Nakamichi

CR-4/CR-3

Discrete Head Cassette Deck

Owner's Manual
Bedienungsanleitung
Mode d'Emploi

This Owner's Manual covers the following models:
Diese Bedienungsanleitung gilt für die folgenden Modelle:
Le mode d'emploi couvre les modèles suivants:

CR-4 CR-4A
CR-3 CR-3A

English from page 3 Deutsch von Seite 10 Français de la page 17

Congratulations!
You have chosen a truly exceptional product. All Nakamichi audio components are created according to a simple but highly demanding philosophy: perfectly natural reproduction of the musical experience, without the slightest trace of coloration. Even the ambience of the stage and the heartbeat of the performers can be felt when hearing music reproduced the Nakamichi way. This is what has earned our products a dedicated following among discerning audio enthusiasts, music lovers and musicians the world over.

The CR-4/CR-3 cassette deck incorporates such highly refined original Nakamichi features as the discrete 3-head system and diffused-resonance double-capstan transport. The circuit design reflects latest amplifier technology. Each deck is individually and carefully adjusted at the factory, to guarantee optimum performance. The outstanding recording and playback quality is complemented by attractive appearance and exceptional ease of use.

In order to take full advantage of this unit's superior performance, please read this manual in its entirety and retain it for future reference.

Thank you.
Nakamichi Corporation

Lieber Stereofreund!
Sie haben sich für ein in jeder Hinsicht hervorragendes Gerät entschieden. Alle Audio-Komponenten von Nakamichi folgen einem ebenso einfachen wie strikten Motto: absolut natürliche Musikwiedergabe, ohne jeden Anflug von Verfärbungen. Musik hören mit Nakamichi ist ein Erlebnis, das selbst die Raumdimension und die elektrisierende Atmosphäre auf der Bühne mit einschließt. Nicht umsonst genießt der Name Nakamichi bei Musikfreunden, HiFi-Liebhabern und Musikern auf der ganzen Welt einen so guten Ruf.

Im Cassettendeck CR-4/CR-3 sind zahlreiche von Nakamichi entwickelte Techniken verwirklicht, wie z. B. die drei separaten Tonköpfe in 'Discrete'-Konfiguration und der Doppel-Capstan-Direktantrieb. Die Schaltungskonzeption beruht auf modernsten Verstärkerprinzipien. Darüber hinaus wird jedes Gerät im Werk einzeln justiert und eingemessen, was durchgehend hohe Qualität sichert. Attraktives Styling und durchdachte Bedienungsfreundlichkeit sind weitere nicht zu übersehende Merkmale.

Um die vorzügliche Leistung dieses Geräts voll zu nutzen, raten wir Ihnen, die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme genau durchzulesen und für späteres Nachschlagen gut aufzubewahren.

Vielen Dank.
Nakamichi Corporation

Cher client!
Vous venez d'acquérir un produit réellement exceptionnel. Tous les éléments des chaînes Nakamichi sont conçus selon un principe simple mais des plus exigeants, à savoir: une reproduction parfaitement naturelle, exempte de la moindre coloration, de ioute expression musicale. Quand une musique est reproduite par Nakamichi, c'est toute l'ambiance du plateau que l'on ressent, jusqu'aux battements de coeur des musiciens. De nous être tenus à ce principe nous a valu des adeptes finèles parmi les audiophiles, les mélomanes et les musiciens du monde entier.

Les modèles CR-4 et CR-3 sont dans l'esprit des platines à cassettes de Nakamichi avec leurs trois têtes distinctes et leur mécanisme d'entraînement par double cabestan à absorption des résonances, caractéristiques dont les avantages ne sont plus à démontrer. Les circuits ont été conçus en tenant compte des dernières innovations dans le domaine de la technologie des amplificateurs. Pour la garantie des performances, les réglages en usine sont effectués avec le plus grand soin sur chaque platine prise individuellement. Ces platines ne vous offre pas seulement une qualité incomparable en matière d'enregistrement et de lecture, elles sont également d'aspect attrayant et extrêmement facile à employer.

Afin de profiter pleinement des performances supérieures de cet appareil, nous vous conseillons vivement de lire d'abord ce mode d'emploi d'un bout à l'autre et de le conserver pour pouvoir vous y référer plus tard.

Merci.
Nakamichi Corporation

The photo on this page shows the concert hall in the Nakamichi Research Institute. Here every component must prove itself, above and beyond technical specifications. This hall helps us explore the realm of live music, which is the starting and end point in the development of all Nakamichi products.

Das Foto auf dieser Seite zeigt die Konzerthalle im Nakamichi-Forschungszentrum. Über die rein technische Seite hinaus gewinnen wir dort wichtige Impulse für unsere Arbeit. Jedes Gerät muß hier beweisen, was in ihm steckt, und live erlebte Musik steht am Anfang und Ende aller Entwicklungsarbeit.

La photo ci-dessus est une vue de la salle de concert qui se trouve dans l'institut de recherches de Nakamichi. Cette salle sert à "mesurer" les sensations qui, par définition même, sont immensurables et se situent au-delà des spécifications techniques. C'est dans ce royaume de la musique vivante que commence et qu'aboutit la création de tous les produits Nakamichi.

CAUTION

TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER (OR BACK). NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user of the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure; that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user of the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions, in the literature accompanying the appliance.

WARNING

TO PREVENT FIRE OR SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.

This equipment generates and uses radio frequency energy and if not installed and used properly, that is, in strict accordance with the manufacturer's instructions, may cause interference to radio and television reception. It has been type tested and found to comply with the limits for a Class B computing device in accordance with the specifications in Subpart J or Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference in a residential installation.
However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

— reorient the receiving antenna
— relocate this equipment with respect to the receiver
— move this equipment away from the receiver
— plug this equipment into a different outlet so that equipment and receiver are on different branch circuits.

If necessary, the user should consult the dealer or an experienced radio/television technician for additional suggestions. The user may find the following booklet prepared by the Federal Communications Commission helpful:
"How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems".
This booklet is available from the U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402, Stock No. 004-000-00345-4.

Please record the Model Number and Serial Number in the space provided below and retain these numbers.
Model Number and Serial Number are located on the rear panel of the unit.
Model Number: CR-4/CR-3
CR-4A/CR-3A
Serial Number: _____

Nakamichi high-fidelity equipment is sold in more than 50 countries around the world. Many of these countries have strict safety regulations to which Nakamichi products must comply.

Models designated by an "A" have been produced for North America (USA and Canada) and comply with the requirements of Underwriters Laboratories (UL) and/or Canadian Standards Association (CSA) as well as with other applicable state/provincial and federal safety standards.

Models without an "A" have been produced for countries other than North America and Japan and comply with applicable safety standards.

Nakamichi has authorized its local distributors to offer warranties only on products which have been produced in accordance with the foregoing standards.

Safety Instructions

The following safety instructions have been included in compliance with safety standard regulations. Please read them carefully.

1. Read Instructions — All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
2. Retain instructions — The safety and operating instructions should be retained for future reference.
3. Heed Warnings — Adhere to all warnings on the appliance and in the operating instructions.
4. Follow Instructions — All operating and use instructions should be followed.
5. Water and Moisture — The appliance should not be used near water — for example, near a bathtub, washbowl,kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, etc.
6. Carts and Stands — The appliance should be used only with a cart or stand that is recommended by the manufacturer.
7. Wall or Ceiling Mounting — The appliance should be mounted to a wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
8. Ventilation — The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug or similar surface that may block the ventilation openings; or placed in a built-in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
9. Heat — The applicance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) which produce heat.

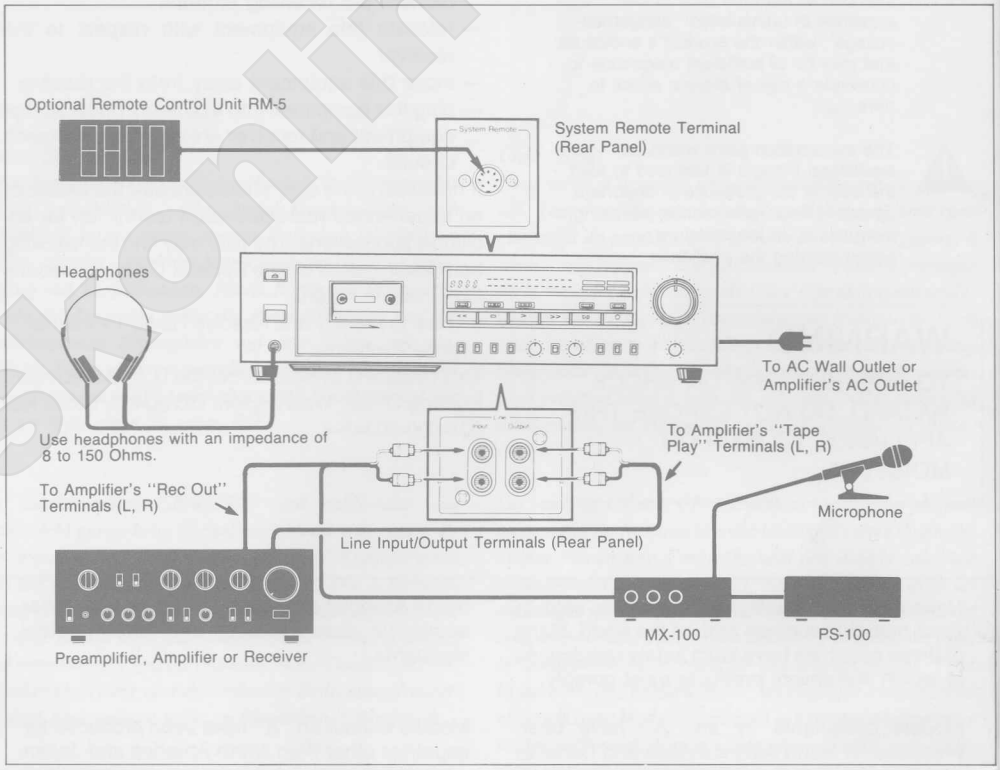
10. Power Sources — The appliance should be connected to a power supply only of the type described in the operating instructions or as marked on the appliance.
11. Grounding or Polarization — Precautions should be taken so that the grounding or polarization means of an appliance is not defeated.
12. Power-Cord Protection — Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
13. Cleaning — The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.
14. Nonuse Periods — The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
15. Object and Liquid Entry — Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
16. Damage Requiring Service — The appliance should be serviced by qualified service personnel when:
    A. The power-supply cord or the plug has been damaged; or,
    B. Objects have fallen, or liquid has been spilled into the appliance; or
    C. The appliance has been exposed to rain; or,
    D. The appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in permormance; or,
    E. The appliance has been dropped, or the enclosure damaged.
17. Servicing — The user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instruction. All other servicing should be referred to qualified service personnel.

Connections

Switch the power to all components OFF. Then use the supplied shielded cables with RCA-type plugs to establish connections as shown in the chart. As this deck has only line input facilities, a separate microphone mixer with line-level outputs must be used for microphone recordings. Connect the output of the mixer to the deck's "Line Input" jacks. Nakamichi offers the optional MX-100 Microphone Mixer, which provides three microphone inputs. To power the MX-100, the separate PS-100 Power Supply is required.

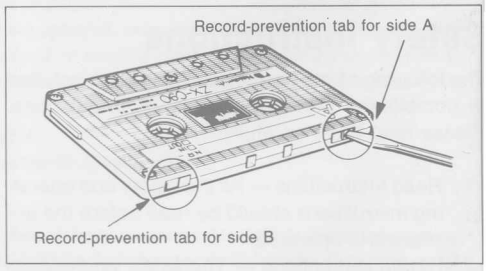
System Remote Terminal

This terminal can be connected either to the wired remote control unit RM-5 or a Nakamichi component equipped for system remote control (such as the CA-7). For details,please refer to the Owner's Manual of the respective component.

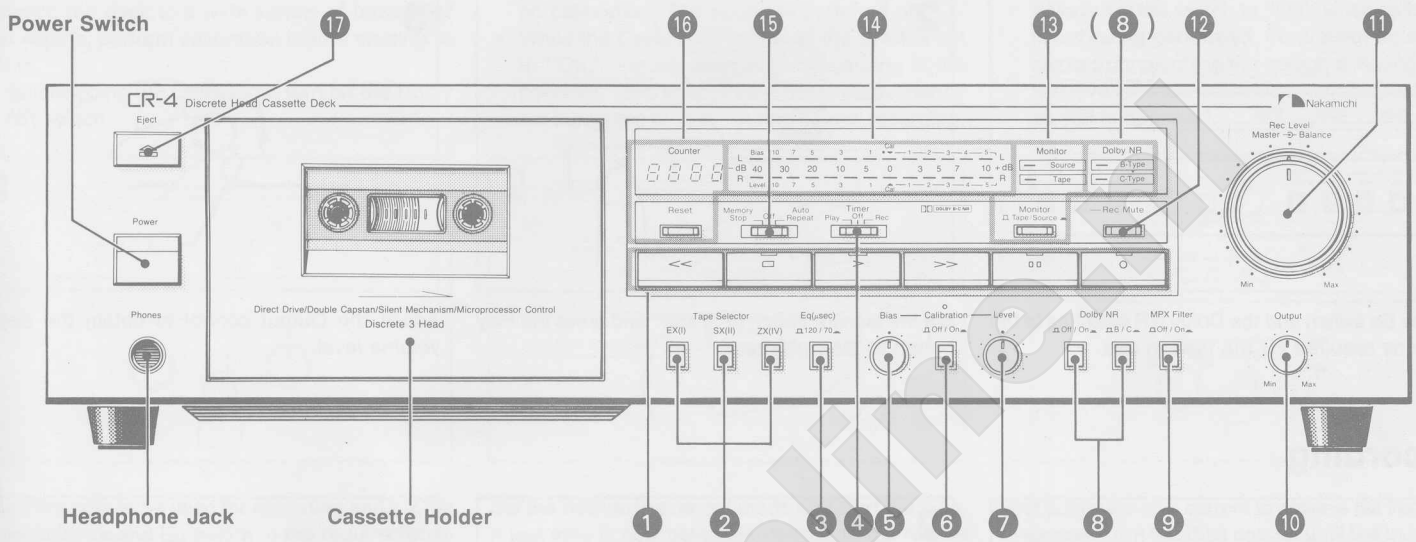


Helpful Hints

- This cassette deck incorporates a muting circuit which operates for about 4 seconds after the power was switched on. During the muting interval, the tape transport buttons are inactive.
- If the power to the deck is switched off while the tape is running, it may not be possible to open the cassette holder. Do not apply excessive force in such a case. Set the Timer switch to "Off," and then switch the power to the deck back on. The cassette can now be removed.
- When the power is switched on or the cassette holder is closed, the left spindle will rotate slightly to take up any slack in the tape.
- For reasons of reliability and performance, C-120 cassettes are not recommended for music recording.
- Cassette tapes have tabs to prevent accidental erasure. When these tabs are removed, the deck does not enter the record mode even if the Record button is pressed. If you wish to record over a side for which the tab has been removed, cover the tab opening with a piece of adhesive tape.



Controls and Features



The illustration shows the CR-4 general model

1 Tape Transport Buttons
From the left, these buttons control Rewind, Stop, Play, Fast-Forward, Pause, and Record. To restart the tape from the pause mode, press the Play button. With this deck, the record/pause (recording standby) mode is activated simply by pressing the Record button.

2 Tape Selector
Before recording, the correct button must be pressed for the tape in use. The EX (I) button is for normal- type tapes, the SX (II) button for chrome-type tapes and the ZX (IV) button for metal tapes. In playback, the Tape Selector has no effect and can be set to any position.

3 Eq Switch
This switch serves to select the proper equalization for each tape in recording and playback. In regular use, normal-type tapes should be used at the 120 μs position and chrome-type and metal tapes at the 70 μs position. As the Eq and Tape Selectors are separate on Nakamichi cassette decks, different combinations to suit special requirements are also possible. (→ page 8)

4 Timer Switch
This switch is used for timer-activated recording or playback. In ordinary operation, it must be set to "Off." (→ page 6)

5 Bias Calibration Control
6 Calibration Switch (CR-4)
7 Level Calibration Control (CR-4)
These controls serve to match the deck to various tapes, to obtain optimum recording performance with any cassette. For detailed explanations, please refer to page 7.

8 Dolby NR Switches and Indicators
To activate the Dolby noise reduction system in recording or playback, set the left switch to "On" and select either the B-type or the C-type system with the right switch. Playback must be carried out at the same setting as used in recording. The Dolby NR indicators show which system is selected.

