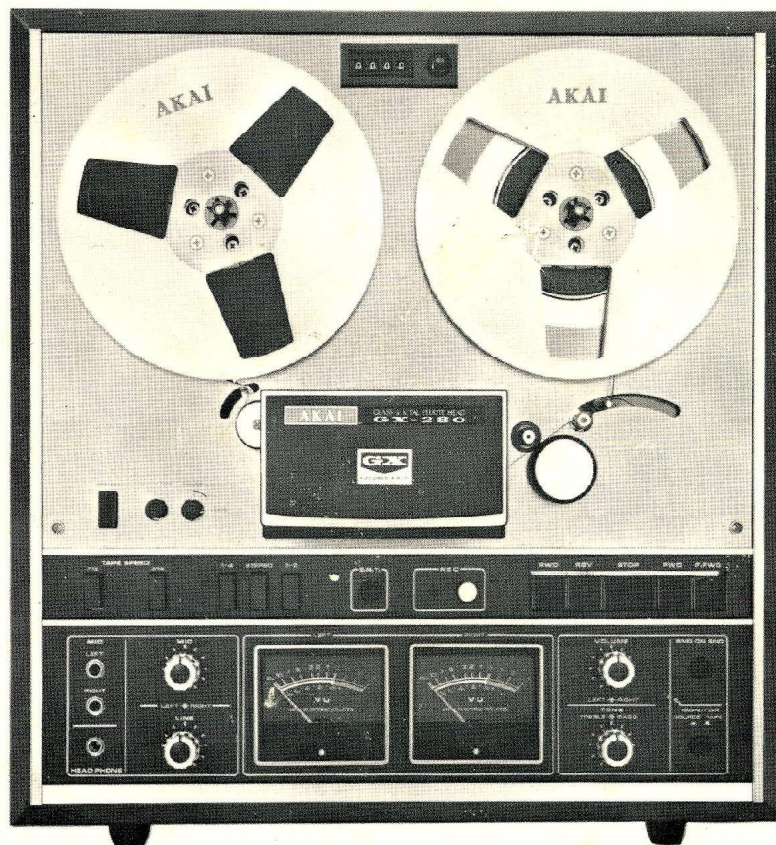


GX-280

OPERATOR'S MANUAL

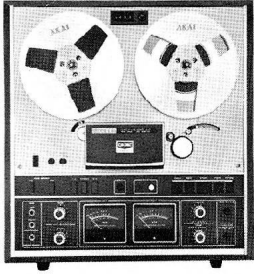
3-HEAD 3-MOTOR AUTOMATIC REVERSE
STEREO TAPE RECORDER



THIS MANUAL IS ALSO APPLICABLE TO
MODEL GX-280D STEREO TAPE DECK

AKAI®

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



INDEX

Controls	2
4-Track Recording & Playback System	5
Stereo Recording & Playback	5
Monaural Recording & Playback	5
Voltage & Cycle Conversion	5
Voltage	5
Cycle	5
Operating Instructions	6
Tape Loading	6
Tape Speed Selection	6
Pause Control	7
Automatic Stop & Shut-Off	7
Fast Forward & Rewind	7
Direct Function Change Control	7
Monitoring	7
Remote Control	7
Automatic & Manual Reverse Playback	8
Din Jack	8
Playback	9
Stereo Playback	9
Monaural Playback	9
Recording	10
S.R.T. Switch	10
Stereo Recording	10
Monaural Recording	10
Recording from an External Amplifier	11
Recording from a Turntable	11
Tape Dubbing	11
Sound-On-Sound Recording	12
Sound Mixing	13
Tape Splicing & Editing	13
Tape Erasing	13
Head Demagnetizing	13
Playback using model GX-280D Tape Deck	14
Stereo Playback	14
Monaural Playback	14
Technical Data	15
Standard Accessories	16
Optional Accessories	16

CONTROLS

Front Panel Controls

INDEX COUNTER

For use in locating positions on a tape. With Reset Button, set Index Counter to "0000" before beginning recording or playback.

REEL RETAINER

SUPPLY REEL TABLE



RECORD INDICATOR LAMP

Recording mode indicator lamp. When Record and Forward Buttons are depressed (recording mode is effected), this Record Indicator Lamp will light.

TRACK SELECTOR BUTTONS

1-4/Stereo/3-2 Buttons show respective markings above each button. Easy selection of proper track for recording or playback operation.

SENSING POLE (Left)

During Playback operation, when the tape is being reversed from  to , such automatic reverse is effected when the sensing tape (affixed to the magnetized tape surface) comes in contact with this sensing pole.

SOUND REFLECTOR

SPEAKER (Left)

TENSION ARM

The Tension Arm not only works to correct tape slack, but also stabilizes tape speed. As the tape advances, stabilized tension is applied and tape vibration is eliminated.

PAUSE BUTTON

Convenient for use in temporarily suspending tape movement during recording or playback operation. Turning button to right locks it into pause position.

AUTOMATIC SHUT-OFF BUTTON

The Automatic Shut-Off Button is linked to the Automatic Shut-Off Lever. If this button is in a depressed position, when the tape comes to the end or is broken, the power of the entire unit is cut off. A convenient safety feature in case the recorder is left unattended.

POWER SWITCH

TAPE SPEED SELECTOR BUTTONS

7-1/2 (19 cm/s) and 3-3/4 (9.5 cm/s) Speed Selector Buttons. Feather touch for easy selection of desired speed.

MICROPHONE RECORDING LEVEL CONTROLS (Left/Right)

When using microphones for recording, adjust input with these controls while observing VU Meters.

MICROPHONE JACKS (Left/Right)

When using microphones for recording, insert microphone plugs into these jacks. Left jack is for left channel recording and right jack for right channel recording.

HEADPHONE JACK

LINE RECORDING LEVEL CONTROLS (Left/Right)

For use in adjusting line recording input level. Adjust while observing VU Meters.

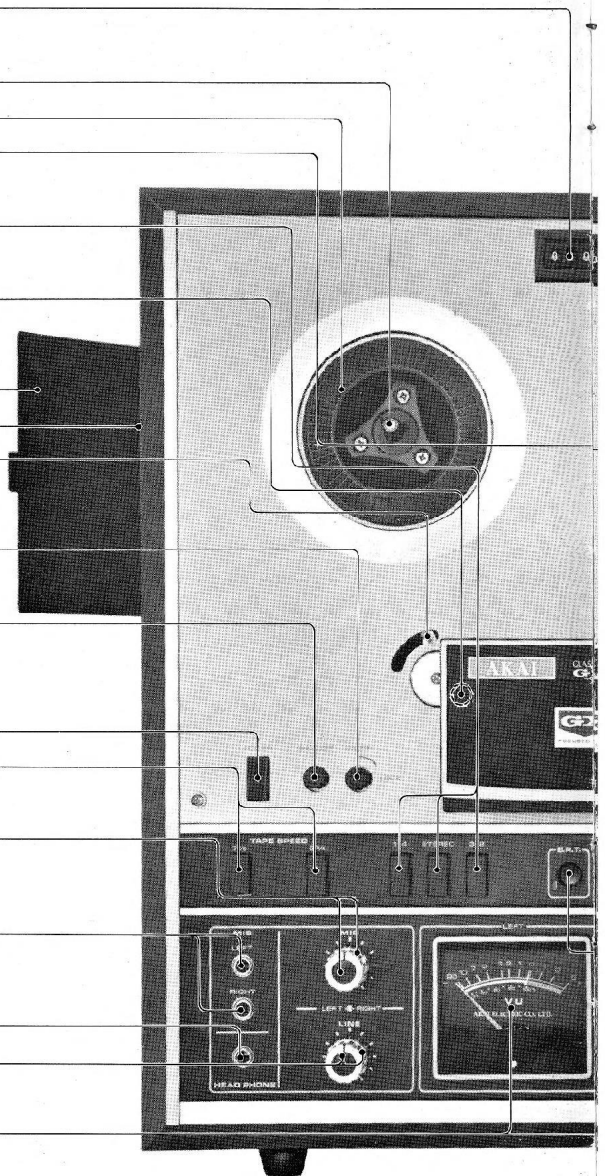
VU METERS (Left/Right)

These meters indicate recording and playback levels (Left meter, left channel level and right meter, right channel level). Normal recording level should not exceed white zone on VU Meters ("0" VU).

S.R.T. SWITCH

Depress when using AKAI S.R.T. (Super Range Tape) or other make low noise tapes.

TONE CONTROLS (Left/Right)



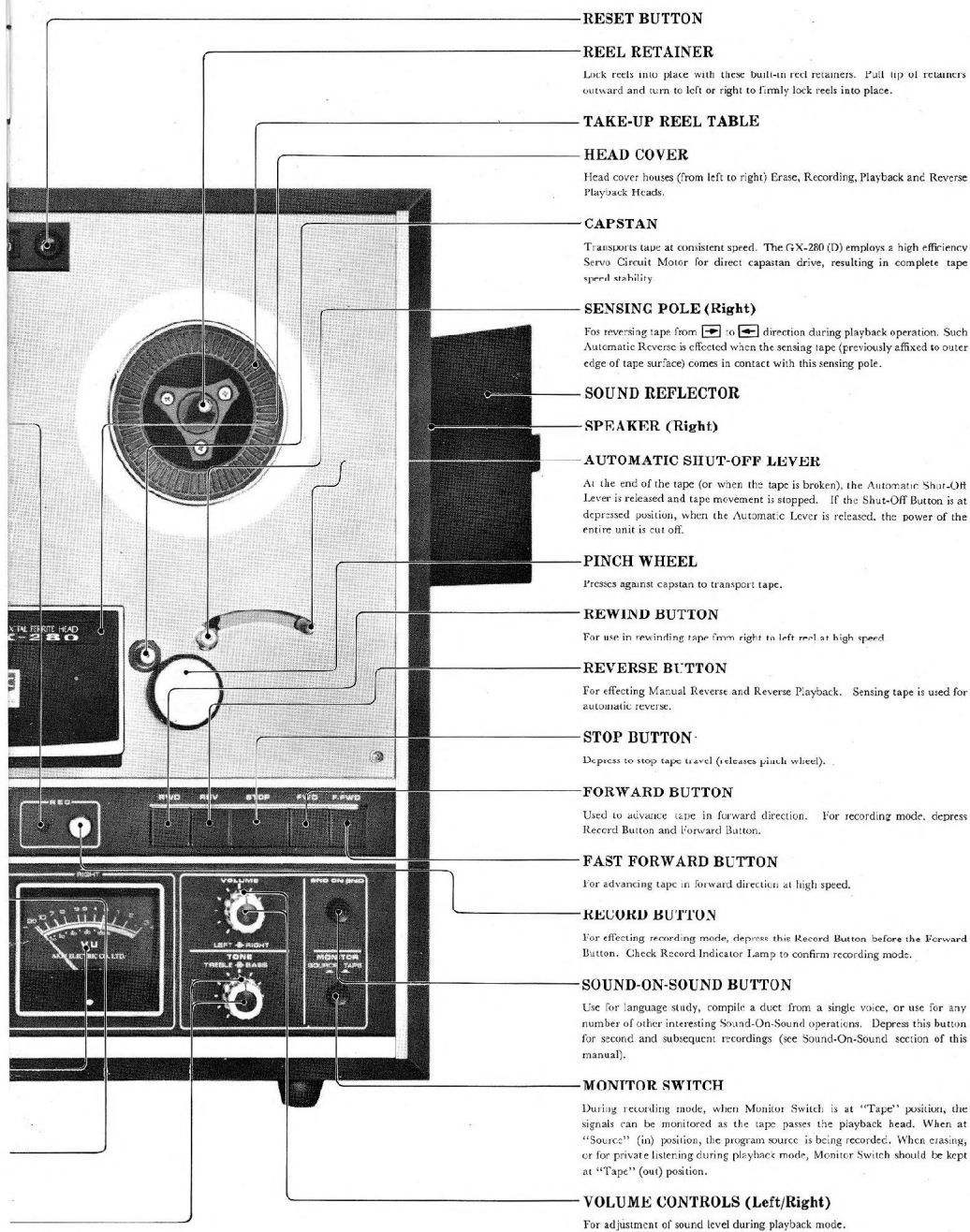


Fig. 1

Back Panel Controls

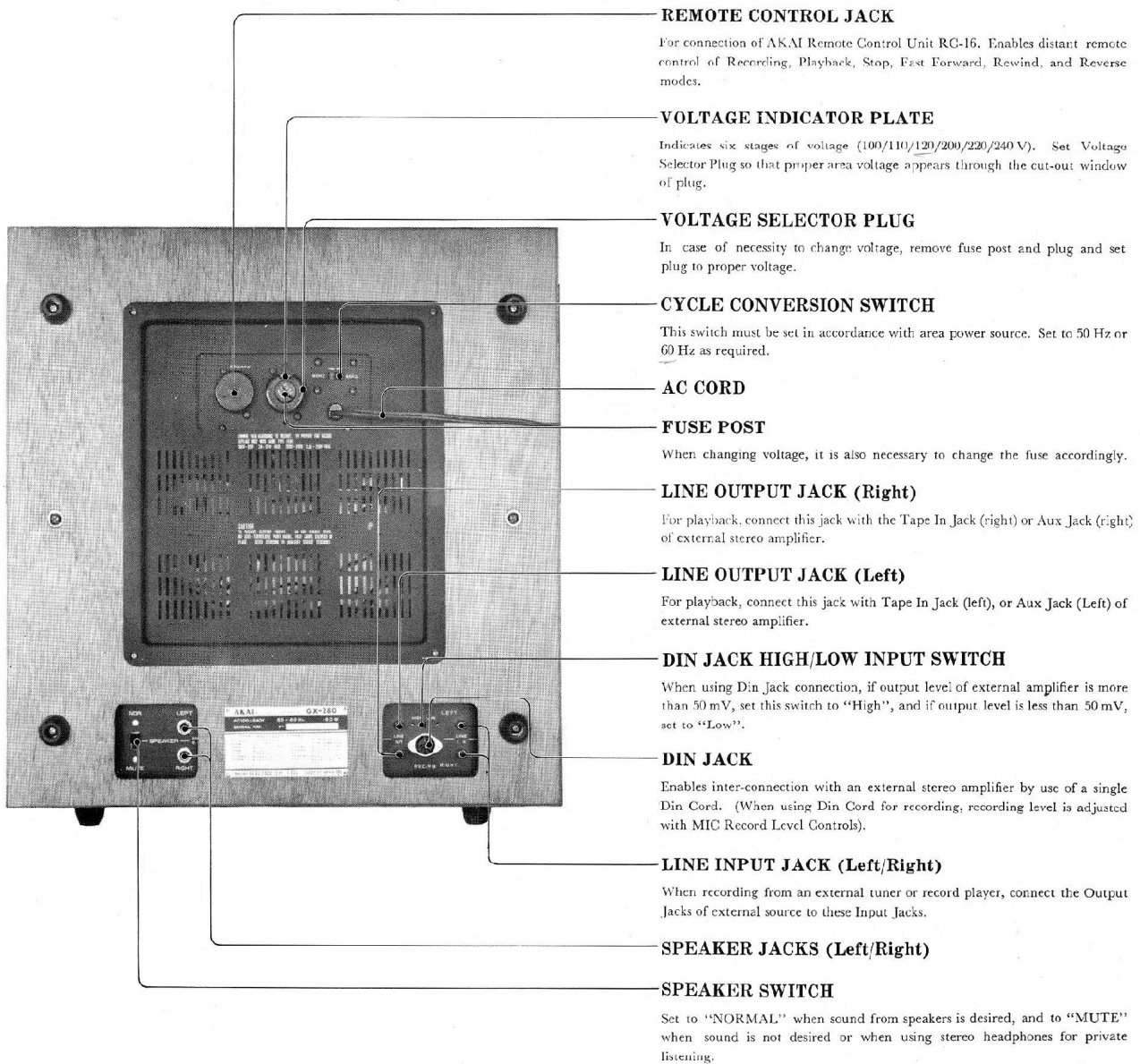
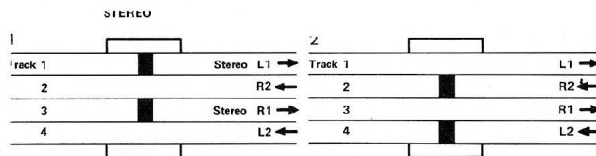


Fig. 2

4-TRACK RECORDING & PLAYBACK SYSTEM

The GX-280(D) employs a 4-track system which can be used for either stereo or monaural. Select desired track(s) with the Track Selector provided on the front panel.

STEREO RECORDING & PLAYBACK



Stereo recording and playback requires the simultaneous use of two tracks. For stereo operation, set Track Selector to STEREO position. The first stereo playback and recording takes place on tracks 1 and 3. The second playback takes place on tracks 2 and 4, after the machine has been set to reverse mode or the reels have been inverted. To record on tracks 2 and 4 invert reels.

MONAURAL RECORDING & PLAYBACK

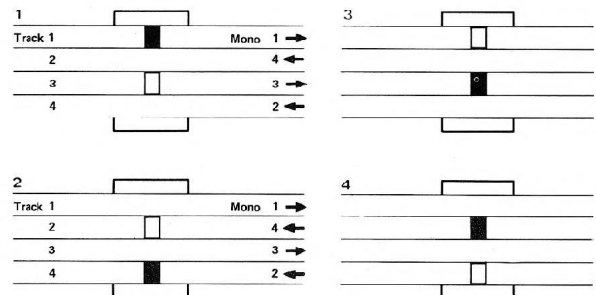


Fig. 3

Monaural recording and playback track sequence is 1-4-3-2.

1. Set Track Selector to LEFT position. The first monaural recording and playback takes place on track 1, and the second on track 4 after the reels have been inverted.
2. Invert reels.
3. Set Track Selector to RIGHT position. The third monaural recording and playback takes place on track 3, and the fourth on track 2 after the reels have been inverted.

Model GX-280(D) does not record in reverse direction. For reverse playback, use sensing tape for automatic reverse or the Reverse Button provided on the front panel for manual reverse (or invert reels).

VOLTAGE & CYCLE CONVERSION

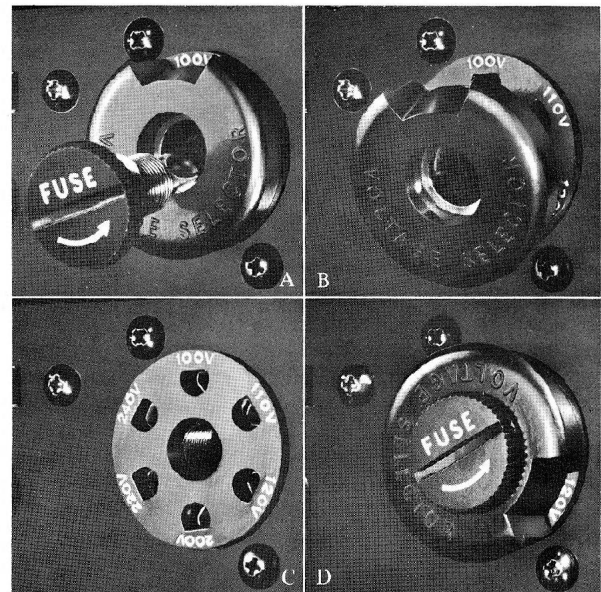


Fig. 4

Voltage

Your equipment is normally adjusted to operate as per voltage and cycles printed on the rear panel of your unit. However, the operator is requested to check the previously set voltage and cycle setting prior to operation. If readjustment is necessary, please proceed as follows :

1. Remove the Fuse Post by turning it counter-clockwise. Remove the Voltage Selector Plug and reset to area voltage. The Voltage Selector is a rotatable plug-in type offering six selections : 100/110/120/200/220/240 V A.C.
2. Change fuse according to voltage :
 - (GX-280) : 100 V to 120 V 2 A 125 V
 - 200 V to 240 V 1.5 A 250 V
 - (GX-280D) : 100 V to 120 V 1.5 A 125 V
 - 200 V to 240 V 1 A 250 V

Caution : Be sure to disconnect the power cord before attempting to readjust the voltage. To maintain optimum performance and to prolong the life of your machine it is imperative that the line voltage be held within 10% deviation of standard area voltage.

Cycles

Correct tape speed cannot be obtained if the Cycle Conversion Switch located on rear panel is not properly set. For 50 Hz operation, set Switch to 50 Hz, and for 60 Hz operation, set to 60 Hz position.

OPERATING INSTRUCTIONS

TAPE LOADING

Model GX-280(D) is constructed of the finest materials and with proper care will bring you many years of musical listening pleasure. We, therefore, strongly urge you to read this manual thoroughly before attempting operation. The following conditions do not necessarily show mechanical failure of your unit. If your machine exhibits any of these conditions check for trouble as indicated.

Loss of sensitivity or tone quality

- * A.C. Power voltage lower than the voltage to which your machine is adjusted.
- * Magnetized head.
- * Excessively high or low recording input level.

Machine will not record or play

- * Check positions of controls, input and output connections and plugs.
- * Incorrect tape loading.
- * Machine is set to automatic shut-off or stop, or to pause mode.

