

Service Manual

Cassette Deck

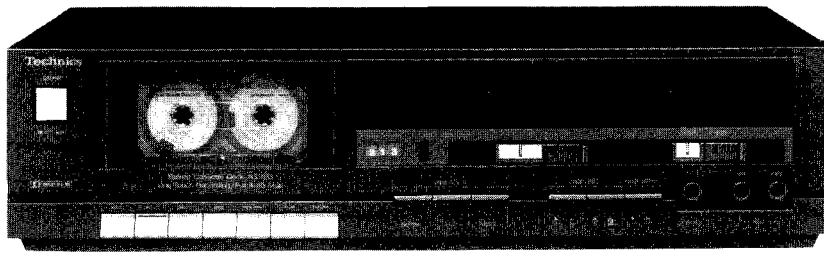
Dolby B • C NR-Equipped
Stereo Cassette Deck

RS-B13




Color

(K)...Black Type



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

RS-B10 MECHANISM SERIES

- Please use this manual together with the service manual for model No. RS-B13 (original; for  mark areas) order No. HAD84032734C2.
- For parts lists, refer to the ones in this Service Manual.
For other information, refer to both this Service Manual and the original Service Manual.

SPECIFICATIONS

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	
Tape speed:	4.8cm/s (1-7/8 ips)	MIC;	sensitivity 0.25mV, applicable microphones impedance 400Ω~10kΩ
Wow and flutter:	0.07% (WRMS)	LINE;	sensitivity 60mV, input impedance 47kΩ or more
Frequency response:		Output:	
Metal tape;	20~17,000 Hz	LINE;	output level 400mV, output impedance 1.8kΩ or less
	50~15,000 Hz ±3dB	HEADPHONES;	output level 65mV (8Ω) applicable headphone impedance 8Ω~600Ω
CrO₂ tape;	20~16,000 Hz	Bias frequency:	80kHz
	50~14,000 Hz ±3dB	Heads:	2-head system 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure Electrical governor motor
Normal tape;	20~15,000 Hz	Motor:	
	50~13,000 Hz ±3dB	Power requirements:	AC; 240V/220V/125V/110V, 50-60Hz
Signal-to-noise ratio:		Power consumption:	10W
Dolby C NR in;	74dB (CCIR)	Dimensions:	43cm(W)×10.8cm(H)×22cm(D) [16-29/32"(W)×4-8/32"(H)×8-21/32"(D)]
Dolby B NR in;	66dB (CCIR)	Weight:	3kg (6.6 lbs)
NR out;	56dB		
(Signal level = max. input level, A weighted, CrO ₂ type tape)			
Fast forward and rewind time:	Approx. 100 seconds with C-60 cassette tape		

Design and specifications are subject to change without notice.

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

Technics

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

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

■ PARTS LIST

REPLACEMENT PARTS LIST

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

NOTES: RESISTORS

- ERD.....Carbon
- ERG.....Metal-oxide
- ERS.....Metal-oxide
- ERO.....Metal-film
- ERX.....Metal-film
- ERQ.....Fuse type metallic
- ERC.....Solid
- ERF.....Cement

CAPACITORS

- ECBA.....Ceramic
- ECGD.....Ceramic
- ECKD.....Ceramic
- ECCD.....Ceramic
- ECFD.....Ceramic
- ECQM.....Polyester film
- ECQE.....Polyester film
- ECQF.....Polypropylene

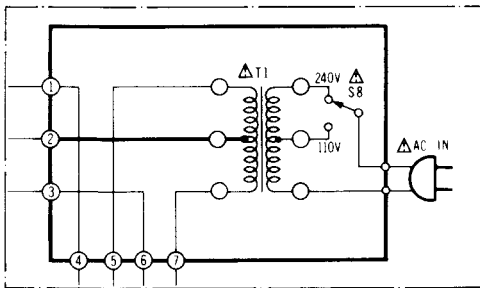
- ECED.....Electrolytic
- ECECN.....Non polar electrolytic
- EQCS.....Polystyrene
- ECSD.....Tantalum
- QCS.....Tantalum

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS				CAPACITORS				DIODES & RECTIFIERS	
R 3, 4	ERD25FJ101	R 81	ERD25FJ150	R 425	ERD25FJ103	C 63, 64	ECKD1H223ZFD	Q 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	25C2603EFG
R 5, 6	ERD25J473	R 82	ERD25FJ392	R 427	ERD25J223	C 201, 202	ECEA1HU2R2	Q 13	2SD592AE-R
R 7, 8	ERD25FJ470	R 83	ERD25FJ150	R 428	ERD25FJ103	C 203	ECKD1H103ZF	Q 14	2SC1846R
R 9, 10	ERD25J334	R 84	ERD25FJ1R0	R 429	ERD25J223	C 301	ECEA1AU101	Q 15	2SA1115E
R 11, 12	ERD25FJ682	R 85	ERD25FJ100	R 431, 432	ERD25FJ331			Q 16	2SC1846R
R 13, 14	ERD25FJ562	R 86, 87	ERD25FJ562	R 433, 434	ERD25J473			Q 17	2SA885Q
R 15, 16	ERD25J104					C 403, 404	ECQM1H472JZ	Q 18, 19, 20	25C2603EFG
R 17, 18	ERD25FJ222	R 88	ERD25FJ100			C 405, 406	ECEA1CU100	Q 401	25C2603EFG
R 19, 20	ERD25J223	R 89	ERD25FJ471	DIODES & RECTIFIERS					
R 21, 22	Δ ERD25FJ102	R 90	ERD25FJ271	D 1 1SS133T77					
		R 91	Δ ERD2FCG820	D 2 MC921					
		R 92	ERD25J123	D 3 1SS133T77					
		R 93	ERD25FJ103	D 4 Δ MA4180L					
R 23	ERD25FJ562	R 94, 95	Δ ERD25FJ102	D 5 1SS133T77					
R 39, 40	ERD25FJ472	R 96	Δ ERD2FCJ4R7	D 8, 9, 10, 11					
R 41	ERD25FJ561	R 97	ERD25FJ390	Δ SM112					
R 42	ERD25FJ471	R 98, 99	Δ ERQ14LKR56	D 201, 202, 203, 204					
R 43, 44, 45, 46				LN316GP					
		R 100	Δ ERD2FCG100	D 205, 206, 207, 208, 209, 210					
R 47, 48	ERD25FJ682	R 101, 102	ERD2FCG100	LN216RP					
R 49, 50	ERD25FJ272	R 201, 202	ERD25J363	D 211, 212 LN316GP					
R 51, 52	ERD25FJ560	R 203, 204	ERD25FJ472	D 213 LN216RP					
R 53, 54	ERD25FJ181	R 205, 206	ERD25J154						
R 55, 56	ERD25J223	R 207	ERD25J123						
		R 208	ERD25FJ222						
R 57, 58	ERD25FJ822	R 209	ERD25FJ471						
R 59, 60	ERD25FJ8R2	R 210	ERD25FJ122						
R 61, 62	ERD25J473	R 401, 402	ERD25FJ242						
R 63, 64	ERD25FJ472								
R 65, 66	ERD25FJ222	R 403, 404	ERD25FJ562						
R 67, 68	ERD25FJ102	R 405, 406	ERD25FJ332						
R 69, 70	ERD25FJ121	R 407, 408	ERD25FJ102						
R 71, 72	ERD25J153	R 409, 410	ERD25J333						
R 73	ERD25FJ103	R 411, 412	ERD25J823						
R 74	ERD25FJ472	R 413, 414	ERD25FJ821						
		R 415, 416	ERD25FJ512						
R 75	ERD25J104	R 417, 418	ERD25J683						
R 76, 77	ERD25FJ103	R 419, 420	ERD25FJ222						
R 78	ERD25J104	R 421, 422	ERD25J823						
R 79, 80	ERD25FJ103	R 423, 424	ERD25FJ272						

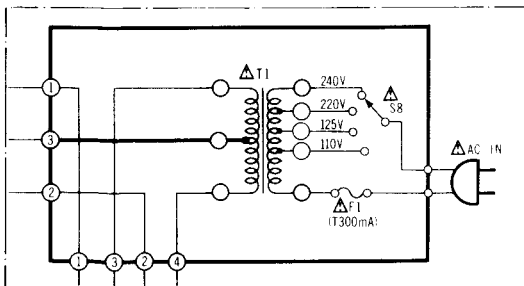
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
COILS			JACKS			113	QBN2035	Sub Lever Spring
L 1, 2	QLX0343KWA	Bias Trap Coil	J 1, 2	QJA0454C	Microphone Jack	114	QBN2036	Record/Playback Arm Spring
L 3, 4	QLM9Z10K	MPX Filter	J 3	QJA0455C	Headphones Jack	115	QBT1868D	Obstruction Rod Spring
L 5, 6	ELM7Q306A	Network Coil	CONNECTORS			116	QBN2039	Auto-Stop Rod Spring
L 7	QLB0198KA	Bias Oscillation Coil	CN 1	QJP1921TN	3 P Plug	117	QBN2044	Auto-Stop Lever Spring
SPARK KILLERS			CN 2	QJP1922TN	6 P Plug	118	QBC1483	Pause Pin Spring
Z 1, 2	EXRP220K124T		CN 3	QJS1997S	3 P Socket	119	QBS1143	Half Retain Spring
TRANSFORMER			CN 4	QJS1961S	5 P Socket	120	QBS1128	Lock Pin
T 1	Δ QLPN91EK	AC Power Transformer	CN 5	QJS1993S	6 P Socket	121	QBN2031	Main Lever Spring
FUSE			CN 6	QJT1090	Check Pin	122	QBN2032	Pause Return Spring
F 1	Δ XBA2E03NS5	Fuse (T 300mA)	CN 7	QJS1987S	4 P Socket	123	QBN2034	Main Control Lever Spring
SWITCHES			CN 8	QJT1054	Contact	124	QDB0360	Capstan Belt
S 1	QSSA209TA	Slide Switch (Record/Playback Selector)	CN 9	QJS1921TN	3 P Socket	125	QDB0359	Fast Forward Belt
S 2, 3, 4, 5	QSWX604T	Push Switch	CN 10	QJS1922TN	6 P Socket	126	QTD1333	Wire Clamper
S 6	QSB0251IU	Leaf Switch (FF/CUE/REW/REV)	MECHANICAL PARTS			127	QXL1689	Main Level Assembly
S 7	Δ QSW2245T	Push Switch (Power ON/OFF)	101	QML4156	Erase Safety Lever	128	QML4097	Takeup Lever
S 8	Δ QSR1410H	AC Power Voltage Selector	102	QMR2144	Fast Forward Rod	129	QDG1333	Takeup Intermediate Gear
S 9	QSWX604T	Push Switch	103	QMR2145	Eject Rod	130	QMB1434	Cap
			104	QMR2146	Record Rod	131	QML4098	Fast Forward Lever
			105	QMR2149	Auto-Stop Rod	132	QDG1335	Fast Forward Gear
			106	QML4093	Main Control Lever	133	QML4099	Rewind Lever
			107	QML4094	Sub Lever	134	QDG1336	Rewind Gear
			108	QML4095	Sub Control Lever	135	QXD0158	Takeup Reel Table Assembly
			109	QML4096	Pause Lock Lever	136	QXG1082	Takeup Gear Assembly
			110	QDG1330	Main Gear	137	QXK2902	Sub Chassis Assembly
			111	QDG1331	Sub Gear	138	QMS2634	Takeup Axis
			112	QMF2333	Pressure Plate	139	QDG1339	Auto-Stop Cam Gear
						140	QDP1989	Intermediation Pulley
						141	QML4101	Auto-Stop Detection Lever
						142	QML4102	Auto-Stop Driving Lever
						143	QML4103	Auto-Stop Change Lever
						144	QML4108	Brake Lever
						145	QBN2040	Auto-Stop Release Spring

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description												
146	QBN2046	Brake Spring	182	QBP2018	Operation Lever Spring	3	SGT34270	Main Name Plate												
147	QBC1484	Auto-Stop Pressure Spring	183	QBS1145	Head Pressure Wire	4	△ SJT777	Pin Terminal												
148	QDR1179	Supply Reel Table	184	QMN2883	Intermediate Gear Axis	5	QMA4779	Microphone Angle												
149	QMK2108	Head Base Plate	185	QBC1502	Erase Head Spring	6	QGG0230	Slide Guide												
150	QMF2334	Head Adjustment Plate	186	QJT0015	Lug Terminal	7	QBN2076	Holder Spring												
			187	QBC1372	Supply Reel Table Spring	8	QGC1250	Bottom Cover												
151	QMZ1314	Head Spacer				9	QKA1094	Case Foot												
152	QWY4165G	Record/Playback Head	188	QMB1336	Supply Drive Claw	10	QBM1342	Cushion												
153	QWY2138G	Erase Head	SCREWS, NUTS AND WASHERS			11	QYP1269K	Front Panel Assembly												
154	QBC1278	Head Spring				N 1	QHQ1349K	Ornament Screw	12	QMH2112	Cassette Holder									
155	QBN2033	Head Pressure Spring				N 2	XTB3+10BFZ	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$	13	QBP2006	Tape Pressure Spring									
156	QBT2018DA	Head Return Spring				N 4	XWG3	Washer 3 ϕ	14	QYF0627	Damper Assembly									
157	QXF0237	Flywheel Assembly				N 5	XTS3+6B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 6$	15	QYT0672	Volume Knob Assembly-A									
157-1	QBW2049	Poly Washer				N 6	XTV3+10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$	16	QYT0673	Volume Knob Assembly-B									
157-2	QBW2026	Washer				N 7	XTS3+10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$	17	QGO2399	Power Button									
158	QML4100	Change Lever				N 8	XTB3+8B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 8$	18	QGO2397	Push Button									
159	QBN2038	Change Lever Spring				N 9	QNG1070	Nut 12 ϕ	19	QTD1315	Cord Clamper									
160	QXL1694	Pinch Roller Arm Assembly				N 10	XTN26+8B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 8$	20	QML4123	Record/Playback Changing Lever									
160-1	QBN2047	Pinch Roller Arm Spring				SCREWS, NUTS AND WASHERS			21	QBS1146	Record/Playback Changing Wire									
161	QBP2045	Return Spring	N 51	XTV3+6BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 6$				22	QMA4802	Record/Playback Angle									
162	QXU0355	Motor Assembly	N 52	XTN2+6B	Tapping Screw $\oplus 2 \times 6$				23	QMK2129	Back Chassis									
163	QMF2335	Flywheel Holding Plate	N 53	XTN26+6B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 6$				24	QTD1129	Cord Bushing									
164	QMZ1313	Thrust Retainer	N 54	XTV3+10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$				25	△ RJA52YA	AC Power Cord									
165	QXL1695	Record/Playback Arm Assembly	N 55	XTV3+20BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 20$				26	QDC0171	Tape Counter									
166	QBN2045	Record/Playback Spring	N 56	XTV3+37B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 37$				27	QGO2390	Counter Reset Button									
167	QMA4766	Mechanism Angle-L	N 57	QHQ1361	Screw $\oplus 2 \times 12$				28	QEJ5039C	Pin Jack (without DIN)									
168	QMA4767	Mechanism Angle-R	N 58	XSN26+3	Screw $\oplus 2.6 \times 3$				29	QKJ0724	LED Holder									
169	QDB0143	Counter Belt	N 59	XSN2+3	Screw $\oplus 2 \times 3$				30	△ QTF1060	Fuse Holder									
170	QBC1500	Lock Rod Spring	N 60	QBW2046	Poly Washer				ACCESSORIES											
171	QXL1697	Eject Button Assembly	N 61	QBW2008	Poly Washer	A 1	QQT3634	Instruction Book												
172	QXL1698	Record Button Assembly	N 62	XUBQ3FT	Stop Ring 3 ϕ	A 2	QEB0125A	Connection Cord												
173	QXL1699	Playback Button Assembly	N 63	XTN3+10B	Tapping $\oplus 3 \times 10$	PACKINGS														
174	QXL1700	Stop Button Assembly	N 64	XWG3	Washer 3 ϕ							P 1	QPN4603	Inside Carton						
175	QXL1701	Rewind Button Assembly	CABINET PARTS AND CHASSIS PARTS									P 2	QPA0763	Cushion-A						
176	QXL1702	Fast Forward Button Assembly										1	QYF0721Y	Cassette Lid Assembly	P 3	QPA0764	Cushion-B			
177	QXL1703	Pause Button Assembly										2	QGC1251K	Case Cover	P 4	QPS0710	Pad			
178	QMA4753	Operation Button Angle										SCREWS, NUTS AND WASHERS			P 5	XZB40X60A02	Poly Bag			
179	QMR2148	Obstruction Rod													N 51	XTV3+6BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 6$	P 6	QPC0072	Poly Sheet
180	QMR2147	Lock Rod													N 52	XTN2+6B	Tapping Screw $\oplus 2 \times 6$	ACCESSORIES		
181	QMN2869	Operation Lever Shaft							N 53	XTN26+6B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 6$				A 1	QQT3634	Instruction Book			
									N 54	XTV3+10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$				A 2	QEB0125A	Connection Cord			
									N 55	XTV3+20BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 20$				PACKINGS					
						N 56	XTV3+37B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 37$	P 1	QPN4603	Inside Carton									
						N 57	QHQ1361	Screw $\oplus 2 \times 12$	P 2	QPA0763	Cushion-A									
			N 58	XSN26+3	Screw $\oplus 2.6 \times 3$	P 3	QPA0764	Cushion-B												
			N 59	XSN2+3	Screw $\oplus 2 \times 3$	P 4	QPS0710	Pad												
			N 60	QBW2046	Poly Washer	P 5	XZB40X60A02	Poly Bag												
			N 61	QBW2008	Poly Washer	P 6	QPC0072	Poly Sheet												
			N 62	XUBQ3FT	Stop Ring 3 ϕ	ACCESSORIES														
			N 63	XTN3+10B	Tapping $\oplus 3 \times 10$				A 1	QQT3634	Instruction Book									
			N 64	XWG3	Washer 3 ϕ				A 2	QEB0125A	Connection Cord									
			CABINET PARTS AND CHASSIS PARTS						PACKINGS											
												1	QYF0721Y	Cassette Lid Assembly	P 1	QPN4603	Inside Carton			
												2	QGC1251K	Case Cover	P 2	QPA0763	Cushion-A			

