

# 4000D

THREE-HEAD  
STEREO TAPE DECK  
**OPERATOR'S MANUAL**

THREE-HEAD  
ALL SILICON TRANSISTORIZED  
PRE-AMPLIFIER



**AKAI**®

---

## TABLE OF CONTENTS

---

### I GENERAL INFORMATION

|   |   |
|---|---|
| 1. Specifications .....                     | 1 |
| 2. Controls .....                           | 2 |
| 3. Voltage and Cycle Conversion .....       | 4 |
| 4. Tape Speed Selection .....               | 5 |
| 5. 4-Track Recording/Playback System .....  | 6 |
| 6. Tape Cleaner .....                       | 7 |
| 7. Din (One Multiple-Connection) Jack ..... | 7 |
| 8. Automatic Shut-Off .....                 | 8 |
| 9. Operating Precautions .....              | 9 |

### I OPERATING INSTRUCTIONS

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. Tape Loading .....               | 10 |
| 2. Instant Stop/Pause Control ..... | 10 |
| 3. Fast Forward and Rewind .....    | 10 |
| 4. Playback .....                   | 11 |
| Stereo                              |    |
| Monaural                            |    |
| 5. Recording .....                  | 12 |
| Stereo                              |    |
| Monaural                            |    |
| From an External Amplifier          |    |
| From Another Tape Recorder          |    |
| From Discs                          |    |
| Sound with Sound                    |    |
| 6. Monitoring .....                 | 17 |
| 7. Tape Splicing and Editing .....  | 17 |
| 8. Tape Erasing .....               | 18 |
| 9. Head Cleaning .....              | 19 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 10. Head Demagnetizing ..... | 21 |
|------------------------------|----|

### II ACCESSORIES

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. Optional Accessories ..... | 22 |
| 2. Standard Accessories ..... | 23 |

### IV SCHEMATIC

## 1. SPECIFICATIONS

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| <b>Tape Speed</b>                   | : 3-3/4 and 7-1/2 ips   | 2 diodes  |
| <b>Wow and Flutter</b>              | : Less than 0.15% RMS at 7-1/2 ips<br>Less than 0.20% RMS at 3-3/4 ips  | 2 rectifiers  |
| <b>Frequency Response</b>           | : 30 to 22,000 cps $\pm 3$ db at 7-1/2 ips<br>30 to 16,000 cps $\pm 3$ db at 3-3/4 ips                          | <b>Power Supply</b> : AC 100 to 240V, 50/60 cycles                  |
| <b>Distortion</b>                   | : Within 2% 1,000 cps 0VU   | <b>Power Consumption</b> : 30VA                                     |
| <b>Signal to Noise Ratio</b>        | : Better than 50 db   | <b>Dimensions</b> : 12-3/8" x 15-7/8" x 7-1/2" (315 x 405 x 180 mm) |
| <b>Input Level</b>                  | : Microphone ... more than 0.5 mV<br>Line ..... more than 50 mV   | <b>Weight</b> : 25.3 lbs (11.5 kg)                                  |
| <b>Output Level</b>                 | : 0VU (1.23 V RMS)  |   |
| <b>Equalization</b>                 | : Correct equalization for playback of tapes recorded to the NARTB curve.                                       |   |
| <b>Recording Level Indicator</b>    | : 2 VU meters   |   |
| <b>Recording System</b>             | : 4-track stereo/monaural system  |   |
| <b>Fast Forward and Rewind Time</b> | : 150 seconds using 1,200 foot tape at 50 cycles.<br>120 seconds at 60 cycles.                                  |   |
| <b>Maximum Recording Time</b>       | : 4 hours monaural recording at 3-3/4 ips (1,200 foot recording tape).<br>2 hours stereo recording at 3-3/4 ips |   |
| <b>Motor</b>                        | : Induction motor   |   |
| <b>Transistor</b>                   | : 17 silicon transistors  |   |

## 2. CONTROLS

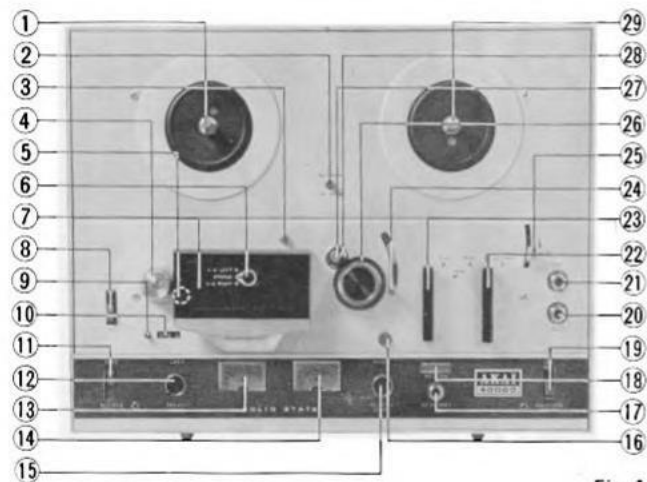


Fig. 1

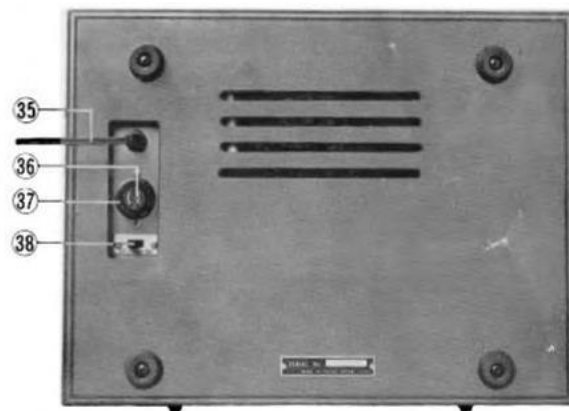


Fig. 2

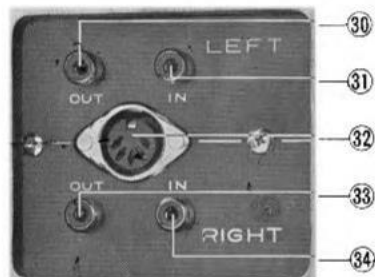


Fig. 3

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ① Supply Reel Shaft            | ⑳ Microphone Jack (Right)     |
| ② Cycle Conversion Switch (A)  | ㉑ Microphone Jack (Left)      |
| ③ Capstan Storage Post         | ㉒ Fast Forward/Rewind Lever   |
| ④ Tape Guide                   | ㉓ Record/Playback Lever       |
| ⑤ Tape Cleaner                 | ㉔ Automatic Shut-off Lever    |
| ⑥ Track Selector               | ㉕ Instant Stop/Pause Lever    |
| ⑦ Head Cover                   | ㉖ Pinch Wheel                 |
| ⑧ Equalizer Switch             | ㉗ Capstan Shaft               |
| ⑨ Reset Button                 | ㉘ Capstan                     |
| ⑩ Index Counter                | ㉙ Take-up Reel Shaft          |
| ⑪ Tape/Source Monitor Switch   | ㉚ Line Output Jack (Left)     |
| ⑫ Record Level Control (Left)  | ㉛ Line Input Jack (Left)      |
| ⑬ VU Meter (Left)              | ㉜ DIN Jack                    |
| ⑭ VU Meter (Right)             | ㉝ Line Output Jack (Right)    |
| ⑮ Record Level Control (Right) | ㉞ Line Input Jack (Right)     |
| ⑯ Record Safety Button         | ㉟ AC Cord                     |
| ⑰ Stereo Headphone Jack        | ㊱ Fuse Post                   |
| ⑱ Record Indicator Lamp        | ㊲ Voltage Selector            |
|                                | ㊳ Cycle Conversion Switch (B) |



Fig. 4



Fig. 5

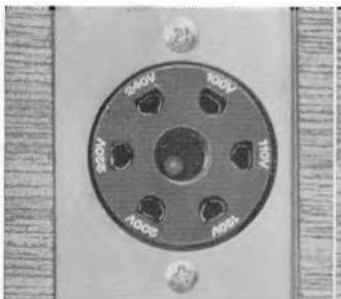


Fig. 6



Fig. 7

### 3. VOLTAGE AND CYCLE CONVERSION

#### VOLTAGE

The Model 4000D is operatable anywhere in the world. With the built-in stepdown power transformer, the operator can easily readjust the recorder to any one of the six stages of power voltage from 100 to 240 volts A.C. The operator is requested to check the rear of the recorder to determine the previously set voltage before operation.

If another voltage is required, readjustment of the voltage can be made as follows.

- (1) Remove the FUSE POST ②⑥ as shown in Fig. 4. Remove the PLUG of VOLTAGE SELECTOR ②⑦ and reinsert so that the desired voltage appears.
- (2) The VOLTAGE SELECTOR ②⑦ as shown in Figs. 5, 6 and 7 is a rotatable plug-in type offering six selections, 100/110/120/200/220/240.
- (3) Change the fuse according to voltage.

Fuse : 100V-120V 0.8A, 200V-240V 0.4A

**CAUTION:** Disconnect power plug from the AC outlet before readjusting voltage. To maintain optimum performance and to prolong the life of your machine, it is important that the line voltage be held within 10 percent deviation of standard voltage.

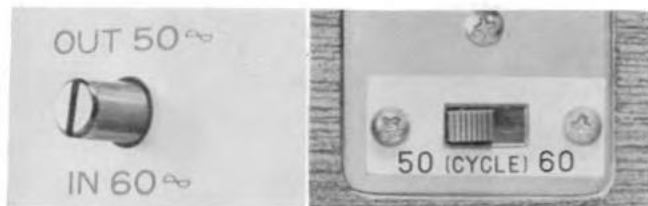
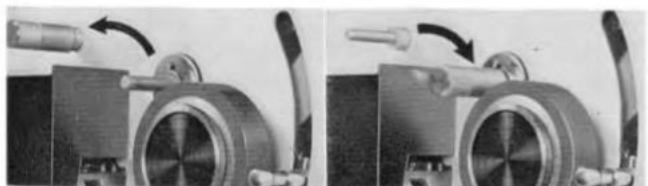


Fig. 8



Fig. 9



3-3/4 ips

Fig. 10

7-1/2 ips

Fig. 11

| TAPE LENGTH | TAPE SPEED     |       |              |       |
|-------------|----------------|-------|--------------|-------|
|             | 4-TRACK STEREO |       | 4-TRACK MONO |       |
|             | 3-3/4 ips      | 7-1/2 | 3-3/4 ips    | 7-1/2 |
| 1200 ft     | 2 HRS          | 1     | 4            | 2     |
| 1800        | 3              | 1.5   | 6            | 3     |
| 2400        | 4              | 2     | 8            | 4     |

## CYCLE

Correct tape speed cannot be obtained if the Cycle Conversion Switches are not properly positioned. The CYCLE CONVERSION SWITCH (A) ② is located in the upper center of the top face panel and the CYCLE CONVERSION SWITCH (B) ③ is located in the rear of the recorder. Using a screw driver, rotate the CYCLE CONVERSION SWITCH (A) ② counter clockwise approximately one-eighth of a turn. The switch can then be moved either OUT or IN. 50 cycle operation is obtained by moving the switch OUT (Fig. 8), and 60 cycle operation by moving the switch IN (Fig. 9). The switch ② should be rotated back to its original position after it has been moved either OUT or IN. The CYCLE CONVERSION SWITCH (B) ③ should also be reset.

**CAUTION:** Do not attempt to rotate the CYCLE CONVERSION SWITCHES when the motor is not running.

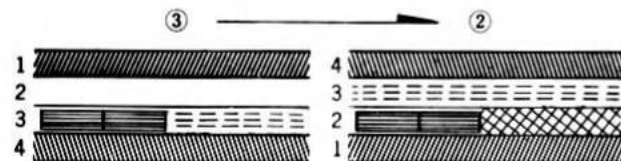
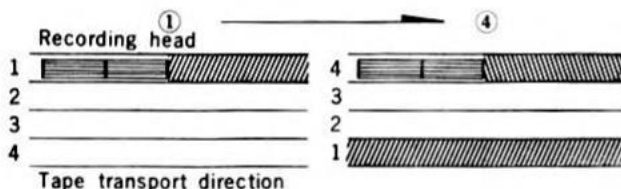
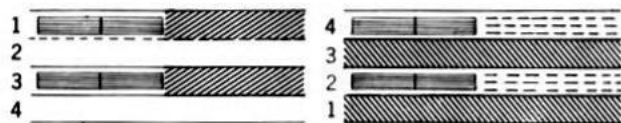
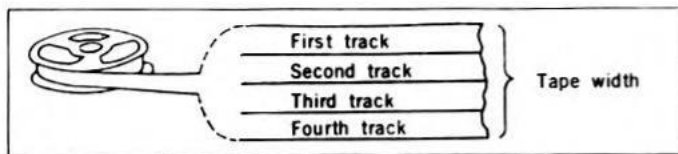
## 4. TAPE SPEED SELECTION

The 4000D usually operates on 2 tape speeds, 7-1/2 and 3-3/4 ips.

Refer to the chart for selection of an adequate tape speed. Tape speed is determined by the CAPSTAN ② on the tape drive capstan shaft.

3-3/4 ips. The CAPSTAN ② is not used but is left on the CAPSTAN STORAGE POST ③.

7-1/2 ips. The CAPSTAN ② is used.



## 5. 4-TRACK RECORDING/PLAYBACK SYSTEM

The AKAI 4000D employs a four track system which can be used for either stereo or monaural recording/playback. The desired track or tracks are selected by the TRACK SELECTOR ⑥.

### 4-TRACK STEREO RECORDING/PLAYBACK

Stereo recording/playback requires the simultaneous use of two tracks.

Set the TRACK SELECTOR ⑥ to "STEREO".

The first stereo recording/playback occurs on tracks 1 and 3, and the second on tracks 2 and 4 after the reels have been inverted.

### 4-TRACK MONAURAL RECORDING/PLAYBACK

Monaural recording/playback track sequence should be 1-4-3-2.

(A) Set the TRACK SELECTOR ⑥ to "1-4". The first monaural recording/playback occurs on track 1, and the second on track 4 after the reels have been inverted.

(B) Invert the reels.

(C) Set the TRACK SELECTOR ⑥ to "3-2".

The third monaural recording/playback occurs on track 3, and the fourth on track 2 after the reels have been inverted.



Fig. 12

## 6. TAPE CLEANER

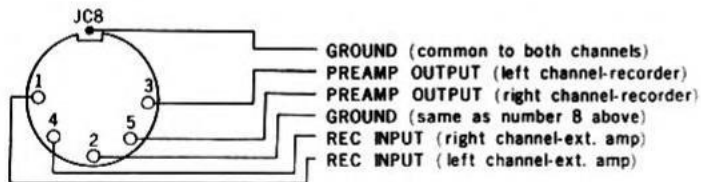
A squeaking noise may annoy the operator during recording/playback. This may be caused by either poor tape or ambient conditions of temperature and humidity. When foreign material adheres to the tape it piles up on the recording head affecting volume and sound quality; particularly the high frequency range.

The model 4000D is equipped with a TAPE CLEANER ⑤ Fig. 12, a felt pad properly soaked with silicon oil, to aid in noise elimination and facilitate tape cleaning. When the felt pad is contaminated on one side it may be rotated by loosening the holding screw. Replacement may be made when both sides are contaminated.

## 7. DIN (ONE MULTIPLE-CONNECTION) JACK

The DIN JACK ⑧ which is provided at the right side of Model 4000D, and is used for interconnecting Model 4000D with an external stereo amplifier, has a compatible connection jack. This system permits easy recording and playback of stereo programs through an external stereo amplifier. Thus the complex connection or disconnection of more than 4 separate plugs from Model 4000D's panel side is avoided.

If your amplifier is not equipped with the DIN Jack and the use of this one connection system is required, AKAI DR-110 may be used.



Front View of DIN JACK



Fig. 13

## 8. AUTOMATIC SHUT-OFF

One of the exclusive features of Model 4000D is the function of the automatic shut-off unit. When the tape ends or is accidentally broken the AUTOMATIC SHUT-OFF LEVER (24) drops and reel movement stops. To obtain automatic shut-off of the recorder the POWER/AUTOMATIC SHUT-OFF SWITCH (19) must be placed in the "SHUT-OFF" position after turning the RECORD/PLAYBACK LEVER (23) in "PLAY" position.

