

Service Manual

Cassette Deck

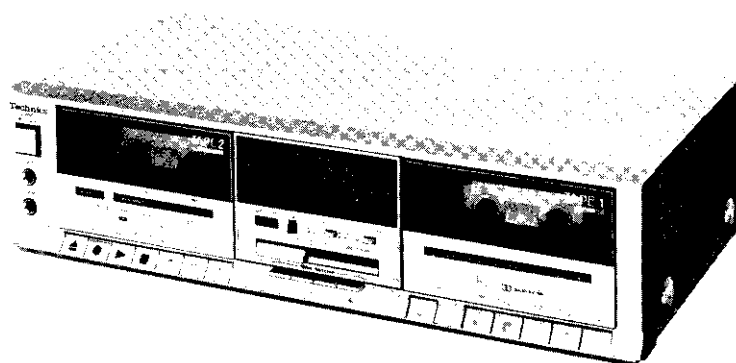
RS-B33W



Double Cassette Deck
Featuring 2 Dubbing Speed

Color

(K)...Black Type
(S)...Silver Type



RS-B10 MECHANISM SERIES

Color	Area
(S)	[M].....U.S.A.
(S)	[MC]...Canada.
(K) (S)	[E].....All European areas except United Kingdom.
(K) (S)	[EK]....United Kingdom.
(K) (S)	[XA]....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(K) (S)	[XL]....Australia.

SPECIFICATIONS

Deck system: Stereo cassette deck
Track system: 4-track, 2-channel
Heads (TAPE 1) PLAY: AX head
(TAPE 2) REC/PLAY: AX head
Erasing: Double-gap ferrite head
Motors (TAPE 1) Capstan/reel drive: 2 speed electronically controlled DC motor
(TAPE 2) Capstan/reel drive: 2 speed electronically controlled DC motor
Recording system: AC bias
Bias frequency: 105kHz
Erasing system: AC bias
Tape speed: 4.8cm/sec. (1-7/8 ips)
Frequency response:
Metal; 20Hz~18,000Hz
30Hz~16,000Hz (DIN)
40Hz~16,000Hz±3dB
CrO₂; 20Hz~18,000Hz
30Hz~16,000Hz (DIN)
40Hz~15,000Hz±3dB
Normal; 20Hz~17,000Hz
30Hz~15,000Hz (DIN)
40Hz~14,000Hz±3dB
Dynamic Range (with dbx in): 110dB (1kHz)
S/N: (Signal level = max. recording level, CrO₂ type tape)

dbx in: 92dB (A weighted)
Dolby C NR in: 72dB (CCIR)
Dolby B NR in: 67dB (CCIR)
NR out: 57dB (A weighted)
Wow and flutter: 0.07% (WRMS)
±0.14% (DIN)
Max. Input level improvement (with dbx in): 10dB
Fast Forward and Rewind Time: Approx. 110 seconds with C-60 cassette tape
Input sensitivity and impedance:
MIC; 1mV/400Ω~10kΩ
LINE; 60mV/47kΩ
Output voltage and impedance
LINE; 400mV/1.5kΩ
HEADPHONES; 80mV/8Ω
Power consumption: 18W
Power supply: [M][MC]AC; 120V, 50Hz/60Hz
[E]AC; 220V, 50Hz/60Hz
[EK][XA][XL]AC; 110V/127V/220V/240V, 50Hz/60Hz
Preset power voltage 240V
Dimensions (W×H×D): 430×108.5×232mm
(15-29/32"×4-8/32"×9-4/32")
Weight: 4.3kg (9 lbs 7 oz)

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 Engineering and Service Company
50 Meadowland Parkway,
Secaucus, New Jersey 07094

Panasonic Sales Company,
Division of Matsushita Electric of Puerto Rico, Inc.
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7
Victoria Industrial Park
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii Inc.
91-238 Kauhū St. Ewa Beach
P.O. Box 774
Honolulu, Hawaii 96808-0774

Matsushita Electric of Canada Limited
5770 Ambler Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 2T3

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

Service Manual

Cassette Deck

RS-B33W

 DOLBY B-C NR

Double Cassette Deck
Featuring 2 Dubbing Speed

Color

(K)...Black Type
(S)...Silver Type



RS-B10 MECHANISM SERIES

SPECIFICATIONS

Deck system: Stereo cassette deck
Track system: 4-track, 2-channel
Heads (TAPE 1) PLAY: AX head
(TAPE 2) REC/PLAY: AX head
Erasing: Double-gap ferrite head
Motors (TAPE 1) Capstan/reel drive: 2 speed electronically controlled DC motor
(TAPE 2) Capstan/reel drive: 2 speed electronically controlled DC motor
Recording system: AC bias
Bias frequency: 105kHz
Erasing system: AC bias
Tape speed: 4.8cm/sec. (1-7/8 ips)
Frequency response:
Metal; 20Hz~18,000Hz
30Hz~16,000Hz (DIN)
40Hz~16,000Hz±3dB
CrO₂; 20Hz~18,000Hz
30Hz~16,000Hz (DIN)
40Hz~15,000Hz±3dB
Normal; 20Hz~17,000Hz
30Hz~15,000Hz (DIN)
40Hz~14,000Hz±3dB
Dynamic Range (with dbx in): 110dB (1kHz)
S/N: (Signal level = max. recording level, CrO₂ type tape)

dbx in: 92dB (A weighted)
Dolby C NR in: 72dB (CCIR)
Dolby B NR in: 67dB (CCIR)
NR out: 57dB (A weighted)
Wow and flutter: 0.07% (WRMS)
±0.14% (DIN)
Max. Input level improvement (with dbx in): 10dB
Fast Forward and Rewind Time: Approx. 110 seconds with C-60 cassette tape
Input sensitivity and impedance:
MIC; 1mV/400Ω~10kΩ
LINE; 60mV/47kΩ
Output voltage and impedance
LINE; 400mV/1,5kΩ
HEADPHONES; 80mV/8Ω
Power consumption: 18W
Power supply: [M][MC]AC; 120V, 50Hz/60Hz
[E]AC; 220V, 50Hz/60Hz
[EK][XA][XL]AC; 110V/127V/220V/240V, 50Hz/60Hz
Preset power voltage 240V
430×108.5×232mm
(15-29/32"×4-8/32"×9-4/32")
Dimensions (W×H×D):
Weight: 4.3kg (9 lbs 7 oz)

Color	Area
(S)	[M]U.S.A.
(S)	[MC]...Canada.
(K) (S)	[E].....All European areas except United Kingdom.
(K) (S)	[EK]....United Kingdom.
(K) (S)	[XA]....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(K) (S)	[XL]....Australia.

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 Engineering and Service Company
50 Meadowland Parkway,
Secaucus, New Jersey 07094

Panasonic Sales Company,
Division of Matsushita Electric of Puerto Rico, Inc.
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7
Victoria Industrial Park
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii Inc.
91-238 Kauhii St. Ewa Beach
P.O. Box 774
Honolulu, Hawaii 96808-0774

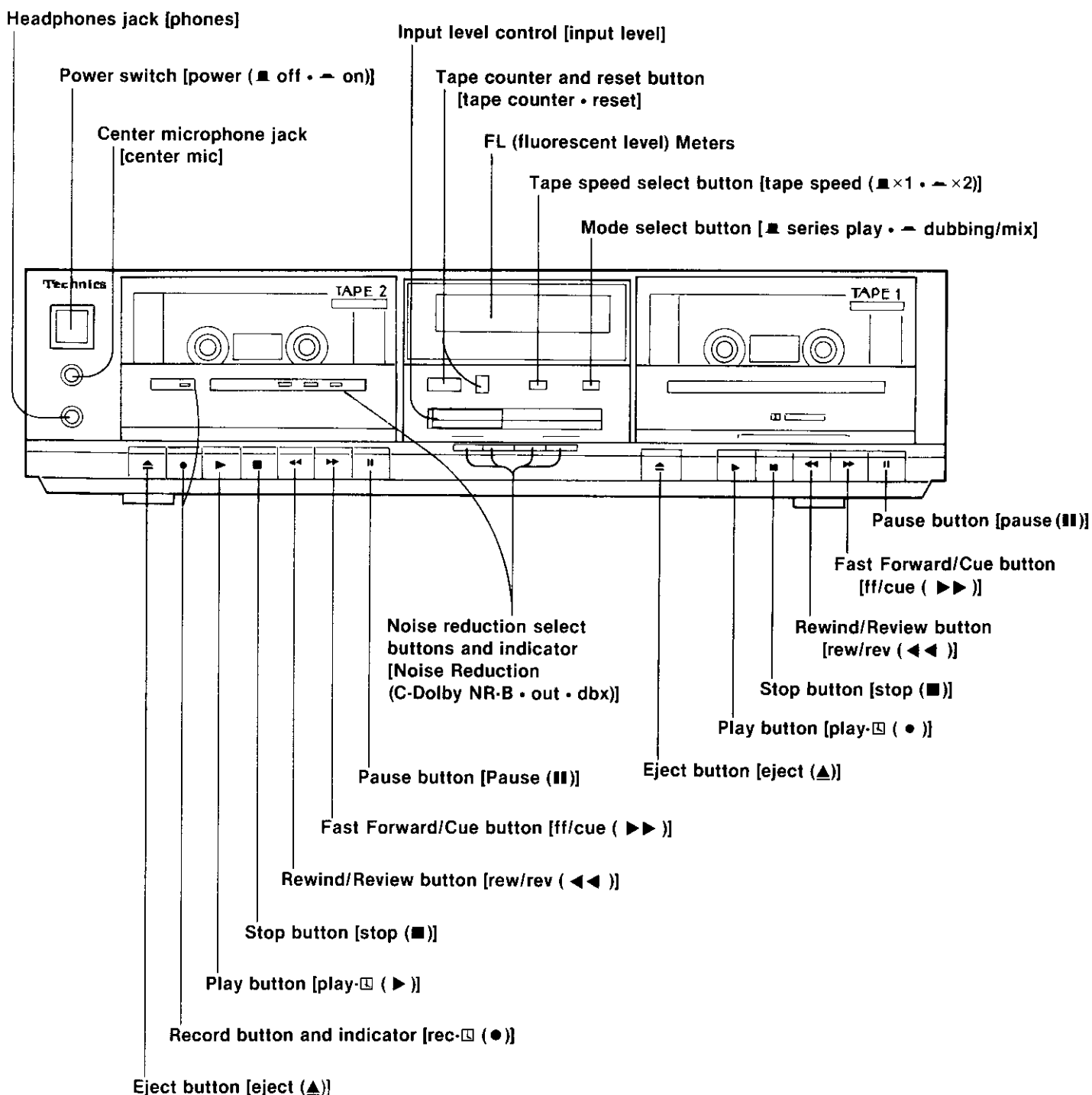
Matsushita Electric of Canada Limited
5770 Ambler Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 2T3

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

■ CONTENTS

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram	19
• Safety Precautions.....	3	• Terminal Guide of Transistors, Diodes and IC's.....	22
• Insulation Resistance Test	3	• Mechanical Parts Location (included Parts List)	23
• Disassembly Instructions	3	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List).....	25
• Measurement and Adjustment Methods	5		
• Block Diagram	11		
• Electrical Parts List	13		
• Schematic Diagram	15		

■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



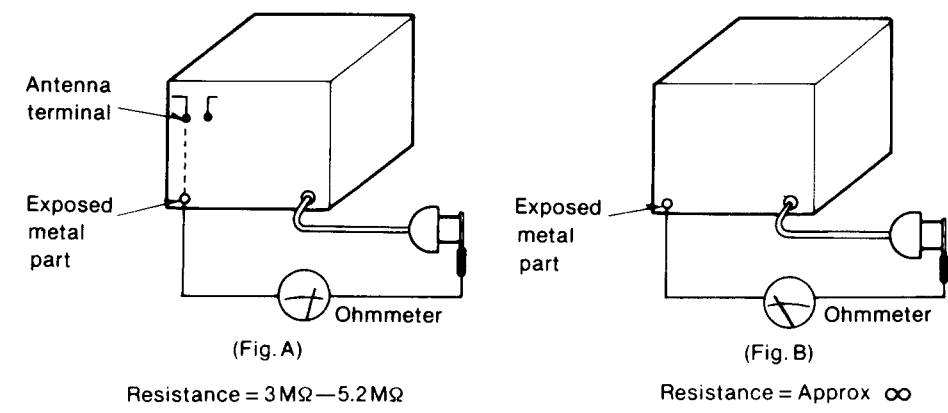
SAFETY PRECAUTION

- 1. Before servicing, unplug the power cord to prevent an electric shock.
- 2. When replacing parts, use only manufacturer's recommended components for safety.
- 3. Check the condition of the power cord. Replace if wear or damage is evident.
- 4. After servicing, be sure to restore the lead dress, insulation barriers, insulation papers, shields, etc.
- 5. Before returning the serviced equipment to the customer, be sure to make the following insulation resistance test to prevent the customer from being exposed to a shock hazard.

INSULATION RESISTANCE TEST

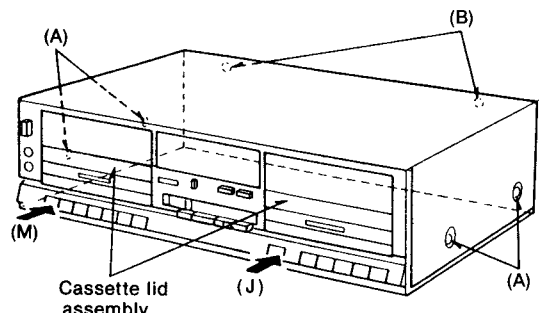
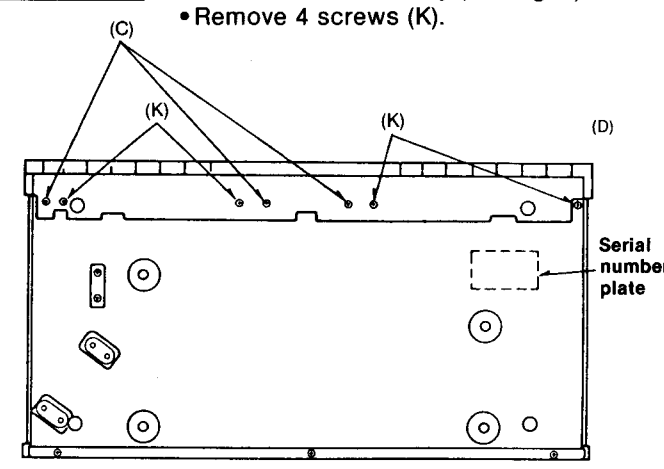
- 1. Unplug the power cord and short the two prongs of the plug with a jumper wire.
- 2. Turn on the power switch.
- 3. Measure the resistance value with ohmmeter between the jumpered AC plug and each exposed metal cabinet part, such as screwheads antenna, control shafts, handle brackets, etc. Equipment with antenna terminals should read between 3MΩ and 5.2MΩ to all exposed parts. (Fig. A) Equipment without antenna terminals should read approximately infinity to all exposed parts. (Fig. B)

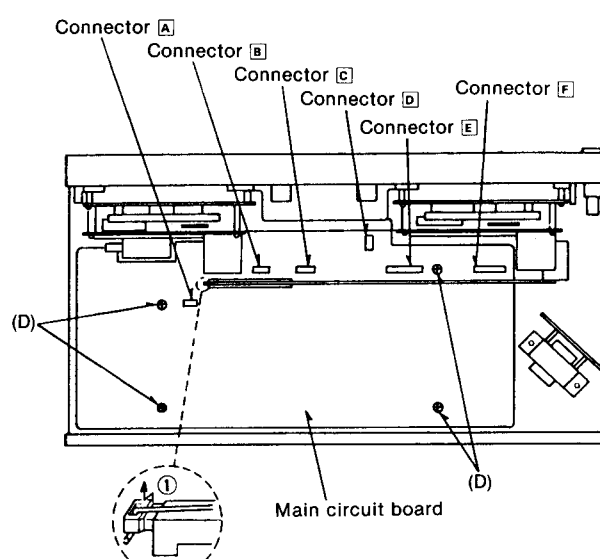
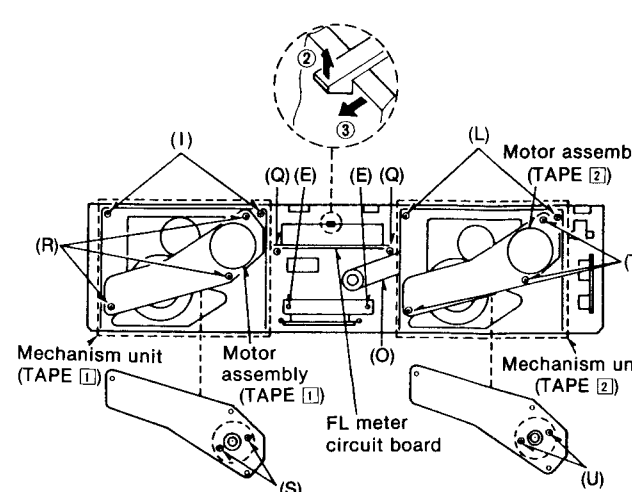
Note: Some exposed parts may be isolated from the chassis by design. These will read infinity.



