6	5	4	3	0
Control mode	Synch	Bus	R/W	M/NM	Address	
Slave online	1	1	1	0	Slave address	
Slave send Msg	1	1	1	1	Slave address	

This SSCA tells the master that the slave specified by the address will send a message.

The second byte (level 1) contains the message type (010 = Send status) and the count of controls (12 bytes) to be transmitted in this message.

The following bytes (level 2) contain the message (12 bytes). In this example the slave sends its Status_1 back to the master.

1 Mode d'emploi

Table des matières

Sécurité	II
1 Généralités - Installation	3
1.1 Utilisation conforme à la destination	3
1.2 Informations sur le disque compact	3
1.3 Installation	4
1.3.1 Définition des fournitures	4
1.3.2 Protection de transport	4
1.3.3 Raccordement au secteur	4
1.3.4 Occupation des fiches	6
1.4 Accessoires	7
1.4.1 Carte supplémentaire du convertisseur	7
1.5 Caractéristiques techniques (indications provisoires)	8
1.5.1 Platine CD	8
1.5.2 Caractéristiques électriques	8
1.5.3 Prises de périphériques	9
1.5.4 Alimentation	9
1.5.5 Conditions de fonctionnement	9
1.5.6 Dimensions	9
1.5.7 Sécurité	9
2 Commande	10
2.1 Eléments de commande	10
2.2 Mise en service	12
2.2.1 Power on – Enclenchement du lecteur CD	13
2.3 Fonctions de commande	14
2.3.1 Remaining Time	14
2.3.2 Fader – Faderstart	14
2.3.3 Auto-Pause	15
2.3.4 Auto-Cue	16
2.3.5 Fonction stop	16
2.3.6 Insertion d'un CD	16
2.3.7 Lecture de CD	17
2.3.8 Lecture d'index	18
2.3.9 Interruption de la lecture	18
2.3.10 Sélection du titre suivant	20
2.3.11 Sélection du titre précédent	20
2.3.12 Recherche d'une plage déterminée	21
2.3.13 Réglage du point Cue	21
2.3.14 Positionnement sur le point Cue	23
2.3.15 Lecture uniquement avec la touche pressée	23
2.3.16 Lecture d'une séquence avant la fin du titre	24
3 Réglages / Modifications	25
3.1 Démontage du capot	25
3.2 Tension du secteur / Changement du fusible	25
3.3 Commutateurs DIP (SW1) sur la carte du convertisseur	26
3.4 Adaptation du niveau de sortie	27
3.5 Montage du convertisseur de taux de palpation (SFC)	28

1 Généralités - Installation

1.1 Utilisation conforme à la destination

L'appareil STUDER D732 est un lecteur de disques Audio Compact conçu pour un usage professionnel.
Les raccordements électriques ne doivent être reliés qu'aux signaux et tensions prévus. Veuillez à ce sujet lire le chapitre installation de ce mode d'emploi.

1.2 Informations sur le disque compact

CD/CD-R

Les CD conventionnels répondent au standard Red Book pour disques compacts. Un CD-R (R = recordable; enregistrable une fois) est enregistré selon la norme Orange Book et n'est finalement amené dans une forme compatible avec le Red Book qu'avec le Fix-Up. Les CD-R ne peuvent être lus sur le lecteur CD D732 qu'après le Fix-Up.

LEAD IN

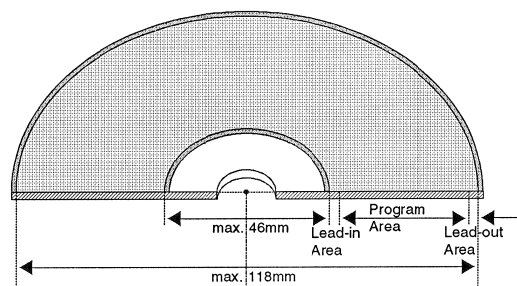
Les données numériques sur le disque compact sont réparties dans 3 domaines: TOC (table des matières): les temps de départ de toutes les pistes existant sur le disque y sont contenus.

PROGRAM AREA

On trouve ici les informations audio. La subdivision intervient en pistes, 99 pistes étant au maximum possibles.

LEAD OUT

Le Lead Out définit la fin du disque et suit la dernière piste. Il évite que le LASER ne passe en recherche sur une partie non enregistrée.



Instructions de manipulation

- ❑ Veuillez manipuler soigneusement les CD(-R). Les deux faces doivent être protégées contre les rayures et les saletés.
- ❑ Les empreintes digitales peuvent être évitées en saisissant les CD(-R) avec deux doigts sur la périphérie ou sur la périphérie et le trou central.
- ❑ Le CD(-R) se nettoie avec un chiffon doux, sec. Les agents de nettoyage liquides pour CD usuels ou de l'alcool isopropylique conviennent également. En aucun cas n'utiliser d'essence, de diluants de peinture et de produits de nettoyage de microsillons antistatiques ou conventionnels.
- ❑ Ne pas exposer les CD-R au rayonnement solaire direct et ne pas les ranger dans un environnement humide et chaud.
- ❑ Le CD(-R) doit être immédiatement remis dans sa pochette après usage.
- ❑ Des inscriptions ne peuvent être apposées sur un CD-R que sur la face imprimée dorée et uniquement avec le CD-Pen STUDER. Les instruments d'écriture entraînant des rayures tels que crayons, stylos à bille entre autres conduisent à des endommagements.

1.3 Installation

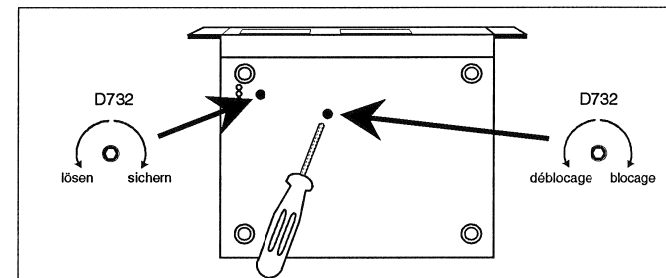
1.3.1 Définition des fournitures

Quantité	Désignation	N° de pièce
1	Prise de l'appareil IEC 320 / C 14	54.42.1050
1	Toumevis pour trous six pans 2,0 mm	98.00.2022
1	Fusible: T 250 mA L 250 V, 5 x 20 mm	51.01.0111
1	Fusible: T 500 mA L 250 V, 5 x 20 mm	51.01.0114
1	Fusible: 500 mA slow blow UL/CSA, 5 x 20 mm (USA/Canada)	51.01.1012
1	Tension du secteur 115 V AC (plaquette autocollante)	1.010.034.43
1 jeu	de plaquettes d'inscription	10.26.1710
1	Mode d'emploi	10.27.3331

1.3.2 Protection de transport

Le mécanisme d'entraînement est bloqué par deux vis à trous six pans pour éviter des dégâts pendant le transport. Le mécanisme d'entraînement doit impérativement être débloqué avant la mise en service. Les vis de blocage doivent à cet effet être complètement desserrées. Il est recommandé de resserrer le blocage pour le transport en cas de transport ultérieur.

Les vis de blocage sont accessibles à partir de la face inférieure de l'appareil. Pour supprimer le blocage pour le transport, les deux vis à trous six pans 2,0 mm telles que représentées dans la figure ci-dessous doivent être vissées dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée et légèrement serrées.



Protection de transport D732: les deux vis sont accessibles par les trous de la tôle du fond.

1.3.3 Raccordement au secteur



Attention!

La valeur de tension réglée est indiquée au-dessus de la fiche du secteur [37]. Assurez-vous, avant de raccorder l'appareil, que ce réglage correspond à votre valeur de tension locale (230 V~ ou 115 V~).

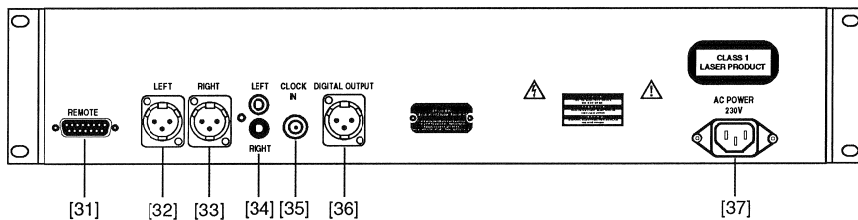
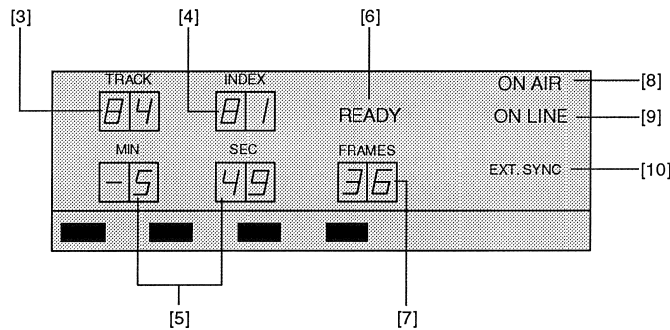
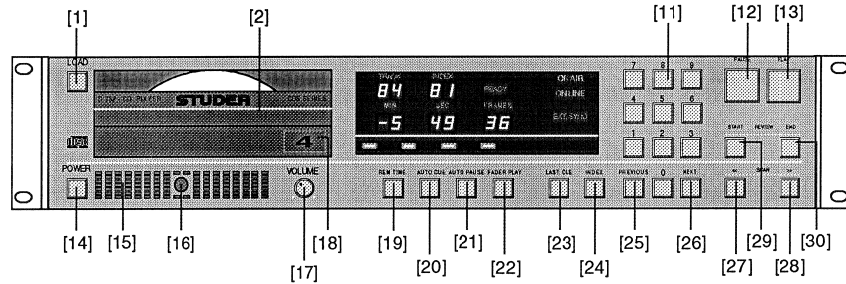
La commutation de la tension du secteur et le changement du fusible primaire doivent être effectués par du personnel de service qualifié. L'appareil ne doit pas être ouvert par l'utilisateur étant donné qu'il existe un risque d'électrocution!

☛ Voir chapitre 3, réglages/modifications.

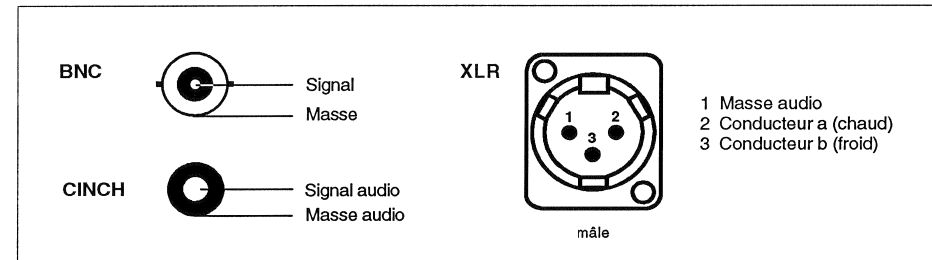
Cordon d'alimentation

Un cordon d'alimentation adapté doit être monté par une personne qualifiée autorisée si le distributeur STUDER de votre pays n'a pas fourni un câble secteur approprié.

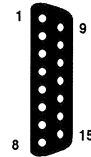
☛ Voir chapitre "Sécurité".



1.3.4 Occupation des fiches

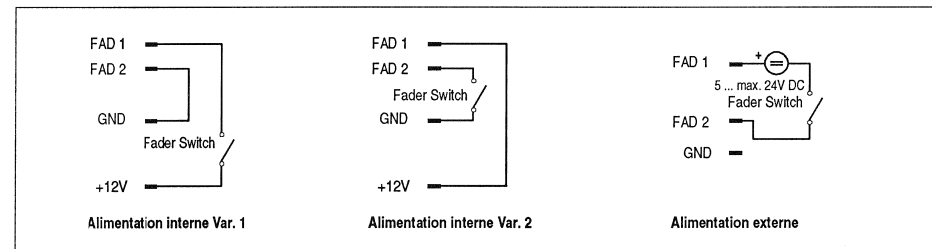


Prise REMOTE D732



Pin	Signal Name	Fonction
1	GND	Masse, 0 V
2	SR-LOCATE	Interrupteur pour commande LOCATE
3	SR-PAUSE	Interrupteur pour commande PAUSE
4	SR-PLAY	Interrupteur pour commande PLAY
5	FAD1	Entrée commande FADER START, ligne A
6	BR-READY	Signal en retour READY
7	RXD	RS232 Receive
8	TXD	RS232 Transmit
9	SR-REVIEW	Interrupteur pour commande REVIEW
10	SR-PREVIOUS	Interrupteur pour commande PREVIOUS
11	SR-NEXT	Interrupteur pour commande NEXT
12	FAD2	Entrée commande FADER START, ligne B
13	BR-ON AIR	Signal en retour ON AIR
14	KEY	Broche de codage
15	+12V	Alimentation max. 0,2 A

Raccordement Faderstart sur Remote parallèle



Commande Faderstart

Les contacts Faderstart FAD1/FAD2 permettent en conjonction avec l'alimentation +12V interne ou une alimentation externe, différentes commandes Faderstart. Le comportement du lecteur CD en cas de Faderstart dépend de la fonction FADER PLAY [22].

1.4 Accessoires

1.4.1 Carte supplémentaire du convertisseur de taux de palpage avec sortie digitale AES/EBU 1.630.171.00

**Attention!**

Un convertisseur de taux de palpage (SFC) peut être incorporé en option. Celui-ci peut être synchronisé par l'entrée CLOCK IN [35] avec un signal de référence externe AES-EBU ou une entrée Wordclock (TTL ou $\pm 5 \dots \pm 15V$).

Le domaine de synchronisation peut alors se situer entre 32 et 48 kHz.

Le SFC délivre un signal AES-EBU d'un taux de palpage de 48kHz si un signal d'horloge synchronisable est disponible à l'entrée CLOCK IN.

Le montage de ce convertisseur de taux de palpage ne doit être effectué que par du personnel de service qualifié.

☛ Voir chapitre 3, réglages/modifications

1.5 Caractéristiques techniques (indications provisoires)

1.5.1 Platine CD

Type d'appareil	Lecteur de CD pour CD-Audio
Platine CD	Platine CDM-4, à amortissement antivibrations
Vitesse de rotation du CD *	200...500 t/min.
Vitesse de balayage *	1,2...1,4 m/s
Pleurage	précision quartz
Temps de démarrage à partir de la pause *	1 tour (au centre 0,13s/à la périphérie 0,30s)
Temps de recherche d'un titre quelconque	< 3s

* Ces indications sont en partie fonction du CD, de la position de lecture et de la qualité du CD.

1.5.2 Caractéristiques électriques

Principe du convertisseur	filtre d'oversampling 128 fois avec bitstream continuous calibration DAC
----------------------------------	--

Données audio

Sorties XLR et Cinch

Accentuation	commutation automatique
Fréquence d'échantillonnage	44,1kHz
Réponse en fréquence	± 0,2dB 20Hz ...20kHz, sym. et asym.
Synchronisme de canal	< 0.2dB 20Hz ...20kHz
Réponse en phase	< ±1° 20Hz ...20kHz
Compatibilité mono	par convertisseur D/A séparé par canal
Distorsion (THD+bruit)	< 0,009% 20Hz ...20kHz, 0dB
Rapport signal/bruit	> 100dB linéaire, à modulation maximum
Gamme dynamique	> 90dB à -60dB, 1kHz
Affaiblissement de diaphonie	> 80dB 20Hz ...20kHz > 90dB à 1kHz

Sorties analogiques

XLR gauche, droite	symétrisées électroniquement
Impédance de sortie	< 50 Ohms
Niveau de sortie	+6... +19dBu pour modulation maximum * Réglage d'usine: +15dBu
Charge	> 200 Ohms
CINCH gauche, droite	asymétrique
Niveau de sortie	2V pour modulation maximum
Impédance de sortie	< 250 Ohms
PHONES	Price casque stéréo 6,3mm
Niveau	7V max., réglable
Impédance	< 150 Ohms, résistant aux courts-circuits

Sorties numériques	XLR, Digital Output	Symétrisé par transformateur, Spécifications électriques selon AES3-1992
	Format des données	sans option SFC: SPDIF avec option SFC: AES/EBU

Entrée Wordclock (uniquement active avec l'option SFC)	Entrée	Wordclock TTL, $\pm 5 \dots \pm 15V$ ou Signal de référence AES/EBU
	Gamme de fréquence	32 ...48kHz
	Impédance d'entrée	110 Ohms

1.5.3 Prises de périphériques (connecteur D à 15 pôles)

Interface sériel et	RS 232 C (Serial Remote)	9600 Baud, bidirectionnel
Interface parallèle	Parallel Remote	Fonctions de la platine et informations en retour, logique Faderstart

1.5.4 Alimentation

Tensions secteur	115 V: gamme de tension: 100...127 V 230 V: gamme de tension: 198...244 V
Fusible secteur (5 x 20 mm)	230V: T 250 mA L 250 V (slow blow) 115V: T 500 mA L 250 V (slow blow) pour USA + CDN: 115V: 500mA slow blow UL/CSA
Fréquence secteur	50...60 Hz
Consommation	max. 40 VA
Raccordement au secteur	à 3 pôles avec terre de protection, IEC 320 / C 14

1.5.5 Conditions de fonctionnement

Température ambiante	+10°...+40° C
Humidité relative de l'air	classe F (DIN 40040)
Position de fonctionnement	horizontale, max. $\pm 15^\circ$

1.5.6 Dimensions

Dimensions	D732 Dimensions extérieures	482 x 88 x 368 mm (L x H x P) (sans connecteurs, boutons de volume et pieds)
Poids	D732	7,0 kg

1.5.7 Sécurité

Normes de sécurité	EN 60065/1993; IEC 65/1985 EN 60825/1991; IEC 825/1984
Norme EMV	EN 50081-1/1992; EN 50082-1/1992

2 Commande

2.1 Eléments de commande

Touches et display

- [1] **LOAD** **Insertion du CD**
Le tiroir du CD est sorti ou rentré.
- [2] **Compartiment CD** Le CD doit être placé avec la face imprimée vers le haut.

Display:

TRACK ⎓ ⎓	INDEX ⎓ ⎓	READY	ON AIR ON LINE
MIN ⎓ ⎓	SEC ⎓ ⎓	FRAMES ⎓ ⎓	EXT. SYNC
□	□	□	□

- [3] Le champ TRACK indique le numéro du titre.
- [4] Le champ INDEX indique le numéro du sous-titre (index).
- [5] Les champs MIN et SEC indiquent les minutes et les secondes du titre.
- [6] READY – la LED verte s’allume lorsque le lecteur CD se trouve dans le mode Pause.
- [7] Le champ FRAMES indique les frames dans le mode pause (75 frames = 1 seconde)
- [8] ON AIR – la LED s’allume en rouge et indique que le contact du Fader-Start est fermé.
- [9] ON LINE -- la LED s’allume en jaune, le lecteur CD se trouve dans le mode Play.
- [10] EXT.SYNC
LED **allumé**: un signal est appliqué à la prise CLOCK IN [35] sur laquelle le SFC en option du lecteurs de CD est synchronisé.
- [11] **Touches numériques – Sélection de titres déterminés**
Le numéro du titre qui doit être joué doit être entré par les touches numériques; après la fonction souhaitée play, pause ou index doit être choisie.
- [12] **PAUSE** **Interruption de la lecture**
Le lecteur CD interrompt la lecture et passe dans le mode Pause. En pressant la touche PLAY, la lecture du CD intervient à partir de la position actuelle.
- [13] **PLAY** **Lecture de CD**
Le CD est lu à partir de la position actuelle du laser.
- [14] **POWER** La tension du secteur est enclenchée ou déclenchée avec l'interrupteur du secteur POWER.
- [15] **Haut-parleur de contrôle** Le haut-parleur de contrôle incorporé est coupé dès qu'un écouteur est branché.

- | | | |
|------------|-----------------------------|--|
| [16] | PHONES | Prise d'écouteur sur la prise clinch stéréo (200...600 Ohm) |
| [17] | VOLUME | Potentiomètre de réglage du volume sonore du haut- parleur de contrôle ou d'un écouteur raccordé. |
| [18] | Label | Champ pour apposer une inscription d'appareil, par ex. plaquettes signalétiques jointes |
| [19] | REM TIME | <p>Remaining Time – Indication du temps restant</p> <p>Le temps restant du titre actuel est indiqué par décomptage représenté par un signe -, ainsi que la LED jaune allumée au-dessus de la touche REM TIME.</p> <p>Le temps déjà joué (Elapsed Time) du titre joué est indiqué en pressant la touche - comptage croissant. La LED jaune au-dessus de la touche REM TIME n'est pas allumée.</p> |
| [20] | AUTO CUE | <p>Positionnement sur le début de la modulation</p> <p>Le lecteur CD ne joue pas le titre à partir du démarrage physique mais seulement à partir du début de la modulation. (La LED jaune au-dessus de la touche AUTO CUE est allumée).</p> |
| [21] | AUTO PAUSE | <p>Changement automatique dans le mode Pause</p> <p>Le lecteur CD joue intégralement le titre actuel et passe dans le mode Pause. (La LED rouge au-dessus de la touche AUTO PAUSE est allumée).</p> |
| [22] | FADER PLAY | <p>Fader – Faderstart</p> <p>Le Fader-Start intervient par fermeture du contact de l'interface parallèle. (La LED rouge au-dessus de la touche FADER PLAY est allumée).</p> <p>Le lecteur CD passe dans le mode On-Air et commence la lecture. Le clavier est bloqué. Seules les fonctions REM TIME, AUTO PAUSE et AUTO CUE peuvent être activées.</p> |
| [23] | LAST CUE | <p>Positionnement sur le point Cue</p> <p>En pressant la touche dans le mode Play, le laser est positionné sur le point Cue où il était passé sur PLAY et passe alors dans le mode Pause.</p> |
| [24] | INDEX | <p>Lecture des index</p> <p>Le laser se positionne sur l'index suivant du titre actuel. Le numéro de l'index qui doit être joué peut être entré avec les touches numériques.</p> |
| [25] | PREVIOUS | <p>Sélection du titre précédent</p> <p>Brève pression de la touche PREVIOUS. Le lecteur CD se positionne au début du titre actuel.</p> <p>Seconde brève pression de la touche. Le titre précédent est joué.</p> <p>Touche maintenue pressée. Les titres sont décomptés au plus jusqu'au premier titre. Le mode Play ou Pause reste préservé.</p> |
| [26] | NEXT | <p>Sélection du titre suivant</p> <p>Brève pression de la touche. Le lecteur CD se positionne sur le titre suivant.</p> <p>Touche maintenue pressée. Les titres suivants sont comptés positivement, au plus jusqu'au dernier titre.</p> <p>Le mode Play ou Pause reste préservé.</p> |
| [27], [28] | <<SCAN>> | <p>Recherche d'un domaine déterminé dans le mode Play:</p> <p>Presser la touche SCAN >>, lorsque la recherche doit s'effectuer vers l'avant et la touche SCAN <<, lorsque la recherche doit s'effectuer vers l'arrière. La vitesse de lecture s'accroît en fonction de la durée de la pression de la touche.</p> |

Pause du point Cue dans le mode Pause:

En pressant les touches SCAN >> ou SCAN <<, on passe dans le mode dub-dub. La commande "muet" (mute) est supprimée et une séquence (250 - 500ms) est jouée répétitivement.

Le point final de la séquence est décalé de 2 frames par une nouvelle pression des touches. Maintenir la touche pressée entraîne la fonction PLAY vers l'avant ou des sauts correspondants vers l'arrière. La séquence actuelle est jouée sans fin lorsque l'on relâche les touches. Le mode dub-dub est quitté en pressant la touche PLAY ou PAUSE et en plaçant le point Cue.

[29] START-REVIEW**Lecture uniquement avec la touche pressée**

A activer uniquement dans le **mode Pause**.

Le CD est lu tant que la touche reste pressée. Le laser vient exactement sur la position qu'il avait avant de presser la touche lorsqu'on la relâche.

[30] END-REVIEW**Lecture d'une séquence avant la fin du titre**

A activer uniquement dans le **mode Pause**.

Le lecteur CD lit une séquence d'une longueur de 6 secondes, mesurée à partir de la fin du titre actuel. Le laser revient exactement sur la position qu'il avait avant de presser la touche.

La fonction END-REVIEW peut être prématurément interrompue avec les touches PLAY ou PAUSE.

Panneaux de raccordement

[31]	REMOTE	Interface parallèle/sériel, faderstart
[32]	LEFT	Sortie analogique symétrique (XLR) canal gauche
[33]	RIGHT	Sortie analogique symétrique (XLR) canal droit
[34]	LEFT/RIGHT	Sortie analogique asymétrique (CINCH) gauche/droit
[35]	CLOCK IN	Entrée d'horloge pour la synchronisation du SFC en option
[36]	DIGITAL OUTPUT	Sortie digitale symétrique
[37]	AC POWER	Raccordement au secteur

2.2 Mise en service

Procédez comme suit:

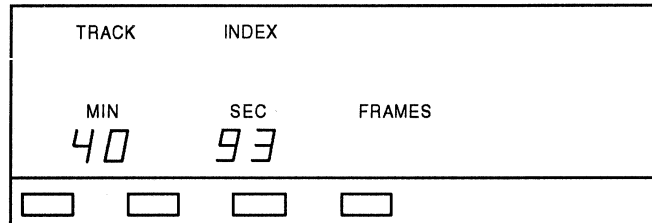
- Câble XLR aux prises de sortie analogiques symétriques ou
- Câble CINCH aux prises de sortie analogiques asymétriques ou
- Raccorder le câble XLR à la prise de sortie digitale.
- Contrôler que le lecteur CD est réglé sur la tension de votre réseau.
- Raccorder le lecteur CD au secteur avec le cordon d'alimentation.



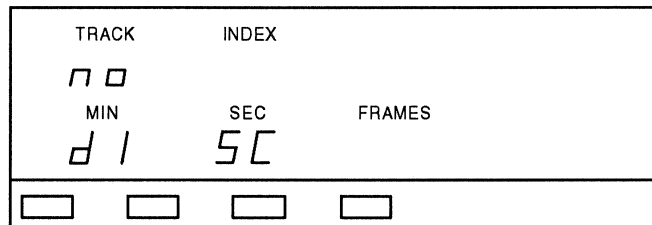
2.2.1 Power on – Enclenchement du lecteur CD

- ☛ Presser la touche POWER [14].

L'indication de la version de logiciel apparaît



Après une brève phase d'initialisation, le message "no disc" apparaît sur l'affichage. Le lecteur CD est prêt à jouer.



Fonctions pré réglées

Quatre LED lumineuses, situées sur la ligne inférieure de l'affichage, indiquent que les fonctions suivantes sont pré réglées en usine et activées après l'enclenchement:

- REM TIME [19]
- FADER PLAY [22]
- AUTO PAUSE [21]
- AUTO CUE [20]

Ces fonctions doivent être désactivées en pressant les touches correspondantes.

Interrupteur DIP On peut, avec les interrupteurs DIP, présélectionner de façon interne à l'appareil que les différentes fonctions soient activées ou non après l'enclenchement du lecteur CD (état d'enclenchement).

Remettre l'appareil à la représentation officielle si les fonctions pré réglées doivent être modifiées. Avant d'ouvrir l'appareil, retirer la fiche du réseau.