**NOTE:** Automatic Shut-Off only possible during Record/Playback operation.

## 9. OPERATING PRECAUTIONS

**IMPORTANT : READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE OPERATING YOUR MACHINE :**

- ① THE USE OF NEW TAPE WILL RESULT IN THE BEST RECORDINGS.
- ② THE SYMPTOMS LISTED BELOW DO NOT NECESSARILY INDICATE MECHANICAL FAILURE OF YOUR TAPE DECK. IF YOUR MACHINE EXHIBITS ANY OF THESE SYMPTOMS, CHECK FOR THE TROUBLE AS INDICATED.
  - (1) Loss of sensitivity and tone quality may be due to :
    - A. Dirty erase head. This will prevent prerecorded material from being completely erased.
    - B. Dust on the recording head. Clean the head gently with a soft cotton swab soaked in rubbing alcohol or carbon tetrachloride.
    - C. A. C. power voltage lower than the standard voltage to which your machine is adjusted.
  - (2) Irregularity in the tape transport may be due to :
    - A. Grime adhering to the heads.
    - B. Oil on the capstan.
    - C. Sticky or dirty tape surface.
    - D. Bent take-up reel.
  - (3) If your machine will not record, check the following for correct position.
    - A. Record/Playback lever.
    - B. Input plugs.
  - (4) If your machine will not playback, check the following for correct position.
    - A. Tape/Source monitor switch.

### NOTE :

- (1) Before operating your machine, be sure to clean the surface of the head.

- (2) Unused tape may become soft and sticky. It is advisable to run the tape once from the supply reel to the take-up reel before threading it for recording.
- ③ THE FOLLOWING NOTES ARE PROVIDED FOR YOUR CONVENIENCE.
  - (1) If any trouble develops, please take your machine to the nearest authorized agent in your area or inquire at the Service Dept. of the Akai Company in Tokyo, Japan.
  - (2) Your Akai Tape Deck Model 4000D requires constant voltage for optimum performance.
  - (3) The standard 1,200 foot length of tape on a 7" reel plays up to 32 minutes at 7-1/2 ips speed in one direction.
  - (4) If the sound sources are so far away from the microphones that the volume control must be turned up to a maximum, some hum or noise will inevitably be recorded. In such instance, a test recording is recommended before attempting a final recording.

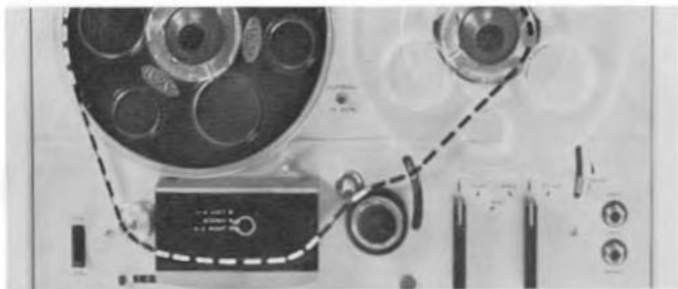


Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

## 1. TAPE LOADING

Place the full reel of tape on the SUPPLY REEL SHAFT ① and the empty reel on the TAKE-UP REEL SHAFT ②.

Thread the tape as illustrated by the dotted line in Fig. 14. When the recorder is used in the vertical (recommended) position, rubber caps must be used.

**CAUTION:** Thread the tape below the AUTOMATIC SHUT-OFF LEVER ④.

## 2. INSTANT STOP/PAUSE CONTROL

To momentarily stop the tape during record/playback push the INSTANT STOP/PAUSE LEVER ⑤ to the "STOP" position as shown Fig. 15.

The lever will be locked in the stop position and can be released by lifting the curved tip. The INSTANT STOP/PAUSE LEVER ⑤ will not function during fast forward or rewind operating.

Use of the INSTANT STOP/PAUSE LEVER ⑤ permits adjustment and balance of the optimum recording level when the recorder is set to the normal recording mode. Adjust the record level controls while watching the VU meters.

This control may additionally be used, during recording, to edit the tape (e.g. lift the lever to stop the recorder when certain portions of the program are not desired). It is noted that when the lever is released and recording again commences, no annoying switch "click" is impressed on the tape.

## 3. FAST FORWARD AND REWIND

Fast forward or rewind is performed by turning the FAST FORWARD/REWIND LEVER ⑥ to the proper position. Fast forward or rewind permits rapid selection of recordings on the tape. The FAST FORWARD/REWIND LEVER ⑥ cannot be turned out of the stop position unless the RECORD/PLAYBACK LEVER ④ is in its stop position, and vice-versa.



Fig. 17

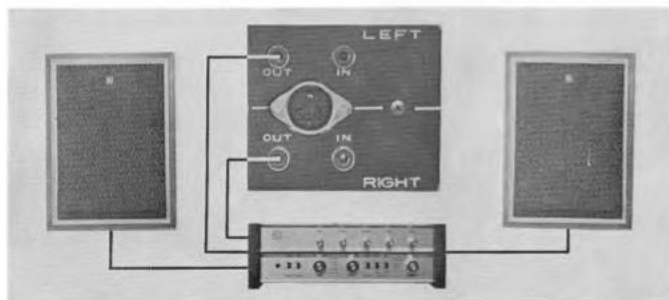


Fig. 18

## 4. PLAYBACK

### STEREO

Connect the recorder to AC power source with the attached AC CORD ⑳ and load the tape.

- (A) Set POWER/AUTOMATIC SHUT-OFF SWITCH ⑲ to "ON".
- (B) Set TRACK SELECTOR ⑥ to "STEREO".
- (C) Select the desired tape speed.
- (D) Set EQUALIZER SWITCH ⑧ to 7-1/2 or 3-3/4 ips, whichever is consistent with tape speed.
- (E) Set TAPE/SOURCE MONITOR SWITCH ⑪ to "TAPE".

The Model 4000D does not include a power amplifier or loudspeakers. It, therefore, is necessary to provide an external stereo amplifier and speakers for stereophonic playback.

- (F) Connect both LINE OUTPUT JACKS ⑳ and ㉑ to TAPE INPUT JACKS or AUX INPUT JACKS of the external amplifier. Connect two loudspeakers to the power amplifier.

### **IMPORTANT :**

The output level at the 4000D's output jack is 1.23V maximum. Check your amplifier before operation with input terminals.

- (G) Set RECORD/PLAYBACK LEVER ㉒ to "PLAY".
- (H) Adjust the volume of sound by using the volume control knob of the external amplifier.

### MONAURAL

For monaural playback, substitute the following steps (B) and (F) of the stereo procedure, and add step (I). Follow the rest of the stereo procedure.

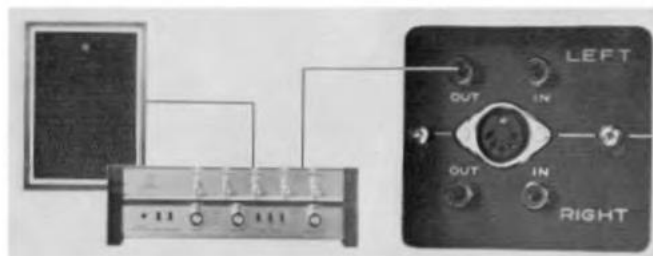


Fig. 19

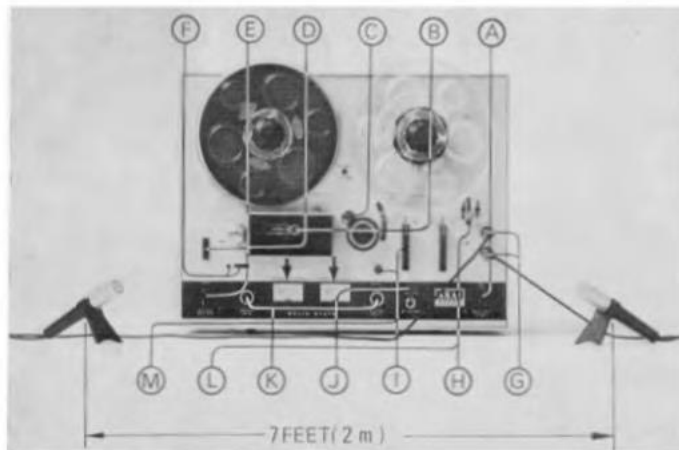


Fig. 20

#### Playback on tracks 1 and 4

Only the left channel amplifier is used for monaural playback on tracks 1 and 4. So, set RECORD LEVEL CONTROL (RIGHT) 13 to "MONO".

(B) Set TRACK SELECTOR 6 to "1-4".

(F) Connect LINE OUTPUT JACK (LEFT) 20 to TAPE INPUT JACK (LEFT) or AUX INPUT JACK (LEFT) of the external amplifier.

(I) Invert the reels to playback on track 4.

#### Playback on tracks 3 and 2

Only the left channel amplifier is used for monaural playback on tracks 3 and 2. So, set RECORD LEVEL CONTROL (RIGHT) 13 to "MONO".

(B) Set TRACK SELECTOR 6 to "3-2 RIGHT".

(F) Connect LINE OUTPUT JACK (LEFT) 20 to TAPE INPUT JACK (LEFT) or AUX INPUT JACK (LEFT) of the external amplifier.

(I) Invert the reels to playback on track 2.

## 5. RECORDING

### STEREO

(A) Set POWER/AUTOMATIC SHUT-OFF SWITCH 19 to "ON".

(B) Set TRACK SELECTOR 6 to "STEREO".

(C) Select the desired tape speed.

(D) Set EQUALIZER SWITCH 8 to 7-1/2 or 3-3/4 ips, whichever is consistent with tape speed.

(E) Set TAPE/SOURCE MONITOR SWITCH 11 to either "TAPE" or "SOURCE".

When set to "SOURCE", the program being recorded may be monitored.

When set to "TAPE", the recorded signal is reproduced immediately after the recording.

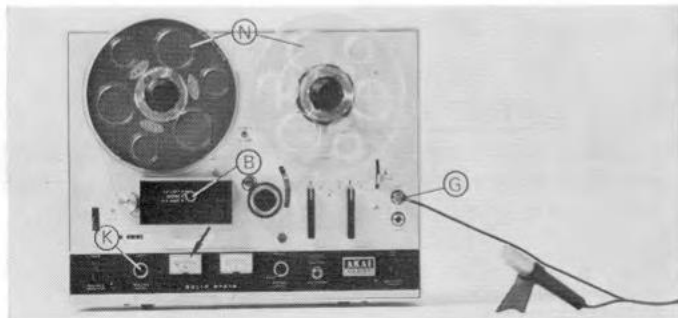


Fig. 21

- (F) Push RESET BUTTON ⑨ and set INDEX COUNTER ⑩ to "000".  
This INDEX COUNTER ⑩ provides a reference for locating any position on the tape.
- (G) Insert microphone plugs into MICROPHONE JACKS (⑳ and ㉑).  
Maintain a distance of at least seven feet between the microphones.
- (H) Push INSTANT STOP/PAUSE LEVER ㉔ upward until it locks.
- (I) Turn RECORD/PLAYBACK LEVER ㉓ to "REC" position while depressing RECORD SAFETY BUTTON ⑯.
- (J) Check that RECORD INDICATOR LAMP ⑰ is on.  
If the lamp is not on, the 4000D will not record.
- (K) Microphone volume level may be adjusted and balanced by RECORD LEVEL CONTROLS (⑫ and ⑮). Normal recording should not exceed the black zone (-20-0) on VU METERS (⑬ and ⑭).
- (L) After optimum recording level is determined, release INSTANT STOP/PAUSE LEVER ㉔ to start stereo recording.
- (M) To stop recording, return RECORD/PLAYBACK LEVER ㉓ while depressing RECORD SAFETY BUTTON ⑯.

## MONAURAL

For monaural recording, substitute the following steps (B), (G) and (K) of the stereo procedure, and add step (N). Follow the rest of the stereo procedure.

### **Recording on tracks 1 and 4**

Only the left channel amplifier is used for monaural recording on tracks 1 and 4. So, set RECORD LEVEL CONTROL (RIGHT) ⑮ to "MONO".

- (B) Set TRACK SELECTOR ⑥ to "1-4".
- (G) Insert microphone plug into MICROPHONE JACK (LEFT) ㉑.

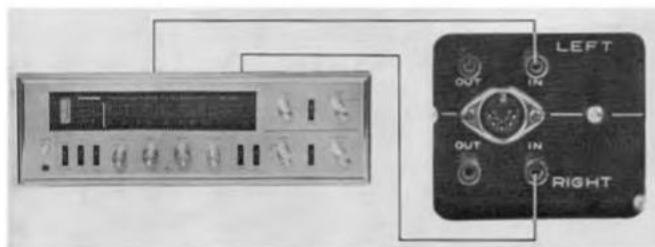


Fig. 22

(K) Microphone volume level may be adjusted and balanced by RECORD LEVEL CONTROL (LEFT) ⑫, while observing VU METER (LEFT) ⑬.

(N) Invert the reels to record on track 4.

### **Recording on tracks 3 and 2**

Only the left channel amplifier is used for monaural recording on tracks 3 and 2. So, set RECORD LEVEL CONTROL (RIGHT) ⑮ to "Mono".

(B) Set TRACK SELECTOR ⑥ to "3-2".

(G) Insert microphone plug into the MICROPHONE JACK ⑳.

(K) Microphone volume level may be adjusted and balanced by RECORD LEVEL CONTROL (LEFT) ⑫, while observing VU METER (LEFT) ⑬.

(N) Invert the reels to record on track 4.

### **FROM AN EXTERNAL AMPLIFIER**

If an external amplifier or tuner-amplifier combination is used, connect TAPE OUTPUT leads of the external amplifier to LINE INPUT JACKS ⑳ and ㉑ in step (G) of the recording procedure.

### **FROM ANOTHER TAPE RECORDER**

Connect LINE OUTPUT JACKS or EXTERNAL SPEAKER JACKS of the playback machine to LINE INPUT JACKS ⑳ and ㉑ of the record machine in step (G) of the recording procedure.

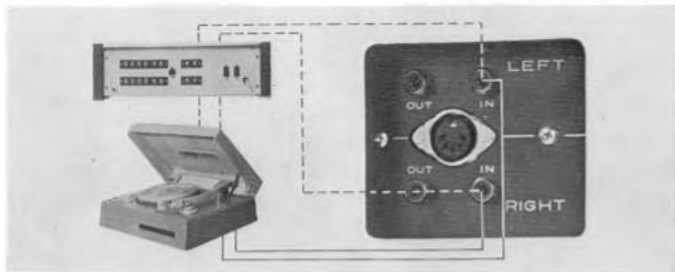


Fig. 23

### **FROM DISCS**

To record from a stereo or monaural disc, a "CRYSTAL PICK UP" or a "CERAMIC PICK UP" can be directly connected to LINE INPUT JACKS (31 and 34) in step (G) of the recording procedure. If a "MAGNETIC CARTRIDGE" is used it must be connected to a separate pre-amplifier or external amplifier before being connected to LINE INPUT JACKS (31 and 34).

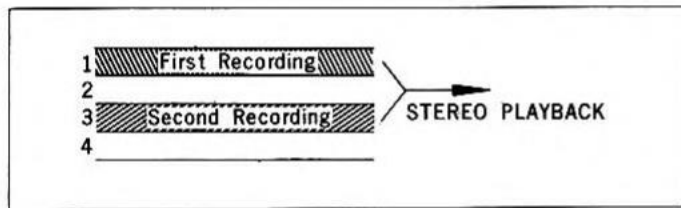


Fig. 24

## **SOUND WITH SOUND**

### **FIRST RECORDING**

- (A) Set POWER SWITCH ⑱ to "ON".
- (B) Set TRACK SELECTOR ⑥ to "1-4".
- (C) Insert microhone plug into MICRIPHONE JACK (LEFT) ⑳.
- (D) Set TAPE/SOURCE MONITOR SWITCH ⑪ to "TAPE" or "SOURCE".
- (E) Turn RECORD/PLAYBACK LEVER ㉓ to "REC" position while depressing RECORD SAFETY BUTTON ⑯ for making the first recording on track 1.
- (F) Microphone volume level may be adjusted by RECORD LEVEL CONTROL ⑫.
- (G) When the first recording is complete, rewind the tape to start position.