9 MPX Filter Switch
This switch serves to suppress remnants of the 19-kHz multiplex carrier signal, which could interfere with proper Dolby NR operation when recording from FM stereo broadcasts. Most modern tuners incorporate filters which reliably remove the carrier, so that problems during recording are unlikely, even when the MPX Filter switch of this deck is set to "Off." If an audible degradation of the recorded sound is noticed, set the switch to "On."

10 Output Level Control
Serves to adjust the line output and headphone listening level.

11 Rec Level/Balance Controls
The inner knob of this concentric control adjusts the input level and the outer knob the left/right channel balance during recording. Except when there is a noticeable left/right level difference in the program source, only the Rec Level control needs to be adjusted.

12 Rec Mute Button
During recording, the recording signal is cut off as long as the button is depressed. This is useful to insert blank spaces between selections.

13 Monitor Switch and Indicator
In the "Tape" position, the playback signal from the tape is heard. In the "Source" position, the input signal is heard. By switching back and forth between these positions during recording, the quality of the recorded sound can be compared to the original signal. The indicator shows which position is selected.

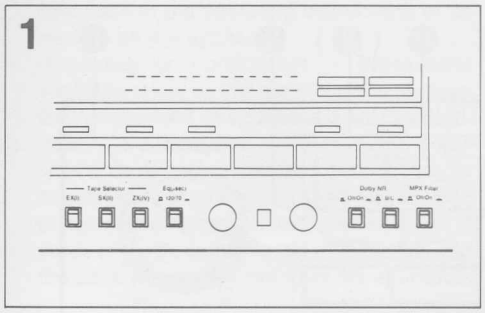
14 Peak Level Meters
These meters show the level of the input signal or the recorded signal, depending on the position of the Monitor switch. (→ pages 7 and 8) In the CR-4, the meters are automatically switched to bias/level indication when the recording calibration function is activated.

15 Memory Stop/Repeat Switch
This switch has two functions.
Memory Stop (left position): When the switch is in this position, the tape stops automatically during fast-forward or rewind when the "0000" point of the tape counter is reached. By resetting the counter to zero at a specific location, that point can be easily found afterward.
Auto Repeat (right position): Setting the switch to this position during playback, recording, fast-forward or rewind activates auto repeat. When the tape end is reached, the cassette is automatically rewound and playback starts again from the beginning. In this way, playback of the current cassette side is automatically repeated.

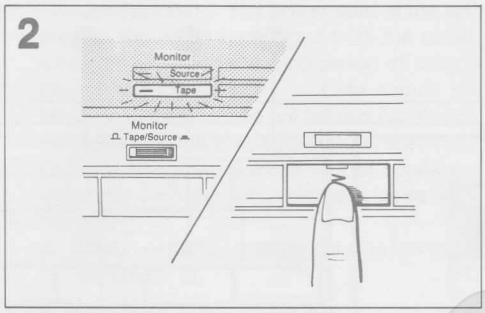
16 Tape Counter
Shows the tape position in four-digit numbers. Pressing the Reset button returns the indication to zero.

17 Eject Button
Press to open the cassette holder.

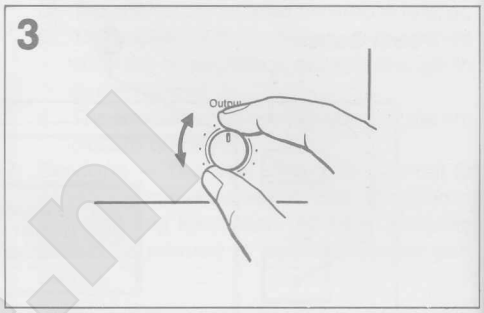
Playback



Set the Eq switch and the Dolby NR switches to the positions required for the tape in use.

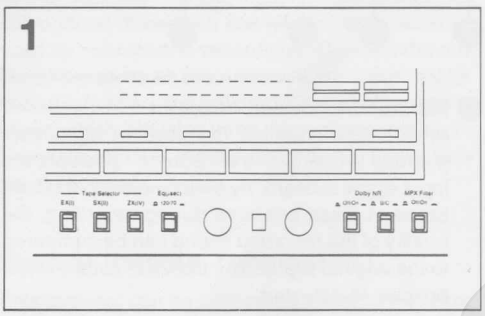


Set the Monitor switch to "Tape" and press the Play button to start playback.

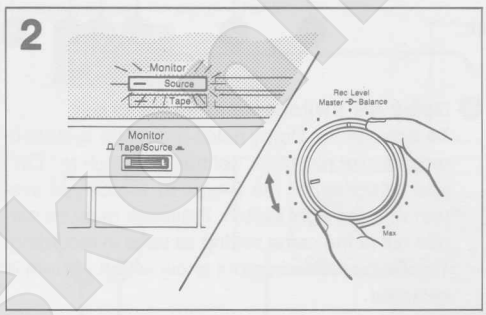


Adjust the Output control to obtain the desired volume level.

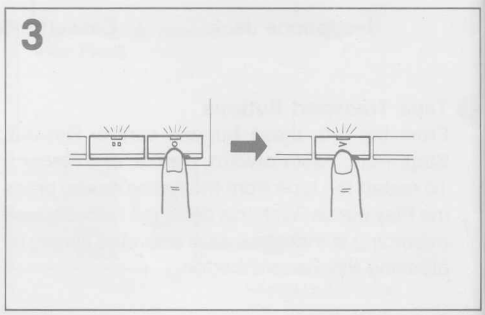
Recording



Set the Tape Selector and the Eq switch to the positions required for the tape. Select the desired noise reduction system with the Dolby NR switches.



Set the Monitor switch to "Source" and adjust the recording level and balance with the Rec Level and Balance controls, while watching the indication of the peak level meters.

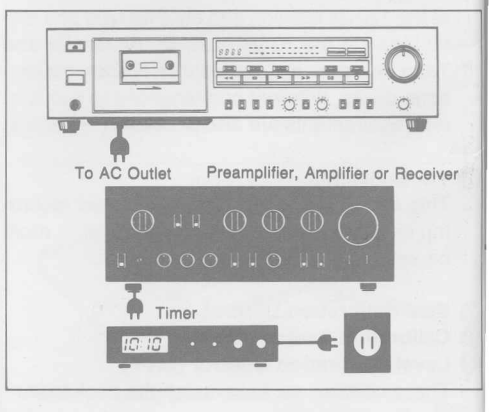


When the Record button is pressed, the deck enters the record/pause (recording standby) mode. Pressing the Play button in this condition starts recording. For short-term interruptions, press the Pause button. The deck reverts to the record/pause condition. To resume recording, press the Play button again.

Timer Recording or Playback

By using a separate audio timer, unattended recording or automatic playback can be easily carried out. Be sure to set the deck's Timer switch to "Off" when this feature is not desired. If the switch is left in the "Rec" or "Play" position and power to the deck is turned on, the respective function will be activated and an inserted cassette may be erased inadvertently.

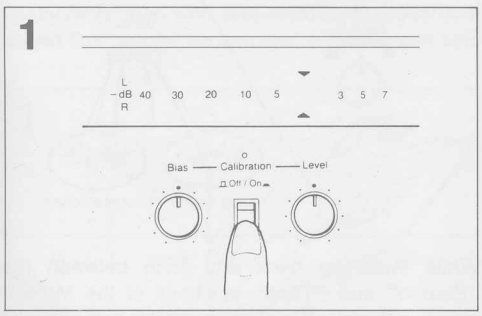
1. Set up the amplifier, tuner etc. as for normal recording or playback. Then set the Timer switch of the cassette deck to the desired function ("Rec" or "Play").
2. Set the timer to the desired switch-on and switch-off time.
3. At the pre-selected time, the timer will supply power to the components and recording or playback will start automatically.



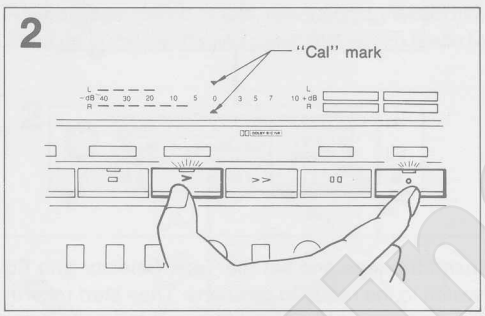
Calibration (CR-4)

The CR-4 provides facilities for manual calibration, to match the deck to a wide variety of tapes. For best results, perform calibration before starting to record.

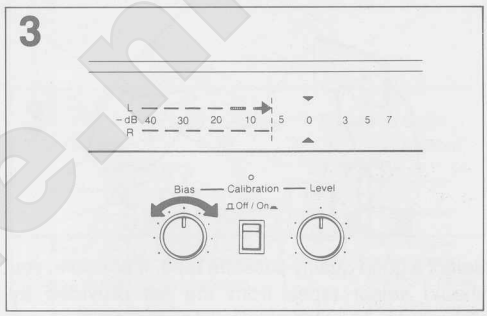
- Before doing the calibration, turn off the Dolby NR switch.
- The position of the Monitor switch has no effect on calibration. The output is switched off.
- While the Calibration switch of the CR-4 is set to "On," regular playback or recording is not possible. Take special care not to inadvertently set the switch to "On" during normal recording, as a test tone will be recorded in such a case. Always set the switch to "Off" when calibration is not being performed. To prevent noise transients from reaching the output, a muting circuit is active for a few seconds when the Calibration switch is operated.



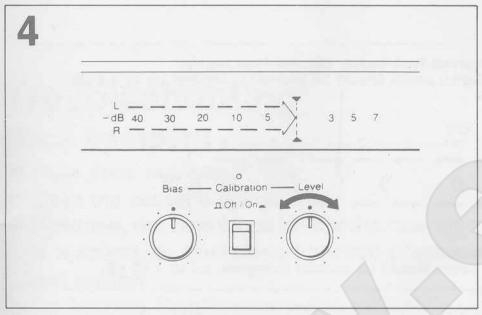
Insert the tape to be used for recording and set the Tape Selector and Eq switch to the required positions. Then set the Calibration switch to "On."



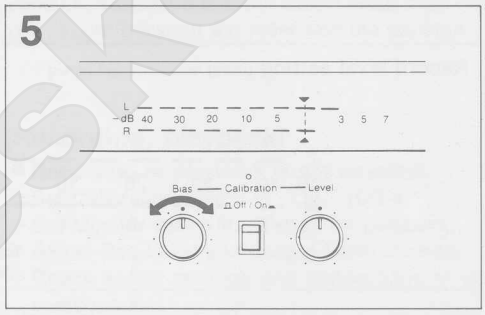
Set the deck to the record mode and start the tape. A test tone is now being recorded, and the results are shown on the peak level meters, which assume a special function during calibration.



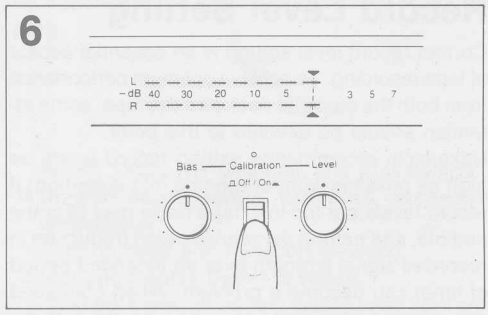
First adjust the bias current to achieve flat frequency response. Turn the Bias control until the indication of the upper and lower meter bars becomes equal. The upper bar corresponds to high-range response and the lower bar to low-range response.



Next, adjust the overall level to match the sensitivity of the tape. Turn the Level control until the indication of the lower meter bar matches the "Cal" mark. The upper bar should now also be approximately at the "Cal" mark.



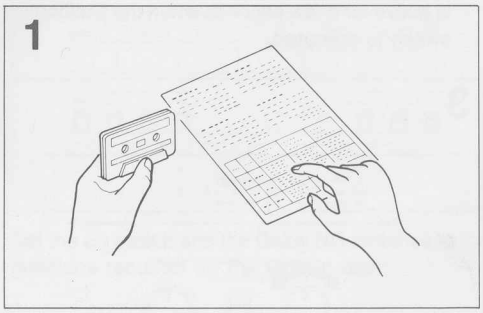
If there is a notable difference in upper and lower meter readings, readjust the Bias control until both bars match the "Cal" mark. This completes the calibration procedure.



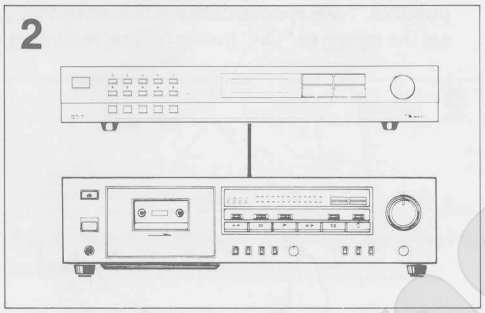
Set the Calibration switch to "Off." The tape is automatically rewound to the beginning (or to the zero point of the tape counter, if Memory Stop is activated).

Bias Tune Adjustment (CR-3)

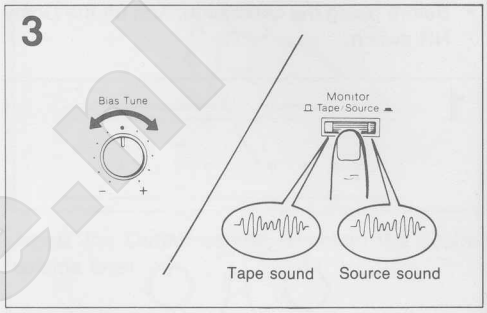
The CR-3 provides a Bias Tune control which permits fine adjustment of the recording bias current. When using tapes recommended by Nakamichi, highly precise adjustment is possible, with results equalling those of the calibration feature.
Using FM interstation noise for the adjustment is very convenient, as it contains a wide and fairly even spectrum of frequencies from the low to the high range. This makes it easy to judge the results by ear.



Select a good quality cassette tape. If possible, you should select tapes from the list provided by Nakamichi. This is important for making best use of the Bias Tune feature. When choosing other tapes, there should be no marked level difference between the input signal during recording and the playback level from the tape.



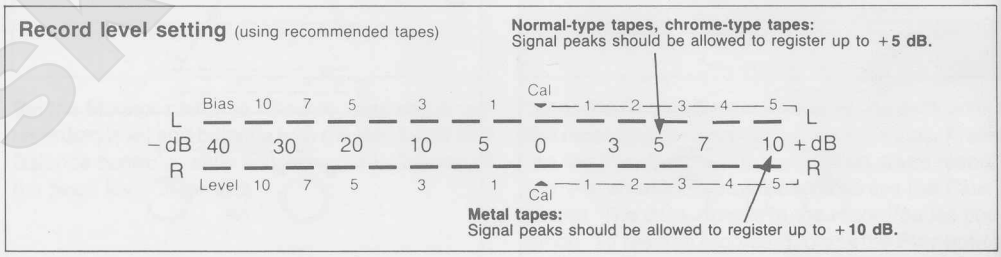
Insert the tape and set the Tape Selector and Eq switch to the required positions. Then start recording a source such as interstation (hiss) noise from an FM tuner at a level of about −30 to −20 dB.



While switching back and forth between the "Source" and "Tape" positions of the Monitor switch, adjust the Bias Tune control to minimize any perceived differences in sound quality.

Record Level Setting

Correct record level setting is an essential aspect of tape recording. To achieve optimum performance from both the cassette deck and the tape, some attention should be devoted to this point.
Nakamichi recommends setting record levels as high as possible without running into distortion. If record levels are too low, tape noise may become audible, and natural demagnetization (reduction in recorded signal strength over an extended period of time) can become a problem. When combined with a high-performance cassette tape, the high dynamic range of Nakamichi decks permits "pushing" the tape close to its saturation limit without degradation of sound quality.



The optimum recording level varies to a certain degree, depending on the tape in use and the recording source. As a rule of thumb, the peak level meters should be allowed to read up to +10 dB with metal tapes and up to +5 dB with chrome-type and normal-type tapes (when using tapes recommended by Nakamichi).

Independent Eq Switch

The regular equalization is 120 µs for normal-type tapes and 70 µs for chrome-type and metal tapes. As this deck provides separate switches for equalization and tape type, other settings are also possible, such as 70-microsecond equalization for normal-type tapes, or 120-microsecond equalization for metal tapes. Provided that the same position is used in playback, this will also yield flat frequency response.

1. Using a normal-type tape at 70 µs reduces noise by about 4 dB, but the high-frequency MOL (maximum output level) will decrease slightly. This may be preferable for example for recording classical music which usually contains relatively little high-frequency energy but demands high signal-to-noise ratio.
2. Using a chrome-type or metal tape at 120 µs causes a slightly higher noise level, but upper-range MOL also increases. This is suitable for example for jazz or rock, where average levels are high and strong high-frequency peaks are often encountered.