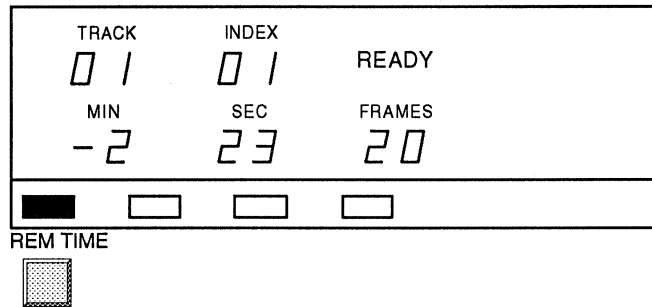
Voir chapitre 3, réglages/modifications

2.3 Fonctions de commande

2.3.1 Remaining Time – Affichage du temps restant

La LED jaune de la touche REM TIME [19] s'allume; la fonction est activée.

- Remaining Time – Affichage dynamique du temps restant du titre actuel (par décomptage, indiqué par un signe moins).



- Presser la touche REM TIME [19] pour faire indiquer le temps déjà joué (Elapsed Time).

- Elapsed Time – Affichage dynamique du temps déjà joué du titre actuel (comptage croissant).

L'affichage Remaining Time est désactivé par le fait que la LED s'éteint et que le temps joué est indiqué sur l'affichage.

On passe sur l'affichage Remaining Time en pressant une nouvelle fois la touche REM TIME [19].

2.3.2 Fader – Faderstart

Mode On-Air

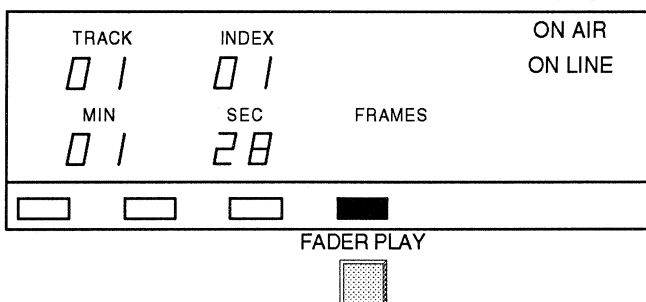
Une fonction Fader peut être activée par l'interface parallèle, laquelle permet de démarrer et d'utiliser par télécommande le CD-Player. Dans ce cas aucune intervention de commande manuelle n'est possible.

FADER PLAY [22] enclencher.

- Pour le Fader-Start, fermer le contact de la prise REMOTE [31] (ouvrir Fader). Voir au chapitre 1.3.4 occupation des prises (Faderstart)

Le Fader-Start est activé, le lecteur CD passe au **mode On-Air** et commence à jouer. Le clavier est bloqué. Seules les fonctions REM TIME [19], AUTO PAUSE [21] et AUTO CUE [20] peuvent être utilisées.

Les indications suivantes sont affichées sur le display:



ON AIR [8] la LED rouge s'allume et indique que le contact de Fader-Start est fermé.

ON LINE [9] la LED jaune s'allume, le lecteur CD se trouve dans le mode Play.

FADER PLAY [22] la LED rouge de la touche FADER PLAY s'allume et indique que la fonction est activée.

Désactivation du mode On-Air

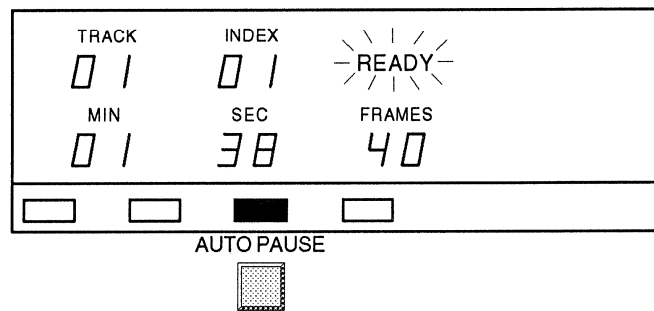
- ☛ Ouvrir le contact Fader sur la prise REMOTE [31].
(Fermer le Fader).

Le mode On-Air est quitté et le clavier bloqué est relibéré.

2.3.3 Auto-Pause – Changement automatique dans le mode Pause en fin de titre

La LED rouge de la touche AUTO PAUSE [21] s'allume; la fonction est activée.

Le lecteur CD joue le titre actuel jusqu'à la fin et passe dans le **mode Pause**. Le display indique le titre suivant:



READY [6] la LED verte **clignote**: le lecteur CD se trouve dans le mode Pause. La LED clignotante signale que le lecteur CD ne se trouve pas sur le point Cue.

- ☛ Presser la touche AUTO PAUSE [21].

La fonction est désactivée, la LED s'éteint et le lecteur CD joue jusqu'à la fin du CD.

Mode Pause à la fin de l'index

- ☛ Maintenir la touche AUTO PAUSE [21] pressée et presser la touche INDEX [24].

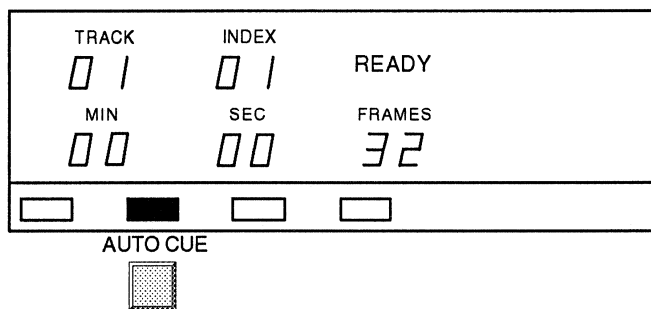
Le lecteur CD joue l'index actuel jusqu'à la fin et passe au mode Pause. La LED de AUTO PAUSE [21] clignote.

On peut quitter le mode Pause à la fin de l'index en pressant la touche AUTO PAUSE [21].

2.3.4 Auto-Cue – Positionnement sur le début de la modulation

La LED jaune de la touche AUTO CUE [20] s'allume; la fonction Auto-Cue est activée.

Le lecteur CD ne joue pas le titre à partir du démarrage physique mais à partir du début de la modulation.



☛ Presser la touche AUTO CUE [20].

Si alors un titre est cherché dans le mode Pause avec les touches PREVIOUS [25] / NEXT [26], le processus de recherche apparaît à l'affichage du temps jusqu'au début de la modulation.

La fonction est désactivée et la LED de la touche AUTO CUE [20] s'éteint. Les titres sont joués à partir du départ physique.

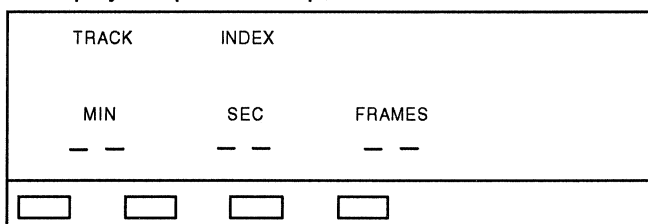
2.3.5 Function stop

L'état stop du lecteur CD doit être atteint comme suit:

☛ Presser tout d'abord la touche zéro, ensuite la touche PLAY [13] ou PAUSE [12].

Le moteur du disque commence par s'arrêter. Le laser est coupé; les fonctions de l'appareil sont à tout moment réactivables; le répertoire du CD reste préservé.

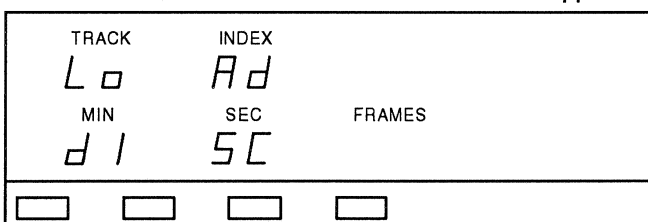
Le display indique l'état stop.



2.3.6 Load – Insertion d'un CD

☛ Presser la touche LOAD [1].

Le tiroir du CD est sorti. La demande "load disc" apparaît sur l'affichage.



Procéder comme suit:

- ☛ installer le CD
- ☛ Presser la touche LOAD [1] ou
- ☛ presser **légèrement** contre la façade du tiroir ouvert.

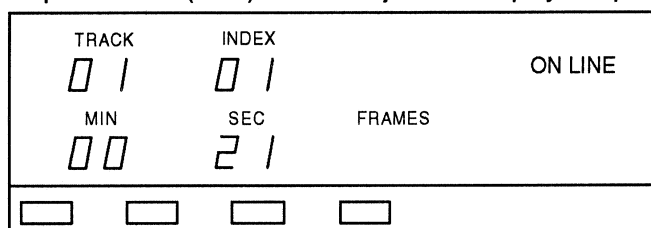
Après quoi le tiroir est fermé. Le lecteur CD lit le CD et se trouve au début du premier titre.

Attention: Ne pas mettre les doigts dans le tiroir en train de se fermer. Vous risqueriez de vous blesser. Si le tiroir ne peut se fermer correctement, il s'ouvre automatiquement après deux à trois secondes. Le tiroir peut également être ouvert en pressant la touche LOAD [1].

2.3.7 Play – Lecture de CD

- ☛ Presser la touche PLAY [13].

Le premier titre (track) du CD est joué. Le display indique:



ON LINE [9] la LED jaune s'allume, le lecteur CD se trouve dans le mode Play.

- ☐ La ligne supérieure indique le numéro du titre joué et de l'index.
- ☐ Les champs MIN [5] et SEC [5] indiquent les minutes et secondes encore restantes du titre.

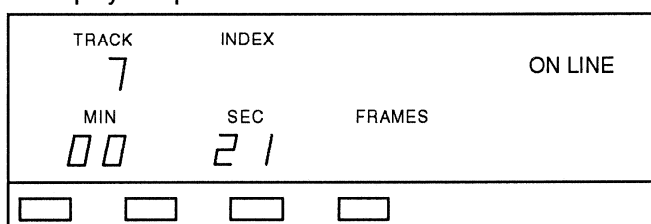
Les touches numériques – Sélection de titres déterminés.

Si vous souhaitez jouer un titre déterminé, celui-ci doit être sélectionné avec les touches numériques.

Exception: le lecteur CD se trouve dans le mode Play, un titre quelconque est joué.

- ☛ Presser la touche avec le numéro du titre que vous souhaitez jouer. Dans le cas d'un numéro à deux positions, les dizaines et ensuite les unités doivent être entrées. L'exemple montre que la touche numérique 7 a été entrée.

Le display indique:



- ☐ Le numéro du titre sélectionné est affiché pendant quatre secondes dans le champ TRACK [3]. Le champ INDEX [4] est éteint, les autres champs avec indication de temps restent préservés.

- Presser la touche PLAY [13]; le titre sélectionné est joué. En l'absence de pression de la touche PLAY [13] dans un délai de quatre secondes, la fonction n'est pas exécutée et l'état initial est rétabli.

2.3.8 Index – Lecture d'index

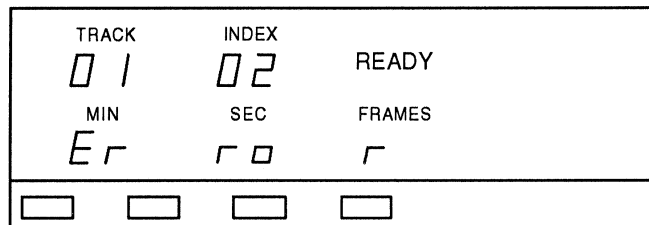
Les titres d'un CD peuvent être subdivisés en sous-titres désignés par des index.

Exception: le lecteur CD se trouve dans le **mode Play**.

- Presser la touche INDEX [24].

Le laser est positionné sur l'index suivant du titre actuel et le CD est joué.

Si le CD utilisé n'est pas subdivisé en index, le message d'erreur "Error" est brièvement délivré. Dans le cas où l'index sélectionné n'existe pas, il se positionne sur le dernier index du titre actuel.



Si vous avez pressé la touche INDEX [24] dans le mode Pause, le laser se positionne également sur l'index suivant où le même message d'erreur est délivré, le mode Pause est préservé.

Les touches numériques – Sélection d'un index déterminé.

La sélection d'index déterminés peut intervenir aussi bien dans le mode Play que dans le mode Pause; le mode actuel reste préservé.

- Presser la touche portant le numéro de l'index que vous souhaitez jouer.

Le numéro de l'index sélectionné est indiqué pendant quatre secondes dans le champ TRACK [3].

- Presser la touche INDEX [24]; l'index sélectionné est joué.

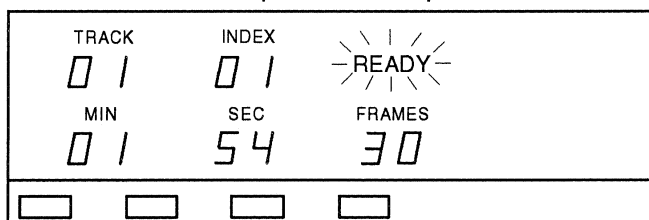
Si dans un délai de quatre secondes aucune pression de la touche INDEX [24] n'intervient, la fonction n'est pas exécutée et l'état initial est rétabli.

2.3.9 Pause – Interruption de la lecture

Le lecteur CD se trouve dans le **mode Play**.

- Presser la touche PAUSE [12].

Le lecteur CD interrompt la lecture et passe au mode Pause. Le display indique:



READY [6] La LED **clignote** en vert; le lecteur CD se trouve en mode Pause. La LED clignotante signale que le lecteur CD ne se trouve pas sur le point Cue.

- Les frames sont affichés dans le champ correspondant.
- Les valeurs des autres champs ne sont pas modifiées.

Suppression de la pause – Poursuite de la lecture

- ☛ Presser la touche PLAY [13].

Le CD est à nouveau joué; le lecteur CD passe dans le mode Play. La reproduction intervient à partir de la position actuelle qu'avait le laser avant l'appel de la fonction Pause.

Sélection de titres déterminés – Maintien dans le mode Pause

Vous souhaitez sélectionner un titre déterminé, cependant ne pas jouer celui-ci, mais au contraire attendre au début du titre en mode Pause.

Dans ce cas peu importe que le lecteur CD se trouve préalablement dans le mode Pause ou le mode Play.

- ☛ Presser la touche portant le numéro du titre que vous voulez sélectionner.

Le display indique:

TRACK	INDEX	READY
9		
MIN	SEC	FRAMES
01	54	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Le numéro du titre sélectionné est affiché pendant quatre secondes dans le champ TRACK [3]. Le champ INDEX [4] est éteint, les autres champs avec indication de temps restent préservés. Si aucune pression de la touche PAUSE [12] n'intervient dans un délai de quatre secondes, la fonction n'est pas exécutée et l'affichage est éteint.

- ☛ Presser la touche PAUSE [12]; le laser se positionne sur le titre sélectionné et attend dans le mode Pause.

Le display indique:

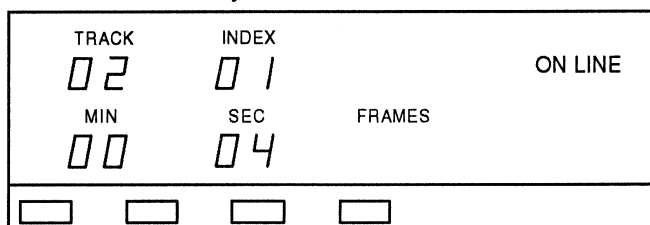
READY [6] La LED **s'allume** en vert, le lecteur CD se trouve dans le mode Pause. La LED allumée signale que le lecteur CD se trouve sur le point Cue.

2.3.10 Next – Sélection du titre suivant

Mode Play: un titre d'un CD est joué; vous souhaitez jouer le titre suivant.

- Presser **brèvement** la touche NEXT [26].

Le lecteur CD se positionne sur le titre suivant et le joue. Le display continue à afficher le mode Play.



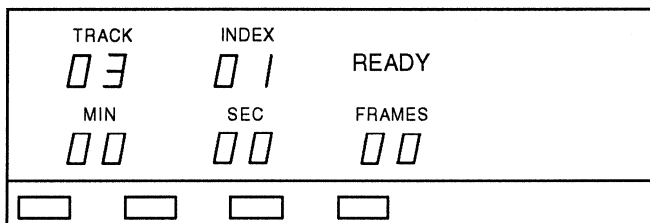
- Maintenir la touche NEXT [26] pressée.

Les titres suivants sont comptés. Ceci intervient tant que la touche reste pressée, au maximum jusqu'à la fin du dernier titre. Le titre concerné est joué après avoir relâché la touche. Lorsque le dernier titre du CD est atteint et que vous pressez la touche NEXT [26], le premier titre est joué.

Mode Pause: le lecteur CD se trouve en mode Pause.

- Presser **brèvement** la touche NEXT [26].

Le lecteur CD se positionne sur le titre suivant sans le jouer. La manipulation de la fonction NEXT [26] dans le mode Pause est la même que dans le mode Play, sauf que les titres ne sont pas joués.



2.3.11 Previous – Sélection du titre précédent

Mode Play: Un titre d'un CD est joué; vous souhaitez revenir au début du titre actuel.

- Presser seulement **brèvement** la touche PREVIOUS [25].

Le lecteur CD se positionne au début du titre actuel.

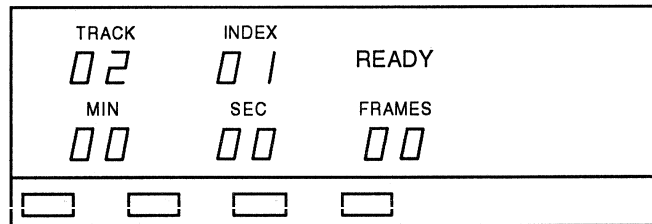
Vous souhaitez jouer le titre précédent.

- Presser **2 fois** en une seconde la touche PREVIOUS [25].

Le titre précédent est joué.

- Maintenir la touche PREVIOUS [25] pressée.

Les titres sont décomptés. Ceci a lieu tant que la touche reste pressée, au maximum jusqu'au premier titre. Après avoir relâché la touche, le titre concerné est joué. Une fois le premier titre du CD est atteint et que vous pressez la touche PREVIOUS [25] encore me fois, le dernier titre est joué.



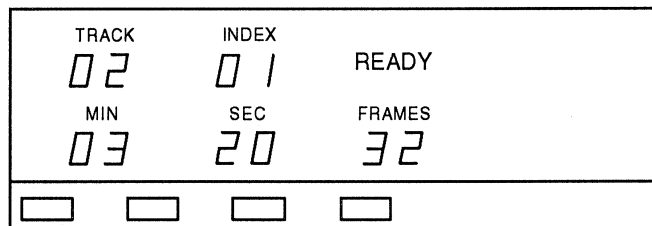
Mode Pause: la manipulation de la fonction PREVIOUS [25] dans le mode Pause est la même que en mode Play; contrairement à celle-ci, les titres ne sont pas joués.

2.3.12 Scan >> et Scan << – Recherche d'une plage déterminée

Mode Play: un titre d'un CD est joué; vous souhaitez trouver une plage déterminée d'un titre. A cet effet le laser est déplacé plus rapidement en avant ou en arrière.

- ☛ Si vous pressez la touche SCAN >> [28], la recherche est effectuée en avant.
- ☛ Si vous pressez la touche SCAN << [27], la recherche est effectuée en arrière.

Le laser se déplace de façon correspondante dans la direction de défilement choisie. Selon la durée de la pression de touche, le laser est déplacé à deux vitesses différentes.



- ☛ Si vous pressez seulement **brèvement** les touches SCAN >> [28] ou SCAN << [27].

Le laser saute en avant ou en arrière d'une seconde et continue à jouer.

- ☛ Si vous pressez plus **longtemps** la touche SCAN [27], [28].

La vitesse est augmentée de dix fois.

- ☛ Si vous maintenez la touche SCAN [27], [28] pressée.

La vitesse s'accroît de 50 fois.

Celle-ci reste maintenue jusqu'à ce que l'on relâche la touche.

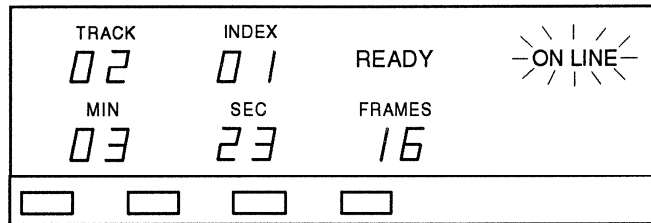
2.3.13 Dub-Dub-Modus – Réglage du point Cue

Mode Pause: le lecteur CD se trouve en mode Pause. Vous souhaitez retrouver exactement un point déterminé et le repérer, c'est-à-dire placer un point Cue.

- ☛ Pressez la touche SCAN >> [28] ou SCAN << [27].

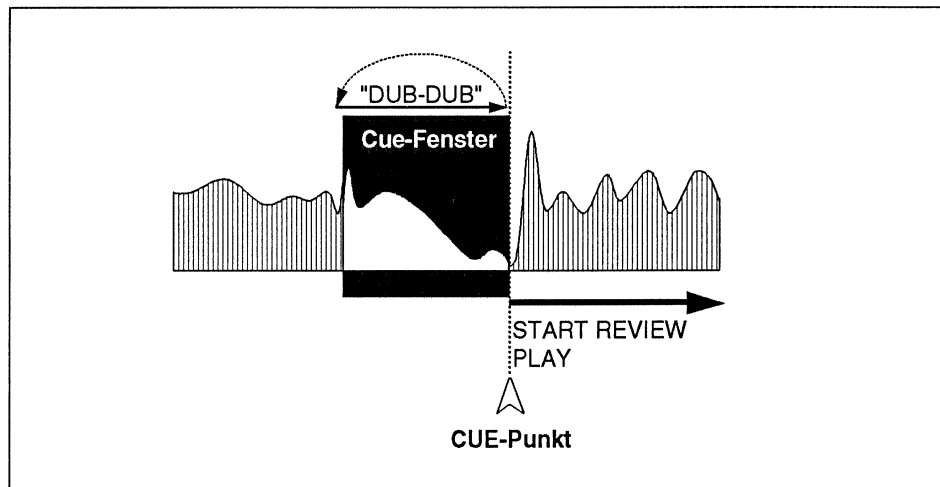
On passe de ce fait dans le mode dub-dub. La commande "muet" (mute) du mode Pause est supprimée; une séquence d'une longueur différente (250ms - 500ms) **avant** le point Cue est jouée sans fin selon la position du laser sur le CD (boucle acoustique).

Le display indique le mode dub-dub:



ON LINE [9] la LED jaune clignote.

READY [6] la LED verte est allumée.



Cette boucle acoustique peut être déplacée en avant ou en arrière pour se positionner avec précision sur le point Cue souhaité, de telle manière que par exemple l'attaque d'un chanteur ne puisse tout juste ne pas encore être audible.

☛ Presser à cet effet brièvement la touche SCAN [27], [28].

Le point final de la boucle est positionnée par pas de 2 frames dans la direction correspondante.

☛ Maintenir la touche SCAN [27], [28] pressée.

Le CD est joué à la vitesse de lecture normale ou le laser saute en arrière à la même vitesse.

La position souhaitée peut être trouvée aisément et marquée de façon exacte par ces différentes possibilités.

Quitter le mode dub-dub – Mettre un point Cue

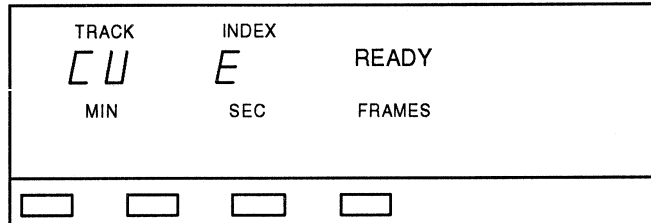
Le point Cue est mis là où le mode dub-dub est à nouveau quitté. A cet effet presser une des touches suivantes:

PAUSE [12] le lecteur CD repasse au mode Pause.

PLAY [13] le CD est joué.

2.3.14 Last-Cue – Positionnement sur le point Cue

Le lecteur CD se trouve dans le mode Play; vous souhaitez positionner le laser sur le point Cue.



☛ Presser la touche LAST CUE [23].

Le message CUE est délivré.
Le laser se positionne sur le dernier point CUE.

Le point CUE est remplacé avec les fonctions suivantes:

- Touches numériques + PLAY [13], PAUSE [12] ou INDEX [24]
- mode dub-dub
- PREVIOUS [25], NEXT [26]
- Fin de la piste atteinte dans le mode AUTO PAUSE [21]

Ceci est affiché sur le display:

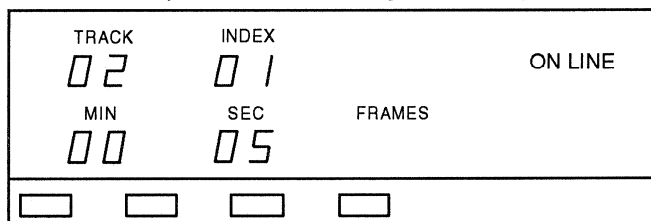
READY [6] La LED verte **allumée** signale que le laser se trouve sur le point Cue.

2.3.15 Start-Review – Lecture uniquement avec la touche pressée

Cette fonction ne doit être activée que dans **mode Pause**. Vous souhaitez jouer seulement brièvement un titre.

☛ Presser la touche START-REVIEW [29].

Le lecteur CD passe au **mode Play**, le CD est joué tant que la touche reste pressée.



Le mode Pause est à nouveau activé en relâchant cette touche. Le laser prend exactement la position qu'il avait avant la pression de la touche START-REVIEW [29].

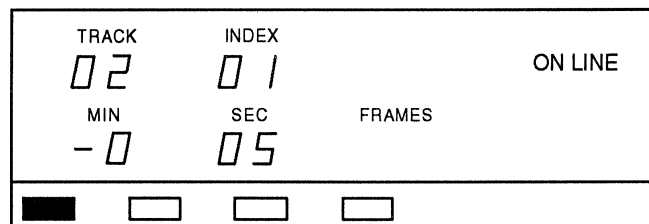
2.3.16 End-Review – Lecture d'une séquence avant la fin du titre

Cette fonction ne doit être activée que en **mode Pause**.

Une séquence d'une longueur de 6 secondes (valeur par défaut) peut être jouée.

☛ Presser la touche END-REVIEW [30].

Le lecteur CD passe au **mode Play** et joue une séquence d'une longueur de 6 secondes, mesurée à partir de la fin du titre actuel. Après, le lecteur CD revient dans le mode Pause. Le laser vient exactement sur la position qu'il avait avant d'avoir pressé la touche END-REVIEW [30] - indépendamment du point Cue.



Pendant que la séquence est jouée, celle-ci peut être redémarrée en pressant la touche END-REVIEW [30]. Une interruption par les fonctions standard est à tout moment possible.

Sélection de la longueur de la séquence

La longueur de la séquence à jouer peut être sélectionnée entre 1 et 59 secondes.

☛ Entrer avec les touches numériques le temps souhaité et presser la touche END-REVIEW [30].

Le lecteur CD joue la séquence de la longueur sélectionnée. La longueur de séquence sélectionnée est affichée par clignotement pendant l'entrée dans le champ TRACK [3].