### **SECOND RECORDING**

- (H) Set TAPE/SOURCE MONITOR SWITCH ⑪ to "TAPE".
- (I) Set TRACK SELECTOR ⑥ to "3-2" for recording on track 3.
- (J) Turn RECORD LEVEL CONTROL (RIGHT) ⑬.
- (K) Connect stereo headphones to STEREO HEADPHONE JACK ⑰ for monitoring the first recording on track 1.
- (L) Turn RECORD/PLAYBACK LEVER ㉓ to "REC" position while depressing RECORD SAFETY BUTTON ⑯. The first recording will be heard through the headphone. Therefore make second recording on track 3 while listening to the first recording on track 1.
- (M) Microphone volume level may be adjusted by RECORD LEVEL CONTROL (LEFT) ⑫, while observing VU METER (LEFT) ⑬.
- (N) When the second recording on track 3 is complete, rewind the tape to start position.
- (O) For playback, set TRACK SELECTOR ⑥ to "STEREO"



Fig. 25

## 6. MONITORING

Monitoring is performed by connecting stereo headphones to the STEREO HEADPHONE JACK ⑰.

On monaural as well as stereo recording, please use stereo headphones.

**CAUTION:** The stereo headphones should be of low impedance type (8 ohms).

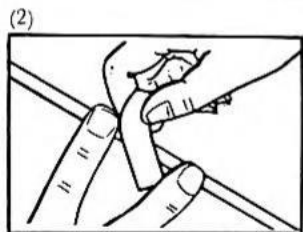
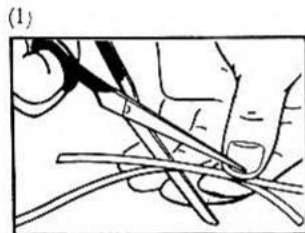


Fig. 26

## 7. TAPE SPLICING AND EDITING

Superimpose the tapes and cut them diagonally as illustrated in Figures. Cutting on the diagonal eliminates the "click" or "pop" sound in recording/playback.

Match the aligned ends and apply splicing tape to the glossy side.

Firmly press the splice with fingers to secure the ends evenly. Trim off excess splicing tape (cut into the recording tape very slightly as illustrated by the dotted lines—this eliminates the possibility of a sticky splice.) Because tape splicing with scissors is difficult and requires much skill, it is recommended that our specially designed portable splicer be used to ensure professional results.

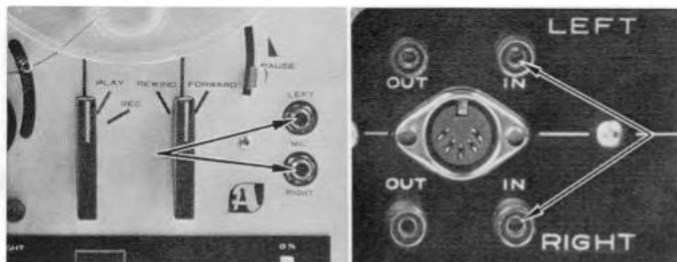


Fig. 27

## 8. TAPE ERASING

Any signal information previously recorded on the tape will be automatically erased before and as the new recording occurs. Load the tape and set the recorder to the normal record position. No plugs should be connected to the LINE INPUT JACKS (21, 24) and the MICROPHONE JACKS (20, 21). A Bulk Tape Eraser should be used for quick and complete erasing.

## 9. HEAD CLEANING

### Tape Oxide/Dust Deposits Cause 90% of Your Tape Recording Failure

For quality performance it is imperative that tape recorder heads be kept neat and clean at all times.

Dust and magnetic particles from the tape tend to deposit on the heads after prolonged use of the recorder. This results in poor head-to-tape contact deteriorating sound quality and sensitivity. Worse still such dust causes drastic drops in recording/playback levels and nullifies high quality sound.

#### EXAMPLE

#### CLEAN HEAD



#### Frequency response curve

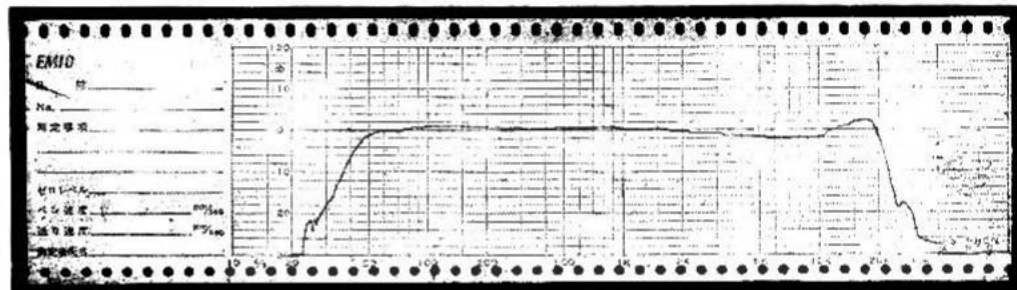


Fig. 28

#### DUSTY HEAD

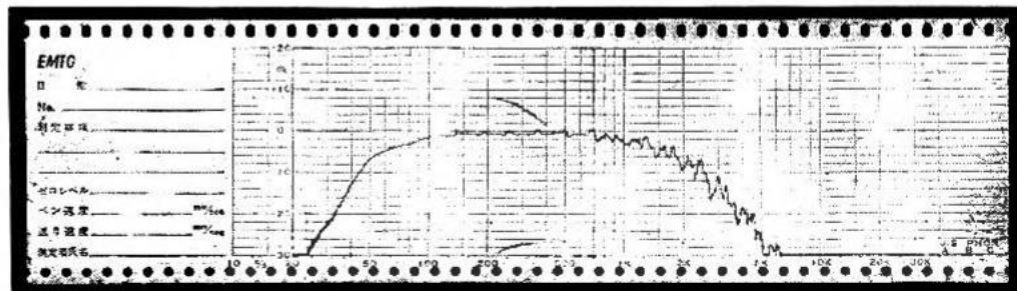


Fig. 29

Make it a rule to clean the heads every time you use your tape recorder. AKAI's Head Cleaning Kit (Accessory NO. HC-500) is recommended for removing foreign matter deposited on the heads. If this kit is not available, use alcohol.



Fig. 30

**NOTE:** Clean the heads after setting the RECORD/PLAYBACK LEVER 23 to "PLAY".

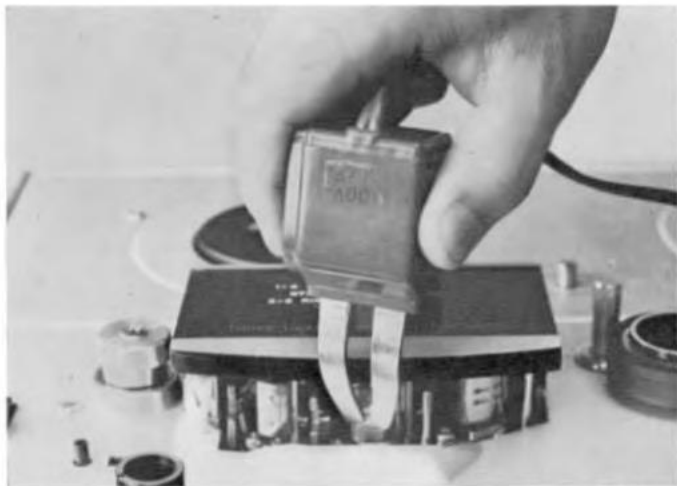


Fig. 31

## 10. HEAD DEMAGNETIZING

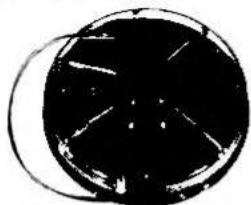
Normally the steel pole pieces which form a part of the recording and playback heads become slightly magnetized. The effect of the slight head magnetization is to partially erase the tape. Mostly high frequencies suffer. Generally, slightly magnetized heads can be detected by noticing loss of normal high frequency response which cannot be corrected through head alignment. Severe magnetization which may result if magnetized tools are used in the vicinity of the heads will result in noise or considerable distortion in addition to the loss of high frequency response. Although the 4000D already has a built-in Head Demagnetizing circuit, it is recommended that head demagnetization be performed periodically.

Head demagnetization can be accomplished by touching the head lightly with the demagnetizer and making several small circular motions over all head surface areas as well as the head housing.

## 1. OPTIONAL ACCESSORIES

---

**Endless Tape No. AE-1**



AE-1

---

**Telephone Pick up No. AP-2**



AP-2

---

**Tape Splicer No. AS-3**



AS-3

---

**Head Demagnetizer No. AH-6**



AH-6

---

**Tape Eraser No. ATE-7**



ATE-7

---

**Stereo Headphone No. ASE-9S**



ASE-9S

---

**Head Cleaning Kit No. HC-500**



HC-500

---

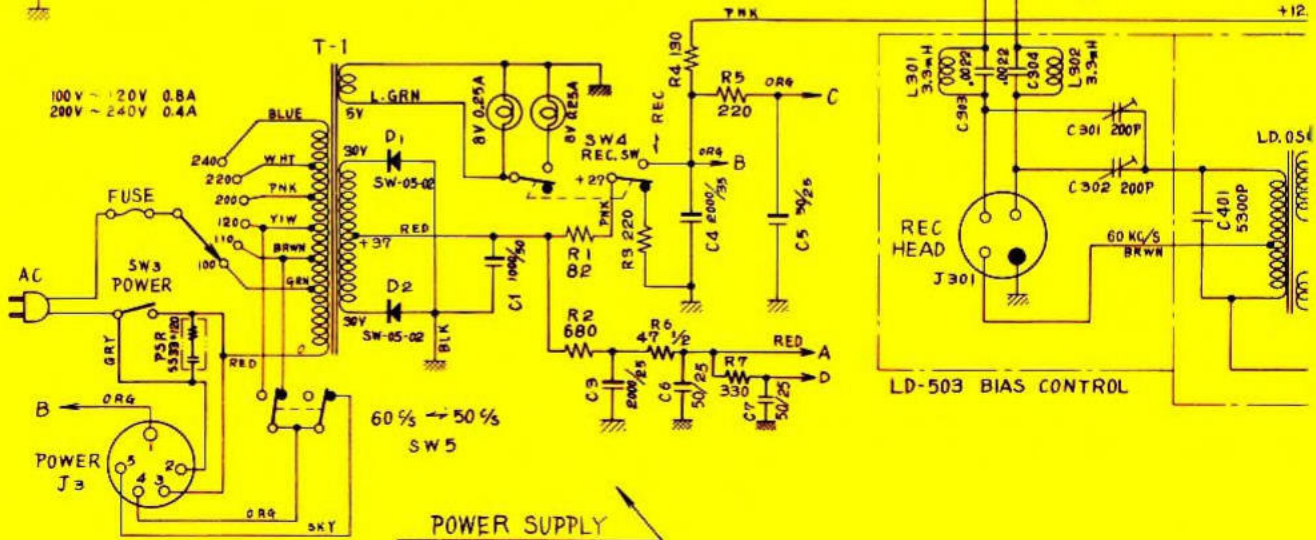
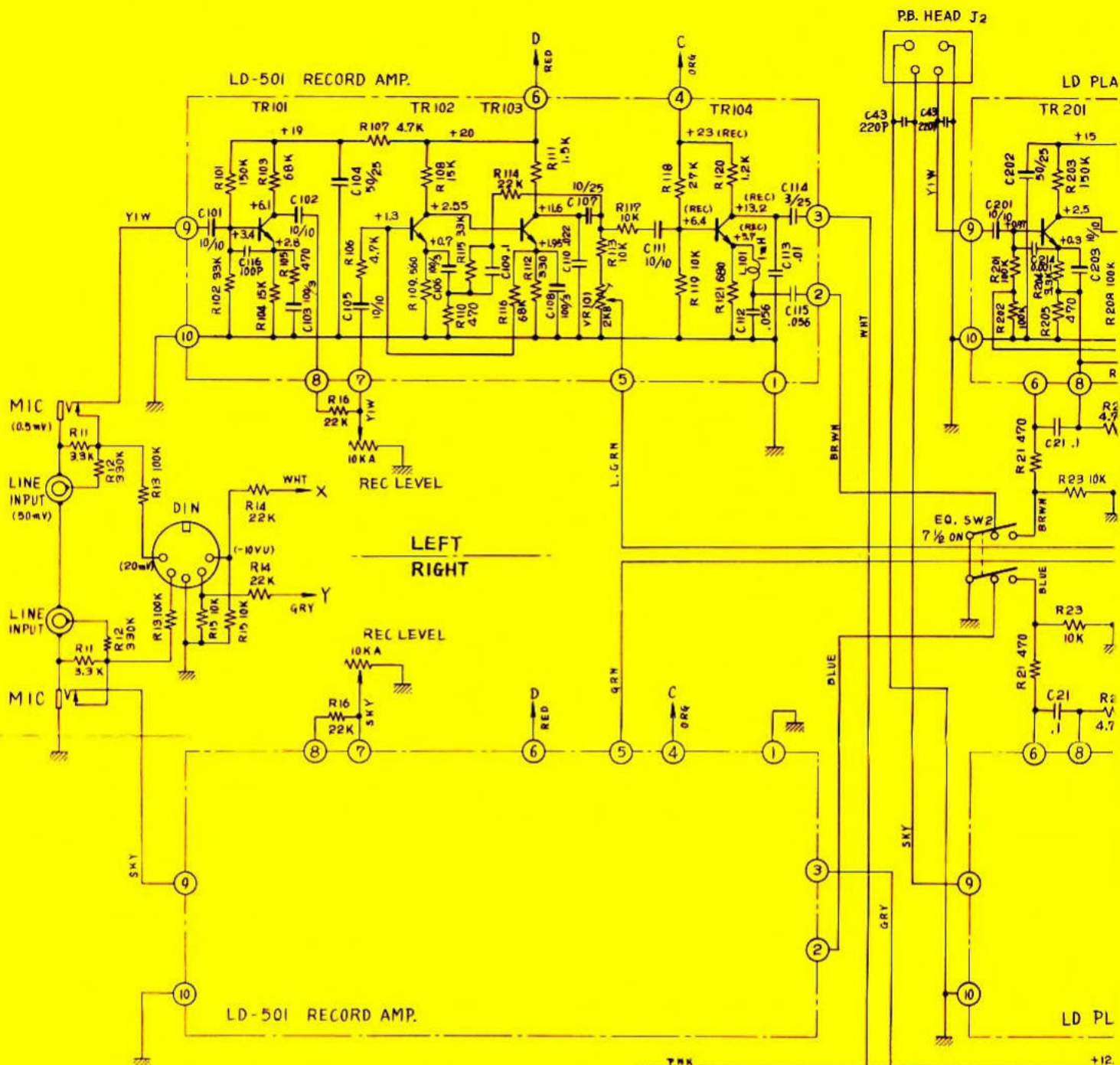
**Dynamic Microphone No. DM-13**