- In both cases, it is essential to use the same position in playback to ensure flat frequency response.

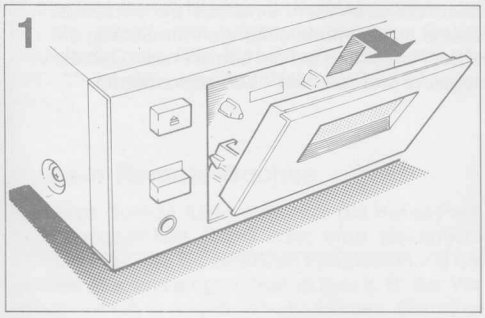
Cleaning

It is very important to regularly clean the head surfaces, capstans, pressure rollers, etc. Contamination caused by tiny particles shed from the tape onto these parts can become the cause of dropouts and severely degrade high-frequency response and wow-and-flutter characteristics. Perform cleaning about once every 10 hours of use. Cotton swabs lightly moistened with zero-residue, fluorocarbon-based fluid are an economical, effective and safe tool for this task.

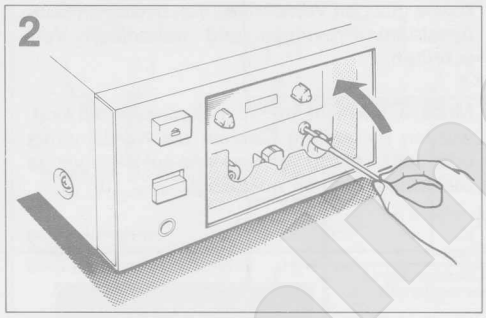
- The head assembly, tape guides and other parts of this deck's tape transport are critically aligned. Be careful not to apply too much force during cleaning.

Demagnetization

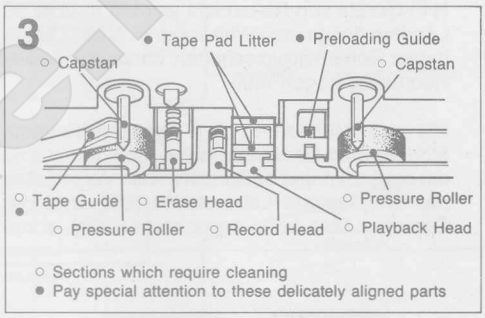
After a longer period of use, residual magnetism can build up in the heads and capstans, which leads to noise and can partially erase the high frequencies of a tape being played. To prevent this, you should demagnetize these parts about once every 50 hours of use with the Nakamichi DM-10 demagnetizer (optional) or any other properly designed demagnetizer. For details, please refer to the instruction manual of the demagnetizer.



Press the Eject button and remove the cassette holder cover.



Push the cassette holder back in, switch the deck on and press the Play button. Clean the revolving pressure rollers by holding a cotton swab lightly against the roller on the side turning away from the capstan. Take care that the cotton swab does not get caught between the roller and the capstan.



Press the Pause button to release the pressure rollers from the capstans. Now clean the capstans and the surfaces of the heads and tape guides. Finish by using a dry cotton swab, and make sure that no cotton strands are left on any of the cleaned parts.

Troubleshooting

[Tape transport]

- **Tape does not run.**
  - ▷ Close the cassette holder firmly.
- **In rewind, the tape stops before the tape start is reached, or fluctuates between playback and rewind.**
  - ▷ Set Memory Stop/Repeat switch to "Off."
- **Playback or recording starts when deck is switched on.**
  - ▷ Set Timer switch to "Off."

[Recording, playback]

- **Recording or playback is not possible.**
  - ▷ Set Calibration switch to "Off." (CR-4)
  - ▷ Set Monitor switch to "Tape" for playback.
  - ▷ Adjust Rec Level and Output Level controls.
  - ▷ Check switch settings and connections of all components.
- **Dull high frequencies, unnatural sound.**
  - ▷ Perform head and transport cleaning.
  - ▷ Check for correct settings of Tape Selector, Eq switch, Dolby NR switches, and Bias control.
- **Uneven sound levels, dropouts, excessive wow/flutter.**
  - ▷ Perform head and transport cleaning.
- **Induction noise (hum) is heard.**
  - ▷ Keep deck and connecting cables away from amplifiers, TV sets, fluorescent lamps, etc.

Specifications

Track Configuration	4 tracks/2-channel stereo
Heads	3 (erase head × 1, record head × 1, playback head × 1)
Motors	<**Tape Transport**> **CR-4:** FG servo brushless, slotless, coreless DD motor (capstan drive) × 1 DC motor (reel drive) × 1 **CR-3:** DC servo motor (capstan drive) × 1 DC motor (reel drive) × 1 <**Mechanism**> DC motor (cam drive) × 1
Power Source	120, 220, 240 or 110/127/220/240 V AC, 50/60 Hz (According to country of sale)
Power Consumption	**CR-4:** 38 W max. **CR-3:** 35 W max.
Tape Speed	1-7/8 ips. (4.8 cm/sec.) ±0.5%
Wow-and-Flutter	**CR-4:** Less than ±0.048% WTD Peak Less than 0.027% WTD RMS **CR-3:** Less than ±0.06% WTD Peak Less than 0.035% WTD RMS
Frequency Response	**CR-4:** 20 Hz—21,000 Hz ±3 dB **CR-3:** 20 Hz—20,000 Hz ±3 dB (recording level −20 dB, ZX[Type IV], SX[Type II], EXII [Type I] tape)
Signal-to-Noise Ratio	**Dolby C-Type NR on** <70 μs, ZX[Type IV] tape> Better than 72 dB (400 Hz, 3% THD, IHF A-WTD RMS) **Dolby B-Type NR on** <70 μs, ZX[Type IV] tape> Better than 66 dB (400 Hz, 3% THD, IHF A-WTD RMS)
Total Harmonic Distortion	**CR-4:** Less than 0.8% (400 Hz, 0 dB, ZX[Type IV] tape) Less than 1.0% (400 Hz, 0 dB, SX[Type II], EXII[Type I] tape) **CR-3:** Less than 0.9% (400 Hz, 0 dB, ZX[Type IV] tape) Less than 1.0% (400 Hz, 0 dB, SX[Type II], EXII[Type I] tape)
Erasure	Better than 60 dB (100 Hz, +10 dB)
Separation	Better than 37 dB (1 kHz, 0 dB)
Crosstalk	Better than 60 dB (1 kHz, 0 dB)
Bias Frequency	105 kHz
Input (Line)	50 mV/30k ohms
Output (Line)	0.5 V (400 Hz, 0 dB, output level control at max.) 2.2k ohms
(Headphones)	5 mW into 8 ohms (400 Hz, 0 dB, output level control at max.)
Fast-Wind Time	Approx. 80 seconds (with C-60 cassette)
Dimensions	430 (W) × 100 (H) × 265 (D) mm 16-15/16 (W) × 3-15/16 (H) × 10-7/16 (D) inches
Approximate Weight	**CR-4:** 5.9 kg, 13 lbs. **CR-3:** 5.8 kg, 12 lbs. 13 oz

- Specifications and design are subject to change for further improvement without notice.
- Noise Reduction System manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
- The word "DOLBY" and the Double-D-Symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

WARNUNG

UM FEUER UND STROMSCHLAGGEFAHR ZU VERMEIDEN, DIESES GERÄT WEDER REGEN NOCH FEUCHTIGKEIT AUSSETZEN.

Bitte tragen Sie die Serien-Nummer Ihres Gerätes unten ein, da diese später vielleicht benötigt wird.
Modell-Nummer: CR-4/CR-3
CR-4A/CR-3A
Serien-Nummer:_____

HiFi-Geräte von Nakamichi werden in über 50 Ländern der ganzen Welt verkauft. Viele Länder haben Sicherheitsvorschriften, denen Nakamichi Rechnung tragen muß.

Mit der Markierung "A" gekennzeichnete Modelle sind für Nordamerika (USA und Kanada) produziert und entsprechen den Vorschriften der Underwriters Laboratories (UL) und/oder Canadian Standards Association (CSA), ebenso wie gültigen Vorschriften von einzelnen Bundesstaaten/Provinzen und nationalen Vorschriften.

Modelle, die nicht mit "A" gekennzeichnet sind, wurden für andere Gebiete als Nordamerika oder Japan produziert und sind auf lokal gültige Sicherheitsnormen ausgelegt.

Nakamichi übernimmt innerhalb der einzelnen Gebiete nur Garantieleistungen für Geräte, die bei der Produktion auf die betreffenden Gebiete ausgelegt wurden, wie oben beschrieben.

Sicherheitsvorschriften

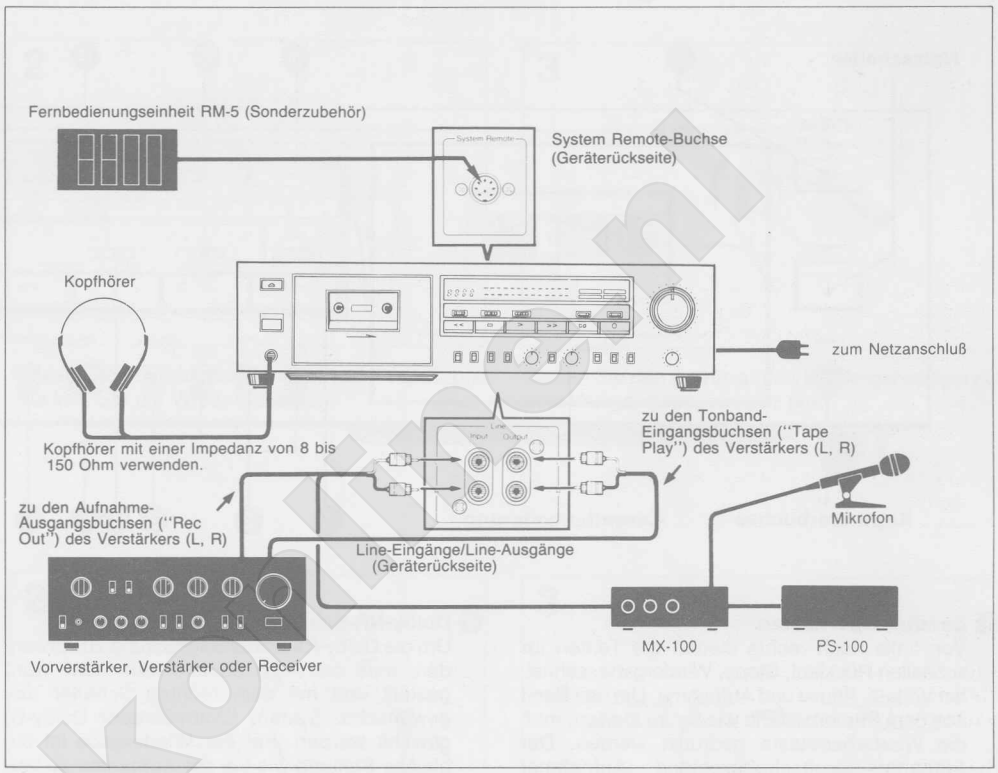
Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitsvorschriften, die gemäß bestehender Richtlinien zusammengestellt wurden, genau durch!

1. Anleitung lesen—Alle Sicherheitsvorschriften und Bedienungshinweise vor Gebrauch des Geräts sorgfältig durchlesen.
2. Anleitung aufbewahren—Die Bedienungsanleitung mit den Sicherheitsvorschriften sorgfältig aufbewahren.
3. Warnungen beachten—Alle Warnungen auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung sollten genau beachtet werden.
4. Hinweise befolgen—Alle Bedienungshinweise sollten genau befolgt werden.
5. Wasser und Feuchtigkeit—Das Gerät auf keinen Fall in der Nähe von Wasser benutzen, z.B. bei einer Badewanne, Waschbecken, Waschmaschine, in einem feuchten Kellerraum, in der Nähe eines Schwimmbeckens, etc.
6. Aufstellung des Gerätes das Gerät sollte auf einem stabilon Regal, Tisch etc. aufgestellt werden.
7. Lüftung—Beim Aufstellen darauf achten, daß die Lüftung des Geräts nicht beeinträchtigt wird. z.B. sollte das Gerät nicht auf einem Bett, Sofa, Teppich oder ähnlicher weicher Unterlage, welche die Lüftungsschlitze am Boden blockieren kann, betrieben werden und nicht in ein geschlossenes Bücherregal, Kabinett o.ä. eingebaut werden.
8. Wärme—Das Gerät sollte von Wärmequellen wie Heizkörpern, Öfen oder anderen Geräten (auch wärmeabgebenden Verstärkern) entfernt aufgestellt werden.
9. Stromversorgung—Das Gerät darf nur an eine Stromversorgung wie auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung angegeben angeschlossen werden.
10. Erdanschluß—Es ist darauf zu achten, daß die Erdungs- und Polarisationsmöglichkeit des Geräts nicht beeinträchtigt wird.
11. Netzkabel—Das Netzkabel soll so plaziert werden, daß keine Gefahr der Beschädigung (durch Trittbelastung oder Möbel) besteht. Besondere Vorsicht ist an den Steckern, Verteilern und an der Anschlußstelle am Gerät geboten.
12. Reinigung—Das Gerät soll nur nach Angaben des Herstellers gereinigt werden.
13. Nichtbenutzung—Bei längerer Nichtbenutzung sollte der Netzstecker des Geräts aus der Steckdose gezogen werden.
14. Fremdkörper und Flüssigkeiten—Es ist darauf zu achten, daß keine Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.
15. Beschädigungen—Das Gerät sollte von qualifiziertem Service-Personal repariert werden, wenn -
    A. das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurden.
    B. Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Gerät eingedrungen sind.
    C. das Gerät Regen ausgesetzt war.
    D. das Gerät nicht normal funktioniert oder auffallende Abweichungen im Verhalten festgestellt werden.
    E. das Gerät durch Herunterfallen o.ä. beschädigt wurde.
16. Service—Außer den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Handgriffen sollten keinerlei Service-Arbeiten vom Benutzer vorgenommen werden. Sämtliche Wartung und Reparaturen nur von qualifiziertem Service-Personal durchführen lassen.

Anschlüsse

Achten Sie darauf, daß die Netzschalter aller Geräte auf AUS gestellt sind. Verwenden Sie die mitgelieferten Kabel mit Cinch-Steckern und stellen Sie alle nötigen Anschlüsse her, wie in der Abbildung gezeigt.

Da dieses Gerät nur Line-Eingänge (Hochpegeleingänge) besitzt, muß für Mikrofonaufnahmen ein getrenntes Mikrofon-Mischpult mit Hochpegelausgängen an die Line-Eingänge des Cassettendecks angeschlossen werden.
Nakamichi bietet hierzu als Sonderzubehör den Mikrofon-Mischer MX-100 an, der Eingänge für drei Mikrofone hat. Für die Stromversorgung des MX-100 ist das separate Netzteil PS-100 erforderlich.



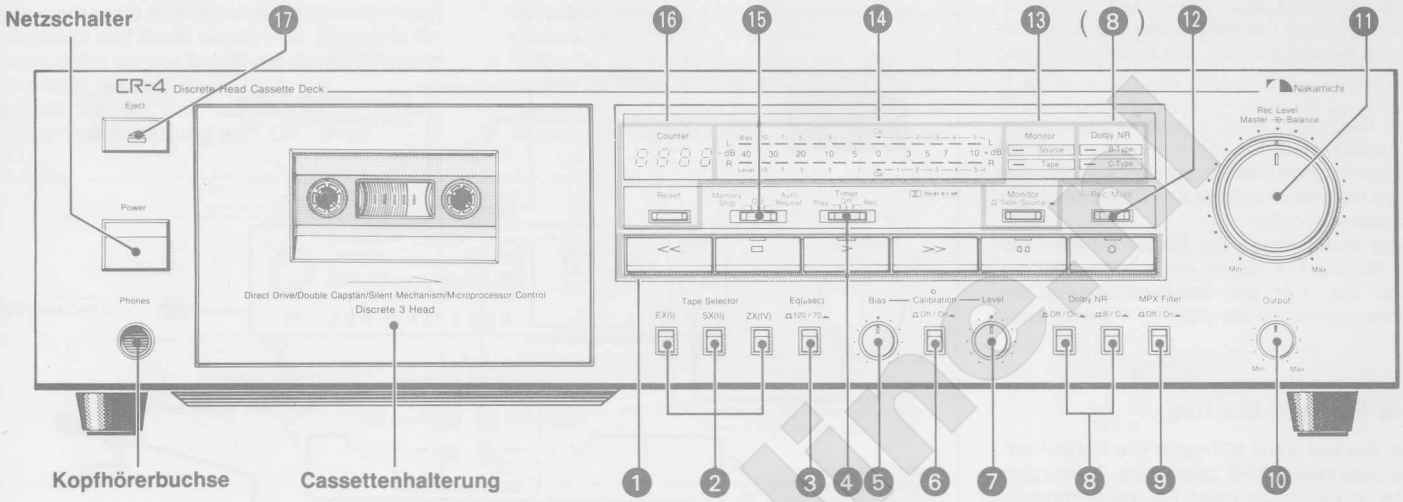
System Remote-Buchse

An diese Buchse kann entweder die Kabel-Fernbedienungseinheit RM-5 oder eine Nakamichi-Komponente, die zur zentralen Fernbedienung des ganzen Systems eingerichtet ist (wie z. B. der Vorverstärker CA-7) angeschlossen werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes.