Irregularity in tape transport

- * Oil on capstan.
- * Sticky or dirty tape surface.
- * Bent reels.
- * Improperly loaded tape.

Will not reverse play

- * Improperly affixed sensing tape.

Place the GX-280(D) on any flat horizontal surface, and operate on either horizontal or vertical position. Do not set anything on the top of your machine which will obstruct the ventilator. The front panel of your recorder may become rather hot during operation; however, this is normal.

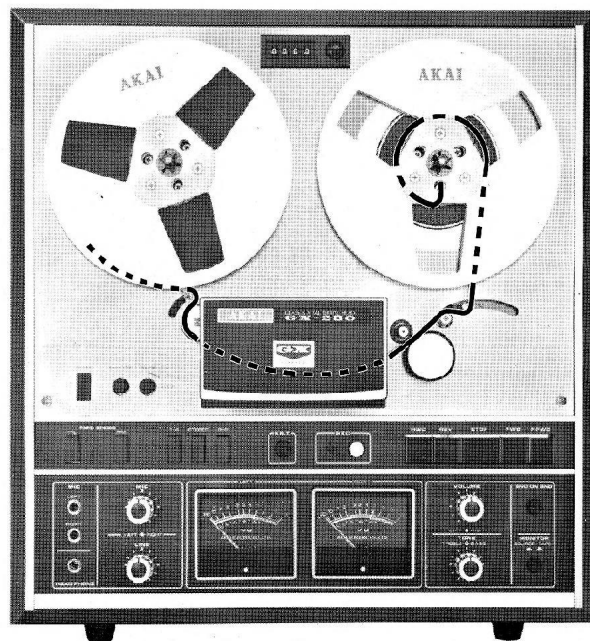


Fig. 5

Place a full reel of tape on Supply Reel Table and an empty reel on the Take-up Reel Table. Thread the tape as illustrated by the dotted line in the figure. Lock reels into place with the reel retainers provided on reel shafts. In case automatic shut-off is desired, be sure to thread tape through the Automatic Shut-Off Lever.

TAPE SPEED SELECTION

RECORDING TIME

TAPE LENGTH	TAPE SPEED			
	4-TRACK STEREO		4-TRACK MONAURAL	
	9.5 cm/sec (3-3/4 ips)	19 cm/sec (7-1/2 ips)	9.5 cm/sec (3-3/4 ips)	19 cm/sec (7-1/2 ips)
1800 ft	3 hours	1.5	6	3

Fig. 6

The GX-280(D) operates on two tape speeds; 19 cm/sec (7-1/2 ips), 9.5 cm/sec (3-3/4 ips). For selection of tape speed, simply depress Tape Speed Button according to the required speed.

PAUSE CONTROL

One of the exclusive features of the GX-280(D) is the ability to momentarily stop the tape during recording or playback. Also convenient for editing tapes. Use when certain portions of the program are not desired. After the Pause Button has been depressed, it can be locked into position by turning it to the right.

CAUTION: Pause control does not function during fast forward or rewind operation.

AUTOMATIC STOP & SHUT-OFF

One of the exclusive features of the GX-280(D) is the automatic stop and shut-off function of the unit. For automatic stop (to stop reel movement at end of tape), leave the Automatic Shut-Off Button at OUT position. For automatic shut-off (to cut off the power of the entire unit at end of tape) depress the Automatic Shut-Off Button. If shut-off is desired after one complete reverse cycle, affix sensing tape (outside the tape) at desired reversing point) and depress the Shut-Off Button. If automatic continuous reverse is desired, apply sensing tape (outside the tape for normal playback to reverse and inside the tape for reverse to normal playback) at desired reversing points and leave the Shut-Off Button at OUT position. In this case, if Shut-Off Button is depressed, automatic shut-off will be effected at end of one complete reverse cycle (the power of the entire unit will be cut off).

FAST FORWARD & REWIND

To effect fast forward or rewind, depress F.FWD or RWD Button of control panel. Use Stop Button to stop either of these operations.

DIRECT FUNCTION CHANGE CONTROL

Your unit features a completely automatic function change control system for easy and speedy changing of operating modes. It is not necessary to depress Stop Button before changing modes.

MONITORING

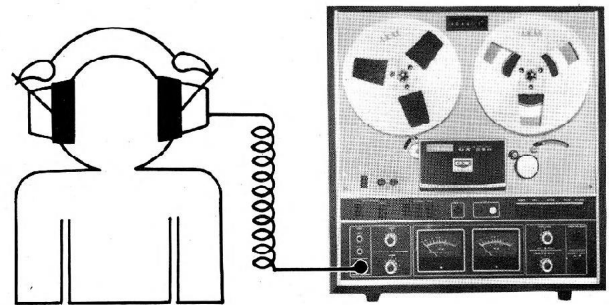


Fig. 7

For monitoring program source during recording, set Monitor Switch to SOURCE position. If the Monitor Switch is set to TAPE position, the recorded signals can be monitored as the tape passes the playback head. When headphones are used for private listening, the Switch must be set to TAPE position, and the Speaker Switch to MUTE position.

REMOTE CONTROL

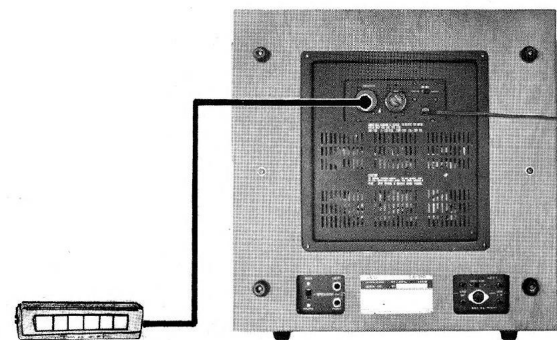


Fig. 8

All operating functions of the GX-280(D) can be remote controlled by using Akai Remote Control unit RC-16 optional accessory. Plug in remote control connector to the socket provided on rear panel.

AUTOMATIC & MANUAL REVERSE PLAYBACK

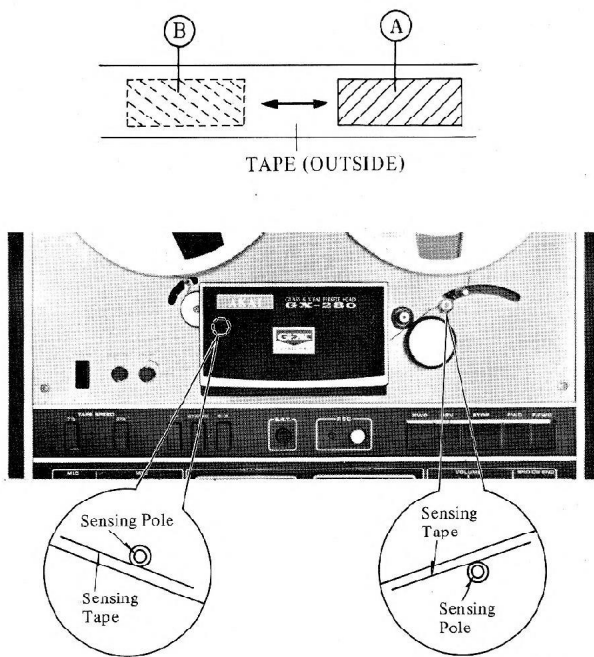


Fig. 9

For automatic reverse playback, affix about a 2 cm (1/2") long piece of metallic sensing tape to the outside of the recorded tape at desired reversing point. If continuous reverse between two points is desired, affix another piece of sensing tape to the inside of the recorded tape at desired reversing point. Normally, it is recommended that the sensing tape be affixed at both ends (outside the recorded tape for normal to reverse playback, and inside the recorded tape for reverse to normal playback) of the recorded tape. As the sensing tape passes the Sensing Poles, reverse is effected. This Akai reversing system differs from ordinary reversing systems in that when reverse is being effected, the motor revolutions are reversed and the Pinch Wheel automatically separates from the Capstan, suspending reel movement momentarily until the exact tape speed to which the recorder is set is reached. At this time, the pinch wheel again automatically contacts the capstan and the tape begins to travel. Thus, tape speed is always accurately maintained and annoying noise as the tape reverses is completely eliminated.

The GX-280(D) is also equipped with a manual Reverse Button for your convenience. Reverse playback can be effected at any point by simply depressing this button.

8

DIN JACK

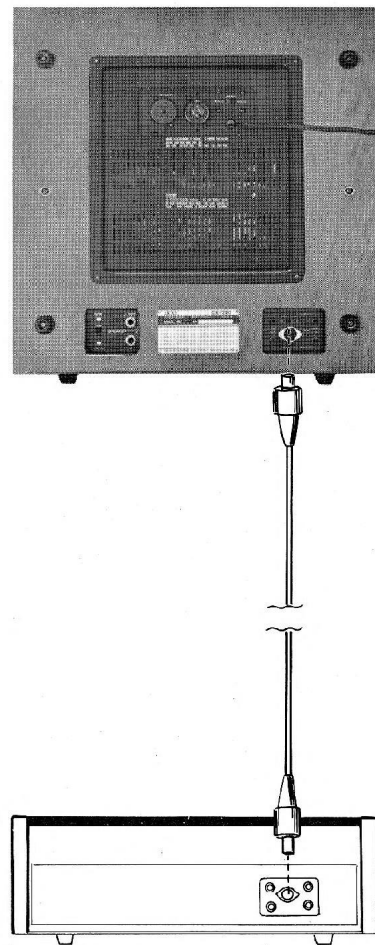


Fig. 10

The DIN Jack at the rear of the recorder is used for inter-connecting the GX-280(D) with an external stereo amplifier. This system enables easy recording or playback through an external amplifier as the complex connection or disconnection of four separate plugs is not necessary. When recording from an external amplifier, if the output level of the amplifier is more than 50 mV, set the High/Low Input Switch to HIGH. If the output level is less than 50 mV, set to LOW.

Note: When using Din Cord connection, VU level is controlled with the Microphone Recording Level Controls.

PLAYBACK

Please check the following prior to operation.

- * As tapes which have not been used for a period of time may have become sticky, run once before using.
- * Tape is loaded properly.

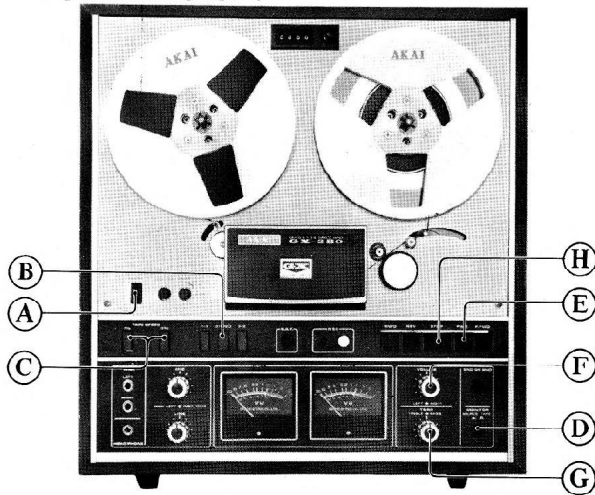


Fig. 11

Stereo Playback

Connect power cord and load a pre-recorded tape.

- A. Turn on Power Switch.
- B. Depress STEREO Track Selector Button
- C. Depress Speed Selector Button according to the desired speed.
- D. Set Monitor Switch to TAPE position.
- E. Depress Forward Button to begin tape playback.
- F. Adjust Left and Right Volume Controls.
- G. Adjust Tone Controls.
- H. To stop playback depress Stop Button.

Monaural Playback

Only the left channel is used for monaural playback on Tracks 1 and 4. Substitute the following steps for steps B and F of stereo playback procedure.

- B. Depress 1-4 Track Selector Button.
- F. Adjust Left Volume Control.

Only the right channel is used for monaural playback on Tracks 3 and 2. Substitute the following steps for steps B and F of stereo playback procedure.

- B. Depress 3-2 Track Selector Button.
- F. Adjust Right Volume Control.

* Your GX-280 is equipped with two speakers. However, if a more dynamic sound is required, make connections as shown in figure.

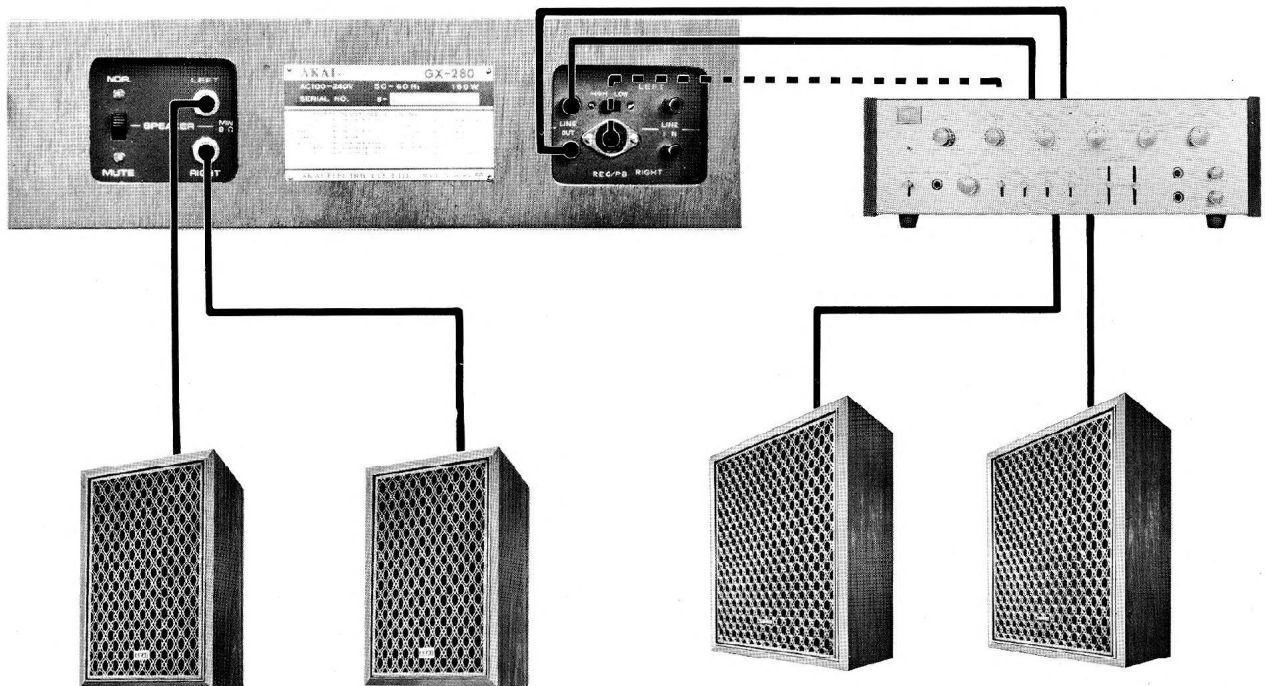


Fig. 12

RECORDING



Fig. 13

Please check the following prior to operation.

- * Heads are demagnetized.
- * Use good quality tape. New tapes give best results.
- * As tapes which have not been used for a period of time may have become sticky, run once before using.
- * Tape is loaded properly.

S.R.T. SWITCH

Model GX-280(D) is equipped with an SRT Switch. This switch brings out the maximum response of high performance low noise tapes and works to change the recording equalizations according to the tape. The combination of Akai's GX-HEAD and the Super Range Tape has enabled startling progress in tone quality. In other words, even though the GX-280(D) provides a high frequency response covering 24,000 Hz with standard tape, this is extended to an amazing 26,000 Hz when Akai's super range tape or other make low noise tapes are used.

Stereo Recording

Connect power cord and load a tape.

- A. Turn on Power Switch.
- B. Depress STEREO Track Selector Button.
- C. Depress Speed Selector Button according to desired speed.
- D. With Reset Button, set Index Counter to 0000. This Index Counter provides an easy reference for locating positions on the tape.
- E. Insert microphone plugs into Microphone Jacks. Maintain at least two meters (7 ft.) between microphones.
- F. Set Monitor Switch to SOURCE position.
- G. Adjust and balance microphone input level with the Microphone Recording Level-Controls while observing Left and Right VU Meters. Normal recording should not exceed zero VU on either VU Meter.
- H. When an optimum recording level has been determined, depress Recording Button and Forward Button to begin recording. Note that when recording, the recording indicator lamp is lit.
- I. To stop recording, depress Stop Button.

Note : Tone Control has no effect during recording.

Monaural Recording

For monaural recording, substitute the following steps for steps B, E, and G of stereo recording procedure and add step J.

- Only the left channel is used for monaural recording on tracks 1 and 4.
- B. Depress 1-4 Track Selector Button.
- E. Insert microphone plug into Left Microphone Jack.
- G. Adjust and balance microphone input level with Left Microphone Recording Level Control while observing Left VU Meter. Normal recording should not exceed zero VU on VU Meter.
- H. Invert reels to record on track 4.
- Only the right channel is used for monaural recording on tracks 3 and 2.
- B. Depress 3-2 Track Selector Button.
- E. Insert microphone plug into Right Microphone Jack.
- G. Adjust and balance microphone input level with Right Microphone Recording Level Control while observing Right VU Meter. Normal recording should not exceed zero VU on VU Meter.
- J. Invert reels to record on track 2.

Recording from an External Amplifier

If an external amplifier or tuner amplifier is used, connect the Tape Outputs of external amplifier to the Line Inputs in step E of recording procedure. VU level is controlled with the Line Recording Level Controls. Model GX-280(D) will record any source which can be selected on the external amplifier.

Important : If the DIN Jack is used for connecting to the recorder, VU level is controlled with the Microphone Recording Level Controls.

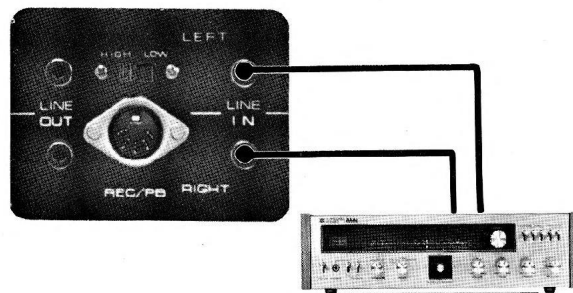


Fig. 14

Recording from a Turntable

To record from a stereo or monaural turntable, a crystal pick-up or a ceramic pick-up can be connected directly to the Line Inputs in step E of recording procedure. If a magnetic cartridge is used, it must be connected to the Line Inputs through a separate pre-amplifier or external amplifier. VU level is controlled with the Line Recording Level Controls.

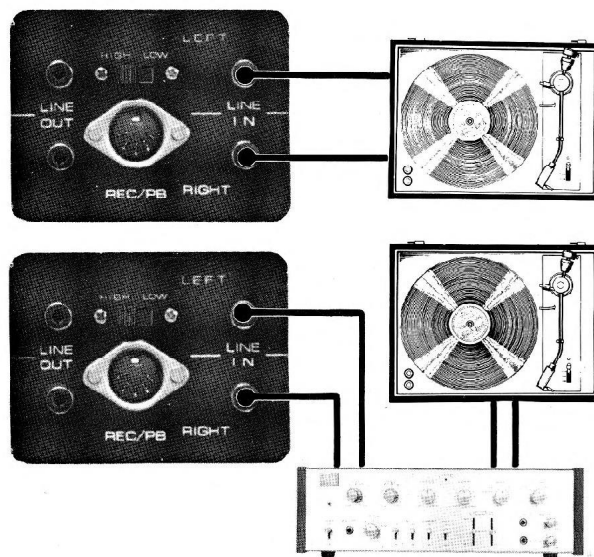


Fig. 15

TAPE DUBBING

When dubbing from another tape recorder, connect the Line Outputs or External Speaker Jacks of playback machine to the Line Inputs instead of step E of recording procedure. VU level is controlled with the Line Recording Level Controls.

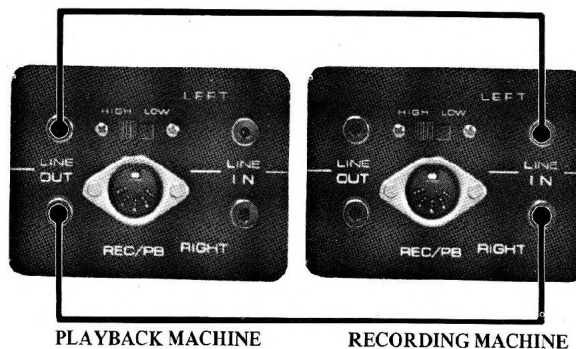


Fig. 16

SOUND-ON-SOUND RECORDING

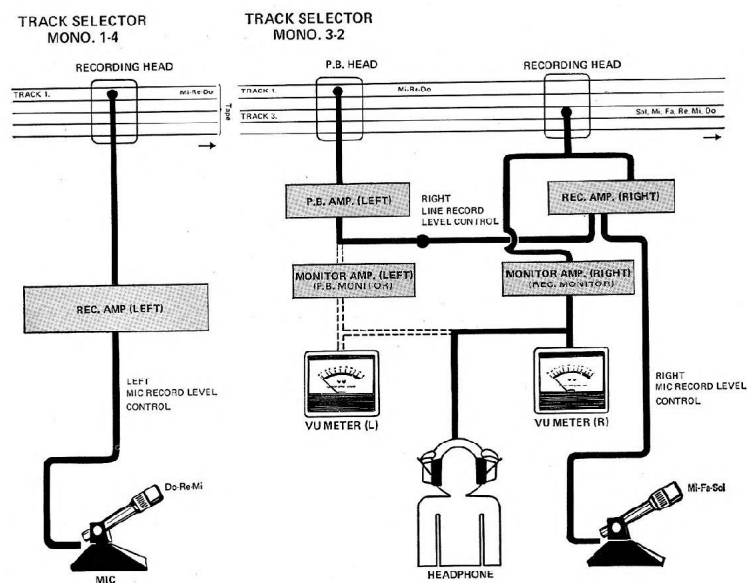


Fig. 17

For transfer of previously recorded material from one track to the other, accumulating as many individual recordings on one track as is desired. Can be applied to language training, musical compilations and various other uses.

