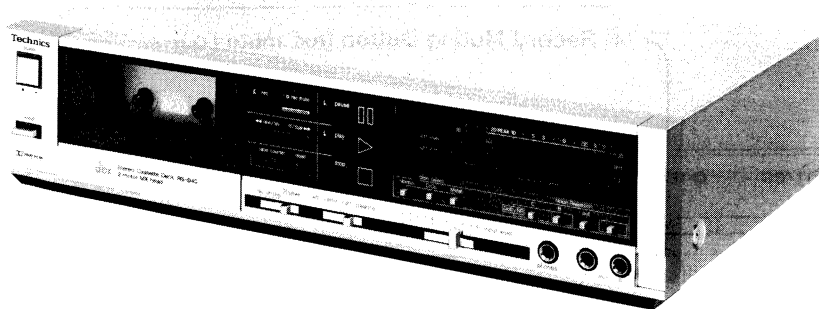
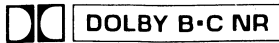


# Service Manual

dbx /Dolby B-C NR-Equipped  
Stereo Cassette Deck

Cassette Deck  
**RS-B40**  
(Silver Face)  
(Black Face)



This is the Service Manual  
for the following areas.

**D** ...For all European  
areas except United  
Kingdom.

**B** ...For United Kingdom.

## RS-8R MECHANISM SERIES

### Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphone impedance 400Ω~10kΩ
Tape speed:	4.8cm/s	Outputs:	LINE; sensitivity 70mV, input impedance 38kΩ or more
Wow and flutter:	0.045% (WRMS), ±0.14% (DIN)	LINE; output level 400mV, output impedance 4.5kΩ or less	HEADPHONES; output level 80mV (8Ω) applicable headphone impedance 8Ω~600Ω
Frequency response:	Metal tape; 20~19,000Hz 30~18,000Hz (DIN) 40~17,000Hz ±3dB	Bias frequency:	80kHz
	CrO <sub>2</sub> tape; 20~18,000Hz 30~17,000Hz (DIN) 40~16,000Hz ±3dB	Heads:	2-head system 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
	Normal tape; 20~17,000Hz 30~16,000Hz (DIN) 40~15,000Hz ±3dB	Motor:	One for capstan drive One for reel table drive One for mechanical drive
Dynamic range:	110dB (at 1kHz) with dbx in	Power requirements:	<input type="checkbox"/> .....AC; 220V, 50-60Hz <input type="checkbox"/> .....AC; 240V/220V/125V/110V, 50-60Hz
Max. input level improvement:	10dB or more improved with dbx in (at 1kHz)	Power consumption:	15W
Signal-to-noise ratio:	dbx in; 92dB (A weighted) Dolby C NR in; 75dB (CCIR) Dolby B NR in; 67dB (CCIR) NR out; 57dB (A weighted) (Signal level = max. input level, CrO <sub>2</sub> type tape)	Dimensions:	43.0cm(W)×9.8cm(H)×27.3cm(D)
Fast forward and rewind time:	Approx. 85 seconds with C-60 cassette tape	Weight:	4.5kg

Design and specifications are subject to change without notice.

\*The term dbx is a registered trademark of dbx Inc.

\*\* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

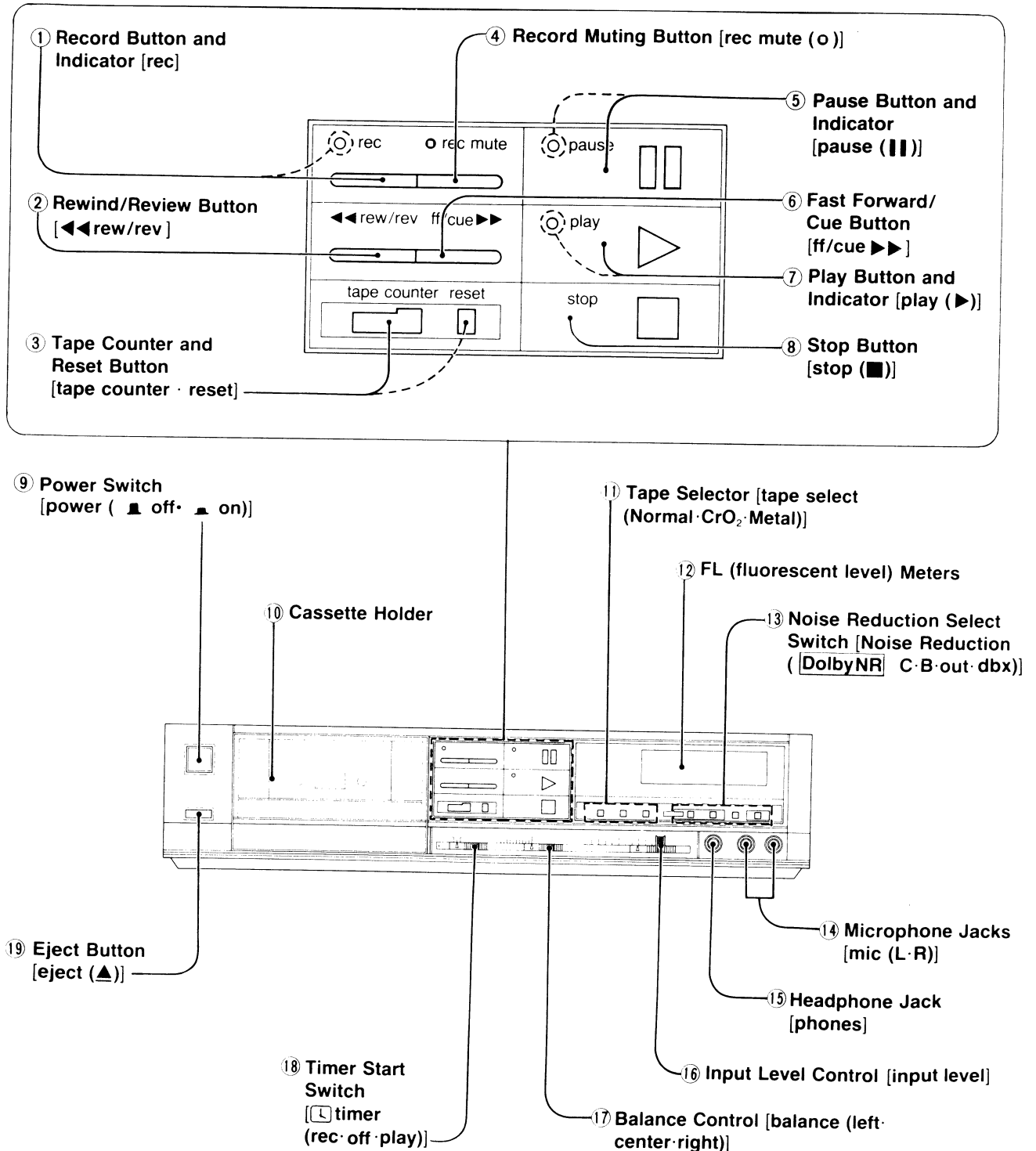
# Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.  
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

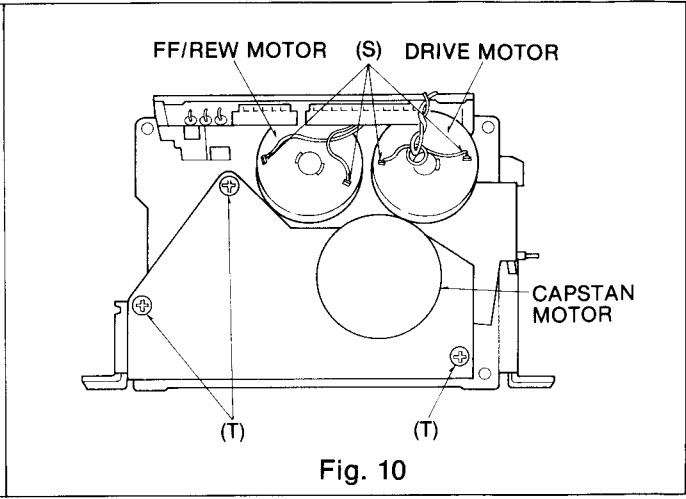
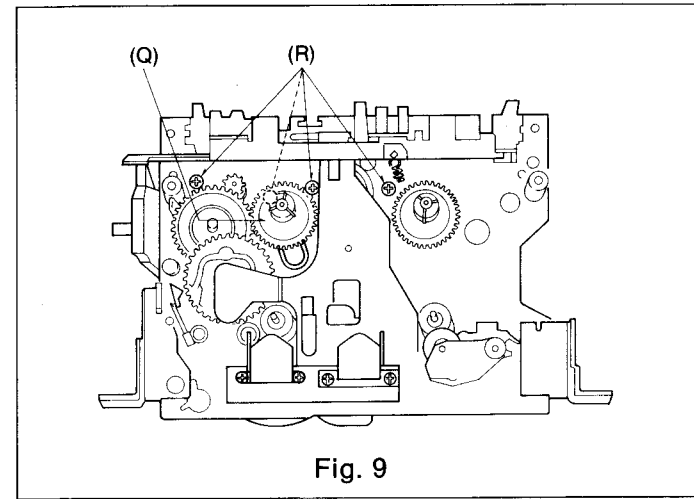
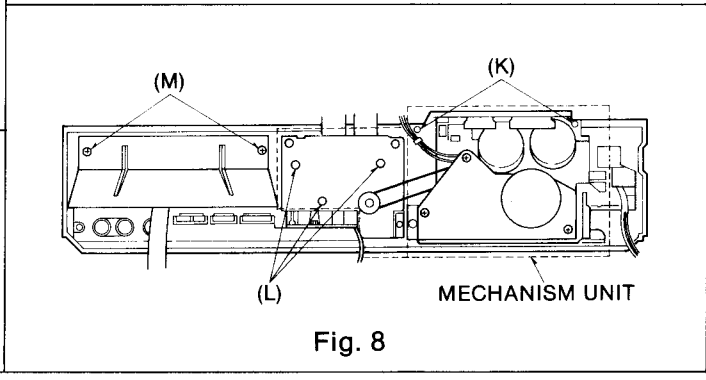
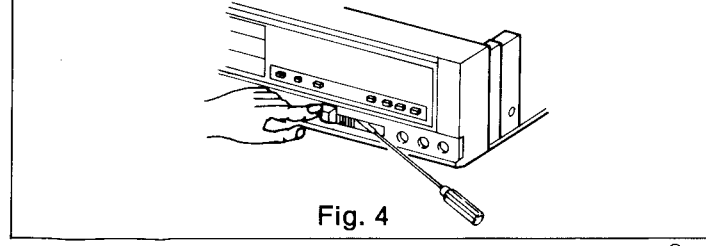
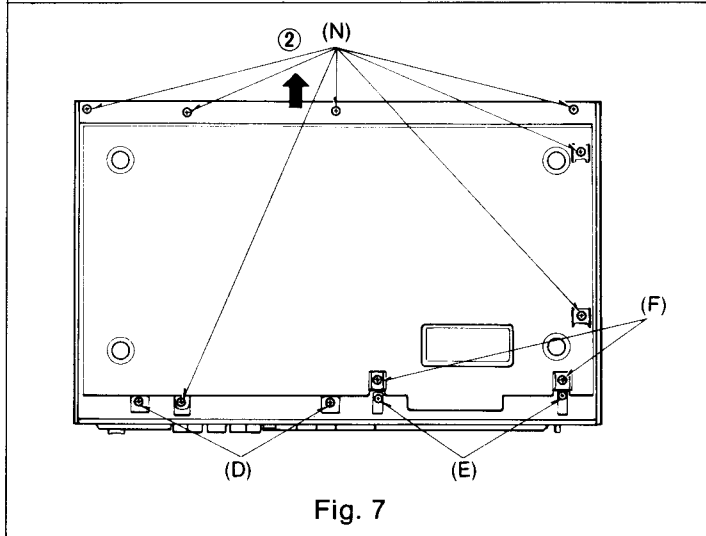
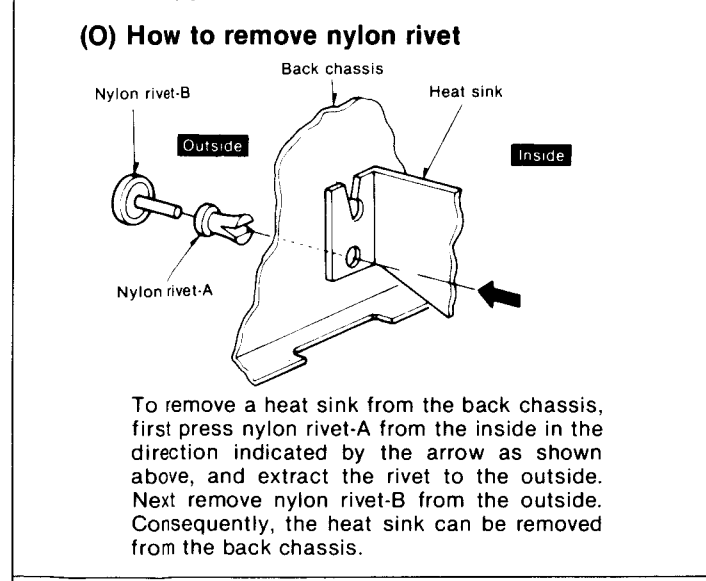
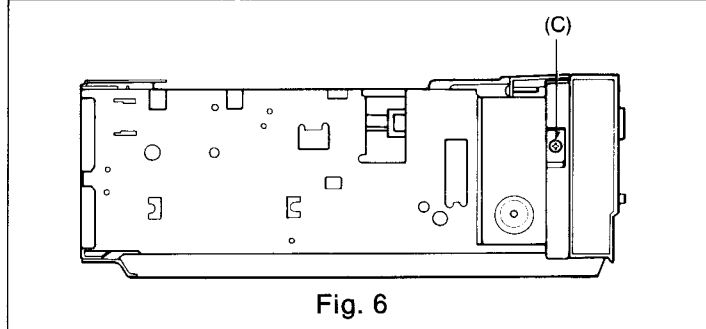
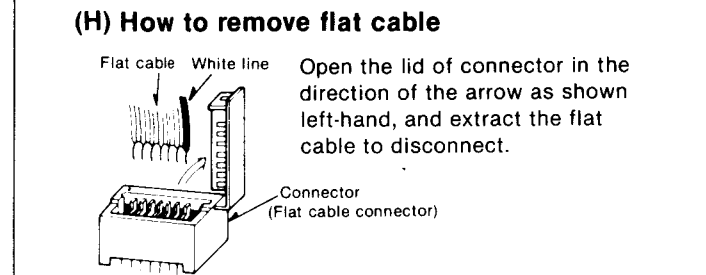
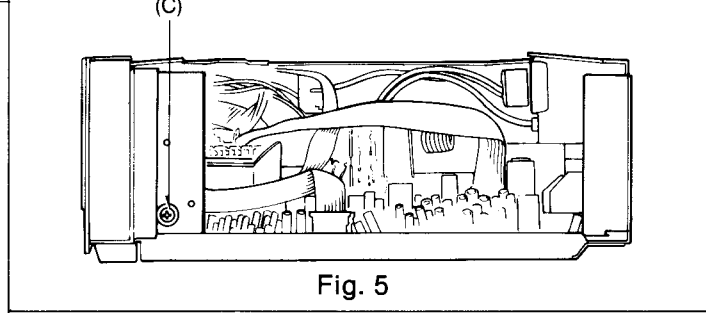
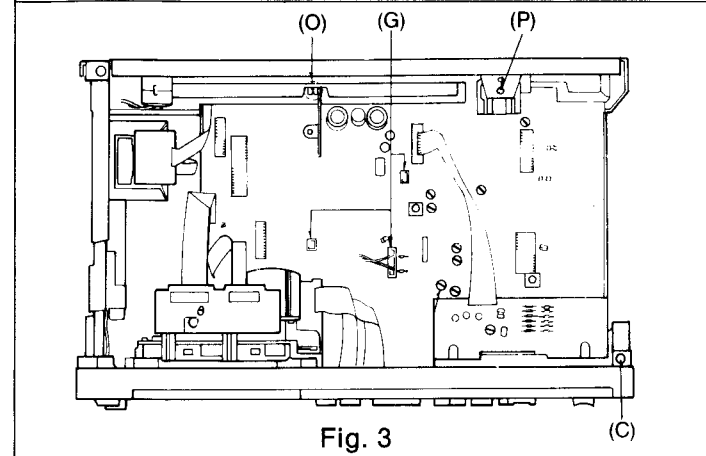
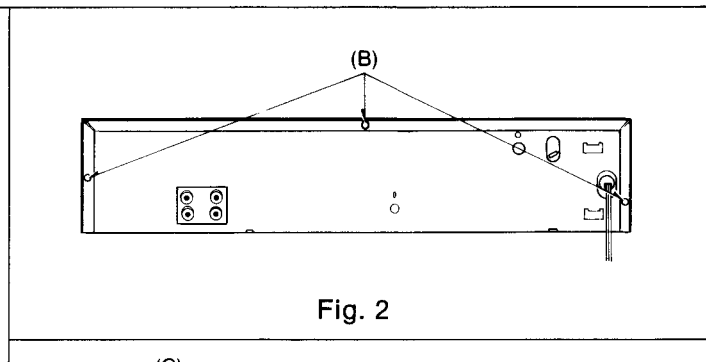
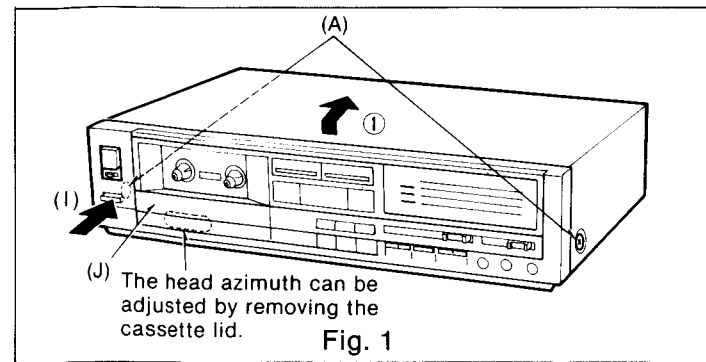
**CONTENTS**