La dernière valeur entrée pour la longueur de la séquence reste mémorisée tant que vous réactivez les fonctions Start-Review, End-Review ou Pause. La valeur est effacée lors de l'activation d'autres fonctions.

3 Réglages / Modifications

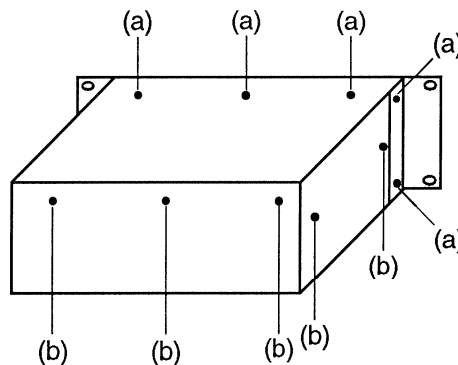


Attention! Les travaux décrits dans ce chapitre ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié et formé. L'appareil doit être débranché du secteur avant d'être ouvert!

3.1 Démontage du capot

Procédure:

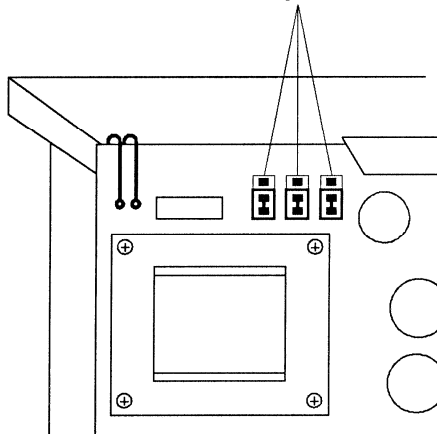
- Dévisser le capot, vis (b)
- Seules les vis (a) doivent être dévissées



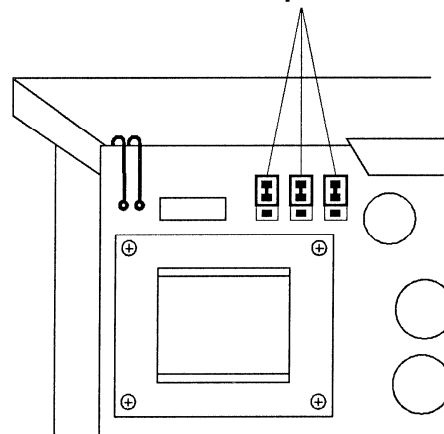
3.2 Tension du secteur / Changement du fusible

Le transformateur est commutable entre 115V et 230V par déplacement de trois ponts (Jumpers) du côté primaire.

3 Jumper 230V



3 Jumper 115V



Ce travail ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

☛ Pour commuter la tension réseau, procéder comme suit:

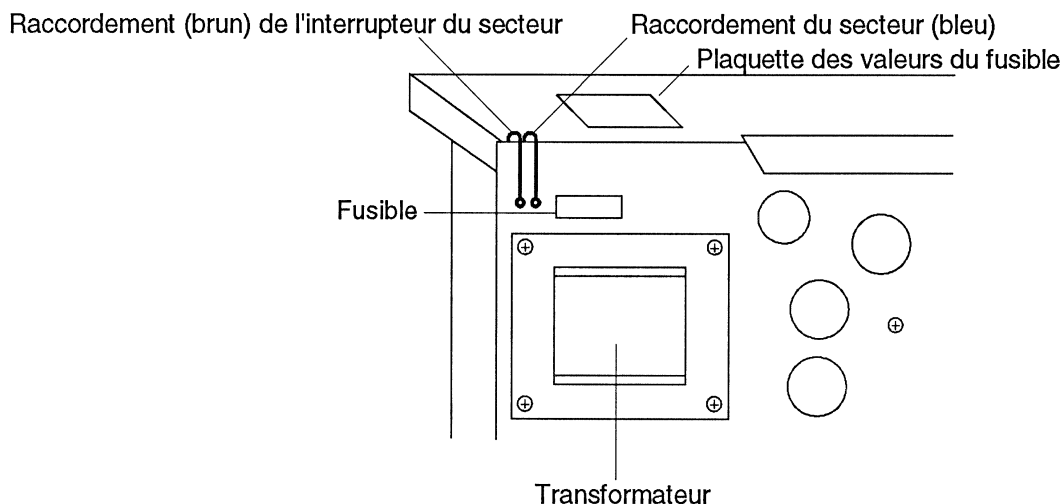
- Enficher **les trois ponts** à la position correspondant à la tension du réseau (voir dessin ci-contre).
- Changer le fusible lorsque l'on change de tension et, le cas échéant, coller la plaquette de tension 115VAC au-dessus de la prise du secteur sur le capot, de manière à recouvrir l'inscription 230 VAC.

Remplacement du fusible

☛ Procéder comme suit:



- Enlever le capot du fusible.
- Retirer le fusible vers le haut et le remplacer. **Vérifiez que la valeur du nouveau fusible correspond à votre tension secteur et à votre pays** (informations voir "Caractéristiques techniques", 1.5.4, et sur la plaque signalétique à l'intérieur de la paroi arrière de l'appareil).
- Remonter le capot du fusible.



3.3 Commutateurs DIP (SW1) sur la carte du convertisseur

Les 8 commutateurs DIP servent à la configuration interne du lecteur CD.

OFF	ON	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ADR0
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 ADR1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 ADR2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 ADR3
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 REMAINING TIME
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6 FADER ENABLE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7 AUTO PAUSE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8 AUTO CUE

Tous les commutateurs sont placés par l'usine en position (état) ON. L'état ON correspond à l'état logique "1".

Les commutateurs DIP S1 à S4 définissent l'adresse d'appareil en mode de bus sériel.

- S1 - ADR0
- S2 - ADR1
- S3 - ADR2
- S4 - ADR3

		S4	S3	S2	S1
Adresse d'appareil	1	----	----	----	ON
	2	----	----	ON	----
	3	----	----	ON	ON
	4	----	ON	----	----
	5	----	ON	----	ON
	6	----	ON	ON	----
	7	----	ON	ON	ON
	8	ON	----	----	----
	9	ON	----	----	ON
	10	ON	----	ON	----
	11	ON	----	ON	ON
	12	ON	ON	----	----
	13	ON	ON	----	ON
	14	ON	ON	ON	----
	15	ON	ON	ON	ON

-- = "OFF"

Au départ de l'usine, l'appareil est réglé sur l'adresse 15.

Les commutateurs DIP S5 à S8 définissent l'état à l'enclenchement du lecteur CD. Les fonctions suivantes sont préréglées:

- S5 – REMAINING TIME
- S6 – FADER ENABLE
- S7 – AUTO PAUSE
- S8 – AUTO CUE

3.4 Adaptation du niveau de sortie

Sorties analogiques symétriques

☛ Procéder comme suit pour mesurer le niveau aux sorties symétriques.

- Mettre le CD de test "Audio Signals Disc 1".
- Canal gauche: raccorder le voltmètre AC au connecteur XLR "GAUCHE" [32].
- Reproduire le titre numéro 1.

☛ Le niveau mesuré doit correspondre à votre niveau normal de studio.

Si nécessaire, ce niveau peut se régler au moyen du potentiomètre RA1 sur la carte du convertisseur.

- Canal droit: raccorder le voltmètre AC au connecteur XLR "DROITE" [33].
- Reproduire le titre numéro 1.

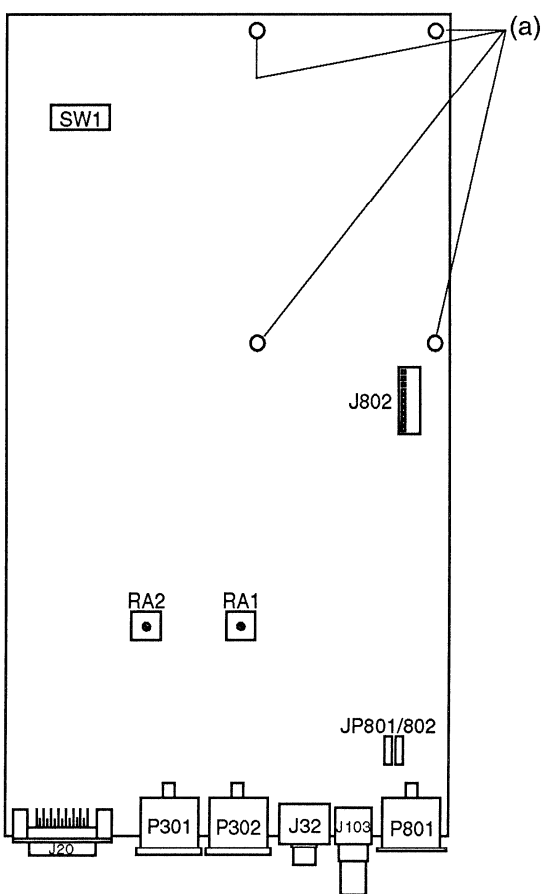
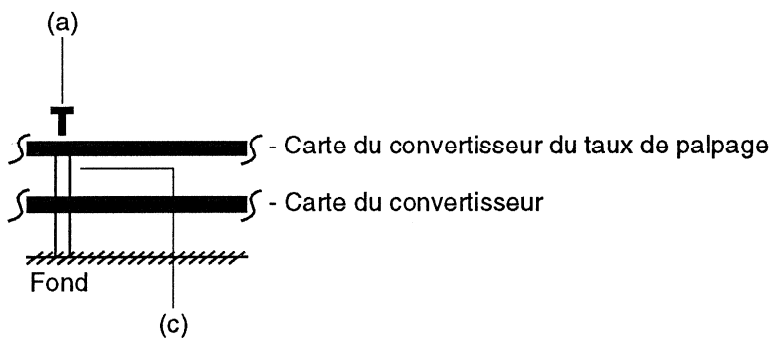
☛ Le niveau mesuré doit correspondre à votre niveau normal de studio.

Si nécessaire, ce niveau peut se régler au moyen du potentiomètre RA2 sur la carte du convertisseur.



L'appareil doit être réglé en usine sur +15dBu.

3.5 Montage du convertisseur de taux de palpage (SFC)

1.630.171.00



Cavaliers position JP801/802:

- 1)  sans SFC:
(44,1kHz, SPDIF)
- 2)  avec SFC:
avec horloge de synchronisation: 32...48kHz
sans horloge de synchronisation: 48kHz

- démonter les quatre vis (a) de la carte du convertisseur
- visser les boulons d'écartement fournis (c) à la place des vis (a)
- brancher le câble de liaison du SFC sur J802
- fixer la carte du convertisseur de tête de palpage avec les vis (a)
- amener les cavaliers JP801/802 dans la position 2
- revisser le capot.

5. Circuit Diagrams and Spare Parts



Caution

These Servicing Instructions are for use by qualified personnel only. To avoid the risk of electric shock and other dangers, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions (part 1 of this manual, sections 1 and 2) unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.



Achtung

Diese Serviceanleitung ist für den Gebrauch durch qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Falls Sie nicht über eine entsprechende Ausbildung verfügen, führen Sie ausser den in der Betriebsanleitung (Teil 1 dieses Handbuches, Kapitel 1 und 2) erwähnten Manipulationen keine Service-Arbeiten durch, um die Gefahr eines elektrischen Schlages und andere Gefährdungen zu vermeiden. Überlassen sie alle Servicearbeiten den dafür qualifizierten Technikern.

Contents

Diagrams

Block Diagram D732	5/1
Servo Board..... 1.632.151.20/.21	5/3
Extender Board	1.747.207.00 5/11
Converter Board	1.632.153.20 5/13
Converter Board	1.632.153.21 5/19
Headphone Board.....	1.630.161.00 5/26
Keyboard	1.632.050.00 5/27
SFC Board (Option)	1.630.170.20 5/31

5.1 Recommended Spare Parts	5/33
5.1.1 Assemblies	5/33
5.1.2 Electrical Parts	5/33
5.1.3 Mechanical Parts	5/34

ABBREVIATIONS

COMPONENTS

B	bulb	LC	LC Display
BA	battery, accumulator	LS	loudspeaker
BR	optocoupler B->LDR	M	motor
C	capacitor	ME	meter
D	diode, DIAC	MIC	microphone
DL	LED light-emit. diode	MP	mechanical part
DLQ	optocoupler LED->QP	P	plug (male)
DLR	optocoupler LED->DLR	PU	pick up
DLZ	LED array, 7s.display	Q	transistor
DP	photodiode	QP	phototransistor
DZ	rectifier	R	resistor
EF	headphones	RP	photosensitive resist.
F	fuse	RT	temp. sensit. resist.
FL	filter	RZ	resistor array
H	head (sound-/erase-)	S	switch
HC	hybrid circuit	T	transformer
HE	hall element	TL	delay line
IC	integrated circuit	TP	test point
J	jack (female)	W	wire, stranded wire
JS	jumper	X	socket, holder
K	relay, contactor	XB	lamp socket
L	coil, inductance	XF	fuse holder
LC	LC Display	XIC	IC socket
LS	loudspeaker	Y	quartz, piezo element
L	coil, inductance	Z	network, array

SPECIFICATIONS OF ELEMENTS

CC	Carbon film	PCF	Carbon film
Cer	Ceramic	Petp	Polyester
Cerm	Cermet	Pme	Metallised polyester
EI	Electrolytic	PP	Polypropylen
Mf	Metal film	Si	Silicon
MP	Metal paper	Tri	Trimmer

MANUFACTURER OF COMPONENTS

ADI	Analog Devices Inc.	RCA	Radio Corporation
AMP	Ampex	---	RIVA
Com	Componex	SDS	
Dam	Dam Electronic	Sie	Siemens
Del	Delevan	SIG	Signetics
Ex	Exar	---	Stetner
GI	General Instruments	---	Stocko
Ha	Harris	St	Studer
Hi	Hirschmann	Sx	Siliconix
ITT	Intermetall, Valvo	Ti	Texas Instruments
Mot	Motorola	TDK	TDK
NEC	Nippon Electr. Corp.	---	Toko
NS	Nat. Semiconductors	To	Toshiba
Ph	Philips	Vi	Videlec
Ra	Raytheon		

POWERS OF TEN

Milli- m 10 ⁻³	Micro- μ 10 ⁻⁶	Nano- n 10 ⁻⁹	Pico- p 10 ⁻¹²	Femto- f 10 ⁻¹⁵	Tera- T 10 ¹²	Giga- G 10 ⁹	Mega- M 10 ⁶	Kilo- k 10 ³
---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

CODE LETTERS AND COLORS

RESISTORS

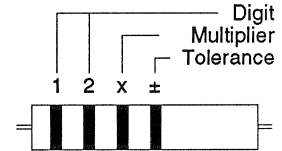
COLOR	DIG	x	±	TC
gold	-	0,01	5%	-
silver	-	0,1	10%	-
black	0	1	-	-
brown	1	10	1%	100·10 ⁻⁶ /K
red	2	100	2%	50·10 ⁻⁶ /K #
orange	3	1k	-	15·10 ⁻⁶ /K
yellow	4	10k	-	25·10 ⁻⁶ /K
green	5	100k	0,5%	-
blue	6	1M	0,25%	-
violet	7	10M	0,1%	-
grey	8	-	-	-
white	9	-	-	-

either no mark for TC, or red.
1 black ring only: 0 Ω (= bridge)

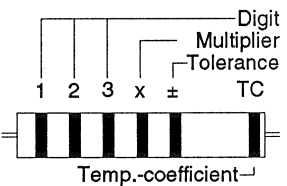
CAPACITORS

The tolerance category is sometimes specified by a letter after the rated capacitance.

■ SERIES E6/E12/E24



■ SERIES E48

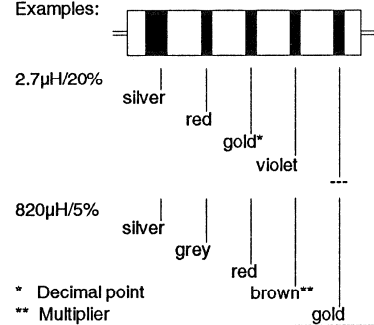


MOLDED RF COILS

A wide silver-colored ring and 4 thin, differently colored rings identify molded RF coils. The wide silver ring indicates the start of the counting direction. The second, third, and fourth ring indicate the inductance in micro Henry (μH), where two of the three rings represent the numeric value, the third one either a multiplier or the decimal point. In the latter case it has a golden color. The fifth ring identifies the tolerance in percent (±).

COLOR	DIG	x	±
black	0	1	-
brown	1	10	1%
red	2	100	2%
orange	3	10 ³	-
yellow	4	10 ⁴	-
green	5	10 ⁵	0.5%
blue	6	10 ⁶	-
violet	7	10 ⁷	-
grey	8	10 ⁸	-
white	9	10 ⁹	-
gold	-	-	5%
silver	-	-	10%
any	-	-	20%

Examples:

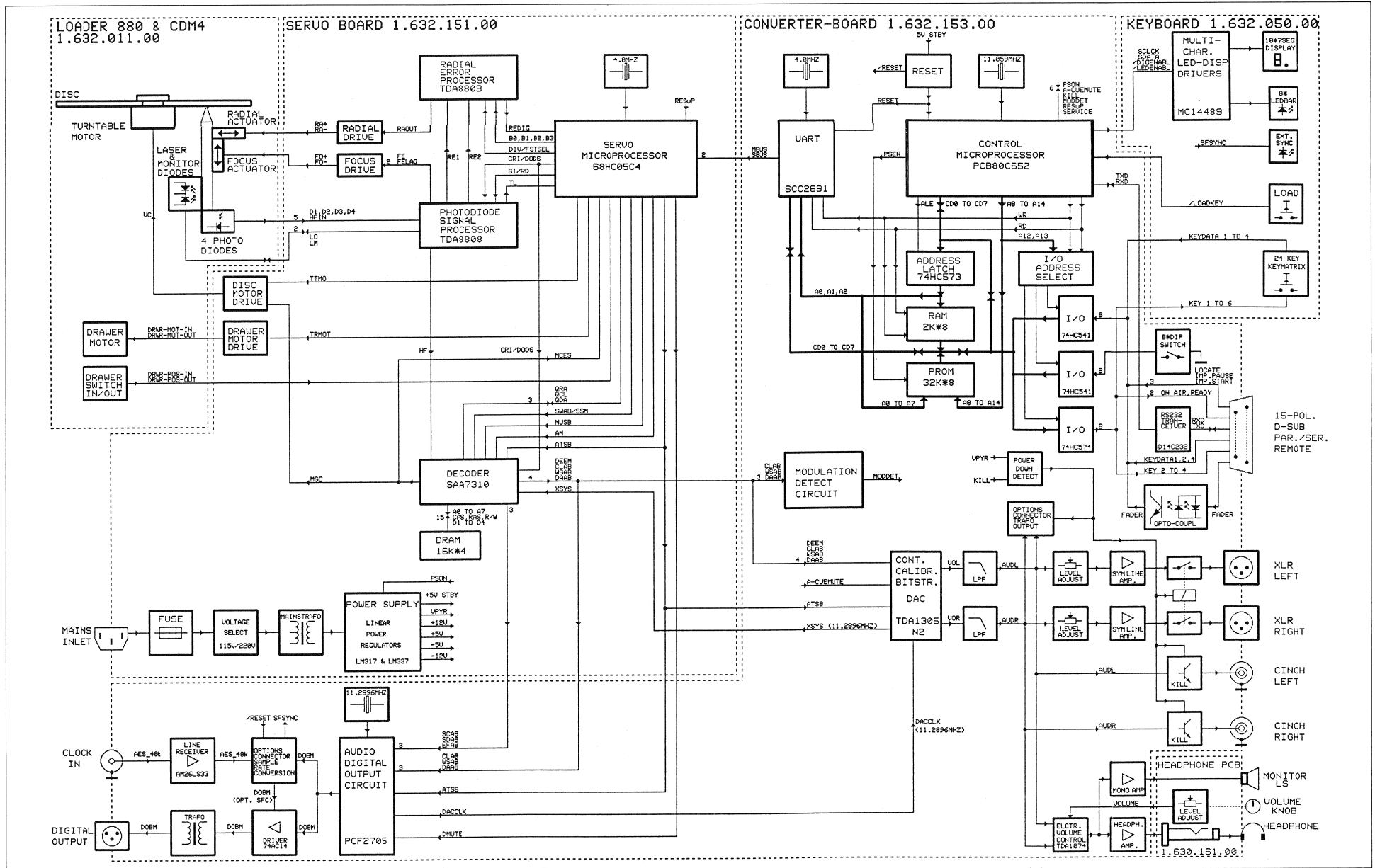


NOTE:

Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes.

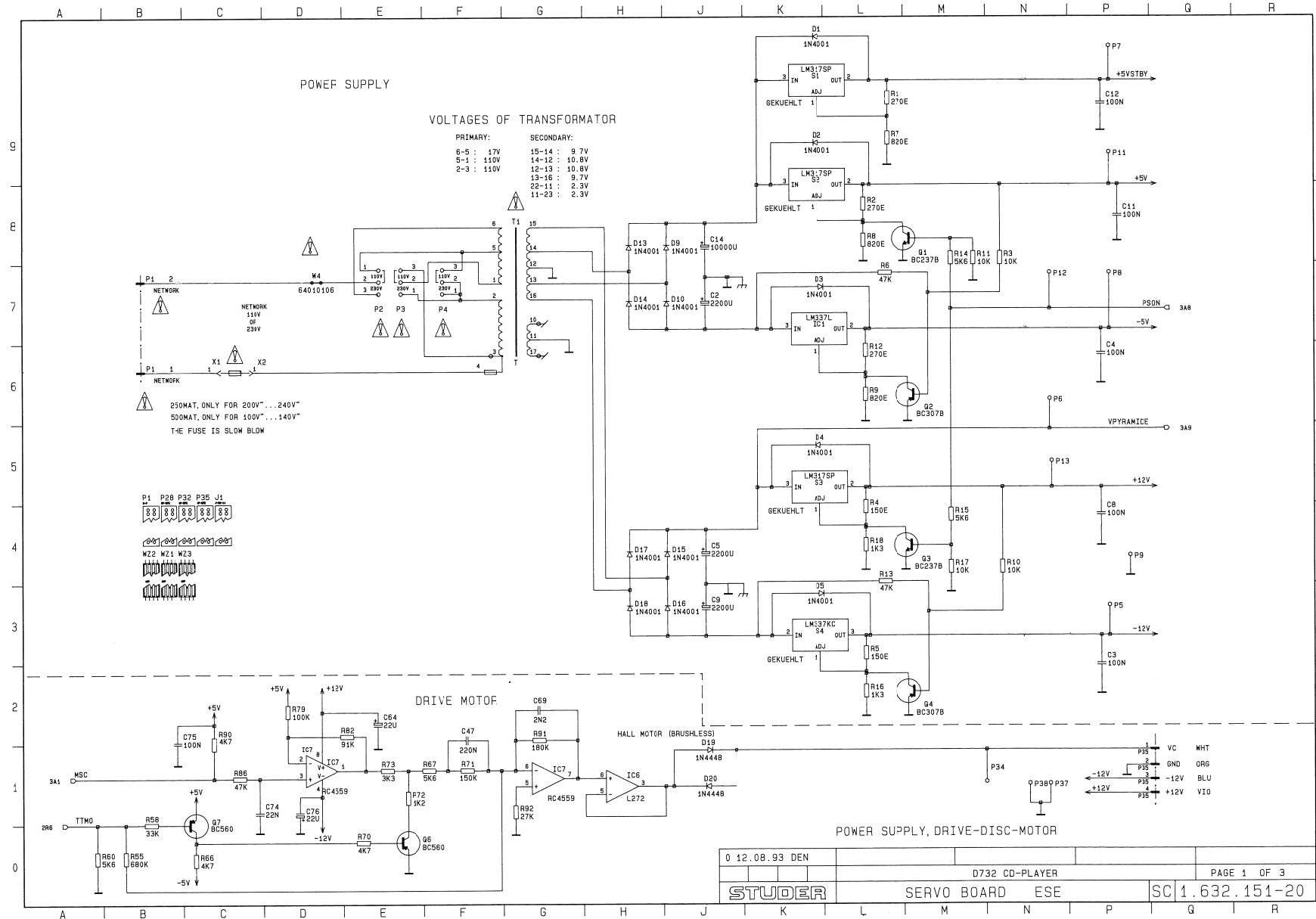
Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not being identified respectively should be purchased locally.