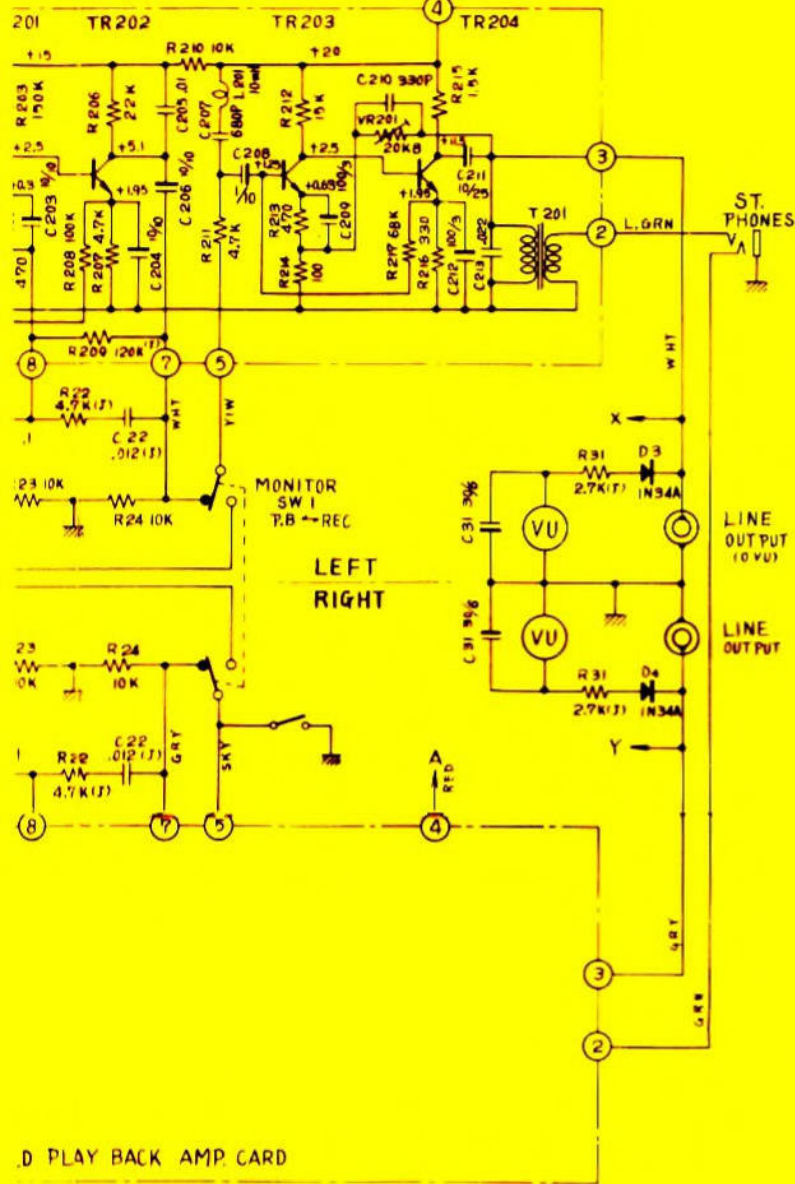
DM-13

---

# 4000D



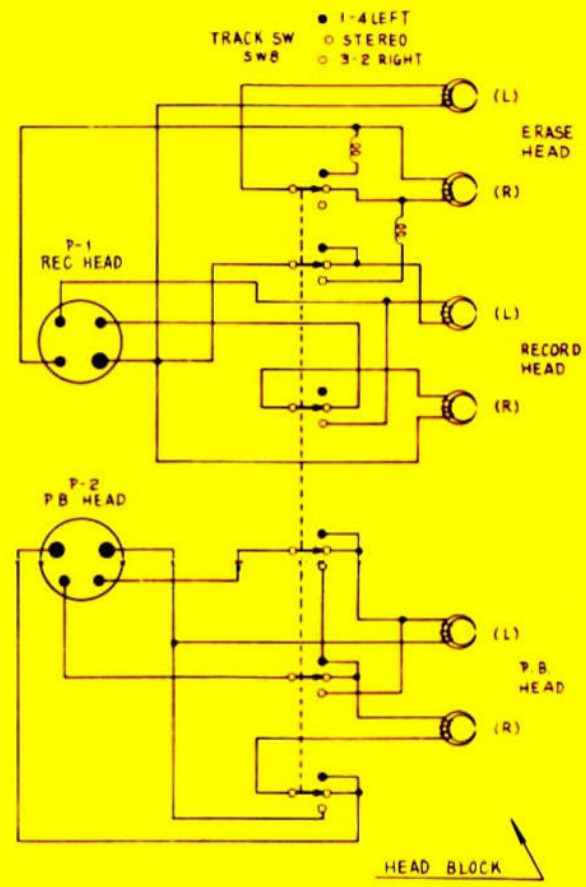
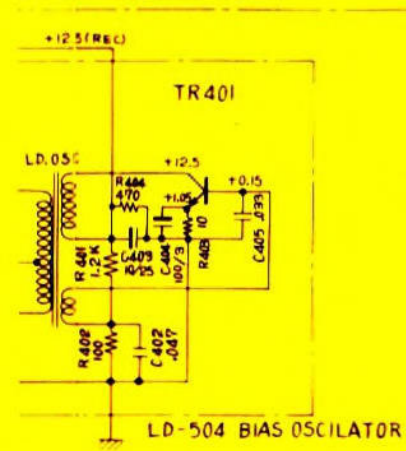
LD PLAY BACK AMP. CARD



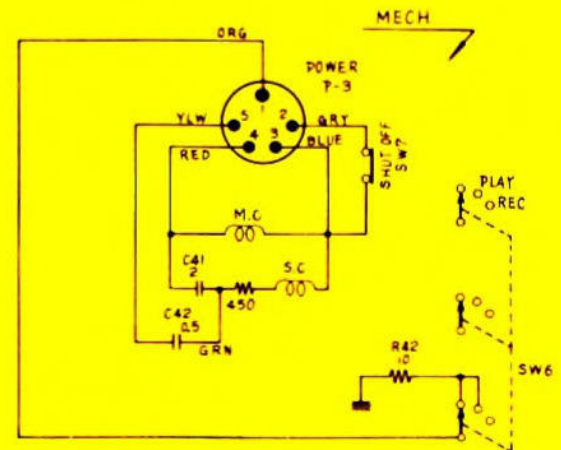
TRANSISTOR

|             |              |   |
|-------------|--------------|---|
| TR 101      | 25C650 (B,C) | 2 |
| 102, 103    | 25C281 (B)   | 4 |
| 104         | 25C458 (B)   | 2 |
| TR 201, 202 | 25C650 (A,B) | 4 |
| 203, 204    | 25C281 (B)   | 4 |
| TR 401      | 25C696 (J)   | 1 |

D PLAY BACK AMP. CARD



4 TRACK HEAD ASSEMBLY - NO. 7





---

MANUFACTURED & DISTRIBUTED BY  
AKAI ELECTRIC CO., LTD.  
AKAI TRADING CO., LTD.

12, 2-chome, Higashi-Kojiya,  
Ohta-ku, Tokyo, Japan

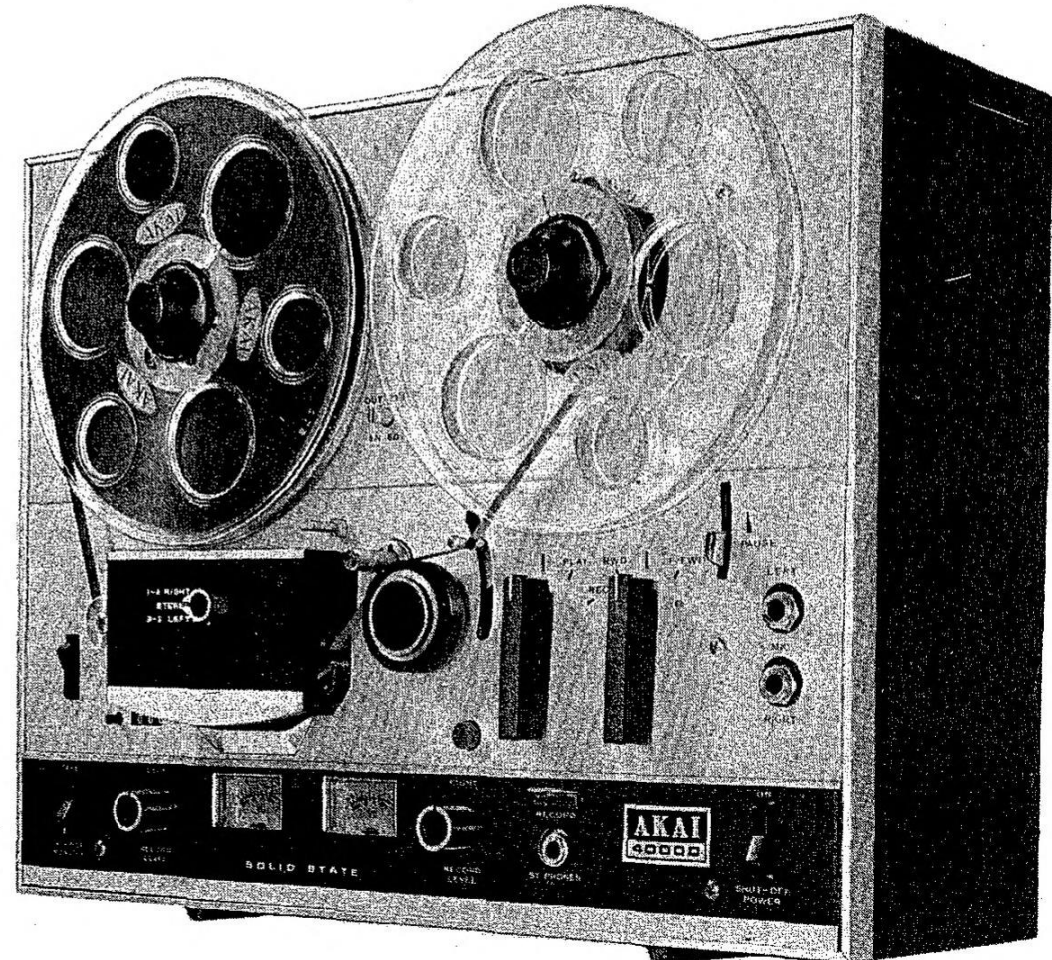
---

AKAI-00716

# 4000D

STEREOTONBANDCHASSIS MIT  
3 TONKÖPFEN  
BEDIENUNGSANLEITUNG

3 TONKÖPFE  
VORVERSTÄRKER MIT  
SILIZIUMTRANSISTOREN



**AKAI**®

---

# INHALTSVERZEICHNIS

---

## I. ALLGEMEINES

1. Technische Daten ..... 1
2. Bedienungselemente ..... 2
3. Umstellen der Netzspannung und Wechselstromfrequenz ..... 4
4. Wahl der Bandgeschwindigkeit ..... 5
5. Die Vierspurtechnik ..... 6
6. Der Tonbandreiniger ..... 7
7. Der DIN-Anschluss ..... 7
8. Automatische Bandlaufabschaltung ..... 8
9. Beim Betrieb zu beachten ..... 9

## II. BETRIEBSANLEITUNGEN

1. Einlegen des Bandes .....10
2. Momentane Unterbrechungen .....10
3. Schnelles Vor- und Rückspulen .....10
4. Wiedergabe .....11
  - Stereo
  - Mono
5. Aufnahme .....12
  - Stereo
  - Mono
  - Von einem Verstärker
  - Kopieren von Tonbändern
  - Überspielen von Schallplatten
  - Das Duoplay-Verfahren
6. Mithören zur Aufnahmekontrolle .....17
  - Hinterbandkontrolle
  - Verwendung von Kopfhörern
7. Kleben und "Cuttern" von Tonbändern .....17
8. Löschen von Tonbändern .....18
9. Säubern der Tonköpfe .....19

10. Entmagnetisieren der Tonköpfe ..... 21

## III. ZUBEHÖR

1. Auf Wunsch lieferbares Zubehör ..... 22
2. Mitgeliefertes Zubehör ..... 23

# I. INHALTSVERZEICHNIS

## 1. TECHNISCHE DATEN

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>Bandgeschwindigkeiten</b>  | : | 9,5 und 19 cm/Sek.  |
| <b>Gleichlaufabweichungen</b> | : | Unter 0,15% RMS bei 19 cm/Sek.<br>Unetr 0,20% RMS bei 9,5 cm/Sek.                               |
| <b>Frequenzgang</b>           | : | 30 bis 22.000 Hz $\pm$ 3 dB bei<br>19 cm/Sek.<br>30 bis 16.000 Hz $\pm$ 3 dB bei<br>9,5 cm/Sek. |
| <b>Klirrfaktor</b>            | : | Unter 2% bei 1.000 Hz, 0 VU   |
| <b>Signal-Rausch-Abstand</b>  | : | Über 50 dB  |
| <b>Eingangspegel</b>          | : | Mikrophon . . . . . über 0,5 mV<br>Radioeingänge . . . . . über 50 mV                           |
| <b>Ausgangspegel</b>          | : | 0 VU (1,23 V RMS)   |
| <b>Entzerrung</b>             | : | Abgestimmt auf Aufnahmen mit<br>NARTB-Kurvencharakteristik                                      |
| <b>Aussteuerungsanzeige</b>   | : | 2 VU-Messer   |
| <b>Aufnahmeverfahren</b>      | : | Vierspurtechnik, Stereo oder Mono   |
| <b>Umspulzeit</b>             | : | 150 Sek. für 400 m Band (bei 50 Hz)<br>120 Sek. für 400 m Band (bei 60 Hz)                      |
| <b>Maximale Spieldauer</b>    | : | 4 Std. Mono bei 9,5 cm/Sek und<br>400 m Band<br>2 Std. Stereo (gleiche Bedingungen)             |
| <b>Motor</b>                  | : | Induktionstyp   |
| <b>Halbleiter</b>             | : | 17 Siliziumtransistoren<br>2 Dioden<br>2 Gleichrichter  |
| <b>Stromquelle</b>            | : | Wechselstrom 100 bis 240 V, 50/60 Hz  |
| <b>Stromverbrauch</b>         | : | 30 VA   |
| <b>Abmessungen</b>            | : | 315 x 405 x 180 mm  |
| <b>Nettogewicht</b>           | : | 11,5 kg   |

## 2. BEDIENUNGSELEMENTE

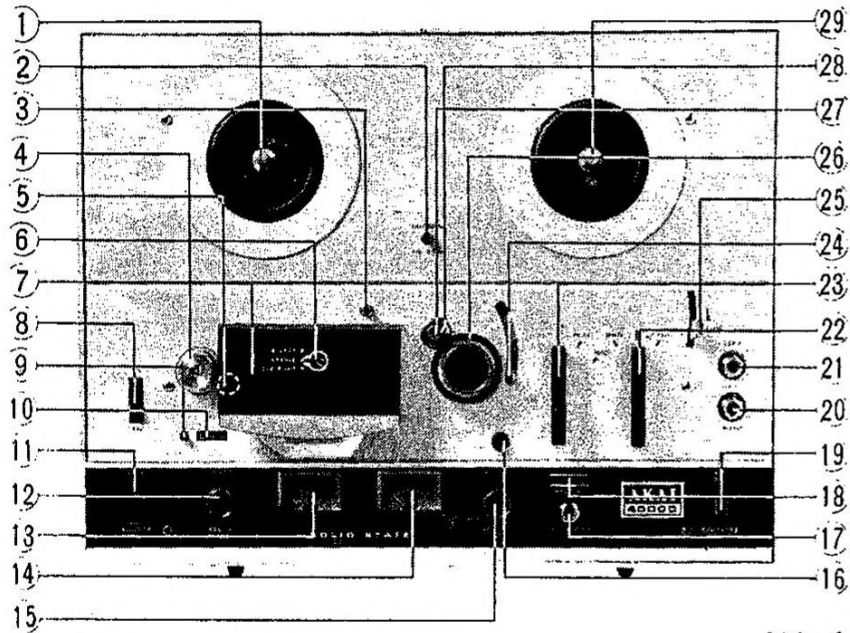


Abb. 1

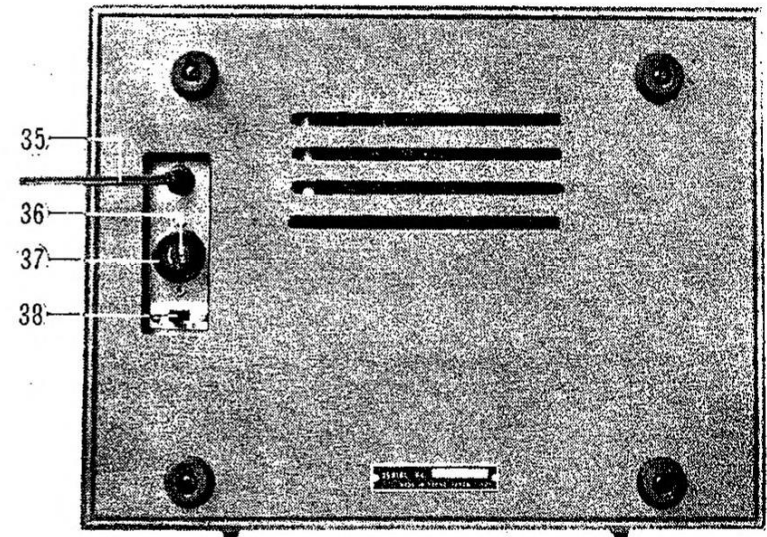


Abb. 2

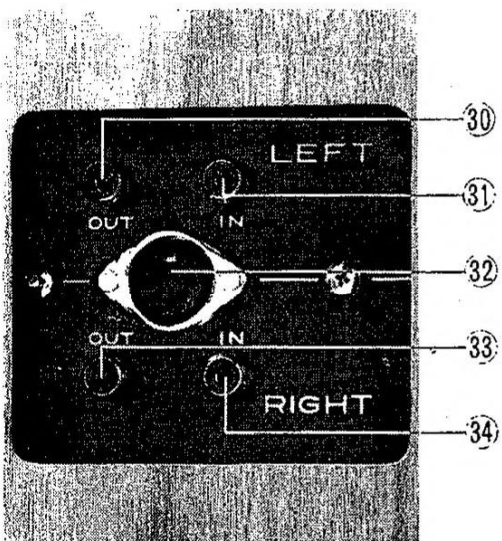


Abb. 3

- |  |   |
|--|---|
| ① Achse der Abwickelspule                                  | ⑳ Mikrophoneingang rechts (MIC)           |
| ② Netzfrequenzschalter A (OUT 50 IN 60)                    | ㉑ Mikrophoneingang links                  |
| ③ Ablage für Mantel der Bandantriebswelle                  | ㉒ Hebel für schnelles Vor- und Rückspulen |
| ④ Bandführung  | ㉓ Aufnahme/Wiedergabe-Hebel               |
| ⑤ Tonbandreiniger  | ㉔ Abtasthebel der Abschaltautomatik       |
| ⑥ Spurwählschalter   | ㉕ Schnellstophebel                        |
| ⑦ Tonkopfschutzhaube                                       | ㉖ Andruckwalze                            |
| ⑧ Entzerrschalter (7-1/2 3-3/4)                            | ㉗ Kern der Bandantriebswelle              |
| ⑨ Rückstellknopf des Bandzählwerks                         | ㉘ Bandantriebswelle                       |
| ⑩ Bandzählwerk   | ㉙ Achse der Aufwickelspule                |
| ⑪ Bandmithörschalter Band/Quelle (TAPE/SOURCE)             | ㉚ Radioausgang links (OUT LEFT)           |
| ⑫ Aussteuerungsregler links (RECORD LEVEL LEFT)            | ㉛ Radioeingang links (IN LEFT)            |
| ⑬ Aussteuerungsanzeiger links                              | ㉜ DIN-Anschluss                           |
| ⑭ Aussteuerungsanzeiger rechts                             | ㉝ Radioausgang rechts (OUT RIGHT)         |
| ⑮ Aussteuerungsregler rechts                               | ㉞ Radioeingang rechts (IN RIGHT)          |
| ⑯ Aufnahmeknopf  | ㉟ Netzkabel                               |
| ⑰ Anschluss für Stereokopfhörer (ST. PHONES)               | ㊱ Sicherungshalter                        |
| ⑱ Aufnahmekontrolllampe (RECORD)                           | ㊲ Netzspannungswähler                     |
| ⑲ Netz- und Abschaltautomatik-Schalter (ON SHUT-OFF POWER) | ㊳ Netzfrequenzschalter B (50 (CYCLE) 60)  |