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components .....	2	• Electrical Parts List .....	20
• Disassembly Instructions .....	3	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram .....	21
• Measurement and Adjustment Methods .....	5	• Mechanical Parts Location (included Parts List) .....	25
• Microcomputer Terminal Function and Waveform ....	10	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List) .....	27
• Block Diagram .....	13		
• Schematic Diagram .....	15		

**LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS**



DISASSEMBLY INSTRUCTIONS



Ref. No.	Procedure	To remove —	Remove —	Shown in fig. —
1	1	Case cover	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ornament screws .....(A)</li> <li>• 3 screws .....(B)</li> </ul> As shown in fig. 1, pull case cover in the direction of arrow ①.	1 2 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 screws .....(C)</li> <li>• 2 screws .....(D)</li> <li>• 2 screws .....(E)</li> <li>• 2 screws .....(F)</li> <li>• Pull out the connectors H M .....(G)</li> <li>• How to remove flat cable .....(H)</li> </ul> As shown in Fig. 4, hold the slide knob (A) with the fingers on one side, and releasing it by using a screwdriver on the other side.	3, 5, 6 7 7 7 3 3 4
3	1 → 3	Mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Push the eject button .....(I)</li> <li>• Cassette lid .....(J)</li> <li>• 2 screws .....(E)</li> <li>• 2 screws .....(F)</li> <li>• 2 screws .....(K)</li> </ul>	1 1 7 7 8
4	1 → 4	Key board circuit board	• 3 screws .....(L)	8
5	1 → 5	FL meter circuit	• 2 screws .....(M)	8
6	6	Bottom cover	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 screws .....(D)</li> <li>• 2 screws .....(F)</li> <li>• 7 screws .....(N)</li> </ul> Slide the bottom cover in the direction arrow ② and remove it.	7 7 7 7
7	1 → 6 → 7	Main circuit board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How to remove nylon rivet .....(O)</li> <li>• 1 screw .....(P)</li> </ul>	3 3
8	1 → 3 → 8	FF/REW motor and driver motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove the reel table .....(Q)</li> <li>• 4 screws .....(R)</li> <li>• Un solder the soldered portion of the FF/REW motor terminal and driver motor terminal .....(S)</li> </ul>	9 9 10
9	1 → 3 → 9	Capstan motor	• 3 screws .....(T)	10

**Reassembling the Mechanism Unit**

- For repair, measurement or adjustment with the mechanism removed from the unit be sure to ground the lower base plate of the mechanism. For grounding, connect a extension cord to the mechanism's lower base plate and the lug terminal from amplifier printed circuit board. Without grounding, the mechanism does not operate properly. (Refer to Fig. 11).

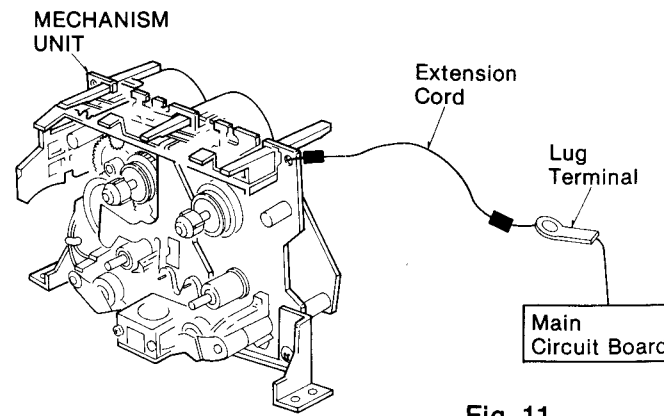


Fig. 11

**MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS**

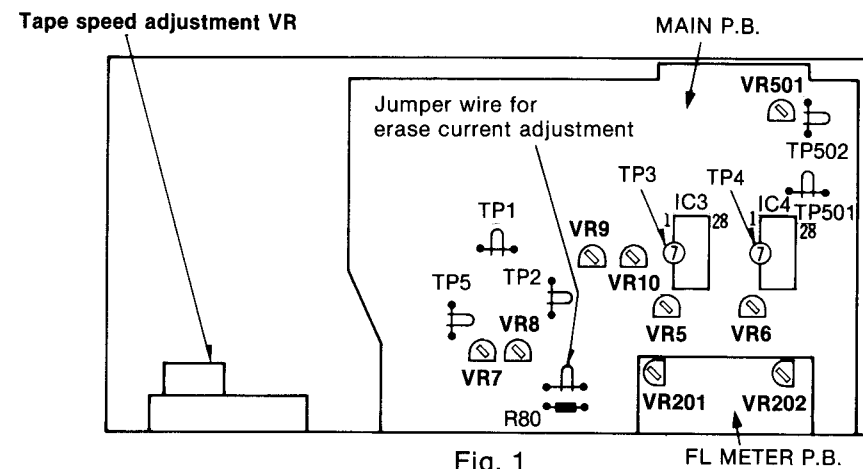


Fig. 1

- NOTES:** Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.
- Make sure heads are clean
  - Make sure capstan and pressure roller are clean
  - Judgeable room temperature 20±5°C (68±9°F)
  - NR switch: OUT
  - Timer start switch: OFF
  - Input level controls: Maximum
  - Balance control: Center

- A Head azimuth adjustment**
- Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode
- Equipment:  
• VTVM  
• Oscilloscope  
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

**L-CH/R-CH output balance adjustment**

- Make connections as shown in fig. 2.

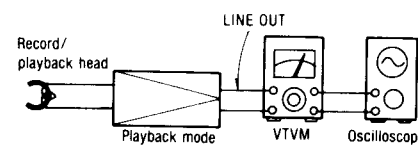


Fig. 2

- Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 3 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
- Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., and point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)

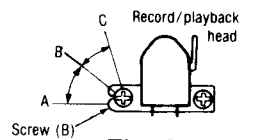


Fig. 3

**L-CH/R-CH phase adjustment**

- Make connections as shown in fig. 5.
- Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) shown in fig. 3 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 6 is obtained on the oscilloscope.

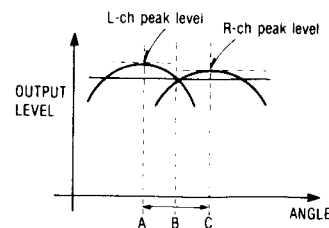


Fig. 4

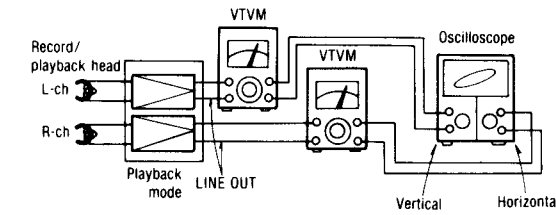


Fig. 5

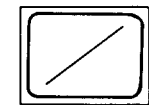


Fig. 6

- B Tape speed**
- Condition:  
• Playback mode
- Equipment:  
• Digital frequency counter  
• Test tape...QZZCWAT

**Tape speed accuracy**

- Test equipment connection is shown in fig. 7.
- Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
- Measure this frequency.
- On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:  
Tape speed accuracy =  $\frac{f-3,000}{3,000} \times 100(\%)$  where, f = measured value
- Take measurement at middle section of tape.

**Standard value: ±1.5%**

- If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.

**Tape speed fluctuation**

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum value}$$

**Standard value: Less than 1%**

**NOTE:**

Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed on this unit.

- C Playback frequency response**
- Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode
- Equipment:  
• VTVM  
• Oscilloscope  
• Test tape...QZZCFM

- Test equipment connection is shown in fig. 2.
- Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
- Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
- Make measurements for both channels.
- Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 8).

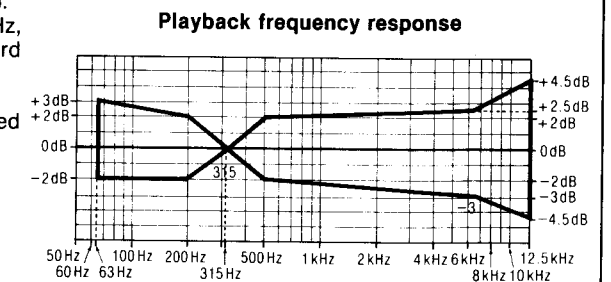


Fig. 8

- D Playback gain**
- Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode
- Equipment:  
• VTVM  
• Oscilloscope  
• Test tape...QZZCFM

- Test equipment connection is shown in fig. 2.
- Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
- Make measurements for both channels.

Standard value: 0.28V [0.40±0.05V: at LINE OUT jack]

**Adjustment**

1. If the measured value is not within standard the adjust VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

**Erase current**

- Condition:
- Record mode
  - Metal tape mode

- Equipment:
- VTVM
  - Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R73}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 155±15mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

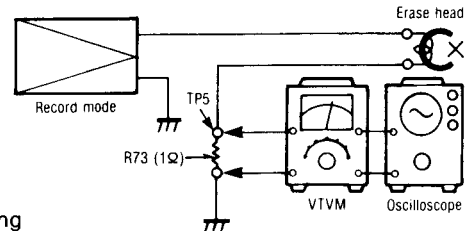


Fig. 9

**Adjustment**

If the erase current is more than 170mA, cut the jumper wire (See fig. 1).

**Overall frequency response**

- Condition:
- Record/playback mode
  - Normal tape mode
  - CrO<sub>2</sub> tape mode
  - Metal tape mode
  - Input level controls...MAX
  - Balance control...Center

- Equipment:
- VTVM
  - ATT
  - AF oscillator
  - Oscilloscope
  - Resistor (600Ω)

- Test tape (reference blank tape)
  - ...QZZCRA for Normal
  - ...QZZCRX for CrO<sub>2</sub>
  - ...QZZCRZ for Metal

**Note:**

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 10.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 11). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.) If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

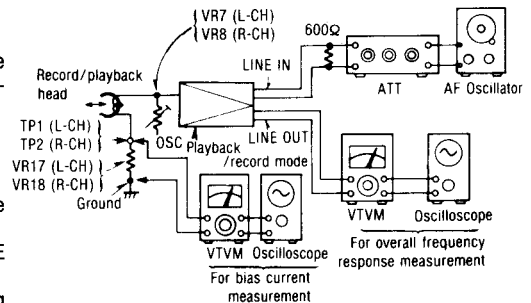


Fig. 10

**Overall frequency response chart (Normal)**

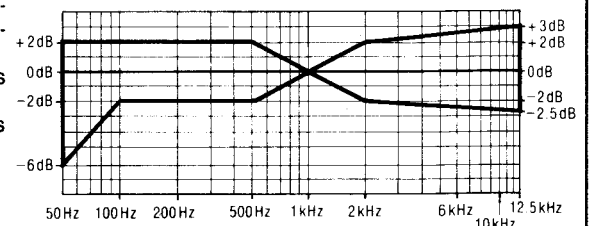


Fig. 11

**Adjustment (A):**

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 11) as shown in fig. 12.

- 1) Increase bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH). (See fig. 1 on page 5.)

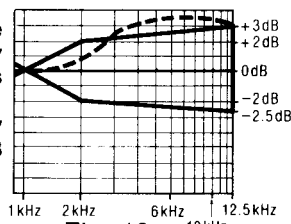


Fig. 12

**Adjustment (B):**

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 11) as shown in fig. 13.

- 1) Reduce bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).