First Recording

1. Confirm that there are no connections to the Line Input Jacks.
2. Depress 1-4 Track Selector Button for recording on track 1.
3. Insert microphone plug into Left Microphone Jack.
4. Depress Monitor Switch to SOURCE position.
5. Depress Record Button and Forward Button simultaneously to begin first recording ; i.e., Do-Re-Mi.
6. Adjust the Left Microphone Recording Level Control while observing the Left VU Meter.
7. When the first recording is completed, rewind tape to starting position.

Second Recording

8. Confirm that Monitor Switch is at SOURCE position and depress Sound-On-Sound Button.
9. Depress 3-2 Track Selector Button for recording on

- track 3 while listening to track 1.
10. Insert microphone plug into Right Microphone Jack.
11. Increase Line Recording Level Control to approximately maximum.
12. Connect Stereo Headphones for monitoring the first recording on track 1.
13. Depress Record Button and Forward Button simultaneously to begin second recording ; i.e., Mi-Fa-Sol. First recording is heard through headphones.
14. Adjust Right Microphone Recording Level Control while observing the Right VU Meter. As the second recording Mi-Fa-Sol is made on track 3, the first recording Do-Re-Mi is monitored in headphones. The two recordings will be completely merged on track 3 ; i.e., Do-Mi-Re-Fa-Mi-Sol.
15. The third and subsequent recordings are made in the same as the second recording by alternating tracks 1-4 and 3-2.
16. For playback, if last recording is made on track 1-4, depress 1-4 Track Selector Button. If last recording on track 3-2, depress 3-2 Track Selector Button.

Note : Be Sure to keep Volume Control at minimum when recording in order to avoid howl.

SOUND MIXING

For mixing microphone and line input signals, proceed as follows :

1. Insert microphone plug(s) into microphone jack(s) and connect line outputs of the external source to line input of model GX-280(D).
2. Adjust microphone volume level with Microphone Recording Level Controls and line input level with Line Recording Level Controls.

Mixing can also be effected by using the DIN Jack and Line Input connections simultaneously. For playback, operate Track Selector Buttons according to tracks used in making recordings.

TAPE SPLICING & EDITING

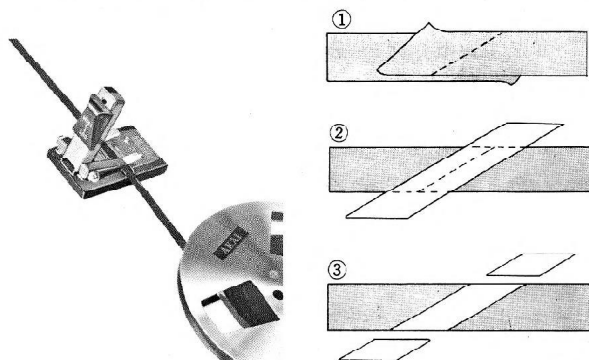


Fig. 18

Cut tape diagonally with an overlap so that the ends are lined up (cutting tape on diagonal eliminates detection of splice in recording). Cover aligned ends with splicing tape. Press firmly exerting pressure to secure ends evenly. Trim off excess splicing tape cutting into splicing tape very lightly as illustrated by the dotted lines in figure. This eliminates the possibility of a sticky splice. Splicing of tape using scissors requires skillful work. For easy and smooth tape splicing, we recommend Akai Tape Splicer model AS-3.

TAPE ERASING

Any signal information previously recorded on a tape will be erased automatically as a new recording is made on the same tape. For erasing only, thread the tape and set machine to recording mode. No plugs should be connected to the recorder's input jacks and volume controls should be kept at minimum. Akai's Tape Eraser model ATE-7 is recommended for quick and complete erasure.

HEAD DEMAGNETIZING

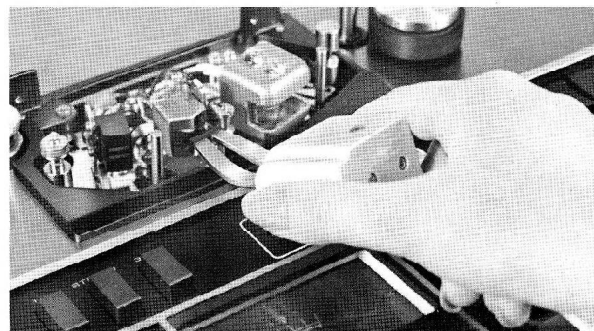


Fig. 19

Normally the steel pole pieces which form part of the recording and playback heads become slightly magnetized. The effect of magnetization is that it partially erases the tape, especially at high frequencies. Severe magnetization which may be caused by using magnetized tools in the vicinity of the heads, will result in noise or considerable distortion in addition to the loss of high frequency response. Although this model already has a built-in head demagnetizing circuit, it is recommended that demagnetization be performed periodically. This can be accomplished by touching the heads very lightly with the prongs of the demagnetizer and making several small circular movements over all head surface areas as well as the head housing. Akai Head Demagnetizer model AH-8 is highly recommended for perfect demagnetization.

**PLAYBACK USING MODEL GX-280D
TAPE DECK**

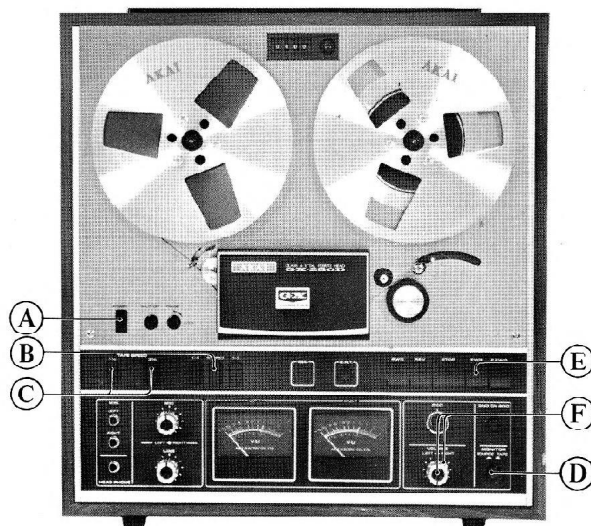


Fig. 20

Please check the following prior to operation.

* As tapes which have not been used for a period of time may have become sticky, run once before using.

* Tape is loaded properly.

Model GX 280D does not include power amplifiers or speakers. It is, therefore, necessary to provide an external amplifier and a pair of speakers for playback.

Connect the Line Outputs to the Tape Inputs of the external stereo amplifier and connect two speakers to the amplifier.

Connect power cord and load a tape.

Stereo Playback

- A. Turn on Power Switch.
- B. Depress STEREO Track Selector Button.
- C. Depress Speed Selector Button according to desired speed.
- D. Set Monitor Switch to TAPE position.
- E. Depress Forward Button to begin tape playback.
- F. Adjust Left and Right Volume Controls of the GX-280D and Volume Controls etc. of the external stereo amplifier.

Monaural Playback

Only the left channel is used for monaural playback on tracks 1 and 4. Connect the Left Line Output of the GX-280D to the Left Tape Input or Aux Jack of the external amplifier and connect a speaker to the Left Output terminal of the external amplifier. Substitute the following steps for steps B and F of the stereo procedure.

B. Depress 1-4 Track Selector Button.

F. Adjust Left Volume Control of the GX-280D and the Left Volume Control etc. of the external amplifier.

Only the right channel is used for monaural playback on tracks 3 and 2. Connect the Right Line Output of the GX 280D to the Right Tape Input or Aux Jack of the external amplifier and connect a speaker to the Right Output terminal of the external amplifier. Substitute the following steps for steps B and F of the stereo procedure.

B. Depress 3-2 Track Selector Button.

F. Adjust Right Volume Control of the GX-280D and Right Volume Control etc. of the external amplifier.

**FOR RECORDING WITH MODEL GX-280D,
PLEASE REFER TO PAGES 10 to 13.**

TECHNICAL DATA

Track System	4-track 2-channel stereo/ monaural GX-Head focused-field recording system	direct capstan drive; two 6-pole eddy-current outer-rotor motors for supply and take-up reel drive
Maximum Reel Capacity	7" reel	
Tape Speed	7-1/2 and 3-3/4 ips ($\pm 0.5\%$)	
Wow & Flutter	Less than 0.08% RMS at 7-1/2 ips Less than 0.12% RMS at 3-3/4 ips	
Equalization	Correct equalization for play- back of tapes recorded to NAB curve	
Frequency Response	30 to 26,000 Hz (± 3 dB) at 7-1/2 ips; 30 to 22,000 Hz (± 3 dB) at 3-3/4 ips using Akai Super Range Tape 30 to 24,000 Hz (± 3 dB) at 7-1/2 ips; 30 to 19,000 Hz (± 3 dB) at 3-3/4 ips using standard tape	
Distortion	Less than 1.5% (1000 Hz "O" VU)	
Output Power	30 W total music power (15 W/15 W) at 8 Ω (GX-280 only) 20 W continuous power (10 W/10 W) at 8 Ω (GX-280 only)	
Signal to Noise Ratio	Better than 50 dB	
Erase Ratio	Better than 70 dB	
Cross-Talk	Better than 70 dB (monaural) Better than 50 dB (stereo)	
Bias Frequency	100 kHz	
Heads	3 Heads: 4-track stereo/monaural Glass & Crystal Ferrite recording and playback heads; 4-track erase head	
Motors	3 Motors: Outer-rotor 2-speed motor with Servo-Control for	
Fast Forward & Rewind Time	75 seconds using a 1200 ft tape at 50 Hz; 60 seconds using a 1200 ft tape at 60 Hz	
Recording Capacity	2 hrs. stereo recording using a 1200 ft tape at 3-3/4 ips	
Output Jacks	Line (2): 1.23 V ("0" VU) / 100 Ω ; required load im- pedance: more than 20 k Ω Phone (1): 30 to 40 mV/8 Ω Speaker (2): 15 W/8 Ω each (GX-280 only)	
Input Jacks	Microphone (2): 0.8 mV/10 k Ω Line (2): 150 mV/150 k Ω	
Din Jack	0.4 V/50 mV (High), 5 mV (Low), 68 k Ω	
Semi-Conductors	Transistors: 41 (GX-280D: 39) Diodes: 36 (GX-280D: 32)	
Integrated Circuits	Power IC: 2 (GX-280 only) Linear IC: 2	
Power Requirements	100 V to 240 V A.C., 50/60 Hz	
Power Consumption	160 W (GX-280D: 130 W)	
Dimensions	445(W) x 465(H) x 237(D) mm (17.8 x 18.6 x 9.5") 435(W) x 465(H) x 237(D) mm (GX-280D) (17.4 x 18.6 x 9.5")	
Weight	23 kg. (51 lbs.) (GX-280D : 21 kg. (46 lbs.)	

Specifications subject to change without notice.

STANDARD ACCESSORIES

Model GX-280

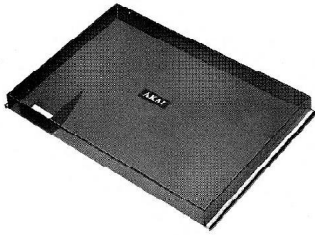
- 7" Demonstration Tape 1
- 7" Empty Metallic Reel 1
- Sensing Tape 1
- Spare Fuse 1 set
- Operator's Manual 1

Model GX-280D

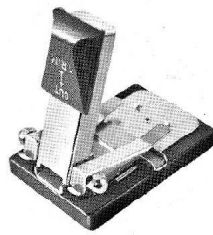
- 7" Empty Metallic Reel 1
- Connection Cord 1
- Sensing Tape 1
- Spare Fuse 1 set
- Operator's Manual 1

OPTIONAL ACCESSORIES

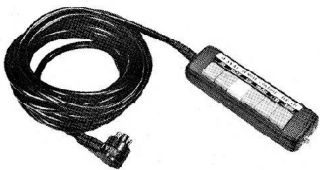
DUST COVER DC-250



TAPE SPLICER AS-3



REMOTE CONTROL RC-16

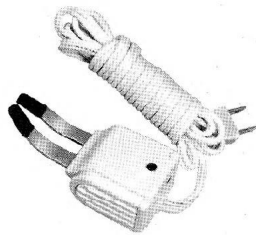


STEREO HEADPHONES



ASE-22

HEAD DEMAGNETIZER AH-8

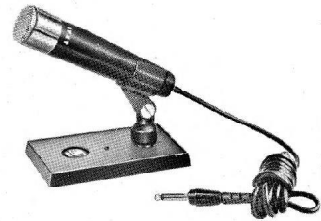


ASE-20

DYNAMIC MICROPHONES

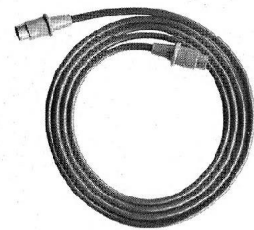


Uni-directional UM-101

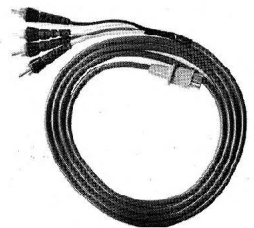


Non-directional DM-13

CONNECTION CORDS



D-100



DR-110

TAPE ERASER

ATE-7



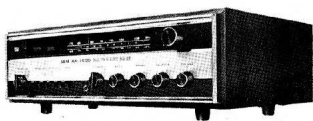
STEREO AMPLIFIERS

AA-8500



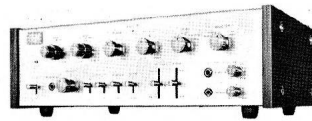
FM/AM Mpx Stereo Amplifier

AA-6600



FM/AM Mpx Stereo Amplifier

AA-5800



Stereo Pre-Main Amplifier

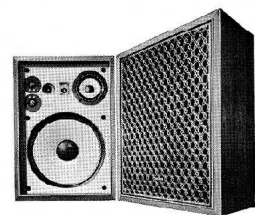
AA-5500



Stereo Pre-Main Amplifier

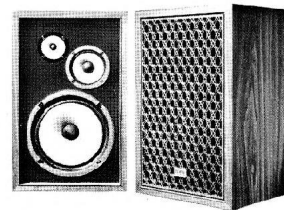
SPEAKER SYSTEMS

SW-175



5-Way 6-Speaker System

SW-155



4-Way 4-Speaker System



MANUFACTURED & DISTRIBUTED BY
AKAI ELECTRIC CO., LTD.
AKAI TRADING CO., LTD.
12-14, 2-chome, Higashi-Kojiya,
Ohta-ku, Tokyo, Japan

Price US \$ 1.50

4

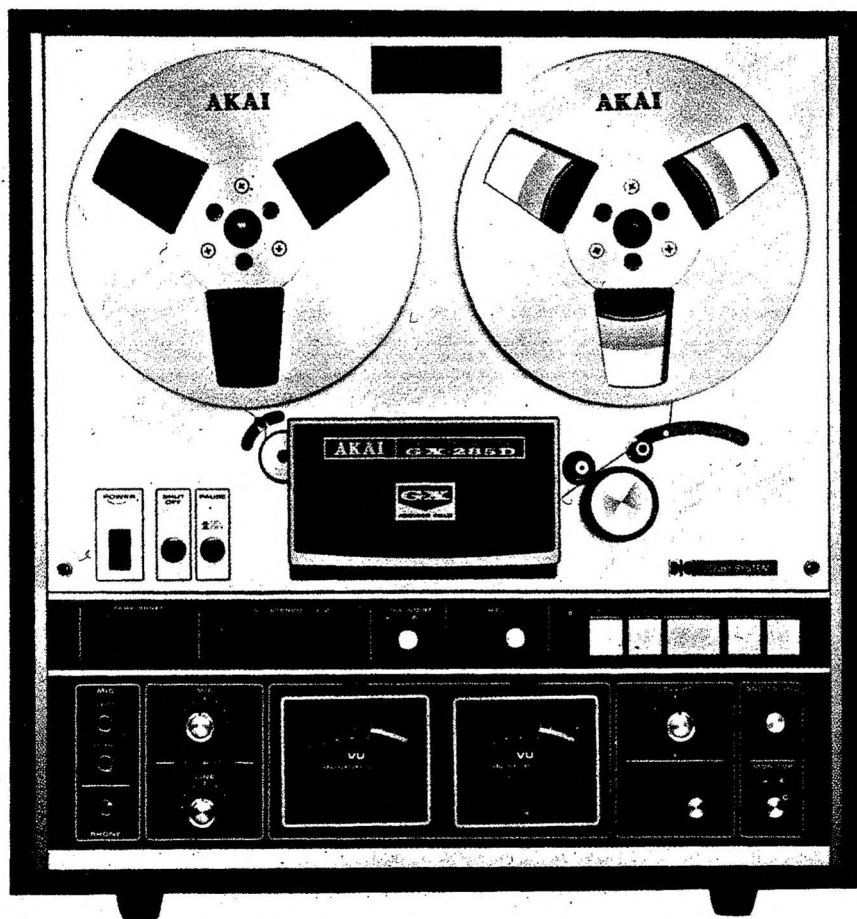
PRINTED IN JAPAN

GX-285D

BEDIENUNGSANLEITUNG

3 KÖPFE 3 MOTOREN AUTOMATIC REVERSE

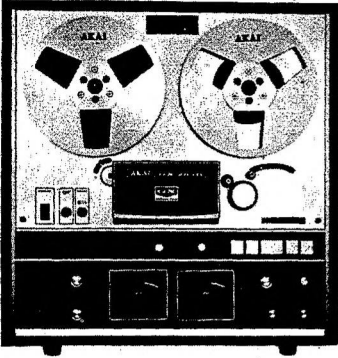
STEREO TAPE DECK



DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG IST ANWENDBAR FÜR DIE GERÄTE-TYPEN GX 280 D und GX 285 D

AKAI[®]

AKAI INTERNATIONAL GMBH, 6079 Buchschlag, Am Siebenstein 4, Tel. 06103/6 10 14-6 10 15



GX (Glas-Kristall-Ferrit-Tonköpfe)

AKAI hat die Gerätetypen GX 280 D und GX 285 D mit den bereits bekannten und bewährten AKAI-GX-Köpfen ausgestattet.

Diese GX-Köpfe bringen eine Reihe von Vorteilen, die den bisher mit starken Problemen behafteten Tonkopf zu einem problemfreien und leistungsstarken Bauteil erheben. Mit den GX-Köpfen ist es möglich, eine Betriebsdauer von ca. 150.000 Betriebsstunden zu erhalten. Während dieser Betriebsdauer ist es bei Verwendung von normalen und guten Tonbändern normalerweise nicht erforderlich, die Köpfe zu reinigen. Außerdem werden die Dynamik und der Frequenzgang hörbar und wesentlich verbessert, so daß es möglich ist, Frequenzen bis 24.000 Hz bei 4-Spur-Stereo-Technik bei den Gerätetypen GX 280 D und GX 285 D problemlos aufzuzeichnen.