Nützliche Hinweise

- Dieses Gerät besitzt eine Muting-Schaltung, die für etwa 4 Sekunden nach dem Einschalten des Netzstroms aktiv ist. Während dieses Intervalls arbeiten die Bandtransporttasten nicht.
- Wenn während des Betriebs der Netzstrom abgeschaltet wird, kann es vorkommen, daß sich das Cassettenfach nicht öffnen läßt. Wenden Sie in einem solchen Fall keine übermäßige Kraft an. Stellen Sie den Timer-Schalter des Cassettendecks auf "Off" und schalten Sie danach das Gerät wieder ein. Die Cassette kann nun entnommen werden.
- Beim Einschalten des Geräts und beim Schließen des Cassettenfachs dreht sich die linke Spindel etwas, was zur Straffung des Bandes dient.
- Aus Gründen der Zuverlässigkeit und der Leistungsdaten sind C-120-Cassetten für Musikaufnahmen nicht zu empfehlen.
- Cassetten besitzen spezielle Lamellen zum Schutz vor unbeabsichtigtem Löschen. Wenn die Lamelle herausgebrochen ist, nimmt das Gerät auf dieser Seite nicht auf, selbst wenn die Aufnahmetaste gedrückt wird. Sollten Sie später das Band neu bespielen oder löschen wollen, brauchen Sie nur die Lamellenöffnung mit einem Stück Klebeband abzudecken.

Gerätebeschreibung



Die Illustration zeigt das CR-4 (allgemeines Modell).

1 Bandtransporttasten
Von links nach rechts dienen die Tasten für schnellen Rücklauf, Stopp, Wiedergabe, schnellen Vorlauf, Pause und Aufnahme. Um das Band aus dem Pausezustand wieder zu starten, muß die Wiedergabetaste gedrückt werden. Der Aufnahme-Bereitschaftszustand (Aufnahme/Pause) wird bei diesem Gerät durch einfaches Drücken der Aufnahmetaste aktiviert.

2 Bandsortenwähler
Vor der Aufnahme muß die für das verwendete Band geeignete Taste gedrückt werden. Die Taste "EX (I)" dient für Bänder vom Typ I (Normalbänder), die Taste "SX (II)" für Bänder vom Typ II (Chrompositionsbänder) und die Taste "ZX (IV)" für Bänder vom Typ IV (Reineisenbänder). Bei der Wiedergabe ist die Stellung des Bandsortenwählers beliebig.

3 Eq-Schalter
Mit diesem Schalter wird die korrekte Entzerrung für Aufnahme und Wiedergabe gewählt. Im Normalbetrieb ist die 120-µs-Entzerrung für Normalbänder und die 70-µs-Entzerrung für Chrompositions- und Reineisenbänder vorgesehen. Da Bandsortenwähler und Eq-Schalter bei Nakamichi-Cassettendecks getrennt sind, können auf Wunsch auch andere Kombinationen verwendet werden. (→ Seite 15)

4 Timer-Schalter
Dieser Schalter wird für die automatische Aufnahme oder Wiedergabe in Verbindung mit einem Timer (Zeitschaltuhr) verwendet. Im Normalbetrieb muß der Schalter auf "Off" (Aus) gestellt sein. (→ Seite 13)

5 Vormagnetisierungsregler
6 Kalibrierschalter (CR-4)
7 Pegelkalibrierregler (CR-4)
Diese Regler dienen zum Einmessen des Geräts auf verschiedene Bänder, für bestmögliche Aufnahmequalität. Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 14.

8 Dolby-NR-Schalter und -Anzeiger
Um die Dolby-Rauschunterdrückung zu verwenden, muß der linke Schalter auf "On" (Ein) gestellt und mit dem rechten Schalter das gewünschte System (Dolby-B oder Dolby-C) gewählt werden. Bei der Wiedergabe ist die gleiche Stellung wie bei der Aufnahme zu verwenden. Das gewählte System wird durch die Anzeiger kenntlich gemacht.

9 MPX-Filter-Schalter
Dient zur Unterdrückung eventueller Reste des UKW-Multiplex-Trägersignals, die bei der Aufnahme von UKW-Stereosendungen das korrekte Funktionieren der Dolby-Rauschunterdrückung beeinträchtigen könnten. Die meisten heutigen Tuner verfügen über wirksame Filterschaltungen, so daß Probleme durch Trägerreste selten sind und der MPX-Filter-Schalter des Cassettendecks nicht unbedingt verwendet werden muß. Wenn bei UKW-Aufnahmen jedoch eine Klangverschlechterung festgestellt wird, sollte der Schalter auf "On" (Ein) gestellt werden.

10 Ausgangspegelregler
Dient zur Einstellung des Line-Ausgangspegels und des Kopfhörerpegels.

11 Eingangspegelregler und Balanceregler
Der innere Regler dient zur Einstellung des Eingangspegels (Aufnahmepegels) und der äußere Regler zum Balanceausgleich. Wenn im Eingangssignal kein deutliches Links/Rechts-Gefälle vorliegt, muß für die Aufnahme nur der innere Regler betätigt werden.

12 Rec-Mute-Taste
Während der Aufnahme wird das Aufnahmesignal so lange stummgeschaltet, wie die Taste gedrückt bleibt. Damit können leicht Pausen zwischen einzelnen Stücken eingefügt werden.

13 Monitor-Schalter und Anzeige
In der "Tape"-Position ist das Wiedergabesignal vom Band und in der "Source"-Position das Eingangssignal zu hören. Durch Umschalten zwischen diesen beiden Stellungen kann die Qualität der laufenden Aufnahme überprüft werden (Hinterbandkontrolle). Der Anzeiger gibt Aufschluß über die gewählte Stellung.

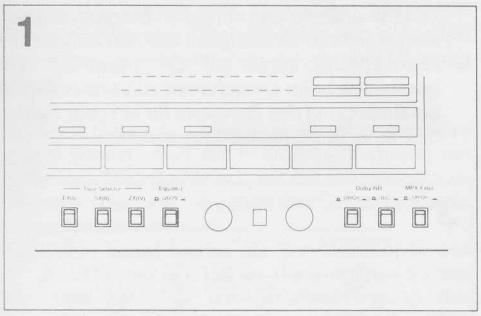
14 Aussteuerungsanzeige
Je nach Stellung des Monitor-Schalters wird der Pegel des Eingangssignals oder der auf dem Band aufgezeichnete Pegel angezeigt. (→ Seiten 14 und 15) Beim CR-4 wird die Anzeige bei der Kalibrierung automatisch auf Vormagnetisierung/Pegel-Anzeige umgeschaltet.

15 Memory-Stop/Auto-Repeat-Schalter
Dieser Schalter hat zwei Funktionen.
"Memory Stop" (linke Position): Das Band wird im schnellen Vor- oder Rücklauf automatisch bei Erreichen des Bandzählwerk-Nullpunkts ("0000") gestoppt. Durch Rückstellen des Zählwerks an einer bestimmten Stelle kann diese später leicht wieder angefahren werden.
"Auto Repeat" (rechte Position): Wenn bei Wiedergabe, Aufnahme und schnellem Vor- oder Rücklauf der Schalter auf diese Stellung gestellt ist, wird die ganze Cassettenseite automatisch wiederholt. Bei Erreichen des Bandendes wird das Band automatisch zurückgespult und die Wiedergabe beginnt von Anfang an.

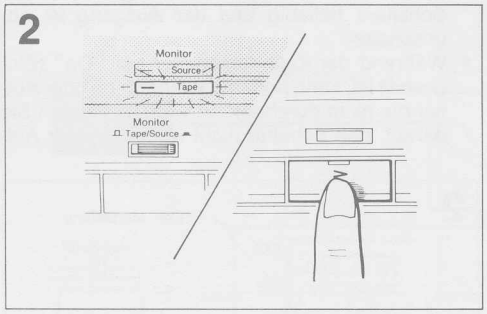
16 Bandzählwerk
Zeigt in vierstelligen Zahlen die jeweilige Bandposition an. Durch Druck auf die Reset-Taste wird das Zählwerk auf Null zurückgestellt.

17 Eject-Taste
Durch Druck auf diese Taste wird das Cassettenfach geöffnet.

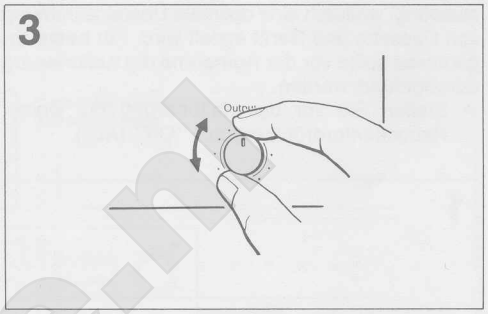
Wiedergabe



Stellen Sie den Eq-Schalter und die Dolby-NR-Schalter auf die für das verwendete Band benötigten Positionen.

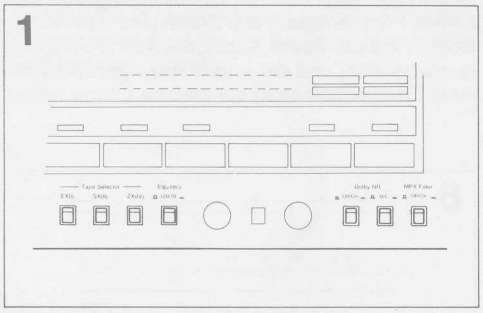


Stellen Sie den Monitor-Schalter auf "Tape" und drücken Sie die Wiedergabetaste.

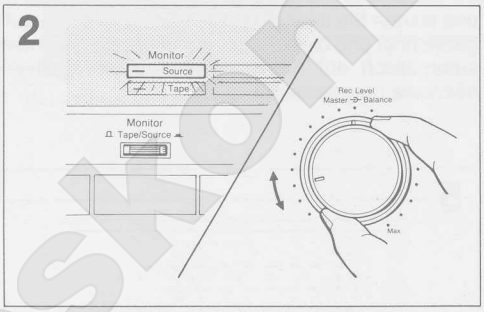


Stellen Sie den gewünschten Wiedergabepegel mit dem Ausgangspegelregler ein.

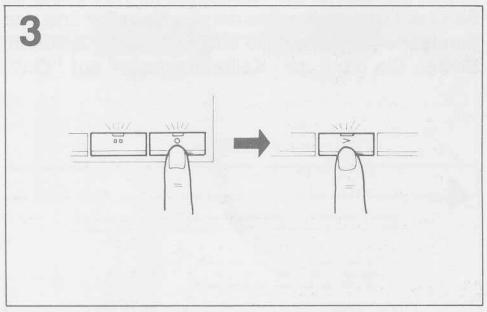
Aufnahme



Stellen Sie den Eq-Schalter und den Bandsortenwähler auf die für das verwendete Band benötigten Positionen und wählen Sie das gewünschte Rauschunterdrückungssystem mit den Dolby-NR-Schaltern.



Stellen Sie den Monitor-Schalter auf "Source" und stellen Sie den Aufnahmepegel und evtl. die Balance mit dem Eingangspegelregler und Balanceregler unter Beobachtung der Aussteuerungsanzeiger ein.

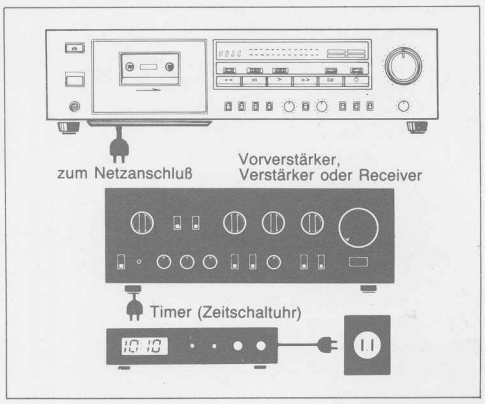


Durch Druck auf die Aufnahmetaste wird das Gerät in den Aufnahme-Bereitschaftszustand (Aufnahme/Pause) versetzt. Drücken Sie die Wiedergabetaste, um mit der Aufnahme zu beginnen.
Für kurzzeitige Unterbrechung der Aufnahme drücken Sie die Pausetaste. Um die Aufnahme erneut zu starten, drücken Sie nochmals die Wiedergabetaste.

Timer-Aufnahme oder -Wiedergabe

Mit Hilfe eines separaten Audio-Timers kann zu einer bestimmten Zeit automatisch Aufnahme oder Wiedergabe durchgeführt werden. Stellen Sie den Timer-Schalter des Cassettendecks immer auf "Off", wenn diese Funktion nicht gewünscht wird. Wenn der Schalter auf "Rec" oder "Play" steht, wird die jeweilige Funktion beim Einschalten des Geräts aktiviert, was u.U. zum unbeabsichtigten Löschen eines Bandes führen kann.

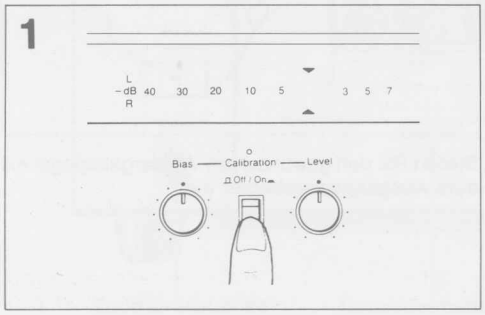
1. Stellen Sie den Verstärker, Tuner usw. ein, wie für normale Aufnahme oder Wiedergabe. Wählen Sie dann die gewünschte Position des Timer-Schalters: "Rec" für Aufnahme oder "Play" für Wiedergabe.
2. Stellen Sie die gewünschte Ein- und Ausschaltzeit am Timer ein.
3. Zur vorgewählten Zeit führt der Timer den Geräten Netzstrom zu und das Cassettendeck beginnt automatisch mit der Aufnahme oder Wiedergabe.



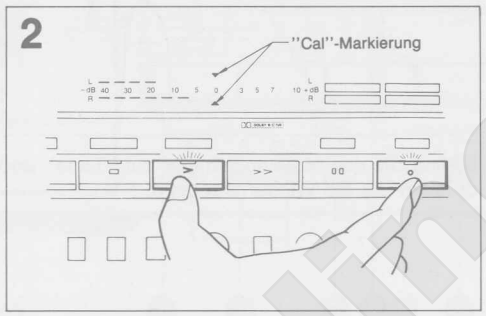
Kalibrierung (CR-4)

Das CR-4 besitzt Einrichtungen zur manuellen Einmessung, wodurch eine optimale Übereinstimmung von Cassette und Gerät erzielt wird. Für beste Ergebnisse sollte vor der Aufnahme die Kalibrierung durchgeführt werden.

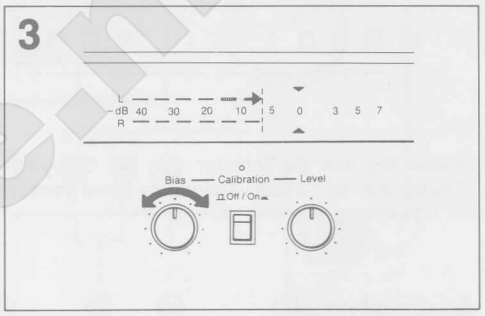
- Stellen Sie vor der Kalibrierung die Dolby-Rauschunterdrückung auf "Off" (Aus).
- Bei der Kalibrierung ist die Stellung des Monitor-Schalters beliebig und der Ausgang ist abgeschaltet.
- Während der Kalibrierschalter auf "On" (Ein) gestellt ist, kann normale Wiedergabe oder Aufnahme nicht durchgeführt werden. Achten Sie darauf, den Schalter nicht während einer Aufnahme versehentlich zu drücken, da dann ein Testton anstelle des normalen Eingangssignals aufgezeichnet wird. Stellen Sie den Schalter im Normalbetrieb immer auf "Off" (Aus). Um Störgeräusche beim Umschalten zu vermeiden, ist bei Betätigung des Schalters für ein paar Sekunden eine Stummschaltung wirksam.