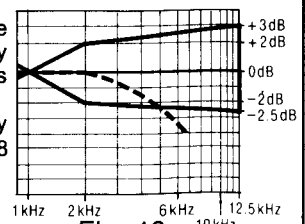


Fig. 13

- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 11.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 11), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 11.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 11), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

7. Place UNIT into CrO<sub>2</sub> tape mode.
8. Change test tape to CrO<sub>2</sub> reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 15kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart or CrO<sub>2</sub> tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz and 15kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 14).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.

Overall frequency response chart (CrO<sub>2</sub>, Metal)

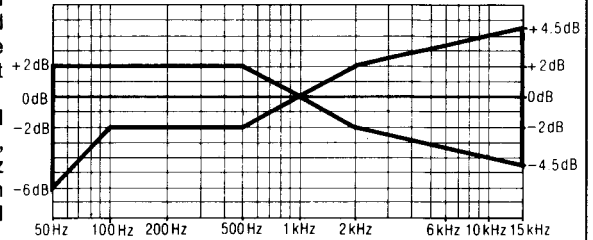


Fig. 14

- Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

**around 410μA (Normal position)**  
**Reference value: around 530μA (CrO<sub>2</sub> position)**  
**around 800μA (Metal position)**

**G Overall gain**

- Condition:
- Record/playback mode
  - Normal tape mode
  - Input level controls...MAX
  - Balance control...Center
  - Standard input level;
  - MIC ..... -69±3dB
  - LINE IN ..... -21.5±3dB

- Equipment:
- VTVM
  - ATT
  - Resistor (600Ω)
  - Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal
  - AF oscillator
  - Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-21.5dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.40V.
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes 0.40V.
7. If measured value is not 0.40V, adjust it by using VR9 (L-CH) or VR10 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

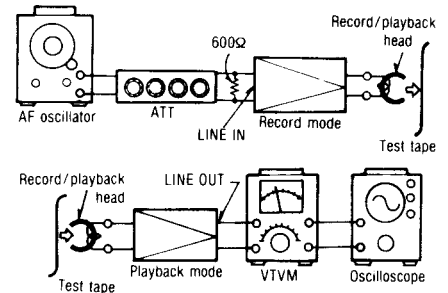


Fig. 15

**H Fluorescent meter**

- Condition:
- Record mode
  - Input level controls...MAX
  - Balance control...Center

- Equipment:
- VTVM
  - ATT
  - AF oscillator

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) to the LINE IN jack, then set the monitor switch to source position.
3. Adjust the ATT so that the output level at LINE OUT becomes 0.40V (The input level at this condition is called the standard input level).

4. Adjustment at "0dB".
  - A. Adjust the ATT so that the output level at LINE OUT becomes 0.4V. (The input level at this condition is called the standard input level).
  - B. Adjust VR201 so that the 0dB segment of the FL meter lights up with the input level of  $0 \pm 0.2$ dB range of the standard input level (See fig. 16).
5. Adjust ATT and check that all segments of the FL meter lights up when an input signal level is increased to 10dB higher than the standard input level (See fig. 17).

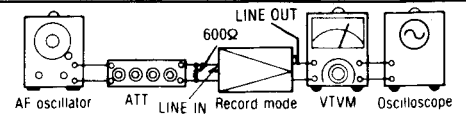


Fig. 16

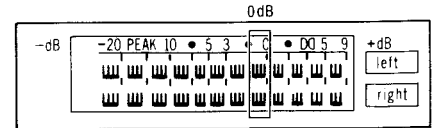


Fig. 17

**1 Dolby NR circuit**

Condition:

- Record mode
- Dolby NR switch...IN/OUT
- Dolby NR select switch...B/C
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Balance control...Center

**Record side**

- Check of the Dolby-B type encoder characteristics
  1. Make connections as shown in fig. 18.
  2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
  3. Apply a 1kHz signal to LINE IN.
  4. Adjust the ATT so that the output level at TP3 (L-CH) and TP4 (R-CH) is 12.3mV.
  5. The output level at pin 21 should be 0dB.
  6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is  $+6\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$ .
  7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
  8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is  $+8\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$ .
- Check to Dolby-C type encoder characteristics
  9. Repeat steps 1-5 above.
  10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is  $+11.5\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$ .
  11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at pin 21 should be 0dB.
  12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is  $+8.5\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$ .

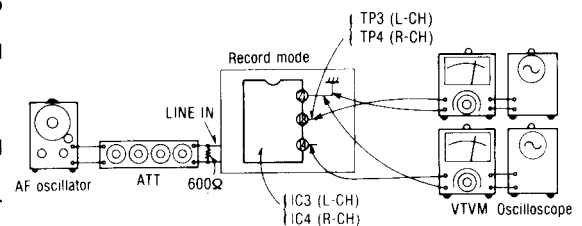


Fig. 18

**2 Attack recovery time adjustment (dbx circuit)**

Condition:

- Record mode
- Input level control...MAX
- Balance control...Center

Equipment:

- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- DC voltmeter
- Noise reduction selector ...dbx tape

1. Make the connections as shown in fig. 19 and apply 1kHz  $-27\text{dB}$  signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx tape position.
2. Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C541 (L-CH) and C542 (R-CH) is 300mV.
3. Read voltage on DC volt meter.

**Reference value:  $15 \pm 0.5\text{mV}$**

4. If measured value is not within reference, adjust VR501 (shown in electrical parts location).

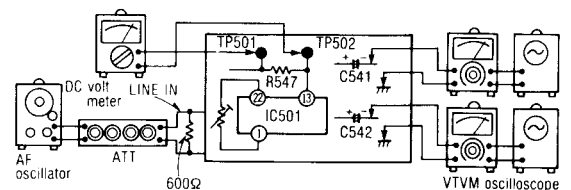
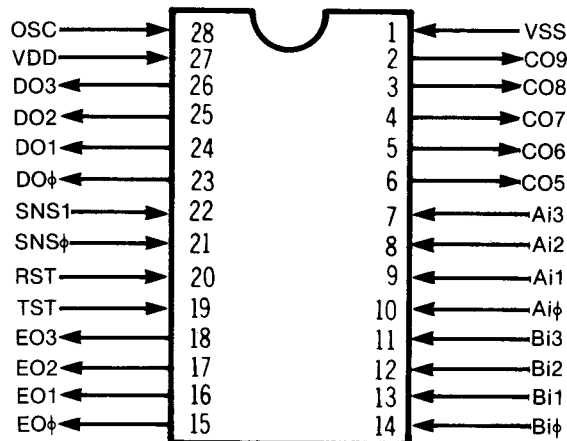


Fig. 19

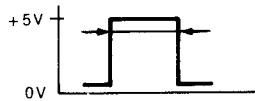
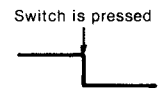
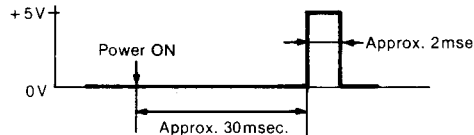
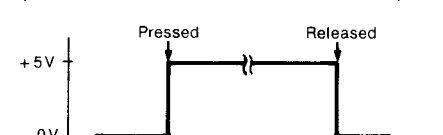
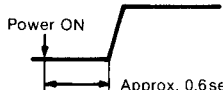
## ■ MICROCOMPUTER TERMINAL FUNCTION AND WAVEFORM (IC10: MN1400RMJ)

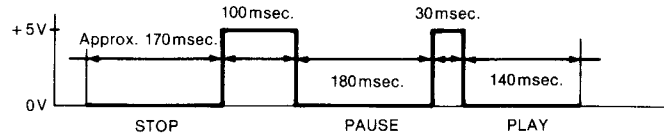
(BOTTOM VIEW)

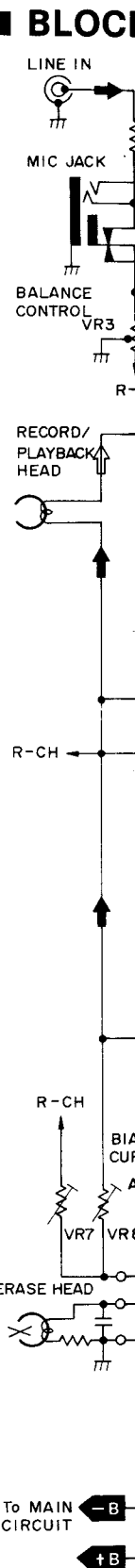


Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
1.	Vss	GND	
2.	C $\bar{O}9$	Muting for all amplifiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remains in H in the FF, REW, or STOP mode.</li> <li>• Remains in L in the REC PAUSE, REC PLAY, or PLAY mode.</li> <li>• Remains in H in the PLAY → CUE, PLAY → REVIEW mode.</li> <li>• Remains in L in the CUE, REVIEW mode.</li> </ul>
3.	C $\bar{O}8$	Bias oscillation ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goes to H immediately after REC or PAUSE operation.</li> <li>• Remains in H during REC operation.</li> <li>• Goes to L approximately 15msec. after the STOP command is given.</li> </ul>
4.	C $\bar{O}7$	REC Indication output	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goes to H when the REC command is given.</li> <li>• Goes to H immediately after power is supplied in the TIMER REC mode.</li> </ul>
5.	C $\bar{O}6$	Drive motor CCW rotation command	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level pulse in each mode in operation STOP → PLAY.</li> </ul>

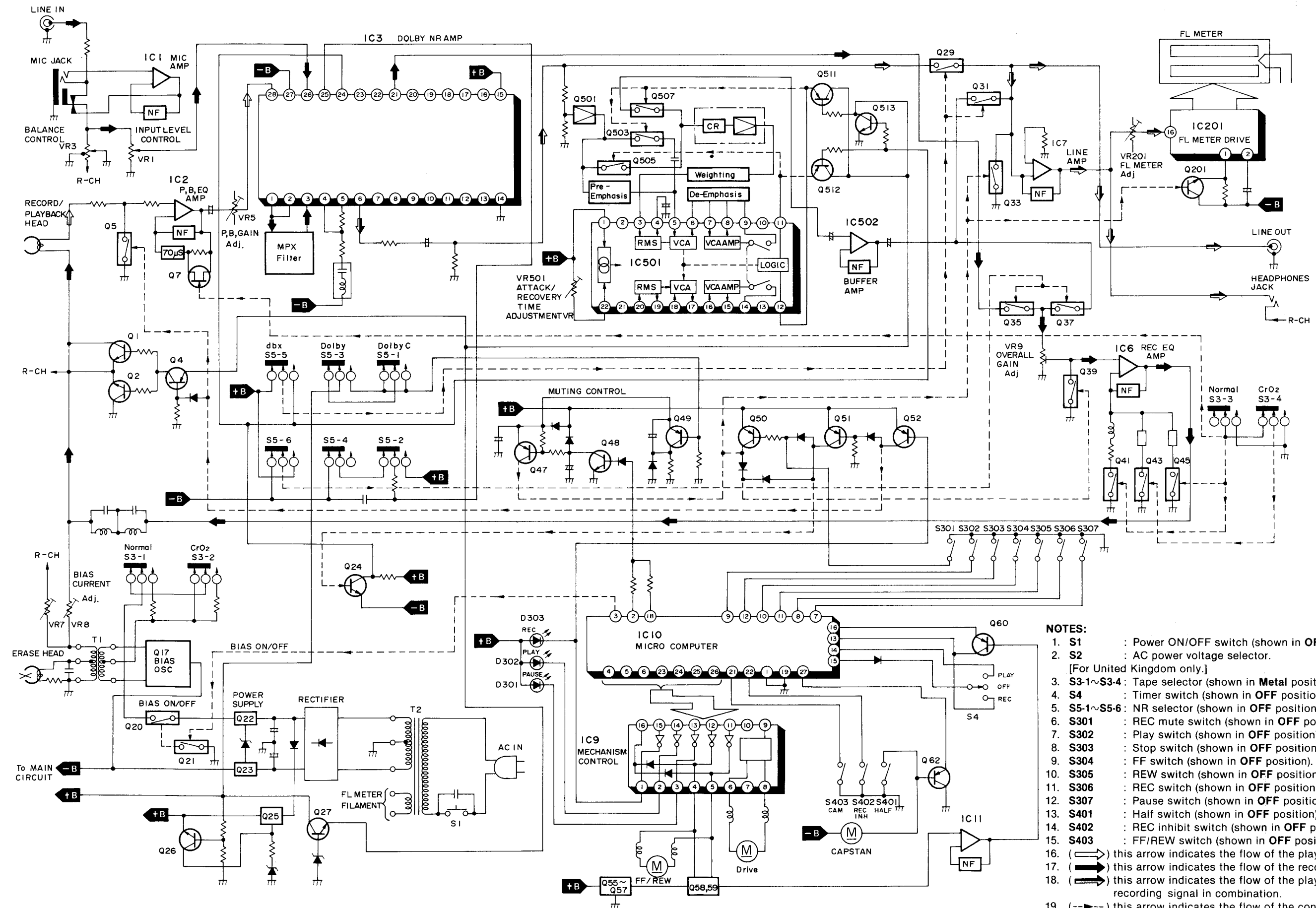


Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
6.	$\overline{CO5}$	Drive motor CW rotation command	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level pulse in each mode in operation PLAY → STOP.</li> </ul> 
7.	AI3	PAUSE key switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goes to L when switch is pressed (normal H).</li> </ul> 
8.	AI2	REC key switch	
9.	AI1	PLAY key switch	
10.	AI $\phi$	FF key switch	
11.	BI3	REW key switch	
12.	BI2	STOP key switch	
13.	BI1	Reading of input switch state TIMER REC	
14.	BI $\phi$	Reading of input switch state TIMER PLAY	
15.	$\overline{EO\phi}$	Reading of output TIMER operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goes to H (H period is approximately 2msec.) approximately 30msec. after power on.</li> </ul> 
16.	$\overline{EO1}$	End-of-tape detection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulse output is delivered when reel motor is operated in each mode of PLAY, FF, REW, REC PLAY, CUE REVIEW.</li> </ul>
17.	$\overline{EO2}$		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non connection.</li> </ul>
18.	$\overline{EO3}$	CUE/REVIEW MUTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level pulse with CUE/REVIEW button pressed during PLAY.</li> </ul> 
19.	TST		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connection to GND.</li> </ul>
20.	$\overline{RST}$	Reset terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goes to H approximately 0.6sec. after power on to start computer.</li> <li>• Reset at "L" level (less than 0.8 volts).</li> </ul> 