■ SCHEMATIC DIAGRAM



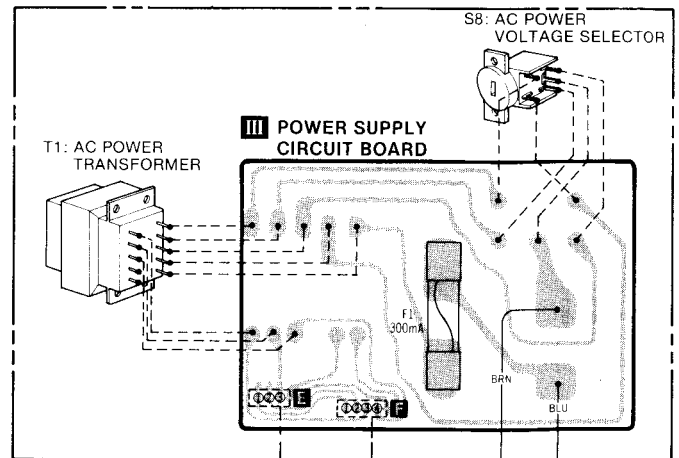
* For United Kingdom.



* For European PX.

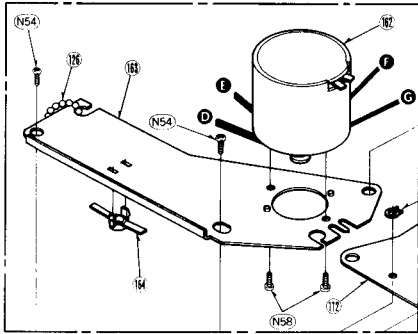
■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

* For European PX.

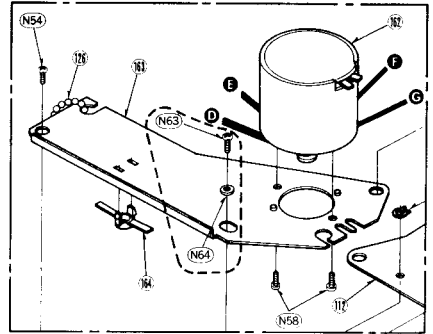


MECHANICAL PARTS LOCATION

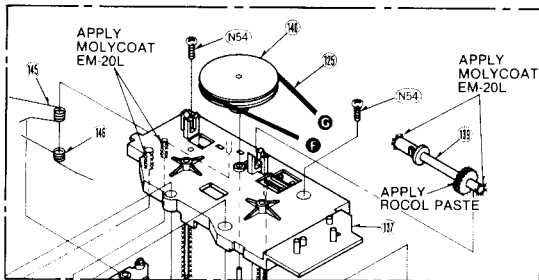
*** For United Kingdom.**



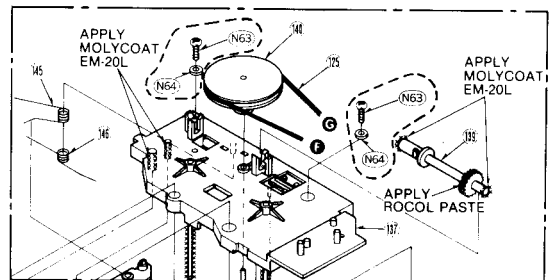
*** For European PX.**



*** For United Kingdom.**

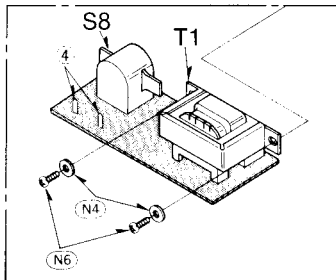


*** For European PX.**

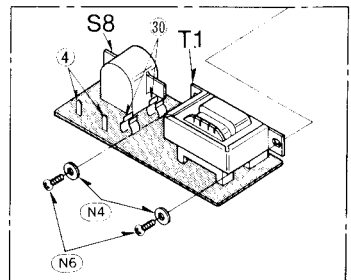


CABINET PARTS LOCATION

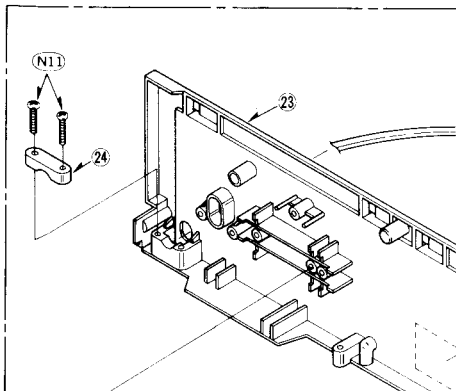
*** For United Kingdom.**



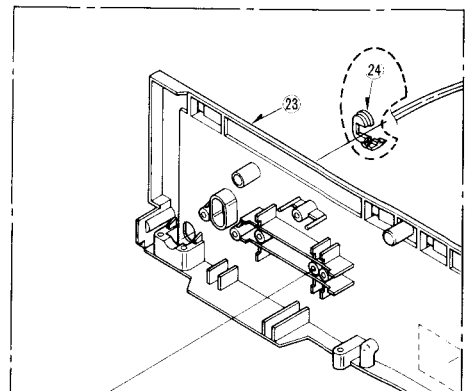
*** For European PX.**



*** For United Kingdom.**



*** For European PX.**



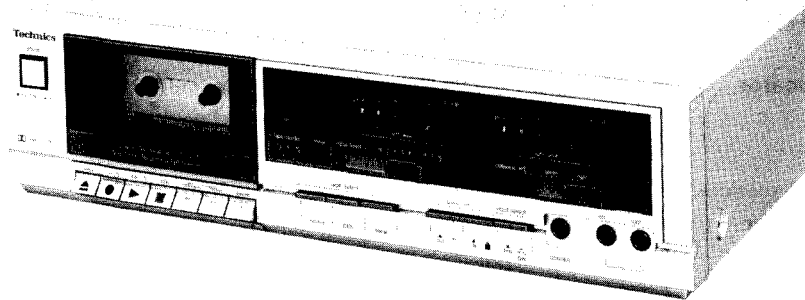
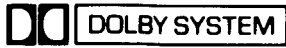
Service Manual

Cassette Deck

RS-B13

(Silver Face)
(Black Face)

Dolby B • C NR-Equipped
Stereo Cassette Deck



This is the Service Manual
for the following areas.

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

B ...For United Kingdom.

RS-B10 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphone impedance 5.6k Ω for the model with DIN jack
Tape speed:	4.8cm/s	LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47k Ω or more
Wow and flutter:	0.07% (WRMS), \pm 0.14% (DIN)	LINE; output level 400mV, output impedance 1.8k Ω or less
Frequency response:	Metal tape; 20—17,000Hz 30—16,000Hz (DIN) 50—15,000Hz \pm 3dB CrO ₂ tape; 20—16,000Hz 30—15,000Hz (DIN) 50—14,000Hz \pm 3dB Normal tape; 20—15,000Hz 30—14,000Hz (DIN) 50—13,000Hz \pm 3dB	HEADPHONES; output level 65mV (8 Ω) applicable headphone impedance 8 Ω —600 Ω
Signal-to-noise ratio:	Dolby C NR in; 74dB (CCIR) Dolby B NR in; 66dB (CCIR) NR out; 56dB (Signal level = max. input level, A weighted, CrO ₂ type tape)	Bias frequency: 80kHz Heads: 2-head system 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure Motor: Electrical governor motor Power requirements: D ...AC; 220V, 50-60Hz B ...AC; 240V/110V, 50-60Hz Pre-set power voltage 240V
Fast forward and rewind time:	Approx. 100 seconds with C-60 cassette tape	Power consumption: 10W
Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphones impedance 400 Ω —10k Ω	Dimensions: 43cm(W) \times 10.8cm(H) \times 22cm(D) Weight: 3kg

Design and specifications are subject to change without notice.

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

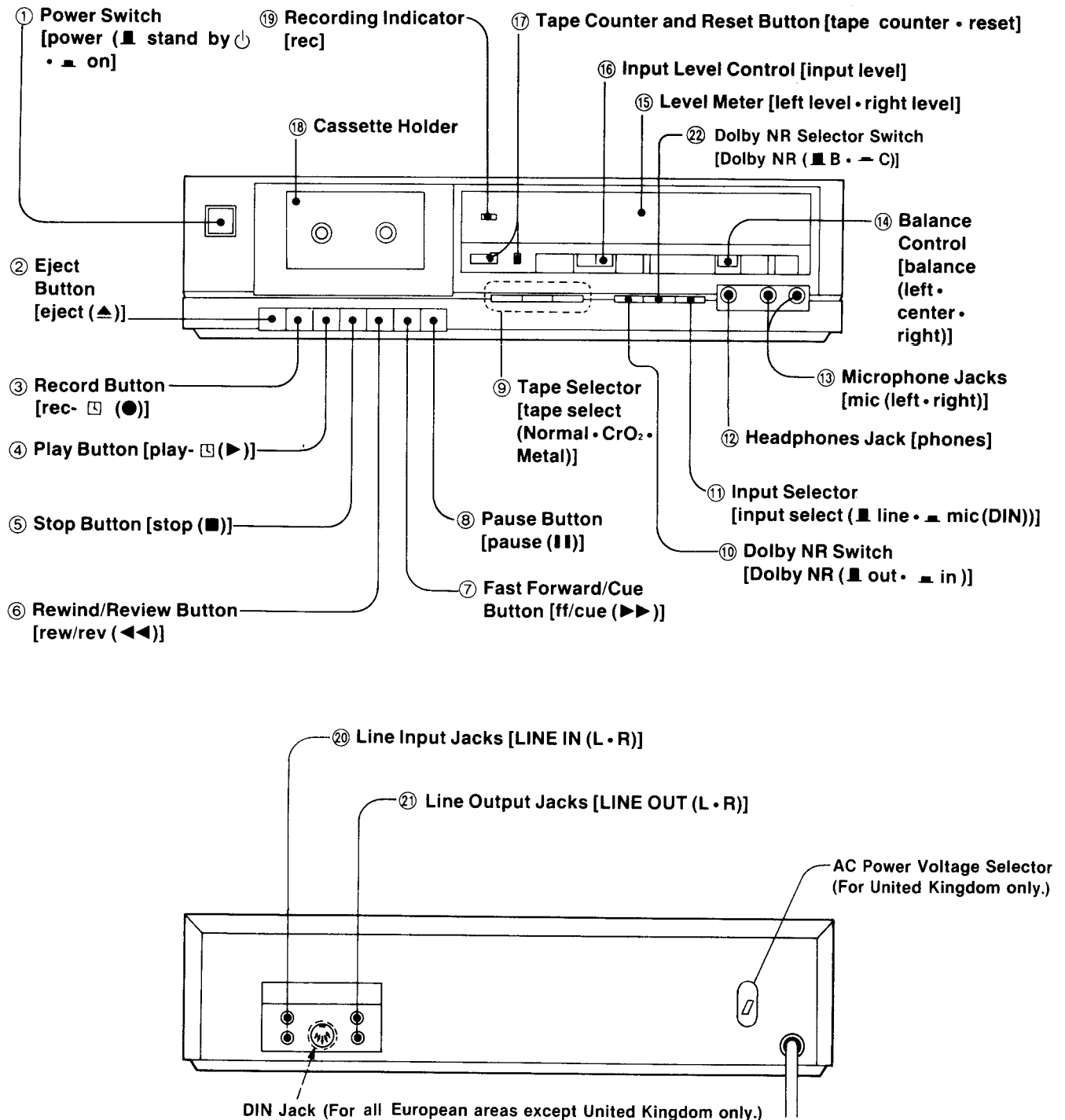
Technics

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

■ CONTENTS

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram	15
• Disassembly Instructions	3	• Mechanical Parts Location (included Parts List)	18
• Measurement and Adjustment Methods	4	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List)	20
• Block Diagram.....	9		
• Schematic Diagram	11		
• Electrical Parts List	14		

■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



RS-M13 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.
- Bandwahl Schalter: Normal-Position.
- Spitzenwertschalter: LINE.
- Eingangsregler: MAX.

Gegenstand	Messung und Einstellung
A Tonkopf-Positionierung Bedingung: * Wiedergabe und Pause	Die Tonkopf-Positionierplatte dient zum Einstellen des Kontakts zwischen Tonkopf und Band während der Betriebszustände „Cue“ und „Review“. 1. Die Wiedergabetaste PLAY und die Pausetaste drücken. 2. Den Abstand zwischen der Andruckrolle und der Tonwelle messen. Sollwert: $0,5 \pm 0,3\text{mm}$ 3. Falls der Meßwert außerhalb des Toleranzbereichs liegt, die Schraube A lösen und die Tonkopf-Positionierplatte in Pfeilrichtung B schieben, um den Kopfkontakt einzustellen.
B 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. 24. 2. Testband (QZZCFM, 8kHz) wiedergeben. 3. Einstellschraube (B) (Fig. 25) 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. 26 so daß das Band nicht gekräuselt oder durch die Bandführungen des Löschkopfes verformt werden kann. 4. Nach dem Abgleich Einstellschraube mit Lack sichern.
C Bandgeschwindigkeit Bedingung: * Wiedergabe Meßgerät: * Elektronischer Digitalzähler * Testband...QZZCWAT	Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 27. 2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen. 3. Frequenz messen. 4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, 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. NORMALWERT: $\pm 1,5\%$ Einstellung: 1. Den mittleren Teil des Testbandes wiedergeben. 2,3. Die Einstellschraube VR Vgl Fig. 22 so verstellen, daß eine Frequenz von 3000Hz angezeigt wird. Schwankung der Bandgeschwindigkeit: Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen: $\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$ $f_1 = \text{Maximalwert}$ $f_2 = \text{Minimalwert}$ NORMALWERT: Weniger als 1% Anm: Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.