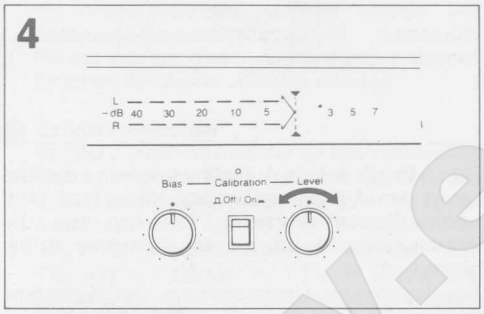
Legen Sie das für die Aufnahme zu verwendende Band ein und stellen Sie den Eq-Schalter und den Bandsortenwähler auf die erforderlichen Positionen. Stellen Sie dann den Kalibrierschalter auf "On".



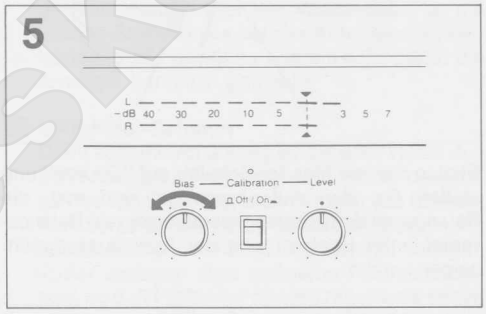
Versetzen Sie das Gerät in den Aufnahmezustand und starten Sie das Band. Ein Testton wird nun aufgezeichnet und die Aussteuerungsanzeiger werden automatisch auf Anzeige der Testton-Pegelverhältnisse umgeschaltet.



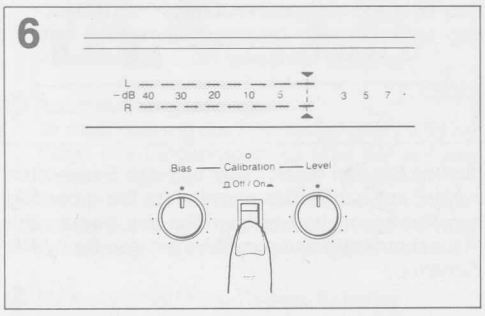
Regeln Sie zuerst den Vormagnetisierungsstrom auf glatten Frequenzgang ein. Drehen Sie den "Bias"-Regler, bis der obere Anzeigebalken (oberer Frequenzbereich) und der untere Anzeigebalken (unterer Frequenzbereich) die gleiche Länge haben.



Nehmen Sie nun die Pegelkalibrierung zur Anpassung an die Empfindlichkeit des Bandes vor. Drehen Sie den "Level"-Regler, bis der untere Anzeigebalken mit der "Cal"-Markierung übereinstimmt. Der obere Anzeigebalken sollte nun ebenfalls etwa bei "Cal" liegen.



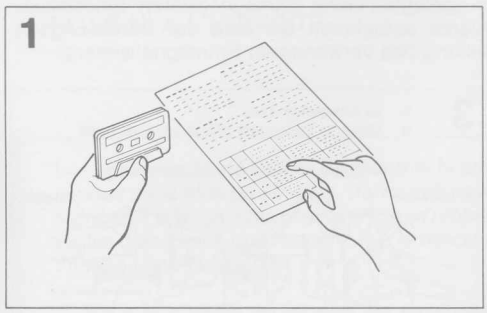
Wenn die obere und untere Anzeige deutlich verschieden sind, regeln Sie die Vormagnetisierung etwas nach, bis beide Anzeigen bei der "Cal"-Markierung liegen.

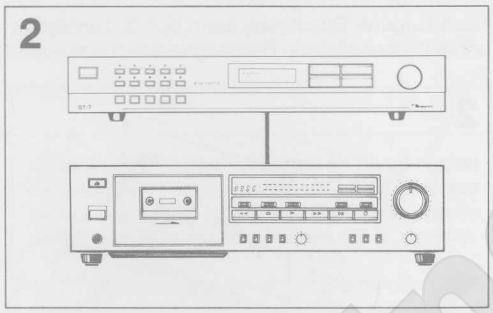


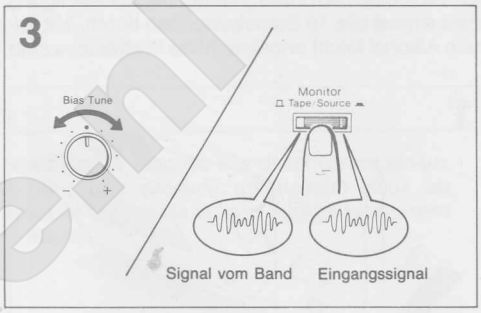
Stellen Sie den Kalibrierschalter auf "Off". Das Band wird automatisch zum Bandanfang (oder zum Bandzählwerk-Nullpunkt, wenn die Memory-Stop-Funktion aktiviert ist) zurückgespult.

Vormagnetisierungs-Feineinstellung (CR-3)

Das CR-3 verfügt über einen "Bias Tune"-Regler, der eine Feineinstellung des Vormagnetisierungsstroms erlaubt. Wenn von Nakamichi empfohlene Bänder benutzt werden, steht die Genauigkeit der damit erzielbaren Ergebnisse der Kalibrierung kaum nach.
Zur Einstellung ist Zwischenstationsrauschen eines UKW-Tuners sehr geeignet, da es ein breitbandiges Frequenzspektrum enthält, das eine gehörmäßige Beurteilung leicht macht.



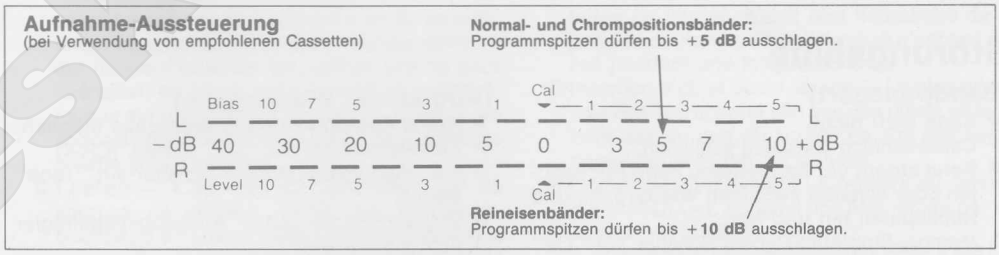




1. Wählen Sie eine gute Cassette, deren Empfindlichkeit mit dem Gerät harmoniert. Nach Möglichkeit sollte ein Band aus der beigelegten Liste verwendet werden. Bei anderen Bändern sollte darauf geachtet werden, daß der Pegel des Eingangssignals und der Wiedergabepegel etwa gleich sind.
2. Legen Sie das Band ein und stellen Sie den Eq-Schalter und den Bandsortenwähler auf die erforderlichen Positionen. Nehmen Sie das Zwischenstationsrauschen eines UKW-Tuners bei etwa −30 dB bis −20 dB auf.
3. Schalten Sie den Monitor-Schalter zwischen "Source" und "Tape" hin und her und drehen Sie den "Bias Tune"-Regler, bis der Klangunterschied auf ein Minimum reduziert ist.

Aufnahme-Aussteuerung

Die Wahl der korrekten Aussteuerung ist ein wichtiger Aspekt der Tonbandaufnahme. Um die Möglichkeiten von Gerät und Cassette voll auszuschöpfen, sollten Sie diesem Punkt einige Aufmerksamkeit widmen.
Nakamichi empfiehlt, Aufnahmen relativ hoch auszusteuern, also den Aufnahmepegel bis kurz unter die Bandsättigungsgrenze anzuheben. Damit wird verhindert, daß bei niedrigen Pegeln Rauschen hörbar wird oder die natürliche Entmagnetisierung (Pegelverlust nach längerer Lagerung) ein Problem darstellt. Bei Verwendung von hochwertigem Bandmaterial erlaubt die große Dynamik von Nakamichi-Cassettendecks ein hohes Aussteuern ohne Verlust an Klangqualität.



Die optimale Aussteuerung ist je nach Art der Programmquelle und des verwendeten Bandes verschieden. Bei Verwendung der von Nakamichi empfohlenen Cassetten gilt die Faustregel: Mit Reineisenbändern sollten die Aussteuerungsanzeiger maximal bis etwa +10 dB und mit Chrom- oder Normalpositionsbändern bis etwa +5 dB ausschlagen.

Separater Eq-Schalter

Die normale Entzerrung beträgt 120 µs (Mikrosekunden) für Normalpositionsbänder und 70 µs für Chrompositions- und Reineisenbänder. Da dieses Cassettendeck über separate Schalter für Entzerrung und Bandsorte verfügt, können bei der Aufnahme auch andere Kombinationen gewählt werden, wie z. B. 70 µs für Normalbänder oder 120 µs für Reineisenbänder. Wenn die Wiedergabe in der gleichen Position erfolgt, ist glatter Frequenzgang auch in diesem Fall gewährleistet.

1. Bei Verwendung der Stellung "70 µs" für Normalpositionsbänder wird das Bandrauschen um etwa 4 dB vermindert, aber der MOL-Pegel (maximaler Ausgangspegel) im oberen Frequenzbereich sinkt leicht ab. Dies kann zur Aufnahme von klassischer Musik mit relativ geringem Höhenanteil aber großer Dynamik vorteilhaft sein.
2. Bei Verwendung der Stellung "120 µs" für Chrompositions- oder Reineisenbänder steigt das Bandrauschen leicht an, aber der MOL-Pegel im oberen Bereich wird verbessert. Dies ist zum Beispiel für Jazz oder Rock geeignet, wo oft starke Pegelspitzen bei hohen Frequenzen auftreten und der Durchschnittspegel relativ hoch liegt.

- In beiden Fällen muß bei der Wiedergabe die gleiche Entzerrung wie bei der Aufnahme verwendet werden, um glatten Frequenzgang sicherzustellen.

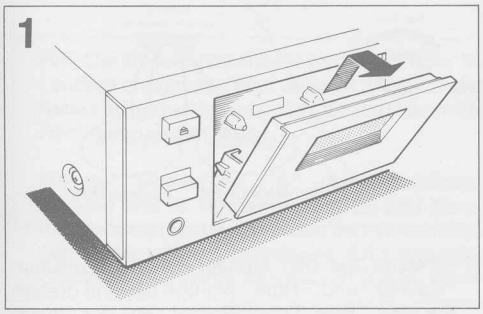
Reinigung

Die regelmäßige Reinigung von Tonköpfen, Antrieb usw. ist äußerst wichtig, da winzige Partikel der Bandbeschichtung sich auf diesen Teilen absetzen, was Dropouts (Aussetzer) verursachen und Frequenzgang sowie Gleichlaufeigenschaften erheblich verschlechtern kann. Führen Sie die Reinigung etwa einmal alle 10 Betriebsstunden durch. Mit reinem Alkohol leicht angefeuchtete Wattestäbe sind am besten für diese Aufgabe geeignet.

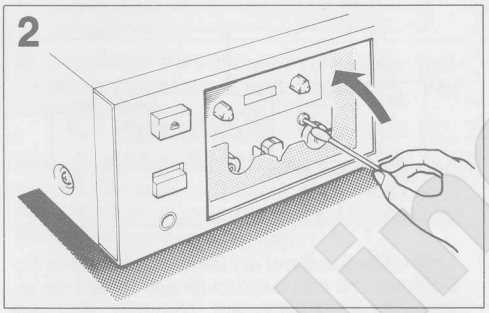
- Wenden Sie beim Reinigen nicht zuviel Kraft auf, da Tonkopfschlitten, Bandführungen und andere Transportteile präzise justiert sind.

Entmagnetisierung

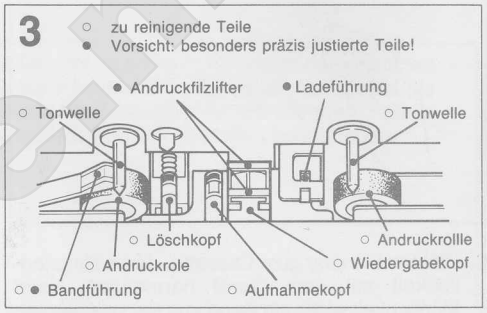
Nach längerer Benutzung kann sich in Tonköpfen und Antriebswellen ein Restmagnetismus aufbauen, der Rauschen verursachen und hohe Frequenzen teilweise löschen kann. Um dieser Erscheinung vorzubeugen, sollten Sie diese Teile jeweils nach etwa 50 Stunden Betriebsdauer mit dem Nakamichi-Entmagnetisierer DM-10 oder einem anderen gut ausgelegten Gerät entmagnetisieren. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des verwendeten Entmagnetisierers.



Drücken Sie die Eject-Taste und entfernen Sie die Cassettenfachabdeckung.



Schließen Sie das Cassettenfach wieder, schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie die Wiedergabetaste. Reinigen Sie die rotierenden Andruckrollen, indem Sie einen Wattestab leicht an die Seite der Rolle halten, die sich von der Tonwelle wegdreht. Achten Sie darauf, daß der Wattestab nicht zwischen Andruckrolle und Tonwelle eingeklemmt wird.



Drücken Sie die Pausetaste,um die Andruckrollen von den Tonwellen abzuheben, und reinigen Sie nun die Tonwellen und die Oberflächen der Tonköpfe und Bandführungen. Verwenden Sie abschließend einen trockenen Wattestab und achten Sie darauf, daß keine Watterückstände auf den gereinigten Teilen verbleiben.

Störungshilfe

[Bandtransport]

- **Band läuft nicht.**
- ▷ Cassettenfach sorgfältig schließen.
- **Band stoppt vor Bandanfang beim Rückspulen oder schaltet zwischen Wiedergabe und Rückspulen hin und her.**
- ▷ Memory-Stop/Auto-Repeat-Schalter auf "Off" stellen.
- **Beim Einschalten beginnt selbsttätig Aufnahme oder Wiedergabe.**
- ▷ Timer-Schalter auf "Off" stellen.

[Aufnahme, Wiedergabe]

- **Keine Aufnahme oder Wiedergabe möglich.**
- ▷ Kalibrierschalter auf "Off" stellen. (CR-4)
- ▷ Für Wiedergabe Monitor-Schalter auf "Tape" stellen.
- ▷ Eingangspegel- oder Ausgangspegelregler richtig einstellen.
- ▷ Schalterstellungen und Anschlüsse aller Komponenten überprüfen.
- **Schlechte Höhenwiedergabe, unnatürliche Klangbalance.**
- ▷ Tonköpfe und Bandtransport reinigen.
- ▷ Einstellung von Bandsortenwähler, Eq-Schalter, Dolby-NR-Schalter und Vormagnetisierungsregler überprüfen.
- **Pegelschwankungen, Aussetzer, starke Gleichlaufschwankungen.**
- ▷ Tonköpfe und Bandtransport reinigen.
- **Brummen bei Aufnahme oder Wiedergabe.**
- ▷ Entfernung des Cassettendecks von Verstärker, Fernsehgeräten, Neonröhren usw. vergrößern.