BLOCK DIAGRAM D732

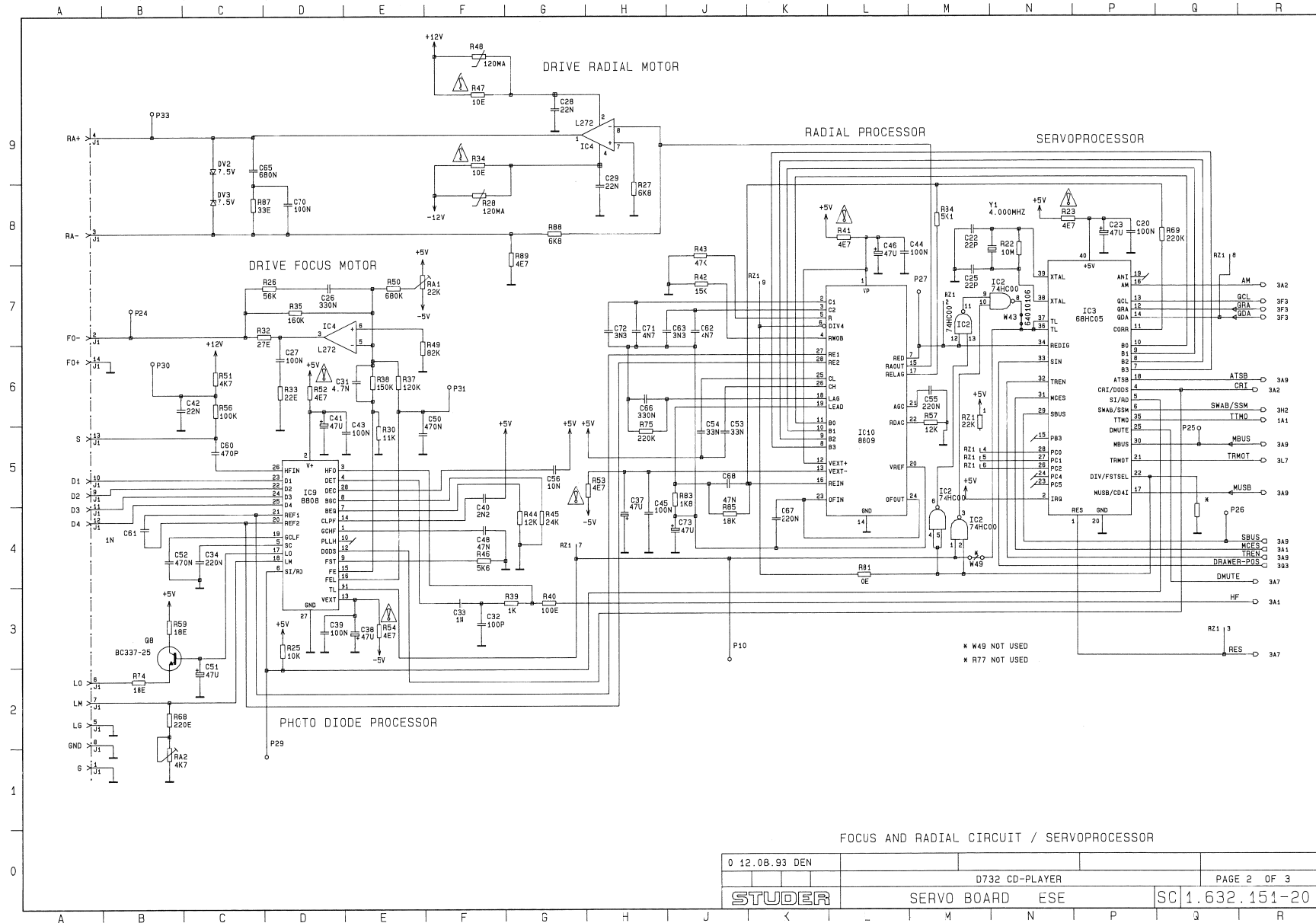




SERVO BOARD 1.632.151.20 / 1.632.151.21

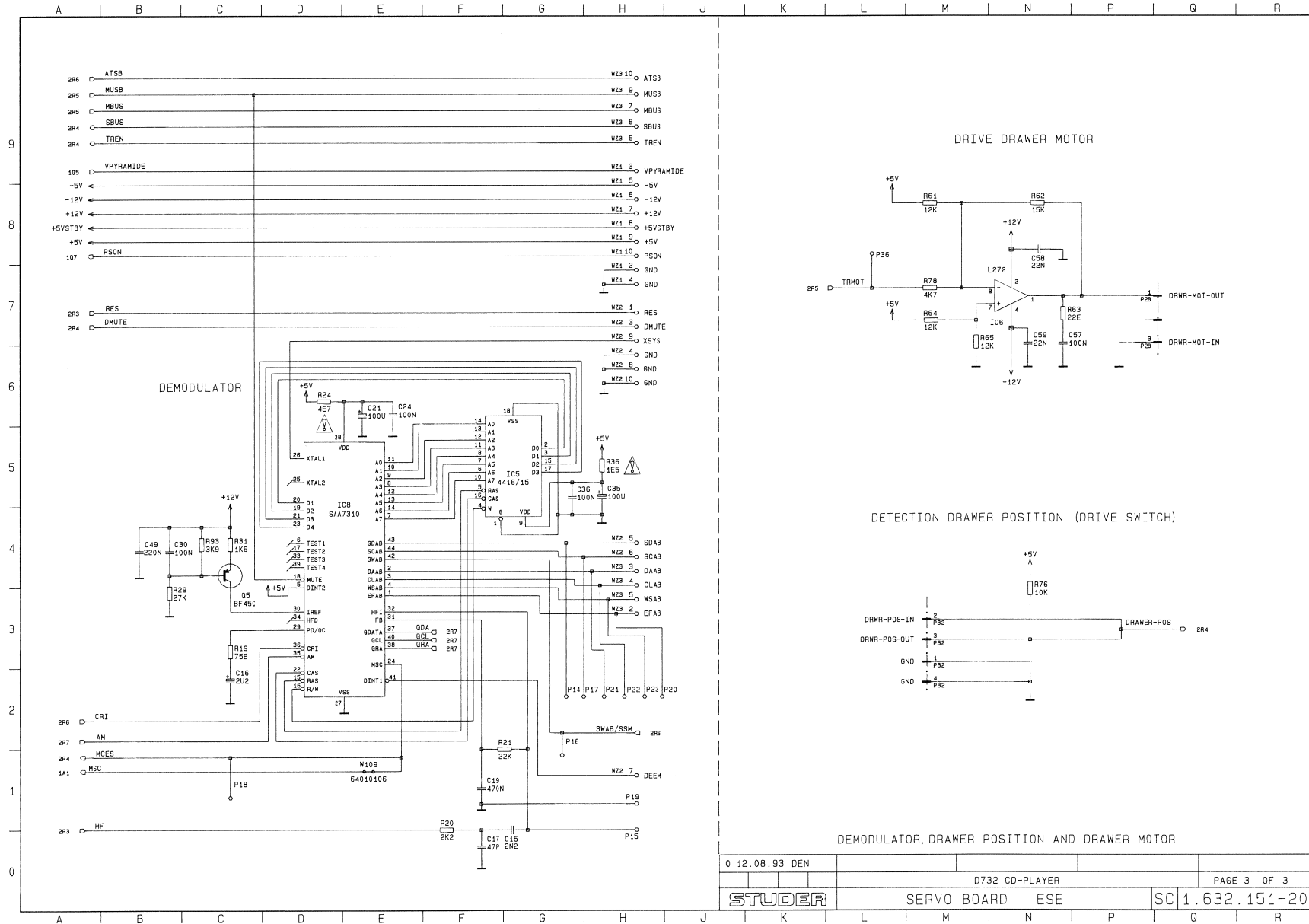


SERVO BOARD 1.632.151.20 / 1.632.151.21

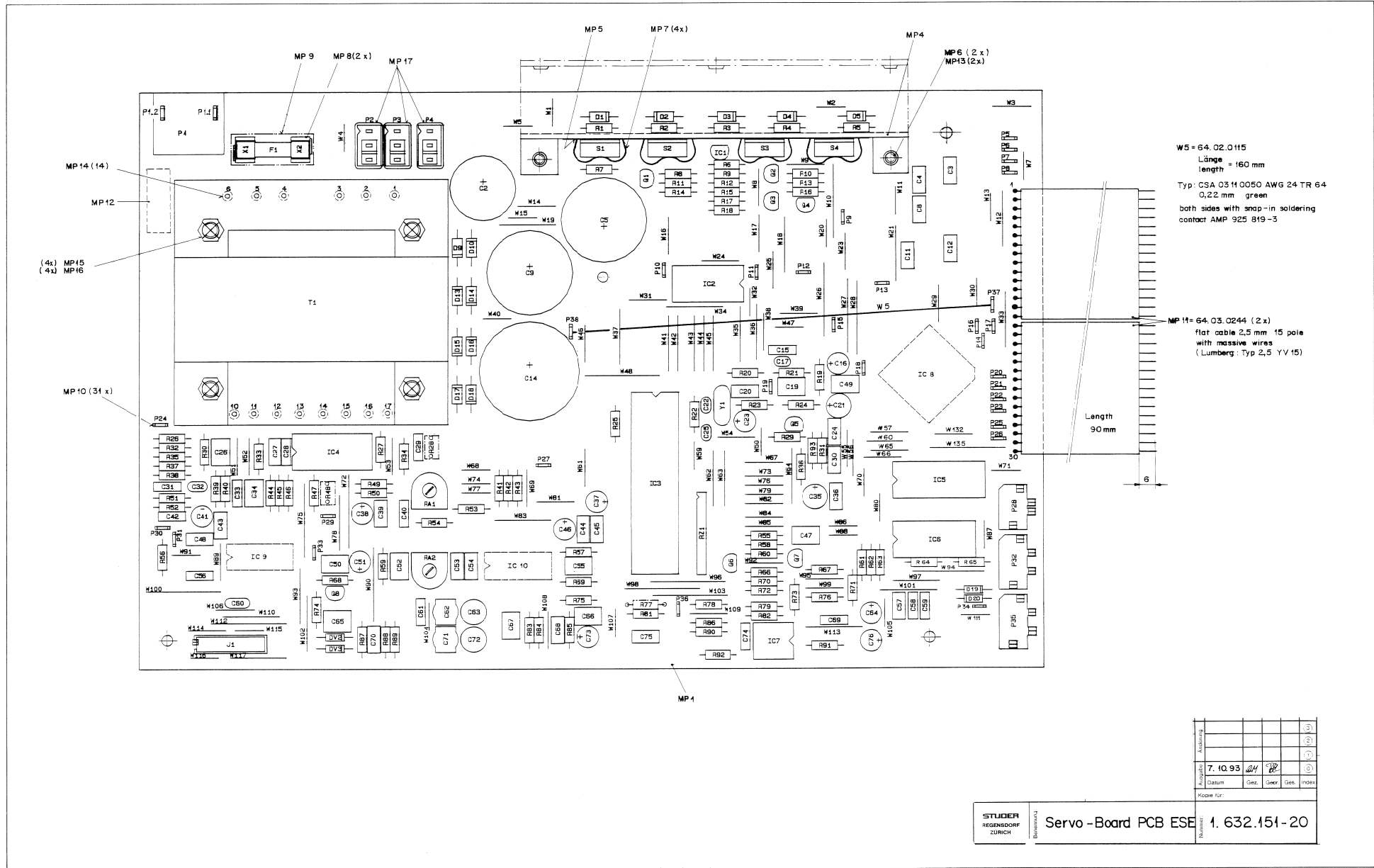




SERVO BOARD 1.632.151.20 / 1.632.151.21



SERVO BOARD 1.632.151.20 / 1.632.151.21



W5 = 64.02.0115
 Länge = 160 mm
 length

Typ: CSA 03110050 AWG 24 TR 64
 0.22 mm green
 both sides with snap-in soldering
 contact AMP 925 819-3

MP 1 = 64.03.0244 (2 x)
 Flat cable 2,5 mm 15 pole
 with massive wires
 (Lumberg: Typ 2,5 YV 15)

Length
 90 mm

Autoren					
7.10.93	GH	PR			
Datum	Gez.	Gez.	Gez.	Gez.	Index
Kopie für:					

STUDER REGENSDORF ZÜRICH
 Servo-Board PCB ESE 1.632.151-20



SERVO BOARD 1.632.151.20

Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER
C.....2		59.22.4222	2.2 mF	20% 16V EL	IC....9		50.13.0121	TDA8808T	S028, Photo Diode Sig. Processor Ph
C.....3		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	IC....10		50.13.0122	TDA8809T	S028, Rad. Error Sig. Processor Ph
C.....4		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	J.....1		54.14.5514	14-pole	Micro-Match, Print, 1-215079-4 AMP
C.....5		59.22.6222	2.2 mF	20% 40V EL	J.....2		54.11.0330		POWER-PIN JUMPER SN, 826 853-1 AMP /!\
C.....8		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	J.....3		54.11.0330		POWER-PIN JUMPER SN, 826 853-1 AMP /!\
C.....9		59.22.6222	2.2 mF	20% 40V EL	J.....4		54.11.0330		POWER-PIN JUMPER SN, 826 853-1 AMP /!\
C....11		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP....1		1.747.200.13		Servo Board PCB Drawing
C....12		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP....2		1.747.515.10		Number Label
C....14		59.22.4103	10 mF	20% 16V EL	MP....3		43.01.0108		ESE Warning Label
C....15		59.06.0222	2.2 nF	10% 63V PETP	MP....4		1.632.151.02		HEATSINK DRAWING
C....16		59.22.8229	2.2 uF	20% 50V EL	MP....5		1.747.200.03		Thermoplastic-Foil Drawing
C....17		59.34.2470	47 pF	5% 63V CER	MP....6		21.48.0355	2 PCS	Screw M3*8 Rustless
C....19		59.06.0474	470 nF	10% 63V PETP	MP....7		50.20.2003	4 PCS	Clamp for TO 220 Case 56363 Ph
C....20		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP....8		53.03.0142	2 PCS	FUSEHOLDER 5*20 201 DEFRA /!\
C....21		59.22.3101	100 uF	20% 10V EL	MP....9		51.99.0128		FUSECOVER 5*20 840 620 RICHO /!\
C....22		59.34.2220	22 pF	5% 63V CER	MP....10		54.02.0320	29 PCS	Flat-Pin, 2.8*0.8, EO 184/L02M Loupot
C....23		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	MP....11		1.747.200.94	30-pole	Cable Drawing
C....24		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP....12		43.01.0104		Mains Warning Label Meierhofer
C....25		59.34.2220	22 pF	5% 63V CER	MP....13		24.16.2030		Serral lock washer DIN 6798 /A 3,2
C....26		59.06.0334	330 nF	10% 63V PETP	MP....14		28.21.0045	14 PCS	Rivet 1.5*2.9 1174 Ms Opt Vogt+Co
C....27		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP....15		22.01.8030	4 PCS	Nut M3*0.8d DIN 934 Bossard
C....28		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	MP....16		21.26.0367	4 PCS	Screw M3*45 SN213307 Bossard
C....29		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	MP....17		1.010.128.65	3 PCS	Tubing for shrinkage, Drawing
C....30		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	P.....1		54.02.0320	2 PCS	Flat-Pin, 2.8*0.8, EO 184/L02M Loupot
C....31		59.06.0472	4.7 nF	10% 63V CER	P.....2		54.11.0303		POWER-PIN 3-POL SN 826 576-3 AMP /!\
C....32		59.34.4101	100 pF	5% 63V PETP	P.....3		54.11.0303		POWER-PIN 3-POL SN 826 576-3 AMP /!\
C....33		59.06.5102	1 nF	5% 63V PETP	P.....4		54.11.0303		POWER-PIN 3-POL SN 826 576-3 AMP /!\
C....34		59.06.0224	220 nF	10% 63V PETP	P.....28		54.99.0220	3-pole	RFK male gry, MKS 3473-1-0-303 STOCKO
C....35		59.22.3101	100 uF	20% 10V EL	P....32		54.99.0219	4-pole	RFK male gry, MKS 3474-1-0-404 STOCKO
C....36		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	P....35		54.99.0219	4-pole	RFK male gry, MKS 3474-1-0-404 STOCKO
C....37		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	Q.....1		50.03.0436	BC 237B	Small signal NPN ITT
C....38		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	Q.....2		50.03.0515	BC 307B	Small signal PNP ITT
C....39		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	Q.....3		50.03.0436	BC 237B	Small signal NPN ITT
C....40		59.06.5222	2.2 nF	5% 63V PETP	Q.....4		50.03.0515	BC 307B	Small signal PNP ITT
C....41		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	Q.....5		50.03.0628	BF 450B	Small signal PNP ITT
C....42		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	Q.....6		50.03.0496	BC 560	Small signal PNP ITT
C....43		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	Q.....7		50.03.0496	BC 560	Small signal PNP ITT
C....44		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	Q.....8		50.03.0340	BC 337-25	Small signal NPN ITT
C....45		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	RA....1		58.02.5223	22K Lin	20%, 0.10W, Horizontal
C....46		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	RA....2		58.02.5472	4.7K Lin	20%, 0.10W, Horizontal
C....47		59.06.0224	220 nF	10% 63V PETP	R....1		57.11.3271	270	1%, 0.25W, MF
C....48		59.06.5473	47 nF	5% 63V PETP	R....2		57.11.3271	270	1%, 0.25W, MF
C....49		59.06.0224	220 nF	10% 63V PETP	R....3		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....50		59.06.0474	470 nF	10% 63V PETP	R....4		57.11.3151	150	1%, 0.25W, MF
C....51		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	R....5		57.11.3151	150	1%, 0.25W, MF
C....52		59.06.5474	470 nF	5% 63V PETP	R....6		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF
C....53		59.06.5333	33 nF	5% 63V PETP	R....7		57.11.3821	820	1%, 0.25W, MF
C....54		59.06.5333	33 nF	5% 63V PETP	R....8		57.11.3821	820	1%, 0.25W, MF
C....55		59.06.5224	220 nF	5% 63V PETP	R....9		57.11.3821	820	1%, 0.25W, MF
C....56		59.06.0103	10 nF	10% 63V PETP	R....10		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....57		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	R....11		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....58		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	R....12		57.11.3271	270	1%, 0.25W, MF
C....59		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	R....13		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF
C....60		59.34.5471	470 pF	5% 63V CER	R....14		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF
C....61		59.06.0102	1 nF	10% 63V PETP	R....15		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF
C....62		59.05.1472	4.7 nF	1% 63V PP	R....16		57.11.3132	1.3 K	1%, 0.25W, MF
C....63		59.05.1332	3.3 nF	1% 160V PP	R....17		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....64		59.22.5220	22 uF	20% 25V EL	R....18		57.11.3132	1.3 K	1%, 0.25W, MF
C....65		59.06.0684	680 nF	10% 50V PETP	R....19		57.11.3750	75	1%, 0.25W, MF
C....66		59.06.5334	330 nF	5% 63V PETP	R....20		57.11.3222	2.2 K	1%, 0.25W, MF
C....67		59.06.5224	220 nF	5% 63V PETP	R....21		57.11.3223	22 K	1%, 0.25W, MF
C....68		59.06.5473	47 nF	5% 63V PETP	R....22		57.11.5106	10 M	5%, 0.25W, MF
C....69		59.06.0222	2.2 nF	10% 63V PETP	R....23		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
C....70		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	R....24		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
C....71		59.05.1472	4.7 nF	1% 63V PP	R....25		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....72		59.05.1332	3.3 nF	1% 160V PP	R....26		57.11.3563	56 K	1%, 0.25W, MF
C....73		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	R....27		57.11.3682	6.8 K	1%, 0.25W, MF
C....74		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	R....29		57.11.3273	27 K	1%, 0.25W, MF
C....75		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	R....30		57.11.3113	11 K	1%, 0.25W, MF
C....76		59.22.5220	22 uF	20% 25V EL	R....31		57.11.3162	1.6 K	1%, 0.25W, MF
D....1		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....32		57.11.3270	27	1%, 0.25W, MF
D....2		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....33		57.11.3220	22	1%, 0.25W, MF
D....3		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....34		57.19.0100	10	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
D....4		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....35		57.11.3164	160 K	1%, 0.25W, MF
D....5		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....36		57.19.0159	1.5	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
D....9		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....37		57.11.3124	120 K	1%, 0.25W, MF
D....10		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....38		57.11.3154	150 K	1%, 0.25W, MF
D....13		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....39		57.11.3102	1 K	1%, 0.25W, MF
D....14		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....40		57.11.3101	100	1%, 0.25W, MF
D....15		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....41		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
D....16		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....42		57.11.3163	15 K	1%, 0.25W, MF
D....17		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....43		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF
D....18		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....44		57.11.3123	12 K	1%, 0.25W, MF
D....19		50.04.0125	1N 4448	SI Mot,Ph,ITT	R....45		57.11.3243	24 K	1%, 0.25W, MF
D....20		50.04.0125	1N 4448	SI Mot,Ph,ITT	R....46		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF
DV....2		50.04.1103	Z 7V5	5%, 0.5W, BZX 55-C15, SI Mot,Ph,ITT	R....47		57.19.0100	10	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
DV....3		50.04.1103	Z 7V5	5%, 0.5W, BZX 55-C15, SI Mot,Ph,ITT	R....49		57.11.3823	82 K	1%, 0.25W, MF
F.....1		51.01.0111	T250MA	FUSE 5*20 FST 034.3111 SCHURTER /!\	R....50		57.11.3684	680 K	1%, 0.25W, MF
IC....1		50.10.0109	LM 337L	3-Term. Adj. Reg. T092 NS, TI	R....51		57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W, MF
IC....2		50.17.1000	74HC00	D1L14, Quad 2-Input NAND Gate Ph, Mot	R....52		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
IC....3		50.13.0128	ZC 99702	D1L40, Servo MPU 8204 055 29241 Ph	R....53		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
IC....4		50.09.0115	L272	D1L16, Dual Power OP AMP SGS	R....54		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
IC....5		50.14.0134	4464-15NL	D1L18, 16K*4 150ns, TMS4464-15NL TI					
IC....6		50.09.0115	L272	D1L16, SGS, TCA 0372 DP2 Mot					
IC....7		50.09.0107	RC4559	D1L08, Dual Linear Opamp Ray, TI					
IC....8		50.62.0500	SAAT310GP	PLCC44, Decoder For CD System Ph					



SERVO BOARD 1.632.151.20

Ad	..POS..	...REF.No...	DESCRIPTION.....	MANUFACTURER
R....55		57.11.3684	680 K	1%, 0.25W , MF
R....56		57.11.3104	100 K	1%, 0.25W , MF
R....57		57.11.3123	12 K	1%, 0.25W , MF
R....58		57.11.3333	33 K	1%, 0.25W , MF
R....59		57.11.3180	18	1%, 0.25W , MF
R....60		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W , MF
R....61		57.11.3123	12 K	1%, 0.25W , MF
R....62		57.11.3153	15 K	1%, 0.25W , MF
R....63		57.11.3220	22	1%, 0.25W , MF
R....64		57.11.3123	12 K	1%, 0.25W , MF
R....65		57.11.3123	12 K	1%, 0.25W , MF
R....66		57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W , MF
R....67		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W , MF
R....68		57.11.3221	220	1%, 0.25W , MF
R....69		57.11.3224	220 K	1%, 0.25W , MF
R....70		57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W , MF
R....71		57.11.3154	150 K	1%, 0.25W , MF
R....72		57.11.3122	1.2 K	1%, 0.25W , MF
R....73		57.11.3332	3.3 K	1%, 0.25W , MF
R....74		57.11.3180	18	1%, 0.25W , MF
R....75		57.11.3224	220 K	1%, 0.25W , MF
R....76		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W , MF
R....78		57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W , MF
R....79		57.11.3104	100 K	1%, 0.25W , MF
R....81		57.11.3000		0-Ohm Resistor
R....82		57.11.3913	91 K	1%, 0.25W , MF
R....83		57.11.3182	1.8 K	1%, 0.25W , MF
R....84		57.11.3512	5.1 K	1%, 0.25W , MF
R....85		57.11.3183	18 K	1%, 0.25W , MF
R....86		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W , MF
R....87		57.11.3330	33	1%, 0.25W , MF
R....88		57.11.3682	6.8 K	1%, 0.25W , MF
R....89		57.11.3479	4.7	1%, 0.25W , MF
R....90		57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W , MF
R....91		57.11.3184	180 K	1%, 0.25W , MF
R....92		57.11.3273	27 K	1%, 0.25W , MF
R....93		57.11.3392	3.9 K	1%, 0.25W , MF
RZ....1		57.88.4223	8*22 K	Sip 09 709 A 223 Allen Bradley
S.....1		50.10.0104	LM 317 T	TO 220 , Volt.-Regulator +1,2V..+37V NS
S.....2		50.10.0104	LM 317 T	TO 220 , Volt.-Regulator +1,2V..+37V NS
S.....3		50.10.0104	LM 317 T	TO 220 , Volt.-Regulator +1,2V..+37V NS
S.....4		50.10.0105	LM 337 T	TO 220 , Volt.-Regulator -1,2V..-37V NS
T.....1		1.747.200.02		MAINS TRANSFORMER DRAWING /1\
W.....1		64.01.0106	-3 35 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=07.62mm
W.....2		64.01.0106	-4 45 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=10.16mm
W.....3		64.01.0106	-6 27 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=15.24mm
W.....4		64.01.0106	-8 14 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=20.32mm (W49 NOT USED)
W.....5		1.747.210.93		Wire List Drawing
Y.....1		89.01.0550	4.000 MHz	HC 18 U/HC 49/U 4322 143 04090 Ph

EL=Electrolytic, CER=Ceramic, PETP=Polyester, SI=Silicon, MF=Metalfilm

Manufacturer: NS=National Semiconductors, TI=Texas Instruments
 MOT=Motorola, PH=Phillips, LIX=Siemens, ST=Studer