- 4. If the measurement is outside the specified limits, there is a possibility of a shock hazard. The equipment should be repaired and rechecked before it is returned to the customer.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

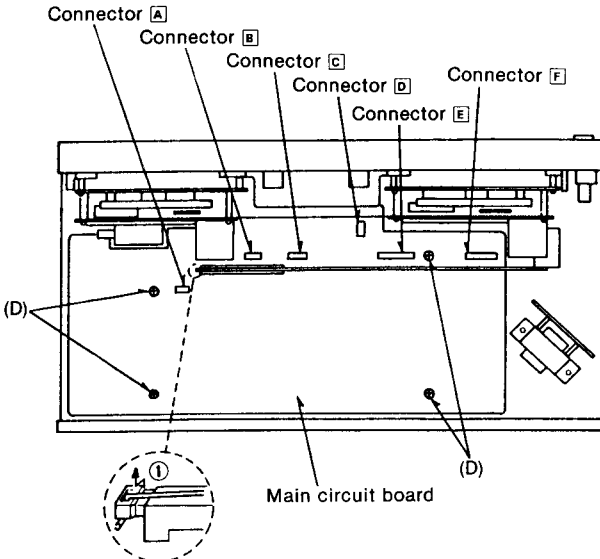
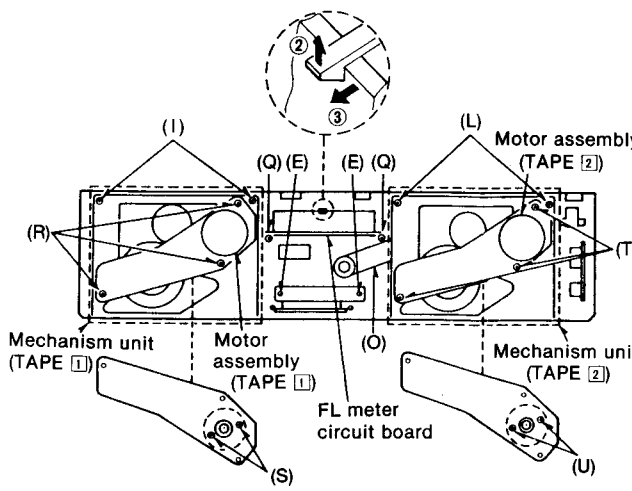
Ref. No.	How to remove the case cover	Ref. No.	How to remove the mechanism unit
1		2	
Procedure 1	• Remove 4 screws (A) and 2 screws (B).	Procedure 1 → 2	• Push the eject button (M) and (J) to the cassette lid assembly (see fig. 1). • Remove 4 screws (K).
			
Fig. 1		Fig. 2	
		• Pull out the connectors A, B, C, D, E, F, (see fig. 3).	

Ref. No.	How to remove the front panel assembly	Ref. No.	How to remove the FL meter P.C.B
3		5	
Procedure 1 → 3	• Remove 3 screws (C). (See fig. 2) • Pull out the connectors A, B, C, D, E, F.	Procedure 1 → 3 → 5	• Remove 2 screws (Q). • Raise the clamber in the direction of arrow ② and remove the FL meter P.C.B in the direction of arrow ③.
			
Fig. 3		Fig. 4	
Ref. No.	How to remove the main P.C.B	Ref. No.	How to remove the volume P.C.B
4		6	
Procedure 1 → 3 → 4	• Remove 4 screw (D). (See fig. 3) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ① (see fig. 3).	Procedure 1 → 3 → 6	• Remove 2 screws (E). (See fig. 4)
Ref. No.	How to remove the motor Assembly (TAPE 1)	Ref. No.	How to remove the motor Assembly (TAPE 2)
7		8	
Procedure 1 → 3 → 7	• Remove 3 screws (R). (See fig. 4) • Remove 2 screws (S). (See fig. 4)	Procedure 1 → 3 → 8	• Remove 3 screws (L). (See fig. 4) • Remove 2 screws (U). (See fig. 4)

* Serial No. Indication
• The serial number plate of this product is attached to the bottom cover (shown in fig. 2).

MEASUREMENT

- NOTES: Set switch to...
- Make...
 - Make...
 - Clear...
 - Judge...
- ④ Head azimuth adjustment (TAPE 1),
- L-CH/R-CH output
- 1. Make connection...
 - 2. Playback the tape. Adjust screw... When the output is at the same point...
 - 3. Turn screw... peak output level. locate angle... R-CH output...
- L-CH/R-CH phase
- 4. Make connection...
 - 5. Playback the tape. Adjust screw... swing to maximum level obtained...

Ref. No. 3	How to remove the front panel assembly	Ref. No. 5	How to remove the FL meter P.C.B
Procedure 1 ⇒ 3	- Remove 3 screws (C). (See fig. 2) - Pull out the connectors A, B, C, D, E, F.	Procedure 1 ⇒ 3 ⇒ 5	- Remove 2 screws (Q). - Raise the clamber in the direction of arrow ② and remove the FL meter P.C.B in the direction of arrow ③.
			
	Fig. 3		Fig. 4
Ref. No. 4	How to remove the main P.C.B	Ref. No. 6	How to remove the volume P.C.B
Procedure 1 ⇒ 3 ⇒ 4	- Remove 4 screw (D). (See fig. 3) - Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ① (see fig. 3).	Procedure 1 ⇒ 3 ⇒ 6	Remove 2 screws (E). (See fig. 4)
Ref. No. 7	How to remove the motor Assembly (TAPE 1)	Ref. No. 8	How to remove the motor Assembly (TAPE 2)
Procedure 1 ⇒ 3 ⇒ 7	- Remove 3 screws (R). (See fig. 4) - Remove 2 screws (S). (See fig. 4)	Procedure 1 ⇒ 3 ⇒ 8	- Remove 3 screws (L). (See fig. 4) - Remove 2 screws (U). (See fig. 4)

* **Serial No. Indication**
• The serial number plate of this product is attached to the bottom cover (shown in fig. 2).

mechanism unit

on (M) and (J) to the
y (see fig. 1).

D, E,

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

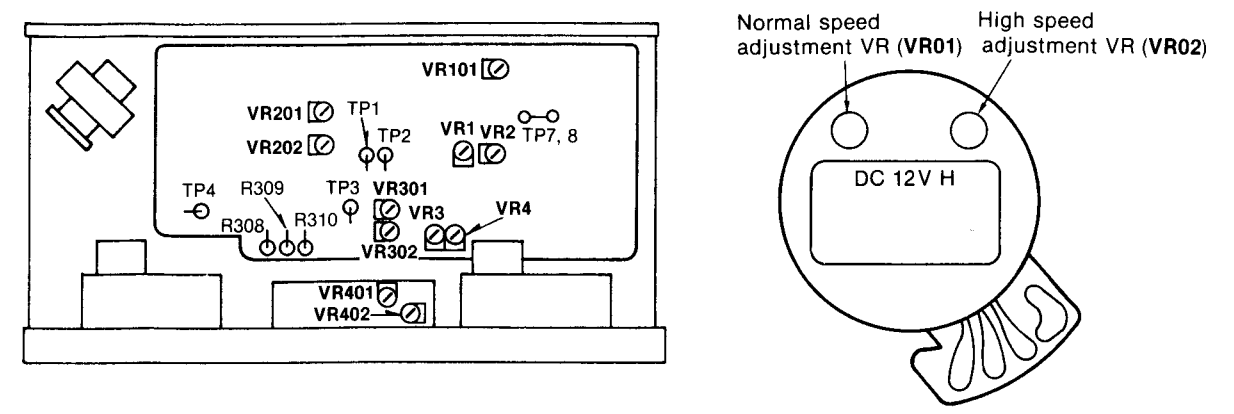


Fig. 1

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)
- Input level controls: Maximum
- Dolby NR switch: OUT
- Mode switch: series play
- Dubbing tape speed switch: Normal

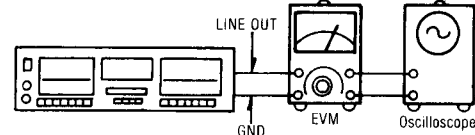
A Head azimuth adjustment
(TAPE 1, TAPE 2)

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• EVM (Electronic Voltmeter)
• Oscilloscope
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

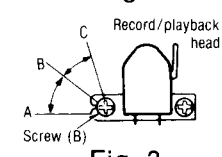
L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 2.



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.

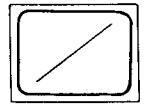
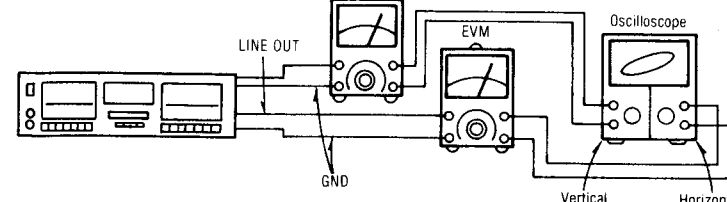
3. Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)



L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 5.

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



- Ⓔ

Tape speed
(TAPE 1, TAPE 2)
- Condition:

• Playback mode
• Dubbing tape speed switch
...Normal/high
- Equipment:

• Digital frequency counter
• Test tape...QZZCWAT

High speed adjustment

- Note:**
Perform high speed adjustment about 10 seconds after the start of motor rotation.
1. Make connections as shown in fig. 7.
 2. Set the dubbing/mixing switch to off, and set the dubbing speed switch to high. Ground the resistor (R122).
 3. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 1 and measure the playback signal frequency. If the playback signal frequency does not conform to the standard value, adjust the high speed adjustment VR02 for the TAPE 1 head (See fig. 1).
- Standard value: TAPE 1 (Playback deck: Normal speed) 6020±20Hz
4. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 2 head, and measure the playback signal frequency, and then adjust the high speed adjustment VR02 for the TAPE 2 head so that the playback signal frequency is 30Hz lower than the output signal frequency after adjustment of TAPE 1.
 5. After high speed adjustment, remove the ground the resistor (R284).

Normal speed adjustment

- TAPE 1**
1. Make connections as shown in fig. 7.
 2. Set the dubbing speed switch to Normal.
 3. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 1 head, and measure the playback signal frequency. If the playback signal frequency does not conform to the standard value, adjust the normal speed adjustment VR01 for the TAPE 1 head (See fig. 1).
- Standard value: TAPE 1 (Playback deck: Normal speed) 3010±10Hz
- TAPE 2**
4. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 2 head, and measure the playback signal frequency, then adjust the normal speed adjustment VR01 for the TAPE 2 head so that the playback signal frequency is 15Hz lower than the output signal frequency after adjustment of TAPE 1.

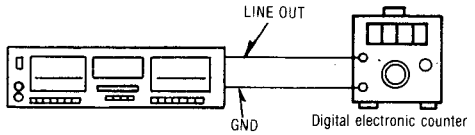


Fig. 7

Tape speed fluctuation

- TAPE 1, TAPE 2**
- 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:
- Tape speed fluctuation (Normal speed) = $\frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%)$

f_1 = maximum value, f_2 = minimum
- Tape speed fluctuation (High speed) = $\frac{f_1 - f_2}{6,000} \times 100(\%)$

f_1 = maximum value, f_2 = minimum
- Standard value: Less than 0.15%

Note:
Please use non metal type screwdriver then you adjust tape speed on this unit.

- Ⓕ

Playback frequency
response
(TAPE 1, TAPE 2)
- Condition:

• Playback mode
• Normal tape mode
- Equipment:

• EVM (Electronic Voltmeter)
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. 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.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart (Shown in fig. 8).

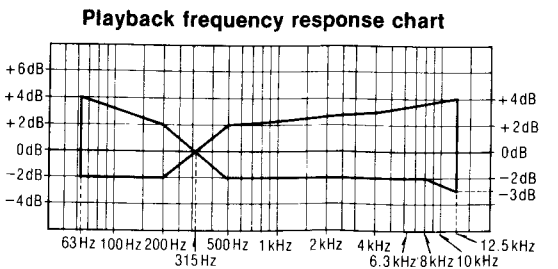


Fig. 8

- Ⓖ

Playback gain
(TAPE 1, TAPE 2)
- Condition:

• Playback mode
• Normal tape mode
- Equipment:

• EVM (Electronic Voltmeter)
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using EVM, measure the output level at LINE OUTs.
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.4V±0.05V

- Adjustment**
1. If the measured value is not within the standard, adjust TAPE 1 VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH), Tape 2 VR3 (L-CH) or VR4 (R-CH) (See fig. 1).
 2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

- Ⓖ

Erase current
(TAPE 2)
- Condition:

• Record mode
• Metal tape mode
- Equipment:

• EVM (Electronic Voltmeter)
• 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 EVM and calculate erase current by following formula:

Erase current (A) = $\frac{\text{Voltage across resistor R300}}{1 (\Omega)}$

Standard value: 160±15mA (Metal) (160±15mV)

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

- Adjustment**
1. Short-circuit the registers R308, R309, R310. (Refer to table 1)
 2. Measure the erasing current.
 3. If the measured value is not within the standard value, open or short-circuit the registers R308, R309, R310 according to table 1.

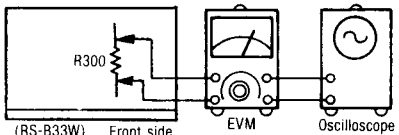


Fig. 9

R308	R309	R310	Change in value	Illustrations
Short	Short	Short	±0mA	
Short	Short	Open	+ 4mA	
Open	Short	Short	+ 10mA	
Open	Open	Open	+ 20mA	

Table. 1

- Ⓖ

Overall frequency
response
(TAPE 2)
- Condition:

• Record/playback mode
• Normal tape mode
• CrO₂ tape mode
• Metal tape mode
• Input level controls...MAX
- Equipment:

• EVM (Electronic Voltmeter)
• ATT
• AF oscillator
• Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
• Test tape
(reference blank tape)
...QZZCRA for Normal
...QZZCRX for CrO₂
...QZZCRZ for Metal

Note:
Before measuring response make sure the method of measurement (frequency response).

- (Recording equalization)
1. Make connection
 2. Place UNIT in reference blank
 3. Supply a 1kHz LINE IN.
 4. Adjust ATT so recording level
 5. Adjust the AF 200Hz, 500Hz and record the
 6. Playback the frequency response overall frequency (If the curve is to steps 7, 8 as follows;

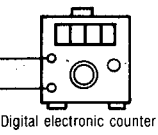
- Adjustment (A):**
When the curve overall specified response chart shown in fig. 12
- 1) Increase bias turning VR301 VR302 (R-CH) (See fig. 1.)
 - 2) Repeat steps confirmation steps 7, 8 as curve is now charted specified
 - 3) If the curve steps 10), increase steps 5 and 6

7. Place UNIT into metal reference 1kHz, 50Hz, 12.5kHz and 1kHz and check if the signals are shown in the tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal reference 1kHz, 50Hz, 12.5kHz and 1kHz and check if the overall frequency response is within the range specified in the frequency response chart (Shown in fig. 8).
10. Confirm that bias when the UNIT is in the metal reference mode (TP1 for L-CH).

