
STUDER B77 MkII

Tape Recorder

**Betriebsanleitung
Handleiding
Mode d'emploi**

**Manual de instrucciones
Operating Instructions
Istruzioni d'uso**

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

Copyright by STUDER Professional Audio AG
Printed in Switzerland
Order no. 10.18.6422 (Ed. 0397)

Subject to change

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

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

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

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

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

FIRST AID

(in case of electric shock)

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

WARNING!

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

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

PREMIERS SECOURS

(en cas d'électrocution)

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

ATTENTION!

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

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

ERSTE HILFE

(bei Stromunfällen)

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

ACHTUNG!

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

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

Installation, Betrieb und Entsorgung

Vor der Installation des Gerätes müssen die hier aufgeführten Hinweise gelesen und während der Installation und des Betriebes beachtet werden.

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

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

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

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

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

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

Wartung und Reparatur

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

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

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

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

Bei Wartungsarbeiten am geöffneten, unter Netzspannung stehenden Gerät dürfen blanke Schaltungsteile und metallene Halbleitergehäuse weder

Installation, Operation, and Waste Disposal

Before you install the equipment, please read and adhere to the following recommendations.

Check the equipment for any transport damage.

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

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

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

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

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

Maintenance and Repair

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

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

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

If maintenance is performed on a unit that is opened and switched on, no uninsulated circuit components and metallic semiconductor housings should

direkt noch mit einem nichtisolierten Werkzeug berührt werden.

Zusätzliche Gefahren bestehen bei unsachgemässer Handhabung besonderer Komponenten:

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

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

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

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

be touched neither with your bare hands nor with uninsulated tools.

Certain components pose additional hazards:

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

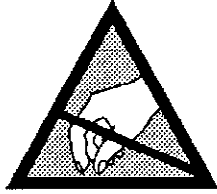
Such components should only be handled by trained personnel who are properly protected (e.g. by goggles, gloves).

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

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

Elektrostatische Entladung (ESD) bei Wartung und Reparatur

Electrostatic Discharge (ESD) during Maintenance and Repair


ATTENTION:

Observe precautions for handling devices sensitive to electrostatic discharge!

ATTENTION:

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

ACHTUNG:

Vorsichtsmassnahmen bei Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente beachten!

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

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

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

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

Please observe the following rules when handling ESD sensitive components:

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

Störstrahlung und Störfestigkeit

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

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

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

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

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

Electromagnetic Compatibility

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

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

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

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

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

CE-Konformitätserklärung

Wir,

Studer Professional Audio AG,
CH-8105 Regensdorf,

erklären in eigener Verantwortung, dass das Produkt

**Model Revox B77 MkII, Tonbandgerät
(ab Serie-Nr. 201052),**

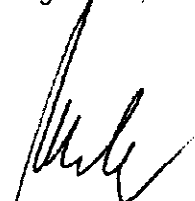
auf das sich diese Erklärung bezieht, entsprechend
den Bestimmungen der EU-Richtlinien und deren
Ergänzungen

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

mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten
übereinstimmt:

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

Regensdorf, 30. Januar 1997



B. Hochstrasser, Geschäftsleiter



P. Fiala, Leiter QS

CE Declaration of Conformity

We,

Studer Professional Audio AG,
CH-8105 Regensdorf,

declare under our sole responsibility that the product

**Model Revox B77 MkII, Tape Recorder
(from serial No. 201052 and up),**

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

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

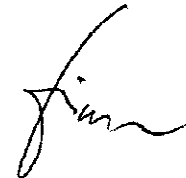
is in conformity with the following standards or other
normative documents:

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

Regensdorf, January 30, 1997



B. Hochstrasser, Managing Director



P. Fiala, Manager QA

Indice		Contents		Indice		
Indice de los controles de mando y de las conexiones		Página	Index of operating elements and electrical connectors	Page	Indice degli organi di comando e di collegamento	Página
		5		5		
1.	Encendido del aparato	11	1. Operating the equipment	11	1. Messa in funzione	11
1.1.	Antes de encender	11	1.1. Before switching on for the first time	11	1.1. Prima di mettere sotto tensione	11
1.2.	Enchufe del aparato a la red	11	1.2. Connecting to the AC supply	11	1.2. Collegamento dell'apparecchio	11
1.3.	Colocación de la cinta	11	1.3. Loading the recorder with tape	11	1.3. Messa a punto del nastro magnetico	11
1.4.	Encendido, velocidad de funcionamiento	12	1.4. Switching ON, selecting tape speed	12	1.4. Messa sotto tensione, velocità di svolgimento	12
1.5.	Control de las operaciones mecánicas	12	1.5. Tape transport functions	12	1.5. Funzioni meccaniche	12
2.	Grabación	13	2. Recording	13	2. Registrazione	13
2.1.	Grabación mono	13	2.1. Monophonic recordings	13	2.1. Registrazione monofonica	13
2.2.	Grabación stereo	15	2.2. Recording stereophonically	15	2.2. Registrazione stereofonica	15
3.	Control del nivel de grabación	16	3. Level control	16	3. Controllo della modulazione	16
3.1.	Monitor	16	3.1. Monitor functions	16	3.1. Funzione "monitor"	16
3.2.	Indicadores de nivel	17	3.2. Level indication	17	3.2. Indicatori di livello	17
4.	Reproducción	18	4. Reproducing	18	4. Lettura	18
4.1.	Ajuste de nivel de reproducción	18	4.1. Reproduce level adjustment	18	4.1. Regolazione del livello di lettura	18
5.	Efectos especiales	19	5. Special effects	19	5. Effetti speciali	19
5.1.	Duoplay	19	5.1. Duo Play	19	5.1. Duoplay	19
5.2.	Grabación simultánea	20	5.2. Simultaneous 2-channel recording	20	5.2. Registrazione simultanea su due canali	20
5.3.	Grabación Multiplay	20	5.3. Multiplay recordings	20	5.3. Registrazione multiplay	20
5.4.	Eco	22	5.4. Echo effects	22	5.4. Effetto "eco"	22
6.	terminar la cinta	23	6. End-of-tape switch	23	6. Arresto fine nastro	23
7.	Forma de editar	24	7. Tape editing	24	7. Montaggio del nastro	24
8.	Mantenimiento de las cintas	25	8. Handling and storage of magnetic recording tape	25	8. Cura del nastro magnetico	25
9.	Mantenimiento	26	9. Maintenance	26	9. Manutenzione	26
10.	Mando a distancia del mecanismo de arrastre	27	10. Remote control	27	10. Telecomando del meccanismo	27
10.1.	Encendido programado	28	10.1. Electric timer operation	28	10.1. Utilizzazione di un interruttore orario	28
10.2.	Sincronización de diapositivas	28	10.2. Slide synchronization	28	10.2. Comando per le diapositive	28
11.	Control de la velocidad de arrastre	30	11. External speed control	30	11. Comando per variazione di velocità	30
11.1.	Interno	30	11.1. Internal	30	11.1. Interno	30
11.2.	Externo	30	11.2. External	30	11.2. Esterno	30
12.	Cuadro de posibles errores en el manejo	31	12. Trouble-shooting chart	31	12. Possibilità di errore	31
13.	Apéndice técnico	32	13. Technical annex	32	13. Appendice tecnica	32

Le agradecemos encarecidamente la confianza que ha depositado Vd. eligiendo el magnetofono B77.

The confidence that you have shown in our products by choosing a B77 tape recorder is very much appreciated.

Vi ringraziamo della fiducia che ci avete riservato scegliendo il registratore B77.

Advertencias importantes

Proteja su aparato contra un exceso de calor o humedad. Las rejillas de ventilación no deben estar nunca tapadas. Debe Vd. permitir que el aire circule libremente por el interior y exterior del magnetofono.

Desenchufe el aparato antes de abrirlo para cualquier intervención en su interior. A este respecto, le recomendamos las cláusulas de garantía. El aparato debe ser conectado a una toma de corriente alterna (50 a 60 Hz).

Durante el bobinado o rebobinado rápido, no se deben tocar las bobinas.

Important notes

Protect your valuable equipment from excessive heat and humidity. Do not block the free circulation of air. Do not cover any of the air vents.

Disconnect mains plug before opening the equipment. In this connection we draw your attention to the general conditions of warranty.

Be sure to connect the unit to 50 or 60 Hz AC mains supplies only.

The rotating tape reels must not be touched during any of the fast wind modes (risk of injury).

Avvisi importanti

Protegete il Vostro apparecchio dal calore e dall'umidità. Le fessure di aereazione non devono essere coperte in nessun caso, ma devono avere uno spazio sufficiente per una buona circolazione d'aria.

Prima di ogni intervento all'interno dell'apparecchio è necessario togliere la spina dalla rete. Vi ricordiamo a questo proposito le clausole di garanzia.

L'apparecchio può essere alimentato solo in corrente alternata (50 o 60 Hz). Durante il riavvolgimento rapido, non toccare le bobine che girano ad alta velocità.

Garantía

En todos los aparatos vendidos en Belgica, Alemania y Francia, se encuentra en el interior del embalaje, o en una bolsa de plástico sujeta a su exterior la carta de garantía.

Aparatos vendidos en Austria y Suiza, el comercio donde haya Vd. adquirido el aparato y el distribuidor nacional, garantizan su correcto funcionamiento. El certificado de garantía le será entregado con el aparato. Esta garantía no es válida fuera del país de compra.

El hecho de efectuar cualquier tipo de manipulación en el interior del aparato, supone la pérdida de la garantía.

Warranty

For equipment purchased in Belgium, Germany, Austria, and France, a special warranty application card is either contained in a plastic envelope attached to the outside of the packing carton or is enclosed with the equipment. If this card is missing, please request it from your dealer. Complete the warranty application card and return it to your national distributor who will then send you your warranty card.

For equipment purchased in Switzerland, the warranty responsibility rests with your dealer.

Please note that the warranty is not valid outside the country of purchase.

The warranty will be voided if the unit is tampered with or serviced by unauthorized personnel.

Garanzia

La garanzia è valida solo nel paese d'acquisto. La garanzia contenuta nell'apparecchio contiene le norme generali. Se non si trova nell'imballo vi preghiamo di richiederla al vostro negoziante. Per apparecchi venduti in Svizzera la garanzia viene data dal rivenditore.

Embalaje

Conserve el embalaje original; es la mejor protección para su aparato en el caso de un eventual transporte posterior.

Packing

Do not destroy the original packing. If you ever have to transport your equipment, this special packing will provide best possible protection.

Imballaggio

Conservare l'imballo originale. Nel caso di trasporto per qualsiasi motivo è la migliore protezione del Vostro apparecchio.

Cómo utilizar este Manual de Instrucciones

Con objeto de no tener que releer todo este Manual para cada operación, se ha dividido su contenido en tres capítulos separados.

Información básica

Después de leer esta página y las siguientes hasta la página 10, estará Ud. familiarizado con los controles de mando y conexiones del aparato. Para "expertos en HiFi" ésto bastará para poderlo utilizar. Consulte siempre estas primeras páginas cuando tenga alguna duda sobre la función de los controles.

Descripción progresiva

Este capítulo describe cada operación detalladamente y requiere algo más de tiempo para familiarizarse con las diversas funciones. Las cifras rodeadas de un círculo se corresponden con las ilustraciones de las páginas plegadas.

Información técnica y conexiones con otros aparatos

En la parte final de este Manual de Instrucciones se encuentra la relación de las características técnicas del aparato, así como una serie de gráficos donde se sugieren diversos tipos de conexiones con otros aparatos, esquemas técnicos de los diferentes bloques y limpieza del camino de deslizamiento de la cinta.

... todavía algunas indicaciones antes de empezar:

- Antes de enchufar el aparato, asegúrese de la correcta posición del selector de voltaje.
- Las teclas de enganche se sueltan presionando de nuevo.
- Cuando se efectue una conexión a través de una clavija tipo DIN, respetese la guía que tiene para su correcta posición.
- Las conexiones tipo CINCH deben apretarse hasta el tope.
- Los canales conectados por clavijas CINCH son las siguientes:
izquierdo = L - CH I = A1/W1
derecho = R - CH II = A2/W2

Abra las hojas plegadas y empecemos!

How to use this manual

To save you from having to read the complete instructions before operating the equipment for the first time, we have written three separate chapters.

Basic information

Please read this page and the index list up to page 10. After having done this, you will already be familiar with the operating controls and the input and output connections. For "HiFi Experts" this may already be sufficient for being able to operate the equipment. Always consult this list first if you are not yet (or no longer) fully familiar with the function of a particular operating control.

Step by step instructions

This chapter describes each operation in detail and some time will be required in familiarizing oneself with each function. The encircled index numbers refer to the illustrations on the fold-out pages.

Technical information and complete system set-ups

At the end of this manual, the technically interested user will find a tabulation of the equipment's performance characteristics, suggested music system set-ups and block diagrams.

... and now a few pointers before starting:

- Check the setting of the voltage selector before connecting the equipment to the AC power line.
- Locking buttons are to be released by pressing them again.
- When connecting DIN plugs, ensure proper mating by observing their keyway.
- Phone plugs must be pushed home fully, otherwise you might get "hum".
- When using phono plugs, observe correct channel assignment:
left = L - CH I = A1/W1
right = R - CH II = A2/W2

Turn the fold-out pages outward and you are all set to give it a first try!

Come utilizzare queste istruzioni d'uso

Al fine di non dover leggere per ogni operazione tutte le istruzioni, lo abbiamo diviso in tre capitoli.

Informazioni primarie

Per familiarizzarvi con i differenti organi di comando e prese di collegamento, Vi preghiamo di leggere queste pagine e quelle de l'indice fino alla pagina 10. Detto indice va consultato per primo ed ogni volta che si avrà un dubbio su uno o più organi di comando.

Descrizione progressiva

Per questo capitolo necessita un tempo maggiore per lo studio pratico degli organi di comando. Ai numeri, nei cerchetti, corrispondono sempre le illustrazioni dei fogli ripiegati.

Tecnica e collegamento ad altri apparecchi

Alla fine di queste istruzioni, chi sono specificate le caratteristiche tecniche, le descrizioni per il collegamento ad un impianto HiFi completo, nonché delle rappresentazioni grafiche delle funzioni per quanto interessa la tecnica.

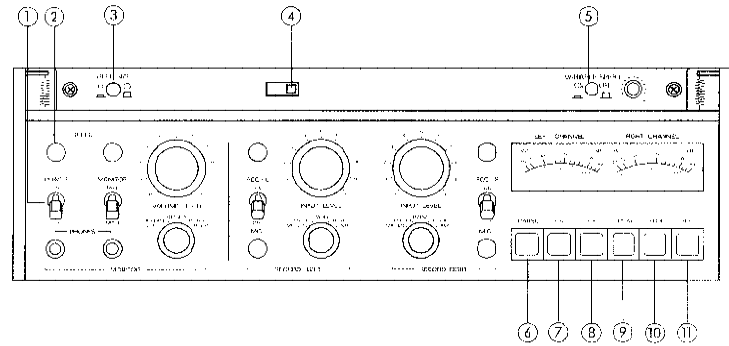
... e ancora qualche indicazione prima di cominciare:

- Prima di collegare l'apparecchio alla rete, verificare la posizione del selettore di tensione.
- I tasti premuti vanno sollevati con una nuova pressione.
- Nel collegamento con spina DIN, verificare l'esatta inserzione della spina.
- Inserite completamente le spine Cinch.
- Attenzione all'ordine dei canali delle spine di collegamento Cinch:
sinistro = L - CH I = A1/W1
destro = R - CH II = A2/W2

Aprite i fogli ripiegati e cominciamo!

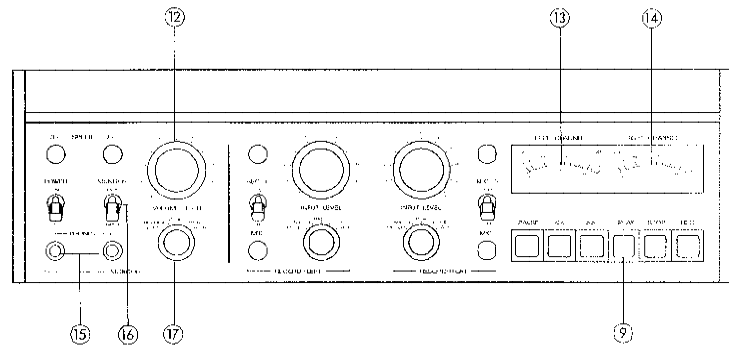
A

Organos de mando del mecanismo
Tape transport operating controls
Organi di comando del meccanismo



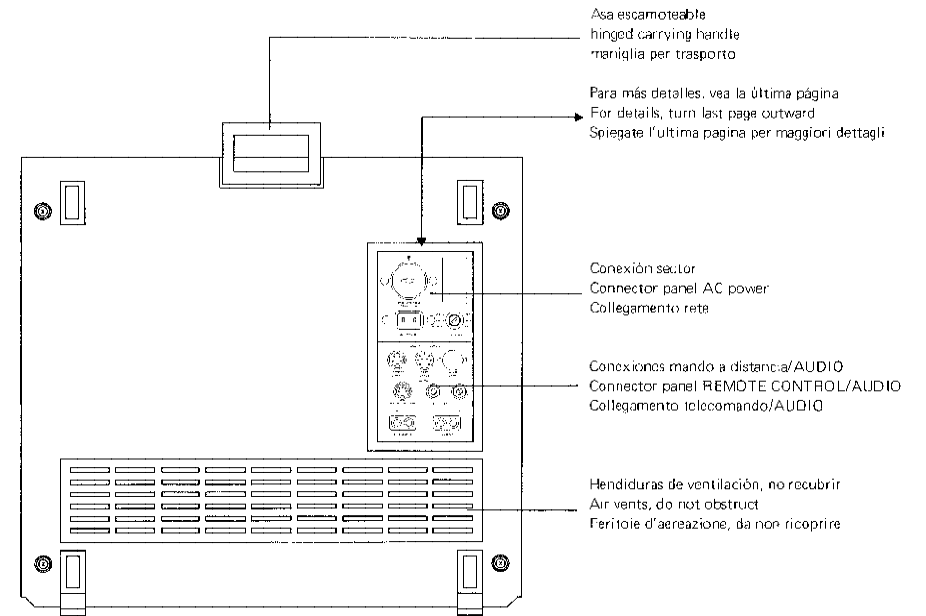
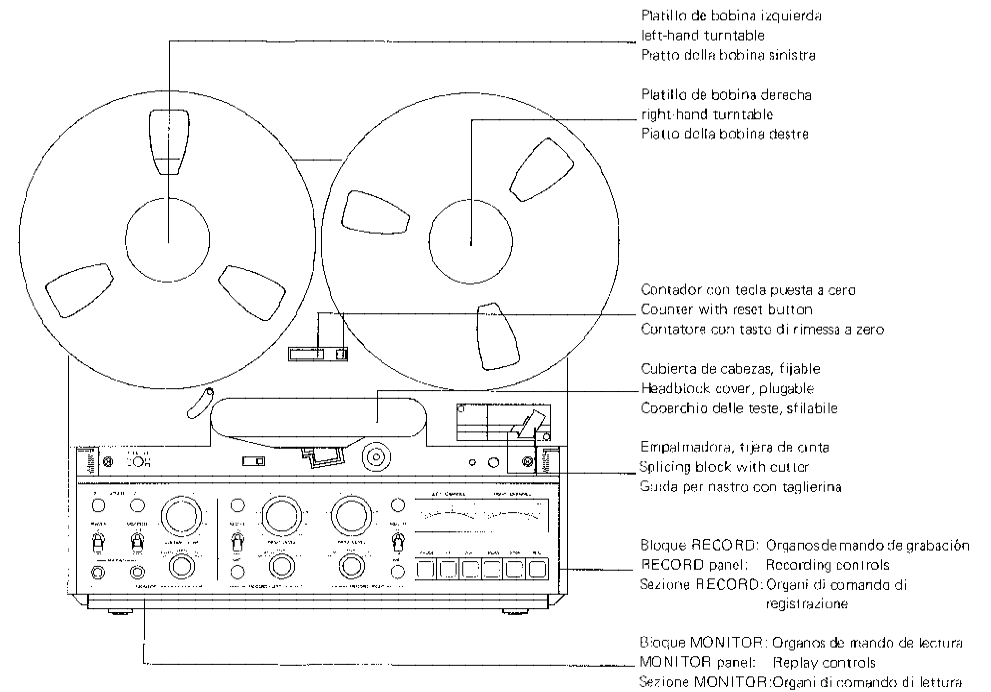
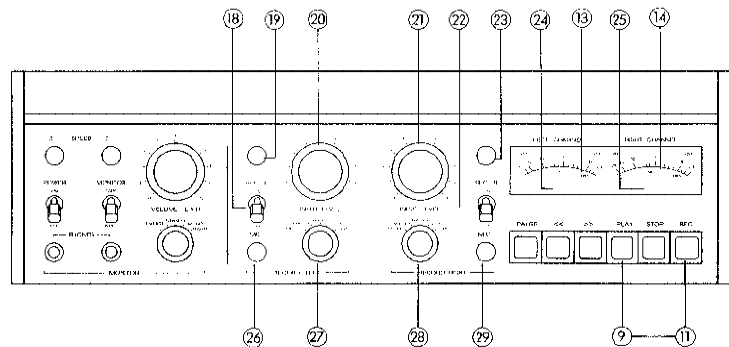
B

Bloque MONITOR: Organos de mando de lectura
MONITOR panel: Replay controls
Sezione MONITOR: Organi di comando di lettura



C

Bloque RECORD: Organos de mando de grabación
RECORD panel: Recording controls
Sezione RECORD: Organi di comando di registrazione



La lista que sigue describe todos los controles de mando y las conexiones posibles.

The following tabulation lists all operating elements and electrical connectors and briefly explains their functions.

La lista che segue descrive tutti gli organi di comando e di collegamento.

A Controles de mando del mecanismo de arrastre

1 Interruptor de encendido, ON/OFF
Al encender el aparato, los indicadores de nivel se iluminan. No conecte el mando a distancia del magnetofono cuando esté encendido. Debe hacerlo siempre con el aparato apagado. (Antes de encender, compruebe la posición correcta del selector de voltaje (41).)

2 Tecla SPEED 3 3/4
Velocidad de arrastre de 9,5 cm/sg.

3 Tecla para el diámetro de las bobinas REEL SIZE
Esta tecla debe apretarse para la utilización de bobinas de un diámetro igual o inferior a 18 cm. Hay que tener en cuenta que el elemento que determina la utilización apretada o suelta de esta tecla, es el tamaño del núcleo de la bobina. Así, una bobina de 18 cm. con núcleo igual al de una de 26,5 debe utilizarse con la tecla suelta. Con la tecla apretada, el tamaño mínimo admisible del núcleo de bobina es de 6 cm de diámetro.

4 Botón deslizante para editar
Este botón debe utilizarse sólo cuando el magnetofono esté parado — (posición STOP). Accionándolo, se conecta al amplificador de reproducción y la cinta se pone en contacto con las cabezas. Moviendo las bobinas con la mano se puede así encontrar fácilmente el comienzo de la grabación o el punto donde deseamos cortar la cinta.

Para soltar este botón, apriete la tecla PLAY o empuje la polea de arrastre ligeramente en dirección al eje de cabrestante (Capstan). Para editar cintas, veasé también los puntos (7) y (8) del índice.

5 Control de velocidad de arrastre
El accionamiento de dicha función se realiza pulsando el mando "variable speed". Al girar el control rotativo en + ó - la velocidad de la cinta puede aumentarse o reducirse en un 10%. Esta variación corresponde a un cambio de 2 semitonos aproximadamente en cada sendito, de este modo es posible adaptar la reproducción de un registro previo al timbre exacto de un instrumento musical (por ejemplo piano).

A Tape transport operating controls

1 POWER switch ON/OFF
With the recorder switched on, the modulation meters are illuminated. Please observe that the electric current supply to the recorder must be switched off when connecting the remote control device (before connecting the recorder to the electric current, make sure the voltage selector (41) is set to the nominal line voltage).

2 Push button SPEED 3 3/4
Selects the tape speed of 3 3/4 ips.

3 Push button REEL SIZE
This button must be pressed when tape reels with a diameter of 7 inches or less are being used. The decision to operate this button has to be based on a reel's hub diameter. (7 inch reels with a large hub diameter have to be treated in the same way as 10.5 inch reels.) With the button REEL SIZE depressed, the minimum recommended hub diameter is 2 3/8 inches.

4 Sliding button EDITOR
This sliding button is to be operated in position STOP for bringing the tape into contact with the magnetic heads while also activating the reproducing amplifier. In this manner, the locating of an edit point or the start of a recording on tape is possible by manually rotating the tape reels. The edit position can be released by operating the push button PLAY or by pushing the pinch roller arm slightly in the direction towards the capstan shaft. Under index (7) and (8) it is described how to search for a certain point on the tape with the cutter position activated.