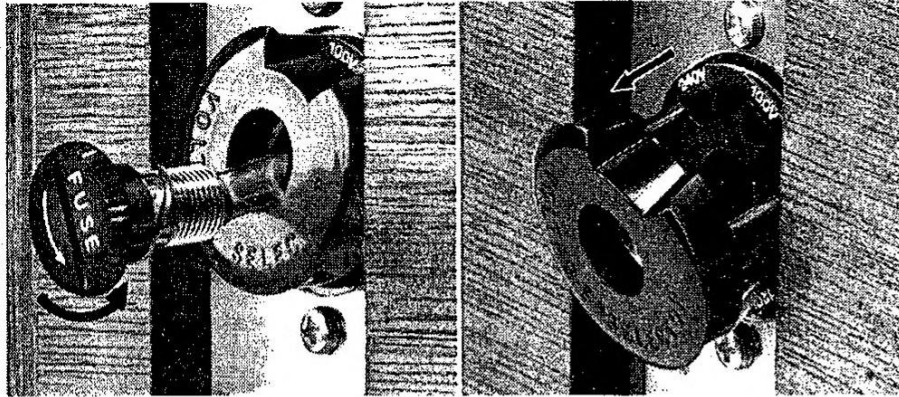


Abb. 4

Abb. 5

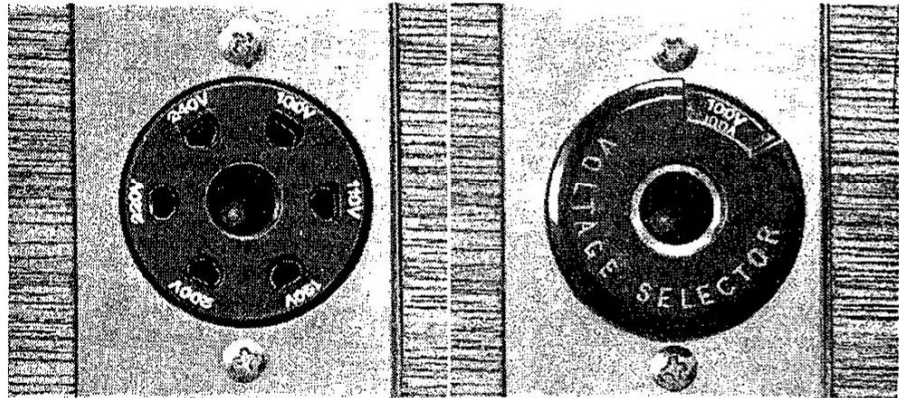


Abb. 6

Abb. 7

### 3. UMSTELLEN DER NETZSPANNUNG UND WECHSELSTROMFREQUENZ

#### NETZSPANNUNG

Das Modell 4000D ist in praktisch jedem Land der Welt betriebsbereit, denn es kann auf sechs verschiedene Netzstromspannungen zwischen 100 und 240 Volt umgestellt werden. Vor dem Anschließen des Gerätes ist nachzuprüfen, ob es richtig auf die Netzspannung des Ortes eingestellt ist. (In Deutschland vorwiegend 220 V). Zum Umstellen auf eine andere Stromspannung wird wie folgt vorgegangen :

- (1) Den Sicherungshalter ③⑥ herausschrauben (Abb. 4). Den Stecker des Netzspannungswählers ③⑦ herausziehen und so wieder einsetzen, dass die richtige Netzspannung in dem Ausschnitt erscheint.
- (2) Der Netzspannungswähler kann in sechs verschiedenen Stellungen eingesetzt werden : 100, 110, 120, 200, 220, und 240 Volt.
- (3) Je nach der Netzspannung muss auch die Sicherung ausgetauscht werden : Bei 100-120 V : 0,8 A ; bei 200-240 V : 0,4 A

**ACHTUNG :** Vor dem Umstellen der Netzspannung stets den Stecker aus der Steckdose ziehen! Das Gerät darf, seiner Leistung und Lebensdauer wegen, nicht mit Stromspannungen betrieben werden, die um mehr als 10% vom eingestellten Wert abweichen!

OUT 50  $\infty$



IN 60  $\infty$

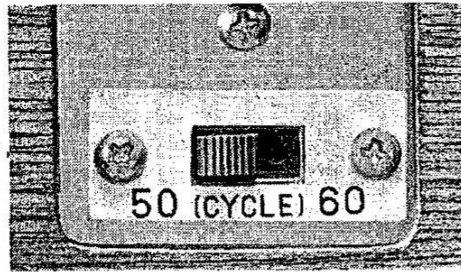


Abb. 8

OUT 50  $\infty$



IN 60  $\infty$

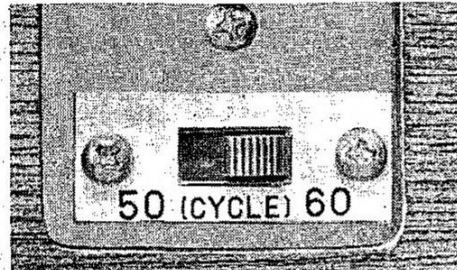
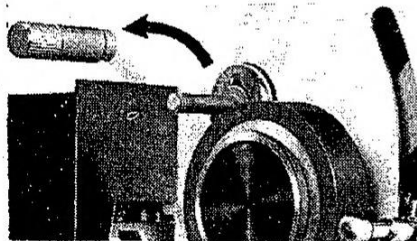
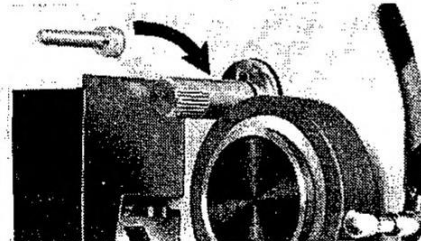


Abb. 9



3-3/4 ips

Abb. 10



7-1/2 ips

Abb. 11

| Bandlänge | Bandgeschwindigkeit |            |             |           |
|-----------|---------------------|------------|-------------|-----------|
|           | 4-Spur Stereo       |            | 4-Spur Mono |           |
|           | 9,5 cm/Sek          | 19 cm/Sek  | 9,5 cm/Sek  | 19 cm/Sek |
| 400 m     | 2 Std.              | 1 Std.     | 4 Std.      | 2 Std.    |
| 600 m     | 3 Std.              | 1-1/2 Std. | 6 Std.      | 3 Std.    |
| 800 m     | 4 Std.              | 2 Std.     | 8 Std.      | 4 Std.    |

## WECHSELSTROMFREQUENZ

Da die Bandgeschwindigkeit von der Frequenz des Netzstroms abhängt, müssen die beiden Netzfrequenzschalter A & B richtig eingestellt werden. Der Schalter A (bezeichnet OUT 50 IN 60) ② befindet sich auf der Vorderseite, zwischen den beiden Spulenachsen. In ausgerasteter Stellung ist das Gerät auf 50 Hz Wechselstrom eingestellt, bei eingedrücktem Schalter auf 60 Hz. (In Deutschland beträgt die Netzfrequenz fast ausnahmslos 50 Hz). Zum Umstellen dreht man den Schalter mit einem Schraubenzieher ungefähr 1/8 Drehung und rastet ihn dann aus bzw. ein. Der Schalter B ③ auf der Rückseite ist ebenfalls auf 50 bzw. 60 zu stellen.

**ACHTUNG:** Der Netzfrequenzschalter A ② darf nur umgestellt werden, wenn der Motor des Tonbandgerätes läuft!

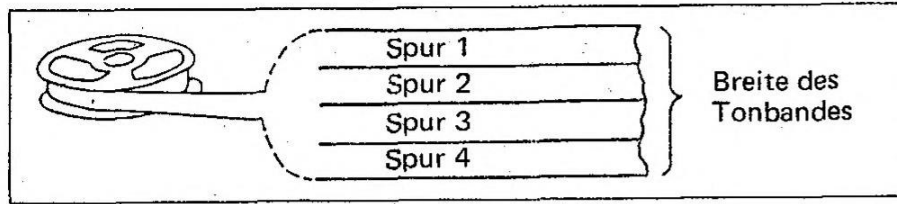
## 4. WAHL DER BANDGESCHWINDIGKEIT

Das Modell 4000D besitzt zwei Bandgeschwindigkeiten, 19 cm/Sek. (engl. Bezeichnung 7-1/2 ips) and 9,5 cm/Sek (3-3/4 ips). Die höhere Geschwindigkeit ergibt bessere Klangqualität. Die Spielzeiten sind aus untenstehender Tabelle ersichtlich.

Zum Umstellen der Bandgeschwindigkeit wird der Mantel der Bandantriebswelle abgenommen bzw. angebracht. ②

9,5 cm/Sek : Mantel abschrauben und auf den Ablagezapfen ③ aufsetzen.

19,5 cm/Sek : Mantel auf die Bandantriebswelle aufschrauben. (Siehe Abb. 10 und 11).



## 5. DIE VIERSPURTECHNIK

Das Modell 4000D arbeitet im Vierspurverfahren und kann sowohl in Stereo als auch in Mono aufnehmen und wiedergeben. Die gewünschte Spurlage wird mit dem Spurwählschalter eingestellt.

### STEREOAUFNAHME/WIEDERGABE

Im Stereoverfahren werden zwei Spuren gleichzeitig benützt. Der Spürwählschalter (6) ist auf STEREO zu stellen. Beim ersten Durchlauf des Bandes werden die Spulen 1 und 3 bespielt bzw. abgespielt. Dann werden die Spulen vertauscht, das Band neu eingefädelt, und jetzt stehen die Spuren 4 und 2 zur Verfügung.

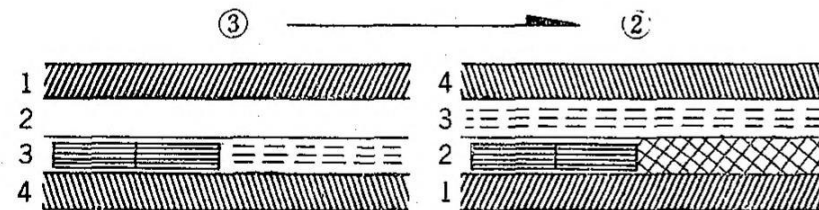
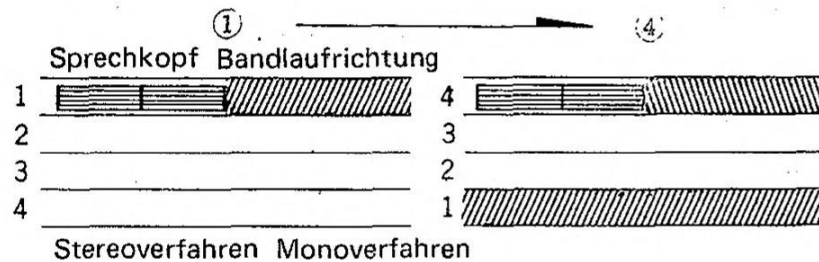
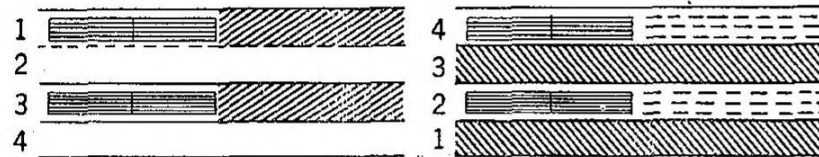
### MONOAUFNAHME/WIEDERGABE

Dabei werden die Spuren in folgender Reihenfolge benützt : 1-4-3-2.

(A) Den Spürwählschalter (6) auf "1-4" stellen. Nun steht Spur 1 zur Verfügung und dann, nach dem Umdrehen der Bandspulen, Spur 4.

(B) Nach dem zweiten Banddurchlauf die Spulen abermals vertauschen.

(C) Den Spürwählschalter jetzt auf 3-2 stellen. Nun steht zuerst Spur 3 zur Verfügung, und nach abermaligem Umdrehen der Bandspulen schliesslich Spur 2. (Siehe dazu auch die graphischen Darstellungen.)



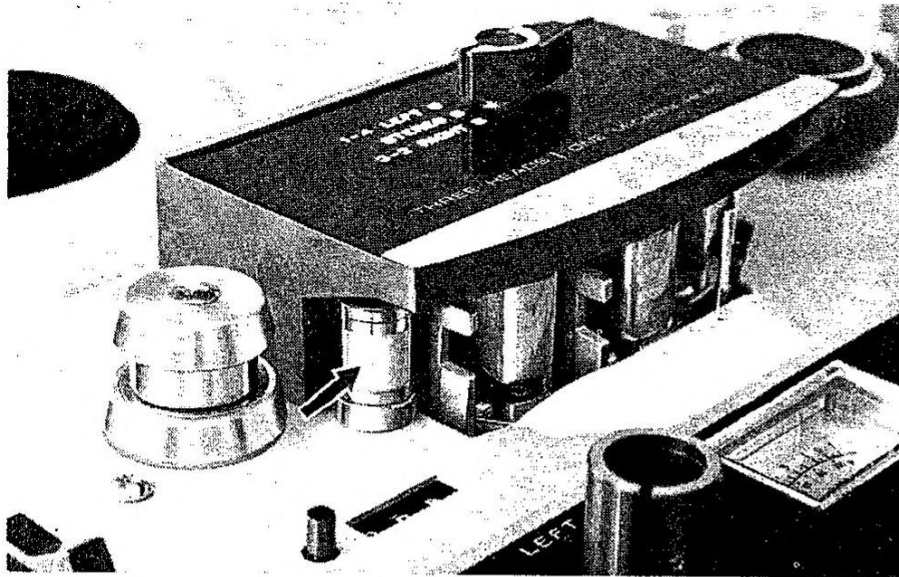


Abb. 12

## 6. DER TONBANDREINIGER

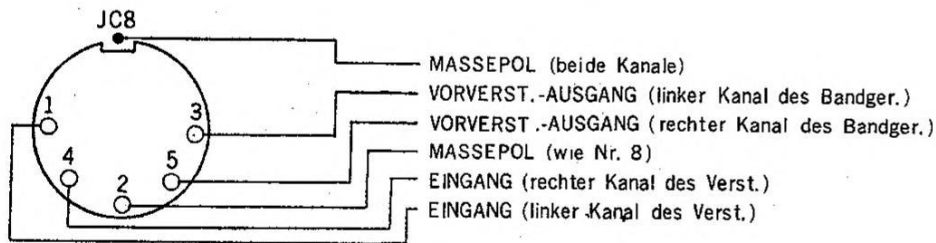
Wenn bei Aufnahme bzw. Wiedergabe störende Quietschgeräusche auftreten, liegt die Ursache entweder an der schlechten Qualität des benutzten Tonbandes oder an der Lufttemperatur und Feuchtigkeit. Schmutz und Abreibungen vom Tonband setzen sich auf den Tonköpfen fest und beeinträchtigen die Klangqualität, besonders in den hohen Klangbereichen.