Bias current

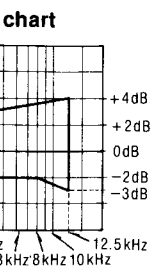
Standard

sistor (R122).
d adjustment
ncy, and then
ency is 30 Hz



quency, then
frequency is

mine the dif-
m



● **Playback gain**
(TAPE 1, TAPE 2)

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• EVM (Electronic Voltmeter)
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using EVM, measure the output level at LINE OUTs.
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.4V±0.05V

Adjustment
1. If the measured value is not within the standard, adjust TAPE 1 VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH), Tape 2 VR3 (L-CH) or VR4 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment; check "Playback frequency response" again.

● **Erase current**
(TAPE 2)

Condition:
• Record mode
• Metal tape mode

Equipment:
• EVM (Electronic Voltmeter)
• 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 EVM and calculate erase current by following formula:

Erase current (A) = $\frac{\text{Voltage across resistor R300}}{1 (\Omega)}$

Standard value: 160±15mA (Metal) (160±15mV)

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

Adjustment
1. Short-circuit the registers R308, R309, R310. (Refer to table 1)
2. Measure the erasing current.
3. If the measured value is not within the standard value, open or short-circuit the registers R308, R309, R310 according to table 1.

● **Overall frequency response**
(TAPE 2)

Condition:
• Record/playback mode
• Normal tape mode
• CrO₂ tape mode
• Metal tape mode
• Input level controls...MAX

Equipment:
• Resistor (600Ω)
• EVM (Electronic Voltmeter)
• ATT
• AF oscillator
• Oscilloscope

• Test tape (reference blank tape)
• ...QZZCRA for Normal
• ...QZZCRX for CrO₂
• ...QZZCRZ for Metal

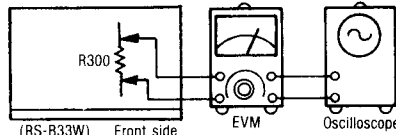


Fig. 9

R308	R309	R310	Change in value	Illustrations
Short	Short	Short	±0mA	
Short	Short	Open	+ 4mA	
Open	Short	Short	+ 10mA	
Open	Open	Open	+ 20mA	

Table. 1

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. 11.
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. 10). (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;

Adjustment (A):
When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 10) as shown in fig. 12.

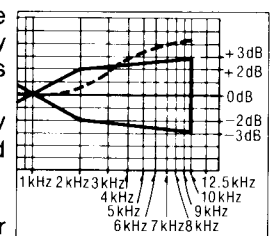


Fig. 12

- 1) Increase bias current by turning VR301 (L-CH) and VR302 (R-CH). (See fig. 1.)
- 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. 10.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 10), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

Adjustment (B):
When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 10) as shown in fig. 13.

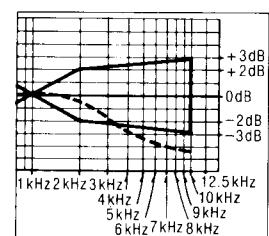


Fig. 13

- 1) Reduce bias current by turning VR301 (L-CH) and VR302 (R-CH).
- 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. 10.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 10), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.
8. Change test tape to CrO₂ 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 for CrO₂ 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.

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

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

**Standard value: around 190μA (Normal position)
around 250μA (CrO₂ position)
around 380μA (Metal position)**

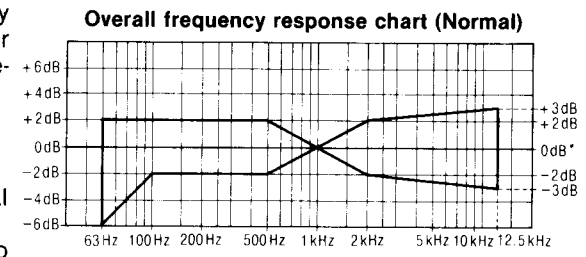


Fig. 10

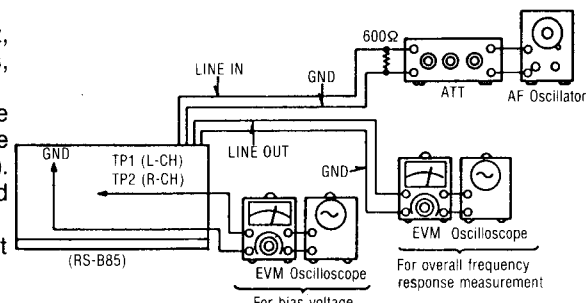


Fig. 11

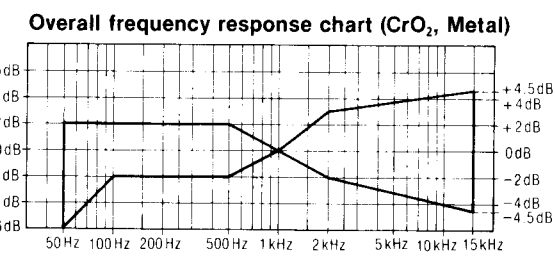


Fig. 14

⑥ Overall gain (TAPE 2)

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;
MIC -60 ± 4 dB
LINE IN -24 ± 4 dB

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- Resistor (600 Ω)
- 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 (-24 dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.4 V.
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes 0.4 V.
7. If measured value is not 0.4 V, adjust it by using VR201 (L-CH) or VR202 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

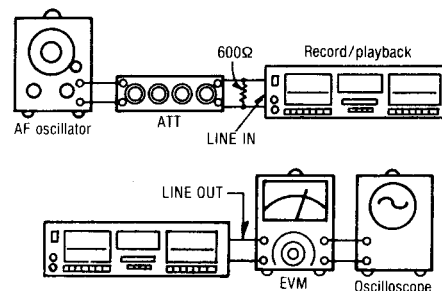


Fig. 15

⑦ Fluorescent meter (TAPE 2)

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- Resistor (600 Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Make connections as shown in fig. 16.
2. In the recording pause mode, apply 1kHz (-24 dB) to LINE IN.
3. Adjust ATT so that output level at LINE OUT is 0.4 V.
4. At this time, check that 0dB indicator is lighted halfway (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 17).
5. If the indicator is not lighted halfway as described in step 4, adjust VR401 (L-CH), VR402 (R-CH).
6. Repeat adjustments and checks at steps 3, 4 and 5 two or three times.

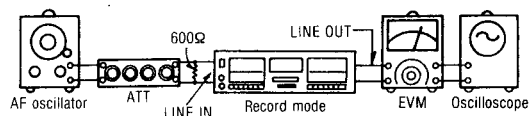


Fig. 16

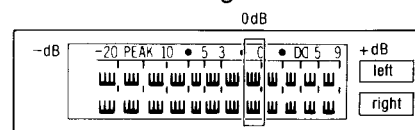


Fig. 17

① Dolby NR circuit

Condition:

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

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Balance control...Center
- AF oscillator
- Oscilloscope

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 Pin 7 of IC103 (L-CH) and IC104 (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 IC103 (L-CH) and IC104 (R-CH) is $+6 \pm 2.5$ 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 IC103 (L-CH) and IC104 (R-CH) is $+8 \text{dB} \pm 2.5$ 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 IC103 (L-CH) and IC104 (R-CH) is $+11.5 \text{dB} \pm 2.5$ 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 IC103 (L-CH) and IC104 (R-CH) is $+8.5 \text{dB} \pm 2.5$ dB.

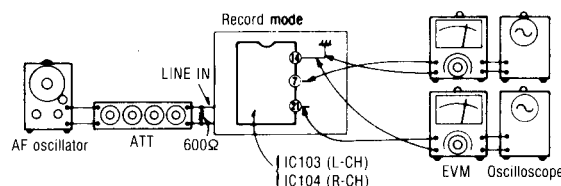


Fig. 18

② Attack recovery time adjustment (dbx circuit)

Condition:

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

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- DC voltmeter
- Noise reduction selector ...dbx tape

1. Make the connections as shown in fig. 19 and apply 1kHz -27dB 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 C189 (L-CH) and C190 (R-CH) is 300mV.
3. Read voltage on DC volt meter.

Reference value: 15 ± 1 mV

4. If measured value is not within reference, adjust VR101 (shown in fig. 1).

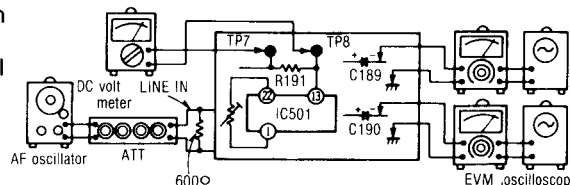
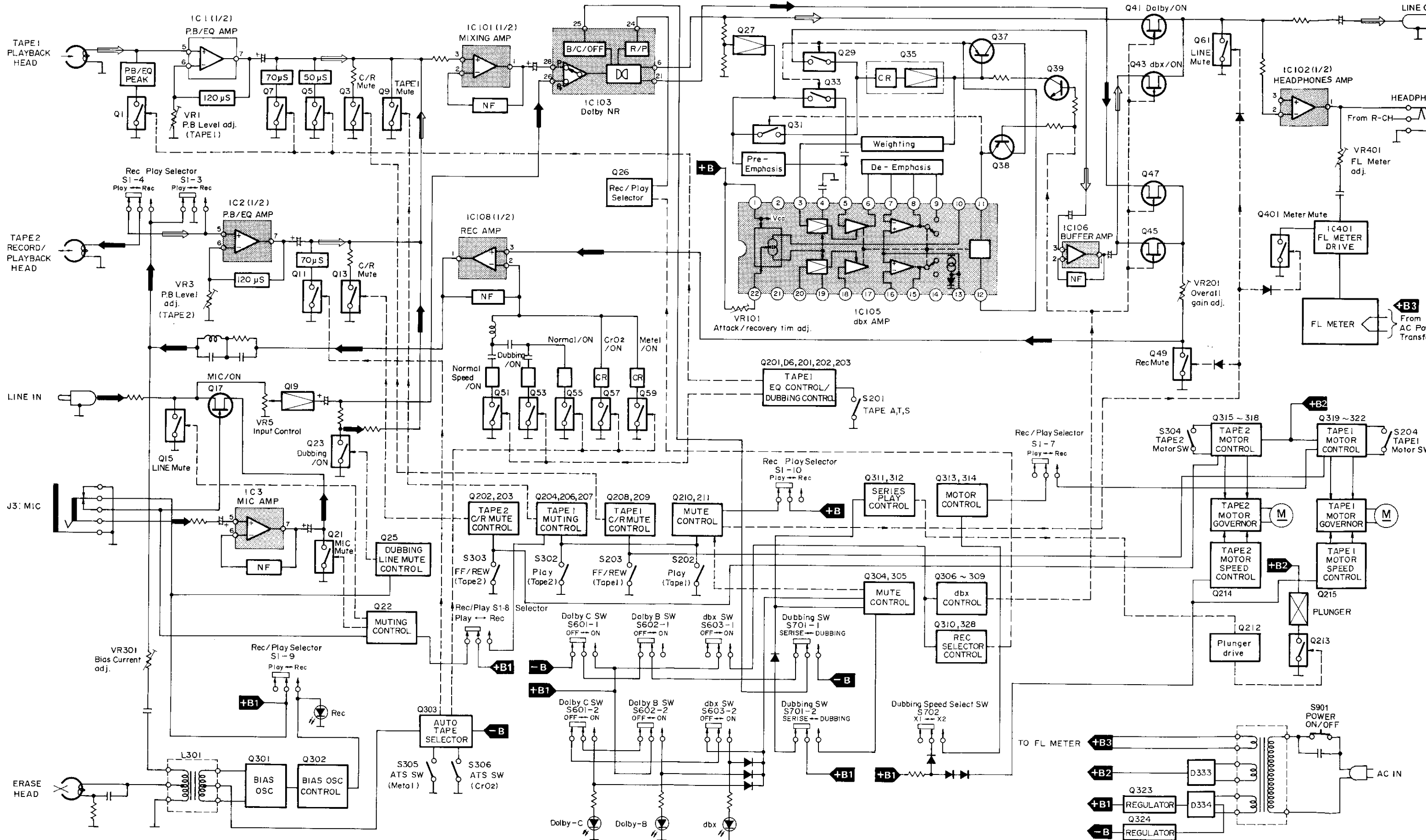


Fig. 19

■ BLOCK DIAGRAM



ELECTRICAL PARTS LEST

NOTES: RESISTORS

ERDCarbon
ERGMetal-oxide
ERSMetal-oxide
EROMetal-film
ERXMetal-film
ERQFuse type metallic
ERCSolid
ERFCement

CAPACITORS

ECBACeramic
ECGOCeramic
ECKOCeramic
ECCOCeramic
ECFOCeramic
ECQMPolyester film

ECQEPolyester film
ECQFPolypropylene
ECEDElectrolytic
ECEDNNon polar electrolytic
ECQSPolystyrene
ECSCTantalum
QCSTantalum

Areas

* [M] For U.S.A.
* [MC] For Canada.
* [E] For European areas except United Kingdom.
* [EK] For United Kingdom.
* [XA] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
* [XL] For Australia.