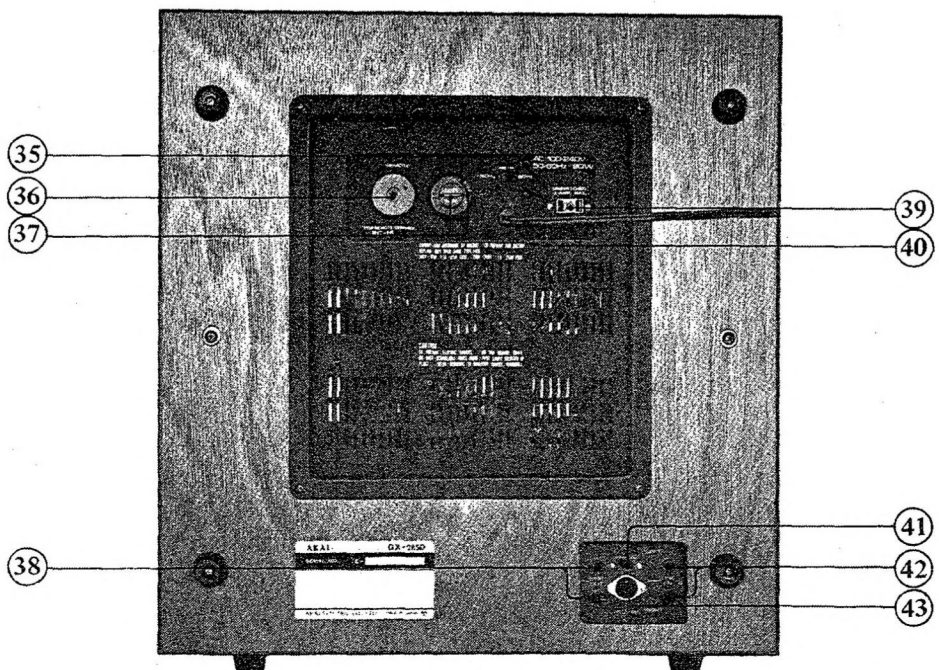
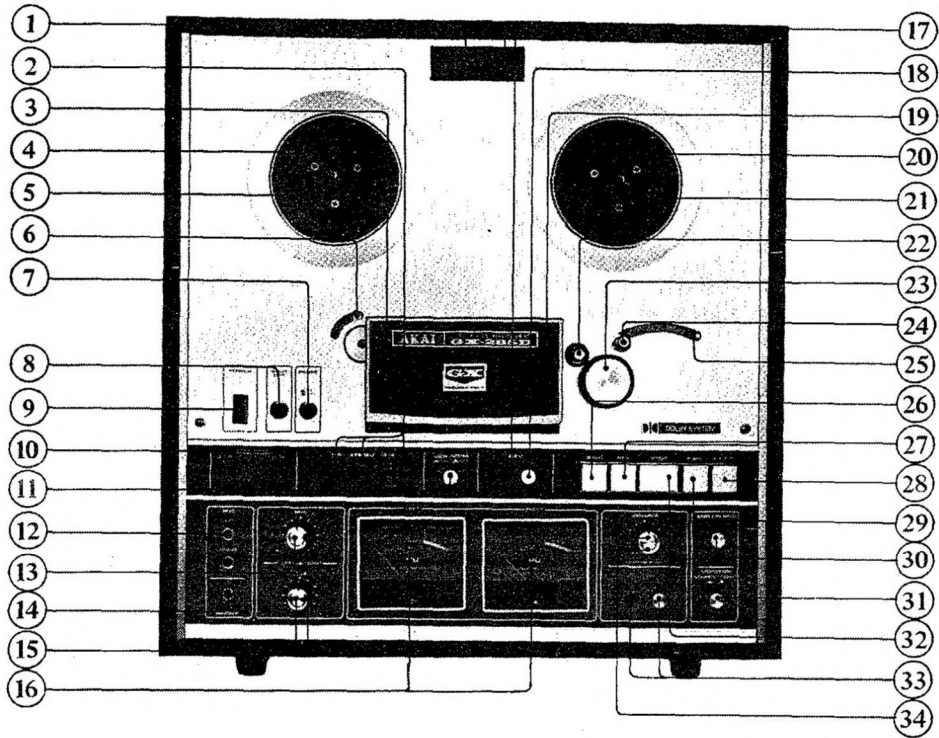
Dolby-Rauschunterdrückung

Der Gerätetyp GX 285 D ist zusätzlich mit einer Dolby-Rauschunterdrückungseinheit ausgestattet, die den Signalrauschabstand von 50 dB auf 58 dB minimum verbessert. Dieser Effekt wird erzielt, indem die Musikanteile mit geringer Lautstärke vor der Aufnahme vergrößert und nach der Aufnahme in gleichem Maße wieder verkleinert werden. Dadurch wird das Anteilige Rauschen während des Aufnahmeproganges in einem sehr kleinen Maße gehalten. Der Effekt ist ein verbesserter Rauschabstand, speziell dann, wenn geringe Lautstärken aufgenommen werden und gerade bei diesen Stärken wirkt sich bei einem normalen Tonbandgerät das Anteilige Rauschen sehr nachteilig aus. Die Charakteristik der Dolby-Rauschunterdrückung kombiniert mit AKAI GX-Tonköpfen und der Möglichkeit der Bandumschaltung von Normalband auf Low-Noise-Band ermöglichen es der GX 285 D Aufnahmen in einer bisher ungekannten Qualität zu machen.

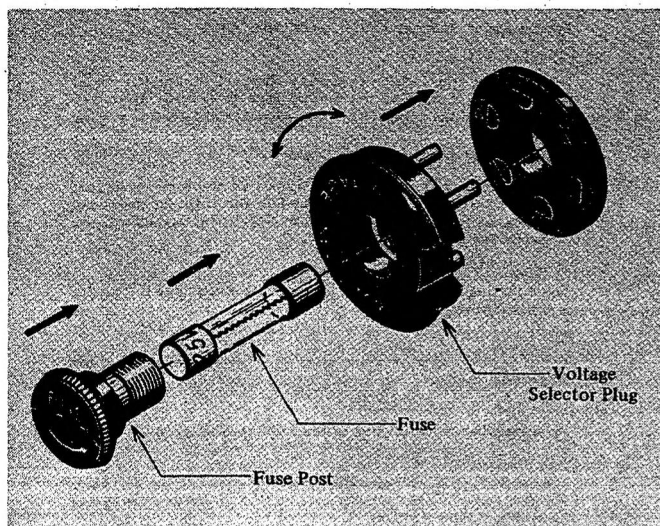
Inhaltsverzeichnis

Bedienungselemente	2
Netzspannung- und Netzfrequenzumstellung	4
Umstellen der Bandgeschwindigkeit	4
Schneller Vor- und Rücklauf	4
Automatischer Stop und automatische Endabschaltung	4
Pausetaste	4
Direktes Umschalten der Relaissteuerung	5
Fernbedienung	5
Vor der Bedienung zu beachten	5
Dolby-Rauschunterdrückung	6
Bandwahlschalter	6
Verbesserung der Aufnahmeergebnisse	6
Mithören	6
Verwendung der DIN-Buchse	6
Reinigung von Tonwelle und Bandandruckrolle	7
Entmagnetisieren	7
Löschen des Tonbandes	7
Schneiden des Tonbandes	7
Einlegen des Bandes	8
Das 4-Spur Aufnahme- und Wiedergabesystem	8
Wiedergabe von vorbespielten Bändern	9
Automatischer und manueller Bandrücklauf	10
Mikrophonaufnahmen	11
Aufnahmen von einem externen Verstärker	12
Aufnahmen von einem Plattenspieler	12
Bandüberspielungen	12
Multiplayback	12
Mischen	13
Technische Daten	13
Sonderzubehör	14

Bedienungseinheiten



1. **Bandzählwerk und Rückstelltaste**
(durch Drücken der Rückstelltaste wird das Zählwerk automatisch auf „0“ zurückgestellt)
2. **Spurwahltaste**
3. **Umschaltkontakte**
(leitende Schaltfolie bewirkt an den Umschaltkontakten die entsprechende Änderung des Bandtransportes)
(Automatic Reverse)
4. **Linker Spulenteller**
5. **Spulenhalter**
(durch Ziehen und leichtes Drücken des Spurhalters wird die Tonbandspule auf dem Spurteller befestigt)
6. **Bandspannarm**
(der Bandspannarm bzw. Bandspannhebel stabilisiert etwaige Schwankungen der Bandgeschwindigkeit und des Bandzuges)
7. **Pausetaste**
8. **Einschalter für automatische Endabschaltung**
(beim Auslaufen des Tonbandes und gedrückter Shut-Off-Taste wird die Spannungsversorgung des Gerätes unterbrochen)
9. **Netzschalter**
10. **Geschwindigkeitsumschalter**
11. **Bandwahlschalter**
(mit Hilfe des Bandwahlschalters kann die Kopfcharakteristik den handelsüblichen Normal- und Low-Noise-Bändern angepaßt werden)
12. **Mikrofonbuchsen**
(linker und rechter Kanal)
13. **Mikrophonaufnahmepegelregler**
(linker und rechter Kanal)
14. **Kopfhöreranschluß**
(der Anschluß ist für Kopfhörer mit 8 Ohm Anpassung ausgelegt)
15. **Line-Eingangspegelregler**
(linker und rechter Kanal)
16. **Anzeigeinstrumente**
(linker und rechter Kanal)
(Normalaufnahmen sollten den Pegel 0 dB nicht überschreiten)
17. **Aufnahmeanzeigeleuchte**
18. **Aufnahmeperrtaste**
19. **Kopfabdeckung**
20. **rechter Spulenteller**
21. **Spulenhalter**
22. **Tonwelle**
23. **Andruckrolle**
24. **Umschaltkontakte**
25. **Spannhebel für automatische Endabschaltung**
26. **Schneller Rücklauf**
27. **Bandrücklauf**
28. **Schneller Vorlauf**
29. **Bandvorlauf**
30. **Multiplayback-Taste**
(Multiplayback-Anweisungen auf Seite 12)
31. **Monitorschalter**
(in Stellung "Source" kann am Ausgang des Gerätes das aufzunehmende Signal vor der Aufnahme und in Stellung "Tape" nach der Aufnahme mitgehört werden)
32. **Stoptaste**
33. **Dolby-Einschalter und Dolby-Anzeigeleuchte**
(nur beim Modell GX 285 D)
34. **Wiedergabepegel**
(linker und rechter Kanal)
35. **Netzfrequenzumschalter**
(hier werden die Startkondensatoren der Außenläufermotoren der entsprechenden Netzfrequenz angepaßt)
36. **Fernbedienungsbuchse**
(als Fernbedienung für die Gerätetypen GX 280 D und GX 285 D wird die AKAI-Fernbedieneinheit RC 16 verwendet)
37. **Spannungswähler und Sicherungshalter**
38. **Line-Ausgangsbuchse**
(linker und rechter Kanal)
39. **separater Netzanschluß**
(nur für 110 Volt Stecker geeignet)
40. **Netzkabel**
41. **High-Low-Umschalter für die DIN-Buchse**
(mit Hilfe dieses Umschalters kann die Eingangsempfindlichkeit des Gerätes von 50 mV auf 5 mV eingeschaltet werden)
42. **Line-Eingangsbuchse**
(linker und rechter Kanal)
43. **DIN-Buchse**
(die DIN-Buchse ermöglicht es, mit einem einzigen Stecker und einem Kabel sämtliche Aufnahme-/Wiedergabefunktionen zwischen Tonbandgerät und Receiver herzustellen)



Umstellung von Spannung und Netzfrequenz

Spannungsumstellung

Ihr Gerät ist mit einem Universal-Spannungswahlschalter ausgestattet. Er ermöglicht, sechs Spannungen zwischen 100 Volt Wechselspannung einzustellen. Ihr Gerät ist werksseitig auf 220 Volt eingestellt. Bitte, überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die entsprechende Netzspannung eingestellt ist und in der Aussparung des Wahlschalters ersichtlich ist.

Sollte eine Umstellung erforderlich sein, so verfahren Sie wie folgt:

- Netzstecker ziehen und Sicherungshalter durch Heraus-schrauben in Pfeilrichtung entfernen
- Spannungswahlstecker durch Ziehen entfernen und so wieder einfügen, daß die gewünschte Netzspannung in der Aussparung ersichtlich ist
- Sicherungswert überprüfen, ob folgende Werte eingehalten werden:

Netzspannung 100 V bis 120 V = 1,5 Amp.

200 V bis 240 V = 1 Amp.

- * Um eine optimale Funktion zu garantieren, ist es erforderlich, die Netzspannung innerhalb 10 % des eingestellten Wertes zu halten.

Netzfrequenz

Die Umstellung der Netzfrequenz erfolgt auf der Rückseite des Gerätes mit dem entsprechend bezeichneten Schiebescalter, der auf die entsprechende Netzfrequenz 50 oder 60 Hz eingestellt ist.

Automatischer Stop und automatische Endabschaltung

Eine der technischen Besonderheiten Ihres Gerätes ist der automatische Bandstop und die automatische Endabschaltung. Bei gedrückter Shut-Off-Taste wird die Spannungsversorgung des Gerätes beim Auslaufen des Bandes unterbrochen. Ist die Shut-Off-Taste herausgezogen, wird lediglich die Funktion auf Stop geschaltet und die Spannungsversorgung des Gerätes bleibt bestehen. Bei Dauerbetrieb in Auto-Reverse wird bei der zweiten Umschaltung bei gedrückter Shut-Off-Taste ein Abschalten des Gerätes bewirkt.

Pausetaste

Bei der Aufzeichnung von Radiosendungen ist es sehr oft erforderlich, den Bandtransport kurzfristig zu unterbrechen. Mit Hilfe der Pausetaste kann dies geschehen, ohne daß das Gerät in der eingestellten Funktion verändert wird. Die Pausetaste kann durch eine leichte Drehung nach rechts festgestellt werden und durch leichtes Drehen nach links wieder gelöscht werden.

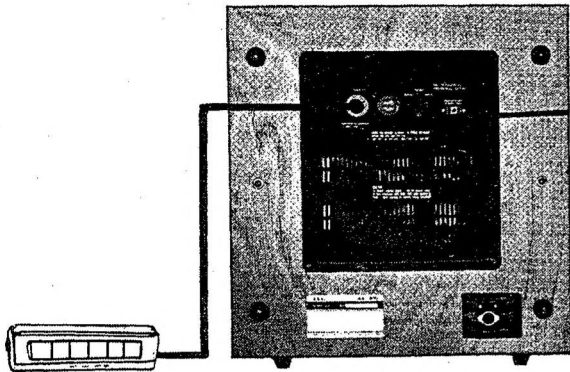
Umstellen der Bandgeschwindigkeit

Die Gerätetypen GX 280 D und GX 285 D arbeiten mit den Bandgeschwindigkeiten 9,5 cm/sek und 19 cm/sek (19 cm = 7,5 / 9,5 cm = 3 3/4)

Die Umschaltung erfolgt durch einfaches Drücken der entsprechenden Geschwindigkeitstaste.

Schneller Vor- und Rücklauf

Der schnelle Vor- und Rücklauf des Bandes erfolgt durch ein einfaches Drücken der Taste RWD für den schnellen Rücklauf und FFWD für den schnellen Vorlauf.



Direkte Funktionsänderung

Die Gerätetypen GX 280 D und GX 285 D sind mit einer neuartigen Relaischaltung ausgestattet, die es ermöglicht, von einer Funktion direkt auf eine andere Funktion umzuschalten, ohne dabei über die Stoptaste zu gehen. Dabei ist das Gerät so ausgelegt, daß auf keinen Fall eine versehentliche Beschädigung des Bandes vorkommen kann.

Fernbedienung

Mit der AKAI-Fernbedieneinheit RC 16 können alle technischen Funktionen der Typen GX 280 D und GX 285 D fernbedient werden;

Die Funktionen sind:

- Bandvorlauf
- Bandrücklauf
- Schneller Vorlauf
- Schneller Rücklauf
- Aufnahme
- Stop

Vor dem Anschließen der Fernbedienung ist es erforderlich, den Blindstecker an der Fernbedienbuchse zu entfernen. Sollte Ihr Gerät einmal funktionsunfähig sein, so überprüfen Sie bitte, ob nicht versehentlich der Blindstecker der Fernbedienung entfernt worden ist, da in diesem Zustand sämtliche Funktionen unterbrochen sind.

Zu beachten:

Die folgenden Punkte müssen nicht unbedingt auf einen Defekt Ihres Gerätes zurückzuführen sein.

Bitte, überprüfen Sie die angegebenen Fehlerquellen:

Verlust von Aufnahmeempfindlichkeit und Aufnahmequalität

- * Bänder, die mit Dolby aufgezeichnet sind, müssen ebenfalls mit gedrückter Dolby-Taste wiedergegeben werden, da sonst eine gestörte Wiedergabe erfolgt.
- * Überprüfen Sie die eingestellte Netzspannung, so daß sie innerhalb $\pm 10\%$ der tatsächlichen Netzspannung liegt.
- * Magnetisierte Bandführungsbolzen und Tonköpfe (beachten Sie die Kopfmagnetisierungs-Anweisung)
- * Überprüfen Sie, ob Ihr Tonband mit der beschichteten Seite zum Kopf hin eingelegt ist.
- * Überprüfen Sie die Qualität Ihres Tonbandes.

Das Gerät läßt sich nicht einschalten

- * Überprüfen Sie die Stellung der Schalter und der entsprechenden Eingangskabel.
- * Überprüfen Sie, ob das Tonband richtig eingelegt ist (siehe Einlegen des Bandes Seite 8)
- * Überprüfen Sie, ob das Gerät auf automatische Endabschaltung geschaltet ist oder ob die Pausetaste gedrückt ist.

Schwierigkeiten beim Bandtransport

- * Verschmutztes bzw. fettiges Band oder Tonwelle (siehe Reinigung von Tonwelle und Andruckrolle)

- * Schmutzige oder verklebte Bandoberfläche
- * Verbogene Spulen
- * Falsch eingelegtes Band

Auto-Reverse schaltet sich nicht ein

- * Die Schaltfolie ist auf der falschen Seite des Bandes angebracht.

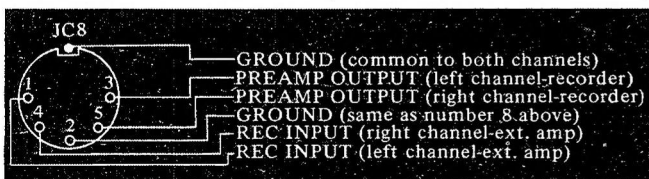
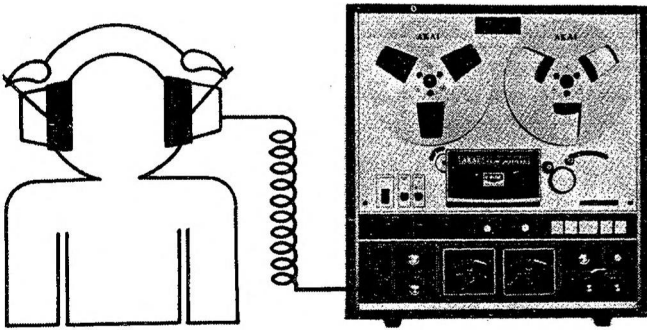
Die folgenden Punkte sollten Sie vor der Inbetriebnahme beachten, um evtl. Störungen zu verhindern:

- * Bitte, betreiben Sie Ihr Gerät entweder in horizontaler oder in vertikaler Lage.
Bitte, beachten Sie, daß eine entsprechende Ventilationsmöglichkeit gegeben ist, um eine Überhitzung des Gerätes zu vermeiden.
- * Die Frontplatte Ihres Gerätes kann sich bei längerer Betriebsdauer stark erwärmen, dies ist jedoch normal.
- * Ihr Gerät benötigt eine konstante Betriebsspannung, um einwandfrei arbeiten zu können.
- * Bei Mikrophonaufnahme von schlechten Tonquellen kann es erforderlich sein, den Aufnahmepegel voll aufzudrehen, dabei können unerwünschte Nebengeräusche auftreten. Es empfiehlt sich deshalb, vorher eine Testaufnahme zu machen. Sollten Sie Schwierigkeiten mit Ihrem Gerät haben, die Sie selber nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an die nächste AKAI-Kundendienstzentrale oder direkt an AKAI, Buchschlag, Am Siebenstein 4.

Dolby-Rauschunterdrückung

Das Modell GX 285 D ist mit einer Dolby-Rauschunterdrückung ausgestattet, die in Zusammenhang mit den GX-Tonköpfen eine vollendete und rauschfreie Klangwiedergabe ermöglicht. Aufnahmen mit Dolby erfolgen, indem Sie den entsprechend gekennzeichneten Schalter in Position "ON" bringen. Bei der Wiedergabe muß ebenfalls darauf geachtet werden, daß der Dolby-Schalter in Stellung "ON" bleibt. Wiedergabe von Bändern, die nicht mit Dolby aufgenommen wurden, muß auch ohne Dolby-Schaltung erfolgen.

Das Bandrauschen wird bei der Verwendung von Dolby um ca. 10 dB verringert.



Bandselektor

Ihr Gerät ist mit einem Bandselektor ausgestattet. In Stellung SRT ist die Aufnahmecharakteristik des Gerätes auf die handelsüblichen LOW NOISE-Bänder abgestimmt, das heißt, die Kopfvormagnetisierung und der Kopfstrom wird speziell auf dieses Bandmaterial abgestimmt.

In Stellung Normal werden Aufnahmen auf Normalbändern gemacht. Es ist jedoch empfehlenswert, bei allen Aufnahmen LOW NOISE-Tonbänder zu benutzen und den (Super Range Tape, das LOW NOISE-Band von Akai) Bandselektor auf SRT zu belassen, da die Aufnahmen wesentlich verbessert werden (d.h. besserer Frequenzgang und bessere Dynamik).

Einstellung des Aufnahmepegels

In Stellung Aufnahme wird der Aufnahmepegel in den Anzeigeinstrumenten ersichtlich. Gleichzeitig kann über einen Stereokopfhörer das aufzunehmende Signal über Vorderband- und Hinterbandkontrolle mitgehört werden. Um eine optimale Dynamik bei der Aufnahme zu erzielen, sollte darauf geachtet werden, daß die Anzeige innerhalb des gelben Feldes erfolgt.

