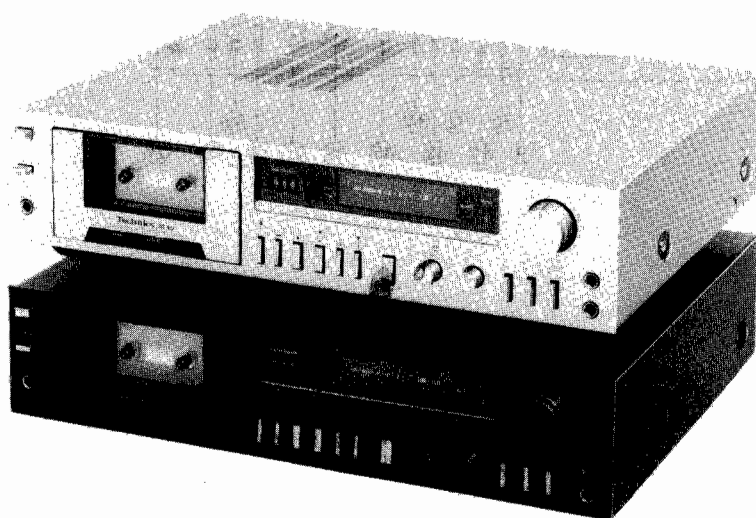


Service Manual

Cassette Deck

RS-M45

(Silver Face)
(Black Face)Slimtype Metal Tape-Compatible Cassette Deck with
DD2 Motor System and 2-Color Peak Hold FL Meter

This is the Service Manual for the following areas.

- ☐ For All European areas except United Kingdom.
- ☒ For United Kingdom.

RS-M85 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	MIC; sensitivity 0.25 mV, input impedance 100 k Ω applicable microphone impedance 400 Ω —10 k Ω
Tape speed:	4.8 cm/s		LINE; sensitivity 60 mV, input impedance 47 k Ω
Wow and flutter:	0.035% (WRMS), $\pm 0.10\%$ (DIN)	Outputs:	LINE; output level 700 mV, output impedance 2.5 k Ω or less load impedance 22 k Ω over
Frequency response: Metal tape;	20—20,000 Hz 30—18,000 Hz (DIN) 30—17,000 Hz ± 3 dB		HEADPHONE; output level 125 mV, load impedance 8—25 k Ω
CrO ₂ /Fe-Cr tape;	20—18,000 Hz 30—18,000 Hz (DIN) 30—16,000 Hz ± 3 dB	Rec/pb connection:	5p DIN type; input sensitivity 0.25 mV, impedance 5.6 k Ω output level 700 mV, impedance 2.5 k Ω
Normal tape;	20—17,000 Hz 30—16,000 Hz (DIN) 30—15,000 Hz ± 3 dB	Bias frequency:	85 kHz
Signal-to-noise ratio: Dolby NR in;	68 dB (above 5 kHz)	Motor:	FG servo DD motor
Dolby NR out;	58 dB	Head:	2-head system 1-SX (Sendust Extra) head for rec/playback 1-sendust/ferrite double-gap head for erasure
(signal level = max. recording level, Fe-Cr/CrO ₂ type tape)		Power requirements:	AC; 110/125/220/240 V, 50—60 Hz Preset power voltage; 240 V for United Kingdom.
Fast forward and rewind time: Approx. 85 seconds with C-60 cassette tape		Power consumption:	28 W
		Dimensions:	43 cm (W) $\times$ 9.8 cm (H) $\times$ 34.5 cm (D)
		Weight:	6.1 kg

Specifications are subject to change without notice.

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

Technics

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

LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS

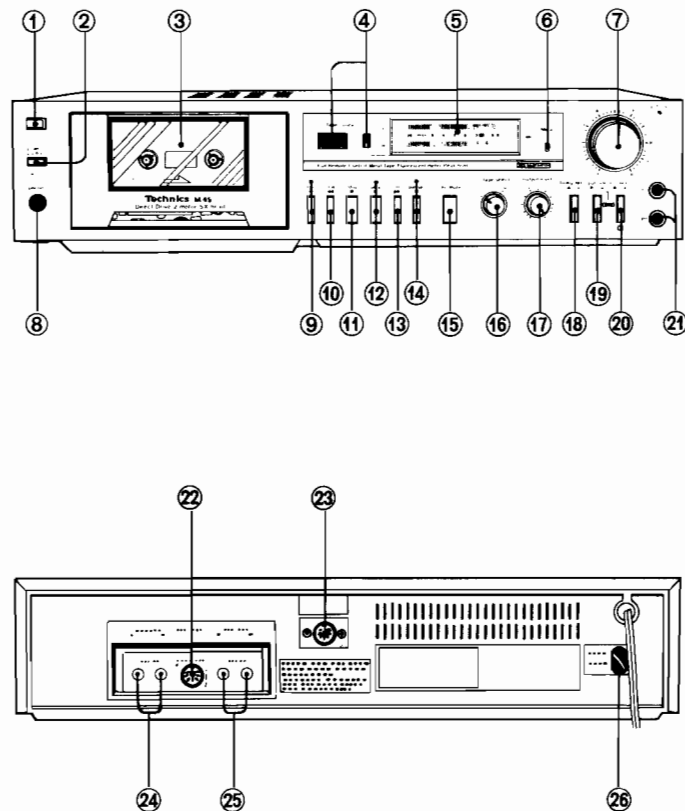
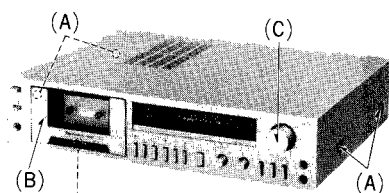


Fig. 1

- | | |
|--|--|
| ① Eject button (eject) | ⑭ Pause button/Pause indication lamp (pause II) |
| ② Power switch (power) | ⑮ Record-muting button (rec mute) |
| ③ Cassette holder | ⑯ Tape selector (tape select-normal/Fe-Cr/CrO ₂ /Metal) |
| ④ Tape counter and Reset button (tape counter) | ⑰ Output level control (output level) |
| ⑤ FL (fluorescent level) meters | ⑱ Dolby noise reduction switch (Dolby NR) |
| ⑥ "Metal tape" indication lamp (Metal) | ⑲ Input selector (input select) |
| ⑦ Input level controls (input level) | ⑳ Timer start switch (timer rec □) |
| ⑧ Headphones jack (phones) | ㉑ Microphone jacks (mic-left/right) |
| ⑨ Record button/Record indication lamp (rec ○) | ㉒ Record/Playback connection socket (REC/PB) |
| ⑩ Rewind button (rew ◀◀) | ㉓ Remote-control connector (REMOTE CONTROL) |
| ⑪ Stop button (stop ■) | ㉔ Line output jacks (LINE OUT) |
| ⑫ Play button/Playback indication lamp (play ▶▶) | ㉕ Line input jacks (LINE IN) |
| ⑬ Fast forward button (ff ▶▶▶) | ㉖ Voltage selector (VOLTAGE SELECTOR) |

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS



※ The head azimuth can be adjusted by removing the cassette lid.

Fig. 2

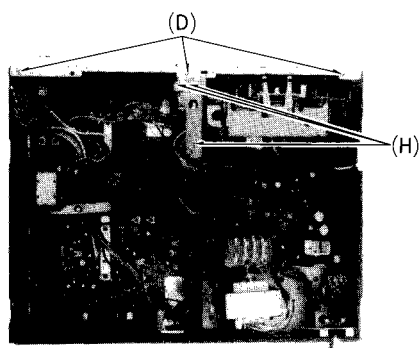


Fig. 3

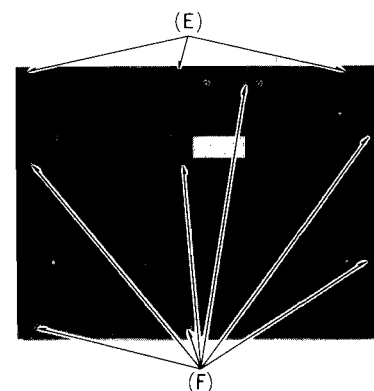


Fig. 4

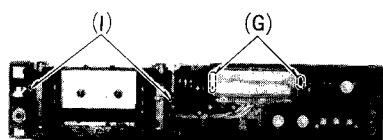


Fig. 5

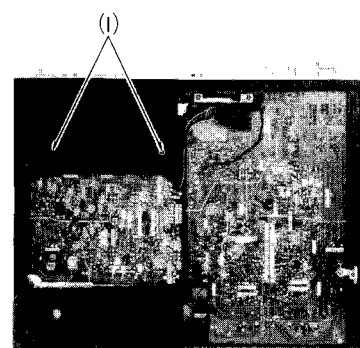


Fig. 6

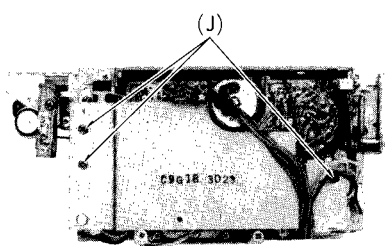


Fig. 7

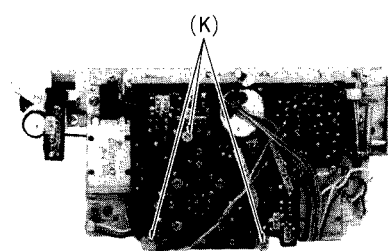


Fig. 8

Procedure	To remove ———	Remove ———	Shown in fig. ———
1	Case cover	• 4 screws (A)	2
2	Front panel	• Cassette lid (B)	2
		• Control knob (C)	2
		• 3 red screws (D)	3
		• 3 black screws (E)	4
3	Bottom cover	• 7 screws (F)	4
4	FL meter	• 2 meter holders (G)	5
5	Mechanism	• 3 red screws (H)	3
		• 4 red screws (I)	5, 6
6	Capstan motor circuit board	• 3 screws (J)	7
		• 3 screws (K)	8

CIRCUIT BOARD AND ADJUSTMENT PARTS LOCATION

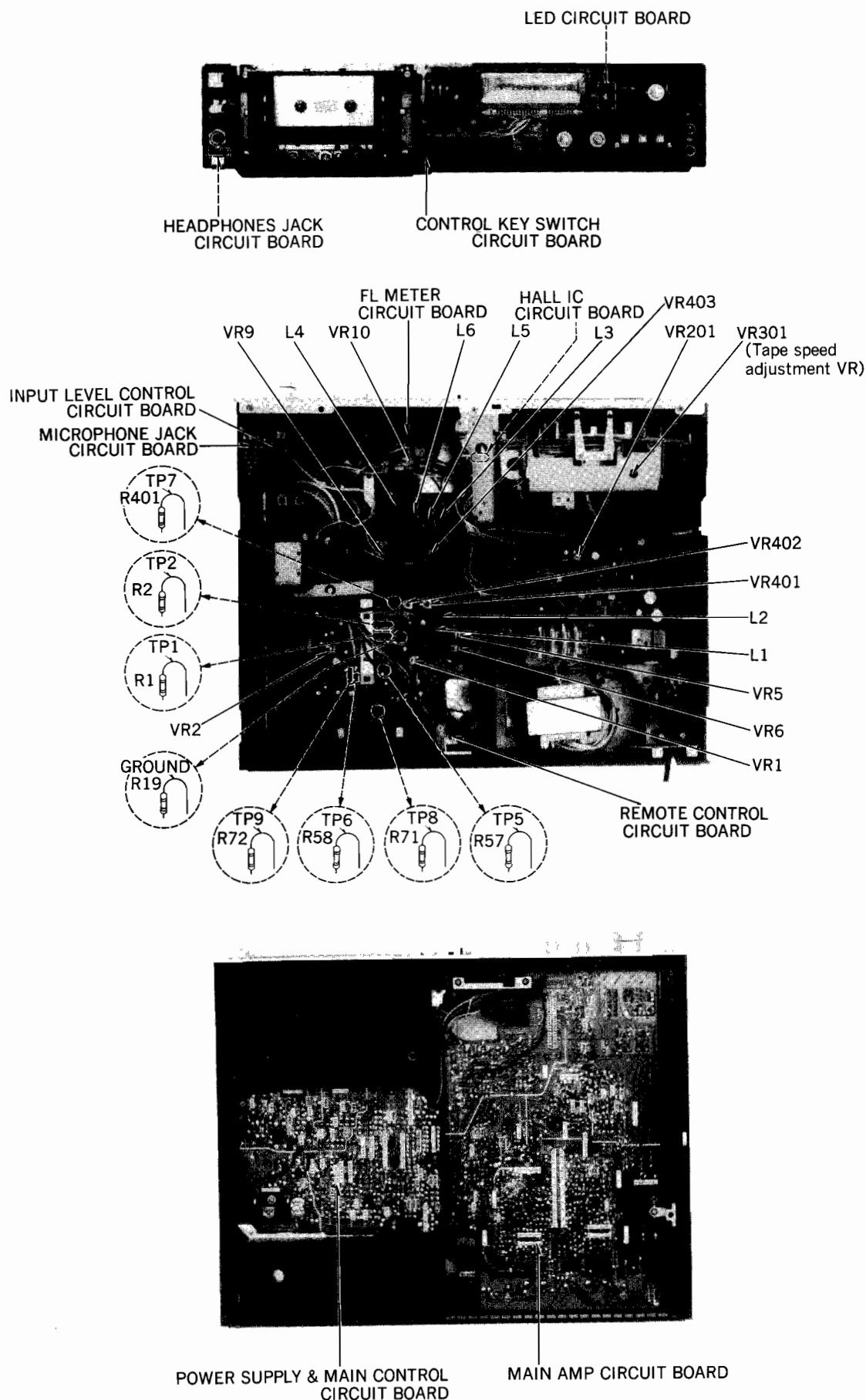
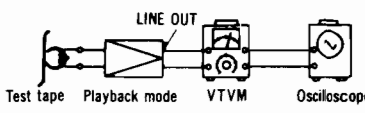
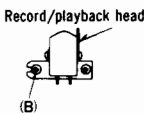
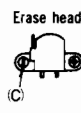


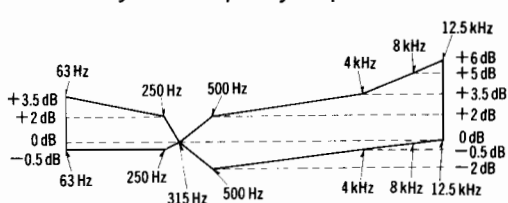
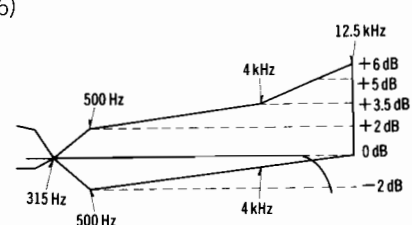
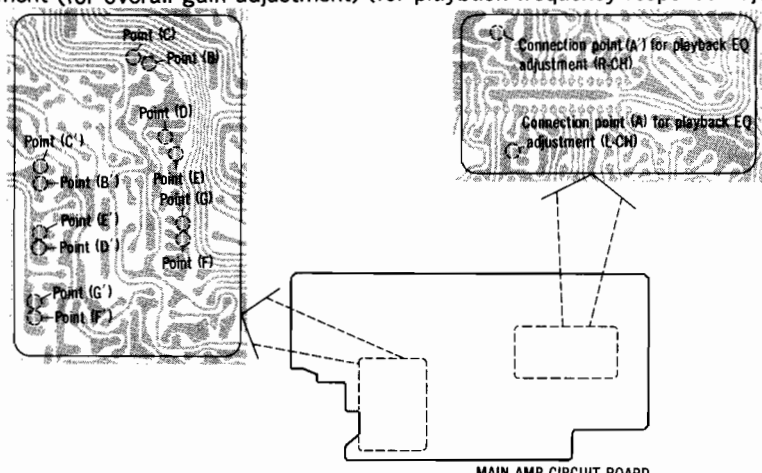
Fig. 9

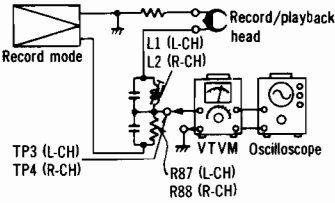
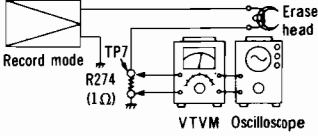
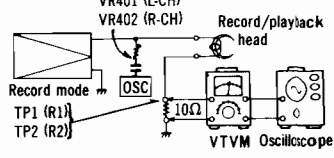
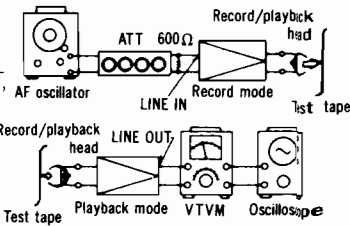
MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

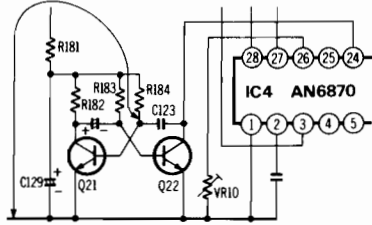
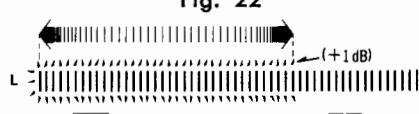
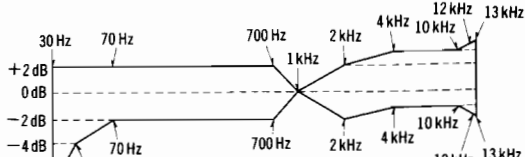
NOTE: Keep good condition, set lever switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

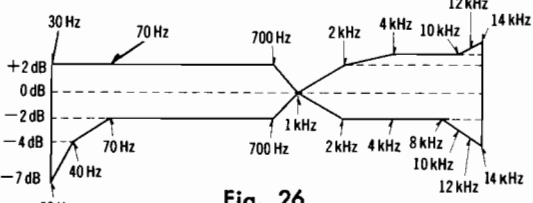
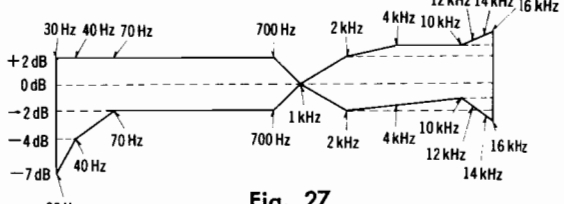
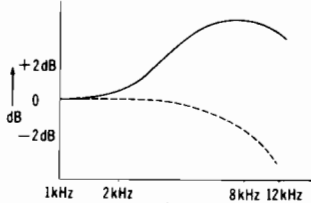
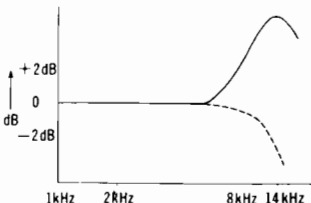
- Make sure heads are clean.
- Make sure capstan and pressure roller are clean.
- Judgeable room temperature: $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($68 \pm 9^{\circ}\text{F}$)
- Dolby NR switch: OUT
- Tape selector: Normal
- Input selector: Line in
- Input level control: Maximum
- Output level control: Maximum

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT
A Takeup tension Condition: * Playback mode Equipment: * Cassette torque meter (QZZSRKCT)	- Mount cassette torque meter on UNIT. - Place UNIT into playback mode and read takeup torque. - Measure several times and determine the mean value. Standard value: $35 \pm 5 \text{ gr}\cdot\text{cm}$ - If measured value is not in standard, adjust VR201.
B Head azimuth adjustment Condition: * Playback mode Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape (azimuth) ... QZZCFM * Tape path viewer ... QZZCRD	Record/playback head adjustment - Test equipment connection is shown in fig. 10. - Playback azimuth tape (QZZCFM 8kHz). - Adjust record/playback head angle adjustment screw (B) in fig. 11 so that output level at LINE OUT becomes maximum. - Measure both channels, and adjust levels for equal output. - After adjustment lock head adjustment screw with lacquer.  Fig. 10 Erase head adjustment  Fig. 11  Fig. 12 - Test equipment connection is the same above but use the tape path viewer (QZZCRD) instead of test tape (QZZCFM). - Playback this tape. - Adjust screw (C) shown in fig. 12 so that the tape may not get curled or malformed by tape guide of the erase head. - After adjustment, lock head adjust screw with lacquer.
C Tape speed Condition: * Playback mode Equipment: * Digital electronic counter * Test tape ... QZZCWAT	Tape speed accuracy - Test equipment connection is shown in fig. 13. - Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to frequency counter. - Measure this frequency. - On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula: $\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100 (\%)$ where, f = measured value - Take measurement at middle section of tape. Standard value: $\pm 0.5\%$ - If measured value is not within standard, adjust VR301. Tape speed fluctuation Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows: $\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100 (\%)$ f_1 = maximum value, f_2 = minimum value Standard value: Less than 0.3%

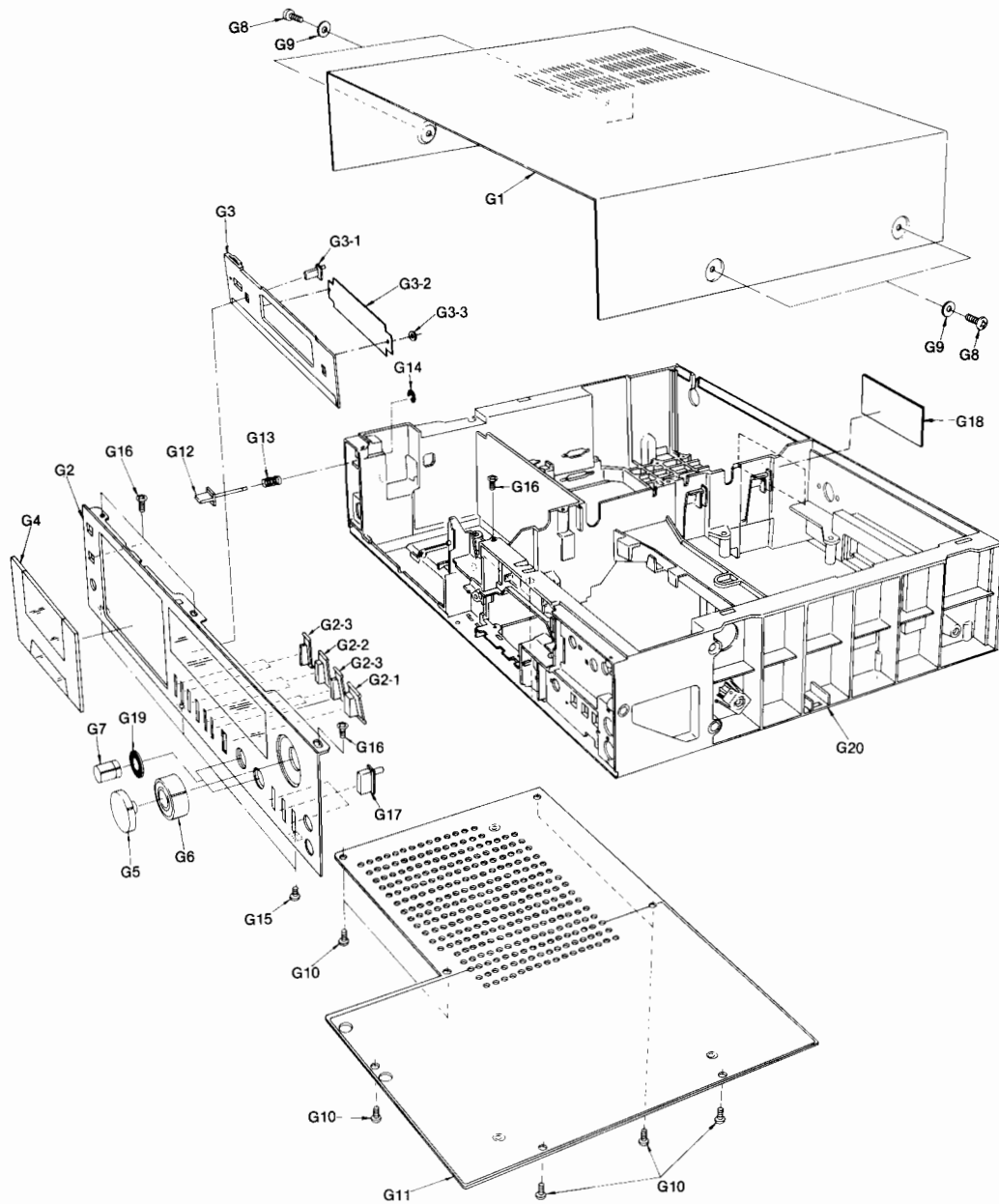
ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT								
㉓ Playback frequency response Condition: * Tape selector ... Normal position * Playback mode Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape ... QZZCFM	1. Test equipment connection is shown in fig. 10. 2. Place UNIT into playback mode. 3. Playback the frequency response test tape (QZZCFM). 4. Measure output level at 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT. 5. Make measurement for both channels. 6. Make sure that the measured value is within the range specified in the frequency response chart. Playback frequency response chart  Fig. 14 Adjustment method If the measured value decreases at high frequency range, as shown in fig. 15, P.C.B. connection points (A) (L-CH) and (A') (R-CH) should be shorted. (Fig. 16) Compensation <table><tr><td>6kHz</td><td>8kHz</td><td>10kHz</td><td>12.5kHz</td></tr><tr><td>around +0.4 dB</td><td>around +0.7 dB</td><td>around +1.0 dB</td><td>around +2.0 dB</td></tr></table>  Fig. 15	6kHz	8kHz	10kHz	12.5kHz	around +0.4 dB	around +0.7 dB	around +1.0 dB	around +2.0 dB
6kHz	8kHz	10kHz	12.5kHz						
around +0.4 dB	around +0.7 dB	around +1.0 dB	around +2.0 dB						
	Connection points for record gain adjustment (for overall gain adjustment) Connection points for playback EQ adjustment (for playback frequency response adjustment)  Fig. 16								
㉔ Playback gain Condition: * Tape selector ... Normal position * Playback mode Equipment: * VTVM * Oscilloscope * Test tape ... QZZCFM	1. Test equipment connection is shown in fig. 10. 2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz), and using VTVM measure the output level at LINE OUT jack. 3. Make measurement for both channels. Standard value: $0.7V \pm 1.5\text{ dB}$ Adjustment 1. If measured value is not within standard, adjust VR1 (L-CH), VR2 (R-CH) (See fig. 9). 2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.								