Das Modell 4000D besitzt einen Tonbandreiniger (Abb. 12), einen mit Silikonöl getränkten Filzzapfen, der das Band sauberhält. Wenn der Bandreiniger verschmutzt ist, kann er umgedreht werden. Nach Verschmutzung beider Seiten soll er baldmöglichst ausgetauscht werden!

## 7. DER DIN-ANSCHLUSS

Der fünfpolige DIN-Anschluss auf der rechten Seite des Gerätes dient zum Anschliessen an einen Stereoverstärker mit einem gleichartigen Anschluss. Durch diese einzige Kabelverbindung sind alle nötigen elektrischen Anschlüsse zum Aufnehmen und Wiedergeben hergestellt. Es ist also in diesem Fall unnötig, die vier einzelnen Radioein- und -ausgänge des Gerätes zu benutzen.

Falls Ihr Stereoverstärker keinen DIN-Anschluss besitzt, kann das Anpasskabel Akaf DR-110 benutzt werden.



Konstruktion des DIN-Anschlusses

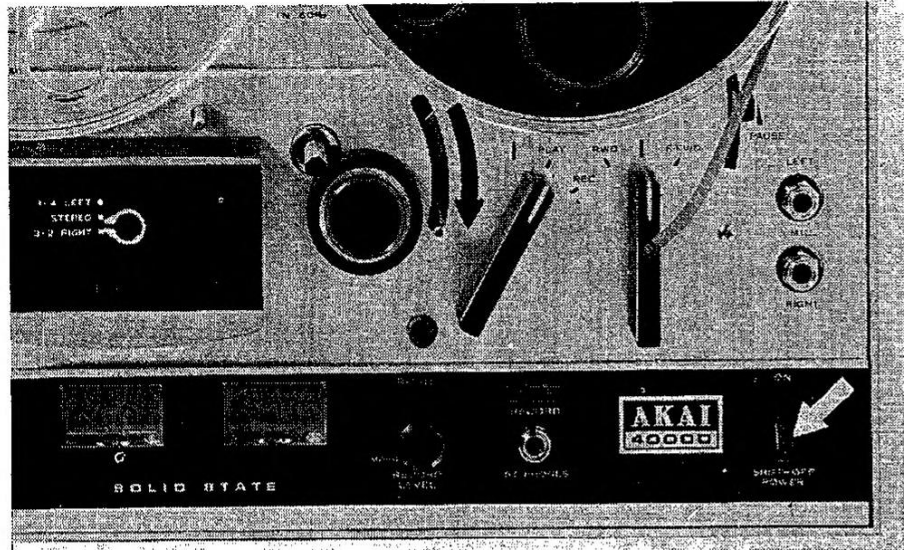


Abb. 13

## 8. AUTOMATISCHE BANDLAUFABSCHALTUNG

Das Modell 4000D besitzt eine Abschaltautomatik, die nach dem Auslaufen des Bandes – oder wenn es einmal reisst – den Bandlauf stoppt. Die Automatik wird ausgelöst, wenn der Abtasthebel nach unten fällt. Damit die Abschaltautomatik in Tätigkeit tritt, muss der Schalter auf "SHUT-OFF" gestellt werden, nachdem man den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel auf "PLAY" (Lauf) gestellt hat. (Abb. 13)

**ACHTUNG:** Die Abschaltautomatik funktioniert nur bei Aufnahme und Wiedergabe, also nicht beim schnellen Umspulen des Bandes.

## 9. BEIM BETRIEB ZU BEACHTEN

WICHTIG : DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN SIND UNBEDINGT ZU BEACHTEN!

- (1) BESTE KLANGQUALITÄT ERZIELT MAN MIT NEUEM TONBAND!
- (2) DIE FOLGENDEN STÖRUNGEN SIND KEINE DEFEKTE DES TONBANDGERÄTES, SONDERN BEDIENUNGSFEHLER.

1. Schlechte Klangqualität :

- A. Verschmutzter Löschkopf. Bereits bespielte Bänder werden nicht vollkommen gelöscht.
- B. Verschmutzter Sprechkopf. Den Kopf vorsichtig mit einem Wattebausch und Alkohol oder Tetrachlorid säubern.
- C. Die Netzspannung liegt zu weit unter dem Wert, auf den das Gerät eingestellt ist.

2. Unregelmässigkeiten im Bandlauf liegen meistens an folgenden Ursachen :

- A. Fettverschmutzte Tonköpfe
- B. Öl auf der Bandantriebswelle
- C. Klebriges oder verschmutztes Tonband
- D. Verzogene Aufwickelspule

3. Wenn das Gerät nicht aufnimmt, sind folgende Punkte zu prüfen :

- A. Stellung des Aufnahme/Wiedergabe-Hebels
- B. Anschlüsse (Eingänge)

4. Wenn bei Wiedergabe kein Klang zu hören ist : Der Bandmithörschalter (TAPE/SOURCE) (II) muss auf TAPE stehen.

### ZUR BEACHTUNG :

1. Jedesmal vor Inbetriebnahme des Gerätes die Tonköpfe säubern.
2. Auf längere Zeit unbenutztes Tonband wird leicht klebrig. Es ist empfehlenswert, solche Bänder vor dem Abspielen erst einmal umzuspulen.

### (3) Einige nützliche Hinweise :

1. Wenn Störungen an Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an das Fachgeschäft, wo Sie das Gerät gekauft haben, oder an das Service Dept. der Akai Company in Tokyo, Japan (Anschrift auf der letzten Umschlagseite dieses Heftes).
2. Das Gerät muss mit absolut konstanter Netzspannung betrieben werden, um seine volle Leistung zu erreichen.
3. 400 m Normalspielband auf einer 18 cm Spule ergibt bei 19 cm/Sek eine Spieldauer von 32 Minuten pro Durchlauf.
4. Wenn bei Mikrophonaufnahmen die Klangquelle so weit vom Mikrophon entfernt ist, dass die Aussteuerungsregler bis zum Maximum aufgedreht werden müssen, wird die Aufnahme ein gewisses Mass an Nebengeräuschen aufweisen. In solchen Fällen ist es empfehlenswert, erst einige Probeaufnahmen zu machen.

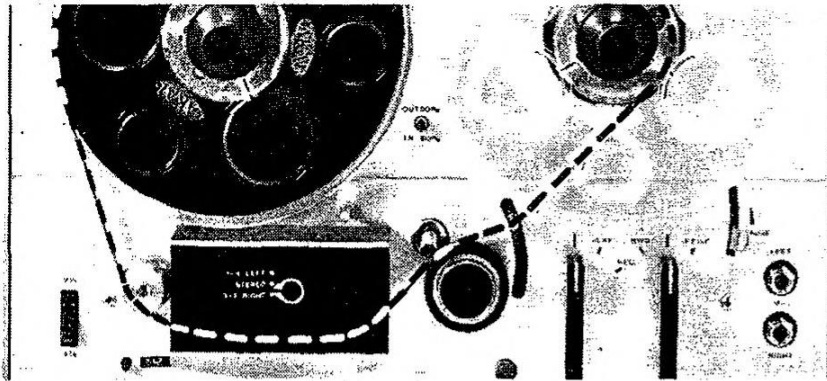


Abb. 14

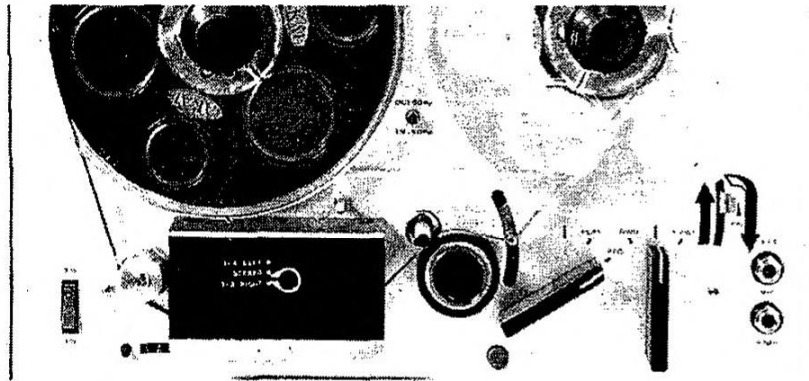


Abb. 15

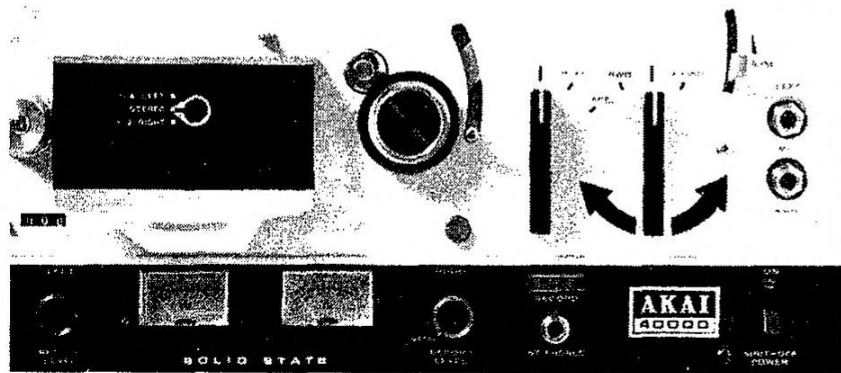


Abb. 16

## II. BETRIEBSANLEITUNGEN

### 1. EINLEGEN DES BANDES

Die volle Bandspule auf die linke Spulenachse 1., die Leerspule auf die rechte Achse 29) aufsetzen. Das Band wie in Abb. 14 gezeigt einfädeln. Wenn das Gerät aufrechtstehend verwendet wird, müssen die Spulen mit den Gummikappen abgesichert werden.

**ACHTUNG:** Das Band unter dem Abtasthebel der Abschaltautomatik 24) herumführen.

### 2. MOMENTANE UNTERBRECHUNGEN

Zum kurzfristigen Stoppen des Bandlaufes bei Aufnahme oder Wiedergabe dreht man den Schnellstophebel 25) auf Stop. (Siehe Abb. 15) Der Hebel rastet in Stopstellung ein. Zum Auslösen zieht man die gekrümmte Spitze des Hebels nach oben. Der Schnellstophebel funktioniert jedoch nicht beim schnellen Vorwärts- und Rückspulen.

Der Schnellstophebel dient auch dazu, vor Beginn einer Bandaufnahme den Aufnahmepegel richtig auszusteuern. Dabei das Gerät auf Aufnahme stellen, den Schnellstophebel einrasten, und die Aussteuerungsanzeiger beobachten.

Weiterhin ist der Schnellstophebel praktisch zum Redigieren von Bandaufnahmen: beim Überspielen von Rundfunksendungen kann man z.B. unerwünschte Ansagen usw. auslassen, indem man den Schnellstophebel kurzfristig auf STOP stellt. Das Gerät ist so konstruiert, dass beim Auslösen des Hebels, wenn das Band weiterläuft, kein störendes "Klicken" auftritt.

### 3. SCHNELLES VOR- UND RÜCKSPULEN

Zum schnellen Vor- bzw. Rückspulen des Bandes dreht man den Hebel 22) in die entsprechende Stellung.

F.FWD. = Schnelles Vorwärtsspulen

RWD. = Rückspulen

Dieser Hebel kann nur dann aus seiner Stopstellung gedreht werden, wenn der Aufnahme/Wiedergabehebel 23) auf Stop steht, und umgekehrt.

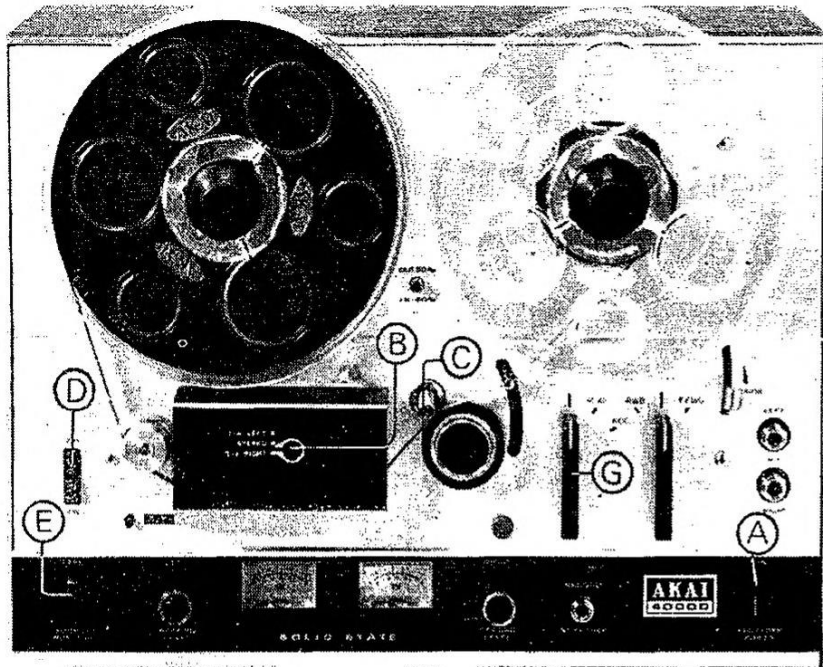


Abb. 17

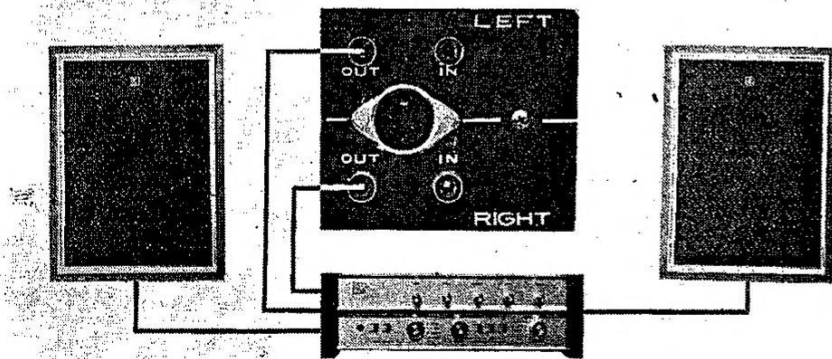


Abb. 18

## 4. WIEDERGABE

### STEREO

Das Gerät mit dem Netzkabel an eine Steckdose anschliessen. Das bespielte Band einlegen.

- (A) Den Netz- und Abschaltautomatik-Schalter 19 auf "ON" stellen.
- (B) Den Spurwählschalter ⑥ auf STEREO stellen.
- (C) Die richtige Bandgeschwindigkeit einstellen.
- (D) Den Entzerrschalter ⑧ je nach der Bandgeschwindigkeit auf 7-1/2 oder 3-3/4 einstellen.
- (E) Den Bandmithörschalter ⑪ auf "TAPE" (Band) stellen.

Modell 4000D besitzt keinen eigenen Endverstärker und keine Lautsprecher. Es muss also an einen Stereoverstärker mit Lautsprecheranlage angeschlossen werden.

- (F) Falls der Stereoverstärker einen DIN-Anschluss besitzt, diesen mit dem DIN-Anschluss des Tonbandgerätes verbinden. Andernfalls die Radioausgänge (LINE OUT) mit den Radioeingängen oder Hilfeingängen des Verstärkers verbinden. Die Lautsprecher an den Verstärker anschliessen.

### **WICHTIG :**

Der Ausgangspegel des 4000D beträgt 1,23 V. Die Eingänge des Verstärkers müssen an diesen Wert angepasst sein.

- (G) Den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel auf PLAY stellen.
- (H) Die Lautstärke mit dem Lautstärkereglern des Verstärkers nach Wunsch einstellen.