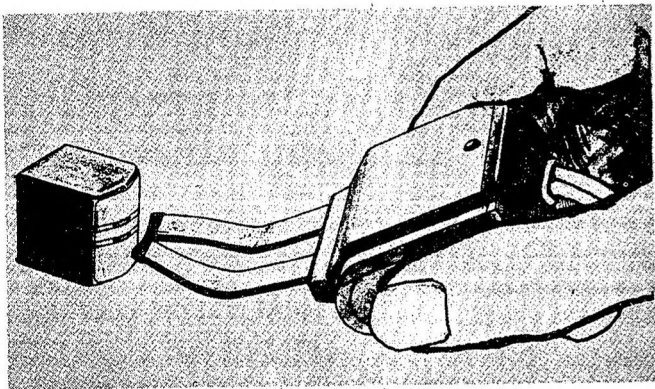
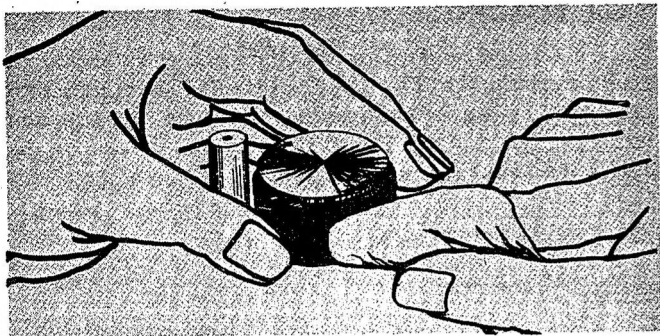
Mithören

Während der Aufnahme und während der Wiedergabe kann das Signal über einen Stereokopfhörer mitgehört werden. Der Kopfhöreranschluß ist für einen Kopfhörer mit 8 Ohm Anpassung vorgesehen. Wir empfehlen hierfür den Akai Kopfhörer ASE-9-S.

Verwendung der DIN-Buchse

Die einfachste Verbindung zwischen dem Tonbandgerät und Ihrem Receiver oder Verstärker erfolgt mit Hilfe der DIN-Buchse. Mit einem DIN-Kabel können die Aufnahme- und Wiedergabefunktionen ohne Schwierigkeiten hergestellt werden. Es ist dabei unmöglich, Verwechslungen zwischen den einzelnen Funktionen zu machen.

* Bei Aufnahmen mit der DIN-Buchse wird der Aufnahmepegel mit Hilfe der Mikrofon-Aufnahmeregler kontrolliert.



Reinigen von Tonwelle und Bandandruckrolle

Während des normalen Betriebes setzt sich immer ein gewisser Teil von Eisenoxyd, speziell an der Andruckrolle und der Tonwelle ab. Dadurch kann der Bandtransport negativ beeinflusst werden. Es ist deshalb erforderlich, diese beiden Teile von Zeit zu Zeit mit Alkohol oder einer Kopfreinigungsflüssigkeit zu reinigen. Bitte, benutzen Sie keine chemischen Flüssigkeiten wie Chlor oder Aceton.

Kopfmagnetisierung

Nach längerer Betriebsdauer können die metallischen Teile, die mit dem Band in Berührung kommen, Magnetismus aufbauen. Dieser Magnetismus kann störende Effekte auf dem Band hervorrufen, die zum größten Teil durch Höhenverlust bemerkbar werden. Es ist deshalb erforderlich, in regelmäßigen Abständen diese Metallteile mit Hilfe einer Entmagnetisierdrossel zu entmagnetisieren. Wir empfehlen hierfür die Akai Entmagnetisierdrossel AH-8. Zu diesem Zweck wird die Entmagnetisierdrossel mit kreisenden Bewegungen an den Metallteilen vorbeigeführt.

- * Bitte beachten Sie, daß die Spannungsversorgung bei diesem Vorgang unterbrochen ist.
- * Die Spitzen der Entmagnetisierdrossel sollten mit einer Plastikhaube geschützt werden, um Kratzer auf den Tonköpfen zu vermeiden.
- * Bitte benutzen Sie keine magnetischen Werkzeuge in der Nähe der Tonköpfe.
- * Bitte beachten Sie die Anweisungen, die der Entmagnetisierdrossel begefügt sind, genau.

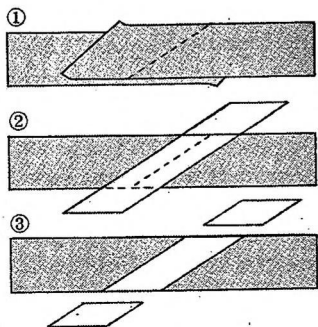
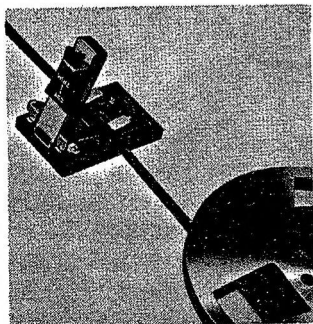
Löschen des Bandes

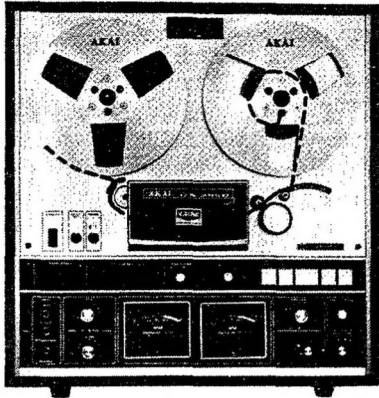
Normalerweise wird bei einer Neuaufnahme das Band automatisch durch den eingebauten Löschkopf gelöscht. Bei einem Löschvorgang ohne Neuaufnahme wird das Gerät auf Aufnahme geschaltet, nachdem die Pegelregler zurückgedreht sind und alle Anschlüsse entfernt sind. Bessere Löschresultate werden mit dem Akai Bandlöschgerät ATE-7 erzielt. Mit diesem Gerät ist es möglich, das ganze Band in wenigen Sekunden zu löschen. Es empfiehlt sich außerdem, zur Verbesserung einer Neuaufnahme das komplette Band vor der Aufnahme mit Hilfe des ATE-7 zu löschen.

Bandmontagen

Bei Bandmontagen erfolgt das Schneiden des Tonbandes wie auf der Skizze angezeigt diagonal, da bei einem vertikalen Schnitt der Bandübergang hörbar wird. Zum Kleben verwendet man spezielles Klebeband. Überstehendes Klebeband sollte sorgfältig abgeschnitten werden, um Verschmutzungen zu vermeiden.

Für einwandfreie Klebeverbindungen empfehlen wir ganz besonders das Akai Bandklebegerät AS-3.





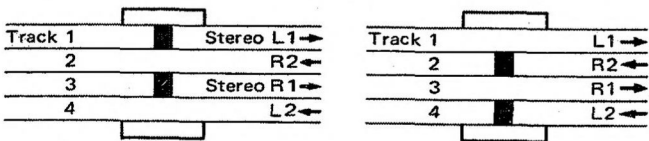
Einlegen des Tonbandes

Legen Sie eine volle Spule auf den linken Spulenteller und die Leerspule auf den rechten Spulenteller. Beide Spulen werden anschließend mit den Gummihaltern befestigt (Standard-Zubehör). Dann wird das Tonband, wie in der gestrichelten Linie angezeigt, eingelegt. Bei automatischer Endabschaltung ist es erforderlich, den linken Spannschalter über das Tonband zu legen.

Das 4-Spur Stereo Aufnahme- und Wiedergabesystem

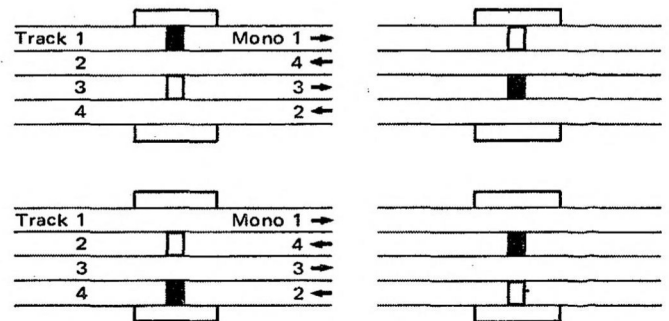
Ihr Gerät arbeitet mit dem 4-Spur-Stereo-System. Das Gerät kann mit Hilfe des Spurwahlschalters entweder auf Stereo oder auf Mono umgeschaltet werden.

Stereo Aufnahme und Wiedergabe



Bei Stereobetrieb werden jeweils zwei Spuren simultan benutzt. Die Aufnahme auf der ersten Bandseite wird dabei auf den Spuren 1 und 3 gemacht, die Aufnahme nach dem Umdrehen des Bandes erfolgt auf den Spuren 2 und 4. Bei Stereobetrieb sollte der Drehschalter an der Kopfabdeckung in Stellung Stereo stehen.

Mono-Aufnahme- und -Wiedergabe



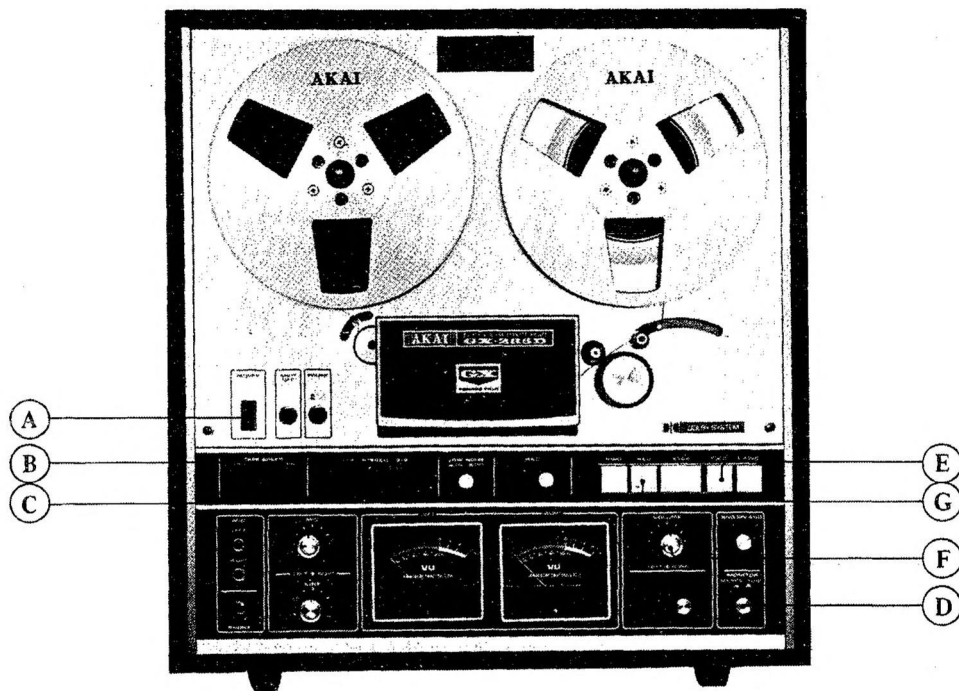
Mono-Aufnahmen und -Wiedergaben werden in der Spur-Reihenfolge 1 / 4 / 3 / 2 gemacht.

Die erste Aufnahme wird gemacht, nachdem der Spurwahlschalter 1/4 gedrückt ist. Hierbei erfolgt die Aufnahme der Spur 1 auf der Bandseite A und der Spur 4 auf der Bandseite B nach Umdrehen des Bandes.

Die Aufnahmen von Spur 3/2 werden in gleicher Weise gemacht, nachdem der Spurwahlschalter 3/2 gedrückt wurde. Hierbei werden Aufnahmen auf der Spur 3 auf der Bandseite A und der Spur 2 auf der Bandseite B gemacht.

Bitte, beachten Sie, daß Ihr Tonbandgerät nicht im Bandrücklauf aufnehmen kann. Es ist deshalb erforderlich, beim Aufnahmevorgang das Band umzudrehen. Bei der Wiedergabe erfolgt das Abspielen der B-Seite durch Bedienen der manuellen Reversetasten oder durch Schaltfolie, die am Bandende angebracht wird.

Wiedergabe von vorbespielten Bändern



Vor der Wiedergabe verbinden Sie bitte die Line-Ausgänge Ihres Tonbandgerätes mit dem entsprechenden Line-Eingang Ihres Verstärkers bzw. Steuergerätes. Schließen Sie das Netzkabel an und legen Sie ein vorbespieltes Band auf.

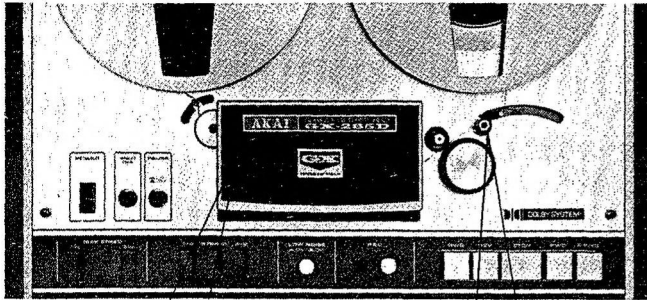
Stereo-Wiedergabe

- Netzschalter einschalten
- Spurschalter Stereo drücken
- gewünschte Bandgeschwindigkeit einschalten
- Monitorschalter auf "Tape" stellen
- FWD-Taste drücken und die Wiedergabe beginnt
- linken und rechten Lautstärkeregler einstellen, so daß die gewünschte Wiedergabe-Lautstärke erfolgt.
- Wiedergabe der Bandseite B erfolgt durch Drücken der Reverse-Playback-Taste oder durch Umdrehen der Spulen.

Mono-Wiedergabe

Bei der Monowiedergabe werden die vorher genannten Schritte b und f durch folgende ersetzt:

- Spur 1/4 – für die Wiedergabe wird lediglich der linke Verstärker des Gerätes benutzt*
- Spur-Wahlschalter 1/4 drücken
 - Lautstärkeregler für den linken Kanal aufdrehen, so daß gewünschte Wiedergabe am Verstärker erfolgen kann.
- Spur 3/4 – hier wird lediglich der rechte Wiedergabeverstärker benutzt*
- Spurwahlschalter 3/2 drücken
 - rechten Lautstärkeregler so aufdrehen, daß Wiedergabe am Verstärker erfolgt.



Sensing Pole
Sensing Tape

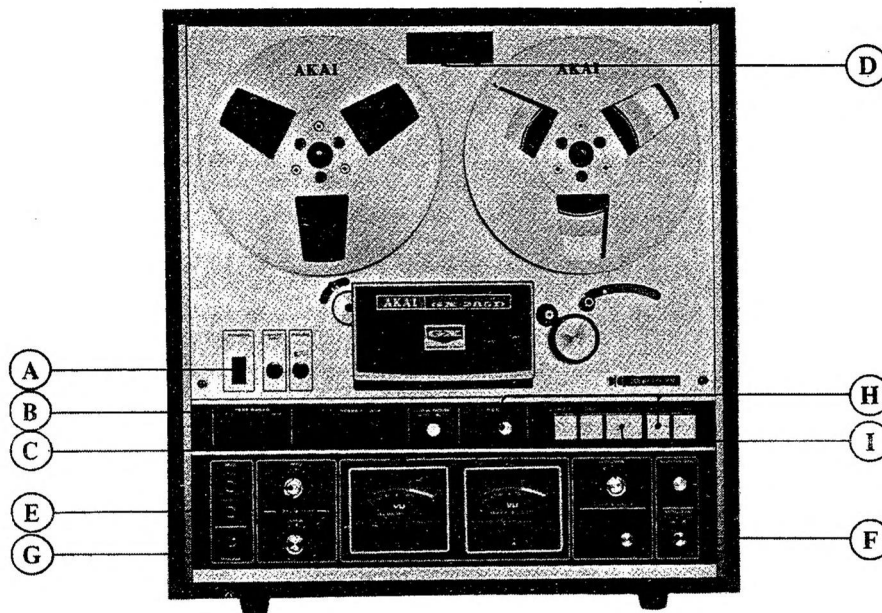
Sensing Tape
Sensing Pole

Automatische und manuelle Bandendumschaltung (Auto-Reverse)

Die automatische Reverse-Umschaltung erfolgt mit Hilfe eines ca. 2,5 cm langen Stückes Schaltfolie an der Außenseite des Bandes, das am gewünschten Umschaltpunkt angebracht wird. Sollten Sie Dauerbetrieb wünschen, so ist es erforderlich, am Bandanfang ebenfalls ein Stück Schaltfolie anzubringen, dessen Leiterbahn in diesem Fall auf der Innenseite des Bandes angebracht werden muß.

Während des Reversevorganges wird die Banddruckrolle kurzfristig von der Tonwelle entfernt, bis der Motor seine Drehgeschwindigkeit geändert hat. Nachdem der Motor wieder auf voller Rücklaufgeschwindigkeit ist, wird automatisch die Banddruckrolle und der Bandlauf wieder eingeschaltet. Dadurch wird ein Aufjaulen während des Umschaltens vermieden.

Mikrofon-Aufnahmen



Stereo-Aufnahme

- a) Netzschalter einschalten
- b) Spurwahlschalter Stereo drücken
- c) gewünschte Bandgeschwindigkeit einschalten
- d) Bandzählwerk mit Hilfe der Rückstelltaste in Stellung „0000“ bringen, um das spätere Aussuchen von gewünschten Musikstücken zu erleichtern.
- e) 2 Mikrophone an den Mikrofonbuchsen anschließen, und beim Aufstellen der Mikrophone eine Mindestdistanz von ca. 2 m einhalten.
- f) Monitorschaltung in Stellung "Source" bringen
- g) Mikrophonaufnahmepegel einstellen und an den Anzeigeelementen überwachen. Normalaufnahmen sollten stets im grünen Feld des Anzeigeelementes erfolgen
- h) Nach Einstellung des optimalen Aufnahmepegels, Aufnahmesperrtaste und FWD-Tasten drücken. Jetzt leuchtet die Aufnahmeanzeigeleuchte auf und die Aufnahme beginnt.
- i) Nach vollendeter Aufnahme Stop-Taste drücken.

Mono-Aufnahme

Bei Mono-Aufnahmen werden die Schritte b, e und g durch die nachfolgenden ersetzt und Schritt j kommt neu hinzu.

Spur 1/4 – hier wird lediglich der linke Aufnahme kanal des Gerätes benutzt, nachdem die Spurtaste 1/4 gedrückt ist

- b) Spurwahlschalter 1/4 drücken
- e) Mikrophon an der linken Mikrofonbuchse anschließen
- g) linken Aufnahmepegel einstellen und am linken Anzeigeelement überwachen. Normalaufnahmen sollten den Pegel 0 dB nicht überschreiten
- j) Aufnahmen auf Spur 4 erfolgen nach Umdrehen des Bandes

Spur 3/2 – hier wird lediglich der rechte Aufnahme kanal des Gerätes benutzt

- b) Spurwahlschalter 3/2 drücken
- e) Mikrophon an der rechten Mikrofonbuchse anschließen
- g) rechten Aufnahmepegel einstellen und am rechten Anzeigeelement überwachen. Normalaufnahmen sollten 0 dB nicht überschreiben.
- j) Aufnahmen auf Spur 2 erfolgen nach Umdrehen des Bandes.

Multiplayback

Beim Multiplaybackvorgang werden Aufnahmen von einem Kanal auf einen anderen transferiert. Dies ist besonders für Sprachschulung und musikalische Trickaufnahmen geeignet.

Erste Aufnahme:

- A. Netzschalter einschalten
- B. Alle Anschlüsse an den Line-Eingängen entfernen
- C. Bandzählwerk mit der Nullstelltaste auf „0000“ stellen
- D. Spurwahlschalter auf 1-4 stellen
- E. Mikrofon an der linken Mikrofonbuchse anschließen
- F. Monitor-Schalter auf SOURCE stellen
- G. Linken Aufnahmepegel einstellen und an dem Anzeigeelement überwachen
- H. Aufnahmesperrtaste und Starttaste drücken. Die Aufnahme beginnt.
- J. Nach beendeter Aufnahme Band rückspulen und auf Stellung 0000 wiedergeben.

Aufnahmen von einem externen Verstärker

Bei Aufnahmen von einem externen Verstärker wird die Verbindung entweder mit einem DIN-Kabel hergestellt oder der Line-Ausgang des Verstärkers wird mit dem Line-Eingang des Tonbandgerätes verbunden. Der Aufnahmepegel wird mit Hilfe des Mikrophonaufnahmereglers bei der DIN-Buchse mit Hilfe der Line-Eingangsregler beim Line-Eingang kontrolliert. Die Überwachung geschieht über die Anzeigeelemente.

Aufnahmen von einem Plattenspieler

Aufnahmen von einem Plattenspieler mit einem keramischen System können direkt über die Line-Eingangsbuchsen gemacht werden. Aufnahmen von einem Plattenspieler mit einem magnetischen Tonabnehmersystem erfordern einen entsprechenden Entzerrervorverstärker oder werden normalerweise über einen Receiver oder Verstärker gemacht, in dem ein entsprechender Vorverstärker eingebaut ist.