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT
F Bias leak Condition: * Record mode * Input level control ... MAX * Tape selector ... Metal position Equipment: * VTVM * Oscilloscope	1. Test equipment connection is shown in fig. 17. 2. Place UNIT into record mode. 3. Adjust trap coils L1 (L-CH), L2 (R-CH), so that measured value becomes minimum. 4. Make adjustment for both channels.  Fig. 17
G Erase current Condition: * Tape selector ... Metal position * Record mode Equipment: * VTVM * Oscilloscope	1. Test equipment connection is shown in fig. 18. 2. Place UNIT into record mode and measure voltage at test point 7. 3. Determine erase current with the following formula: $\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across both ends of R401}}{1 (\Omega)}$ Standard value: 95 ± 5 mA (Tape selector ... Metal) 4. If measured value is not within standard, adjust VR403.  Fig. 18
H Bias current Condition: * Record mode * Tape selector ... Normal position ... Fe-Cr position ... CrO ₂ position ... Metal position Equipment: * VTVM * Oscilloscope	1. Test equipment connection is shown in fig. 19. 2. Place UNIT into record mode, and tape selector to normal position. 3. Read voltage on VTVM and calculate bias current by following formula: $\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10\Omega}$ Standard value: around 355μA (Normal position) 4. Adjust VR401 (L-CH) and VR402 (R-CH) (See fig. 9 on page 3). 5. Set the tape selector to each position. 6. Make sure that the measured value is within standard. Standard value: around 355μA (Fe-Cr position) around 440μA (CrO₂ position) around 700μA (Metal position)  Fig. 19
I Overall gain Condition: * Tape selector ... Normal position ... Fe-Cr position ... CrO ₂ position ... Metal position * Input level control ... MAX * Output level control ... MAX * Record/playback mode * Standard input level: MIC ... -72 ± 3.5 dB LINE IN ... -24 ± 3.5 dB Equipment: * VTVM * AF oscillator * ATT * Oscilloscope * Test tape (reference blank tape) ... QZZCRA for Normal ... QZZCRX for Fe-Cr ... QZZCRY for CrO ₂ ... QZZCRZ for Metal	1. Test equipment connection is shown in fig. 20. 2. Place the test tape (QZZCRA) in the cassette holder. 3. Place UNIT into record mode, and tape selector to normal position. 4. Supply 1 kHz signal (-24 dB) from AF oscillator, through ATT, to LINE IN. 5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.7 V. 6. Using test tape, make recording. 7. Playback recorded tape, and measure the output level at LINE OUT on VTVM. Standard value: 0.7V ± 1.5 dB (Normal position) 8. If measured value is not within standard, adjust VR1 (L-CH), VR2 (R-CH). 9. Repeat from step (4). 10. Change the tape selector to each position. 11. Change test tape to Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) and Metal (QZZCRZ). 12. Place UNIT into record mode. 13. Playback recorded tape, and measure the output level at LINE OUT on VTVM. Standard value: 0.7V ± 1.5 dB (Fe-Cr, CrO₂, Metal position) 14. If measured value is not within standard, adjust as follows.  Fig. 20

ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT																																																																																																								
	15. Adjust overall gain by short-circuiting or opening the point on the printed pattern in fig. 16, so that each positions approach their standard values. 16. Refer to the following tables for overall gain adjustment. <table><tr><th colspan="3">Fe-Cr position (L-CH)</th><th colspan="3">CrO₂ position (L-CH)</th><th colspan="3">Metal position (L-CH)</th></tr><tr><th>Gain</th><th>Point (B)</th><th>Point (C)</th><th>Gain</th><th>Point (D)</th><th>Point (E)</th><th>Gain</th><th>Point (F)</th><th>Point (G)</th></tr><tr><td>LOW</td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td><td>LOW</td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td><td rowspan="3"></td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td></tr><tr><td>MEDIUM</td><td>OPEN</td><td>CLOSE</td><td>MEDIUM</td><td>OPEN</td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td><td>OPEN</td></tr><tr><td>HIGH</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td><td>HIGH</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td><td>CLOSE</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>HIGH</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">Fe-Cr position (R-CH)</th><th colspan="3">CrO₂ position (R-CH)</th><th colspan="3">Metal position (R-CH)</th></tr><tr><th>Gain</th><th>Point (B')</th><th>Point (C')</th><th>Gain</th><th>Point (D')</th><th>Point (E')</th><th>Gain</th><th>Point (F')</th><th>Point (G')</th></tr><tr><td>LOW</td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td><td>LOW</td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td><td rowspan="3"></td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td></tr><tr><td>MEDIUM</td><td>OPEN</td><td>CLOSE</td><td>MEDIUM</td><td>OPEN</td><td>CLOSE</td><td>CLOSE</td><td>OPEN</td></tr><tr><td>HIGH</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td><td>HIGH</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td><td>CLOSE</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>HIGH</td><td>OPEN</td><td>OPEN</td></tr></table>	Fe-Cr position (L-CH)			CrO ₂ position (L-CH)			Metal position (L-CH)			Gain	Point (B)	Point (C)	Gain	Point (D)	Point (E)	Gain	Point (F)	Point (G)	LOW	CLOSE	CLOSE	LOW	CLOSE	CLOSE		CLOSE	CLOSE	MEDIUM	OPEN	CLOSE	MEDIUM	OPEN	CLOSE	CLOSE	OPEN	HIGH	OPEN	OPEN	HIGH	OPEN	OPEN	OPEN	CLOSE							HIGH	OPEN	OPEN	Fe-Cr position (R-CH)			CrO ₂ position (R-CH)			Metal position (R-CH)			Gain	Point (B')	Point (C')	Gain	Point (D')	Point (E')	Gain	Point (F')	Point (G')	LOW	CLOSE	CLOSE	LOW	CLOSE	CLOSE		CLOSE	CLOSE	MEDIUM	OPEN	CLOSE	MEDIUM	OPEN	CLOSE	CLOSE	OPEN	HIGH	OPEN	OPEN	HIGH	OPEN	OPEN	OPEN	CLOSE							HIGH	OPEN	OPEN
Fe-Cr position (L-CH)			CrO ₂ position (L-CH)			Metal position (L-CH)																																																																																																			
Gain	Point (B)	Point (C)	Gain	Point (D)	Point (E)	Gain	Point (F)	Point (G)																																																																																																	
LOW	CLOSE	CLOSE	LOW	CLOSE	CLOSE		CLOSE	CLOSE																																																																																																	
MEDIUM	OPEN	CLOSE	MEDIUM	OPEN	CLOSE		CLOSE	OPEN																																																																																																	
HIGH	OPEN	OPEN	HIGH	OPEN	OPEN		OPEN	CLOSE																																																																																																	
						HIGH	OPEN	OPEN																																																																																																	
Fe-Cr position (R-CH)			CrO ₂ position (R-CH)			Metal position (R-CH)																																																																																																			
Gain	Point (B')	Point (C')	Gain	Point (D')	Point (E')	Gain	Point (F')	Point (G')																																																																																																	
LOW	CLOSE	CLOSE	LOW	CLOSE	CLOSE		CLOSE	CLOSE																																																																																																	
MEDIUM	OPEN	CLOSE	MEDIUM	OPEN	CLOSE		CLOSE	OPEN																																																																																																	
HIGH	OPEN	OPEN	HIGH	OPEN	OPEN		OPEN	CLOSE																																																																																																	
						HIGH	OPEN	OPEN																																																																																																	
Fluorescent meter Condition: • Record mode • Input level control MAX • Output level control ... MAX • Tape selector ... Normal position Equipment: • VTVM • AF oscillator • ATT	1. Test equipment connection is shown in fig. 20. 2. As shown in fig. 21, connecting the base of Q21 and ground stops the oscillation of the astable multivibrator comprising Q21 and Q22. 3. Supply 1 kHz signal (−24 dB) to the LINE IN jack, then press the record button. 4. Adjust the ATT so that the output level at LINE OUT jack becomes 0.7 V (The input level at this condition is termed the standard input level). 5. Adjustment at “−20 dB”. A. Adjust the ATT so that input level is −20 dB below standard recording level. B. Adjust VR9 so that the −20 dB segment lights up in the −20 dB ± 0.8 dB range (L-CH ONLY) (See fig. 22). 6. Adjustment at “0 dB”. A. Adjust the ATT so that the output level at LINE OUT jack becomes 0.7 V. (The input level at this condition is termed the standard input level.) B. Adjust VR10 so that the +1 dB segment lights up in the 0 ± 0.2 dB range of the standard input level (See fig. 23). 7. Repeat twice between steps 5 and 6 above. 8. Adjust ATT and check that all segments light up when an input signal level is increased to 10 dB higher than the standard input level (See fig. 24).  Fig. 21  Fig. 22  Fig. 23  Fig. 24																																																																																																								
Overall frequency response Condition: • Record/playback mode • Tape selector ... Normal position ... Fe-Cr position ... CrO₂ position ... Metal position	Note: Before measuring and adjusting, make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response). 1. Test equipment connection is shown in fig. 20. 2. Place the test tape (QZZCRA) in the cassette holder. Overall frequency response chart (Normal)  Fig. 25																																																																																																								

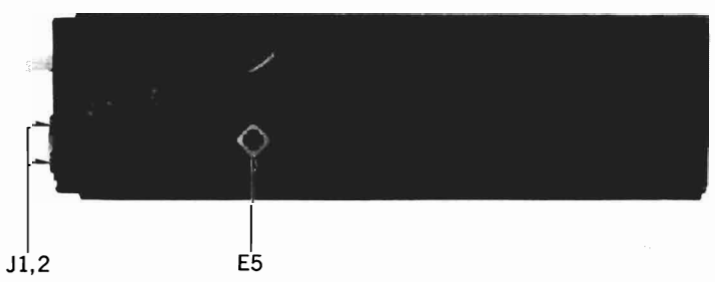
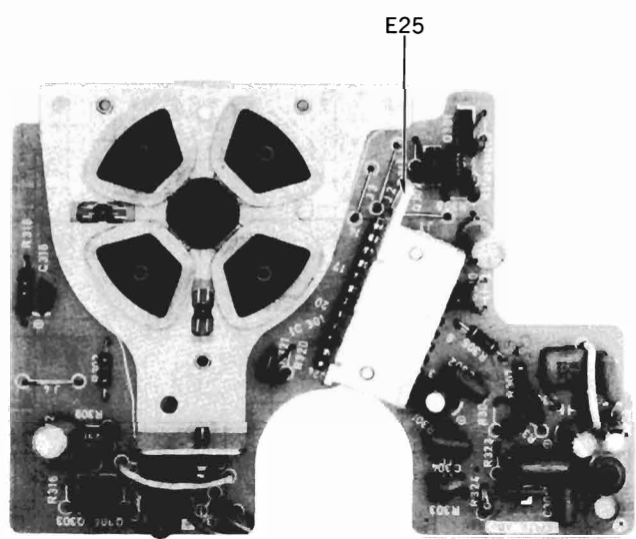
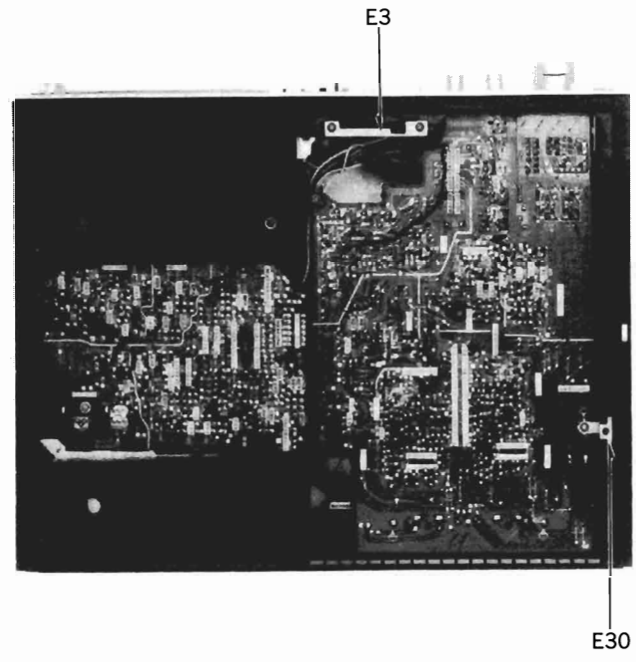
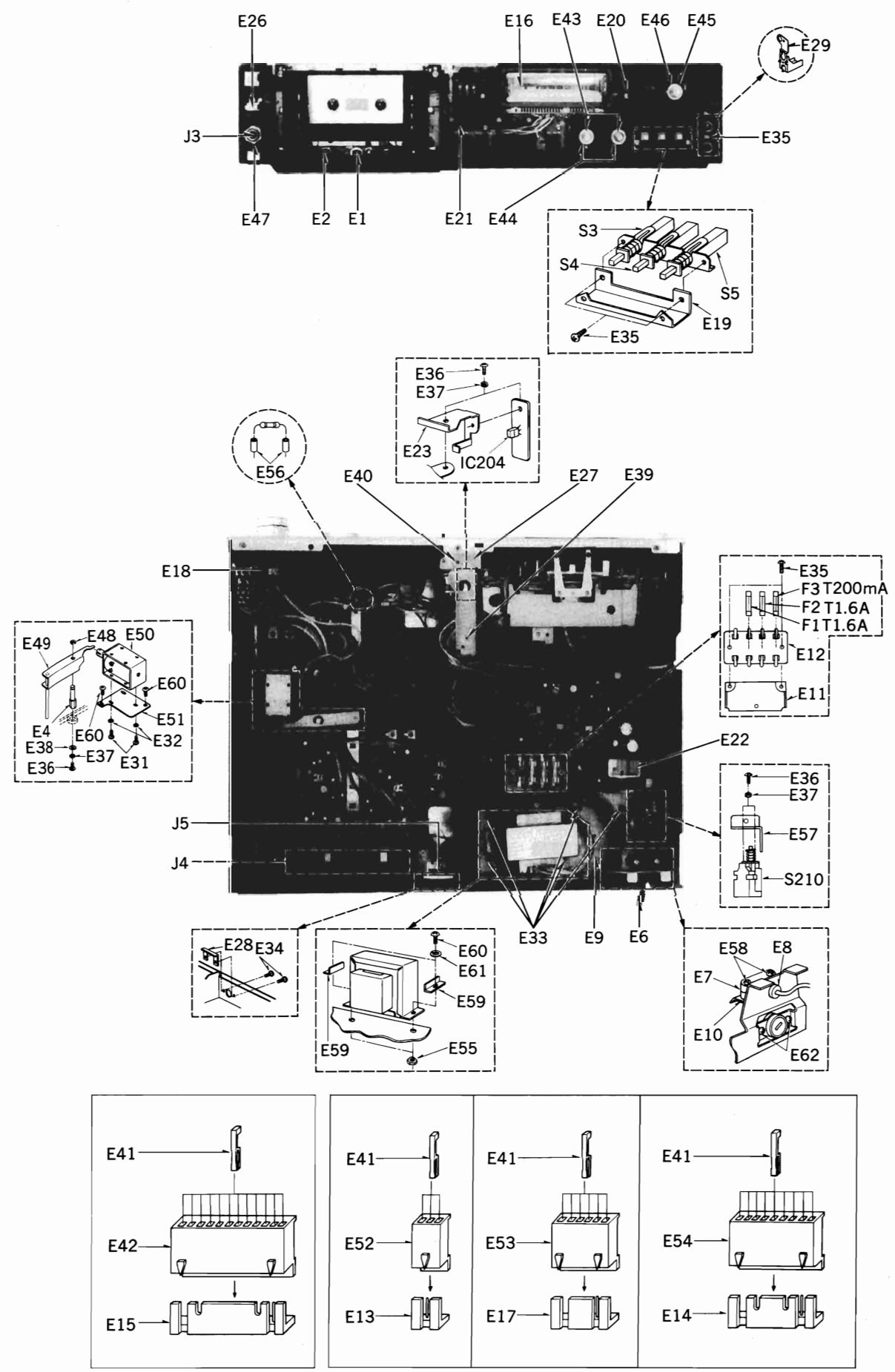
ITEM	MEASUREMENT & ADJUSTMENT						
• Input level control MAX • Output level control ... MAX Equipment: • VTVM • AF oscillator • ATT • Test tape (reference blank tape) ... QZZCRA for Normal ... QZZCRX for CrO₂ ... QZZCRY for Fe-Cr ... QZZCRZ for Metal	- Place UNIT into record mode, and tape selector to normal position. - Supply 1 kHz signal from AF oscillator through ATT to LINE IN. - Adjust ATT so that input level is -20 dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU). - At this time, LINE OUT level indicates 0.07 V. - Record each frequency 30 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12 kHz, and 13 kHz (14 kHz for CrO₂ and Fe-Cr, 16 kHz for Metal). - Playback and express in dB the difference between playback output level of each frequency based on playback output level of 1 kHz. - Change test tape to Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) and Metal (QZZCRZ). - Set the tape selector to each position. - Measure as same as manner above. - Make sure that the measured value is within the range specified in the overall frequency response chart for Fe-Cr, CrO₂ and Metal tape shown in fig. 25, 26 and 27. Overall frequency response chart (Fe-Cr, CrO₂)  Fig. 26 Overall frequency response chart (Metal)  Fig. 27 Adjustment-1 Using bias current - When the frequency response between the middle and high frequency range becomes higher than the standard value, as shown by the solid line in fig. 28 increase, refer to bias current adjustment. - When it becomes lower, as shown by dotted line, refer to bias current adjustment. Note: - For adjustment when the bias current is lower than the standard value use the procedure indicated in adjustment-2, because reducing the bias current beyond this point may worsen the distortion factor. - For the method of bias current measurement, refer to "Bias current adjustment" on page 6.  Fig. 28 Adjustment-2 Using the peaking coil for recording equalization When the frequency response is flat in the middle frequency range and shows a sharp rise or drop in the high frequency range, as shown in fig. 29, adjust by turning the following peaking coils. <table border="0"> <tr> <td>Normal</td> <td rowspan="3">} L3 (L-CH), L4 (R-CH)</td> </tr> <tr> <td>Fe-Cr</td> </tr> <tr> <td>CrO₂</td> </tr> <tr> <td>Metal</td> <td>L5 (L-CH), L6 (R-CH)</td> </tr> </table>  Fig. 29	Normal	} L3 (L-CH), L4 (R-CH)	Fe-Cr	CrO ₂	Metal	L5 (L-CH), L6 (R-CH)
Normal	} L3 (L-CH), L4 (R-CH)						
Fe-Cr							
CrO ₂							
Metal	L5 (L-CH), L6 (R-CH)						
● Dolby NR circuit Condition: • Record mode • Input level control ... MAX Equipment: • VTVM • ATT • AF oscillator • Oscilloscope	- Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply to LINE IN to obtain -34.5 dB at TP8 (L-CH), TP9 (R-CH) (frequency 5 kHz). - Confirm that the value at IN position is 8 (±2.5) dB greater than the value at OUT position of Dolby NR switch.						

CABINET PARTS



Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS								
G1	QGC1179 "Silver Type"	Case Cover	G6	QYT0562 "Silver Type"	Volume Knob-B	G17	QGO1674 "Silver Type"	Push Button
	QGC1179K "Black Type"	"		QYT0581 "Black Type"	"			QGO1674K "Black Type"
G2	QYPM0038 "Silver Type"	Front Panel Assembly	G7	QYT0563 "Silver Type"	Volume Knob-C	G18	QGS2779 "Black Type"	Main Name Plate
	QYPM0038K "Black Type"	"			QYT0588 "Black Type"		"	
G2-1	QGO1668	Push Button (rec mute)	G8	XSN4+10BNS "Silver Type"	Screw 4x10			
G2-2	QGO1669	Push Button (stop, play)		XSN4+10BVS "Black Type"	"			
G2-3	QGO1670	Push Button (rec, rew, ff, pause)	G9	XWA4BFN "Silver Type"	Washer			
G3	QYKM0004 "Silver Type"	Meter Cover Assembly			XWA4BFZ "Black Type"	"		
	QYKM0006 "Black Type"	"	G10	XTN3+10B "Black Type"	Screw 3x10	ACCESSORIES		
G3-1	QGO1673	Counter Button	G11	QYCM0022	Bottom Cover Assembly	A1	RP023A	Connection Cord
G3-2	QKJ0387	Meter Cover	G12	QXB0688 "Silver Type"	Eject Button	A2	QQT2755 "Black Type"	Instruction Book
G3-3	QBW2008	Washer		QXB0688K "Black Type"	"			
G4	QYFM0039 "Silver Type"	Cassette Lid	G13	QBC1189	Eject Button Spring			
	QYFM0039K "Black Type"	"	G14	XUC25FT	Stop Ring			
G5	QYT0561 "Silver Type"	Volume Knob-A	G15	XTN3+8B	Screw 3x8	PACKINGS		
	QYT0573 "Black Type"	"	G16	XTS3+10B	Screw 3x10	P1	QPN3965	Inside Carton
						P2	QPA0450	Cushion-L
						P3	QPA0451	Cushion-R
						P4	XZB50X65A02	Poly Bag

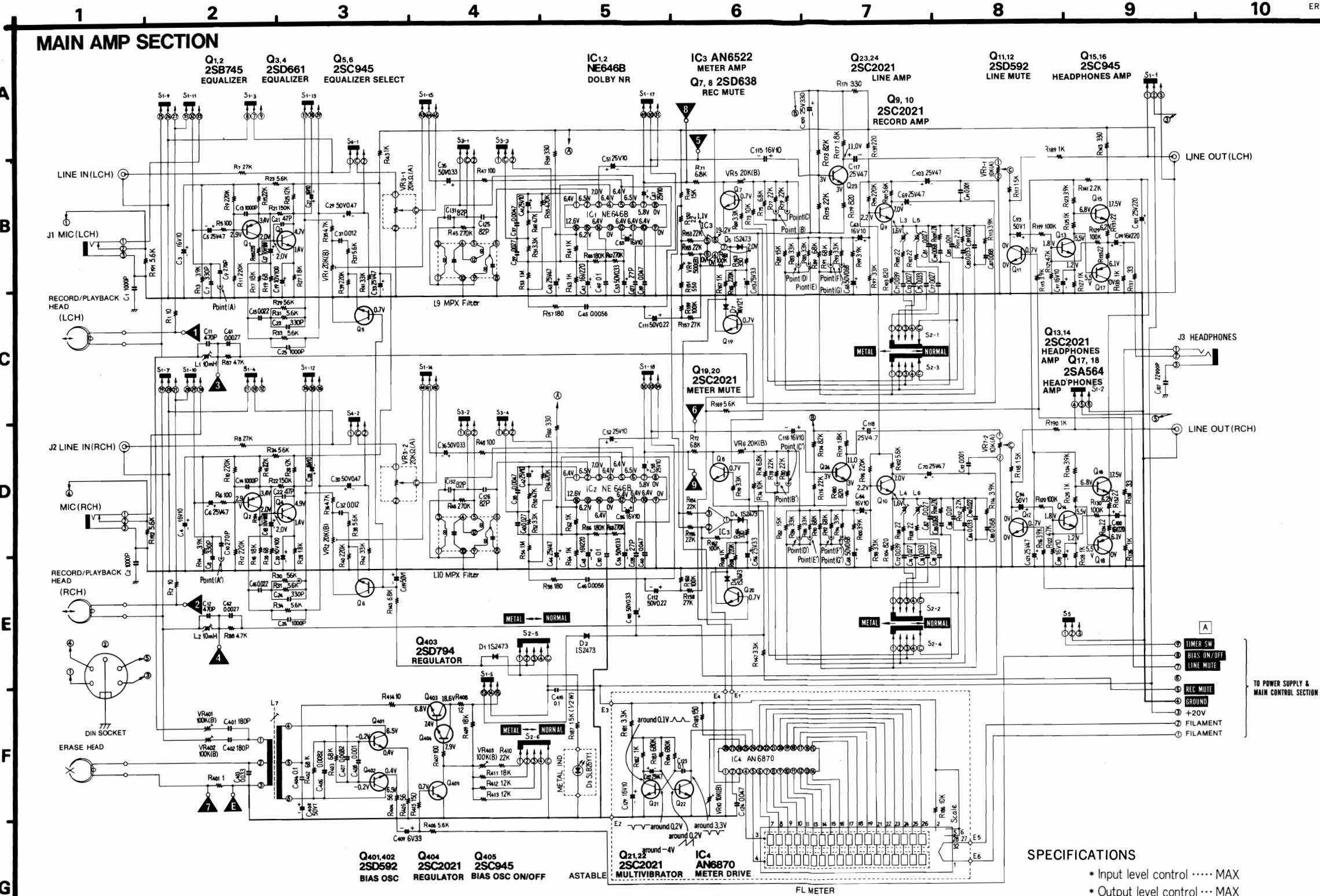
ELECTRICAL PARTS LOCATION



NOTE: Δ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
ELECTRICAL PARTS		
E1	WY4123Z	Record/Playback Head
E2	QWY2133Z	Erase Head
E3	QMA3865	Control Key Switch Circuit Board Angle
E4	QMN2354	Record/Playback Shaft
E5	QJC0025	Earth Plate-A
E6	QFC1204M	AC Power Cord
*For All European areas except United Kingdom.		
E7	QFC1205M	"
*For United Kingdom.		
E8	QTD1164	Cord Clamper
E9	QBJ1425	Cord Bushing
E10	QMA3577	Transformer Angle
E11	QMA3945	Jack Angle
E12	QMA3944	Fuse Angle
E13	QTF1040	Fuse Holder
E14	QJP1921TN	3 Pin Post
E15	QJP1923TN	9 Pin Post
E16	QJP1924TN	12 Pin Post
E17	QSL5006RF	Fluorescent Level Meter
E18	QJP1922TN	6 Pin Post
E19	QTS1494	Shield Plate
E20	QMA3864	(for Input Level Control VR)
E21	QMA3864	Push Switch Angle
E22	QKJ0389	(for S3, S4 and S5)
E23	QKJ0388	LED Holder (for D3)
E24	QKJ0388	LED Holder (for D225, D226 and D227)
E25	QTH1088	Heat Sink
E26	QMA3866	Hall IC Angle
E27	QTH1151	Heat Sink (for IC301)
E28	QXB0686	Push Button (for S210)
E29	"Silver Type"	"
E30	QXB0686K	"
E31	"Black Type"	"
E32	QMA3867	Angle
E33	QMA3872	Jack Holder
E34	QJC0021	Earth Plate
E35	QJC0020	"
E36	XSN3+5S	Screw $\pm 3 \times 5$
E37	XWA3B	Washer
E38	XTN3+10B	Screw $\pm 3 \times 10$
E39	XSN3+10S	"
E40	XSN3+6S	Screw $\pm 3 \times 6$
E41	XSN3+8S	Screw $\pm 3 \times 8$
E42	XWA3B	Washer
E43	XWG3B	"
E44	XTS3+10B	Screw $\pm 3 \times 10$
E45	XSN3+6S	Screw $\pm 3 \times 6$
E46	QJT1054	Contact
E47	QJS1924TN	12 Pin Housing
E48	XNS8	Nut
E49	XWS8AW	Washer
E50	XNS9	Nut
E51	XWS9AW	Washer
E52	QNQ1070	Nut
E53	XUC4FT	Washer
E54	QXL1244	Record Lever
E55	QME0153	Plunger
E56	QMF2021	Plunger Holder
E57	QJS1921TN	3 Pin Housing
E58	QJS1922TN	6 Pin Housing
E59	QJS1923TN	9 Pin Housing
E60	XNG4ES	Nut
E61	QZE0003	Porcelain Tube
E62	QMA3578	Power Switch Angle
E63	XSN3+20S	Screw $\pm 3 \times 20$
E64	QTTM011	Spacer
E65	XSN4+10S	Screw $\pm 4 \times 10$
E66	XWA4B	Washer
E67	XTN3+6B	Screw $\pm 3 \times 6$

SCHEMATIC DIAGRAM



NOTE:

- S1-1 ~ S1-18 Record/playback select switch (shown in playback position).
- S2-1 ~ S2-6 Tape select switch (shown in Metal position).
- S3-1 ~ S3-4 Dolby NR IN/OUT select switch (shown in OUT position).
- S4-1, S4-2 Input select switch (shown in LINE position).
- S5 Timer record switch (shown in OFF position).
- VR1, 2 Playback gain adjustment VR.
- VR3-1, VR3-2 Input level control.
- VR5, 6 Overall gain adjustment VR (for Normal tape).
- VR7-1, VR7-2 Output level control.
- VR9 FL meter adjustment VR (for -20dB indication).
- VR10 FL meter adjustment VR (for 0dB indication).
- VR401 Bias current adjustment VR (R-CH).
- VR402 Bias current adjustment VR (L-CH).
- VR403 Erase current adjustment VR (for Metal tape).
- L1, 2 Bias trap coil.
- L3, 4 Recording equalizer adjustment coil (for Normal, Fe-Cr and CrO₂ tape).
- L5, 6 Recording equalizer adjustment coil (for Metal tape).
- L7 Bias oscillation frequency adjustment coil.
- Connection points (A) and (A') For playback EQ adjustment.
- Connection points (B), (B'), (C) and (C') For record gain adjustment (for Fe-Cr position).
- Connection points (D), (D'), (E) and (E') For record gain adjustment (for CrO₂ position).
- Connection points (F), (F'), (G) and (G') For record gain adjustment (for Metal position).
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
- Capacity are in microfarads (μF) unless specified otherwise.
- P=Pico-farads.
- The mark (▼) shows test point. e.g. ▼=Test point 1.
- All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and record mode with volume control at minimum position.
- For measurement, use VTVM.

NOTE: RESISTORS
 ERD Carbon
 ERG Metal-oxide
 ERO Metal-film
 ERX Metal-film
 ERQ Fuse type metallic
 ERC Solid
 ERF Cement

CAPACITORS
 ECK Ceramic
 ECF Ceramic
 ECQ Polyester film
 ECQE Polyester film
 ECQF Polypropylene