1.632.151.20 SERVO PCB D732 "ESE" DEN93/06/3000



SERVO BOARD 1.632.151.21

Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER
C....2		59.22.4222	2.2 mF	20% 16V EL	IC....7		50.09.0107	RC4559	DIL08, Dual Linear Opamp Ray, TI
C....3		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	IC....8		50.62.0500	SAA7310GP	PLCC44, Decoder For CD System Ph
C....4		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	IC....9		50.13.0121	TDA8808T	SO28, Photo Diode Sig. Processor Ph
C....5		59.22.6222	2.2 mF	20% 40V EL	IC...10		50.13.0122	TDA8809T	SO28, Rad. Error Sig. Processor Ph
C....8		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	J....1		54.14.5514	14-pole	Micro-Match, Print, 1-215079-4 AMP
C....9		59.22.6222	2.2 mF	20% 40V EL	J....2		54.11.0330		POWER-PIN JUMPER SN, 826 853-1 AMP /!\
C....11		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	J....3		54.11.0330		POWER-PIN JUMPER SN, 826 853-1 AMP /!\
C....12		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	J....4		54.11.0330		POWER-PIN JUMPER SN, 826 853-1 AMP /!\
C....14		59.22.4103	10 mF	20% 16V EL	MP....1		1.747.200.13		Servo Board PCB Drawing
C....15		59.06.0222	2.2 nF	10% 63V PETP	MP....2		1.747.515.10		Number Label
C....16		59.22.8229	2.2 uF	20% 50V EL	MP....3		43.01.0108		ESE Warning Label
C....17		59.34.2470	47 pF	5% 63V CER	MP....4		1.632.151.02		HEATSINK DRAWING
C....19		59.06.0474	470 nF	10% 63V PETP	MP....5		1.747.200.03		Thermoplastic-Foil Drawing
C....20		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP....6		21.48.0355	2 PCS	Screw M3*8 Rustless
C....21		59.22.3101	100 uF	20% 10V EL	MP....7		50.20.2003	4 PCS	Clamp for T0 220 Case
C....22		59.34.2220	22 pF	5% 63V CER	MP....8		53.03.0142	2 PCS	FUSEHOLDER 5*20 201 DEFRA/!\
C....23		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	MP....9		51.99.0128		FUSECOVER 5*20 840 620 RICHCO/!\
C....24		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP...10		54.02.0320	29 PCS	Flat-Pin, 2.8*0.8, EO 184/L02M Loupet
C....25		59.34.2220	22 pF	5% 63V CER	MP...11		1.747.200.94	30-pole	Cable Drawing
C....26		59.06.0334	330 nF	10% 63V PETP	MP...12		43.01.0104		Mains Warning Label Meierhofer
C....27		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	MP...13		24.16.2030		Serral lock washer DIN 6798 /A 3,2
C....28		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	MP...14		28.21.0045	14 PCS	Rivet 1.5*2.9 1174 Ms Opt Vogt+Co
C....29		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	MP...17		1.010.128.65	3 PCS	Tubing for shrinkage, Drawing
C....30		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	P....1		54.02.0320	2 PCS	Flat-Pin, 2.8*0.8, EO 184/L02M Loupet
C....31		59.06.0472	4.7 nF	10% 63V PETP	P....2		54.11.0303		POWER-PIN 3-POL SN 826 576-3 AMP /!\
C....32		59.34.4101	100 pF	5% 63V CER	P....3		54.11.0303		POWER-PIN 3-POL SN 826 576-3 AMP /!\
C....33		59.06.5102	1 nF	5% 63V PETP	P....4		54.11.0303		POWER-PIN 3-POL SN 826 576-3 AMP /!\
C....34		59.06.0224	220 nF	10% 63V PETP	P....28		54.99.0220	3-pole	RFK male gry, MKS 3473-1-0-303 STOCKO
C....35		59.22.3101	100 uF	20% 10V EL	P....32		54.99.0219	4-pole	RFK male gry, MKS 3474-1-0-404 STOCKO
C....36		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	P....35		54.99.0219	4-pole	RFK male gry, MKS 3474-1-0-404 STOCKO
C....37		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	Q....1		50.03.0436	BC 237B	Small signal NPN ITT
C....38		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	Q....2		50.03.0515	BC 307B	Small signal PNP ITT
C....39		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	Q....3		50.03.0436	BC 237B	Small signal NPN ITT
C....40		59.06.5222	2.2 nF	5% 63V PETP	Q....4		50.03.0515	BC 307B	Small signal PNP ITT
C....41		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	Q....5		50.03.0628	BF 450B	Small signal PNP ITT
C....42		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	Q....6		50.03.0496	BC 560	Small signal PNP ITT
C....43		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	Q....7		50.03.0496	BC 560	Small signal PNP ITT
C....44		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	Q....8		50.03.0340	BC 337-25	Small signal NPN ITT
C....45		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	RA....1		58.02.5223	22K Lin	20%, 0.10W, Horizontal
C....46		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	RA....2		58.02.5472	4.7K Lin	20%, 0.10W, Horizontal
C....47		59.06.0224	220 nF	10% 63V PETP	R....1		57.11.3271	270	1%, 0.25W, MF
C....48		59.06.5473	47 nF	5% 63V PETP	R....2		57.11.3271	270	1%, 0.25W, MF
C....49		59.06.0224	220 nF	10% 63V PETP	R....3		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....50		59.06.0474	470 nF	10% 63V PETP	R....4		57.11.3151	150	1%, 0.25W, MF
C....51		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	R....5		57.11.3151	150	1%, 0.25W, MF
C....52		59.06.5474	470 nF	5% 63V PETP	R....6		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF
C....53		59.06.5333	33 nF	5% 63V PETP	R....7		57.11.3821	820	1%, 0.25W, MF
C....54		59.06.5333	33 nF	5% 63V PETP	R....8		57.11.3821	820	1%, 0.25W, MF
C....55		59.06.5224	220 nF	5% 63V PETP	R....9		57.11.3821	820	1%, 0.25W, MF
C....56		59.06.0103	10 nF	10% 63V PETP	R....10		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....57		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	R....11		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....58		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	R....12		57.11.3271	270	1%, 0.25W, MF
C....59		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	R....13		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF
C....60		59.34.5471	470 pF	5% 63V CER	R....14		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF
C....61		59.06.0102	1 nF	10% 63V PETP	R....15		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF
C....62		59.05.1472	4.7 nF	1% 63V PP	R....16		57.11.3132	1.3 K	1%, 0.25W, MF
C....63		59.05.1332	3.3 nF	1% 160V PP	R....17		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....64		59.22.5220	22 uF	20% 25V EL	R....18		57.11.3132	1.3 K	1%, 0.25W, MF
C....65		59.06.0684	680 nF	10% 50V PETP	R....19		57.11.3750	75	1%, 0.25W, MF
C....66		59.06.5334	330 nF	5% 63V PETP	R....20		57.11.3222	2.2 K	1%, 0.25W, MF
C....67		59.06.5224	220 nF	5% 63V PETP	R....21		57.11.3223	22 K	1%, 0.25W, MF
C....68		59.06.5473	47 nF	5% 63V PETP	R....22		57.11.5106	10 M	5%, 0.25W, MF
C....69		59.06.0222	2.2 nF	10% 63V PETP	R....23		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
C....70		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	R....24		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
C....71		59.05.1472	4.7 nF	1% 63V PP	R....25		57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF
C....72		59.05.1332	3.3 nF	1% 160V PP	R....26		57.11.3563	56 K	1%, 0.25W, MF
C....73		59.22.3470	47 uF	20% 10V EL	R....27		57.11.3682	6.8 K	1%, 0.25W, MF
C....74		59.06.0223	22 nF	10% 63V PETP	R....29		57.11.3273	27 K	1%, 0.25W, MF
C....75		59.06.0104	100 nF	10% 63V PETP	R....30		57.11.3113	11 K	1%, 0.25W, MF
C....76		59.22.5220	22 uF	20% 25V EL	R....31		57.11.3162	1.6 K	1%, 0.25W, MF
D....1		50.04.0122	1N 4001		R....32		57.11.3270	27	1%, 0.25W, MF
D....2		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....33		57.11.3220	22	1%, 0.25W, MF
D....3		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....34		57.19.0100	10	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
D....4		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....35		57.11.3164	160 K	1%, 0.25W, MF
D....5		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....36		57.19.0159	1.5	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
D....9		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....37		57.11.3124	120 K	1%, 0.25W, MF
D....10		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....38		57.11.3154	150 K	1%, 0.25W, MF
D....13		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....39		57.11.3102	1 K	1%, 0.25W, MF
D....14		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....40		57.11.3101	100	1%, 0.25W, MF
D....15		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....41		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
D....16		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....42		57.11.3153	15 K	1%, 0.25W, MF
D....17		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....43		57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF
D....18		50.04.0122	1N 4001	SI Mot,Ph,ITT	R....44		57.11.3123	12 K	1%, 0.25W, MF
D....19		50.04.0125	1N 4448	SI Mot,Ph,ITT	R....45		57.11.3243	24 K	1%, 0.25W, MF
D....20		50.04.0125	1N 4448	SI Mot,Ph,ITT	R....46		57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF
DV....2		50.04.1103	Z 7V5	5%, 0.5W, BXZ 55-C15, SI Mot,Ph,ITT	R....47		57.19.0100	10	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
DV....3		50.04.1103	Z 7V5	5%, 0.5W, BXZ 55-C15, SI Mot,Ph,ITT	R....49		57.11.3823	82 K	1%, 0.25W, MF
F....1		51.01.0111	T250MA	FUSE 5*20 FST 034.3111 SCHURTER /!\	R....50		57.11.3684	680 K	1%, 0.25W, MF
IC....1		50.10.0109	LM 337L	3-Term. Adj. Reg. T092 NS, TI	R....51		57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W, MF
IC....2		50.17.1000	74HC00	DIL14, Quad 2-Input NAND Gate Ph, Mot	R....52		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
IC....3		50.13.0128	ZC 9970Z	DIL40, Servo MPU 8204 055 29241 Ph	R....53		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
IC....4		50.09.0115	L272	DIL16, Dual Power OP AMP SGS	R....54		57.19.0479	4.7	5%, 0.33W, FUSIBLE RESISTOR/!\
IC....5		50.14.0134	4464-15NL	DIL18, 16K*4 150ns, TMS4464-15NL TI					
IC....6		50.09.0115	L272	DIL16, SGS, TCA 0372 DP2 Mot					



SERVO BOARD 1.632.151.21

Ad	..POS..	...REF.No...	DESCRIPTION.....	MANUFACTURER
R....55	57.11.3684	680 K	1%, 0.25W, MF	
R....56	57.11.3104	100 K	1%, 0.25W, MF	
R....57	57.11.3123	12 K	1%, 0.25W, MF	
R....58	57.11.3333	33 K	1%, 0.25W, MF	
R....59	57.11.3180	18	1%, 0.25W, MF	
R....60	57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF	
R....61	57.11.3123	12 K	1%, 0.25W, MF	
R....62	57.11.3153	15 K	1%, 0.25W, MF	
R....63	57.11.3220	22	1%, 0.25W, MF	
R....64	57.11.3123	12 K	1%, 0.25W, MF	
R....65	57.11.3123	12 K	1%, 0.25W, MF	
R....66	57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W, MF	
R....67	57.11.3562	5.6 K	1%, 0.25W, MF	
R....68	57.11.3221	220	1%, 0.25W, MF	
R....69	57.11.3224	220 K	1%, 0.25W, MF	
R....70	57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W, MF	
R....71	57.11.3154	150 K	1%, 0.25W, MF	
R....72	57.11.3122	1.2 K	1%, 0.25W, MF	
R....73	57.11.3332	3.3 K	1%, 0.25W, MF	
R....74	57.11.3180	18	1%, 0.25W, MF	
R....75	57.11.3224	220 K	1%, 0.25W, MF	
R....76	57.11.3103	10 K	1%, 0.25W, MF	
R....78	57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W, MF	
R....79	57.11.3104	100 K	1%, 0.25W, MF	
R....81	57.11.3000		0-Ohm Resistor	
R....82	57.11.3913	91 K	1%, 0.25W, MF	
R....83	57.11.3182	1.8 K	1%, 0.25W, MF	
R....84	57.11.3512	5.1 K	1%, 0.25W, MF	
R....85	57.11.3183	18 K	1%, 0.25W, MF	
R....86	57.11.3473	47 K	1%, 0.25W, MF	
R....87	57.11.3330	33	1%, 0.25W, MF	
R....88	57.11.3682	6.8 K	1%, 0.25W, MF	
R....89	57.11.3479	4.7	1%, 0.25W, MF	
R....90	57.11.3472	4.7 K	1%, 0.25W, MF	
R....91	57.11.3184	180 K	1%, 0.25W, MF	
R....92	57.11.3273	27 K	1%, 0.25W, MF	
R....93	57.11.3392	3.9 K	1%, 0.25W, MF	
RZ....1	57.88.4223	8*22 K	Sip 09 709 A 223 Allen Bradley	
S.....1	50.10.0104	LM 317 T	TO 220, Volt.-Regulator +1.2V..+37V NS	
S.....2	50.10.0104	LM 317 T	TO 220, Volt.-Regulator +1.2V..+37V NS	
S.....3	50.10.0104	LM 317 T	TO 220, Volt.-Regulator +1.2V..+37V NS	
S.....4	50.10.0105	LM 337 T	TO 220, Volt.-Regulator -1.2V..-37V NS	
T.....1	1.747.200.02		MAINS TRANSFORMER DRAWING /!\	
W.....1	64.01.0106	-3 35 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=07.62mm	
W.....2	64.01.0106	-4 45 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=10.16mm	
W.....3	64.01.0106	-6 27 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=15.24mm	
W.....4	64.01.0106	-8 14 PCS	Wire Bridge, 0.6, L=20.32mm (W49 NOT USED)	
W.....5	1.747.210.93		Wire List Drawing	
Y.....1	89.01.0550	4,000 MHz	HC 18 U/HC 49/U 4322 143 04090 Ph	

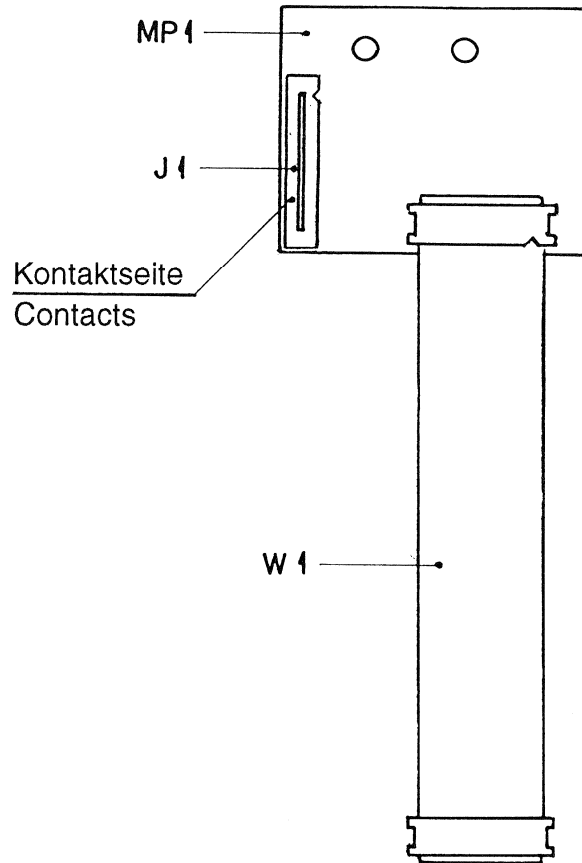
EL=Electrolytic, CER=Ceramic, PETP=Polyester, SI=Silicon, MF=Metalfilm

Manufacturer: NS=National Semiconductors, TI=Texas Instruments
 MOT=Motorola, PH=Philips, LIX=Siemens, ST=Studer

1.632.151.21 SERVO PCB D732 "ESE" DEN95/03/1500



EXTENDER BOARD 1.747.207.00



Ad	..POS..	...REF.No...	DESCRIPTION.....			MANUFACTURER
J.....1		54.99.0217	14-pole	Molex ZIF	39-51-3144	MOL
MP....1		1.747.207.11	1 pcs	Extender PCB	Drawing	
W.....1		1.023.391.01	14-pole	Flatcable	Drawing	
		1.747.207.00	EXTENDER BOARD	"ESE"	PKE90/01/1500	

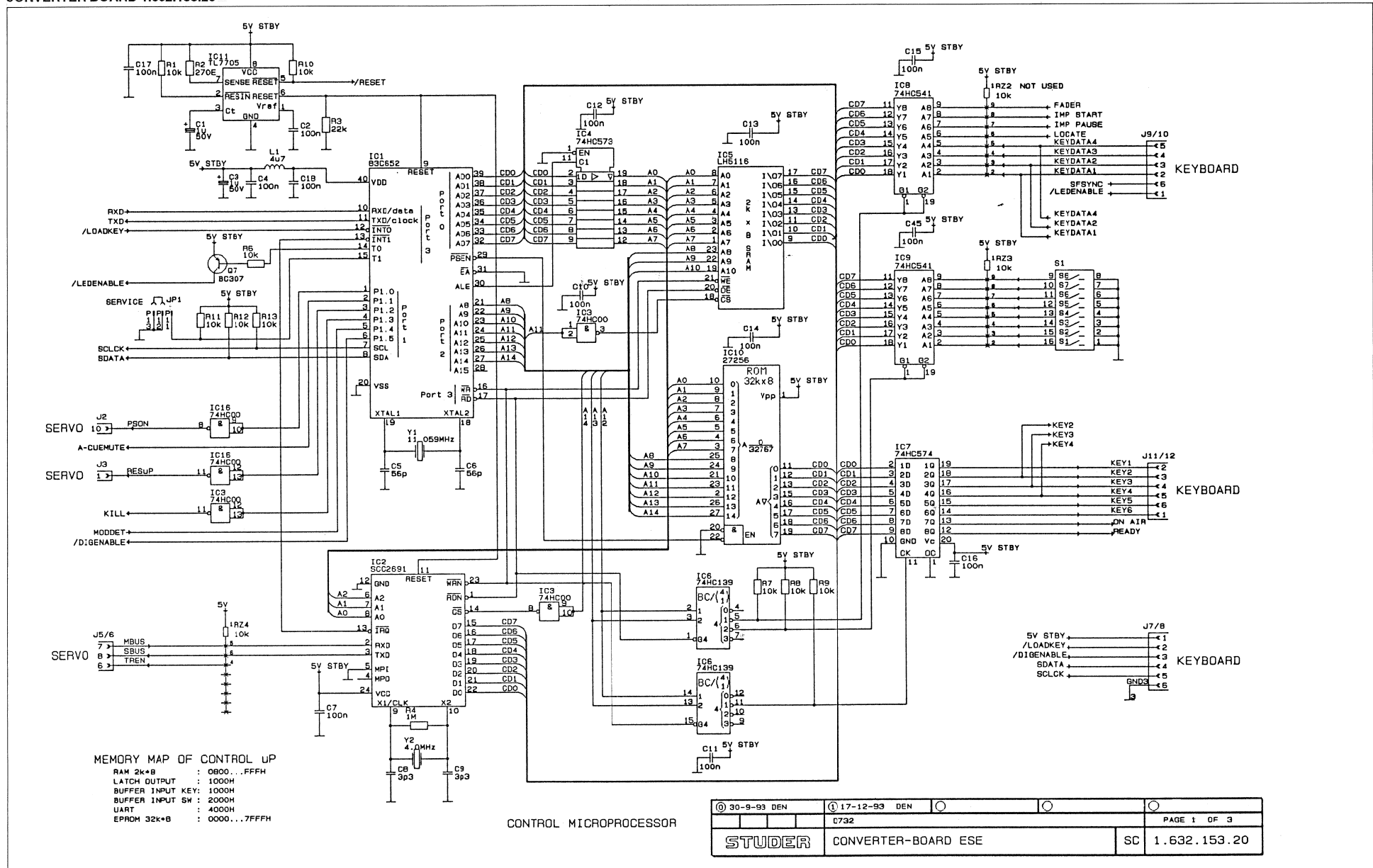
Ausgabe Datum	2.2.90	Gez.	Gepr.	Ges.	Index

Kopie für:

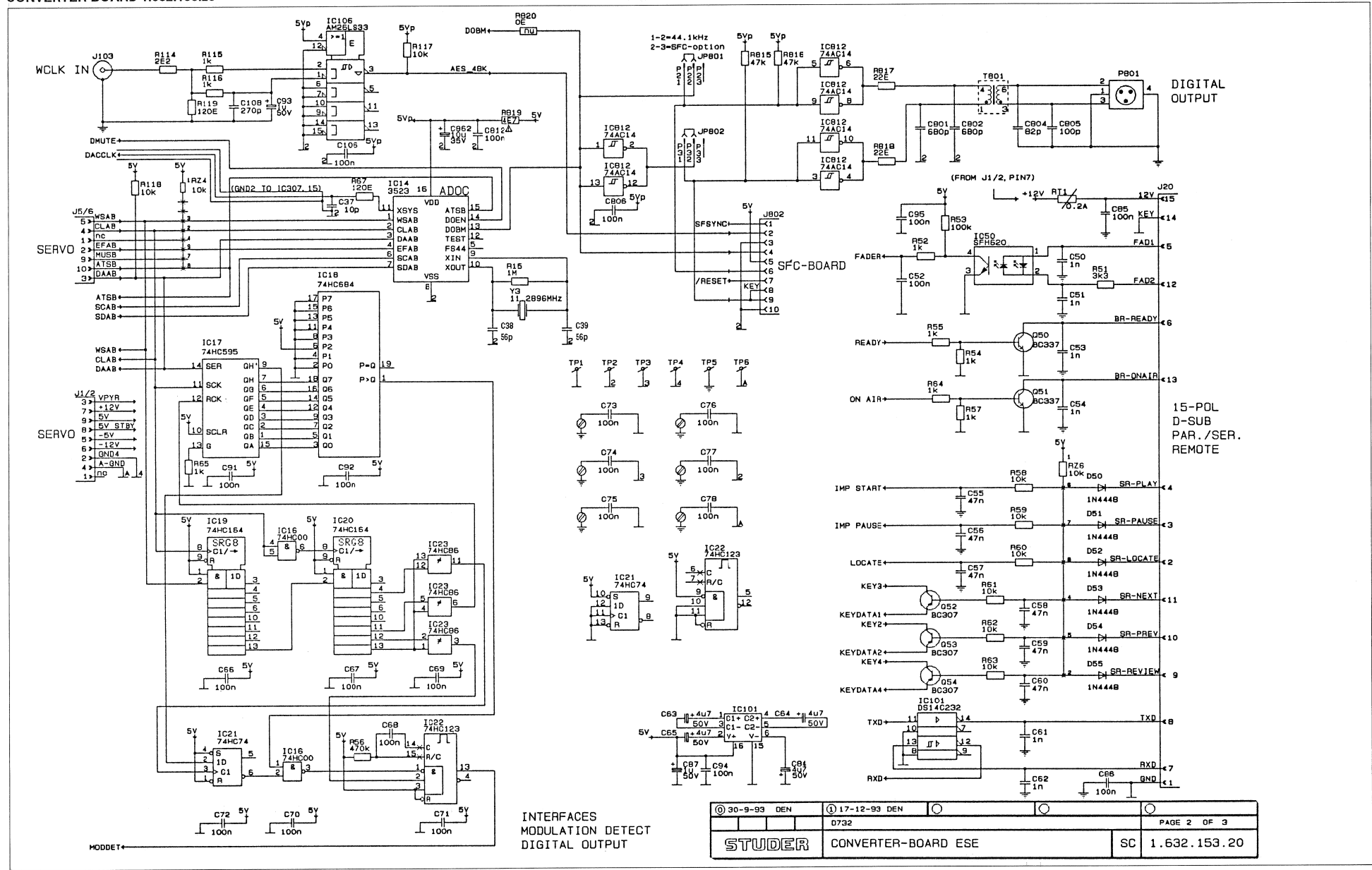
STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Benennung: Extender Board	Nummer: 1.747.207-00
--------------------------------	------------------------------	-------------------------



CONVERTER BOARD 1.632.153.20

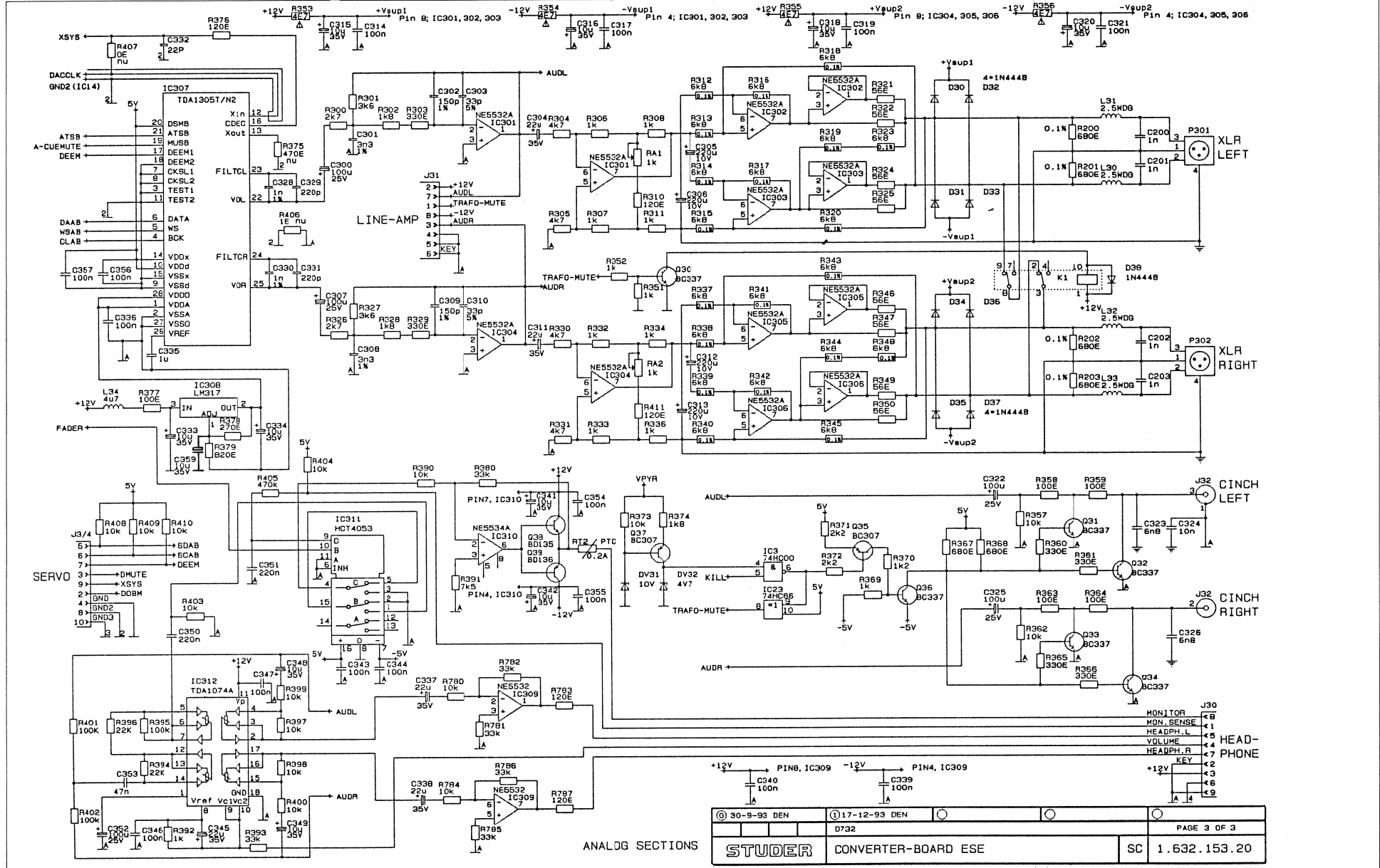


CONVERTER BOARD 1.632.153.20





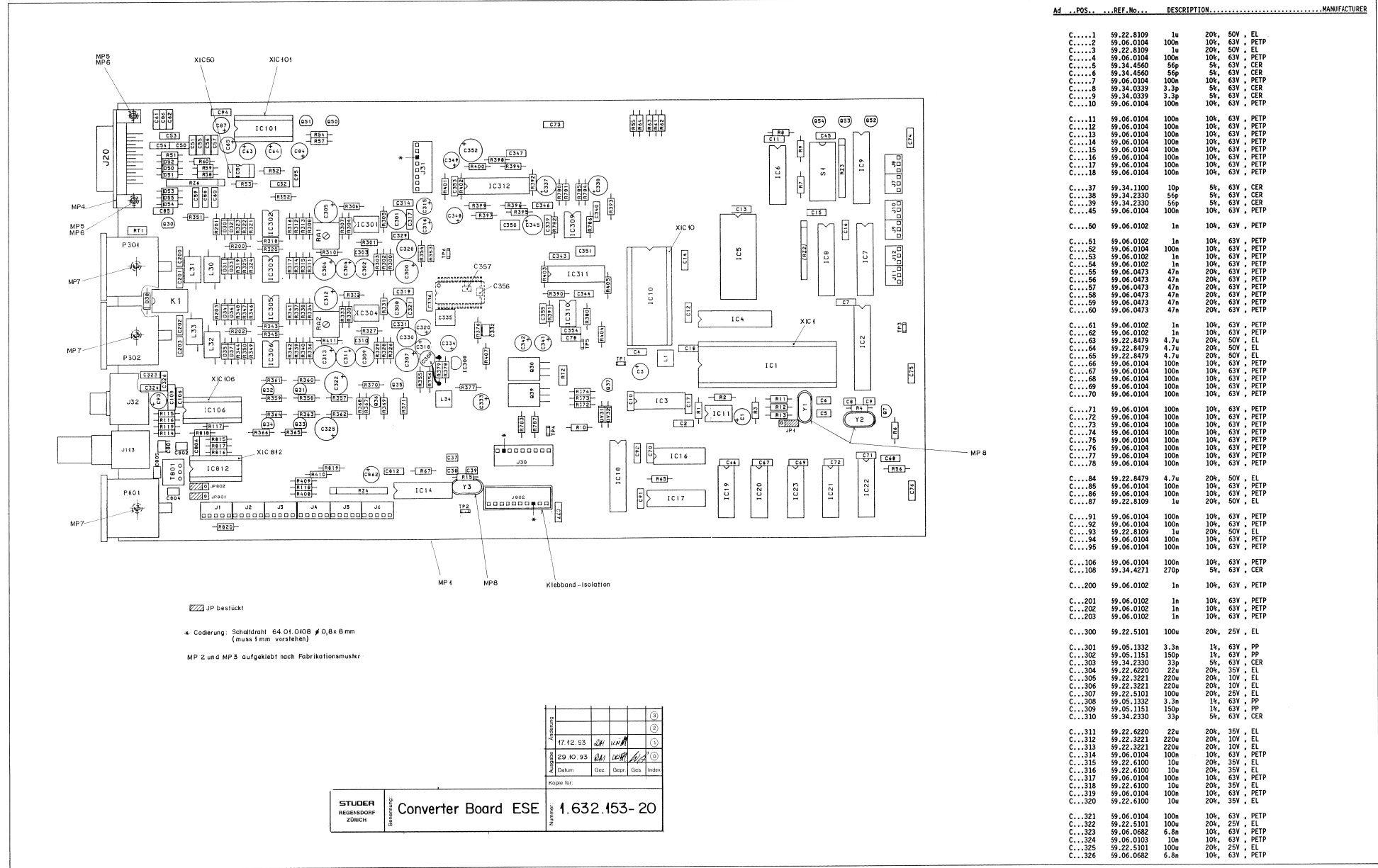
CONVERTER BOARD 1.632.153.20



① 30-9-93 DEN	① 17-12-93 DEN		
	D732		PAGE 3 OF 3
STUDER		CONVERTER-BOARD ESE	SC 1.632.153.20



CONVERTER BOARD 1.632.153.20



Ad.	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER
C....1	99.22.8109	1u	20%, 50V, EL	
C....2	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....3	99.22.8109	1u	20%, 50V, EL	
C....4	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....5	99.34.4560	56p	5%, 63V, CER	
C....6	99.34.4560	56p	5%, 63V, CER	
C....7	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....8	99.34.0339	3.3p	5%, 63V, CER	
C....9	99.34.0339	3.3p	5%, 63V, CER	
C....10	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....11	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....12	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....13	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....14	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....15	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....16	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....17	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....18	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....37	99.34.1100	10p	5%, 63V, CER	
C....38	99.34.2330	56p	5%, 63V, CER	
C....39	99.34.2330	56p	5%, 63V, CER	
C....45	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....50	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C....51	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C....52	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....53	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C....54	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C....55	99.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	
C....56	99.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	
C....57	99.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	
C....58	99.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	
C....59	99.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	
C....60	99.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	
C....61	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C....62	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C....63	99.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	
C....64	99.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	
C....65	99.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	
C....66	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....67	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....68	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....69	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....70	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....71	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....72	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....73	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....74	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....75	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....76	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....77	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....78	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....84	99.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	
C....85	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....86	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....87	99.22.8109	1u	20%, 50V, EL	
C....91	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....92	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....93	99.22.8109	1u	20%, 50V, EL	
C....94	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C....95	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C...106	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C...108	99.34.4271	270p	5%, 63V, CER	
C...200	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C...201	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C...202	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C...203	99.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	
C...300	99.22.5101	100u	20%, 25V, EL	
C...301	99.05.1332	3.3n	1%, 63V, PP	
C...302	99.05.1151	150p	1%, 63V, PP	
C...303	99.34.2330	33p	5%, 63V, CER	
C...304	99.22.6220	22u	20%, 35V, EL	
C...305	99.22.3221	220u	20%, 10V, EL	
C...306	99.22.3221	220u	20%, 10V, EL	
C...307	99.22.5101	100u	20%, 25V, EL	
C...308	99.05.1332	3.3n	1%, 63V, PP	
C...309	99.05.1151	150p	1%, 63V, PP	
C...310	99.34.2330	33p	5%, 63V, CER	
C...311	99.22.6220	22u	20%, 35V, EL	
C...312	99.22.3221	220u	20%, 10V, EL	
C...313	99.22.3221	220u	20%, 10V, EL	
C...314	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C...315	99.22.6100	10u	20%, 35V, EL	
C...316	99.22.6100	10u	20%, 35V, EL	
C...317	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C...318	99.22.6100	10u	20%, 35V, EL	
C...319	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C...320	99.22.6100	10u	20%, 35V, EL	
C...321	99.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	
C...322	99.22.5101	100u	20%, 25V, EL	
C...323	99.06.0682	6.8n	10%, 63V, PETP	
C...324	99.06.0103	10n	10%, 63V, PETP	
C...325	99.22.5101	100u	20%, 25V, EL	
C...326	99.06.0682	6.8n	10%, 63V, PETP	