Gegenstand	Messung und Einstellung
D Frequenzgang bei Wiedergabe Bedingung: * Wiedergabe * Bandwahl Schalter ...Normal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 24, jedoch ist jetzt das Testband QZZCFM zu verwenden. 2. Gerät auf "wiedergabe" schalten. 3. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. 4. Ausgangsspannungen bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz mit Ausgangsspannung der Standard Frequenz 315Hz vergleichen. 5. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 6. Prüfen, ob die Werte innerhalb der in Fig. 28, dargestellten Kurven liegen.
E Wiedergabe-Verstärkung Bedingung: * Wiedergabe * Bandwahl Schalter ...Normal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * Testband...QZZCFM	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 24. 2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz, 0dB) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. 3. Messung an beiden Kanälen durchführen. NORMALWERT: Ungefähr 0,39V Einstellung: 1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (Linker Kanal) und VR2 (Rechter Kanal) (S. Fig. 22) korrigiert werden. 2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.
F Störstrahlung der Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Bandwahl Schalter ...Metal position * Eingangsregler...Max. Meßgerät: * Elektronisches Voltmeter * Oszillograf	1. Die Verbindungen des Prüfaufbaus sind nachstehend wiedergegeben. (S. Fig. 29). 2. Gerät auf Aufnahme schalten. 3. Sperrkreisspulen L1 (Linker Kanal) und L2 (Rechter Kanal) so abgleichen daß der Meßwert minimal wird. 4. Beide Kanäle abgleichen.
G Löschstrom Bedingung: * Aufnahme * Bandwahl Schalter ...Metal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 30. 2. Die Aufnahme- und Pausetaste drücken. 3. Den Bandwahlschalter in die „Metal“-Position stellen. 4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln: $\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R301 (V)}}{1 (\text{Ohm})}$ NORMALWERT: $155 \pm 15\text{mA}$ (Metal position) 5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen. Einstellung: 1. Die Stelle (A) unterbrechen und den Punkt (B) im Verdrahtungsplan auf der Hauptleiterplatte kurzschließen. (Siehe Seite 10.) 2. Den Löschstrom messen. 3. Überprüfen, ob der gemessene Löschstrom zwischen 140mA und 170mA liegt. 4. Falls er außerhalb dieses Bereichs liegt, folgende Schritte ausführen. <ul style="list-style-type: none"> • Beträgt der Löschstrom weniger als 140mA, den Punkt (A) kurzschließen. • Beträgt der Löschstrom mehr als 170mA, die Stellen (A) und (B) unterbrechen.

Gegenstand	Messung und Einstellung
H Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Bandwahl Schalter ...Normal position ...Fe-Cr position ...CrO ₂ position ...Metal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 31. 2. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahl Schalter schalten. 3. Spannung vom Röhrenvoltmeter messen und Formel: $\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter}}{10(\Omega)}$ NORMALWERT: Ungefähr 440µA 4. VR7 (Linker Kanal) und VR8 (Rechter Kanal) (S. Fig. 22). 5. Den Bandsortenwähler in jede Position stellen. 6. Überprüfen, ob der Meßwert im vorgeschriebenen Bereich liegt. Ungefähr 440µA NORMALWERT: Ungefähr 545µA Ungefähr 800µA
I Gesamt-Verstärkung Bedingung: * Aufnahme und Wiedergabe * NF-Eingangsregler...Max. * Standard-Eingangspiegel Mikrofon $-72 \pm 4\text{dB}$ NF-Eingang $-24 \pm 4\text{dB}$ Meßgerät: * NF-Generator * Röhrenvoltmeter * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal * Widerstand (600Ω)	1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 32. 2. Gerät auf "Aufnahme", und Bandwahl Schalter stellen. 3. Über den Abschwächer 1kHz aus dem NF-Eingang zuführen. 4. Den Abschwächer so einstellen, daß $0,39\text{V} (-7\text{dB})$ stehen. 5. Dieses Signal auf Testband (QZZCRA) aufnehmen. 6. Diese Aufnahme wiedergeben und $0,39\text{V} (-7\text{dB})$ stehen. 7. Ist dies nicht der Fall, so sind VR7 (linker Kanal) entsprechend abzujustieren. 8. Ab Punkt 2 wiederholen.
J Gesamt-frequenzgang Bedingung: * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...Max. * Bandwahl Schalter ...Normal position ...Fe-Cr position ...CrO ₂ position ...Metal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal QZZCRY für Fe-Cr QZZCRX für CrO ₂ QZZCRZ für Metal * Widerstand (600Ω)	Anm. 1: Vor Messung und Abgleich des Gesamt-frequenzgangs herzustellen, daß der Frequenzgang des Testbandes (Vgl. entspr. Abschnitt). Anm. 2: Das ab Juli 1980 erhältliche Testband QZZCRA ist wie das alte Testband QZZCRA steuerbar im mittleren und hohen Frequenzbereich. *  Diese Werte gelten für Fe-Cr. *  Diese Werte gelten für CrO ₂ . Das neue Testband QZZCRA ist wie das alte Testband QZZCRA steuerbar im mittleren und hohen Frequenzbereich. MESSUNG: 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 32. 2. Testband (QZZCRA) in das Cassette-Gehäuse einsetzen. 3. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahl Schalter schalten. 4. 1kHz vom NF-Generator über den Abschwächer zum NF-Eingang zuführen. 5. Den Abschwächer so einstellen, daß -20dB des Stand-Aufnahmepegels stehen. 6. Zu diesem Zeitpunkt beträgt der Pegel $0,39\text{V} (-7\text{dB})$. 7. Bei dem gleichen Pegel sind die Frequenzen 200Hz, 4kHz, 8kHz und 10kHz (10kHz für Metal band) aufzunehmen. 8. Diese Aufnahme wiedergeben und den Pegel der einzelnen Frequenzen bestimmen. 9. Überprüfen, ob der Meßwert innerhalb der in dem Frequenzgangdiagramm vorgeschriebenen Kurven liegt.

	Messung und Einstellung
	<ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 24, jedoch ist jetzt das Testband QZZCFM zu verwenden. Gerät auf "wiedergabe" schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. Ausgangsspannungen bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz mit Ausgangsspannung der Standard Frequenz 315Hz vergleichen. Messungen an beiden Kanälen durchführen. Prüfen, ob die Werte innerhalb der in Fig. 28, dargestellten Kurven liegen.
ung	<ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 24. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz, 0dB) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. Messung an beiden Kanälen durchführen. <p style="text-align: center;">NORMALWERT: Ungefähr 0,39V</p> <p>Einstellung:</p> <ol style="list-style-type: none"> Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (Linker Kanal) und VR2 (Rechter Kanal) (S. Fig. 22) korrigiert werden. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.
er	<ol style="list-style-type: none"> Die Verbindungen des Prüfaufbaus sind nachstehend wiedergegeben. (S. Fig. 29). Gerät auf Aufnahme schalten. Sperrkreisspulen L1 (Linker Kanal) und L2 (Rechter Kanal) so abgleichen daß der Meßwert minimal wird. Beide Kanäle abgleichen.
	<ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 30. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken. Den Bandwahlschalter in die „Metal“-Position stellen. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln: $\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R301 (V)}}{1 \text{ (Ohm)}}$ <p style="text-align: center;">NORMALWERT: 155±15mA (Metal position)</p> Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen. <p>Einstellung:</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Stelle (A) unterbrechen und den Punkt (B) im Verdrahtungsplan auf der Hauptleiterplatte kurzschließen. (Siehe Seite 10.) Den Löschstrom messen. Überprüfen, ob der gemessene Löschstrom zwischen 140mA und 170mA liegt. Falls er außerhalb dieses Bereichs liegt, folgende Schritte ausführen. <ul style="list-style-type: none"> Beträgt der Löschstrom weniger als 140mA, den Punkt (A) kurzschließen. Beträgt der Löschstrom mehr als 170mA, die Stellen (A) und (B) unterbrechen.

Gegenstand	Messung und Einstellung
Ⓜ Vormagnetisierung Bedingung: * Aufnahme * Bandwahl Schalter ...Normal position ...Fe-Cr position ...CrO ₂ position ...Metal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf	<ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 31. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten. Spannung vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen: $\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10(\Omega)}$ <p style="text-align: center;">NORMALWERT: Ungefähr 410µA (Normal position)</p> VR7 (Linker Kanal) und VR8 (Rechter Kanal) abgleichen (S. Fig. 22). Den Bandsortenwähler in jede Position stellen. Überprüfen, ob der Meßwert im vorgeschriebenen Bereich liegt. <p style="text-align: center;">Ungefähr 440µA (Fe-Cr position) NORMALWERT: Ungefähr 545µA (CrO₂ position) Ungefähr 800µA (Metal position)</p>
Ⓛ Gesamt-Verstärkung Bedingung: * Aufnahme und Wiedergabe * NF-Eingangsregler...Max. * Standard-Eingangspiegel Mikrofon -72±4dB NF-Eingang -24±4dB Meßgerät: * NF-Generator * Röhrenvoltmeter * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) QZZCRA für Normal * Widerstand (600Ω)	<ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 32. Gerät auf "Aufnahme", und Bandwahlschalter auf Normal Position stellen. Über den Abschwächer 1kHz aus dem NF-Generator (-24dB) dem NF-Eingang zuführen. Den Abschwächer so einstellen, daß am NF-Ausgang stehen. 0,39V (-7dB) stehen. Dieses Signal auf Testband (QZZCRA) aufnehmen. Diese Aufnahme wiedergeben und prüfen, ob am NF-Ausgang 0,39V (-7dB) stehen. Ist dies nicht der Fall, so sind VR5 (linker Kanal) und VR6 (rechter Kanal) entsprechend abzugleichen (S. Fig. 22). Ab Punkt 2 wiederholen.
Ⓛ Gesamt-frequenzgang Bedingung: * Aufnahme und Wiedergabe * Eingangsregler...Max. * Bandwahl Schalter ...Normal position ...Fe-Cr position ...CrO ₂ position ...Metal position Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Testband (Leerband) QZZCRY für Fe-Cr QZZCRX für CrO ₂ QZZCRZ für Metal * Widerstand (600Ω)	<p>Anm. 1: Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).</p> <p>Anm. 2: Das ab Juli 1980 erhältliche Testband QZZCRA hat eine höhere Aussteuerbarkeit im mittleren und hohen Frequenzbereich. * Diese Werte gelten für das neue Testband QZZCRA. * Diese Werte gelten für das alte Testband QZZCRA. Das neue Testband QZZCRA ist wie in Fig. 34 gekennzeichnet.</p> <p>MESSUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 32. Testband (QZZCRA) in das Cassettenfach einsetzen. Gerät auf "Aufnahme" und Bandwahlschalter auf "Normal" schalten. 1kHz vom NF-Generator über den Abschwächer dem NF-Eingang zuführen. Den Abschwächer so einstellen, daß der Eingangspegel -20dB des Stand-Aufnahmepegels beträgt. Zu diesem Zeitpunkt beträgt der Ausgangspegel 0,039V. Bei dem gleichen Pegel sind die Frequenzen 1kHz, 50Hz, 200Hz, 4kHz, 8kHz und 10kHz (12kHz für Fe-Cr, CrO₂ und Metal band) aufzunehmen. Diese Aufnahme wiedergeben und dabei die Abweichungen der Pegel der einzelnen Frequenzen vom 1kHz-Pegel in dB bestimmen. Überprüfen, ob der Meßwert innerhalb des Bereichs liegt, der in dem Frequenzgangdiagramm dargegeben ist. (S. Fig. 33)

Gegenstand	Messung und Einstellung
	<ol style="list-style-type: none"> Nacheinander das Fe-Cr Testband (QZZCRY) das CrO₂ Testband (QZZCRX) und das Metal Testband (QZZCRZ) benutzen. Den Bandsortenwähler in jede Position stellen. Bei der Messung von Schritt 3 bis 8 auf die gleiche Weise vorgehen. Überzeugen Sie sich, ob der gemessene Wert in dem angegebenen Bereich liegt. (Siehe Diagramm für die Frequenzgänge von CrO₂ und Metal bande, Fig. 35). <p>Abgleich mit Vormagnetisierungsstrom</p> <ol style="list-style-type: none"> Werden die mittleren und hohen Frequenzen gemäß der durchgezogene Linie in Fig. 36 zu stark wiedergegeben, so ist der Vormagnetisierungsstrom durch Drehen, die folgenden VR zu erhöhen. VR7 (linker Kanal), VR8 (rechter Kanal) Erfolgt ein Abfall, wie ihn die Strichlinie in Fig. 36 zeigt, so ist an diesen Reglern entgegen der Pfeilrichtung zu drehen, die folgenden VR zu erhöhen. VR7 (linker Kanal), VR8 (rechter Kanal) <p>Anm.: Für die Messung des Vormagnetisierungsstromes sei auf den Abschnitt "Ⓜ Vormagnetisierung" hingewiesen.</p>
Ⓚ Pegelmesser Bedingung: * Aufnahme * Eingangsregler...Max. Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * Oszillograf * NF-Generator * Abschwächer * Widerstand (600Ω)	<ol style="list-style-type: none"> Die Verbindungen des Prüfaufbaus sind in Fig. 37 wiedergegeben. Bei LINE IN ein 1kHz-Signal aus dem NF-Generator über den Abschwächer einspeisen. ATT so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT-Buchse 0,39V wird. Überprüfen, daß der Pegelmeter innerhalb des Bereichs von -1dB bis +1dB bleibt. Falls die Anzeige außerhalb dieses Bereichs liegt, die folgenden Abstimmungen vornehmen: <ul style="list-style-type: none"> Die mit "DOWN" bezeichneten stellen D (L-ch) und F (R-ch) kurzschließen, falls der Pegel über +1dB liegt. Die mit "UP" bezeichneten stellen C (L-ch) und E (R-ch) kurzschließen, falls der Pegel unter -1dB liegt (Siehe Seite 10).
Ⓛ Dolby-Schaltung Bedingung: * Aufnahme * Eingangsregler...Max. * Dolby-Schalter ...OUT/IN Meßgerät: * Röhrenvoltmeter * NF-Generator * Abschwächer * Oszillograf * Widerstand (600Ω)	<ol style="list-style-type: none"> Die Verbindungen des Prüfaufbaus sind in Fig. 38 wiedergegeben. Gerät in Stellung "Aufnahme" betreiben und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zuführen, daß and TP9 (Linker Kanal) und TP10 (Rechter Kanal) -34,5dB erhalten werden. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (±2,5)dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

RS-M13 FRANCAIS

MESURES ET REGLAGE



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 presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C.
- Sélecteur de Dolby: OUT.
- Sélecteur de bande: position normal.
- Commutateur de test de crête: LINE.
- Commande de niveau: MAX.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
A Réglage de la position de la tête Condition: * Le mode de lecture et pause	Il y a une plaque de réglage de la tête pour ajuster le contact de bande de la tête en mode de repérage avant ou arrière. 1. Appuyer sur le bouton de lecture (PLAY) et le bouton de pause. 2. Mesurer l'espace qui sépare le galet presseur du cabestan. Valeur standard: 0.5±0.3mm 3. Si la valeur mesurée se trouve hors tolérances, desserrer la vis A, et glisser la plaque de réglage de la tête dans la direction de la flèche B pour effectuer le réglage.
B Azimutage de tête Condition: * Position lecture Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon (azimutage)...QZZCFM * Bande étalon (Fenêtre de passage de la bande avec miroir) ...QZZCRD	Réglage de la tête d'enregistrement/lecture 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 24). 2. Lisez la bande étalon d'azimutage (QZZCFM, 8kHz). 3. Réglez la vis d'orientation (B) Fig. 25, 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 ci-dessus 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. 26, 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. 27). 2. Lisez la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquez le signal de sortie au fréquencemètre. 3. Mesurez sa fréquence. 4. Sur la base de 3000Hz, 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: ±1.5% Méthode de réglage 1. Lisez la bande étalon (milieu). 2,3. Ajustez la vis de réglage de vitesse VR indiquée Fig. 22 pour que la fréquence devienne égale à 3000Hz. 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: moins de 1% Nota: Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
D Réponse en fréquence à la lecture Condition: * Position lecture * Sélecteur de bande ...position 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. 24). 2. Placez l'appareil en position lecture. 3. Lisez la bande étalon de courbe de réponse (QZZCFM). 4. Mesurez les niveaux de sortie à 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz et 63Hz et comparez chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence étalon de 315Hz, 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. 28).
E Gain à la lecture Condition: * Position lecture * Sélecteur de bande ...position Normal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Bande étalon...QZZCFM	1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 24). 2. Lisez la partie "niveau standard" de la bande étalon (QZZCFM, 315Hz, 0dB) 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: Autour de 0.39V Réglage 1. Si la valeur mesurée n'est pas correcte, réglez VR1 (canal gauche) et VR2 (droit) (Voir Fig. 22). 2. Après réglage, vérifiez à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".
F Fuites de prémagnétisation Condition: * Position enregistrement * Sélecteur de bande ...position Metal * Commande de niveau ...MAX. Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope	1. Branchez les appareils comme ci-dessous (Voir Fig. 29). 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 bande ...position Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope	1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 30). 2. Appuyez sur les boutons d'enregistrement et de pause. 3. Place le sélecteur de bande à la position "Metal". 4. Déterminer le courant d'effacement avec la formule suivante. $\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Tension aux bornes de la résistance R301 (V)}}{1(\Omega)}$ Valeur normale: 155±15mA (position Metal) 5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la norme, réglez de la manière suivante. Réglage 1. Ouvrir le point (A) et court-circuiter le point (B) sur la plaquette de circuit principale dans le schéma de câblage. (Voir page 10). 2. Mesurer la valeur du courant d'effacement. 3. S'assurer que la valeur mesurée se trouve entre 145mA et 170mA. 4. Si elle se situe au-delà de la valeur, procéder aux réglages suivants. • Si le courant d'effacement est inférieur à 140mA, court-circuiter le point (A). • Si le courant d'effacement est supérieur à 170mA, ouvrir le point (A) et le point (B).