ECE Electrolytic
 ECEIN Non polar electrolytic
 ECQS Polystyrene
 ECS Tantalum

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS					
R1, 2	ERD25FJ100	R181	ERD25FJ332	R302	ERD25FJ150
R5, 6	ERD25FJ101	R182	ERD25FJ102	R303	ERD25FJ104
R7, 8	ERD25TJ273	R183, 184	ERD25TJ684	R304	ERD25FJ682
R9, 10, 11, 12	QRD25VJ224	R185	ERD25FJ103	R305	ERD25FJ472
R13, 14	ERD25FJ392	R186	ERD25FJ102	R306	ERD25FJ333
R15, 16	ERD25TJ223	R187	ERD25FJ102	R307	ERD25FJ472
R17, 18	QRD25VJ183	R188	ERD25FJ102	R308, 309	ERD25FJ270
R19, 20	ERD25FJ101	R189, 190	ERD25FJ102	R310, 311, 312, 313	ERD25FJ471
R21, 22	ERD25TJ184	R191, 192	ERD25FJ562	R314, 315, 316, 317	ERD25FJ103
R23, 24	ERD25FJ562	R193, 194	ERD25FJ221	R318	ERX12ANJ10
		R201	ERD25FJ392	R320	ERD25FJ391
		R202	ERG1ANJ150	R321	ERQ14AJ151
		R203	ERG2ANJ471	R322	ERD25FJ822
				R323	ERD25TJ123
R25, 26	ERD25TJ123	R204	ERD25TJ183	R324	ERD25VJ61203
R27, 28	ERD25FJ182	R205	ERD25FJ392	R401	ERD25FJ180
R29, 30	ERD25FJ563	R206A	ERD25FJ822	R402, 403	ERD25TJ683
R31, 32	ERD25FJ682	R206B	ERD25FJ103	R404, 405	ERG1ANJ560
R33, 34	ERD25FJ562	R207	ERD25FJ822	R406	ERD25FJ562
R35, 36	ERD25FJ472	R208	ERG1ANJ560		
R37, 38	ERD25FJ562	R211	ERD25FJ220		
R39, 40	ERD25TJ224	R212A, 212B	ERD25FJ103		
R41, 42	ERD25TJ333	R213	ERD25FJ820		
R43	ERD25FJ102	R214	ERD25TJ154		
R45, 46	ERD25TJ274	R215	ERG2ANJ181		
R47, 48	ERD25FJ101	R216	ERD25FJ102		
R49, 50	ERD25TJ473	R217	ERD25FJ103		
R51, 52	ERD25FJ332	R218	ERG2ANJ121		
R53, 54	ERD25TJ105	R219	ERD50FJ102		
R55, 56	ERD25TJ474	R220	ERD25TJ223		
R57, 58	ERD25FJ181	R221	ERD25FJ331		
R59, 60	ERD50FJ331	R222	ERD25FJ561		
R61, 62, 63, 64	ERD25FJ102	R223	ERG2ANJ151		
R65, 66	ERD25TJ184	R224	ERD50FJ102		
R67, 68	ERD25TJ274				
R69, 70	ERD25FJ332				
R71, 72	ERD25FJ331				
R73, 74	ERD25FJ103				
R75, 76	ERD25FJ682				
R77, 78, 79, 80	ERD25TJ223				
R83, 84, 85, 86	ERD25TJ333				
R87, 88	ERD25FJ472				
R89, 90, 91, 92	ERD25TJ683				
R93, 94	ERD25TJ333				
R95, 96	ERD25TJ224				
R97, 98	ERD25TJ333				
R99, 100	ERD25FJ392				
R101, 102	ERD25FJ562				
R103, 104	ERD25FJ821				
R105, 106, 107, 108	ERD25FJ220				
R109, 110	ERD25FJ122				
R113, 114, 115, 116	ERD25FJ392				
R117, 118	ERD25FJ562				
R119, 120	ERD25TJ104				
R121, 122	ERD25TJ473				
R123, 124	ERD25FJ392				
R125, 126, 127, 128	ERD25FJ102				
R129, 130	ERD25TJ104				
R131, 132, 133, 134	ERD25FJ220				
R135, 136	ERD25FJ102				
R137, 138	ERD25FJ330				
R139	ERG1ANJ221				
R141	ERD25FJ222				
R143	ERD50FJ331				
R145	ERD25FJ682				
R147	ERD25FJ332				
R149	ERD25TJ153				
R150	ERD25FJ220				
R151	ERD25FJ561				
R153, 154, 155, 156	ERD25TJ223				
R157, 158	QRD25TG2702				
R159, 160	ERD25TJ104				
R161, 162	QRD25VG1003				
R163, 164	ERD25FJ331				
R165, 166	ERD25TJ224				
R167, 168	ERD25FJ102				
R169	ERD25FJ562				
R171	ERD50FJ331				
R173, 174	ERD25TJ823				
R175, 176	ERD25TJ223				
R177, 178	ERD25FJ182				
R179, 180	ERD25FJ821				
R181	ERD25FJ332				
R182	ERD25FJ102				
R183, 184	ERD25TJ684				
R185	ERQ14AJ151				
R186	ERD25FJ103				
R187	ERD50FJ152				
R188	ERD25FJ102				
R189, 190	ERD25FJ562				
R191, 192	ERD25FJ221				
R193, 194	ERD25FJ221				
R201	ERD25FJ392				
R202	ERG1ANJ150				
R203	ERG2ANJ471				
R204	ERD25TJ183				
R205	ERD25FJ392				
R206A	ERD25FJ822				
R206B	ERD25FJ103				
R207	ERD25FJ822				
R208	ERG1ANJ560				
R211	ERD25FJ220				
R212A, 212B	ERD25FJ103				
R213	ERD25FJ820				
R214	ERD25TJ154				
R215	ERG2ANJ181				
R216	ERD25FJ102				
R217	ERD25FJ103				
R218	ERG2ANJ121				
R219	ERD50FJ102				
R220	ERD25TJ223				
R221	ERD25FJ331				
R222	ERD25FJ561				
R223	ERG2ANJ151				
R224	ERD50FJ102				
R225	ERD25TJ223				
R226	ERD25FJ331				
R227	ERD25FJ561				
R228A, 228B	ERD25FJ182				
R229	ERD25TJ222				
R230	ERD25FJ101				
R231	ERD50FJ220				
R232	ERD25FJ222				
R233, 234	ERD25FJ102				
R235	ERD25FJ222				
R236	ERD25FJ152				
R237	ERD25FJ332				
R238, 239	ERD25FJ102				
R240	ERD25TJ473				
R241A	ERD25FJ151				
R241B	ERD25FJ181				
R242, 243	ERD25FJ472				
R244, 245	ERD25FJ103				
R246	ERD25FJ331				
R247	ERD25TJ183				
R248	ERD25TJ473				
R249, 250	ERD25FJ562				
R251	ERD25FJ182				
R253	ERD25TJ183				
R254	ERD25FJ562				
R255	ERD25TJ334				
R256	ERD25TJ274				
R257, 258, 259	ERD25FJ472				
R260	ERD25FJ271				
R261	ERD25FJ681				
R262	ERD25FJ331				
R263	ERD25FJ472				
R264, 265	ERD25TJ473				
R266	ERD25FJ103				
R267, 268, 269, 270, 271, 272	ERD25FJ101				
R273	ERD25FJ183				
R274	ERD25TJ473				
R275	ERD25FJ331				
R276	ERD25TJ473				
R277	ERD25FJ101				
R278	ERD25TJ183				
R279	ERD25TJ683				
R280	ERD25FJ562				
R281	ERD25TJ473				
R282	ERD25TJ153				
R283, 284	ERD25FJ103				
R285, 286, 287, 288, 289, 290	ERD25FJ101				
R291, 292	ERD25FJ102				
R293, 294	ERQ14AJ181				
R295	ERD25TJ473				
R301	ERD25FJ151				
VARIABLE RESISTORS					
VR1, 2	EVNKA4A00B24	VR3	QWKNXAF22A24	VR5, 6	EVNKA4A00B24
VR7	QWKGTA02A414	VR9	EVNKA4A00B52	VR10	EVNKA4A00B14
VR201	EVNKA4A00B53	VR301	EVNKA4A00B14	VR401, 402	EVL3A00B15
VR403	EVNKA4A00B15				
CAPACITORS					
C1, 2	ECKD1H102MD	C3, 4	ECEA1HS221	C5, 6	ECEA25M47
C7, 8	ECCD1H331K	C9, 10	ECCD1H271K	C11, 12	ECQS1471JZ
C13, 14	ECKD1H102MD	C15, 16	ECQM1H223KZ	C17, 18, 19, 20	ECEA1S101
C21, 22	ECCD1H470K	C23, 24	ECCD1H331K	C25, 26	ECCD1H102MD
C27, 28	ECEA1HS100	C29, 30	ECEA50Z47	C31, 32	ECQM1H123KZ
C33	ECEA1ES470	C35, 36	ECEA50MR33	C37, 38	ECQM1H472JZ
C39, 40	ECQM1H273JZ	C41, 42	ECEA25M10	C43, 44	ECEA1ES470
C45, 46	ECQM1H562JZ	C47, 48	ECEA1CS221	C49, 50	ECFWD104MXY
C51, 52	ECEA1HS100	C53, 54	ECEA50Z33	C55, 56	ECEA1HS100
C57, 58	ECEA1HS100	C59, 60	ECQM1H473JZ	C61, 62	ECQM1H272KZ
C63, 64	ECEA1HS100	C65, 66	ECEA50Z68	C69, 70	ECEA1S47R
C71, 72	ECQM1H393KZ	C73, 74, 75, 76, 77, 78	ECQM1H273KZ	C79, 80	ECQM1H273KZ
C81, 82	ECQM1H223KZ	C85, 86	ECQM1H103KZ	C87, 88	ECQM1H683KZ
C89, 90	ECQM1H153KZ				
C91, 92	ECQM1H102KZ	C93, 94	ECEA2A5010	C97, 98	ECEA1HS100
C99, 100	ECEA1CS221				

SPECIFICATIONS

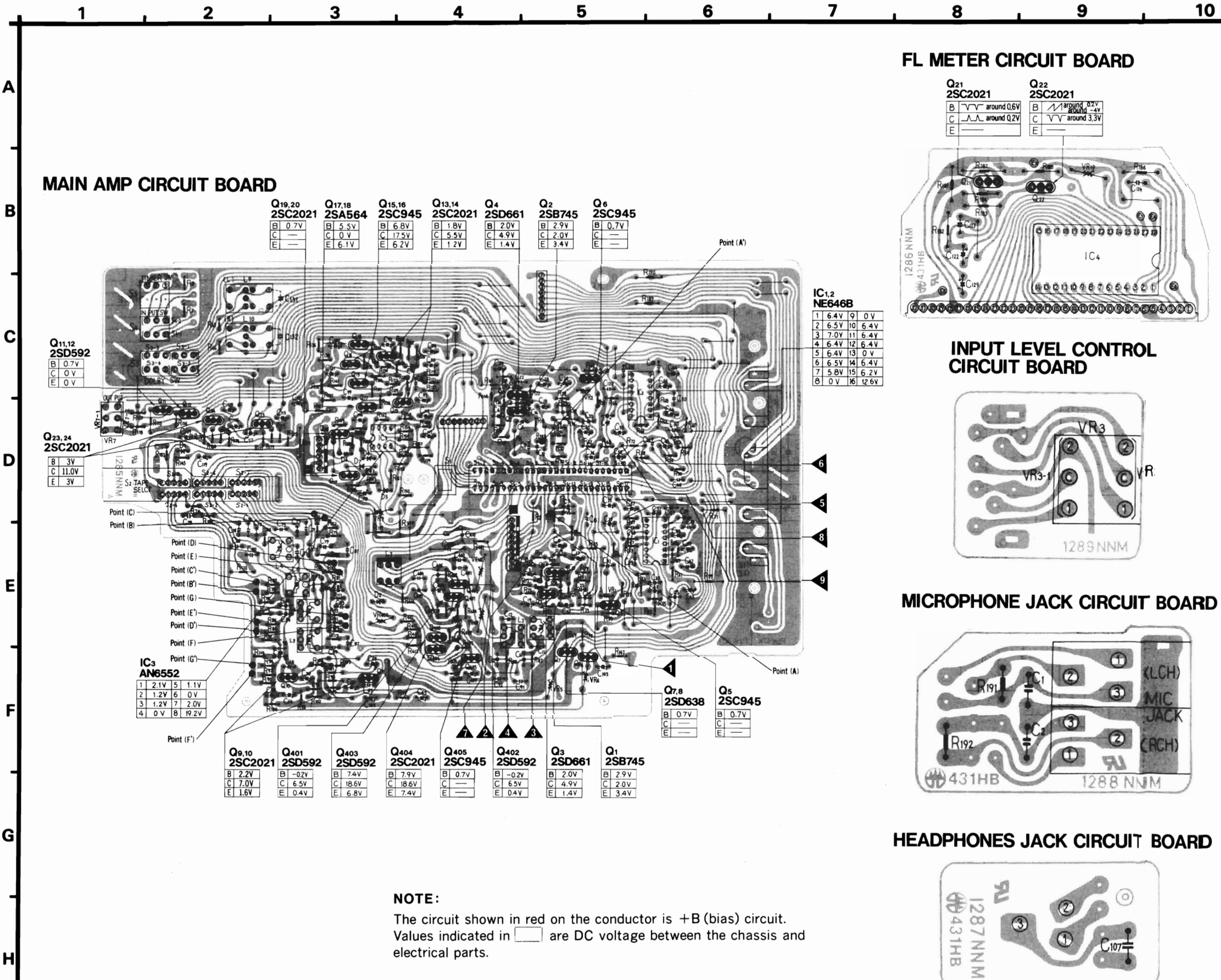
- * Input level control MAX
- * Output level control ... MAX

Playback S/N ratio	
Test tape ... QZZCFM	Greater than 46 dB
Overall distortion	
Test tape	Less than 3 %
... QZZCA for Normal	(Normal, Metal)
... QZZCX for CrO ₂	Less than 3.5 %
... QZZCY for Fe-Cr	(CrO ₂ , Fe-Cr)
... QZZCZ for Metal	
Overall S/N ratio	
Test tape ... QZZCRA	Greater than 45 dB
	(without NAB filter)

NOTE: Δ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

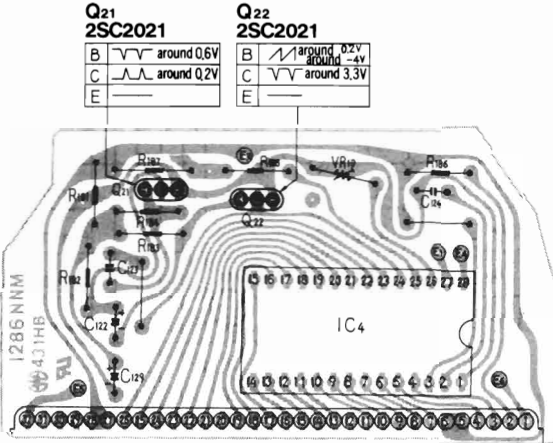
Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
C101	ECEA1ES221	Q208	2SC945	D215	MA161
C103	ECEA1ES470	Q209	2SB641R	D216	SM112
C105	ECEA50ZR33	Q210	2SC945	D217	RVRD12FB
C107	ECKD1H223ZF	Q211	2SB744R	D218	MA161
C109	ECEA1ES331	Q212	2SD638Q	D219	MA1100
C111, 112	ECEA50ZR22	Q213	2SB744R	D220, 223, 224	MA161
C113, 114	ECEA2AS3R3	Q214	2SD638Q	D225	TLY206
C115, 116	ECEA1HS100	Q218	2SC1846	D226	TLR206
C117, 118	ECEA1JS4R7	Q219	2SC2021SF	D227	TLG206
C119	ECEA2AS010	Q220	2SB643Q		
C121	ECEA1ES470	Q221	2SB744R		
C122	ECEA1JS4R7	Q222	2SD638Q		
C123	ECFWD104MX	Q223	2SB744R		
C124	ECQM1H473KZ	Q224	2SC1383		
C125, 126	ECCD1H820K	Q225	2SA786RF		
C127, 128	ECCD1H270K				
C129	ECEA1HS100	Q226, 227	2SC2021SF		
C131, 132	ECCD1H820K	Q228	2SC945		
C201	Δ ECEA1ES222	Q229	2SC2021SF		
C202	Δ ECEA1HS102	Q230, 231, 232	2SA786RF		
C203	Δ ECEA1HS470	Q233, 234, 235, 236, 237, 238	2SC2021SF		
C204	ECEA1ES101	Q239	2SA786		
C206	ECCD1H271K	Q301, 302, 303, 304	2SB643Q		
C207	ECEA2AS2R2	Q305	2SB744		
C208	ECEA2AS3R3	Q401, 402, 403	2SD592NCS		
C209	ECEA1JS330	Q404	2SD794		
C210	ECEA1JS220	Q405	2SC2021SF		
C211	ECEA0JS102				
C214	ECEA1AS101				
C215	ECEA1ES221				
C216	ECEA1HS100				
C217	ECEA1JS4R7				
C218	ECKD1H333ZF				
C219	ECEA1HS100				
C220	ECEA2AS2R2				
C221	ECEA1HS100				
C222, 223, 224, 225, 226, 227	ECKD1H223ZF				
C228, 229	ECEA1HS100				
C230	ECEA1ES470				
C232	ECEA1ES331				
C234	ECKD1H333ZF				
C235	ECKD1H223ZF				
C236	ECKD1H103ZF				
C237	ECFWD104MX				
C238	ECKD1H222PF				
C239, 240	ECKD1H561KB				
C301	ECEA50M1				
C302	ECQM1H562KZ				
C303	ECQM1H153KZ				
C304	ECKD1H102MD				
C305	ECQM1H392KZ				
C306	ECQM1H473KZ				
C307	ECEA50ZR33				
C308	ECQM1H223KZ				
C309	ECEA50Z1				
C310	ECF35ER47				
C311, 312	ECEA25N4R7				
C313	ECF35E10				
C314	ECF35E1				
C315	ECQM1H562KZ				
C316	ECF35E3R3				
C317	ECQ51682JZ				
C318	ECKD1H103MD				
C401, 402	ECQ51181JZ				
C403	ECQF4333KZH				
C404	ECFWD104MX				
C405	ECEA2AS010				
C406, 407	ECQM1H822KZ				
C408	ECQM1H102KZ				
C409	ECEA1CS330				
Q1, 2	2SB745T				
Q3, 4	2SD661U				
Q5, 6	2SC945				
Q7, 8	2SD638Q				
Q9, 10	2SC2021SF				
Q11, 12	2SD592NCS				
Q13, 14	2SC2021SF				
Q15, 16	2SC945				
Q17, 18	2SA564				
Q19, 20, 21, 22, 23, 24	2SC2021SF				
Q201	2SD836Q				
Q203	2SC945				
Q204, 205	2SD638Q				
Q206	2SD794R				
Q207	2SC2021SF				
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description			
T1	Δ QLPD44EME	AC Power Transformer			
L1, 2	QLQX1032W	Bias Trap Coil			
L3, 4, 5, 6	QLQ2721K	Peaking Coil			
L7	QLB0194K	Bias Oscillation Coil			
L8	QZE0013	FG Coil			
L9, 10	QLM927	MPX Filter Coil			
L201	QLQ21014D	Choke Coil			
S1	QSSI204A	Slide Switch (Record/Playback Selector)			
S2	Δ QSR6402A	Rotary Switch (AC Power Voltage Selector)			
S3, 4, 5	QSWY303A	Push Switch (Combination Type)			
S201, 202, 203, 204, 205, 206, 207	QSW1111H	Push Switch (Control Key Switch)			
S208	QSB0238	Leaf Switch (Cassette Detection Switch)			
S209	QSM0067	Micro Switch (Accidental Erase Prevention Switch)			
S210	Δ QES1525	Push Switch (Power ON/OFF Switch)			
S211	Δ QSR1407H	Rotary Switch (AC Power Voltage Selector)			
J1, 2	QJA0257H	Microphone Jack			
J3	QJA0249H	Headphones Jack			
J4	QJ5002S	Jack Board			
J5	QJS1955H	Remote Control Socket			
PL1	XAMQ44S600	Mechanism Lamp			
F1, 2	Δ XBAQ0010	Fuse (T 1.6A)			
F3	Δ XBAQ0013	Fuse (T 200mA)			

CIRCUIT BOARD

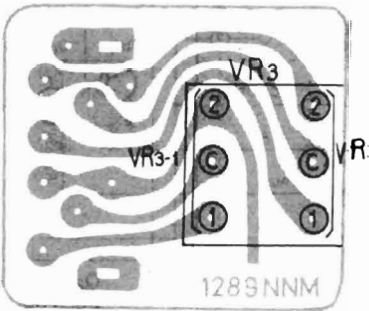


NOTE: The circuit shown in red on the conductor is +B (bias) circuit. Values indicated in [] are DC voltage between the chassis and electrical parts.

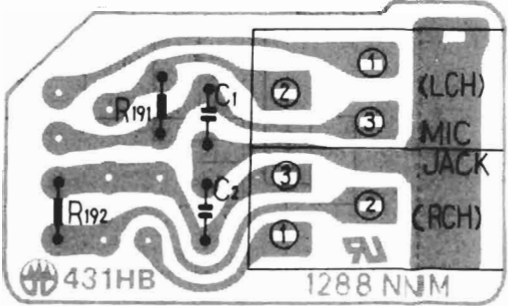
FL METER CIRCUIT BOARD



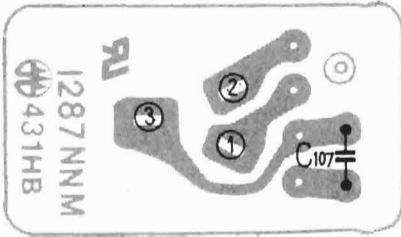
INPUT LEVEL CONTROL CIRCUIT BOARD



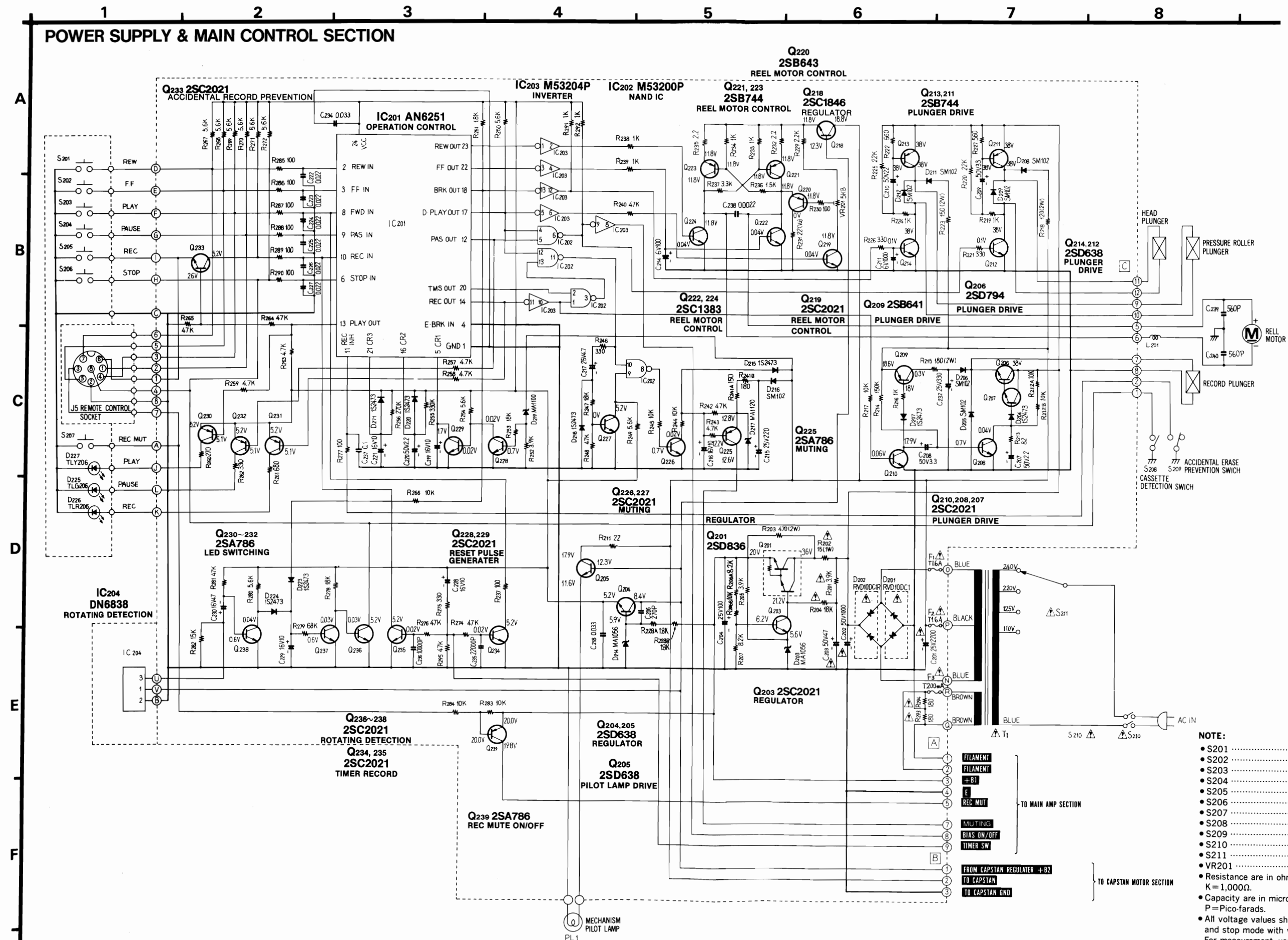
MICROPHONE JACK CIRCUIT BOARD



HEADPHONES JACK CIRCUIT BOARD

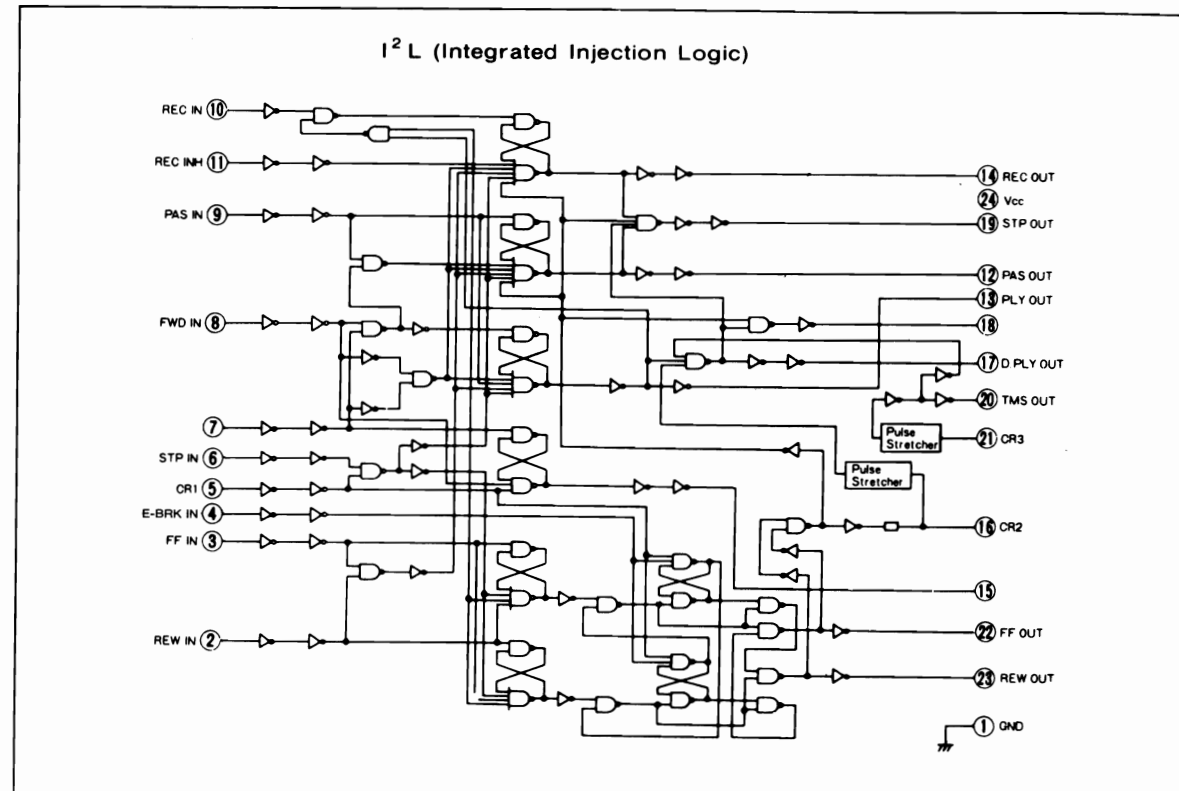


SCHEMATIC DIAGRAM



CIRCUIT BOARD

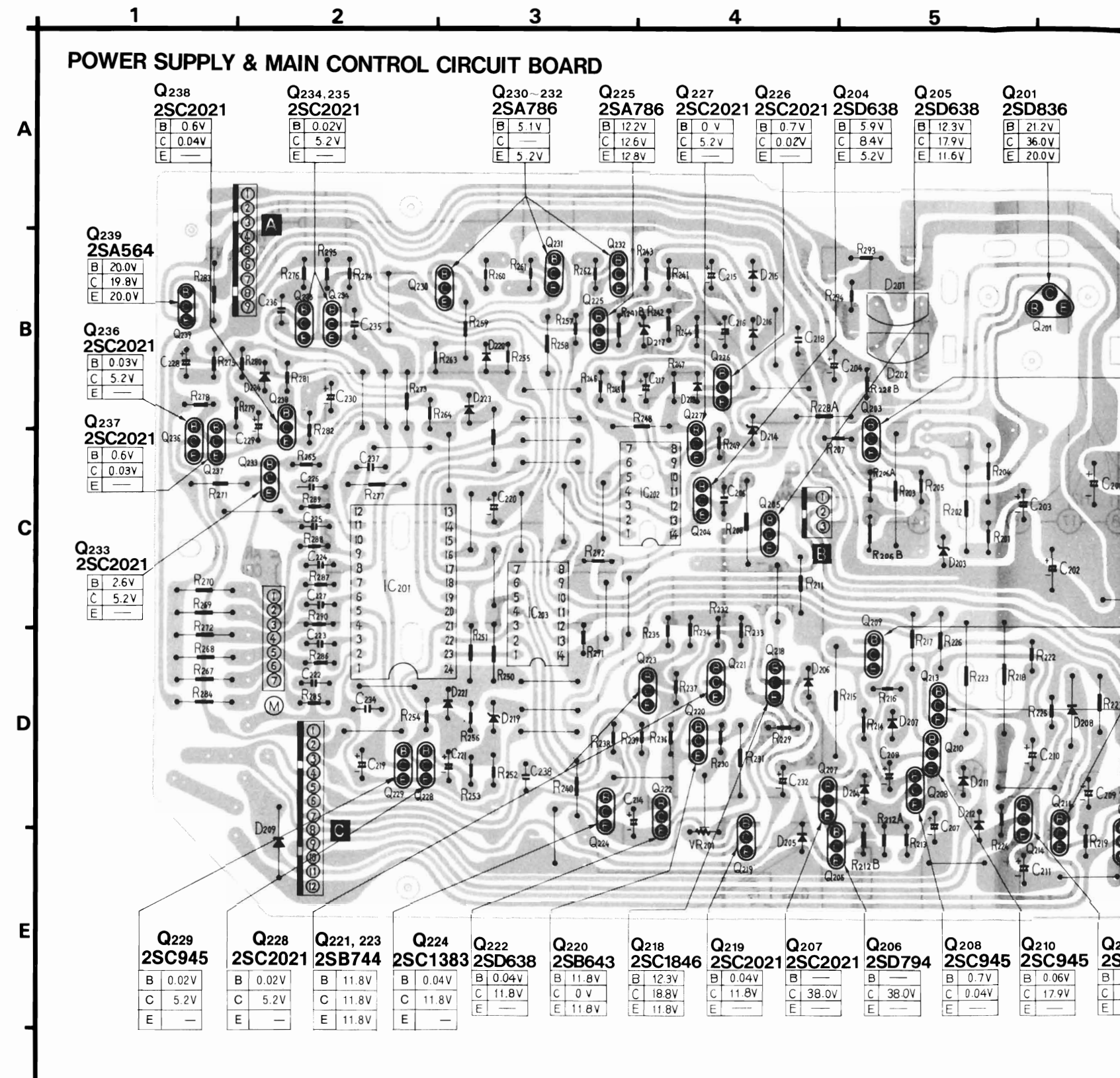
IC (AN6251) equivalent circuitry



Relationship of each operation mode with input/output

Operation mode	Input terminal	IC (AN6251)							
		Output terminal							
		(12) PAUSE OUT	(13) PLAY OUT	(14) REC OUT	(17) D-PLAY OUT	(19) STOP OUT	(20) TMS OUT	(22) FF OUT	(23) REW OUT
REW	(2) REW IN	H	H	H	H	H	H	H	L
FF	(3) FF IN	H	H	H	H	H	H	L	H
PLAY	(8) FWD IN	H	L	H	*L	H	H	H	H
PAUSE	(9) PAS IN	L	H	H	H	H	H	H	H
REC	(10) REC IN	H	H	L	H	H	H	H	H
STOP	(6) STOP IN	H	H	H	H	L	H	H	H

* Doesn't become "L" immediately even if playback button pushed; becoming "L" after a slight delay.