Technische Daten

Spuranordnung	4 Spuren/2-Kanal-Stereo
Tonköpfe	3 (Löschkopf × 1, Aufnahmekopf × 1, Wiedergabekopf × 1)
Motore	<**Bandantrieb**> **CR-4:** bürstenloser, schlitzloser, kernloser DD FG-Servo-Motor (Capstan-Antrieb) × 1 Gleichstrom-Motor (Bandwickelantrieb) × 1 **CR-3:** Gleichstrom-Servomoter (Capstan-Antrieb) × 1 Gleichstrom-Motor (Bandwickelantrieb) × 1 <**Mechanik**> Gleichstrom-Motor (Nockenantrieb) × 1
Netzspannung und-frequenz	120, 220, 240 oder 110/127/220/240 V Wechselstrom, 50/60 Hz (abhänglg vom Bestimmungsland)
Leistungsaufnahme	**CR-4:** max. 38 W **CR-3:** max. 35 W
Bandgeschwindigkeit	4,8 cm/sek, ±0.5%
Gleichlaufschwankungen	**CR-4:** weniger als ±0,048% Spitzenwert weniger als 0,027% effektiv bew. (RMS) **CR-3:** weniger als ±0,06% Spitzenwert weniger als 0,035% effektiv bew. (RMS)
Frequenzgang	**CR-4:** 20 Hz—21.000 Hz ±3 dB **CR-3:** 20 Hz—20.000 Hz ±3 dB (Aufnahmepegel −20 dB, ZX[Type IV], SX[Type II], EXII [Type I]-Band)
Geräuschspannungsabstand	**mit Dolby-C** <70 μs, ZX[Type IV]-Band> besser als 72 dB (400 Hz, 3% Klirr, IHF A-WTD RMS) **mit Dolby-B** <70 μs, ZX[Type IV]-Band> besser als 66 dB (400 Hz, 3% Klirr, IHF A-WTD RMS)
Gesamtklirrfaktor	**CR-4:** weniger als 0,8% (400 Hz, 0 dB, ZX[Type IV]-Band) weniger als 1,0% (400 Hz, 0 dB, SX[Type II], EXII[Type I]-Band) **CR-3:** weniger als 0,9% (400 Hz, 0 dB, ZX[Type IV]-Band) weniger als 1,0% (400 Hz, 0 dB, SX[Type II], EXII[Type I]-Band)
Löschdämpfung	besser als 60 dB (100 Hz, +10 dB)
Kanaltrennung	besser als 37 dB (1 kHz, 0 dB)
Übersprechdämpfung	besser als 60 dB (1 kHz, 0 dB)
Vormagnetisierungsfrquenz	105 kHz
Eingang (Line)	50 mV/30kΩ
Ausgang (Line)	0,5 V (400 Hz, 0 dB, Ausgangspegelregler auf max.) 2,2kΩ
(Kopfhörer)	5 mW an 8 Ohm (400 Hz, 0 dB, Ausgangspegelregler auf max.)
Umspulzeit	ca. 80 Sekunden (mit C-60 Cassette)
Abmessungen	430 (B) × 100 (H) × 265 (T) mm
Gewicht	**CR-4:** 5,9 kg **CR-3:** 5,8 kg

- Änderungen von Design und technischen Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
- Geräuschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation hergestellt.
- Das Wort "Dolby" und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories Licensing Corporation.

AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER TOUT RISQUE D'INCENDIE OU DE COURT-CIRCUIT, NE PAS EXPOSER CET APPAREIL A LA PLUIE NI A L'HUMIDITÉ.

Veuillez noter ci-dessous les Numéros de Modèle et de Série.
Les deux numéros sont indiqués sur le tableau arrière de l'unité.
Numéro de Modèle: CR-4/CR-3
CR-4A/CR-3A
Numéro de Série: _____

Les appareils haute-fidélité de Nakamichi sont vendus dans plus de 50 pays. Parmi ces pays, nombreux sont ceux qui possèdent leurs propres règles de sécurité que Nakamichi a le devoir et l'honneur de respecter.

Lorsque le numéro de modèle est suivi de la mention "A", cela signifie que l'appareil en question est destiné à l'Amérique du Nord et qu'il est conforme aux spécifications des Underwriters Laboratories (UL) et/ou de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) ainsi que celles des autres normes fédérales et provinciales ou étatiques applicables en la matière.

Les modèles qui ne portent pas la mention "A" ont été produits pour tous les pays à l'exception du Japon et de ceux de l'Amérique du Nord, et sont conformes aux règles de sécurité applicables.

Nakamichi a autorisé ses distributeurs locaux à offrir une garantie uniquement pour les produits qui ont été conçus suivant les normes ci-avant.

Mesures de sécurité

Les mesures de sécurité suivantes ont été incluses dans ce manuel conformément aux régles de sécurité. Prière de les lire avec attention.

1. Lecture du mode d'emploi — Toutes les instructions de sécurité et de fonctionnement doivent être lues avant de faire fonctionner l'appareil.
2. Conservation du mode d'emploi — Les instructions de sécurité et de fonctionnement doivent être conservées afin d'être utilisées en tant que référence dans le futur.
3. Observation des avertissements — Tous les avertissements indiqués sur l'appareil et dans les instructions de fonctionnement doivent être observés.
4. Conformité aux instructions — Toutes les instructions de fonctionnement et d'utilisation doivent être suivies.
5. Eau et humidité — Ne pas installer l'appareil près d'une source d'humidité — par exemple, près d'une bac à lessive, dans un sous-sol humide, près d'une piscine, etc.
6. Socles et supports — L'appareil ne doit être utilisé qu'avec un socle ou support qui est recommandé par le fabricant.
7. Installation au mur ou au plafond — L'appareil ne doit être installé à un mur et au plafond que de la manière recommandée par le fabricant.
8. Aération — L'appareil doit être placé de façon telle que son emplacement ou sa position permette une aération correcte. Par exemple, l'appareil ne doit pas être placé sur un lit, un sofa, une moquette ou toute autre surface similaire qui risque d'obstruer les orifices prévus pour l'aération; ou placé dans un endroit encastré, tel que sur une étagère ou dans un meuble qui risque de gêner la circulation d'air par les orifices prévus pour l'aération.
9. Chaleur — L'appareil doit être placé loin de sources de chaleur, telles que radiateurs, bouches d'air chaud, poêle, et autres appareils (y compris les amplificateurs) qui dégagent de la chaleur.
10. Sources d'énergie — L'appareil ne doit être branché que sur une source d'énergie du type décrit dans les instructions de fonctionnement ou du type indiqué sur l'appareil lui-même.
11. Mise à la terre ou polarisation — Des précautions doivent être prises afin que la mise à la terre ou la polarisation de l'appareil soit efficace.
12. Protection du câble d'alimentation — Les câbles d'alimentation doivent être placés de façon à ce qu'on ne marche pas dessus ou que des objets ne soient pas déposés sur ou contre eux, en faisant particulièrement attention aux points de raccord du câble d'alimentation aux prises, aux fiches et à l'appareil.
13. Nettoyage — L'appareil doit être nettoyé conformément aux recommandations du fabricant.
14. Périodes de non-utilisation — Le câble d'alimentation de l'appareil doit être débranché de la prise de courant lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période.
15. Insertion d'objet ou de liquide — Le plus grand soin doit être apporté afin que des objets ne tombent pas ou que du liquide ne soit pas versé dans l'appareil par les orifices.
16. Dommages qui exigent un recours au service d'entretien — L'appareil doit être réparé par un spécialiste qualifié lorsque:
    - A. Le câble d'alimentation ou la prise a été endommagé; ou
    - B. Des objets sont tombés, ou du liquide a été renversé dans l'appareil; ou
    - C. L'appareil a été exposé à la pluie; ou
    - D. L'appareil ne semble pas fonctionner normalement ou un changement notable apparaît dans la performance, ou
    - E. L'appareil est tombé ou l'intérieur a été endommagé.
17. Réparation — L'utilisateur doit se contenter d'effectuer les réparations décrites dans ce mode d'emploi. Toute autre réparation doit être confiée à un spécialiste qualifié.

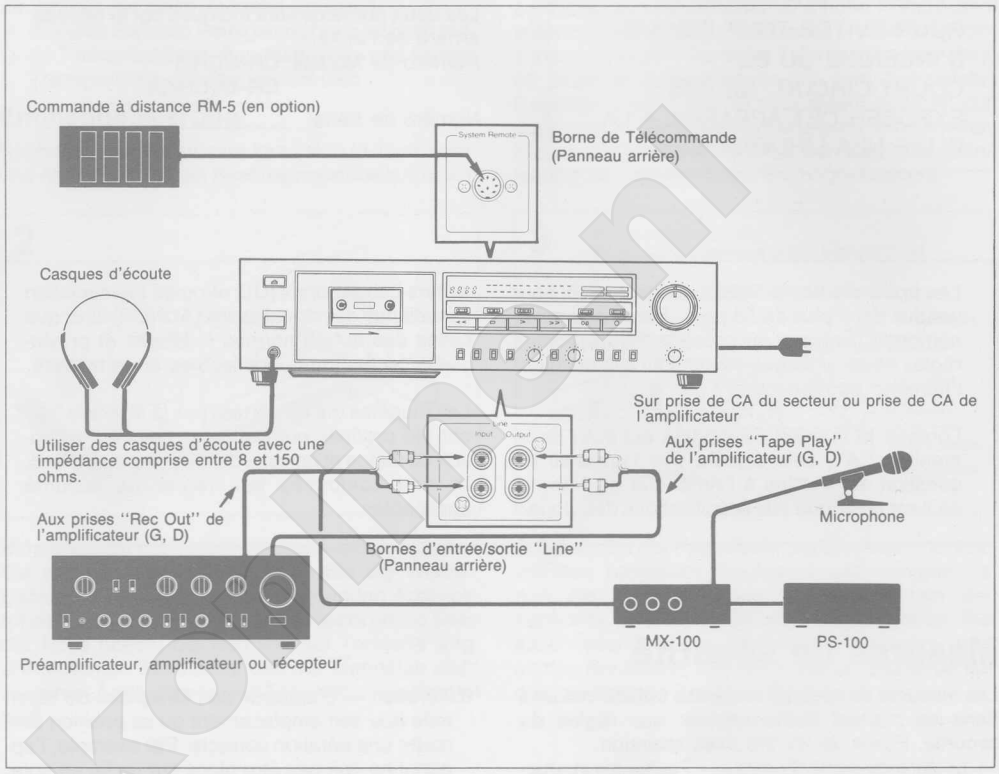
Raccordements

Eteignez tous les éléments de la chaîne. Effectuez ensuite les raccordements indiqués sur le schéma au moyen des cordons blindés à fiches de type RCA qui sont fournis avec l'appareil.

Etant donné que cette platine cassette n'a pas de jack de microphone, vous devrez utiliser un mélangeur microphonique, dont la sortie peut être raccordée à une platine cassette, si vous voulez faire des enregistrements avec micro. Dans ce cas, raccordez la sortie du mélangeur aux jacks "Line input" de la platine cassette. Nakamichi vous propose le mélangeur microphonique MX-100 qui est doté de trois ports d'entrée pour microphones. Pour alimenter ce mélangeur, vous devrez utiliser le bloc d'alimentation PS-100.

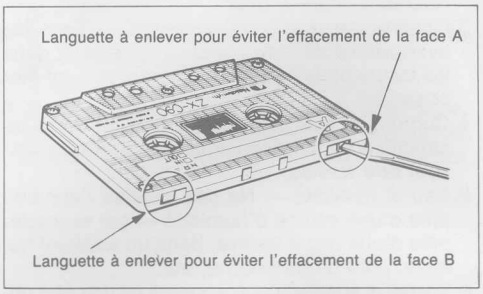
Borne de télécommande

Vous pouvez raccorder à cette borne soit le boîtier de télécommande à fil RM-5, soit un élément Nakamichi lui-même équipé d'une télécommande (p.ex. le CA-7).
Pour de plus amples détails, veuillez vous référer au mode d'emploi de l'élément en question.

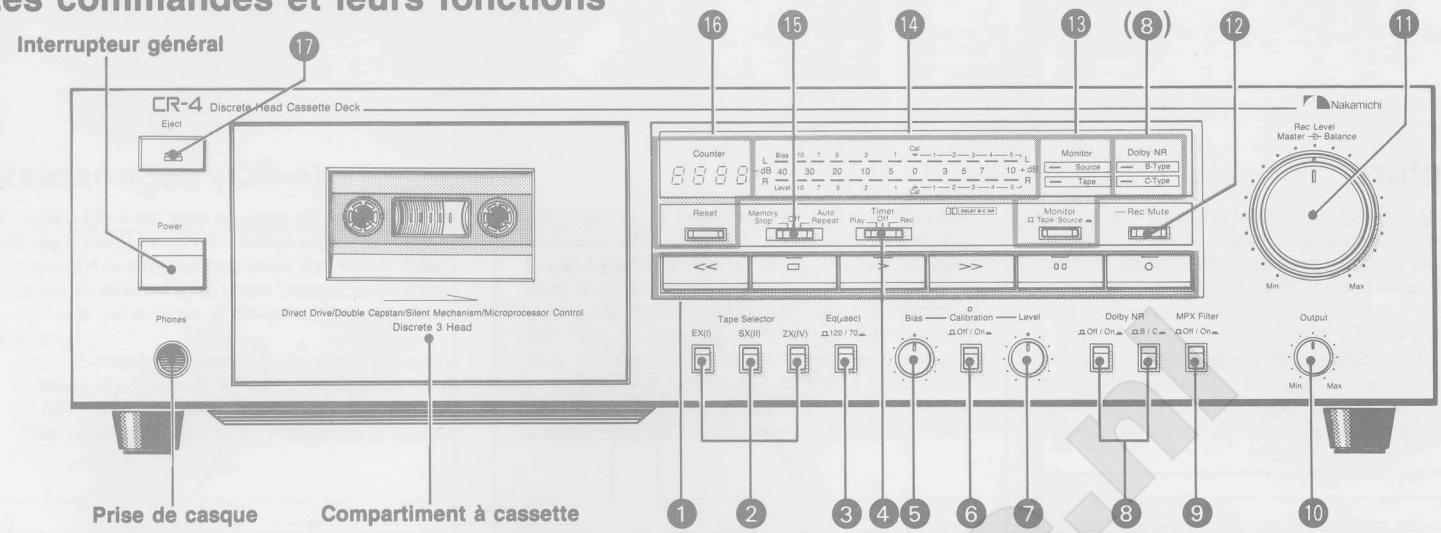


Rappel de quelques notions fondamentales avant de commencer

- Cette platine cassette comporte un circuit de protection qui fonctionne environ quatre secondes à partir du moment où vous allumez la platine. Pendant cet intervalle de temps, les touches qui commandent l'entraînement de la bande sont inopérantes.
- Si vous éteignez la platine pendant que la bande est en train de défiler, il se peut que vous ne parveniez pas à ouvrir le compartiment à cassette. Dans ce cas, ne forcez pas; réglez le commutateur de minuterie "Timer" à la position "Off" et réallumez la platine cassette. Vous pourrez alors enlever la cassette.
- Quand vous allumez la platine cassette ou quand vous fermez le compartiment à cassette, la bobine gauche tourne légèrement pour bien tendre la bande.
- Pour des raisons de fiabilité et de performance, l'emploi des cassettes C-120 est déconseillé pour les enregistrements musicaux.
- Toute cassette vierge est dotée de languettes que vous pouvez enlever, une fois que la cassette est enregistrée, pour éviter tout effacement accidentel de cet enregistrement. En effet, quand la cassette n'a plus ses languettes, la platine ne se met pas en mode d'enregistrement même si vous appuyez sur la touche d'enregistrement. Si vous désirez enregistrer sur une face qui n'a plus sa languette, il vous suffit de recouvrir la fente au moyen d'un morceau de ruban adhésif.



Les commandes et leurs fonctions



Cette illustration représente le modèle général de la platine CR-4.

1 Touches commandant l'entraînement de la bande
En partant de la gauche, ces touches commandent: le rebobinage, l'arrêt, la lecture, l'avance rapide, la pause et l'enregistrement. Si vous avez appuyé sur la touche de pause, pour faire repartir la bande appuyez sur la touche de lecture. Notez que sur cette platine, il suffit d'appuyer sur la touche d'enregistrement pour mettre l'appareil en mode d'attente d'enregistrement.

2 Sélecteur de type de bande
Avant de commencer un enregistrement, n'oubliez pas d'appuyer sur le bouton correspondant à la bande que vous vous apprêtez à utiliser. Le bouton "EX (I)" est prévu pour les bandes normales, le bouton "SX (II)" pour les bandes chrome et le bouton "ZX (IV)" pour les bandes métal. En lecture, ce sélecteur de type de bande n'a aucun effet et peut donc être laissé à n'importe quelle position.

3 Commutateur des circuits de correction
Ce commutateur vous permet de choisir le circuit de correction qui convient pour chaque bande, aussi bien en enregistrement qu'en lecture. En principe, la position "120 μs" convient pour les bandes normales et la position "70 μs" pour les bandes chrome et métal. Etant donné que sur les platines à cassettes Nakamichi le sélecteur de type de bande et le commutateur des circuits de correction sont séparés, vous disposez de différentes combinaisons en fonction des effets particuliers que vous recherchez. (cf. page 22)

4 Commutateur de minuterie
Ce commutateur vous permet de déclencher un enregistrement ou une lecture par minuterie. Quand vous n'utilisez pas ce commutateur, laissez-le à la position "Off". (cf. page 20)

5 Bouton d'étalonnage de polarisation
6 Commutateur d'étalonnage (CR-4)
7 Bouton d'étalonnage du niveau (CR-4)
Ces boutons vous permettent de régler les circuits de la platine au moyen d'un signal étalon en fonction des différentes bandes que vous utilisez pour vous permettre de réaliser le meilleur enregistrement possible pour chaque type de cassette. Pour de plus amples explications, veuillez vous référer à la page 21.

