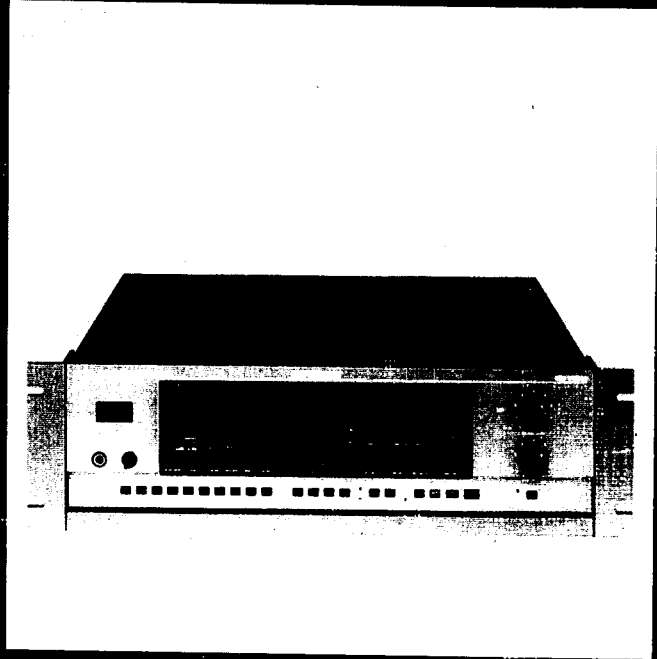


STUDER



Bedienungsanleitung
Operating Instructions

STUDER D740 CD-RECORDER

Bedienungsanleitung
Operating Instruction

Prepared and edited by:
STUDER INTERNATIONAL
(a division of STUDER REVOX AG)
TECHNICAL DOCUMENTATION
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zürich

We reserve the right to make alterations.

Copyright by STUDER REVOX AG
printed in Switzerland
Order No.: 10.27.1880 (Ed. 0991)

STUDER is a registered trade mark of STUDER REVOX AG Regensdorf
STUDER ist ein eingetragenes Warenzeichen der STUDER REVOX AG Regensdorf

SICHERHEIT UND ERSTE HILFE

SAFETY AND FIRST AID

SECURITE ET PREMIERS SECOURS

SICHERHEIT

SAFETY

SECURITE

Durch Entfernen von Gehäuseteilen, Abschirmungen etc. werden stromführende Teile freigelegt. Aus diesem Grunde müssen die folgenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachtet werden:

1. **Eingriffe in ein Gerät**
dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.
2. **Vor Entfernen von Gehäuseteilen:**
Gerät ausschalten und vom Netz trennen.
3. **Bei geöffnetem Gerät:**
 - Netzteil- oder Motorkondensatoren mit einem passenden Widerstand entladen.
 - Bauteile grosser Leistung, wie Leistungstransistoren und -widerstände sowie Magnetspulen und Wickelmotoren erst nach dem Abkühlen berühren.
4. **Servicearbeiten bei geöffnetem, unter Spannung stehendem Gerät:**
 - Keine blanken Schaltungsteile berühren
 - Isolierte Werkzeuge verwenden
 - Metallene Halbleitergehäuse nicht berühren, da sie hohe Spannungen aufweisen können.

ERSTE HILFE (bei Stromunfällen)

1. **Bei einem Stromunfall die betroffene Person raschmöglichst vom Strom trennen:**
 - Durch Ausschalten des Gerätes
 - Ausziehen oder Unterbrechen der Netzzuleitung
 - Betroffene Personen 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.

There are no user serviceable components inside the equipment, live parts are laid open when removing protective covers and shieldings. It is essential therefore to ensure that the subsequent safety rules are strictly observed when performing service work or repairs.

1. **Servicing of electronic equipment**
must be performed by qualified personnel only.
2. **Before removing covers:**
Switch off the equipment and unplug the mains cable.
3. **When the equipment is open:**
 - Discharge power supply- and motor capacitors through a suitable resistor.
 - Components, that carry heavy electrical loads, such as power transistors and resistors as well as solenoid coils and motors should not be touched before a cooling off interval as a precaution to avoid burns.
4. **Servicing unprotected and operating equipment:**
 - Never touch bare wires or circuitry
 - Use insulated tools only
 - Never touch metal semiconductor cases because they may carry high voltages

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,
 - 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 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 own and turn it to one side, call for a doctor immediately.

Si les couvercles de protection sont enlevés, les parties de l'appareil qui sont sous tension ne sont plus protégées. Il est donc d'une nécessité absolue de suivre les instructions suivantes:

1. **Les interventions dans les appareils électriques**
doivent être faites uniquement que par du personnel qualifié
2. **Avant d'enlever les couvercles de protection:**
Couper l'interrupteur principal et débrancher le câble secteur.
3. **Après avoir enlevé les couvercles de protection:**
 - Les condensateurs de l'alimentation et des moteurs doivent être déchargés à l'aide d'une résistance appropriée.
 - Il est prudent de laisser refroidir les composants de haute puissance, par ex.: transistors de puissance, résistances de puissances de même que des électroaimants et les moteurs de bobinage.
4. **S'il faut que l'appareil soint sous tension pendant les réglages internes:**
 - Ne jamais toucher les circuits non isolés
 - Travailler seulement avec des outils isolés
 - Ne jamais toucher la boîte du semi-conducteur, par risque de décharge électrostatique.

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 EGALLEMENT UNE ELECTROCUTION

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

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines - Installation	1
1.1 Prinzip der CD-Aufnahme.....	1
- CD-Recorder D740.....	1
- CD-R	1
- Schreibvorgang	2
1.2 Handhabung der beschreibaren CD-R.....	2
1.3 Installation	3
- Lieferumfang	3
- Netzanschluss.....	4
- Eingänge	4
- Ausgänge	5
- Pegelabgleich der analogen Ein- und Ausgänge	5
- Parallele Schnittstelle	7
1.4 Technische Daten.....	7
- Provisorische technische Daten CD-R	7
- Provisorische technische Daten D740	8
- Blockdiagramm CD-Recorder D740	9
- Masszeichnung CD-Recorder D740.....	9
2 Bedienung	10
2.1 Bedienungselemente	10
- Anzeigefeld.....	13
- Anschlussfeld.....	14
2.2 Wiedergabe.....	14
2.3 Aufnahmefunktionen	17
- Program Memory Area (PMA).....	18
- Analoge Aufnahmen.....	18
- Digitale Aufnahmen	19
- SKIP / UNSKIP	20
3 Automatisiertes Überspielen.....	23
3.1 Analoge Zuspelgeräte	23
3.2 Digitale Zuspelgeräte	25
Stichwortverzeichnis.....	27

1 Allgemeines - Installation

1.1 Prinzip der CD-Aufnahme

CD-Recorder D740

Ohne zusätzliche Bediengeräte kann mit dem CD-Recorder D740 eine CD WRITE ONCE DISC (CD-R) beschrieben werden. Die Bedienung ist mit bekannten Aufnahmegeräten vergleichbar. Ebenso können die Aufnahmen sequentiell erfolgen. Es besteht die Möglichkeit während der Aufnahme Anfangspunkte und anschliessend Skip-Punkte zu programmieren. Zuletzt wird die Table of Contents (TOC) erstellt und die CD-R ist schliesslich auf jedem CD-Spieler abspielbar. Die Anwendungsbereiche sind weit gestreut, ob im Produktionsbetrieb oder Radiostudio. Anstelle eines Masters auf Magnetband (analog oder digital) tritt nun die beschreibbare CD-R, die einheitlich ohne Qualitätseinbussen und ohne Anpassung an unterschiedliche Normen weltweit abzuspielen ist. Der Programmaustausch ist durch die beträchtliche Verbreitung der CD-Spieler um einiges einfacher geworden.

CD-R

Die beschreibbare CD-R ist prinzipiell gleich einer bespielten konventionellen CD. Der Träger ist eine Scheibe aus Polycarbonat, in die FM-modulierte Führungsrillen zur Laserführung eingraviert sind. Darauf befindet sich die Absorptionsschicht, welche der Information entsprechend zerstört wird. Die Reflexionsschicht besteht infolge höherer Anforderungen an die Reflexionseigenschaften aus Gold. Abgeschlossen wird mit einer Schutzschicht und dem Labelaufdruck.

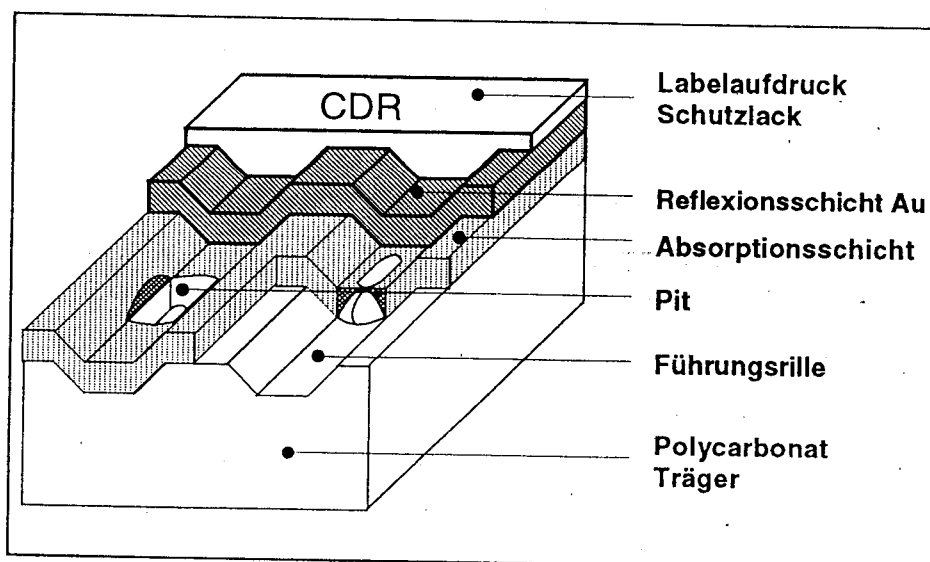


Fig. 1.1 Aufbau einer CD-R

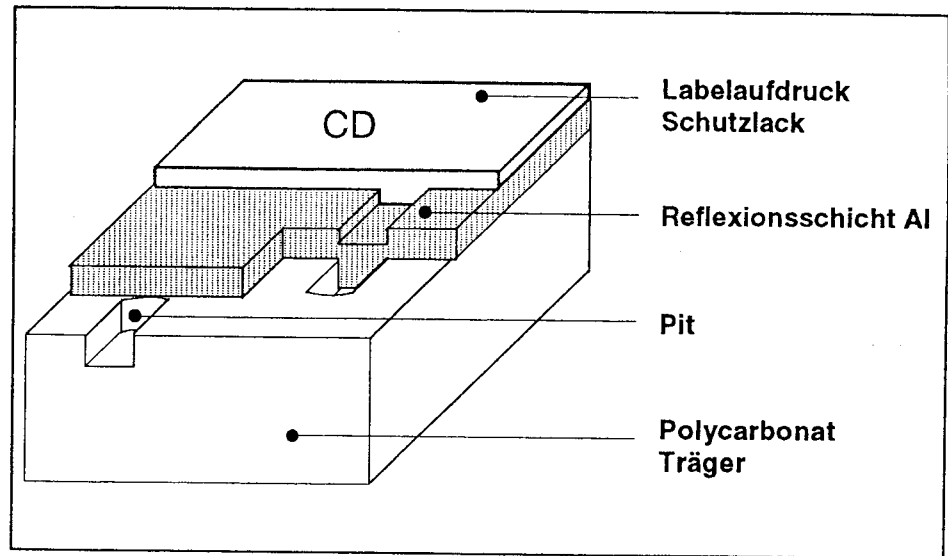


Fig. 1.2 Aufbau einer konventionellen CD

Schreibvorgang

Beim Schreibvorgang erhitzt sich durch den Laser die Absorptionsschicht auf circa 250° C. Dies ist die Zersetzungstemperatur dieser Schicht. Durch die Wärme dringt das Polycarbonat in die zerstörte Absorptionsschicht. In der Art entstehen die Pits auf der CD-R.

Der CD-R-Standard ("Orange Book") erlaubt einen zusätzlichen Sektor vor dem Lead-In, die **Program Memory Area (PMA)**. Dieses provisorische Inhaltsverzeichnis gilt für eine unvollständig bespielte CD-R und ermöglicht das sequentielle Bespielen. Erst wenn die CD-R vollständig bespielt ist, wird die "TOC" generiert und aufgeschrieben. Danach entspricht die aufgenommene CD-R der "Red-Book"-Norm und kann auf jedem beliebigen CD-Spieler abgespielt werden.

1.2 Handhabung der beschreibaren CD-R

Die CD-R ist besonders empfindlich gegen Kratzer und Verschmutzung auf beiden Seiten. Wird die CD-R nur an der Peripherie oder an der Peripherie und dem Mittelloch angefasst, lassen sich Fingerabdrücke vermeiden. Als Reinigungsmittel sind handelsübliche CD-Flüssigreiniger oder auch Äthylalkohol geeignet. Bei geringerer Verschmutzung reicht ein weiches trockenes Tuch. Entgegen mancher Vorstellung ist die Labelseite ebenso gegen Kratzer empfindlich, weil sich direkt unter der Schutzlackschicht die reflektierende Goldschicht befindet. Daher empfehlen wir dringend, zur Beschriftung nur den von STUDER gelieferten CD PEN zu benutzen. Kratzende Schreibwerkzeuge wie Kugelschreiber, Bleistifte oder ähnliche führen zu irreparablen Schäden. Sonneneinstrahlung bzw. übermäßige Feuchte-, Wärme- und Kälteeinflüsse sollten möglichst vermieden werden.

1.3 Installation

Lieferumfang

Zum Lieferumfang des D740 gehört folgendes Zubehörset.

Position	Stk.	Teil.Nr.	Bezeichnung
1	1	1.629.605.01	Rackwinkel links
2	1	1.629.605.02	Rackwinkel rechts
3	1	1.629.605.03	Abschlussleiste
4	4	21.51.2455	S-Schraube M4x8
5	3		FLR-Schraube M3x10
6	2	54.02.0280	XLR-Stecker (male)
7	2	54.02.0281	XLR-Stecker (female)
8	2	51.01.0115	Sicherung: T630mA/250V
9	2	51.01.0112	Sicherung: T600mA/250V
10	1	10.258.003.09	Inbusschraubendreher
11	1	10.258.003.46	Torxschraubendreher
12	1	10.27.1880	Bedienungsanleitung

Montage Abschlussleiste Rackwinkel

Bevor Sie die Abschlussleiste befestigen, müssen die drei Torxschrauben mit dem beige-packten Torxschraubendreher gelöst und entfernt werden. Zur Befestigung der Abschlussleiste sind die drei Inbusflachrundschrauben vorgesehen. Anschliessend werden die Rackwinkel mit den Inbussenkschrauben montiert.

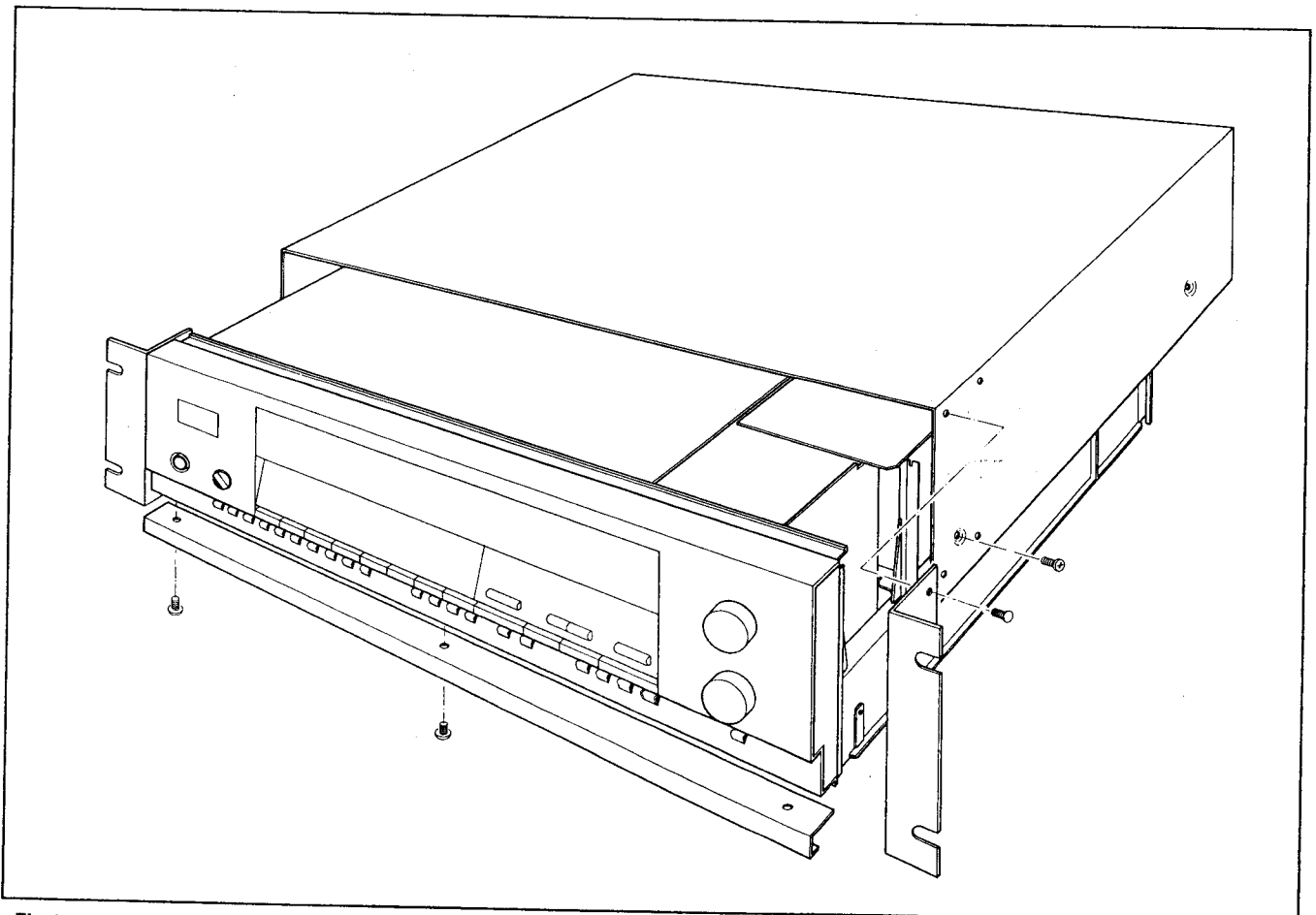


Fig.1.3 Montage (Demontage) von Abschlussleiste und Rackwinkel, Demontage des Gehäuseblechs

Netzanschluss

Vor jeglicher Inbetriebnahme überprüfen Sie bitte den eingestellten Spannungswert. Dieser ist unter dem Netzeingang sichtbar. Um den Spannungswert zu ändern oder die Primärsicherungen auszutauschen, kann nach ziehen des Netzkabels die Klappe unten mit einem Schraubenzieher geöffnet werden. Der gewünschte Spannungswert wird so eingestellt: die kleine Trommel herausziehen und in der richtigen Position wieder einsetzen, der richtige Spannungswert muss anschliessend durch das Sichtfenster sichtbar sein. Die Sicherungen sind darüber angeordnet und können durch ziehen des jeweiligen Faches mit Pfeil ausgetauscht werden. Im Zuge der Vereinheitlichung der Normspannung auf 230V in Europa empfehlen wir, dann am Gerät die Umstellung von 220V auf 240V vorzunehmen.

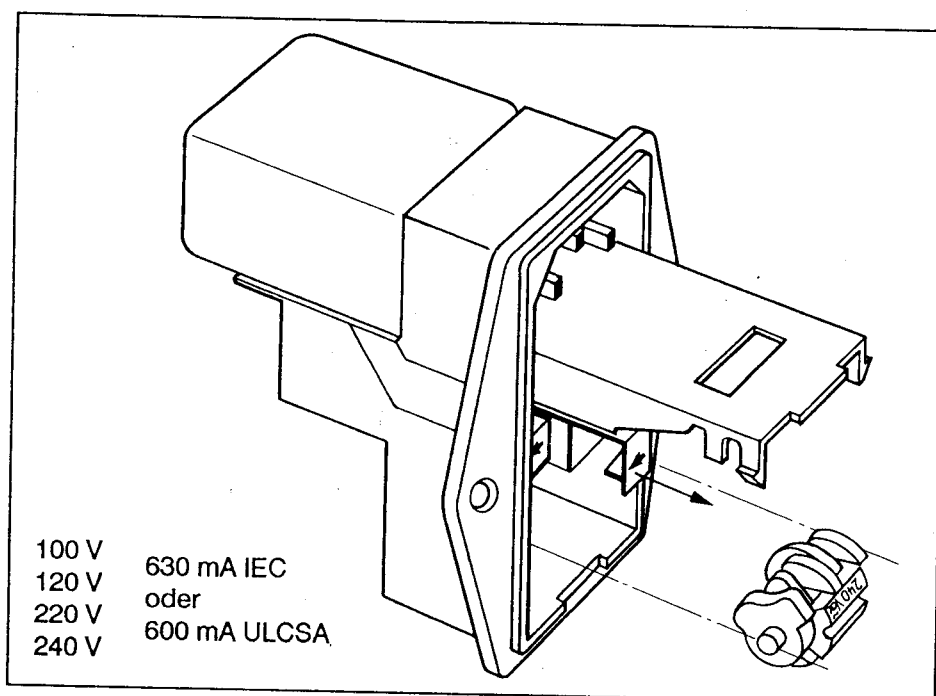


Fig. 1.4 Netzanschluss mit Sicherungswerten

Eingänge

- **Analog** Die Eingänge sind übertragersymmetriert und als XLR-Buchsen ausgeführt. Der maximale Eingangspegel ist ab Werk +15dBu, er ist geräteintern von +6 bis +24dBu einstellbar. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Pegel in einem Bereich von $-\infty$ bis Cal+10dB mit den Eingangsreglern INPUT LEVEL links[34] und rechts[33] getrennt an der Frontplatte zu verändern. Dazu muss der darunter angeordnete Schalter auf UNCAL[32] stehen. In der Stellung CAL werden diese Eingangsregler überbrückt.
- **Digital** Es stehen drei Eingänge zur Verfügung. Der optische und der SPDIF Eingang (Cinchstecker) decken die Consumerformate ab. Der XLR-Eingang DI gestattet das AES/EBU als auch das SPDIF-Format.

Vorsicht:

Am digitalen Eingang dürfen nie der SPDIF- und der DI(AES/EBU)-Eingang gleichzeitig belegt sein!

Ausgänge

- **Analog** An den XLR-Chassisstecker liegt das übertragersymmetrierte Ausgangssignal mit einem Maximalpegel von +15dBu an. Der Ausgangspegel kann geräteintern zwischen +6dBu und +24dBu geregelt werden. Zusätzlich findet sich ein Cinchstereoausgang mit einem Pegel von 2 Vrms.
- **Digital** Auch für den digitalen Ausgang sind drei Möglichkeiten gegeben: optischer, Cinch- und XLR-Ausgang stehen zur Verfügung. Es liegt das SPDIF-Format an. Mit dem Schalter zwischen dem optischen und SPDIF Ausgang können die digitalen Ausgänge ein- bzw. ausgeschaltet werden.