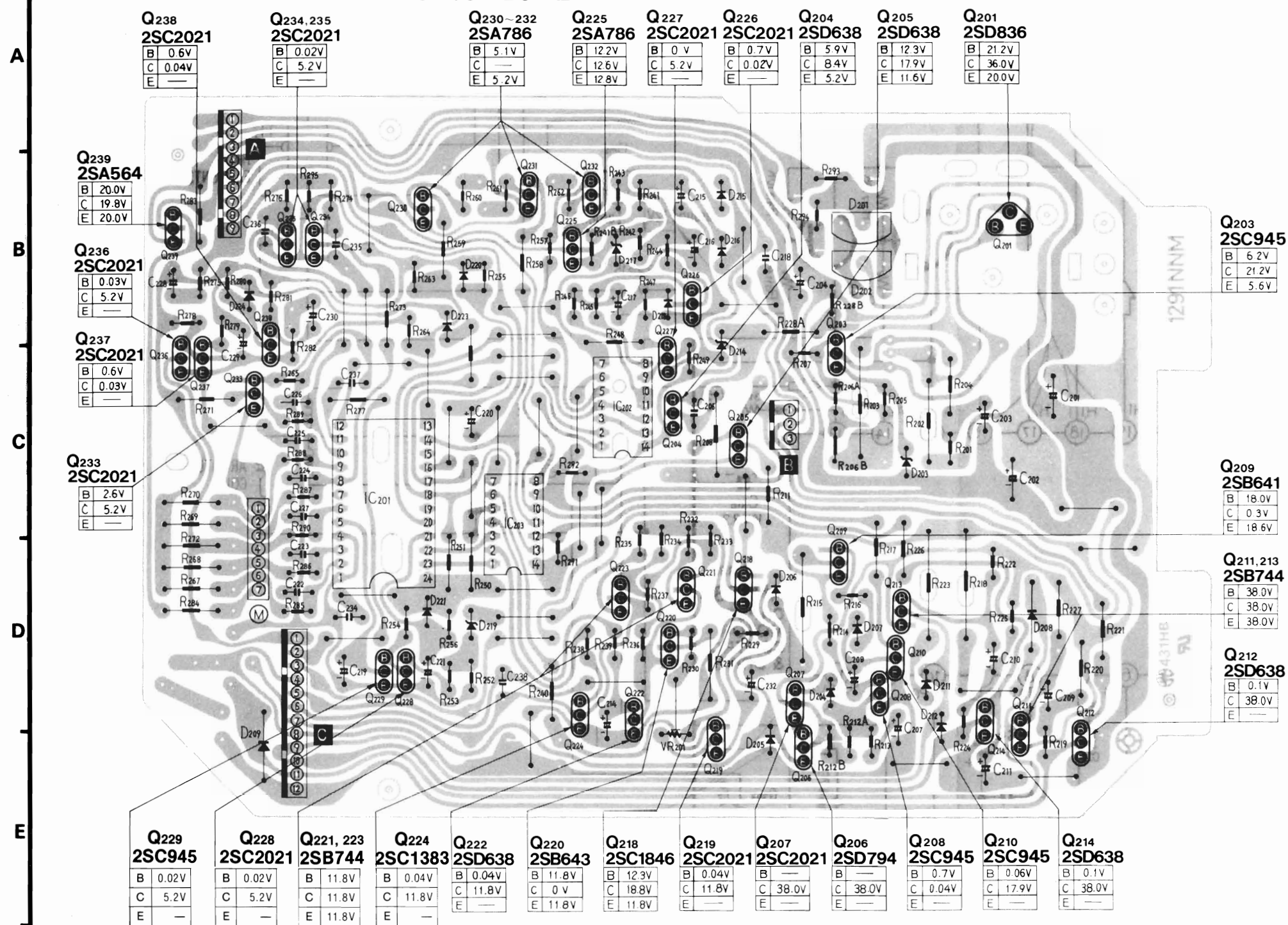


NOTE:

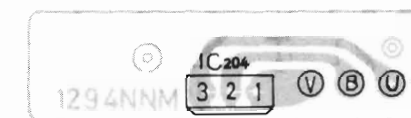
The circuit shown in red on the conductor
Values indicated in are DC voltage b
electrical parts.

CIRCUIT BOARD

POWER SUPPLY & MAIN CONTROL CIRCUIT BOARD



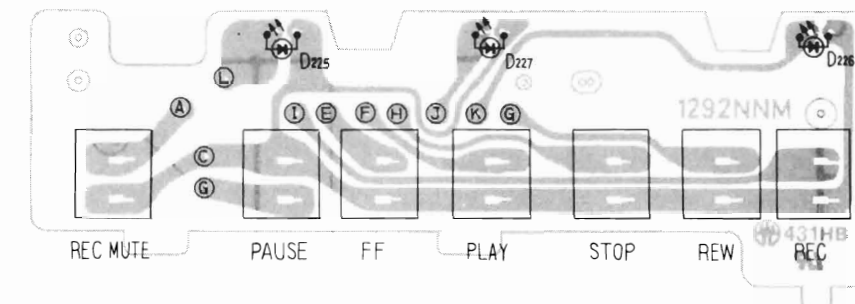
HALL IC CIRCUIT BOARD



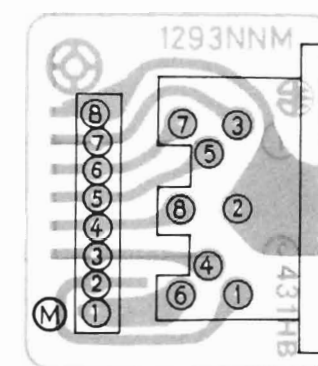
LED CIRCUIT BOARD



CONTROL KEY SWITCH CIRCUIT BOARD



REMOTE CONTROL CIRCUIT BOARD

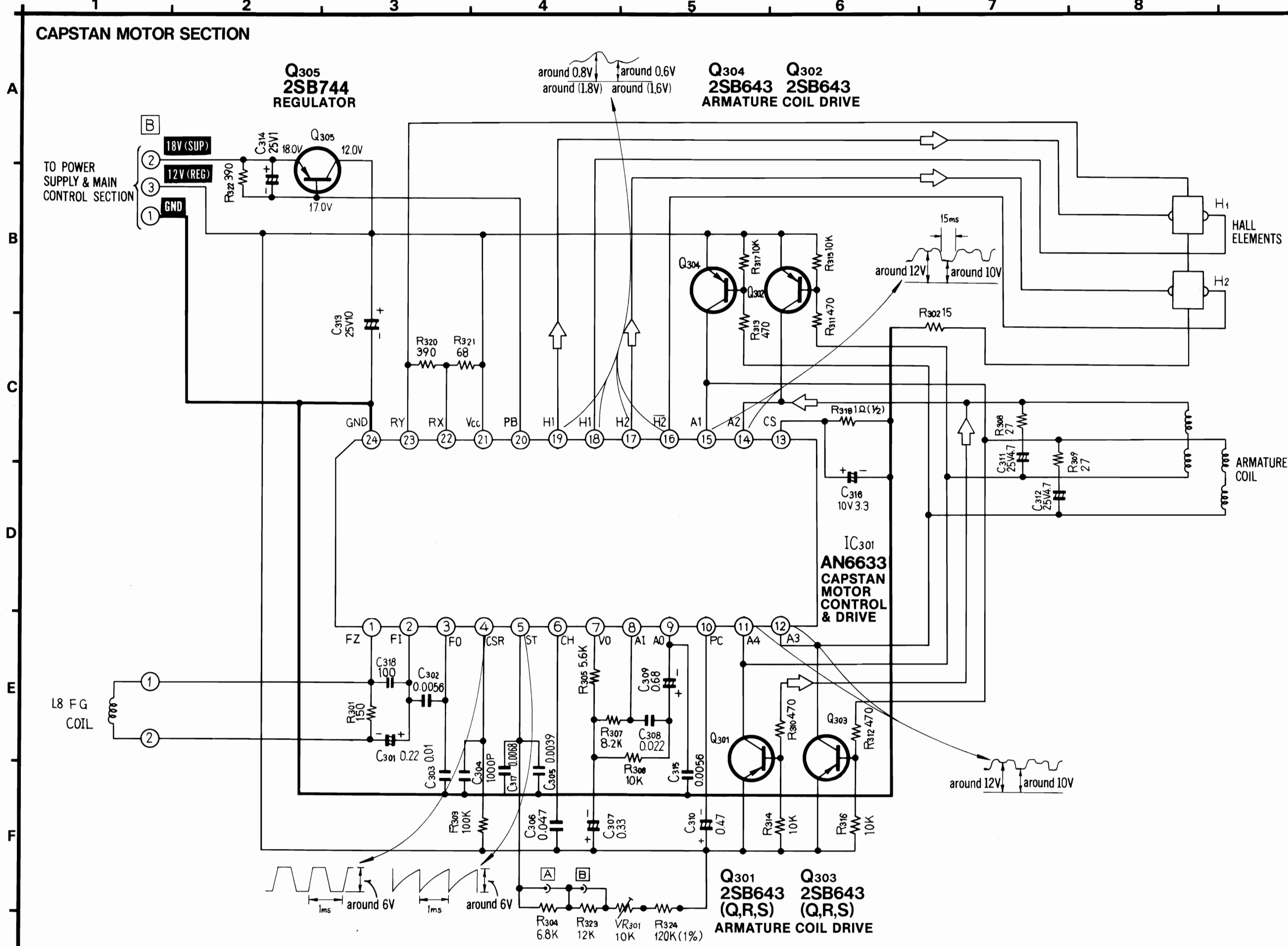


NOTE:

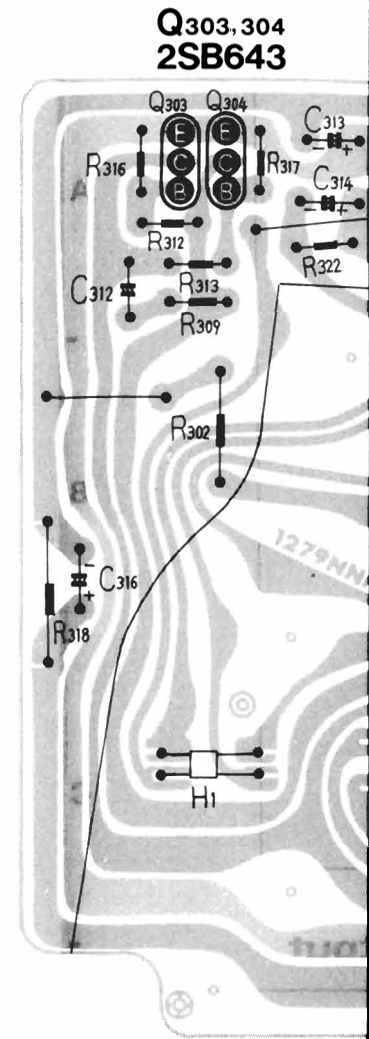
The circuit shown in red on the conductor is +B (bias) circuit. Values indicated in are DC voltage between the chassis and electrical parts.

SCHEMATIC DIAGRAM

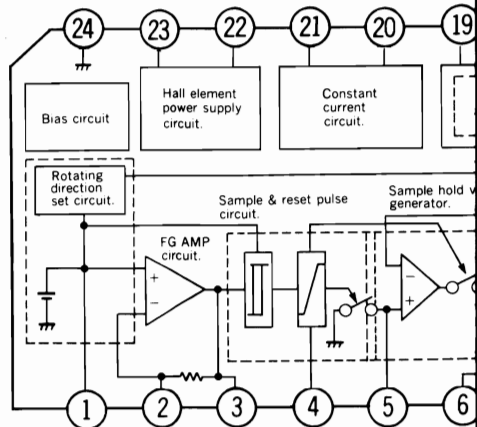
CIRCUIT BOARD



CAPSTAN MOTOR

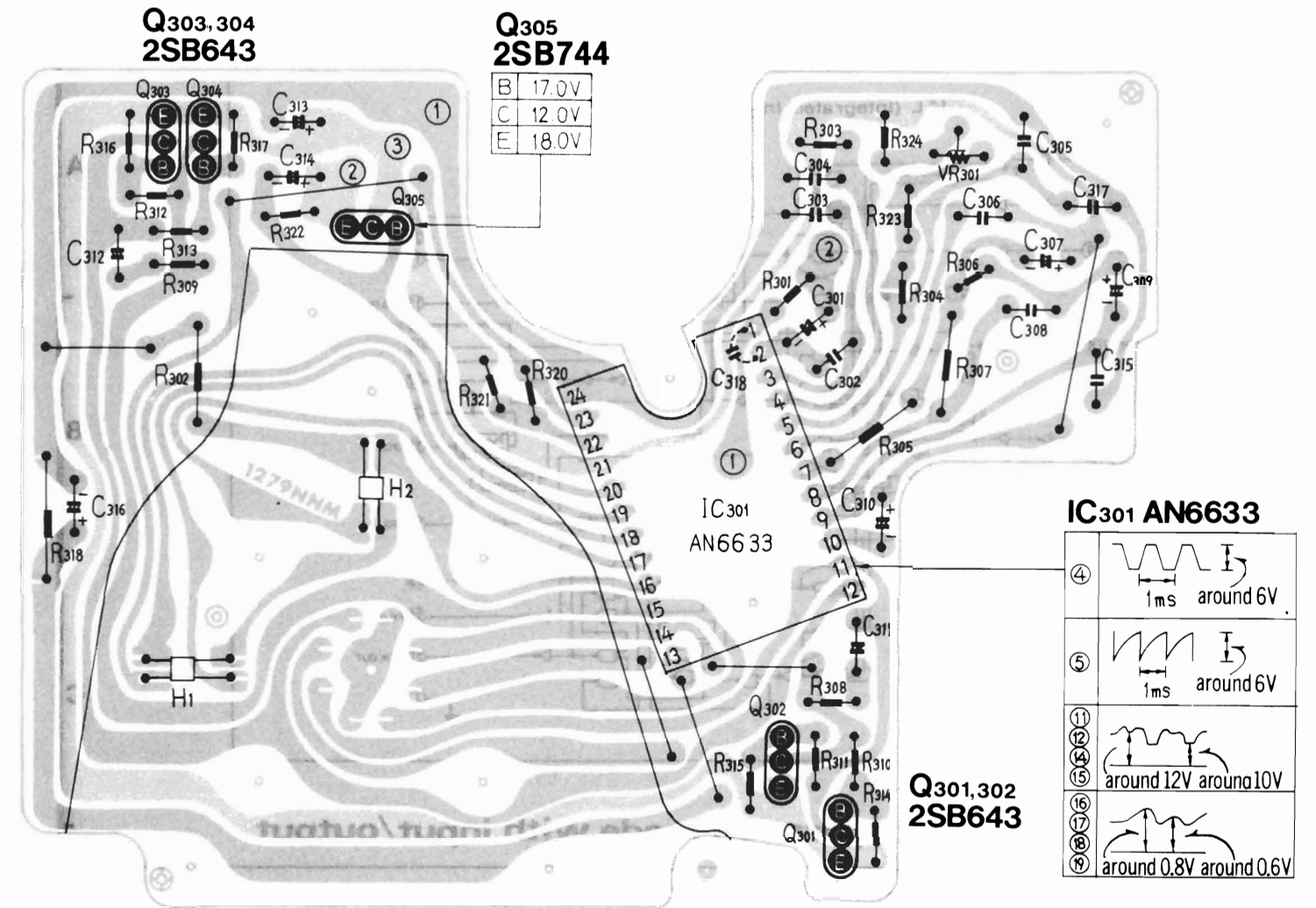
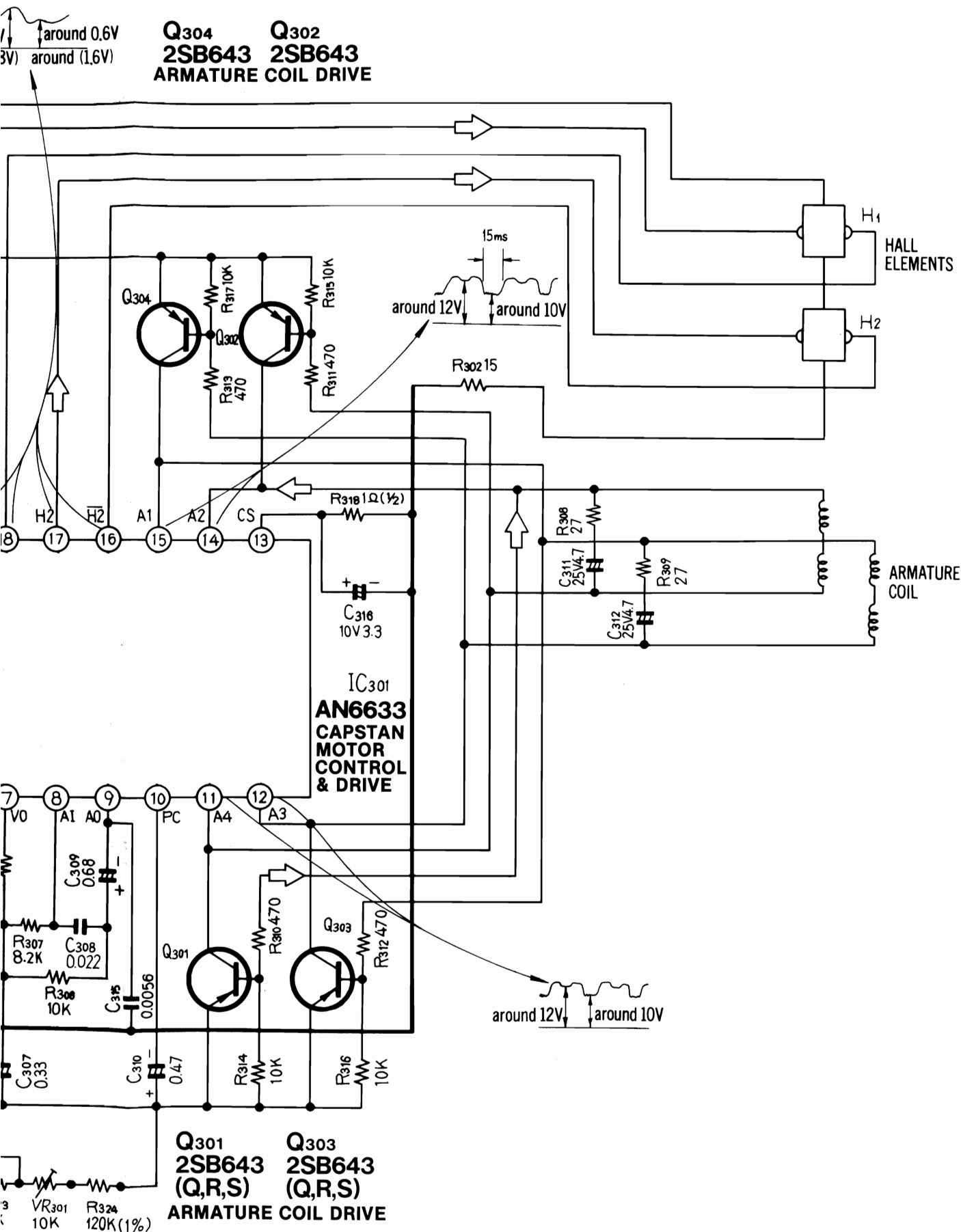


BLOCK DIAGRAM IC301 AN6633

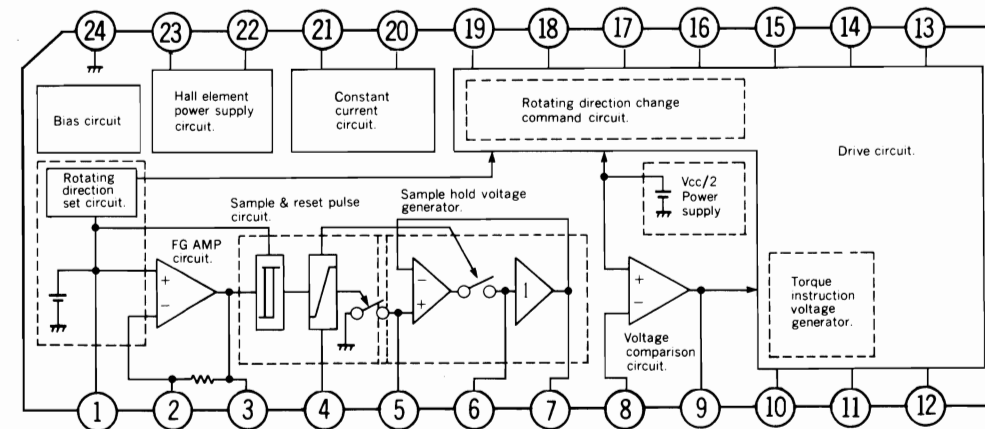


- NOTE:**
- VR301
 - Resistance are in ohm K=1,000Ω.
 - Capacity are in micro P=Pico-farads.
 - All voltage values and are measured by VTV

CAPSTAN MOTOR



BLOCK DIAGRAM IC301 AN6633



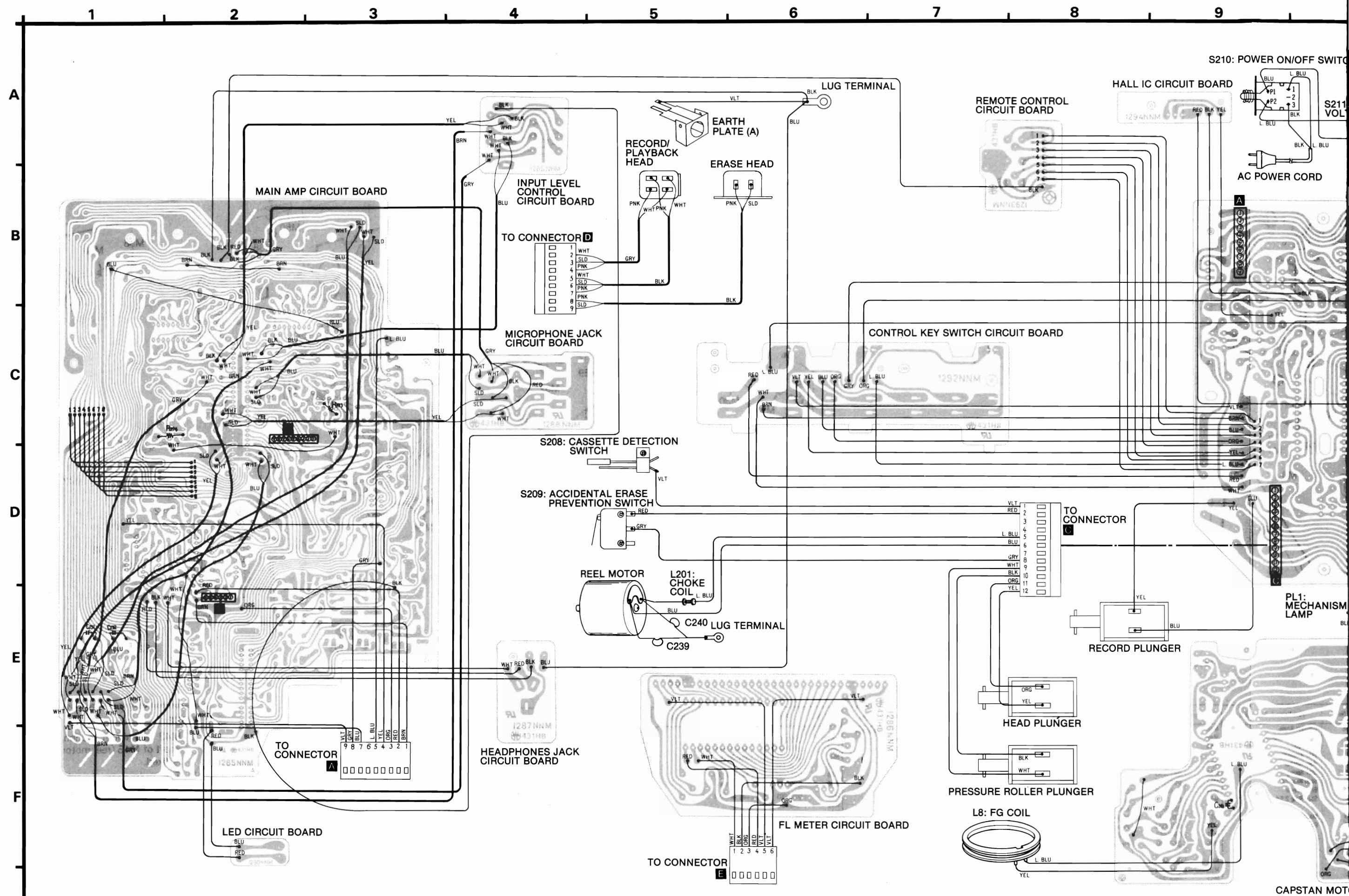
NOTE:

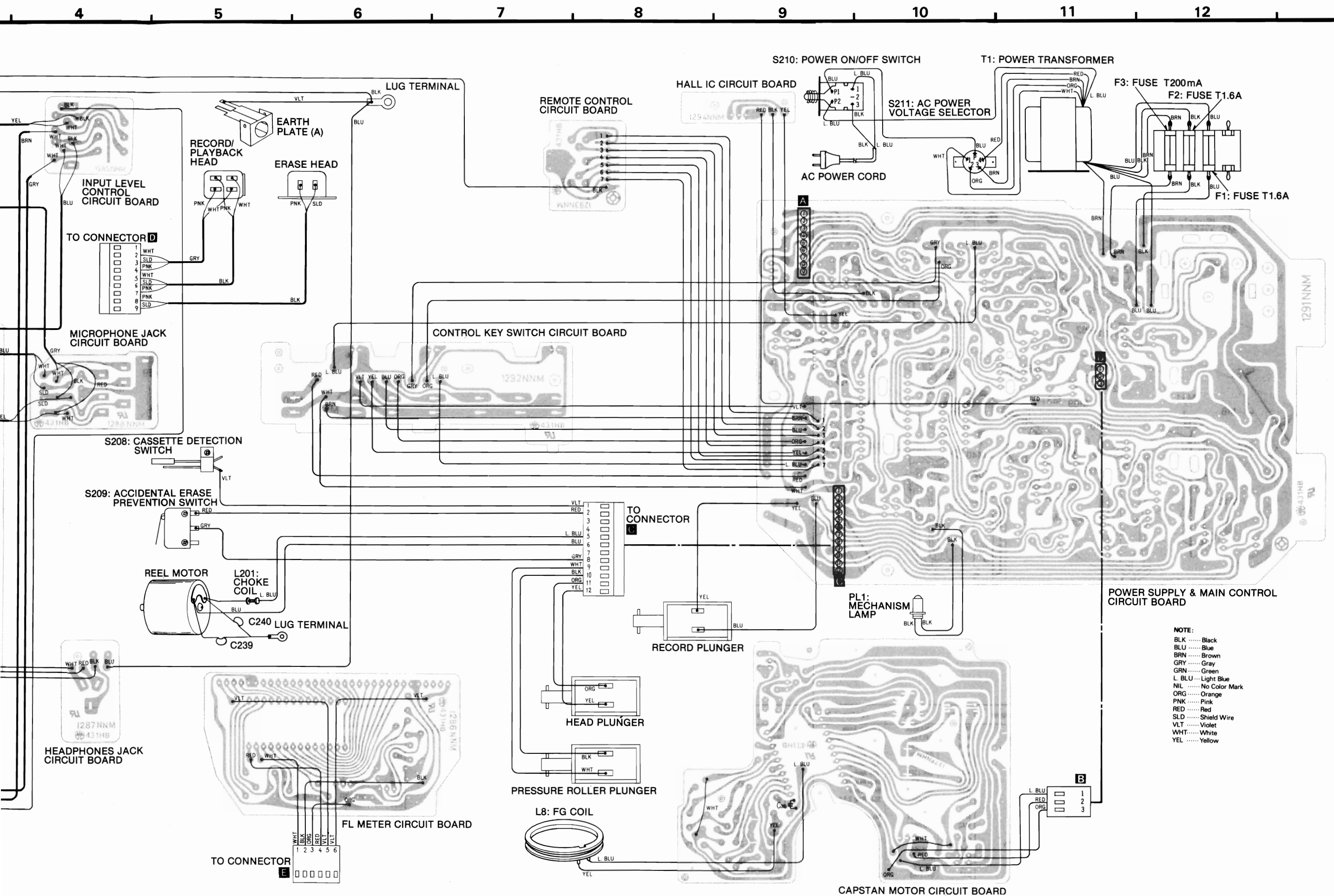
The circuit shown in red on the conductor is +B (bias) circuit.
Values indicated in [] are DC voltage between the chassis and electrical parts.

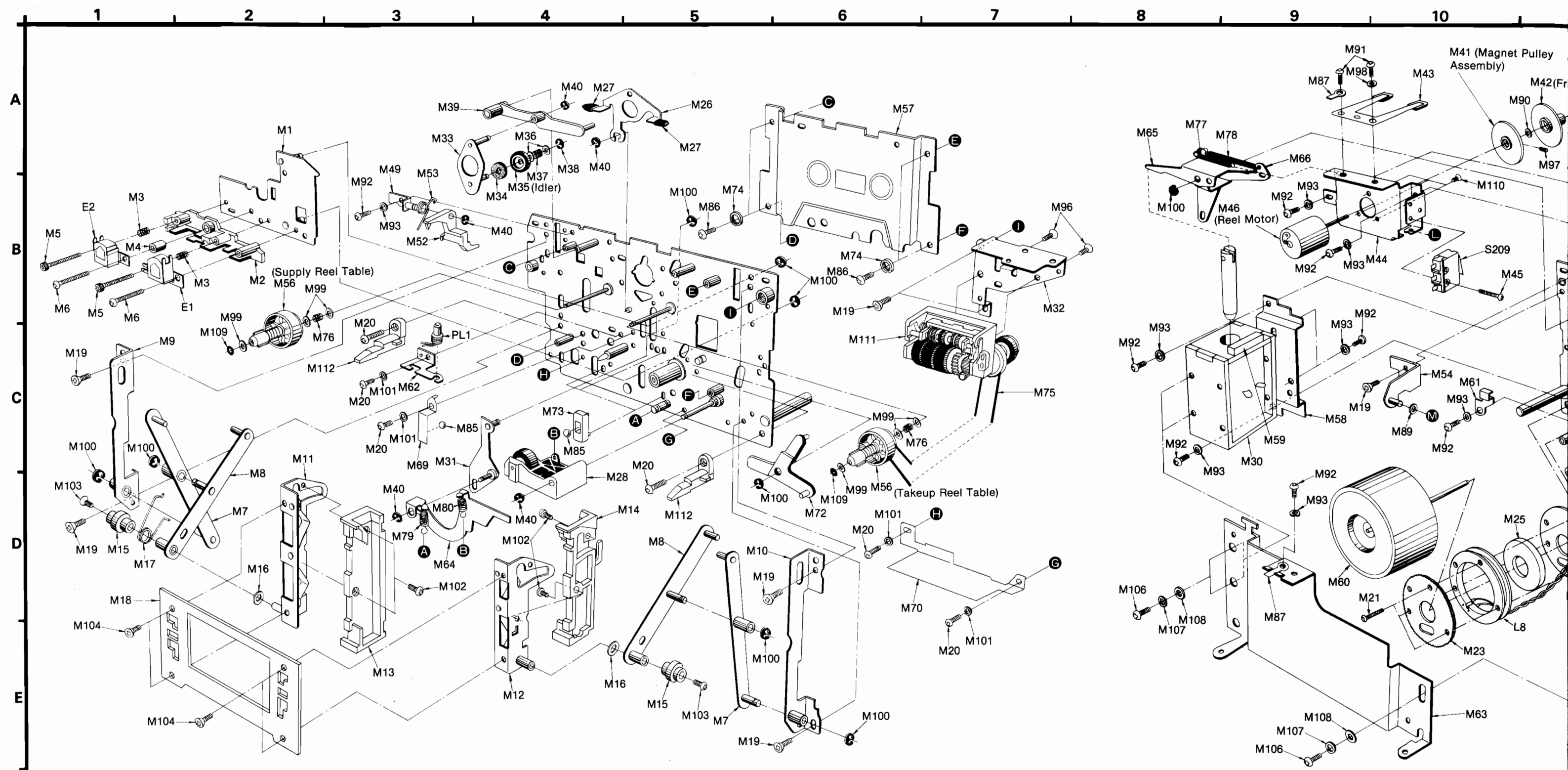
NOTE:

- VR301 Tape speed adjustment VR.
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
K=1,000 Ω .
- Capacity are in microfarads (μ F) unless specified otherwise.
P=Pico-farads.
- All voltage values and signal wave forms shown in circuitry are measured by VTVM and Oscilloscope.