5 Speed control
Variable tape speed operation is activated by pressing the button "variable speed". By turning the rotary control to either + or -, tape speed can be increased or reduced from nominal by 10%. This variation corresponds to a pitch change of 2 semi tones approximately in either direction, thus making it possible to match the reproduction of a recording to the tuning of an existing musical instrument (e.g. piano).

A Organi di comando di trasporto del nastro

1 Interruttore POWER, ON/OFF (moto/arresto)
Alla messa sotto tensione, gli indicatori di livello si illuminano. Non collegare il comando a distanza all'apparecchio quando questo è acceso. (Prima di mettere l'apparecchio sotto tensione, verificare la posizione del selettore di tensione, vedere INDEX (41).)

2 Pulsante SPEED 3 3/4
Velocità di svolgimento 9,5 cm/s.

3 Pulsante per il diametro delle bobine REEL SIZE
Questo tasto deve essere premuto per utilizzare delle bobine di un diametro uguale od inferiore di 18 cm. L'elemento determinante è il diametro minimo della bobina. (Una bobina di 18 cm con diametro interno grosso va utilizzato come una bobina di 26,5 cm.) Con il tasto REEL SIZE premuto, la grandezza minima del nucleo della bobina è di 6 cm di diametro.

4 Pulsante di montaggio
Questo pulsante è da utilizzare in funzione STOP del registratore. Azionando questo pulsante l'amplificatore di lettura rimane attivo ed il nastro si mette in contatto con le teste magnetiche.

Girando le bobine a mano si può facilmente reperire sul nastro una posizione di partenza od il punto da tagliare. Per riportare il pulsante, premere il tasto PLAY (lettura) o sul rullo pressore in direzione dell'asse del capstan. Per il montaggio dei nastri, vedere pure gli INDEX (7) e (8).

5 Comando per variazioni di velocità
Il variatore viene attivato premendo il pulsante "variable speed". Ruotando la manopola verso il + o il - la velocità prescelta aumenta o diminuisce fino al 10%. Questo comporta una variazione di + o - due semitonos. Ciò consente di accordare la tonalità con uno strumento musicale (p.e. pianoforte).

Teclas del mecanismo de arrastre

Las teclas de mando del mecanismo de arrastre no requieren más que una leve presión. Estas teclas, de la (7) a la (11), se puede apretar en cualquier secuencia sin miedo a producir alguna avería, ya que todas las funciones están entrelazadas electrónicamente y cada orden de mando queda almacenada en la memoria del aparato.

(6) PAUSE

Esta tecla bloquea mientras está apretada cualquier movimiento de la cinta. Cuando se suelta, se reanuda el movimiento interrumpido en la misma forma en que estaba antes de apretarla. (Para pausas largas, utilícese la tecla de enganche del mando a distancia.)

(7) << Rebobinado

(8) >> Bobinado rápido

Accionando el botón deslizante (4), las teclas de bobinado o rebobinado rápido, sólo actúan si se las mantiene apretadas. De ésta forma se facilita la localización de un punto determinado de la cinta.

Nota: Debe evitarse la utilización excesiva de los bobinados rápidos en esta posición por el desgaste que puede suponer para las cabezas de grabación y lectura.

(9) PLAY

Esta tecla activa la reproducción. En cualquiera de los modos de bobinado rápido, al apretar ésta tecla, entran en acción los frenos y cuando se llega a la parada completa de la cinta, inmediatamente el aparato pasa a reproducir.

(10) STOP

Anula todas las funciones de arrastre.

(11) REC (Grabación)

Para efectuar cualquier grabación, es necesario apretar simultáneamente las teclas REC y PLAY (9). La tecla REC utilizada sola, no tiene efecto alguno. Lo anterior se debe a una precaución suplementaria para evitar el borrado accidental no deseado.

Tape transport buttons

The tape transport buttons (7) to (11) need only to be tapped to activate the desired function. They may be operated in any sequence without hesitation, because all functions are electrically interlocked and each command is stored electronically.

(6) PAUSE

This button interrupts any tape motion as long as it is kept depressed. When releasing this button, the originally selected operating mode restores itself. (For extended interruptions use locking button on the remote control device.)

(7) << FAST REWIND

(8) >> FAST FORWARD

With the sliding button (4) in the cutter position, the buttons for fast forward and rewind will respond only as long as they are being held depressed. This facilitates motor assisted search operations by simply alternating between these two buttons.

Note: In order to keep headwear to a minimum, do not wind long sections of tape in the cutter position.

(9) PLAY

Activates the reproducing mode. When pushing this button during either fast wind mode, the recorder will first come to a full stop, which is then followed immediately by the activation of the reproducing mode.

(10) STOP

Cancels any selected tape transport mode.

(11) RECord

To activate the recording mode, the buttons REC and PLAY (9) have to be pressed simultaneously. The button REC remains without any effect when pressing it alone. (Protection against unintentional recording or erasure of a tape.)

Tasto per il trasporto del nastro

I tasti di comando da (7) a (11) necessitano solo di una leggera pressione. La memorizzazione ed il blocco delle funzioni sono completamente elettronici; i tasti possono essere manipolati senza seguire alcun ordine.

(6) PAUSA

Questo tasto blocca momentaneamente le funzioni in corso. Dette ritornano attive quando il tasto viene rilasciato. (Per delle lunghe pause, usare il tasto di arresto del comando a distanza.)

(7) << Riavvolgimento

(8) >> Avanzamento rapido

Azionando il pulsante di montaggio (4) i tasti di avvolgimento rapido agiscono solo quando sono premuti. Manovrando i tasti di avvolgimento rapido, l'individuazione sul nastro si fa più agevolmente.

Nota: Al fine di non logorare le teste magnetiche, si raccomanda di non avvolgere lunghi tratti di nastro con il pulsante di montaggio in azione.

(9) PLAY

Questo tasto comanda la lettura. Il passaggio da avvolgimento rapido in lettura si fa rapidamente. L'apparecchio si mette subito in fase di frenaggio e dopo l'arresto completo del nastro, passa automaticamente in lettura.

(10) STOP

Annulla tutte le funzioni.

(11) REC (Registrazione)

Per il comando di registrazione è necessario premere contemporaneamente i tasti REC e PLAY (9). Il tasto REC utilizzato da solo resta senza effetto; ciò per evitare false manovre o di cancellare accidentalmente un nastro.

B Panel MONITOR Controles de mando de la reproducción

El panel Monitor agrupa todos los mandos de reproducción. Estos no tienen ningún efecto durante la grabación.

(12) Regulación del VOLUMEN

Dos potenciómetros acoplados por fricción, regulan el volumen de escucha con cascos. El de mayor diámetro, pegado al panel, actúa sobre el canal izquierdo y el de menor diámetro, sobre el derecho. Se puede ajustar el balance de la escucha, girando uno u otro de los potenciómetros más o menos que el otro.

(13) Indicador de nivel LEFT CHANNEL (Canal izquierdo)

(14) Indicador de nivel RIGHT CHANNEL (Canal derecho)

Según sea la posición del conmutador TAPE/INPUT (16), los indicadores reflejan el nivel de la señal de reproducción, o el de la señal de

B MONITOR-panel Reproduce operating controls

All operating controls that are required during the reproduction of a tape are combined on the monitor panel.

(12) VOLUME

The tandem potentiometer VOLUME varies the level for headphone listening. The innermost potentiometer acts on the left channel while the right channel is controlled by the potentiometer on the front. Both controls are connected via a slip-clutch thus permitting their individual adjustment to achieve the desired balance.

(13) Recording level indicator LEFT CHANNEL

(14) Recording level indicator RIGHT CHANNEL

The modulation meters indicate either the reproduced level from tape or the input level during recording (depending on the position of

B Parte MONITOR Organi di controllo in lettura

La parte monitor raggruppa tutti i comandi di lettura che non hanno alcun effetto in registrazione.

(12) Regolazione del volume

Due potenciómetros accoppiati a mezzo di fricción regulan el volumen dell'ascolto in cuffia. La manopola centrale agisce sul canale sinistro e la manopola esterna su quello destro. Una modifica della regolazione è possibile girando un potenciómetro o l'altro in senso inverso.

(13) Indicatore di livello LEFT CHANNEL (canale sinistro)

(14) Indicatore di livello RIGHT CHANNEL (canale destro)

Seguendo la posizione del conmutatore TAPE/INPUT (16) gli indicatori danno il livello del segnale di lettura o del segnale di entrata per la

entrada para la grabación. Ambos indicadores se refieren siempre a la señal que se escucha.

15 Salidas para cascos PHONES

Previstas para la conexión de cascos estéreos de una impedancia de 200 ohms o más, ambas tomas dan la misma señal.

16 Conmutador TAPE/INPUT

La posición de este conmutador determina la señal que se escucha, bien la de reproducción de la cinta grabada, o la de entrada para la grabación. Con la cinta sin movimiento, se debe colocar en la posición INPUT. Para escuchar cintas grabadas, se colocará en TAPE. Mientras se está grabando se puede pasar de una o otra posición, controlando de ésta forma la grabación que se efectúa.

17 Selector de mando de reproducción MONITOR

La posición en que se coloque este mando, determina el modo de reproducción (esto, para todas las salidas e indicadores de nivel).

Posiciones del selector:

STEREO

Los dos canales son reproducidos por separado.

REVERSE

Reproducción idéntica a la anterior, pero con los canales invertidos.

LEFT

Los dos canales reproducen la señal que sale del izquierdo.

RIGHT

Los dos canales reproducen la señal que sale del derecho.

Lo anterior es de gran utilidad en grabaciones mono, ya que se duplica la posibilidad de grabación de la cinta, en lo que respecta a su duración.

MONO

Las dos señales se mezclan y se reproducen por igual en cada canal (control de la compatibilidad mono).

the switch TAPE/INPUT 16. Both meters are always indicating the signal which is being monitored audibly.

15 Output PHONES

Provided for the connecting of stereophonic headphones with a preferred impedance of 200 ohms or higher. Both jacks carry identical signals.

16 MONITOR switch TAPE/INPUT

The position of this switch decides whether the signal is being monitored off the tape or directly from the input. With the tape at a standstill, this switch should be turned to position INPUT and when reproducing, to position TAPE. During a recording, either position may be selected, depending on the preferred listening mode (before/after tape monitoring).

17 Mode selector MONITOR

The position of the mode selector MONITOR determines the manner in which the signal will be presented at the outputs and to the modulation meters.

Switch position:

STEREO

preferred position. Both channels are kept separate.

REVERSE

stereophonic mode is retained, however, left and right channels are interchanged, including the level indication.

LEFT

Left channel only.

RIGHT

Right channel only.

These positions will be selected when reproducing monophonic recordings whereby the selected channel appears on both outputs.

MONO

The signals of the left and right channels appear combined on both outputs (checking for mono compatibility).

registrazione. Le indicazioni sono sempre riportate al segnale ascoltato.

15 Uscita cuffia PHONES

Prevista per il collegamento delle cuffie stereofoniche con una impedenza di 200 ohm o più. Le due prese danno lo stesso segnale.

16 Commutatore TAPE/INPUT

L'ascolto del nastro (TAPE) o del segnale d'ingresso (INPUT) è determinato dalla posizione di questo commutatore. La posizione INPUT è normalmente utilizzata quando il nastro non scorre, mentre per la lettura necessita la posizione TAPE. In registrazione, l'una o l'altra delle posizioni può essere in servizio: INPUT per l'ascolto prima del nastro o TAPE per l'ascolto del nastro.

17 Selettore per modo di riproduzione MONITOR

La posizione del selettore determina il modo di riproduzione (per tutte le uscite e gli indicatori di livello).

Posizioni del selettore:

STEREO

I due canali sono riprodotti separatamente.

REVERSE

Significa riproduzione stereo con inversione dei canali e degli indicatori di livello.

LEFT

sinistro

RIGHT

destro

Per la lettura di registrazione monofonica, il canale interessato è riprodotto sui due canali.

MONO

Le due registrazioni sono riprodotte miscelate sui due canali (controllo della compatibilità monofonica).

C Panel RECORD Controles de mando de grabación

El panel Record agrupa todos los controles de mando precisos para la grabación:

RECORD LEFT sirve para la grabación del canal izquierdo (pista 1 para la versión 2 pistas o pistas 1 o 4 para la versión 4 pistas).

RECORD RIGHT sirve para la grabación del canal derecho (pista 2 para la versión 2 pistas o pistas 2 o 3 para la versión 4 pistas).

18 Selector de grabación REC L, ON/OFF

El interruptor REC L permite la grabación en el canal izquierdo (posición ON). Para efectuar la grabación, es preciso apretar simultáneamente las teclas PLAY y REC. La grabación en cualquiera de los dos canales no es posible si los interruptores REC L o REC R están en posición OFF (esto supone una seguridad suplementaria a fin de no borrar accidentalmente una cinta grabada).

C RECORD-panel Record operating controls

All operating controls which are required for recording are grouped per channel on the record panel.

RECORD LEFT means recording on left channel (track 1 or track 1 and 4 respectively on quarter track recorders).

RECORD RIGHT means recording on right channel (track 2 or track 2 and 3 respectively on quarter track recorders).

18 Record preselector REC L, ON/OFF

The switch REC L preselects the function recording for the left channel (on). The selected function becomes activated when simultaneously pressing the buttons PLAY and REC. Recording on either the left or right channel is not possible with the respective preselector in the OFF position (protection against unintentional recording or erasure of a track).

C Parte RECORD organi di comando di registrazione

La parte RECORD comporta gli organi di comando necessari per la registrazione.

RECORD LEFT per la registrazione canale sinistro (pista 1 per versione a 2 piste — pista 1 o 4 per la versione a 4 piste).

RECORD RIGHT per la registrazione canale destro (pista 2 per la versione a 2 piste e pista 2 o 3 per la versione a 4 piste).

18 Preselettore di registrazione REC L ON/OFF (acceso/spento)

Per effettuare la registrazione del canale sinistro, inserire il preselettore REC L (ON) poi premere simultaneamente i tasti PLAY e REC. La registrazione del canale sinistro o destro è impossibile se il preselettore di registrazione corrispondente si trova in posizione OFF (sicurezza, per evitare tutte le false manovre e di cancellare accidentalmente un nastro).

- 19** **Indicador luminoso de grabación, canal izquierdo**
Este indicador se enciende cuando todas las condiciones precisas para grabar se han cumplido, referidas al canal izquierdo, es decir: interruptor REC L en posición ON; teclas PLAY y REC apretadas al mismo tiempo. Al actuar de esta forma cualquier grabación existente en la pista correspondiente se borrará.
- 19** **Recording light, left channel**
This light becomes illuminated as soon as all conditions for recording on the left channel are met (REC L in position ON, buttons PLAY and REC activated). An existing recording on that track will be erased!
- 19** **Indicatore luminoso di registrazione, canale sinistro**
Questo indicatore si illumina quando tutte le commutazioni per la registrazione del canale sinistro sono effettuate (REC L su ON, e i tasti PLAY e REC attivati). Su questa pista la registrazione precedente sarà cancellata.
- 20** **Regulación del nivel de entrada INPUT LEVEL, canal izquierdo**
El potenciómetro INPUT LEVEL/RECORD LEFT sirve para ajustar el nivel de grabación del canal izquierdo. Cuando no se utiliza, debe estar siempre en posición cero.
- 20** **INPUT LEVEL, left channel**
The potentiometer INPUT LEVEL/RECORD LEFT adjusts the recording level (degree of modulation) for the left channel. An unused level control should always be turned to position zero.
- 20** **Regolazione del livello di entrata INPUT LEVEL, canale sinistro**
Il potenziometro INPUT LEVEL/RECORD LEFT permette la regolazione del livello di registrazione del canale sinistro. Un potenziometro non utilizzato deve essere sempre riportato a zero.
- 21** **Regulación del nivel de entrada INPUT LEVEL, canal derecho**
El potenciómetro INPUT LEVEL/RECORD RIGHT sirve para ajustar el nivel de grabación del canal derecho. Cuando no se utiliza, debe estar siempre en posición cero.
- 21** **INPUT LEVEL, right channel**
The potentiometer INPUT LEVEL/RECORD RIGHT adjusts the recording level (degree of modulation) for the right channel. An unused level control should always be turned to position zero.
- 21** **Regolazione del livello di entrata INPUT LEVEL, canale destro**
Il potenziometro INPUT LEVEL/RECORD RIGHT permette la regolazione del livello di registrazione del canale destro. Un potenziometro non utilizzato deve essere sempre riportato a zero.
- 22** **Selector de grabación REC R, ON/OFF**
El interruptor REC R permite la grabación en el canal derecho (posición ON). Para más indicaciones, le remitimos al número 18 anterior.
- 22** **Preselector REC R, ON/OFF**
The switch REC R preselects the function recording for the right channel (ON). For additional details refer to INDEX 18.
- 22** **Preselettore di registrazione REC R ON/OFF (acceso/spento)**
Per effettuare la registrazione del canale destro inserire il preselettore REC R (ON). Per le altre indicazioni vedere INDEX 18).
- 23** **Indicador luminoso de grabación, canal derecho**
Mismas indicaciones que en el número 19 precedente, ahora sobre el canal derecho.
- 23** **Recording light, right channel**
This light becomes illuminated as soon as all conditions for recording on the right channel are met (REC R in position ON, buttons PLAY and REC activated). An existing recording on that track will be erased!
- 23** **Indicatore luminoso di registrazione (canale destro)**
Questo indicatore si illumina quando tutte le commutazioni per la registrazione del canale destro sono effettuate (REC R su ON e i tasti PLAY e REC azionati). Su questa pista la registrazione precedente sarà cancellata.
- 24** **Indicador de saturación, canal izquierdo**
- 24** **Overmodulation indicator, left channel**
- 24** **Indicazione di saturazione, canale sinistro**
- 25** **Indicador de saturación, canal derecho**
Los puntos luminosos LED (diodos luminiscentes) señalan los picos, aunque sean de muy breve duración, que sobrepasan el nivel máximo de grabación. En caso de encenderse, aunque sea un instante, debe disminuirse el nivel elegido para la grabación.
- 25** **Overmodulation indicator, right channel**
The LED equipped light dots are capable of indicating extremely short overload peaks which are not shown by the VU-meters. An erratic flashing of these light dots suggests that the recording level should be lowered in order to avoid signal distortion due to overmodulation of the tape.
- 25** **Indicazione di saturazione, canale destro**
Il punto luminoso LED segnala i picchi di segnale di brevissima durata che sorpassano il livello massimo. Se si illumina anche per un solo istante si dovrà ridurre il relativo volume di entrata.
- 26** **Entrada para micrófono MIC, canal izquierdo**
Permite la conexión de un micrófono de alta o baja impedancia. Debe tenerse la precaución de apretar a fondo la clavija del cable del micrófono.
- 26** **MICROPHONE input, left channel**
Permits the connecting of low and high impedance microphones. The microphone's jack plug must be fully inserted into the socket.
- 26** **Entrata microfonica MIC, canal izquierdo**
Per il collegamento con un microfono ad alta o bassa impedenza. Controllare che la spina sia ben inserita.
- 27** **Selector de entrada, canal izquierdo**
- 27** **Input selector, left channel**
- 27** **Selettore di entrata, canale sinistro**
- 28** **Selector de entrada, canal derecho**
La selección de las diferentes fuentes de sonido o entradas, se efectúa con estos mandos. Posiciones del selector:
MIC LO
para micrófonos de bajo nivel de señal.
MIC HI
para micrófonos de alto nivel de señal, como pueden ser micrófonos a condensador, o que llevan preamplificador incorporado.
- 28** **Input selector, right channel**
The following inputs or signal sources may be selected with these switches:
MIC LO
for low level microphones
MIC HI
for high level microphones (e.g. condenser microphones with built-in preamplifier).
- 28** **Selettore di entrata, canale destro**
La scelta di differenti segnali d'ingresso si fa a mezzo del selettore di entrata. Posizioni del selettore:
MIC LO
per microfono a basso livello
MIC HI
per microfono ad alto livello (per esempio microfono a condensatore con preamplificatore incorporato).

Nota: Se debe pasar de la posición MIC LO a MIC HI cuando a pesar de colocar los mandos del nivel de grabación (20) y (21) en el punto 2, la señal de entrada continua siendo excesiva (0 VU).

RADIO

para receptores de radio o amplificadores integrados provistos de toma DIN (47).

R – L

para transferir una grabación del canal derecho al izquierdo.

L – R

para transferir una grabación del canal izquierdo al derecho.

AUX

para otro tipo de tomas provistas de clavijas tipo CINCH (sintonizador, amplificador, pupitre de mezcla, etc.) (48).

(29) **Entrada para micrófono MIC,** canal derecho
Mismas indicaciones que en el número (26) precedente, referidas al canal derecho.

Note: A change from MIC LO to MIC HI is indicated when the signal from the microphone is of such magnitude that full modulation (0 VU) is still obtained, even when the respective input control (20) or (21) is turned down to position 2.

RADIO

selects socket (47) (stereo receiver or radio-gram equipped with DIN output).

R – L

to transfer a recording from the right channel to the left channel.

L – R

to transfer a recording from the left channel to the right channel.

AUX

selects socket (48) (for signal sources such as tuners, amplifiers, mixing consoles).

(29) **MICrophone input,** right channel
Permits the connecting of low and high impedance microphones. The microphone's jack plug must be fully inserted into the socket.

Nota: si passerà dalla posizione MIC LO a MIC HI quando, anche dopo aver ridotto il volume d'entrata e riportata la regolazione del livello (20) o (21) sulla pos. 2 il segnale di entrata resta troppo alto (0 VU).

RADIO

per ricevitore radio, presa DIN (47).

R – L

per passare il canale destro sul canale sinistro.

L – R

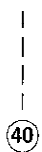
per passare il canale sinistro sul canale destro

AUX

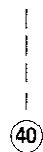
per altre sorgenti (tuner, amplificatore o miscelatore) presa Cinch (48).

(29) **Entrata microfonica MIC**
canale destro
Per il collegamento del microfono ad alta o bassa impedenza. Controllare che la spina sia ben inserita.

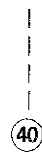
(30) RESERVA



(30) RESERVE



(30) RISERVVA



D Conexión a la red AC POWER

(41) Selector de voltaje LINE VOLTAGE SELECTOR

Antes de enchufar al aparato, verifique la posición del selector de voltaje. La flecha debe indicar el voltaje existente en el local de utilización del aparato. La corrección debe efectuarse con ayuda de una moneda.

Importante! siempre que enchufe el aparato en un local distinto del habitual, efectúe esta comprobación.

(42) Enchufe a la red, AC POWER

Ver apartado anterior (41).

(43) Fusible, FUSE

Desenchufe el aparato antes de cambiar el fusible. Desenrosque el porta-fusible y reemplace el fusible defectuoso o inadecuado por uno nuevo (5 x 20 mm) de 500 mA para voltajes de 200 a 240 V, o de 1 A para voltajes de 100 a 140 V.

D Connector panel AC POWER

(41) LINE VOLTAGE SELECTOR

The figure opposite the arrow must agree with the nominal line voltage at the point of use. When deviating, turn the selector disc with the aid of a coin to the next nearest value **before** connecting the recorder to the AC power outlet.

(42) AC POWER inlet

Read INDEX (41) before connecting the recorder to the electric current supply!

(43) FUSE

When changing a fuse, disconnect the recorder from the electric current supply. Unscrew cap from fuse holder. Insert new miniature fuse 5 x 20 mm in accordance with the following voltage ratings 200 ... 240 volts: 500 mA slow blow, 100 ... 140 volts: 1 A slow blow (500 mA equals 0.5 A and 1 A equals 1000 mA).

D Collegamento rete alimentazione AC POWER

(41) Selettore di tensione LINE VOLTAGE SELECTOR

Prima di collegare l'apparecchio alla rete verificare la posizione del selettore di tensione. La freccia deve indicare la tensione della rete locale. Una correzione si può fare con l'aiuto di una moneta.

(42) Presa rete AC POWER

Prima dell'allacciamento, vedere INDEX (41).

(43) Fusibile rete FUSE

Disinserire l'apparecchio dalla rete prima di cambiare il fusibile. Svitare la calotta porta fusibile e sostituire il fusibile difettoso o non adatto con un nuovo fusibile (5 x 20 mm) da 500 mA T per una tensione rete da 200 a 240 V, o da 1 A T per una tensione rete da 100 a 140 V. (500 mA = 0,5 A e 1 A = 1000 mA.)

E Mando a distancia REMOTE CONTROL

SLIDE SYNC

44 Toma para proyector de diapositivas u otro tipo de sincronismo
(instalado solamente en aparatos equipados de sincronizador de diapositivas).

45 Toma para el variador de velocidad externo CAPSTAN SPEED

46 Toma para el mando a distancia de arrastre de la cinta TAPE DRIVE

La conexión de un mando a distancia no anula el funcionamiento de las teclas del propio aparato.