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
21.	SNS $\phi$	Reading of input switch state CAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remains in H after input of the mechanism selection command (PLAY, PAUSE, STOP, etc.) and until mode detection leaf switch is closed.</li> </ul> 
22.	SNS1	REC INH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recording is inhibited with input "H".</li> </ul>
23.	$\overline{DO\phi}$	PAUSE Indication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level during PAUSE.</li> </ul>
24.	$\overline{DO1}$	PLAY Indication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level during PLAY, REC PLAY.</li> </ul>
25.	$\overline{DO2}$	FF/REW motor rotation select	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level during REW.</li> </ul>
26.	$\overline{DO3}$	FF/REW motor rotation select	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "High" level during FF, PLAY.</li> </ul>
27.	VDD	Power supply terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operative on 4.5 to 6.0 volts (typically 5.5 volts).</li> </ul>
28.	OSC	Oscillation terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Because the connection of a probe affects the terminal, use <math>\overline{EO1}</math> in measuring the computer's velocity.</li> </ul>



■ BLOCK DIAGRAM



selection command  
 ection leaf switch is

40msec.  
 PLAY

terminal, use E01 in

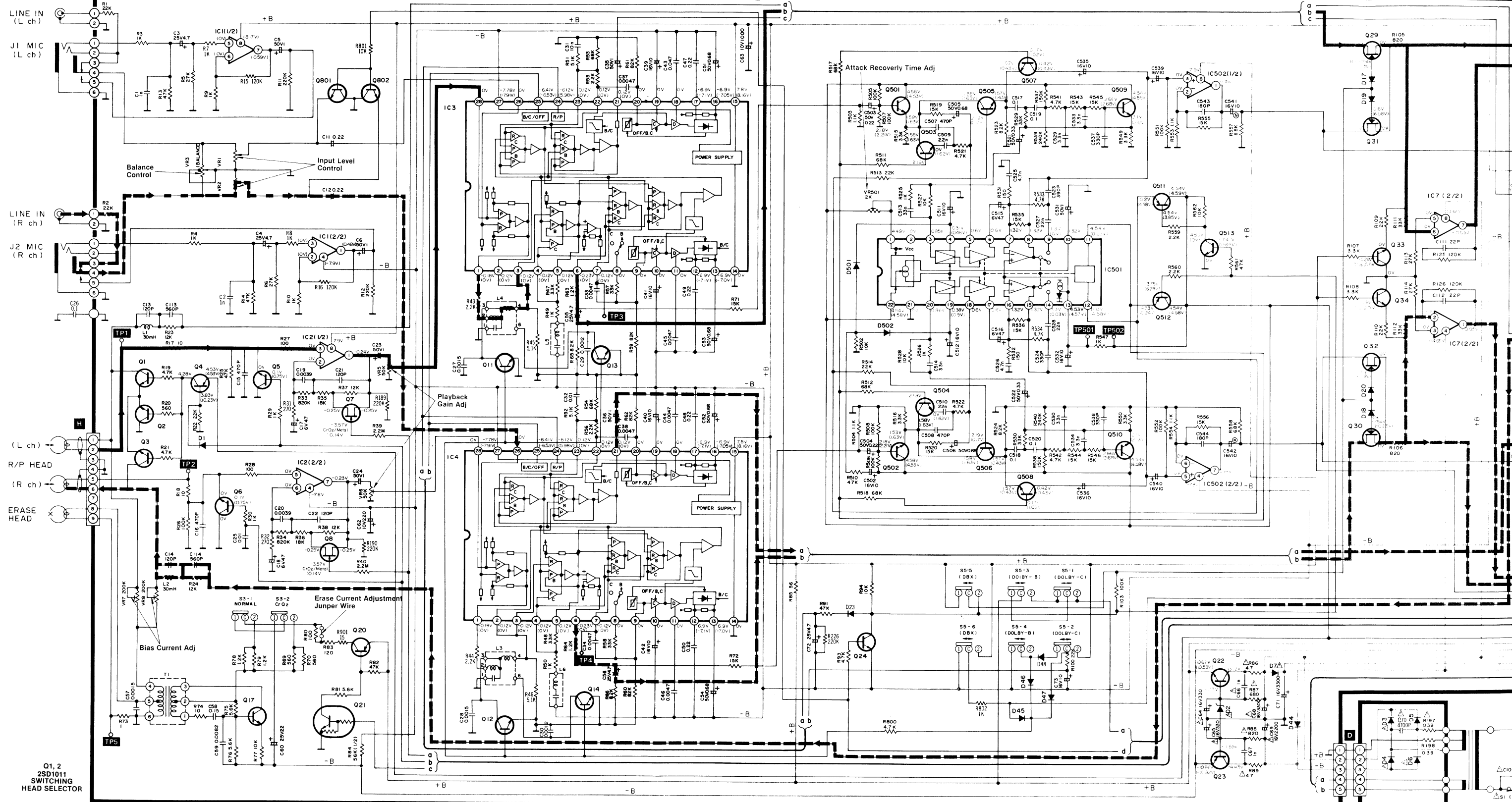
- NOTES:**
1. S1 : Power ON/OFF switch (shown in OFF position).
  2. S2 : AC power voltage selector.
  - [For United Kingdom only.]
  3. S3-1~S3-4 : Tape selector (shown in Metal position).
  4. S4 : Timer switch (shown in OFF position).
  5. S5-1~S5-6 : NR selector (shown in OFF position).
  6. S301 : REC mute switch (shown in OFF position).
  7. S302 : Play switch (shown in OFF position).
  8. S303 : Stop switch (shown in OFF position).
  9. S304 : FF switch (shown in OFF position).
  10. S305 : REW switch (shown in OFF position).
  11. S306 : REC switch (shown in OFF position).
  12. S307 : Pause switch (shown in OFF position).
  13. S401 : Half switch (shown in OFF position).
  14. S402 : REC inhibit switch (shown in OFF position).
  15. S403 : FF/REW switch (shown in OFF position).
  16. (→) this arrow indicates the flow of the playback signal.
  17. (---→) this arrow indicates the flow of the recording signal.
  18. (→) this arrow indicates the flow of the playback and recording signal in combination.
  19. (---→) this arrow indicates the flow of the control signal.

SCHEMATIC DIAGRAM

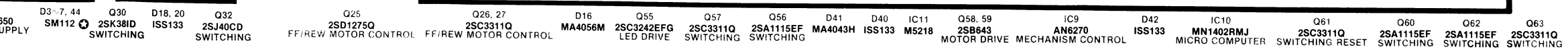
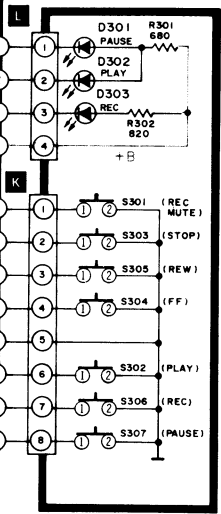
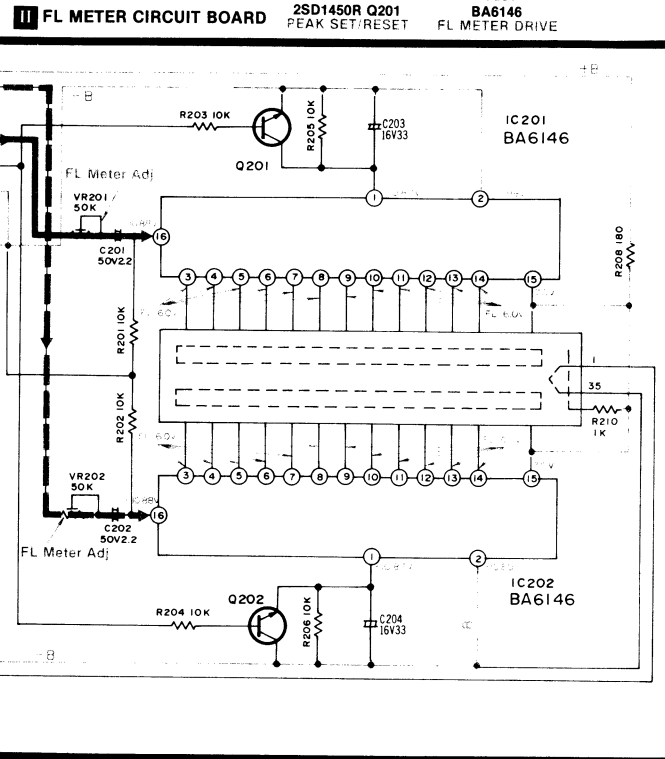
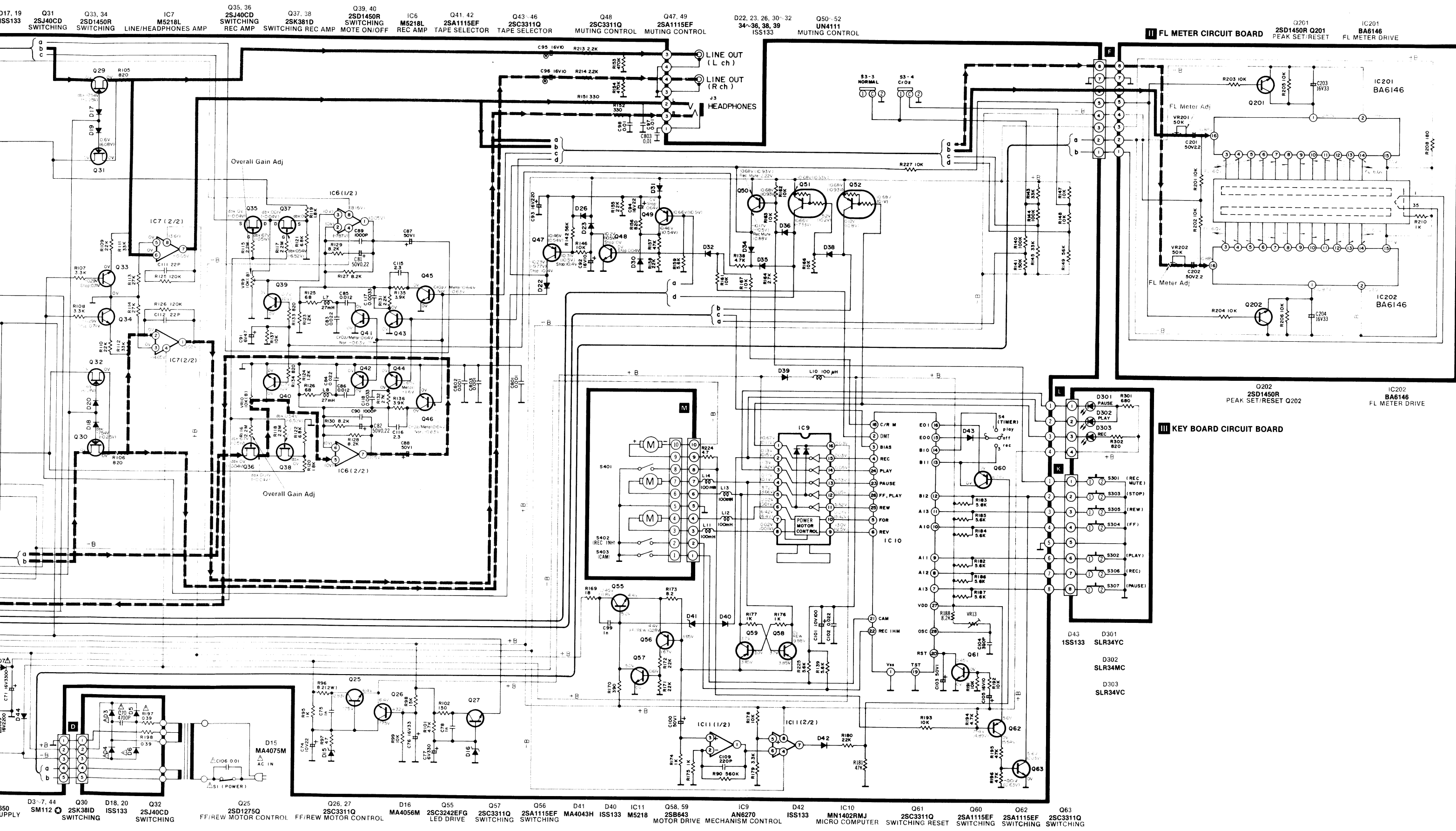
A B C D E F

MAIN CIRCUIT BOARD

- Q801, 802 2SC3311Q SWITCHING
- IC1 M5218L INPUT LEVEL AMP
- Q11, 13 2SC3311Q SWITCHING
- IC3, 4 TEA0665 Dolby NR AMP
- D501, 502 ISS133
- IC501 AN6291 dbx AMP
- Q509, 510 2SD1199R RSM FILTER
- Q511, 512 2SA1115EF dbx E/D
- Q513 2SC3311Q SWITCHING
- IC502 M5218L BUFFER AMP
- Q29 2SK381D SWITCHING
- D17, 19 ISS133
- Q31 2SJ40CD SWITCHING
- Q33, 34 2SD1450R SWITCHING
- IC7 M5218L LINE/HEADPHONES AMP
- Q35 2SJ SWITCHING



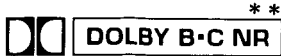
- Q1, 2 2SD1011 SWITCHING HEAD SELECTOR
- Q3 2SD1011 SWITCHING
- Q4 2SA921 SWITCHING P.B. ON
- D1 ISS133
- Q17 2SD592 BIAS OSC
- Q5, 6 2SD965Q SWITCHING
- IC2 M5219L PLAYBACK E.Q. AMP
- Q7, 8 2SK381D SWITCHING
- Q21 UN4212 BIAS ON/OFF
- Q20 2SA1115EF BIAS ON/OFF
- Q12, 14 2SC3311Q SWITCHING
- Q24 2SC3311Q MUTING
- Q501-508 2SC3311Q SWITCHING
- D45-48 ISS133
- Q23 2SB941P FILTER
- D2 MA4220M
- Q22 2SD12650 POWER SUPPLY
- D3, 7, 44 SM112
- Q36 2SK381D SWITCHING
- D18, 20 ISS133
- Q32 2SJ40CD SWITCHING
- FF/REW



# Service Manual

dbx<sup>!\*</sup>/Dolby B-C NR-Equipped  
Stereo Cassette Deck


Cassette Deck  
**RS-B40**



Color


(S)...Silver Type

RS-8R MECHANISM SERIES

Please use this manual together with the service manual for model No. RS-B40 (Original) order No. HAD84032733C2 and RS-B40 (of the black type model for  mark areas) order No. HAD84052780C4.

Color	Area
(S)	[J].....European PX.

## PARTS COMPARISON TABLE:

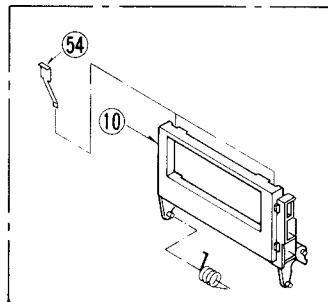
Please revise the original parts list in the Service Manual RS-B40 (of the black type model for  mark areas) to conform to the changes shown herein.

If new part numbers are shown, be sure to use them when ordering parts.