SECTION	MESURES ET REGLAGES
H Courant de prémagnétisation Condition: * Position enregistrement * Sélecteur de bande ...position Normal ...position Fe-Cr ...position CrO ₂ ...position Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Oscilloscope	1. Branchez les appareils selon la Fig. 31. 2. Placez l'appareil en position enregistrement sur "normal" (pour bande normale). 3. Lisez la tension sur le voltmètre électronique. Le courant de prémagnétisation (A) est donné par la formule: $\text{Courant de prémagnétisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élé.}}{10(\Omega)}$ Valeur normale: Autour de 41mA 4. Réglez VR7 (canal gauche) et VR8 (canal droit) pour régler les organes de réglage en position normale. 5. Positionner le sélecteur de bande sur "normal". 6. Vérifiez si la valeur mesurée correspond à la norme. Valeur normale: Autour de 44mA (position Fe-Cr) Autour de 80mA (position CrO₂)
I Gain global Condition: * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau LINE IN...MAX. * Niveaux d'entrée normaux MIC -72±4dB LINE IN -24±4dB Equipement: * Générateur AF * Voltmètre électronique * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge QZZCRA pour type de bande normale * Résistance (600Ω)	1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 32. 2. Placez l'appareil en position enregistrement sur position normale. 3. Appliquez un signal à 1kHz (-24dB) vers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN. 4. Réglez l'atténuateur pour que le niveau sur LINE OUT soit de 0,39V (-7dB). 5. Faites un enregistrement avec la bande normale. 6. Lisez la bande ainsi enregistrée, et vérifiez le niveau sur le voltmètre électronique branché sur la sortie LINE OUT. Le niveau doit être de 0,39V (-7dB). 7. Si la valeur mesurée est différente, réglez VR6 (droit) (Voir Fig. 22). 8. Recommencez à partir du palier (2).
J Courbe de réponse globale Condition: * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau ...MAX. * Sélecteur de bande ...position Normal ...position Fe-Cr ...position CrO ₂ ...position Metal Equipement: * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge QZZCRA pour type de bande normale * Résistance (600Ω)	Nota 1: Avant de mesurer et régler, vérifiez que la lecture est correcte (pour la méthode décrite au paragraph considéré). Nota 2: La bande d'essai QZZCRA qui sera fournie avec le nouveau type de QZZCRA a une sensibilité d'enregistrement plus élevée que les anciennes bandes moyennes et des hautes fréquences. *  Ce diagramme indique les caractéristiques du nouveau type de QZZCRA. *  Ce diagramme indique les caractéristiques de l'ancien type de QZZCRA. Le nouveau type de QZZCRA est marqué sur la Fig. 34. MEASURE: 1. Branchez les appareils de mesure de la même façon que ci-dessus. 2. Mettre la cassette d'essai (QZZCRA) dans le support de la cassette. 3. Placez l'appareil en position enregistrement sur "Normal". 4. Appliquez un signal à 1kHz du générateur AF, à l'entrée LINE IN. 5. Réglez l'atténuateur pour que le niveau sur LINE OUT soit inférieur de -20dB au niveau étalon de 0,39V. 6. A ce moment, le niveau sur LINE OUT doit être de 0,39V. 7. Enregistrez les fréquences de 1kHz, 10kHz, 8kHz et 10kHz (12kHz pour bande normale).

MESURES ET REGLAGES
<ol style="list-style-type: none"> 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. 24). 2. Placez l'appareil en position lecture. 3. Lisez la bande étalon de courbe de réponse (QZZCFM). 4. Mesurez les niveaux de sortie à 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz et 63Hz et comparez chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence étalon de 315Hz, 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. 28).
<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 24). 2. Lisez la partie "niveau standard" de la bande étalon (QZZCFM, 315Hz, 0dB) et mesurez le niveau de sortie, avec le voltmètre électronique, sur le jack LINE OUT. 3. Effectuez les mesures sur les deux canaux. <p style="text-align: center;">Valeur normale: Autour de 0.39V</p> <p>Réglage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si la valeur mesurée n'est pas correcte, réglez VR1 (canal gauche) et VR2 (droit) (Voir Fig. 22). 2. Après réglage, vérifiez à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".
<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils comme ci-dessous (Voir Fig. 29). 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.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils comme ci-dessous. (Voir Fig. 30). 2. Appuyez sur les boutons d'enregistrement et de pause. 3. Placez le sélecteur de bande à la position "Metal". 4. Déterminer le courant d'effacement avec la formule suivante. $\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Tension aux bornes de la résistance R301 (V)}}{1(\Omega)}$ <p style="text-align: center;">Valeur normale: 155±15mA (position Metal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la norme, réglez de la manière suivante. <p>Réglage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ouvrir le point (A) et court-circuiter le point (B) sur la plaquette de circuit principale dans le schéma de câblage. (Voir page 10). 2. Mesurer la valeur du courant d'effacement. 3. S'assurer que la valeur mesurée se trouve entre 145mA et 170mA. 4. Si elle se situe au-delà de la valeur, procéder aux réglages suivants. <ul style="list-style-type: none"> • Si le courant d'effacement est inférieur à 140mA, court-circuiter le point (A). • Si le courant d'effacement est supérieur à 170mA, ouvrir le point (A) et le point (B).

SECTION	MESURES ET REGLAGES
<p>Ⓜ Courant de prémagnétisation</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Position enregistrement * Sélecteur de bande <ul style="list-style-type: none"> ...position Normal ...position Fe-Cr ...position CrO₂ ...position Metal <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Voltmètre électronique * Oscilloscope 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils selon la Fig. 31. 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. $\text{Courant de prémagnétisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10(\Omega)}$ <p style="text-align: center;">Valeur normale: Autour de 410µA (position Normal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Réglez VR7 (canal gauche) et VR8 (canal droit) (voir emplacements des organes de réglage en Fig. 22). 5. Positionner le sélecteur de bande sur chaque position. 6. Vérifiez si la valeur mesurée correspond à la norme. <p style="text-align: center;">Valeur normale: Autour de 440µA (position Fe-Cr) Autour de 545µA (position CrO₂) Autour de 800µA (position Metal)</p>
<p>Ⓜ Gain global</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau LINE IN...MAX. * Niveaux d'entrée normaux MIC -72±4dB LINE IN -24±4dB <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Générateur AF * Voltmètre électronique * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge QZZCRA pour type de bande normale * Résistance (600Ω) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 32. 2. Placez l'appareil en position enregistrement, le sélecteur de bande sur position normale. 3. Appliquez un signal à 1kHz (-24dB) du générateur AF, à travers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN. 4. Réglez l'atténuateur pour que le niveau d'écoute simultanée sur LINE OUT soit de 0,39V (-7dB). 5. Faites un enregistrement avec la bande étalon (QZZCRA). 6. Lisez la bande ainsi enregistrée, et vérifiez que la valeur lue sur le voltmètre électronique branché sur LINE OUT est bien de 0,39V (-7dB). 7. Si la valeur mesurée est différente, réglez VR5 (canal gauche) et VR6 (droit) (Voir Fig. 22). 8. Recommencez à partir du palier (2).
<p>Ⓜ Courbe de réponse globale</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Positions enregistrement/lecture * Commande de niveau ...MAX. * Sélecteur de bande <ul style="list-style-type: none"> ...position Normal ...position Fe-Cr ...position CrO₂ ...position Metal <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope * Bande étalon vierge ...QZZCRA pour type normal ...QZZCRY pour Fe-Cr ...QZZCRX pour CrO₂ ...QZZCRZ pour Metal * Résistance (600Ω) 	<p>Nota 1: 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).</p> <p>Nota 2: La bande d'essai QZZCRA qui sera fournie après juillet 1980 a une sensibilité d'enregistrement plus élevée dans la gamme des moyennes et des hautes fréquences.</p> <ul style="list-style-type: none"> *  Ce diagramme indique les valeurs standard pour le nouveau type de QZZCRA lorsque utilisé. *  Ce diagramme indique les valeurs standard pour l'ancien type de QZZCRA lorsque utilisé. <p>Le nouveau type de QZZCRA est marqué comme montré sur la Fig. 34.</p> <p>MEASURE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils de mesure comme sur la Fig. 32. 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 1kHz 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 -20dB au niveau étalon d'enregistrement. 6. A ce moment, le niveau sur LINE OUT est de 0.039V. 7. Enregistrez les fréquences de 1kHz, 50Hz, 200Hz, 4kHz, 8kHz et 10kHz (12kHz pour band Fe-Cr, CrO₂ et Metal) à niveau constant.

SECTION	MESURES ET REGLAGES
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Lisez cet enregistrement et exprimez en dB les différences entre le niveau de sortie de chaque fréquence et le niveau à 1kHz. 9. S'assurer que la valeur mesurée se trouve dans la plage spécifiée dans le diagramme de réponse en fréquences générale. (Voir Fig. 33). 10. Changer la bande d'essai sur Fe-Cr (QZZCRY), CrO₂ (QZZCRX) ou Metal (QZZCRZ). 11. Positionner le sélecteur de bande sur chaque position. 12. Mesurer de la même manière de l'étape 3 à l'étape 8. 13. S'assurer que la valeur mesurée se trouve dans la plage spécifiée dans le diagramme de la réponse en fréquences totale pour les bandes CrO₂ et Metal montré dans les figures 35. <p>Réglage—Utilisation du courant de polarisation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lorsque la courbe de réponse le gabarit entre le médium et l'aigu, comme indiqué par le trait plein de la Fig. 36, augmentez le courant de prémagnétisation en tournant les VR suivants: VR7 (canal gauche), VR8 (droit) 2. Lorsqu'elle est inférieure, comme indiqué par la ligne en trait interrompu, réduisez le courant de prémagnétisation en tournant les VR suivants en sens inverse. VR7 (canal gauche), VR8 (droit) <p>Nota: Pour la mesure du courant de prémagnétisation, reportez-vous au Paragraphe correspondant en page 8.</p>
<p>Ⓜ Indicateur de niveau</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Position enregistrement * Commande de niveau ...MAX. <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Voltmètre électronique * Oscilloscope * Générateur AF * Atténuateur * Résistance (600Ω) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 37. 2. Appliquez un signal de 1kHz du générateur AF, à travers l'atténuateur, à l'entrée LINE IN. 3. Réglez le ATT de telle façon à ce que le niveau de sortie à la fiche "LINE OUT" devienne 0.39V. 4. Vérifier que le vu-mètre reste dans la plage de -1dB à +1dB. 5. Si le niveau se trouve au-delà, effectuer les réglages suivants: <ul style="list-style-type: none"> • Court-circuiter les positions soudées D (L-ch) et F (R-ch) indiquées par "DOWN" là où le niveau dépasse. • Court-circuiter les positions soudées C (L-ch) et E (R-ch) indiquées par "UP" là où le niveau dépasse (voir page 10).
<p>Ⓜ Circuit Dolby</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Position enregistrement * Commande de niveau LINE IN...MAX. * Sélecteur de Dolby ...OUT/IN <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Voltmètre électronique * Générateur AF * Atténuateur * Oscilloscope * Résistance (600Ω) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Branchez les appareils comme sur la Fig. 38. 2. Placez l'appareil en position enregistrement et le sélecteur Dolby en position OUT, puis appliquez un signal à 5kHz à l'entrée LINE IN pour obtenir -34.5dB sur TP9 (canal gauche) et TP10 (droit). 3. Vérifiez que la valeur en position IN du sélecteur Dolby augmente de 8 (±2.5)dB par rapport à celle obtenue en position OUT.

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B13 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-B13.

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

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

A Senkrechtstellen des Kopfes	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband (azimuth)...QZZCFM
Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2. 2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen. Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren: 3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.)		
Phasenjustierung für linken und rechten Kanal 4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5. 5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.		
B Bandgeschwindigkeit	Bedingung: • Wiedergabe	Meßgerät: • Elektronischer Digitalzähler • Testband...QZZCWAT
Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7. 2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen. 3. Frequenz messen. 4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, 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. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> NORMALWERT: $\pm 1,5\%$ </div>		

6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Fig. 1 gezeigt einstellen.

Anmerkung: Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.

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 = Maximalwert
 f_2 = Minimalwert

NORMALWERT: 1%

C Frequenzgang bei Wiedergabe	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2. 2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. 3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen. 4. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 8.)		
D Wiedergabe-Verstärkung	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2. 2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [Nadel 7 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K)]. 3. Messung an beiden Kanälen durchführen.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> NORMALWERT: 0.28V [0,4V \pm 1 dB: at LINE OUT Jack] </div>		
Einstellung: 1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1). 2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.		
E Löschstrom	Bedingung: • Aufnahme • Betriebsart: Metallband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9. 2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken. 3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen. 4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln: $\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R84}}{1 (\text{Ohm})}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> NORMALWERT: 155 \pm 15mA (Metal position) </div>		
5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen. Einstellung: • Beträgt der Löschstrom mehr als 165mA, unterbrechen Sie den Schaltdraht (Siehe Fig. 1).		

G Gesamt...

Anm.:
 Vor Mess...
 Wiedergab...

Gesamtfre...

- (Der Aufn...)
1. Den M...
 2. Gerät...
 3. An LIN...
 4. Den D...
• Über...
 5. Mit de...
diese
 6. Die in...
des B...
Kurve...
Falls o...

Justie...

- Wenn...
 gezeig...
 1) Der...
 (S...)
 2) Die...
 nen...
 3) We...
 run...

Justie...

- Wenn...
 Fig. 13...
 1) Der...
 ren...
 2) Die...
 nen...
 3) Fall...
 run...

7. Gerät...

8. Testba...
 12,5kH...
 Bereic...

9. Gerät...
 200Hz...
 und pr...
 (Fig. 1...)

10. Überp...
 ter in...
 • Mess...