E Connector panel REMOTE CONTROL

SLIDE SYNC

44 Socket for slide projector or crossfade unit
(installed only on recorders with slide synchronizing electronics).

45 Socket for external CAPSTAN SPEED variation accessory

46 Socket for remote control TAPE DRIVE

With the remote control device connected, all functions of the operating controls on the recorder remain fully in effect.

E Collegamenti di un comando a distanza REMOTE CONTROL

SLIDE SYNC

44 Presa per proiettore di diapositive o per apparecchio per dissolvenza incrociata (Montata solamente sugli apparecchi equipaggiati del sincronizzatore di diapositive.)

45 Presa per variatore di velocità CAPSTAN SPEED

46 Presa per il telecomando del meccanismo TAPE DRIVE

Il collegamento di un telecomando non annulla le funzioni dei comandi locali dell'apparecchio.

F Conexiones AUDIO

Exceptuando las entradas para micrófonos, todas las demás entradas y salidas del aparato están situadas en su parte posterior.

47 Entrada/salida DIN RADIO REC/PB
Toma de 5 polos, tipo DIN para la conexión de aparatos de radio o amplificadores integrados provistos de este tipo de conexión.

48 Entrada auxiliar para clavijas tipo Cinch, AUX INPUT

Tomas para amplificadores integrados, pupitres de mezcla, magnetófonos etc. Recuérdese siempre el orden de los canales: L = izquierdo (CH I) y R = derecho (CH II).

49 Ajuste de nivel LEVEL R, canal derecho

50 Ajuste de nivel LEVEL L, canal izquierdo

Estos potenciómetros sirven para ajustar el nivel existente en las salidas OUTPUT (51) y RADIO (47). Normalmente, ambos controles se colocan en posición de máximo nivel de salida (girados totalmente en sentido de las agujas del reloj). Su utilidad reside en el equilibrado en volumen de los distintos aparatos que se conecten a un equipo amplificador.

51 Salida para clavijas tipo Cinch, OUTPUT
Para conectar a amplificadores, magnetófonos etc. Téngase en cuenta lo dicho en (48) respecto al orden de los canales.

F Connector panel AUDIO

With the exception of the microphone inputs, all other in- and output connectors are placed on this panel.

47 DIN socket RADIO REC/PB
For stereo receivers and radiograms equipped with a DIN connector.

48 Phono socket AUX INPUT
For signal sources such as amplifiers, mixing consoles, tape recorders etc. Observe channel assignment: L = left (CH I), R = right (CH II).

49 LEVEL R (right)

50 LEVEL L (left)
These potentiometers serve to adjust the levels appearing on the sockets OUTPUT (51) and RADIO (47). Normally both OUTPUT controls will be set to their maximum (full clockwise rotation).

51 Phono sockets OUTPUT
To feed other system components such as an amplifier, tape recorder, receiver etc. Observe channel assignment: L = left (CH I), R = right (CH II).

F Collegamenti AUDIO

Eccettuate le entrate per microfono, tutte le entrate e le uscite sono situate sul pannello posteriore.

47 Entrata/uscita DIN RADIO REC/PB
Presa a 5 poli DIN per ricevitore radio.

48 Entrata ausiliaria Cinch AUX INPUT
Per amplificatore, miscelatore, registratore ecc. Attenzione all'ordine dei canali: L = sinistro (CH I) e R = destro (CH II).

49 Regolazione del livello LEVEL R (destro)

50 Regolazione del livello LEVEL L (sinistro)
Normalmente aperte al massimo massimo, queste regolazioni servono all'adattamento dei livelli alle uscite RADIO (47) e OUTPUT (51).

51 Uscita Cinch OUTPUT
Per amplificatore, registratore ecc. Attenzione all'ordine dei canali: L = sinistro (CH I) e R = destro (CH II).

1. Encendido del aparato

1.1. Antes de encender

Es importante comprobar la posición del selector de voltaje antes de encender el aparato. El valor que indique el selector debe corresponderse con el valor nominal del voltaje del local donde se va a utilizar. No se debe olvidar, si fuera necesario, el cambio del fusible (véase puntos (41) a (43) anteriores).

Debe mencionarse que la frecuencia de la corriente, de 50 a 60 Hz, no afecta en nada al funcionamiento del B77.

1.2. Enchufe del aparato a la red

Conecte el cable que se suministra, a la toma (42) del aparato y al enchufe de la red.

— Con ayuda de un cable adecuado, conéctese la salida OUTPUT (51) a la entrada para magnetófono (TAPE INPUT) del equipo de amplificación que se utilice. Los ajustes de nivel (49) y (50) deben estar girados totalmente en sentido de las agujas del reloj.

— En forma análoga, conéctense las salidas del equipo de amplificación a la entrada del aparato. Esto puede hacerse a través de las tomas AUX INPUT (48) y/o de la toma DIN (47). Utilídense las tomas (48) para conexión con otros aparatos HiFi.

— Para más detalles sobre la forma de conectar el aparato y las distintas posibilidades, consúltense las ilustraciones del capítulo 13.

— Si el magnetófono no está conectado a un equipo de amplificación, se pueden controlar la grabación y reproducción con cascos, conectados a la toma PHONES (15).

— Cuando se use un micrófono, conéctese a la toma MIC (26) en el panel RECORD LEFT.

1.3. Colocación de la cinta

Bobinas de colocación directa (de agujero central pequeño y tres ranuras)

Colocar una bobina vacía en el soporte derecho y una llena en el izquierdo. Asegurarse que las ranuras de las bobinas entran en los salientes de los ejes de los soportes hasta el fondo (puede ser útil para esta operación girar ligeramente a derecha é izquierda la bobina mientras se presiona ligeramente). Tirar del eje del soporte que sobresale de las bobinas hacia afuera y girarlo 60 grados a fin de dejarlas perfectamente sujetas.

Bobinas tipo NAB

Estas bobinas necesitan adaptadores tipo NAB que se fijan previamente como en el caso anterior. Una vez colocados los adaptadores, y las bobinas encajadas en ellos, se gira la parte que sobresale del adaptador en sentido de las agujas del reloj hasta el bloqueo total. Con ambos tipos de bobinas, la sujeción está asegurada y el aparato puede trabajar tanto en posición

1. Operating the equipment

1.1. Before switching on for the first time

Do not forget to check the setting of the voltage selector on the recorder's back panel. The figure positioned opposite the marking must correspond with the nominal line voltage of your local electric current supply. Depending on the range into which the supply voltage falls, replacement of the mains fuse may be necessary as well. For additional information, please check (41) and (43) on the index list.

In case you are taking your B77 recorder to different countries, you should pay particular attention to the above-mentioned points. There is no need to worry about the power line's frequency, because the equipment will work equally well on either 50 Hz or 60 Hz without conversion.

1.2. Connecting to the AC supply

Connect the supplied power cord to the mains inlet (42) and plug its other end into a nearby AC wall outlet.

— Using a suitable audio cable, connect the OUTPUT (51) to the tape input of an amplifier or receiver. The LEVEL controls (49) and (50) may be turned fully clockwise for the time being.

— Similar to the above, connect the amplifier's (or receiver's) tape output to the input of the tape recorder. This is possible in two ways: Connect either to AUX INPUT (48) or to the DIN socket (47). When interconnecting with other HiFi equipment, always use the phono sockets (48).

— The complete system hook-ups as illustrated in chapter 13 will show the various possible forms of interconnection.

— In case you are not using an amplifier, monitoring of the input and output signal is possible with headphones as well. Connect the headset to the jack PHONES (15).

— When using a microphone, connect it to the jack MIC (26) on the RECORD LEFT panel.

1.3. Loading the recorder with tape

Cine reels

Place a full tape reel onto the left reel support and an empty reel onto the right reel support. Lift the three-pronged shaft sections which protrude from the center of each reel and turn them by 60° to lock the reels on their support.

NAB reels

If NAB reels are to be used two NAB adaptors must first be placed onto the reel support. Lift the three pronged shaft sections which protrude from the center of each adaptor and turn them by 60° to lock the adaptors onto the reel supports. Place NAB reels over the adaptors and lock the reels by rotating the upper portion of each adaptor in clockwise direction until a snap

1. Messa in funzione

1.1. Prima di mettere sotto tensione

È molto importante verificare, in modo particolare la prima volta che si mette sotto tensione, la posizione del selettore di tensione. Il valore indicato deve corrispondere a quello della rete locale. Se una correzione è necessaria non dimenticarsi di cambiare anche il fusibile rete. Vedere l'indice alle voci (41) e (43).

Questo controllo è sempre più importante se Voi viaggiate in altri paesi con il Vostro B77. Non occorre invece alcuna regolazione per la frequenza della rete, l'apparecchio lavora da 50/60 Hz senza commutazione.

1.2. Collegamento dell'apparecchio

Con l'aiuto del cavo rete, collegare la presa (42) dell'apparecchio alla presa rete.

— L'uscita OUTPUT (51) sarà collegata all'entrata registratore di un amplificatore o di un apparecchio di comando. Le regolazioni LEVEL (49) e (50) sono normalmente aperte al massimo e cioè girate a destra fino alla fine.

— L'uscita registratore dell'amplificatore sarà collegata all'entrata del B77. Due possibilità: presa Cinch AUX INPUT (48) o presa DIN (47). Utilizzare la presa (48) per il collegamento con un apparecchio alta fedeltà.

— Per maggiori dettagli sulle possibilità del collegamento, consultare le illustrazioni del paragrafo 13.

— Se il registratore non è collegato a un amplificatore, potete controllare la registrazione e la lettura a mezzo di una cuffia inserita alla presa PHONES (15).

— Il microfono si collega alla presa MIC (26) (blocco registrazione sinistra RECORD LEFT).

1.3. Messa a punto del nastro magnetico

Bobine a tre tacche

Mettere una bobina vergine sul piatto sinistro e una bobina vuota sul piatto destro. Assicurare il blocco chiusura delle bobine sollevando il perno d'arresto facendolo ruotare di 60°.

Bobine NAB

Per queste bobine necessita l'impiego di due adattatori che si fissano come le bobine a tre tacche. Piazzare in seguito le bobine e bloccarle girando la parte superiore dell'adattatore nel senso delle lancette di un orologio fino al bloccaggio. Nei due casi il fissaggio delle bobine è ben assicurato sia in posizione orizzontale che verticale dell'apparecchio.

horizontal como vertical.

— Baje la tapa movable frontal del aparato, situada sobre los paneles de los controles de mando y coloque la cinta siguiendo el camino señalado con línea de puntos en la ilustración correspondiente que figura en la hoja plegada al final de este Manual de Instrucciones. Asegure la correcta posición de la cinta respecto al tensor de cinta. Enrolle el comienzo de la cinta sobre la bobina vacía y asegure su agarre dando un par de vueltas a la bobina. Como regla general, haremos notar que los comienzos de las cintas suelen distinguirse por un trozo de cinta neutra de color verde, y los finales, por un trozo análogo, pero de color rojo.

Las cintas deben colocarse de modo que la zona brillante quede en contacto con las cabezas. En las cintas de calidad, el reverso suele ser mate.

Nota: A este respecto le aconsejamos utilizar este tipo de cintas y especialmente la Mastering Tape RX641, que es con que se han hecho los ajustes para un rendimiento óptimo del B77.

— Apriete la tecla de puesta a cero del contador.

1.4. Encendido, velocidad de funcionamiento

Encienda el aparato colocando el interruptor POWER (1) en posición ON; los indicadores de nivel se iluminan al encender el aparato.

— Preseleccionar con los pulsadores (2) SPEED la velocidad de la cinta, según versión del magnetófono:

B77-HS	19 cm/s	38 cm/s	NAB/CCIR
B77-ST	9,5 cm/s	19 cm/s	NAB
B77-LS	4,75 cm/s	9,5 cm/s	
B77-SLS	2,38 cm/s	4,75 cm/s	

— Si utiliza bobinas de 18 cm de diámetro o más pequeñas, apriete la tecla REEL SIZE (3). Para indicaciones más precisas, consulte el punto (3) del índice.

1.5. Control de las operaciones mecánicas

Las teclas, de la (6) a la (11) controlan las operaciones del arrastre de la cinta. Estas teclas pueden apretarse en cualquier orden y sea cual sea el modo en que esté funcionando el aparato. La secuencia correcta de las distintas operaciones que representan los toques de las teclas, está regulada electrónicamente.

PLAY (9), reproducción

Puede darse el caso de que el comienzo de la cinta, que, en ocasiones, tiene una ligera transparencia, no esté totalmente enrollado en la bobina vacía, lo que provoca la parada del aparato en cuanto se suelta la tecla PLAY. Esto es debido al sensor lumínico que lleva incorporado el aparato, y que provoca la parada del movimiento cuando no existe cinta entre las cabezas y la célula fotosensible enfrentada con ellas, o bien, si la cinta que existe es transparente o permite el paso de la cantidad suficiente de luz como para activar el sensor. Si se da este caso, debe mantenerse apretada la tecla PLAY, hasta que la cinta opaca haya sobrepasado las cabezas.

>> (8) bobinado rápido

<< (7) rebobinado rápido

action is felt. In this position the tape reels are locked horizontally and vertically as well.

— Lower the flap in front of the headblock and lace the tape across the heads as shown on the right-hand fold-out page. Make sure to lace the tape around the spring loaded feeler arm in the correct manner. Attach the tape's front end to the hub of the empty reel and secure it by rotating the empty reel a few turns by hand.

As a rule, the tape's head end is identified by a green leader while a red leader marks its tail end.

If you are not certain as to which side of the tape has to contact the heads, please note that most modern tapes have a textured back coating. Such a tape has to be laced onto the recorder in a manner which brings the tape's shiny side into contact with the magnetic heads.

Note: Please use only high quality brand name tapes. We recommend the special Mastering Tape RX641. Your B77 tape recorder is aligned to fully utilize the excellent characteristics of this outstanding tape.

— Press the counter's re-set button to obtain a counter readout of zero.

1.4. Switching ON, selecting tape speed

Turn the switch POWER (1) to position ON. The switched on condition will be indicated by illumination of the VU-meters.

— Select the desired tape speed with buttons (2) SPEED in dependence on the version of recorder:

B77-HS	19 cm/s	38 cm/s	NAB/CCIR
B77-ST	9,5 cm/s	19 cm/s	NAB
B77-LS	4,75 cm/s	9,5 cm/s	
B77-SLS	2,38 cm/s	4,75 cm/s	

— When using tape reels with a diameter of 7 inches or less, press button REEL SIZE (3). For more detailed information, please consult the index list.

1.5. Tape transport functions

Operation of the push-buttons (6) to (11) will activate the various tape transport functions. The different buttons may be pressed in random order as the correct sequence of the various transitions from one function to the next is controlled electronically.

PLAY (9)

With leader tape across the heads, it may be possible that the recorder stops again when releasing the button PLAY (automatic end of tape switch responds due to translucency of the leader tape). To overcome this, simply keep the button depressed until magnetic tape passes over the heads.

>> (8) fast forward wind

<< (7) fast rewind

— Abbassate la mascherina retrattile e sistemare il nastro magnetico secondo l'illustrazione del doppio foglio di destra. Controllate il passaggio corretto del nastro attorno all'apposito tenditore.

Gli inizi del nastro sono normalmente costituiti da una parte iniziale di color verde e da una finale di color rosso. I nastri hanno un rovescio opaco. In caso di dubbio, applicate la parte lucida contro le teste magnetiche.

Nota: Non utilizzate che dei nastri di qualità. A questo proposito Vi consigliamo il nastro speciale Mastering Tape RX641. Il B77 è d'altronde tarato per questo tipo di nastro.

— Premete il tasto di rimessa a zero del contatore.

1.4. Messa sotto tensione, velocità di svolgimento

Mettere l'interruttore POWER (1) in posizione ON; gli indicatori di livello si illumineranno all'accensione.

— Le velocità dell'apparecchio sono selezionabili tramite i tasti (2) SPEED:

B77-HS	19 cm/s	38 cm/s	NAB/CCIR
B77-ST	9,5 cm/s	19 cm/s	NAB
B77-LS	4,75 cm/s	9,5 cm/s	
B77-SLS	2,38 cm/s	4,75 cm/s	

— Se utilizzate delle bobine di 18 cm di diametro o meno, premete il tasto REEL SIZE (3). Per indicazioni più dettagliate, consultate l'indice.

1.5. Funzioni meccaniche

I tasti da (6) a (11) comandano le funzioni meccaniche. Questi tasti possono essere premuti in qualsiasi ordine ed in qualsiasi movimento del nastro; il comando elettronico esegue gli ordini rispettando il passaggio corretto delle funzioni.

PLAY (9) funzione lettura

Quando il pezzo d'inizio del nastro (che ha una certa trasparenza che permette l'arresto automatico) non sia completamente avvolto sulla bobina vuota, si può riscontrare uno stop quando il tasto play è rilasciato. In questo caso premere il tasto play sinchè il nastro non sarà davanti alle teste magnetiche.

>> (8) avanzamento rapido

<< (7) riavvolgimento

REC (11) grabación

Utilizada sola, esta tecla no tiene efecto alguno. Para efectuar la operación de grabación, es preciso apretar **simultáneamente** las dos teclas REC y PLAY.

STOP (10) parada

Esta tecla **anula** cualquier operación anterior.

PAUSE (6) pausa

Apretando esta tecla se **interrumpe** momentáneamente la operación de arrastre que estuviera efectuando el aparato, incluso la grabación. Sin embargo, la mencionada operación queda almacenada en la memoria electrónica del aparato y vuelve a activarse al soltar la tecla. En caso de tener la tecla fija (mando a distancia), puede cambiarse la operación a efectuar el aparato, al soltar la tecla.

RECORDING (11)

Pressing the button REC by itself remains without any effect. In order to activate the recording circuits, the buttons REC and PLAY must be pressed **together**.

STOP (10) cancels any selected function.

By pressing the buttons **PAUSE (6)**, any selected function (including RECORDING) may be **interrupted** without cancelling it. The originally selected function becomes activated again when releasing that button. While pressing the button PAUSE (which is of the locking type on the remote control unit) it is possible to select a new function. The so selected function becomes activated when releasing the PAUSE button.

REC (11) registrazione

Utilizzato solo, questo tasto resta senza effetto. Per attivare la funzione registrazione è necessario premere **simultaneamente** sui tasti REC e PLAY.

STOP (10) fermo del nastro

Questo tasto annulla tutte le altre funzioni.

PAUSE (6) funzione pausa

La funzione pausa permette di **interrompere** momentaneamente tutte le funzioni (compreso la registrazione). La funzione precedente, essendo sempre memorizzata ritorna attiva rilasciando il tasto pausa. Quando il tasto PAUSE è mantenuto premuto (tasto a blocco sul telecomando) è possibile programmare una nuova funzione, che sarà attivata quando il tasto PAUSE sarà rilasciato.

2. Grabación

Dos canales distintos de grabación se pueden utilizar; simultáneamente (grabación stereo) o separadamente (grabación mono).

— En la cinta, la grabación tiene lugar en dos pistas.

En los aparatos 2 pistas, tenemos:

Canal izquierdo L (CH I) en la pista 1 (la de arriba)

Canal derecho R (CH II) en la pista 2 (la de debajo)

En los aparatos 4 pistas (2 canales), tenemos:

Canal izquierdo L (CH I) sobre la pista 1 (la de arriba), o sobre la 4, dando la vuelta a la cinta. Canal derecho R (CH II) en la pista 3 (abajo) o en la 2, dando la vuelta a la cinta.

En la página 35 un dibujo indica la posición respectiva de las pistas.

2. Recording

Two separate recording channels are available. They may be used either simultaneously — for stereophonic — or independently for monophonic recording.

— On tape the recording takes place on two separate tracks.

When using a half track recorder:

Left channel L (CH I) on track 1 (operator side)

Right channel R (CH II) on track 2 (machine side)

When using a quarter track recorder:

Left channel L (CH I) on track 1 (operator side) or 4*

Right channel R (CH II) on track 3 (machine side) or 2*

*when reversing the tape

Detailed information with regard to track location can be seen from the table on page 35.

2. Registrazione

La registrazione si può effettuare sui due canali; simultaneamente (stereo) o separatamente (mono).

— Sul nastro la registrazione è ripartita in due piste.

Per gli apparecchi a 2 piste:

Canale sinistro L (CH I) sulla pista 1 (in alto)

Canale destro R (CH II) sulla pista 2 (in basso)

Per gli apparecchi a 4 piste (2 canali):

Canale sinistro L (CH I) sulla pista 1 (in alto) o 4*

Canale destro R (CH II) sulla pista 3 (in basso) o 2*

*capovolgendo il nastro

Alla pagina 35 una tavola indica le posizioni rispettive delle piste.

2.1. Grabación Mono

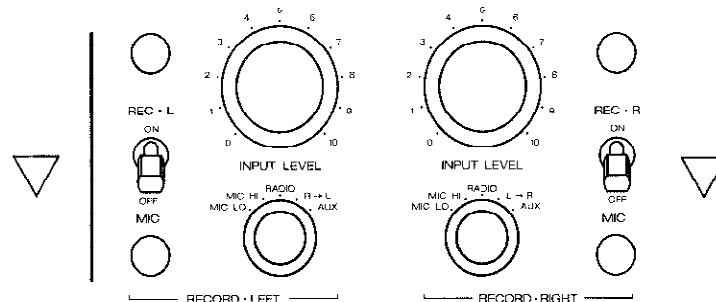
Para una grabación monofónica, una sola pista basta. La pista la elegiremos con el selector de grabación REC L (18) o REC R (22).

2.1. Monophonic recordings

For a monophonic recording, only one track will be utilized, whereby the switches REC L (18) or REC R (22) permit selection of the desired track.

2.1. Registrazione monofonica

Per una registrazione mono è sufficiente una sola pista. La stessa sarà determinata da un pre-selettore di registrazione REC L (18) o REC R (22).



— Con los dos selectores en posición OFF, no es posible efectuar ninguna grabación (esto supone una seguridad de cara a un borrado accidental).

— With both preselector switches in position OFF, recording is not possible (protection against accidental track erasure).

— Non è possibile alcuna registrazione se i due preselettori sono su OFF (sicurezza).

2.1.1. Grabación del canal izquierdo

– Elegir la señal del sonido a grabar con el selector de entrada (27) para las entradas del canal izquierdo o con el (28) para las entradas del canal derecho. (Para más detalles, consultar el índice de los controles de mando.)

En el caso de una grabación mono, las dos entradas pueden **mezclarse**. Los selectores de entrada no tienen que estar necesariamente en la misma posición. Por ejemplo, se puede mezclar la señal proveniente de un micrófono (MIC), con la de un disco (AUX a través de un equipo amplificador).

2.1.1. Recording on the left channel

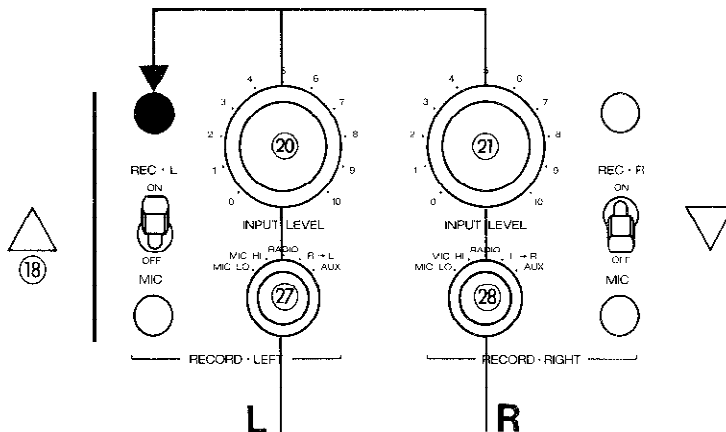
– Select signal source (input) with input selector (27) for the left channel inputs and with input selector (28) for the right channel inputs (for additional details refer to the index list).

For monophonic recordings, both input channels may be **mixed** together. Therefore, the input selectors do not have to be switched to identical positions because different sources such as for example a MICrophone and disk (via AUX and a suitable preamplifier) can be mixed onto one track.

2.1.1. Registrazione del canale sinistro

– Scegliere la sorgente sonora: con il pre-selettore di registrazione (27) per l'entrata sinistra, o (28) per l'entrata destra (altri dettagli sono indicati nell'indice).

Nel caso di una registrazione mono, le due entrate possono essere **miscelate**; i selettori di entrata non devono essere obbligatoriamente sulla stessa posizione, esempio: miscelazione di un microfono (MIC) e di un disco (AUX attraverso un amplificatore).



– El selector de grabación REC L (18) colocado en ON; el otro selector, en OFF.

– Apriete simultáneamente las teclas PLAY (9) y REC (11). El indicador de grabación (19) se ilumina.