Bandüberspielungen

Bei Bandüberspielungen von einem Tonbandgerät auf ein anderes ist es erforderlich, die Line-Ausgangsbuchsen des Wiedergabegerätes mit den Line-Eingangsbuchsen des Aufnahmeapparates zu verbinden.

Zweite Aufnahme

- J. S.O.S.-Schalter auf ON stellen
 - K. Spurwahlschalter auf 3-2 schalten
 - L. Den linken Aufnahmepegel auf Maximum einstellen
 - M. Stereo-Kopfhörer anschließen und die erste Aufnahme auf den Spuren 2 mithören.
 - N. Die Aufnahmesperrtaste und die Starttaste drücken. Nun beginnt die zweite Aufnahme, während die erste über die Kopfhörer mitgehört werden kann.
 - O. Den linken Aufnahmepegel nachregeln und über die Anzeigeelemente überwachen.
- * Während des zweiten Aufnahmevorganges werden die Aufnahmen eins und zwei auf der zweiten Spur vereint.
* Die dritte und alle weiteren Aufnahmen werden so wie die zweite gemacht und jeweils auf die vorhergehenden überspielt.

Mischen von verschiedenen Eingängen

Um den Eingang von verschiedenen Signalen zu mischen, verfahren Sie wie folgt:

- A. Schließen Sie die Mikrophone an die Mikrofonbuchsen und die zweite Tonquelle an die Line-Eingangsbuchsen der GX 280 D / GX 285 D.
- B. Regeln Sie die beiden Pegel mit Hilfe der beiden Eingangspiegelregler ein, während das Gesamtsignal an den Anzeigeinstrumenten überwacht werden kann.
- C. Die Wiedergabe der Aufnahme erfolgt, indem der Spurwahlschalter genau wie bei der Aufnahme eingestellt wird.

Das Mischen kann ebenfalls über die DIN-Buchse und die Line-Eingangsbuchsen erfolgen.

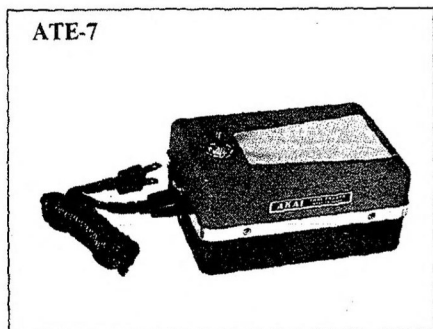
Technische Daten

Gewicht:	22 kg
Abmessungen:	Breite 435 mm; Höhe 460 mm; Tiefe 260 mm
Netzspannung:	100 Volt bis 240 Volt Wechselspannung 50/60 Hz
Aufnahmesystem:	4-Spur-Stereo GX-Kopf
Wiedergabesystem:	4-Spur-Stereo GX-Kopf
Bandgeschwindigkeiten:	19 cm und 9,5 cm/sek
Max. Abweichung:	0,5 %
Tonhöschwankungen:	Weniger als 0,08 % RMS bei 19 cm/sek; weniger als 0,12 % RMS bei 9,5 cm/sek
Frequenzgang:	30 Hz bis 24 000 HZ (± 3 dB) bei 19 cm/sek; 30 Hz bis 19 000 Hz (± 3 dB) bei 9,5 cm/sek
Ruhegeräuschspannungsabstand:	Besser als 50 dB (GX-280-D); besser als 58 dB (GX-285-D mit Dolby) bei 9,5 cm/sek
Klirrfaktor:	Weniger als 1,5 % (1000 Hz bei „0“ dB)
Übersprechdämpfung:	Besser als 70 dB (Mono); besser als 50 dB (Stereo)
Löschspannungsabstand:	Besser als 70 dB
Line-Ausgang:	1,23 Volt (0 dB) 100 Ohm bei 20 kOhm Mindestbelastung
DIN-Ausgang:	0,4 Volt/50 mV (high) / 5 mV (low) 68 kOhm
Line-Eingang:	150 mV/150 kOhm
Mikrofon-Eingang:	0,8 mV an 10 kOhm
Schneller Vorlauf:	75 Sekunden für 350 m bei 50 Hz
Tonwellenmotor:	Servo-Motor mit elektronischer Umschaltung auf zwei Geschwindigkeiten
Spulenmotore:	2 Außenläufermotore
Transistoren:	GX-280-D: 26; GX-285-D: 73 (FET 4)
Dioden:	GX-280-D: 15; GX-285-D: 55
Integrierte Schaltkreise:	2
Max. Spulengröße:	18 cm

Standardzubehör

Plastikabdeckhaube	1 Stück
Metallspule	1 Stück
Anschlußkabel DR-110	1 Stück
Schaltfolie	1 Stück
Bedienungsanleitung	1 Stück
Ersatzsicherungen	1 Satz

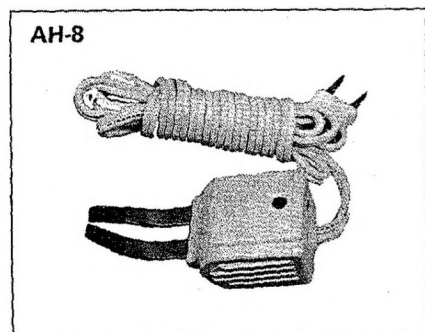
Akai Sonderzubehör



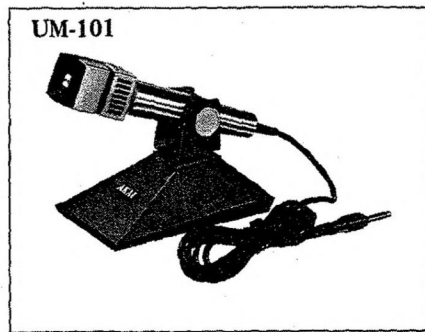
Das AKAI Bandlöschgerät ATE-7 ermöglicht das Löschen eines Bandes in wenigen Sekunden und verbessert die Qualität der Neuaufnahme.



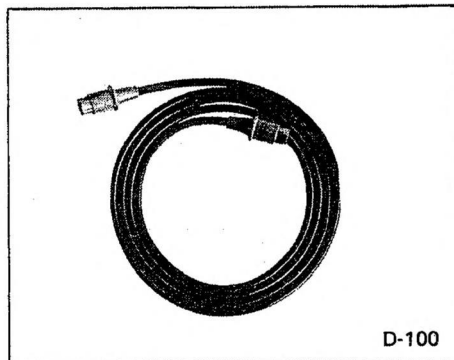
Das AKAI Mikrofon DM-13 ist das ideale Mikrofon für den vielseitigen Gebrauch. Speziell für AKAI Tonbandgeräte.



Die AKAI Entmagnetisierdrossel AH-8 sollte bei keinem AKAI Tonbandgerät fehlen.

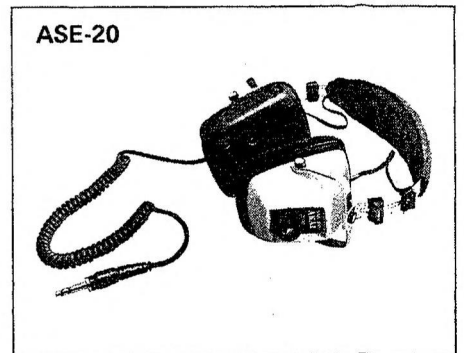


Das AKAI Spitzenmikrofon UM-101 ist qualitativ hochwertig und für jedes AKAI Tonbandgerät geeignet.



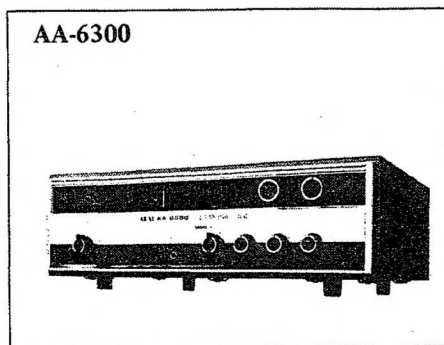
D-100

Das AKAI DIN Kabel D-100 ermöglicht die einfache Verbindung Ihres AKAI Tonbandgerätes mit dem Receiver oder Ihrem Verstärker.



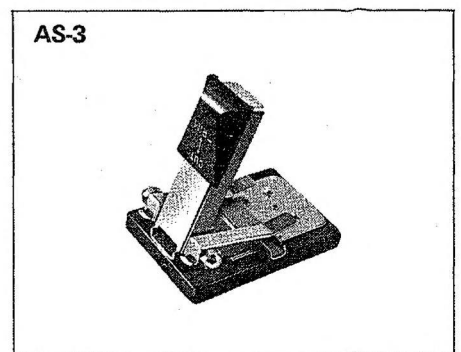
ASE-20

AKAI Kopfhörer sind besonders hilfreich bei der Kontrolle von Neuaufnahmen.



AA-6300

AKAI Receiver — hohe Qualität zu einem vernünftigen Preis.



AS-3

Das AKAI Bandschneidegerät AS-3 ermöglicht das kinderleichte Schneiden von Bandmaterial.

GX-280D-SS

OPERATOR'S MANUAL

4-HEAD 3-MOTOR AUTOMATIC REVERSE SURROUND STEREO TAPE DECK



WARNING:

To prevent fire or shock hazard, do not expose this appliance to rain or moisture.

AKAI®

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

CEE, CSA, UL, and LA Standard models are not equipped with a Voltage Selector or Cycle Conversion Switch. Therefore, voltage and cycle conversion is not necessary. If your machine corresponds to any of these standards, please disregard all references to voltage and cycle adjustment throughout this manual.

CEE Models : 220V, 50Hz
CSA Models : 120V, 60Hz
UL & LA Models: 120V, 60Hz

INDEX

Controls	2
4-Track Recording/Playback System	4
4-Channel Surround Stereo Recording/Playback	4
2-Channel Stereo Recording/Playback	4
Tape Loading	4
Tape Selector Switch	4
Tape Speed Selection	4
Direct Function Change Control System	4
Fast Forward & Rewind	4
Automatic Stop & Shut-Off	4
How To Use The Pause Button	5
How To Use The Index Counter	5
Remote Control	5
Operating Instructions	5
Connections For Playback	6
Connections For Recording	7
4-Channel Surround Stereo Playback	8
2-Channel Stereo Playback	8
Automatic & Manual Reverse Playback	9
4-Channel Stereo Recording	10
2-Channel Stereo Recording	10
Sound-On-Sound Recording	12
Sound Mixing	12
Tape Erasing	12
Tape Splicing & Editing	13
Maintenance	13
Heads Should Always Be Kept Clean	13
Pinch Wheel & Capstan Cleaning	13
Head Demagnetizing	13
Voltage & Cycle Conversion	14
Technical Data	15
Standard Accessories	15
Trouble Shooting Chart	16

GX (GLASS & CRYSTAL FERRITE) HEAD

Akai has equipped this model with its new and amazing Glass & Crystal Ferrite Recording and Playback Heads to bring you unequalled open reel high fidelity sound. With the Glass & Crystal Ferrite Head, superbly wider frequencies with clear highs can be recorded in all their true fidelity with low noise tape. In other words, with the GX Head, a high dynamic range and excellent signal-to-noise ratio are achieved. The secret of this success lies in the head materials, superior processing technique and the focused-field recording system. The core of this quality head is made of single crystal ferrite and is mounted and set in glass. The superior high range characteristics are contributable to the structure of the head gap which focuses the magnetic field into a sharp oblong radius. This focused field recording system minimizes high frequency loss, eliminating undue equalization and achieving a wider dynamic range.

4-CHANNEL SURROUND STEREO

What is all the talk about 4-channel stereo and what are the advantages? 4-channel stereo is equally as great an achievement as the advancement from monaural to 2-channel stereo. Just as 2-channel stereo sound reproduction meant the exodus of flat monaural sound, this epoch-making new system eliminates the inability to pick up and reproduce pure concert hall sound. New 4-channel stereo uses 4 signal paths or sound tracks in the program material and in playback approximates the complexity of the sound waves which reach the listener's ear when attending a live concert hall performance.

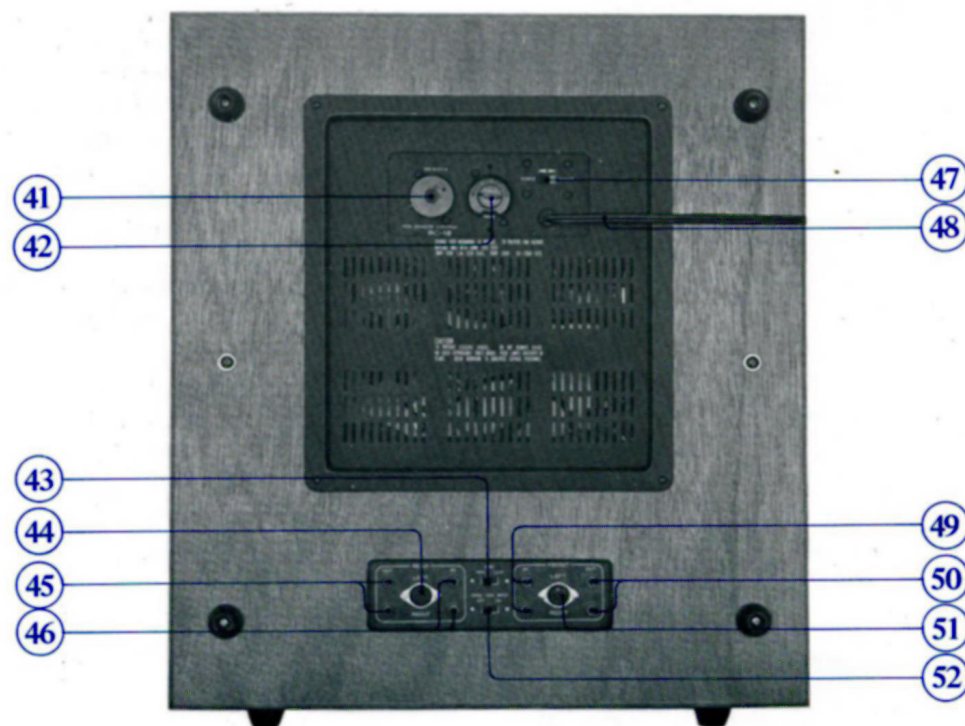
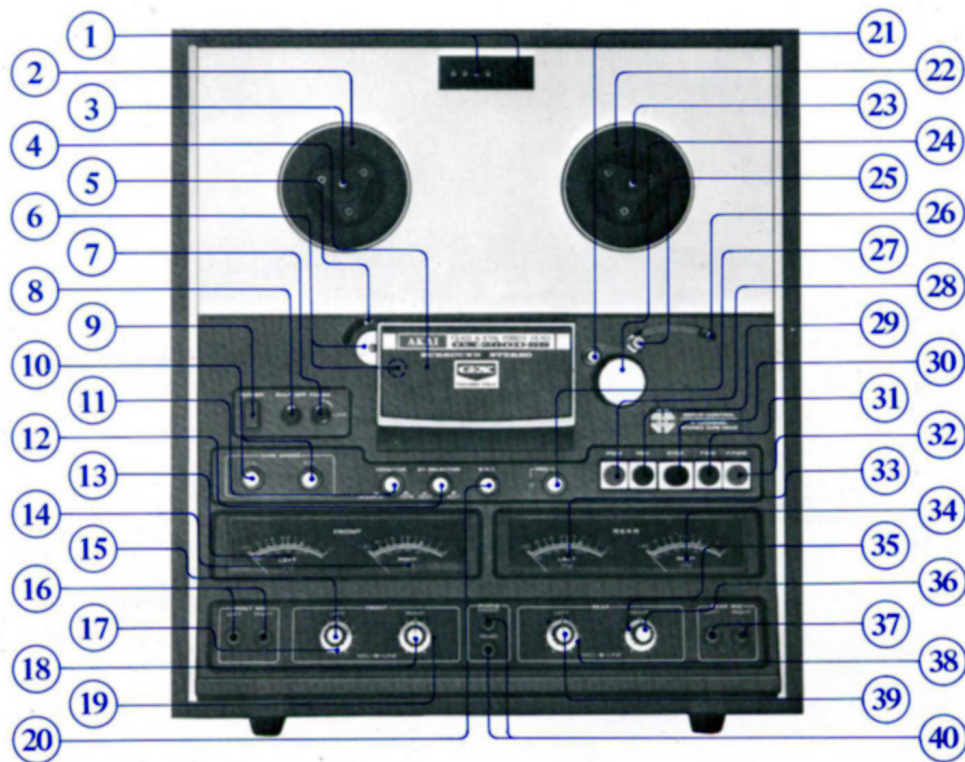
For playback, 4 speakers are positioned to surround the listener. The sound from the front and rear speakers give the listener an exciting "sense of presence". With the 4 speakers each delivering separate sound, you are literally surrounded with a wall of sound. This 4-dimensional sound reproduction makes conventional stereo seem empty and insufficient.

AKAI's "SURROUND STEREO" supplements conventional stereo's 2 front speakers with two additional rear speakers to form the "2-2 system". The listener is surrounded by two sets of speakers (left & right front and left & right rear). This arrangement does not mean, however, that simply adding two speakers to a 2-channel system is all that is necessary for 4-channel playback. At recording time, 4 microphones are used and sound is picked up from 4 separate places. Four separate recordings are made using 4 separate channels (four tracks in one direction). This 4-channel stereo tape feeds into 4 pre-amplifiers and 4 main amplifiers to activate a 4-speaker system. Thus, at playback time, sounds from separate channels are emitted from each speaker providing the listener with a feeling that he is listening to concert hall sound from the best seat in the auditorium.

Model GX-280D-SS Stereo Tape Deck is a compatible 4-channel/2-channel model. For 2-channel operation, only the front channels are utilized.

For exciting 4-channel surround stereo playback, a 4-channel external power amplifier or two 2-channel amplifiers can be used to activate a 4-speaker system.

CONTROLS



1. **INDEX COUNTER & RESET BUTTON**
With Reset Button, set Index Counter to "0000" before beginning operation.
2. **SUPPLY REEL TABLE**
3. **REEL RETAINER**
Built-in Reel Retainer locks reel firmly into place.
4. **HEAD COVER**
Houses Full Track Erase, Half Track Erase, and GX Recording and Playback Heads.
5. **TAPE TENSION LEVER**
6. **TAPE GUIDE/SENSING PIN**
7. **PAUSE BUTTON**
Convenient for temporarily suspending tape movement during operation. Lock into pause position by turning to right.
8. **AUTOMATIC SHUT-OFF BUTTON**
Linked to Automatic Shut-Off Lever. Refer to page 4.
9. **POWER SWITCH**
10. **SPEED SELECTOR SWITCHES**
(7-1/2 and 3-3/4 ips)
11. **MONITOR SWITCH**
To monitor program source, depress to SOURCE (in) position. To monitor recorded signals or for playback, set to TAPE (out) position.
12. **STEREO SELECTOR**
For 2-channel operation, depress to "2-CH" position. For 4-channel operation, set to "4-CH" position.
13. **VU METER (Left front channel)**
Indicates left Front Channel recording/playback level.
14. **VU METER (Right front channel)**
Indicates right Front Channel recording/playback level.
15. **MICROPHONE RECORDING LEVEL CONTROL (Left front channel)**
Adjust left Front Channel microphone input level while observing left Front VU Meter.
16. **FRONT CHANNEL MICROPHONE JACKS**
For front channel microphone recording.
17. **LINE RECORDING LEVEL CONTROL (Left front channel)**
Adjust left Front Channel line input level while observing left Front VU Meter.
18. **MICROPHONE RECORDING LEVEL CONTROL (Right front channel)**
Adjust right Front Channel microphone input level while observing right Front VU Meter.
19. **LINE RECORDING LEVEL CONTROL (Right front channel)**
Adjust right Front Channel line input level while observing right Front VU Meter.
20. **TAPE SELECTOR SWITCH**
Depress when using AKAI Super Range Tape or other make low noise tapes.
21. **CAPSTAN**
22. **TAKE-UP REEL TABLE**
23. **REEL RETAINER**
24. **PINCH WHEEL**
Presses against Capstan to transport tape.
25. **TAPE GUIDE/SENSING PIN**
26. **AUTOMATIC SHUT-OFF LEVER**
For automatic stop-shut-off, refer to page 4 .
27. **RECORD SAFETY BUTTON**
While holding this button at depressed position, depress FWD Button to effect recording mode.
28. **REWIND BUTTON**
For rewinding tape at fast speed.
29. **REVERSE BUTTON**
For effecting manual reverse playback.
30. **STOP BUTTON**
Depress to stop tape travel.
31. **FORWARD BUTTON**
Advances tape for recording or playback.
32. **FAST FORWARD BUTTON**
Advances tape at high speed.
33. **VU METER (Left rear channel)**
Indicates left Rear Channel recording/playback level.
34. **VU METER (Right rear channel)**
Indicates right Rear Channel recording/playback level.
35. **LINE RECORDING LEVEL CONTROL (Right rear channel)**
Adjust right Rear Channel line input level while observing right Rear VU Meter.
36. **MICROPHONE RECORDING LEVEL CONTROL (Right rear channel)**
Adjust right Rear Channel microphone input level while observing right Rear VU Meter.
37. **REAR CHANNEL MICROPHONE JACKS**
For Rear Channel microphone recording.
38. **LINE RECORDING LEVEL CONTROL (Left rear channel)**
Adjust left Rear Channel line input level while observing left Rear VU Meter.
39. **MICROPHONE RECORDING LEVEL CONTROL (Left rear channel)**
Adjust left Rear Channel microphone input level while observing left Rear VU Meter.
40. **HEADPHONE JACKS (Front and Rear channel)**
41. **REMOTE CONTROL SOCKET**
For connection of AKAI Remote Control unit RC-16 (optional accessory).
42. **UNIVERSAL VOLTAGE SELECTOR & FUSE POST**
For adjusting voltage input, refer to page 11.
43. **DIN JACK INPUT SELECTOR SWITCH**
When using Din Jack connection, if output level of external amplifier is high, set to High position, and if low, set to Low position.
44. **DIN JACK (Rear channel)**
Enables inter-connection with an external amplifier by use of a single DIN connection cord.
45. **REAR CHANNEL LINE OUTPUT JACKS**
Connects to Tape Inputs of external amplifier.
46. **REAR CHANNEL LINE INPUT JACK**
Connects to outputs of external source.
47. **CYCLE CONVERSION SWITCH**
Set to 50 or 60 Hz to correspond with area power source.
48. **A.C. CORD**
49. **FRONT CHANNEL LINE INPUT JACKS**
Connects to outputs of external source.
50. **FRONT CHANNEL LINE OUTPUT JACKS**
Connects to tape inputs of external amplifier.
51. **DIN JACK (Front channel)**
Enables inter-connection with external amplifier by use of a single DIN connection cord.
52. **SOUND-ON-SOUND SWITCH**

4-track 4-channel stereo

1	→	Front CH left
2	→	Rear CH left
3	→	Front CH right
4	→	Rear CH right

4-track 2-channel stereo

→ Side A	1	→	Left CH
← Side B	2	←	Right CH
	3	→	Right CH
	4	←	Left CH



TAPE SELECTOR SWITCH

Depress Tape Selector Switch when using Akai S.R.T. (super range tape) or other make low noise tape. This feature brings out the maximum response of low noise tape and works to change the recording equalization according to the tape. Although the GX-280D-SS exhibits a good frequency response with regular tape, this is further extended with low noise tape.