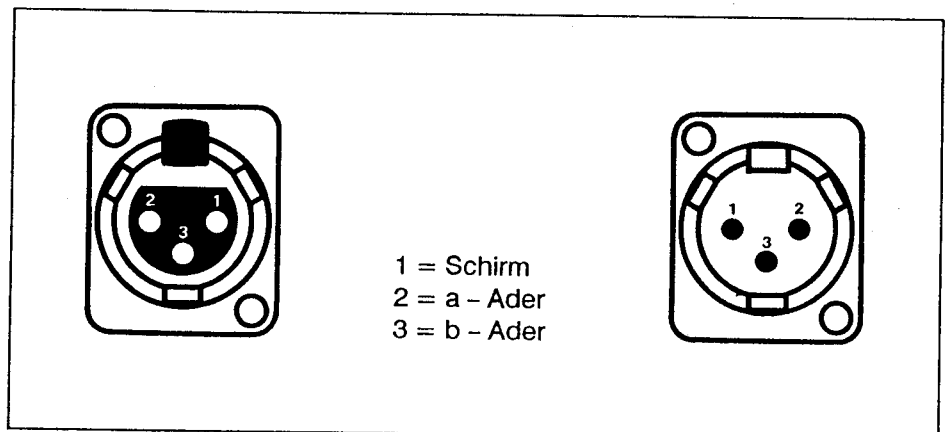


Fig. 1.5 Ein- und Ausgangsbelegung

Pegelabgleich der analogen Ein- und Ausgänge

Werkseitig ist der CD-Recorder auf einen Analogpegel von +15dBu ein- und ausgangsseitig abgeglichen. Dieser Pegel lässt sich geräteintern verstellen. Dazu müssen vorerst die Rackwinkel abgeschraubt werden. Nach dem Lösen der je zwei Torxschrauben auf beiden Seiten des Recorders lässt sich das Gehäuseblech entfernen (Fig 1.3). Das XLR-Board ist sofort erkennbar im hinteren Teil des Gehäuses.

Abgleich Ausgang

Zuerst wird der Ausgang abgeglichen.

- Dazu ein Millivoltmeter (Last >10M Ω) an den Analogausgang des linken Kanals OUTPUT LEFT[64] schliessen.
- Eine Test-CD einlegen.
- Abspielen von 1kHz Sinus Vollpegel (digitaler Headroom 0dB).
- Mit dem Trimmregler **R140** den gewünschten Pegelwert (von +6dBu bis 24dBu regelbar) einstellen.
- Dasselbe für den rechten Kanal OUTPUT RIGHT[65] jedoch mit dem Trimmregler **R240** und am rechten Ausgang gemessen wiederholen.

217

Abgleich Eingang

Zuerst wird der Ausgang abgeglichen.

- Der Eingangswahlschalter steht auf ANALOG und der UNCAL-Wechselschalter in Position CAL.
- Testgenerator 1kHz Sinus mit einem Millivoltmeter auf OdBu einstellen.
- Den Testgenerator mit dem linken Eingangskanal INPUT LEFT[62] verbinden.
- Am linken Ausgang OUTPUT LEFT[64] das Millivoltmeter anschliessen.
- Eine CD-R einlegen und mit RECORD[9] auf Aufnahmebereitschaft stellen.
- Mit dem Trimmregler R117 auf den Pegel von OdBu einstellen.
- Dasselbe für den rechten Kanal INPUT RIGHT[63] jedoch mit dem Trimmregler R217 und am rechten Ausgang OUTPUT RIGHT[65] gemessen wiederholen.

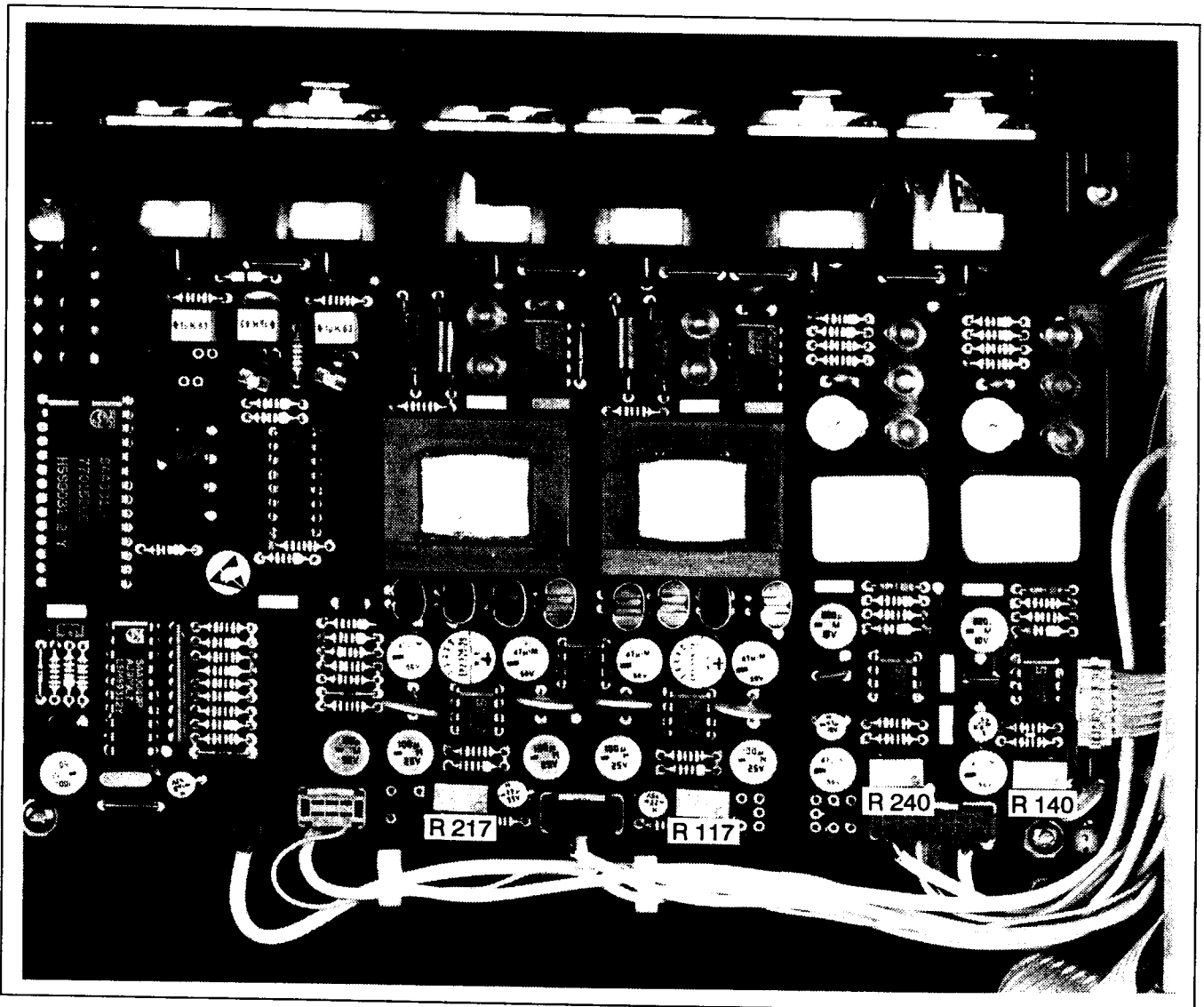
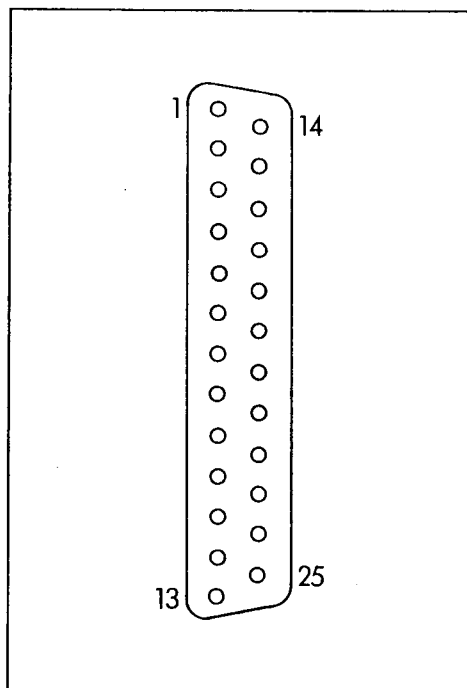


Fig.1.6 XLR-Board, Position der Trimmregler für Aus- und Eingang

Parallele Schnittstelle

Der CD-Recorder kann durch die parallele Schnittstelle (25-Pol D-type Buchse) ferngesteuert werden.



Pin	Belegung
1	Ground
2	not connected
3	not connected
4	not connected
5	not connected
6	not connected
7	BR-Recording
8	not connected
9	BR-Record
10	SR-Prev / Recmute
11	FAD1
12	FAD2
13	not connected
14	SR-Review
15	BR-Play
16	BR-Pause
17	SR-Next / Newtrack
18	not connected
19	SR-Record
20	SR-◀
21	SR-▶
22	SR-Play
23	SR-Pause
24	Key
25	+20V unstab. (max 100mA)
	SR - Switch remote
	BR - Bulb remote

1.4 Technische Daten**1.4.1 Technische Daten CD-R (provisorisch)**

CD-R	Durchmesser	120 mm
	Plattendicke	1,2 mm
	Spurabstand	1,6 μ m
	Reflexionsfaktor	>70%
	Aufnahmebereich	\varnothing 44,7mm bis \varnothing 118mm
	Trägermaterial	Polykarbonat
	Aufnahmeschicht	organisch
	Reflexionsschicht	Gold
	Aufnahmekapazität	63 oder 74 Minuten
	Verwendungszweck nach ATIP	professionell
	Auslesesicherheit	> 1'000'000 Wiederholungen
	Betriebstemperatur	5°-70°C
	Luftfeuchtigkeit	5-95%RH
	Lebensdauer	> 10 Jahre unter normalen Bedingungen (25°C, 65%RH)

Platte nie direkter Sonneneinwirkung aussetzen

1.4.2 Technische Daten D740 (provisorisch)

CD-Recorder D740	Frequenzgang	(Aufnahme und Wiedergabe).....	20Hz-20kHz +/-0.3dB
	Kanalgleichlauf	(Aufnahme und Wiedergabe).....	<0.2 dB
	Klirrfaktor	(Aufnahme und Wiedergabe).....	<0,008%
			(20Hz-20kHz bei 1dB unter Nennpegel)
	Kanaltrennung	(Aufnahme und Wiedergabe).....	>80dB (20Hz-20kHz)
	Phasengang	(Aufnahme und Wiedergabe).....	< +/- 3°(20Hz-20kHz)
	Phasengang	(nur Wiedergabe).....	< +/- 1°(20Hz-20kHz)
	Eingang:	übertragersymmetriert.....	Ri > 10kΩ (20Hz-20kHz)
			Maximalpegel +24dB
	Eingangsempfindlichkeit		
	Position CAL:	(digitaler Headroom 0dB).....	+15 dBu +/- 0,1 dB
		intern regelbar von.....	+6dB bis +24dB
	Position UNCAL:	Maximale Pegelanhebung	10 dB
	Ausgang:	übertragersymmetriert.....	bei 0dBu Ri=10kΩ (20Hz-20kHz)
	Ausgangspegel	(digitaler Headroom 0dB).....	+15 dBu +/- 0,1 dB
		intern regelbar von.....	+6dB bis +24dB
			Ri < 40Ω (20Hz-15kHz)
	Ausgangspegel max.		+24 dBu an 600Ω
			+22 dBu an 200Ω
	Unsymmetrischer Ausgang		2V _{rms} , Ri < 250Ω
	Kopfhörerausgang.....		0-5V, Ri < 150Ω
	Wandler		A/D 64-fach Oversampling
			D/A 1-Bitstromwandler
Abtastrate		44,1 kHz	
Digitale Eingänge		Optisch, SPDIF und AES/EBU	
Digitale Ausgänge		Optisch, symmetrisch und	
		asymmetrisch SPDIF	
Aufnahmeverzögerung.....		maximal 600ms(Aussenrille)	
Stromversorgung.....		100V, 120V, 220V, 240V	
		je +/-10% 50/60Hz	
Leistungsaufnahme		<40W	
Abmessungen (mm):.....		BxHxT 420,0 x 132,0 x 351,0	
mit Rackwinkel		BxHxT 483,0 x 132,5 x 351,0	

1.4.3 Blockdiagramm CD-Recorder D740

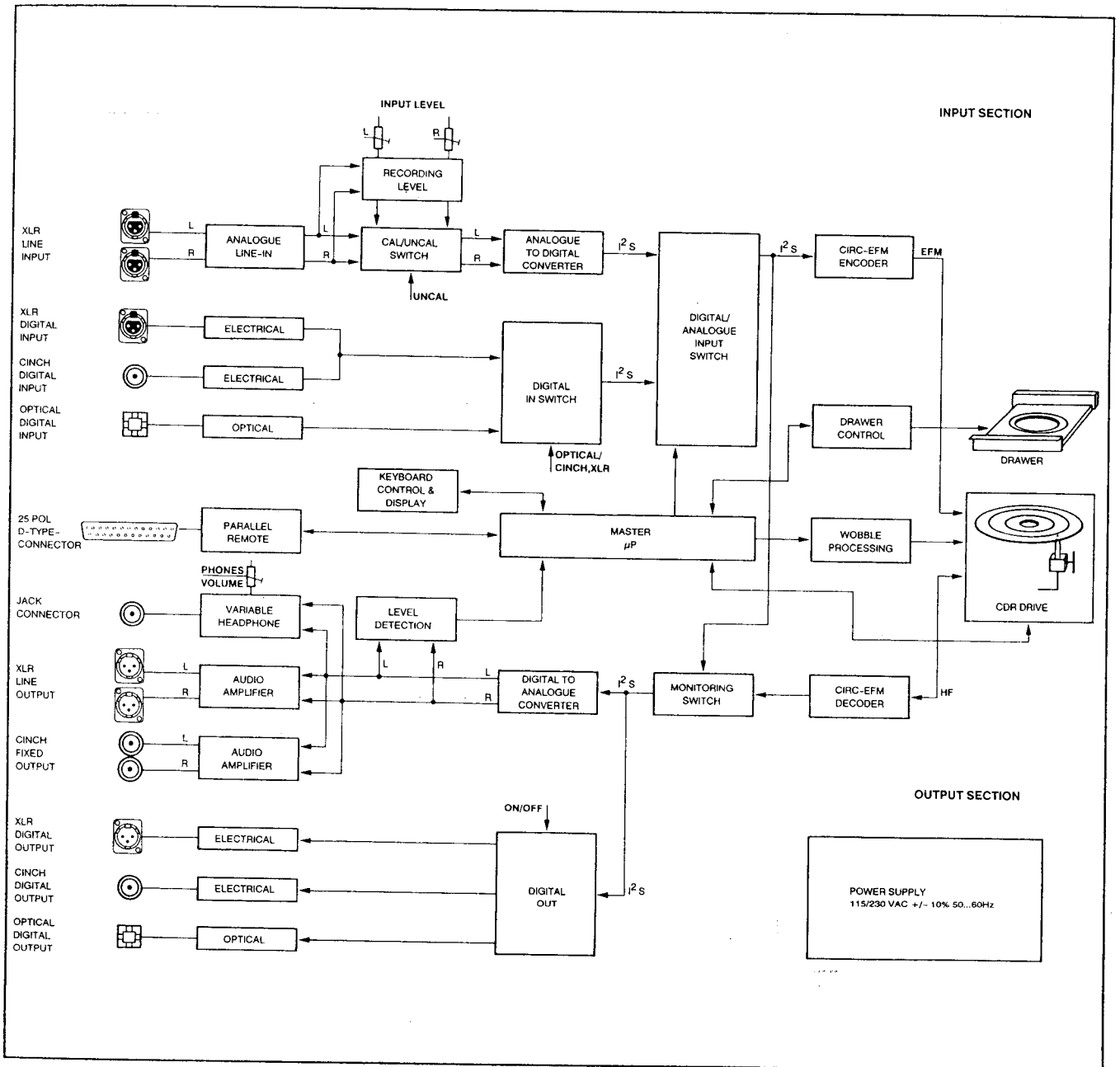


Fig.1.7 Blockdiagramm CD-Recorder D740

1.4.4 Masszeichnung CD-Recorder D740

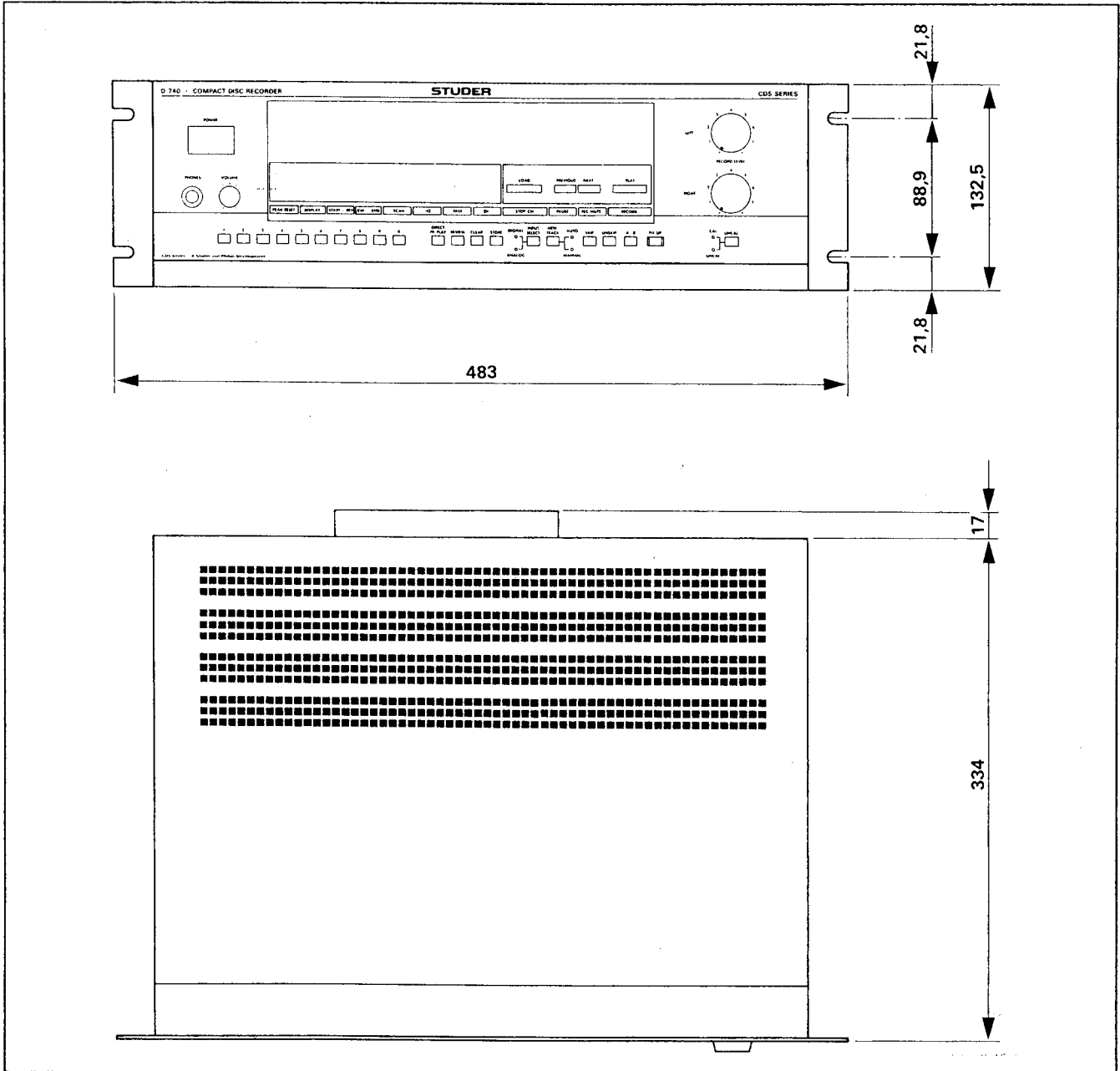
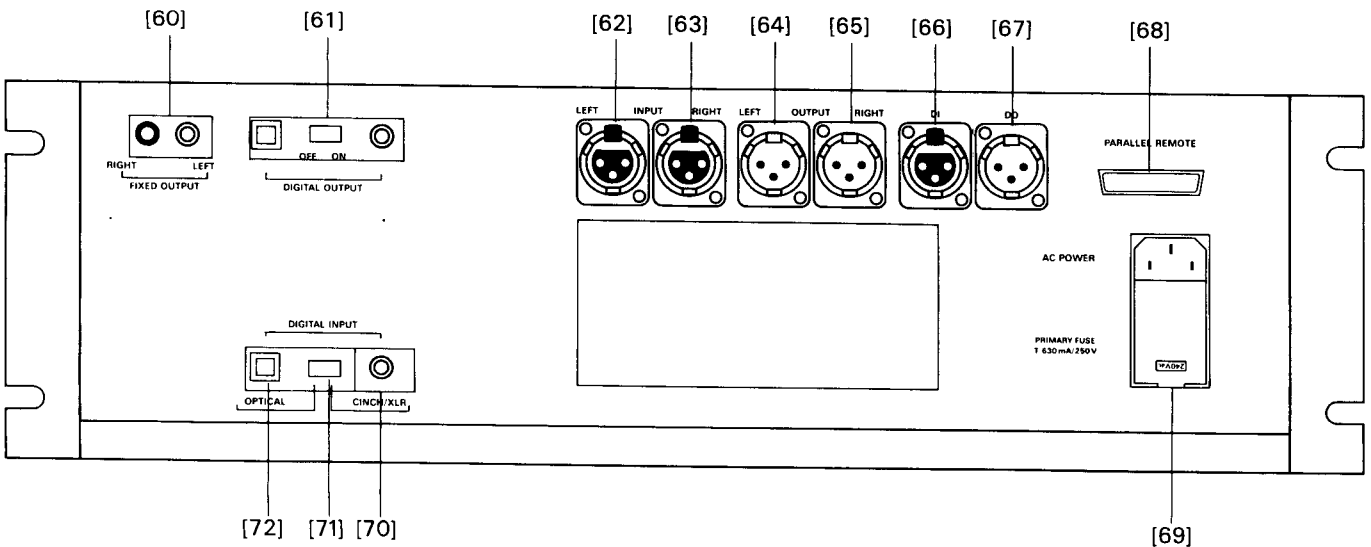
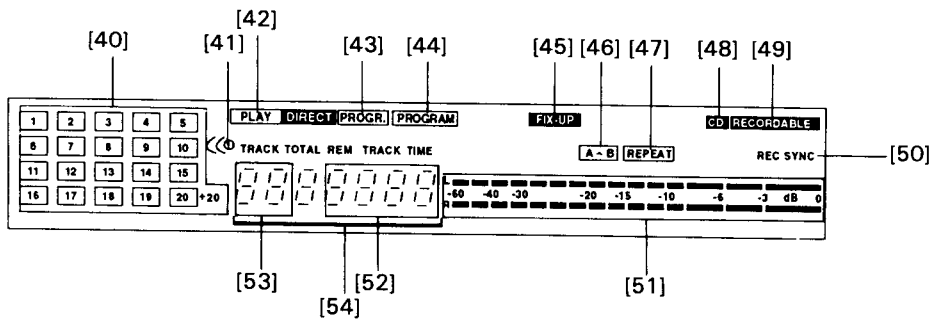
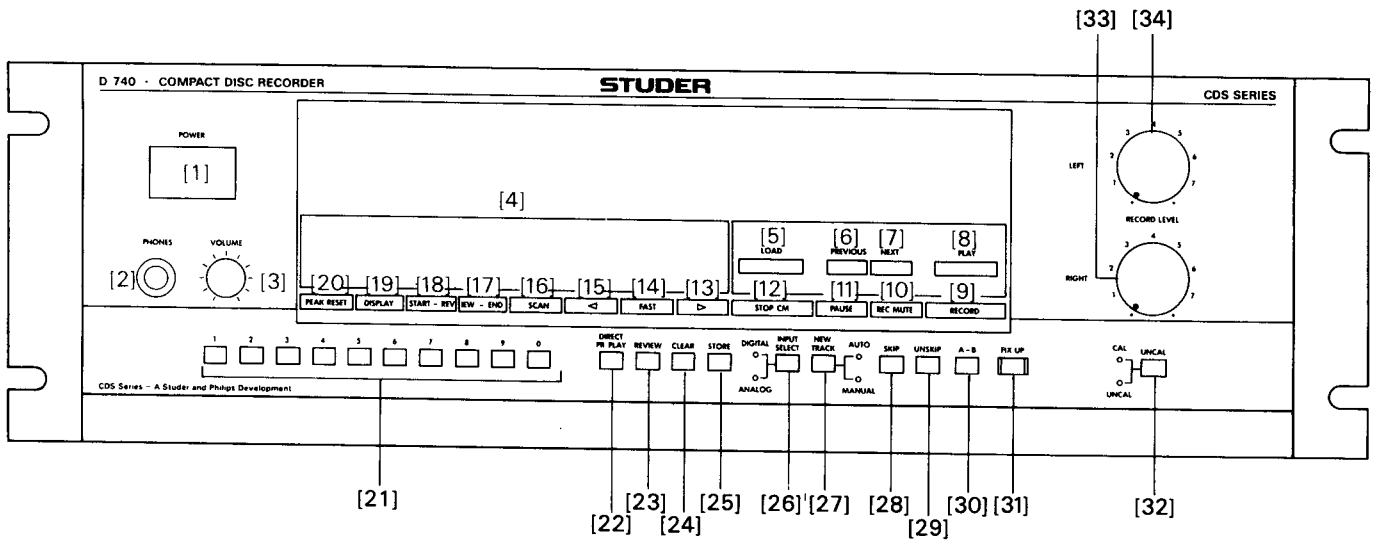