8 Commutateurs et indicateurs de système de réduction de bruit
Pour mettre en action le système de réduction de bruit Dolby lors d'un enregistrement ou d'une lecture, réglez le commutateur de gauche à la position de marche "On" et choisissez le système de type B ou de type C au moyen du commutateur de droite. Notez que lorsque vous reproduirez un enregistrement, vous devrez régler ces commutateurs à la même position que lors de l'enregistrement. Selon le système Dolby que vous choisissez, l'indicateur correspondant s'allume.

9 Commutateur de filtre multiplex
Ce commutateur sert à éliminer les résidus de la porteuse de 19 kHz du signal codé en stéréo provenant d'un tuner FM et qui pourraient troubler le fonctionnement du système de réduction de bruit Dolby au cours d'un enregistrement. Il est cependant peu probable que vous ayez à utiliser ce filtre multiplex; en effet, la plupart des tuners modernes sont dotés de filtres suffisamment fiables pour éliminer la porteuse. Toutefois, si vous remarquez une dégradation sensible du son enregistré, réglez le commutateur du filtre multiplex à la position "On".

10 Bouton de réglage du niveau de sortie
Ce bouton vous permet de régler le niveau de sortie de l'appareil auquel est raccordé la platine cassette ainsi que le niveau de sortie du casque.

11 Double bouton de réglage niveau d'enregistrement/équilibre
Le bouton intérieur sert à régler le niveau d'entrée et le bouton extérieur l'équilibre entre les canaux droit et gauche, lors d'un enregistrement. En général, vous n'aurez qu'à régler le niveau d'entrée, à moins qu'il n'y ait une différence sensible entre le niveau de droite et le niveau de gauche de la source.

12 Bouton d'enregistrement à blanc
Si vous appuyez sur ce bouton au cours d'un enregistrement, la bande continue à défiler mais aucun son n'est enregistré tant que vous maintenez ce bouton enfoncé. Ce bouton vous permettra d'insérer facilement des moments de silence entre des morceaux différents.

13 Commutateur et indicateur d'écoute
Lorsque ce commutateur est à la position "Tape" vous pouvez écouter le son reproduit par la bande et quand il est à la position "Source", vous pouvez écouter le son de la source. En passant d'une position à l'autre, vous pouvez aisément, à tout moment de l'enregistrement, comparer la qualité du son enregistré à celle de la source. L'indicateur correspondant à la position choisie s'allume.

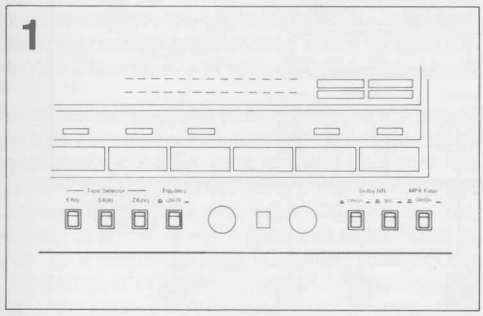
14 Indicateurs de niveau de crête
Ces vu-mètres indiquent le niveau du signal d'entrée ou du signal enregistré, selon la position du commutateur d'écoute "Monitor". (cf. pages 21 et 22) Sur la platine cassette CR-4, les vu-mètres se mettent automatiquement à indiquer le niveau de polarisation et le niveau du signal lorsque le commutateur d'étalonnage "Calibration" est mis en position de marche "On".

15 Commutateur arrêt par mémoire/répétition automatique
Ce commutateur vous permet de déclencher deux fonctions différentes:
Arrêt par mémoire (position gauche): lorsque ce commutateur est à la position "Memory Stop" et que vous commandez l'avance rapide ou le rebobinage, la bande s'arrêtera automatiquement au moment où le point "0000" du compteur de bande sera atteint. Par conséquent, si vous remettez le compteur à zéro à un point donné de la bande, vous pourrez ensuite retrouver aisément ce point.
Répétition automatique (position droite): lorsque ce commutateur est à la position "Auto Repeat" et que vous commandez la lecture, l'enregistrement, l'avance rapide ou le rebobinage, la bande sera automatiquement "rejouée". Autrement dit, lorsque la cassette arrive en fin de bande, elle est automatiquement rebobinée et la lecture recommence à partir du début de la bande; la même face d'une bande est ainsi automatiquement répétée autant de fois que vous voulez.

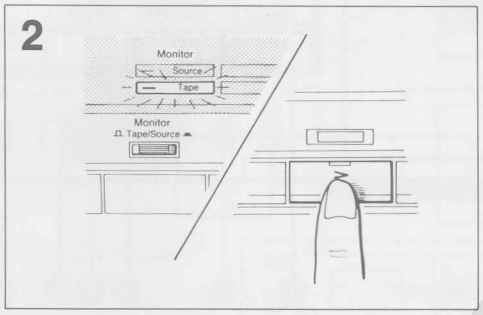
16 Compteur de bande
Ce compteur indique la position de la bande au moyen d'un nombre à quatre chiffres.
Pour remettre l'indication de ce compteur à zéro, il suffit d'appuyer sur le bouton "Reset" qui est prévu à cet effet.

17 Touche d'éjection
Cette touche sert à ouvrir le compartiment à cassette.

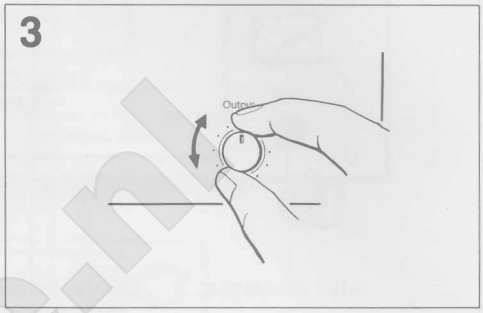
Lecture



Réglez le commutateur des circuits de correction "Eq" et les commutateurs de système de réduction de bruit "Dolby NR" aux positions correspondant à la cassette que vous employez.

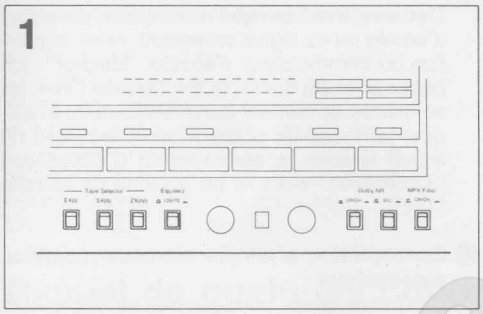


Réglez le commutateur d'écoute "Monitor" à la position "Tape" et appuyez sur la touche de lecture; la lecture commence.

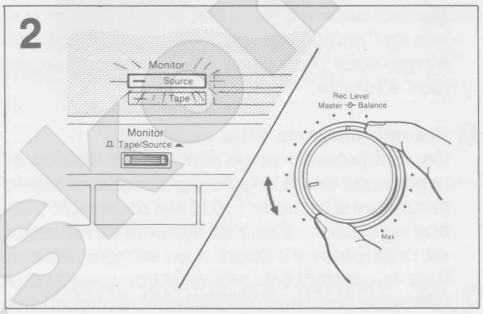


Réglez le volume au moyen du bouton de réglage du niveau de sortie "Output".

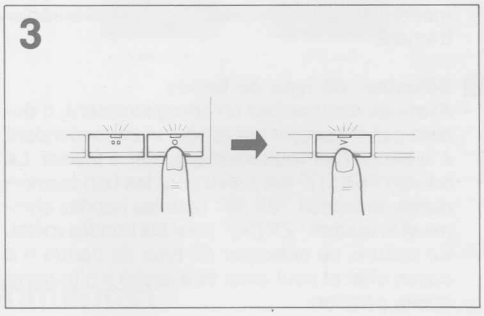
Enregistrement



Sélectionnez la touche du sélecteur de type de bande "Tape Selector" et choisissez la position du commutateur des circuits de correction "Eq" en fonction de la cassette que vous employez. Choisissez également un système de réduction de bruit au moyen des commutateurs "Dolby NR".



Mettez le commutateur d'écoute "Monitor" à la position "Source" et tout en observant l'indication des niveaux de crête sur les vu-mètres, réglez le niveau d'enregistrement et, éventuellement, l'équilibre entre les canaux au moyen du double bouton de réglage "Rec Level" prévu à cet effet.



Appuyez sur la touche d'enregistrement, la platine est mise en mode d'attente d'enregistrement. A ce stade, l'enregistrement débutera dès que vous appuierez sur la touche de lecture. Pour interrompre momentanément l'enregistrement, appuyez sur la touche de pause. La platine sera remise en mode d'attente d'enregistrement et pour reprendre l'enregistrement il vous suffira d'appuyer de nouveau sur la touche de lecture.

Enregistrement ou lecture par minuterie

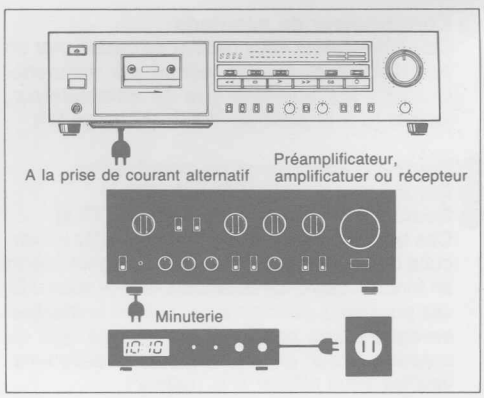
En utilisant une minuterie de programmation (que vous trouverez chez les spécialistes Hi-Fi), vous pourrez aisément programmer des enregistrements à l'avance ou vous faire réveiller en musique.

Quand vous n'utilisez pas de minuterie, laissez toujours le commutateur de minuterie "Timer" à la position d'arrêt "Off". En effet, si ce commutateur est à la position d'enregistrement "Rec" ou de lecture "Play" au moment où vous allumez la platine, la fonction correspondante se déclenchera et vous risquez donc d'effacer la cassette qui se trouve dans la platine.

1. Réglez l'amplificateur, le tuner, etc. comme pour un enregistrement ou une lecture normal. Mettez ensuite le commutateur de minuterie "Timer" de la platine cassettte à la position correspondant à la fonction que vous voulez ("Rec" pour enregistrement et "Play" pour lecture).

2. Réglez la minuterie: programmez l'heure de début et l'heure de fin.

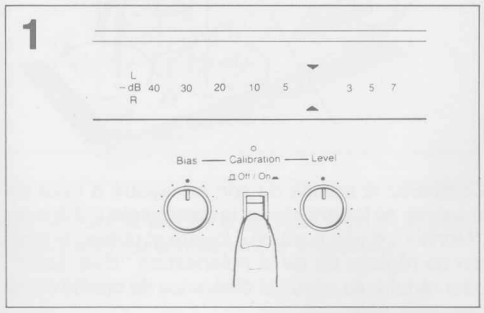
3. A l'heure de début programmée, les appareils raccordés à la minuterie s'allumeront et l'enregistrement ou la lecture commencera automatiquement.



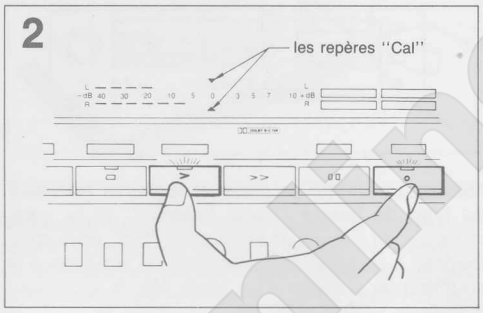
Etalonnages (CR-4)

Le modèle CR-4 est doté de deux boutons d'étalonnage qui vous permettent d'adapter précisément la platine à chaque bande que vous employez. En effectuant ces étalonnages avant chaque enregistrement, vous obtiendrez à coup sûr les meilleurs résultats.

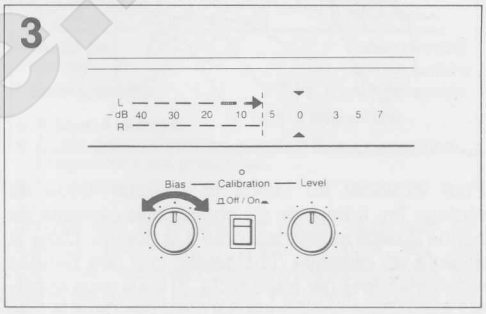
- Avant d'effectuer l'étalonnage, mettez le commutateur de système de réduction de bruit "Dolby NR" à la position "Off".
- Vous pouvez laisser le commutateur d'écoute "Monitor" à la position où il est car ce commutateur est inopérant pendant l'étalonnage. D'autre part, les signaux de sortie étant coupés, vous n'entendrez aucun son.
- Lorsque le commutateur d'étalonnage "Calibration" est en position de marche "On", la lecture et l'enregistrement sont impossibles, excepté l'enregistrement du signal étalon. Par conséquent, prenez garde de ne pas mettre par inadvertance ce commutateur à la position "On" au cours d'un enregistrement normal car c'est le signal étalon qui serait alors enregistré. Par mesure de prudence, laissez toujours ce commutateur à la position "Off" quand vous n'êtes pas en train d'effectuer un étalonnage. Pour empêcher les bruits transitoires d'atteindre la sortie, un circuit silencieux entre en action pendant quelques secondes, dès que vous changez le commutateur d'étalonnage "Calibration" de position.



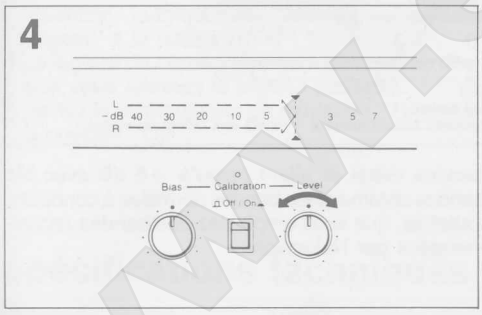
Mettez en place la cassette que vous désirez employer pour l'enregistrement et réglez le sélecteur de type de bande "Tape selector" et le commutateur de circuits de correction "Eq". Appuyez sur le commutateur d'étalonnage "Calibration" pour le mettre en position de marche "On".



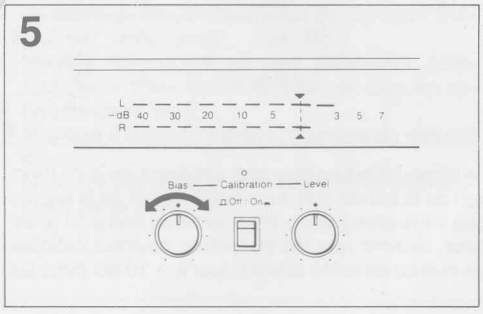
Appuyez sur la touche d'enregistrement, puis sur la touche de lecture. Le signal étalon commence à être enregisté et les résultats sont indiqués sur les vu-mètres qui, pendant les opérations d'étalonnage, assurent une fonction différente.



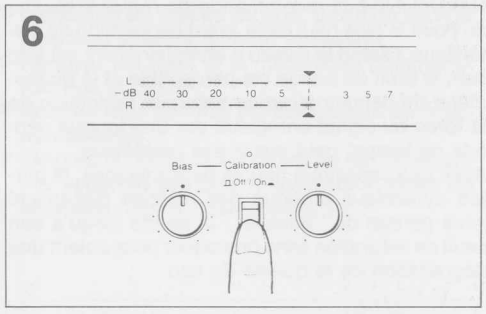
Réglez d'abord le courant de polarisation en vue d'obtenir une courbe de réponse linéaire. Pour cela, tournez le bouton d'étalonnage de polarisation "Bias", dans un sens et dans l'autre, jusqu'à ce que les segments du vu-mètre d'en haut et du vu-mètre d'en bas soient alignés. Le vu-mètre d'en haut indique la réponse dans la gamme des hautes fréquences et celui d'en bas la réponse dans la gamme des basses fréquences.



Réglez ensuite le niveau d'ensemble pour que la platine soit adaptée à la sensibilité de la bande. Pour cela, tournez le bouton d'étalonnage du niveau "Level", dans un sens et dans l'autre, jusqu'à ce que l'indication du vu-mètre d'en bas coïncide avec le repère "Cal". En principe, l'indication du vu-mètre d'en haut devrait également à peu près coïncider avec le repère "Cal".



En cas de différence importante entre l'indication du vu-mètre d'en bas et celle du vu-mètre d'en haut, tournez délicatement le bouton d'étalonnage de la polarisation "Bias" jusqu'à ce que les indications des deux vu-mètres coïncident avec les repères "Cal".