– Ajuste el nivel de grabación con el mando INPUT LEVEL (20) para el canal izquierdo y/o (21) para el derecho. Si sólo se utiliza una entrada, el mando de nivel de la otra debe estar en cero.

– Move recording preselector REC L (18) to position ON. The other recording preselector remains in position OFF.

– Start the tape recorder in the recording mode by simultaneously pressing the buttons PLAY (9) and REC (11). The recording indicator (19) will become illuminated.

– Adjust the recording intensity (level) with the potentiometers INPUT LEVEL (20) for the left channel inputs and/or (21) for the right channel inputs. When using only one input (no mixing) the unused potentiometer should be set to zero (full counter-clockwise rotation).

– Il preselettore di registrazione REC L (18) su ON (acceso), l'altro preselettore resta su OFF (spento).

– Partite in registrazione premendo simultaneamente sui tasti PLAY (9) e REC (11). Gli indicatori di livello (19) si illuminano.

– Regolate il livello di registrazione con i regolatori INPUT LEVEL (20) per il canale sinistro e/o (21) per il canale destro. Se è utilizzata una sola entrata, la regolazione dell'altra entrata deve essere su zero.

Nota: El control de la grabación se trata en el apartado 3.

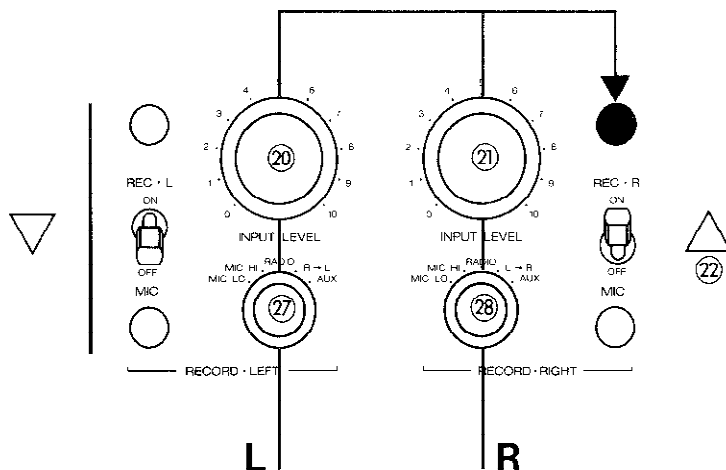
Note: The record level controls (VU-meters and before/after tape monitoring) are described in section 3.

Nota: Il controllo di registrazione (indicatore di livello prima e dopo nastro) è trattato al paragrafo 3.

2.1.2. Grabación del canal derecho

2.1.2. Recording on the right channel

2.1.2. Registrazione del canale destro



— El selector de grabación REC R (22) debe colocarse en ON; el otro selector, en OFF. Al comenzar el arrastre, el indicador de grabación (23) se ilumina.

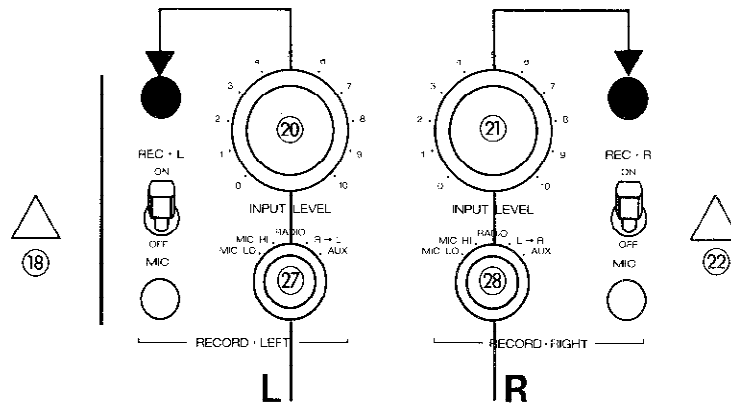
— Move recording preselector switch REC R (22) to position ON. The other recording preselector switch has to be set to position OFF. When starting the machine in the recording mode, the recording indicator (23) will become illuminated.

— Spostare il preselettore di registrazione REC R (22) in posizione ON. L'altro preselettore di registrazione deve essere posto in posizione OFF. Quando si avvia l'apparecchio in registrazione, l'indicatore di livello (23) si illumina.

2.2. Grabación Stereo
(y grabación mono en dos pistas)

2.2. Recording stereophonically
(applies also to monophonic recordings on two tracks)

2.2. Registrazione stereofonica
(o registrazione monofonica su due canali)



— En grabaciones stereo, los dos selectores de entrada (27) y (28) se colocarán en la misma posición (MIC para las grabaciones propias; AUX o RADIO para grabaciones a través de un equipo de amplificación).

— Los dos selectores de grabación REC L (18) y REC R (22) se colocarán en ON. Al empezar, los dos indicadores de grabación, se iluminan.

— El ajuste del nivel de grabación se efectúa por separado; con el mando INPUT LEVEL (20) para el canal izquierdo y con INPUT LEVEL (21) para el derecho.

— For stereophonic recordings, the input selectors (27) and (28) are set to identical positions (MIC for live recordings; AUX or RADIO for recordings from an amplifier or tuner).

— Both record preselector switches REC L (18) and REC R (22) must be switched to position ON. When starting the machine in the recording mode, both recording indicators will become illuminated.

— Adjustment of the recording level for each channel is carried out separately: with potentiometer INPUT LEVEL (20) for the left channel and with potentiometer INPUT LEVEL (21) for the right channel.

— Per registrazioni stereofoniche, i selettori d'ingresso (27) e (28) sono posti nella stessa posizione (MIC per registrazioni da microfono, AUX o RADIO per registrazioni da un amplificatore o un sintonizzatore).

— Entrambi i selettori di registrazione REC L (18) e REC R (22) vanno posti in posizione ON. Quando si avvia il registratore in registrazione, entrambi gli indicatori di livello si illuminano.

— La regolazione del livello di registrazione per ogni canale è ottenuta separatamente: con il potenziometro INPUT LEVEL (20) per il canale sinistro e con il potenziometro INPUT LEVEL (21) per il canale destro.

3. Control del nivel de grabación

Por "nivel de grabación" se entiende la intensidad con que la señal de entrada magnetiza la cinta. Esta intensidad se puede variar con los mandos INPUT LEVEL.

Si la intensidad es excesiva, existe saturación de la cinta, lo que presupone distorsión elevada. Por el contrario, si la intensidad es demasiado débil, al reproducir habrá que aumentar el nivel de escucha, lo que pondrá de manifiesto el "soplo" o ruido inherente al arrastre de la cinta y a la electrónica de los aparatos, que debería quedar tapado por el sonido de la grabación.

Es preciso, por tanto, ajustar el nivel de grabación a su posición óptima.

— El panel MONITOR sirve precisamente para ajustar el mencionado nivel de grabación, pudiendo escuchar lo que se está grabando, ya grabado, así como visualizar el comportamiento de los indicadores de nivel.

3.1. Monitor

(Control de la grabación)

Los mandos del panel Monitor, sólo actúan sobre la reproducción, y se pueden manipular, por tanto, mientras se está grabando, sin influir en la grabación. Esto permite la comparación de la señal de entrada con la grabada, es decir, antes y después de grabar. Veamos cómo:

INPUT: (entrada)

Escucha de la señal de entrada, después de pasar por los ajustes efectuados con los mandos RECORD LEFT y RECORD RIGHT.

TAPE: (cinta grabada)

Escucha de la grabación efectuada.

Mientras se está grabando, al pasar el conmutador TAPE/INPUT (16) de una a otra posición se puede efectuar la comparación de la señal de entrada con la grabación que se está efectuando de esa señal, y, en consecuencia, comprobar la calidad de dicha grabación, y en caso de ser necesario, corregir los ajustes para que sea óptima. Hay que hacer notar que la señal grabada se escucha con un cierto retraso respecto a la de entrada. Ello es debido a la separación existente entre las cabezas de grabación y de lectura, y al desfase en tiempo que produce el movimiento de la cinta de una a otra.

— **Antes de la grabación** el conmutador TAPE/INPUT **debe estar** en INPUT (para la escucha previa, el ajuste de los niveles etc.).

— **Durante la grabación**, las dos posiciones son posibles.

— **En reproducción**, el conmutador **debe estar** en TAPE.

El selector del modo de reproducción (17) permite elegir los canales de escucha para la reproducción o el control monitor.

Tanto en grabación como en reproducción, la posición de este mando debe siempre corresponder a la posición de los mandos de grabación REC L y REC R.

3. Level control

By "level control" one understands the control of the intensity with which the audio signal magnetizes (or modulates) the recording tape. The INPUT LEVEL controls are provided to vary the intensity of this modulation.

If it is too high, the tape becomes "over-modulated" and distortion will be generated (make test recordings). On the other hand, if modulation is kept too low (too soft) then the volume has to be turned up when reproducing such a recording, which may cause the increased tape noise to become audible.

Therefore, correct modulation and level control is an absolute necessity to produce good recordings.

— The MONITOR section is provided for selecting the replay channels and for control of the monitor levels. This includes the level-metering devices as well. The meters are switched with the monitor selector so as to always indicate the modulation which is being monitored aurally.

3.1. Monitor functions

(Modulation control)

The monitor operating controls are effective on the replay channels only, therefore, their settings may be altered during recording.

In principle, one differentiates between before and after tape monitoring. MONITOR switch TAPE/INPUT (16) in position:

INPUT:

Metering and aural control of the audio input signals before they reach the recording tape, as selected with the operating controls RECORD LEFT and RECORD RIGHT.

TAPE:

Metering and aural control of the audio signal as reproduced from the tape.

By switching from TAPE to INPUT while recording, a direct quality comparison of the two signal conditions is possible at any time. When doing this, please note that a brief delay of the signal will become evident when switching to TAPE whereby this delay is longer at the lower tape speed (cause: time required by the tape to travel from recording head to reproducing head).

— **Prior to a recording**, switch TAPE/INPUT must be set to INPUT to permit level adjustments and pre-listening.

— **During a recording**, either switch position may be used.

— **For replay** (reproduction) of a recording, this switch **must** be set to position TAPE.

— **Mode selector** (17) permits individual or combined monitoring of the two replay channels.

The position of this switch should always correspond to the type of program material which is being reproduced or recorded (stereophonic or monophonic, L or R). During prelistening

3. Controllo di modulazione

Per modulazione si intende l'intensità del segnale musicale o parlato registrato sul nastro. Questa intensità è dosata con il regolatore di livello INPUT LEVEL.

Se questa intensità è troppo elevata, c'è una "surmodulazione" del nastro, ciò determina delle distorsioni. In caso contrario, per la lettura di un segnale registrato troppo debole sarà necessaria un'amplificazione più spinta che farà percepire un soffio del nastro.

Un livello di modulazione corretto è dunque indispensabile per realizzare una registrazione di qualità.

— Il blocco MONITOR serve giustamente a determinare i canali di ascolto ed a controllare la modulazione in aggiunta agli indicatori di livello. Detti lavorano sempre in relazione a tutte le funzioni del MONITOR, indicando i livelli di modulazione corrispondenti.

3.1. Funzioni del MONITOR

(controllo di modulazione)

Gli organi di comando del blocco MONITOR non agiscono che sul sistema di riproduzione e possono pure essere manipolati durante una registrazione senza alterarla.

Ciò permette la comparazione del segnale prima e dopo il nastro. Il commutatore MONITOR TAPE/INPUT (16) in posizione:

INPUT: (entrata)

Ascolto del segnale d'entrata dopo le regolazioni del livello di registrazione RECORD LEFT e RECORD RIGHT (prima del nastro).

TAPE: (nastro)

Ascolto del segnale di lettura dopo il nastro.

In registrazione la permutazione del commutatore TAPE/INPUT permette la comparazione prima e dopo nastro. L'ascolto su TAPE accusa un leggero ritardo in rapporto all'ascolto diretto (INPUT); questo effetto è dovuto al tempo che impiega il nastro a percorrere la distanza che separa la testina di registrazione dalla testina di lettura.

— **Prima della registrazione** il commutatore TAPE/INPUT deve essere su INPUT (per il pre-ascolto, la regolazione dei livelli ecc.).

— **Durante la registrazione** sono possibili le due posizioni.

— **In lettura** il commutatore **deve essere** su TAPE.

Il **selettore del modo di riproduzione** (17) permette di scegliere i canali d'ascolto per la lettura od il controllo monitor.

In registrazione come in lettura, la posizione del suddetto commutatore deve sempre corrispondere alla posizione dei preselettori di registrazione REC L e REC R.

(INPUT monitoring), the switch position should correspond to that of the record preselectors (REC L and REC R).

Posición STEREO:

Para la reproducción stereo o de dos canales y el control de grabación stereo.

Indicadores de nivel: indicador (13) correspondiente al canal izquierdo, y (14) para el derecho.

Posición LEFT:

Para la reproducción mono o el control de grabación mono del canal izquierdo. Esta es la posición normal para la grabación mono en el **canal izquierdo** (selector de grabación REC L en posición ON).

Indicadores de nivel: los dos indicadores señalan el nivel de grabación del canal izquierdo (canal izquierdo en todas las salidas).

Posición RIGHT:

Para la reproducción mono o el control de grabación mono del **canal derecho** (selector de grabación REC R en posición ON).

Indicadores de nivel: los dos indicadores señalan el nivel de grabación del canal derecho (canal derecho en todas las salidas).

El resto de las posiciones son exclusivas a la **reproducción**.

MONO:

unicamente se utiliza para verificar la compatibilidad mono-stereo.

REVERSE:

sólo para invertir los canales en escucha stereo (a efectos de balance de canales).

Nota: en el apéndice técnico, se da una lista-gráfico de todas las posibles combinaciones de este selector.

El mando de regulación del VOLUME (12) no tiene efecto nada más que en la salida para cascos (PHONES (15)), y no tiene ninguna influencia sobre las salidas (51) y (47). Para más detalles, véase el índice de controles y conexiones.

Position STEREO:

For the reproduction of stereophonic or 2-channel recordings and for stereophonic before tape monitoring.

Level indication: The meters (13) and (14) indicate the signal level of the left and right channel respectively.

Position LEFT:

For monophonic replay or monophonic before tape monitoring while recording on the **left channel** (record preselector REC L in position ON).

Level indication: Both meters indicate the signal level of the left channel (left channel appears on all outputs).

Position RIGHT:

For monophonic replay or monophonic before tape monitoring while recording on the **right channel** (record preselector REC R in position ON).

Level indication: Both meters indicate the signal level of the right channel (right channel appears on all outputs).

All other switch positions are intended for special purposes during **reproduction**.

MONO:

Intended **only** for mono compatibility checks on stereophonic recordings.

REVERSE:

Intended **only** for channel reversal on stereophonic recordings in case the connected power amplifier is not equipped with such a switch or, for balance checks with headphones.

Note: A complete listing of all possible monitor switch combinations is contained in chapter 3 (technical annex).

VOLUME CONTROL (12) is effective for headphone listening only (PHONES (15)) and it does not influence the signal level appearing on outputs (51) and (47). For additional information, please refer to the index list.

Posizione STEREO:

per la lettura stereo od a due canali ed il controllo di registrazione stereo.

Indicatori di livello: indicatore (13) per il canale sinistro, e (14) per quello di destra.

Posizione LEFT:

per la lettura mono od il controllo di registrazione mono del **canale sinistro**. Posizione normale per la registrazione sul canale sinistro (preselettore di registrazione REC L su ON).

Indicatori di livello: i due strumenti indicano la modulazione del canale sinistro (canale sinistro su tutte le uscite).

Posizione RIGHT:

per la lettura mono od il controllo di registrazione mono del **canale destro** (preselettore di registrazione REC R su ON).

Indicatori di livello: i due strumenti indicano la modulazione del canale destro (canale destro su tutte le uscite).

Le altre posizioni sono particolari alla **lettura**.

MONO:

unicamente per verificare la compatibilità mono-stereo.

REVERSE:

solamente per invertire i canali in ascolto stereo (in caso di collegamento con un amplificatore senza la funzione REVERSE o per la regolazione del bilanciamento per l'ascolto in cuffia).

Nota: Il capitolo tre dell'allegato tecnico porta una tabella con tutte le combinazioni possibili del selettore.

La regolazione VOLUME (12) serve solo per l'ascolto in cuffia (PHONES (15)) e non ha nessuna influenza sulle uscite dell'amplificatore (51) e (47). Per maggiori dettagli, vedere l'indice.

3.2. Indicadores de nivel

Estos instrumentos de precisión llevan dos dispositivos de medida por canal:

Dos "VU-meters" que indican continuamente el nivel de grabación (canal izquierdo (13); canal derecho (14)).

Dos indicadores luminosos rojos que señalan los picos de saturación, incluso los de muy breve duración (canal izquierdo (24); canal derecho (25)).

— **Como regla general** el nivel de grabación se ajusta de forma que se obtenga una **desviación de las agujas de los VU-meters hasta 0 dB (100 %)**. La parte roja de la escala es zona con riesgo de saturación.

3.2. Level indication

For exact level indication, two separate metering devices are provided per channel:

For continuous level indication, there are two so-called "VU-meters" (left channel (13); right channel (14)).

To signal overmodulations, even if they are of extremely short duration, each VU-meter contains an electronically driven red light source (left channel (24); right channel (25)).

— **General rule for level control:** Adjust the signal level in such a manner that the loudest passages produce a **meter deflection to the 0 dB-mark (100 %)**. Deflections into the red portion of the meter scale are signalling the danger of overmodulation.

3.2. Indicatori di livello

Questi strumenti di precisione sono equipaggiati di due dispositivi di misura per canale.

Due "VU-meter" per l'indicazione permanente della modulazione (canale sinistro (13), canale destro (14)).

Due indicatori luminosi rossi, per la segnalazione di picchi di surmodulazione — idem di breve durata (canale sinistro (24), canale destro (25)).

— **In generale il livello di registrazione** si regola in modo di ottenere una **deviazione degli strumenti sino a 0 dB (100 %)**. La parte rossa della scala indica una zona di saturazione.

Excepciones:

En el caso de **largos "fortísimos"** la zona roja de la escala no es crítica, si los indicadores de picos, no se encienden.

En grabaciones con **fuertes cambios de dinámica** (música, pop, grabación en vivo), se debe prestar una especial atención a los indicadores de picos, ya que es fácil que se enciendan aunque el nivel medio de la grabación que señalan los VU-meters sea del orden de -5 dB, o incluso inferior.

— **Los indicadores de saturación** (indicadores de picos), se encienden en cuanto una señal de entrada sobrepasa los $+6$ dB. Para evitar toda distorsión, si se encienden, conviene reducir el nivel de grabación.

Exceptions:

During **extended fortissimo sounds**, the meter may deflect into the red scale portion, provided the red overload lights do not become illuminated!

When recording sounds that contain **drastic level variations** (percussive music, voice), particular attention has to be paid to the overload lights because brief overmodulations may occur already at levels which cause VU-meter deflections of -5 dB or less.

— **Overmodulation indicators** will become illuminated as soon as peak modulation of the tape is reached or exceeded, which occurs at 6 dB above 0 VU. As soon as an overload light begins to flicker, reduce the setting of the corresponding input level control to prevent the recording from becoming distorted.

Eccezione:

Per dei **"longs fortissimi"** la parte rossa della scala non è critica finché gli indicatori dei valori di punta non si illuminano!

Al momento che la modulazione comporta **forti sbalzi di dinamica** (musica pop, parole) bisogna tener conto particolarmente degli indicatori luminosi che segnalano le brevi saturazioni, lo stesso se i VU-meter indicano dei valori uguali od inferiori a -5 dB.

— **Gli indicatori di saturazione** si illuminano appena la soglia della modulazione massima del nastro supera i 6 dB al di sopra di 0 VU. Per evitare tutte le distorsioni, quando l'indicatore di saturazione si illumina si ridurrà il livello d'entrata del canale corrispondente.

4. Reproducción

— Conmutador TAPE/INPUT (16), colocado en TAPE.

— Selector del modo de reproducción (17) colocado en la posición elegida para la grabación de que se trate: STEREO, LEFT o RIGHT.

— Apretar la tecla PLAY (9). Los indicadores de nivel señalan éste durante la reproducción.

Para la escucha con casco, ajuste el volumen y el balance con el mando VOLUME (12).

4. Reproducing (Playback)

— TAPE/INPUT switch (16) set to position TAPE.

— Mode selector (17), corresponding to the tape recording or desired reproduction switched to STEREO, LEFT or RIGHT.

— Press button PLAY (9). The VU-meters will indicate the levels as recorded on tape.

For headphone listening: Adjust volume and balance with potentiometer VOLUME (12).

4. Lettura

— Porre il commutatore TAPE/INPUT (16) sulla posizione TAPE.

— Posizionare il selettore del modo di riproduzione (17) sulla posizione scelta in corrispondenza della registrazione: STEREO, SINISTRA, DESTRA.

— Premere il tasto PLAY (9). Gli indicatori di livello segnalano il livello di lettura.

Per l'ascolto attraverso cuffia: regolare il volume ed il bilanciamento con il regolatore di volume (12).

4.1. Ajuste del nivel de reproducción

El nivel de reproducción de las salidas OUTPUT (51), y RADIO (47), es independiente de la posición del mando VOLUME (12).

Para acoplar este nivel al de los demás aparatos de la instalación HiFi de que se trate, existen dos potenciómetros LEVEL (49) (canal derecho) y (50) (canal izquierdo), que permiten una atenuación de hasta 26 dB.

— Para efectuar un buen reglaje, efectúe primero una grabación de un disco, ya que la entrada PHONO del equipo amplificador suele ser la de más débil señal.

— Escuche esta grabación, comparando su volumen sonoro con el del disco escuchado en directo (utilice los conmutadores del amplificador).

— Ajuste con ayuda de un pequeño destornillador los potenciómetros (49) y (50) de forma que se obtenga el mismo nivel sonoro escuchando la grabación del disco, y éste, en directo.

— Si el equipo de amplificación posee reglajes para los niveles de entrada, haga uso de estos últimos y deje los potenciómetros (49) y (50) en posición de máxima salida (girados totalmente en sentido de las agujas del reloj).

4.1. Reproduce level adjustment

The reproduce level appearing on OUTPUT (51) and RADIO (47) is not influenced by the setting of the potentiometer VOLUME (12).

To match the loudness (volume) of reproduction from the B77 to that of other components in a hifi music system, the output level of the replay channels can be reduced by as much as 26 dB by means of the screwdriver adjustable potentiometers LEVEL (49) for the right channel and (50) for the left channel.

— Transfer a disk onto tape and observe exact modulation of the tape.

— Reproduce this recording and compare its volume with that obtained when playing the disk directly through the amplifier (a disk is used as a reference source because the phono input on an amplifier usually provides the least margin for level matching).

— With the aid of a small screwdriver, alter the setting of the potentiometers (49) and (50), until identical volume is obtained when comparing the disk and tape reproduction.

— If the utilized amplifier is equipped with adjustable preset controls, this adjustment can be carried out on the amplifier, and the potentiometers LEVEL (49) and (50) on the B77 may remain in their fully open position (full clockwise rotation).

4.1. Regolazione del livello di lettura

I livelli di ascolto delle uscite OUTPUT (51) et RADIO (47) sono indipendenti della posizione del regolatore VOLUME (12).

Per adattare questi livelli all'entrata di altri apparecchi di Vostra installazione HiFi, due potenziometri di livello (49) (canale destro) e (50) (canale sinistro), permettono un'attenuazione massima di 26 dB.

— Al fine di ottenere un buon riferimento di modulazione, effettuare una registrazione a partire da un disco (infatti è l'entrata PHONO dell'amplificatore che possiede il margine più debole di regolazione).

— Ascoltare questa registrazione paragonando il suo volume sonoro all'originale volume del disco (commutare l'amplificatore).

— Regolare con l'aiuto di un piccolo cacciavite, i livelli (49), (50) in modo da ottenere con i due canali la stessa intensità sonora, sia ascoltando il nastro, sia ascoltando direttamente il disco.

— Se l'amplificatore (usato) è fornito di pre-regolatori di livello, si farà la regolazione con questi ultimi lasciando quelli del registratore LEVEL (49) e (50) completamente ruotati in senso orario.

5. Efectos especiales

La posibilidad de actuar independientemente sobre cada pista, así como la de transferir la grabación efectuada en una de ellas a la otra, posibilitan la realización de numerosos efectos especiales.

Un requisito esencial para llevar a cabo estas posibilidades, es el conocimiento completo de todas las operaciones de grabación y reproducción. Con la práctica y un poco de imaginación, Vd. descubrirá nuevas dimensiones en el campo del sonido.

Las explicaciones que siguen se limitan a las bases fundamentales para cada operación. Por supuesto, existen muchas otras variantes que Vd. mismo podrá llevar a cabo, una vez dominadas las técnicas básicas.