F Gesamtfrequenzgang

Bedingung:

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

Meßgerät:

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

Anm.:

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

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vormagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
 - Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24 ± 4 dB beträgt.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz und 10kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 10 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 7, 8 und 9 weiterfahren.) Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

Justierung (A):

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

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 10) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 5 und 6 wiederholen.

Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 10) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) reduzieren.
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 10 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesamtfrequenzgang-Diagramm für das CrO₂ Band dargestellt ist. (Fig. 14.)
9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufnehmen. Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14.)
10. Überprüfen, daß die Vorspannung ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
 - Messen Sie die Spannung über dem Kopf mit einem Röhren voltmeter.

Ungefähr 5,1V (Normal position)
Bezugswert: Ungefähr 6,6V (CrO₂ position)
Ungefähr 11,2V (Metall position)

G Gesamtverstärkung

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Standard-Eingangspegel:

Mikrofon -72 ± 5 dB

NF-Eingang -24 ± 4 dB

DIN -44 ± 4 dB

Meßgerät:

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

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24 dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR5 (L-CH) oder VR6 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 wiederholen.

H Fluoreszenzmeter

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

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

1. Der Anschluß des Prüfgerätes wird in Fig. 16 gezeigt.
2. Die Einheit auf Aufnahmestellung schalten.
3. Ein 1kHz Signal (-24 dB) vom AF Oszillator durch "ATT" auf "LINE IN" geben.
4. ATT so justieren, daß an "LINE OUT" 0,4V anliegen.
5. Versichern Sie sich, ob die Pegelanzeige LED "0" aufleuchtet sobald $0,4V \pm 1$ dB auf "LINE OUT" gegeben werden.

I Dolby-Schaltung

Bedingung:

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

Meßgerät:

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

Aufnahmeseite

- Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale.
 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
 2. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).)
 3. Dem NF-Eingang ein 1kHz-Signal zuführen.
 4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an Nadel 7 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) 12,3mV beträgt.
 5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
 6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) $+6 \text{dB} \pm 2,5 \text{dB}$ beträgt.
 7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
 8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) $+8 \text{dB} \pm 2,5 \text{dB}$ beträgt.
- Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale.
 9. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.
 10. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) $+11,5 \text{dB} \pm 2,5 \text{dB}$ beträgt.
 11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sein.
 12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) $+8,5 \text{dB} \pm 2,5 \text{dB}$ beträgt.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B13 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B13.

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

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: $20 \pm 5^\circ\text{C}$
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT
- Sélecteur de bande: Normal
- Sélecteur d'entrée: Line in
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Contrôle de l'équilibre: Centre

A Réglage de l'azimut de tête

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

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

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

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

Réglage de phase canal gauche/canal droit

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

E Vitesse de défilement

Condition:

- Mode de lecture

Equipement:

- Fréquencemètre numérique
- Bande étalon...QZZCWAT

Précision de la vitesse de défilement

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

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

avec f = valeur mesurée.

5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande.

Valeur standard: $\pm 1,5\%$

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

Remarque: Utiliser un tournevis qui ne soit pas métallique pour le réglage de la précision de la vitesse de défilement sur cette unité.

Fluctuations de vitesse de défilement

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

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

f_1 = valeur maximale

f_2 = valeur minimale

Valeur standard: 1%

C Réponse en fréquence à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

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

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

D Gain à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

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

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [Pointe 7 des circuits intégrés IC5 (canal gauche) et IC6 (canal droit)].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: 0,28V (0,4V \pm 1dB à la borne LINE OUT)

Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit). (Voir Fig. 1).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

E Courant d'effacement

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.
4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R84}}{1 (\Omega)}$$

Valeur standard: 155 \pm 15mA (bande métallique)

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

Réglage

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

F Réponse de fréquence globale

Condition:

- Mode enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Mode de bande CrO₂

- Mode de bande métallique
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX

Remarque:

Avant de mesurer et réajuster la courbe de réponse correcte (pour la méthode de mesure). (Le compensateur d'erreur doit être réglé sur "0").

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appliquer le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN.
4. Régler l'atténuateur de bande étalon (niveau de sortie) à la valeur standard (niveau de sortie de la bande étalon).
5. Régler l'oscillateur de bande étalon et enregistrer ces données.
6. Reproduire les signaux de bande étalon et trouver dans les lignes de la courbe de réponse (voir Fig. 10).

(Si la courbe est correcte, la courbe de réponse sera la même que celle de la courbe de référence.)

Si la courbe ne correspond pas à la courbe de référence, régler la courbe de réponse.

Réglage (A):

Lorsque la courbe de réponse est correcte, régler la courbe de réponse indiquée dans la Fig. 10.

- 1) Augmenter le courant d'effacement (Voir Fig. 1 page 10).
- 2) Répéter les phases 1) et 2) jusqu'à ce que la courbe de réponse soit comprise dans la bande spécifiée.
- 3) Si la courbe de réponse n'est pas comprise dans la bande spécifiée, répéter les phases 1) et 2).

Réglage (B):

Lorsque la courbe de réponse est correcte, régler la courbe de réponse indiquée dans la Fig. 10.

- 1) Réduire le courant d'effacement.
- 2) Répéter les phases 1) et 2) jusqu'à ce que la courbe de réponse soit comprise dans la bande spécifiée.
- 3) Si la courbe de réponse n'est pas comprise dans la bande spécifiée, répéter les phases 1) et 2).

Réglage (C):

Lorsque la courbe de réponse est correcte, régler la courbe de réponse indiquée dans la Fig. 10.

7. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
8. Enlever la bande de réponse de fréquence de 50Hz, et reproduire ensuite le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN. Reproduire ensuite le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN. Reproduire ensuite le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN. Reproduire ensuite le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN.
9. Placer l'UNITE en position de bande métallique (bande métallique) et reproduire le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN. Ensuite, reproduire le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN. Ensuite, reproduire le signal de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN.

10. Confirmer que la courbe de réponse est comprise dans la bande spécifiée.

- Mesurer la tension de bande étalon (QZZCFM) à la borne LINE IN.

Valeur de

G Gain global

terminer la

comparer

équence.

oyen du
égrés IC5

nal droit).

formule

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge
 - ...QZZCRA pour bande normale
 - ...QZZCRX pour bande CrO₂
 - ...QZZCRZ pour bande métallique

Remarque:

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

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

Réglage (A):

Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 10), comme indiqué dans la Fig. 12.

- 1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1 page 4).
- 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).
- 3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 10), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

Réglage (B):

Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 10) comme indiqué dans la Fig. 13.

- 1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit).
- 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).
- 3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 10), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO₂.
8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO₂). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz. Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO₂ (Fig. 14).
9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz. Ensuite, lire les signaux et vérifier si la courbe se trouve entre les limites indiquées dans le tableau de réponse en fréquence globale pour les ruban CrO₂ (Fig. 14).
10. Confirmer que les voltage de polarisation sont approximativement les suivants lorsque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.
 - Mesurer la tension à la tête en utilisant un voltmètre électronique.

<p>Autour de 5,1V (position: Normal)</p> <p>Valeur de référence: Autour de 6,6V (position: CrO₂)</p> <p>Autour de 11,2V (position: Metal)</p>

Gain global

Condition:

- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX
- Niveau d'entrée standard:

MIC	-72 +5 -3 dB
LINE IN.....	-24 ± 4dB
DIN	-44 ± 4dB

Equipement:

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

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).
3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.
4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB).
5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,42V.
6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,42V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,42V, régler au moyen de VR5 (canal gauche) ou VR6 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

Vumètre de niveau

Condition:

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

Equipement:

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

1. La connection de l'équipement d'essai est montré sur la Fig. 16.
2. Placer l'appareil sur le mode d'enregistrement.
3. Transmettre un signal de 1kHz (-24dB) à partir de l'oscillateur d'audiofréquence par l'atténuateur LINE IN.
4. Régler l'atténuateur jusqu'à ce que le niveau de contrôle à LINE OUT atteigne 0,4V.
5. Vérifier que le vu mètre à LED indique "0" lorsque LINE OUT est 0,4V±1dB.

Circuit de réduction de bruit Dolby

Condition:

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

Equipement:

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

Côté enregistrement

- Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-B
 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 18.
 2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. (L'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit est sur la position OUT).
 3. Appliquer un signal de 1kHz à la borne LINE IN.
 4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie à la pointe 7 des circuits intégrés IC5 (canal gauche) et IC6 (canal droit) soit de 12,3mV.
 5. Le niveau de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
 6. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC5 (canal gauche) et IC6 (canal droit) est de +6dB±2,5dB.
 7. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
 8. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC5 (canal gauche) et IC6 (canal droit) soit de +8dB±2,5dB.
- Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-C
 9. Répéter les phases 1 à 5 ci-dessus.
 10. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby sur la position C et s'assurer que le niveau de signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC5 (canal gauche) et IC6 (canal droit) soit de +11,5dB±2,5dB.
 11. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
 12. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position C et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC5 (canal gauche) et IC6 (canal droit) soit de +8,5dB±2,5dB.

METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

RS-B13 ESPAÑOL

Sírvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-B13.

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

- Asegurarse de que las cabezas estén limpias.
- Asegurarse de que los cabrestantes y los rodillos presores estén limpios.
- Temperatura ambiente aconsejable: 20±5°C (68±9°F)
- Interruptor NR: OUT
- Selector de cinta: Normal
- Selector de entrada: Line in
- Controles del nivel de entrada: Máximo
- Control del balance: Centro

A Ajuste de azimut de las cabezas	Condición: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de reproducción • Modo de cinta normal 	Equipo: <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • Osciloscopio • Cinta de prueba (azimut) ...QZZCFM
<p>Ajuste del equilibrio de salida L-CH/R-CH (canal izquierdo/canal derecho)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 2. 2. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) en Fig. 3 para obtener niveles L-CH y R-CH de salida máxima. Cuando los niveles de salida de L-CH y R-CH no están al máximo, al mismo tiempo, reajustar de la siguiente forma: 3. Girar el tornillo mostrado en Fig. 3 para buscar los ángulos A y C (puntos donde los niveles de salida de cresta se obtienen para los canales derecho y izquierdo). Luego, localizar el ángulo B entre los ángulos A y C, por ej., el punto donde los niveles de salida de R-CH y L-CH estén equilibrados. (Consultar Fig. 3 y 4.) <p>Ajuste de fase de L-CH/R-CH</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 5. 5. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo. (B) de la Fig. 3 de forma que las agujas indicadoras de los dos VTVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio. 		
B Velocidad de la cinta	Condición: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de reproducción 	Equipo: <ul style="list-style-type: none"> • Contador digital electrónico • Cinta de prueba...QZZCWAT
<p>Exactitud de la velocidad de cinta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La conexión del equipo de prueba se muestra en Fig. 7. 2. Reproducir la cinta de prueba (QZZCWAT 3.000Hz), y suministrar una señal de reproducción al contador digital electrónico. 3. Medir esta frecuencia. 4. Sobre la base de 3.000Hz, determinar el valor de la exactitud mediante la siguiente fórmula: $\text{Exactitud de la velocidad de cinta} = \frac{f-3.000}{3.000} \times 100(\%) \text{ donde } f = \text{valor medido}$ 5. Tomar medida en la sección media de la cinta. <p style="text-align: center;">Valor normal: ±1,5%</p>		

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

Nota:

No utilizar destornilladores metálicos cuando ajuste la precisión de la velocidad de la cinta en este aparato.

Fluctuación de la velocidad de cinta

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

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

Valor normal: menos de 1%

C Respuesta de frecuencia de reproducción

Condición:

- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:

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

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

D Ganancia de reproducción

Condición:

- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:

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

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la parte del nivel de grabación normal en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando el VTVM, medir el nivel de salida en los puntos de prueba [terminal 7 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH)].
3. Efectuar las medidas para ambos canales.

Valor normal: 0,28V [0,4V±1dB: en el enchufe LINE OUT]

Ajuste

1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar VR1 (L-CH), VR2 (R-CH) (Ver la Fig. 1).
2. Después del ajuste, comprobar de nuevo la "respuesta de frecuencia de reproducción".

E Corriente de borrado

Condición:

- Modo de grabación
- Modo de cinta metal

Equipo:

- VTVM
- Osciloscopio

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

$$\text{Corriente de borrado (A)} = \frac{\text{Voltaje entre terminales de R84}}{1 (\Omega)}$$

Valor normal: 155±15mA (Modo de cinta...Metal)

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

Ajuste

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

Ⓔ Respuesta de frecuencia total	Condición: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de reproducción/grabación • Modo de cinta normal • Modo de cinta CrO₂ • Modo de cinta Metal • Control de nivel de entrada ...MAX 	Equipo: <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • ATT • Oscilador de AF • Osciloscopio • Resistor (600Ω) • Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) <ul style="list-style-type: none"> ...QZZCRA para Normal ...QZZCRX para CrO₂ ...QZZCRZ para Metal
<p>Nota: Antes de medir y ajustar la respuesta de frecuencia total, asegurarse de la respuesta de frecuencia de reproducción. (Para el método de medida, sírvase consultar la respuesta de frecuencia de reproducción.) (Se fija el compensador de grabación.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar las conexiones tal como se muestra en la Fig. 11. 2. Poner la UNIDAD en el modo de cinta normal y cargar la cinta de prueba (QZZCRA). 3. Aplicar una señal de 1kHz desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN. 4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de entrada sea de -20dB por debajo del nivel estándar de grabación (nivel estándar de grabación = 0VU). 5. Ajustar el oscilador de AF para generar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz y 10kHz y grabar, estas señales en la cinta de prueba. 6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 10). <p>(Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, seguir con los pasos 7, 8 y 9). Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:</p> <p>Ajuste A: Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 12.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y, VR8 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 4). 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10). 3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 10), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6. <p>Ajuste B: Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 13.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Reducir la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH). 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10). 3) Si la curva todavía cas por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 10), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6. <ol style="list-style-type: none"> 7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO₂. 8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas CrO₂ (Fig. 14). 9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14). 10. Asegurarse de que las tensión de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto. <ul style="list-style-type: none"> • Medir la tensión en la cabeza utilizando el VTVM. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Unos 5,1V (posición Normal) Valor de referencia: Unos 6,6V (posición CrO₂) Unos 11,2V (posición Metal)</p> </div>		
Ⓕ Ganancia total	Condición: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de reproducción/grabación • Modo de cinta Normal • Controles del nivel de entrada ...MAX. 	Nivel de entrada normal: <ul style="list-style-type: none"> MIC-72⁺⁵₋₃dB LINE IN.....-24 ± 4dB DIN-44 ± 4dB

	Equipo: <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • Oscilador de AF • ATT • Osciloscopio 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistor (600Ω) • Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal
<ol style="list-style-type: none"> 1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15. 2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA). 3. Poner el aparato en el modo grabación. 4. Suministrar una señal 1kHz (-24dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA). 5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en los puntos de prueba TP3 (L-CH), TP4 (R-CH) sea de 0,42V (0,4V±2dB en los enchufes de LINE OUT). 6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en los puntos de prueba TP3 (L-CH), TP4 (R-CH) sea de 0,42V. 7. Si el valor medido no es de 0,42V, ajustarlo con VR5 (L-CH), VR6 (R-CH). 8. Repetir desde el punto (2). 		
Ⓖ Medidor de nivel	Condición: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de grabación • Controles del nivel de entrada ...MAX. 	Equipo: <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • ATT • Oscilador de AF • Osciloscopio • Resistor (600Ω)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la conexión del equipo que se muestra en la Fig. 16. 2. Colocar la unidad en el modo de grabación. 3. Suministrar una señal de 1kHz (-24dB) desde el oscilador de AF a través del ATT a la ENTRADA DE LINEA (LINE IN). 4. Ajustar el ATT hasta que el nivel del monitor en la SALIDA DE LINEA (LINE OUT) llegue a ser 0,4V. 5. Comprobar que el medidor de nivel por LED "0" está encendido cuando la salida de 0,4V±1dB aparezca en la SALIDA DE LINEA. 		
Ⓘ Circuito Dolby de de ruido (NR)	Condición: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de grabación • Interruptor Dolby NR ...IN/OUT • Interruptor selector del Dolby NR...B/C • Controles del nivel de entrada...MAX • Control del balance ...Centro 	Equipo: <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • ATT • Resistor (600Ω) • Oscilador de AF • Osciloscopio
<p>Lado de grabación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de las características del condificador tipo Dolby B. <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar las conexiones según se muestra en la Fig. 20. 2. Colocar la unidad en el modo de grabación (el interruptor selector NR está en OUT). 3. Aplicar una señal de 1kHz a LINE IN. 4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en el terminal 7 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de 12,3mV. 5. El nivel de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB. 6. Colocar el interruptor selector NR en B, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +6dB±2,5dB. 7. Colocar el interruptor NR en OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. El nivel de la señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB. 8. Colocar el interruptor selector NR en B y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +8dB±2,5dB. • Comprobación de las características del codificador tipo Dolby C. <ol style="list-style-type: none"> 9. Repetir los pasos 1 a 5 anteriores. 10. Colocar el interruptor selector NR en C y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +11,5dB±2,5dB. 11. Colocar el interruptor selector NR en la posición OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. La señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB. 12. Colocar el interruptor selector NR en C, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida del terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +8,5dB±2,5dB. 		