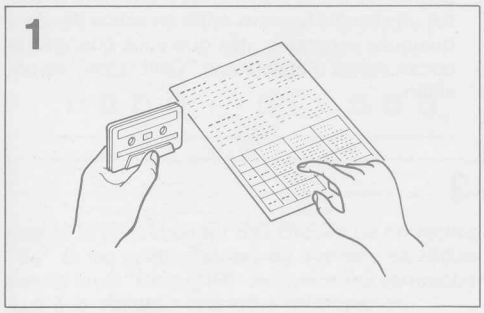


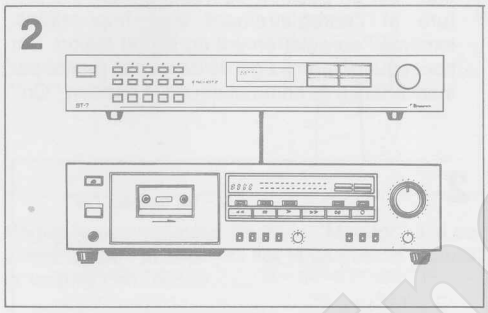
Une fois que vous aurez terminé ces opérations de réglage, appuyez sur le commutateur d'étalonnage "Calibration" pour le mettre en position "Off". La bande sera automatiquement rebobinée, soit complétement, soit jusqu'au point zéro du compteur de bande si vous avez commandé l'arrêt par mémoire "Memory Stop".

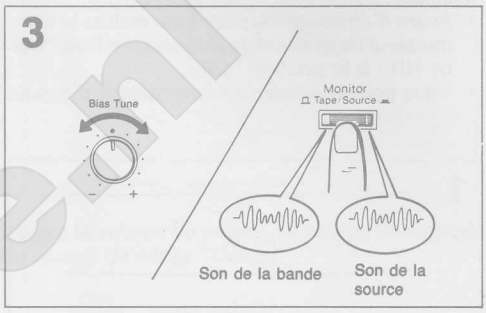
Réglage fin de la polarisation (CR-3)

La platine de modèle CR-3 est dotée d'un bouton de réglage fin "Bias Tune" qui vous permet de régler précisément le courant de polarisation d'enregistrement. Avec les bandes recommandées par Nakamichi, ce réglage fin peut être de même précision qu'un étalonnage.

Il est recommandé d'utiliser le souffle inter-stations FM pour ce réglage car il présente un spectre de fréquences large et relativement uniforme des graves aux aigus, ce qui vous permet de juger plus facilement à l'oreille des résultats.







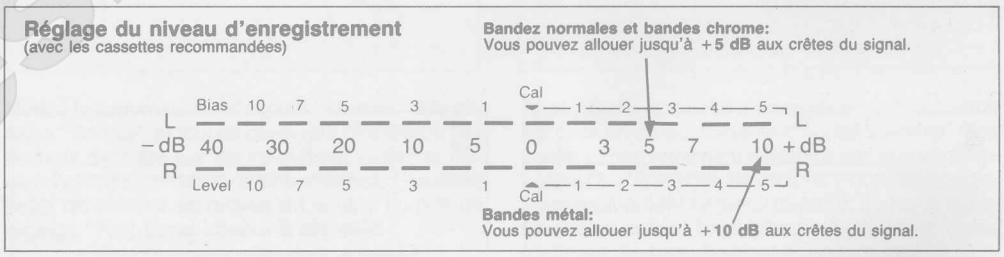
Pour exploiter au mieux la caractéristique de réglage fin, il importe de choisir une cassette de bonne qualité et bien adaptée à la platine. Dans la mesure du possible, choisissez une des bandes recommandées par Nakamichi. Si vous vous apprêtez à employer une bande qui n'est pas dans la liste des bandes recommandées, assurez-vous d'abord que la différence de niveau entre le signal d'entrée pendant l'enregistrement et le niveau de sortie pendant la lecture n'est pas trop sensible.

Mettez la cassette en place et réglez le sélecteur de type de bande "Tape Selector" et le commutateur de circuits de correction "Eq". Puis commencez à enregistrer une source, de préférence le souffle inter-stations d'un tuner MF, à un niveau d'environ −30 à −20 dB.

Comparez la qualité du son enregistré à celle de la source en faisant passer le commutateur d'écoute "Monitor" d'une position à l'autre et utilisez le bouton de réglage fin de la polarisation "Bias Tune" pour réduire au mieux la différence de qualité entre ces deux sons.

Réglage du niveau d'enregistrement

Afin d'exploiter au mieux les performances de la platine et celles de la cassette, il est primordial de régler correctement le niveau avant de procéder à un enregistrement.
Nakamichi vous recommande de régler le niveau au point le plus haut juste avant l'apparition de distorsions. Quand le niveau d'enregistrement est trop bas, le bruit de bande est perceptible et le phénomène de démagnétisation naturelle (réduction de la force du signal enregistré sur une longue période de temps) peut poser des problèmes.
Avec une cassette à hautes performances, la portée dynamique étendue des platines Nakamichi vous permet de "pousser" la bande jusqu'à son seuil de saturation sans provoquer pour autant une dégradation de la qualité du son.



Le niveau d'enregistrement optimum varie en fonction de la bande que vous employez et de la source que vous enregistrez. Pour avoir un ordre de grandeur, retenez que les vu-mètres peuvent indiquer un niveau de crête allant jusqu'à +10 dB avec les bandes métal et allant jusqu'à +5 dB avec les bandes chrome et les bandes normales à condition, toutefois, que vous employiez des bandes recommandées par Nakamichi.

Choix du circuit de correction par commutateur indépendant

En principe, la correction pour les bandes normales est de 120 µs et celle pour les bandes chrome et métal est de 70 µs. Cette platine étant dotée de commutateurs distincts pour les circuits de correction et les types de bande, vous pouvez opter pour des combinaisons différentes. Au ◆ ɜment dit, vous pouvez utiliser le circuit de correction de 70 µs avec des bandes normales ou le circuit de correction de 120 µs avec des bandes métal. Même avec ces combinaisons vous pourrez obtenir des courbes de réponse en fréquence linéaires à condition que vous placiez les commutateurs aux mêmes positions lors de la lecture.

1. Quand vous utilisez le circuit de correction de 70 µs avec une bande normale, le niveau de bruit est réduit d'environ 4 dB mais le niveau maximal de sortie à haute fréquence s'abaisse légèrement. Cette combinaison peut être intéressante pour enregistrer, par exemple, des musiques classiques qui généralement comportent peu de moments forts en hautes fréquences mais exigent par contre un rapport signal-bruit élevé.
2. Inversement, quand vous utilisez le circuit de correction de 120 µs avec une bande chrome ou métal, le niveau de bruit augmente légèrement mais le niveau maximal de sortie H.F. augmente également. Cette combinaison convient par exemple pour le jazz ou le rock, musiques dont le niveau moyen est généralement élevé et souvent entrecoupé de moments forts en hautes fréquences.

- Quelle que soit la combinaison que vous choisissiez, vous devrez remettre les commutateurs à la même position lors de la lecture pour obtenir une courbe de réponse en fréquence linéaire.

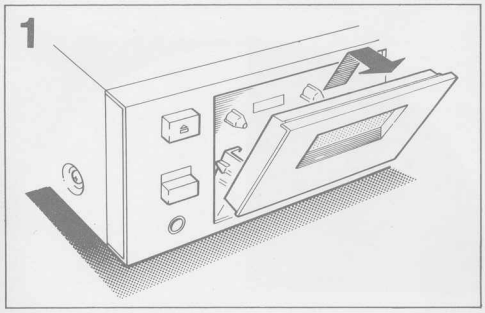
Nettoyage

Il est indispensable de nettoyer régulièrement les têtes, les cabestans, les galets presseurs ainsi que les autres pièces de la mécanique d'entraînement de la bande. En effet, les minuscules particules que la bande laisse tomber finissent par s'accumuler sur ces pièces et peuvent être la cause d'une perte du son, d'une dégradation sensible de la réponse en haute fréquence et d'une aggravation du pleurage et du scintillement. Nettoyez donc ces pièces environ toutes les dix heures de fonctionnement au moyen de cotons-tiges et d'un peu d'alcool absolu ou d'alcool à 90°; c'est un moyen sûr, économique et efficace.

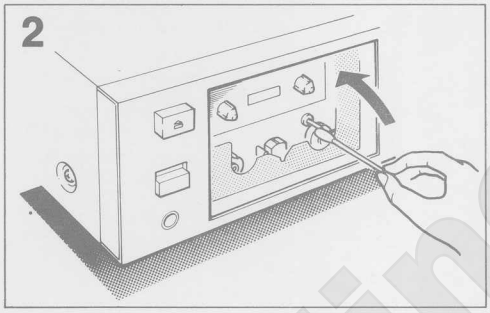
- La précision de l'alignement du bloc têtes, des guides de bande et des autres pièces de la mécanique d'entraînement de la bande étant de prime importance, prenez garde de ne pas appliquer trop de force quand vous nettoyez les pièces de cette mécanique.

Démagnétisation

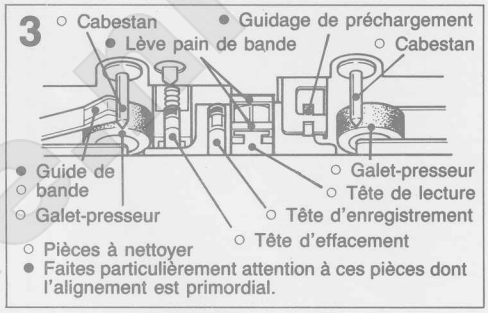
Après un certain temps de fonctionnement, les têtes et les cabestans s'aimantent ce qui entraîne une perte de niveau dans les aigus et une détérioration du rapport signal-bruit. Il est donc indispensable de démagnétiser ces pièces environ toutes les 50 heures de fonctionnement avec le démagnétiseur Nakamichi DM-10 (fourni en option) ou un autre démagnétiseur approprié. Pour de plus amples renseignements, veuillez vous référer au mode d'emploi du démagnétiseur.



Appuyez sur la touche d'éjection "Eject" et enlevez le capot du compartiment à cassette.



Repousser le cadre du capot, allumez la platine cassette et appuyez sur la touche de lecture. Nettoyez les rouleaux presseurs qui tournent en appliquant un coton-tige (sans exercer trop de pression) sur chaque rouleau, du côté où il s'éloigne du cabestan, pour que le coton ne risque pas de se coincer entre le cabestan et le rouleau.



Appuyez sur la touche de pause pour que les rouleaux presseurs n'appuient plus sur les cabestans. Nettoyez maintenant les cabestans, les têtes et les guides de bande. Pour finir, essuyez ces pièces avec un coton-tige sec et vérifiez que vous ne laissez pas de fil de coton avant de remonter le capot.

Avant de faire appel au réparateur

[Entraînement de la bande]

- **La bande n'avance pas.**
  - ▷ Fermez bien le compartiment à cassette.
- **La bande n'est pas rebobinée jusqu'au bout ou la lecture et le rebobinage s'enchaînent systématiquement.**
  - ▷ Mettez le commutateur arrêt par mémoire/répétition automatique "Memory stop/Auto Repeat" à la position "Off".
- **La lecture ou l'enregistrement commence dès que vous allumez la platine cassette.**
  - ▷ Mettez le commutateur de minuterie "Timer" à la position "Off".

[Enregistrement et lecture]

- **L'enregistrement ou la lecture est impossible.**
  - ▷ Mettez le commutateur d'étalonnage "Calibration" à la position "Off". (CR-4)
  - ▷ Mettez le commutateur d'écoute "Monitor" à la position "Tape" en cas de lecture.
  - ▷ Réglez le niveau d'enregistrement ou le niveau de sortie au moyen du bouton de réglage "Output" ou "Rec Level".
  - ▷ Vérifiez les positions des différents commutateurs et les raccordements de tous les appareils de la chaîne.
- **Manque d'éclat des aigus, manque de naturel du son**
  - ▷ Nettoyez les têtes et la mécanique d'entraînement de la bande.
  - ▷ Assurez-vous que le sélecteur de type de bande "Tape Selector", le commutateur des circuits de correction "Eq", les commutateurs de système de réduction de bruit "Dolby NR" et le bouton d'étalonnage de polarisation "Bias" sont correctement réglés.
- **Instabilité du niveau du son, perte du son ou pleurage et scintillement excessifs**
  - ▷ Nettoyez les têtes et la mécanique d'entraînement de la bande.
- **Bruit de fond anormal (ronronnement ou bourdonnement)**
  - ▷ Eloignez la platine et les câbles de raccordement des appareils tels que: amplificateur, poste de télévision, lampe fluorescente, etc.

Spécifications techniques

Configuration des pistes	4 pistes/2 canaux stéréophoniques
Têtes	3 (Une d'effacement, une d'enregistrement, une de lecture)
Moteurs	<**Défilement de la bande**> **CR-4:** Servomoteur FG sans balai, sans rainure, sans mêche (cabestan) × 1 Moteur CC (bobine) × 1 **CR-3:** Servomoteur CC (cabestan) × 1 Moteur CC (bobine) × 1 <**Mécanisme**> Moteur CC (came) × 1
Alimentation	120, 220, 240 ou 110/127/220/240 V AC, 50/60 Hz (selon le pays de vente)
Consommation	**CR-4:** 38 W max. **CR-3:** 35 W max.
Vitesse de la cassette	4,8 cm/sec. ±0,5%
Pleurage et flottement	**CR-4:** Moins de ±0,048% WTD Pointe Moins de 0,027% WTD RMS **CR-3:** Moins de ±0,06% WTD Pointe Moins de 0,035% WTD RMS
Réponse en fréquence	**CR-4:** 20 à 21.000 Hz ±3 dB **CR-3:** 20 à 20.000 Hz ±3 dB (niveau d'enregistrement −20 dB; cassettes ZX[Type IV], SX[Type II], EXII[Type I]
Rapport S/B	**avec le Dolby NR de type C** <70 μs, cassette ZX[Type IV]> mieux que 72 dB (400 Hz, 3% de DHT, standards IHF A-WTD RMS) **avec le Dolby NR de type B** <70 μs, cassette ZX[Type IV]> mieux que 66 dB (400 Hz, 3% de DHT, standards IHF A-WTD RMS)
Distorsion harmonique totale	**CR-4:** moins de 0,8% (400 Hz, 0 dB, cassette ZX[Type IV]) moins de 1,0% (400 Hz, 0 dB, cassettes SX[Type II], EXII[Type I]) **CR-3:** moins de 0,9% (400 Hz, 0 dB, cassette ZX[Type IV]) moins de 1,0% (400 Hz, 0 dB, cassettes SX[Type II], EXII[Type I])
Effacement	Mieux que 60 dB (100 Hz, +10 dB)
Séparation	Mieux que 37 dB (1 kHz, 0 dB)
Rapport croisé	Mieux que 60 dB (1 kHz, 0 dB)
Fréquence de polarisation	105 kHz
Entrée (de secteur)	50 mV/30k ohms
Sortie (de secteur)	0,5 V (400 Hz, 0 dB, commande de niveau de sortie au maximum) 2,2k ohms
(pour casques d'écoute)	5 mW à 8 ohms (400 Hz, 0 dB, commande de niveau de sortie au maximum)
Durée de défilement rapide	environ 80 secondes (avec une cassette C-60)
Dimensions	430 (L) × 100 (H) × 265 (P) mm
Poids approximatif	**CR-4:** 5,9 kg **CR-3:** 5,8 kg

- Les caractéristiques et la présentation sont sujettes à modification à des fins d'amélioration sans notification préalable.
- Le système de réduction de bruit est fabriqué sous licence de Dolby Laboratories Licensing Corporation.
- Le mot "Dolby" et le symbole double D sont les marques déposées de Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Nakamichi Corporation/Tokyo Office	Shinjuku Daiichi Seimei Bldg., 2-7-1 Nishishinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163 Phone: (03) 342-4461 Telex: 2324721 (NAKAM J)
Nakamichi America Corporation	19701 South Vermont Ave., Torrance, CA 90502 Phone: (213) 538-8150
Nakamichi Canada	276 South West, Marine Drive, Vancouver, B.C. V5X 2R4 Phone: (604) 324-7535
Nakamichi GmbH	Praunheimer Landstraße 32, 6000 Frankfurt Main 90 Phone: (069) 7682021
Nakamichi Australia	Unit 10, 21-29 Chester Street, Camperdown, N.S.W. 2050 Phone: (02) 519-3977

OD04783D

F-8911005A