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS												SPARK LILLERS OR COMBINATION PARTS	
R 1, 2	ERDS2TJ683	R 195	ERDS2TJ123	R 335	ERDS2TJ472	C 146	ECEA1AU471	IC 106, 107, 108	MA162A	D 207, 208	MA162A	Z 1	EXRP102K103W
R 3, 4	ERDS2TJ101	R 197, 198	ERDS2TJ392	R 336	ERDS2TJ332	C 157, 158, 159, 160	M5218L	M5218L	D 209, 210, 211	1SS133	D 209, 210, 211	Z 3, 4	EXRP101K153T
R 7, 8	ERDS2TJ243	R 199, 200	ERDS2TJ472	R 337	ERDS2TJ223	C 161, 162	ECQV05104JZ	IC 401, 402	BA1646	1SS133	D 212	Z 5, 6	EXRP220K124T
R 9, 10	ERDS2TJ563	R 209, 210	ERDS2TJ561	R 338	ERDS2TJ103	C 163, 164	ECQV05223JZ			SVDMC921	D 212		
R 11, 12	ERDS2TJ472	R 211, 212	ERDS2TJ272	R 339	ERDS2TJ103	C 165, 166	ECEA16Z10			1SS133	D 213		
R 13, 14	ERDS2TJ820	R 213, 214	ERDS2TJ153	R 340	ERDS2TJ103	C 167, 168	ECQM1H333JZ			1SS133	D 214, 215, 216		
R 15, 16	ERDS2TJ822	R 215, 216	ERDS2TJ102	R 340	ERD25FJ332	C 169, 170	ECQM1H332JZ	TRANSISTORS		[E][EK]			
R 17, 18	ERDS2TJ272	R 217, 218	ERDS2TJ822	R 341	ERD25TJ473	C 171, 172	ECEA1HUR33	Q 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		[XA][XL]	1SS133		
R 21, 22	ERD25FJ105	R 219, 220	ERDS2TJ820	R 342	ERD25FJ103	C 173, 174	ECQM1H332JZ	Q 9, 10	2SD1468R	[E][EK]			
R 23, 24	ERDS2TJ563	R 221, 222	ERDS2TJ822	R 343	ERDS2TJ472	C 175, 176	ECQM1H472JZ	Q 11, 12, 13, 14		[XA][XL]	MA162A		
		R 223, 224	ERDS2TJ272	R 344	ERDS2TJ103	C 177, 178	ECEA0JU470	Q 15, 16	2SC2603EFG				
		R 225, 226	ERDS2TJ123			C 179, 180	ECEA1CU100	Q 17, 18	2SD1330R				
		R 227	ERDS2TJ103			C 181, 182	ECCD1H331K	Q 19, 20, 21	2SC2603EFG				
		R 229	ERDS2TJ103			C 183, 184	ECCD1H391J	Q 22	UN4111				
		R 231, 232	ERDS2TJ473			C 185, 186	ECQV05223JZ	Q 23, 24	2SD1468R				
		R 235, 236	ERDS2TJ152			C 187, 188	ECEA1HU010	Q 25, 26	UN4112				
								Q 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36	2SC2603EFG				
R 25, 26	ERDS2TJ101	R 239, 240	ERDS2TJ101			C 189, 190	ECEA1CU100	Q 37, 38	2SA1115E				
R 29, 30	ERDS2TJ432	R 241, 242	ERDS2TJ561			C 191	ECEA1EU4R7	Q 39	UN4211				
R 31, 32	ERDS2TJ563	R 251	ERDS2TJ473			C 193, 194	ECCD1H471J	Q 41, 42	2SK381D				
R 33, 34	ERDS2TJ472	R 252, 253, 254, 255				C 209, 210	ECEA1EU4R7	Q 43, 44	2SJ40D				
R 35, 36	ERDS2TJ820					C 211, 212	ECEA1HU010	Q 45, 46	2SK381D				
R 37, 38	ERDS2TJ682					C 213, 214	ECQM1H102JZ	Q 47, 48	2SJ40D				
R 41, 42	ERDS2TJ103					C 215, 216	ECQV05183JZ	Q 49, 50	2SC2603EFG				
R 43, 44	ERDS2TJ472					C 217, 218	ECQM1H103JZ	Q 51, 52	2SA1115E				
R 47, 48	ERD25FJ152					C 219, 220	ECQV05153JZ	Q 53, 54	2SC2603EFG				
R 49	ERDS2TJ152					C 221, 222	ECQM1H272JZ	Q 55, 56	2SA1115E				
R 53, 54	ERDS2TJ223					C 223, 224	ECQM1H472JZ	Q 57, 58, 59, 60					
R 55, 56	ERDS2TJ472					C 225, 226	ECCD1H221J	Q 61, 62	2SD1468R				
R 59, 60	ERDS2TJ332					C 227, 228	ECEA1HU010	Q 201	UN4113				
R 61	ERDS2TJ563					C 229, 230	ECQV05152KB	Q 203	2SC2603EFG				
R 62	ERDS2TJ681					C 231, 232	ECEA1HU010	Q 204, 205	2SA1115E				
R 63	ERDS2TJ101					C 233, 234	ECCD1H470KC	Q 206	2SC2603EFG				
R 64	ERDS2TJ562					C 237, 238	ECEA1HU010	Q 207	2SA1115E				
R 65	ERDS2TJ563					C 241, 242	ECCD1H221KB	Q 208, 209	UN4111				
R 66	ERDS2TJ102					C 243, 244	ECCD1H820K	Q 210	2SC2603EFG				
R 67	ERDS2TJ272					C 261	ECEA1CU100	Q 211	2SA1115E				
R 69	ERDS2TJ152					C 262	ECEA1CU220	Q 212					
R 71	ERDS2TJ272					C 263	ECEA1EU3R3	[E][EK]					
R 72	ERDS2TJ563					C 264	ECEA1CU100	[XA][XL]	2SC2603EFG				
R 73, 74	ERDS2TJ471					C 265	ECEA1HU010	[XA][XL]	2SD985K				
R 101, 102	ERD25TJ393					C 266	ECEA1CU100		2SD1330R				
R 103, 104	ERDS2TJ473					C 267	ECEA1CU331		2SD471				
R 105, 106	ERDS2TJ393								2SA952L				
R 107, 108	ERD25TJ393								2SA1115E				
R 109, 110	ERDS2TJ473								UN4112				
R 111	ERD25TJ393								UN4212				
									UN4112				
R 112	ERD25FJ103								Q 311, 312, 313, 314				
R 113, 114	ERDS2TJ512												
R 115, 116	ERDS2TJ683												
R 117, 118	ERDS2TJ222												
R 119, 120	ERDS2TJ823												
R 121, 122, 123, 124													
R 127, 128	ERDS2TJ472												
R 129, 130	ERDS2TJ332												
R 131, 132	ERDS2TJ102												
R 133, 134	ERDS2TJ333												
R 135, 136	ERDS2TJ823												
R 137, 138	ERD2FCG820												
R 140	ERDS2TJ331												
R 141, 142	ERDS2TJ222												
R 143, 144	ERD25FJ103												
R 145, 146	ERDS2TJ103												
R 147, 148	ERDS2TJ561												
R 149, 150	ERD25FJ472												
R 151, 152, 153, 154, 155, 156													
R 157, 158, 159, 160	ERDS2TJ472												
R 161, 162	ERDS2TJ153												
R 163, 164	ERDS2TJ333												
R 169, 170	ERDS2TJ472												
R 171, 172, 173, 174													
R 175, 176	ERDS2TJ102												
R 177, 178	ERDS2TJ103												
R 179, 180	ERDS2TJ151												
R 181, 182	ERDS2TJ472												
R 183, 184	ERDS2TJ153												
R 185, 186	ERDS2TJ332												
R 189, 190	ERDS2TJ102												
R 191	ERD25FJ102												
R 192, 193	ERDS2TJ103												
R 194	ERDS2TJ223												
									</				

SCHEMATIC DIAGRAM

A MAIN CIRCUIT SECTION

B P.B. Gain Adj.

C Bias Current Adj.

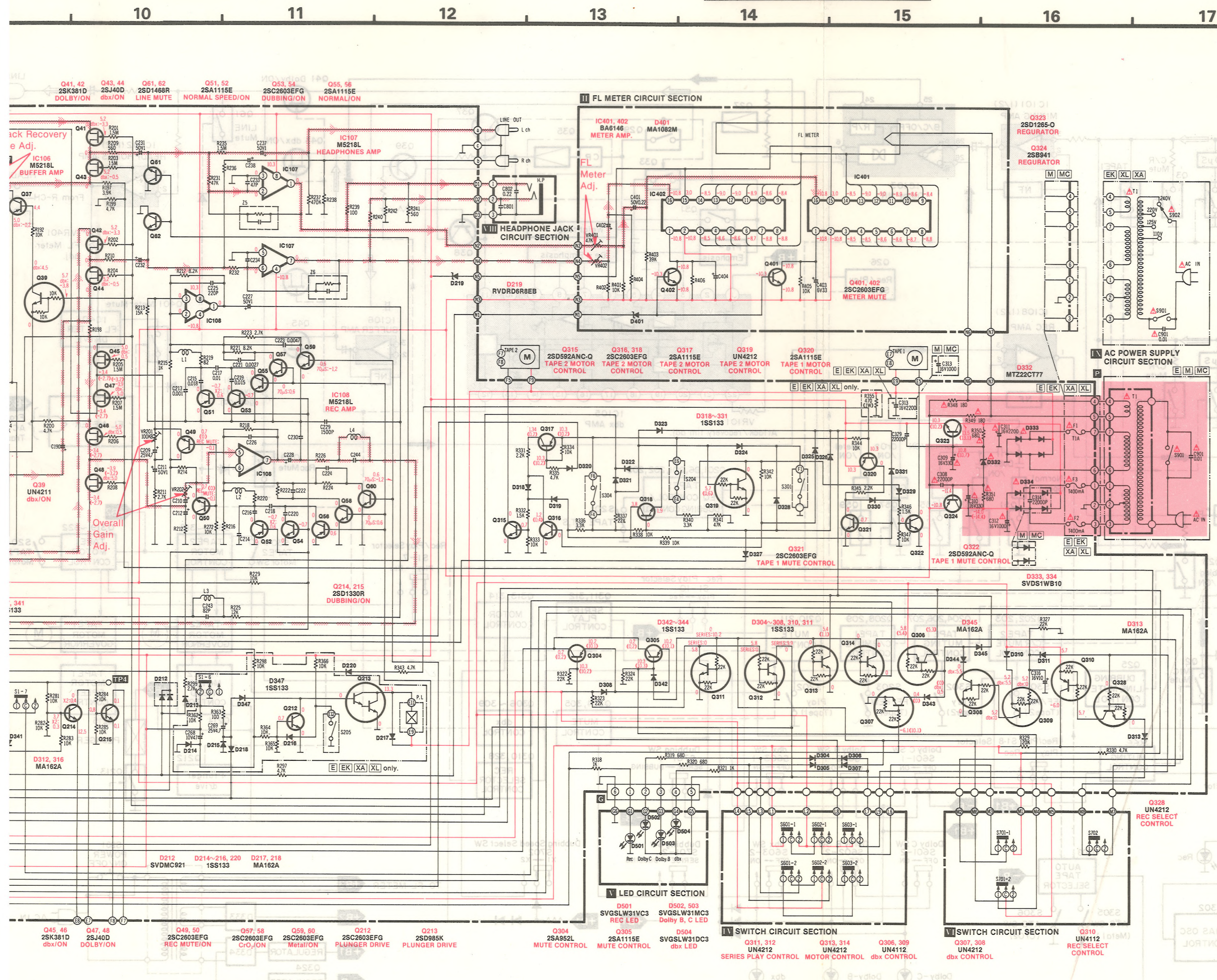
D VOLUME CIRCUIT SECTION

E MIC JACK CIRCUIT SECTION

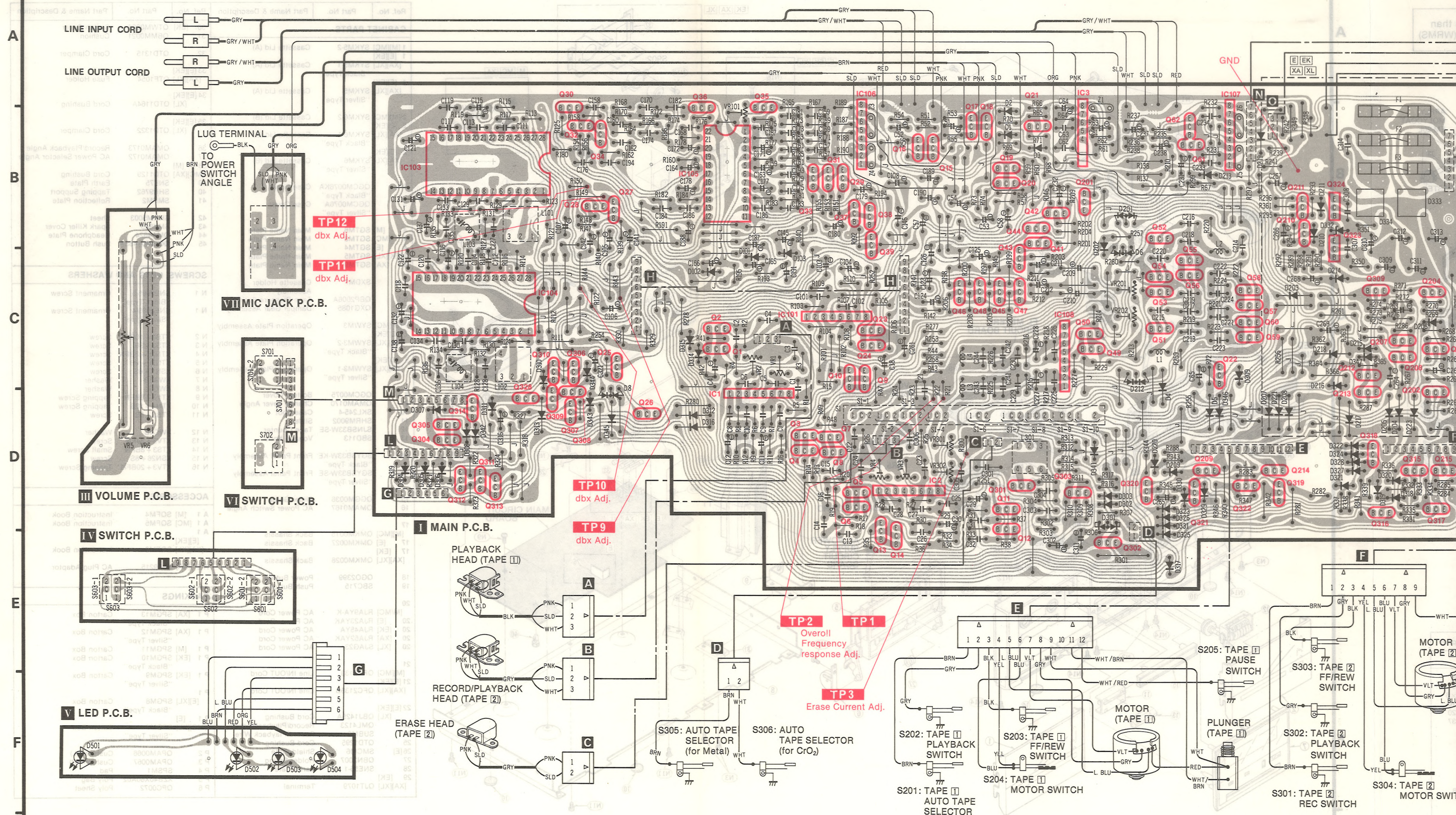
F Erase Current Adj.

Parts List:

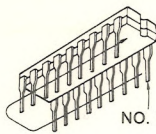
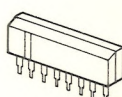
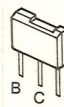
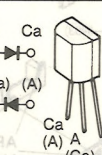
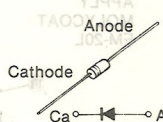
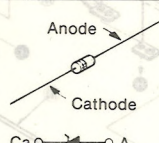
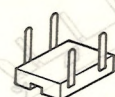
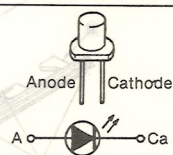
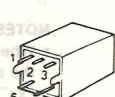
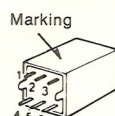
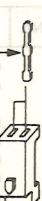
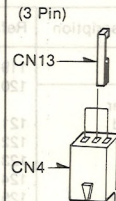
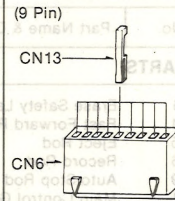
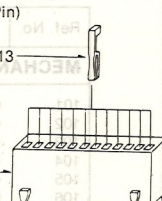
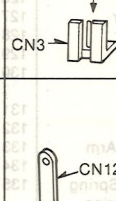
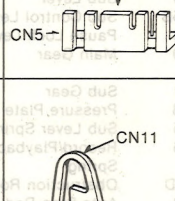
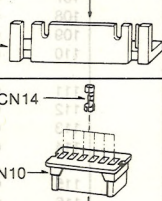
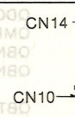
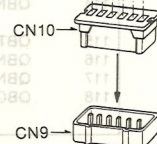
Part No.	Part Name	Part No.	Part Name
Q1, 2	2SC2603EFG P.B. EQ. PEAK	Q103, 104	TEA0665 DOLBY NR
Q3, 4	2SC2603EFG CUE/REV MUTE	Q105	AN6291 dbx AMP
Q5, 6	2SC2603EFG DUBBING/ON	Q106	M5218L MIX AMP
Q7, 8	2SC2603EFG 70μS/ON	Q107, 28	2SC2603EFG LINE AMP
Q9, 10	2SD1468R TAPE 1 MUTE	Q108, 36	2SC2603EFG SWITCHING
Q11, 12	2SC2603EFG 70μS/ON	D103	MTZ5R1B777
Q13, 14	2SC2603EFG CUE/REV MUTE	Q109	AN6291 dbx AMP
Q15, 16	2SD1330R LINE MUTE	Q110, 38	2SA1115E dbx/ON
Q17, 18	2SK381D MIC/ON	Q111, 42	2SK381D DOLBY/ON
Q19, 20	2SC2603EFG INPUT AMP	Q112, 44	2SA1115E dbx/ON
Q21, 22	2SC2603EFG MIC MUTE	Q113, 46	2SK381D DOLBY/ON
Q23, 24	2SC2603EFG MIC MUTE	Q114, 48	2SA1115E dbx/ON
Q25, 26	2SC2603EFG MIC MUTE	Q115, 50	2SC2603EFG REC MUTE/ON
Q27, 28	2SC2603EFG LINE AMP	Q116, 52	2SA1115E NORMAL SPEED
Q29, 30	2SC2603EFG LINE MUTE	Q117, 54	2SC2603EFG REC MUTE/ON
Q31, 32	2SC2603EFG LINE MUTE	Q118, 56	2SC2603EFG REC MUTE/ON
Q33, 34	2SC2603EFG LINE MUTE	Q119, 58	2SC2603EFG REC MUTE/ON
Q35, 36	2SC2603EFG LINE MUTE	Q120, 60	2SC2603EFG REC MUTE/ON
Q37, 38	2SA1115E dbx/ON	Q121, 62	2SD1468R LINE MUTE
Q39, 40	UN4211 dbx/ON	Q122, 64	2SA1115E NORMAL SPEED
Q41, 42	2SK381D DOLBY/ON	Q123, 66	2SA1115E NORMAL SPEED
Q43, 44	2SA1115E dbx/ON	Q124, 68	2SA1115E NORMAL SPEED
Q45, 46	2SK381D DOLBY/ON	Q125, 70	2SA1115E NORMAL SPEED
Q47, 48	2SA1115E dbx/ON	Q126, 72	2SA1115E NORMAL SPEED
Q49, 50	2SC2603EFG REC MUTE/ON	Q127, 74	2SA1115E NORMAL SPEED
Q51, 52	2SA1115E NORMAL SPEED	Q128, 76	2SA1115E NORMAL SPEED
Q53, 54	2SC2603EFG REC MUTE/ON	Q129, 78	2SA1115E NORMAL SPEED
Q55, 56	2SC2603EFG REC MUTE/ON	Q130, 80	2SA1115E NORMAL SPEED
Q57, 58	2SC2603EFG REC MUTE/ON	Q131, 82	2SA1115E NORMAL SPEED
Q59, 60	2SC2603EFG REC MUTE/ON	Q132, 84	2SA1115E NORMAL SPEED
Q61, 62	2SD1468R LINE MUTE	Q133, 86	2SA1115E NORMAL SPEED
Q63, 64	2SA1115E dbx/ON	Q134, 88	2SA1115E NORMAL SPEED
Q65, 66	2SA1115E dbx/ON	Q135, 90	2SA1115E NORMAL SPEED
Q67, 68	2SA1115E dbx/ON	Q136, 92	2SA1115E NORMAL SPEED
Q69, 70	2SA1115E dbx/ON	Q137, 94	2SA1115E NORMAL SPEED
Q71, 72	2SA1115E dbx/ON	Q138, 96	2SA1115E NORMAL SPEED
Q73, 74	2SA1115E dbx/ON	Q139, 98	2SA1115E NORMAL SPEED
Q75, 76	2SA1115E dbx/ON	Q140, 100	2SA1115E NORMAL SPEED
Q77, 78	2SA1115E dbx/ON	Q141, 102	2SA1115E NORMAL SPEED
Q79, 80	2SA1115E dbx/ON	Q142, 104	2SA1115E NORMAL SPEED
Q81, 82	2SA1115E dbx/ON	Q143, 106	2SA1115E NORMAL SPEED
Q83, 84	2SA1115E dbx/ON	Q144, 108	2SA1115E NORMAL SPEED
Q85, 86	2SA1115E dbx/ON	Q145, 110	2SA1115E NORMAL SPEED
Q87, 88	2SA1115E dbx/ON	Q146, 112	2SA1115E NORMAL SPEED
Q89, 90	2SA1115E dbx/ON	Q147, 114	2SA1115E NORMAL SPEED
Q91, 92	2SA1115E dbx/ON	Q148, 116	2SA1115E NORMAL SPEED
Q93, 94	2SA1115E dbx/ON	Q149, 118	2SA1115E NORMAL SPEED
Q95, 96	2SA1115E dbx/ON	Q150, 120	2SA1115E NORMAL SPEED
Q97, 98	2SA1115E dbx/ON	Q151, 122	2SA1115E NORMAL SPEED
Q99, 100	2SA1115E dbx/ON	Q152, 124	2SA1115E NORMAL SPEED
Q101, 102	2SA1115E dbx/ON	Q153, 126	2SA1115E NORMAL SPEED
Q103, 104	TEA0665 DOLBY NR	Q154, 128	2SA1115E NORMAL SPEED
Q105	AN6291 dbx AMP	Q155, 130	2SA1115E NORMAL SPEED
Q106	M5218L MIX AMP	Q156, 132	2SA1115E NORMAL SPEED
Q107, 28	2SC2603EFG LINE AMP	Q157, 134	2SA1115E NORMAL SPEED
Q108, 36	2SC2603EFG SWITCHING	Q158, 136	2SA1



CIRCUIT BOARD AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

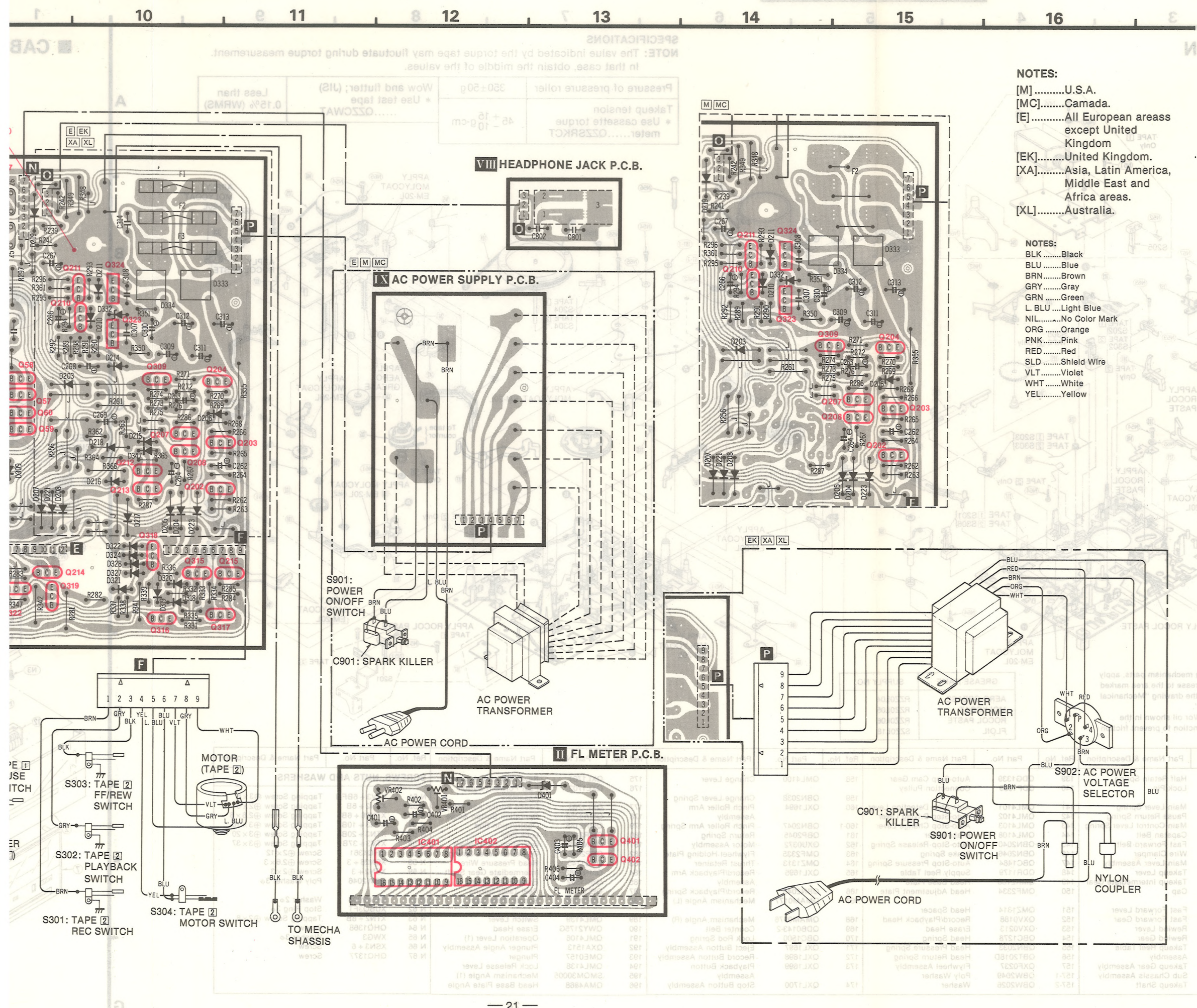


■ TERMINAL GUIDE OF TRANSISTORS, DIODES, AND IC'S

 NO. 1		<table><tr><td>TEA0665</td><td>28 Pin</td></tr><tr><td>AN6291</td><td>22 Pin</td></tr><tr><td>BA6146</td><td>16 Pin</td></tr></table>	TEA0665	28 Pin	AN6291	22 Pin	BA6146	16 Pin	 M5220L, M5218L M5219L
TEA0665	28 Pin								
AN6291	22 Pin								
BA6146	16 Pin								
2SK381D, 2SJ40D UN4111, UN4112 UN4113, UN4211 UN4212, 2SA1115E 2SC2603E	2SD1450R, 2SD1468R	2SA952							
 (S) B (G) C U (E) D	 B C E	 B C E							
2SD952	2SB941Q, 2SD12650	2SD985							
 Ca (A) A Ca	 B C E	 E C B							
2SD471	MC911, MC921	1SS133, 1S2473							
 Anode Cathode	 Ca A Ca (A) (Ca) (A) (A) (Ca) (A) Ca (A) A (Ca) (A)	 Anode Cathode							
MA1068, MA1082 MTZ22CT77, MTZ5R1BT77	SVDS1WB10	SVGSLV31VC3 SVGSLV31MC3 SVGSLV31DC3							
 Anode Cathode	 Anode Cathode	 Anode Cathode							
QLB0205K	QLQX0332KWA QLQX0343KWA	QLM9Z9K, ELM7Q306A							
 Marking	 1 2	 4 5 6							
(2 Pin) CN13	(3 Pin) CN13	(9 Pin) CN13	(12 Pin) CN13						
 CN2	 CN4	 CN6	 CN8						
 CN1	 CN3	 CN5	 CN7						
 CN12	 CN11	 CN14	 CN10 CN9						

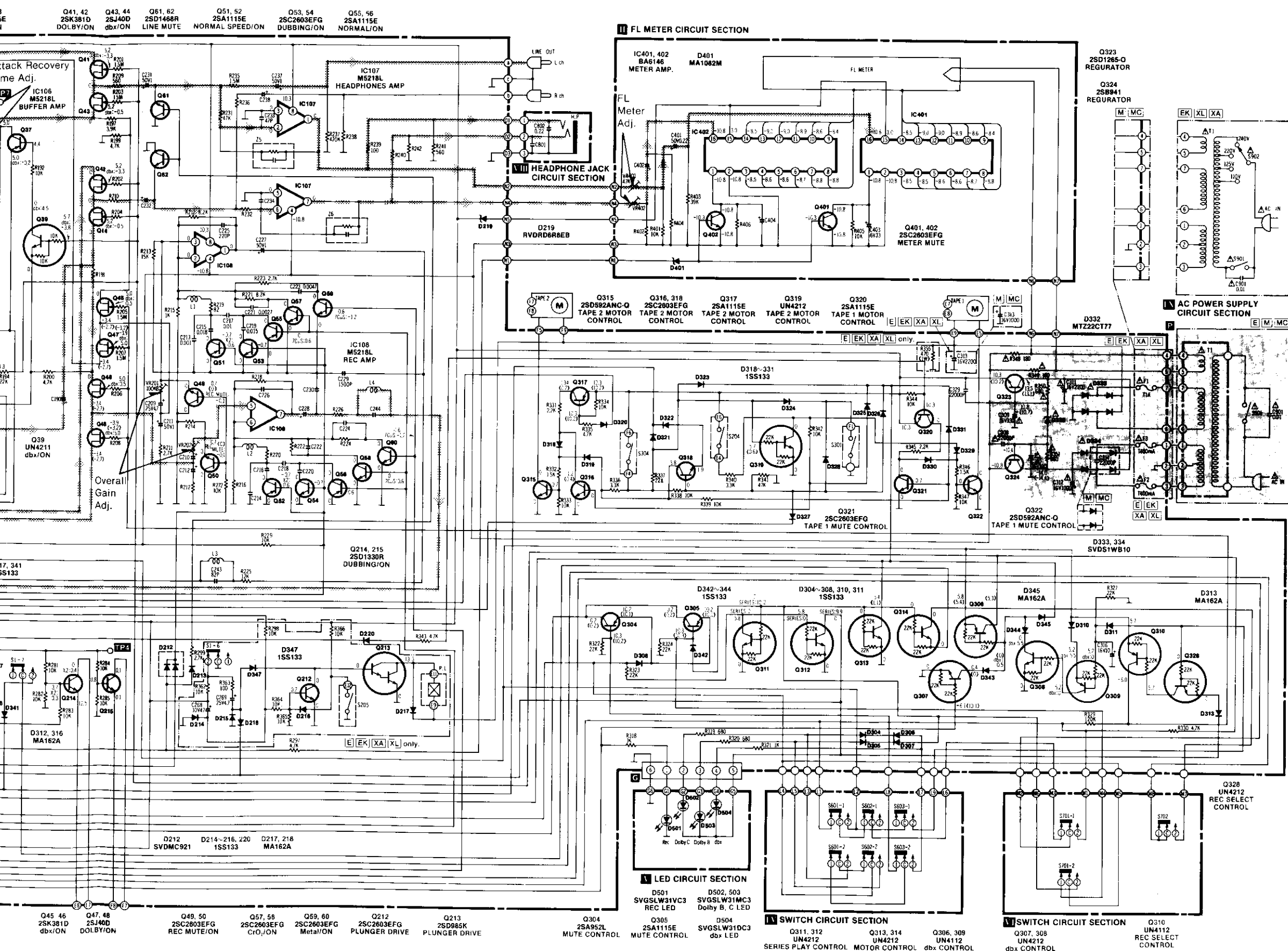
NOTES:
[M].....U.S.A.
[MC].....Canada.
[E].....All European areas except United Kingdom
[EK].....United Kingdom.
[XA].....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
[XL].....Australia.

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



A





NOTES:

- S1-1~S1-10 : Record/playback switch (shown in **playback** position).
- S201 : TAPE □ auto tape selector switch (shown in **70μs** position).
- S202 : TAPE □ PLAY switch (shown in **stop** position).
- S203 : TAPE □ FF/REW switch (shown in **stop** position).
- S204 : TAPE □ motor switch (shown in **OFF** position).
- S205 : TAPE □ PAUSE switch (shown in **OFF** position).
- S301 : TAPE □ REC switch (shown in **stop** position).
- S302 : TAPE □ PLAY switch (shown in **stop** position).
- S303 : TAPE □ FF/REW switch (shown in **stop** position).
- S304 : TAPE □ motor switch (shown in **OFF** position).
- S305 : TAPE □ auto tape selector switch (for **Metal** mode).
- S306 : TAPE □ auto tape selector switch (for **CrO₂** mode).
- S601-1, S601-2 : Dolby-C NR switch (shown in **OUT** position).
- S602-1, S602-2 : Dolby-B NR switch (shown in **OUT** position).
- S603-1, S603-2 : dbx NR switch (shown in **OUT** position).
- S701-1, S701-2 : Mode selector switch (shown in **series play** position).
- S702 : Tape speed selector switch (shown in **x1** position).
- S901 : Power ON/OFF switch (shown in **ON** position).
- S902 : AC voltage selector [For [EK][XL][XA] areas].

- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise. 1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000k(Ω).
- Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
- 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.
- 70μs Voltage values at CrO₂ tape or Metal tape mode.
- X2 Voltage values at high speed mode.
- CUE/REV Voltage values at cue/rev mode.
- MIC IN Voltage values at mic in.
- DUBBING ON Voltage values at dubbing on.
- B Voltage values at Dolby NR-B mode.
- C Voltage values at Dolby NR-C mode.
- dbx Voltage values at dbx mode.
- REC MUTE Voltage values at rec mute mode.
- SERIES Voltage values at series play mode.

For measurement use EVM.

- (—) indicates B (bias).
- (---) indicates the flow of the playback signal.
- (---) indicates the flow of the recording signal.

Important safety notice (Δ)

The shaded area on this schematic diagram incorporates special features important for protection from fire and electrical shock hazards. When servicing it is essential that only manufacturer's specified parts be used for the critical components in the shaded areas of the schematic.

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.

- The part no. of diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with ⊕ 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 parts list.
- The supply parts number is described alone in the replacement parts list.

• This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

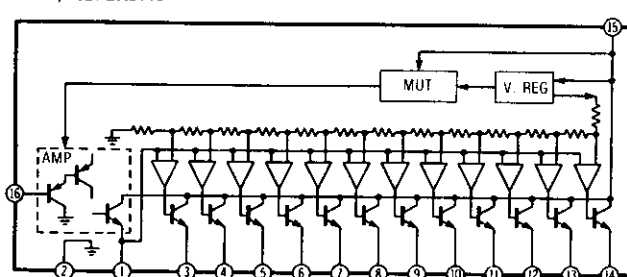
SPECIFICATIONS

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

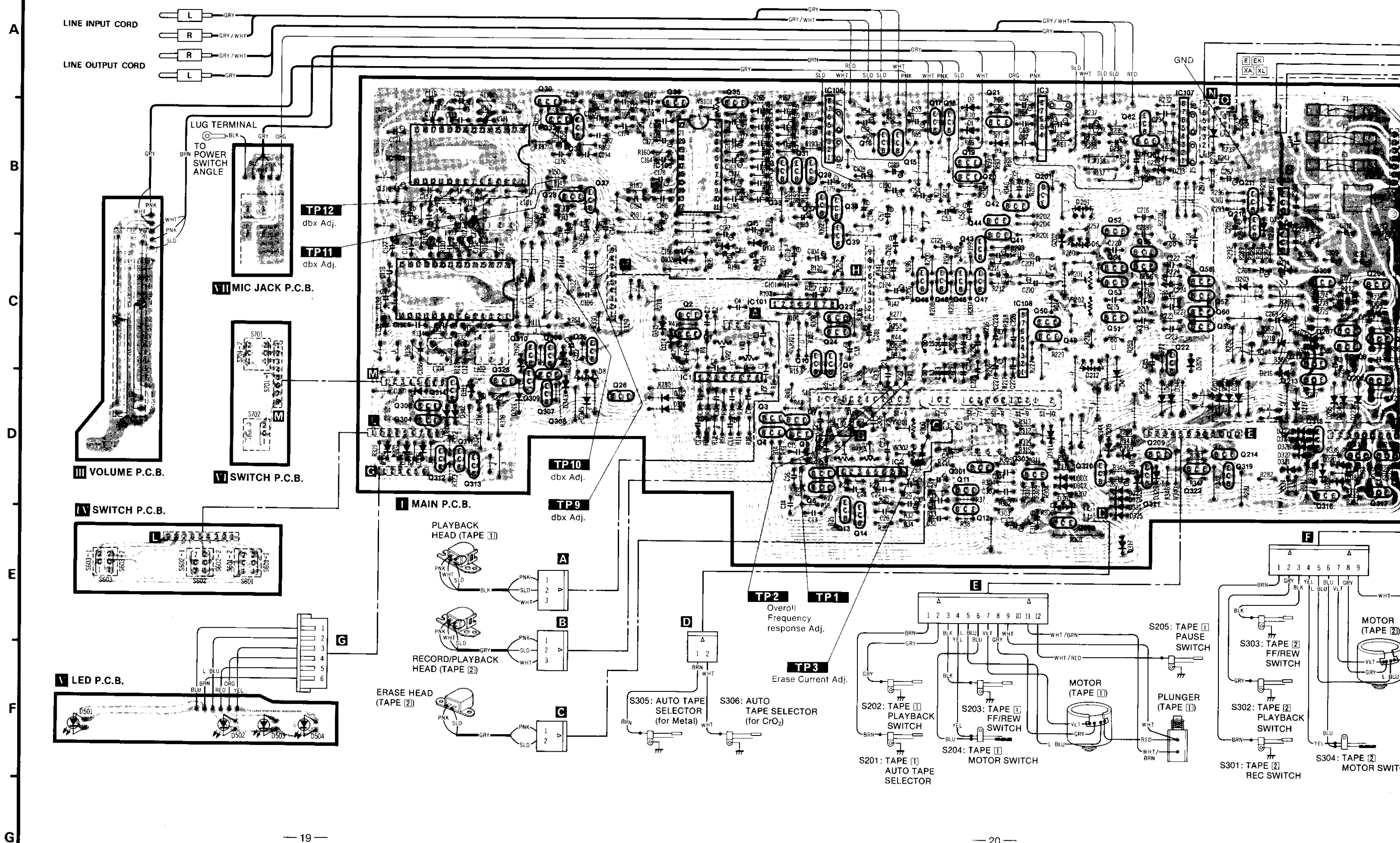
* Input level control... MAX
* Balance control... Center

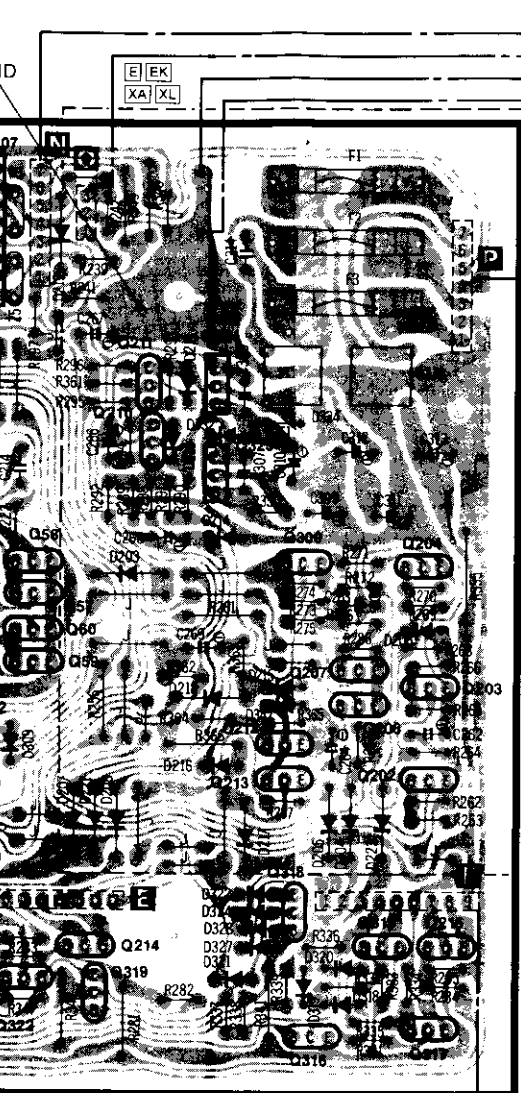
EQUIVALENT CIRCUIT

IC401, 402: BA6146

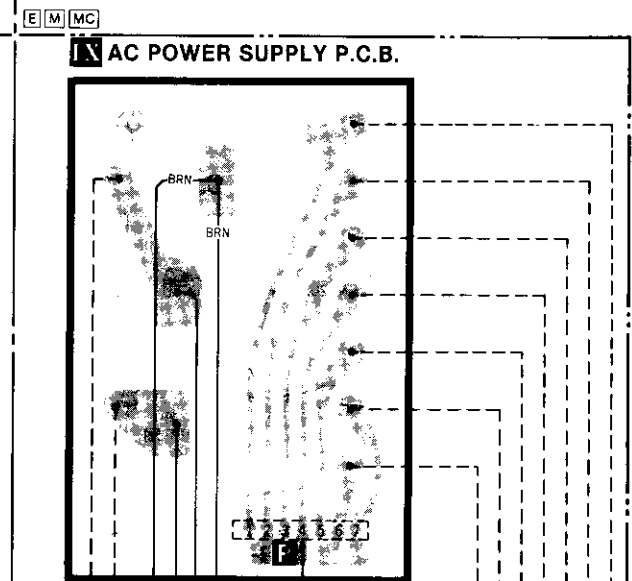
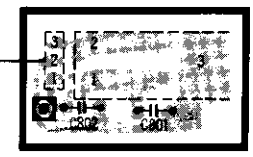


■ CIRCUIT BOARD AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

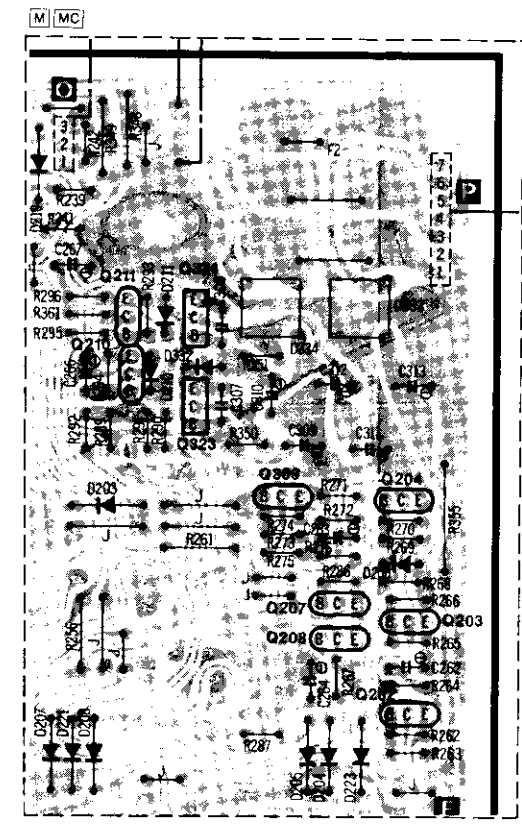




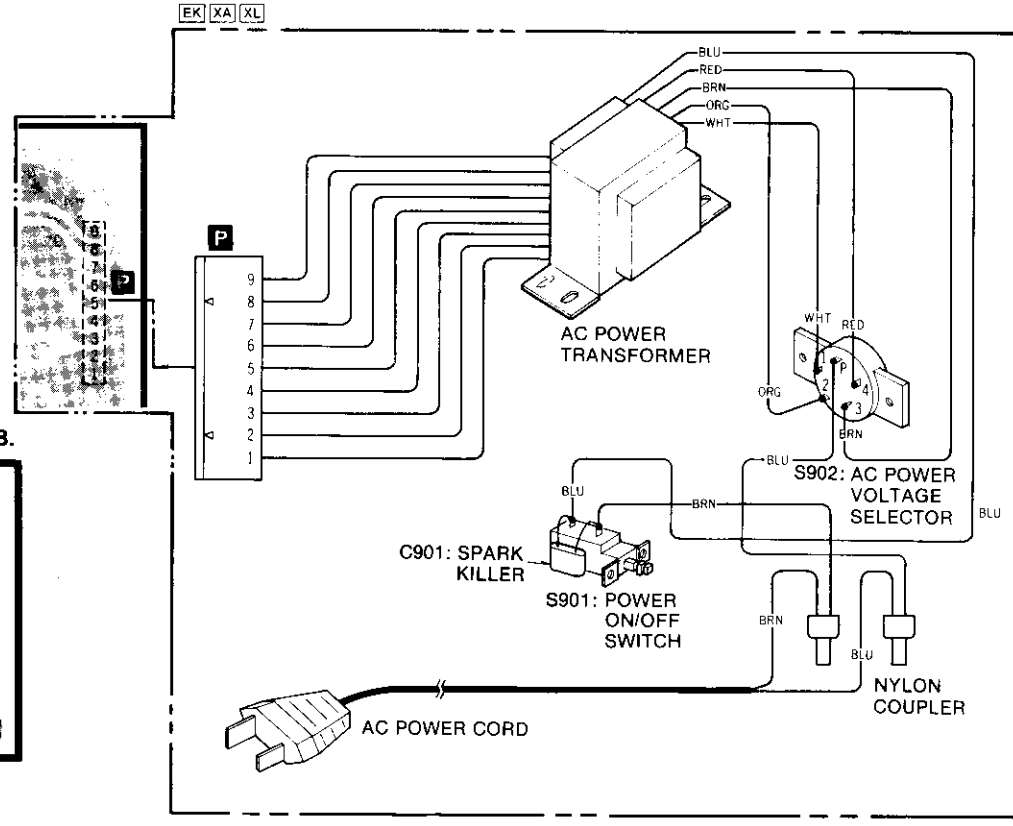
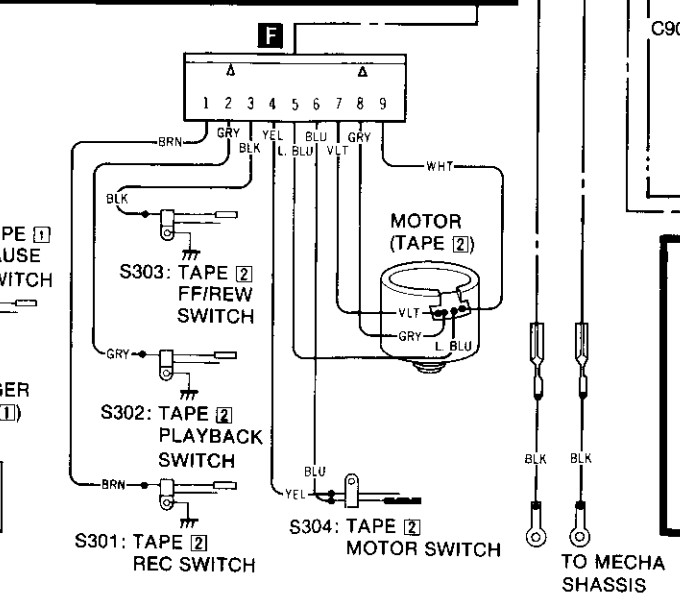
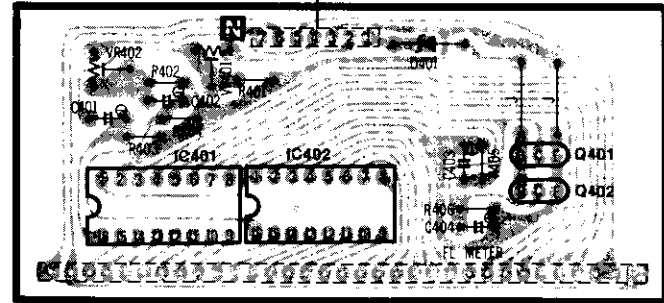
VIII HEADPHONE JACK P.C.B.



IX AC POWER SUPPLY P.C.B.



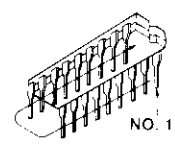
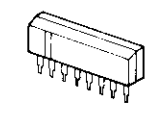
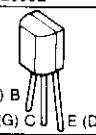
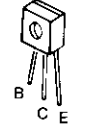
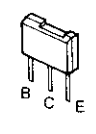
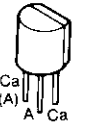
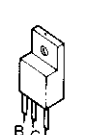
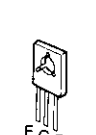
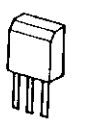
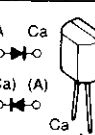
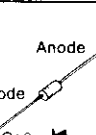
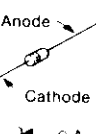
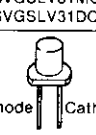
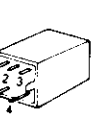
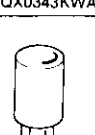
II FL METER P.C.B.