Ref. No.	Part Name & Description	Part Numbers		Remarks
		"Black Type model"	"Silver Type model"	
1	Case Cover	QGC1245K	<b>QGC1245</b>	
2	Front Panel Assembly	QYP1300K	<b>QYP1300</b>	
3	Operation panel Assembly	QXB0828K	<b>QXB0828</b>	
4	Meter Filter	QGL1200Y	<b>QGL1200</b>	
10	Cassette Holder	QXA1479K	<b>QMH2113</b>	
54	Tape Pressure Spring		<b>QBP2006</b>	
19	Cassette Lid Assembly	QYF0717K	<b>QYF0717</b>	
20	Slide Guide	QGG0231K	<b>QGG0231</b>	
N1	Tapping Screw $\oplus 3 \times 8$	XTB3 + 8BFZ	<b>XTB3 + 8BFN</b>	
N2	Ornament Screw	QH1349K	<b>QH1349</b>	

## ■ CABINET PARTS LOCATION

\* For Silver Type Model.



Design and specifications are subject to change without notice.


\* The term dbx is a registered trademark of dbx Inc.

\*\* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

# Technics

Panasonic Tokyo  
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.  
1-2, 1-chome, Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105 Japan

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.  
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

Printed in Japan  
84070550  M.S./A.H.

# METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

## RS-B40 ESPAÑOL

Sírvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-B40.

**NOTAS:** Colocar los interruptores y controles en las posiciones siguientes a no ser que se especifique lo contrario:

- Asegurarse de que las cabezas estén limpias.
- Asegurarse de que los cabrestantes y los rodillos presores estén limpios.
- Temperatura ambiente aconsejable:  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 9^\circ\text{F}$ ).
- Interruptor NR (de reducción de ruido): OUT
- Interruptor de comienzo de temporizador: OFF
- Controles del nivel de entrada: Máximo
- Control del balance: Centro

### A Ajuste de azimut de las cabezas

Condición:

- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:

- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba (azimut) ...QZZCFM

### Ajuste del equilibrio de salida L-CH/R-CH (canal izquierdo/canal derecho)

1. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 2.
2. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) en Fig. 3 para obtener niveles L-CH y R-CH de salida máxima. Cuando los niveles de salida de L-CH y R-CH no están al máximo, al mismo tiempo, reajustar de la siguiente forma:
3. Girar el tornillo mostrado en Fig. 3 para buscar los ángulos A y C (puntos donde los niveles de salida de cresta se obtienen para los canales derecho y izquierdo). Luego, localizar el ángulo B entre los ángulos A y C, por ej., el punto donde los niveles de salida de R-CH y L-CH estén equilibrados. (Consultar Fig. 3 y 4.)

### Ajuste de fase de L-CH/R-CH

4. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 5.
5. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) de la Fig. 3 de forma que las agujas indicadoras de los dos VTVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio.

### E Velocidad de la cinta

Condición:

- Modo de reproducción

Equipo:

- Contador digital electrónico
- Cinta de prueba...QZZCWAT

### Exactitud de la velocidad de cinta

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en Fig. 7.
2. Reproducir la cinta de prueba (QZZCWAT 3.000Hz), y suministrar una señal de reproducción al contador digital electrónico.
3. Medir esta frecuencia.
4. Sobre la base de 3.000Hz, determinar el valor de la exactitud mediante la siguiente fórmula:  
Exactitud de la velocidad de cinta =  $\frac{f-3.000}{3.000} \times 100(\%)$  donde f = valor medido
5. Tomar medida en la sección media de la cinta.

Valor normal:  $\pm 1,5\%$

6. Si el valor medido no está dentro del valor estándar, ajustarlo usando el ajuste de velocidad de cinta VR mostrado en la Fig. 1.

### Fluctuación de la velocidad de cinta

Efectuar las mediciones de la misma manera que antes (al comienzo, mitad y final de la cinta) y determinar la diferencia entre los valores máximo y mínimo. Calcular de la forma siguiente:

$$\text{Fluctuación de la velocidad de cinta} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{valor máximo}, f_2 = \text{valor mínimo}$$

Valor normal: menos de 1%

### C Respuesta de frecuencia de reproducción

Condición:

- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:

- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la cinta de prueba de respuesta de frecuencia (QZZCFM).
3. Medir el nivel de salida en 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz y 63Hz y comparar cada nivel de salida con 315Hz de frecuencia normal, en LINE OUT.
4. Efectuar las medidas para ambos canales.
5. Asegurarse de que el valor medido está comprendido dentro de la gama especificada en el gráfico de la respuesta de frecuencia (mostrado en la Fig. 8).

### D Ganancia de reproducción

Condición:

- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:

- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la parte del nivel de grabación normal en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando el VTVM, medir el nivel de salida en los puntos de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
3. Efectuar las medidas para ambos canales.

Valor normal: 0,28V [0,40 $\pm$ 0,05V: en el enchufe LINE OUT]

### Ajuste

1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar VR5 (L-CH), VR6 (R-CH) (Ver la Fig. 1).
2. Después del ajuste, comprobar de nuevo la "respuesta de frecuencia de reproducción".

### E Corriente de borrado

Condición:

- Modo de grabación
- Modo de cinta metal

Equipo:

- VTVM
- Osciloscopio

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 9.
2. Poner el aparato en el modo de cinta Metal.
3. Apretar los botones de pausa y grabación.
4. Tomar la lectura del voltaje en VTVM y calcular la corriente de borrado mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Corriente de borrado (A)} = \frac{\text{Voltaje entre terminales de R73}}{1 (\Omega)}$$

Valor normal: 155 $\pm$ 15mA (Modo de cinta...Metal)

5. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar de la forma siguiente:

### Ajuste

Si la corriente de borrado es mayor que 165mA, cortar el hilo del puente (Ver la Fig. 1).

### F Respuesta de frecuencia total

Condición:

- Modo de reproducción/grabación
- Modo de cinta normal
- Modo de cinta CrO<sub>2</sub>
- Modo de cinta Metal
- Control de nivel de entrada ...MAX
- Control del balance...Centro

Equipo:

- VTVM
- ATT
- Oscilador de AF
- Osciloscopio
- Resistor (600 $\Omega$ )
- Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal ...QZZCRX para CrO<sub>2</sub> ...QZZCRZ para Metal

### Nota:

Antes de medir y ajustar la respuesta de frecuencia total, asegurarse de la respuesta de frecuencia de reproducción. (Para el método de medida, sírvase consultar la respuesta de frecuencia de reproducción.) (Se fija el compensador de grabación.)

1. Efectuar las conexiones tal como se muestra en la Fig. 10.
2. Poner la UNIDAD en el modo de cinta normal y cargar la cinta de prueba (QZZCRA).
3. Aplicar una señal de 1kHz desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN.
4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de entrada sea de -20dB por debajo del nivel estándar de grabación (nivel estándar de grabación = 0VU).
5. Ajustar el oscilador de AF para generar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz y grabar, estas señales en la cinta de prueba.

6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 11).  
(Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, seguir con los pasos 7, 8 y 9).  
Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:

**Ajuste A:**

Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 11) tal como se muestra en la Fig. 12.

- 1) Aumentar la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 5).
- 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 11).
- 3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 11), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.

**Ajuste B:**

Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 11) tal como se muestra en la Fig. 13.

- 1) Reducir la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH).
  - 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 11.)
  - 3) Si la curva todavía cae por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 11), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.
7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO<sub>2</sub>.
8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz 10kHz y 15kHz. Luego reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de CrO<sub>2</sub> (Fig. 14).
9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz y 15kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).
10. Asegurarse de que las corrientes de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto.
- Leer la tensión en el VTVM entre tierra y el punto de prueba (TP1 para L-CH y TP2 para R-CH) y calcular la corriente de polarización según la siguiente fórmula:

$$\text{Corriente de polarización} = \frac{\text{Valor leído en el VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

**Unos 410µA (posición Normal)**  
**Valor de referencia: Unos 530µA (posición CrO<sub>2</sub>)**  
**Unos 800µA (posición Metal)**

**G Ganancia total**

- Condición:
- Modo de reproducción/grabación
  - Modo de cinta Normal
  - Controles del nivel de entrada...MAX
  - Control del balance...Centro
  - Nivel de entrada normal:  
MIC .....-69±3dB  
LINE IN .....-21,5±3dB

- Equipo:
- VTVM
  - Oscilador de AF
  - ATT
  - Osciloscopio
  - Resistor (600Ω)
  - Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15.
2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA).
3. Poner el aparato en el modo grabación.
4. Suministrar una señal 1kHz (-21,5dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).
5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en LINE OUT sea de 0,40V.
6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,40V.
7. Si el valor medido no es de 0,40V, ajustarlo con VR9 (L-CH), VR10 (R-CH).
8. Repetir desde el punto (2).

**H Medidor fluorescente**

- Condición:
- Modo de grabación
  - Controles del nivel de entrada...MAX
  - Control del balance...Centro

- Equipo:
- VTVM
  - ATT
  - Oscilador de AF

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15.
2. Suministrar una señal de 1kHz a través de ATT (-24dB) al enchufe de entrada de línea, y luego colocar el interruptor del monitor en la posición "Source".
3. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,40V. (El nivel de entrada en estas condiciones se denomina nivel de entrada normal).

4. Ajuste a "0dB".  
A. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,40V.  
B. Ajustar VR201 de forma que el segmento de 0dB del medidor fluorescente se encienda con el nivel de entrada de la gama de 0±0,2dB del nivel de entrada normal (Ver la Fig. 16).
5. Ajustar ATT y comprobar que todos los segmentos se encienden cuando el nivel de la señal de entrada se aumenta en 10dB por encima del nivel de entrada normal (Ver la Fig. 17).

**I Circuito Dolby de ruido (NR)**

- Condición:
- Modo de grabación
  - Interruptor Dolby NR...IN/OUT
  - Interruptor selector del Dolby NR...B/C
  - Controles del nivel de entrada...MAX
  - Control del balance...Centro

- Equipo:
- VTVM
  - ATT
  - Resistor (600Ω)
  - Oscilador de AF
  - Osciloscopio

**Lado de grabación**

- Comprobación de las características del codificador tipo Dolby B.  
1. Efectuar las conexiones según se muestra en la Fig. 18.  
2. Colocar la unidad en el modo de grabación (el interruptor selector NR está en OUT).  
3. Aplicar una señal de 1kHz a LINE IN.  
4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en TP3 (L-CH) y TP4 (R-CH) sea de 12,3mV.  
5. El nivel de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.  
6. Colocar el interruptor selector NR en B, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +6dB±2,5dB.  
7. Colocar el interruptor NR en OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. El nivel de la señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.  
8. Colocar el interruptor selector NR en B y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +8dB±2,5dB.
- Comprobación de las características del codificador tipo Dolby C.  
9. Repetir los pasos 1 a 5 anteriores.  
10. Colocar el interruptor selector NR en C y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +11,5dB±2,5dB.  
11. Colocar el interruptor selector NR en la posición OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. La señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.  
12. Colocar el interruptor selector NR en C, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida del terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +8,5dB±2,5dB.

**J Ajuste del tiempo de recuperación de ataque (circuito dbx)**

- Condición:
- Modo de grabación
  - Controles del nivel de entrada...MAX
  - Control del balance...Centro

- Equipo:
- VTVM
  - ATT
  - Oscilador de AF
  - Voltímetro de CC
  - Selector de reducción de ruido...cinta dbx

1. Hacer las conexiones que se muestran en la Fig. 19, y suministrar una señal de 1kHz -27dB desde LINE IN. Colocar también el selector de reducción de ruido en la posición de cinta dbx.
2. Colocar la unidad en el modo de grabación, y ajustar ATT de forma que el nivel de la señal en C541 (L-CH) y C542 (R-CH) sea de 300mV.
3. Leer el voltaje en el voltímetro de CC.

**Valor de referencia: 15±0,5mV**

4. Si el valor medido no está dentro del valor de referencia, ajustar VR501 (ver la Fig. 1).

# MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

## RS-B40 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-B40.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten:  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 9^\circ\text{F}$ )
- Dolby-Schalter: AUS
- Timer Schalter: AUS (OFF)
- Eingangsregler: MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

<b>A Senkrechtstellen des Kopfes</b>	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband (azimuth)...QZZCFM
<b>Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.</li> <li>8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen. Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:</li> <li>Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.)</li> </ol> <b>Phasenjustierung für linken und rechten Kanal</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.</li> <li>8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.</li> </ol>		
<b>B Bandgeschwindigkeit</b>	Bedingung: • Wiedergabe	Meßgerät: • Elektronischer Digitalzähler • Testband...QZZCWAT
<b>Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.</li> <li>Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.</li> <li>Frequenz messen.</li> <li>Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:  <math display="block">\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)</math>                     worin f die gemessene Frequenz ist.                 </li> <li>Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.  <b>NORMALWERT: <math>\pm 1.5\%</math></b> </li> <li>Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. gezeigt einstellen.                      Schwankung der Bandgeschwindigkeit:                      Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:  <math display="block">\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)</math> <math>f_1 = \text{Maximalwert}</math>  <math>f_2 = \text{Minimalwert}</math>  <b>NORMALWERT: 1%</b> </li> </ol> <p>Anm.: Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.</p>		

<b>C Frequenzgang bei Wiedergabe</b>	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none"> <li>Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.</li> <li>Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.</li> <li>Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT.</li> <li>Messungen an beiden Kanälen durchführen.</li> <li>Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 9).</li> </ol>		
<b>D Wiedergabe-Verstärkung</b>	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none"> <li>Den meßaufbau zeigt Fig. 2.</li> <li>Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)].</li> <li>Messung an beiden Kanälen durchführen.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>NORMALWERT: around 0,28 V [0,40±0,05V: at LINE OUT Jack]</b></p> <p><b>Einstellung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abweichungen können durch Abgleich von VR5 (linker Kanal) und VR6 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).</li> <li>Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.</li> </ol>		
<b>E Löschstrom</b>	Bedingung: • Aufnahme • Betriebsart: Metallband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph
<ol style="list-style-type: none"> <li>Den Meßaufbau zeigt Fig. 10.</li> <li>Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.</li> <li>Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.</li> <li>Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:  <math display="block">\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R73}}{1 (\text{Ohm})}</math> <b>NORMALWERT: 155±15mA (Metal position)</b> </li> <li>Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.</li> </ol> <p><b>Einstellung:</b> Beträgt der Löschstrom mehr als 165mA, unterbrechen Sie den Schaltdraht (Siehe Fig. 1).</p>		
<b>F Gesamtfrequenzgang</b>	Bedingung: • Aufnahme und Wiedergabe • Betriebsart "Normalband" • Betriebsart "CrO <sub>2</sub> Band" • Betriebsart "Metallband" • Eingangsregler...MAX • Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • NF-Generator • Abschwächer • Oszillograph • Testband (Leerband) ...QZZCRA für Normal ...QZZCRX für CrO <sub>2</sub> ...QZZCRZ für Metall • Widerstand (600Ω)
<p>Anm.: Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).</p> <p>(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Den Meßaufbau zeigt Fig. 10.</li> <li>Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.</li> <li>An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.</li> <li>Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.                      • Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24±4dB beträgt.</li> <li>Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz und 10kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.</li> <li>Die in Schritt 6 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 11 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.)                      Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.</li> </ol>		

<b>Justi</b> Wenn 1) D 2) D lie 3) W w
<b>Justi</b> Wenn 1) D 2) D F 3) F w
7. Gerä 8. Test aufz quen 9. Gerä 1kHz kurve 10. Über scha • Spa und
<b>G Gesar</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Den M</li> <li>Norm</li> <li>Gerät</li> <li>Über c</li> <li>Absch</li> <li>Das a</li> <li>Wenn</li> <li>Ab Pu</li> </ol>
<b>H Fluor</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Den M</li> <li>Signa</li> <li>Absch</li> <li>Stellu</li> <li>Justie</li> <li>A. Ab</li> <li>B. VR</li> <li>Den A</li> <li>Stand</li> </ol>



**Justierung (A):**

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 11) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1)
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 11) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 11) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 5 und 6 wiederholen.