Un detalle importante: la cinta tiene una capacidad de "reacción" prácticamente ilimitada. Si Vd. comete un error, siempre tiene la posibilidad de volver a empezar sin, por ello, haber estropeado la cinta.

5. Special effects

The possibility to record on each track separately plus the built-in track-to-track transfer facility provides numerous ways for producing special recording effects.

An essential prerequisite for the full utilization of the many possibilities is the thorough knowledge of standard recording and reproducing procedures. With a little practising and a dash of imagination, one will be able to discover entirely new dimensions in the realm of sound.

The following explanations are limited to the basic steps in each example. Other variations are possible, of course, which may depend on the individual situation.

One more point: The tape is not easily offended — in case you are making a mistake, it is practically always possible to start all over again while erasing previous recordings...

5. Effetti speciali

L'indipendenza delle piste e le possibilità di copia da una pista all'altra permettono numerosi modi per produrre effetti speciali di registrazione.

Tutte le possibilità sono realizzabili partendo dalle commutazioni di base di registrazione e di lettura. Con un pò di pratica e d'immaginazione, scoprirete da Voi stessi le numerose possibilità della "tecnica sonora".

Le seguenti spiegazioni si limitano ai principi fondamentali di ciascun esempio. Naturalmente esistono numerose varianti, che in parte dipendono dagli esempi dati.

Ancora un particolare: il nastro magnetico non è assolutamente indelebile! Se Voi non siete soddisfatti del risultato, avete sempre la possibilità di cancellare quanto registrato, ricominciando tutto da capo.

5.1. Duoplay

Quando se realiza esta técnica, se utilizan las dos pistas pero no al mismo tiempo. Como ejemplo, tomemos el caso del estudio de idiomas:

— Grabe la lección del profesor sobre uno de los dos canales o pistas. Supongamos, el canal izquierdo (REC L).

Esta grabación sirve para escucharla y tratar de coger perfectamente el acento y peculiaridades de la pronunciación. A continuación, y efectuando la escucha a través de los cascos, puede Vd. grabar su propia voz en el otro canal y comparar.

Preparación para la grabación sobre el canal derecho R:

- Conecte el micrófono y coloque el selector de entradas derecho en posición MIC.
- Coloque el selector de grabación REC R (22) en posición ON (REC L en OFF).
- Conmutador TAPE/INPUT (16) en posición INPUT.
- Hable ante el micrófono y ajuste el nivel para una correcta grabación.

Preparación para la escucha:

- Selector del modo de reproducción (17) colocado en posición LEFT.
- Conmutador TAPE/INPUT (16) en posición TAPE.
- Ajuste el volumen de escucha de los cascos con el mando VOLUME (12).
- Comience la grabación repitiendo la lección ante el micrófono.
- Para comparar, rebobine y vuelva a reproducir. Coloque el selector del modo de reproducción (17) en posición STEREO y escuchará en el canal izquierdo la voz del profesor y en el derecho, la de Vd. mismo. También puede Vd. mover el mando (17) de la posición LEFT a la RIGHT, escuchando de esta forma una de las dos voces.

Nota: El aprendizaje de idiomas puede también efectuarse con la técnica del multiplay. En este caso, se pasa la grabación efectuada de un canal

5.1. Duo Play (Sound with sound)

When making so-called duo play recordings, both tracks will be utilized, but the recording on each track takes place at different times. Language studies will provide an example:

— Record a language lesson on the left channel (REC L).

For language studies, this recording will now be reproduced through headphones while recording one's own pronunciation on the right channel. Both recordings can later be compared.

Preparations for recording on the right channel:

- Connect a microphone and turn the input selector of the respective channel to position MIC.
- Move record preselector switch REC R (22) to position ON (REC L in position OFF).
- Monitor selector TAPE/INPUT (16) set to position INPUT.
- Speak into microphone and adjust for correct recording level.

Preparations for replay:

- Mode selector (17) in position LEFT.
- Monitor selector TAPE/INPUT (16) set to position TAPE.
- Adjust for convenient headphone volume with potentiometer VOLUME (12).
- Start the tape machine in the recording mode and repeat the language lesson by speaking into the microphone.
- For comparison, rewind tape, turn mode selector (17) to position STEREO (left channel: language lesson; right channel: student's own voice) and start the recorder in the PLAY mode. If desired, one may alternate between LEFT/RIGHT by means of the mode selector (17).

Note: Language studies are also possible by applying the multiplay technique which requires the transfer of the language lesson onto the

5.1. DUOPLAY

Per questa operazione le due piste sono utilizzate, ma in un tempo differente, ad esempio come per lo studio delle lingue.

— Registrare la lezione di lingua sul canale L (REC L).

Questa registrazione servirà solo per il "training" o l'ascolto avverrà attraverso la cuffia. La Vostra voce sarà registrata sul canale destro, per il raffronto.

Preparazione per la registrazione del canale R:

- Collegare il microfono e commutare il selettore di entrata corrispondente su MIC.
- Pre-selettore di registrazione REC R (22) su ON (REC L su OFF)
- Commutatore TAPE/INPUT (16) su INPUT.
- Parlare al microfono e regolare il livello.

Preparazione per la lettura:

- Selettore del modo di riproduzione (17) sulla posizione LEFT.
- Commutatore TAPE/INPUT (16) su TAPE.
- Regolare l'intensità sonora della cuffia con il VOLUME (12).
- Cominciare la registrazione e ripetere la lezione.
- Per confronto, riavvolgere il nastro. Ruotare il selettore del tipo di esercizio (17) sulla posizione STEREO (canale sinistro: la lezione; canale destro la Vostra voce). Se lo si desidera, si può alternare, per mezzo del selettore, tra LEFT e RIGHT.

Avviso: L'apprendimento delle lingue si può parimenti effettuare applicando la tecnica del Multiplay. Essa consiste nel "leggere" la lezione

al otro, mezclando la propia voz. Esta variante más sofisticada se puede efectuar una vez conocidas las instrucciones del capítulo 5.3.

other track while simultaneously mixing in one's own voice. This smart variant can be deduced from the instructions contained in section 5.3.

e di nuovo "registrarla" sull'altro canale, mescolata alla sua voce. Questa variante è trattata al capitolo 5.3.

5.2. Grabación simultánea (sobre las dos pistas)

En esta modalidad las dos pistas se utilizan al mismo tiempo, lo que evita los inconvenientes propios del retardo de la escucha sobre la grabación, y por tanto de un canal sobre el otro en el duoplay. Consiste en una grabación mono en los dos canales, es decir, como si fuera stereo pero con diferente fuentes de entrada. Como ejemplos, citaremos los ejercicios de traducción simultánea, reportajes especiales, comentarios sobre una grabación monofónica, cantar o tocar algún instrumento al unísono con otra voz etc.

Preparación para la grabación:

- Los dos selectores de grabación REC L (18) y REC R (22) se colocarán en ON.
- Conmutador TAPE/INPUT (16) en posición INPUT.
- Selector del modo de reproducción (17) en posición STEREO.
- Canal izquierdo: selector de entrada (27) en posición AUX (fuente de sonido: disco, magnetófono, sintonizador).
- Ajuste el nivel del canal izquierdo, LEFT CH (13) por medio de los cascos.
- Canal derecho: conecte el micrófono a la entrada (29), con el selector de entrada (28) en posición MIC.
- Ajuste el nivel del canal derecho, RIGHT CH (14) por medio de los cascos.
- Durante la grabación, el conmutador TAPE/INPUT se mantiene en la posición INPUT. El mando de volumen, VOLUME (12), permite efectuar el correcto balance de la escucha. Si no se quiere escuchar la propia voz, se coloca el selector del modo de reproducción en posición LEFT.

Reproducción:

- Conmutador TAPE/INPUT en posición TAPE.
- Selector del modo de reproducción en posición STEREO si se desean escuchar los canales por separado, o en MONO si se prefiere escuchar la mezcla.

5.2. Simultaneous 2-channel recording

As the title already expresses, the recording will take place on both tracks at the same time so that there is no time delay between the two recordings on tape (a disadvantage when working in the duo play fashion). This process results in a 2-channel monophonic recording (similar to stereo, but with different information on each track). Examples for practical use: Simultaneous translations, training for special events reporting, commentary along a monophonic recording, singing or playing musical instruments in unison with another voice etc.

Preparations for recording:

- Move both record preselectors REC L (18) and REC R (22) to position ON.
- Turn monitor selector TAPE/INPUT (16) to position INPUT.
- Mode selector (17) set to position STEREO.
- Left channel input selector (27) set to AUX (source: turntable, tape recorder or tuner).
- Adjust for correct recording level in the left channel, level indication LEFT CH (13), sound will be audible through the left earphone of the headset.
- Connect a microphone to socket (29) and turn input selector (28) to position MIC.
- Adjust for correct recording level in the right channel, level indication RIGHT CH (14), sound will be audible through the right earphone of the headset.
- While recording, TAPE/INPUT switch remains in position INPUT. The potentiometer VOLUME (12) permits balance adjustments to correct for level differences between left-hand and right-hand earphone (outer ring: microphone). If listening to one's own voice is not desired, the mode selector should be turned to position LEFT.

Replay:

- TAPE/INPUT switch in position TAPE.
- Mode selector in position STEREO (each channel will be reproduced through the corresponding earphone) or, MONO (both tracks mixed into both earphones).

5.2. Registrazione simultanea (registrazione su due canali)

Come dice il titolo, la registrazione viene effettuata simultaneamente sulle due piste, cosicché viene annullato il tempo di ritardo tra i due canali (svantaggio del procedimento DUO-PLAY). Si tratta di una registrazione mono a due canali (come stereo, ma con modulazioni totalmente differenti). Esempio di utilizzazione: esercizio di traduzione simultanea, apprendimento del Reportage, commento di una registrazione mono, canto e suono contemporanei, ecc.

Preparativi per la registrazione

- Entrambi i selectori di registrazione REC L (18) e REC R (22) vanno posti in posizione ON.
- Conmutatore TAPE/INPUT (16) su INPUT.
- Selettore del modo di esercizio (17) su STEREO.
- Canale sinistro selettore di entrata (27) su AUX (sorgente: giradischi, magnetofono oppure sintonizzatore).
- Regolare il livello del canale sinistro, indicatore LEFT CH (13) (auricolare sinistro della cuffia).
- Canale destro, collegare il microfono sull'entrata (29); selettore (28) su MIC.
- Regolare il livello del canale destro, indicatore RIGHT CH (14) (auricolare destro della cuffia).
- Durante la registrazione, il conmutatore TAPE/INPUT resta su INPUT. Il regolatore di volume (potenziometro (12) permette di equilibrare il bilanciamento fra i due auricolari. Se non si vuole sentire la propria voce, si collocherà il selettore su LEFT.

Lettura

- Conmutatore TAPE/INPUT su TAPE.
- Selettore del modo di esercizio su STEREO per l'ascolto separato delle modulazioni, o su MONO per l'ascolto congiunto (su entrambi gli auricolari).

5.3. Grabación Multiplay

Como el B77 posee amplificadores separados para grabación y reproducción, para cada canal, es posible la conexión interna para grabaciones multiplay o grabaciones con efecto de eco. La técnica del multiplay, consiste en transferir la grabación efectuada en una pista, a la otra, añadiendo nueva información sonora (por ejemplo, una segunda voz).

El número de veces que se puede transferir la información de una a otra pista está

5.3. Multiplay recordings (Sound-on-sound)

Because the B77 recorder is equipped with separate record and reproduce amplifiers in each channel, direct internal switching for multiplay and echo recordings is possible. In producing a multiplay recording, information contained on one track gets transferred onto the other track, while adding new information at the same time (second voice).

The number of possible transfer opera-

5.3. Registrazione Multiplay

Grazie ai canali di registrazione e di lettura interamente separati, il B77 permette la diretta registrazione in Multiplay oppure con eco. Questa tecnica consiste nella sovrapposizione di una pista sull'altra, aggiungendovi una seconda voce, con sincronizzazione perfetta.

Il numero di sovrapposizioni di una pista sopra l'altra è limitato dal rumore di banda, che si somma per ogni sovrapposizione e finisce col diventare udibile. Così la regolazione dei livelli

limitado por el "soplo" que se va añadiendo en cada grabación, hasta que resulte audible. Por esta razón, el ajuste óptimo de los niveles de grabación es especialmente importante en esta técnica, y requiere cierta práctica.

Para que la sincronización sea perfecta, se debe escuchar la grabación que se está transfiriendo. El intérprete que añada su voz o el sonido de su instrumento a la grabación previa, debe hacer uso de los cascos.

— Grabe en primer lugar la voz original (melodía o ritmo) sobre el **canal izquierdo (REC L)**. Asegúrese de que la grabación se efectúe al máximo de nivel de entrada compatible con la distorsión.

— Primera copia en playback (REC R)

Operación:

Copia del **canal izquierdo en el derecho** añadiéndole la segunda voz.

Preparación para la grabación:

— Permute los canales de grabación; REC R (22) en posición ON (REC L, OFF). De esta forma la primera grabación sobre el canal izquierdo está protegida contra un posible borrado.

— Conmutador TAPE/INPUT (16) en posición INPUT.

Nota: Para efectuar copias entre bandas, este conmutador se deja en la posición INPUT, lo que permite la escucha de la grabación **previa**.

— Selector de entrada derecho (28) en posición L ► R (posición de copia de pista izquierda a derecha).

— Para la grabación de la segunda voz, conecte el micrófono a la toma MIC (26) del canal izquierdo.

— Selector de entrada izquierdo (27) en posición MIC.

— El ajuste del nivel de entrada derecho (21) regula la señal que se va a copiar. Apriete la tecla PLAY y efectúe un primer ajuste del nivel. Con cascos, se escucha la señal en el lado izquierdo.

— Ajuste el nivel de entrada izquierdo INPUT LEVEL (20) provisionalmente para la segunda voz.

— Continuando en posición reproducción, regule definitivamente la mezcla de las voces, siempre sin perder de vista la importancia de buscar niveles de grabación máximos, compatibles con la distorsión.

— Efectue la grabación. Si el playback no ha quedado bien, rebobine y vuelva a ajustar los niveles.

Control de la grabación playback (REC R):

— Rebobine la cinta.

— Conmutador TAPE/INPUT en posición TAPE (16).

— Selector del modo de reproducción (17) colocado en RIGHT. Si ha quedado Vd. satisfecho de la grabación del playback, rebobine y coloque el conmutador TAPE/INPUT en posición INPUT.

tions (back and forth) is limited by the tape noise which adds up with each subsequent transfer operation until it becomes objectionable. For this reason, optimum recording level control is of great importance, and some experience will have to be gained by trial-and-error, particularly with regard to the level balance of the final recording.

To obtain synchronism, one has to listen to the previous recording while transferring it. Best results are obtained when this is done with the help of headphones which makes the simultaneous listening to one's own performance possible.

— Record first voice (basic melody, rhythm) on the **left channel (REC L)**. Make sure to modulate the tape to its full capacity.

— First copy or overdub (REC R)

Procedura:

Transfer from the **left channel onto the right channel**, while adding a second voice.

Preparations for recording:

— Change recording channels, REC R (22) switched ON (REC L OFF). The first recording on track 1 is now protected from accidental erasure.

— TAPE/INPUT switch (16) set to INPUT.

Nota: For overdub operations, this switch is always set to INPUT, because one has to listen to the **previous** recording (tempo information) ahead of the new recording process.

— Input selector right (28) in position L ► R (position for transfer from left to right).

— For the recording of the second voice, connect a microphone to left channel input MIC (26).

— Set input selector left (27) to position MIC.

— INPUT LEVEL control (21) controls the portion of the signal to be transferred from left to right. Start tape recorder in the PLAY mode and make provisional level adjustments (the sound audible in the headphones, and the levels indicated by the VU-meters relate to the signal which is being reproduced from the left channel).

— Turn INPUT LEVEL control left (20) up and make a provisional level adjustment for the second voice.

— Start the recorder in PLAY for a practise run of the mix. Keep level of modulation up so as to utilize the full level capacity of tape.

— After rewinding, start the machine in the recording mode to record the overdub. If the recording does not turn out as desired, rewind to the beginning and start the overdub procedure all over again.

Checking the overdub recording (REC R):

— Rewind tape.

— Turn TAPE/INPUT switch (16) to TAPE.

— Mode selector (17) set to position RIGHT.

— Listen to the overdub recording and if it is found satisfactory, rewind to the beginning and return the TAPE/INPUT switch to position INPUT.

in tecnica Multiplay è molto importante e richiede qualche esercizio.

Per una sincronizzazione perfetta, si intende la registrazione precedente, durante la sovrapposizione. L'ascolto in cuffia è preferibile soprattutto se Lei è l'interprete e desidera ascoltare sé stesso.

— Registrare sul **canale sinistro (REC L)** la voce originale (melodía di base, ritmo). Se possibile, tenere conto del livello di modulazione.

— Prima copia in Playback (REC R)

Procedimento:

Transferire dal **canale sinistro** a quello **destro**, aggiungendo la seconda voce.

Preparativi per la registrazione:

— Commutare i canali di registrazione REC R (22) su ON (REC L OFF). Ora la prima registrazione è assicurata.

— Commutatore TAPE/INPUT su INPUT (16).

Avviso: Durante la sovrapposizione, questo commutatore resta nella posizione INPUT, il che permette un ascolto **prima** del nastro della seconda registrazione.

— Selettore d'ingresso destro (28) su L ► R (posizione di trasferimento, da sinistra a destra).

— Per la seconda voce, collegare il microfono alla presa MIC (26) del canale sinistro.

— Selettore d'ingresso sinistro (27) su MIC.

— La regolazione di livello destro INPUT LEVEL (21), controlla il segnale da trasferire. Iniziare la lettura, indicare una prima regolazione (in cuffia, si ode il segnale da trasferire dal canale sinistro).

— Ruotare verso sinistra il livello di entrata INPUT LEVEL (20) per regolare provvisoriamente la seconda voce.

— Sempre in lettura, regolare definitivamente il messaggio della voce, tenendo conto del livello di modulazione.

— Iniziare la registrazione. Se il Playback non è buono, riavvolgere la bobina e ricominciare da capo.

Controllo della registrazione Playback (REC R)

— Riavvolgere la bobina.

— Conmutatore TAPE/INPUT (16) su TAPE.

— Selettore del tipo di esercizio (17) su RIGHT. Se siete soddisfatti della registrazione, riavvolgere la bobina e mettere su INPUT il commutatore TAPE/INPUT.

— **Segunda copia en playback (REC L)**

Operación:

Copia del **canal derecho sobre el izquierdo**, añadiéndole una tercera voz. Tenga en cuenta que al efectuar esta operación, se va a borrar la grabación original existente en el canal izquierdo.

Preparación para la grabación:

- Permute los canales de grabación; REC L (18) en posición ON (REC R, OFF). Ahora es la segunda grabación la que queda asegurada de un posible borrado accidental.
- Selector de entrada izquierdo (27) en posición R ► L (copia del canal derecho a izquierdo).
- Conecte el micrófono al canal derecho MIC (29).
- Selector de entrada derecho (28) en posición MIC.
- El ajuste del nivel de entrada izquierdo INPUT LEVEL (20), regula la señal que se va a copiar.
- Con el regulador del nivel de entrada derecho INPUT LEVEL (21), ajuste el nivel de la tercera voz.

Control de la grabación playback (REC L):

- Rebobine la cinta.
- Conmutador TAPE/INPUT (16) en posición TAPE.
- Selector del modo de reproducción (17) en posición LEFT. Si ha quedado Vd. satisfecho de la grabación del playback, rebobine y coloque el conmutador TAPE/INPUT en posición INPUT.

— **Tercera copia y subsiguientes**

La grabación del canal izquierdo que ahora contiene, además de la voz original las dos voces añadidas en playback, se puede volver a copiar sobre el canal derecho. En las grabaciones de número de orden impar, se procederá en idéntica forma a la primera grabación. Para las de orden par, como en la segunda.

— **Second copy or overdub (REC L)**

Procedure:

Transfer from the **right channel onto the left channel** while adding a third voice. Please note that this operation will erase the first (original) recording on the left channel.

Preparations for recording:

- Select other channel for recording, REC L (18) switched ON (REC R OFF). This switch setting will now protect the first overdub recording from accidental erasure.
- Turn input selector (27) to position R ► L (position for transferring from right to left).
- Connect microphone to right channel input MIC (29).
- Turn input selector right (28) to position MIC.
- INPUT LEVEL control (20) adjusts the portion of the signal that will now be transferred from right to left.
- INPUT LEVEL control right (21) controls the level of the third voice which is being added.

Checking the overdub recording (REC L):

- Rewind the tape.
- Turn TAPE/INPUT switch (16) to position TAPE.
- Mode selector (17) switched to LEFT. If this second overdub recording is found satisfactory, rewind to its beginning and return the setting of the TAPE/INPUT switch to position INPUT.

— **Third and subsequent copies or overdubs**

The recording on the left channel, which now contains the basic melody or voice plus two overdubbed voices, may again be transferred to the right channel. When performing these additional operations, proceed as described for the first overdub when making an odd numbered transfer and as described for the second overdub when making an even numbered transfer.

— **Seconda copia in Playback (REC L)**

Procedimento:

Trasferire dal **canale destro sul canale sinistro**, aggiungendo la terza voce. Attenzione: la registrazione originale del canale sinistro viene così cancellata.

Preparativi per la registrazione:

- Commutare i canali di registrazione REC L (18) su ON (REC R OFF). Ora la seconda registrazione è assicurata.
- Selettore d'ingresso sinistro (27) su R ► L (posizione di trasferimento da destra a sinistra).
- Connessione del microfono sul canale destro MIC (29).
- Selettore d'ingresso destro (28) su MIC.
- La regolazione di livello sinistra INPUT LEVEL (20) regola il segnale che deve essere trasferito.
- Con il livello di entrata destro INPUT LEVEL (21) regolare il livello della terza voce.

Controllo della registrazione Playback (REC L)

- Riavvolgere la bobina.
- Commutatore TAPE/INPUT (16) su TAPE.
- Selettore del modo di esercizio (17) su LEFT. Se siete soddisfatti della registrazione, riavvolgere e mettere su INPUT il commutatore TAPE/INPUT.

— **Terza copia Playback e seguenti**

La registrazione del canale sinistro, che contiene, oltre la voce "di base", le due voci in Playback, può essere di nuovo trasferita sul canale destro. Per tutti i numeri dispari di copie, noi procederemo come per la prima registrazione; per quelli pari, come per la seconda.

5.4. Eco

Durante la grabación, la información grabada le llega a la cabeza de lectura con un retraso de: 0,34 sec a 9,5 cm/s, o 0,17 sec a 19 cm/s de velocidad del arrastre de la cinta.

"Reinyectando" esta señal en el canal de grabación, se obtiene un eco intermitente. Este eco se puede obtener directamente al grabar, o, mejor, al copiar de una a otra pista.

5.4. Echo effects

During a recording, the recorded information is reproduced immediately off the reproducing head with the following delays: 0.34 sec at 3.75 ips, or 0.17 sec at 7.5 ips tape speed.

If the delayed signal is returned into the recording channel via the internal transfer circuits, flutter-echo can thus be produced.

Echo effects are possible already while recording or one may add them to an existing recording when transferring it from one track to the other.

5.4. Effetto Eco

Durante la registrazione, l'informazione registrata raccoglie la modulazione con un ritardo di: 0,34 sec a 9,5 cm/sec oppure 0,17 sec a 19 cm/sec di velocità del nastro.

Inserendo questa modulazione nel canale di registrazione si ottiene un'eco intermittente. L'eco può essere effettuato durante la registrazione o meglio in copie sull'altra pista.

Eco durante la grabación:

- Para la grabación del canal izquierdo (REC L), colocar el selector de entrada derecho (28), en posición L ► R. La regulación del nivel de entrada derecho, INPUT LEVEL (21), determina la intensidad del efecto de eco.
- Para la grabación del canal derecho (REC R), colocar el selector de entrada izquierdo (27) en posición R ► L. La regulación del nivel de entrada izquierdo INPUT LEVEL (20) determina la intensidad del efecto de eco.

Introducción de eco en una grabación existente:

- Si la **grabación existente se encuentra en el canal izquierdo**, se deberá copiar en el derecho:
 - Selector de grabación REC R (22), en posición ON.
 - Selector de entrada derecho (28), en posición L ► R.
 - El mando de control INPUT LEVEL derecho (21), sirve para ajustar la intensidad del sonido que se va a transferir. El otro canal se utiliza para producir el efecto de eco.
 - Colocar el selector de entrada izquierdo (27), en posición R ► L.
 - El mando de nivel izquierdo INPUT LEVEL (20), sirve para ajustar la intensidad.