Fig.1.8 Abmessungen vom CD-Recorder D740



2 Bedienung

2.1 Bedienungselemente

Frontansicht	Bedienungselemente
[1] POWER	Netzschalter; mit dem Schalter wird die Netzspannung ein- bzw. ausgeschaltet.
[2] PHONES	Stereo-Klinkenbuchse zum Anschluss eines Kopfhörers (200 Ω -600 Ω).
[3] VOLUME	Potentiometer zur Lautstärke-Einstellung des Kopfhörers.
[4] CD-Schublade	Durch die Taste LOAD[5] wird die Schublade geöffnet. Die CD (auch CD-Single möglich) wird mit der Labelseite nach oben auf die geöffnete Schublade gelegt. Das Schliessen kann durch erneutes Drücken der Taste LOAD[5], leichtes einschieben der Schublade, direkter Titelanwahl mittels des Zahlenfeldes oder durch Drücken der Tasten PLAY[8] oder RECORD[9] erfolgen.
[5] LOAD	LOAD öffnet oder schliesst die CD-Schublade.
[6] PREVIOUS	Zurückspringen auf den vorangehenden Titel; die Anwahl funktioniert im Pausen- wie im Playmodus.
[7] NEXT	Springen auf den nächstfolgenden Titel; ebenso im Pausen- wie im Playmodus möglich.
[8] PLAY	Der Abspiel- bzw. Aufnahmevorgang wird ausgelöst. Die darüber liegende grüne LED leuchtet während des Abspielvorgangs. Während der Aufnahme leuchtet die rote LED über RECORD[9] kontinuierlich.
[9] RECORD	Durch RECORD wird der Laser an das Ende der zuletzt aufgenommenen Stelle positioniert (bei unbespielter CD-R an den Anfang). Das Display informiert über die verbleibende Aufnahmezeit und die neue Titelnummer. Der CD-Recorder ist nun aufnahmebereit und zeigt dies durch die darüber liegende rot blinkende LED an. Mit dem Drücken der Taste PLAY[8] beginnt die Aufnahme.
[10] REC MUTE	Die Funktion erlaubt die Erzeugung von Pausen mit digital Null. Dazu muss der Recorder im Record-Standby-Modus sein. Ein erstes Betätigen gibt eine Pausenlänge von 2 Sekunden. Mit jedem folgenden kurzen Drücken der Taste kann die Pausendauer um je eine Sekunde verlängert werden. Das Display zeigt jeweils die Länge in Sekunden an. Wird die Taste länger als eine Sekunde nicht betätigt, wird die Pause physikalisch geschrieben und der Recorder steht für die Aufnahme des nächsten Titels zur Verfügung.
[11] PAUSE	Die Taste unterbricht den Abspiel- und Aufnahmevorgang. Die aktuelle Position wird beibehalten und im Display werden die entsprechenden Zeitinformationen angezeigt. War das Gerät vorher in Aufnahme, geht es in den Record-Standby-Modus. Die Pausenfunktion wird durch PLAY[8] gelöscht.

- [12] **STOP/CM** Der Abspiel- bzw. Aufnahmevorgang wird beendet. Ein weiteres Auslösen löscht den Programmspeicher (CM; Clear memory).
- [13] **▶** Mit dem Suchlauf-Vorwärts kann jede Stelle der CD zum Ende hin angefahren werden. Kontinuierlicher Vorlauf ist durch Gedrückt halten möglich. Der Suchlauf funktioniert im Pausen- und Play-Modus.
- [14] **FAST** Es sind zwei Suchlaufgeschwindigkeiten vorhanden. Mit FAST kann zwischen den beiden Geschwindigkeiten hin und her gewechselt werden. Im Display leuchtet **FAST** im Falle der höheren Suchlaufgeschwindigkeit.
- [15] **◀** Die Suchlauf-Rückwärtstaste erlaubt das Anfahren jeder Stelle der CD zum Anfang hin. Kontinuierlicher Rücklauf ist durch gedrückt halten der Taste möglich. Der Suchlauf funktioniert im Pausen- und Play-Modus.
- [16] **SCAN** Durch SCAN werden von jedem Titel die ersten 10 Sekunden abgespielt. Mit einem erneuten Drücken wird die CD sogleich normal abgespielt.
- [17] **REVIEW END** Im Pausen-Modus werden die letzten 8 Sekunden des aktuellen Titels abgespielt, danach fährt die Abtasteinheit in die Ausgangsposition zurück.
- [18] **START REVIEW** Solange diese Taste gedrückt wird, spielt das Gerät ab der aktuellen Position. Beim Loslassen fährt die Abtasteinheit in die Ausgangsposition zurück.
- [19] **DISPLAY** Ermöglicht das Umschalten zwischen drei verschiedenen Zeitangaben.
 - verstrichene Zeit des aktuellen Titels
 - restliche Zeit bis zum Titelende (nur beim Abspielen möglich)
 - restliche Zeit bis CD-Ende, respektive während der Aufnahme, die noch vorhandene Aufnahmekapazität.
- [20] **PEAK RESET** Zurücksetzen der Peak-Anzeige.
- [21] **Zehner Tastatur**
 - Direktanwahl eines Titels mittels Eingabe der Titelnummer
 - Eingabe der Titelnummern bei der Programmierung
- [22] **PROGRAM/PLAY** Wechselschalter zwischen Abspielvorgang mit direktem Titelzugriff und direktem Programmieren.
- [23] **REVIEW** Die Programmreihenfolge wird angezeigt. Bei einmaligem Drücken wird jeder programmierte Titel je eine Sekunde lang angezeigt. Die Programmreihenfolge lässt sich schneller prüfen, indem mit jedem weiteren Auslösen von REVIEW der nächst programmierte Titel in der Anzeige folgt.
- [24] **CLEAR**
 - Weglassendes Programmieren; die nicht gewünschte Titelnummer im Zahlenfeld eingeben und mit CLEAR bestätigen. Die Ziffernmatrix im Anzeigefeld zeigt die verbleibenden Titelnummern.
 - Im SCAN-Modus ist ein (in der von der CD vorgegebenen Reihenfolge) weglassendes Programmieren möglich. Die auszulassenden Titel durch Drücken von CLEAR kennzeichnen; die gelöschten Titelnummern verschwinden in der Ziffernmatrix.

- [25] **STORE**
- Aufbauendes Programmieren; die gewünschte Titelnummer im Zahlenfeld eingeben und mit **STORE** bestätigen. Die Ziffernmatrix im Anzeigefeld zeigt die gewählten Titelnummern.
 - Im **SCAN**-Modus ist ein (in der von der CD vorgegebenen Reihenfolge) aufbauendes Programmieren möglich. Die gewünschten Titel durch Drücken von **STORE** kennzeichnen; die gewählten Titelnummern erscheinen in der Ziffernmatrix.
- [26] **INPUT SELECT** Wahl zwischen dem digitalen und analogen Eingang mit Rückmeldung durch LED; falls kein externes Gerät an einem der digitalen Eingänge angeschlossen ist, schaltet das Gerät automatisch auf den analogen Eingang und die Taste ist erst mit dem Anschluss eines digitalen Gerätes an einem digitalen Eingang wirksam.
- [27] **NEW TRACK** Zum Erzeugen von neuen Titel sind zwei Möglichkeiten verfügbar. Über den eingestellten Zustand informiert je eine LED.
- **AUTO**
 - Bei einer analogen Aufnahme wird ein neuer Track gesetzt, wenn der Audiopegel nach mindestens 3 Sekunden -60dB wieder überschreitet. Nach dem gleichen Prinzip wird auch bei einer digitalen Überspielung ein neuer Track gesetzt, ausser der Zuspeler sei ein CD-Player.
 - In Verbindung mit den **STUDER** CD-Playern (auch Recorder) übernimmt der Recorder bei digitaler Überspielung automatisch die Trackwechsel des Zuspelergeräts.
 - **MANUAL** - In diesem Status wird ein neuer Titel bei jedem Drücken von **NEXT [7]** generiert.
- [28] **SKIP** Auslösen der **SKIP**-Funktion. Damit werden unerwünschte Stellen nach definieren von Springpunkten beim Abspielen ausgelassen. In aktivierter Stellung leuchtet **SKIP** im Display. Entweder über die Titelanwahl oder den Suchlauf die entsprechende Stelle bestimmen.
- [29] **UNSKIP** Auslösen der **UNSKIP**-Funktion. Vorher definierte Springpunkte werden gelöscht. In aktivierter Stellung leuchtet **UNSKIP** im Anzeigefeld. Entweder über die Titelanwahl oder den Suchlauf die entsprechende Stelle bestimmen.
- [30] **A→B** Festlegen von Anfangs- und Endpunkt einer zu wiederholenden Passage.
- [31] **FIX-UP** Nachdem eine CD-R endgültig fertig beschrieben ist, wird durch das Auslösen von **FIX-UP** die Table of Contents aufgezeichnet. Die CD-R entspricht danach der Red-Book-Norm. Sie ist auf jedem CD-Spieler wie eine herkömmliche CD abspielbar. Sie kann allerdings nicht weiter bespielt werden.
- [32] **UNCAL** Umschalten zwischen fest eingestelltem und mit den beiden Eingangsreglern [32] und [33] einstellbarem analogem Eingang. Rückmeldung durch LED.
- [33] **RIGHT** Eingangsregler für den rechten Kanal, aktiv bei **UNCAL**.
- [34] **LEFT** Eingangsregler für den linken Kanal, aktiv bei **UNCAL**.

Anzeigefeld

[40]	Zahlenmatrix	Die noch abzuspielenden Titelnummern werden angezeigt, sofern die Titelanzahl 20 nicht übersteigt. Schon abgespielte oder wegprogrammierte Titelnummern verschwinden von der Anzeige.
[41]	((●	Leuchtet sobald Fernbedienung aktiviert ist.
[42]	PLAY DIRECT	Abspielmodus, direkte Titelanwahl über das Zahlenfeld[21] möglich.
[43]	DIRECT PROGR.	Programmiermodus ist eingestellt.
[44]	PROGRAM	Eine Programmierung ist gespeichert.
[45]	FIX-UP	Leuchtet während der Aufzeichnung der Table of Contents zum Abschliessen einer CD-R.
[46]	A→B	Anfangs- und Endpunkt der Loop-Funktion bzw. des zu überspringenden Teils(SKIP).
[47]	REPEAT	Wiederholen der Loop-Funktion.
[48]	CD	Eine nicht (mehr) beschreibbare CD ist eingelegt.
[49]	CD RECORDABLE	Die eingelegte CD ist beschreibbar.
[50]	REC SYNC	Falls ein digitales Zuspieldgerät angeschlossen ist, bestätigt diese Anzeige die korrekte Word Clock Synchronisation.
[51]	Pegelanzeige	Zeigt den Pegel an, der nach DA-Stufe gemessen wird.
[52]	TOTAL REM TRACK TIME	Zeitangabe; je nach Einstellung verflossene Titel-, Titelrest- oder Restspielzeit bzw. die verfügbare Restkapazität bei einer beschreibbaren CD-R.
[53]	TRACK	Zeigt aktuelle Titelnummer an.
[54]	Funktionsanzeigen	Bedeutung
	READING	Inhaltsverzeichnis TOC bei CD oder PMA bei CD-R wird gelesen.
	OPEN	CD-Schublade wird geöffnet.
	IN	CD-Schublade wird geschlossen.
	SCAN	SCAN-Funktion ist aktiviert, je Titel werden die ersten zehn Sekunden angespielt.
	ERROR	Bedienungsfehler oder Defekt
	NO DISC	Es wurde ein Abspiel- bzw. Aufnahmevorgang versucht, obwohl keine CD bzw. CD-R geladen ist.
	NO CDR	Es wurde ein Aufnahmevorgang versucht, obwohl nur eine CD bzw. keine CD-R geladen ist.
	RECORD	Der Recorder ist in Aufnahmebereitschaft, bzw. bei SKIP/UNSKIP wird der soeben eingegebene Punkt übernommen.
	OPC	Nach einlegen einer CD-R wird selbsttätig die Schreibeinheit optimal eingestellt.
	NO LOCK	Digitalgerät ist angeschlossen, liefert jedoch kein Word Clock.
	SKIP	SKIP-Funktion ist ausgelöst.
	SK	Skip wird während dem Abspielen ausgeführt.
	UNSKIP	UNSKIP-Funktion ist ausgelöst.
	USK	Unskip wird ausgeführt.
	VERIFY	Probelauf einer programmierten SKIP/UNSKIP-Funktion.

Anschlussfeld

[60]	FIXED OUTPUT	Cinch-Ausgang
[61]	DIGITAL OUTPUT	Optischer und SPDIF-Cinch-Digitalausgang, durch den Schalter sind die Digitalausgänge ein- bzw. ausschaltbar.
[62]	INPUT LEFT	Analoger Leitungseingang linker Kanal, übertragersymmetriert (XLR), werksseitig eingestellt +15dBu(1kHz, digital 0dB).
[63]	INPUT RIGHT	Analoger Leitungseingang rechter Kanal, übertragersymmetriert (XLR), werksseitig eingestellt +15dBu(1kHz, digital 0dB).
[64]	OUTPUT LEFT	Analoger Leitungsausgang linker Kanal, übertragersymmetriert (XLR), werksseitig eingestellt +15dBu(1kHz, digital 0dB).
[65]	OUTPUT RIGHT	Analoger Leitungsausgang rechter Kanal, übertragersymmetriert (XLR), werksseitig eingestellt +15dBu(1kHz, digital 0dB).
[66]	DI	Digitaler AES/EBU-Eingang
[67]	DO	Digitaler Ausgang, SPDIF-Format
[68]	PARALLEL REMOTE	Parallele Schnittstelle
[69]	AC POWER	Netzstecker für Eurobuchse
[70]	DIGITAL INPUT	Digitaler Cinch-Eingang
<p>Vorsicht: Am digitalen Eingang dürfen nie der SPDIF- und der DI(AES/EBU)-Eingang gleichzeitig belegt sein!</p>		
[71]	Wechselschalter	Umschalten zwischen optischem und Cinch/XLR Digitaleingang.
[72]	OPTICAL	Optischer Digitaleingang

2.2 Wiedergabe

Ausser dem Abspielen einer CD mit der PLAY-Taste[8] von Programmanfang bis -ende sind zahlreiche Varianten gegeben.

Zeitangaben

Mit jedem Drücken von DISPLAY[19] sind drei verschiedenen Zeitangaben abrufbar, Restzeit zum CD-Ende, verfllossene Zeit seit Titelbeginn und Restlaufzeit des aktuellen Titels.

Suchlauf ◀ ▶

Der Suchlauf ermöglicht beliebige Stellen zum Anfang und Ende der CD hin anzufahren; es sind zwei Suchlaufgeschwindigkeiten über FAST[14] wählbar. Während dem Abspielen ist die Modulation bruchstückhaft zu hören. Im Pausen-Status ist der Suchlauf ebenso möglich und die dazugehörige Zeitangabe in der Anzeige sichtbar.

Titel anwählen

Die Anwahl der Titel erfolgt in verschiedener Weise. Mittels der Zehnertastatur[21] ist jeweils der gewünschte Titel direkt zu hören, sofern nicht der Programmiermodus gewählt ist (Anzeige durch **DIRECT PROGRAM** ansonsten **PLAY DIRECT**). Sollte der nächstfolgende oder der davorliegende Titel (respektive der jeweilige Titelanfang) abgespielt werden, stehen die Tasten **NEXT**[7] und **PREVIOUS**[6] zur Verfügung.

Programmieren

DIRECT PLAY
Titelnummer ?
STORE / CLEAR
Titelnummer ?
STORE / CLEAR
Titelnummer ?
STORE / CLEAR
etc.
REVIEW
PLAY
(**NEXT / PREVIOUS**)
2x **STOP/CM**

Eine willkürliche Folge von Titeln ist zu programmieren. Zwei Möglichkeiten stehen zur Wahl.

- Im Direct-Play-Modus die gewünschte Abfolge der Titel numerisch eingeben und je mit **STORE**[25] bestätigen.
- Mit **PROGRAM/PLAY** den Status Direct Program aufrufen. Die Titel numerisch eingeben. Wird jeweils innerhalb von zwei Sekunden weder die Taste **STORE**[25] noch **CLEAR**[24] betätigt, wird der betreffende Titel selbsttätig in das Programm aufgenommen, ansonsten entsprechend aufgenommen bzw. gelöscht.

PROGRAM/PLAY
Titelnummer ?
etc.
REVIEW
PLAY
(**NEXT / PREVIOUS**)
2x **STOP/CM**

Die Zahlenmatrix im Display informiert über die Titelauswahl. Links neben der Zeitangabe wird die Positionsnummer angezeigt. Der Programmablauf kann mit **REVIEW**[23] überprüft werden. Bei einmaligem Drücken werden die Titelnummern 1 Sekunde lang angezeigt, ansonsten schrittweise mit jedem Drücken. Wenn anstelle von **STORE**[25] die Taste **CLEAR**[24] beim Programmieren benutzt wird, ist der betreffende Titel im Programmablauf gelöscht. Mit **PLAY**[8] startet das Programm. **NEXT**[7] und **PREVIOUS**[6] beziehen sich jetzt auf die Programmreihenfolge. Um ein Programm gesamthaft zu löschen, die **STOP/CM**-Taste[12] zweimal betätigen. In der Anzeige erscheint **CLR PRG**.

Titel anspielen und programmieren

10 Sekunden von jedem Titelanfang werden über die Funktion **SCAN**[16] angespielt. Mit **STORE**[25] respektive **CLEAR**[24] lässt sich ein in der Reihenfolge der CD aufbauendes oder weglassendes Programm erstellen. Durch erneutes Auslösen von **SCAN**[16] wird die Funktion **SCAN** gelöscht.

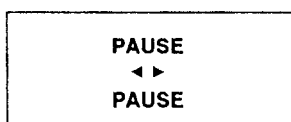
**START REVIEW
REVIEW END**

Die beiden Funktionen **REVIEW** (-**START**; Anfang, -**END**; Ende) ermöglichen kurz das Probehören von einem Titelanfang oder einem -ende, ohne die Ausgangsposition des Abtast-Lasers zu verlieren. Bei **REVIEW START**[18] wird bis zum Loslassen der Taste abgespielt, bei **REVIEW END**[17] sind die letzten 8 Sekunden zu hören. Anschliessend fährt der Abtast-Laser in die Ausgangsposition zurück.

A→B

Wiederholen einer Sequenz; Während des Abspielvorgangs A→B[30] drücken, der Anfangspunkt A der Sequenz ist bestimmt. Der Endpunkt B ergibt sich durch erneutes Drücken von A→B[30]. Um den Endpunkt schneller zu erreichen, kann er auch mit Vorlauf ▶[13] angefahren werden. Die einprogrammierte Sequenz wird von A nach B als Schlaufe(Loop) wiederholt. Mit einem weiteren Auslösen von A→B[30] geht der CD-Recorder in die normale CD-Wiedergabe über.

Eine genauere Programmierung einer Sequenz als Schlaufe(Loop) ist im Pausenmodus möglich. Durch SEARCH REVERSE[15] bzw. FORWARD[13] den genauen Anfangspunkt A bestimmen. Erstmaliges Auslösen von A→B[30], blinkt A→ im Anzeigefeld. Jetzt mit SEARCH REVERSE[15] bzw. FORWARD[13] den Endpunkt B genau definieren. Durch ein zweites Auslösen von A→B[30] blinkt A→B im Anzeigefeld. Die einprogrammierte Sequenz wird von A nach B als Schlaufe(Loop) wiederholt. Mit einem weiteren Auslösen von A→B[30] geht der CD-Recorder in die normale CD-Wiedergabe über.

Single track jump

In dieser Betriebsart lassen sich die Startzeitpunkte genau bestimmen. In dem Modus spielt das Gerät zu einem Cue-Punkt hin und anschliessend springt der Abtast-Laser um eine Spur zurück und spielt erneut bis zum Cue-Punkt. Das Einschalten erfolgt im Pausen-Status(PAUSE[11]) durch betätigen von SEARCH REVERSE[15] bzw. FORWARD[13]. Der Cue-Punkt verschiebt sich bei drücken von SEARCH REVERSE (FORWARD) entsprechend in Richtung von CD-Anfang oder -Ende. Mit PAUSE[11] schaltet der Single-track-jump Modus aus.

Fader-Start

An die parallele Schnittstelle (Kontakte 11 und 12) kann eine Fader-Start angeschlossen werden. Der aktivierte Fader-Start löst aus jeder Position die Wiedergabe aus.

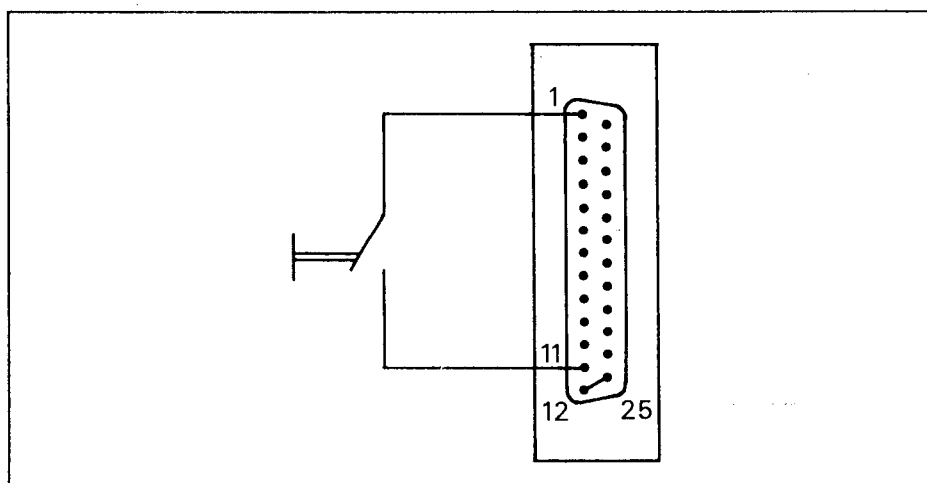


Fig. 2.1 Fader-Start Anschluss

Externe Synchronisation

Ist am digitalen Eingang ein Word-Clock Signal(AES/EBU oder SPDIF-Signal) angeschlossen (Beispielsweise Studioclock oder durch einen angeschlossenen CD-Player) synchronisiert der CD-Recorder bei Aufnahme und Wiedergabe auf die externe Clock.

2.3 Aufnahmefunktionen

Einleitend einige allgemeine Erklärungen zum Subcode der handelsüblichen CD. Die Struktur des Subcodes ist in sich abgeschlossen. Das Inhaltsverzeichnis (Lead-In) enthält die Startpunkte der Titel und das absolute Ende der Modulation. Am Ende der Modulation befindet sich das Lead-out. Diese für die CD verbindliche Anordnung des Subcodes lässt bei der CD-R kein sukzessives Bespielen zu. Deshalb wird bei der CD-R vorerst ein offenes Inhaltsverzeichnis (PMA) angelegt und erst nach Abschluss aller Aufnahmen das Lead-In und Lead-Out (durch FIX-UP) geschrieben. Der PCA-Bereich dient der optimalen Einstellung des Schreiblasers.