**Justierung (B):**

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 11) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) reduzieren.
  - 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 11 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
  - 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 11) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO<sub>2</sub> Band" schalten.
  8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz und 15 kHz und 10 kHz aufzeichnen; Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für CrO<sub>2</sub> band liegt. (Fig. 14).
  9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz und 15 kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14).
  10. Überprüfen, daß die Vormagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
    - Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$$

**Ungefähr 410 µA (Normal position)**  
**Bezugswert: Ungefähr 530 µA (CrO<sub>2</sub> position)**  
**Ungefähr 800 µA (Metall position)**

**ⓐ Gesamtverstärkung****Bedingung:**

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)
- Standard-Eingangspegel: Mikrofon ..... -69 ± 3 dB  
NF-Eingang ..... -21,5 ± 3 dB

**Meßgerät:**

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600 Ω)
- Testband (Leerband) QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1 kHz-Signal (-21,5 dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT 0,40 V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,40 V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,40 V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR9 (L-CH) oder VR10 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 Wiederholen.

**ⓑ Fluoreszenzmeter****Bedingung:**

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

**Meßgerät:**

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Signal Von 1 kHz (-24 dB) an die NF-Eingangsbuchse eingeben und Monitorschalter auf "Source"-Position stellen.
3. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,40 V erreicht wird. (Der Eingangspegel in dieser Stellung wird als Standardpegel bezeichnet).
4. Justierung auf "0 dB".
  - A. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,40 V erreicht wird.
  - B. VR201 so abgleichen, daß im Bereich von ±0,2 dB um den Standardpegel das Segment 0 dB aufleuchtet (S. Fig. 16).
5. Den Abschwächer einstellen; kontrollieren, ob alle Segmente aufleuchten, wenn der Eingangspegel 10 dB höher als der Standardpegel ist (S. Fig. 17).

**① Dolby-Schaltung****Bedingung:**

- Aufnahme
- Dolby-Schalter ...IN/OUT (AN/AUS)
- Dolby-Wahlschalter ...B/C
- Eingangsregler...MAX.
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

**Meßgerät:**

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600 Ω)

**Aufnahmeseite**

- Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale.

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
  2. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).)
  3. Dem NF-Eingang ein 1 kHz-Signal zuführen.
  4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP3 (L-K) und TP4 (R-K) 12,3 mV beträgt.
  5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0 dB betragen.
  6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 6 dB ± 2,5 dB beträgt.
  7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5 kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0 dB betragen.
  8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 8 dB ± 2,5 dB beträgt.
- Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale
9. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.
  10. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 11,5 dB ± 2,5 dB beträgt.
  11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5 kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0 dB sein.
  12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) + 8,5 dB ± 2,5 dB beträgt.

**② Einsatz Ausgleichszeit-Justierung (dbx Schaltung)****Meßbedingung:**

- Betriebsart Aufnahme
- Eingangspegelregler...MAX
- Abgleichkontrolle ...Mitte (Zentrum)

**Meßgeräte:**

- Röhrenvoltmeter
- Dämpfungsglied
- AF-Oszillator
- Gleichstromvoltmeter
- Geräuschverminderungs-Schalter...dbx Band

1. Führen Sie die in Fig. 19 gezeigten Anschlüsse durch und geben Sie ein 1 kHz -27 dB Signal vom LINE IN ein und stellen Sie den Lärmreduktionswähler in die Position dbx.
2. Versetzen Sie das Gerät in die Betriebsart Aufnahme und stellen Sie das Dämpfungsglied so ein, daß der Signalpegel beim C541 (linker Kanal) und beim C542 (rechter Kanal) 300 mV ist.
3. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen

**Bezugswert: 15 ± 0,5 mV**

4. Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR501 abgleichen (bei de Elektroteilen angezeigt).

# METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

## RS-B40 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B40.

**REMARQUES:** Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Sélecteur de réduction de bruit: OFF
- Interrupteur de démarrage de la minuterie: OFF
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Contrôle de l'équilibre: Centre

### A Réglage de l'azimut de tête

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon (azimut) ...QZZCFM

### Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) dans la Fig. 3 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.
3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 3 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 3 et 4).

### Réglage de phase canal gauche/canal droit

4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 5.
5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 3 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 6.

### B Vitesse de défilement

Condition:

- Mode de lecture

Equipement:

- Fréquence-mètre numérique
- Bande étalon...QZZCWAT

### Précision de la vitesse de défilement

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 7.
2. Lire la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquer le signal de lecture au fréquence-mètre numérique.
3. Mesurer sa fréquence.
4. Sur la base de 3000Hz, déterminer la valeur à l'aide de la formule.  

$$\text{Précision de vitesse} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$$

avec f = valeur mesurée.
5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande.

Valeur standard: ±1,5%

6. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler au moyen de la vis VR de réglage de la vitesse de défilement indiquée dans la Fig. 1.

### Fluctuations de vitesse de défilement

Faire les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminer la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculer comme suit.

$$\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f<sub>1</sub> = valeur maximale  
f<sub>2</sub> = valeur minimale

Valeur standard: 1%

### Note:

Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.

### C Réponse en fréquence à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).
3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.
4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.
5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 9).

### D Gain à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: around 0,28V (0,40±0,05V à la borne LINE OUT)

### Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler VR5 (canal gauche) ou VR6 (canal droit). (Voir Fig. 1).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

### E Courant d'effacement

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.
4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R73}}{1 (\Omega)}$$

Valeur standard: 155±15mA

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.

### Réglage

Si le courant d'effacement est supérieur à 165mA, couper le fil de connection (Voir la Fig. 1).

### F Réponse de fréquence globale

Condition:

- Mode enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Mode de bande CrO<sub>2</sub>
- Mode de bande métallique
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur
- Oscilloscope
- Résistant (600Ω)
- Bande étalon vierge
- ...QZZCRA pour bande normale
- ...QZZCRX pour bande CrO<sub>2</sub>
- ...QZZCRZ pour bande métallique

### Remarque:

Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture").

(Le compensateur d'enregistrement est fixe.)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.
2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).
3. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).
5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.
6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 11). (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9).  
Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit.

### Réglage (A):

Lorsque la courbe de la Fig. 12.

- 1) Augmenter le courant (page 5).
- 2) Répéter les phases les spécifications.
- 3) Si la courbe dépasse les phases 5 et 6.

### Réglage (B):

Lorsque la courbe de la Fig. 13.

- 1) Réduire le courant.
- 2) Répéter les phases les spécifications.
- 3) Si la courbe tombe et répéter les phases.
7. Placer l'UNITE en mode.
8. Enlever la bande étalon 100Hz, 200Hz, 500Hz. Reproduire ensuite la courbe de fréquence globale.
9. Placer l'UNITE en mode (lique), et enregistrer la courbe de fréquence globale. Reproduire ensuite la courbe de fréquence globale.
10. Confirmer que les courbes différentes sont dans les mêmes positions.  
• Lire le voltage sur le canal droit) et calculer le courant de pol.

Valeur standard

### G Gain global

1. Brancher les appareils.
2. Introduire la bande étalon.
3. Placer l'UNITE en mode.
4. Appliquer le signal de lecture.
5. Régler l'atténuateur pour la bande normale.
6. Lire la bande ainsi enregistrée.
7. Si la valeur mesurée est inférieure à la valeur standard, régler l'atténuateur.
8. Recommencer à partir de la phase 1.

### H Voltmètre fluorescent

1. Brancher les appareils.
2. Appliquer un signal de contrôle sur la borne LINE IN.
3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).
4. Réglage à "0dB":  
A. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).  
B. Régler le VR201 de sorte que le voltage de la borne LINE IN soit de 0±0,1V.  
5. Régler l'atténuateur de sorte que le voltage de la borne LINE IN soit de 0±0,1V.

**Réglage (A):**

Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 11), comme indiqué dans la Fig. 12.

- 1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1 page 5).
- 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 11).
- 3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 11), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

**Réglage (B):**

Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 11) comme indiqué dans la Fig. 13.

- 1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit).
  - 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 11).
  - 3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 11), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.
7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO<sub>2</sub>.
  8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO<sub>2</sub>). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 15kHz. Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO<sub>2</sub> (Fig. 14).
  9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz et 15kHz. Reproduire ensuite ces signaux, et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes métalliques (Fig. 14).
  10. Confirmer que les courants de polarisation sont approximativement les suivants lorsque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.
    - Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule.

$$\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10 (\Omega)}$$

**Valeur de référence:** Autour de 410µA (position: Normal)  
Autour de 530µA (position: CrO<sub>2</sub>)  
Autour de 800µA (position: Metal)

**Ⓒ Gain global**

Condition:

- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre
- Niveau d'entrée standard:  
MIC .....-69±3dB  
LINE IN .....-21,5±3dB

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).
3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.
4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-21,5dB).
5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle sur la borne LINE OUT soit de 0,40V.
6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,40V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,40V, régler au moyen de VR9 (canal gauche) ou VR10 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

**Ⓓ Vumètre fluorescent**

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Appliquer un signal de 1kHz à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB). Placer ensuite l'interrupteur de contrôle sur la position "Source".
3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,40V. (Le niveau d'entrée à cette condition s'appelle le niveau d'entrée standard).
4. Réglage à "0dB":
  - A. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,40V. (Le niveau d'entrée à cette condition s'appelle le niveau d'entrée standard).
  - B. Régler le VR201 de sorte que le segment 0dB du vumètre fluorescent s'allume lorsque le niveau d'entrée se trouve dans une plage de 0±0,2dB par rapport au niveau d'entrée standard. (Voir Fig. 16).
5. Régler l'atténuateur et vérifier que tous les segments du vumètre fluorescent s'allument lorsque le niveau du signal d'entrée est augmenté de 10dB au-dessus du niveau d'entrée standard. (Voir Fig. 17).

**Ⓘ Circuit de réduction de bruit Dolby**

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Interrupteur de réduction de bruit Dolby...IN/OUT
- Interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby...B/C
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)

**Côté enregistrement**

- Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-B

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 18.
2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. (L'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit est sur la position OUT).
3. Appliquer un signal de 1kHz à la borne LINE IN.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure TP3 (canal gauche) et TP4 (canal droit) soit de 12,3mV.
5. Le niveau de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
6. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) est de +6dB±2,5dB.
7. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
8. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +8dB±2,5dB.
- Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-C
9. Répéter les phases 1 à 5 ci-dessus.
10. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby sur la position C et s'assurer que le niveau de signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +11,5dB±2,5dB.
11. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
12. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position C et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +8,5dB±2,5dB.

**Ⓝ Réglage du temps de recouvrement à l'attaque (circuit dbx)**

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF
- Voltmètre CC
- Sélecteur de réduction de bruit...position de bande dbx ("dbx tape")

1. Faire les branchements comme indiqué dans la Fig. 19 et appliquer un signal de 1kHz-27dB à la borne LINE IN. Placer le sélecteur de réduction de bruit sur la position de bande dbx ("dbx tape").
2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de signal à C541 (canal gauche) et à C542 (canal droit) soit de 300mV.
3. Lire la tension indiquée sur le voltmètre CC.

**Valeur de référence: 15±0,5mV**

4. Si la valeur lue ne correspond pas à la valeur de référence, régler VR501 (emplacement indiqué au niveau des pièces électriques).

\* The part No. of transistors, IC and diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with  $\Delta$  mark, the production part No. are different from the replacement part No. Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement part list.

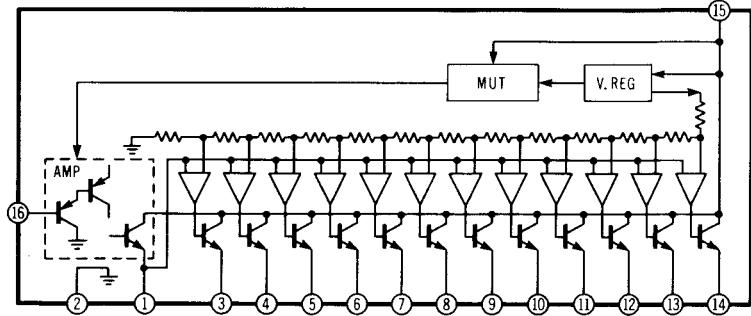
**NOTES:**

- 1. **S1** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
- 2. **S2** : AC power voltage selector.

[For United Kingdom only.]

- 3. **S3-1~S3-4** : Tape selector (shown in **Metal** position).
- 4. **S4** : Timer switch (shown in **OFF** position).
- 5. **S5-1~S5-6** : NR selector (shown in **OFF** position).
- 6. **S301** : REC mute switch (shown in **OFF** position).
- 7. **S302** : Play switch (shown in **OFF** position).
- 8. **S303** : Stop switch (shown in **OFF** position).
- 9. **S304** : FF switch (shown in **OFF** position).
- 10. **S305** : REW switch (shown in **OFF** position).
- 11. **S306** : REC switch (shown in **OFF** position).
- 12. **S307** : Pause switch (shown in **OFF** position).
- 13. **S401** : Half switch (shown in **OFF** position).
- 14. **S402** : REC inhibit switch (shown in **OFF** position).
- 15. **S403** : FF/REW switch (shown in **OFF** position).
- 16. **T1** : Bias oscillation coil.
- 17. **L1, 2** : Bias trap coil.
- 18. **L3, 4** : Multiplex filter.
- 19. **L5, 6** : Skewing network.
- 20. **L7, 8** : Peaking coil.
- 21. **L10~L14** : Choke coil.