- Si la **grabación existente se encuentra en el canal derecho**, se deberá copiar en el izquierdo:

- Selector de grabación REC L (18), en posición ON.
- Selector de entrada izquierdo (27), en posición R ► L.
- El mando de control INPUT LEVEL izquierdo (20), sirve para ajustar la intensidad del sonido que se va a transferir. El otro canal, se utiliza para producir el efecto de eco.
- Colocar el selector de entrada derecho (28), en posición L ► R.
- El mando de nivel derecho INPUT LEVEL (21), sirve para ajustar la intensidad del efecto de eco.

Adding echo while recording:

- When recording on the left channel (REC L), set the input selector right (28) to L ► R. The INPUT LEVEL control (21) is used to adjust the intensity of the echo effect.
- When recording on the right channel (REC R), set the input selector left (27) to position R ► L. The INPUT LEVEL control (20) is used to adjust the intensity of the echo effect.

Adding echo to an existing recording:

- If the **existing recording is on the left channel**, it has to be transferred onto the right channel:
 - Record preselector REC R (22) switched ON.
 - Input selector right (28) set to position L ► R.
 - INPUT LEVEL control right (21) adjusts the intensity of the sound which is being transferred. The other channel is utilized to produce the echo effect:
 - Set input selector left (27) to position R ► L.
 - INPUT LEVEL control left (20) is used to adjust the intensity of the echo effect.

- If the **existing recording is on the right channel**, it has to be transferred onto the left channel:

- Record preselector REC L (18) switched ON.
- Input selector left (27) set to position R ► L.
- INPUT LEVEL control left (20) adjusts the intensity of the sound which is being transferred. To produce the echo effect:
 - Set input selector right (28) to position L ► R.
 - INPUT LEVEL control right (21) is used to adjust the intensity of echo effects.

Effetti dell'eco durante la registrazione:

- Per la registrazione del canale sinistro (REC L) porre il selettore d'entrata destro (28) su L ► R. Il regolatore destro di entrata INPUT/LEVEL (21) determina l'intensità dell'effetto eco.
- Per la registrazione del canale destro (REC R) porre il selettore d'ingresso sinistro (27) su R ► L. La regolazione d'ingresso sinistro INPUT LEVEL (20) determina l'intensità dell'effetto eco.

Effetto d'eco per una registrazione esistente:

- Se la **registrazione esistente si trova sul canale sinistro**, sarà come nel PLAYBACK, trasferito sul canale destro:
 - Preselettore di registrazione REC R (22) su ON.
 - Selettore d'ingresso destro (28) su L ► R.
 - La regolazione d'ingresso destro INPUT LEVEL (21) permette di regolare il trasferimento.
- L'eco è prodotto con l'altro canale:
 - Selettore di entrata sinistro (27) su R ► L.
 - La regolazione dell'entrata sinistra INPUT LEVEL (20) permette di regolare l'intensità dell'effetto eco.

- Se la **registrazione esistente si trova sul canale destro** sarà trasferita sul canale sinistro.

- Preselettore di registrazione REC L (18) su ON.
- Selettore di entrata sinistro (27) su R ► L.
- La regolazione d'entrata sinistra INPUT LEVEL (20) permette di regolare l'intensità del segnale trasferito.
- Produzione dell'effetto eco:
 - Selettore di entrata destro (28) su L ► R.
 - La regolazione dell'entrata destra INPUT LEVEL (21) permette di regolare l'intensità dell'effetto eco.

6. Parada automática al terminar la cinta

El B77 está equipado de un sistema automático para pararse al terminar la cinta, consistente en un sensor de infrarojos. En el caso de que termine de pasar la cinta, o, eventualmente, se rompa, entra en acción el sensor y detiene el mecanismo de arrastre, cualquiera que sea la operación que esté realizando. Este automatismo ofrece otras posibilidades interesantes:

- Parada programada. Si se coloca en la cinta un trozo transparente, en ese punto se parará el aparato. Si este trozo tiene una longitud de 1 cm, esta parada sólo se efectuará cuando el magnetófono está grabando o reproduciendo. Para conseguir la parada en **bobinados rápidos**, la longitud de la cinta transparente deberá ser de 10 cm.

6. End-of-tape switch

To stop the tape transport mechanism at the end of a tape, the head assembly of the B77 recorder is equipped with an infrared light-gate. When reaching the end of a reel of tape or in case of tape breakage (faulty splice) the transport mechanism will STOP automatically out of any operating mode. With simple means the automatic sensor may be utilized to perform other functions as well:

- Stopping the tape at any preselected point.

By splicing a short length of clear leader into a reel of tape, the STOP function can be activated at any freely selected point within a reel of tape. To activate the automatic stop out of play, a length of at least 1/2 inch of clear leader is required. If automatic STOP during **fast wind** is required the clear leader must have a length of 5 inches approximately.

6. Arresto di fine nastro

Il B77 è equipaggiato con un sistema di arresto automatico a fine del nastro a comando infrarosso. Se un nastro è terminato, oppure interrotto, la macchina si arresta, qualunque sia la funzione in corso. Questo automatismo offre differenti possibilità.

- Arresto programmato.

L'introduzione sul nastro di una porzione trasparente, può attivare la funzione di STOP.

Se questa porzione ha una lunghezza di 1 cm, l'arresto non si produrrà se non in funzione di lettura e di registrazione. Per ottenere un arresto con **avvolgimento rapido** si darà alla porzione trasparente una lunghezza di 10 cm.

7. Forma de editar

El B77 está equipado con un accesorio consistente en una guía de cinta con un sistema de tijera para corte, lo que permite cortes y empalmes de las cintas con suma facilidad.

En la primera de las dos hojas plegadas, se señala este útil accesorio.

En lo que se refiere a accesorios para editar, le recomendamos el Cutter Set (tijeras, guía, lápiz graso y cintas de empalme; 10.030.452.40). Para editar con el B77, con los Splicing Tabs (cintas de empalme; 10.206.200.00) y un lápiz graso, basta.

- Haga pasar la cinta cerca del sitio donde piensa efectuar un corte o empalme.
- Deslice hacia la derecha el botón (4).
- Para fijar el punto donde desea cortar, gire las bobinas con la mano o, eventualmente, con las teclas de bobinado rápido (7)/(8).

Nota: Efectuando la operación anterior, la cinta entra en contacto con las cabezas. Para no provocar un desgaste inútil de éstas, no emplee el sistema de bobinado rápido nada más que durante breves instantes. Por otro lado, baje el volumen de su amplificador; el sonido que producen las cintas en bobinados rápidos puede estropear los altavoces de agudos de sus cajas acústicas.

- Una vez que ha encontrado el punto por el que desea cortar, por el sonido, tenga en cuenta que este punto está situado bajo la cabeza de lectura (tercera, empezando por la izquierda).
- Marque el punto anterior con el lápiz graso.
- Empuje suavemente el rodillo de arrastre hacia el eje del cabrestante (Capstan), con lo que volverá a su sitio inicial el botón (5).
- Separe la cinta de las cabezas; colóquela en la guía de cinta y corte por la raya que ha marcado.
- Sitúe los dos trozos de cinta, pegados uno al lado del otro (sin que monte uno sobre el otro).
- Unalos con la cinta de empalme especial autoadhesiva.
- Retire la cinta de la guía cuidadosamente, tirando hacia la izquierda.
- Asegure la unión apretándola con los dedos, sin doblar la cinta.

7. Tape editing

The B77 recorder is especially suited for editing work. Even if you do not have any special experience as far as tape splicing and editing is concerned, you will find that the built-in cueing device and the splicing block with integrated tape cutter enable you to render perfect work right from the start.

To familiarize yourself with the editing facilities, please check the illustration on the inside back cover.

The required editing tools (grease pencil, self-adhesive splicing tabs, tape scissors, splicing block) are contained in the Cutter Set (order no. 10.030.452.40). For editing operations on the B77, one requires splicing tabs (order no. 10.206.200.00) and grease pencil only.

- Run the tape up closely to the desired editing point.
- Move cuing lever (4) towards the left.
- Search out the edit point by either moving the tape reels by hand or, by briefly alternating between the wind buttons (7) and (8).

Note: In the cuing position, the tape is contacting the magnetic heads, therefore, fast wind operations should be limited to brief periods only in order to avoid unnecessary head wear. Keep the monitor volume low because the "monkey-chatter" during fast wind does not make the tweeters of your speaker system too happy ...

- The edit point — once located — is directly in front of the reproducing head (third head from the left).
- mark the tape with grease pencil where the cut has to be made.
- Lift pinch roller towards the capstan shaft to release the cuing device.
- Pull the tape towards the right out of the head block and place it onto the tape cutter. Cut the tape at the pencil mark.
- Place the two tape sections, which have to be spliced together, into the splicing groove so as to produce a butt-joint.
- Apply splicing tab with slight pressure.
- Starting from the left hand side, lift the tape out of the groove and carefully remove it from the cutter.
- Finally, secure the splice by pressing it between your fingers.

7. Montaggio del nastro

Il B77 è equipaggiato di una taglierina e di una guida di montaggio; il montaggio del nastro quindi è semplice e sicuro e può essere effettuato anche da chi non ha una grande esperienza.

Prego, fare attenzione all'ultima pagina di copertina, dove si rappresenta l'orientamento degli elementi di passaggio del nastro.

Come accessori di montaggio, Vi raccomandiamo il Cutter Set (forbici, guida di montaggio, matita grassa e listelli di incollaggio; 10.030.452.40).

Per il lavoro di montaggio con il B77, sono sufficienti i Splicing Tabs (10.206.200.00) ed una matita grassa (gialla).

- Fate sfilare il nastro vicino al punto da tagliare, indi arrestatevi.
- Spingete verso sinistra la leva di montaggio (4).
- Determinate il punto da tagliare: fate ruotare le bobine a mano, oppure attraverso i tasti (7)/(8).

Avviso: Nella fase di ricerca, il nastro entra in contatto con le testine. Al fine di evitare un inutile consumo di queste, le operazioni di avvolgimento sono limitate a brevi passaggi. Tenere basso il volume; il "segnale" dovuto ad un rapido avvolgimento può danneggiare i trasduttori acuti delle vostre casse acustiche.

- Il punto di sezionamento trovato si trova davanti alla testa di lettura (terza a partire dalla sinistra)
- Segnate il punto di sezionamento con la matita grossa.
- Premete il rullo pressore in direzione dell'asse del capstan (rimessa al posto del pulsante di montaggio).
- Togliere il nastro dalle testine, passarlo sulla guida e tagliare i punti marcati.
- Collocate, pezzo per pezzo, nella guida, le due estremità del nastro, senza accavallamenti.
- Fissateli con un nastro automatico speciale.
- Togliete, con precauzione, il nastro dalla guida, tirandolo dolcemente verso sinistra.
- Assicurarvi il fissaggio (incollaggio) premendolo fra le dita.

8. Mantenimiento de las cintas

Como premisa de partida, debe Vd. saber que la cinta es un medio de almacenar información sonora poco "crítico". Esto no supone que no se deban tener unos cuidados mínimos y respetar algunas reglas fundamentales:

No deje las cintas colocadas en su aparato si no las va a utilizar, ya que pueden mancharse con polvo. Guárdelas siempre en sus cajas. Las cajas deben guardarse en posición vertical.

Si se dejan las cintas guardadas durante largos períodos de tiempo, **tenga en cuenta las condiciones de temperatura y humedad ambiente**. Las óptimas son 20 grados y de un 40 a un 60 % de humedad relativa. Las temperaturas excesivas aumentan el "efecto de copia", es decir, el paso de la grabación de una espira a la contigua. Una recomendación de las normas NAB consiste en que, en caso de tener las cintas almacenadas durante largos períodos de tiempo, es recomendable que el comienzo de la cinta se encuentre en el núcleo. De esta forma, si se produce el "efecto de copia", éste queda enmascarado al reproducirlas. Por otro lado, también es favorable el hecho de rebobinar una cinta totalmente antes de reproducirla, y finalmente, la regularidad con que queda enrollada en la bobina al terminar la reproducción, es muy superior que al efectuar el rebobinado rápido.

Las cintas deben protegerse de todo tipo de campos magnéticos, como pueden ser los producidos por un micrófono dinámico o un transformador (la mayor parte de los aparatos electrónicos como magnetófonos, giradiscos, sintonizadores y especialmente, los amplificadores llevan incorporados transformadores).

8. Handling and storage of magnetic recording tape

In general, no special attention is required in caring for this magnetic storage medium. This however, does by no means imply that the tape cannot be damaged by improper handling. By observing the following simple precautions, the tape will fully live up to its reputation of being a reliable recording medium.

Do not leave tape unused on the recorder, as it will only collect dust. Store it away in its library box. Tape cartons and library boxes should be stored in an upright position.

If the tapes are to be stored for extended periods of time, try to ensure fairly **constant temperature and humidity** conditions. Ideal values are 70° Fahrenheit and 40 to 60 % of humidity. Elevated temperatures over long periods will adversely affect the layer to layer print through. A recommendation on tape storage which is contained in the NAB standard for magnetic tape recording, reads as follows: It is good engineering practise when storing recorded tapes for long periods of time that the **start of the program material be at the inside**, next to the hub. Tapes stored in that way will have slightly less preprint than postprint. This is desirable, because postprint tends to be masked by the program material and reverberation effects. Also, **rewinding a tape immediately before playing** tends to reduce print through. A further advantage is that tape wound in the play mode of operation, usually is wound more smoothly than when wound at high speed.

Magnetic recording tapes must be protected from strong magnetic fields. Partial erasure may result for example when placing a dynamic microphone on a reel of tape, or when bringing the tape too close to a switched-on toy transformer.

8. Cure per i nastri magnetici

Generalmente il nastro magnetico non richiede una speciale attenzione per la manutenzione. Il che non impedisce di rispettare le seguenti regole fondamentali:

Non lasciare inutilmente il nastro sul magnetofono, ma rimetterlo nella sua custodia, in modo da ripararlo dalla polvere. Se l'uso del nastro è prolungato, **si terrà conto della temperatura e della umidità dell'aria**: di preferenza 20° e 40... 60 % di umidità relativa. Una temperatura troppo elevata aumenta l'effetto di sovrapposizione, cioè il passaggio di registrazione da una spirale all'altra. Si raccomanda ugualmente di avvolgere il nastro una volta **prima** dell'uso, se non è stato in precedenza adoperato per lungo tempo.

Per i nastri originali, si preferisce accantonarli, in modo che si trovino sulla bobina di destra, dopo l'ascolto; la regolarità dell'avvolgimento così ottenuto favorisce la loro conservazione.

I nastri devono essere protetti dai campi magnetici parassiti in modo che non possano essere magnetizzati da un microfono dinamico, da un altoparlante o da un trasformatore in servizio.

9. Mantenimiento

La concepción del magnetófono B77 — ejes de bronce y rodamientos de engrase perpetuo — le confiere su durabilidad.

Por esto, las operaciones de mantenimiento se reducen a la limpieza de las partes mecánicas que entran en contacto con la cinta. Estas operaciones son importantes a fin de mantener el deslizamiento perfecto de la cinta, y la calidad en las grabaciones que se efectúen. Las superficies de contacto del bloque de cabezas con la cinta, están dibujadas en la última página plegada.

Para estas operaciones de limpieza se debe utilizar el "Cleaning Kit" (89.01.0460), o en su defecto, un trozo de algodón enrollado en un palillo y embebido en alcohol.

No se debe utilizar, bajo ningún concepto, cualquier tipo de objeto duro o metálico. Se debe dedicar un cuidado especial a las cabezas magnéticas. El rodillo de arrastre y el eje del cabrestante, se deben limpiar a menudo, en seco.

El magnetófono B77 no se debe engrasar nunca.

9. Maintenance

All bearings and sleeve bearings in the B77 recorder are lubricated to last for the life of the bearing, thereby ensuring long and troublefree operation. Maintenance and cleaning operations are limited to magnetic heads and tape guides only. Careful and meticulous cleaning is essential because dust and oxide deposits will adversely effect the tape to head contact with resultant losses in the quality of the recorded and reproduced sound. The areas of tape-to-head contact are shown on the right-hand fold-out page of this manual.

The "Cleaning Kit" (order no. 89.01.0460) which is supplied with each B77 tape recorder contains the proper tools and cleaning agent, which enable the user to maintain tape heads and all exterior parts in scrupulously clean condition.

Never use any hard or metallic tools for cleaning. Extreme care must be exercised when cleaning the sound heads. It will be advantageous to use our felt padded applicator and cleaning tools.

The B77 must never be oiled.

9. Manutenzione

La struttura del magnetofono B77 — supporti in bronzo e rulli con sfere lubrificate per tutta la loro durata — gli conferisce la sua longevità.

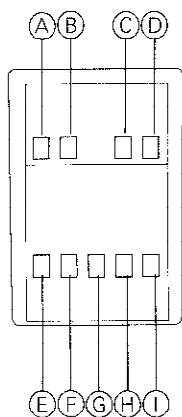
In tal modo, le operazioni di manutenzione si limitano alla pulizia delle parti meccaniche che entrano in contatto con il nastro. Questo lavoro ha tutta la sua importanza, in modo da garantire una buona lettura del nastro (pareti di contatto pulite), ed una perfetta qualità di registrazione e di riproduzione.

Le superfici di contatto del blocco delle teste sono rappresentate nell'ultima pagina di copertina. Così si utilizzerà la guarnizione di pulizia "Cleaning Kit" (89.01.0460) oppure in caso di insudiciamento eccessivo, un bastoncino ovattato embevuto d'alcool.

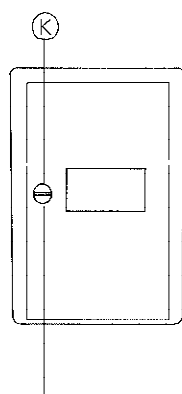
N.B.: **Non utilizzare mai** oggetti duri e metallici. Una cura tutta particolare sarà riservata alle testine magnetiche. Il rullo compressore e l'asse di trascinamento saranno puliti a secco, per quanto possibile.

Il magnetofono B77 non deve mai essere lubrificato.

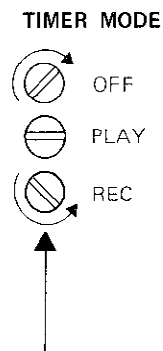
10. Mando a distancia del mecanismo de arrastre (opcional)



10. Remote control (Optional)



10. Telecomando del meccanismo (opzionale)



Operaciones:

- (A) Tecla de repetición (rebobinado, parada, arranque)
- (B) Tecla PAUSE (puede dejarse en-ganchada)
- (C) Tecla de codificación de diapositivas, SLIDE-SET
- (D) Tecla preselección de grabación para diapositivas, SLIDE-REC
- (E) Rebobinado
- (F) Bobinado rápido
- (G) Reproducción, PLAY
- (H) STOP
- (I) REC, grabación
- (K) Selector para la utilización de un interruptor horario

Functions:

- (A) Back space button (rewind, stop, re-produce)
- (B) PAUSE button (locking)
- (C) SLIDE-SET button to record slide ad-vance pulses
- (D) SLIDE-REC, record preselector button for slide advance pulses (locking)
- (E) Fast rewind
- (F) Fast forward wind
- (G) PLAY
- (H) STOP
- (I) RECording
- (K) Selector switch for electric timer operation

Funzioni:

- (A) Tasto di ripetizione (avvolgimento, arresto, lettura)
- (B) Tasto PAUSA
- (C) Tasto SLIDE-SET di registrazione per diapositive
- (D) Tasto SLIDE-REC pre-selettore di registrazione per le diapositive
- (E) Riavvolgimento
- (F) Avvolgimento rapido
- (G) PLAY (lettura)
- (H) STOP
- (I) REC (registrazione)
- (K) Selettore per l'utilizzazione con inter-ruttore orario

Conexión del mando a distancia

— Enchufe la clavija del mando a distancia a la toma TAPE DRIVE (46) del magnetófono, estando éste apagado. El mando a distancia se puede dejar conectado permanentemente ya que las teclas de mando del propio aparato siguen activas.

Nota: Antes de conectar el mando a distancia, compruébese la posición del selector (K) situado en su parte inferior. Si se encuentra en posición REC, cada vez que se ponga en funcionamiento el aparato, lo hará grabando, con el riesgo lógico de borrar una cinta grabada.

How to connect the remote control unit:

— With the B77 recorder switched off, connect the remote control unit to socket TAPE DRIVE (46). The remote control may remain connected for normal operation of the recorder, because all control buttons on the recorder remain fully in effect.

Note: When connecting the remote control unit, please make sure that the selector switch (K) for electric timer operation is set to the desired position. Should this switch be set to REC by mistake, the recording circuits will become activated when switching the electric power to the B77 on, and an existing recording may so become erased unintentionally.

Connessione del telecomando

— Collegare la spina di telecomando alla presa TAPE DRIVE (46) del magnetofono disinserito. Il telecomando può restare racciato in permanenza, essendo i comandi dell'apparecchio sempre in funzione.

Avviso: Prima della connessione è indispensabile verificare la posizione del selettore (K), situato sotto il telecomando. Se esso si trova su REC, la registrazione sarà attiva ogni volta che l'apparecchio sarà collegato, col rischio di cancellare un nastro.

10.1. Encendido programado

La conexión del mando a distancia, permite, con ayuda de un interruptor horario, poner en funcionamiento el aparato en reproducción o grabación según sea su deseo.

La programación se efectúa con el selector **TIMER MODE** (K) situado debajo del mando a distancia. Posibilidades según la posición:

OFF:

Posición normal. El aparato continúa en STOP al encenderse.

PLAY:

Al encenderse el aparato, empieza a funcionar reproduciendo.

REC:

Al encenderse el aparato, empieza a funcionar grabando (siempre que alguno de los selectores de grabación esté en posición ON).

Nota: El cambio de programación se hace girando el selector con ayuda de una moneda. Las distintas posiciones se señalan en el dibujo anterior.

El principio de la utilización de un interruptor horario, se describe en la última página plegada. La programación se activa tanto por medio del interruptor **POWER** (1) como por un interruptor horario. Es evidente que si se quiere utilizar el interruptor horario, el interruptor **POWER** (1) debe estar en posición ON.

10.2. Sincronización de diapositivas

Esta sincronización sólo es posible si el B77 está equipado de la cabeza piloto y del circuito de sincronización correspondiente.

Principio de este sincronismo:

En los aparatos 2 pistas, se graban impulsos (1 kHz) entre las pistas, sincronizados con las diapositivas. Si el aparato es de 4 pistas, los impulsos se graban en la pista 4. De esta forma se pueden proyectar las diapositivas con fondo musical stereo, marcando los impulsos grabados, los momentos de cambio de diapositiva. (En los aparatos 4 pistas, si el fondo musical es stereo, sólo se puede utilizar la cinta en una dirección, al estar ocupada la pista 4.) Aparte de fondos musicales, se puede utilizar este sistema, como es lógico, para cualquier tipo de montaje audiovisual a base de diapositivas.

La forma en que actúan los impulsos sobre el proyector es activando un relé que lleva incorporado dicho proyector, y que hace que cambie la diapositiva. La conexión del proyector al magnetófono se efectúa a través de la toma **SLIDE-SYNC** (44) de este último (para esta conexión, siganse las instrucciones del aparato de que se trata).

10.1. Electric timer operation

With a remote control unit connected, the B77 recorder may be started in either the recording or reproducing mode as often as desired at pre-selected times.

The three-position switch **TIMER MODE** (K) at the base of the remote control unit permits the selection of the following functions:

OFF:

B77 recorder remains in position STOP after power turn-on (normal operation).

PLAY:

B77 recorder starts in the reproducing mode when switching the electric current supply on.

REC:

B77 recorder starts in the recording mode when switching the electric current supply on (provided one or both record preselectors are switched to ON).

Note: Turn the **TIMER MODE** selector with the help of a coin to the desired end-position (Recording: end-position counter clockwise). The centre position (PLAY) is detented.

The principle of electric timer operation is illustrated on the inside of the back cover. With a timer mode selected it does not matter whether the electric current to the recorder is switched on with its **POWER** switch (1) or via an external timing device. For operation with an external time switch the switch **POWER** (1) must be set to ON, of course.

10.2. Slide synchronization

For slide synchronization with the remote control unit, the B77 recorder must be equipped with a slide sync head and its associated electronics.

Principle of operation:

On a half track recorder the slide synchronizing pulses (1 kHz) will be recorded between the two tracks, whereas on a quarter track recorder, track 4 (bottom track) will be utilized. This makes slide shows with stereophonic sound accompaniment possible. (On a quarter track recorder stereophonic recording is limited to one direction of tape travel only.)

The slide sync pulses activate a built-in relay whose contacts are wired to the socket **SLIDE SYNC** (44). Connect the slide projector to that socket in accordance with the manufacturer's instructions!

10.1. Utilizzazione di un interruttore orario

Il collegamento col telecomando permette, utilizzando un interruttore orario, di mettere in moto a volontà l'apparecchio in lettura od in registrazione.