JP bestückt

* Codierung: Schaltdraht 64.01.0108 Ø 0,8x 8 mm (muss 1 mm vorstehen)

MP 2 und MP 3 aufgeklebt nach Fabrikationsmuster

Zeichnungs-Nr.	Rev.	Datum	Gez.	Gasr.	Index
17.12.93					
29.10.93					

STUDER
REGENSDORF
ZÜRICH

Converter Board ESE 1.632.153-20



CONVERTER BOARD 1.632.153.20

Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION	MANUFACTURER
01	C...328	59.05.1102	1n	1%, 63V, PETP	J.....1	54.12.0405	5pin	SMK J-S	
	C...329	59.34.4221	220P	5%, 63V, CER	J.....2	54.12.0405	5pin	SMK J-S	
	C...330	59.05.1102	1n	1%, 63V, PETP	J.....3	54.12.0405	5pin	SMK J-S	
	C...331	59.34.4221	220P	5%, 63V, CFR	J.....4	54.12.0405	5pin	SMK J-S	
01	C...332	59.34.2220	22p	5%, 63V, CER	J.....5	54.12.0405	5pin	SMK J-S	
	C...333	59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	J.....6	54.12.0405	5pin	SMK J-S	
	C...334	59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	J.....7	54.12.0403	3pin	SMK J-S	
	C...335	59.06.0105	1u	10%, 63V, PETP	J.....8	54.12.0403	3pin	SMK J-S	
	C...336	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	J.....9	54.12.0403	3pin	SMK J-S	
	C...337	59.22.6220	22u	20%, 35V, EL	J....10	54.12.0403	3pin	SMK J-S	
	C...338	59.22.6220	22u	20%, 35V, EL	J....11	54.12.0403	3pin	SMK J-S	
	C...339	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	J....12	54.12.0403	3pin	SMK J-S	
	C...340	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	J....20	54.13.0002	15pin	D-TYPE	
	01	C...341	59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	J...30	54.01.0217	9pin	CIS AUFSTECK
C...342		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	J...31	54.01.0306	8pin	CIS PARALLELSTECK	
C...343		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	J...32	54.21.2006	3pin	CINCH	
C...344		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	J...103	54.21.2019	4pin	BNC	
C...345		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL	J...802	54.01.0290	10pin	CIS AUFSTECK	
C...346		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	JP...1	54.11.0128	1 pcs	JUMPER	
C...347		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	JP...801	54.11.0128	1 pcs	JUMPER	
C...348		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	JP...802	54.11.0128	1 pcs	JUMPER	
C...349		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	K....1	56.04.0196		RELAIS, 2u AgAu	
C...350		59.06.0224	220n	10%, 63V, PETP	L....1	62.02.3479	4u7		
01	C...351	59.06.0224	220n	10%, 63V, PETP	L....30	62.01.0115	2.5 wgs		
	C...352	59.22.5101	100u	20%, 25V, EL	L....31	62.01.0115	2.5 wgs		
	C...353	59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	L....32	62.01.0115	2.5 wgs		
	C...354	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	L....33	62.01.0115	2.5 wgs		
	C...355	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	L....34	62.02.3479	4u7		
	C...356	59.40.0104	100n	10%, 63V, PETP	MP...1	1.632.153.12	1 pcs	CONVERTER PCB D732	STUDER
	C...357	59.40.0104	100n	10%, 63V, PETP	MP...2	1.632.153.01	1 pcs	NUMBER LAB	STUDER
	C...359	59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	MP...3	43.01.0108	1 pcs	ESE WARNING LAB	STUDER
	C...801	59.32.2681	680p	10%, 50V, CER	MP...4	1.010.115.54	1 pcs	BEFESTIGUNGSBUEGEL 15 POL D-SUB,	STUDER
	C...802	59.32.2681	680p	10%, 50V, CER	MP...5	21.38.0355	2 pcs	Z-SCHRAUBE, KS, A2, H3*8	STUDER
01	C...804	59.34.4820	82P	5%, 63V, CER	MP...6	24.16.2030	2 pcs	FAECHERSCHLEIBE, A, D3, 2	STUDER
	C...805	59.34.4101	100P	5%, 63V, CER	MP...7	20.99.0103	3 pcs	LIN-FORMSCHR., ZN, D2, 2*5	STUDER
	C...806	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	MP...8	89.01.1499	3 pcs	QUARZ ISOLIER PLATTE	STUDER
	C...812	59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	P....1	54.11.0126	1 pcs	JUMPER 3pol	
	C...862	59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	P....2	54.11.0126	1 pcs	JUMPER 3pol	
	D...30	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	P....3	54.11.0126	1 pcs	JUMPER 3pol	
	D...31	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	P...301	54.21.2200	3pin	XLR	
	D...32	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	P...302	54.21.2200	3pin	XLR	
	D...33	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	P...801	54.21.2200	3pin	XLR	
	D...34	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....7	50.03.0515	BC307B	PNP, T092	
D...35	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....30	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
D...36	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....31	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
D...37	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....32	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
D...38	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....33	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
D...50	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....34	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
D...51	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....35	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		
D...52	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....36	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
D...53	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....37	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		
D...54	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....38	50.03.0478	BD135-10	NPN, T0126		
D...55	50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035	Q....39	50.03.0479	BD136-10	PNP, T0126		
DV...31	50.04.1114	10V	ZENER DIODE ,D035	Q....50	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
DV...32	50.04.1123	4V7	ZENER DIODE ,D035	Q....51	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		
IC...1	50.16.0131	80C652	CONTROL uP	Q....52	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		
	50.16.0201	SCC2691	UART	Q....53	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		
	50.17.1000	74HC00	4 * NAND	Q....54	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		
	50.17.1573	74HC573	OCT D-TYPE LATCH	R....1	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.14.0107	LH5116	S-RAM 2k * 8	R....2	57.11.3271	270E	1%, .25W, MF		
	50.17.1139	74HC139	ADDRESS DECODER	R....3	57.11.3223	22k	1%, .25W, MF		
	50.17.1574	74HC574	OCT D-TYPE FF	R....4	57.11.3105	1M	1%, .25W, MF		
	50.17.1541	74HC541	OCT BUS BUFFER	R....6	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.17.1541	74HC541	OCT BUS BUFFER	R....7	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.14.2201	27256	EPROM 32K X 8 /D732 SOFT 1.747.525.22	R....8	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
IC...11	50.11.0122	TL7705	RESET GENERATOR	R....9	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.13.0127	PCF3523	ADOC	R....10	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.17.1000	74HC00	4 * NAND	R....11	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.17.1595	74HC595	8 BIT S/O REG	R....12	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.17.1684	74HC684	8 BIT MAGN COMP	R....13	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.17.1164	74HC164	8 BIT SI/PO REG	R....15	57.11.3105	1M	1%, .25W, MF		
	50.17.1164	74HC164	8 BIT SI/PO REG	R....51	57.11.3332	3.3k	1%, .25W, MF		
	50.17.1074	74HC74	DUAL D-TYPE FF	R....52	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF		
	50.17.1123	74HC123	DUAL MULTIVIB	R....53	57.11.3104	100k	1%, .25W, MF		
	50.17.1086	74HC86	4 * 2 IN EXOR	R....54	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF		
IC...50	50.04.2164	SFH620	OPTOCOUPLER	R....55	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF		
	50.15.0120	DS14C232	LINE TRANCEIVER	R....56	57.11.3474	470k	1%, .25W, MF		
	50.15.0109	AM26LS33	LINE RECEIVER	R....57	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP	R....58	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP	R....59	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP	R....60	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP	R....61	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP	R....62	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP	R....63	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
01	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
IC...301	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP						
IC...311	50.07.0015	CA053	CMOS TRIPPLE 2-CHANNEL ANALOG MUX/DEMUX						
	50.11.1901	TDA1074A	DUAL TANDEM ELECTRONIC POTENTIOMETER						
	50.17.5014	74AC14	HEX. INV. SCHMITT TRIGGER						

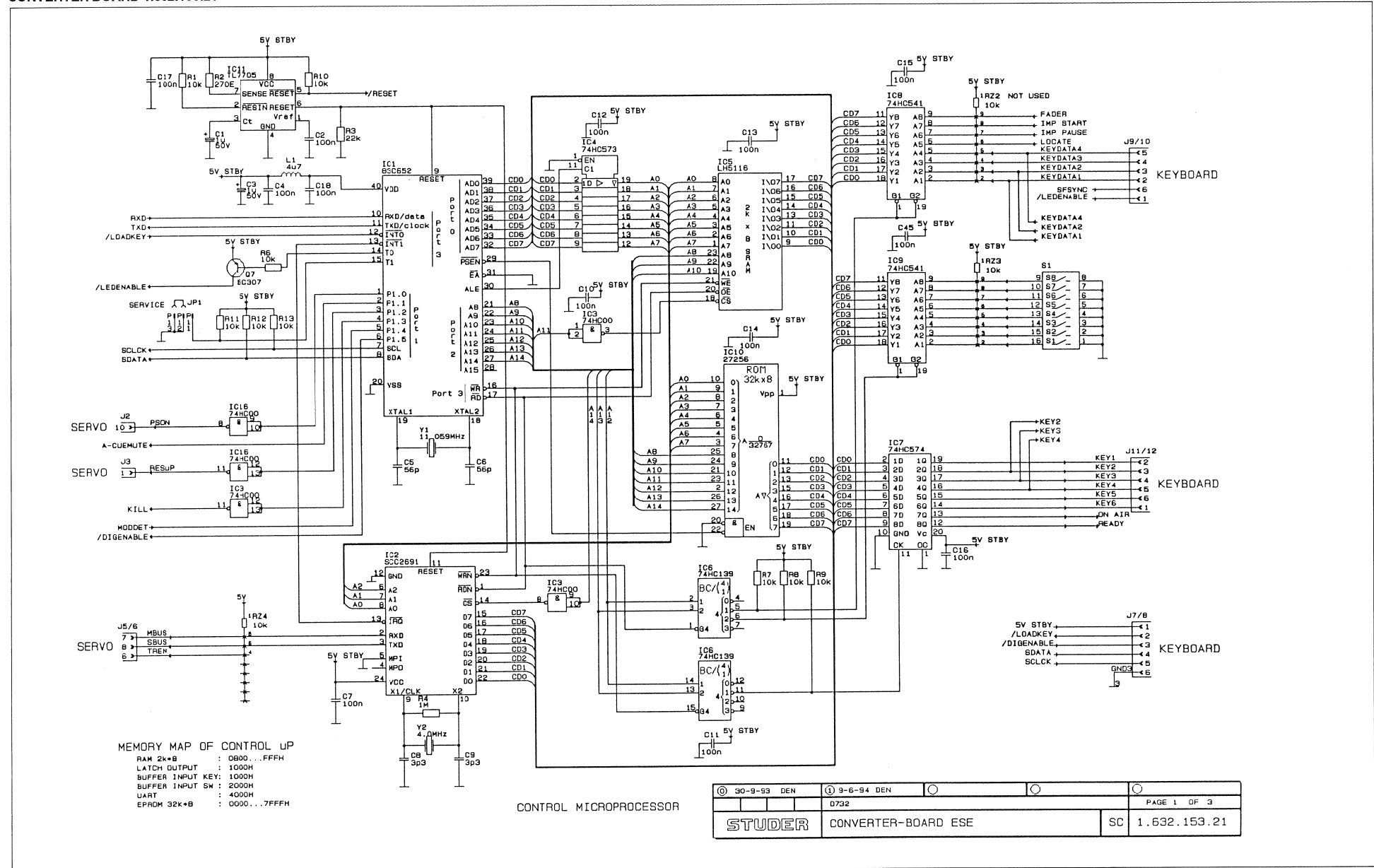


CONVERTER BOARD 1.632.153.20

Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION.....	MANUFACTURER	Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION.....	MANUFACTURER
R...	64	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	392	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF
R...	65	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	393	57.11.3333	33k	1%, .25W, MF
R...	67	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF	R...	394	57.11.3223	22k	1%, .25W, MF
R...	114	57.11.3229	2.2E	1%, .25W, MF	R...	395	57.11.3104	100k	1%, .25W, MF
R...	115	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	396	57.11.3223	22k	1%, .25W, MF
R...	116	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	397	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	117	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	R...	398	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	118	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	R...	399	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	119	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF	R...	400	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	200	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	R...	401	57.11.3104	100k	1%, .25W, MF
R...	201	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	R...	402	57.11.3104	100k	1%, .25W, MF
R...	202	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	R...	403	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	203	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	R...	404	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	300	57.11.3272	2.7k	1%, .25W, MF	R...	405	57.11.3474	470k	1%, .25W, MF
R...	301	57.11.3362	3.6k	1%, .25W, MF	R...	406	57.11.3109	1E	NOT USED
R...	302	57.11.3182	1.8k	1%, .25W, MF	R...	407	57.11.3000	OE	NOT USED
R...	303	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	R...	408	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	304	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	R...	409	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	305	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	R...	410	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	306	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	411	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF
R...	307	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	780	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	308	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	781	57.11.3333	33k	1%, .25W, MF
R...	310	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF	R...	782	57.11.3333	33k	1%, .25W, MF
R...	311	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	R...	783	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF
R...	312	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	784	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF
R...	313	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	785	57.11.3333	33k	1%, .25W, MF
R...	314	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	786	57.11.3333	33k	1%, .25W, MF
R...	315	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	787	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF
R...	316	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	815	57.11.3473	47k	1%, .25W, MF
R...	317	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	816	57.11.3473	47k	1%, .25W, MF
R...	318	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	817	57.11.3220	22E	1%, .25W, MF
R...	319	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	818	57.11.3220	22E	1%, .25W, MF
R...	320	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	R...	819	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\
R...	321	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	R...	820	57.11.3000	OE	NOT USED
R...	322	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	RA...	1	58.01.8102	1k	TRIMM-POTENTIOMETER
R...	323	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	RA...	2	58.01.8102	1k	TRIMM-POTENTIOMETER
R...	324	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	RT...	1	57.92.7011	0.2A	PTC
R...	325	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	RT...	2	57.92.7011	0.2A	PTC
R...	326	57.11.3272	2.7k	1%, .25W, MF	RZ...	2	57.88.4103	10k	NOT USED
R...	327	57.11.3262	3.6k	1%, .25W, MF	RZ...	3	57.88.4103	10k	2%, .25W, MF, S1P9
R...	328	57.11.3182	1.8k	1%, .25W, MF	RZ...	4	57.88.4103	10k	2%, .25W, MF, S1P9
R...	329	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	RZ...	6	57.88.4103	10k	2%, .25W, MF, S1P9
R...	330	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	S....	1	55.01.0168	8 * 8	DIL SWITCH
R...	331	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	T...801	1.022.647.00	1 : 1.4		DOB M TRAFO
R...	332	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	TP...	1	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
R...	333	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	TP...	2	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
R...	334	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	TP...	3	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
R...	336	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	TP...	4	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
R...	337	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	TP...	5	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
R...	338	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	TP...	6	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
R...	339	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	XIC...	1	53.03.0172	40 pin	IC-SOCKET
R...	340	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	XIC...	10	53.03.0173	28 pin	IC-SOCKET
R...	341	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	XIC...	.50	53.03.0176	4 pin	IC-SOCKET
R...	342	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	XIC.101		53.03.0168	16 pin	IC-SOCKET
R...	343	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	XIC.106		53.03.0168	16 pin	IC-SOCKET
R...	344	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	XIC.812		53.03.0167	14 pin	IC-SOCKET
R...	345	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	Y....	1	89.01.1004		QUARTZ, 11.059 MHZ
R...	346	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	Y....	2	89.01.0550		QUARTZ, 4.000 MHZ
R...	347	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	Y....	3	89.01.0559		QUARTZ, 11.289 MHZ
R...	348	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	CER=CERAMIC				
R...	349	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	EL=ELECTROLYTIC				
R...	350	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	MF=METALFILM				
R...	351	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	PETP= POLYESTER				
R...	352	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	PP = POLYPROPYLENE				
R...	353	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\	1.632.153.20	CONVERTER PCB D732	"ESE"	DEN93/06/3000	
R...	354	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\	1.632.153.20	CONVERTER PCB D732	"ESE"	DEN93/17/1201	
R...	355	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\					
R...	356	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\					
R...	357	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF					
R...	358	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF					
R...	359	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF					
R...	360	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF					
R...	361	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF					
R...	362	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF					
R...	363	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF					
R...	364	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF					
R...	365	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF					
R...	366	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF					
R...	367	57.11.3681	680E	1%, .25W, MF					
R...	368	57.11.3681	680E	1%, .25W, MF					
R...	369	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF					
R...	370	57.11.3122	1.2k	1%, .25W, MF					
R...	371	57.11.3222	2.2k	1%, .25W, MF					
R...	372	57.11.3222	2.2k	1%, .25W, MF					
R...	373	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF					
R...	374	57.11.3182	1.8k	1%, .25W, MF					
R...	375	57.11.3471	470E	NOT USED					
R...	376	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF					
R...	377	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF					
R...	378	57.11.3271	270E	1%, .25W, MF					
R...	379	57.11.3821	820E	1%, .25W, MF					
R...	380	57.11.3333	33k	1%, .25W, MF					
R...	390	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF					
R...	391	57.11.3752	7.5k	1%, .25W, MF					