TAPE SPEED SELECTION

This model operates on two tape speeds; i.e., 7-1/2 and 3-3/4 ips. Simply depress 7-1/2 or 3-3/4 Tape Speed Selector Switch according to desired speed. Recording time using an 1800 ft. tape : (2-channel stereo) 3 hrs. at 3-3/4 ips and 1-1/2 hrs. at 7-1/2 ips. (4-channel stereo) 1-1/2 hrs. at 3-3/4 ips. and 3/4 hrs. at 7-1/2 ips.

4-TRACK RECORDING/PLAYBACK SYSTEM

The GX-280D-SS employs a 4-track system which can be used for either 4-channel or 2-channel stereo recording and playback. Select system with the Stereo Selector on front panel.

4-CHANNEL STEREO RECORDING/PLAYBACK

4-channel stereo recording and playback requires the simultaneous use of all 4-tracks in one direction. Set Stereo Selector to 4-CH position and use front and rear channel controls.

2-CHANNEL STEREO RECORDING/PLAYBACK

2-channel stereo recording and playback requires the simultaneous use of two tracks. Set Stereo Selector to 2-CH position and use only front channel controls. The first stereo recording (playback) takes place on tracks 1 and 3 and the second on tracks 2 and 4 after the reels have been inverted.

TAPE LOADING

1. Place a full reel of tape on the Supply Reel Table and an empty reel on the Take-Up Reel Table.
2. Lock reel into place pulling tip of retainer on reel shaft outward and turning to left or right.
3. Unwind about a 75 cm length of tape from the supply reel and then thread tape properly as shown by the dotted lines in the figure.
4. Insert end of tape in slot of empty reel and wind tape around the reel hub two or three times.
5. Continue winding tape onto take-up reel until all tape slack has been taken up.

DIRECT FUNCTION CHANGE CONTROL SYSTEM

A completely automatic function change control system is employed in this model for easy and speedy change of operating modes. The necessity of depressing the Stop Button before changing modes is eliminated.

FAST FORWARD & REWIND

To effect fast forward or rewind, depress Fast Forward or Rewind Button on control panel. Use Stop Button to stop fast forward or rewind operation.

AUTOMATIC STOP & SHUT-OFF

When the tape comes to the end or is accidentally broken the Automatic Shut-Off Lever is released and reel movement is stopped. If the Automatic Shut-Off Button is depressed, when the Shut-Off Lever is released, the power of the entire unit is cut off.

HOW TO USE THE PAUSE BUTTON

For momentarily suspending tape travel during recording or playback, depress Pause Button. Pause control is especially useful for editing tapes. Simply depress when certain portions of the program are not desired. After being depressed, the Pause Button can be locked into position by turning in direction of arrow.

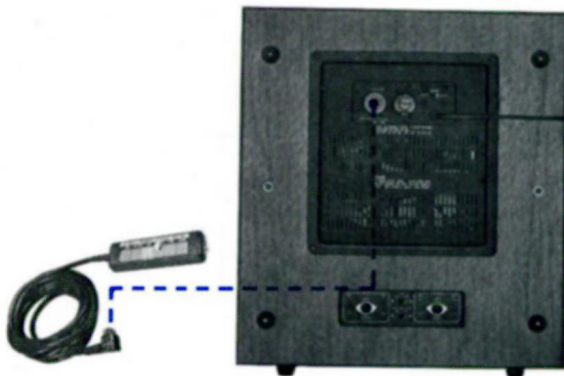
- * Pause control is also useful for starting recording smoothly and quickly. Depress Pause Button and set recorder to recording mode. Depress SOURCE Monitor Switch and adjust and balance recording input level while observing VU Meters. When an optimum level has been determined, simply release Pause Button and begin recording.
- * Pause control does not function during fast forward or rewind mode.

HOW TO USE THE INDEX COUNTER

Model GX-280D-SS is equipped with a handy 4-digit Index Counter for easy indexing. This provides an easy reference for quickly locating positions on the tape. For resetting, simply depress Reset Button.

REMOTE CONTROL

All operating functions of the GX-280D-SS can be remote controlled with Akai Remote Control unit RC-16 (optional accessory). Plug into socket provided on rear panel.



OPERATING INSTRUCTIONS

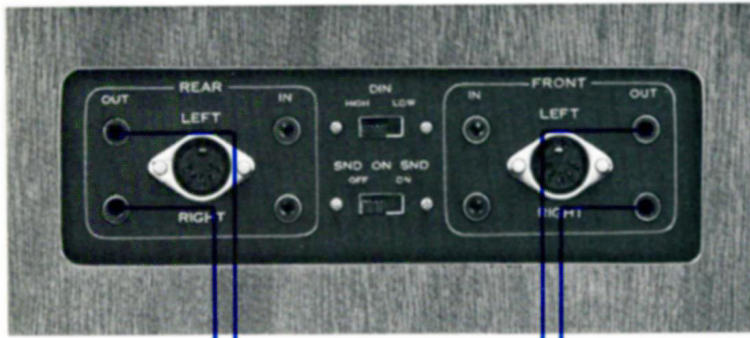
- * Your machine requires constant voltage for optimum performance. The GX-280D-SS is equipped with a Universal Voltage Selector and Cycle Conversion Switch. Voltage and Cycles are preset at the factory according to destination. However, you are requested to confirm setting before attempting operation and if necessary, readjust as indicated on page 14 of this manual. If your local power source is unknown, please ask your nearest electric company for correct voltage and cycles.
- * As dirty heads and magnetized heads become the source of loss of sound, distortion, sound drop-out, and other recording and playback failures, the heads must be kept clean and demagnetized at all times.
- * Do not place anything on top of your machine which will obstruct the ventilator.
- * Place machine on a flat horizontal surface and operate

either horizontally or vertically.

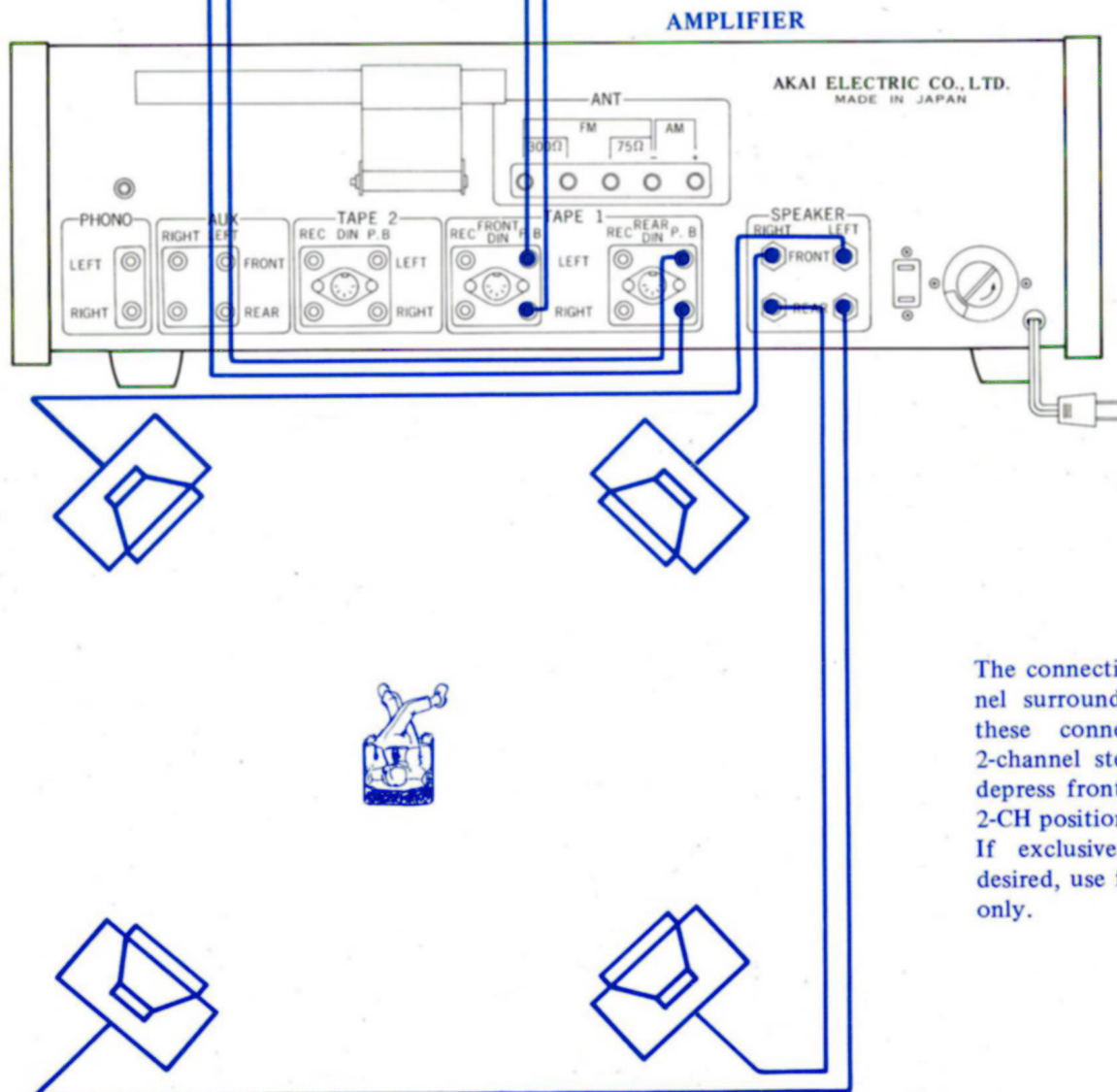
- * If the sound sources are so far away from the microphones that the recording level controls must be turned up to maximum, some hum or noise will inevitably be recorded. A test recording is recommended before attempting a final recording.
- * Use good quality tapes. New tape gives best results.
- * As tapes which have not been used for a period of time may have become sticky, run once before using.
- * Always store tapes in a cool, dry place.

Should there be a problem with your machine, write down the model and serial numbers and all pertinent data regarding warranty coverage as well as a clear description of the existing trouble and contact your nearest authorized Akai Service Station or the Service Department of Akai Electric Company, Tokyo, Japan.

CONNECTIONS FOR PLAYBACK



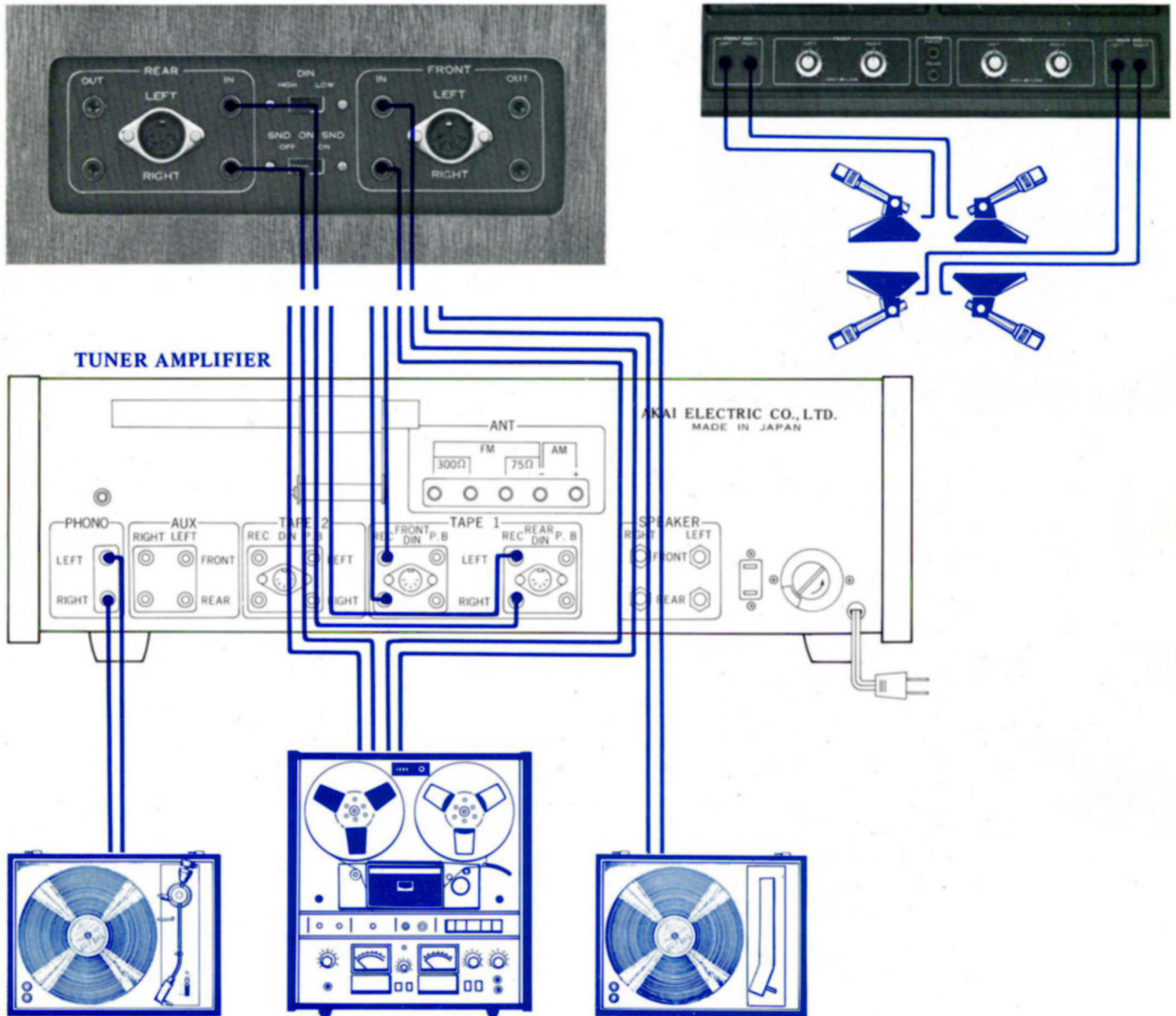
The Din Jacks at the rear of the recorder are used for inter-connecting the GX-280D-SS with an external amplifier. This system enables easy recording or playback through an external amplifier as the complex connection or disconnection of several separate plugs is not necessary.



The connections at left are for 4-channel surround stereo playback. When these connections are made and 2-channel stereo playback is desired, depress front panel Stereo Selector to 2-CH position.

If exclusive 2-channel playback is desired, use front channel connections only.

CONNECTIONS FOR RECORDING



2-channel stereo magnetic cartridge turntable. If a 4-channel stereo magnetic cartridge turntable with built-in 4-channel playback unit is used, connect to the respective front and rear channel input jacks of the GX-280D-SS.

4-channel stereo tape deck or recorder. When connections for 4-channel stereo recording is made and 2-channel stereo recording is desired, depress Stereo Selector to 2-CH position. For exclusive 2-channel stereo recording, use front channel connections only.

2-channel stereo crystal or ceramic cartridge turntable. 2-channel stereo crystal or ceramic cartridge turntable. Connect to front channel input jacks of the GX-280D-SS.



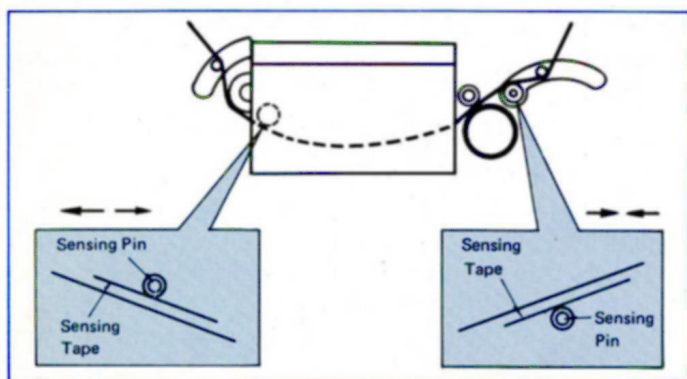
4-CHANNEL SURROUND STEREO PLAYBACK

- * Connect a 4-channel stereo amplifier/speaker system to the front and rear channel Output Jacks as shown in CONNECTIONS FOR PLAYBACK. If a 4-channel stereo amplifier is not available, connect a 2-channel stereo amplifier each to the front and rear channel jacks respectively.
 - * Please read OPERATING INSTRUCTIONS carefully prior to operation.
 - * Load a pre-recorded tape following the instructions on page 4.
1. Connect power cord and turn on Power Switch (A).
 2. Set Stereo Selector (B) to 4-CH position.
 3. Select tape speed with Tape Speed Selector Switch (C).
 4. Set Monitor Switch (D) to TAPE position.
 5. Depress Forward Button (E) to begin playback.
 6. Adjust external amplifier controls.
 7. To stop tape travel during playback, depress Stop Button (F).



2-CHANNEL STEREO PLAYBACK

- * Connect a 2-channel stereo amplifier/speaker system to the front channel Output Jacks as shown in CONNECTIONS FOR PLAYBACK. In case a 4-channel stereo amplifier is used, utilize only the front channel connections.
 - * Please read OPERATING INSTRUCTIONS carefully prior to operation.
 - * Load a pre-recorded tape following the instructions on page 4.
1. Connect power cord and turn on Power Switch (A).
 2. Set Stereo Selector (B) to 2-CH position.
 3. Select tape speed with Tape Speed Selector Switch (C).
 4. Set Monitor Switch (D) to TAPE position.
 5. Depress Forward Button (E) to begin playback.
 6. Adjust external amplifier controls.
 7. To stop tape travel during playback depress Stop Button (F).
 8. Depress Reverse Button (G) for playback of reverse side or invert reels.



AUTOMATIC & MANUAL REVERSE PLAYBACK

For automatic reverse playback, affix about a 2.5 cm (1") long piece of sensing foil to the outside of the tape at desired reversing point. If continuous reverse between two points is desired, affix another piece of sensing tape to the inside of the tape at desired reversing point. As the foil passes the sensing pole(s) reverse is effected. Model GX-280D-SS is also equipped with a Manual Reverse Button for manual reverse playback. To effect manual reverse, depress Manual Reverse Button on control panel.

4-CHANNEL AUTOMATIC REWIND/SHUT-OFF

Apply a piece of sensing foil to the outside of the tape at desired reversing point and depress Shut-Off Button. When the tape reaches the place at which sensing foil is affixed, it will automatically rewind. After the tape has been rewound, the shut-off mechanism will be activated to cut off the power of the unit.