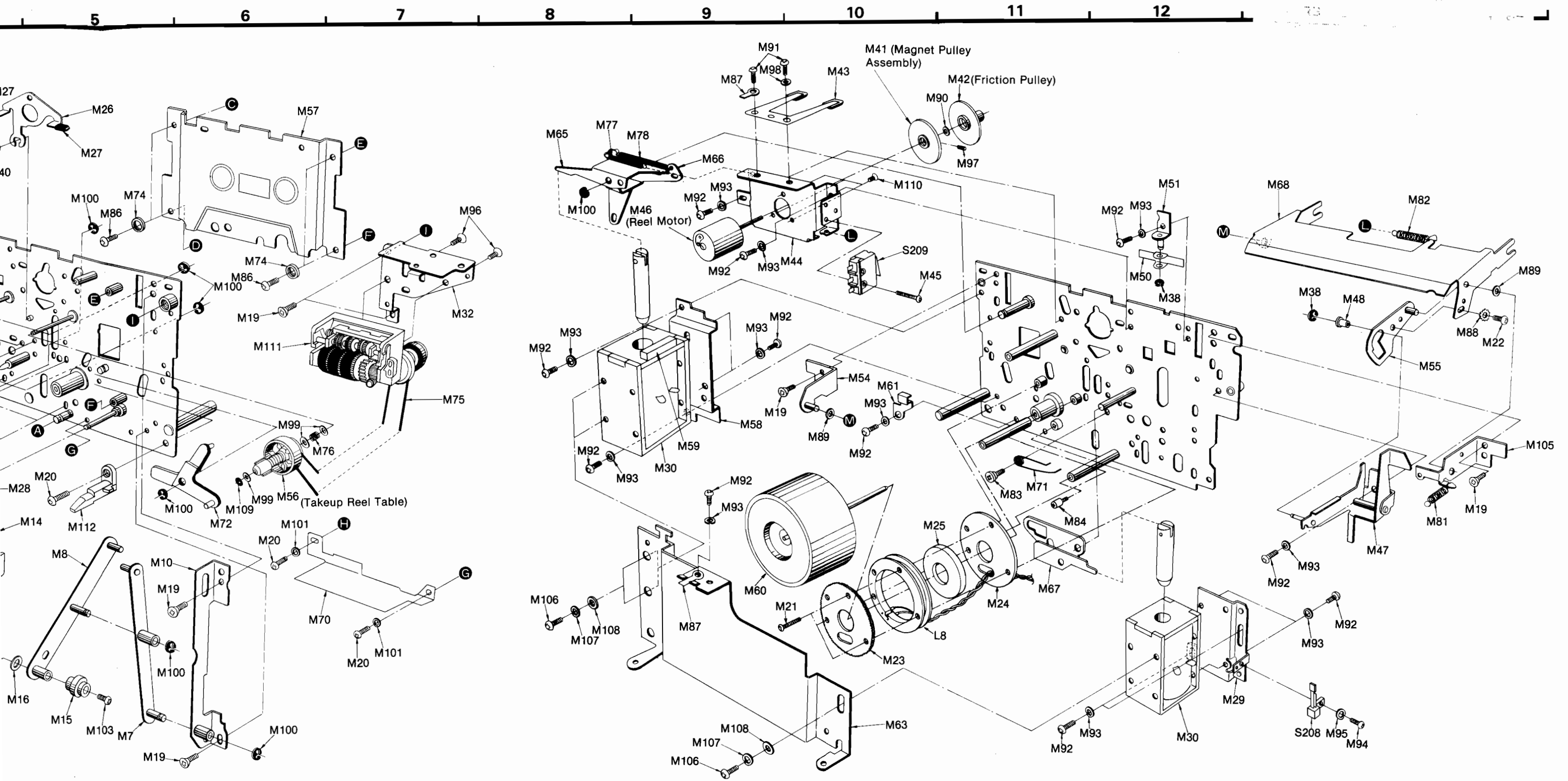
WIRING CONNECTION DIAGRAM







Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS			M16	QBP1135	Spring Washer	M32	QMA3588	Counter Angle	M48	QDP1758	Roller	M64	QML3571	Pressure Roller Lever Assembly	M81	QBT1369	Playback Rod Spring
M1	QXK2203	Head Base Plate	M17	QBN1734	Cassette Holder Spring	M33	QXL1337	Idler Lever Assembly	M49	QXA0714	Detection Angle Assembly	M65	QML3269	Lever-B Assembly	M82	QBT1642	Record Lever Spring
M2	QML1238	Head Holder	M18	QMF2095	Cassette Holder Plate	M34	QBF1260	Idler Felt	M50	QML3284	Release Lever	M66	QML3572	Lever-A Assembly	M83	QHQ1177S	Step Screw
M3	QBCA0008	Head Spring	M19	XSS3+6S	Screw 3/16x6	M35	QX10101	Idler Assembly	M51	QXA0713	Angle Assembly	M67	QML3574	Plunger Lever	M84	QHQ1297	"
M4	QMC0104	Collar	M20	XSN26+4	Screw 2.6x4	M36	QBW2015	Poly Washer	M52	QXL1173	Lock Lever Assembly	M68	QML3575	Connector Lever	M85	QDK1006	Steel Ball 3/16
M5	QHQ1296	Head Adjustment Screw	M21	XSN2+8	Screw 2x8	M37	QBC1308	Idler Spring	M53	QBN1573	Detection Lever	M69	QBP1872	Steel Ball Holder	M86	QHQ1185	Step Screw
M6	XSN2+14	Screw 2x14	M22	XSN3+6S	Screw 3/16x6	M38	XUC2FT	Stop Ring 2.5/16	M54	QXA0702	Connector-R Angle Assembly	M70	QTS1491	Shield Plate	M87	QTD1001	Lug Terminal
M7	QXL1191	Link Lever-A Assembly	M23	QDG1128	FG Plate-1	M39	QML3578	Brake Lever	M55	QXL1173	Lock Lever Assembly	M71	QBN1750	Head Base Plate Spring	M88	XWC3B	Washer
M8	QXL1190	Link Lever-B Assembly	M24	QMF2096	FG Plate-2	M40	XUC25FT	Stop Ring 2.5/16	M56	QXD0087	Reel Table Assembly	M72	QML3577	Connection Lever	M89	QBW2019	Poly Washer
M9	QXA0703	Angle-L Assembly	M25	QSF0013	FG Magnet	M41	QXP0599	Magnet Pulley Assembly	M57	QXH0277	Mechanism Cover	M73	QMH2009	Steel Ball Holder	M90	QBW2013	"
M10	QXA0704	Angle-R Assembly	M26	QML3273	Brake	M42	QXP0600	Friction Pulley	M58	QMA3312	Plunger Angle-R	M74	QML3578	Spacer	M91	XSN26+6	Screw 2.6x6
M11	QXA1006	Holder Angle-L Assembly	M27	QBG1132	Stopper Rubber	M43	QXH0321	Cassette Holding Cushion	M59	QBG1593	Cushion Rubber	M75	QDB0215	Counter Belt	M92	XSN3+5S	Screw 3/16x5
M12	QXA1005	Holder Angle-R Assembly	M28	QXL1335	Pressure Roller Assembly	M44	QMA3849	Motor Angle	M60	QXF0160	Flywheel Assembly	M76	QBC1272	Back Tension Spring	M93	XWA3B	Spring Washer
M13	QMH2027	Cassette Holder-L	M29	QMA3591	Plunger Angle-L	M45	QHQ1182	Step Screw	M61	QMA3851	Cord Clamper	M77	QBT1713	Record Spring	M94	XSN2+6	Screw 2x6
M14	QMH2028	Cassette Holder-R	M30	QME0147BG	Plunger	M46	MDN7R	Reel Motor	M62	QMA3321	Lamp Angle	M78	QBT1773M	Eject Lever Spring	M95	XWA2B	Spring Washer
M15	QKJ0384	Cover	M31	QXR0540	Connection Rod Assembly	M47	QXL1188	Eject Lever Assembly	M63	QMA3852	Mechanism Angle	M79	QBT1773M	Pressure Roller Spring	M96	XSS3+8S	Screw 3/16x8
															M97	XXE26D3FZ	Screw with Hexagon Hole
															M98	XWG26	Washer
															M99	QBW2012	Poly Washer
															M100	XUC3FT	Stop Ring 3/16
															M101	XWA26B	Spring Washer
															M102	XSN26+4	Screw 2.6x4
															M103	XSS2+4	Screw 2x4
															M104	XQS26+3FZ	Screw 2.6x3
															M105	QMA3850	Connector Lever Angle-L
															M106	XSN3+6S	Screw 3/16x6
															M107	XWA3B	Spring Washer
															M108	XWG3B	Washer
															M109	QBW2008	"
															M110	XSN26+3	Screw 2.6x3
															M111	QDC0122	Tape Counter
															M112	QMG0054	Cassette Guide



no.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
i	Counter Angle	M48	QDP1758	Roller	M64	QML3571	Pressure Roller Lever Assembly				M97	XXE26D3FZ	Screw with Hexagon Hole
	Idle Lever Assembly	M49	QXA0714	Detection Angle Assembly	M65	QML3269	Lever-B Assembly	M81	QBT1369	Playback Rod Spring	M98	XWG26	Washer
	Idle Felt	M50	QML3284	Release Lever	M66	QML3572	Lever-A Assembly	M82	QBT1642	Record Lever Spring	M99	QBW2012	Poly Washer
	Idle Assembly				M67	QML3574	Plunger Lever	M83	QHQ11775	Step Screw	M100	XUC3FT	Stop Ring 3φ
	Poly Washer	M51	QXA0713	Angle Assembly	M68	QML3575	Connector Lever	M84	QHQ1297	"			
	Idle Spring	M52	QML3285	Detection Lever	M69	QBP1872	Steel Ball Holder	M85	QDK1006	Steel Ball 3φ	M101	XWA26B	Spring Washer
	Stop Ring 2φ	M53	QBN1573	Detection Lever Spring	M70	QTS1491	Shield Plate	M86	QHQ1185	Step Screw	M102	XSN26+4	Screw φ2.6×4
	Brake Lever	M54	QXA0702	Connector-R Angle Assembly				M87	QTD1001	Lug Terminal	M103	XSS2+4	Screw φ2×4
	Stop Ring 2.5φ	M55	QXL1173	Lock Lever Assembly	M71	QBN1750	Head Base Plate Spring	M88	XWC3B	Washer	M104	XQS26+3FZ	Screw φ2.6×3
		M56	QXD0087	Reel Table Assembly	M72	QML3577	Connection Lever	M89	QBW2019	Poly Washer	M105	QMA3850	Connector Lever Angle-L
	Magnet Pulley Assembly	M57	QXH0277	Mechanism Cover	M73	QMH2009	Steel Ball Holder	M90	QBW2013	"	M106	XSN3+6S	Screw φ3×6
	Friction Pulley	M58	QMA3312	Plunger Angle-R	M74	QMZ1213	Spacer				M107	XWA3B	Spring Washer
		M59	QBG1593	Cushion Rubber	M75	QDB0215	Counter Belt	M91	XSN26+6	Screw φ2.6×6	M108	XWG3B	Washer
	Cassette Holding Cushion	M60	QXF0160	Flywheel Assembly	M76	QBC1272	Back Tension Spring	M92	XSN3+5S	Screw φ3×5	M109	QBW2008	"
	Motor Angle				M77	QBT1713	Record Spring	M93	XWA3B	Spring Washer	M110	XSN26+3	Screw φ2.6×3
	Step Screw	M61	QMA3851	Cord Clamper	M78	QBT1405	Lever Spring	M94	XSN2+6	Screw φ2×6			
	Reel Motor	M62	QMA3321	Lamp Angle	M79	QBT1773M	Eject Lever Spring	M95	XWA2B	Spring Washer	M111	QDC0122	Tape Counter
	Eject Lever Assembly	M63	QMA3852	Mechanism Angle	M80	QBT1441	Pressure Roller Spring	M96	XSS3+8S	Screw φ3×8	M112	QMG0054	Cassette Guide

SPECIFICATIONS

Pressure of pressure roller	400 ± 50 gr
Wow and flutter (JIS) (Test tape---QZZCWAT)	Less than 0.05 % (WRMS)

NOTE:

- M42 (aluminum friction pulley) is designed to rotate the shaft of M46 (reel motor) to which M41 (magnetic pulley) is fixed.
- The motor turns to rotate M41 (magnetic pulley), which in turn causes eddy current at M42 (friction pulley), and the torque of M41 is transmitted to M42.
- M42 is constructed so that it starts M35 (idler) in FF, REWIND, PLAYBACK or RECORD mode to rotate M56 (takeup reel table) or M56 (supply reel table).

Service Manual

Cassette Deck
RS-M45
(Silver Face)
(Black Face)

Metal Tape Compatible Direct-Drive Stereo Cassette Deck with
Peak-Hold, 2-Color FL Meters, and Feather-Touch Controls,
Full Function Remote Control Optionally Available

Supplement





This is the Service Manual for the following areas.
□ For All European areas except United Kingdom.
▣ For United Kingdom.

RS-M85 MECHANISM SERIES

For additional information, please refer to the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C.
Please file this manual with the Service Manual for Model No. RS-M45 (original).

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, input impedance 100kΩ
Tape speed:	4.8cm/s		applicable microphone impedance 400Ω—10kΩ
Wow and flutter:	0.035% (WRMS), ±0.10% (DIN)	Outputs:	LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47kΩ
Frequency response:	Metal tape; 20—20,000Hz		LINE; output level 700mV, output impedance 2.5kΩ or less load impedance 22kΩ over HEADPHONE; output level 125mV, load impedance 8—25kΩ
	30—18,000Hz (DIN)	Rec/pb connection:	5p DIN type; input sensitivity 0.25mV, impedance 5.6kΩ
	30—17,000Hz ±3dB		output level 700mV, impedance 2.5kΩ
	CrO ₂ /Fe-Cr tape; 20—18,000Hz	Bias frequency:	85kHz
	30—18,000Hz (DIN)	Motor:	FG servo DD motor
	30—16,000Hz ±3dB	Head:	2-head system
	Normal tape; 20—17,000Hz		1-SX (Sendust Extra) head for rec/playback
	30—16,000Hz (DIN)		1-sendust/ferrite double-gap head for erasure
	30—15,000Hz ±3dB	Power requirements:	AC; 110/125/220/240V, 50—60Hz
Signal-to-noise ratio:	Dolby NR in; 68dB (above 5kHz)		Preset power voltage; 240V for United Kingdom.
	Dolby NR out; 58dB	Power consumption:	28W
	(signal level = max. recording level, Fe-Cr/CrO ₂ type tape)	Dimensions:	43cm(W)×9.8cm(H)×34.5cm(D)
Fast forward and		Weight:	6.1kg
rewind time:	Approx. 85 seconds with C-60 cassette tape		

Specifications are subject to change without notice.
* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

Technics

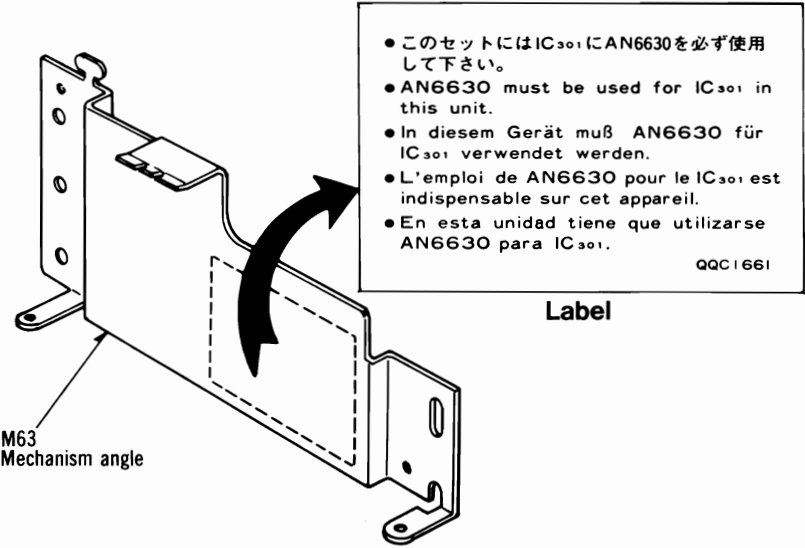
Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

PARTS COMPARISON TABLE:

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

Ref. No.	Description	Part Number		Remarks
		Old	New	
M98	Washer	XWG26		Deleted
M113	Screw ⊕2.6×8		XSS26+8	Added
*** F4 □ ▲	Fuse T500mA		XBAQ0003	Added
※For All European areas except United Kingdom.				
□ ▲	Fuse T500mA		XBAQ0003	Added
※For United Kingdom.				
E1	Record/Playback Head	WY4123Z	QWY4123Z	
** E12 □ ▲	Fuse Holder		QTF1040	
*** □ ▲	Fuse Holder		QTF1039	Added
※For All European areas except United Kingdom.				
□ ▲	Fuse Holder	QTF1040	QTF1039	
※For United Kingdom.				
** G18 □	Main Name Plate		QGS2780	
*** □	Main Name Plate		QGS2779	Added
※For All European areas except United Kingdom.				

NOTE: ▲ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.
** represents the parts applicable to the units with sealed serial No. CL90051 to CL903065.
*** represents the parts applicable to the units with sealed serial No. CL903066 and up.



NOTE:

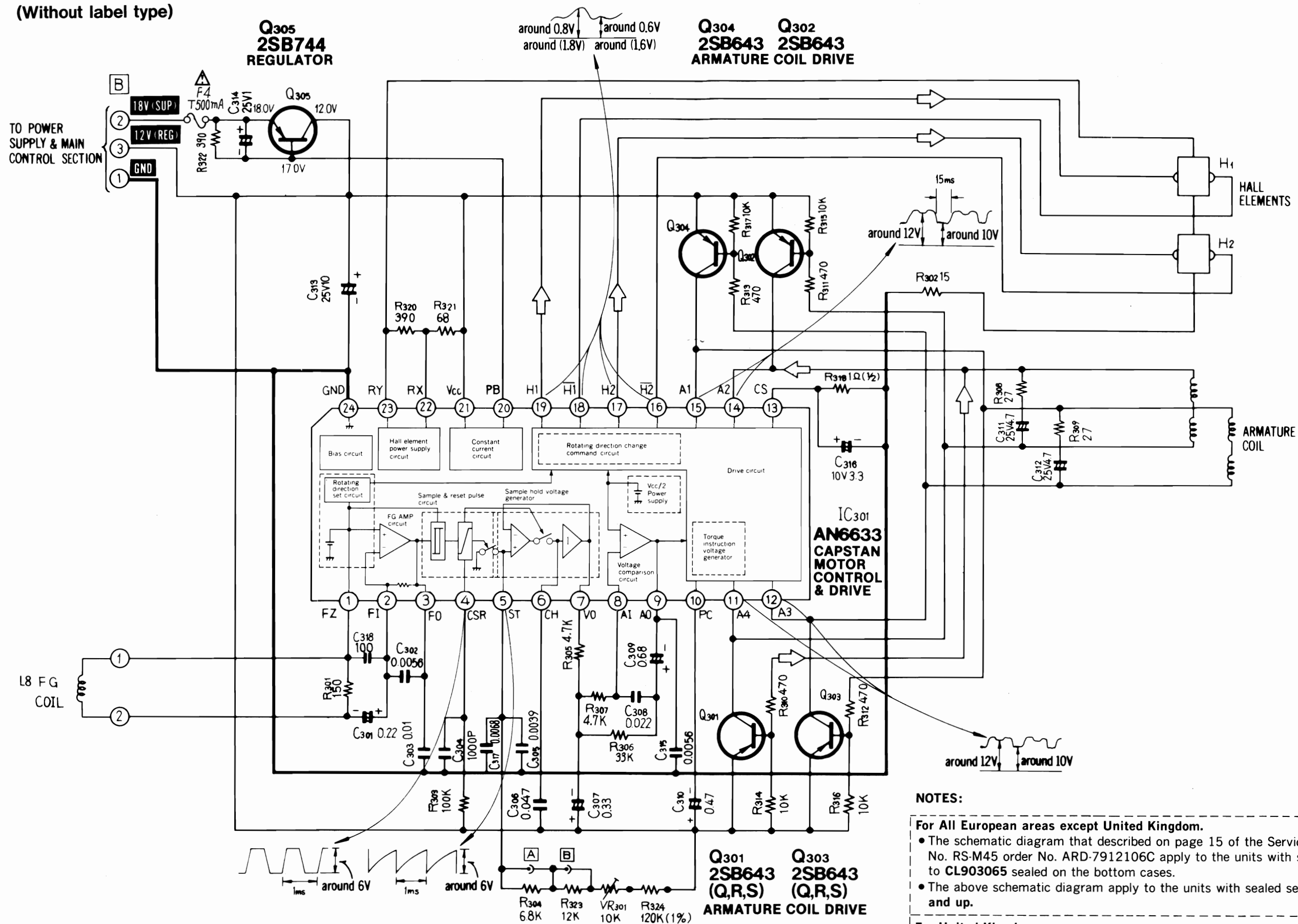
- For the capstan motor of the unit labelled on the mechanism angle (M63) as illustrated in the diagram, use the following parts comparison table refer to the schematic diagram and circuit board on page 3.

Ref. No.	Description	Part Number		Remarks
		Without label type	With label type	
R320	Resistor	ERD25FJ391	ERD25FJ221	
R321	Resistor	ERQ14AJ680	ERD25FJ820	
C1000	Capacitor		ECEA1HS100	Added
D1000	Diode		RD3R0ZB	Added
IC301	Integrated Circuit	AN6633	AN6630	

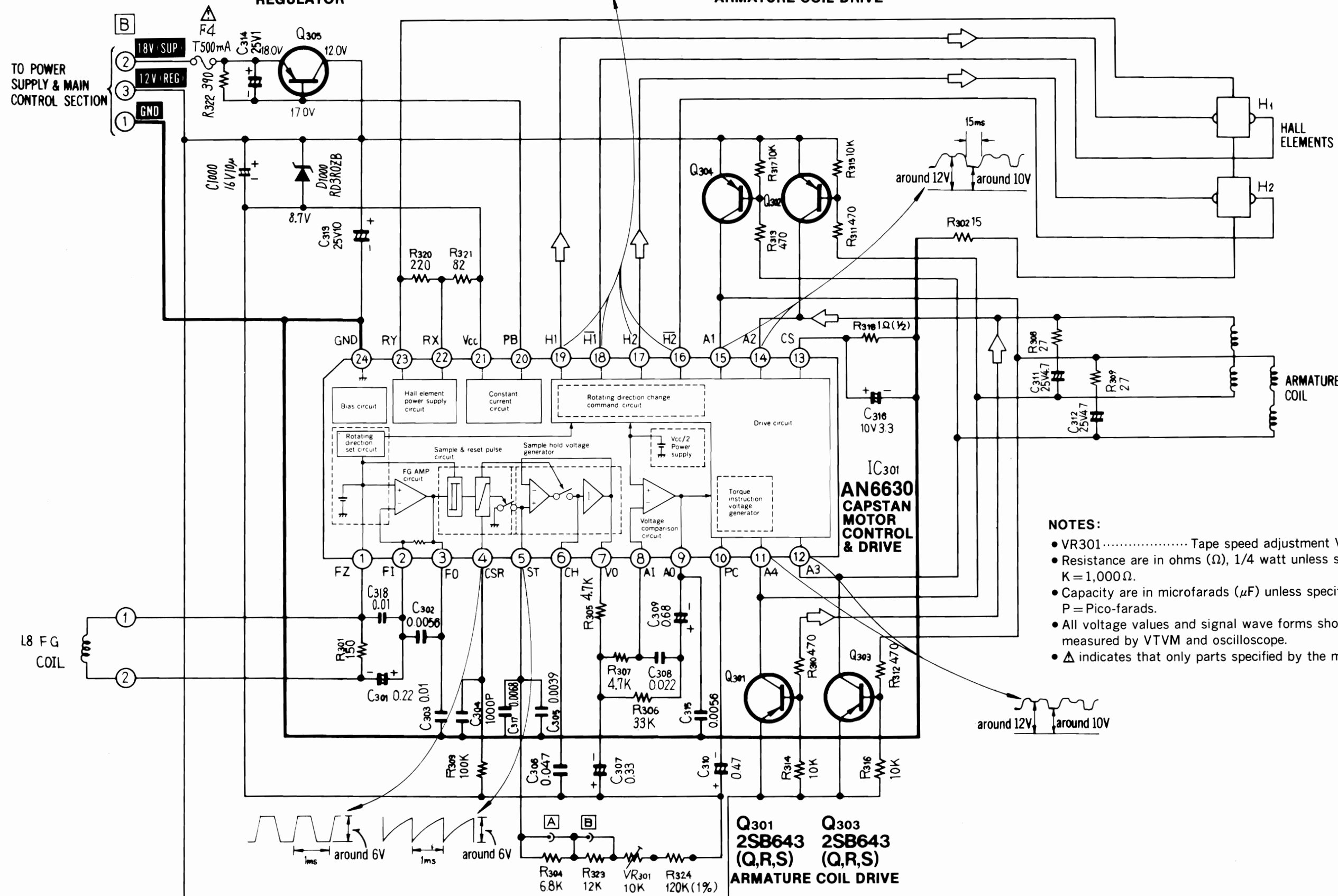
SCHEMATIC DIAGRAM

CAPSTAN MOTOR SECTION

(Without label type)

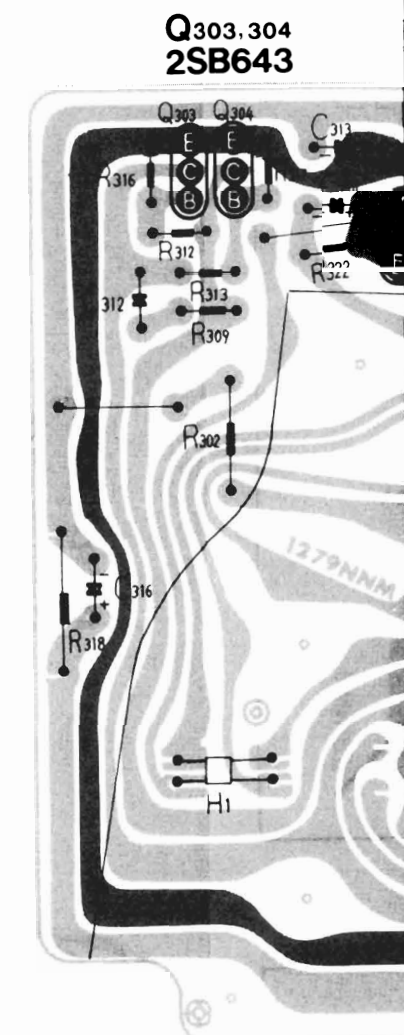


(With label type)



NOTES:

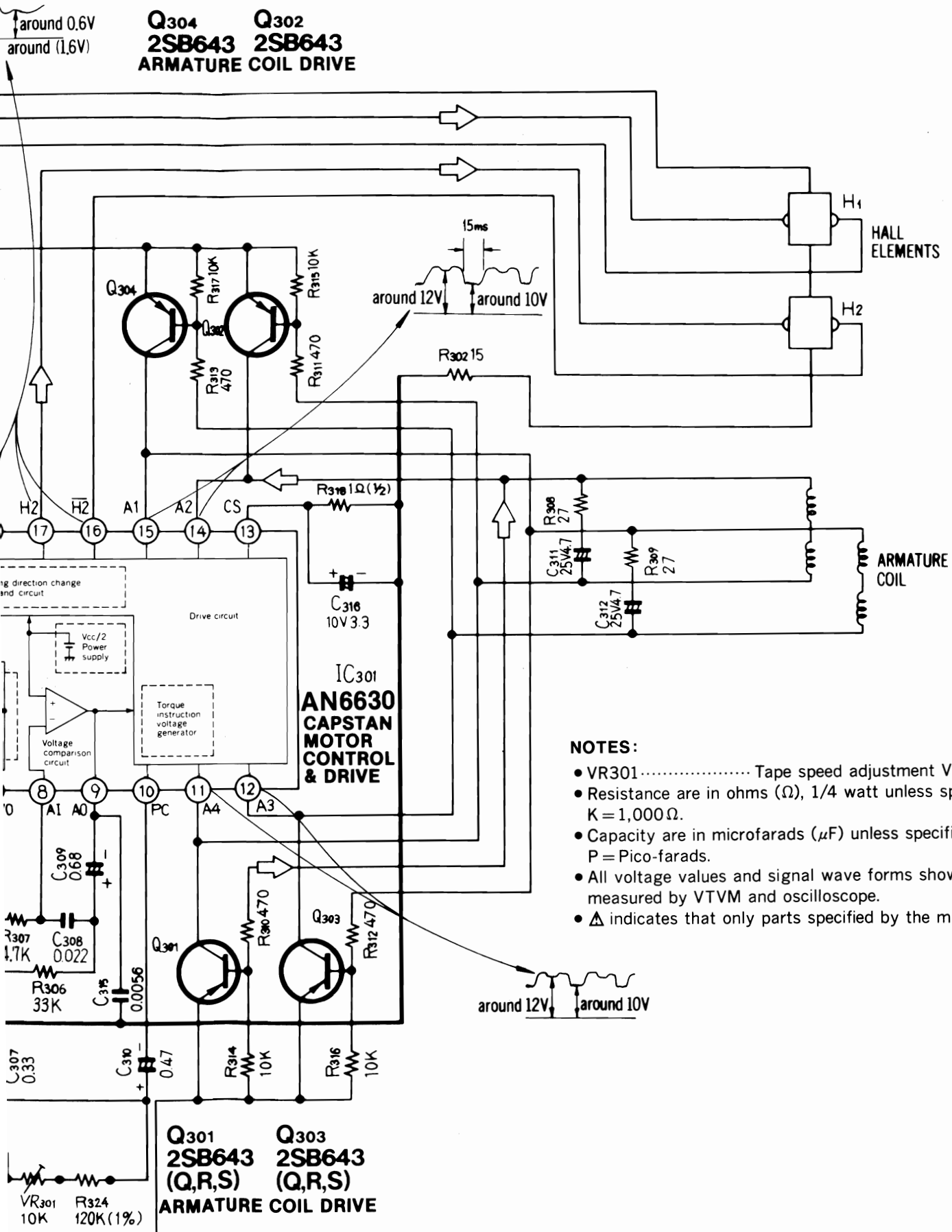
- VR301..... Tape speed adjustment VR.
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
K = 1,000 Ω .
- Capacity are in microfarads (μF) unless specified otherwise.
P = Pico-farads.
- All voltage values and signal wave forms shown in circuitry are measured by VTVM and oscilloscope.
- Δ indicates that only parts specified by the manufacturer used for safety.