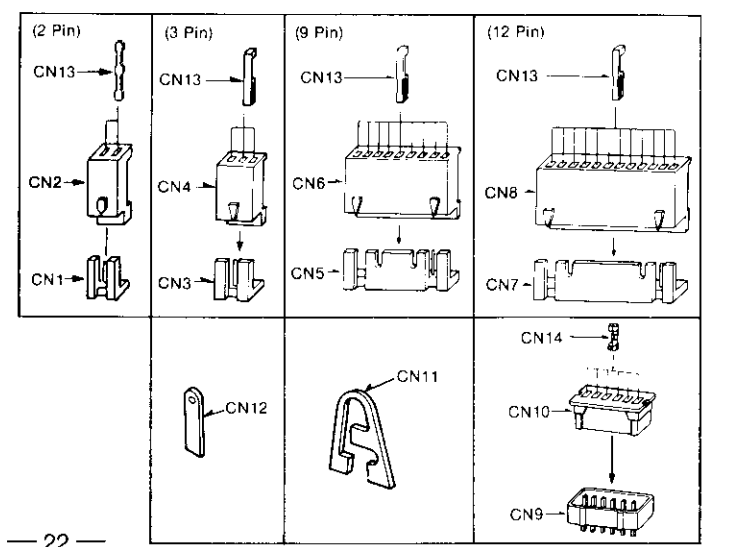


NOTES:
[M].....U.S.A.
[MC].....Canada.
[E].....All European areas except United Kingdom
[EK].....United Kingdom.
[XA].....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
[XL].....Australia.

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

■ TERMINAL GUIDE OF TRANSISTORS, DIODES, AND IC'S

 NO. 1		TEA0665 28 Pin AN6291 22 Pin BA6146 16 Pin	M5220L, M5218L M5219L 
2SK381D, 2SJ40D UN4111, UN4112 UN4113, UN4211 UN4212, 2SA1115E 2SC2603E	2SD1450R, 2SD1468R	2SA952	
 (S) B (G) C E (D)	 B C E	 B C E	
2SD952	2SB941Q, 2SD12650	2SD985	
 Ca (A) A Ca	 B C E	 E C B	
2SD471	MC911, MC921	1SS133, 1S2473	
 Anode Cathode Ca A Ca	 Ca A Ca (A) (Ca) (A) Ca (A) A Ca (A)	 Anode Cathode Ca A Ca	
MA1068, MA1082 MTZ22CT77, MTZ5R1BT77	SVDS1WB10	SVGLV31VC3 SVGLV31MC3 SVGLV31DC3	
 Anode Cathode Ca A Ca	 Anode Cathode A Ca	 Anode Cathode A Ca	
QL0205K	QLQX0332KWA QLQX0343KWA	QLM929K, ELM7Q306A	
 Marking	 Marking	 Marking	



NOTE: The value indicated by the torque tape may fluctuate during torque measurement.
In that case, obtain the middle of the values.

Pressure or pressure roller S30±50g
 * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT

vibration and rattle, (JIS)
 * Use test tapeQZZCWAT
 Less than 0.15% (WRMS)

Takeup tension
 * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT
 45 ± 15 g·cm

NOTES:

SCREWS, NUTS AND WASHERS:

N 51	XTV3 + 6BFN	Tapping Screw	⊕3 × 6
N 52	XTN2 + 6B	Tapping Screw	⊕2 × 6
N 53	XTN26 + 6B	Tapping Screw	⊕2,6 × 6
N 54	XTN3 + 10B	Tapping Screw	⊕3 × 10
N 55	XTN3 + 20B	Tapping Screw	⊕3 × 20
N 56	XTV3 + 37B	Tapping Screw	⊕3 × 37
N 57	QH01361	Screw	⊕2 × 12
N 58	XSXN26 + 3	Screw	⊕2,6 × 3
N 59	XSXN2 + 3	Screw	⊕2 × 3
N 60	QBW2046	Poly Washer	3⌀
N 61	QBW2008	Washer	2⌀
N 62	XUBQ3F7	Stop Ring	3⌀
N 63	XTN2 + 8B	Tapping Screw	⊕2 × 8
N 64	QH01368	Screw	
N 65	XWG3	Washer	3⌀
N 66	XSXN3 + 6	Screw	
N 67	QH01377	Screw	

CABINET PARTS LOCATION

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS			30	[E] QTWM0026	Switch Cover
1	[M][MC] SYKM5-2	Cassette Lid (A)	31	QBMM0021	Cushion
1	[E][E] SYKM5-1	Cassette Lid (A)	32	QTD1315	Cord Clamper
	[XA][XL] SYKM5-1	"Black Type"	33	[E][E] QTF1054	Fuse Holder
1	[E][E] SYKM5	Cassette Lid (A)	34	[E][E] QTD1164A	Cord Bushing
	[XA][XL] SYKM5	"Silver Type"	35	[E][E] QTD1322	Cord Clamper
2	[M][MC] SYKM6-2	Cassette Lid (B)	36	QAM0173	Record/Playback Angle
2	[E][E] SYKM6-1	Cassette Lid (B)	37	QAM0172	AC Power Selector Angle
	[XA][XL] SYKM6	"Black Type"	38	[M] QTD1129	Cord Bushing
2	[E][E] SYKM6	Cassette Lid (B)	39	SNE75	Earth Plate
	[XA][XL] SYKM6	"Silver Type"	40	SHR9762	Tapping Support
3	QGCM0076KA	Case Cover	41	SMPM2	Reflection Plate
3	QGCM0076A	Case Cover	42	SHRM5003	Sheet
4	[M] SGTM6	Main Name Plate	43	SMX845	Spark Killer Cover
4	[MC] SGTM8	Main Name Plate	44	QMA4624	Headphone Plate
4	[E] SGTM4	Main Name Plate	45	QGM0145SA	Push Button
4	[E][E] SGTM5	Main Name Plate			
4	[XA] SGTM9	Main Name Plate			
5	SXDM7	Cassette Holder Assembly	SCREWS, NUTS AND WASHERS		
5-1	QBP2006A	Tape Pressure Spring	N 1	SNE2095-5	Ornament Screw
6	QXG1085	Damper Gear Assembly	N 1	SNE2095-4	Ornament Screw
7	[M][MC] SYWM3	Operation Plate Assembly	N 2	XTB3+10BFZ	Screw
7	[E][E] SYWM3-2	Operation Plate Assembly	N 3	XTS3+8B	Screw
	[XA][XL] SYWM3-2	"Black Type"	N 4	XTN26+8BFN	Screw
7	[E][E] SYWM3-1	Operation Plate Assembly	N 5	XTN26+6B	Screw
	[XA][XL] SYWM3-1	"Silver Type"	N 6	XSN3+6S	Screw
8	QGCM0075	Bottom Cover	N 7	XWA3B	Washer
9	QAM0170	Change Lever Angle	N 8	XWG3	Washer
10	SKL245-4	Case Foot	N 9	XTV3+6BFN	Tapping Screw
11	SHRM9002	Slider	N 10	XTN4+10B	Tapping Screw
12	SJNSB33W-SE	Tape Counter	N 11	XTB3+6B	Screw
13	SBD113	Volume Knob	N 12	XWC4B	Washer
14	SGYSB33W-KE	Front Panel Assembly	N 13	XTV3+8JFN	Screw
14	SGYSB33W-SE	Front Panel Assembly	N 14	XTS3+8BFN	Small Screw
	"Silver Type"		N 15	XSN26+8S	Screw
15	QGGM0036	Slider Guide	N 16	XTV3+20BFN	Tapping Screw
16	QAM0167	AC Power Switch Angle	ACCESSORIES		
17	[M][MC] QMKM0015	Back Shassis	A 1	[M] SQFM4	Instruction Book
17	[E] QMKM0027	Back Shassis	A 1	[MC] SQFM5	Instruction Book
17	[E] QMKM0028	Back Shassis	A 1	[E][E] SQFM3	Instruction Book
	[XA][XL] QMKM0028	"Silver Type"	A 2	[XA] SJP9215	AC Plug Adaptor
18	QGD2399	Power Button	PACKINGS		
19	SBC715	Push Button	P 1	[XA] SPGM13	Carton Box
20	[M][MC] RJA9YA-K	AC Power Cord	P 1	[XA] SPGM12	Carton Box
20	[E] RJA23YAK	AC Power Cord	P 1	[E] SPGM11	Carton Box
20	[E] RJA45YA	AC Power Cord	P 1	[E] SPGM10	Carton Box
20	[XA] RJA52YAK	AC Power Cord	P 1	[E] SPGM9	Carton Box
20	[XL] SJAG23	AC Power Cord	P 1	[E][XL] SPGM8	Carton Box
21	[M][MC] QFC2133	Line IN/OUT Cord	P 1	[E] SPGM7	Carton Box
21	[E][E] QFC2135B	Line IN/OUT Cord	P 1	[MC][XL] SPGM7	"Silver Type"
22	[E][E] QBJ1425A	Cord Bushing	P 2	QPAM0066	Cushion. (L)
23	QML4123	Record/Playback Lever	P 3	QPAM0067	Cushion. (R)
24	SUBM2	Record/Playback Wire	P 4	SPSM1	Pad
25	QTD1295	Cord Bushing	P 5	XZB40X60A02	Poly Bag
26	[E] SMC6	Shield Plate	P 6	QPC0072	Poly Sheet
27	QBN2007	Holder Spring			
28	SNE55-1	Earth Plate			
29	[E] QJT1079	Terminal			
	[XA][XL] QJT1079	"Silver Type"			

SM SMC SE KE SEK KEK SXA KXA SXL KXL SEH KEH

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B33W DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-B33W.

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
- Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung: Normal/Hoch
- Eingangsregler: MAX
- Betriebsart-Wahlschalter: series play

A Senkrechtstellen des Kopfes (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph
• Testband (azimuth)...QZZCFM

Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. 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:
3. 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.)

Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.
5. 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.

B Bandgeschwindigkeit (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
• Wiedergabe

Meßgerät:
• Elektronischer Digitalzähler
• Testband...QZZCWAT

Justierung der Hochgeschwindigkeit

Anmerkung: Die Hochgeschwindigkeits-Justierung ca. 10 Sekunden nach dem Start des Motors durchführen.

1. Anschlußverbindungen machen, wie in Fig. 7 gezeigt.
2. Den Überspiel-/Misch-Schalter auf "Off" stellen und den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "High" stellen. Die Register erden (R284).
3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1] wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, Regelwiderstand für Hochgeschwindigkeit für BAND [1]-Kopf justieren (Siehe Fig. 1).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) $6020 \pm 20 \text{ Hz}$

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Regelwiderstand für die Hochgeschwindigkeits-Justierung für BAND [2]-Kopf so justieren, daß die Wiedergabesignal-Frequenz 30Hz niedriger ist, als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1].
5. Nach Durchführen der Hochgeschwindigkeits-Justierung ist der Kurzschluß zwischen die Register erden (R284).

Justierung der Normalgeschwindigkeit

BAND [1]

1. Anschlußverbindungen vornehmen, wie in Fig. 7 gezeigt.
2. Den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "Normal" einstellen.

3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, muß der Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [1]-Kopf justiert werden (Siehe Fig. 2).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 3010±10 Hz

BAND [2]

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [2]-Kopf justieren, so daß die Wiedergabesignal-Frequenz 15Hz niedriger als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1] ist.

Bandgeschwindigkeits-Schwankung

BAND [1], BAND [2]

Auf gleiche Weise wie oben Messungen durchführen (Anfang, Mitte, Ende des Bandes), den Unterschied zwischen den Höchst- und Niedrigstwerten ermitteln und auf folgende Weise berechnen:

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Normalgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = Höchstwert; f_2 = Niedrigstwert

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Hochgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{6000} \times 100(\%)$$

f_1 = Höchstwert; f_2 = Niedrigstwert

Standardwert: Weniger als 0,15%

Anmerkung:

Für die Bandgeschwindigkeits-Justierung dieses Gerätes ist ein nichtmetallener Schraubendreher zu verwenden.

● Frequenzgang bei Wiedergabe (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 8.)

Ⓢ Wiedergabe-Verstärkung (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Den Standard-Aufnahmepegelteil auf der Testcassette (QZZCFM 315Hz) wiedergeben und die Ausgangsleistung mit dem elektronischen Voltmeter an den LINE OUT-Anschlüssen messen.
3. Messung an beiden Kanälen durchführen.

NORMALWERT: 0,4V±0,03V

Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von BAND [1] VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal), BAND [2] VR3 (linker Kanal) und VR4 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

Ⓢ Löschstrom (BAND [2])

Bedingung:
• Aufnahme
• Betriebsart: Metallband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.
2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.

4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R300}}{1 \text{ (Ohm)}}$$

NORMALWERT: 160±15mA (Metal position) (160±15mV)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Die Register R308, R309, R310 kurzschließen. (Siehe Tabelle 1)
2. Den Löschstrom messen.
3. Falls der gemessene Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, die Register R308, R309, R310 gemäß Tab. 1 öffnen oder kurzschließen.

**Ⓢ Gesamtfrequenzgang
(BAND [2])**

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO₂ Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
 - ...QZZCRA für Normal
 - ...QZZCRX für CrO₂
 - ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vormagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. 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.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 10 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 7, 8 und 9 weiterfahren.) Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 10) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR301 (linker Kanal) und VR302 (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. 10) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) 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. 10) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR301 (linker Kanal) und VR302 (rechter Kanal) reduzieren.
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 10 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 15kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesamtfrequenzgang-Diagramm für das CrO₂ Band dargestellt ist. (Fig. 14.)

9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14.)
10. Überprüfen, daß die Vorspannung 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 190µA (Normal position)
 Ungefähr 250µA (CrO₂ position)
 Ungefähr 380µA (Metall position)

Ⓔ Gesamtverstärkung (BAND [2])

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Standard-Eingangspegel:
 - Mikrofon -60±4dB
 - NF-Eingang -24±4dB

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- 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 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. ATT justieren, bis der Monitorpegel an den LINE OUT-Anschlüssen 0,4V beträgt.
6. Eine bespielte Cassette wiedergeben und überprüfen, ob der Ausgangspegel an den LINE OUT-Anschlüssen 0,4V beträgt.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,4V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR201 (L-CH) oder VR202 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 wiederholen.

Ⓕ Fluoreszenzmeter (BAND [2])

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

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

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
3. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an LINE OUT 0,4V ist.
4. Zu diesem Zeitpunkt überprüfen, ob die 0dB-Anzeige halbwegs beleuchtet ist. (mittelhell, zwischen ganz hell und erlöscht: Siehe Fig. 17.)
5. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 4 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR401 (Linker Kanal) und VR402 (Rechter Kanal) abstimmen.
6. Justierungen und Überprüfungen in den Schritten 3, 4 und 5 zwei-bis dreimal wiederholen.

Ⓖ 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 (600Ω)

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 1kHz-Signal zuführen.
 4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an Nadel 7 von IC103 (L-K) und IC104 (R-K) 12,3mV beträgt.
 5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen.

6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC103 (L-K) und IC104 (R-K) $+6\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$ beträgt.
7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC103 (L-K) und IC104 (R-K) $+8\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$ 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 IC103 (L-K) und IC104 (R-K) $+11,5\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$ beträgt.
11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sein.
12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC103 (L-K) und IC104 (R-K) $+8,5\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$ beträgt.