**EQUIVALENT CIRCUIT**  
**IC201, 202: BA6146**



- 22. Resistance are in ohms ( $\Omega$ ), 1/4 watt unless specified otherwise.  
1K = 1,000( $\Omega$ ), 1M = 1,000k( $\Omega$ )
- 23. Capacity are in micro-farads ( $\mu$ F) unless specified otherwise.
- 24. All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
  - ( ) .....Voltage values at record mode.
  - CrO<sub>2</sub> .....Voltage values at CrO<sub>2</sub> tape mode.
  - Metal .....Voltage values at Metal tape mode.
  - Stop .....Voltage values at Stop mode.
  - FF/REW .....Voltage values at FF/REW mode.
  - REC MUTE ...Voltage values at REC MUTE mode.
  - dbx .....Voltage values at dbx mode.
  - FL .....Voltage values at which the corresponding FL meter segment is lit.
- For measurement use VTVM.
- 25. (    +    ) indicates B + (bias).  
(    -    ) indicates B - (bias).  
(  $\blackrightarrow$  ) indicates the flow of the playback signal.  
(  $\blackleftarrow$  ) indicates the flow of the recording signal.
- 26. Important safety notice.  
Components identified by  $\Delta$  mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

**SPECIFICATIONS** \* Input level control...MAX  
\* Balance control.....Center

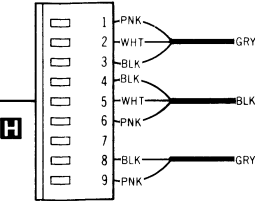
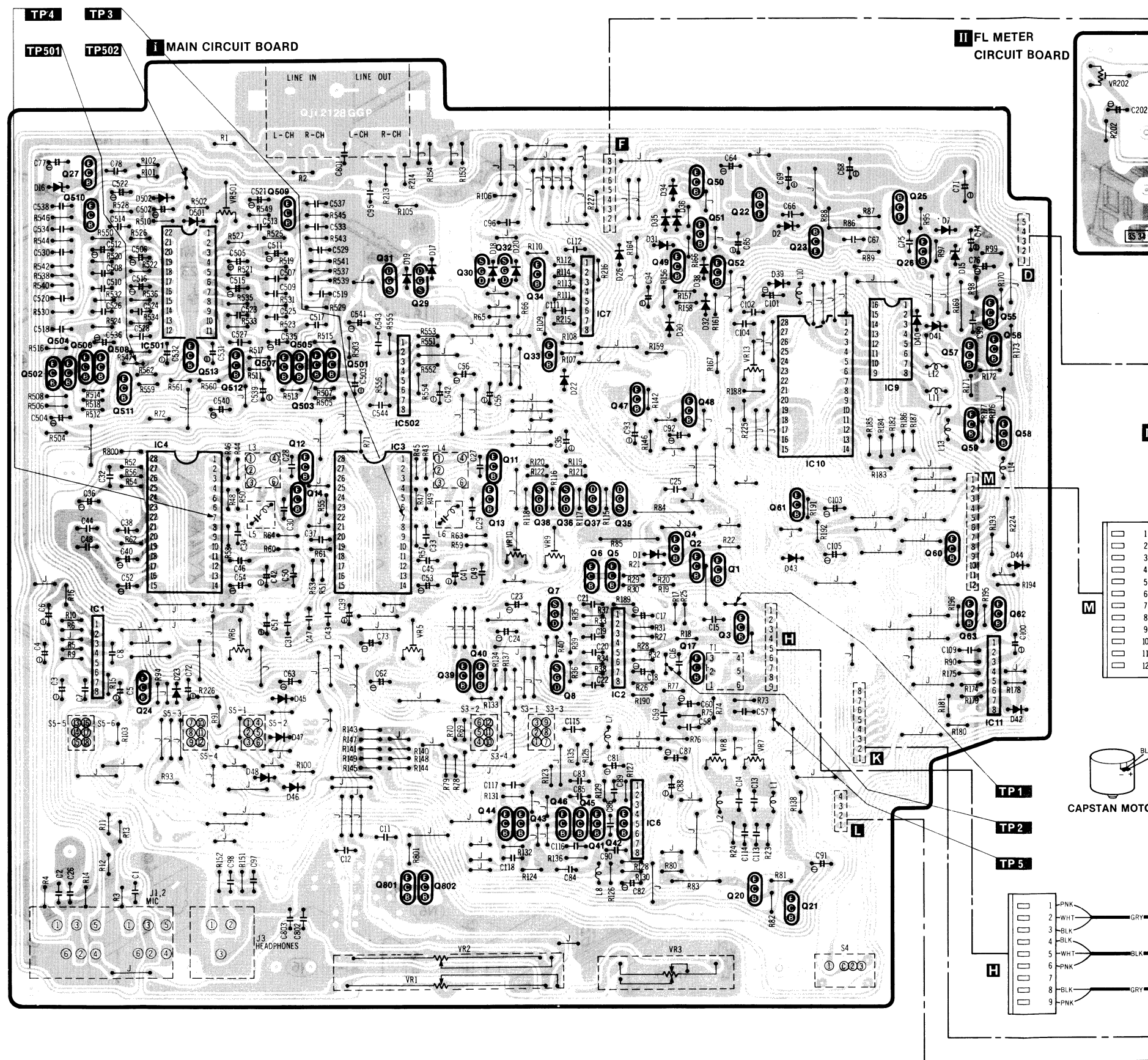
Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO <sub>2</sub> ...QZZCRZ for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)

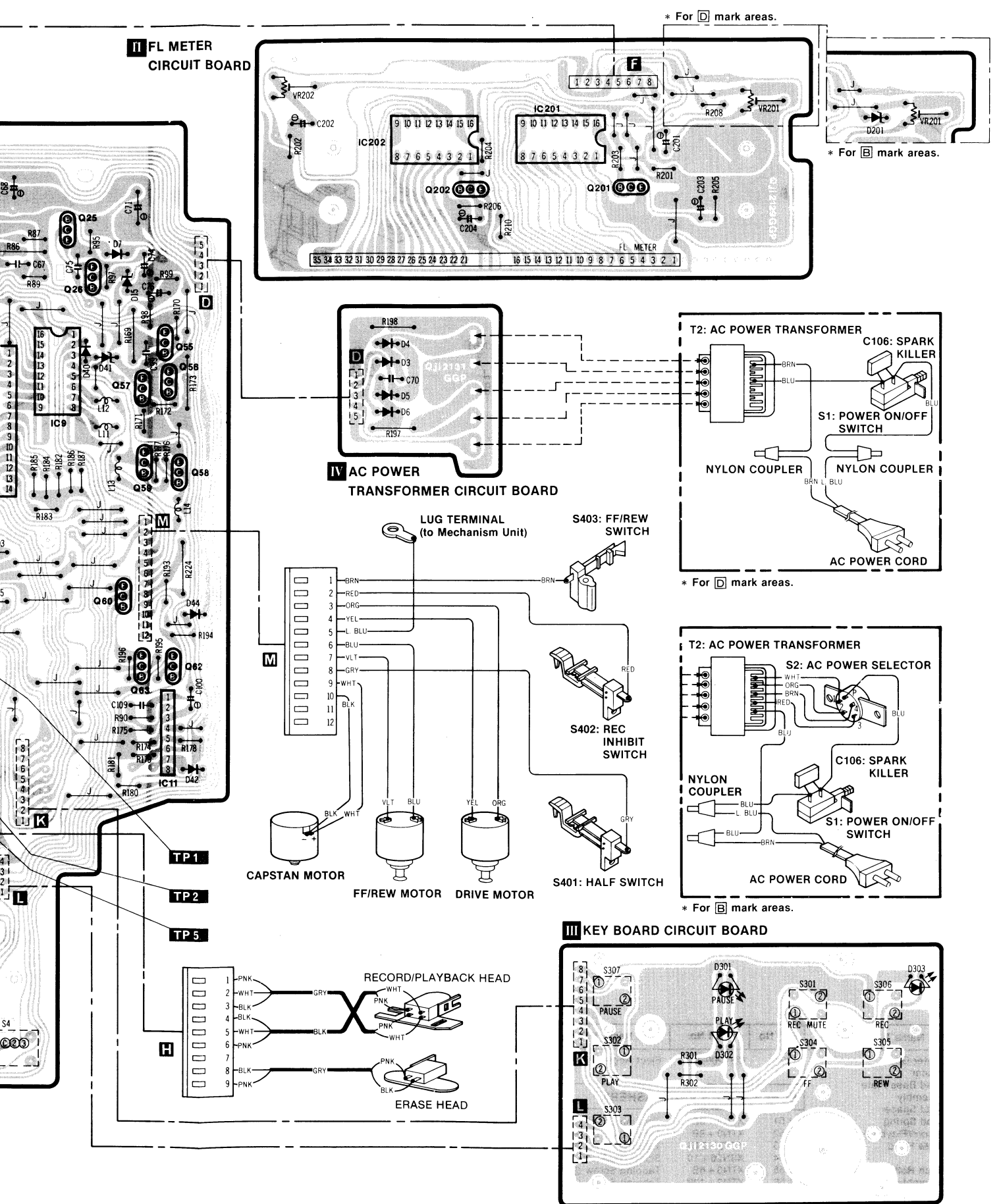


# ■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
<b>COILS</b>		
L 1, 2	QLQX0343KWA	Bias Trap Coil
L 3, 4	QLM9Z10K	Multiplex Filter
L 5, 6	ELM7Q306A	Skewing Network
L 7, 8	QLQX2722D	Peaking Coil
L 10, 11, 12, 13, 14	QLQX1011Y	Choke Coil
<b>TRANSFORMERS</b>		
T 1	QLB0198K	Bias Oscillation Coil
T 2 Δ [D]	QLPD74ELX	AC Power Transformer
T 2 Δ [B]	QLPA69ELX	AC Power Transformer
<b>SWITCHES</b>		
S 1 Δ	QSW1127	AC Power Switch
S 2 Δ [B]	QSR1407H	AC Power Voltage Selector
S 3	QSWX319T	Push Switch (Tape Selector)
S 4	QSS1304H	Slide Switch (Timer)
S 5	QSWX418T	Push Switch (NR Selector)
S 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307	SSG13	Key Board Switch (Play/Stop/FF/REW/REC Mute/REC Pause)
S 401, 402	QSB0296	Leaf Switch
S 403	QSB0315	Leaf Switch (FF/REW)
<b>JACKS</b>		
J 1, 2	QJA0452	Microphone Jack
J 3	QJA0266	Headphone Jack
<b>CONNECTORS</b>		
CN 1	QJP1923TN	9 Pin Post
CN 2	QJP1924TN	12 Pin Post
CN 3	QJS1987S	Jumper Socket (4 Pin)
CN 4	QJS1983S	Jumper Socket (8 Pin)
CN 5	QJS1923TN	9 Pin Socket
CN 6	QJS1924TN	12 Pin Socket
CN 7	QJT1090	Check Pin
CN 8	QJT1054	Contact

**NOTES:**  
 BLK .....Black  
 BLU .....Blue  
 BRN .....Brown  
 GRY .....Gray  
 GRN .....Green  
 L. BLU ...Light Blue  
 NIL .....No Color Mark  
 ORG .....Orange  
 PNK .....Pink  
 RED .....Red  
 SLD .....Shield Wire  
 VLT .....Violet  
 WHT.....White  
 YEL .....Yellow

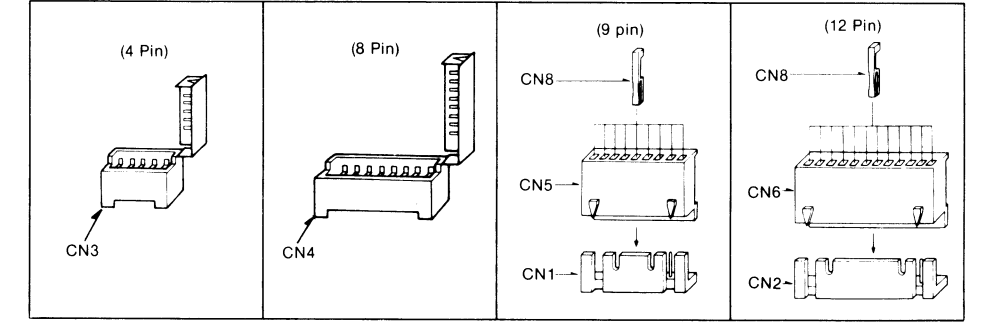




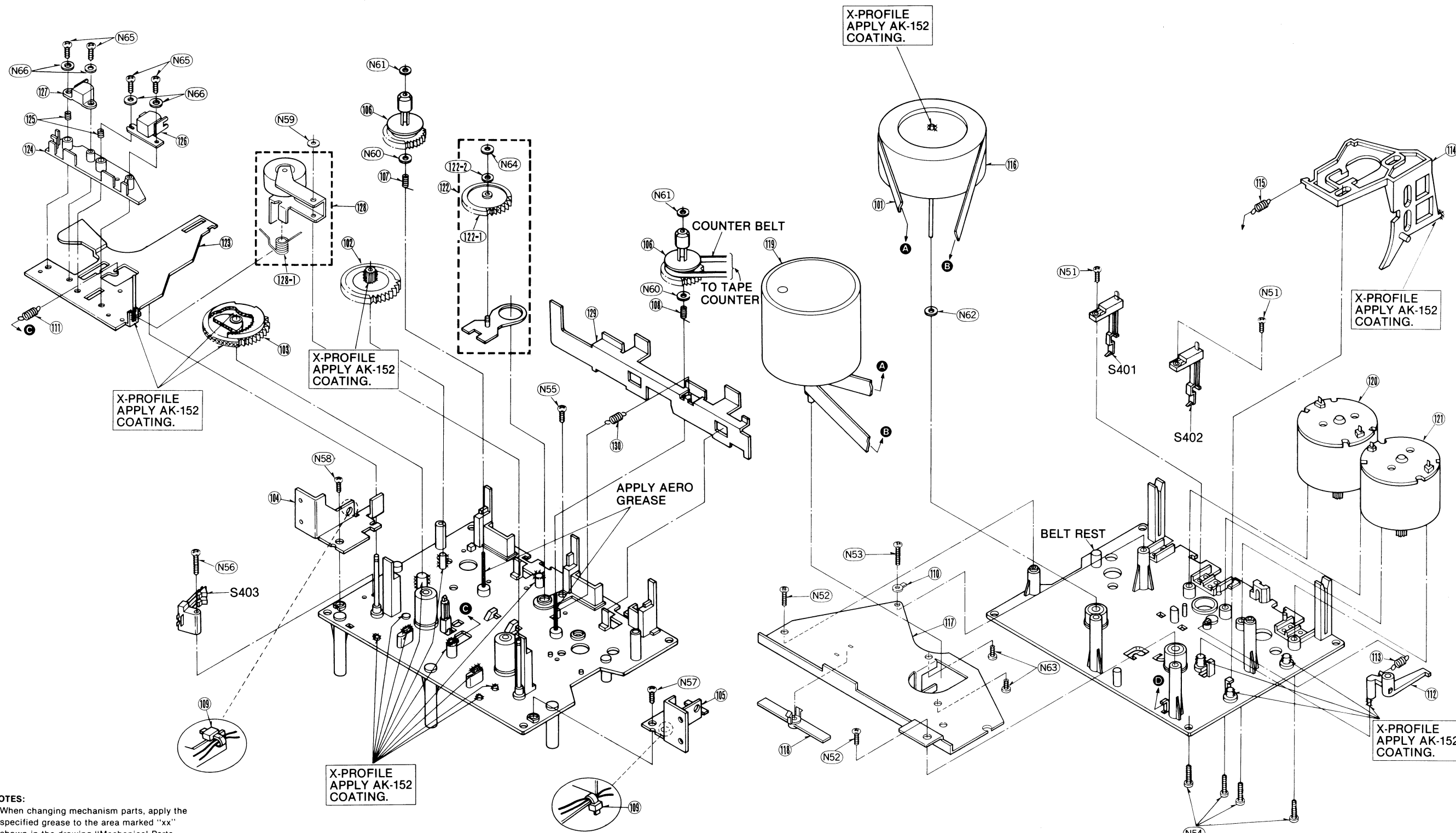
TERMINATIONS

IC1, 2, 6, 7, 11, 502	IC3, 4, 10	IC9	IC201, 202
IC501	Q1~6, 21, 33, 34, 39, 40, 50~52, 58, 59	Q7, 8, 11~14, 20, 24, 26, 27, 29~32, 35~38, 41~49, 56, 57, 60~63, 201, 202, 501~508, 511~513, 801, 802	Q17, 55, 509, 510
Q22, 23, 25	D1, 17~20, 22, 23, 26, 30, 32, 34~36, 38~40, 42, 43, 45~48, 501, 502	D2	D3~7, 44
D15, 16, 41	D301~303	L1, 2	L3~6
T1	L7, 8	L10~14	CN7