La programmazione si fa attraverso il selettore **TIMER MODE** (K), situato sotto il telecomando. Posizioni:

OFF:

Posizione normale, l'apparecchio resta su STOP, dopo l'inserzione.

PLAY:

rende possibile l'ascolto.

REC:

rende possibile la registrazione (ammesso che uno dei due preselettori di registrazione sia inserito su ON).

Avviso: Il cambiamento di programma si fa ruotando il selettore sulla posizione desiderata, con l'aiuto di una moneta (registrazione senso antiorario). La posizione centrale del mezzo corrisponde alla lettura.

Il principio di utilizzazione di un'interruttore orario è descritto all'ultima pagina di copertina. La programmazione è attivata allo stesso modo, sia dall'interruttore di rete **POWER** (1) sia dall'interruttore orario. È altresì evidente che, per la utilizzazione dell'interruttore di rete **POWER** (1), deve essere su ON.

10.2. Comando per le diapositive

Questo comando di diapositive è possibile soltanto se il B77 è fornito della "testina di pilotaggio" e del circuito di sincronizzazione.

Principio per il comando diapositive:

Questo comando di diapositive è possibile solo se il B77 è equipaggiato con la "testina di pilotaggio" e del circuito di sincronizzazione. Per una testina supplementare combinata (registrazione/lettura), gli impulsi di sincronizzazione (1 kHz) sono registrati tra le piste 1 e 2 per un apparecchio a due piste, o sulla pista 4, per uno a quattro piste. Questo sistema permette pure un montaggio audiovisivo in stereofonia. (Per gli apparecchi a quattro piste, la registrazione in stereofonia si può fare solo in un senso.) Prima nella registrazione, poi nell'ascolto, questi impulsi attivano un relé, i cui contatti comandano il cambiamento di immagine di un proiettore di diapositive.

Il raccordo con quest'ultimo si effettua attraverso la presa **SLIDE SYNC** (44) del magnetofono. Attenzione all'ordine di inserimento delle connessioni del proiettore utilizzato!

Codificación de los impulsos durante una grabación:

— Aparte de las conmutaciones precisas ya descritas, del magnetófono, apriete la tecla de enganche SLIDE-REC (D).

— Codifique los impulsos de mando con la tecla SLIDE-SET (C). La señal del impulso dura el tiempo que se tenga apretada la tecla anterior. Una presión de 1 a 2 segundos es suficiente.

Codificación de los impulsos después de una grabación:

Asegúrese que los selectores de grabación REC L y REC R estén en posición OFF!

— Apriete la tecla SLIDE-REC (D).

— Ponga en funcionamiento el magnetófono como si estuviera grabando.

— Codifique los impulsos de mando con la tecla SLIDE-SET (C).

Borrado de los impulsos de mando:

— Sitúe la zona a borrar un poco antes del bloque de cabezas.

— Apriete la tecla SLIDE-REC (D).

— Los selectores de grabación REC L y REC R se deben colocar en posición OFF.

— Ponga en funcionamiento el aparato en operación grabación. Al pasar delante de la cabeza piloto, el impulso de mando se borra. Codifique, si lo desea, un nuevo impulso en la situación deseada.

Nota: No se debe olvidar, después de la grabación de los impulsos de mando, soltar la tecla SLIDE-REC (D).

Recording of sync pulses simultaneously with normal audio recording:

— In addition to the required switch settings on the B77 for recording, the button SLIDE-REC (D) (locking type) has to be pressed as well.

— Once the recording is in progress, slide sync pulses may be recorded by pressing the button SLIDE-SET (C). The recording of the sync signal will take place as long as this button is held depressed. A pulse length of 1 to 2 seconds will be found sufficient as a rule.

Adding sync pulses to a prerecorded tape:

— Make sure that both record preselector switches REC L and REC R on the recorder are switched to OFF.

— Press record preselector button SLIDE-REC (D).

— Start the tape recorder in the recording mode.

— Record slide synchronizing pulses as required by pressing the button SLIDE-SET (C).

Cancellation (erasure) of sync pulses:

— Advance the tape to a point shortly ahead of the incorrectly positioned pulse and stop there.

— Press button SLIDE-REC (D).

— Record preselector switches REC L and REC R must be switched OFF.

— Start the B77 in the recording mode. The sync pulse will become erased as it passes over the head. Record new pulse in the desired position.

Note: If the recording of sync pulses is not intended, the button SLIDE-REC (D) on the remote control unit must be in its released position.

Posizione degli impulsi durante la registrazione:

— In aggiunta alle commutazioni di registrazione del magnetofono, premere il tasto (tipo a bloccaggio) SLIDE-REC (D).

— Fare entrare gli impulsi di pilotaggio attraverso il tasto SLIDE-SET (C). Il segnale di comando dura (lo stesso tempo) finché il tasto resta premuto. E sufficiente una pressione della durata di 1 o 2 secondi.

Posizione degli impulsi dopo la registrazione:

— Accertatevi che i preselettori di registrazione REC L e REC R siano nella posizione di OFF.

— Premere il tasto di registrazione SLIDE-REC (D).

— Iniziare la registrazione

— Fare entrare gli impulsi di comando per mezzo del tasto SLIDE-SET (C).

Cancellazione degli impulsi di comando: (o di pilotaggio)

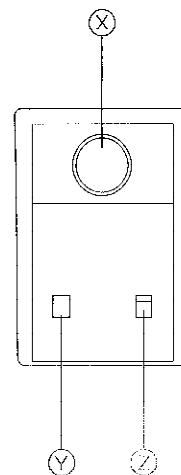
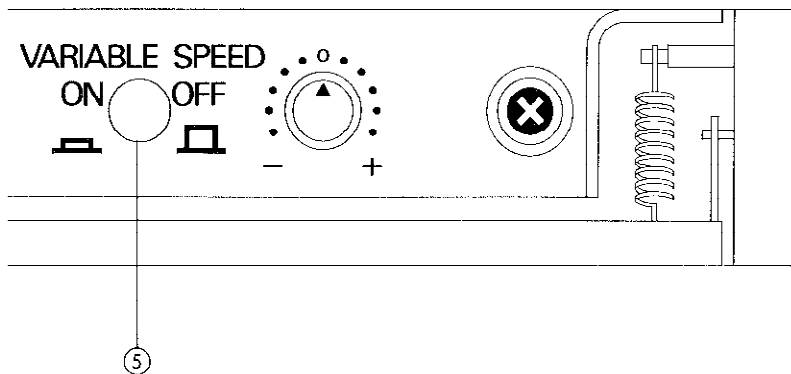
— Posizionare il tratto da cancellare proprio davanti alle testine.

— Premere il tasto SLIDE-REC (D).

— I pre-selettori di registrazione REC L e REC R devono trovarsi in posizione OFF.

— Iniziare la registrazione. Se passa davanti alla testina, l'impulso di comando si cancella pure lui. Fare entrare un nuovo impulso.

Avviso: Non dimenticarsi, dopo la registrazione di impulsi di comando, di liberare il tasto SLIDE-REC (D).



11.1 Interno

El accionamiento de dicha función se realiza pulsando el mando "variable speed". Al girar el control rotativo en + ó - la velocidad de la cinta puede aumentarse o reducirse en un 10%. Esta variación corresponde a un cambio de 2 semitonos aproximadamente en cada sentido, de este modo es posible adaptar la reproducción de un registro previo al timbre exacto de un instrumento musical (por ejemplo piano).

Nota importante

La variación de velocidad puede efectuarse también en grabación. Para las grabaciones a velocidad normal compruebe que el mando "variable speed" esté en posición libre, de otro modo el magnetófono no girará a la velocidad de cinta nominal.

Para una gran desviación de la velocidad nominal, la curva de respuesta del magnetofono cambia ligeramente, ya que las correcciones de grabación y de lectura no están modificadas por el variador de velocidad.

11.1 Internal

Variable tape speed operation is activated by pressing the button "variable speed". By turning the rotary control to either + or -, tape speed can be increased or reduced from nominal by 10%. This variation corresponds to a pitch change of 2 semi tones approximately in either direction, thus making it possible to match the reproduction of a recording to the tuning of an existing musical instrument (e.g.piano).

Important note

Variable speed operations is possible during recording as well. For recordings which are not intentionally to be made with non standard speed, make sure that the button "variable speed" is in its released position, otherwise the tape recorder may not run at the selected nominal tape speed.

The equalization characteristics of the recorder are not altered by the varispeed control unit, therefore, the frequency response will not be absolutely correct when varying the tape speed by an appreciable amount from the selected nominal speed.

11.1 Interno

Il variatore viene attivato premendo il pulsante "variable speed". Ruotando la manopola verso il + o il - la velocità prescelta aumenta o diminuisce fino al 10%. Questo comporta una variazione di + o - due semitoni. Ciò consente di accordare la tonalità con uno strumento musicale (p.e.pianoforte).

Importante

La variazione di velocità agisce anche in registrazione. Qualora non si desideri intenzionalmente una variazione per avere degli effetti speciali, verificare prima della registrazione che il pulsante "variable speed" sia disinserito. L'apparecchio funziona così alla velocità nominale prescelta.

L'equalizzazione del B77 è fissa. Se si ha una grande variazione della velocità nominale, la "curva di risposta" del magnetofono cambia leggermente, poiché la risposta in frequenza non può venire assolutamente corretta se varia la velocità.

11.2 Esterno (opcional)

Independientemente de tipo de aparato de que se trate (4,75-9,5-19-38 cm/s de velocidad nominal), el control externo permite la regulación continua de la velocidad, en dos gamas.

Operaciones:

- (X) DEVIATION, potenciómetro que regula la velocidad de arrastre de la cinta.
- (Y) RANGE, conmutador del tipo de regulación: FINE/COARSE
- (Z) SPEED, conmutador: VARIABLE/FIXED

Conexión del control de la velocidad:

— Enchufe la clavija del accesorio a la toma CAPSTAN SPEED (45) del magnetófono, estando éste apagado. El control externo se puede dejar conectado permanentemente.

11.2 External (optional)

The varispeed control permits a gliding variation of tape speed in two ranges independent of the type of recorder (1,87-3,75-7,5-15 ips nominal speed).

Functions:

- (X) DEVIATION speed control potentiometer
- (Y) RANGE selector FINE/COARSE
- (Z) SPEED switch for VARIABLE/FIXED capstan motor speed

How to connect the varispeed control unit:

— With electric current to the B77 recorder switched off, connect the varispeed control unit to socket CAPSTAN SPEED (45). The varispeed control unit may remain connected permanently.

11.2 Esterno (opzionale)

Independientemente dal tipo de apparecchio (4,75-9,5-19-38 cm/sec di velocità nominale), il variatore permette una continua regolazione della velocità in due tipi.

Funzioni:

- (X) DEVIATION: regolazione della velocità del nastro
- (Y) RANGE: selettore di regolazione FINE/COARSE
- (Z) SPEED: commutatore VARIABLE/FIXED

Collegamento del variatore di velocità

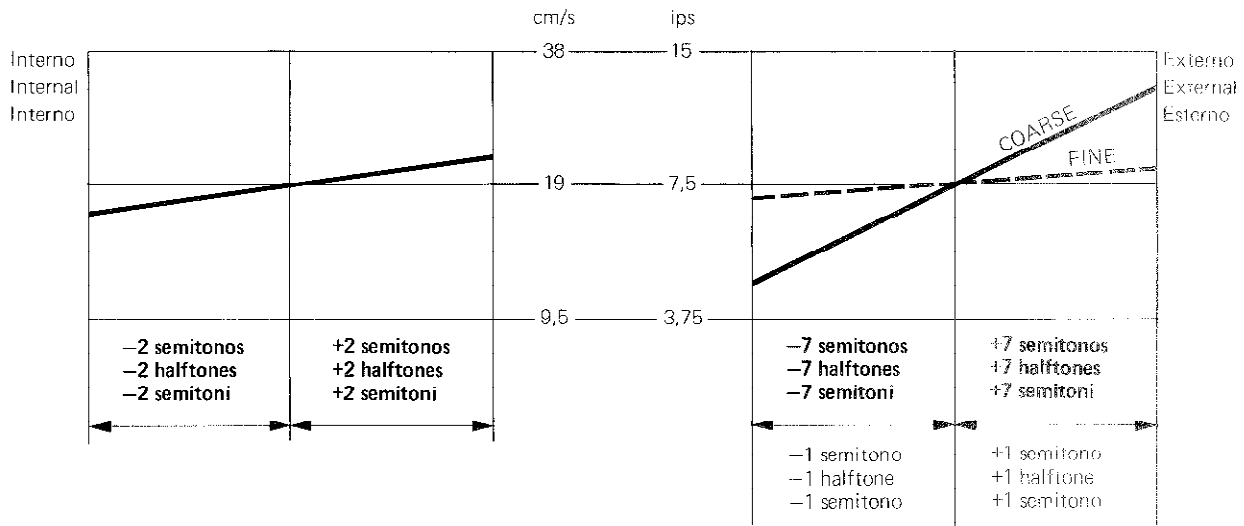
— Collegare la spina del variatore alla presa CAPSTAN SPEED (45) del magnetofono disinserito. Il variatore può restare collegato in permanenza.

Utilización:

- Para que el magnetófono funcione a la velocidad nominal, coloque el conmutador SPEED (Z) en la posición FIXED. Los mandos DEVIATION y RANGE no tienen influencia de ninguna clase.
- Para variar la velocidad de arrastre, coloque el conmutador SPEED (Z) en la posición VARIABLE.
- El conmutador RANGE (Y) colocado en: COARSE, para la gama de regulación amplia de ± 7 semitonos; FINE, para la gama de regulación de precisión de ± 1 semitono.
- Por medio del potenciómetro DEVIATION (X), ajuste la velocidad de arrastre deseada.

Tono del sonido en relación con la velocidad de arrastre de la cinta:

La tonalidad del sonido depende de la velocidad de la cinta, é inversamente. Esta relación se indica en las tablas de debajo para las velocidades de 19 cm/s. Las relaciones son similares para velocidades más altas o más bajas.

**Operating instructions:**

- When operating at one of the standard tape speeds (external speed control not effective) the switch SPEED (Z) must be set to FIXED. The positions of the other controls (DEVIATION and RANGE) will remain without effect on the recorder's tape speed.
- For variable speed operation move the switch SPEED (Z) to position VARIABLE.
- RANGE selector (Y) in position COARSE will cover ± 7 musical halftones, in position FINE it covers ± 1 musical halftone.
- Select desired tape speed by altering the setting of the speed control potentiometer DEVIATION (X).

Musical pitch in relation to tape speed:

The interdependence of musical pitch and tape speed (and vice versa) for 7.5 ips can be seen from the following table. For higher and lower tape speeds, the relations change proportionally.

Utilizzazione:

- Per l'uso del magnetofono ad una velocità standard, porre il commutatore SPEED (Z) su FIXED. Le manopole di comando (DEVIATION e RANGE) non influenzano la velocità del nastro.
- Invece, se si vuole variare la velocità del nastro, mettere il commutatore SPEED (Z) su VARIABLE.
- Il selettore RANGE (Y) per la regolazione su COARSE (ossia grossolana) per la regolazione di ± 7 semitoni (musicali); FINE per la regolazione di ± 1 semitono.
- Con l'aiuto del potenziometro DEVIATION (X), regolare la velocità del nastro desiderata.

Altezza dei suoni (pitch) rapportati alla velocità del nastro:

L'altezza dei suoni dipende dalla velocità del nastro, e viceversa. La regolazione è indicata dalla tabella riportata qui sotto per la velocità 19 cm/sec. Le proporzioni restano le stesse per le velocità più basse e per quelle più alte.

12. Cuadro de posibles errores en el manejo**Una vez encendido el aparato, los indicadores de nivel no se iluminan y el aparato no funciona:**

El aparato no recibe alimentación de la red. Controlar el fusible (43).

El aparato no responde al apretar las teclas de mando del arrastre:

La tecla PAUSE (B) del mando a distancia, está en posición enganchada. Suéltela ejerciendo una nueva presión.

Velocidad de arrastre incorrecta:

Regulatore di velocità interno o esterno inserito. Mettere l'interruttore SPEED (Z) in posizione FIXED rispettivamente disinserire il tasto (5) dell'apparecchio.

Sonidos apagados al reproducir:

Cinta montada al revés.

El aparato no reproduce:

El conmutador TAPE/INPUT (16) está en posición INPUT. Colóquelo en posición TAPE.

12. Trouble-shooting chart**When switching the recorder on, VU-meters not illuminated, tape transport not functioning:**

Disconnect recorder from AC outlet and check main fuse (43).

Recorder does not respond to the operation of the tape transport control buttons:

Push-button PAUSE (B) on the connected remote control unit may be in its locked position. Press to unlock.

Tape speed obviously incorrect:

A motor control (internal or external) effective, move switch SPEED (Z) to position FIXED or unlock button (5) on the recorder.

Reproduced sound lacks brilliance:

Tape perhaps laced the wrong way round. Magnetic coating must contact the heads (on older tapes the coating looks dull).

No sound reproduction at all:

Monitor selector TAPE/INPUT (16) in position INPUT. Switch to TAPE.

12. Possibilità di errore**Dopo la messa in funzione, gli indicatori di livello non si accendono e l'apparecchio non funziona.**

Separare l'apparecchio dalla rete: indi controllare il fusibile di rete (43).

L'apparecchio non risponde, se si azionano i tasti di comando:

Il tasto PAUSE (B) del telecomando del meccanismo è premuto, per disinserirlo basta premere di nuovo.

Velocità del nastro non giusta:

El control de motor efectivo (interno o externo) cambia el conmutador de velocidad a la posición fija o desbloquea el mando (5) del grabador.

Suoni smorzati durante l'ascolto:

Nastro montato al contrario. Il lato magnetico deve essere situato contro le testine (i nastri più vecchi hanno la parte magnetica sbiadita).

Letture muta:

Il conmutatore TAPE/INPUT (16) è su INPUT. Commutarlo su TAPE.

Para aquellos a quienes interesa el aspecto técnico, este capítulo reúne diversos datos técnicos, descripción de posibles conexiones a cadenas HiFi, esquemas etc. Véase también, la última hoja plegada.

In this section the technically interested user will find the recorder's performance data, suggested music system hook-ups, block diagrams and other information. Your attention is also drawn to the inside back cover of this manual.

Per coloro interessati della tecnica, questo capitolo riunisce diversi dati tecnici, descrizioni di collegamento ad una installazione completa, schemi ecc. Vedere l'ultima pagina di copertina.

Conmutaciones posibles del MONITOR

Los VU-meters marcan la señal de salida, y dependen sus indicaciones, por tanto, de los controles de los paneles monitor y de grabación. Véase a continuación un cuadro explicativo a este respecto.

Possible MONITOR circuit combinations

VU-meter indication relative to the settings of the monitor — and recording preselector switches. The signals appearing at the recorder's outputs correspond to the VU-meter indication.

Possibili commutazioni del MONITOR

L'indicazione dei VU-metri dipende dal monitor e dai preselettori di registrazione. All'uscita, l'ordine dei canali corrisponde agli indicatori di livello.

MONITOR		RECORD		VU-METER	
TAPE/INPUT ⑬	FUNCTION ⑭	REC L ⑮	REC R ⑯	LEFT CHANNEL ⑰	RIGHT CHANNEL ⑱
INPUT	STEREO	OFF ON ON OFF	OFF ON OFF ON	L L L + R L + R	R R L + R L + R
	REVERSE	OFF ON ON OFF	OFF ON OFF ON	R R L + R L + R	L L L + R L + R
	LEFT	OFF ON ON OFF	OFF ON OFF ON	L L L + R L + R	L L L + R L + R
	RIGHT	OFF ON ON OFF	OFF ON OFF ON	R R L + R L + R	R R L + R L + R
	MONO**	—	—	—	—
TAPE	STEREO REVERSE LEFT RIGHT MONO	— — — — —	— — — — —	L R L R L + R	R L L R L + R

Características técnicas
(valor medido "post cinta" con la cinta RX641)

Arrastre:

comprende tres motores; 2 AC para bobinados rápidos y 1 AC del cabrestante, de regulación electrónica

Velocidad de arrastre:

9,5 y 19 cm/s, con conmutación electrónica
Variación sobre la velocidad nominal (tolerancia): $\pm 0,2\%$
Margen de variación de velocidad con control de motor interno ± 2 semitonos.
Margen de variación de velocidad con control de motor externo ± 7 semitonos de 6,5 cm/s a 28 cm/s.

Llora:

(según DIN 45507)
a 9,5 cm/s, inferior a 0,1 %
a 19 cm/s, inferior a 0,08 %

Deslizamiento:

máx. 0,2 %

Diámetro de las bobinas:

hasta 26,5 cm (10.5")
Diámetro mínimo del núcleo: 6 cm.
Tensión de cinta conmutable para los núcleos pequeños

Tiempo de rebobinado:

aproximadamente, 135 seg para una cinta de 1100 m

Mandos del mecanismo de arrastre:

Mando de todas las operaciones con circuitos lógicos integrados, con detector del movimiento. Mando electrónico (sin contacto) de los motores. Todas las operaciones pueden efectuarse con mando a distancia. Posibilidad de interruptor horario.

Ecualización:

(según NAB)
9,5 cm/s: 90 μ seg / 3180 μ seg
19 cm/s: 50 μ seg / 3180 μ seg

Respuesta de frecuencias:

(grabación + reproducción a -20 dB VU)
a 9,5 cm/s 30 Hz ... 16 kHz + 2/-3 dB
50 Hz ... 10 kHz $\pm 1,5$ dB
a 19 cm/s 30 Hz ... 20 kHz + 2/-3 dB
50 Hz ... 15 kHz $\pm 1,5$ dB

Nivel de saturación:

514 nWb/m, que corresponden a + 6 dB VU

Indicadores de nivel:

VU-meters según la norma ASA, con indicadores LED de picos

Distorsión armónica:

a	0 dB VU (257 nWb/m)	+ 6 dB VU (514 nWb/m)
a 9,5 cm/s	< 0,5%	< 1,5%
a 19 cm/s	< 0,2%	< 0,5%

Technical Data

("overall" performance data as measured with RX641 tape)

Tape transport mechanism:

3-motor tape drive; 3 AC driven spooling motors; 1 AC driven capstan motor, electronically regulated

Tape speeds:

3.75 ips and 7.5 ips, electronic change-over
Tolerance from nominal $\pm 0.2\%$
Range of speed variation with internal motor control ± 2 semitones. Range of speed variation with external motor control ± 7 semitones, that is from 6.5 cm/s to 28 cm/s.

Wow and flutter:

(as per DIN 45507/consistent with IEEE standard 193-1971)
at 3.75 ips less than 0.1 %
at 7.5 ips less than 0.08 %

Tape slip:

max. 0.2 %

Reel size:

Up to 10.5 inch diameter
(min. hub diameter 2.36 inches)
Tape tension switchable
(for small hub diameters)

Winding time:

Approx. 135 sec for 3600 ft of tape

Tape transport control:

Integrated control logic with tape motion sensor provides for any desired transition between different operating modes. Contactless electronic switching of all motors. Remote control of all functions and electric timer operation are possible.

Equalization:

(as per NAB)
3.75 ips: 90 μ sec / 3180 μ sec
7.5 ips: 50 μ sec / 3180 μ sec

Frequency response:

(measured via tape, at -20 VU)
at 3.75 ips 30 Hz ... 16 kHz + 2/-3 dB
50 Hz ... 10 kHz ± 1.5 dB
at 7.5 ips 30 Hz ... 20 kHz + 2/-3 dB
50 Hz ... 15 kHz ± 1.5 dB

Peak recording level:

514 nWb/m corresponds to 6 dB above 0 VU

Level metering:

VU-meter as per ASA-standard, with LED peak level indicators.

Distortion:

at	0 VU (257 nWb/m)	0 VU + 6 dB (514 nWb/m)
at 3.75 ips	< 0,5%	< 1,5%
at 7.5 ips	< 0,2%	< 0,5%

Caratteristiche tecniche

(misura "via nastro" con nastro RX641)

Meccanica di trasporto:

2 motori in corrente alternata per avvolgimento e riavvolgimento nastro;
1 motore Capstan in corrente alternata controllato elettronicamente.

Velocità del nastro:

9,5 cm/s e 19 cm/sec con commutazione elettronica
Tolleranza dalla velocità nominale $\pm 0,2\%$
Variazione col variatore di velocità interno: ± 2 mezzi toni.
Variazione col variatore di velocità esterno: ± 7 mezzi toni (cioè da 6.5 cm/s a 28 cm/s).

Wow e flutter:

(secondo DIN 45507)
a 9,5 cm/sec migliore dello 0,1 %
a 19 cm/sec migliore dello 0,08 %

Deriva:

massima 0,2 %

Diametro delle bobine:

fino a 26,5 cm (10.5")
diametro minimo del nocciolo: 6 cm
tensione del nastro conmutable (per bobine di piccolo diametro)

Durata di riavvolgimento:

circa 135 sec per un nastro di 1100 metri

Comandi di movimento:

Comando di tutte le funzioni con logica integrata e sensore di movimento che consentono qualsiasi successione di operazioni. Comandi dei motori integralmente elettronici (senza contatti).
E' possibile il telecomando di tutte le funzioni ed anche l'uso di un interruttore orario.