④ **Einsatz Ausgleichszeit-Justierung (dbx Schaltung)**

Bedingung:

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

Meßgeräte:

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

1. Führen Sie die in Fig. 19 gezeigten Anschlüsse durch und geben Sie ein 1kHz -27dB 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 C189 (linker kanal) und beim C190 (rechter kanal) 300mV ist.
3. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen.

Bezugswert: $15 \pm 1\text{mV}$

4. Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR101 abgleichen (Siehe Fig. 1).

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B33W FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B33W.

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: $20 \pm 5^\circ\text{C}$
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT
- Commutateur de vitesse de copie de bande à bande: Normal/Elevé.
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Commutateur de mode: Audition en série.

④ **Réglage de l'azimut de tête (BANDE [1], BANDE [2])**

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.

③ Vitesse de défilement (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
• Mode de lecture

Equipement:
• Fréquence numérique
• Bande étalon...QZZCWAT

Réglage pour vitesse élevée

Nota: Effectuer le réglage pour vitesse élevée à peu près 10 secondes après le démarrage de la rotation du moteur.

1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur de copie de bande à bande/mixage sur "off" (hors circuit), et régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "high" (élevé). Relier à la terre les résistances (R284).
3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la BANDE [1] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1)

Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale 6020±20Hz)

4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puis, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 30Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].
5. après le réglage pour vitesse élevée, supprimer le relia à la terre les résistances (R284).

Réglage d'une vitesse normale

BANDE [1]

1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "normal".
3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [1], et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1.)

Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale) 3010±10Hz

BANDE [2]

4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puis, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 15Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].

Variation de la vitesse de la bande

BANDE [1], BANDE [2]

Effectuer les mesurages de la même manière que ci-dessus (au début, au milieu et à la fin de la bande), et déterminer la différence entre les valeurs maximum et minimum. Puis, calculer de la manière suivante:

$$\text{Variation de la vitesse de la bande (Vitesse normale)} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximum, f_2 = valeur minimum

$$\text{Variation de la vitesse de la bande (Vitesse élevée)} = \frac{f_1 - f_2}{6.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximum, f_2 = valeur minimum

Valeur standard: Moins que 0,15%

Nota:

Veuillez utiliser un tournevis de type non métallique lorsque vous réglez la vitesse de bande de cet appareil.

Ⓒ Réponse en fréquence à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])	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. 8).		
Ⓓ Gain à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])	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. Faire jouer la portion du niveau d'enregistrement standard sur la bande d'essai (QZZCFM 315Hz) et en utilisant un voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux sorties de lignes. 3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.		
Valeur standard: 0,4V±0,03V		
Réglage		
1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler BANDE [1] VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit), BANDE [2] VR3 (canal gauche) ou VR4 (canal droit). (Voir Fig. 1). 2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".		
Ⓔ Courant d'effacement (BANDE [2])	Condition: • Mode d'enregistrement • Mode de bande métallique	Equipement: • Voltmètre électronique • Oscilloscope
1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9. 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:		
$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R300}}{1 (\Omega)}$		
Valeur standard: 160±15mA (bande métallique) (160±15mV)		
5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.		
Réglage		
1. Court-circuiter les résistances R308, R309, R310. (Se référer à la Table 1.) 2. Mesurer le courant d'effacement. 3. Si la valeur mesurée n'est pas en deçà du régime, mettre hors circuit ou court-circuiter les résistances R308, R309 et R310 selon la Table 1.		
Ⓕ Réponse de fréquence globale (BANDE [2])	Condition: • Mode enregistrement/lecture • Mode de bande normale • Mode de bande CrO₂ • Mode de bande métallique • Contrôles de niveau d'entrée...MAX	Equipement: • Voltmètre électronique • Atténuateur • Oscillateur • Oscilloscope • Résistance (600Ω) • Bande étalon vierge ...QZZCRA pour bande normale ...QZZCRX pour bande CrO₂ ...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. 11.
 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. 10).
- (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 dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 10), comme indiqué dans la Fig. 12.

- 1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR301 (L-CH) (canal gauche) et VR302 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1).
- 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. 10).
- 3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 10), 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. 10) comme indiqué dans la Fig. 13.

- 1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR301 (L-CH) (canal gauche) et VR302 (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. 10).
- 3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 10), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.
7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO₂.
8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO₂). 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 CrO₂ (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 et 12,5kHz. Ensuite, lire les signaux et vérifier si la courbe se trouve entre les limites indiquées dans le tableau de réponse en fréquence globale pour les ruban CrO₂ (Fig. 14.)
10. Confirmer que les voltage 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.

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

Autour de 190μA (position: Normal)
Valeur standard: Autour de 250μA (position: CrO₂)
Autour de 380μA (position: Metal)

Ⓔ Gain global (BANDE [2])

Condition:

- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée
...MAX
- Niveau d'entrée standard:
MIC -60±4dB
LINE IN -24±4dB

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 (-24dB).
5. Régler ATT jusqu'à ce que le niveau du moniteur aux sorties de lignes soit de 0,4V.
6. Faire jouer la bande enregistrée et s'assurer que le niveau de sortie aux sorties de lignes soit de 0,4V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,4V, régler au moyen de VR201 (canal gauche) ou VR202 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

**④ Vumètre de niveau
(BANDE [2])**

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée
...MAX

Equipement:

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

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Appliquer un signal de 1kHz (-24dB) à la borne LINE IN, alors que l'unité est en mode de pause d'enregistrement.
3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,4V.
4. A ce moment, vérifier si l'indicateur de 0dB est éclairé à mi-parcours. (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: Voir Fig. 17.)
5. Si la luminosité du segment n'est pas comme celle mentionnée à la phase 4 ci-dessus, régler le VR401 (canal gauche) ou VR402 (canal droit).
6. Répéter les réglages et vérifier deux ou trois fois aux étapes 3, 4 et 5.

**① 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 à la pointe 7 des circuits intégrés IC103 (canal gauche) et IC104 (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 IC103 (canal gauche) et IC104 (canal droit) est de $+6\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.
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 IC103 (canal gauche) et IC104 (canal droit) soit de $+8\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.

• 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 IC103 (canal gauche) et IC104 (canal droit) soit de $+11,5\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.
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 IC103 (canal gauche) et IC104 (canal droit) soit de $+8,5\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.

① **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 C189 (canal gauche) et à C190 (canal droit) soit de 300mV.
3. Lire la tension indiquée sur le voltmètre CC.

Valeur de référence: 15 ± 1 mV

4. Si la valeur lue ne correspond pas à la valeur de référence, régler VR101 (Voir Fig. 1).

METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

RS-B33W ESPAÑOL

Sírvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-B33W.

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: OUT
- Interruptor de velocidad de cinta de grabación: Normal/Alto
- Controles del nivel de entrada: Máximo
- Interruptor de modalidad: Reproducción en serie

② **Ajuste de azimut de las cabezas (CINTA [1], CINTA [2])**

Condición:
• Modo de reproducción
• Modo de cinta normal

Equipo:
• EVM
• 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 EVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio.

**⑥ Velocidad de la cinta
(CINTA [1], CINTA [2])**

Condición:
• Modo de reproducción

Equipo:
• Contador digital electrónico
• Cinta de prueba...QZZCWAT

Ajuste de velocidad alta

Nota: Efectuar el ajuste de velocidad alta unos 10 segundos después del arranque de rotación de motor.

1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.
2. Poner el interruptor de grabación/mezcla en desconectado y el de velocidad de grabación en alto. Poner a tierra el registro (R284).
3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción. Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma con el valor estándar, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

Valor estándar: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 6020±20 Hz

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 30Hz inferior a la frecuencia de señal de salida después del ajuste de CINTA [1].
5. Después del ajuste de velocidad alta, remover el poner a tierra el registro (R284).

Ajuste de velocidad normal

CINTA [1]

1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.
2. Ajustar el interruptor de velocidad de grabación a normal.
3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción. Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma al valor estándar, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

Valor estándar: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 3010±10 Hz

CINTA [2]

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 15Hz inferior a la frecuencia de señal de salida de CINTA [1].

Fluctuación de velocidad de cinta

CINTA [1], CINTA [2]

Hacer mediciones de la misma manera que arriba (comienzo, medio y final de cinta), y determinar la diferencia entre valores máximos y mínimos y calcular como sigue:

$$\text{Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad normal)} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valor máximo, f_2 = valor mínimo

$$\text{Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad alta)} = \frac{f_1 - f_2}{6.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valor máximo, f_2 = valor mínimo

Valor estándar: Menos de 0,15%

Nota:

Por favor, usar destornillador de tipo no metálico al ajustar la velocidad de cinta en esta unidad.

**⑦ Respuesta de
frecuencia de
reproducción
(CINTA [1], CINTA [2])**

Condición:
• Modo de reproducción
• Modo de cinta normal

Equipo:
• EVM
• 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).

④ Ganancia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: • Modo de reproducción • Modo de cinta normal	Equipo: • EVM • Osciloscopio • Cinta de prueba...QZZCFM
1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2. 2. Reproducir la porción de nivel de grabación estándar en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando EVM, medir el nivel de salida en "LINE OUTs" (salidas de línea). 3. Efectuar las medidas para ambos canales. Valor normal: $0,4V \pm 0,03V$ Ajuste 1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar CINTA [1] [VR1 (L-CH), VR2 (R-CH)], CINTA [2] [VR3 (L-CH), VR4 (R-CH)] (Ver la Fig. 1). 2. Después del ajuste, comprobar de nuevo la "respuesta de frecuencia de reproducción".		
⑤ Corriente de borrado (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: • Modo de grabación • Modo de cinta metal	Equipo: • EVM • 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 EVM y calcular la corriente de borrado mediante la fórmula siguiente: $\text{Corriente de borrado (A)} = \frac{\text{Voltaje entre terminales de R300}}{1 (\Omega)}$ Valor normal: $160 \pm 15\text{mA}$ (Modo de cinta...Metal) ($160 \pm 15\text{mV}$) 5. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar de la forma siguiente: Ajuste 1. Cortocircuitar los registros R308, R309, R310. (Referir a la Tabla 1) 2. Medir la corriente de borrado. 3. Si el valor medido no cae dentro del régimen nominal, abrir o cortocircuitar los registros R308, R309, R310 de acuerdo con la Tabla 1.		
⑥ Respuesta de frecuencia total (CINTA [2])	Condición: • Modo de reproducción/grabación • Modo de cinta normal • Modo de cinta CrO₂ • Modo de cinta Metal • Control de nivel de entrada ...MAX	Equipo: • EVM • ATT • Oscilador de AF • Osciloscopio • Resistor (600Ω) • Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal ...QZZCRX para CrO₂ ...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. 11. 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. 10). (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. 10) tal como se muestra en la Fig. 12.

- 1) Aumentar la corriente de polarización girando VR301 (L-CH) y, VR302 (R-CH).
(Ver la Fig. 1 de la página 4).
- 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. 10).
- 3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 10), 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. 10) tal como se muestra en la Fig. 13.

- 1) Reducir la corriente de polarización girando VR301 (L-CH) y VR302 (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. 10.)
- 3) Si la curva todavía está por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 10), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.
7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO₂.
8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX 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 CrO₂ (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 y 12,5kHz. 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 tensiones 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 EVM 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:

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

Unos 190 μ A (posición Normal)
Valor normal: Unos 250 μ A (posición CrO₂)
Unos 380 μ A (posición Metal)

⑥ Ganancia total (CINTA [2])

Condición:

- Modo de reproducción/grabación
- Modo de cinta Normal
- Controles del nivel de entrada ...MAX.
- Nivel de entrada normal:
MIC -60 $\pm$ 4dB
LINE IN -24 $\pm$ 4dB

Equipo:

- EVM
- Oscilador de AF
- ATT
- Osciloscopio
- Resistor (600 Ω)
- 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 (-24dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).
5. Ajustar ATT hasta que el nivel de monitor en "LINE OUTs" se convierta en 0,4V.
6. Reproducir la cinta grabada y asegurarse de que el nivel de salida en "LINE OUTs" se convierta en 0,4V.
7. Si el valor medido no es de 0,4V, ajustarlo con VR201 (L-CH), VR202 (R-CH).
8. Repetir desde el punto (2).

⑦ Medidor de nivel (CINTA [2])

Condición:

- Modo de grabación
- Controles del nivel de entrada ...MAX.

Equipo:

- EVM
- ATT
- Oscilador de AF
- Osciloscopio
- Resistor (600 Ω)

1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (Ver la Fig. 16).
2. En el modo de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (-24dB) a LINE IN.
3. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,4V.

4. En este momento, comprobar que el indicador de 0dB esté medio iluminado.
(intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: Ver la Fig. 17).
5. Si el indicador no esta iluminado a medias tal como se ha descrito en el paso 4, ajustar VR401 (L-CH), VR402 (R-CH).
6. Repetir ajustes y comprobaciones en pasos 3, 4 y 5 dos o tres veces.

❶ Circuito Dolby de 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:

- EVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Oscilador de AF
- Osciloscopio

Lado de grabación

- Comprobación de las características del condificador tipo Dolby B.
 1. Efectuar las conexiones segun se muestra en la Fig. 20.
 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 el terminal 7 del IC103 (L-CH) e IC104 (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 IC103 (L-CH) e IC104 (R-CH) sea de $+6\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.
 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 IC103 (L-CH) e IC104 (R-CH) sea de $+8\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.
- 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 IC103 (L-CH) e IC104 (R-CH) sea de $+11,5\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$.
 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 IC103 (L-CH) e IC104 (R-CH) sea de $+8,5\text{dB} \pm 2,5\text{dB}$

❷ Ajuste del tiempo de recuperación de ataque (circuit dbx)

Condición:

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

Equipo:

- EVM
- 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 C189 (L-CH) y C190 (R-CH) sea de 300mV.
3. Lee el voltaje en el voltímetro de CC.

Valor de referencia: $15 \pm 1\text{mV}$

4. Si el valor medido no está dentro del valor de referencia, ajustar VR101 (ver la Fig. 1).

Parts Change Notice

Model No. RS-B33W (SM/SMC/SE/KE/SEK/KEK/SXA/KXA/SXL/KXL)
Service Manual
Order No. HAD85022413C0

Please revise the original parts list in the Service Manual to conform to the change (s) shown herein. If new part numbers are shown, be sure to use them when ordering parts.

Reason for Change *The circled item indicates the reason. If no marking, see the Notes in the bottom column.	
1. Improve performance	
2. Change of material or dimension	
3. To meet approved specification	
4. Standardization	
5. Addition	
6. Deletion	
7. Correction	
8. Other	

Interchangeability Code **The circled item Indicates the interchangeability. If no marking, see the Notes in the bottom column.	
Parts	Set Production
A	Original New → → Early Late
B	Original New → → Early Late
C	Original New → → Early Late
D	Original New → → Early Late
E	Other

Part Number						
Model No.	Ref. No.	Original Part No.	New Part No.	Notes (***)	Part Name & Descriptions	
	105	QMB2149	QMR2149	7/C	Auto-stop Rod	
	D501	SVGSLW31VC3	SVGSLV31VC3	7/C	Diode	
	D502	SVGSLW31MC3	SVGSLV31MC3	7/C	Diode	
	503					
	D504	SVGSLW31DC3	SVGSLV31DC3	7/C	Diode	
	R21, 22	ERD25FJ105	ERD25TJ105	7/C	Resistor	
	R355	ERD1SJ471	ERG1SJ471P	7/C	Resistor	

File this Parts Change Notice with your copy of the Service Manual.

Technics

Matsushita Engineering and Service Company
50 Meadowland Parkway,
Secaucus, New Jersey 07094

Panasonic Sales Company, Division of Matsushita Electric of Puerto Rico, Inc.
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7
Victoria, Industrial Park
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii, Inc.
91-238 Kauhi St., Ewa Beach
P.O. Box. 774
Honolulu, Hawaii 96808-0774

Matsushita Electric of Canada Limited
5770 Ambler Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 2T3

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

Printed in Japan
850300890 © MS