### MONO

Bei Wiedergabe mono-bespielter Bänder sind die Punkte (B) und (F) wie folgt zu ersetzen und Punkt (I) hinzuzufügen :

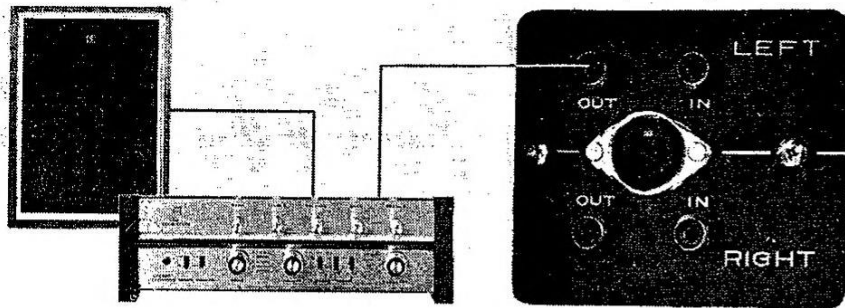


Abb. 19

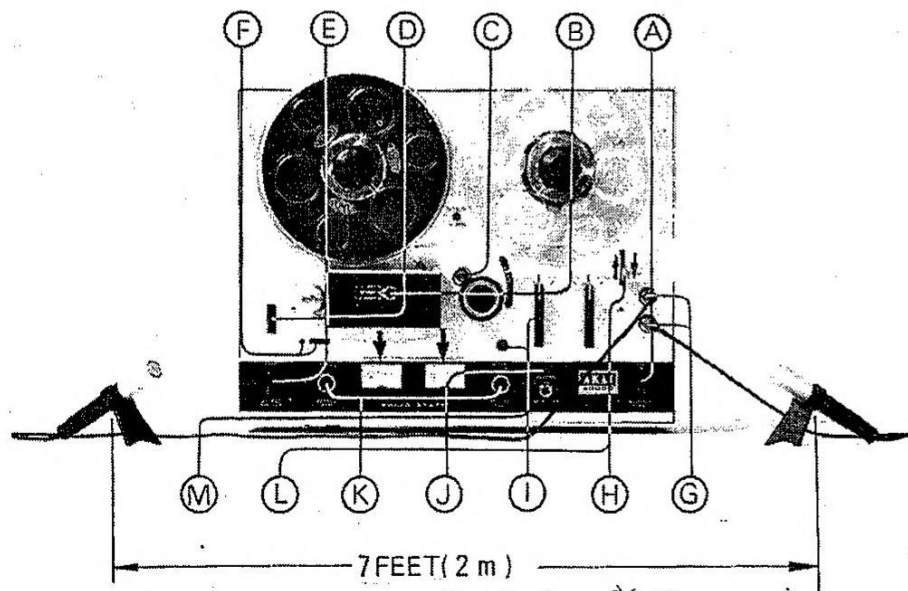


Abb. 20

### Wiedergabe der Spuren 1 und 4

Den rechten Aussteuerungsregler auf "MONO" stellen.

(B) Den Spurwählschalter auf "1-4" stellen.

(F) Bei Nichtbenutzung des DIN-Anschlusses nur den linken Radioausgang an den linken Tonband- oder Hilfseingang des Verstärkers anschliessen.

(I) Zuerst wird Spur 1 abgespielt. Nach Umdrehen der Spulen steht Spur 4 zur Verfügung.

### Wiedergabe der Spuren 3 und 2

Den rechten Aussteuerungsregler auf MONO stellen.

(B) Den Spurwählschalter auf "3-2" stellen.

(F) Bei Nichtbenutzung des DIN-Anschlusses den linken Radioausgang an den linken Tonband- oder Hilfseingang des Verstärkers anschliessen.

(I) Zuerst wird Spur 3 abgespielt. Nach Umdrehen der Spulen steht Spur 2 zur Verfügung.

## 5. AUFNAHME

### STEREO

(A) Den Netz- und Abschaltautomatik-Schalter ⑭ auf "ON" stellen.

(B) Den Spurwählschalter ⑥ auf "STEREO" stellen.

(C) Die gewünschte Bandgeschwindigkeit einstellen.

(D) Den Entzerrschalter ⑧ je nach der Bandgeschwindigkeit einstellen.

(E) Den Bandmithörschalter ⑪ entweder auf "TAPE" oder auf "SOURCE" stellen.

Bei Stellung SOURCE kann der Originalklang mitverfolgt werden. In Stellung "TAPE" wird der soeben aufs Band aufgenommene Klang mitgehört. Siehe dazu auch den Abschnitt "Mithören zur Aufnahmekontrolle".

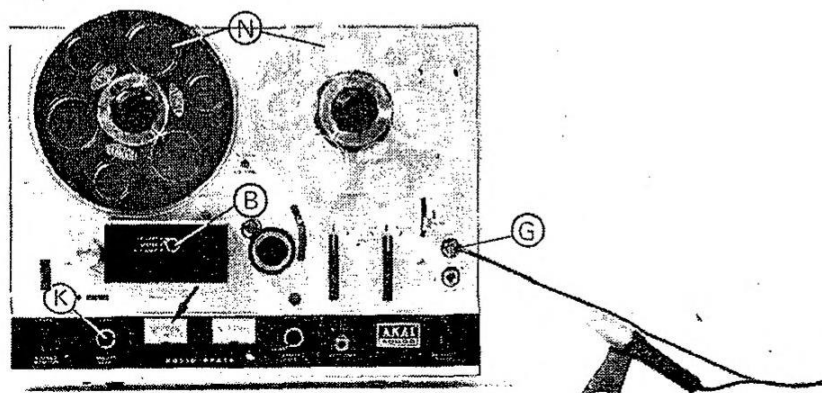


Abb. 21

- (F) Rückstellknopf ⑨ drücken und dadurch das Bandzählwerk ⑩ auf 000 zurückstellen.  
Das Bandzählwerk ist nützlich zum Aufsuchen bestimmter Bandstellen.
- (G) Die Mikrophone an die Mikrophoneingänge ⑳ und ㉑ anschliessen. Die Mikrophone mindestens 2,3 Meter voneinander entfernt halten.
- (H) Den Schnellstophebel ㉓ nach oben schieben und einrasten.
- (I) Den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel ㉔ auf "REC" drehen und gleichzeitig den Aufnahmeknopf ⑯ eindrücken.
- (J) Die Aufnahmekontrollampe muss aufleuchten. Andernfalls findet keine Aufnahme statt.
- (K) Mit den Aussteuerungsreglern ⑫ und ⑬ den Aufnahmepegel der Mikrophone aussteuern und ins Gleichgewicht bringen. Normalerweise sollten die Zeiger der Aussteuerungsanzeiger im Bereich -20 - 0 bleiben.
- (L) Wenn der beste Aussteuerungsgrad gefunden ist, den Schnellstophebel ausrasten ㉓. Nun beginnt die Aufnahme.
- (M) Am Ende der Aufnahme den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel auf Stopstellung zurückdrehen.

## MONO

Bei einkanaligen Mono-Aufnahmen sind die Punkte (B), (G) und (K) wie folgt zu ersetzen und Punkt (N) hinzuzufügen. Für alle anderen Schritte gelten die Anweisungen unter STEREO.

### **Aufnahme auf Spur 1 und 4**

- Den rechten Aussteuerungsregler ⑬ auf "MONO" stellen.
- (B) Den Spurwählschalter ⑥ auf "1-4" stellen.
- (G) Ein Mikrophon an den linken Mikrophoneingang ㉑ anschliessen.

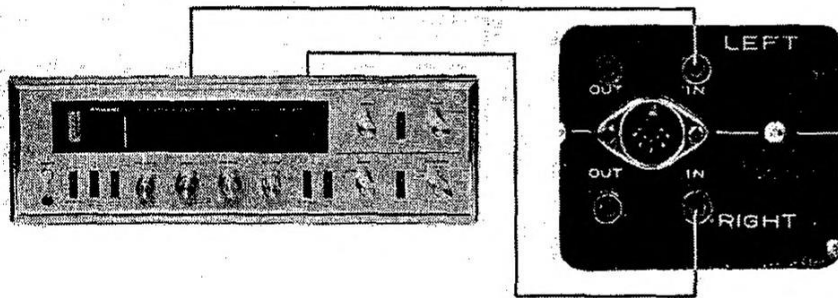


Abb. 22

- (K) Mit dem linken Aussteuerungsregler ⑫ den Aufnahmepegel regulieren und dabei den Aussteuerungsanzeiger ⑬ beobachten.
- (N) Die erste Aufnahme findet auf Spur 1 statt. Nach dem Umdrehen der Bandspulen steht Spur 4 zur Verfügung.

#### Aufnahme auf Spur 3 und 2

- Den rechten Aussteuerungsregler ⑮ auf "MONO" stellen.
- (B) Den Spurwählschalter ⑥ auf "3-2" stellen.
- (G) Das Mikrofon an den Mikrophoneingang ⑳ anschliessen.
- (K) Mit dem linken Aussteuerungsregler ⑫ den Aufnahmepegel regulieren und dabei den Aussteuerungsanzeiger ⑬ beobachten.
- (N) Die erste Aufnahme findet auf Spur 3 statt. Nach dem Umdrehen der Bandspulen kann Spur 2 bespielt werden.

### AUFNEHMEN VON EINEM VERSTÄRKER

Zum Überspielen von einem Verstärker oder Tuner-Verstärker werden dessen Tonbandausgänge an die Radioeingänge LINE IN ⑳ und ㉑ des Tonbandgerätes angeschlossen. Es kann jedoch auch der DIN-Anschluss benutzt werden.

### KOPIEREN VON TONBÄNDERN

Die Radio- bzw. LautsprecherAusgänge des anderen Bandgerätes an die Radioeingänge LINE IN ( ㉑ und ㉒ des 4000D anschliessen. Das zu kopierende Tonband auf dem anderen Gerät abspielen.

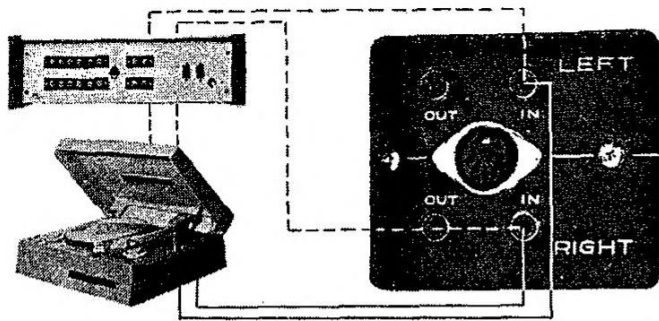


Abb. 23

## ÜBERSPIELEN VON SCHALLPLATTEN

Ein Plattenspieler mit Keramik- oder Kristalltonabnehmer kann direkt an die Radioeingänge LINE IN ③<sup>1</sup> und ③<sup>4</sup> angeschlossen werden. (Schritt G unter Aufnahme). Ein Plattenspieler mit Magnettonabnehmer muss jedoch an einen Verstärker angeschlossen werden, und die Tonbandausgänge des Verstärkers werden dann mit den Radioeingängen des Tonbandgerätes verbunden.

## DAS DUOPLAY-VERFAHREN

Dieses Verfahren erlaubt es, eine Bandspur zu bespielen, während eine zweite, bereits bespielte, abgehört wird. Das Verfahren ist z.B. beim Sprach- und Musikstudium sehr nützlich, wobei der Schüler seine Stimme aufnimmt, während er die Aufnahme des Lehrers abhört. Danach kann er beide Aufnahmen zum Vergleich gemeinsam abhören.

### ERSTE AUFNAHME

- (A) Den Netzschalter ⑲ auf "ON" stellen.
- (B) Den Spurwählschalter ⑥ auf "1-4" stellen.
- (C) Ein Mikrophon an den linken Mikrophoneingang ⑳ anschliessen.
- (D) Den Bandmithörschalter ⑪ auf "TAPE" oder "SOURCE" stellen.
- (E) Den Aufnahmeknopf ⑮ eindrücken und den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel ㉓ auf "REC" drehen. Die erste Aufnahme auf Spur 1 vornehmen.
- (F) Den Aufnahmepegel mit dem linken Aussteuerungsregler ⑫ steuern.
- (G) Nach dem Ende der Aufnahme das Band bis zum Anfang zurückspulen.

### ZWEITE AUFNAHME

- (H) Den Bandmithörschalter ⑪ auf "TAPE" stellen.
- (I) Den Spurwählschalter auf "3-2" stellen.
- (J) Den rechten Aussteuerungsregler ⑮ auf MONO stellen.
- (K) Ein Paar Stereokopfhörer an die Buchse ⑰ anschliessen. Über die Kopfhörer wird die erste Aufnahme auf Spur 1 abgehört.
- (L) Den Aufnahmeknopf ⑮ eindrücken und den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel auf "REC" drehen. Jetzt findet die zweite Aufnahme auf Spur 3 statt, während die erste auf Spur 1 abgehört wird.
- (M) Den Aufnahmepegel mit dem linken Aussteuerungsregler ⑫ steuern und dabei den Aussteuerungsanzeiger ⑬ beobachten.
- (N) Nach dem Ende der Aufnahme das Band wieder bis zum Anfang zurückspulen.
- (O) Zum Abhören beider Aufnahmen gleichzeitig den Spurwählschalter auf STEREO stellen.

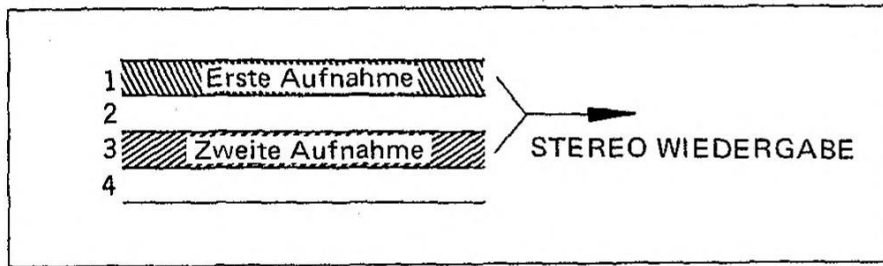


Abb. 24

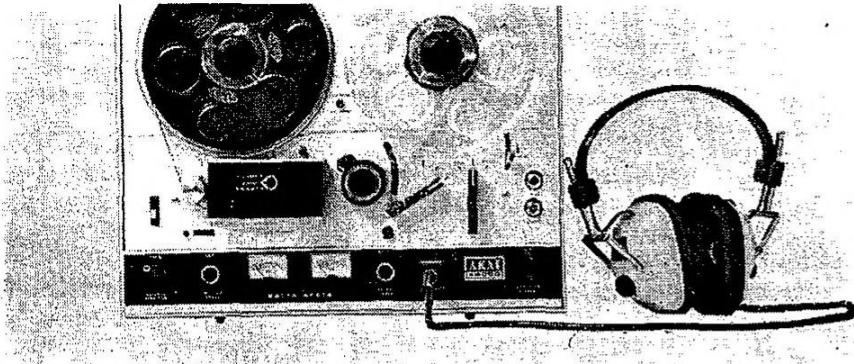


Abb. 25

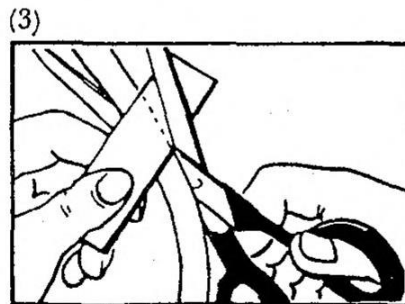
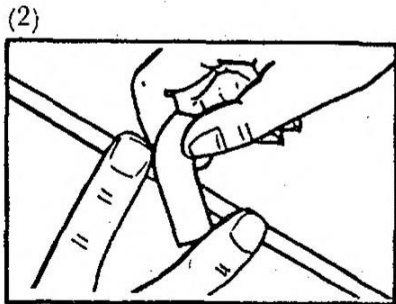
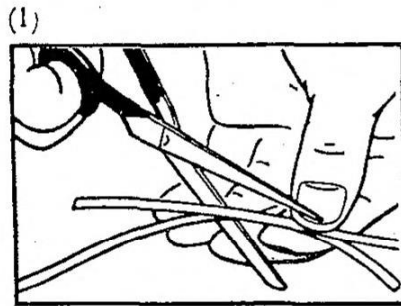


Abb. 26

## 6. MITHÖREN ZUR AUFNAHMEKONTROLLE

### HINTERBANDKONTROLLE

Ein grosser Vorzug des Modelles 4000D ist, dass es drei Tonköpfe besitzt, also getrennt Sprech- und Wiedergabeköpfe. Damit ist es möglich, beim Aufnehmen den soeben aufs Band aufgespielten Klang abzuhören und so die Aufnahmequalität ständig zu kontrollieren. Dazu dient die Stellung "TAPE" des Bandmithörschalters. Andererseits kann auch der Originalklang, bevor er aufs Band aufgezeichnet wird, mitgehört werden. Dazu wird der Bandmithörschalter auf "SOURCE" (Quelle) gestellt. Durch wiederholtes Umschalten des Bandmithörschalters kann man also jederzeit den Originalklang mit dem soeben aufs Band aufgezeichneten Klang vergleichen. Dieses Verfahren nennt man "Hinterbandkontrolle". Zum Abhören verwendet man am besten Kopfhörer. Bei Aufnahmen ohne Mikrophone kann jedoch auch über Verstärker und Lautsprecher mitgehört werden.