Equalizzazione:

(NAB)
9,5 cm/sec: 90 μ sec / 3180 μ sec
19 cm/sec: 50 μ sec / 3180 μ sec

Risposta in frequenza:

(registrazione + lettura a -20 dB VU)
a 9,5 cm/sec 30 Hz ... 16 kHz + 2/-3 dB
50 Hz ... 10 kHz $\pm 1,5$ dB
a 19 cm/sec 30 Hz ... 20 kHz + 2/-3 dB
50 Hz ... 15 kHz $\pm 1,5$ dB

Livello massimo:

514 nWb/m, corrispondente a + 6 dB VU

Indicatori di livello:

VU-metro secondo norme ASA con indicatore di picco a LED.

Distorsione armonica:

a	0 dB VU (257 nWb/m)	+ 6 dB VU (514 nWb/m)
a 9,5 cm/s	< 0,5%	< 1,5%
a 19 cm/s	< 0,2%	< 0,5%

Relación señal/ruído:

(grabación + reproducción, según ASA-A)

2 pistas:
 a 9,5 cm/s superior a 64 dB
 a 19 cm/s superior a 67 dB
 4 pistas:
 a 9,5 cm/s superior a 60 dB
 a 19 cm/s superior a 63 dB

Diafonía: (a 1000 Hz)
 Stereo más de 45 dB
 Mono más de 60 dB

Eficacia del borrado:
 más de 75 dB a 19 cm/s

Entradas por canal:

MIC (asimétricas)

posición LO: 0,15 mV / 2,2 kohms, para micrófonos de 50 a 600 ohms
 posición HI: 2,8 mV / 110 kohms, para micrófonos de 50 ohms a 20 kohms
 RADIO: 2,8 mV / 20 kohms
 AUX: 40 mV / 220 kohms
 Sobrecarga admisible en todas las entradas: 40 dB (1 : 100)

Salidas por canal:

(nivel a + 6 dB VU, resp. 514 nWb/m)

OUTPUT: 1,55 V / R_i 390 ohms, máx. 1,5 kohms con atenuación ajustable, máx. -26 dB.
 RADIO: 1,55 V / R_i 4,7 kohms con atenuación ajustable, máx. -26 dB
 PHONES: (2 x) máx. 5,6 V / R_i 220 ohms sin peligro de cortocircuito, impedancia óptima de los cascos: de 200 a 600 ohms

Conexiones para:

Mando a distancia del mecanismo de arrastre
 Control de la velocidad de arrastre
 Sincronizador de diapositivas (opcional)

Componentes:

11 IC, 1 Opto-coupler,
 4 triacs, 60 transistores,
 33 diodos, 5 LED,
 2 rectificadores y 3 relés

Alimentación:

100 ... 240 V ~ ± 10 %
 conmutaciones a
 100 V, 120 V, 140 V, 200 V,
 220 V, 240 V
 50 a 60 Hz, sin conmutación
 Consumo máximo: 80 W
 Fusibles: 100 ... 140 V: 1 Amp
 200 ... 240 V: 0,5 Amp

Peso: 17 kg aproximado**Dimensiones:** (L x A x P) 452 x 414 x 207 mm con bobinas de 26,5 cm:

Ancho (L): 538 mm
 Alto (A): 463,5 mm

Signal to noise ratio:

(weighted as per ASA-A, measured via tape)

half track:
 at 3.75 ips better than 64 dB
 at 7.5 ips better than 67 dB
 quarter track:
 at 3.75 ips better than 60 dB
 at 7.5 ips better than 63 dB

Crosstalk: (at 1000 Hz)
 Stereophonic better than 45 dB
 Monophonic better than 60 dB

Erase depth:
 at 7.5 ips better than 75 dB

Inputs per channel:

MIC (unbalanced)

position LO: 0.15 mV / 2.2 kohms for 50 ... 600 ohms microphones
 position HI: 2.8 mV / 110 kohms for microphone impedances up to 20 kohms
 RADIO: 2.8 mV / 20 kohms
 AUX: 40 mV / 220 kohms
 Overload margin on all inputs: 40 dB (1 : 100)

Outputs per channel:

(Level at 6 dB above 0 VU / 514 nWb/m)

OUTPUT: 1.55 V / R_i 390 ohms máx. 1.5 kohms adjustable with preset control, máx. attenuation -26 dB
 RADIO: 1.55 V / R_i 4.7 kohms adjustable with preset control, máx. attenuation -26 dB
 PHONES: (2 x) máx. 5.6 V / R_i 220 ohms short-circuit proof, optimum matching impedance 200 ... 600 ohms

Connectors for:

Remote control of tape transport functions
 Remote control of variable tape speed
 Slide projector or crossfade unit (electronics optional)

Components:

11 IC, 1 Opto-coupler,
 4 Triac, 60 transistors, 33 diodes,
 5 LED, 2 full wave rectifiers,
 3 relays

Electric current supply:

100 ... 240 V ~ ± 10 %
 voltage selector for
 100 V, 120 V, 140 V, 200 V,
 220 V, 240 V
 50 ... 60 Hz without conversion
 máx. 80 watts
 Main fuse: 100 ... 140 V: 1 amp slow-blow
 200 ... 240 V: 0.5 amp slow-blow

Weight: approx. 17 kg / 37 lbs 7 ozs**Dimensions:** W x H x D = 452 x 414 x 207 mm (17.8 x 16.3 x 8.14 inches)

Required clearance for 10.5" reels:
 max. width: 538 mm (21.2")
 max. height: 463.5 mm (18.25")

Rapporto segnale/disturbo:

(secondo norme ASA-A registrazione-lettura)

2 piste:
 a 9,5 cm/sec migliore di 64 dB
 a 19 cm/sec migliore di 67 dB
 4 piste:
 a 9,5 cm/sec migliore di 60 dB
 a 19 cm/sec migliore di 63 dB

Diafonia: (a 1000 Hz)
 stereo migliore di 45 dB
 mono migliore di 60 dB

Cancellazione:
 superiore a 75 dB a 19 cm/sec

Ingressi per canale:

Micro (asimmetrico)

posizione LO: 0,15 mV / 2,2 kohms per microfoni da 50 a 600 ohms
 posizione HI: 2,8 mV / 110 kohms per microfoni da 50 ohms a 20 kohms
 RADIO: 2,8 mV / 20 kohms
 AUX: 40 mV / 220 kohms
 dinamica di tutti gli ingressi: 40 dB (1 : 100)

Uscite per canale:

(livello a + 6 dB VU / 514 nWb/m)

USCITA: 1,55 V / R_i 390 ohms máx. 1,5 kohms con attenuazione semifissa regolabile, máx. -26 dB
 RADIO: 1,55 V / R_i 4,7 kohm con attenuazione semifissa regolabile, máx. -26 dB
 CUFFIA: (2 x) máx. 5,6 V / R_i 220 ohms protezione contro i corto circuiti per cuffie da 200 ... 600 ohms

Prese per:

Telecomando delle funzioni
 Variatore di velocità
 Proiettore di diapositive o (elettronica opzionale)

Componenti:

11 circuiti integrati,
 1 foto accoppiatore, 4 triacs,
 60 transistori, 33 diodi, 5 LED,
 2 raddrizzatori e 3 relé

Alimentazione:

100 ... 240 V ~ ± 10 %
 commutatore tensioni per
 100 V, 120 V, 140 V, 200 V,
 220 V e 240 V
 50 ... 60 Hz senza commutazione
 consumo massimo 80 W
 Fusibile rete: 100 ... 140 V: 1 AT
 200 ... 240 V: 0,5 AT

Peso: ca. 17 kg**Dimensioni:** (L x A x P) 452 x 414 x 207 mm Dimensioni con bobine di 26,5 cm:

Larghezza: 538 mm
 Altezza: 463,5 mm

Reservado el derecho de modificación

Subject to change

Dati soggetti a cambiamenti

APPARATO DOS PISTAS	TWO- TRACK MACHINES	REGISTRATORE A DUE TRACCE
STEREO - 2 pistas	STEREO - halftrack	STEREO - 2 piste
<p>Marcha / Start / Inizio</p> <p>Marcha / Start / Inizio</p>		<p>Final / End / Fine</p> <p>Final / End / Fine</p>
MONO - 2 pistas	MONO - halftrack (standard procedure)	MONO - 2 piste (Procedura normale)
<p>Marcha / Start / Inizio</p> <p>Final / End / Fine</p>		
MONO - 2 pistas (grabación paralela)	MONO - halftrack (parallel recording)	MONO - 2 piste (Registrazione parallela)
<p>Marcha / Start / Inizio</p>		REC: L↔R <p>Final / End / Fine</p>
APARATO CUATRO PISTAS	FOUR- TRACK MACHINES	REGISTRATORE A QUATTRO TRACCE
MONO - 4 pistas (norma) continuación 1 - 4 - 3 - 2	MONO - quartertrack (standard procedure) sequence 1 - 4 - 3 - 2	MONO - 4 piste (Registrazione parallela) sequenza 1 - 4 - 3 - 2
<p>Marcha / Start / Inizio</p> <p>Final / End / Fine</p> <p>REC: L↔R</p>		
MONO - 4 pistas (grabación paralela) continuación 1 - 3 - 4 - 2	MONO - quartertrack (parallel recording) sequence 1 - 3 - 4 - 2	MONO - 4 piste (Registrazione parallela) sequenza 1 - 3 - 4 - 2
<p>Marcha / Start / Inizio</p> <p>Final / End / Fine</p> <p>REC: L↔R</p>		REC: L↔R REC: L↔R
STEREO - 4 pistas	STEREO - quartertrack	STEREO - 4 piste
<p>Marcha / Start / Inizio</p> <p>Final / End / Fine</p> <p>Marcha / Start / Inizio</p> <p>Final / End / Fine</p>		

EXPLICACIONES DEL DIBUJO

- Girar la cinta
- Retroceder la cinta
- Cambiar el canal
- izquierdo, derecho

Con objeto de facilitar la comprensión, las figuras indican la dirección de avance de la cinta y no la de grabación.

EXPLANATION OF SYMBOLS

- Turn tape, head over tail
- Rewind
- Change channels
- left, right

For the sake of clarity, the illustration shows the track arrangement in the direction of tape travel and not in the direction of recording.

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

- Girare il nastro
- Ribobinare
- Permutare i canali
- sinistro, destro

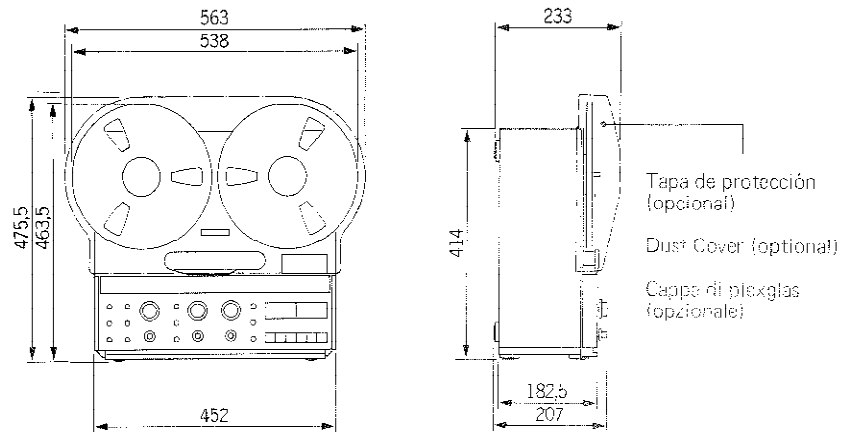
Al fine di facilitare la comprensione, le illustrazioni indicano il senso di movimento del nastro e non il senso di registrazione.

Dimensiones (válidas para todas las versiones)

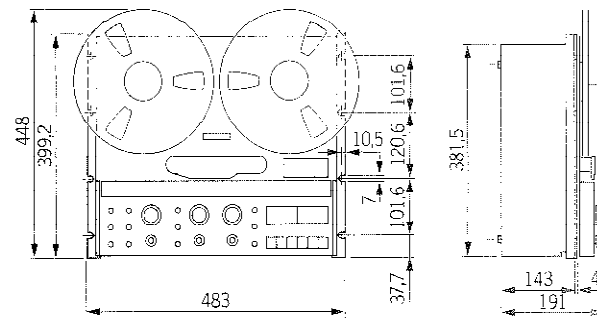
Dimensions (valid for all versions)

Dimensioni (valide per tutte le versioni)

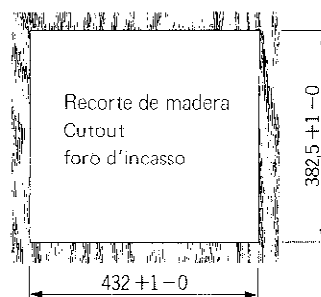
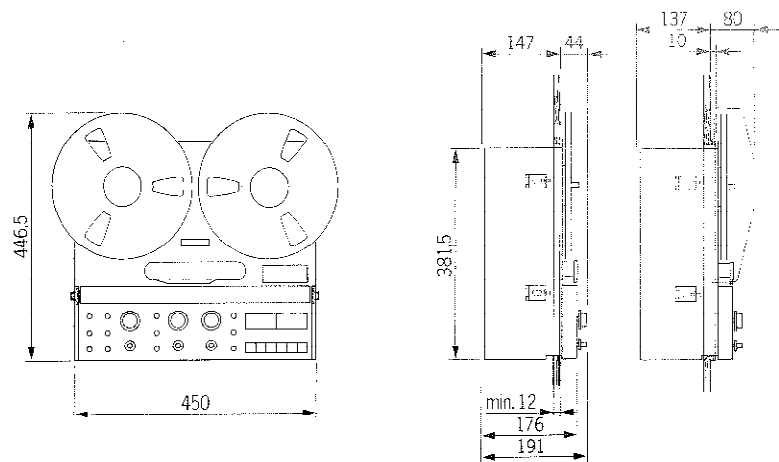
Versión normal
Standard Version
Versione normale



Versión rack
Rack Version
Versione Rack



Versión empotrable
Installation Version
Versione da incasso

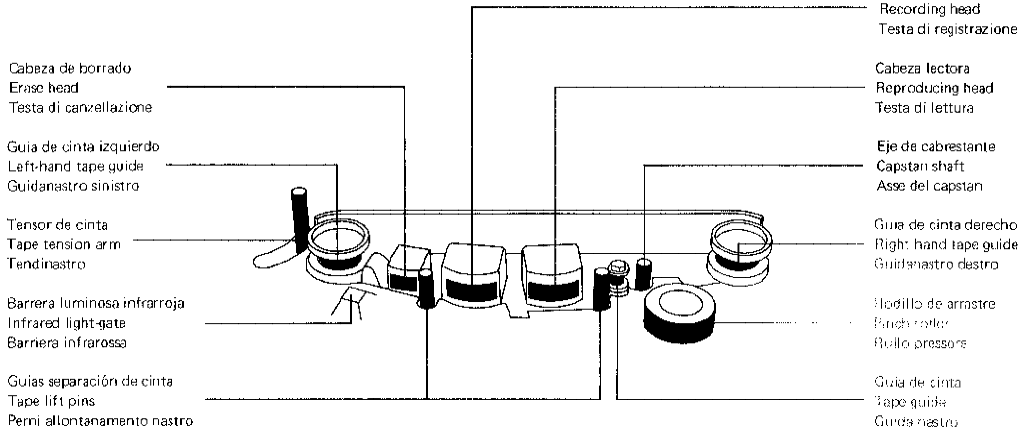


- Chaffán sólo en la parte inferior, con espesor de la chapa mayor a 12mm.
On panel thicknesses in excess of 12mm, bevelled edge on the bottom side only.
- Smussatura dell'angolo inferiore solo per assi di 12mm o più.
- Medidas de montaje la utilizar la tapa de protección.
Space requirement minimum when using de protección.
Dimensioni d'incasso con uso del cappa di plexiglas.

Limpieza del bloque de cabezas y guías de cinta

Cleaning of head assembly and tape guides

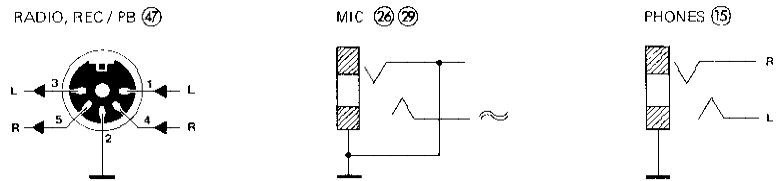
Pulizia blocco teste e guianastri



Cableado de los enchufes

Wiring of sockets and connectors

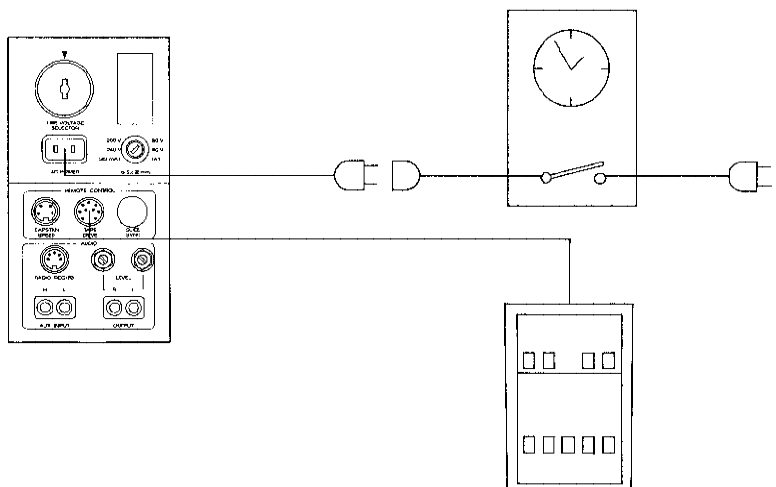
Collagamenti delle prese



Mando para interruptor horario

Operation with electric timer

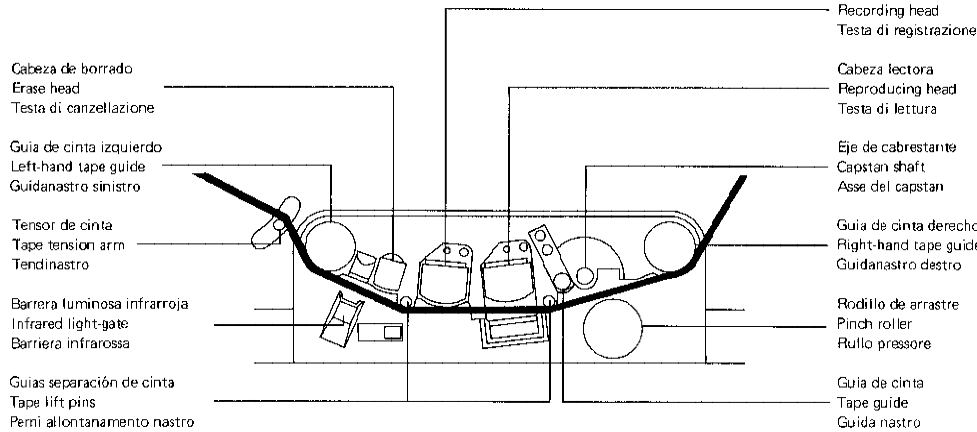
Comando con interruttore orario



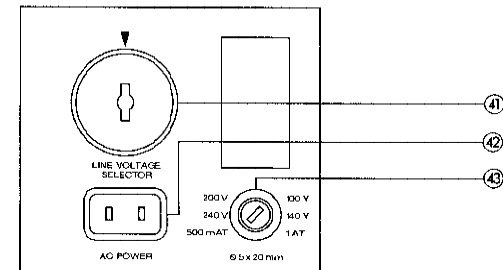
Paso de la cinta en el bloque de las cabezas

Tape path across heads

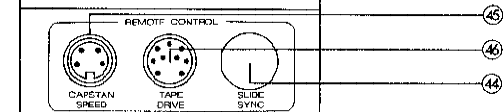
Percorso nastro attraverso il blocco teste



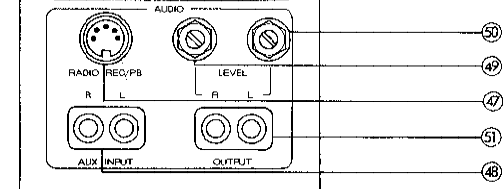
D Conexión a la red AC POWER
Connector panel AC POWER
Pannello raccordo rete alimentazione AC POWER



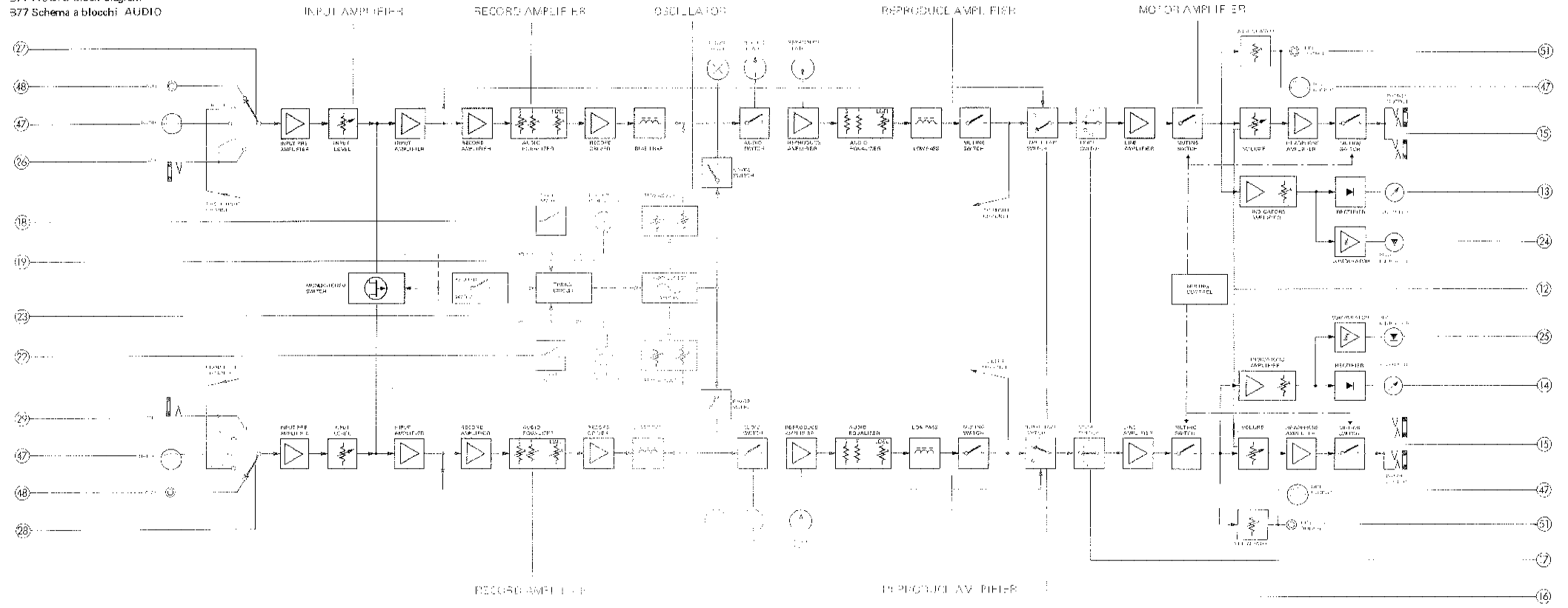
E Conexión mando a distancia REMOTE CONTROL
Connector panel REMOTE CONTROL
Connettore telecomandi REMOTE CONTROL



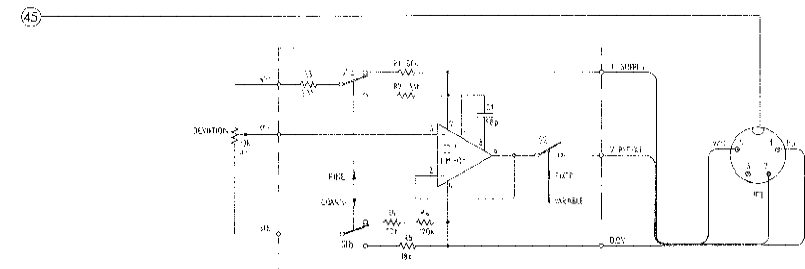
F Conexión AUDIO
Connector panel AUDIO
Connettori AUDIO



B77 Esqueme bloque AUDIO
 B77 AUDIO block diagram
 B77 Schema a blocchi AUDIO



Variador de velocidad
 Variable speed control
 Variatore di velocità



Mando a distancia
 Tape drive control
 Telecomando