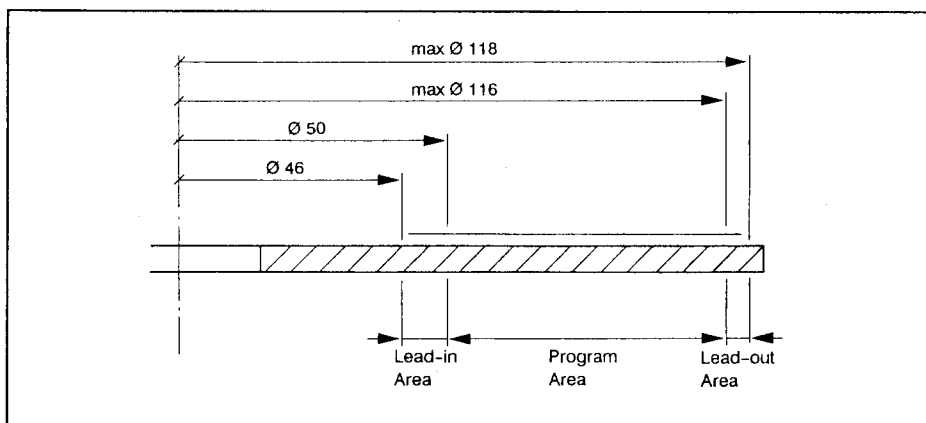


Fig. 2.1 Lead-In, Lead-Out einer konventionellen CD

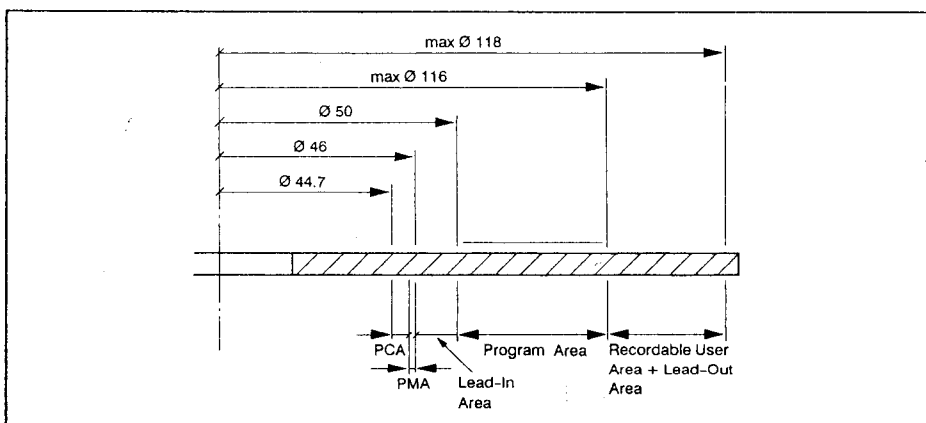


Fig. 2.2 Lead-In, Lead-Out, PMA einer noch weiter bespielbaren CD-R

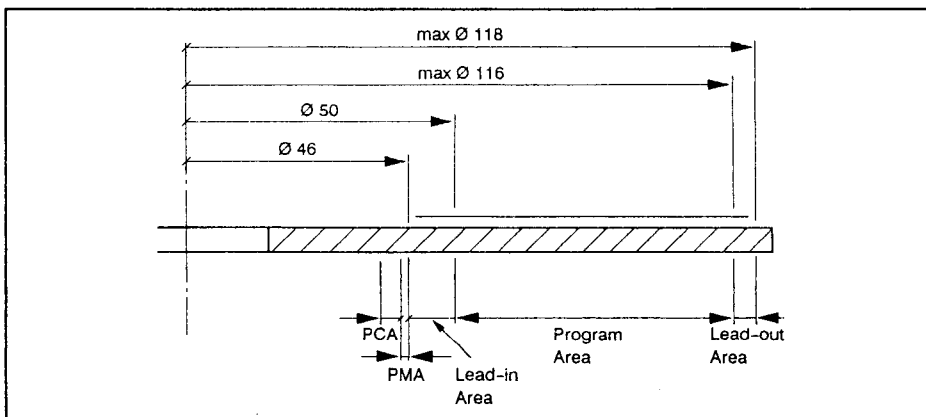


Fig. 2.3 Lead-In, Lead-Out einer abgeschlossenen (Fix-Up) CD-R

2.3.1 Program Memory Area (PMA)

Die PMA wird vor dem Lead-In auf die CD-R geschrieben. Die Speicherebene ist ein Zwischenspeicher für unvollständig beschriebene CD-R. Sie speichert zwei verschiedene Informationen:

- Inhaltsverzeichnis vom bespielten Teil der CD-R
- Skip/Unskip Befehle

Bevor die CD-R dem CD-Recorder entnommen wird, schreibt (respektive aktualisiert) dieser automatisch die PMA physikalisch auf den vor dem Lead-In vorgesehenen Spuren. Zuvor werden die Daten in einem RAM des CD-Recorders gespeichert. Erst wenn die CD-R vollständig bespielt ist, wird durch auslösen von FIX-UP das Lead-In und Lead-Out geschrieben. Danach ist die CD-R nicht weiter beschreibbar, dafür ist die Wiedergabe auf allen CD-Spielern möglich.

2.3.2 Analoge Aufnahmen

Anschluss	An den XLR-Eingängen die Quelle anschliessen. Den Eingangswahlschalter INPUT SELECT[26] auf ANALOG stellen. Soll die Eingangsempfindlichkeit manuell verstellbar sein, den Schalter unterhalb der Eingangsregler auf UNCAL[32] schalten und kanalweise mit den Reglern den Pegel einstellen.
Aufnahmebereitschaft	Das Gerät geht in Aufnahmebereitschaft, indem eine noch zu bespielende CD-R eingelegt und die RECORD-Taste[9] gedrückt wird. Die rot blinkende LED zeigt die Aufnahmebereitschaft an.
Aussteuerung	In Aufnahmebereitschaft liegt am Ausgang des Recorders das Eingangssignal nach der AD/DA-Wandlung an. Die Peakmetereinheit misst den Pegel auch an dieser Stelle. So kann direkt akustisch wie messtechnisch das auf die CD-R gehende Signal verfolgt werden. Übersteuerungen äussern sich akustisch durch hörbares Knacken. Für eine optimale Aussteuerung sollte (dabei PEAK RESET[20] wiederholt drücken) bei Maximalpegel an der Peakanzeige die rechte LED je Kanal kurz leuchten.
Externe Synchronisation	Ist am digitalen Eingang ein Word-Clock Signal(AES/EBU oder SPDIF-Signal) angeschlossen (Beispielsweise Studioclock oder durch einen angeschlossenen CD-Player) synchronisiert der CD-Recorder bei Aufnahme und Wiedergabe auf die externe Clock. Während Aufnahmen ist, falls eine externe Clock angeschlossen ist, Vorsicht geboten. Die Verbindung darf in dem Falle während der Aufnahme niemals unterbrochen werden.
Aufnahmestart	Das Gerät befindet sich in Aufnahmebereitschaft. Die Aufnahme wird durch Drücken von PLAY gestartet. Ein dauerndes Leuchten der roten LED bestätigt, dass die CD-R physikalisch beschrieben wird. Der Beginn der Aufnahme kann bis 600ms verzögert sein. Mit DISPLAY[19] ist während der Aufnahme die Restkapazität der CD-R abrufbar.
Titelgenerierung	Die Titelgenerierung kann automatisch oder manuell erfolgen. Der Wechselschalter NEW TRACK[27] ermöglicht die Wahl zwischen AUTO oder MANUAL. Im Modus AUTO wird ein neuer Titel generiert, wenn der Audiopegel länger als drei Sekunden -60dB nicht überschreitet. Im Modus MANUAL wird mit jedem Drücken von NEXT[7] ein neuer Titel erzeugt. Während der Aufnahme kann der Modus gewechselt werden.

Aufnahme unterbrechen	Mit PAUSE[11] oder STOP/CM[12] unterbrechen Sie den Aufnahmevorgang.
Pausen	Vor dem Aufnehmen eines neuen Titels empfiehlt es sich, zur Erzeugung der Titellendmarke 00 eine Pause mit digital Null zu schreiben. Dies geschieht mit der Taste REC MUTE[10]. Die Pause beträgt mindestens zwei Sekunden und kann mit wiederholtem Drücken je um eine Sekunde erweitert werden. Wird die Taste länger als eine Sekunde nicht betätigt, startet der Recorder selbsttätig, zeichnet die Pause physikalisch auf und geht in Aufnahmebereitschaft.
Aufnahme fortsetzen	Falls keine Pause erwünscht ist und ein weiterer Titel aufgespielt werden soll, das Gerät durch RECORD[9] in Aufnahmebereitschaft stellen. In beiden Fällen (mit oder ohne Pause) entsteht automatisch ein neuer Titel. Anschliessend den Aufnahmevorgang mit PLAY[8] starten.
Aufnahme beenden- CD-R weiterhin aufnahmebereit	Für den Fall, dass die CD-R weiter beschrieben werden soll, die CD-R mit LOAD[5] dem CD-Recorder entnehmen. Es erscheint die Anzeige UPDATE, die bestätigt, dass die PMA(→2.3.1) aufgezeichnet bzw. aktualisiert wird. Danach gibt das Gerät die CD frei.
Aufnahme beenden- CD-R abschliessen	Ist die CD-R mit dem gewünschten Programm bespielt, wird sie durch das Aufzeichnen der TOC(→2.3) abgeschlossen. Dies geschieht indem FIX-UP[31] und anschliessend innerhalb von zwei Sekunden RECORD[9] gedrückt wird. In der Anzeige erscheint FIX-UP. Der Vorgang dauert etwa drei Minuten. Das Display informiert aktuell über die Dauer des Vorgangs.

2.3.3 Digitale Aufnahmen

Digitalanschluss	Bedingt durch das CD-Format können nur Aufnahmen mit einer Abtastfrequenz von 44,1 kHz direkt überspielt werden. Für andere Abtastraten muss ein Abtastratenwandler zwischengeschaltet werden. Den digitalen Ausgang des Zuspieldgerätes mit dem digitalen Eingang des Recorders verbinden. An der Rückseite des Gerätes den Wahlschalter(optischer oder CINCH/XLR-Eingang) in die entsprechende Stellung bringen.
-------------------------	--

Vorsicht:

Am digitalen Eingang dürfen nie der SPDIF- und der DI(AES/EBU)-Eingang gleichzeitig belegt sein!

Mit dem Wechselschalter INPUT SELECT[26], DIGITAL anwählen. Falls sich der Recorder nicht auf DIGITAL umschalten lässt, fehlt der Word Clock. Gewisse digitale Zuspieldgeräte haben erst nach dem Abspielen einer kurzen Passage einen definierten Betriebszustand. Danach dürfte sich der Recorder in den digitalen Aufnahmemodus schalten lassen.

Aufnahmebereitschaft	Eine noch zu bespielende CD-R einlegen. Durch RECORD[9] den Recorder in Aufnahmebereitschaft bringen; rote LED blinkt über RECORD. Der Beginn der Aufnahme kann bis 600ms verzögert sein. Mit DISPLAY[19] ist während der Aufnahme die Restkapazität der CD-R abrufbar.
Aufnahmestart	Das Gerät befindet sich in Aufnahmebereitschaft. Mit PLAY[8] beginnt die Aufnahme; jedoch das Zuspieldgerät erst starten, wenn die rote LED über RECORD dauernd brennt. Erst in dem Moment wird die CD-R physikalisch beschrieben.

Titelgenerierung	Der Wechselschalter NEW TRACK[27] gibt die Wahl der Titelgenerierung zwischen AUTO und MANUAL. Wird in Position AUTO ein STUDER CD-Player als Zuspieldgerät benutzt, übernimmt der Recorder die Titelwechsel automatisch von der abspielenden CD. In Stellung MANUAL kann mit NEXT[7] zu jedem gewünschten Zeitpunkt ein neuer Titel gesetzt werden. Während der Überspielung kann der Modus gewechselt werden.
Aufnahme unterbrechen	Mit PAUSE[11] oder STOP/CM[12] unterbrechen Sie den Aufnahmevorgang.
Pausen	Vor dem Aufnehmen eines neuen Titels empfiehlt es sich, zur Erzeugung der Titellendmarke 00 eine Pause mit digital Null zu schreiben. Dies geschieht mit der Taste REC MUTE[10]. Die Pause beträgt mindestens zwei Sekunden und kann mit wiederholtem Drücken je um eine Sekunde erweitert werden. Wird die Taste länger als eine Sekunde nicht betätigt, startet der Recorder selbsttätig, zeichnet die Pause physikalisch auf und geht in Aufnahmebereitschaft.
Aufnahme fortsetzen	Falls keine Pause erwünscht ist und ein weiterer Titel aufgespielt werden soll, in Aufnahmebereitschaft stellen durch RECORD[9]. In beiden Fällen (mit oder ohne Pause) entsteht automatisch ein neuer Titel. Anschliessend den Aufnahmevorgang mit PLAY[8] starten.
Aufnahme beenden- CD-R weiterhin aufnahmebereit	Für den Fall, dass die CD-R weiter beschrieben werden soll, die CD-R mit LOAD[5] dem CD-Recorder entnehmen. Es erscheint die Anzeige UPDATE, die bestätigt, dass die PMA(→2.3.2) aufgezeichnet bzw. aktualisiert wird. Danach gibt das Gerät die CD frei.
Aufnahme beenden- CD-R abschliessen	Ist die CD-R mit dem gewünschten Programm bespielt, wird sie durch das Aufzeichnen der TOC(→2.3) abgeschlossen. Dies geschieht indem FIX-UP[31] und anschliessend innerhalb von zwei Sekunden RECORD[9] gedrückt wird. In der Anzeige erscheint FIX-UP. Der Vorgang dauert etwa drei Minuten. Das Display informiert aktuell über die Dauer des Vorgangs.

2.3.4 SKIP / UNSKIP

Die CD-R ist einmal beschreibbar. Falls aus irgend welchen Gründen Passagen oder ganze Titel fälschlicherweise aufgenommen wurden, können diese durch die SKIP-Programmierung übersprungen werden. Mit UNSKIP werden die entsprechenden SKIP-Punkte gelöscht. Für die SKIP und UNSKIP Programmierung gibt es zwei Möglichkeiten.

1. Titelweise überspringen

Taste	Anzeige
STOP/CM	
TNO ?	##
SKIP	TNO SKIP
RECORD	UPDATE

Im STOP-Modus die auszulassende Titelnummer mittels der Zehnertastatur[21] eingeben. SKIP[28]-Befehl auslösen. Falls der falsche Titel eingegeben wurde, über STOP/CM[12] mit der richtigen Titelnummer den Bedienvorgang wiederholen. Durch RECORD[9] wird die soeben eingegebene SKIP-Funktion gespeichert. Die Skip-Daten werden vorerst im RAM abgelegt. Beim Entnehmen der CD-R wird die PMA aktualisiert.

2. Passagen überspringen

Taste	Anzeige
PLAY	
A→B	A→
A→B	A→B
Hören von Loop A→B	
SKIP	SKIP VERIFY SK
Hören bis A - Sprung zu B	
RECORD	SKIP RECORD

Taste	Anzeige
PAUSE	
◀ ▶	
A→B	A→
◀ ▶	
A→B	A→B
Hören von Loop A→B	
SKIP	SKIP VERIFY SK
Hören bis A - Sprung zu B	
RECORD	SKIP RECORD

Taste	Anzeige
PLAY	
A→B	A→
A→B	A→B
UNSKIP	UNSKIP VERIFY USK
Hören von Loop A→B	
	SKIP ON USK
RECORD	UNSKIP RECORD

Play-Modus

Erstmaliges Auslösen von A→B[30] bestimmt den Anfangspunkt A des auszulassenden Teils, ein zweites Auslösen den Endpunkt B. Jetzt ist der auszulassende Teil von Anfangspunkt A bis Endpunkt B wiederholt(Loop) hörbar. Durch Drücken von SKIP[28] diese Betriebsart wählen. Anstelle der Zeitanzeige erfolgt der Schriftzug **SKIP** im Anzeigefeld. Anschliessend wird automatisch SKIP-VERIFY aktiviert, Bestätigung im Anzeigefeld durch **VERIFY**. Dabei spielt das Gerät 5 Sekunden vor dem Punkt A bis A, führt die programmierte Skip-Funktion aus und spielt noch 5 Sekunden nach B ab. In der Anzeige erscheint **SK**. Falls das Ergebnis nicht befriedigt, nach einem STOP/CM[12]-Befehl Programmierung wiederholen. Ansonsten wird mittels RECORD[9] die eben eingegebene SKIP-Funktion gespeichert.

Pausen-Modus

Durch SEARCH REVERSE[15] bzw. FORWARD[13] den genauen Anfangspunkt A bestimmen. Erstmaliges Auslösen von A→B[30], blinkt **A→** im Anzeigefeld. Jetzt mit SEARCH REVERSE[15] bzw. FORWARD[13] den Endpunkt B genau definieren. Durch ein zweites Auslösen von A→B[30] blinkt **A→B** im Anzeigefeld. Der auszulassende Teil von Anfangspunkt A bis Endpunkt B ist wiederholt(Loop) hörbar. Durch drücken von SKIP[28] diese Betriebsart wählen. Anschliessend wird automatisch SKIP-VERIFY aktiviert, Bestätigung im Anzeigefeld durch **VERIFY**. Dabei spielt das Gerät 5 Sekunden vor dem Punkt A bis A, führt die programmierte Skip-Funktion aus und spielt noch 5 Sekunden nach B ab. Falls das Ergebnis nicht befriedigt, kann wieder erst der Punkt A und anschliessend der Punkt B entsprechend der vorigen Anleitung verändert werden. Durch RECORD[9] wird die eingegebene SKIP-Funktion gespeichert. (siehe Fig. 2.4)

Unskip

Die UNSKIP-Funktion dient zum Löschen von einprogrammierten SKIP-Funktionen. Die Programmierung erfolgt analog der SKIP-Funktionen, anstelle von SKIP ist jeweils UNSKIP[30] zu setzen. Die Anfangs- und Endpunkte müssen nicht so genau bestimmt werden, der Anfangspunkt muss eindeutig vor der zu löschenden Skipmarke sein und der Endpunkt eindeutig nach der zu löschenden Skipendmarke.

Die Skip/Unskip-Funktion ist nur auf einem CD-Recorder aktiv und kann von einem CD-Spieler nicht ausgeführt werden.

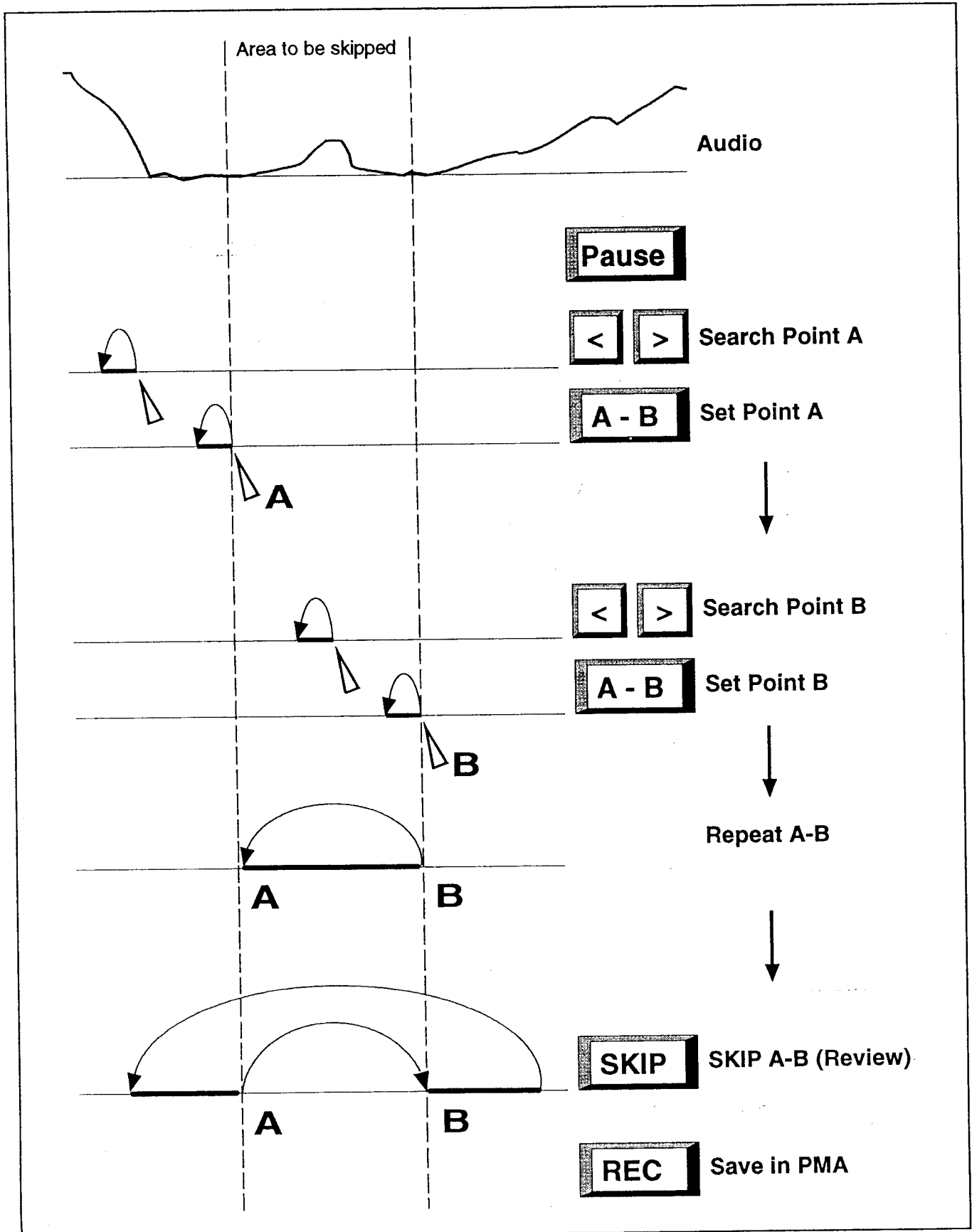


Fig.2.4 Skip-Funktion im Pausen-Modus

3 Automatisiertes Überspielen

Über die parallele Schnittstelle sind halb automatische Überspielungen möglich. Der Automationsgrad ist vom Zuspielergerät abhängig und bezieht sich auf das Starten und Stoppen der Aufnahmefunktion. Je nach Gerät werden auch die Titel gesetzt. Im Display erfolgt jeweils eine Rückmeldung.

3.1 Analoge Zuspielergeräte

Grundsätzliches

Vor Aufnahmebeginn muss der Überspielpegel eingestellt werden (siehe Kapitel 2.3.2 Seite 18). Anschliessend den Zuspieler in Startposition bringen.

Es empfiehlt sich vor dem Aufnehmen eines neuen Titels, zur Erzeugung der Titellendmarke 00 eine Pause mit digital Null zu schreiben. Dies geschieht mit der Taste REC MUTE[10]. Die Pause beträgt mindestens zwei Sekunden und kann mit wiederholtem Drücken je um eine Sekunde erweitert werden. Wird die Taste länger als eine Sekunde nicht betätigt, startet der Recorder selbstständig, zeichnet die Pause physikalisch auf und geht schliesslich in Aufnahmebereitschaft.

STUDER Bandmaschinen
(A807, A810, A812,
A816, A820

Eine CD-R in den D740 einlegen und über RECORD[9] in Record-Standby-Modus schalten. Die Zuspielmaschine in die Startposition bringen. Am D740 mit PLAY[8] den Aufnahmevorgang starten. Sobald der D740 physikalisch die CD-R beschreibt, startet der Zuspieler automatisch, falls die Maschinen über die parallelen Schnittstellen entsprechend der Skizze verbunden sind. Ist die Aufnahme beendet, manuell über PAUSE[11] oder STOP/CM[12] den Vorgang unterbrechen.