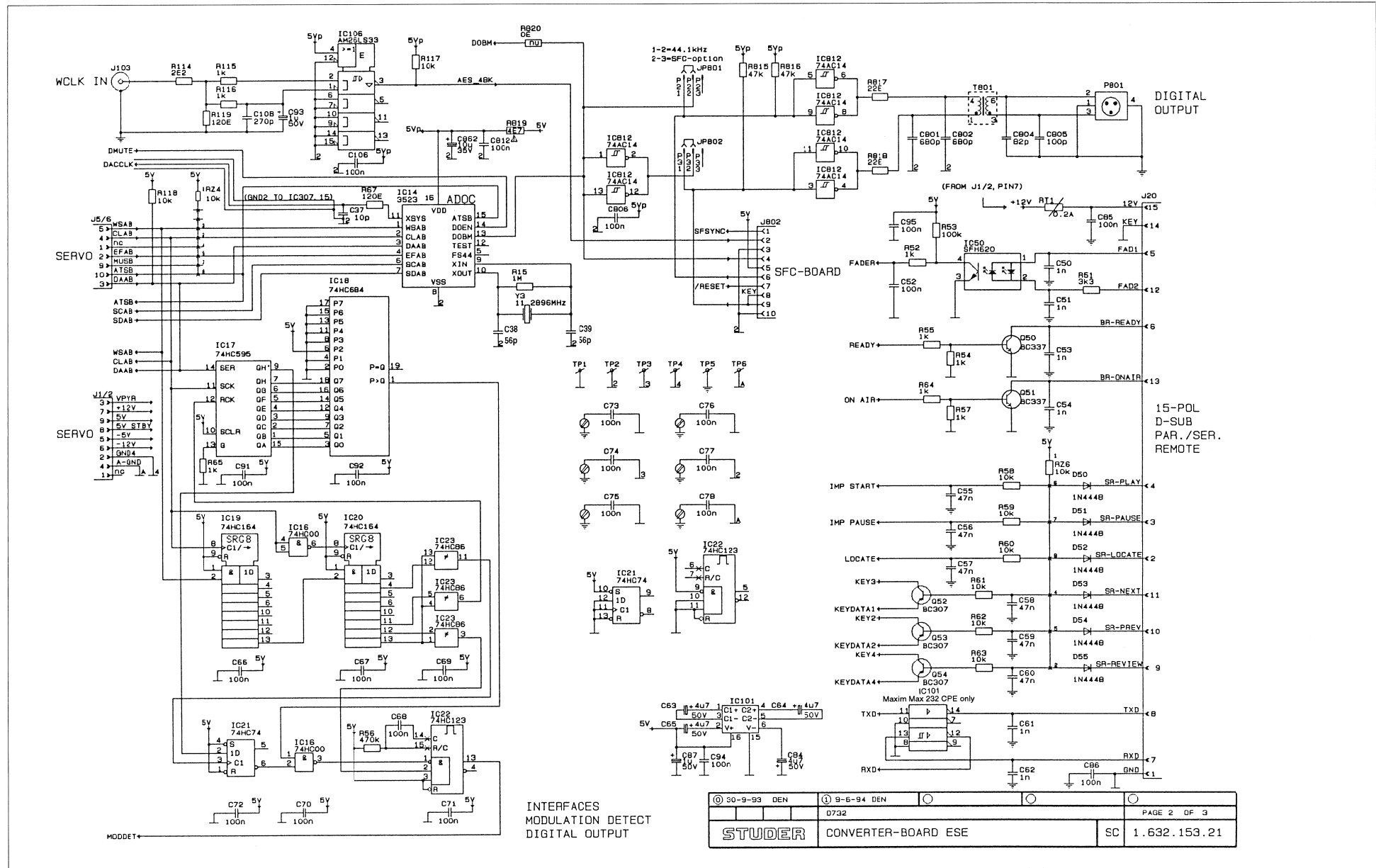


CONVERTER BOARD 1.632.153.21





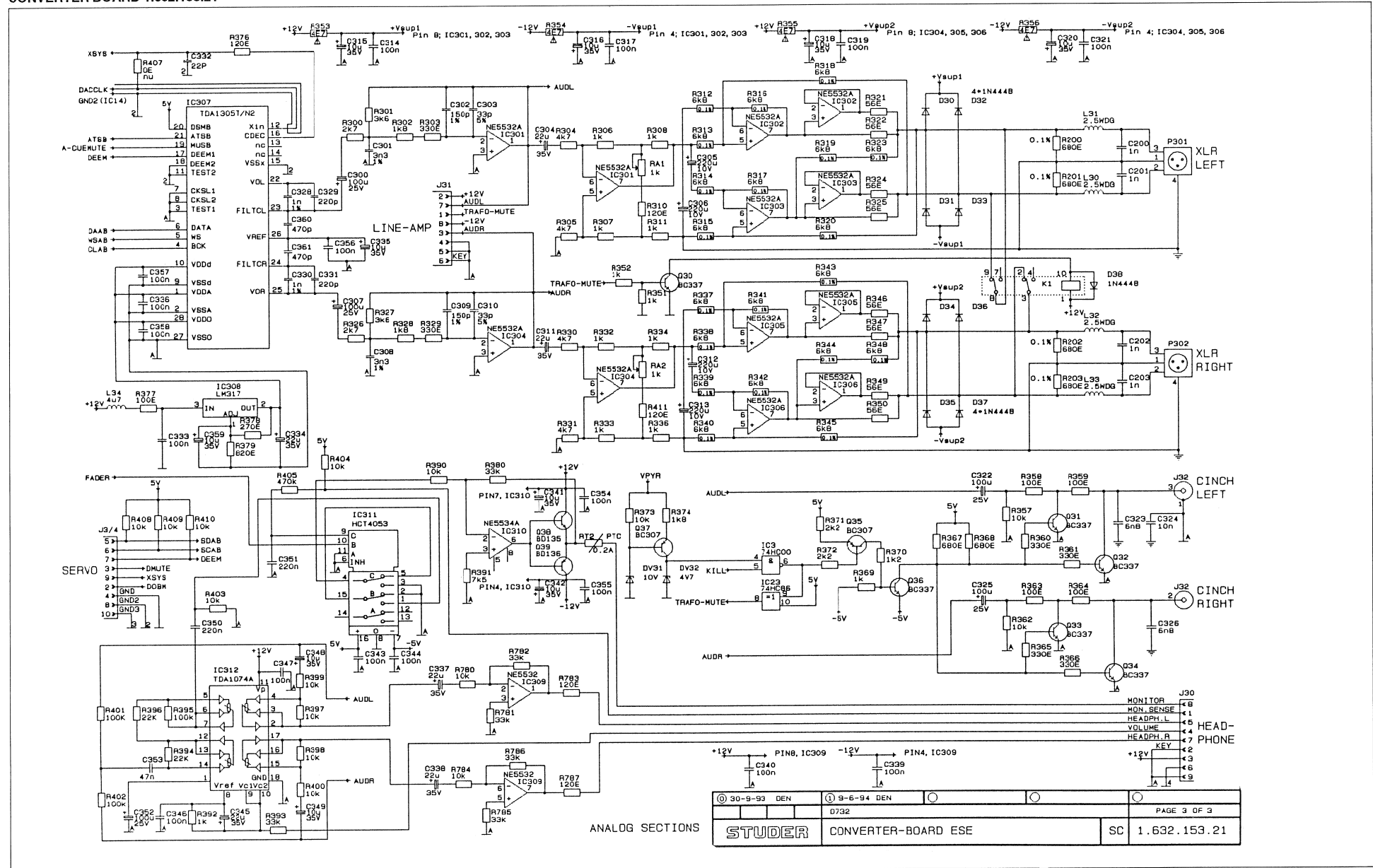
CONVERTER BOARD 1.632.153.21



① 30-9-93 DEN	① 9-6-94 DEN	○	○	○	PAGE 2 OF 3
STUDER		CONVERTER-BOARD ESE		SC	1.632.153.21



CONVERTER BOARD 1.632.153.21



① 30-9-93 DEN	① 9-6-94 DEN	○	○	○
D732				
STUDER CONVERTER-BOARD ESE				
SC	1.632.153.21	PAGE 3 OF 3		



CONVERTER BOARD 1.632.153.21

Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER
C....1		59.22.8109	1u	20%, 50V, EL	C...325		59.22.5101	100u	20%, 25V, EL
C....2		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...326		59.06.0682	6.8n	10%, 63V, PETP
C....3		59.22.8109	1u	20%, 50V, EL	C...328		59.05.1102	1n	1%, 63V, PETP
C....4		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...329		59.34.4271	270p	5%, 63V, CER
C....5		59.34.4560	56p	5%, 63V, CER	C...330		59.05.1102	1n	1%, 63V, PETP
C....6		59.34.4560	56p	5%, 63V, CER	C...331		59.34.4221	220p	5%, 63V, CER
C....7		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...332		59.34.2220	22p	5%, 63V, CER
C....8		59.34.0339	3.3p	5%, 63V, CER	C...333		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C....9		59.34.0339	3.3p	5%, 63V, CER	C...334		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL
C....10		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...335		59.22.6100	10u	10%, 35V, EL
C....11		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...336		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C....12		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...337		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL
C....13		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...338		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL
C....14		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...339		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C....15		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...340		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C....16		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...341		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL
C....17		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...342		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL
C....18		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...343		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...37		59.34.1100	10p	5%, 63V, CER	C...344		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...38		59.34.4560	56p	5%, 63V, CER	C...345		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL
C...39		59.34.4560	56p	5%, 63V, CER	C...346		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...45		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...347		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...50		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	C...348		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL
C...51		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	C...349		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL
C...52		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...350		59.06.0224	220n	10%, 63V, PETP
C...53		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	C...351		59.06.0224	220n	10%, 63V, PETP
C...54		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	C...352		59.22.5101	100u	20%, 25V, EL
C...55		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	C...353		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP
C...56		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	C...354		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...57		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	C...355		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...58		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	C...356		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...59		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	C...357		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...60		59.06.0473	47n	20%, 63V, PETP	C...358		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...61		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	C...359		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL
C...62		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	C...360		59.34.5471	470p	10%, 63V, PETP
C...63		59.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	C...361		59.34.5471	470p	10%, 63V, PETP
C...64		59.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	C...801		59.32.2681	680p	10%, 50V, CER
C...65		59.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	C...802		59.32.2681	680p	10%, 50V, CER
C...66		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...804		59.34.4820	82p	5%, 63V, CER
C...67		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...805		59.34.4101	100p	5%, 63V, CER
C...68		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...806		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...69		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...812		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP
C...70		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	C...862		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL
C...71		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....30		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...72		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....31		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...73		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....32		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...74		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....33		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...75		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....34		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...76		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....35		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...77		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....36		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...78		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....37		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...84		59.22.8479	4.7u	20%, 50V, EL	D....38		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...85		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....50		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...86		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....51		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...87		59.22.8109	1u	20%, 50V, EL	D....52		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...91		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....53		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...92		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	D....54		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...93		59.22.8109	1u	20%, 50V, EL	D....55		50.04.0125	1N4448	DIODE ,D035
C...94		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	DV...31		50.04.1114	10V	ZENER DIODE ,D035
C...95		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	DV...32		50.04.1123	4V7	ZENER DIODE ,D035
C...106		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	IC...1		50.16.0131	80C652	CONTROL UP
C...108		59.34.4271	270p	5%, 63V, CER	IC...2		50.16.0201	SCC2691	UART
C...200		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	IC...3		50.17.1000	74HC00	4 * NAND
C...201		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	IC...4		50.17.1573	74HC573	OCT D-TYPE LATCH
C...202		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	IC...5		50.14.0107	LH5116	S-RAM 2k * 8
C...203		59.06.0102	1n	10%, 63V, PETP	IC...6		50.17.1139	74HC139	ADRESS DECODER
C...300		59.22.5101	100u	20%, 25V, EL	IC...7		50.17.1574	74HC574	OCT D-TYPE FF
C...301		59.05.1332	3.3n	1%, 63V, PP	IC...8		50.17.1541	74HC541	OCT BUS BUFFER
C...302		59.05.1151	150p	1%, 63V, PP	IC...9		50.17.1541	74HC541	OCT BUS BUFFER
C...303		59.34.2330	33p	5%, 63V, CER	IC...10		50.14.2201	27256	EPROM 32K X 8 /D732 SOFT 1.747.525.22
C...304		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL	IC...11		50.11.0122	TL7705	RESET GENERATOR
C...305		59.22.3221	220u	20%, 10V, EL	IC...14		50.13.0127	PCF3523	ADOC
C...306		59.22.3221	220u	20%, 10V, EL	IC...16		50.17.1000	74HC00	4 * NAND
C...307		59.22.5101	100u	20%, 25V, EL	IC...17		50.17.1595	74HC595	8 BIT S/O REG
C...308		59.05.1332	3.3n	1%, 63V, PP	IC...18		50.17.1684	74HC684	8 BIT MAGN COMP
C...309		59.05.1151	150p	1%, 63V, PP	IC...19		50.17.1164	74HC164	8 BIT SI/PO REG
C...310		59.34.2330	33p	5%, 63V, CER	IC...20		50.17.1164	74HC164	8 BIT SI/PO REG
C...311		59.22.6220	22u	20%, 35V, EL	IC...21		50.17.1074	74HC74	DUAL D-TYPE FF
C...312		59.22.3221	220u	20%, 10V, EL	IC...22		50.17.1123	74HC123	DUAL MULTIVIB
C...313		59.22.3221	220u	20%, 10V, EL	IC...23		50.17.1086	74HC86	4 * 2 IN EXOR
C...314		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	IC...50		50.04.2164	SFH620	OPTOCOUPLER
C...315		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	IC...101		50.15.0120	DS14C232	LINE TRANSCIEVER
C...316		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	IC...106		50.15.0109	AM26LS33	LINE RECEIVER
C...317		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	IC...301		50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP
C...318		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	IC...302		50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP
C...319		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	IC...303		50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP
C...320		59.22.6100	10u	20%, 35V, EL	IC...304		50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP
C...321		59.06.0104	100n	10%, 63V, PETP	IC...305		50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP
C...322		59.22.5101	100u	20%, 25V, EL					
C...323		59.06.0682	6.8n	10%, 63V, PETP					
C...324		59.06.0103	10n	10%, 63V, PETP					



CONVERTER BOARD 1.632.153.21

Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER
IC..306	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP		R....52	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
IC..307	50.61.8002	TDAl305T	CONT.CALIBR.BITSTREAM DAC, S028L,N2 type		R....53	57.11.3104	100k	1%, .25W, MF	
IC..308	50.10.0108	LM317	POS. VOLTAGE REGULATOR T092-11		R....54	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
IC..309	50.09.0106	NE5532AN	DUAL LOW NOISE OPAMP		R....55	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
IC..310	50.05.0244	NE5534AN	SINGLE LOW NOISE OPAMP		R....56	57.11.3474	470k	1%, .25W, MF	
IC..311	50.07.0015	C4053	CMOS TRIPPLE 2-CHANNEL ANALOG MUX/DEMUX		R....57	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
IC..312	50.11.1901	TDAl074A	DUAL TANDEM ELECTRONIC POTENTIOMETER		R....58	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
IC..812	50.17.5014	74AC14	HEX. INV. SCHMITT TRIGGER		R....59	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....1	54.12.0405	5pin	SMK J-S		R....60	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....2	54.12.0405	5pin	SMK J-S		R....61	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....3	54.12.0405	5pin	SMK J-S		R....62	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....4	54.12.0405	5pin	SMK J-S		R....63	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....5	54.12.0405	5pin	SMK J-S		R....64	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
J....6	54.12.0405	5pin	SMK J-S		R....65	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
J....7	54.12.0403	3pin	SMK J-S		R....66	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF	
J....8	54.12.0403	3pin	SMK J-S		R...114	57.11.3229	2.2E	1%, .25W, MF	
J....9	54.12.0403	3pin	SMK J-S		R...115	57.11.3102	1K	1%, .25W, MF	
J....10	54.12.0403	3pin	SMK J-S		R...116	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
J....11	54.12.0403	3pin	SMK J-S		R...117	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....12	54.12.0403	3pin	SMK J-S		R...118	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
J....20	54.13.0002	15pin	D-TYPE		R...119	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF	
J...30	54.01.0217	9pin	CIS AUFSTECK		R...200	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	
J...31	54.01.0306	8pin	CIS PARALLELSTECK		R...201	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	
J...32	54.21.2006	3pin	CINCH		R...202	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	
J...103	54.21.2019	4pin	BNC		R...203	57.99.0199	680E	0.1%, .25W, MF	
J...802	54.01.0290	10pin	CIS AUFSTECK		R...300	57.11.3272	2.7k	1%, .25W, MF	
JP...1	54.11.0128	1 pcs	JUMPER		R...301	57.11.3362	3.6k	1%, .25W, MF	
JP..801	54.11.0128	1 pcs	JUMPER		R...302	57.11.3182	1.8k	1%, .25W, MF	
JP..802	54.11.0128	1 pcs	JUMPER		R...303	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	
K....1	56.04.0196		RELAIS, 2u AgAu		R...304	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	
L....1	62.02.3479	4u7			R...305	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	
L....30	62.01.0115	2.5 wgs			R...306	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
L....31	62.01.0115	2.5 wgs			R...307	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
L....32	62.01.0115	2.5 wgs			R...308	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
L....33	62.01.0115	2.5 wgs			R...309	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
L....34	62.02.3479	4u7			R...310	57.11.3121	120E	1%, .25W, MF	
MP...1	1.632.153.13	1 PCS	CONVERTER PCB D732	STUDER	R...311	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
MP...2	1.632.153.01	1 pcs	NUMBER LAB	STUDER	R...312	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
MP...3	43.01.0108	1 pcs	ESE WARNING LAB	STUDER	R...313	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
MP...4	1.010.115.54	1 pcs	BEFESTIGUNGSBUEGEL 15 POL D-SUB,	STUDER	R...314	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
MP...5	21.38.0355	2 pcs	Z-SCHRAUBE, KS, A2, M3*8	STUDER	R...315	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
MP...6	24.16.2030	2 pcs	FAECHERSCHIEBE, A, D3.2	STUDER	R...316	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
MP...7	20.99.0103	3 pcs	LTIN-FORMSCHR., ZN, D2, 2*5	STUDER	R...317	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
MP...8	89.01.1499	3 pcs	QUARZ ISOLIER PLATTE	STUDER	R...318	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
P....1	54.11.0126	1 pcs	JUMPER 3po1		R...319	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
P....2	54.11.0126	1 pcs	JUMPER 3po1		R...320	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
P....3	54.11.0126	1 pcs	JUMPER 3po1		R...321	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
P...301	54.21.2200	3pin	XLR		R...322	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
P...302	54.21.2200	3pin	XLR		R...323	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
P...801	54.21.2200	3pin	XLR		R...324	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
Q....7	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		R...325	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
Q...30	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...326	57.11.3272	2.7k	1%, .25W, MF	
Q...31	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...327	57.11.3362	3.6k	1%, .25W, MF	
Q...32	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...328	57.11.3182	1.8k	1%, .25W, MF	
Q...33	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...329	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	
Q...34	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...330	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	
Q...35	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		R...331	57.11.3472	4.7k	1%, .25W, MF	
Q...36	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...332	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
Q...37	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		R...333	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
Q...38	50.03.0478	BD135-10	NPN, T0126		R...334	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
Q...39	50.03.0479	BD136-10	PNP, T0126		R...335	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
Q...50	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...336	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
Q...51	50.03.0340	BC337-25	NPN, T092		R...337	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
Q...52	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		R...338	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
Q...53	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		R...339	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
Q...54	50.03.0515	BC307B	PNP, T092		R...340	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....1	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...341	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....2	57.11.3271	270E	1%, .25W, MF		R...342	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....3	57.11.3223	22k	1%, .25W, MF		R...343	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....4	57.11.3105	1M	1%, .25W, MF		R...344	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....5	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...345	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....6	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...346	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
R....7	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...347	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
R....8	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...348	57.99.0250	6.8k	0.1%, .25W, MF	
R....9	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...349	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
R....10	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...350	57.11.3560	56E	1%, .25W, MF	
R....11	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...351	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
R....12	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...352	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
R....13	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...353	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\	
R....14	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF		R...354	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\	
R....15	57.11.3105	1M	1%, .25W, MF		R...355	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\	
R...51	57.11.3332	3.3k	1%, .25W, MF		R...356	57.19.0479	4.7E	5%, .33W, FUSIBLE RESISTOR /!\	
					R...357	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
					R...358	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF	
					R...359	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF	
					R...360	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	
					R...361	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	
					R...362	57.11.3103	10k	1%, .25W, MF	
					R...363	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF	
					R...364	57.11.3101	100E	1%, .25W, MF	
					R...365	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	
					R...366	57.11.3331	330E	1%, .25W, MF	
					R...367	57.11.3681	680E	1%, .25W, MF	
					R...368	57.11.3681	680E	1%, .25W, MF	
					R...369	57.11.3102	1k	1%, .25W, MF	
					R...370	57.11.3122	1.2k	1%, .25W, MF	



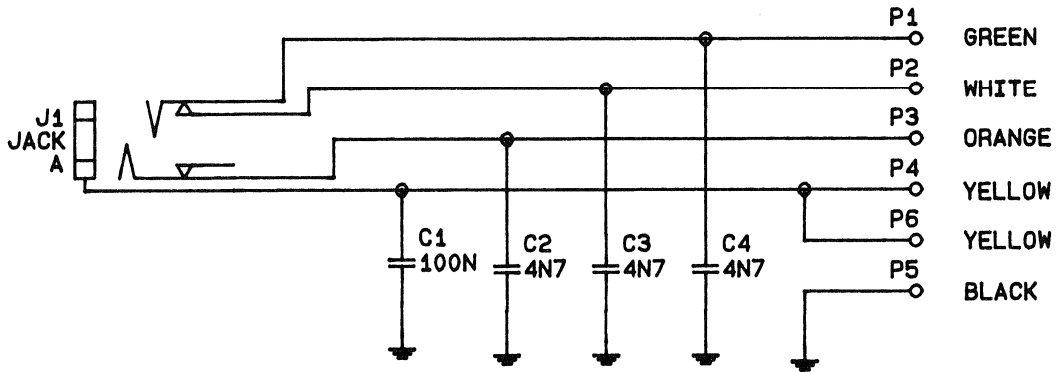
CONVERTER BOARD 1.632.153.21

Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION.....	MANUFACTURER
R...	371	57.11.3222	2.2k	1%, .25W , MF
R...	372	57.11.3222	2.2k	1%, .25W , MF
R...	373	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	374	57.11.3182	1.8k	1%, .25W , MF
R...	375	57.11.3471	470E	NOT USED
R...	376	57.11.3121	120E	1%, .25W , MF
R...	377	57.11.3101	100E	1%, .25W , MF
R...	378	57.11.3271	270E	1%, .25W , MF
R...	379	57.11.3821	820E	1%, .25W , MF
R...	380	57.11.3333	33k	1%, .25W , MF
R...	390	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	391	57.11.3752	7.5k	1%, .25W , MF
R...	392	57.11.3102	1k	1%, .25W , MF
R...	393	57.11.3333	33k	1%, .25W , MF
R...	394	57.11.3223	22k	1%, .25W , MF
R...	395	57.11.3104	100k	1%, .25W , MF
R...	396	57.11.3223	22k	1%, .25W , MF
R...	397	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	398	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	399	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	400	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	401	57.11.3104	100k	1%, .25W , MF
R...	402	57.11.3104	100k	1%, .25W , MF
R...	403	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	404	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	405	57.11.3474	470k	1%, .25W , MF
R...	406	57.11.3109	1E	NOT USED
R...	407	57.11.3000	0E	NOT USED
R...	408	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	409	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	410	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	411	57.11.3121	120E	1%, .25W , MF
R...	780	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	781	57.11.3333	33k	1%, .25W , MF
R...	782	57.11.3333	33k	1%, .25W , MF
R...	783	57.11.3121	120E	1%, .25W , MF
R...	784	57.11.3103	10k	1%, .25W , MF
R...	785	57.11.3333	33k	1%, .25W , MF
R...	786	57.11.3333	33k	1%, .25W , MF
R...	787	57.11.3121	120E	1%, .25W , MF
R...	815	57.11.3473	47k	1%, .25W , MF
R...	816	57.11.3473	47k	1%, .25W , MF
R...	817	57.11.3220	22E	1%, .25W , MF
R...	818	57.11.3220	22E	1%, .25W , MF
R...	819	57.19.0479	4.7E	5%, .33W , FUSIBLE RESISTOR /!\
R...	820	57.11.3000	0E	NOT USED
RA....	1	58.01.8102	1k	TRIMM-POTENTIOMETER
RA....	2	58.01.8102	1k	TRIMM-POTENTIOMETER
RT....	1	57.92.7011	0.2A	PTC
RT....	2	57.92.7011	0.2A	PTC
RZ....	2	57.88.4103	10K	NOT USED
RZ....	3	57.88.4103	10k	2%, .25W , MF ,SIP9
RZ....	4	57.88.4103	10k	2%, .25W , MF ,SIP9
RZ....	6	57.88.4103	10k	2%, .25W , MF ,SIP9
S.....	1	55.01.0168	8 * 8	DIL SWITCH
T...801	1.022.647.00	1 : 1.4		DOBH TRAFO
TP....	1	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
TP....	2	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
TP....	3	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
TP....	4	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
TP....	5	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
TP....	6	54.02.0320	1 pcs	TEST POINT
XIC...1	53.03.0172	40 pin		IC-SOCKET
XIC..10	53.03.0173	28 pin		IC-SOCKET
XIC..50	53.03.0176	4 pin		IC-SOCKET
XIC.101	53.03.0168	16 pin		IC-SOCKET
XIC.106	53.03.0168	16 pin		IC-SOCKET
XIC.812	53.03.0167	14 pin		IC-SOCKET
Y....1	89.01.1004			QUARTZ, 11.059 MHZ
Y....2	89.01.0550			QUARTZ, 4.000 MHZ
Y....3	89.01.0559			QUARTZ, 11.289 MHZ

CER=CERAMIC
 EL=ELECTROLYTIC
 MF=METALFILM
 PETP= POLYESTER
 PP = POLYPROPYLENE

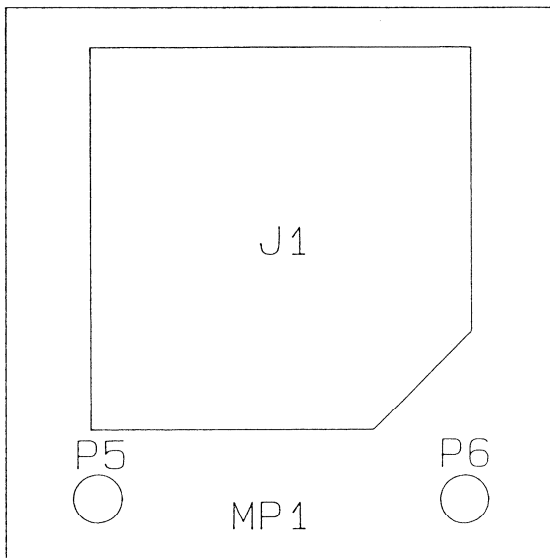
1.632.153.21 CONVERTER PCB D732 "ESE" DEN93/06/3000

HEADPHONE BOARD 1.630.161.00

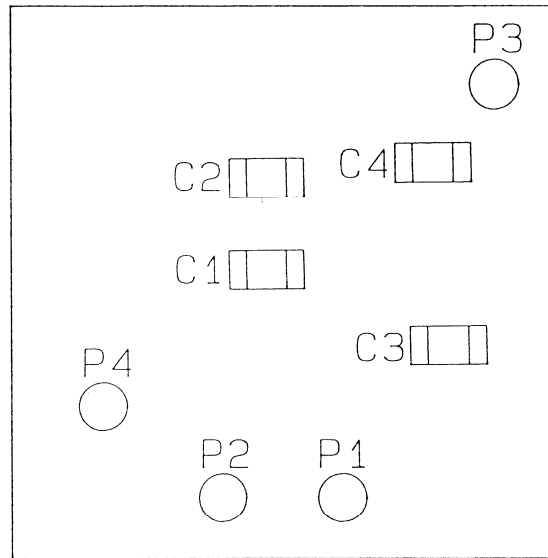


06.07.93	PG					PAGE 1 OF 1
STUDER		HEADPHONE PCB			SC 1.630.161.00	

component side



soldering side



Ad ..POS... ..REF.No... DESCRIPTION.....MANUFACTURER

C.....1	.	.	0	100n	CERAMIC CHIP CAPACITOR, 10%, 1206
C.....2	.	.	0	4n7	CERAMIC CHIP CAPACITOR, 10%, 1206
C.....3	.	.	0	4n7	CERAMIC CHIP CAPACITOR, 10%, 1206
C.....4	.	.	0	4n7	CERAMIC CHIP CAPACITOR, 10%, 1206

J.....1	54.24.0112	JACK-PLUG 1/4", PRINT MOUNTING
MP....1	1.630.161.11	PCB

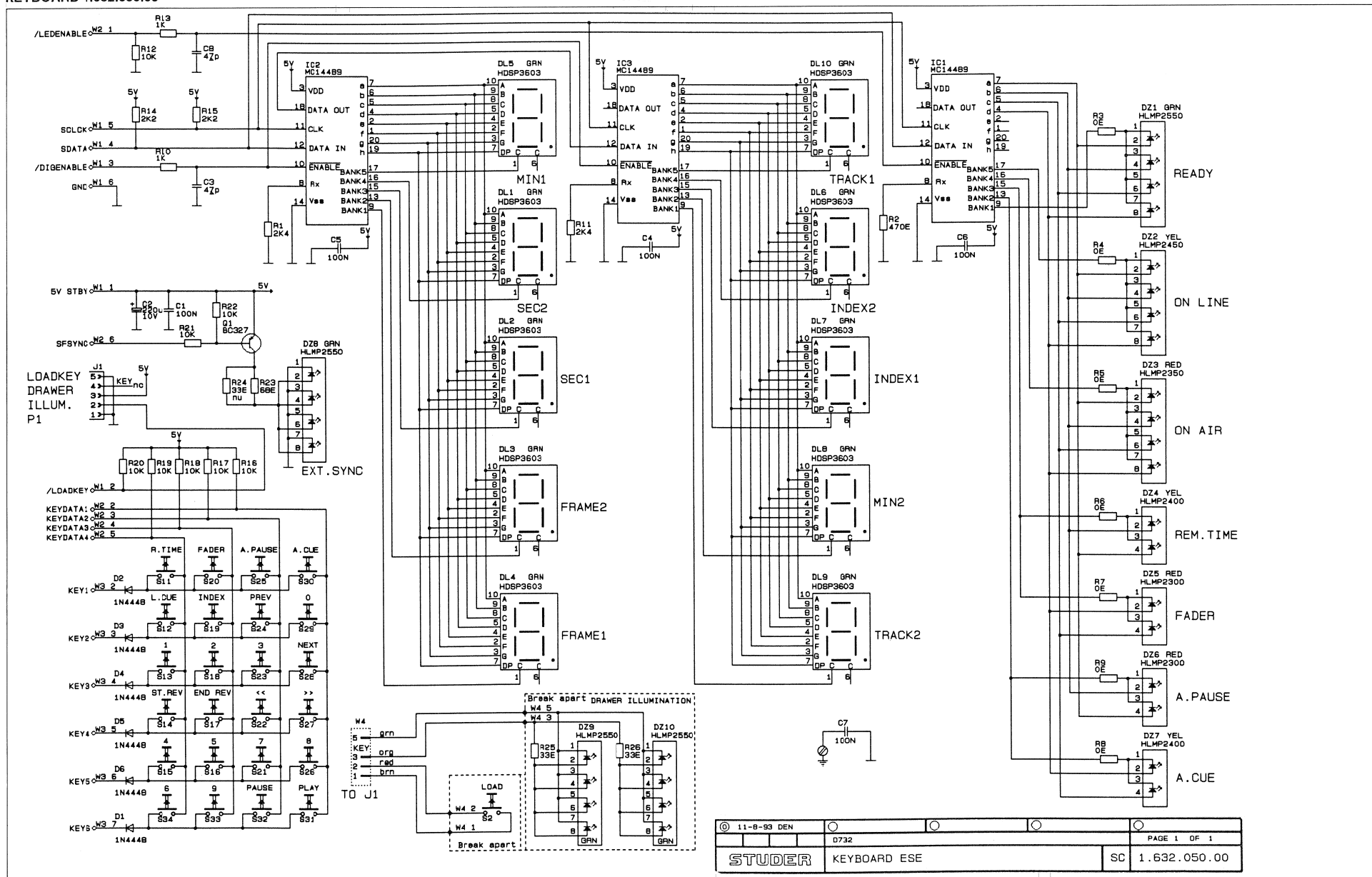
EL=Electrolytic, CER=Ceramic, PETP=Polyester, SI=Silicon, MF=Metalfilm
 1.630.161.00 HEADPHONE PCB D730/D731 AD 93/03/1100