CONNECTORS



MECHANICAL PARTS LOCATION



**NOTES:**  
 • When changing mechanism parts, apply the specified grease to the area marked "xx" shown in the drawing "Mechanical Parts Location".  
 • (AK-152, AERO GREASE) The grease and/or oil shown in the parentheses function to prevent friction (lubrication).

**SPECIFICATIONS**

Pressure of pressure roller	400±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	50±10g-cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tape .....QZZCWAT	Less than 0.1% (WRMS)

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
<b>MECHANICAL PARTS</b>			111	QBT1742	Head Base Plate Spring	122-1	QDG1307	Center Gear	130	QBT2003E	Eject Angle Spring
101	QDB0333	Flywheel Belt	112	QML4026	Stop Lever	122-2	QBH0151	Spacer	N 59	QBW2046	Washer
102	QDG1359	Sub Gear Assembly	113	QBT1962	Stop Spring	123	QXK2857	Head Base Plate Assembly	N 60	QBW2012	Washer
103	QDG1360	Main Gear	114	QMR2097	Eject Rod	124	QMZ1310	Head Spacer	N 61	QBW2008	Washer
104	QMA4628	Mechanism Angle (L)	115	QBT1947	Eject Rod Spring	125	QBC1103	Head Spring	N 62	QBW2123	Washer
105	QMA4627	Mechanism Angle (R)	116	QXF0245	Flywheel Assembly	126	QWY4165G	Record/Playback Head	N 63	XSN26 + 3	Screw Ø2.6 x 3
106	QDR1185	Reel Table	117	QMA4799	Flywheel Retainer	127	QWY2138G	Erase Head	N 64	QBW2007	Washer
107	QBC1449	Reel Table Spring (L)	118	QMZ1313	Thrust Retainer	128	QXU0364	Motor Assembly	N 65	XSN2DW14	Screw Ø2 x 14
108	QBC1450	Reel Table Spring (R)	119	QXU0332	FF/REW Motor	129	QXU0333	Drive Motor			
109	QTD1315	Cord Clamper	120	QXU0332	FF/REW Motor	128-1	QBN2075	Pinch Roller Spring			
110	QJT0015	Lug Terminal	122	QXG1076	Center Gear Assembly	129	QMA4620	Eject Angle			
						<b>SCREWS, NUTS AND WASHERS</b>					
						N 51	XTN2 + 8B	Tapping Screw Ø2 x 8			
						N 52	XTN3 + 8B	Tapping Screw Ø3 x 8			
						N 53	XTV3 + 24B	Tapping Screw Ø3 x 24			
						N 54	XSN26 + 10	Screw Ø2.6 x 10			
						N 55	XTN3 + 6B	Tapping Screw Ø3 x 6			
						N 56	XTN2 + 12B	Tapping Screw Ø2 x 12			
						N 57	XTN3 + 6B	Tapping Screw Ø3 x 6			
						N 58	QHQ1364	Cup Screw			

CAB

**NOTES:**  
 □.....For all Eurp  
 except Unit  
 ⊞.....For United

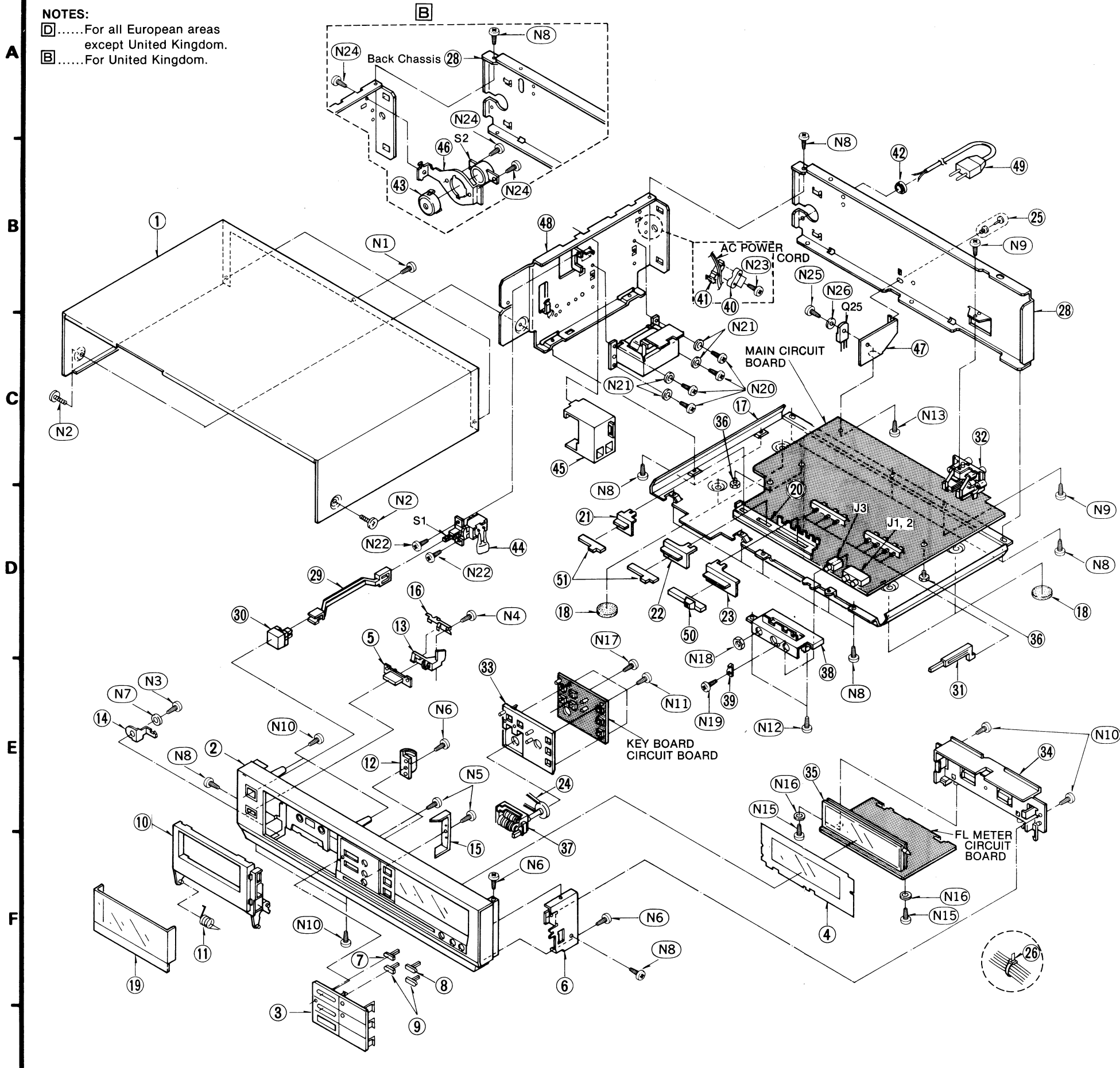




## CABINET PARTS LOCATION

### NOTES:

- D.....For all European areas except United Kingdom.
- B.....For United Kingdom.



PROFILE  
PLY AK-152  
COATING.

X-PROFILE  
PLY AK-152  
COATING.

### Name & Description

er  
er  
er  
er  
er  
er

⌀2.6 x 3  
er  
⌀2 x 14

### REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice  
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.  
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

### Areas

- \*[D] For all European areas except United Kingdom.
- \*[B] For United Kingdom.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
<b>CABINET AND CHASSIS PARTS</b>					
1	QGC1245 "Silver Type"	Case Cover	39	QJC0075	Earth Plate (B)
1	QGC1245K "Black Type"	Case Cover	40	QTD1164	Cord Bushing
2	QYP1300 "Silver Type"	Front Panel Assembly	41	QTD1322	Cord Clamper
2	QYP1300K "Black Type"	Front Panel Assembly	42	QBJ1425	Cord Bushing
3	QXB0828 "Silver Type"	Operation Panel Assembly	43	[B] QTWM0026	Switch Cover (for S2)
3	QXB0828K "Black Type"	Operation Panel Assembly	44	QTW1195	Spark Killer Cover
4	QGL1200 "Silver Type"	Meter Filter	45	QKJ0598	Switch Cover
4	QGL1200Y "Black Type"	Meter Filter	46	[B] QMA4603	Switch Angle (for S2)
5	QGO2444	Eject Button	47	QTH1178	Heat Sink Plate
6	QMA4636	Side Angle (R)	48	QMA4635	Side Angle (L)
7	QGO2440	REC Button	49 Δ [D] RJA23Z		AC Power Cord
8	QGO2441	REC Mute Button	49 Δ [B] RJA45YAK		AC Power Cord
9	QGO2442	FF/REW Button	50	QGT1670	Slide Knob (A)
10	QXA1479 "Silver Type"	Cassette Holder Assembly	51	QGT1671	Slide Knob (B)
10	QXA1479K "Black Type"	Cassette Holder Assembly	<b>SCREWS, NUTS AND WASHERS</b>		
11	QBN1961	Holder Spring	N 1	XTB3 + 8B "Silver Type"	Tapping Screw ⌀3 x 8
12	QYF0627	Damper Gear Assembly	N 1	XTB3 + 8BFZ "Black Type"	Tapping Screw ⌀3 x 8
13	QML4063	Eject Lever	N 2	QHJ1349	Ornament Screw
14	QMA4626	Holder Angle	N 2	QHJ1349K "Black Type"	Ornament Screw
15	QJC0074	Earth Plate (A)	N 3	XTN3 + 8B	Tapping Screw ⌀3 x 8
16	QBP2007	Leaf Spring	N 4	XTN26 + 6B	Tapping Screw ⌀2.6 x 6
17	QGC1247	Bottom Cover	N 5	XTN26 + 8B	Tapping Screw ⌀2.6 x 8
18	QKA1094	Case Foot	N 6	XTB3 + 10BFN	Tapping Screw ⌀3 x 10
19	QYF0717 "Silver Type"	Cassette Lid Assembly	N 7	XWG3	Washer 3φ
19	QYF0717K "Black Type"	Cassette Lid Assembly	N 8	XTB3 + 8B	Tapping Screw ⌀3 x 8
20	QGG0231 "Silver Type"	Slide Guide	N 9	XTB3 + 12BFZ	Tapping Screw ⌀3 x 12
20	QGG0231K "Black Type"	Slide Guide	N 10	XTB3 + 10BFN	Tapping Screw ⌀3 x 10
21	QKJ0732	Slide Knob (A)	N 11	XTB3 + 12BFN	Tapping Screw ⌀3 x 12
22	QKJ0733	Slide Knob (B)	N 12	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw ⌀3 x 8
23	QKJ0734	Slide Knob (C)	N 13	XSN3 + 6BVS	Screw ⌀3 x 6
24	QDB0169	Counter Belt	N 14	XTN26 + 8BFZ	Tapping Screw ⌀2.6 x 8
25	QKJ0609	Nylon Rivet	N 15	XTN3 + 10B	Tapping Screw ⌀3 x 10
26	QTD1315	Cord Clamper	N 16	XWG3	Washer 3φ
27	Δ QJT1079	Nylon Coupler	N 17	XTN26 + 8B	Tapping Screw ⌀2.6 x 8
28 [B]	QMK2147	Back Chassis	N 18	QNO1070	Nut 12φ
28 [D]	QMK2145	Back Chassis	N 19	XTB3 + 8B	Tapping Screw ⌀3 x 8
29	QMR2059A	Power Switch Rod	N 20	XSN3 + 6S	Screw ⌀3 x 6
30	QGO2399	Push Button (Power ON/OFF)	N 21	XWG3	Washer 3φ
31	QGO2443	Push Button (Operation)	N 22	XTN3 + 6B	Tapping Screw ⌀3 x 6
32	QEJ5030C	Jack Board	N 23	XTN3 + 22B	Tapping Screw ⌀3 x 24
33	QMK2144	Operation Chassis	N 24 [B]	XTB3 + 8B	Tapping Screw ⌀3 x 8
34	QKJ0736	Meter Holder	N 25	XSN3 + 8S	Screw ⌀3 x 8
35	QSIFL014F	FL Meter	N 26	XWG3	Washer 3φ
36	QKJ0608	Tapping Support	<b>ACCESSORY</b>		
37	QDC0176	Tape Counter Assembly	A 1	QQT3625	Instruction Book
<b>PACKINGS</b>					
P 1	QPN4594	Inside Carton			
P 2	QPA0701	Cushion (A)			
P 3	QPA0702	Cushion (B)			
P 4	QPS0434	Pad			
P 5	QPA0712	Spacer			
P 6	XZB40X60A02	Poly Bag			
P 7	QPC0072	Poly Sheet			