### VERWENDUNG VON KOPFHÖRERN

Ein Paar Stereokopfhörer kann an den Anschluss ⑰ ST. PHONES angeschlossen werden. Auch bei Mono-Aufnahmen sind die Stereokopfhörer verwendbar.

**Achtung:** Es sollen nur niederohmige Kopfhörer von ca. 8 Ohm Impedanz verwendet werden.

## 7. KLEBEN UND "CUTTERN" VON TONBÄNDERN

Die Bandenden übereinanderlegen und wie abgebildet schräg durchschneiden. Der Diagonalschnitt verhindert ein störendes "Klicken" an der Schnittstelle.

Die Enden aneinander anpassen und ein Stück Klebeband auf die glänzende Bandseite aufkleben.

Das Klebeband mit den Fingern fest andrücken.

Überstehendes Klebeband sorgfältig abschneiden. Dabei darf sogar geringfügig in die Tonbandränder eingeschnitten werden, um klebrige Schnittstellen zu vermeiden. Genaues Schneiden mit einer Schere erfordert einiges Geschick. Zu empfehlen ist das kompakte AKAI Schneide- und Klebepult AS-3.

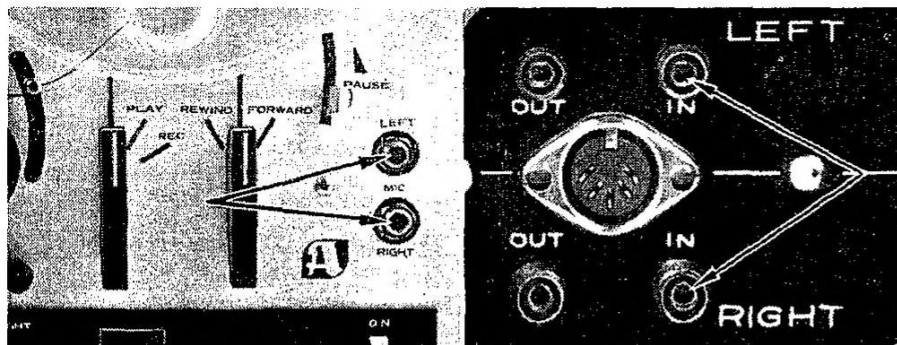


Abb. 27

## 8. LÖSCHEN VON TONBÄNDERN

Eine auf einem Tonband bestehende Aufnahme wird automatisch gelöscht, wenn auf das Band eine neue Aufnahme gemacht wird. Zum Löschen ohne neues Aufnehmen das Band einlegen, Mikrophone oder andere Klangquellen nicht anschliessen, das Gerät auf Aufnahme stellen, und das Band durchlaufen lassen. (Es können je nach Stellung des Spurwählschalters eine oder zwei Bandspuren gelöscht werden.)

Zum raschen Löschen ganzer Bänder sind spezielle elektromagnetische Löscheräte auf dem Markt.

## 9. SÄUBERN DER TONKÖPFE

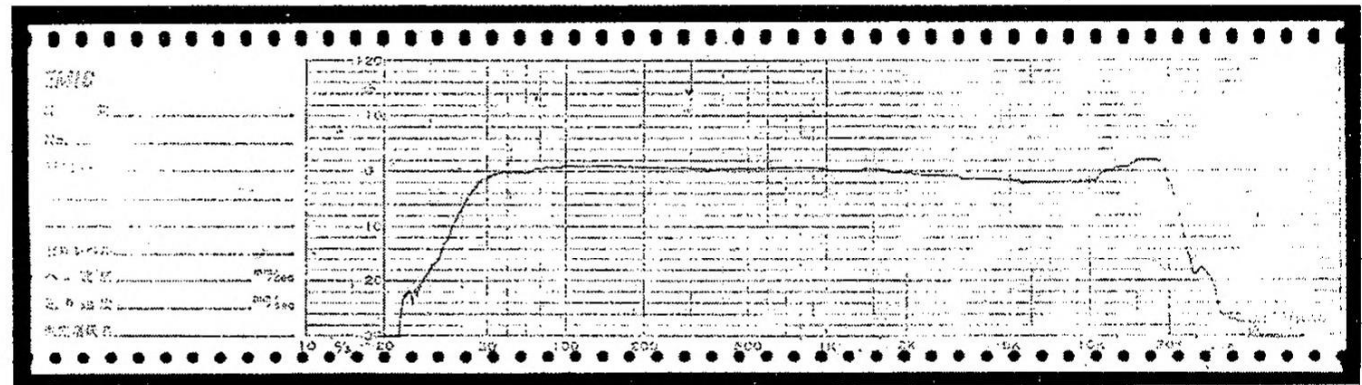
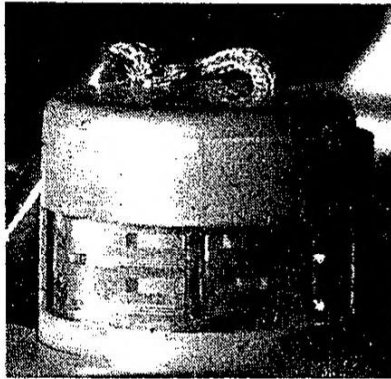
Eisenoxyd und Staub auf den Tonköpfen verursachen 90% aller Mängel beim Aufnehmen!

Es ist für gute Klangleistung ausschlaggebend, dass die Tonköpfe stets saubergehalten werden! Staub und Eisenoxydteilchen vom Tonband setzen sich an den Tonköpfen fest, beeinträchtigen den Kontakt zwischen Band und Tonkopf und mindern die Klangqualität. Staub verringert auch die Impulspegel beim Aufnehmen und Abspielen und schadet der Klangleistung.

BEISPIEL

SAUBERER TONKOPF

Frequenzkurve



VERSCHMUTZTER TONKOPF

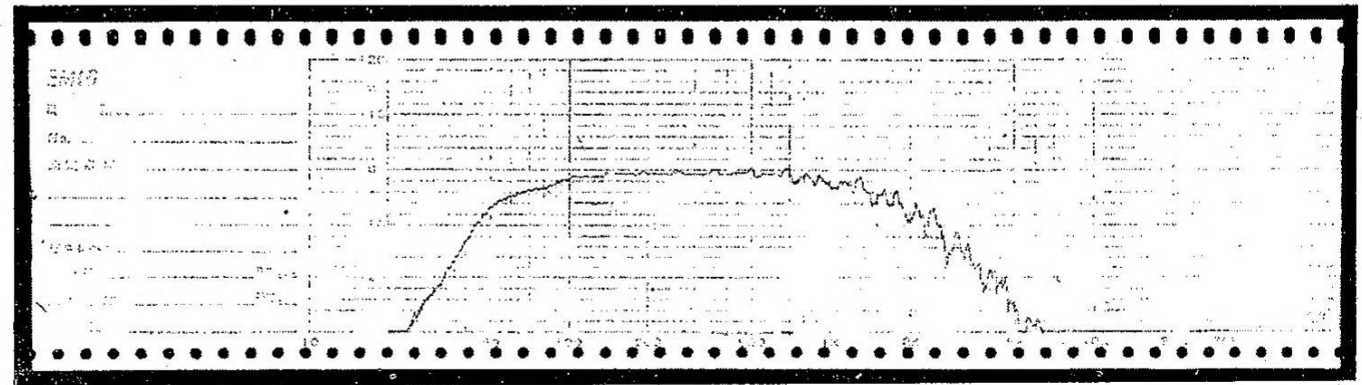
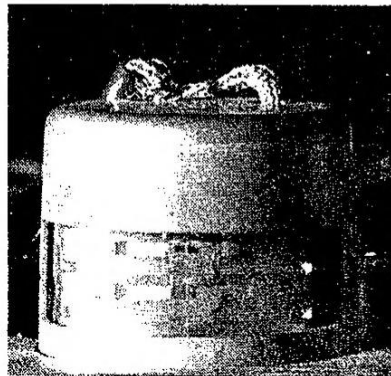


Abb. 28

Abb. 29

Die Tonköpfe sollten jedesmal vor Inbetriebnahme des Gerätes gereinigt werden! Empfehlenswert ist die AKAI Tonkopfsäuberungsausrüstung (No. HC-500). Falls nicht verfügbar, werden die Köpfe mit einem Wattebausch und etwas Alkohol gesäubert.



Abb. 30

**ZUR BEACHTUNG:** Beim Reinigen der Tonköpfe den Aufnahme/Wiedergabe-Hebel auf "PLAY" stellen.

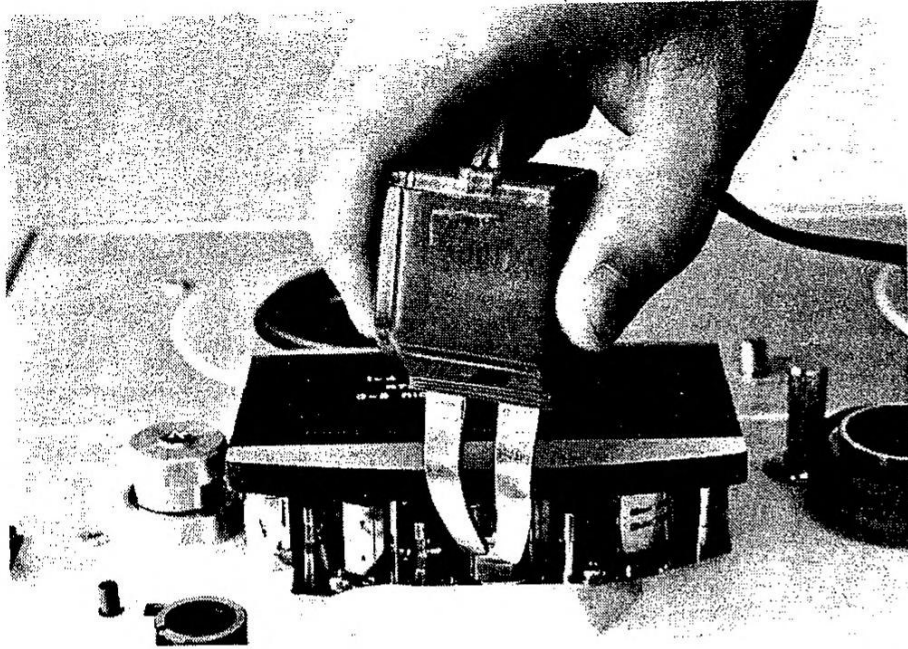


Abb. 31

## 10. ENTMAGNETISIEREN DER TONKÖPFE

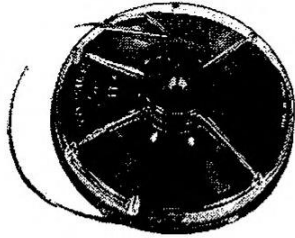
Nach längerem Gebrauch werden die polarisierten Stahlteilchen in den Tonköpfen etwas magnetisiert. Dieser Magnetismus hat einen gewissen Löscheffekt auf die Tonbänder zur Folge. Besonders die hohen Küangbereiche leiden. Man erkennt die Magnetisierung daran, dass Verluste in der Wiedergabe hoher Klangbereiche auftreten, die auch durch Nachjustieren der Tonköpfe nicht zu beheben sind. Starke Magnetisierung, die durch Benutzung magnetischer Werkzeuge entstehen kann, führt zu Störgeräuschen, erheblicher Klangverzerrung und Verlust des oberen Frequenzbereiches. Obwohl das Gerät 4000D einen eingebauten Tonkopf-Entmagnetisierkreis besitzt, sollten die Tonköpfe dennoch von Zeit zu Zeit entmagnetisiert werden.

Dazu dient ein Entmagnetisierer, mit dem man die Tonköpfe ganz leicht berührt und kleine Kreisbewegungen auf den Kopfoberflächen vollführt. Die Tonkopfschutzkappe soll ebenfalls behandelt werden.

### III. ZUBEHÖR

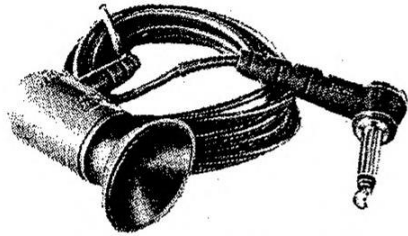
#### 1. AUF WUNSCH LIEFERBARES ZUBEHÖR

Endlosband Nr. AE-1



AE-1

Telefontonabnehmer Nr. AP-2



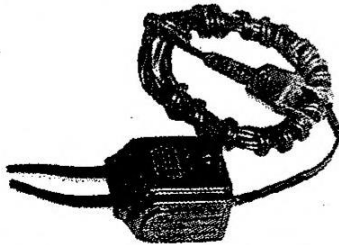
AP-2

Schneide- und Klebepult Nr. AS-3



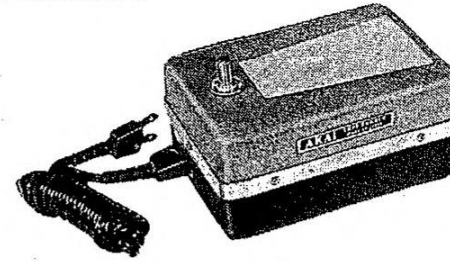
AS-3

Tonkopf-Entmagnetisierer Nr. AH-6



AH-6

Löschgerät Nr. ATE-7



ATE-7

Stereokopfhörer Nr. ASE-9S



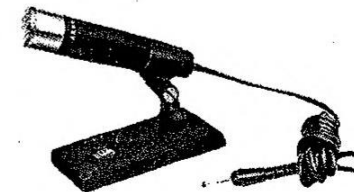
ASE-9S

Tonkopfreinigungs-ausrüstung Nr. HC-500



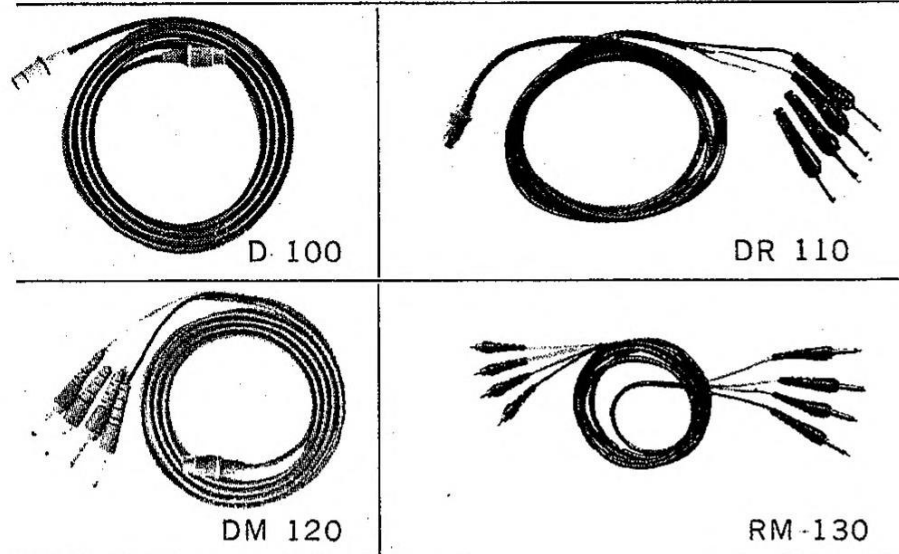
HC-500

Dynamisches Mikrofon Nr. DM-13



DM-13

## Akai Verbindungskabel



## 2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

|   |   |
|---|---|
| Mikrophon mit Ständer .....                             | 1 |
| Anpasskabel mit DIN-Stecker und vier RCA-Steckern ..... | 1 |
| Ersatzsicherungen .....                                 | 2 |
| Gummikappen .....                                       | 2 |
| Silikon-Öl .....  | 1 |
| Filzzapfen .....  | 2 |
| Kunstlederhaube .....                                   | 1 |
| Bedienungsanleitung .....                               | 1 |

**Scans von <https://archive.org>**