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

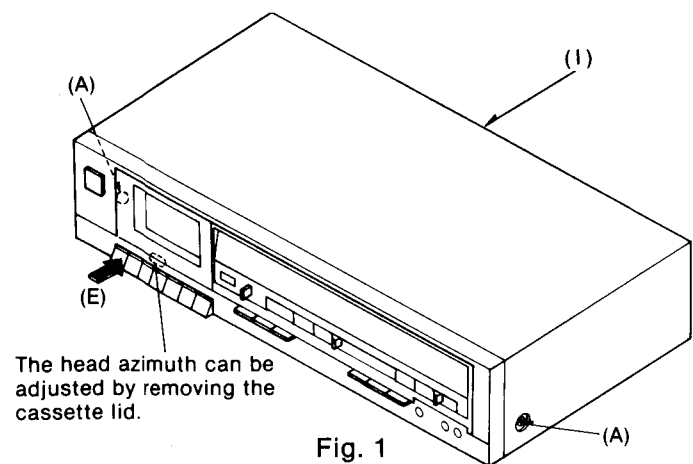


Fig. 1

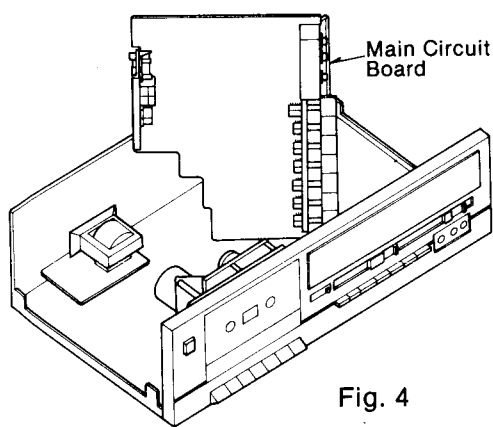


Fig. 4

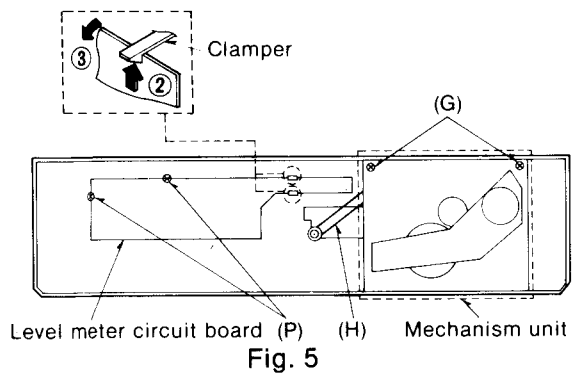


Fig. 5

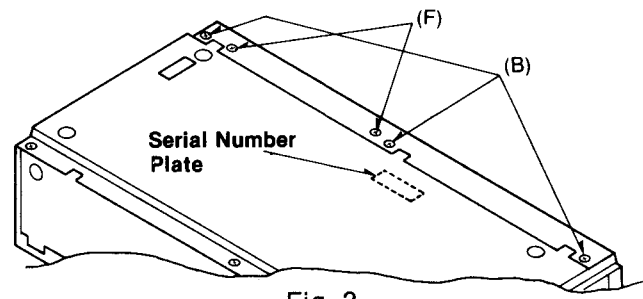
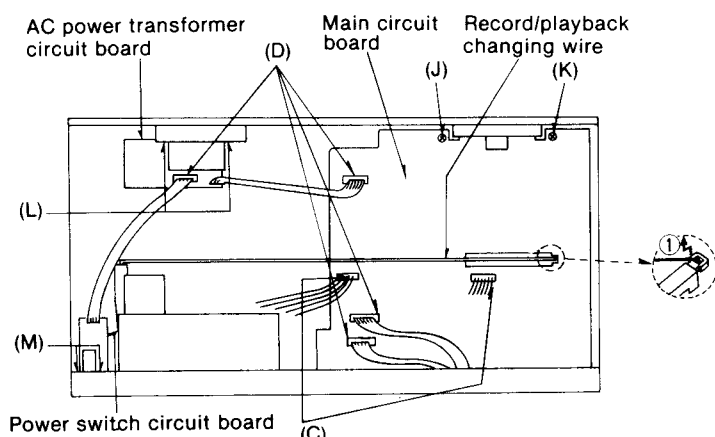


Fig. 2



(D) How to remove flat cable

Open the lid of connector in the direction of the arrow as shown left-hand, and extract the flat cable to disconnect.

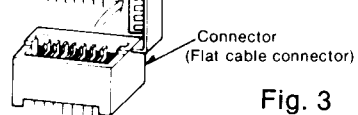


Fig. 3

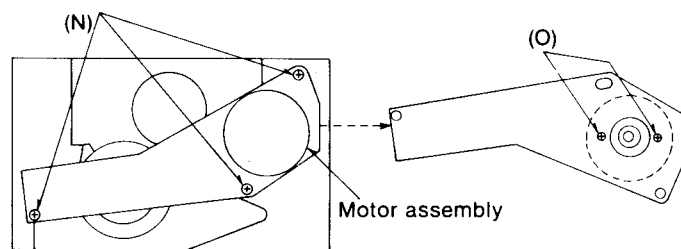


Fig. 6

Ref. No.	Procedure	To remove —.	Remove —.	Shown in fig. —.
1	1	Case cover	• 2 screws(A) • 1 screw(I)	1 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	• 3 screws(B) • Pull out the connectors A B(C) • How to remove flat cable C D F(D)	2 3 3

Ref. No.	Procedure	To remove —.	Remove —.	Shown in fig. —.
3	1 → 3	Mechanism unit	• Push the eject button(E) • 2 screws(F) • 2 screws(G) • Remove the counter belt(H) • Pull out the connectors A B(C) • How to remove flat cable F(D) • As shown in fig. 3, remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ①.	1 2 5 5 3 3 3
4	1 → 4	Main circuit board*	• 1 screw(J) • 1 screw(K) • As shown in fig. 3, remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ①. • When measuring and adjusting, set the main P.C.B. as shown in Fig. 4. Then, connect the ground of main P.C.B. and the bottom case with a wire.	3 3 3 4
5	1 → 5	Level meter circuit board	• How to remove flat cable C D(D) • As shown in fig. 5, raise the clampers in the direction of arrow (2) and remove the meter circuit board in the direction of arrow ③. • 2 screws(P)	3 5 5
6	1 → 6	Power supply circuit board	• 2 screws(L) • How to remove flat cable E F(D)	3 3
7	1 → 7	Power switch circuit board	• 2 screws(M) • How to remove flat cable F(D)	3 3
8	1 → 3 → 8	Motor assembly	• 3 screws(N) • 2 screws(O)	6 6

* Serial No. Indication

• The serial number plate of this product is attached to the bottom cover. (shown in fig. 2)

* When adjusting in record mode, fix the rec/play switch (S1) on the main P.C.B. at "rec" by use of a clip or the like.

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

NOTES:

• Before making the adjustment and measurement, be sure to read "Ref. No. 4: to remove main circuit board" of "DISASSEMBLY INSTRUCTION".

Tape speed adjustment VR

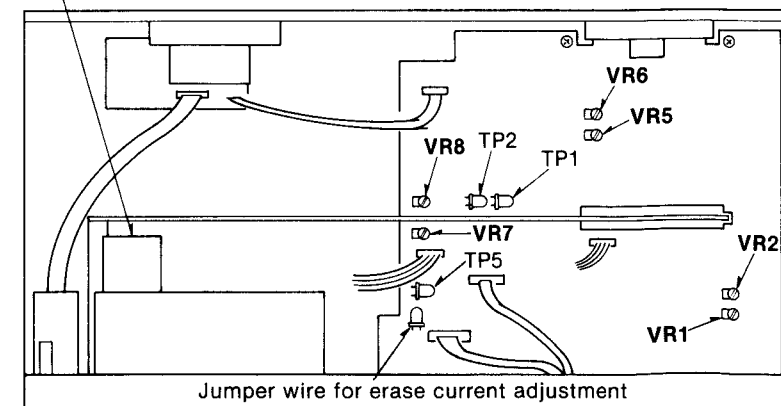


Fig. 1

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pinch roller are clean
- Judgeable room temperature 20±5°C (68±9°F)
- NR switch: OUT
- Tape selector: Normal
- Input selector: Line in
- Input level controls: Maximum
- Balance control: Center

A Head azimuth adjustment

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 2.

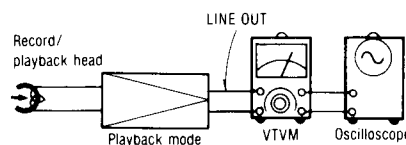


Fig. 2

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

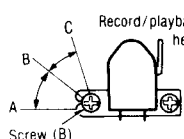


Fig. 3

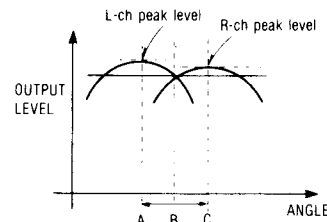


Fig. 4

L-CH/R-CH phase adjustment

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

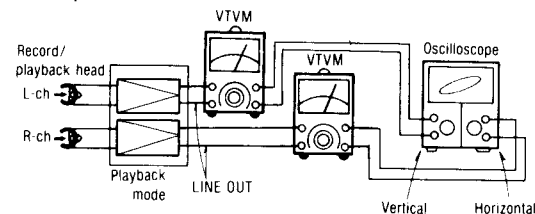


Fig. 5

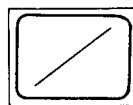


Fig. 6

B Tape speed

Condition:
• Playback mode

Equipment:
• Digital frequency counter
• Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

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

Standard value: ±1.5%

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in fig. 1.
- Note:** Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

Tape speed fluctuation

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

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

Standard value: Less than 1%

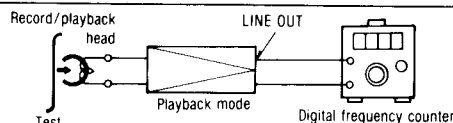


Fig. 7

C Playback frequency response

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

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

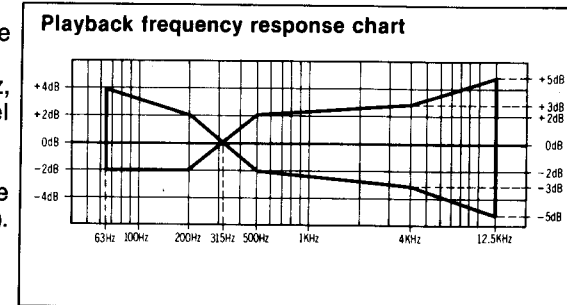


Fig. 8

D Playback gain

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points Pin 7 of IC5 (L-CH), IC6 (R-CH).
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.28V [0.4V±1dB: at LINE OUT jack]

Adjustment

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

E Erase current

Condition:
• Record mode
• Metal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope

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

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R84}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 155±15mA (Metal)

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

Adjustment

- If the erase current is more than 165mA, cut the jumper wire (See fig. 1).

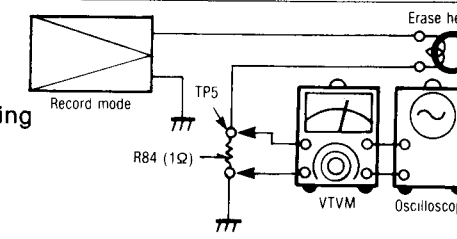


Fig. 9

F Overall frequency response

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

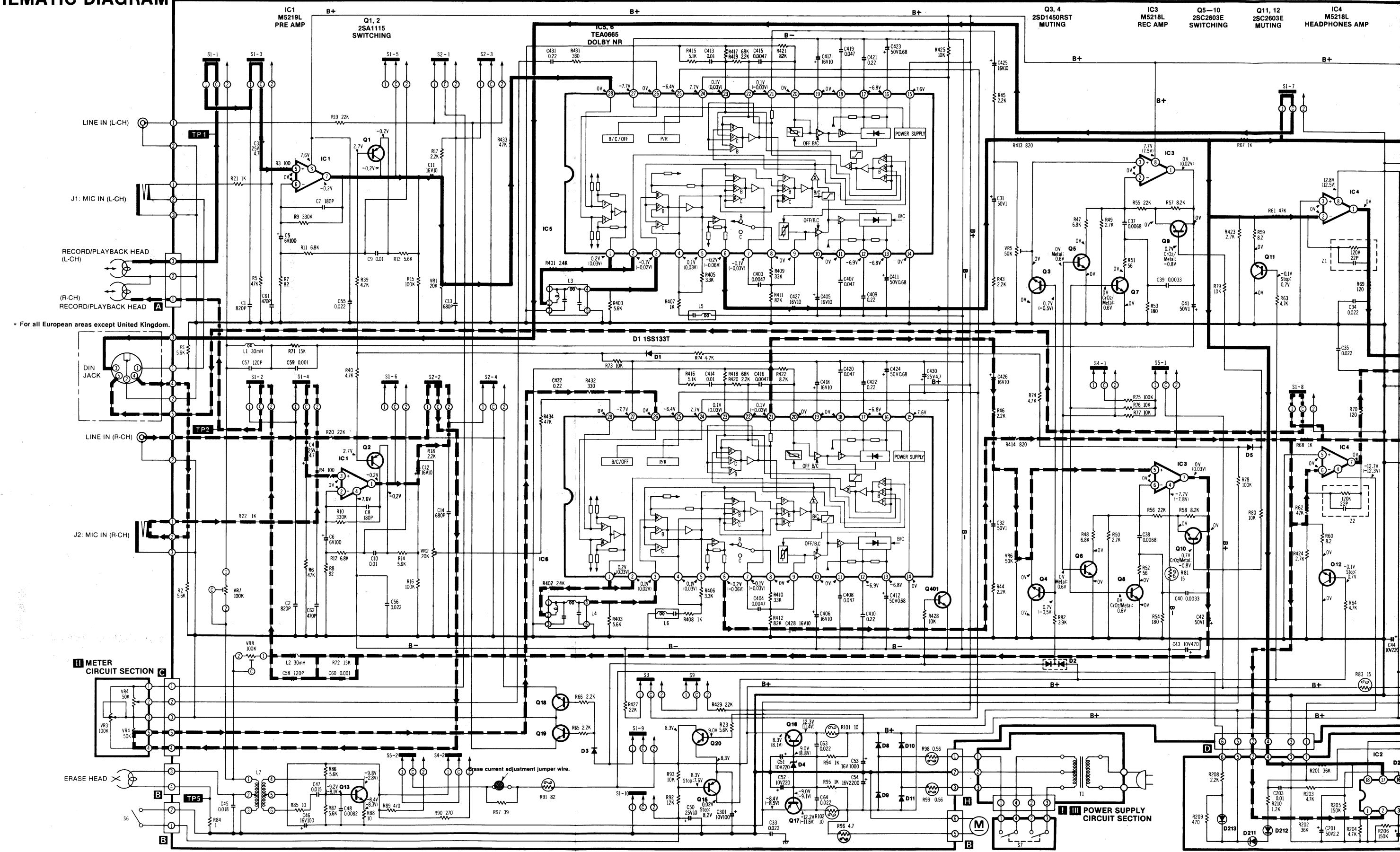
Equipment:
• VTVM
• ATT
• AF oscillator
• Oscilloscope
• Resistor (600Ω)