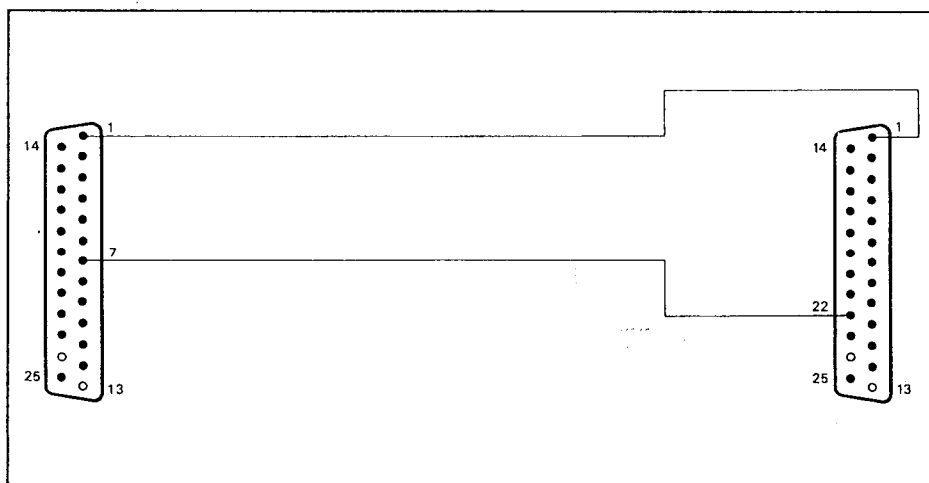


Fig. 3.1 Verbindungskabel zwischen den beiden Parallel Remote von den Bandmaschinen und dem D740

**Plattenspieler EMT938
EMT948**

Eine CD-R in den D740 einlegen und über RECORD[9] in Record-Standby-Modus schalten. Den Zuspeler in die Startposition bringen, dabei ist die Hochlaufzeit des Plattenspielers zu berücksichtigen. Mit PLAY[8] den Aufnahmevorgang starten. Sobald der D740 physikalisch die CD-R beschreibt, startet der Plattenspieler automatisch. Ist die Aufnahme beendet, manuell über PAUSE[11] oder STOP/CM[12] den Vorgang unterbrechen.

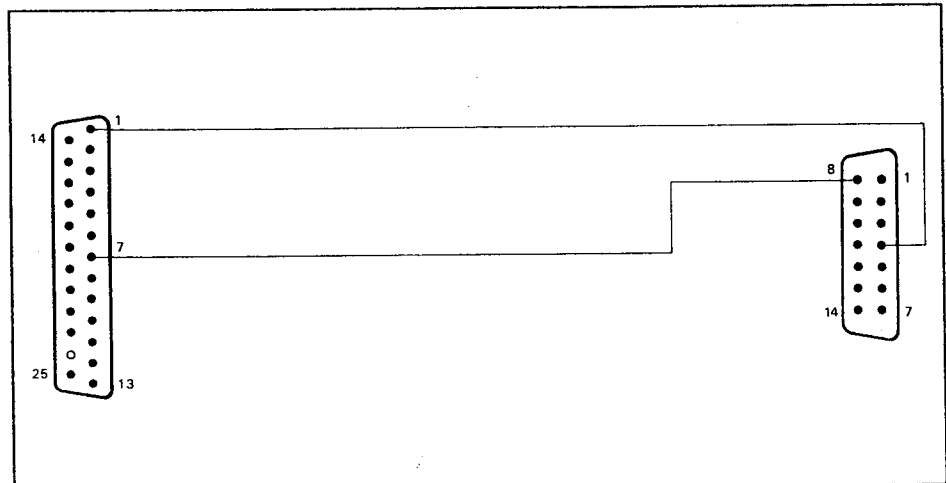


Fig. 3.2 Verbindungskabel zwischen den beiden Parallel Remote von EMT 938 Plattenspieler zu D740

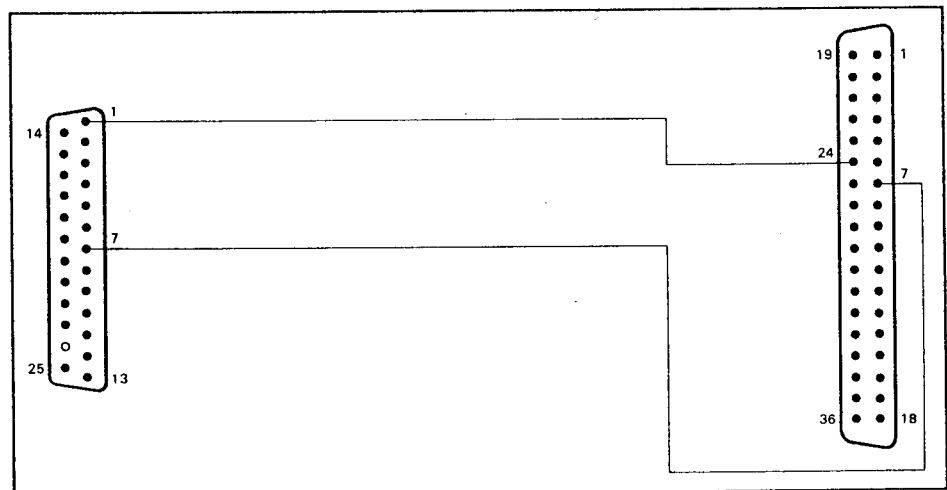


Fig. 3.3 Verbindungskabel zwischen den beiden Parallel Remote von EMT 948 Plattenspieler zu D740

3.2 Digitale Zuspielgeräte

Vor Aufnahmebeginn die digitale Verbindung herstellen (siehe Kapitel 2.3.3 Seite 19).

STUDER A727, A730

Eine CD-R in den D740 einlegen und über RECORD[9] in Record-Standby-Modus schalten. Den Zuspeler in die Startposition bringen. Mit PLAY[8] den Aufnahmevorgang starten. Sobald der D740 physikalisch die CD-R beschreibt, startet der CD-Recorder den CD-Player automatisch. Trackwechsel werden automatisch übernommen, wenn NEW TRACK in Stellung AUTO. Ist die Aufnahme beendet, manuell über PAUSE[11] oder STOP/CM[12] den Vorgang unterbrechen.

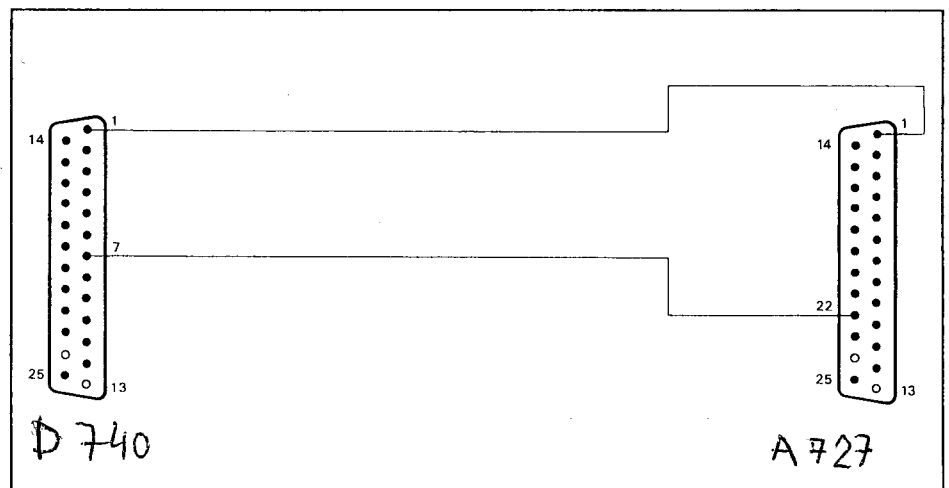
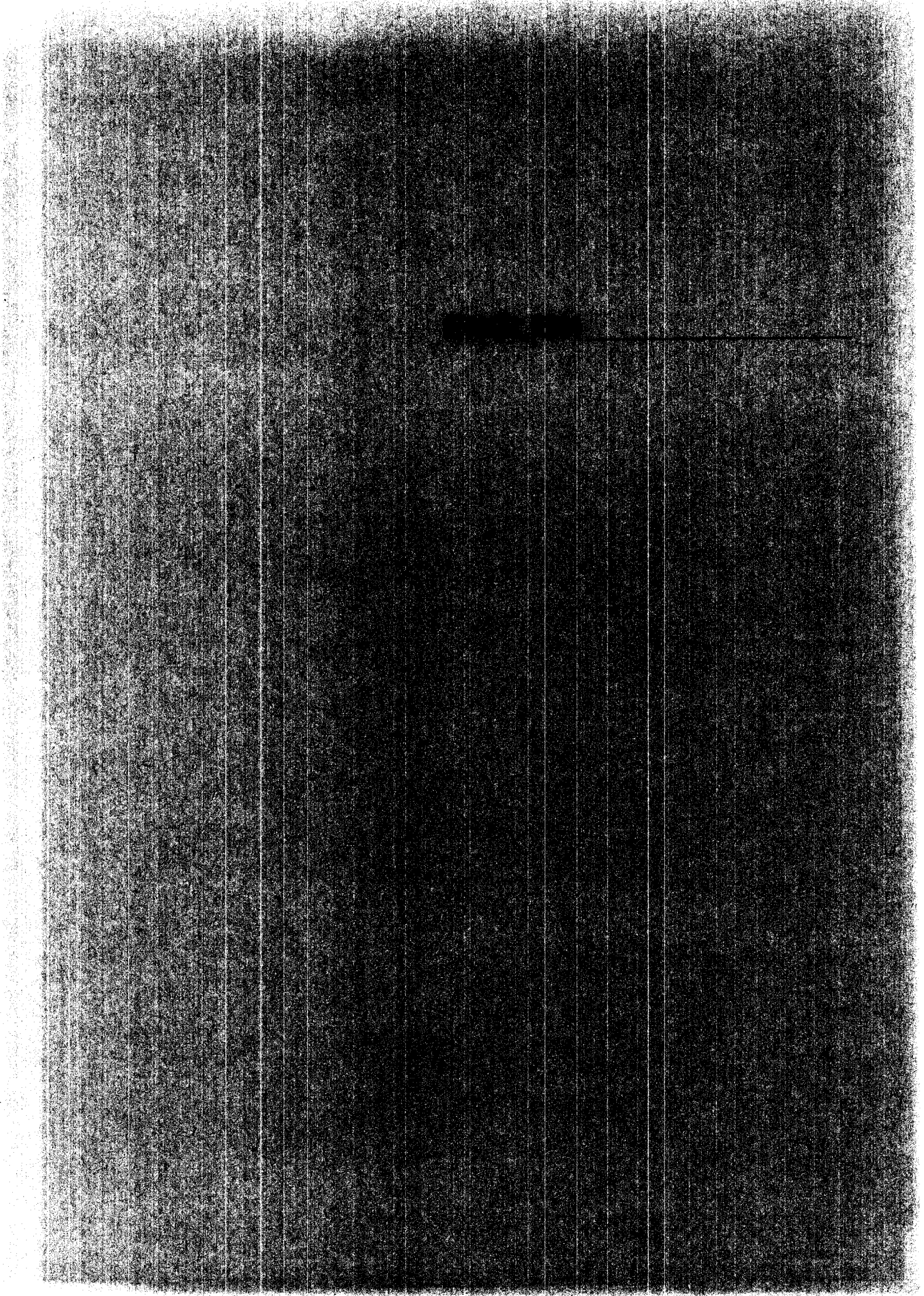


Fig. 3.4 Verbindungskabel zwischen den beiden Parallel Remote von CD-Player zu D740

Stichwortverzeichnis

A→B	16
Abspielen	14
Anwahl der Titel	15
Aufnahme beenden- CD-R abschliessen	19, 20
Aufnahme beenden- CD-R weiterhin aufnahmebereit	19, 20
Aufnahme fortsetzen	19, 20
Aufnahme unterbrechen	19, 20
Aufnahmebereitschaft	18, 19, 20
Aufnahmestart	19
Ausgangspegel	5
Ausgänge	5
Aussteuerung	18
Automatisiertes Überspielen	23
Bedienungselemente	10
CD WRITE ONCE DISC (CD-R)	1
Digitalanschluss	19
Eingangspegel	4
Eingänge	4
Externe Synchronisation	16, 18
Fader-Start	16
FIX-UP	17, 18
Funktionsanzeigen	13
Kopfhörer	10
Lead-In	18
Lead-out	17
Loop	16
Netzanschluss	4
Netzschalter	10
Parallele Schnittstelle	7
Passagen überspringen	21
Pausen	19, 20
PCA-Bereich	17
Pegelabgleich der analogen Ein- und Ausgänge	5
Program Memory Area (PMA)	2, 18
Programmieren	15
SCAN	15
Single track jump	16
SKIP / UNSKIP	20
Spannungswert	4
START REVIEW	15
Suchlauf	14
Table of Contents	1, 12, 13
Technische Daten CD-R	7
Technische Daten D740	8
Titelendmarke 00	19, 20
Titelgenerierung	18, 20
Titelweise überspringen	20
Übersteuerungen	18
Wiedergabe	14
Word Clock	19



Contents

1 General - Installation.....	1
1.1 Principle of CD recording.....	1
- CD recorder D740.....	1
- CD-R	1
- Recording process	2
1.2 Handling the recordable CD-R	2
1.3 Installation	3
- Scope of delivery	3
- Power connection.....	4
- Inputs	4
- Outputs	5
- Level alignment of the analog inputs and outputs.....	5
- Parallel interface	7
1.4 Technical data	7
- Preliminary technical data of the CD-R	7
- Preliminary technical data of the D740	8
- Block diagram CD-Recorder D740	9
- Dimensions CD-Recorder D740.....	9
2 Operation.....	10
2.1 Operator controls.....	10
- Display	13
- Connections.....	14
2.2 Playback.....	14
2.3 Record functions	17
- Program memory area (PMA)	18
- Analog recordings	18
- Digital recordings.....	19
- SKIP / UNSKIP.....	20
3 Automated recording.....	23
3.1 Analog source units.....	23
3.2 Digital source units.....	25
Index.....	27

1 General - Installation

1.1 Principle of CD recording

CD Recorder D740

A CD WRITE ONCE DISC (CD-R) can be written with the D740 CD recorder without additional equipment. The procedure is similar to conventional recording equipment. Recordings can be made sequentially. It is also possible to define start points and skip points during a recording. On completion of the recording a table of contents (TOC) is created and the CD-R can subsequently be played on a conventional CD player. The fields of application are far ranging, be they in audio production or radio studios. Instead of a tape master (analog or digital) a CD-R can be produced which can be played back worldwide without loss of quality and without requiring adaptation to different standards. This greatly simplifies the exchange of programs because CD players are in wide use throughout the world.

CD-R

The recordable CD-R is basically identical to a conventional read-only CD. The substrate is a disc made of polycarbonate in which FM modulated grooves for guiding the laser are engraved. This substrate is coated with an absorption layer which is correspondingly destroyed when the information is recorded. Because of the more stringent reflection properties, the reflective film is made of gold. This film is sealed with a protective coating on which also the label is printed.

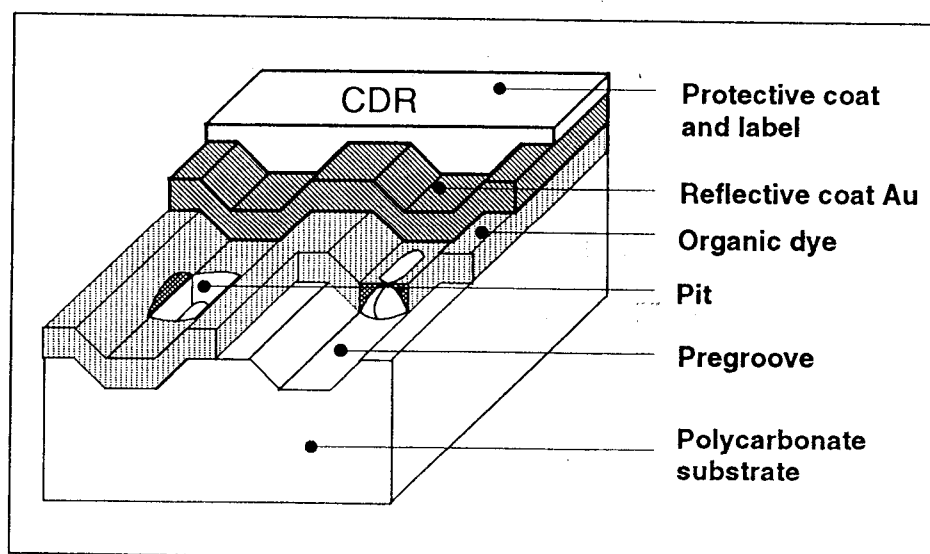


Fig. 1.1 Structure of the CD-R

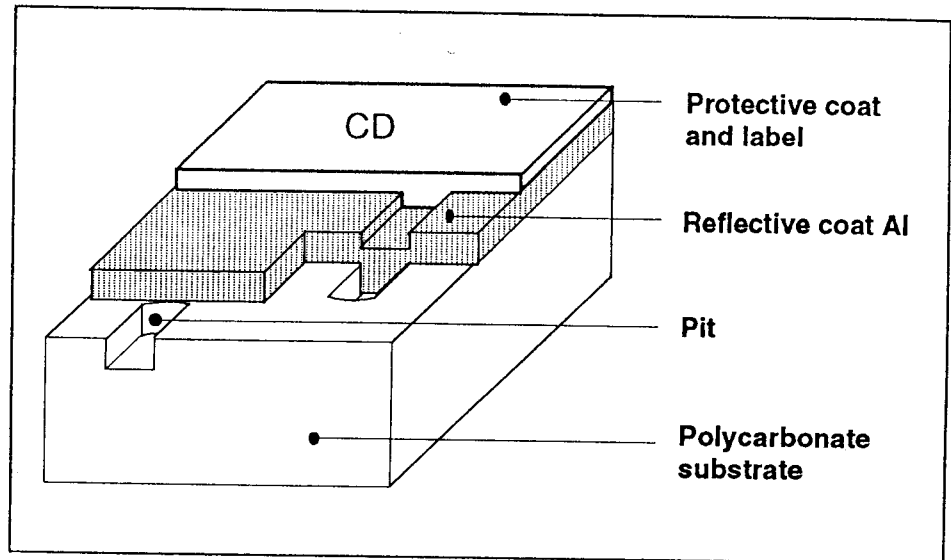


Fig. 1.2 Structure of the conventional

Recording process

During the recording operation the laser heats the absorption layer to a temperature of approx. 250°C. This is the destruction temperature of this layer. Through this heat the polycarbonate penetrates into the destroyed absorption layer. This is the way pits are created on the CD-R.

The CD-R standard (orange book) allows an additional sector, the **Program Memory Area (PMA)**, which is located before the lead-in. This provisional contents list applies to a CD-R that has not been completely recorded yet and is available for sequential recording of information. Only when the CD is fully recorded is the TOC generated and written. The CD-R then corresponds to the red book standard and can be played back on any CD player.

1.2 Handling the recordable CD-R

The CD-R is highly sensitive to scratches and contamination on both sides. Fingerprints can be avoided by touching the CD-R only on the edges or on the edges and the center hole. They can be cleaned with commercially available liquid CD cleaner or ethyl alcohol. If the contamination is less severe, a soft, dry piece of cloth should suffice. In contrast to frequently held opinions, the label side is just as sensitive to scratches because the reflective gold film is located directly underneath. For labelling only the STUDER supplied CD PEN should be used. Writing tools such as ball-point pens and pencils cause irreparable damage. Solar radiation or excessive humidity, heat and cold should be avoided.

1.3 Installation

Scope of delivery

The following accessories are included with the D740:

Item	Quantity	Part No.	Designation
1	1	1.629.605.01	Rack-mount adapter, left
2	1	1.629.605.02	Rack-mount adapter, right
3	1	1.629.605.03	Trim strip
4	4	21.51.2455	S screw M4x8
5	3		FLR screw M3x10
6	2	54.02.0280	XLR connector (male)
7	2	54.02.0281	XLR connector (female)
8	2	51.01.0115	Fuse: 630 mA slow 250 V
9	2	51.01.0112	Fuse: 600 mA slow 250 V
10	1	10.258.003.09	Hex.-socket-screw key
11	1	10.258.003.46	Torx screw driver
12	1	10.27.1880	Operating instructions

Installation of the trim strip Rack-mount adapters

Before you install the trim strip, the three Torx screws must be unfastened and removed with the bypacked Torx screw driver. For fixing the trim strip three hexagon-socket mushroom head screws have been provided. The rack-mount adapters are subsequently installed with the recessed hexagon-socket countersunk-head screws.

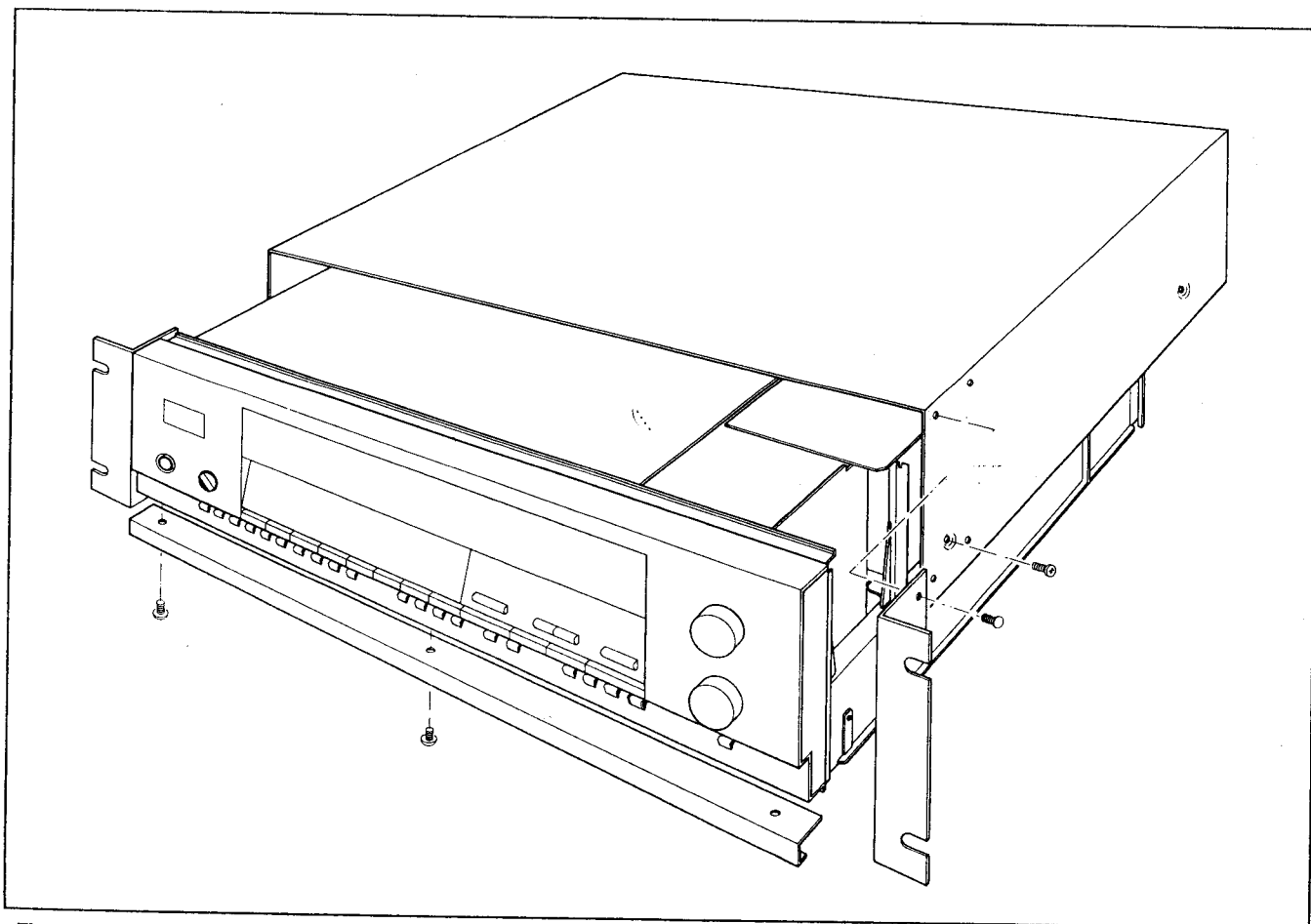


Fig.1.3 Installation (removal) of the trim strip and the rack-mount adapters, removal of the housing panel

Power connection

Before you put the equipment into service, check the line voltage setting which is visible below the power inlet. For changing the voltage rating or for replacing the primary fuses, the hinged cover can be opened with a screwdriver after the power cord has been pulled out. Procedure for adjusting the line voltage rating: Pull out the small drum and reinsert it in the appropriate position. The correct voltage rating should be visible through the window. The fuses are located on top and can be removed by pulling the compartment marked with an arrow. When the voltage in Europe is standardized to 230 V, the line voltage selector should be changed to 240 V.