CIRCUIT BOARD

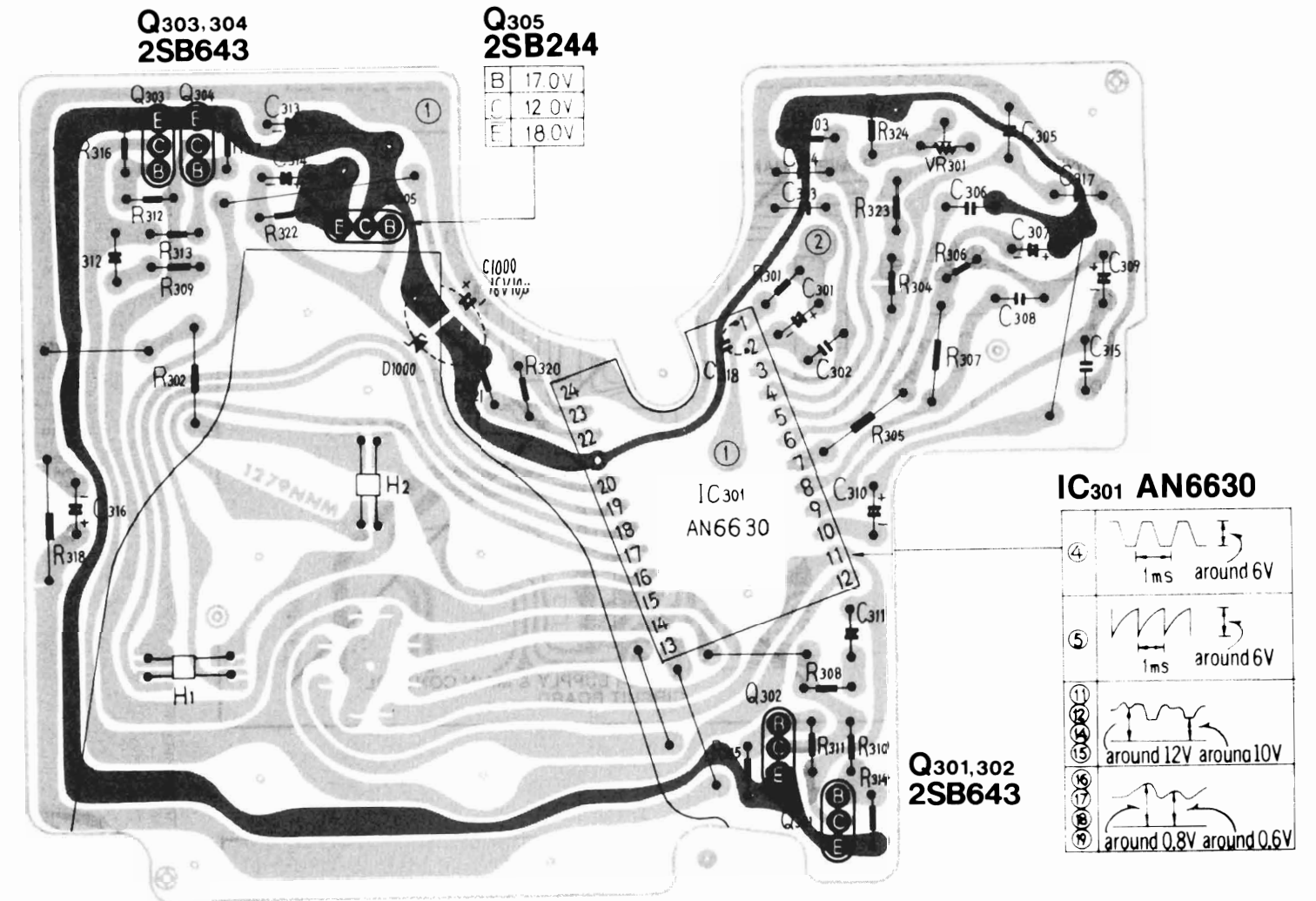
CAPSTAN MOTOR

(With label type)



NOTES:

- VR301..... Tape speed adjustment VR.
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
K=1,000 Ω .
- Capacity are in microfarads (μ F) unless specified otherwise.
P=Pico-farads.
- All voltage values and signal wave forms shown in circuitry are measured by VTVM and oscilloscope.
- Δ indicates that only parts specified by the manufacturer used for safety.



NOTE:

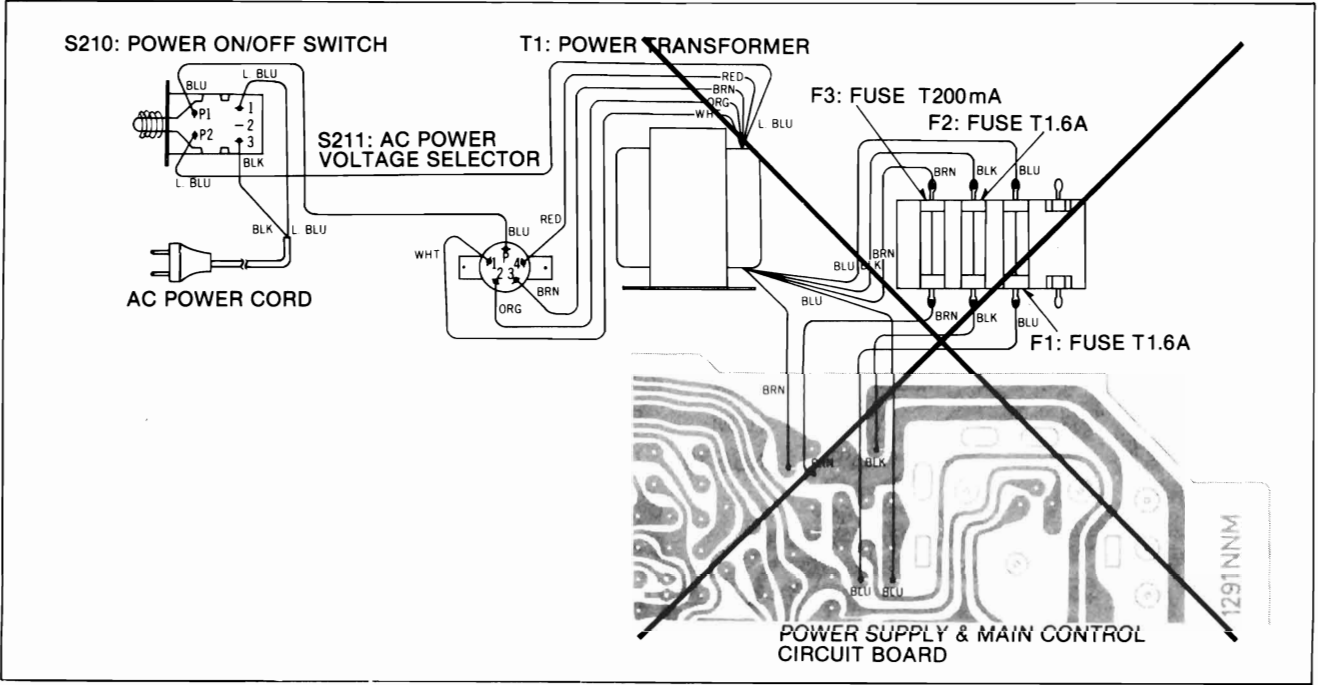
The circuit shown in red on the conductor is +B (bias) circuit. Values indicated in are DC voltage between the chassis and electrical parts.

NOTE:

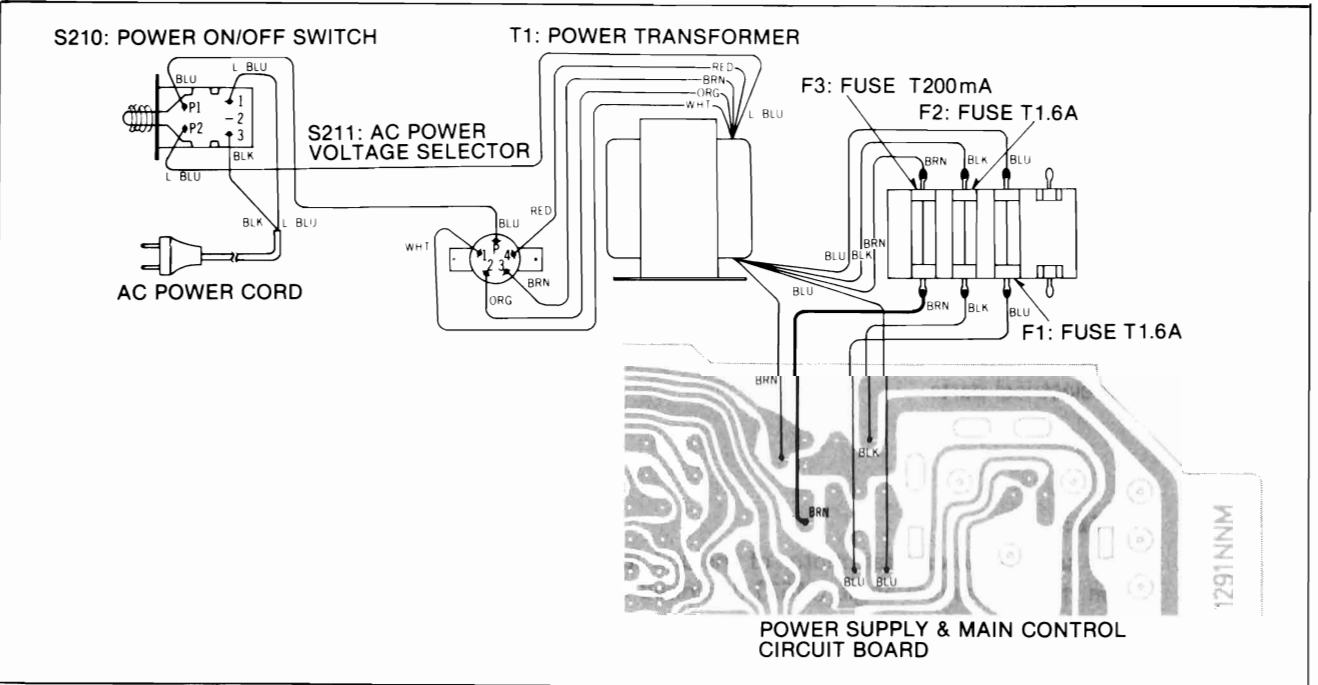
- To service the capstan motor of the unit labelled on the mechanism angle (M63) described on page 1 of this supplement.

WIRING CONNECTION DIAGRAM I

- NOTES:
- For All European areas except United Kingdom.
 - The following wiring connection diagram replaces that on page 16 of the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C.
 - The following corrected wiring connection diagram and the wiring connection diagram in the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C apply to the units with serial No. CL900501 to CL903065 sealed on their bottom cases.



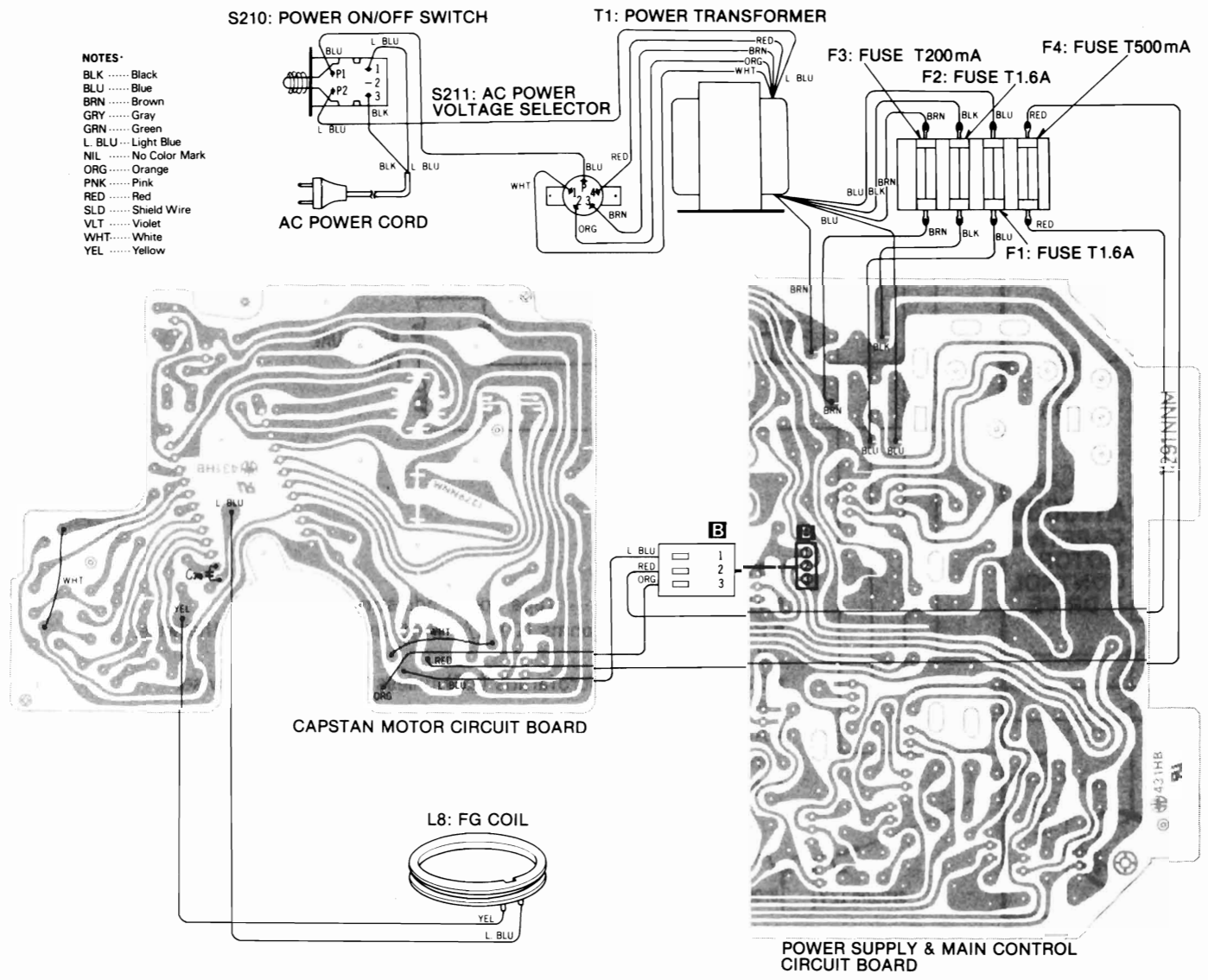
Mis-wiring



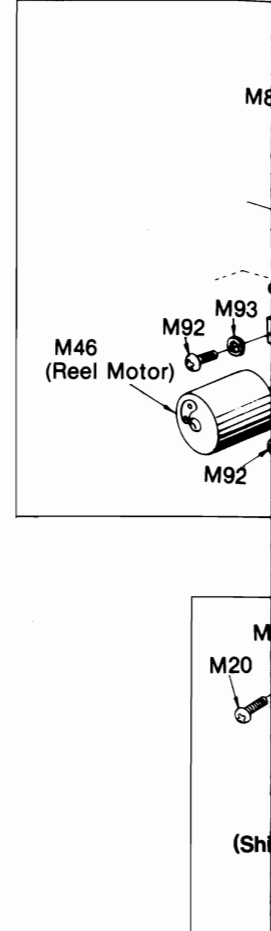
Corrected wiring

WIRING CONNECTION DIAGRAM II (MODIFICATION)

- NOTES:
- For All European areas except United Kingdom.
 - The following diagram and the wiring connection diagram in the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C apply to the units with sealed serial No. CL903066 and up.
 - For United Kingdom.
 - The following diagram and the wiring connection diagram in the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C are applicable.



EXPLODE



ELECTRIC

NOTES:

WIRING CONNECTION DIAGRAM II (MODIFICATION)

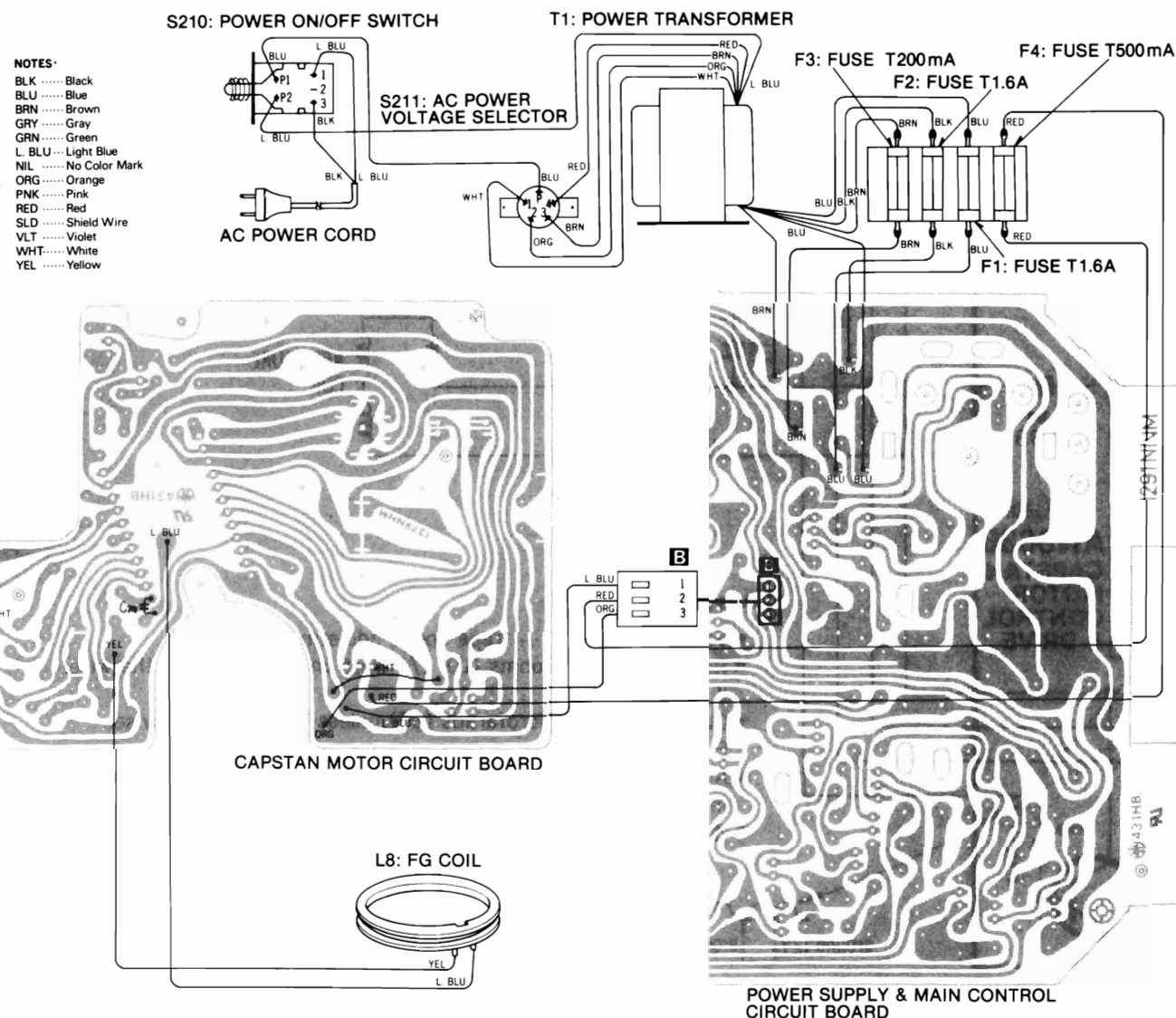
NOTES:

For All European areas except United Kingdom.

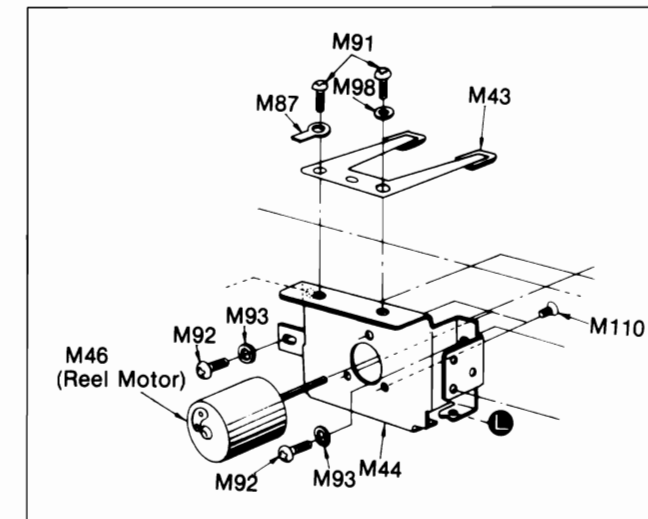
- The following diagram and the wiring connection diagram in the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C apply to the units with sealed serial No. CL903066 and up.

For United Kingdom.

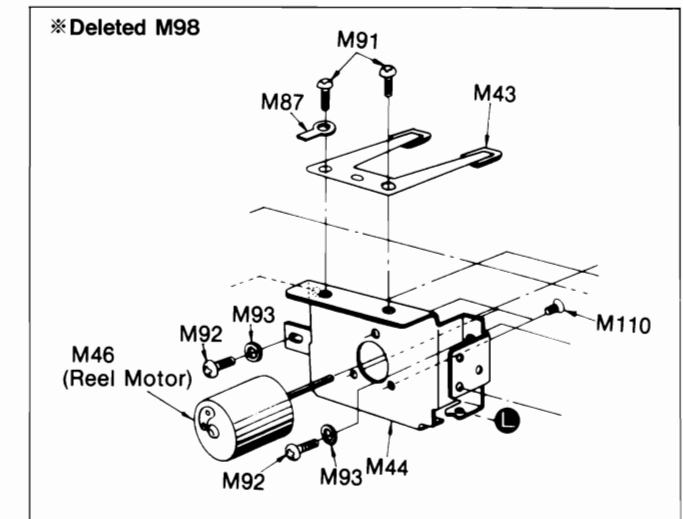
- The following diagram and the wiring connection diagram in the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C are applicable.



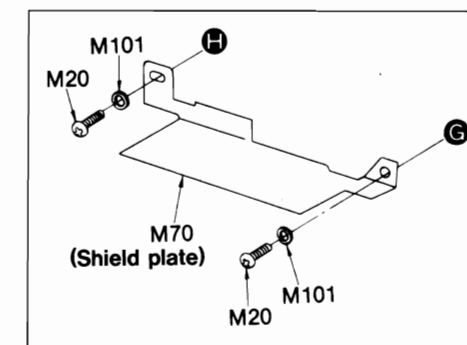
EXPLODED VIEWS (MODIFICATION)



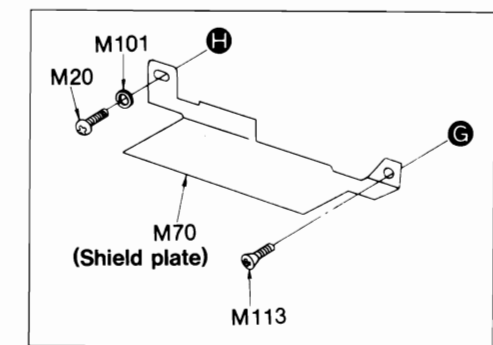
Old



New

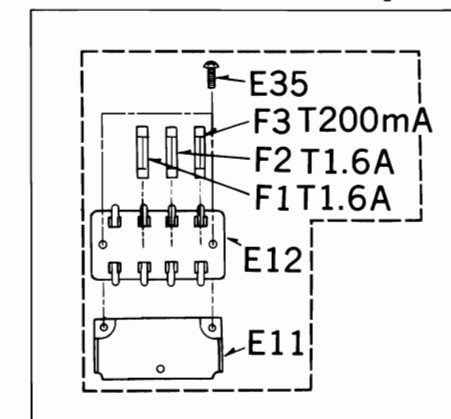


Old

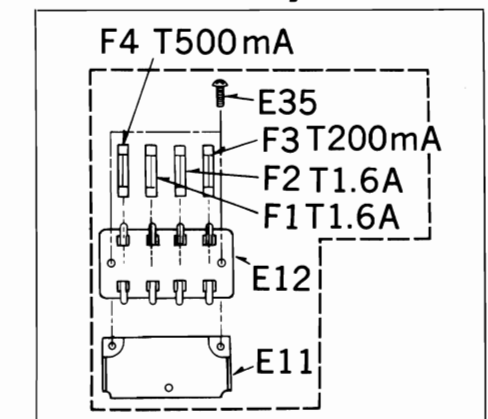


New

ELECTRICAL PARTS (COMPARISON)



Type (A)



Type (B)

NOTES:

For All European areas except United Kingdom.

- Type (A) in the above electrical parts diagram applies to the units with serial No. CL900501 to CL903065 sealed on their bottom cases.
- Type (B) diagram applies to the units with sealed serial No. CL903066 and up.

For United Kingdom.

- Type (A) diagram is described in the Service Manual for Model No. RS-M45 order No. ARD-7912106C. Due to modification, however, Type (B) diagram is replaced for Type (A).

Parts Change Notice

Model No. SL-MA1

Service Manual
Order No. HAD85052536C0

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 → Early New → Late		Original or new parts may be used in early or late production set. Use original parts until exhausted, then stock new parts.
B	Original → Early New → Late		Original parts may be used in early production sets only. New parts may be used in early or late production sets. Use original parts where possible, then stock new parts.
C	Original → Early New → Late		New parts only may be used in early or late production sets. Stock new parts.
D	Original → Early New → Late		Original parts may be used in early production sets only. New parts may be used in late production sets only. Stock both original and new parts.
E	Other		

Part Number					
Model No.	Ref. No.	Original Part No.	New Part No.	Notes (***)	Part Name & Descriptions
SL-MA1	8	SFUZMA1N01	SFKKMA1N01	7, C	Ornament

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

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

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

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

Printed in Japan
850700670 ⓂHY

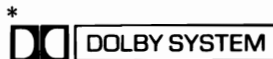
Service Manual

Cassette Deck

RS-M45

(Silver Face)
(Black Face)
Supplement

Slimtype Metal Tape-Compatible
Cassette Deck with DD 2 Motor System
and 2-Color Peak Hold FL Meter



Please use this manual together with the service manual for model No. RS-M45 (original).

This is the Service Manual for the following areas.

-  For all European areas except United Kingdom.
-  For United Kingdom.
-  For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
-  For Australia.
-  For Asian PX.
-  For European PX.

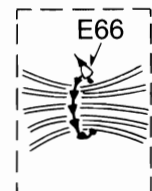
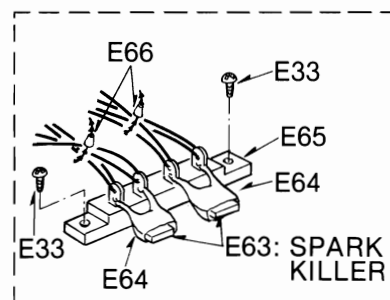
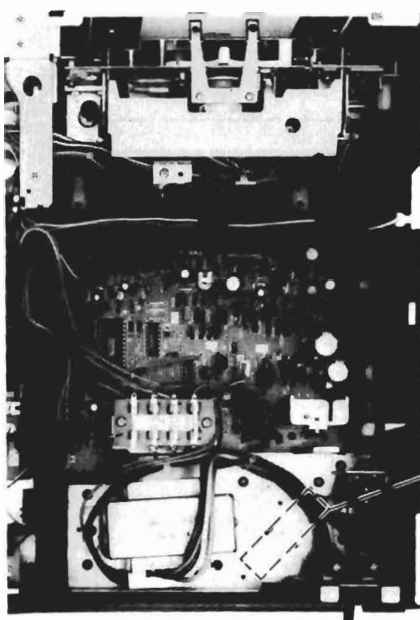
PARTS COMPARISON TABLE :

Please revise the original parts list in the Service Manual to conform to the changes shown herein. If new parts number are shown, be sure to use them when ordering parts.

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

Ref. No.	Parts Name & Description	Parts Number		Remarks
		Former Type	New Type	
C239	Capacitor	_____	ECKD1H102MD	Added
E63 	Spark Killer	_____	QCR0011	Added
E64 	Spark Killer Cover	_____	QTW1195	Added
E65 	4 Pin Terminal	_____	QJT4017	Added
E66	Nylon Binder	_____	QTD1181	Added
G7 	Volume Knob-C "Silver Type"	QYT0593	QYT0563	Corrected

ELECTRICAL PARTS LOCATION (ADDITION)



* For all European areas and Australia.