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

Note:

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

SCHEMATIC DIAGRAM MAIN CIRCUIT SECTION



METER CIRCUIT SECTION

POWER SUPPLY CIRCUIT SECTION

POWER SWITCH CIRCUIT SECTION

METER CIRCUIT SECTION

Q13 2SD592AR BIAS OSC

Q15, 19 2SC2603E MUTING

D3, 313 1SS133T

Q15 2SA1115 MUTING CONTROL

Q16 2SC1846RS REGULATOR

Q17 2SA885RS REGULATOR

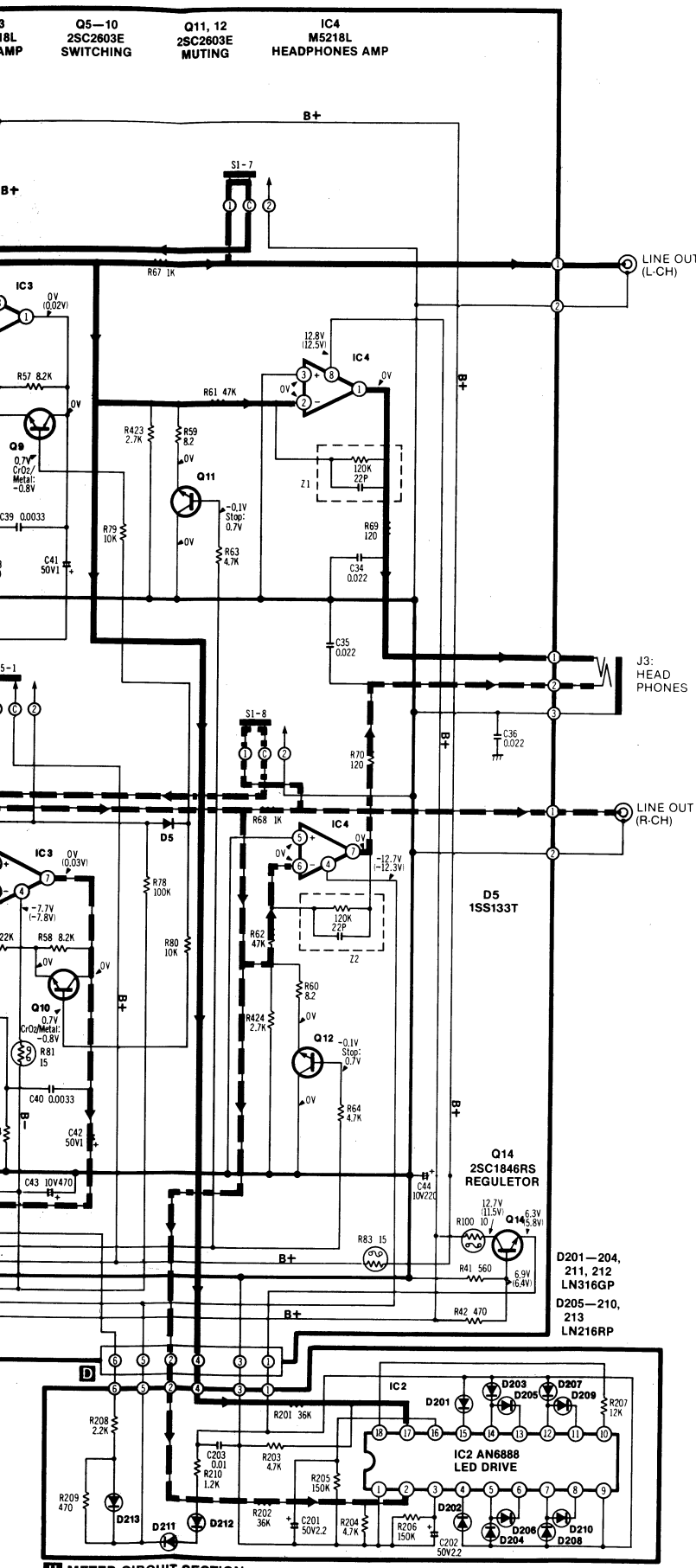
D8-11 SM112

Q20, 401 2SC2603E

POWER SWITCH CIRCUIT SECTION

D2 MC921

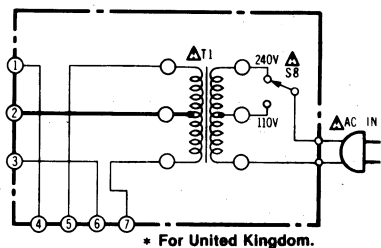
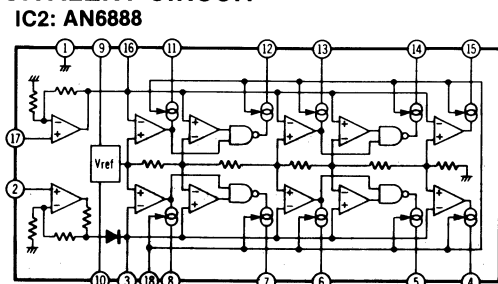
METER CIRCUIT SECTION



NOTES:

- S1-1~S1-10: Record/playback switch (shown in playback position).
 - S2-1~S2-4: Input select switch (shown in line in position).
 - S3: Dolby NR switch (shown in OFF position).
 - S4-1, S4-2: CrO₂ tape select switch (shown in OFF position).
 - S5-1, S5-2: Normal tape select switch (shown in OFF position).
 - S6: FF/CUE/REW/REV switch (shown in OFF position).
 - S7: Power ON/OFF switch (shown in OFF position).
 - S8: AC power voltage selector. [For United Kingdom only.]
 - S9: Dolby B/C select switch (shown in Dolby B position).
 - VR1, 2: Playback gain adjustment VR.
 - VR3: Balance control.
 - VR4: Input level control.
 - VR5, 6: Overall gain adjustment VR.
 - VR7, 8: Bias current adjustment VR.
 - L1, 2: Bias trap coil.
 - L3, 4: MPX filter.
 - L5, 6: Network coil.
 - L7: Bias oscillation coil.
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000k(Ω)
- Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
- The mark (▼) shows test point. e.g. ▼ = Test point 1.
- ()Voltage values at record mode.
CrO₂Voltage values at CrO₂ tape mode.
MetalVoltage values at Metal tape mode.
StopVoltage values at Stop mode.
NR INVoltage value at which the noise reduction switch is turned on.
For measurement use VTVM.
- (B+) indicates B+ (bias).
 - (B-) indicates B- (bias).
 - indicates the flow of the playback signal. (NR out).
 - indicates the flow of the recording signal. (NR out).
- Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
- The part No. of diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with ● mark the production part No. are different from the replacement part No.
Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement parts list.
- The supply parts number is described alone in the replacement parts list.
- This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

EQUIVALENT CIRCUIT



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

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCRZ for Metal	Normal..... Less than 3.5% CrO ₂ , Metal..... Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)

ELECTRICAL PARTS LIST

REPLACEMENT PARTS LIST

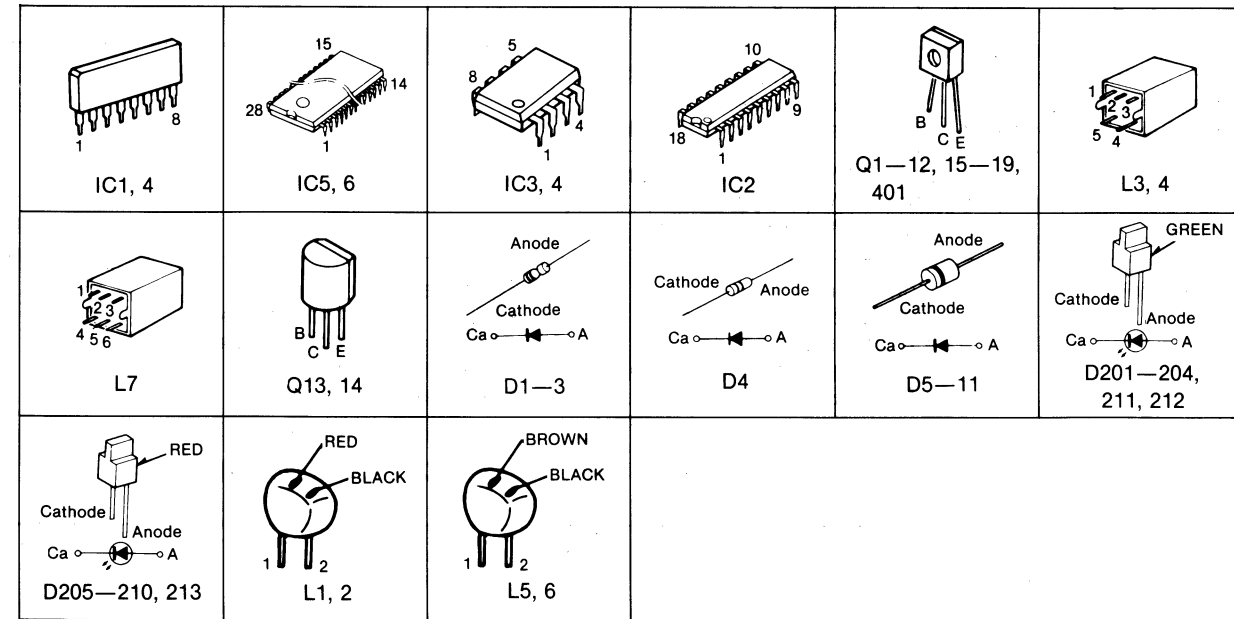
Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	
RESISTORS				CAPACITORS				INTEGRATED CIRCUITS			
R 1, 2	ERD20TJ562	R 85	ERD20TJ100	C 1, 2	ECKD1H821KB	IC 1	M5219L	COILS			
R 3, 4	ERD20TJ101	R 86, 87	ERD20TJ562	C 3, 4	ECEA1EU4R7	(OP Amp)	L 1, 2				QLXQ0343KWA
R 5, 6	ERD20TJ473	R 88	ERD20TJ100	C 5, 6	ECEA0JU101	IC 2	AN6888	L 3, 4	QLM9Z10K	MPX Filter	
R 7, 8	ERD20TJ820	R 89	ERD20TJ471	C 7, 8	ECKD1H181KB	IC 3, 4	M5218L	L 5, 6	ELM7Q306A	Network Coil	
R 9, 10	ERD20TJ334	R 90	ERD20TJ271	C 9, 10	ECQM1H100JZ	(OP Amp)	L 7	QLB0198KA	Bias Oscillation Coil		
R 11, 12	ERD20TJ682	R 91	Δ ERD2FCG820	C 11, 12	ECEA1CU100	IC 5, 6	TEA0665	SPARK KILLERS			
R 13, 14	ERD20TJ562	R 92	ERD20TJ123	C 13, 14	ECKD1H821KB	Z 1, 2	EXRP220K124T				
R 15, 16	ERD20TJ104	R 93	ERD20TJ103	C 31, 32	ECEA1HU010	TRANSISTORS					
R 17, 18	ERD20TJ222	R 94, 95	Δ ERD20TJ102	C 33, 34, 35, 36	ECKD1H223ZFD				Q 1, 2	2SA1115	TRANSFORMERS
R 19, 20	ERD20TJ223	R 96	Δ ERD2FCJ4R7	C 37, 38	ECQM1H682JZ	Q 3, 4	2SD1450RST	T 1 [D] Δ QLPD92EKC	AC Power Transformer		
R 21, 22	Δ ERD20TJ102	R 97	ERD20TJ390	C 39, 40	ECQM1H332JZ	Q 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	2SC2603E	T 1 [B] Δ QLPA78EKC	AC Power Transformer		
R 23	ERD20TJ562	R 98, 99	Δ ERQ14LKR56	C 41, 42	ECEA1HU010	Q 13	2SD592AR	SWITCHES			
R 39, 40	ERD20TJ472	R 100	Δ ERD2FCG100	C 43	Δ ECEA1AU471	Q 14	2SC1846RS				S 1
R 41	ERD20TJ561	R 101, 102	[D] ERD51FJ100	C 44	ECEA1AU221	Q 15	2SA1115	S 2, 3, 4, 5, 6	QSWX604T	Push Switch (Power ON/OFF)	
R 42	ERD20TJ471	R 101, 102	[B] ERD2FCG100	C 45	ECQM1183JZ	Q 16	2SC1846RS	S 7	Δ QSW2245T	Push Switch (AC Power Voltage Selector)	
R 43, 44, 45, 46	ERD20TJ222	R 201, 202	ERD20TJ363	C 46	ECEA1CU101	Q 17	2SA885RS	S 8 [B] Δ QSR1201H	AC Power Voltage Selector		
R 47, 48	ERD20TJ682	R 203, 204	ERD20TJ472	C 47	ECFDD153KVY	Q 18, 19, 20	2SC2603E	S 9	QSWX604T	Push Switch	
R 49, 50	ERD20TJ272	R 205, 206	ERD20TJ154	C 48	ECFDD822KVY	Q 401	2SC2603E	JACKS			
R 51, 52	ERD20TJ560	R 207	ERD20TJ123	C 50	ECEA1EU100	J 1, 2	QJA0454C				Microphone Jack
R 53, 54	ERD20TJ181	R 208	ERD20TJ222	C 51, 52	ECEA1AU221	J 3	QJA0455C	Headphones Jack			
R 55, 56	ERD20TJ223	R 209	ERD20TJ471	C 53	Δ ECEA1CU102	CONNECTORS					
R 57, 58	ERD20TJ822	R 210	ERD20TJ122	C 54	Δ ECEA1CU222				CN 1	QJP1921TN	3 P Plug
R 59, 60	ERD20TJ8R2	R 401, 402	ERD20TJ242	C 55, 56	ECKD1H223ZFD	CN 2	QJP1922TN	6 P Plug			
R 61, 62	ERD20TJ473	R 403, 404	ERD20TJ562	C 57, 58	ECKD2H121KB	CN 3	QJS1997S	3 P Socket			
R 63, 64	ERD20TJ472	R 405, 406	ERD20TJ332	C 59, 60	ECQM1H102KZ	CN 4	QJS1961S	5 P Socket			
R 65, 66	ERD20TJ222	R 407, 408	ERD20TJ102	C 61, 62	Δ ECKD1H471KB	CN 5	QJS1993S	6 P Socket			
R 67, 68	ERD20TJ102	R 409, 410	ERD20TJ333	C 63, 64	ECKD1H223ZFD	CN 6	QJT1090	Check Pin			
R 69, 70	ERD20TJ121	R 411, 412	ERD20TJ823	C 201, 202	ECEA1HU2R2	CN 7	QJS1987S	4 P Socket			
R 71, 72	ERD20TJ153	R 413, 414	ERD20TJ821	C 203	ECKD1H103ZF	CN 8	QJT1054	Contact			
R 73	ERD20TJ103	R 415, 416	ERD20TJ512	C 301	ECEA1AU101	CN 9	QJS1921TN	3 P Socket			
R 74	ERD20TJ472	R 417, 418	ERD20TJ683	C 403, 404	ECQM1H472JZ	CN 10	QJS1922TN	6 P Socket			
R 75	ERD20TJ104	R 419, 420	ERD20TJ222	C 405, 406	ECEA1CU100	VARIABLE RESISTORS					
R 76, 77	ERD20TJ103	R 421, 422	ERD20TJ823	C 407, 408	ECQM1H473JZ					VR 1, 2	EVNM4AA00B24
R 78	ERD20TJ104	R 423, 424	ERD20TJ272	C 409, 410	ECQV1H224JZ	VR 3	EWANG5X05G15				
R 79, 80	ERD20TJ103	R 425	ERD20TJ103	C 411, 412	ECEA50MR68R	VR 4	EWAPB1X05A54				
R 81 [D]	ERD20TJ150	R 427	ERD20TJ223	C 413, 414	ECQM1H103JZ	VR 5, 6	EVNM4AA00B54				
R 81 [B]	ERD2FCG150	R 428	ERD20TJ103	C 415, 416	ECQM1H472JZ	VR 7, 8	EVNM4AA00B15				
R 82	ERD20TJ392	R 429	ERD20TJ223	C 417, 418	ECEA1CU100	TERMINATIONS					
R 83 [D]	ERD20TJ150	R 431, 432	ERD20TJ331	C 419, 420	ECQM1H473JZ					IC1, 4	IC5, 6
R 83 [B]	ERD2FCG150	R 433, 434	ERD20TJ473	C 421, 422	ECQV1H224JZ	L7	Q13, 14	D1-3	D4	D5-11	D201-204, 211, 212
R 84	ERD20TJ1R0	R 435, 436	ERD20TJ103	C 423, 424	ECEA50MR68R	D205-210, 213	L1, 2	L5, 6			