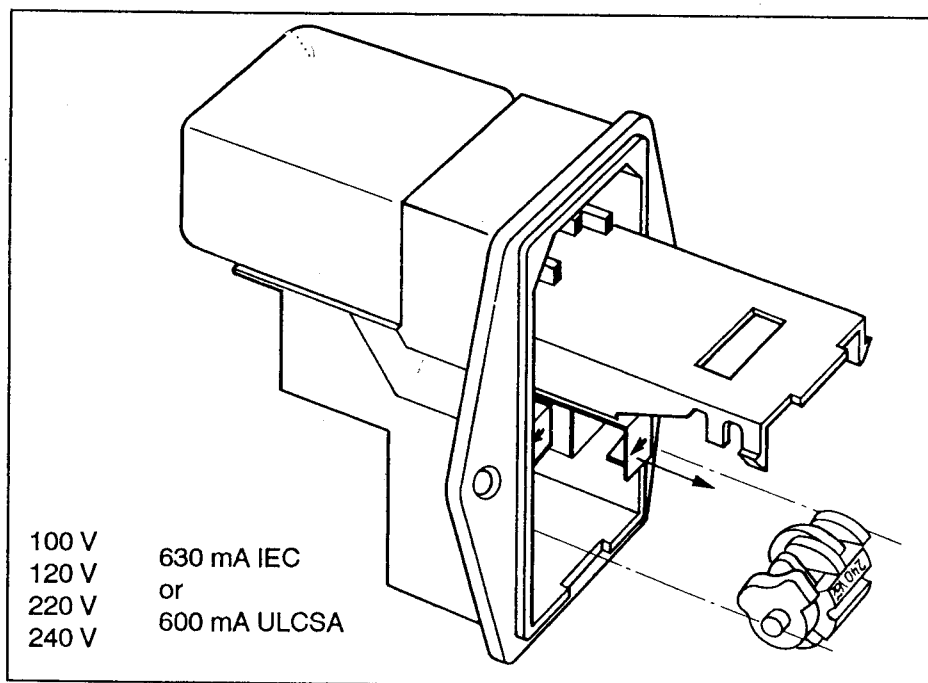


Fig. 1.4 Power connection with fuse ratings

Inputs

- **Analog** The inputs are transformer balanced and terminated on XLR sockets. The maximum input level is factory set to +15 dBu, but it can be changed internally to +6...+24 dBu. It is also possible to separately regulate the level within $-\infty$ to Cal+10 dB by means of the INPUT LEVEL left[34] and right[33] potentiometers on the front panel. For this purpose the switch located below must be set to UNCAL[32] because these input potentiometers are bypassed in the CAL setting.
- **Digital** Three inputs are available. The optical and the SPDIF input (cinch connector) conform to the consumer format. The XLR input DI is suited for the AES/EBU as well as the SPDIF format.

Caution:

Under no circumstance should the SPDIF and the DI(AES(EBU) input be used simultaneously!

You must select between the optical input and the two other inputs by means of the switch on the rear panel. The CD standard format allows only the sampling frequency of 44.1 kHz.

Outputs

- **Analog** The transformer balanced output signal with a maximum level of +15 dBu is available on the XLR chassis connectors. The output level can be internally adjusted between +6dBu and +24 dBu. In addition there is a cinch stereo output with a level of 2 Vrms.
- **Digital** Also for the digital output there are three possibilities: optical, cinch and XLR outputs have been provided. The SPDIF format is available. With the selector switch for the optical and SPDIF output the digital outputs can be switched on or off.

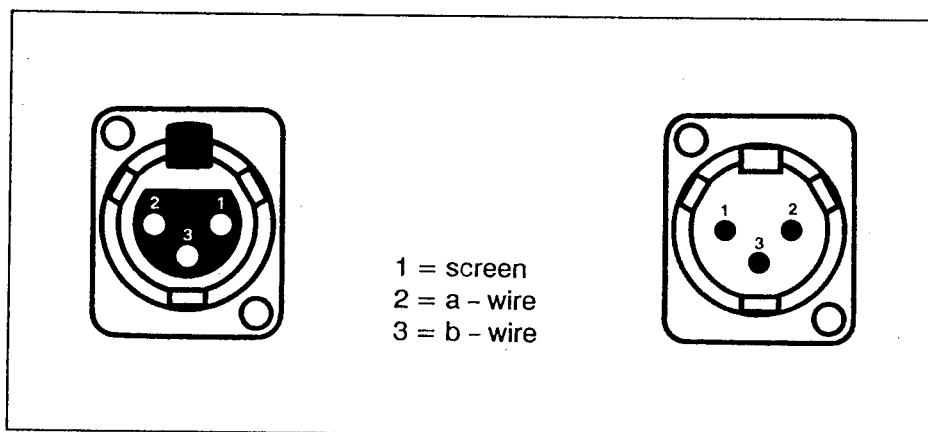


Fig. 1.5 Input and output assignment

Level alignment of the analog inputs and outputs

The factory aligns the CD recorder to an analog level of +15 dBu at the input and output. This level can be internally adjusted. For this purpose the rack-mount adapters must first be unscrewed. The housing panel can be removed after the two Torx screws have been unfastened on both sides of the recorder (Fig. 1.3). The XLR board can be seen directly in the rear part of the housing.

Aligning the output

First the output should be aligned.

- Connect a millivoltmeter (load >10 M Ω) to the analog output of the OUTPUT LEFT[64] channel.
- Insert a test CD
- Play a 1 kHz sine wave at full level (digital headroom 0 dB)
- With the trimmer potentiometer **R140** set the desired level (adjustment range +6 dBu to 24 dBu).
- Repeat this procedure for the OUTPUT RIGHT channel[65] but adjust with trimmer potentiometer **R240**.

Input alignment

First the output should be aligned.

- Set the input selector to ANALOG and the UNCAL selector switch to CAL.
- With a millivoltmeter set the test generator 1 kHz sine wave to 0 dBu.
- Connect the test generator to the INPUT LEFT[62] channel.
- Connect the millivoltmeter to the OUTPUT LEFT[64].
- Insert a CD-R and press RECORD[9] to activate the record mode.
- With the trimmer potentiometer R117 adjust the level to 0 dBu.
- Repeat the same procedure for the INPUT RIGHT[63] channel but adjust with the trimmer potentiometer R217 and measure on the OUTPUT RIGHT[65].

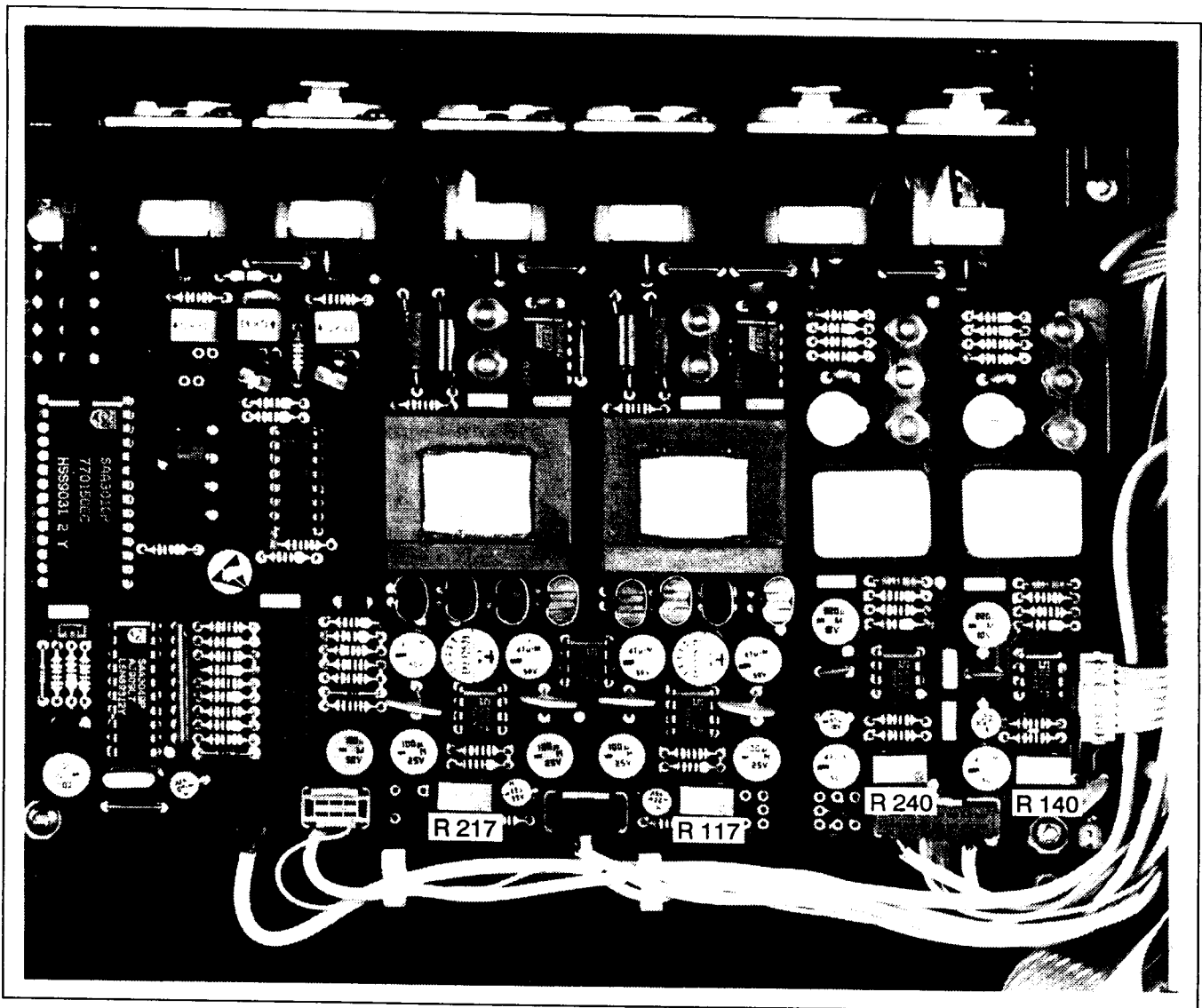
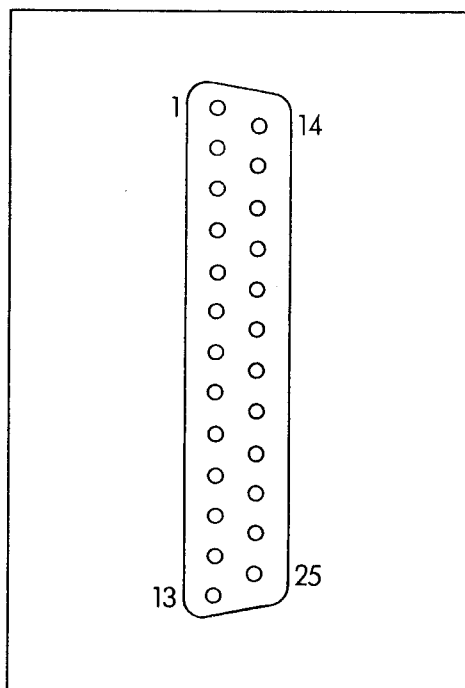


Fig.1.6 XLR board, position of the trimmer potentiometers for output and input

Parallel interface

The CD recorder can be remote controlled via the parallel interface (25-pin D-type socket).



Pin	assignment
1	Ground
2	not connected
3	not connected
4	not connected
5	not connected
6	not connected
7	BR-Recording
8	not connected
9	BR-Record
10	SR-Prev / Recmute
11	FAD1
12	FAD2
13	not connected
14	SR-Review
15	BR-Play
16	BR-Pause
17	SR-Next / Newtrack
18	not connected
19	SR-Record
20	SR-◀
21	SR-▶
22	SR-Play
23	SR-Pause
24	Key
25	+20V unstab. (max 100mA)

SR - Switch remote
BR - Bulb remote

1.4 Technical data

1.4.1 Technical data of the CD-R (preliminary)

CD-R	Diameter.....	120 mm
	Disc thickness.....	1,2 mm
	Track pitch	1,6 µm
	Reflection factor.....	>70%
	Recording area.....	Ø 44,7mm bis Ø 118mm
	Substrate material.....	polycarbonate
	Recording film.....	organic
	Reflective film.....	gold
	Recording capacity	63 or 74 min.
	Application according to ATIP.....	Professional
	Readback reliability	> 1'000'000 read operations
	Operating temperature	5°-70°C
	Humidity	5-95%RH
	Life	> 10 years under normal operating conditions (25°C,65%RH)

Never expose the disc to direct sunlight!

1.4.2 Technical data of the D740 (preliminary)

CD player D740	Frequency response (record and reproduce).....	20Hz-20kHz +/-0.3dB
	Channel balance (record and reproduce).....	<0.2 dB
	Harmonic distortion (record and reproduce).....	<0,008%
		(20Hz-20kHz at 1dB below nominal level)
	Stereo separation (record and reproduce).....	>80dB (20Hz-20kHz)
	Phase response (record and reproduce).....	< +/- 3° (20Hz-20kHz)
	Phase response (reproduce only).....	< +/- 1° (20Hz-20kHz)
	Input: transformer balanced.....	Ri > 10kΩ (20Hz-20kHz) maximum level +24dB
	Input sensitivity	
	CAL position: (digital headroom 0 dB)	+15 dBu +/- 0,1 dB internally adjustable..... from +6dB to +24dB
	UNCAL position: maximum level boost.....	10 dB
	Output: transformer balanced.....	at 0dBu Ri = 10kΩ (20Hz-20kHz)
	Output level (digital headroom 0 dB)	+15 dBu +/- 0,1 dB internally adjustable..... from +6dB to +24dB
		Ri < 40Ω (20Hz-15kHz)
	Output level max.	+24 dBu into 600Ω +22 dBu into 200Ω
	Unbalanced output.....	2V _{rms} , Ri < 250Ω
	Headphones output	0-5V, Ri < 150Ω
	Converter.....	A/D 64-way oversampling D/A 1-bit stream converter
	Sampling frequency	44,1 kHz
	Digital inputs	optical, SPDIF and AES/EBU
	Digital outputs	optical, balanced and unbalanced SPDIF
	Record delay	max. 600ms(outer groove)
	Power supply	100V, 120V, 220V, 240V ±10% 50/60Hz
	Power consumption.....	<40W
	Dimensions (mm):.....	BxHxT 420,0 x 132,0 x 351,0
	With rack mount adapters.....	BxHxT 483,0 x 132,5 x 351,0