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

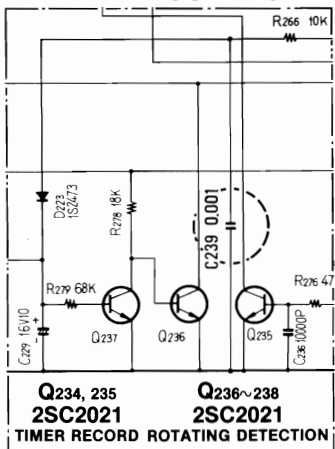
Technics

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

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

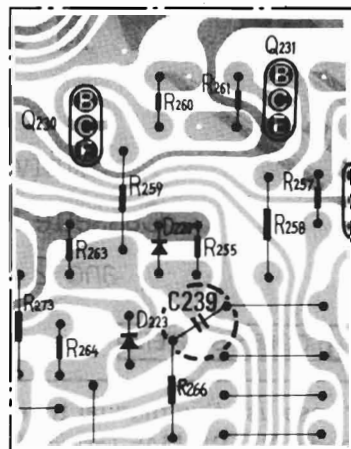
SCHEMATIC DIAGRAM (ADDITION)

POWER SUPPLY & MAIN CONTROL SECTION

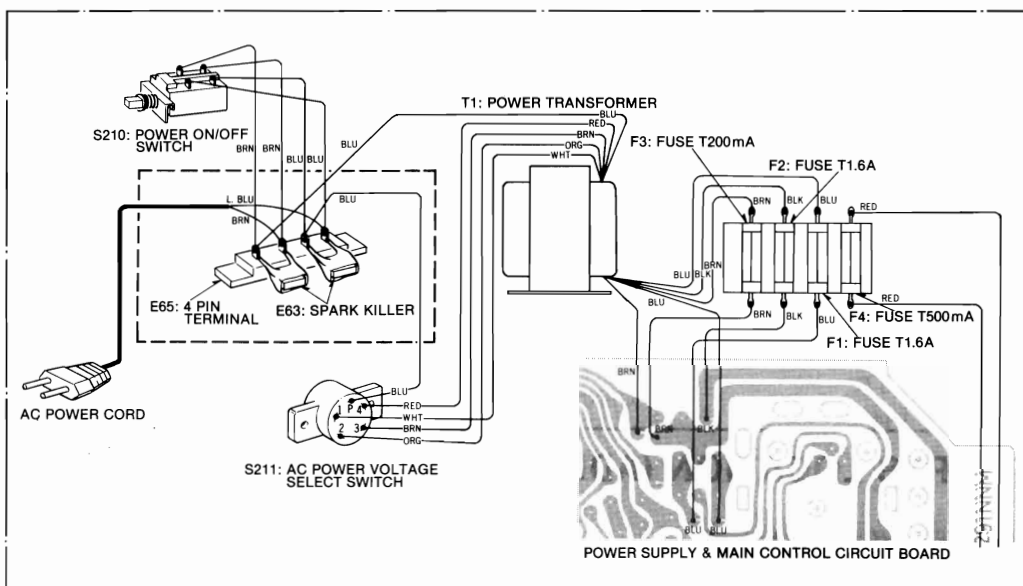


CIRCUIT BOARD (ADDITION)

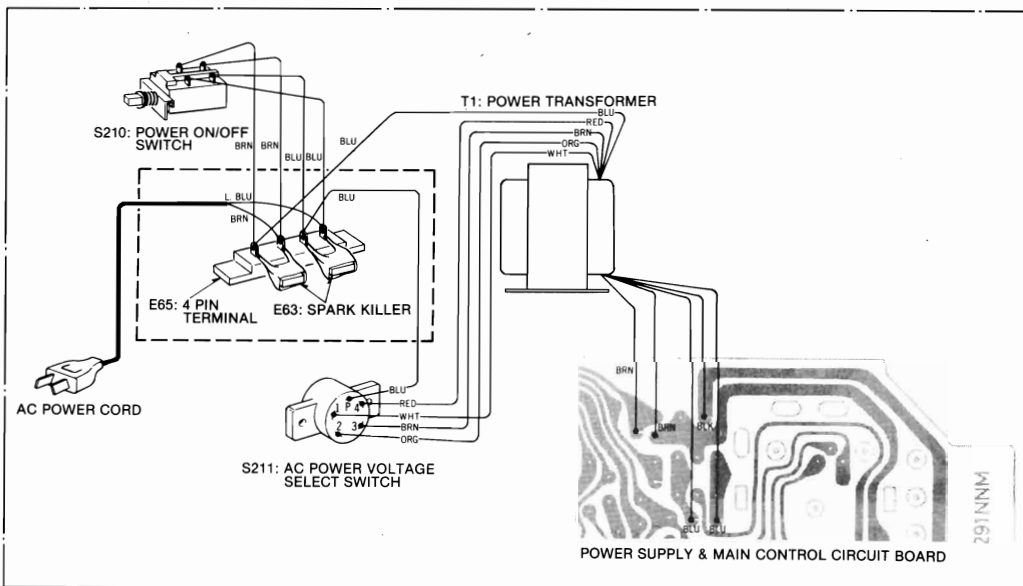
POWER SUPPLY & MAIN CONTROL CIRCUIT BOARD



WIRING CONNECTION DIAGRAM (ADDITION)



* For all European areas.



*** For 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

MNE	D	DK	B	N	NK	A	F	J
Y.M								

Printed in Japan.

RS-M45 DEUTSCH

Messungen und Einstellungen

Anm.:

Für gute Meßbedingungen sorgen. Falls nicht anders angegeben, die Schalter und Regler in folgende Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: $20 \pm 5^\circ\text{C}$.
- Dolby-Schalter: Aus.
- Band Schalter: Normal.
- Spitzenwertschalter: LINE.
- Eingangsregler: MAX.
- Ausgangsregler: MAX.

Gegenstand	Messung und Einstellung
A Bandzug der Auswickelrolle Bedingung: * Wiedergabe Meßgerät: * Cassetten-Drehmomentmesser (QZZSRKCT)	1. Cassetten-Drehmomentmesser in das Gerät montieren. 2. Gerät auf Wiedergabe schalten und Bandzug ablesen. 3. Mehrere Messungen durchführen und Mittelwert bestimmen. NORMALWER: $35 \pm 5 \text{ gr-cm}$ 4. Weicht der Meßwert vom Standardwert ab, VR201 abgleichen.
E Senkrechtstellen des Kopfes Bedingung: * Wiedergabe Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM * Testband (Bandlaufweg-Betrachtungsvorrichtung mit Spiegel)...QZZCRD	Justage des Aufnahme/Wiedergabekopfes 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10. 2. Testband (QZZCFM, 8 kHz) wiedergeben. 3. Einstellschraube (B) (Fig. 11) auf maximale Ausgangsspannung einstellen. 4. Beide Kanäle überprüfen und auf gleiche Ausgangsspannung einstellen. 5. Nach dem Abgleich Einstellschraube mit Lack sichern. Abstimmung des Löschkopfes 1. Der Meßaufbau ist gleich, wie oben doch wird anstelle des Testband (QZZCFM) das Bandspur-Sichtgerät (QZZCRD) verwendet. 2. Dieses Band wiedergeben. 3. Schraube (C) in Fig. 12, so daß das Band nicht gekräuselt oder durch die Bandführungen des Löschkopfes verformt werden kann. 4. Nach dem Abgleich Einstellschraube mit Lack sichern.
G Bandgeschwindigkeit Bedingung: * Wiedergabe Meßgerät: * Elektronischer Digitalzähler * Testband...QZZCWAT	Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 13. 2. Testband (QZZCWAT 3000 Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen. 3. Frequenz messen. 4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000 Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel: $\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f - 3000}{3000} \times 100 (\%)$ worin f die gemessene Frequenz ist. 5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen. NORMALWER: $\pm 0,5\%$ 6. Weicht der Meßwert vom Standardwert ab, VR301 abgleichen. Schwankung der Bandgeschwindigkeit: Messung, wie oben beschrieben, für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen: $\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100 (\%)$ $f_1 = \text{Maximalwert}$ $f_2 = \text{Minimalwert}$ NORMALWER: $0,3\%$

Gegenstand	Messung und Einstellung								
D Frequenzgang bei Wiedergabe Bedingung: * Wiedergabe * Band SchalterNormal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10, jedoch ist jetzt das Testband QZZCFM zu verwenden. 2. Gerät auf "wiedergabe" schalten. 3. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. 4. Ausgangsspannungen bei 12,5 kHz, 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 Hz und 63 Hz mit Ausgangsspannung der Standard Frequenz 315 Hz vergleichen. 5. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 6. Prüfen, ob die Werte innerhalb der in Fig. 14, dargestellten Kurven liegen. Abgleich Falls bei hohen Frequenzen ein kleinerer Wert gemessen wird (siehe Fig. 16), müssen die Leiterplatten-Anschlußpunkte (A) (linker Kanal) und (A') (rechter Kanal) kurzgeschlossen werden. Kompensation <table border="1"> <thead> <tr> <th>6 kHz</th><th>8 kHz</th><th>10 kHz</th><th>12,5 kHz</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ungefähr + 0,4 dB</td><td>Ungefähr + 0,7 dB</td><td>Ungefähr + 1,0 dB</td><td>Ungefähr + 2,0 dB</td></tr> </tbody> </table>	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	Ungefähr + 0,4 dB	Ungefähr + 0,7 dB	Ungefähr + 1,0 dB	Ungefähr + 2,0 dB
6 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz						
Ungefähr + 0,4 dB	Ungefähr + 0,7 dB	Ungefähr + 1,0 dB	Ungefähr + 2,0 dB						
E Wiedergabe-Verstärkung Bedingung: * Wiedergabe * Band SchalterNormal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10. 2. Standard-Frequenz (315 Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. 3. Messung an beiden Kanälen durchführen. NORMALWERT: 0,7 V ± 1,5 dB Einstellung: 1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (Linker Kanal) und VR2 (Rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 9). 2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.								
F Störstrahlung der Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Band SchalterMetal position Meßgerät: * Elektronisches Voltmeter * Oszillograf	1. Die Verbindungen des Prüfaufbaus sind nachstehend wiedergegeben. (S. Fig. 17). 2. Gerät auf Aufnahme schalten. 3. Sperrkreisspulen L1 (L-CH, Linker Kanal) und L2 (R-CH, Rechter Kanal) so abgleichen daß der Meßwert minimal wird. 4. Beide Kanäle abgleichen.								
G Löschstrom Bedingung: * Aufnahme * Band SchalterMetal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18. 2. Gerät auf Aufnahme schalten und Spannung am Meßpunkt 7 ablesen. 3. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln: $\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R401}}{1 (\Omega)}$ NORMALWERT: 95 ± 5 mA (Metal position) 4. Abweichungen können durch Abgleich von VR403 korrigiert werden.								

Gegenstand	Messung und Einstellung
H Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Band SchalterNormal positionFe-Cr positionCrO ₂ positionMetal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19. 2. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwiedergabe schalten. 3. Spannung vom Röhrenvoltmeter ablesen und nach folgender Formel berechnen: $\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter}}{10 (\Omega)}$ NORMALWER: Ungefähr $355 \mu\text{A}$ 4. VR401 (Linker Kanal) und VR402 (Rechter Kanal) abgleichen. (S. Fig. 9). 5. Den Bandsortenvähler in jede Position stellen. 6. Überprüfen, ob der Meßwert im vorgegebenen Bereich liegt. NORMALWER: Ungefähr $355 \mu\text{A}$ Ungefähr $440 \mu\text{A}$ Ungefähr $700 \mu\text{A}$
I Gesamt-Verstärkung Bedingung: * Band SchalterNormal positionFe-Cr positionCrO ₂ positionMetal position * Eingangsregler...MAX. * Ausgangsregler...MAX. * Aufnahme und Wiedergabe * Standard-Eingangspegel Mikrofon..... $-72 \pm 3,5 \text{ dB}$ NF-Eingang..... $-24 \pm 3,5 \text{ dB}$ Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband)	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 20. 2. Testband (QZZCRA) in das Cassettengerät einsetzen. 3. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwiedergabe schalten. 4. Über den Abschwächer 1 kHz-Signal am IN-Eingang zuführen. 5. Den Abschwächer so einstellen, daß die Ausgangsspannung 0,7 V wird. 6. Dieses Signal auf Testband aufnehmen. 7. Die Aufnahme wiedergeben, und den Meßwert am Röhrenvoltmeter ablesen. NORMAL WERT: $0,7 \text{ V} \pm 1,5 \text{ dB}$ 8. Falls der gemessene Wert nicht dem Standardwert entspricht, VR1 (L-CH) VR2 (R-CH) abgleichen. 9. Ab Punkt 3 wiederholen. 10. Den Bandsortenvähler in jede Position stellen. 11. Nacheinander das Fe-Cr Testband (QZZCRX) und das Metallpartikel-Testband (QZZCRA) aufnehmen. 12. Gerät auf Aufnahme schalten. 13. Die Aufnahme wiedergeben, und den Meßwert am Röhrenvoltmeter ablesen. NORMALWER: $0,7 \text{ V} \pm 1,5 \text{ dB}$ 14. Falls der Meßwert nicht im vorgegebenen Bereich liegt, die Verstärkung wie folgt einstellen. 15. Die Gesamtverstärkung durch Kurzschließen der Testbandanschlüsse in Fig. 16, gezeigten Leiterbahnen, auf Sollwerte angenähert werden. 16. Nehmen Sie zur Einstellung der Verstärkung die untenstehenden Tabellen zur Hand.

Fe-Cr position (LINKER KANAL)

Verstärkung	Punkt (B)	Punkt (C)
Gering	Geschlossen	Geschlossen
Mittel	Offen	Geschlossen
Hoch	Offen	Offen

Gegenstand	Messung und Einstellung								
Ⓓ Frequenzgang bei Wiedergabe Bedingung: * Wiedergabe * Band SchalterNormal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10, jedoch ist jetzt das Testband QZZCFM zu verwenden. 2. Gerät auf "wiedergabe" schalten. 3. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. 4. Ausgangsspannungen bei 12,5 kHz, 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 Hz und 63 Hz mit Ausgangsspannung der Standard Frequenz 315 Hz vergleichen. 5. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 6. Prüfen, ob die Werte innerhalb der in Fig. 14, dargestellten Kurven liegen. Abgleich Falls bei hohen Frequenzen ein kleinerer Wert gemessen wird (siehe Fig. 16), müssen die Leiterplatten-Anschlußpunkte (A) (linker Kanal) und (A') (rechter Kanal) kurzgeschlossen werden. Kompensation <table border="1"> <tr> <td>6 kHz</td><td>8 kHz</td><td>10 kHz</td><td>12,5 kHz</td></tr> <tr> <td>Ungefähr + 0,4 dB</td><td>Ungefähr + 0,7 dB</td><td>Ungefähr + 1,0 dB</td><td>Ungefähr + 2,0 dB</td></tr> </table>	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	Ungefähr + 0,4 dB	Ungefähr + 0,7 dB	Ungefähr + 1,0 dB	Ungefähr + 2,0 dB
6 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz						
Ungefähr + 0,4 dB	Ungefähr + 0,7 dB	Ungefähr + 1,0 dB	Ungefähr + 2,0 dB						
Ⓔ Wiedergabe-Verstärkung Bedingung: * Wiedergabe * Band SchalterNormal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10. 2. Standard-Frequenz (315 Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. 3. Messung an beiden Kanälen durchführen. NORMALWERT: 0,7 V ± 1,5 dB Einstellung: 1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (Linker Kanal) und VR2 (Rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 9). 2. Nach effoigtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.								
Ⓕ Störstrahlung der Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Band SchalterMetal position Meßgerät: * Elekeronisches Voltmeter * Oszillograf	1. Die Verbindngen des Prüfaufbaus sind nachstehend Wiedergegeben. (S. Fig. 17). 2. Gerät auf Aufnahme schalten. 3. Sperrkreisspulen L1 (L-CH, Linker Kanal) und L2 (R-CH, Rechter Kanal) so abgleichen daß der Meßwert minimal wird. 4. Beide kanäle abgleichen.								
Ⓖ Löschstrom Bedingung: * Aufnahme * Band SchalterMetal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18. 2. Gerät auf Aufnahme schalten und Spannung am Meßpunkt 7 ablesen. 3. Löschstrom nach folgender Formel emitteln: $\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R401}}{1 (\Omega)}$ NORMALWERT: 95 ± 5 mA (Metal position) 4. Abweichungen können durch Abgleich von VR403 korrigiert werden.								

Gegenstand	Messung und Einstellung
Ⓖ Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Band SchalterNormal positionFe-Cr positionCrO ₂ positionMetal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19. 2. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten. 3. Spannung vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen: $\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$ NORMALWERT: Ungefähr 355µA (Normal position) 4. VR401 (Linker Kanal) und VR402 (Rechter Kanal) abgleichen (S. Fig. 9). 5. Den Bandsortenwähler in jede Position stellen. 6. Überprüfen, ob der Meßwert im vorgeschriebenen Bereich liegt. NORMALWERT: Ungefähr 355µA (Fe-Cr position) Ungefähr 440µA (CrO₂ position) Ungefähr 700µA (metal position)
Ⓘ Gesamt-Verstärkung Bedingung: * Band SchalterNormal positionFe-Cr positionCrO ₂ positionMetal position * Eingangsregler...MAX. * Ausgangsregler...MAX. * Aufnahme und Wiedergabe * Standard-Eingangspegel Mikrofon..... - 72 ± 3,5 dB NF-Eingang..... - 24 ± 3,5 dB Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband)	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 20. 2. Testband (QZZCRA) in das Cassettenfach einsetzen. 3. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten. 4. Über den Abschwächer 1 kHz-Signal (- 24 dB) vom NF-Generator dem IN-Eingang zuführen. 5. Den Abschwächer so einstellen, daß der Quellen-Monitorpegel an LINE OUT 0,7 V wird. 6. Dieses Signal auf Testband aufnehmen. 7. Die Aufnahme wiedergeben, und den Ausgangspegel an LINE OUT am Röhrenvoltmeter ablesen. NORMAL WERT: 0,7 V ± 1,5 dB (Normal position) 8. Falls der gemessene Wert nicht der Toleranz liegt, die folgenden VR abgleichen. VR1 (L-CH) VR2 (R-CH) 9. Ab Punkt 3 wiederholen. 10. Den Bandsortenwähler in jede Position stellen. 11. Nacheinander das Fe-Cr Testband (QZZCRY), das CrO ₂ Testband (QZZCRX) und das Metallpartikel-Testband (QZZCRZ) benutzen. 12. Gerät auf Aufnahme schalten. 13. Die Aufnahme wiedergeben, und den Ausgangspegel an LINE OUT am Röhrenvoltmeter ablesen. NORMALWERT: 0,7 V ± 1,5 dB (Fe-Cr position) CrO₂ position Metal position) 14. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen. 15. Die Gesamtverstärkung durch Kurzschließen bzw. Unterbrechen der in Fig. 16, gezeigten Leiterbahnenstelle so einstellen, daß die Sollwerte angenähert werden. 16. Nehmen Sie zur Einstellung der Gesamtverstärkung die untenstehenden Tabellen zur Hand.

Verstärkung	Punkt (B)	Punkt (C)
Gering	Geschlossen	Geschlossen
Mittel	Offen	Geschlossen
Hoch	Offen	Offen

Verstärkung	Punkt (B')	Punkt (C')
Gering	Geschlossen	Geschlossen
Mittel	Offen	Geschlossen
Hoch	Offen	Offen

Gegenstand	Messung und Einstellung
Ⓖ Fluoreszenzmeter Bedingung: * Aufnahme * Eingangsregler...MAX. * Ausgangsregler...MAX. * BandwahlschalterNormal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 21. 2. Wie aus Fig. 21, erst Q21 und Q22 bestehend Base des Q21 mit M... 3. Signal vor 1 kHz (-2... 4. ATT so abstimmen, Buchse 0,7 V wird. (S. Fig. 22). 5. Justierung auf "-20... A. Den Abschwächer des Stand-Aufnahme... B. VR9 so abgleichen Segment -20 dB (S. Fig. 22). 6. Justierung auf "0 dB... A. ATT so abstimmen Buchse, 0,7 V wird... B. VR10 so abgleichen Standardpegel da... 7. Die Anleitungsschritte... 8. Die ATT einstellen; k... wenn der Eingangspegel (S. Fig. 24).
Ⓖ Gesamt-frequenzgang Bedingung: * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...MAX. Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal QZZCRX für CrO ₂ QZZCRY für Fe-Cr QZZCRZ für Metal	Anm.: Vor Messung und Abgleich zustellen, daß der Frequenzgang entspr. Abschnitt). 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 23. 2. Testband (QZZCRA) einsetzen. 3. Gerät auf "Aufnahme" schalten. 4. 1 kHz vom NF-Generator dem IN-Eingang zuführen. 5. Den Abschwächer so einstellen, daß der Quellen-Monitorpegel an LINE OUT 0,7 V wird. 6. Dieses Signal auf Testband aufnehmen. 7. Bei dem gleichen Pegel 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 160 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 315 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 630 kHz, 800 kHz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 31,5 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 63 kHz, 80 kHz, 100 kHz, 1

Messung und Einstellung

- Den Meßaufbau zeigt Fig. 19.
- Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten.
- Spannung vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:

Vormagnetisierungsstrom (A) =

Spannung am Röhrenvoltmeter (V)

10 (Ω)

NORMALWERT: Ungefähr 355µA (Normal position)

- VR401 (Linker Kanal) und VR402 (Rechter Kanal) abgleichen (S. Fig. 9).
- Den Bandsortenwähler in jede Position stellen.
- Überprüfen, ob der Meßwert im vorgeschriebenen Bereich liegt.

NORMALWERT: Ungefähr 355µA (Fe-Cr position)

Ungefähr 440µA (CrO₂ position)

Ungefähr 700µA (metal position)

- Den Meßaufbau zeigt Fig. 20.
- Testband (QZZCRA) in das Cassettenfach einsetzen.
- Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten.
- Über den Abschwächer 1 kHz-Signal (– 24 dB) vom NF-Generator dem IN-Eingang zuführen.
- Den Abschwächer so einstellen, daß der Quellen-Monitorpegel an LINE OUT 0,7 V wird.
- Dieses Signal auf Testband aufnehmen.
- Die Aufnahme wiedergeben, und den Ausgangspegel an LINE OUT am Röhrenvoltmeter ablesen.

NORMAL WERT: 0,7 V ± 1,5 dB (Normal position)

- Falls der gemessene Wert nicht der Toleranz liegt, die folgenden VR abgleichen.
VR1 (L-CH) VR2 (R-CH)
- Ab Punkt 3 wiederholen.
- Den Bandsortenwähler in jede Position stellen.
- Nacheinander das Fe-Cr Testband (QZZCRY), das CrO₂ Testband (QZZCRX) und das Metallpartikel-Testband (QZZCRZ) benutzen.
- Gerät auf Aufnahme schalten.
- Die Aufnahme wiedergeben, und den Ausgangspegel an LINE OUT am Röhrenvoltmeter ablesen.

NORMALWERT: 0,7 V ± 1,5 dB (Fe-Cr position)

CrO₂ position

Metal position

- Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.
- Die Gesamtverstärkung durch Kurzschließen bzw. Unterbrechen der in Fig. 16, gezeigten Leiterbahnenstelle so einstellen, daß die Sollwerte angenähert werden.
- Nehmen Sie zur Einstellung der Gesamtverstärkung die untenstehenden Tabellen zur Hand.

Fe-Cr position (LINKER KANAL)

Verstärkung	Punkt (B)	Punkt (C)
Gering	Geschlossen	Geschlossen
Mittel	Offen	Geschlossen
Hoch	Offen	Offen

Fe-Cr position (RECHTER KANAL)

Verstärkung	Punkt (B')	Punkt (C')
Gering	Geschlossen	Geschlossen
Mittel	Offen	Geschlossen
Hoch	Offen	Offen

Gegenstand	Messung und Einstellung																																																						
	CrO₂ position (LINKER KANAL) <table border="1"> <tr> <th>Verstärkung</th><th>Punkt (D)</th><th>Punkt (E)</th></tr> <tr> <td>Gering</td><td>Geschlossen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>Mittel</td><td>Offen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>Hoch</td><td>Offen</td><td>Offen</td></tr> </table> CrO₂ position (RECHTER KANAL) <table border="1"> <tr> <th>Verstärkung</th><th>Punkt (D')</th><th>Punkt (E')</th></tr> <tr> <td>Gering</td><td>Geschlossen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>Mittel</td><td>Offen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>Hoch</td><td>Offen</td><td>Offen</td></tr> </table> Metal position (LINKER KANAL) <table border="1"> <tr> <th>Verstärkung</th><th>Punkt (F)</th><th>Punkt (G)</th></tr> <tr> <td>Gering</td><td>Geschlossen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>Geschlossen</td><td>Offen</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>Offen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>Hoch</td><td>Offen</td><td>Offen</td></tr> </table> Metal position (RECHTER KANAL) <table border="1"> <tr> <th>Verstärkung</th><th>Punkt (F')</th><th>Punkt (G')</th></tr> <tr> <td>Gering</td><td>Geschlossen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>Geschlossen</td><td>Offen</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>Offen</td><td>Geschlossen</td></tr> <tr> <td>Hoch</td><td>Offen</td><td>Offen</td></tr> </table>	Verstärkung	Punkt (D)	Punkt (E)	Gering	Geschlossen	Geschlossen	Mittel	Offen	Geschlossen	Hoch	Offen	Offen	Verstärkung	Punkt (D')	Punkt (E')	Gering	Geschlossen	Geschlossen	Mittel	Offen	Geschlossen	Hoch	Offen	Offen	Verstärkung	Punkt (F)	Punkt (G)	Gering	Geschlossen	Geschlossen	↕	Geschlossen	Offen	↕	Offen	Geschlossen	Hoch	Offen	Offen	Verstärkung	Punkt (F')	Punkt (G')	Gering	Geschlossen	Geschlossen	↕	Geschlossen	Offen	↕	Offen	Geschlossen	Hoch	Offen	Offen
Verstärkung	Punkt (D)	Punkt (E)																																																					
Gering	Geschlossen	Geschlossen																																																					
Mittel	Offen	Geschlossen																																																					
Hoch	Offen	Offen																																																					
Verstärkung	Punkt (D')	Punkt (E')																																																					
Gering	Geschlossen	Geschlossen																																																					
Mittel	Offen	Geschlossen																																																					
Hoch	Offen	Offen																																																					
Verstärkung	Punkt (F)	Punkt (G)																																																					
Gering	Geschlossen	Geschlossen																																																					
↕	Geschlossen	Offen																																																					
↕	Offen	Geschlossen																																																					
Hoch	Offen	Offen																																																					
Verstärkung	Punkt (F')	Punkt (G')																																																					
Gering	Geschlossen	Geschlossen																																																					
↕	Geschlossen	Offen																																																					
↕	Offen	Geschlossen																																																					
Hoch	Offen	Offen																																																					
Fluoreszenzmeter Bedingung: * Aufnahme * Eingangsregler...MAX. * Ausgangsregler...MAX. * BandwahlschalterNormal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer	- Den Meßaufbau zeigt Fig. 20. - Wie aus Fig. 21, ersichtlich, hört der astabile, aus den Transistoren Q21 und Q22 bestehende Multivibrator zu schwingen auf, wenn der Base des Q21 mit Masse verbunden wird. - Signal vor 1 kHz (– 24 dB) an die Line IN-Buchse eingeben und die Aufnahmetaste drücken. - ATT so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT-Buchse 0,7 V wird. (Der Eingangspegel in dieser Stellung wird als Standardpegel bezeichnet). - Justierung auf "– 20 dB". - Den Abschwächer so einstellen, daß der Eingangspegel – 20 dB des Stand-Aufnahmepegels beträge - VR9 so abgleichen, daß im Bereich von – 20 dB ± 0,8 dB das Segment – 20 dB aufleuchtet (NUR LINKER KANAL) (S. Fig. 22). - Justierung auf "0 dB". - ATT so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT-Buchse, 0,7 V wird. - VR10 so abgleichen, daß im Bereich von ± 0,2 dB um den Standardpegel das Segment + 1 dB aufleuchtet (S. Fig. 23). - Die Anleitungsschritte 5 bis 6 zweimal wiederholen. - Die ATT einstellen; kontrollieren, ob alle Segmente aufleuchten, wenn der Eingangspegel 10 dB höher als der Standardpegel ist (S. Fig. 24).																																																						
Gesamt-frequenzgang Bedingung: * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...MAX. Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Testband (Leerband) - QZZCRA für Normal - QZZCRX für CrO₂ - QZZCRY für Fe-Cr - QZZCRZ für Metal	Anm.: Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt). - Den Meßaufbau zeigt Fig. 20. - Testband (QZZCRA) in das Cassettenfach einsetzen. - Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten. 1 kHz vom NF-Generator über den Abschwächer dem NF-Eingang zuführen. - Den Abschwächer so einstellen, daß der Eingangspegel – 20 dB des Stand-Aufnahmepegels beträge. - Zu diesem Zeitpunkt beträgt der Ausgangspegel 0,07 V. - Bei dem gleichen Pegel sind die Frequenzen 30 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12 kHz und 13 kHz (14 kHz für CrO₂ band oder Fe-Cr band, 16 kHz für Metal band) aufzunehmen. - Diese Aufnahme wiedergeben und dabei die Abweichungen der Pegel der einzelnen Frequenzen vom 1 kHz-Pegel in dB bestimmen. - Nacheinander das Fe-Cr Testband (QZZCRY), das CrO₂ Testband (QZZCRX) und das Metal-Testband (QZZCRZ) benutzen. - Den Bandsortenwähler in jede Position stellen. - Auf die gleiche Weise wie zuvor messen. - Überzeugen Sie sich, ob der gemessene Wert in dem angegebenen Bereich liegt. (Siehe Diagramm für die Frequenzgänge von Fe-Cr, CrO₂ und Metal bande, Fig. 25, 26 und 27).																																																						

Gegenstand	Messung und Einstellung
	Abgleich 1 mit Vormagnetisierungsstrom - Wenn der Frequenzgang zwischen dem mittleren und hohen Frequenzgang höher als der Standardwert wird, wie durch die feste Linie in Fig. 28, angezeigt, die Vormagnetisierungsstrom-Abstimmung durchführen. - Wenn er niedriger wird, wie durch die gestrichelte Linie angezeigt, die Vormagnetisierungsstrom-Abstimmung durchführen. Anm.: - Müßte der Vormagnetisierungsstrom unter Normalwert eingestellt werden, um den geforderten Frequenzgang zu erreichen, so ist nach Anweisung 2 zu verfahren, weil zu geringer Vormagnetisierungsstrom den Klirrfaktor verschlechtert. - Für die Messung des Vormagnetisierungsstromes sei auf den Abschnitt "Vormagnetisierung" hingewiesen. Abgleich 2 mit der Entzerrerspule zur Aufnahme-Entzerrung Verläuft der Frequenzgang bei mittleren Frequenzen flach und zeigt bei höheren Frequenzen einen scharfen Anstieg oder Abfall entsprechend Fig. 28 die folgenden Korrekturspulen zu erhöhen. Normal position } L3 (L-CH), L4 (R-CH) Fe-Cr position } L3 (L-CH), L4 (R-CH) CrO₂ position } L3 (L-CH), L4 (R-CH) Metal position L5 (L-CH), L6 (R-CH)
Dolby-Schaltung Bedingung: * Aufnahme * Eingangsregler...MAX. Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf	- Gerät in Stellung "Aufnahme" betreiben und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5 kHz-Signal zuführen, daß an TP8 (Linker Kanal) und TP9 (Rechter Kanal) – 34,5 dB erhalten werden. - Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (± 2,5) dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

RS-M45 FRANCAIS

MESURES ET REGLAGES

NOTA:

Pour garder l'appareil en bon état de marche, positionner les commutateurs à levier et les commandes dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifiez que les têtes soient propres.
- Vérifiez que le cabestan et le galet-pressure soient propres.
- Température ambiante admissible: 20 ± 5°C.
- Sélecteur de Dolby: OUT
- Sélecteur de bande: Normal
- Commutateur de test de crête: LINE.
- Commande de niveau: MAX.
- Commande de niveau de sortie: MAX.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
A Tension de compensation Condition: * Position lecture Equipement: * Torsiomètre de cassette (QZZSRKCT)	1. Installer le torsiomètre de cassette sur l'appareil. 2. Placer l'appareil en mode de lecture et mesurer le couple de compensation. 3. Mesurer à plusieurs reprises et déterminer la valeur moyenne. Valeur normale: 35 ± 5 gr-cm 4. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR201.
B Azimutage de tête Condition: * Position lecture Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon (azimutage)...QZZCFM * Bande étalon (Fenêtre de passagede la band avec miroir)QZZCRD	Réglage de la tête d'enregistrement/lecture 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 10). 2. Lisez la bande étalon d'azimutage (QZZCFM, 8 kHz). 3. Réglez la vis d'orientation (B) Fig. 11, de la tête d'enregistrement/lecture pour obtenir le niveau maximal à la sortie LINE OUT. 4. Mesurez les deux canaux, et ajustez les niveaux à égalité de tension de sortie. 5. Après réglage, bloquez la vis par une goutte de vernis. Réglage de la tête d'effacement 1. Le branchement de l'équipement d'essai est pareil que cidessus mais utiliser le visionneur du chemin de bande (QZZCRD) au lieu de la bande d'essai (QZZCFM). 2. Ecouter cette bande. 3. Régler la vis (C) montrée à la Fig. 12, de sorte que la bande ne se vrille pas, ni soit déformée par les guides de la bande de la tête d'effacement. 4. Après réglage, bloquez la vis par une goutte de vernis.
C Vitesse de défilement Condition: * Position lecture Equipement: * Compteur électronique numérique ou fréquencemètre numérique * Bande étalon...QZZCWAT	Précision de la vitesse de défilement 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 13). 2. Lisez la bande étalon (QZZCWAT, 3000 Hz) et appliquez le signal de sortie au fréquencemètre. 3. Mesurez sa fréquence. 4. Sur la base de 3000 Hz, déterminez la valeur à l'aide de la formule. $\text{Précision de vitesse} = \frac{f - 3000}{3000} \times 100 (\%)$ avec f = valeur mesurée 5. Effectuez la mesure sur la partie médiane de la bande. Valeur normale: ± 0.5% 6. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR301. Fluctuations de vitesse de défilement Faites les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminez la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculez comme suit. $\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100 (\%)$ f ₁ = valeur maximale f ₂ = valeur minimale Valeur normale: 0.3%

SECTION	MESURES ET REGLAGES								
D Réponse en fréquence à la lecture Condition: * Position lecture * Sélecteur de bandeposition Normal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon...QZZCFM	1. Branchez les appareils de mesure comme pour "l'azimutage de tête", mais en utilisant la bande étalon (QZZCFM) au lieu de la bande étalon d'azimutage (Voir Fig. 10). 2. Placez l'appareil en position lecture. 3. Lisez la bande étalon de courbe de réponse (QZZCFM). 4. Mesurez les niveaux de sortie à 12.5 kHz, 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 Hz et 63 Hz et comparez chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence étalon de 315 Hz, sur la borne LINE OUT. 5. Effectuez la mesure sur les deux canaux. 6. Vérifiez que les valeurs mesurées se situent à l'intérieur du gabarit de courbe de réponse. (Voir Fig. 14). Réglage Si la valeur mesurée diminue dans la gamme des hautes fréquences, comme montré dans la Fig. 15, les points de connexion (A) (L-CH) et (A') (R-CH) de la plaquette à câblage imprimé devraient être court-circuités (S. Fig. 16). Compensation <table border="1"> <thead> <tr> <th>6 kHz</th><th>8 kHz</th><th>10 kHz</th><th>12.5 kHz</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Autour de +0.4 dB</td><td>Autour de +0.7 dB</td><td>Autour de +1.0 dB</td><td>Autour de +2.0 dB</td></tr> </tbody> </table>	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12.5 kHz	Autour de +0.4 dB	Autour de +0.7 dB	Autour de +1.0 dB	Autour de +2.0 dB
6 kHz	8 kHz	10 kHz	12.5 kHz						
Autour de +0.4 dB	Autour de +0.7 dB	Autour de +1.0 dB	Autour de +2.0 dB						
E Gain à la lecture Condition: * Position lecture * Sélecteur de bandeposition Normal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon...QZZCFM	1. Branchez les appareils selon la Fig. 10. 2. Lisez la partie "niveau standard" de la bande étalon (QZZCFM, 315 Hz) et mesurez le niveau de sortie, avec le voltmètre électronique, sur le jack LINE OUT. 3. Effectuez les mesures sur les deux canaux. Valeur normale: 0.7 V ± 1.5 dB Réglage 1. Si la valeur mesurée n'est pas correct, réglez VR1 (canal gauche) et VR2 (droit) (Voir Fig. 9). 2. Après réglage, vérifiez à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".								
F Fuites de prémagnétisation Condition: * Position enregistrement * Sélecteur de bandeposition Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope	1. Branchez les appareils comme ci-dessous (Voir Fig. 17). 2. Placez l'appareil en position enregistrement. 3. Réglez les bobines de la trappe L1 (canal gauche) et L2 (droit) pour que la mesure soit au minimum. 4. Effectuez ce réglage pour les deux canaux.								
G Courant d'effacement Condition: * Position enregistrement * Sélecteur de bandeposition Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope	1. Branchez les appareils comme ci-dessous (Voir Fig. 18). 2. Placer l'appareil en mode d'enregistrement et mesurer la tension au point d'essai 7. 3. Déterminer le courant d'effacement avec la formule suivante. $\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Tension aux bornes de la résistance R401 (V)}}{1 (\Omega)}$ Valeur normale: 95 ± 5 mA (position Metal) 4. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR403.								

SECTION	MESURES ET REGLES
H Courant de prémagnétisation Condition: * Position enregistrement * Sélecteur de bande position Normal Position Fe-Cr position CrO₂ position Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope	1. Branchez les appareils selon la Fig. 19. 2. Placez l'appareil en position enregistrement sur "normal" (pour bande normale). 3. Lisez la tension sur le voltmètre électronique de prémagnétisation selon la formule. Courant de prémagnétisation (A) = $\frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10 (\Omega)}$ Valeur normale: Autour de 355µA 4. Réglez VR401 (canal gauche) et VR402 (canal droit) des organes de réglage en Fig. 19. 5. Positionner le sélecteur de bande sur "normal". 6. Vérifiez si la valeur mesurée correspond à la valeur normale. Valeur normale: Autour de 355µA (Fe-Cr) Autour de 440µA (CrO₂) Autour de 700µA (Metal)

I Gain global Condition: * Positions enregistrement/lecture * Sélecteur de bande position Normal position Fe-Cr position CrO₂ position Metal * Commande de niveauMAX * Commande de niveau de sortie.....MAX * Niveaux d'entrée normaux MIC..... - 72 ± 3.5 dB - LINE IN..... - 24 ± 3.5 dB Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge QZZCRA pour type de bande normale QZZCRY pour Fe-Cr QZZCRX pour CrO₂ QZZCRZ pour Metal	1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 20. 2. Mettre la cassette d'essai (QZZCRA) dans la cassette. 3. Positionner l'appareil en mode d'enregistrement sur chaque position. 4. Appliquer un signal de 1 kHz (- 24 dB) à l'ATT, à l'entrée LINE IN. 5. Régler le ATT de telle façon à ce que la tension à l'entrée LINE IN devienne 0.7 V. 6. Placez l'appareil en position enregistrement. 7. Effectuer la lecture d'une cassette en position enregistrement. Valeur normale: Autour de 0.7 V 8. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR403. 9. Recommencez à partir du palier (3). 10. Passer sur chaque position du sélecteur de bande. 11. Changer la bande d'essai sur Fe-Cr (QZZCRY) ou CrO₂ (QZZCRX) ou Metal (QZZCRZ). 12. Placez l'appareil en position enregistrement. 13. Effectuer la lecture d'une cassette en position enregistrement. Valeur normale: 0.7 V ± 1.5 dB 14. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur normale, régler VR403. 15. Réglez l'amplification globale en courbe de réponse au point du circuit imprimé à la Fig. 16, de sorte que des positions arrive autour de sa valeur normale. 16. Se référer au tableau suivant pour les amplifications globales. Position Fe-Cr (CANAL GAUCHE) <table> <tr> <th>AMPLIFICATION</th><th>POINT (B)</th><th>POINT (C)</th></tr> <tr> <td>FAIBLE</td><td>FERME</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>MOYEN</td><td>OUVERT</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>ELEVE</td><td>OUVERT</td><td>OUVERT</td></tr> </table>	AMPLIFICATION	POINT (B)	POINT (C)	FAIBLE	FERME	FERME	MOYEN	OUVERT	FERME	ELEVE	OUVERT	OUVERT
AMPLIFICATION	POINT (B)	POINT (C)											
FAIBLE	FERME	FERME											
MOYEN	OUVERT	FERME											
ELEVE	OUVERT	OUVERT											

	MESURES ET REGLAGES								
Fréquence à de mal nique QZZCFM	1. Branchez les appareils de mesure comme pour "l'azimutage de tête", mais en utilisant la bande étalon (QZZCFM) au lieu de la bande étalon d'azimutage (Voir Fig. 10). 2. Placez l'appareil en position lecture. 3. Lisez la bande étalon de courbe de réponse (QZZCFM). 4. Mesurez les niveaux de sortie à 12.5 kHz, 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 Hz et 63 Hz et comparez chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence étalon de 315 Hz, sur la borne LINE OUT. 5. Effectuez la mesure sur les deux canaux. 6. Vérifiez que les valeurs mesurées se situent à l'intérieur du gabarit de courbe de réponse. (Vori Fig. 14). Réglage Si la valeur mesurée diminue dans la gamme des hautes fréquences, comme montré dans la Fig. 15, les points de connexion (A) (L-CH) et (A') (R-CH) de la plaquette à câblage imprimé devraient être court-circuités (S. Fig. 16). Compensation <table><tr><td>6 kHz</td><td>8 kHz</td><td>10 kHz</td><td>12.5 kHz</td></tr><tr><td>Autour de +0.4 dB</td><td>Autour de +0.7 dB</td><td>Autour de +1.0 dB</td><td>Autour de +2.0 dB</td></tr></table>	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12.5 kHz	Autour de +0.4 dB	Autour de +0.7 dB	Autour de +1.0 dB	Autour de +2.0 dB
6 kHz	8 kHz	10 kHz	12.5 kHz						
Autour de +0.4 dB	Autour de +0.7 dB	Autour de +1.0 dB	Autour de +2.0 dB						
ture de mal nique QZZCFM	1. Branchez les appareils selon la Fig. 10. 2. Lisez la partie "niveau standard" de la bande étalon (QZZCFM, 315 Hz) et mesurez le niveau de sortie, avec le voltmètre électronique, sur le jack LINE OUT. 3. Effectuez les mesures sur les deux canaux. Valeur normale: 0.7 V ± 1.5 dB Réglage 1. Si la valeur mesurée n'est pas correct, réglez VR1 (canal gauche) et VR2 (droit) (Voir Fig. 9). 2. Après réglage, vérifiez à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".								
tion ement de al nique	1. Branchez les appareils comme ci-dessous (Voir Fig. 17). 2. Placez l'appareil en position enregistrement. 3. Réglez les bobines de la trappe L1 (canal gauche) et L2 (droit) pour que la mesure soit au minimum. 4. Effectuez ce réglage pour les deux canaux.								
icement ement le al nique	1. Branchez les appareils comme ci-dessous (Voir Fig. 18). 2. Placer l'appareil en mode d'enregistrement et mesurer la tension au point d'essai 7. 3. Déterminer le courant d'effacement avec la formule suivante. Courant d'effacement (A) = $\frac{\text{Tension aux bornes de la résistance R401 (V)}}{1 (\Omega)}$ Valeur normale: 95 ± 5 mA (position Metal) 4. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR403.								

SECTION

MESURES ET REGLAGES

19 Courant de prémagnétisation

Condition:

* Position enregistrement

* Sélecteur de bande

.....position Normal

.....Position Fe-Cr

.....position CrO₂

.....position Metal

Equipement:

* Voltmètre électronique

* Oscilloscope

1. Branchez les appareils selon la Fig. 19.
2. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de bande sur "normal" (pour bande normale).
3. Lisez la tension sur le voltmètre électronique et calculez le courant de prémagnétisation selon la formule.

Courant de prémagnétisation (A) =

Tension lue sur voltm. élec. (V)

10 (Ω)

Valeur normale: Autour de 355 μA (position Normal)

4. Réglez VR401 (canal gauche) et VR402 (canal droit) (voir emplacements des organes de réglage en Fig. 9).
5. Positionner le sélecteur de bande sur chaque position.
6. Vérifiez si la valeur mesurée correspond à la norme.

Valeur normale: Autour de 355 μA (position Fe-Cr)

Autour de 440 μA (position CrO₂)

Autour de 700 μA (position Metal)

20 Gain global

Condition:

* Positions enregistrement/lecture

* Sélecteur de bande

.....position Normal

.....position Fe-Cr

.....position CrO₂

.....position Metal

* Commande de niveau

.....MAX

* Commande de niveau de sortie.....MAX

* Niveaux d'entrée normaux

MIC..... -72 ± 3,5 dB

LINE IN... -24 ± 3,5 dB

Equipement:

* Voltmètre électronique

* Générateur AF

* Atténuateur

* Oscilloscope

* Bande étalon vierge

.....QZZCRA pour type de

bande normale

.....QZZCRY pour Fe-Cr

.....QZZCRX pour CrO₂

.....QZZCRZ pour Metal

1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 20.
2. Mettre la cassette d'essai (QZZCRA) en place dans le support de la cassette.
3. Positionner l'appareil en mode d'enregistrement, et le sélecteur de bande sur chaque position.
4. Appliquer un signal de 1 kHz (-24 dB) de l'oscillateur AF, branché à l'ATT, à l'entrée LINE IN.
5. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0,7 V.
6. Placez l'appareil en position enregistrement.
7. Effectuer la lecture d'une cassette enregistrée, et mesurer le niveau de sortie à LINE OUT sur le voltmètre électronique à tubes.

Valeur normale: Autour de 0,7 V ± 1,5 dB (position Normal)

8. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR1 (L-CH), VR2 (R-CH).
9. Recommencez à partir du palier (3).
10. Passer sur chaque position du sélecteur de bande.
11. Changer la bande d'essai sur Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) ou Metal (QZZCRZ).
12. Placez l'appareil en position enregistrement.
13. Effectuer la lecture d'une cassette enregistrée, et mesurer le niveau de sortie à LINE OUT sur le voltmètre électronique à tubes.

**Valeur normale: 0,7 V ± 1,5 dB position Fe-Cr
position CrO₂
position Metal**

14. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la norme, réglez de la manière suivante.
15. Réglez l'amplification globale en court-circuitant ou en ouvrant le point du circuit imprimé à la Fig. 16, de telle manière que chacune des positions arrive autour de sa valeur normative.
16. Se référer au tableau suivant pour les valeurs des réglages des amplifications globales.

Position Fe-Cr (CANAL GAUCHE)

AMPLIFICATION	POINT (B)	POINT (C)
FAIBLE	FERME	FERME
MOYEN	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

Position Fe-Cr (CANAL DROIT)

AMPLIFICATION	POINT (B')	POINT (C')
FAIBLE	FERME	FERME
MOYEN	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

SECTION

MESURES ET REGLAGES

Position CrO₂ (CANAL GAUCHE)

AMPLIFICATION	POINT (D)	POINT (E)
FAIBLE	FERME	FERME
MOYEN	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

Position CrO₂ (CANAL DROIT)

AMPLIFICATION	POINT (D')	POINT (E')
FAIBLE	FERME	FERME
MOYEN	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

Position Metal (CANAL GAUCHE)

AMPLIFICATION	POINT (F)	POINT (G)
FAIBLE	FERME	FERME
↑	FERME	OUVERT
↓	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

Position Metal (CANAL DROIT)

AMPLIFICATION	POINT (F')	POINT (G')
FAIBLE	FERME	FERME
↑	FERME	OUVERT
↓	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

Indicateur de niveau

Condition:

- * Position enregistrement
- * Commande de niveauMAX.
- * Commande de niveau de sortie...MAX.
- * Sélecteur de bandeposition Normal

Equipement:

- * Voltmètre électronique
- * Générateur AF
- * Atténuateur

1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 20.
2. Comme il est montré à la Fig. 21, le branchement de la base de Q21 à la terre arrête les oscillations du multivibrateur instable contenant Q21 et Q22.
3. Alimenter d'un 1 kHz (-24 dB) à la fiche "LINE IN", puis pousser le bouton d'enregistrement.
4. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0.7 V (Le niveau d'entrée à cette position est nommé le niveau d'entrée standard).
5. Réglage au "-20 dB".
 - A. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'entrée soit inférieur -20 dB au niveau étalon d'enregistrement
 - B. Réglez VR9 de telle façon que le segment de -20 dB s'allume dans la zone de -20 dB ± 0.8 dB. (L-CH seulement) (Voir Fig. 22).
6. Réglage au "0 dB".
 - A. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0.7V.
 - B. Réglez VR10 de telle façon que le segment de +1 dB s'allume dans la zone de 0 ± 0.2 dB du niveau d'entrée standard (Voir Fig. 23).
7. Répéter deux fois les étapes 5 à 6 ci-dessus.
8. Réglez l'ATT et vérifiez si tous les segments s'allument quand le niveau d'un signal d'entrée est augmenté de 10 dB au dessus du niveau d'entrée standard (Voir Fig. 24).

Courbe de réponse globale

Condition:

- * Positions enregistrement/lecture
- * Commande de niveauMAX.
- * Commande de niveau de sortie.....MAX.
- * Sélecteur de bandeposition Normal
.....position Fe-Cr
.....position CrO₂
.....position Metal

Equipement:

- * Voltmètre électronique
- * Générateur AF
- * Atténuateur
- * Bande étalon vierge
.....QZZCRA pour type normal
.....QZZCRY pour Fe-Cr
.....QZZCRX pour CrO₂
.....QZZCRZ pour Metal

Nota:

Avant de mesurer et régler, vérifiez que la courbe de réponse en lecture est correcte (pour la méthode de mesure, reportez-vous au paragraphe considéré).

1. Branchez les appareils de mesure comme sur la Fig. 20.
2. Mettre la cassette d'essai (QZZCRA) en place dans le support de la cassette.
3. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de bande sur "Normal".
4. Appliquez un signal à 1 kHz du générateur AF, à travers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN.
5. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'entrée soit inférieur de -20 dB au niveau étalon d'enregistrement.
6. A ce moment, le niveau sur LINE OUT est de 0.07 V.
7. Enregistrez les fréquences de 30 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12 kHz et 13 kHz (14 kHz pour bande Fe-Cr/bande CrO₂, 16 kHz pour bande Metal) à niveau constant.
8. Lisez cet enregistrement et exprimez en dB les différences entre le niveau de sortie de chaque fréquence et le niveau à 1 kHz.
9. Changer la bande d'essai sur Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) ou Metal (QZZCRZ).
10. Positionner le sélecteur de bande sur chaque position.
11. Effectuer la mesure de la même manière que ci-dessus.
12. S'assurer que la valeur mesurée se trouve dans la plage spécifiée dans le diagramme de la réponse en fréquences totale pour les bandes Fe-Cr, CrO₂ et Metal montré dans les figures 25, 26 et 27.

MESURES ET REGLAGES

1. Branchez les appareils selon la Fig. 19.
2. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de bande sur "normal" (pour bande normale).
3. Lisez la tension sur le voltmètre électronique et calculez le courant de prémagnétisation selon la formule.

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

Valeur normale: Autour de 355 μ A (position Normal)

4. Réglez VR401 (canal gauche) et VR402 (canal droit) (voir emplacements des organes de réglage en Fig. 9).
5. Positionner le sélecteur de bande sur chaque position.
6. Vérifiez si la valeur mesurée correspond à la norme.

**Valeur normale: Autour de 355 μ A (position Fe-Cr)
Autour de 440 μ A (position CrO₂)
Autour de 700 μ A (position Metal)**

1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 20.
2. Mettre la cassette d'essai (QZZCRA) en place dans le support de la cassette.
3. Positionner l'appareil en mode d'enregistrement, et le sélecteur de bande sur chaque position.
4. Appliquer un signal de 1 kHz (− 24 dB) de l'oscillateur AF, branché à l'ATT, à l'entrée LINE IN.
5. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0.7 V.
6. Placez l'appareil en position enregistrement.
7. Effectuer la lecture d'une cassette enregistrée, et mesurer le niveau de sortie à LINE OUT sur le voltmètre électronique à tubes.

Valeur normale: Autour de 0.7 V $\pm$ 1.5 dB (position Normal)

8. Si la valeur lue se trouve hors tolérances, régler VR1 (L-CH), VR2 (R-CH).
9. Recommencez à partir du palier (3).
10. Passer sur chaque position du sélecteur de bande.
11. Changer la bande d'essai sur Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) ou Metal (QZZCRZ).
12. Placez l'appareil en position enregistrement.
13. Effectuer la lecture d'une cassette enregistrée, et mesurer le niveau de sortie à LINE OUT sur le voltmètre électronique à tubes.

**Valeur normale: 0.7 V $\pm$ 1.5 dB position Fe-Cr
position CrO₂
position Metal**

14. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la norme, réglez de la manière suivante.
15. Réglez l'amplification globale en court-circuitant ou en ouvrant le point du circuit imprimé à la Fig. 16, de telle manière que chacune des positions arrive autour de sa valeur normative.
16. Se référer au tableau suivant pour les valeurs des réglages des amplifications globales.

Position Fe-Cr (CANAL GAUCHE)

AMPLI-FICATION	POINT (B)	POINT (C)
FAIBLE	FERME	FERME
MOYEN	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

Position Fe-Cr (CANAL DROIT)

AMPLI-FICATION	POINT (B')	POINT (C')
FAIBLE	FERME	FERME
MOYEN	OUVERT	FERME
ELEVE	OUVERT	OUVERT

SECTION	MESURES ET REGLAGES																																																						
	Position CrO₂ (CANAL GAUCHE) <table border="1"> <tr> <th>AMPLI-FICATION</th><th>POINT (D)</th><th>POINT (E)</th></tr> <tr> <td>FAIBLE</td><td>FERME</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>MOYEN</td><td>OUVERT</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>ELEVE</td><td>OUVERT</td><td>OUVERT</td></tr> </table> Position CrO₂ (CANAL DROIT) <table border="1"> <tr> <th>AMPLI-FICATION</th><th>POINT (D')</th><th>POINT (E')</th></tr> <tr> <td>FAIBLE</td><td>FERME</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>MOYEN</td><td>OUVERT</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>ELEVE</td><td>OUVERT</td><td>OUVERT</td></tr> </table> Position Metal (CANAL GAUCHE) <table border="1"> <tr> <th>AMPLI-FICATION</th><th>POINT (F)</th><th>POINT (G)</th></tr> <tr> <td>FAIBLE</td><td>FERME</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>FERME</td><td>OUVERT</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>OUVERT</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>ELEVE</td><td>OUVERT</td><td>OUVERT</td></tr> </table> Position Metal (CANAL DROIT) <table border="1"> <tr> <th>AMPLI-FICATION</th><th>POINT (F')</th><th>POINT (G')</th></tr> <tr> <td>FAIBLE</td><td>FERME</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>FERME</td><td>OUVERT</td></tr> <tr> <td>↕</td><td>OUVERT</td><td>FERME</td></tr> <tr> <td>ELEVE</td><td>OUVERT</td><td>OUVERT</td></tr> </table>	AMPLI-FICATION	POINT (D)	POINT (E)	FAIBLE	FERME	FERME	MOYEN	OUVERT	FERME	ELEVE	OUVERT	OUVERT	AMPLI-FICATION	POINT (D')	POINT (E')	FAIBLE	FERME	FERME	MOYEN	OUVERT	FERME	ELEVE	OUVERT	OUVERT	AMPLI-FICATION	POINT (F)	POINT (G)	FAIBLE	FERME	FERME	↕	FERME	OUVERT	↕	OUVERT	FERME	ELEVE	OUVERT	OUVERT	AMPLI-FICATION	POINT (F')	POINT (G')	FAIBLE	FERME	FERME	↕	FERME	OUVERT	↕	OUVERT	FERME	ELEVE	OUVERT	OUVERT
AMPLI-FICATION	POINT (D)	POINT (E)																																																					
FAIBLE	FERME	FERME																																																					
MOYEN	OUVERT	FERME																																																					
ELEVE	OUVERT	OUVERT																																																					
AMPLI-FICATION	POINT (D')	POINT (E')																																																					
FAIBLE	FERME	FERME																																																					
MOYEN	OUVERT	FERME																																																					
ELEVE	OUVERT	OUVERT																																																					
AMPLI-FICATION	POINT (F)	POINT (G)																																																					
FAIBLE	FERME	FERME																																																					
↕	FERME	OUVERT																																																					
↕	OUVERT	FERME																																																					
ELEVE	OUVERT	OUVERT																																																					
AMPLI-FICATION	POINT (F')	POINT (G')																																																					
FAIBLE	FERME	FERME																																																					
↕	FERME	OUVERT																																																					
↕	OUVERT	FERME																																																					
ELEVE	OUVERT	OUVERT																																																					
ⓘ Indicateur de niveau Condition: * Position enregistrement * Commande de niveauMAX. * Commande de niveau de sortie...MAX. * Sélecteur de bandposition Normal Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur	1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 20. 2. Comme il est montré à la Fig. 21, le branchement de la base de Q21 à la terre arrête les oscillations du multivibrateur instable comprenant Q21 et Q22. 3. Alimenter d'un 1 kHz (− 24 dB) a la fiche "LINE IN", puis pousser le bouton d'enregistrement. 4. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0.7 V (Le niveau d'entrée à cette position est nommé le niveau d'entree standard). 5. Réglage au "− 20 dB". A. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'entrée soit inférieur de − 20 dB au niveau étalon d'enregistrement B. Réglez VR9 de tel façon que le segment de − 20 dB s'allume dans la zone de − 20 dB ± 0.8 dB. (L-CH seulement) (Voir Fig. 22). 6. Réglage au "0 dB". A. Régler le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0.7V. B. Réglez VR10 de tel façon que le segment de + 1 dB s'allume dans la zone de 0 ± 0,2 dB du niveau d'entrée standard (Voir Fig. 23). 7. Répéter deux fois les étapes 5 à 6 ci-dessus. 8. Réglez l'ATT et vérifiez si tous les segments s'allument quand le niveau d'un signal d'entrée est augmenté de 10 dB au dessus du niveau d'entrée standard (Voir Fig. 24).																																																						
Ⓚ Courbe de réponse globale Condition: * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveauMAX. * Commande de niveau de sortie.....MAX. * Sélecteur de bandeposition Normal position Fe-Cr position CrO₂ position Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Bande étalon viergeQZZCRA pour type normal QZZCRY pour Fe-Cr QZZCRX pour CrO₂ QZZCRZ pour Metal	Nota: Avant de mesurer et régler, vérifiez que la courbe de réponse en lecture est correct (pour la méthode de mesure, reportez-vous au paragraphe considéré). 1. Branchez les appareils de mesure comme sur la Fig. 20. 2. Mettre la cassette d'essai (QZZCRA) en place dans le support de la cassette. 3. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de bande sur "Normal". 4. Appliquez un signal à 1 kHz du générateur AF, à travers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN. 5. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'entrée soit inférieur de − 20 dB au niveau étalon d'enregistrement. 6. A ce moment, le niveau sur LINE OUT est de 0.07 V. 7. Enregistrez les fréquences de 30 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12 kHz et 13 kHz (14 kHz pour bande Fe-Cr/ bande CrO₂, 16 kHz pour bande Metal) à niveau constant. 8. Lisez cet enregistrement et exprimez en dB les différences entre le niveau de sortie de chaque fréquence et le niveau à 1 kHz. 9. Changer la bande d'essai sur Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) ou Metal (QZZCRZ). 10. Positionner le sélecteur de bande sur chaque position. 11. Effectuer la mesure de la même manière que ci-dessus. 12. S'assurer que la valeur mesurée se trouve dans la plage spécifiée dans le diagramme de la réponse en fréquences totale pour les bandes Fe-Cr, CrO₂ et Metal montré dans les figures 25, 26 et 27.																																																						

SECTION	MESURES ET REGLAGES						
	Réglage 1 — Utilisation du courant de polarisation 1. Lorsque la réponse en fréquence entre la plage de fréquences moyennes et des fréquences élevées devient supérieure à la valeur standard, comme montré par la ligne continue dans la Fig. 28, se référer au réglage du courant de polarisation. 2. Si elle diminue, comme montré par la ligne pointillée, se référer au réglage du courant de polarisation. Not: 1. Pour les réglages avec un courant de prémagnétisation inférieur à la valeur normale, utilisez la seconde méthode, car une réduction du courant de prémagnétisation audessous de cette valeur risque de détériorer le taux de distorsion. 2. Pour la mesure du courant de prémagnétisation, reportez-vous au paragraphe correspondant. Réglage 2 — Utilisation des bobines de correction d'enregistrement Lorsque la courbe de réponse est plate dans le médium et croit ou chute fortement dans l'aigu, comme indiqué par la Fig. 29, réglez en tournant les bobines suivants de correction d'enregistrement avec les bandes normales. <table> <tr> <td>Normal.</td> <td rowspan="3">} L3 (L-CH), L4 (R-CH)</td> </tr> <tr> <td>Fe-Cr</td> </tr> <tr> <td>CrO₂</td> </tr> <tr> <td>Metal</td> <td>} L5 (L-CH), L6 (R-CH)</td> </tr> </table>	Normal.	} L3 (L-CH), L4 (R-CH)	Fe-Cr	CrO ₂	Metal	} L5 (L-CH), L6 (R-CH)
Normal.	} L3 (L-CH), L4 (R-CH)						
Fe-Cr							
CrO ₂							
Metal	} L5 (L-CH), L6 (R-CH)						
Ⓛ Circuit Dolby Condition: * Position enregistrement * Commande de niveau LINE IN...MAX. Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope	1. Placez l'appareil en position enregistrement et le sélecteur Dolby en position OUT, puis appliquez un signal à 5 kHz à l'entrée LINE IN pour obtenir − 34.5 dB sur TP9 (canal gauche) et TP8 (droit). 2. Vérifiez que la valeur en position IN du sélecteur Dolby augmente de 8 (± 2.5) dB par rapport à celle obtenue en position OUT.						