○				
○				
⊙	06.07.93	PG	AD	
IND	DATUM	GEZ.	GEPR.	GES.
	BLATT 1	VON 1		
BP	1.630.161.00			

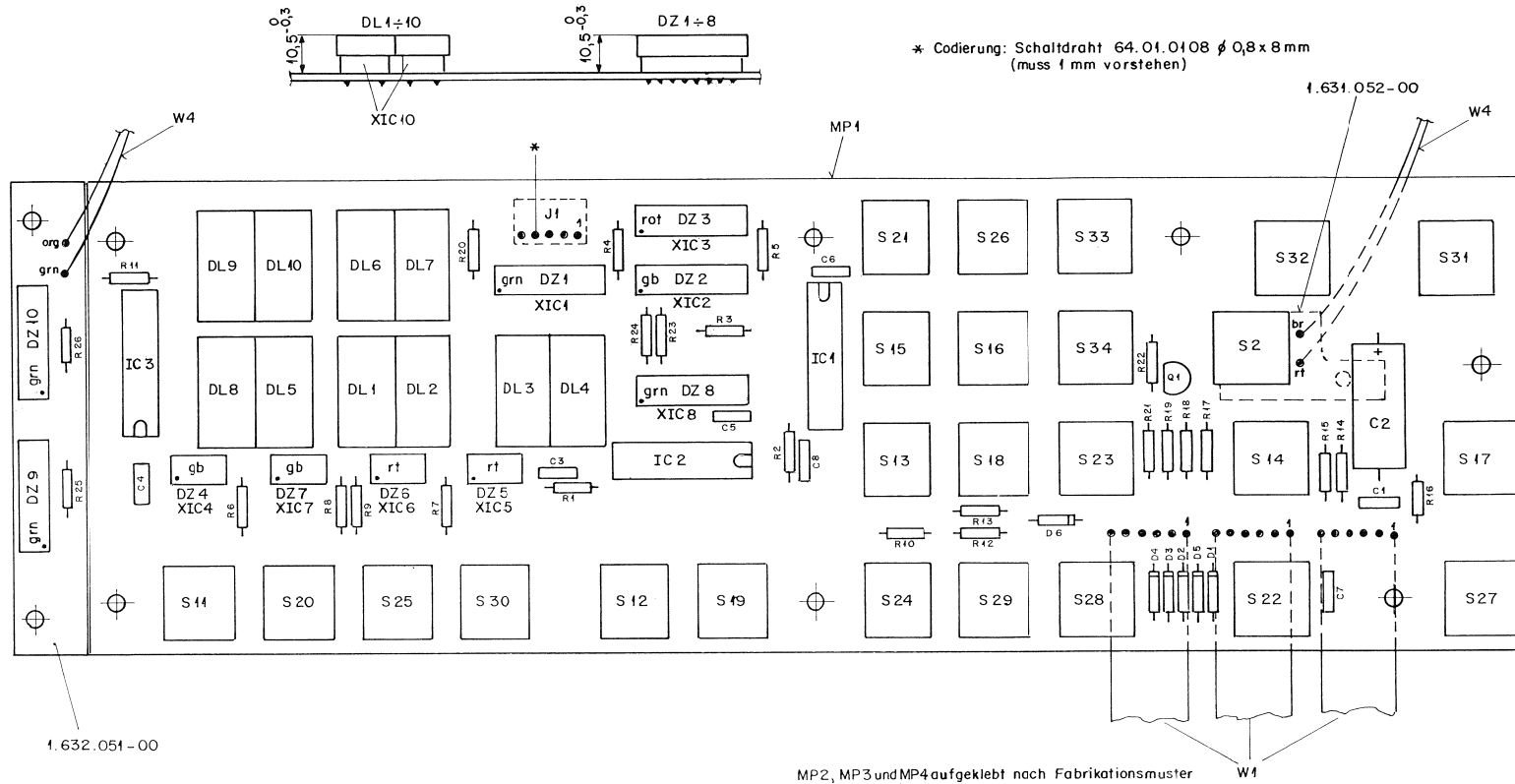
STUDER	HEADPHONE PCB	BP	1.630.161.00
--------	---------------	----	--------------



KEYBOARD 1.632.050.00



11-8-93 DEN	D732	PAGE 1 OF 1
STUDER KEYBOARD ESE		SC 1.632.050.00



Änderung					(3)
					(2)
					(1)
Datum	6.10.93	Gez.	Gez.	Gez.	Index

STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Bezeichnung: Key-Board D 732	ESE	Nummer: 1.632.050-00
--------------------------------	------------------------------------	-----	-------------------------



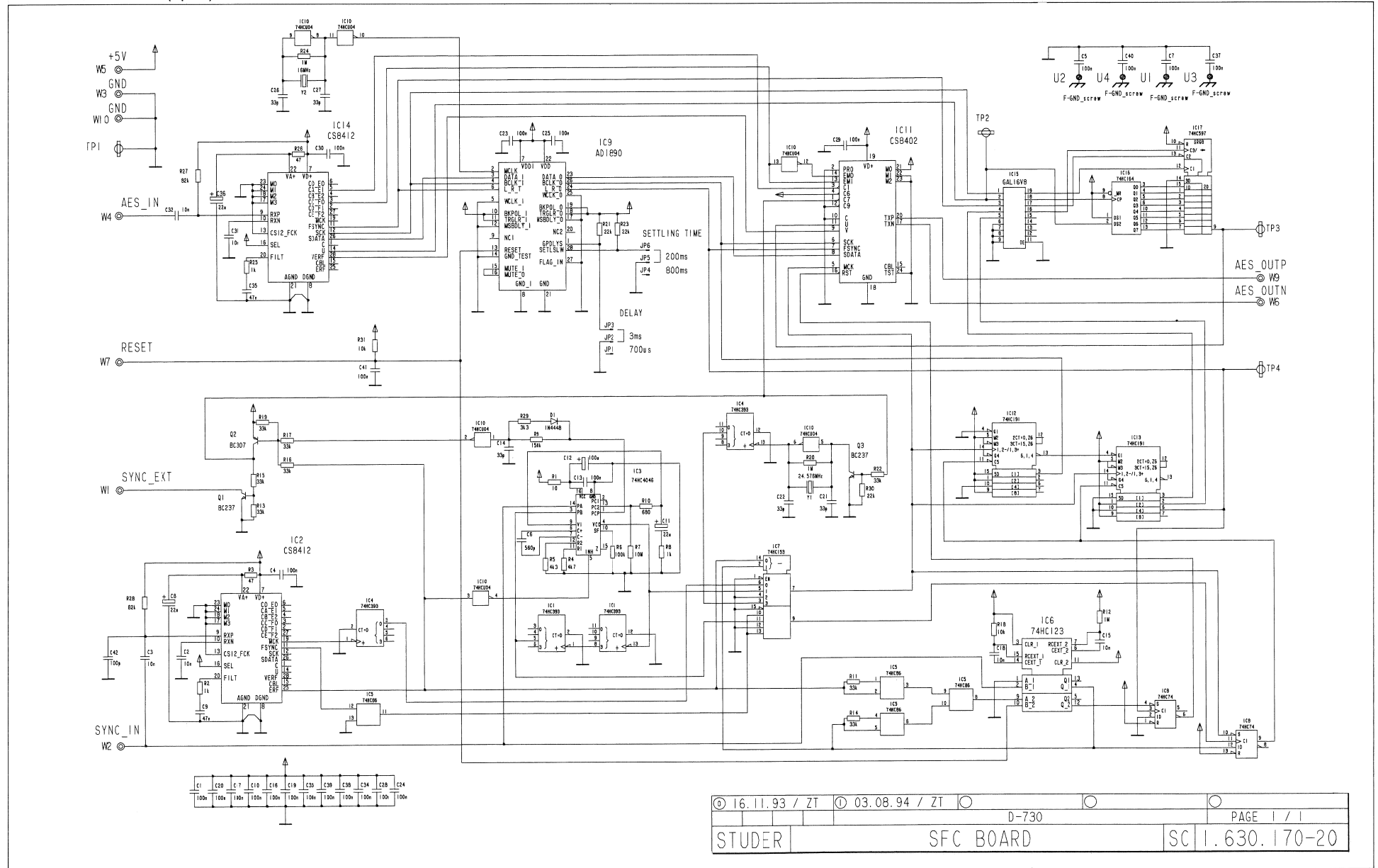
KEYBOARD 1.632.050.00

Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	..POS..	..REF.No..	DESCRIPTION	MANUFACTURER
C.....1	59.06.0104	100n	10 %, 63V, PETP		W.....1	1.747.300.94	3 pcs	KL-FRONT-UNIT H2	
C.....2	59.25.2221	220u	20 %, 10V, EL		W.....4	1.631.050.93		LL-KEYBOARD D731	
C.....3	59.34.2470	47p	5 %, 63V, CER		XIC...1	53.03.0218	8 PCS	DLZ-SOCKET	
C.....4	59.06.0104	100n	10 %, 63V, PETP		XIC...2	53.03.0218	8 pcs	DLZ-SOCKET	
C.....5	59.06.0104	100n	10 %, 63V, PETP		XIC...3	53.03.0218	8 pcs	DLZ-SOCKET	
C.....6	59.06.0104	100n	10 %, 63V, PETP		XIC...4	53.03.0218	4 PCS	DLZ-SOCKET	
C.....7	59.06.0104	100n	10 %, 63V, PETP		XIC...5	53.03.0218	4 PCS	DLZ-SOCKET	
C.....8	59.34.2470	47p	5 %, 63V, CER		XIC...6	53.03.0218	4 PCS	DLZ-SOCKET	
D.....1	50.04.0125	1N4448	D035		XIC...7	53.03.0218	4 PCS	DLZ-SOCKET	
D.....2	50.04.0125	1N4448	D035		XIC...8	53.03.0218	8 PCS	DLZ-SOCKET	
D.....3	50.04.0125	1N4448	D035		XIC...10	53.99.0119	10 PCS	DLZ-SOCKET	
D.....4	50.04.0125	1N4448	D035						
D.....5	50.04.0125	1N4448	D035						
D.....6	50.04.0125	1N4448	D035						
DL....1	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....2	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....3	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....4	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....5	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....6	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....7	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....8	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....9	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DL....10	73.01.0129	HDSP3603	7-SEGMENT DISPLAY, GRN, COMMON C						
DZ....1	50.04.2802	GRN	LED-BAR 4*						
DZ....2	50.04.2801	YEL	LED-BAR 4*						
DZ....3	50.04.2153	RED	LED-BAR 4*						
DZ....4	50.04.2804	YEL	LED-BAR 2*						
DZ....5	50.04.2805	RED	LED-BAR 2*						
DZ....6	50.04.2805	RED	LED-BAR 2*						
DZ....7	50.04.2804	YEL	LED-BAR 2*						
DZ....8	50.04.2802	GRN	LED-BAR 4*						
DZ....9	50.04.2802	GRN	LED-BAR 4*						
DZ....10	50.04.2802	GRN	LED-BAR 4*						
IC....1	50.07.0489	MC14489	DIP20, MULTI-CHAR.LED DISP.DRV.						
IC....2	50.07.0489	MC14489	DIP20, MULTI-CHAR.LED DISP.DRV.						
IC....3	50.07.0489	MC14489	DIP20, MULTI-CHAR.LED DISP.DRV.						
J.....1	54.01.0288	5 POL	CIS CONNECTOR						
MP....1	1.632.050.12		KEYBOARD PCB D732						
MP....2	1.632.050.01		NUMBER LABEL						
MP....3	43.01.0108		ESE WARNING LABEL						
MP....4	1.632.051.01		NUMBER LABEL						
Q.....1	50.03.0351	BC327-25	PNP TRANSISTOR	T092					
R.....1	57.11.3242	2.4k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....2	57.11.3471	470E	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....3	57.11.3000	OE	1 %, MF	0207					
R.....4	57.11.3000	OE	1 %, MF	0207					
R.....5	57.11.3000	OE	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....6	57.11.3000	OE	1 %, MF	0207					
R.....7	57.11.3000	OE	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....8	57.11.3000	OE	1 %, MF	0207					
R.....9	57.11.3000	OE	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....10	57.11.3102	1k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....11	57.11.3242	2.4k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....12	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....13	57.11.3102	1k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....14	57.11.3222	2.2k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....15	57.11.3222	2.2k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....16	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....17	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....18	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....19	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....20	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....21	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....22	57.11.3103	10k	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....23	57.11.3680	68E	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....24	57.11.3330	33E	NOT USED						
R.....25	57.11.3330	33E	1 %, MF 0.6W,	0207					
R.....26	57.11.3330	33E	1 %, MF 0.6W,	0207					
S.....2	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....11	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....12	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....13	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....14	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....15	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....16	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....17	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....18	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....19	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....20	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....21	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....22	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....23	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....24	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....25	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....26	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....27	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....28	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....29	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....30	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....31	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....32	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....33	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						
S....34	55.99.0158	1*a	T05, PUSHBUTTON SWITCH						

EL=Electrolytic, CER=Ceramic, PETP=Polyester, SI=Silicon, MF=Metalfilm
 1.632.050.00 KEYBOARD PCB D732 "ESE" DEN93/06/2400

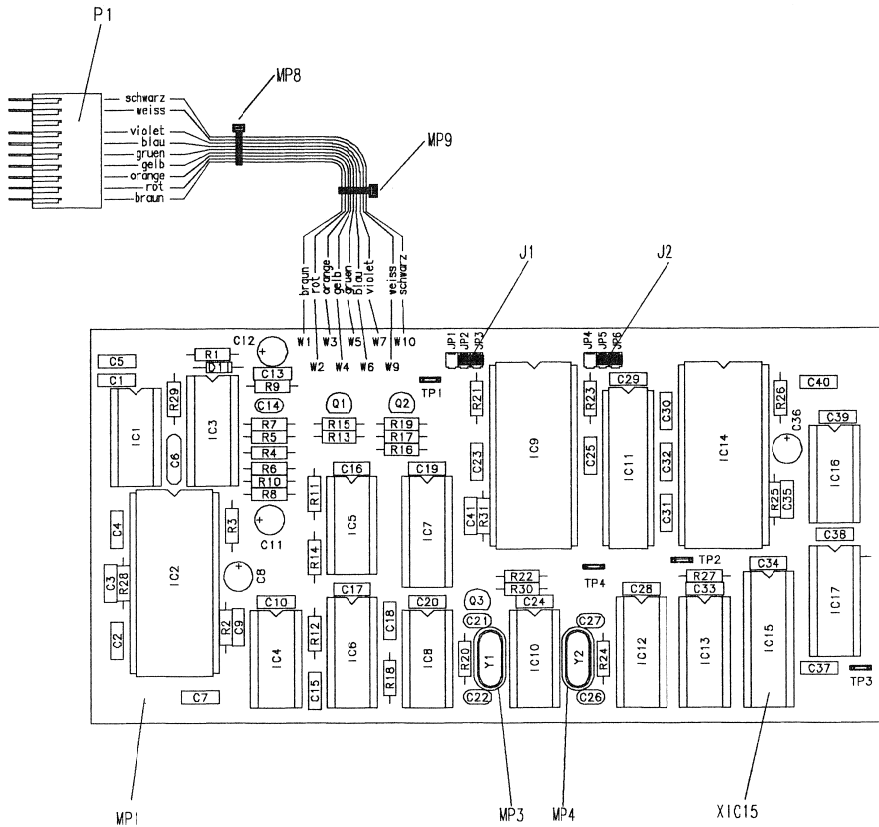


SFC BOARD 1.630.170.20 (Option)





SFC BOARD 1.630.170.20 (Option)



STUDER	SFC PCB	ESE	1.630.170-20
REGENSDORF			

Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	Ad	POS.	REF.No.	DESCRIPTION	MANUFACTURER
C....1		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....12	57.11.3105	1M	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....2		59.06.0103	10n	63V, 10%, 59.06-1	R....13	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....3		59.06.0103	10n	63V, 10%, 59.06-1	R....14	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....4		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....15	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....5		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....16	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....6		59.34.5561	560p	63V, 5%, 59.34-5, N1500	R....17	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....7		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....18	57.11.3103	10k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....8		59.22.5220	22u	25V -20/+50%, 59.22-0	R....19	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....9		59.06.0473	47n	63V, 10%, 59.06-1	R....20	57.11.3105	1M	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....10		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....21	57.11.3223	22k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....11		59.22.5220	22u	25V -20/+50%, 59.22-0	R....22	57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....12		59.22.5220	22u	25V -20/+50%, 59.22-0	R....23	57.11.3223	22k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....13		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....24	57.11.3105	1M	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....14		59.34.2330	33p	63V, 5%, 59.34-1, N150	R....25	57.11.3102	1k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....15		59.06.0103	10n	63V, 10%, 59.06-1	R....26	57.11.3470	47	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....16		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....27	57.11.3823	82k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....17		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....28	57.11.3823	82k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....18		59.06.0103	10n	63V, 10%, 59.06-1	R....29	57.11.3332	33k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....19		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....30	57.11.3223	22k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....20		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	R....31	57.11.3103	10k	0.6W, 1%, 0207, MF	
C....21		59.34.2330	33p	63V, 5%, 59.34-1, N150	TP....1	29.21.6002		LOETOESE	
C....22		59.34.2330	33p	63V, 5%, 59.34-1, N150	TP....2	29.21.6002		LOETOESE	
C....23		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	TP....3	29.21.6002		LOETOESE	
C....24		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	TP....4	29.21.6002		LOETOESE	
C....25		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1	XIC..15	53.03.0165		XIC DIL 20-POL	
C....26		59.34.2330	33p	63V, 5%, 59.34-1, N150	Y....1	89.01.1010	24.57MHz	PAR., 30pF, 89011-2B HC49/U, VERT.	
C....27		59.34.2330	33p	63V, 5%, 59.34-1, N150	Y....2	89.01.1009	16.000MHz	PAR., 89011-2B, HC16/43/49/U, VERT.	
C....28		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....29		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....30		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....31		59.06.0103	10n	63V, 10%, 59.06-1					
C....32		59.06.0103	10n	63V, 10%, 59.06-1					
C....33		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....34		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....35		59.06.0473	47n	63V, 10%, 59.06-1					
C....36		59.22.5220	22u	25V -20/+50%, 59.22-0					
C....37		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....38		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....39		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....40		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....41		59.06.0104	100n	63V, 10%, 59.06-1					
C....42		59.34.4101	100 P	5%, N750, CER					
D....1		50.04.0125	1M4448	D035, RECTIFIER					
IC....1		50.17.1395	74HC393	.. DIP14, DUAL BINARY COUNTER					
IC....2		50.13.0202	74HC393	CS 8412-CP					
IC....3		50.17.4046	74HC4046	PHASE LOCKED LOOP					
IC....4		50.17.1395	74HC393	.. DIP14, DUAL BINARY COUNTER					
IC....5		50.17.1098	74HC56	.. DIP14, QUAD 2-INPUT EXOR2 GATE					
IC....6		50.17.1123	74HC123	.. DIP16, DUAL RET. MONOST. MULTIV.					
IC....7		50.17.1155	74HC153	.. DIP16, DUAL 4 CH MULTIPLEXER					
IC....8		50.17.1074	74HC14	.. DIP14, DUAL DTYPE FF W PRES.&CLR					
IC....9		50.13.0204	74HC04	AD 1890 JN					
IC....10		50.17.1904	74HC04	.. DIP14, HEX INVERTER					
IC....11		50.13.0203	74HC191	CS 8402-CP					
IC....12		50.17.1191	74HC191	.. DIP16, SYNC UP/DOWN BIN. COUNTER					
IC....13		50.17.1191	74HC191	.. DIP16, SYNC UP/DOWN BIN. COUNTER					
IC....14		50.13.0202	74HC191	CS 8412-CP					
IC....15		50.18.0100	PLD16V8	.. DIP20, PROG. LOGIC 8 IMP. 1.630.925.20					
IC....16		50.17.1164	74HC164	.. DIP14, 8BIT SI/PO SHIFT REGISTER					
IC....17		50.17.1597	74HC597	.. DIP16, 8 BIT LATCH / SHIFT REG.					
J....1		54.01.0021		BRUECKE 2 * 63					
J....2		54.01.0021		BRUECKE 2 * 63					
JP....1		54.01.0020	1-P	MALE, STR., 54010020, P-STRIP AU 8mm					
JP....2		54.01.0020	1-P	MALE, STR., 54010020, P-STRIP AU 8mm					
JP....3		54.01.0020	1-P	MALE, STR., 54010020, P-STRIP AU 8mm					
JP....4		54.01.0020	1-P	MALE, STR., 54010020, P-STRIP AU 8mm					
JP....5		54.01.0020	1-P	MALE, STR., 54010020, P-STRIP AU 8mm					
JP....6		54.01.0020	1-P	MALE, STR., 54010020, P-STRIP AU 8mm					
MP....1		1.630.170.11		EMPTY PCB					
MP....3		89.01.1495		QUARZ - ISOLIERPLATTE					
MP....4		89.01.1495		QUARZ - ISOLIERPLATTE					
MP....5		43.01.0108		ESE-MARKWELD					
MP....6		1.101.001.20		TEXT-ETIK. 5*20 HARDWARE -20					
MP....7		1.630.170.01		NR.-ETIKETTE 5 * 20					
MP....8		35.03.0105		BEFESTIGUNGSRIEHMEN 2.5 * 92					
MP....9		35.03.0105		BEFESTIGUNGSRIEHMEN 2.5 * 92					
P....1		1.630.170.93		LL WIRE 10PIN CIS-STECKER					
Q....1		50.03.0436	BC2378	.. NPN, T092-1,					
Q....2		50.03.0515	BC2378	.. NPN, T092-1,					
Q....3		50.03.0436	BC2378	.. NPN, T092-1,					
R....1		57.11.3100	10	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....2		57.11.3102	1k	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....3		57.11.3470	47	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....4		57.11.3472	4k7	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....5		57.11.3432	4k3	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....6		57.11.3104	100k	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....7		57.11.5108	10M	0.6W, 5%, 0207, MF					
R....8		57.11.3102	1k	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....9		57.11.3154	150k	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....10		57.11.3681	680	0.6W, 1%, 0207, MF					
R....11		57.11.3333	33k	0.6W, 1%, 0207, MF					

5.1 Recommended Spare Parts

The spare parts list contains the essential assemblies and components of the D732 CD player. With these materials nearly all maintenance work can be done immediately.

5.1.1 Assemblies

1.632.011.00	Drawer with CD drive	QTY 1
1.632.050.00	Keyboard	QTY 1
1.632.151.20	Servo Board	QTY 1
1.632.153.20	Converter Board	QTY 1
1.747.207.00	Extender Board	QTY 1

5.1.2 Electrical Parts

50.04.2153	LED HLMP-2350	QTY 1
50.04.2164	DLQ SFH 620-1	QTY 1
50.04.2801	LED HLMP-2450	QTY 1
50.04.2802	LED HLMP-2550	QTY 4
50.04.2804	LED HLMP-2400	QTY 2
50.04.2805	LED HLMP-2300	QTY 2
50.07.0489	IC CD-4489	QTY 3
50.09.0115	IC L-2730	QTY 2
50.10.0104	IC LM-317	QTY 3
50.10.0105	IC LM-337	QTY 1
50.10.0108	IC LM-317LZ	QTY 1
50.10.0109	IC LM-337LZ	QTY 1
50.11.0122	IC TL-7705CP	QTY 1
50.11.1901	IC TDA-1074-A	QTY 1
50.13.0121	IC TDA-8808-T-C3	QTY 1
50.13.0122	IC TDA-8809-T-C2	QTY 1
50.13.0127	IC PCF-3523 ADOC	QTY 1
50.13.0128	IC ZC-99-697	QTY 1
50.14.0107	IC UM-6116-2 / SRM-2016C12	QTY 1
50.14.0134	IC HM-50464P-15 / TMS-4416-15	QTY 1
50.14.2201	IC M5M 27 256P	QTY 1
50.15.0109	IC MC 4024 P	QTY 1
50.15.0120	IC DS 14C232 CN / MAX 232 CPE	QTY 1
50.16.0131	IC CPU PCB-80C652P	QTY 1
50.16.0201	IC SCC-2691AC UART	QTY 1
50.43.0628	Q BF450	QTY 1
50.61.8002	IC TDA 1305D	QTY 1
50.62.0500	IC SAA-7310GP	QTY 1
51.01.0111	Fuse T250mA, slow, 5x20mm	QTY 1
51.01.1012	Fuse T500mA, slow, 5x20mm	QTY 1
53.03.0142	Fuse holder	QTY 2
54.13.0002	Socket, D-SUB, 15pins, female	QTY 1
54.21.2006	Socket, RCA/Cinch, dual	QTY 1
54.21.2019	Socket, BNC	QTY 1
54.21.2200	Socket, XLR, 3pins, male	QTY 3
54.24.0112	Socket, Jack (TRS), 6.3mm	QTY 1
54.42.0004	Socket, IEC-320, male	QTY 1
55.01.0168	DIL-Switch	QTY 1
55.03.0285	Mains switch	QTY 1
55.99.0158	Push button switch	QTY 25

56.04.0196	Relay 2xUM (DPDT)	QTY 1
57.88.4103	RZ 8x10k, 2%	QTY 4
57.88.4223	RZ 8x22k, 2%	QTY 1
57.92.7011	PTC, 200mA	QTY 2
62.02.3479	L 4.7uH, 10%	QTY 2
71.01.0170	Louspeaker, 8Ohm, 0.3W	QTY 2
73.01.0129	Display, 7segm., grn	QTY 10
89.01.0550	Quartz, 4MHz	QTY 2
89.01.0559	Quartz, 11.2896MHz	QTY 1
89.01.1004	Quartz, 11.059MHz	QTY 1
1.022.647.00	Output transformer AES/EBU	QTY 1
1.630.110.50	Potentiometer 4.7k lin.	QTY 1
1.747.200.02	Mains transformer	QTY 1
1.747.525.22	OPT ROM	QTY 1

5.1.3 Mechanical Parts

33.04.0116	Foot, blk	QTY 4
37.01.0106	Spring washer D5.2x10	QTY 12
50.20.2003	Mounting clip TO-220	QTY 4
51.99.0128	Fuse cover	QTY 1
1.010.036.54	Hex bolt	QTY 2
1.010.042.55	Push button 13x13, light grey	QTY 24
1.010.044.55	Push button 20x20, light grey	QTY 2
1.010.050.27	Hex bolt M3x21	QTY 1
1.010.080.27	Spacer sleeve D5.2/10x5	QTY 2
1.010.115.54	Hex bolt for SUB-D connector	QTY 2
1.010.161.27	Spacer sleeve D3.2/8x3.2	QTY 2
1.010.216.37	Compression spring D6.7x12.6	QTY 4
1.361.010.03	Cover	QTY 1
1.631.010.08	Rack mounting bracket	QTY 2
or 1.631.010.27	Lateral cover (used instead of rack mounting bracket)	QTY 2
1.631.010.21	Support	QTY 1
1.631.010.22	CD drive window	QTY 1
1.631.010.25	Extension for mains switch	QTY 1
1.631.010.26	Rotary knob	QTY 1
1.631.010.30	Loudspeaker cover	QTY 1
1.631.011.01	Tray chassis	QTY 1
1.631.011.03	CD drive support	QTY 1
1.631.011.04	Backing support	QTY 1
1.631.011.05	Clamp	QTY 2
1.631.011.06	Bolt for shipping brace	QTY 2
1.631.013.00	Tray without CD drive	QTY 1
1.632.010.09	Front cover	QTY 1
1.632.010.10	Display window	QTY 1
1.632.010.24	Front profile for tray	QTY 1
1.632.010.30	CD drive	QTY 1
1.769.117.02	Foam damper	QTY 4
10.241.500.00	Tooth belt	QTY 1
10.241.501.00	Motor belt	QTY 1