4-CHANNEL AUTOMATIC REWIND/ CONTINUOUS PLAYBACK

Apply sensing foil to the outside of the tape for normal playback to rewind and inside for rewind to repeat at desired repeating point, and confirm that Shut-Off Button is at OUT position. When the tape reaches the place at which sensing foil is affixed, it will automatically rewind to starting position (point at which sensing tape is applied) and playback will continue. The tape will be played and rewound over and over until the unit is manually turned off.

2-CHANNEL AUTOMATIC REVERSE PLAYBACK/SHUT-OFF

Apply a piece of sensing foil to the outside of the tape at desired reversing point and depress Shut-Off Button. When the tape reaches the place at which sensing foil is affixed, reverse playback is effected. At the end of reverse playback, the shut-off mechanism will be activated to cut off the power of the unit.

2-CHANNEL AUTOMATIC CONTINUOUS PLAYBACK

Apply sensing foil to the outside of the tape for normal to reverse playback and inside for reverse to normal playback at desired reversing points, and confirm that the Shut-Off Button is at OUT position. When the tape reaches the place at which the sensing foil is affixed, reverse playback will be effected. At the end of reverse playback (point at which sensing foil is applied) playback will continue in the opposite direction, thus providing continuous playback in both directions.



4-CHANNEL STEREO RECORDING

* Connect desired 4-channel program source to the appropriate inputs of the GX-280D-SS as shown in CONNECTIONS FOR RECORDING.

* Please read OPERATING INSTRUCTIONS carefully prior to operation.

* Load tape following instructions on page 4.

1. Connect power cord and turn on Power Switch (A).
2. Set Stereo Selector (B) to 4-CH position.
3. Select tape speed with Tape Speed Selector Switch (C).
4. With Reset Button (D), set Index Counter to "0000". This Index Counter furnishes a quick reference for locating positions on the tape.
5. Set Monitor Switch (E) to SOURCE position.
6. Adjust and balance Recording Level Controls (front and rear channel left and right) (F) while observing corresponding VU Meters. Normal recording level should not exceed "0" VU.
7. When an optimum level has been determined, while holding Record Safety Button (G) at depressed position, depress Forward Button to begin recording.
8. To stop tape travel during recording, depress Stop Button (H).



2-CHANNEL STEREO RECORDING

* Connect desired 2-channel program source to the appropriate inputs of the GX-280D-SS as shown in CONNECTIONS FOR RECORDING.

* Please read OPERATING INSTRUCTIONS carefully prior to operation.

* Load tape following instructions on page 4.

1. Connect power cord and turn on Power Switch (A).
2. Set Stereo Selector (B) to 2-CH position.
3. Select tape speed with Tape Speed Selector Switch (C).
4. With Reset Button (D), set Index Counter to "0000". This Index Counter furnishes a quick reference for locating positions on the tape.
5. Set Monitor Switch (E) to SOURCE position.
6. Adjust and balance Recording Level Controls (front channel left and right) (F) while observing corresponding VU Meters. Normal recording level should not exceed "0" VU.
7. When an optimum level has been determined, while holding Record Safety Button (G) at depressed position, depress Forward Button to begin recording.
8. To stop tape travel during recording, depress Stop Button (H).
9. Invert reels for recording on reverse side.

NOTES FOR YOUR CONVENIENCE

- * When using Line Input Jacks for connection with the external source, the input level is adjusted with the Line Recording Level Controls.
- * When using Din Jacks for connection with an external amplifier, or the Microphone Jacks the input level is adjusted with the Microphone Recording Level Controls.
- * Microphones must not be placed on top of or too close to the recorder. Preferably, the microphones should be placed on a separate table to prevent vibrations of the recorder motor from reaching them. For best results, a distance of at least 2 meters should be maintained between microphones.
- * The use of the Monitor Switch during recording enables correct adjustment of the sound source input level as well as comparison of the sound source and the recording. For monitoring sound source depress Monitor Switch to IN position, and for monitoring recording depress to OUT position.
- * To momentarily suspend reel movement during recording, use the Pause Button.
- * For monitoring sound, use stereo headphones of 8 Ω impedance. Connect headphone plug to the Headphone Jacks on front panel.
- * The Din Jacks are used for inter-connecting the GX-280D-SS with an external amplifier. This system enables easy recording or playback through an external amplifier as the complex connection or disconnection of several separate plugs is not necessary. The GX-280D-SS is also equipped with a Din Jack Input Selector Switch. When recording from an external amplifier, if the output level of the amplifier is high, set Selector Switch to HIGH position, and if low, set to LOW position.
For easy check of input level when using Din/Din connection cord, after connection has been made, turn input level to maximum. If VU indicator movement is limited, set switch to LOW position. If indicator moves excessively, set Selector Switch to HIGH. In case the indicator shows no movement at either position, use opposite ends of the Din cord.

SOUND-ON-SOUND RECORDING

The Sound-on-sound feature is utilized for transfer of previously recorded material from one channel to another for language training, fun or professional use.

First Recording

1. Confirm that there are no connections to the Input Jacks.
2. Set Stereo Selector to 4-CH position.
3. Plug in microphone to rear channel left Microphone Jack.
4. Depress Monitor Switch to SOURCE position.
5. Adjust rear channel left Microphone Recording Level Control while observing corresponding VU Meter.
6. Depress Reset Button and set Index Counter to "0000".
7. While holding Record Safety Button at depressed position, depress Forward Button to begin first recording; i.e., A-B-C.
8. When the first recording is completed, rewind tape to starting point.

Second Recording

9. Confirm that the Monitor Switch is at SOURCE position and set Sound-On-Sound Switch at rear of unit to ON position.
10. Set Stereo Selector to 2-CH position.
11. Plug in microphone to front channel right Microphone Jack.
12. Increase front channel right Line Recording Level Control to approximately maximum.
13. Connect stereo headphones to front channel Stereo Headphone Jack for monitoring the first recording.
14. Adjust front channel right Microphone Recording Level Control while observing corresponding VU Meter.
15. While holding Record Safety Button at depressed position, depress Forward Button to begin second recording; i.e., A'-B'-C'. As the second recording A'-B'-C' is being made, the first recording A-B-C is monitored through headphones. The two recordings will be completely merged on front channel tracks . . . A-A'-B-B'-C-C'.
16. For playback, rewind tape to starting point, depress Monitor Switch to TAPE position and set both recorder and external amplifier to front channel playback mode.

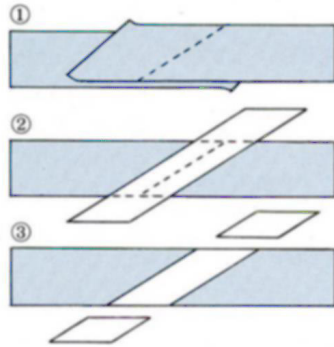
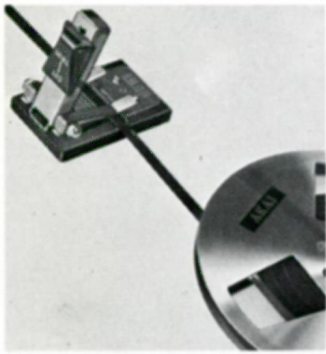
SOUND MIXING

Model GX-280D-SS is equipped with independent Line and Microphone Jacks and input level controls for mixing signals from two separate sources simultaneously. Record your own voice accompanied by your favorite combo, orchestra, etc.

1. Connect power cord and turn on Power Switch.
 2. Set Stereo Selector to 2-CH or 4-CH position as desired.
 3. Select tape speed with Tape Speed Selector Switch.
 4. With Reset Button, set Index Counter to "0000". This Index Counter furnishes a quick reference for locating positions on the tape.
 5. Plug in microphone(s) to Microphone Jack(s) and connect line output of external source to Line Input of the GX-280D-SS.
 6. Set Monitor Switch to SOURCE position.
 7. Adjust and balance microphone input level with Microphone Recording Level Control and line input level with Line Input Level Control while observing corresponding VU Meters. Normal recording level should not exceed "0" VU.
 8. When an optimum level has been determined, while holding Record Safety Button at depressed position, depress Forward Button to begin recording.
 9. To stop tape travel during recording, depress Stop Button. See AUTOMATIC STOP & SHUT-OFF.
 10. If recording is made in 2-channel, invert reels for recording on reverse side.
- * Mixing can also be accomplished by using the Din Jack and Line Input connections simultaneously.
- * For playback, operate the Stereo Selector according to channels used in making recording.

TAPE ERASING

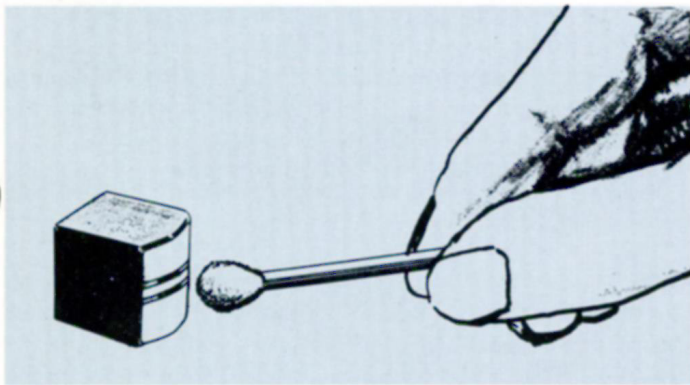
Any signals previously recorded on the tape will automatically be erased as a new recording takes place. For erasing only, load a tape and set recorder to recording mode. Model GX-280D-SS is equipped with separate 2-channel and 4-channel erase heads. For full track erase, set Stereo Selector to 4-CH position and for 2-channel erase, set to 2-CH position. No plugs should be connected to the input jacks and input volume should be kept at minimum.



TAPE SPLICING & EDITING

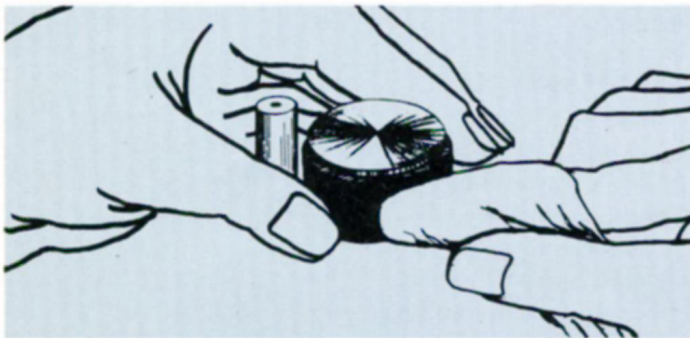
Cut tape diagonally with an overlap so that the ends are lined up. Cover aligned ends with splicing tape. Press firmly exerting pressure to secure ends evenly. Trim off excess splicing tape cutting into recording tape very slightly to eliminate the possibility of a sticky splice. Tape splicing using scissors requires skillful work. Akai Tape Splicer Model AS-3 is recommended for smooth and easy tape splicing.

MAINTENANCE



HEADS SHOULD ALWAYS BE KEPT CLEAN

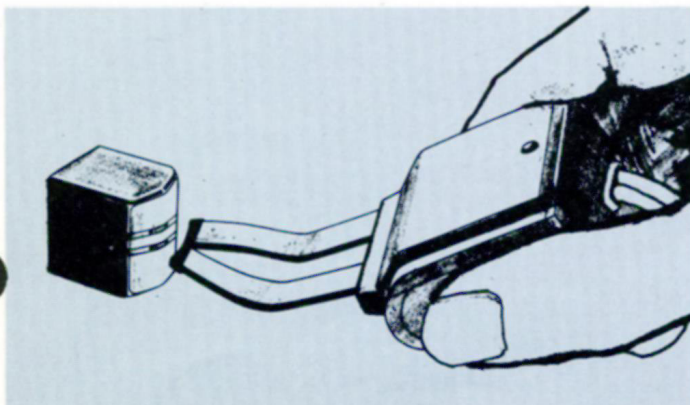
For quality performance, it is imperative that the head block be kept clean at all times. Dust and magnetic particles tend to deposit on the heads after prolonged use of the unit, deteriorating sound quality and sensitivity. The GX Heads do not normally require cleaning. However, if old tapes or tapes which have been spliced are used, head cleaning is recommended. Clean by rubbing the entire head surface (do not scratch) with a cotton swab stick soaked in Akai cleaning fluid (from HC-500 Head Cleaning Kit) or alcohol.



PINCH WHEEL & CAPSTAN CLEANING

If magnetic particles from the magnetic tape, oil, or other foreign matter is allowed to accumulate on the Pinch Wheel and Capstan, irregularity in tape transport may occur deteriorating sound quality. It is, therefore, recommended that these parts be wiped clean occasionally. For cleaning, use Akai Cleaning Kit HC-500, or if Akai cleaning fluid is not available, use alcohol.

* Do not use chemicals such as chloroethane, etc., as the rubber wheel will deteriorate.



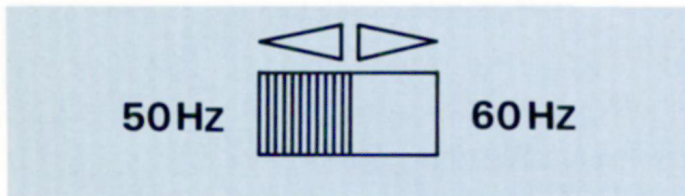
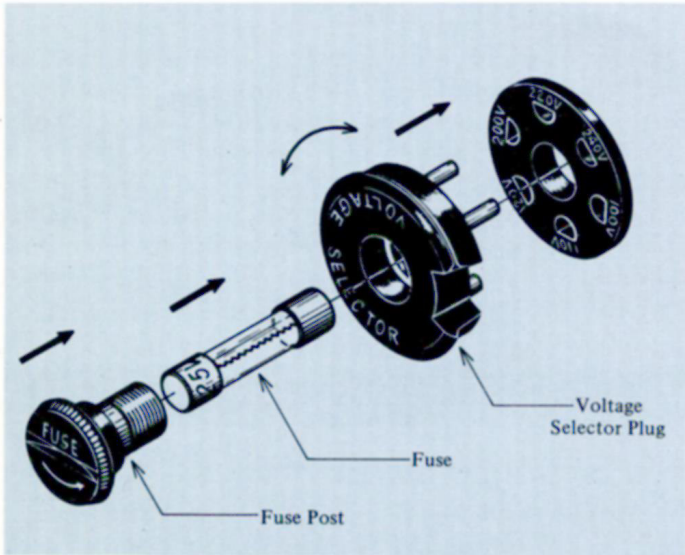
HEAD DEMAGNETIZING

Normally, the steel pole pieces which form part of the recording and playback heads become slightly magnetized. The effect of magnetization is that it causes considerable drop-out or introduces noise into your recordings. It is, therefore, recommended that head demagnetizing be performed periodically. This can be accomplished with a bulk head demagnetizer by bringing it close to the heads and making several circular motions over all head surface areas as well as the head housing.

* Be sure to cut off the power of the unit prior to demagnetizing the heads.

* Do not use magnetized tools in the vicinity of the heads.

* Do not bring the prongs of the demagnetizer close to the VU Meters.



VOLTAGE & CYCLE CONVERSION

CEE, CSA, and UL Standard models are not equipped with a Voltage Selector or Cycle Conversion Switch. Therefore, voltage and cycle conversion is not necessary. If your machine corresponds to any of these standards, please disregard all references to voltage and cycle adjustment throughout this manual.

VOLTAGE

Your machine is equipped with a universal voltage selector offering six selections of voltage from 100 V to 240 V A.C., for worldwide operation. Voltage is preset at the factory according to destination. However, the operator is requested to confirm setting and if readjustment is necessary, proceed as follows : (1) **Disconnect power cord** and remove the Fuse Post by screwing in direction of arrow. (2) Remove the Voltage Selector Plug and reinsert so that proper area voltage shows through plug cut-out. (3) Change fuse according to voltage (please refer to supplied fuse tag instructions).

* To maintain optimum performance and prolong the life of your machine, it is important that the line voltage be held within a 10% deviation of standard area voltage.

CYCLE

Correct tape speed cannot be obtained if the Cycle Conversion Switch located on the rear panel of the GX-280D-SS is not properly positioned. **Disconnect power cord** and set to 50 Hz or 60 Hz according to area power source.

STANDARD ACCESSORIES

Connection Cord	1 set
Demonstration Tape	1
Empty Metallic Reel	1
Sensing Tape	1
Spare Fuse	1 set
Operator's Manual	1

* Spare fuses are not included with CEE, CSA, UL, and LA Standard models.

TECHNICAL DATA

Track System 4-track 4/2-channel compatible stereo

Maximum Reel

Capacity 7" reel

Tape Speed 7-1/2 and 3-3/4 ips ($\pm 0.5\%$)

Wow & Flutter Less than 0.10% RMS at 7-1/2 ips
Less than 0.15% RMS at 3-3/4 ips

Equalization Correct equalization for playback of tapes recorded to the NAB curve.

Frequency Response . (Using low noise tape)
20 Hz to 25,000 Hz (± 3 dB)
at 7-1/2 ips

30 Hz to 20,000 Hz (± 3 dB)
at 3-3/4 ips

(Using regular tape)

30 Hz to 23,000 Hz (± 3 dB)
at 7-1/2 ips

30 Hz to 19,000 Hz (± 3 dB)
at 3-3/4 ips

Distortion 0.8% (1,000 Hz "0" VU)

Signal-To-Noise

Ratio 55 dB

Erase Ratio Better than 70 dB

Bias Frequency 110 kHz

Heads (4) GX recording and playback heads, full-track erase, 2-channel erase heads.

Motors (3) One servo-motor for direct capstan drive and two 6-pole outer-rotor motors for supply and take-up reel drive.

Fast Forward &

Rewind Time Within 90 seconds using a 1,200 ft. tape.

Recording Capacity .. 2-channel stereo : 2 hrs.
(1,200 ft. tape, 3-3/4 ips)
4-channel stereo : 1 hr.
(1,200 ft. tape, 3-3/4 ips)

Output Jacks Line (4) : 1.23 V ("0" VU)/
100 Ω ; Required load
impedance : more than
25k Ω

Phone (2) : 40 mV/8 Ω

Input Jacks Microphone (4) : 0.5 mV/10 k Ω
Line (4) : 0.1 V/150 k Ω

Din Jacks (2) : 0.4 V/60 mV (High)
10 mV (Low)

Semi-Conductors 68 silicon transistors,
52 diodes

Integrated Circuits ... 4

Power Supply 100 V to 240 V A.C., 50/60 Hz

CEE models : 220 V, 50 Hz

CSA models : 120 V, 60 Hz

UL & LA models : 120 V, 60 Hz

Power Consumption .. 140 W

Dimensions 435(W) x 505(H) x 250(D) mm,
(17.4 x 20.2 x 10")

Weight 22.4 kg (49.5 lbs)

* For improvement purposes, specifications and design are subject to change without notice.

TROUBLE SHOOTING CHART

The conditions listed below do not indicate mechanical failure of your unit. If your machine exhibits any of these conditions, check for trouble as indicated.

SYMPTOM	TROUBLE	REMEDY
Loss of sensitivity and tone quality.	<ul style="list-style-type: none"> * Dirty Erase Head. * Wrong side of tape facing the heads. * A.C. power lower than the voltage to which your machine is adjusted. * Magnetized head. * Tape Selector Switch is set incorrectly. 	<ul style="list-style-type: none"> * See HEADS SHOULD ALWAYS BE KEPT CLEAN. * See VOLTAGE & CYCLE CONVERSION. * See HEAD DEMAGNETIZING
Machine will not record or play.	<ul style="list-style-type: none"> * Check positions of controls and input/output connections. * Check position of the Pause Button. * Check positions of the Stereo Selector. 	
Irregularity in tape transport.	<ul style="list-style-type: none"> * Oil or magnetic particles adhering to the Capstan or Pinch Wheel. * Sticky or dirty tape surface. * Improperly loaded tape. * A.C. power lower than the voltage to which your machine is adjusted. * Sensing tape is affixed improperly. 	<ul style="list-style-type: none"> * See PINCH WHEEL & CAPSTAN CLEANING. * See TAPE LOADING. * See VOLTAGE & CYCLE CONVERSION. * See AUTOMATIC & MANUAL REVERSE PLAYBACK.
Tape will not run.	<ul style="list-style-type: none"> * Blown fuse. * Power is not being supplied. * Machine is set to pause mode. * Twisted or sticky tape. 	<ul style="list-style-type: none"> * Check power cord, Power Switch, and Shut-Off Button.
Previous recording will not erase.	<ul style="list-style-type: none"> * Erase head is dirty. 	<ul style="list-style-type: none"> * See HEADS SHOULD ALWAYS BE KEPT CLEAN.
Distorted or noisy sound.	<ul style="list-style-type: none"> * Recording level is too high. * Check external source controls and connections. 	<ul style="list-style-type: none"> * Normal recording level is "0" VU.

“Surround Stereo” used with permission of Vanguard Records.



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

12-14, 2-chome, Higashi-Kojiya,
Ohta-ku, Tokyo, Japan

AKAI AMERICA, LTD.

2139 E. Del Amo Blvd., Compton, Calif., 90220, U.S.A.
TELEPHONE: (213) 537-3880
TELEX: 67-7494

16

Printed in Japan

Scans von <https://archive.org>

Scans von <https://archive.org>