1.4.3 Block diagram CD-Recorder D740

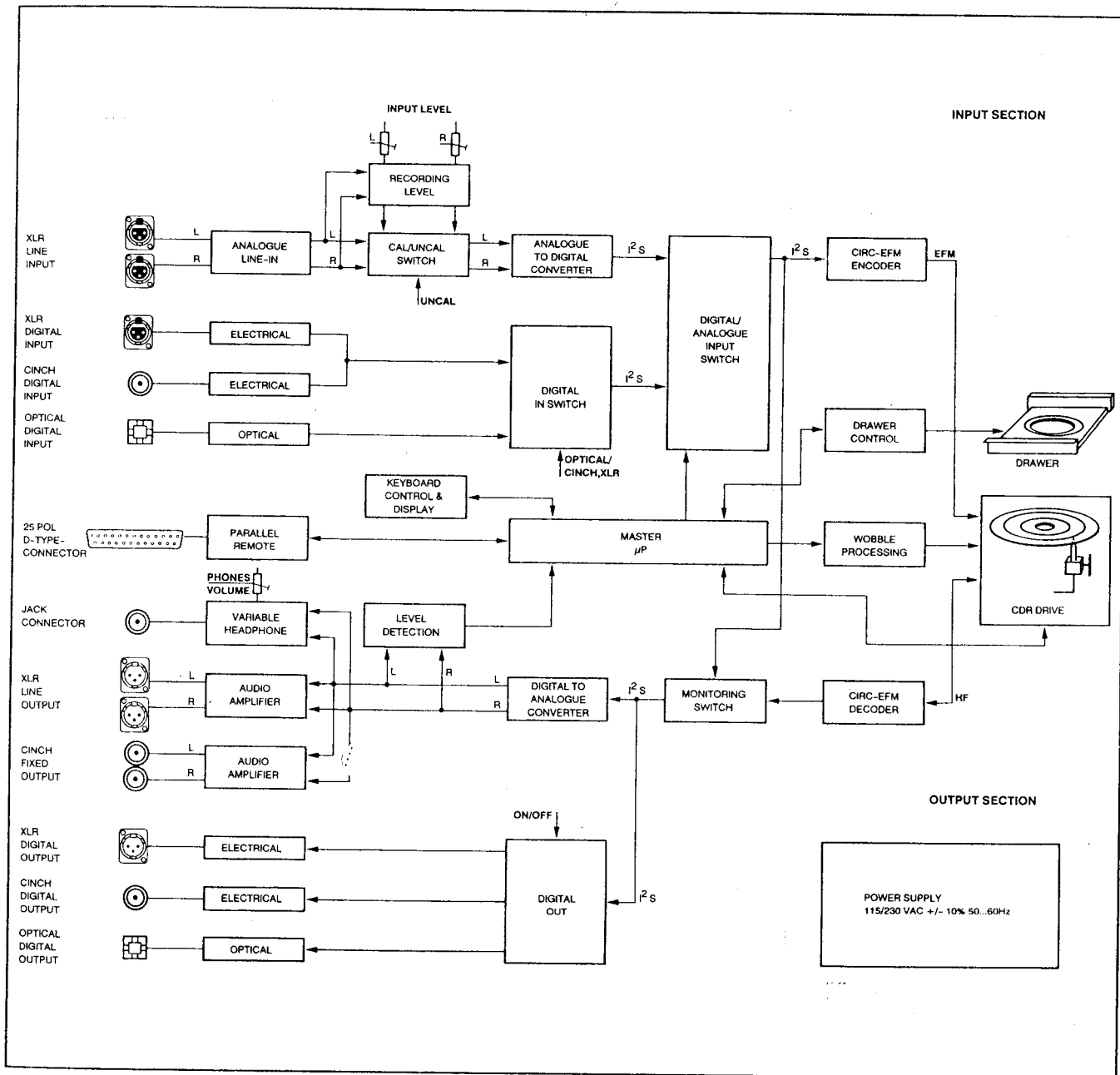


Fig.1.7 Block diagram CD-Recorder D740

1.4.4 Dimensions CD-Recorder D740

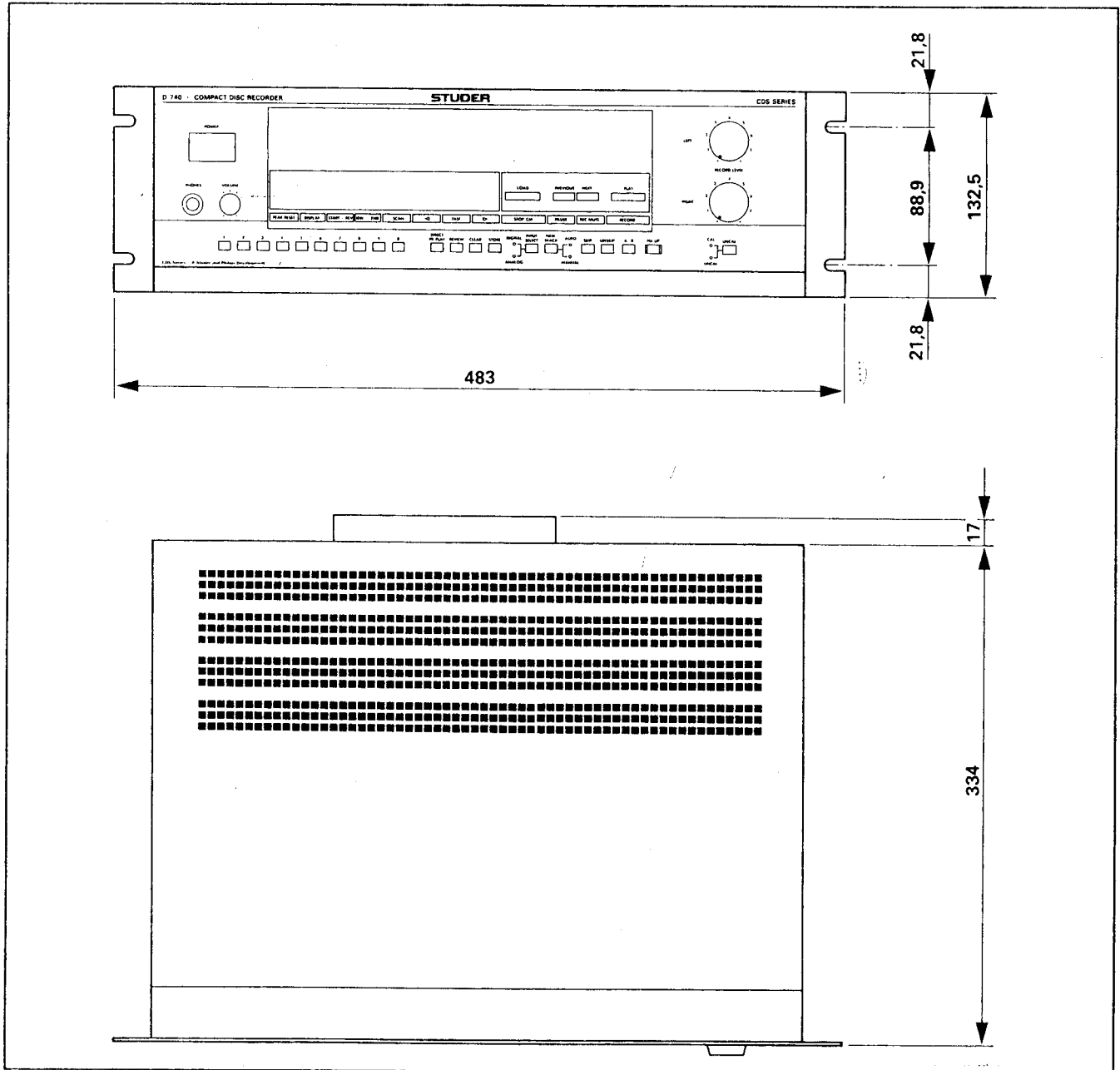
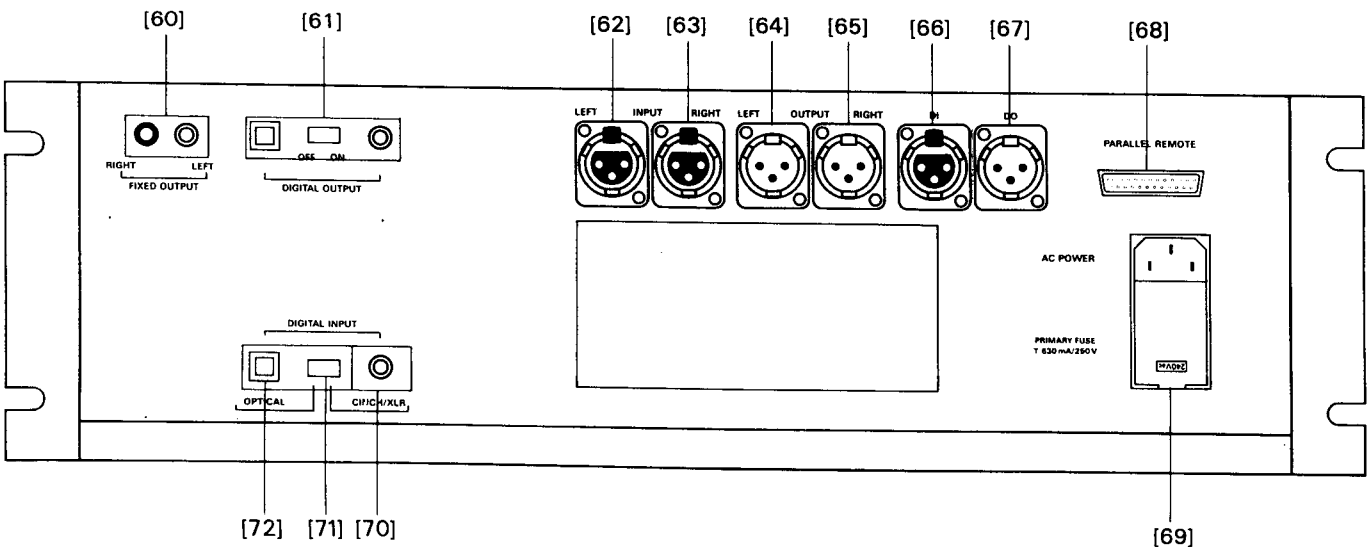
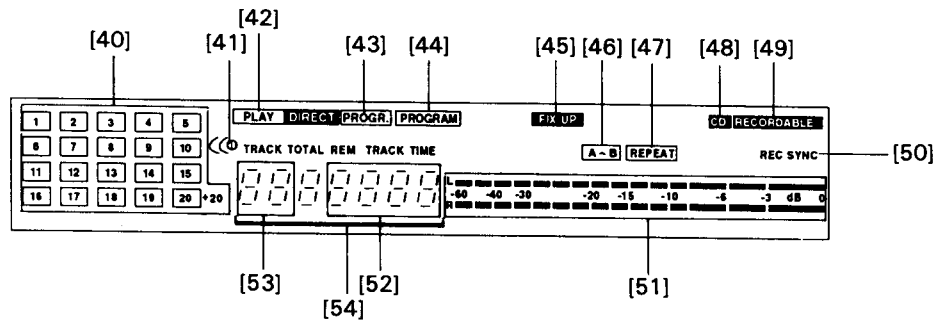
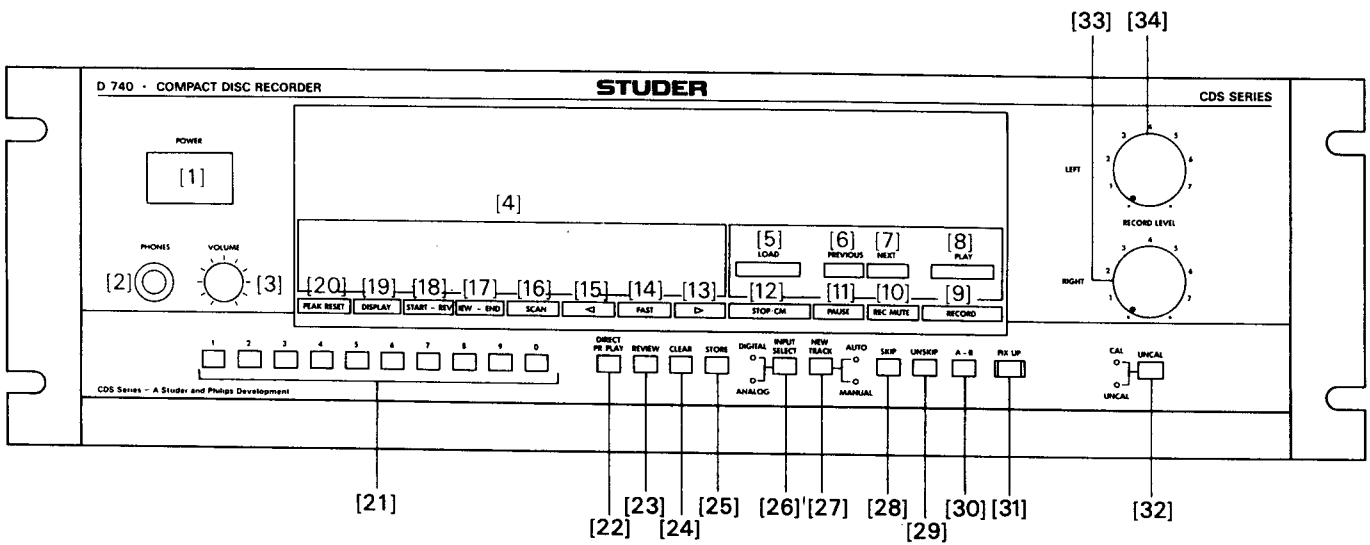


Fig.1.8 Dimensions CD-Recorder D740



2 Operation

2.1 Operator controls

Front panel	Operator controls
[1] POWER	Power switch for switching the line voltage on or off.
[2] PHONES	Stereo jack socket for connecting the headphones (200 Ω –600 Ω).
[3] VOLUME	Potentiometer for adjusting the headphones volume.
[4] CD drawer	The drawer can be opened by pressing the LOAD[5] key. The CD (also CD single possible) is placed with the label facing upward into the open drawer. The drawer can be closed either by pressing the LOAD[5] key again, by lightly pushing in the drawer or by selecting a title directly via the numeric keypad or by pressing the PLAY[8] or RECORD[9] keys.
[5] LOAD	LOAD opens or closes the CD drawer.
[6] PREVIOUS	Return to the previous title; possible in pause mode as well as play mode.
[7] NEXT	Jump to the next title; possible in pause mode as well as play mode.
[8] PLAY	The play or record operation is initiated. The LED above this key is light during the play operation. While a recording is in progress the red LED above the RECORD[9] key is continuously light.
[9] RECORD	The RECORD command positions the laser at the last recorded address (at the start of the CD-R if it is completely new). The display supplies information on the remaining recording time and the new title number. The CD recorder is now ready to record. This status is confirmed by the red flashing LED located above this key. To start the recording press the PLAY[8] key.
[10] REC MUTE	With this function you can create pauses containing digital zeros. For this purpose the recorder must be in record standby mode. The first actuation of this key produces a pause with a duration of 2 seconds. Each brief depression of this key increase the pause by one second. The display shows the corresponding time in seconds. If the key is released for more than one second, the pause is physically written and the recorder is ready for recording the next title.
[11] PAUSE	This key interrupts the play and record operations. The current position is retained and the corresponding time informations will be displayed. If the unit was previously operating in record mode, it switches to record standby mode. The pause function can be cancelled with PLAY[8].

- [12] **STOP/CM** Cancels the play or record operation. If this key is pressed a second time, the program memory is cleared (CM; clear memory).
- [13] **▶** With the forward search you can move the laser pickup from any position toward the end of the CD. Continuous forward search is possible by holding this key down. The search can be activated in pause and play mode.
- [14] **FAST** Two search speeds exist. With FAST you can toggle between the two speeds. When FAST search is active, the word **FAST** is visible on the display.
- [15] **◀** With the search backward function you can position the laser pickup from any position toward the start of the CD. Continuous backward search is possible by holding this key down. The search can be activated in pause and play mode.
- [16] **SCAN** This function plays the first 10 seconds of each title. Normal play mode can be activated immediately by pressing this key again.
- [17] **REVIEW END** In pause mode the last 8 seconds of the current title are played. The laser then returns to the starting position.
- [18] **START REVIEW** The player reproduces the CD from the current position for as long as this key is pressed. When this key is released the laser pickup returns to the starting position.
- [19] **DISPLAY** With this key the display can be changed over to one of three time indications:
- Elapsed time of the current title
 - Remaining time to the end of the title (only possible in play mode)
 - Remaining time to the end of the CD. In record mode this corresponds to the remaining recording capacity.
- [20] **PEAK RESET** Resets the peak indicator.
- [21] **Numeric keypad**
- Direct selection of a title by entering the title number
 - Input of the title number during the programming
- [22] **PROGRAM/PLAY** This switch toggles between playing with direct title access and direct programming.
- [23] **REVIEW** When this key is pressed each programmed title is displayed for one second. If a quicker look through the program is desired the next title appears each time the REVIEW key is pressed.
- [24] **CLEAR**
- Programming by deletion; enter the unwanted title number on the numeric keypad and confirm with CLEAR. The number matrix in the display field shows the remaining title numbers.
 - In SCAN mode, programming by deletion is possible (in the sequence given by the CD). Mark the title to be skipped by pressing CLEAR; the deleted title number disappears from the number matrix.
- [25] **STORE**
- Programming by addition; enter the number of the desired title on the numeric keypad and confirm with STORE. The number matrix in the display field shows the selected title numbers.
 - In SCAN mode, programming by addition is possible (in the sequence given by the CD). Mark the desired titles by pressing STORE; the selected title numbers appear on the number matrix.

- [26] **INPUT SELECT** Selection between the digital and analog input with feedback by status LED; if no external equipment is connected to one of the digital inputs, the CD recorder switches automatically to the analog input and this key is only effective when a digital unit is connected to one of the digital inputs.
- [27] **NEW TRACK** There are two possibilities for creating new titles. The selected status is indicated by one LED each.
- **AUTO**
 - For an analog recorder a new track is set if the audio level again exceeds -60 dB for at least 3 seconds. The same principle is used for setting a new track in a digital recording, except when the source is a CD player.
 - When a STUDER CD player (also recorder) is used as the source, the recorder automatically accepts the track change of the source in a digital copying process.
 - **MANUAL**
 - In this status a new title is created whenever NEXT[7] is pressed.
- [28] **SKIP** Initiates the SKIP function. Unwanted sections are automatically skipped when corresponding skip points have been defined. When this function is selected, the word **SKIP** is visible on the display. The corresponding skip point can be determined either via the title selection or the search function.
- [29] **UNSKIP** Initiates the UNSKIP function. Previously defined skip points are cancelled. When this function is selected, the word **UNSKIP** is visible in the display. The skip points to be deleted can be determined either via the title selection or the search function.
- [30] **A→B** Determines the start and end point of a run to be repeated.
- [31] **FIX-UP** After a CD-R has been completely recorded, the table of contents can be recorded by pressing the FIX-UP key. The CD-R then corresponds to the red book standard and can be played back on a conventional CD player. However, no further recording is possible on this CD.
- [32] **UNCAL** Changeover between analog input with fixed level and input adjustable with the potentiometers[32] and [33]. Feedback with status LEDs.
- [33] **RIGHT** Input level control for the right-hand channel, active when UNCAL is set.
- [34] **LEFT** Input level control for the left-hand channel, active when UNCAL is set.

Display

[40]	Number matrix	The numbers of the title still to be played are shown, provided the number of titles does not exceed 20. Titles that have already been played or which have been programmatically deleted disappear from the display.
[41]	((●	Lights up as soon as the remote control is activated.
[42]	PLAY DIRECT	Play mode, direct title selection via the numeric keypad[21] possible.
[43]	DIRECT PROGR.	Programming mode is active.
[44]	PROGRAM	A Programm is being stored.
[45]	FIX-UP	This word is light while the table of contents for completing a CD-R is being recorded.
[46]	A→B	Start and end point of the loop function or of the section to be skipped (SKIP).
[47]	REPEAT	Repetition of the loop function.
[48]	CD	A non-recordable CD is inserted.
[49]	CD RECORDABLE	A recordable CD is inserted
[50]	REC SYNC	If a digital audio source is connected, this indicator confirms the correct word clock synchronization.
[51]	Level Indication	Indicates the level that is measured after the DA stage.
[52]	TOTAL REM TRACK TIME	Time indication; depending on the setting, this is either the elapsed title time, remaining title time or remaining playing time or the remaining capacity of a recordable CD-R.
[53]	TRACK	Indicates the current title number.
[54]	Function Indicators	Signifcation
	READING	Table of contents (TOC) on CD or PMA on CD-R is being read.
	OPEN	The CD drawer is opened.
	IN	The CD drawer is closed.
	SCAN	The scan function is activated, the first 10 seconds of each title are played.
	ERROR	Operating error or defect.
	NO DISC	A play or record operation was attempted even though no CD or CD-R is in the drawer.
	NO CDR	A record operation was attempted even only a CD or no CD-R is in the drawer.
	RECORD	The recorder is ready for recording. In SKIP/UNSKIP mode the currently entered point is stored.
	OPC	After a CD-R has been inserted the write laser is automatically aligned.
	NO LOCK	A digital audio source is connected but does not supply a word clock.
	SKIP	The SKIP function is activated.
	SK	Skip is performed during playback.
	UNSKIP	The UNSKIP function is activated.
	USK	Unskip is being performed.
	VERIFY	Rehearsal of a programmed SKIP/UNSKIP function.

Connections

[60]	FIXED OUTPUT	Cinch output
[61]	DIGITAL OUTPUT	Optical and SPDIF cinch digital output. The digital outputs can be switched on or off with the switch.
[62]	INPUT LEFT	Analog line input, left-hand channel, transformer balanced (XLR), factory set to +15 dBu (1 kHz, digital 0 dB)
[63]	INPUT RIGHT	Analog line input, right-hand channel, transformer balanced (XLR), factory set to +15 dBu (1 kHz, digital 0 dB).
[64]	OUTPUT LEFT	Analog line output left-hand channel, transformer balanced (XLR), factory set to +15 dBu (1 kHz, digital 0 dB).
[65]	OUTPUT RIGHT	Analog line output right-hand channel, transformer balanced (XLR), factory set to +15 dBu (1 kHz, digital 0 dB).
[66]	DI	Digital AES/EBU input
[67]	DO	Digital output, SPDIF format
[68]	PARALLEL REMOTE	Parallel interface
[69]	AC POWER	AC-Connector
[70]	DIGITAL INPUT	Digital cinch input
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Caution: Under no circumstances should the SPDIF and the DI(AES/EBU) input be used simultaneously!</div>
[71]	Toggle switch	Changeover between optical and cinch/XLR digital input
[72]	OPTICAL	Optical digital input

2.2 Playback

In addition to playing a CD with the PLAY[8] key from the beginning to the end there are various other possibilities.

Time Indication

Three different times can be read out by pressing the DISPLAY[19] key: Remaining time to the end of the CD, elapsed time since the start of the title, and remaining time of the current title.

Search ◀ ▶

With this function you can search any position toward the start or the end of the CD; two different search speeds can be selected via FAST[14]. When the search is performed in play mode, the modulation can be heard intermittently. Searching is also possible in pause mode and the corresponding time information is shown on the display.

Title selection

There are different ways of selecting a title. When the title number is entered via the numeric keypad[21], the corresponding title will be played immediately unless the programming mode is selected (status indication **DIRECT PROGRAM**, otherwise **PLAY DIRECT**). If the next or the preceding title (i.e. the start of the corresponding title) is to be played, the keys **NEXT**[7] or **PREVIOUS**[6] can be pressed.

Programming

DIRECT PLAY
Title-number ?
STORE / CLEAR
Title-number ?
STORE / CLEAR
Title-number ?
STORE / CLEAR
etc.
REVIEW
PLAY
(**NEXT / PREVIOUS**)
2x **STOP/CM**

PROGRAM/PLAY
Title-number ?
etc.
REVIEW
PLAY
(**NEXT / PREVIOUS**)
2x **STOP/CM**

Assuming a random sequence of titles is to be programmed. This can be accomplished in two different ways.

- Numerically enter the sequence of the desired titles in direct play mode and press **STORE**[25] after each title selection.
- Press **PROGRAM/PLAY** to activate the direct program status. Enter the titles numerically. If within 2 seconds neither the **STORE**[25] key nor the **CLEAR**[24] key is actuated, the corresponding title is automatically included in the program, otherwise it will be included or cancelled.

The number matrix in the display provides information on the title selection. To the left of the time information the item number is indicated. The program sequence can be monitored with **REVIEW**[23]. When this key is pressed the title numbers are displayed for 1 second, otherwise step by step with each key depression. If instead of the **STORE**[25] key the **CLEAR**[24] key is pressed during the programming, the corresponding title will be deleted from the program sequence. The program can be started with **PLAY**[8]. **NEXT**[7] and **PREVIOUS**[6] now refer to the programmed sequence of titles. To cancel the complete program press the **STOP/CM** key[12] twice. This is confirmed on the display with **CLR PRG**.

Playing and programming a title

The first 10 seconds of a title can be played by activating the **SCAN**[16] function. With **STORE**[25] or **CLEAR**[26] the title can be included or deleted from the program sequence. To cancel the **SCAN** function press **SCAN**[16] again.

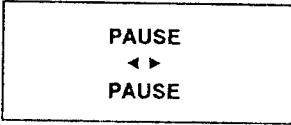
START REVIEW REVIEW END

With the two functions **REVIEW** (-**START**; -**END**) the start or end of a title can be reviewed without losing the starting position of the laser pickup. With **REVIEW START**[18] the selection is played for as long as the key is pressed. With **REVIEW END**[17] the last 8 seconds are played. The laser pickup then returns to the starting position.

A→B

Repetition of a sequence; in play mode press **A→B**[30], this defines that starting point A of the sequence. The end point B is set when **A→B**[30] is pressed again. The end point can be searched more quickly by pressing fast forward **▶**[13]. The programmed sequence is repeated as a loop from A to B. When **A→B**[30] is pressed again, the CD player returns to normal CD play mode. More accurate programming of a sequence (loop) is possible in pause mode. Determine the exact starting point A by pressing **SEARCH REVERSE**[15] or **FORWARD**[13]. When **A→B**[30] is pressed the first time, **A→** flashes in the display field. You can now accurately define the end point B with **SEARCH REVERSE**[15] or **FORWARD**[13]. When **A→B**[30] is pressed again, **A→B** flashes in the display field. The programmed sequence is repeated as a loop from A to B. When **A→B**[30] is pressed again, the CD player returns to normal CD play mode.

Single track jump



In this mode you can accurately define a starting point. The CD player plays up to a cue point and the laser pickup then jumps backward by one track and plays again up to the cue point. This function is activated by pressing SEARCH REVERSE[15] or FORWARD[13] in pause[11] mode. When SEARCH REVERSE (FORWARD) is pressed, the cue point is shifted in the corresponding direction toward the start or end of the CD. The single-track jump mode can be deactivated by pressing PAUSE[11].

Fader start

A fader start device can be connected to the parallel interface (contacts 11 and 12). The activated fader starts initiates the play function from any position.

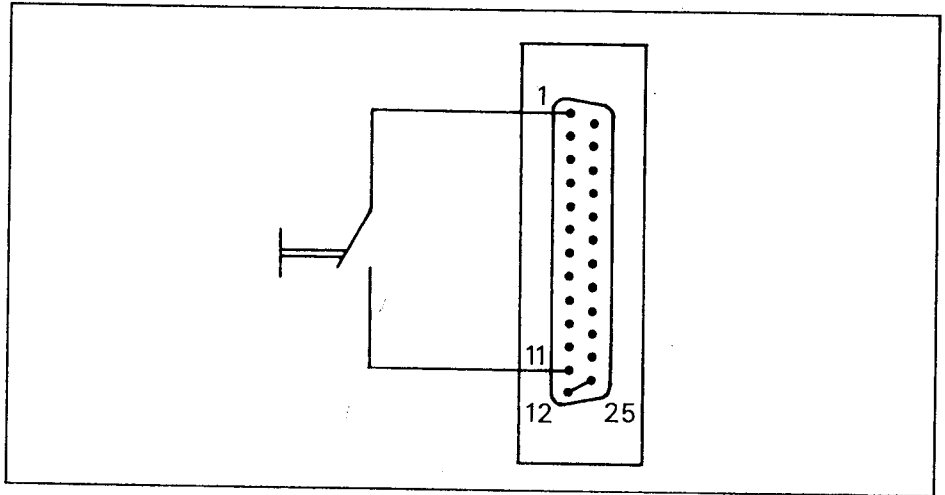


Fig. 2.1 Fader start connection

External synchronization

If a word clock signal (AES/EBU or SPDIF) is connected to the digital input (e.g. studio clock or supplied by another CD player), the CD recorder synchronizes to the external clock in record and play mode.

2.3 Record functions

As an introduction we shall provide some general information on the subcode of conventional CDs. The structure of the subcode is fixed. The table of contents (lead-in) contains the starting point of the titles and the absolute end of the modulation. At the end of the modulation there is a lead-out. This mandatory arrangement of the CD subcode is not suited for consecutive recording of the CD-R. For this reason an open table of contents (PMA) is first created and the lead-in and lead-out are created (with FIX-UP) only when all information has been recorded. The PCA area is used for optimizing the alignment of the recording laser.

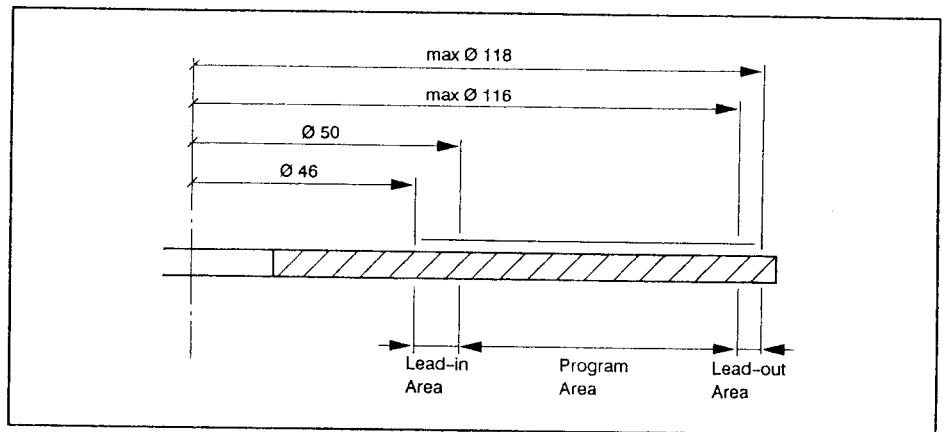


Fig. 2.1 Lead-in, lead-out of a conventional CD

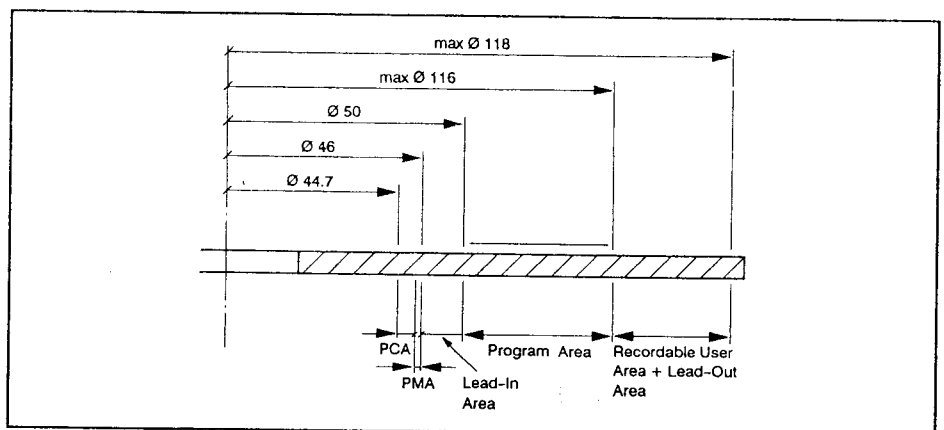


Fig. 2.2 Lead-in, lead-out, PMA of a partially recorded CD-R

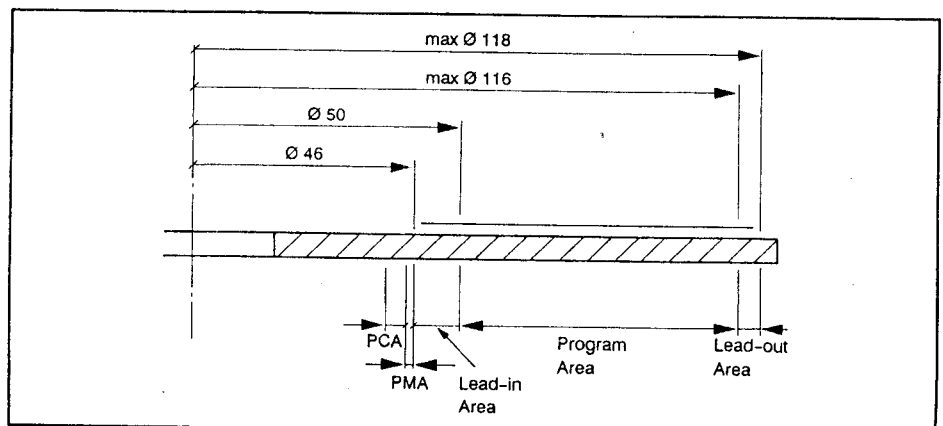


Fig. 2.3 Lead-in, lead-out of a completely recorded CD-R (Fix-up)

2.3.1 Program memory area (PMA)

The PMA is written on the CD-R before the lead-in. This memory level is a buffer for incompletely recorded CD-Rs. It contains two types of information:

- Table of contents corresponding to the recorded part of the CD-R
- Skip/unskip commands

Before the CD-R is removed from the CD recorder, the latter automatically updates the PMA physically on the tracks reserved for this purpose which are located before the lead-in. For this purpose the data are stored in a RAM of the CD recorder. Only when the CD-R has been completely recorded are the lead-in and lead-out recorded by activating the FIX-UP function. Once this has been done, no further information can be recorded on the CD but the CD can now be played back on all CD players.

2.3.2 Analog recordings

Connection	Connect the source to the XLR inputs. Switch INPUT SELECT[26] to ANALOG. If the input sensitivity is to be adjusted manually, set the switch below the input potentiometers to UNCAL[32] and adjust the level for each channel with the level potentiometers.
Record ready	The recorder is ready for recording when an incompletely recorded CD-R is inserted and the RECORD[9] key is pressed. This status is signalled by the red flashing LED.
Level control	In record ready mode the input signal is available at the output after AD/DA conversion. The peak meter unit also measures the level at this point. The signal going to the CD-R can thus be monitored audibly as well as with measuring instruments. Overloads manifests itself audibly by crackling sounds. The optimum recording level is achieved if in loud runs (press PEAK RESET[20] repetitively) the right-hand LED of each channel lights up only momentarily on the peak indicator.
External synchronization	If a word clock signal (AES/EBU or SPDIF) is connected to the digital input (for example studio clock or synchronized by an external CD player), the CD-Recorder synchronizes to the external clock in record and play mode. While a recording is in progress with external clock synchronization, the connection should never be interrupted.
Record start	The D740 is ready for recording. The recording is started by pressing PLAY. Continuous light of the red LED indicates that information is physically recorded on the CD-R. The start of the recording can be delayed by up to 600 ms. The remaining capacity of the CD-R can be read out with DISPLAY [19] while the recording is in progress.
Title generation	Titles can be generated automatically or manually. With the toggle switch NEW TRACK[27] you can select between AUTO and MANUAL. In AUTO mode a new title is generated when the audio level remains below -60 dB for over 3 seconds. In MANUAL mode a new title is generated whenever NEXT[7] is pressed. The mode can be changed while a recording is in progress.
Record interruption	The recording operation can be interrupted with PAUSE[11] or STOP/CM[12].

- Pause**
Before the start of a new title, a pause with digital zero should be written for creating the title end mark 00. This is accomplished by pressing the REC MUTE[10] key. The pause is at least 2 seconds long and can be extended by one second with each additional depression of this key. If this key is not actuated for over 1 second, the recorder automatically starts to write the pause and switches to record ready.
- Record continuation**
If no pause is desired and an additional title is to be recorded, switch the unit to record ready by pressing the RECORD[9] key. In either case (with or without pause) a new title is automatically created. To start the record operation press the PLAY[8] key.
- Stop recording - leave CD-R open for additional recording**
If additional information is to be written on the CD-R, press LOAD[5]. The message **UPDATE** is displayed which confirms that the PMA (→2.3.1) has been recorded or updated. The CD can then be removed from the drawer.
- Stop recording - close CD-R**
When the CD-R has been completely recorded with the desired program, it can be closed by recording the TOC (→2.3). This is accomplished by pressing FIX-UP[31] and within two seconds also RECORD[9]. The display shows **FIX-UP**. This process takes approx. 3 minutes. The display shows the duration of the process.

2.3.3 Digital recordings

- Digital connection**
Because of the CD format direct recording is only possible with a sampling frequency of 44.1 kHz. For other sampling frequencies a converter must be connected. Connect the digital output of the audio source to the digital input of the recorder. On the rear panel set the selector switch (optical or CINCH/XLR input) to the appropriate position.

Caution:

Under no circumstances should the SPDIF and the DI(AES/EBU) input be used simultaneously!

Change to DIGITAL with the INPUT SELECT[26] toggle switch. If the recorder cannot be switched to DIGITAL, the word clock is missing. Some digital equipment assumes a defined operating state only after they have played a brief sequence. The recorder should subsequently be switchable to digital record mode.

- Record ready**
Insert a recordable CD-R. Switch the player to record ready by pressing RECORD[9]; the red LED above the RECORD key flashes. The start of the recording can be delayed by up to 600 ms. By pressing DISPLAY[19] the remaining recording capacity of the CD-R can be read out also while a recording is in progress.
- Record start**
The player is in record ready mode. Press PLAY[8] to start the recording; however, the audio source should only be started when the red LED above the RECORD key is steady light. Only then will the CD-R be physically written.

Title generation

With the toggle switch NEW TRACK[27] the title generation can be switched between AUTO and MANUAL. If in the AUTO position a STUDER CD player is used as the source, the recorder copies the title changes automatically from the source CD. In the MANUAL position a new title can be set at any time by pressing NEXT[7]. The title generation mode can be changed also when a recording is in progress.

Record Interruption

The recording operation can be interrupted with PAUSE[11] or STOP/CM[12].

Pause

Before the start of a new title, a pause with digital zero should be written for creating the title end mark 00. This is accomplished by pressing the REC MUTE[10] key. The pause is at least 2 seconds long and can be extended by one second with each additional depression of this key. If this key is not actuated for over 1 second, the recorder automatically starts to write the pause and switches to record ready.

Record continuation

If no pause is desired and an additional title is to be recorded, switch the unit to record ready by pressing the RECORD[9] key. In either case (with or without pause) a new title is automatically created. To start the record operation press the PLAY[8] key.

**Stop recording -
leave CD-R open for
additional recording**

If additional information is to be written on the CD-R, press LOAD[5]. The message **UPDATE** is displayed which confirms that the PMA (→2.3.2) has been recorded or updated. The CD can then be removed from the drawer.

**Stop recording
- close CD-R**

When the CD-R has been completely recorded with the desired program, it can be closed by recording the TOC (→2.3). This is accomplished by pressing FIX-UP[31] and within two seconds also RECORD[9]. This process takes approx. 3 minutes. The display shows the duration of the process.

2.3.4 SKIP / UNSKIP

The CD-R can only be recorded once. If for any reasons certain runs or complete titles have been recorded incorrectly, these can be bypassed by programming the SKIP function. With UNSKIP the corresponding SKIP points can be cancelled. There are two possibilities for programming SKIP and UNSKIP.

1. Skipping a complete title

Key	Display
STOP/CM	
TNO ?	##
SKIP	TNO SKIP
RECORD	UPDATE

In STOP mode enter the title number to be skipped on the numeric keypad[21]. Activate the SKIP[28] command. If the wrong title has been entered, press STOP/CM[12] and repeat the procedure with the correct title number. RAM. The SKIP function is not executed until RECORD[9] is pressed. The SKIP data are initially stored in RAM. The PMA is updated when the CD is unloaded.

2. Skipping a run

Key	Display
PLAY	
A→B	A→
A→B	A→B
Monitoring loop A→B	
SKIP	SKIP VERIFY SK
Monitoring to A - jump to B	
RECORD	SKIP RECORD

Key	Display
PAUSE	
◀▶	
A→B	A→
◀▶	
A→B	A→B
Monitoring the Loop A→B	
SKIP	SKIP VERIFY SK
Monitoring to A - jump to B	
RECORD	SKIP RECORD

Key	Display
PLAY	
A→B	A→
A→B	A→B
UNSKIP	UNSKIP VERIFY USK
Monitoring the Loop A→B SKIP ON USK	
RECORD	UNSKIP RECORD

Play-Modus

When A→B[30] is pressed the first time, the starting point A of the run to be skipped is defined. Pressing this key again defines the end point B. The run to be skipped between A and B can now be monitored as a loop by pressing SKIP[28]. Instead of the time the wording **SKIP** is displayed. Subsequently SKIP VERIFY is automatically activated. This status is confirmed on the display with **VERIFY**. The recorder plays the last 5 seconds before A, executes the SKIP function and then plays the first five seconds after B. This is confirmed on the display with **SK**. If the result is not satisfactory, enter the STOP/CM[12] command and repeat the procedure, otherwise press RECORD[9] to store the SKIP function.

Pause modus

Find the exact starting point A by pressing SEARCH REVERSE[15] or FORWARD[13]. When A→B[30] is pressed for the first time, A→ flashes in the display field. Press SEARCH REVERSE[15] or FORWARD[13] to define the end point B. The run to be skipped between A and B can be monitored as a loop by pressing SKIP[28]. Subsequently SKIP-VERIFY is automatically activated. This status is confirmed on the display with **VERIFY**. The recorder plays the last 5 seconds before A, executes the SKIP function and then plays the first five seconds after B. This mode is confirmed on the display with **SK**. If the result is not satisfactory, point A and then point B can be changed as described above. To store the SKIP function press RECORD[9]. (Fig. 2.4)

Unskip

The UNSKIP function is used for cancelling a programmed SKIP. The programming is analogous to the SKIP function except that UNSKIP[30] is to be used rather than SKIP. The start and end points do not have to be defined exactly as long as the start point is before the skip start mark and the end point after the skip end mark.

The skip/unskip function is only active on a CD recorder and cannot be executed on a conventional CD player.

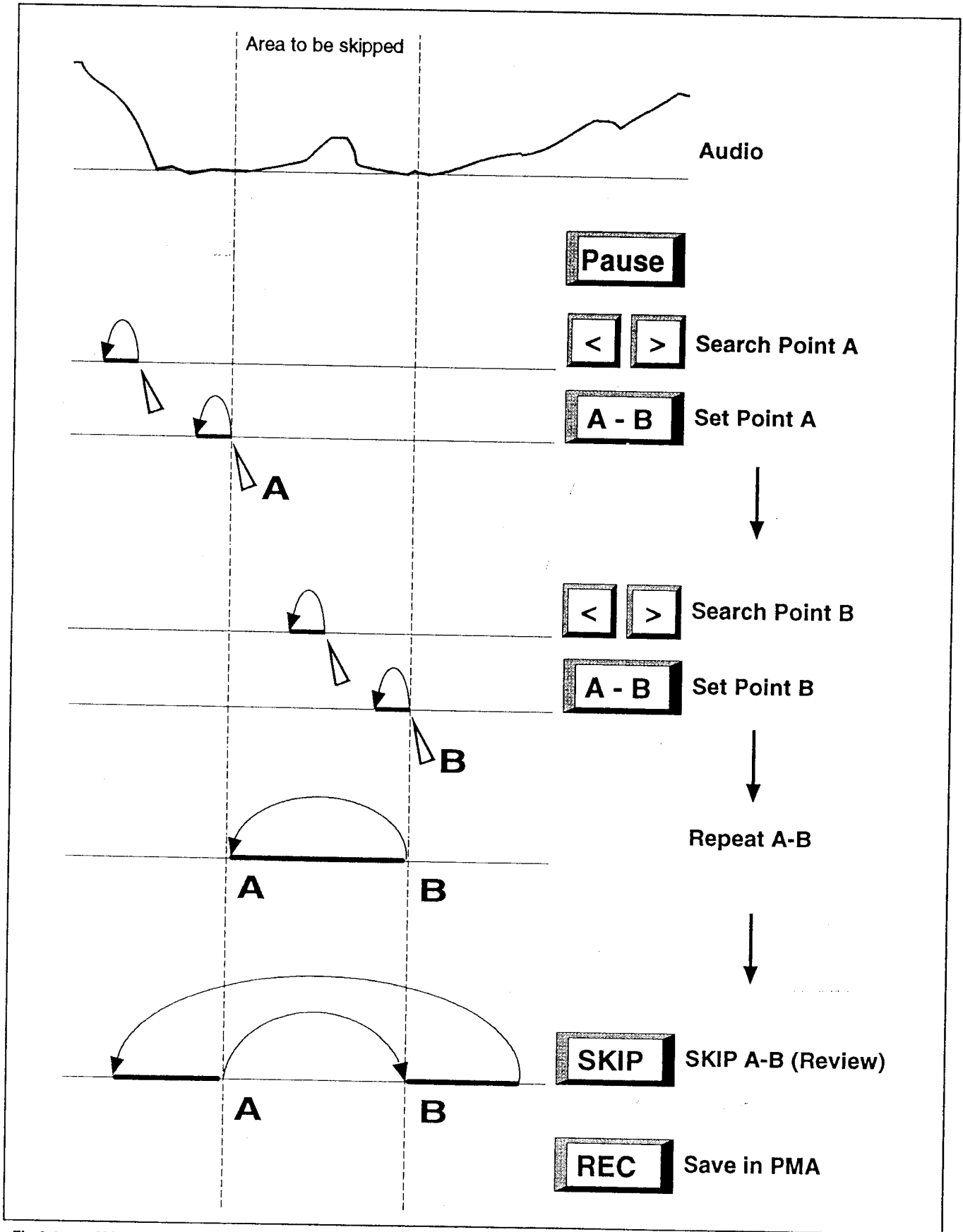


Fig.2.4 Skip-function in pause-modus

3 Automated recording

Semiautomatic recording is possible via the parallel interface. The degree of automation depends on the source device and relates to the starting and stopping of the record function. Depending on the source unit also the titles are set. A feedback is given on the display.

3.1 Analog source units

Preparations

Before the start of the recording the source unit must be set up (refer to Section 2.3.2, page 18). The source unit should then be set to the start position of the recording.

Before a new title is recorded, a pause with digital zero should be written by creating a title end mark 00. This can be accomplished by pressing the REC MUTE[10] key. The pause is at least 2 seconds long and can be extended by one second with each additional depression of this key. If this key is not actuated for over 1 second, the recorder automatically starts to write the pause and switches to record ready.

STUDER Tape recorders (A807, A810, A812, A816, A820)

Insert a CD-R into the D740 and switch to record standby mode by pressing RECORD[9]. Spool the tape on the source machine to the start position. Start the recording operation on the D740 by pressing PLAY[8]. As soon as the D740 physically writes on the D740, the tape recorder starts automatically if it is connected via the parallel interface according to the diagram below. When the recording is completed, press PAUSE[11] or STOP/CM[12] to interrupt the operation.

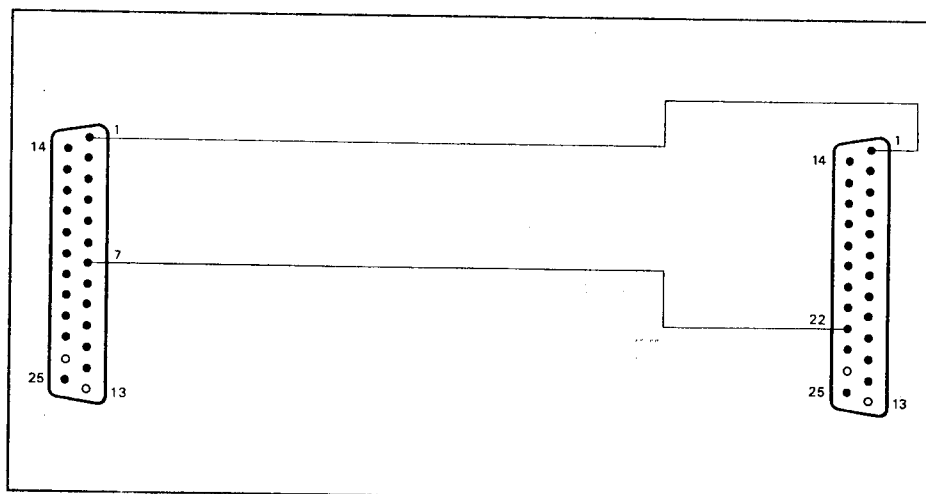


Fig. 3.1 Connection cable between the two parallel remote controls of the tape recorder to the D740.

**Turntables EMT938
EMT948**

Insert a CD-R into the D740 and switch to record standby mode by pressing RECORD[9]. Move the phono cartridge to the starting position, taking into consideration the acceleration time of the turntable. Start the recording operation on the D740 by pressing PLAY[8]. As soon as the D740 physically writes on the D740, the turntable starts automatically if it is connected via the parallel interface according to the diagram below. When the recording is completed, press PAUSE[11] or STOP/CM[12] to interrupt the operation.

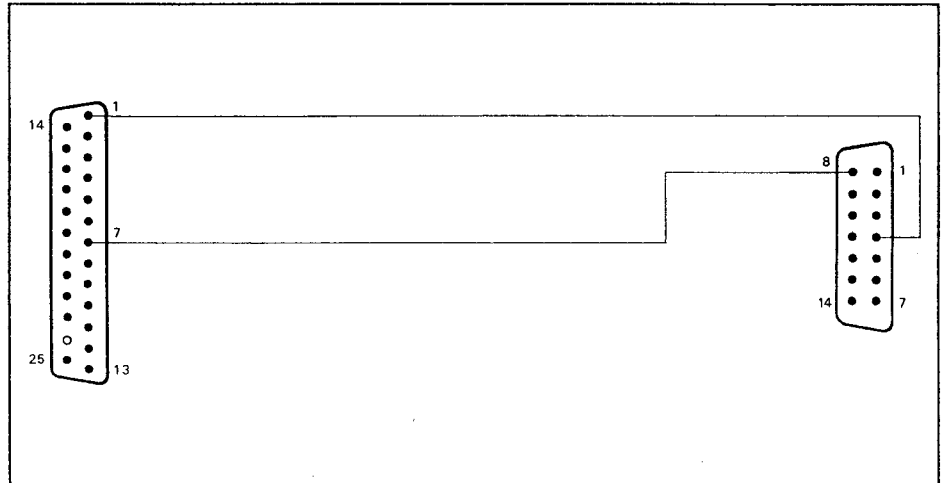


Fig. 3.2 Connection cable between the two parallel remote controls of the EMT 938 to the D740.

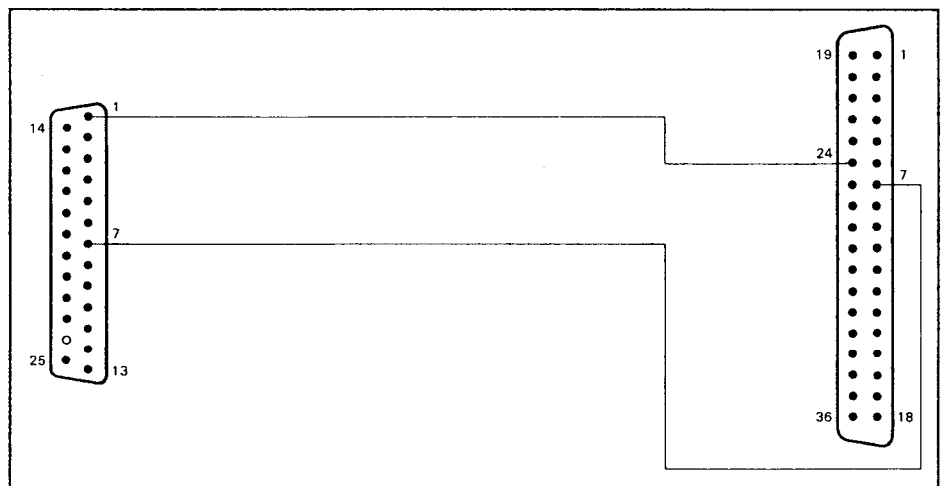


Fig. 3.3 Connection cable between the two parallel remote controls of the EMT 948 to the D740.

3.2 Digital source units

Before the start of the recording establish the connection as described in Section 2.3.3, page 19.

STUDER A727 A730

Insert a CD-R into the D740 and switch to record standby mode by pressing RECORD[9]. Set the source CD player to the starting position. Start the recording operation on the D740 by pressing PLAY[8]. As soon as the D740 physically writes on the D740, the source CD player starts automatically. Track changes are automatically accepted if NEW TRACK is in the AUTO position. When the recording is completed, press PAUSE[11] or STOP/CM[12] to interrupt the operation.

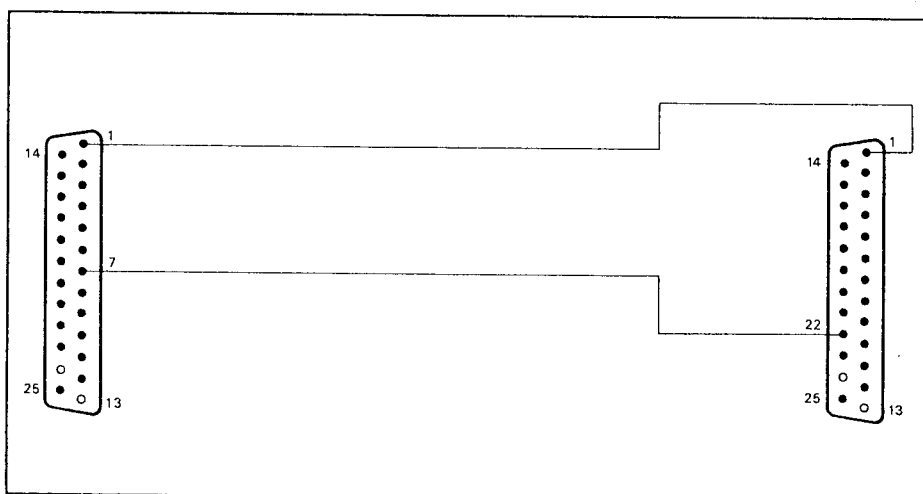


Fig. 3.4 Connection cable between the two parallel remote controls of the source CD player to the D740.

Index

A→B	15
Automated recording	23
CD WRITE ONCE DISC (CD-R)	1
Digital connection.....	19
External synchronization	16, 18
Fader start.....	16
FIX-UP.....	17, 18
Function indicators.....	13
Headphones.....	10
Input level.....	4
Inputs	4
Lead-in.....	17
Lead-out	17
Level alignment of the analog inputs and outputs	5
Level control	18
Line voltage.....	10
Loop	15
Operator controls	10
Output level.....	5
Outputs	5
Overloads.....	18
Parallel interface	7
Pause	19, 20
PCA area.....	17
Playback.....	14
Power connection	4
Power switch.....	10
Program Memory Area (PMA)	2, 18
Programming.....	15
Record continuation.....	19, 20
Record interruption	18, 20
Record ready	18, 19
Record start	18, 19
SCAN.....	11, 13, 15
Search.....	14
Selecting a title	15
Single track jump.....	16
SKIP / UNSKIP	20
Skipping a complete title	20
Skipping a run	21
START REVIEW.....	15
Start the record operation	20
Stop recording - close CD-R.....	19, 20
Stop recording - leave CD-R open for additional recording.....	19, 20
Table of contents.....	1, 12, 13, 17
Technical data of the CD-R.....	7
Technical data of the D740.....	8
Title end mark 00.....	19, 20
Title generation.....	18, 20
Voltage rating	4
Word clock.....	19