Areas

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

TERMINATIONS



(Recording equalizer is fixed)

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

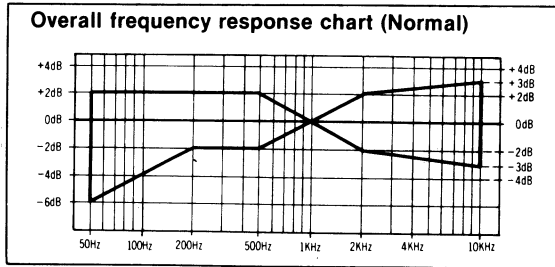


Fig. 10

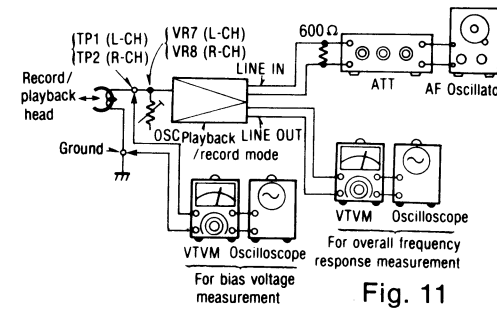


Fig. 11

Adjustment (A):

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

- 1) Increase bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH). (See fig. 1 on page 4.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 10.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 10), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

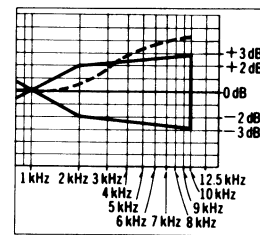


Fig. 12

Adjustment (B):

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

- 1) Reduce bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 10.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 10), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

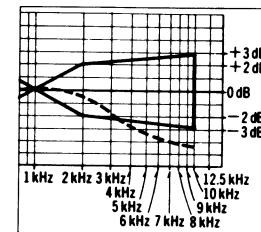


Fig. 13

Overall frequency response chart (CrO₂, Metal)

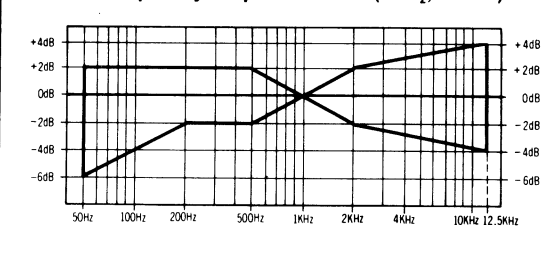


Fig. 14

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.
8. Change test tape to CrO₂ reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for CrO₂ tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 14).
10. Confirm that bias voltage are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.
 - Measure the voltage across the head using a VTVM.

around 5.1V (Normal position)
Reference value: around 6.6V (CrO₂ position)
around 11.2V (Metal position)

Overall gain

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;

MIC -72 ± 5/-3 dB
LINE IN..... -24 ± 4 dB
DIN -44 ± 4 dB

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Test tape

(reference blank tape)
...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V±2dB at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V±2dB at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

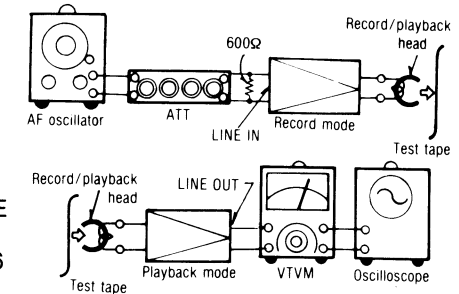


Fig. 15

Level meter

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

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

1. Test equipment connection is shown fig. 16.
2. Place UNIT into record mode.
3. Supply 1kHz signal (-24dB) from AF oscillator, through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.4V.
5. Check that the level meter LED "0" is lit when 0.4V±1dB output appears at the LINE OUT.

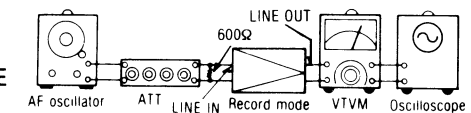


Fig. 16

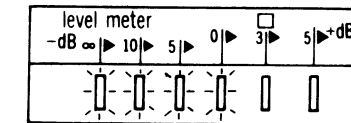


Fig. 17

Dolby NR circuit

Condition:

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

Equipment:

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

Record side

- Check of the Dolby-B type encoder characteristics

1. Make connections as shown in fig. 18.
2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
3. Apply a 1kHz signal to LINE IN.
4. Adjust the ATT so that the output level at Pin 7 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is 12.3mV.
5. The output level at pin 21 should be 0dB.
6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +6±2.5dB.
7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +8dB±2.5dB.

- Check to Dolby-C type encoder characteristics

9. Repeat steps 1-5 above.
10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +11.5dB±2.5dB.
11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at pin 21 should be 0dB.
12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +8.5dB±2.5dB.

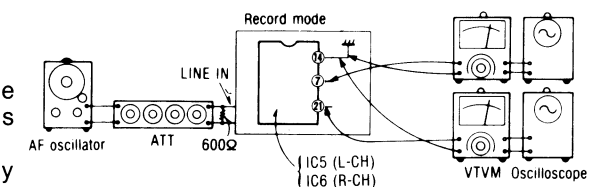
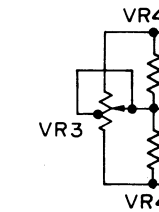
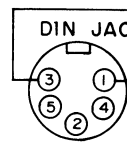


Fig. 18

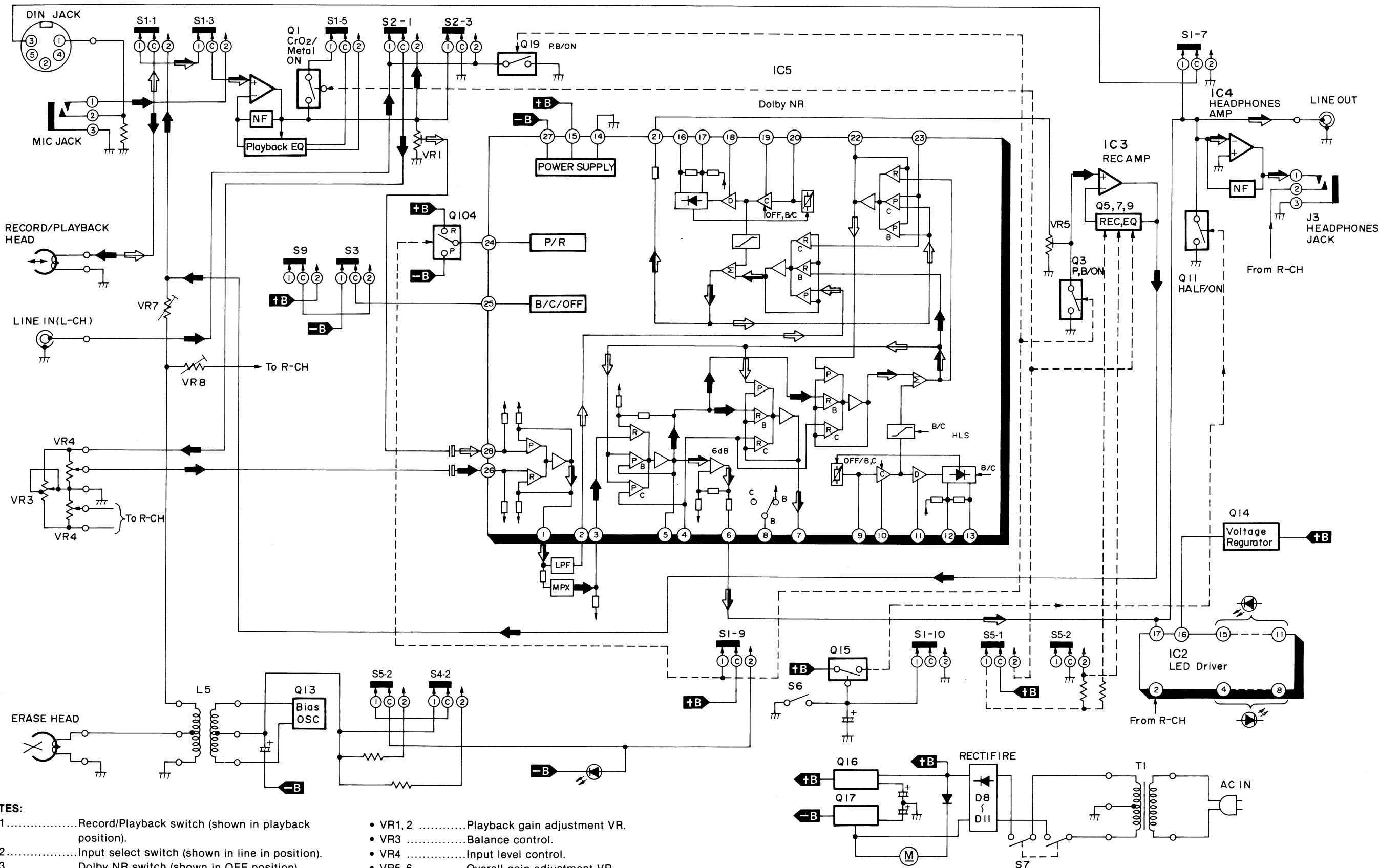
BLOCK



NOTES:

- S1.....
- S2.....
- S3.....
- S4.....
- S5.....
- S6.....
- S7.....
- S9.....

BLOCK DIAGRAM



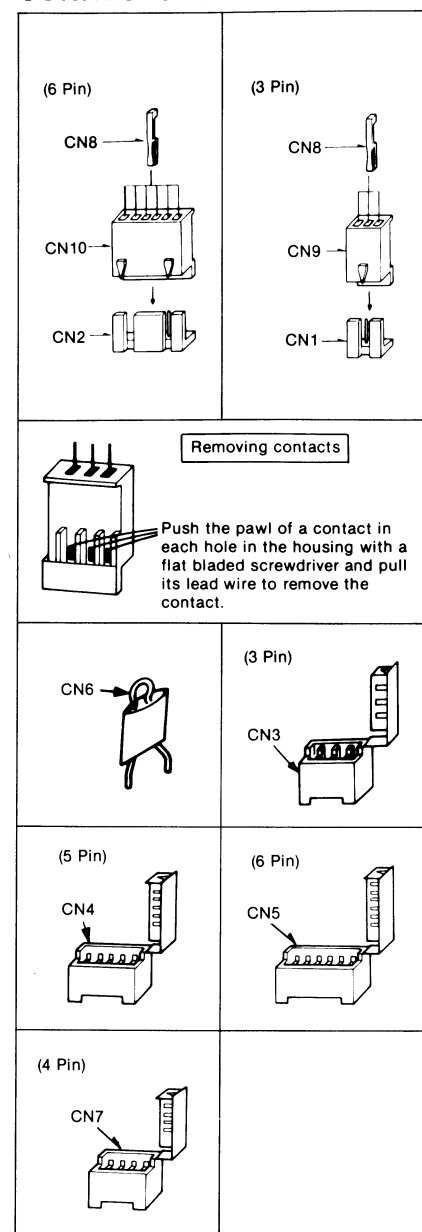
NOTES:

- S1Record/Playback switch (shown in playback position).
- S2Input select switch (shown in line in position).
- S3Dolby NR switch (shown in OFF position).
- S4Tape select switch (for CrO₂) (shown in OFF position).
- S5Tape select switch (for normal) (shown in OFF position).
- S6FF/CUE/REW/REV switch (shown in OFF position).
- S7Power ON/OFF switch (shown in OFF position).
- S9Dolby B/C select switch (shown in Dolby B position).

- VR1, 2Playback gain adjustment VR.
- VR3Balance control.
- VR4Input level control.
- VR5, 6Overall gain adjustment VR.
- VR7, 8Bias current adjustment VR.
- () this arrow indicates the flow of the playback signal.
- () this arrow indicates the flow of the recording signal.
- () this arrow indicates the flow of the recording signal and playback signal combination.

CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

CONNECTORS

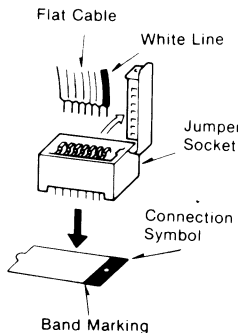


Removing contacts

Push the pawl of a contact in each hole in the housing with a flat bladed screwdriver and pull its lead wire to remove the contact.

CONNECTION OF A FLAT CABLE

Connect the flat cable to the jumper socket so that the white line on the flat cable corresponds to the band mark side of the connection symbol (yellow or white symbol on the PC board) for the jumper socket. (This connection may differ from those for conventional models.)



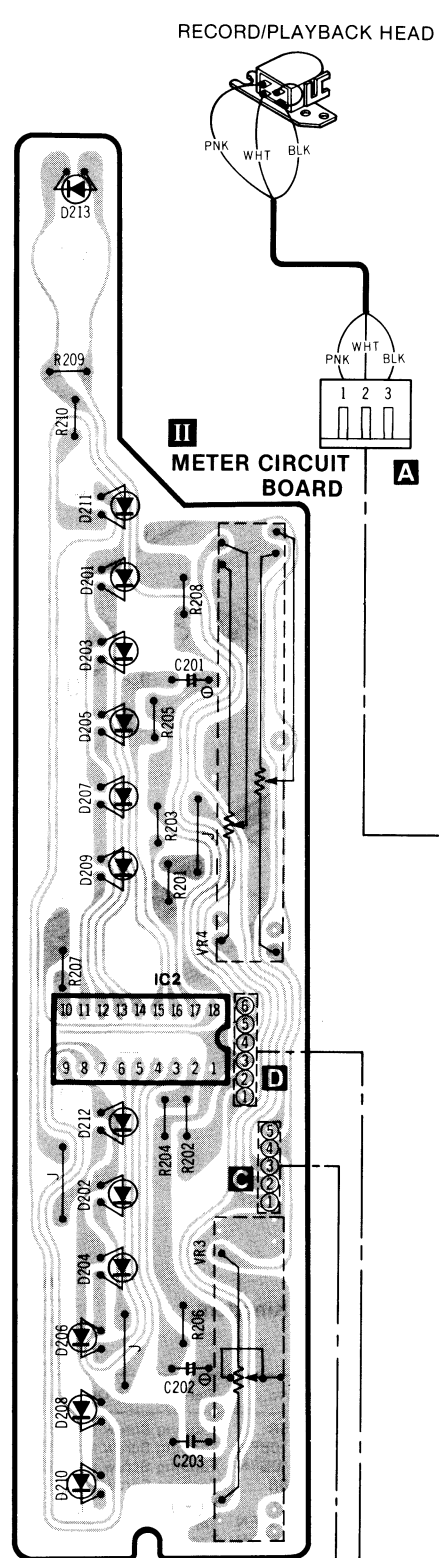
NOTES:

- The circuit shown in [shaded area] on the conductor side indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.
- All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position. For measurement, use VTVM.

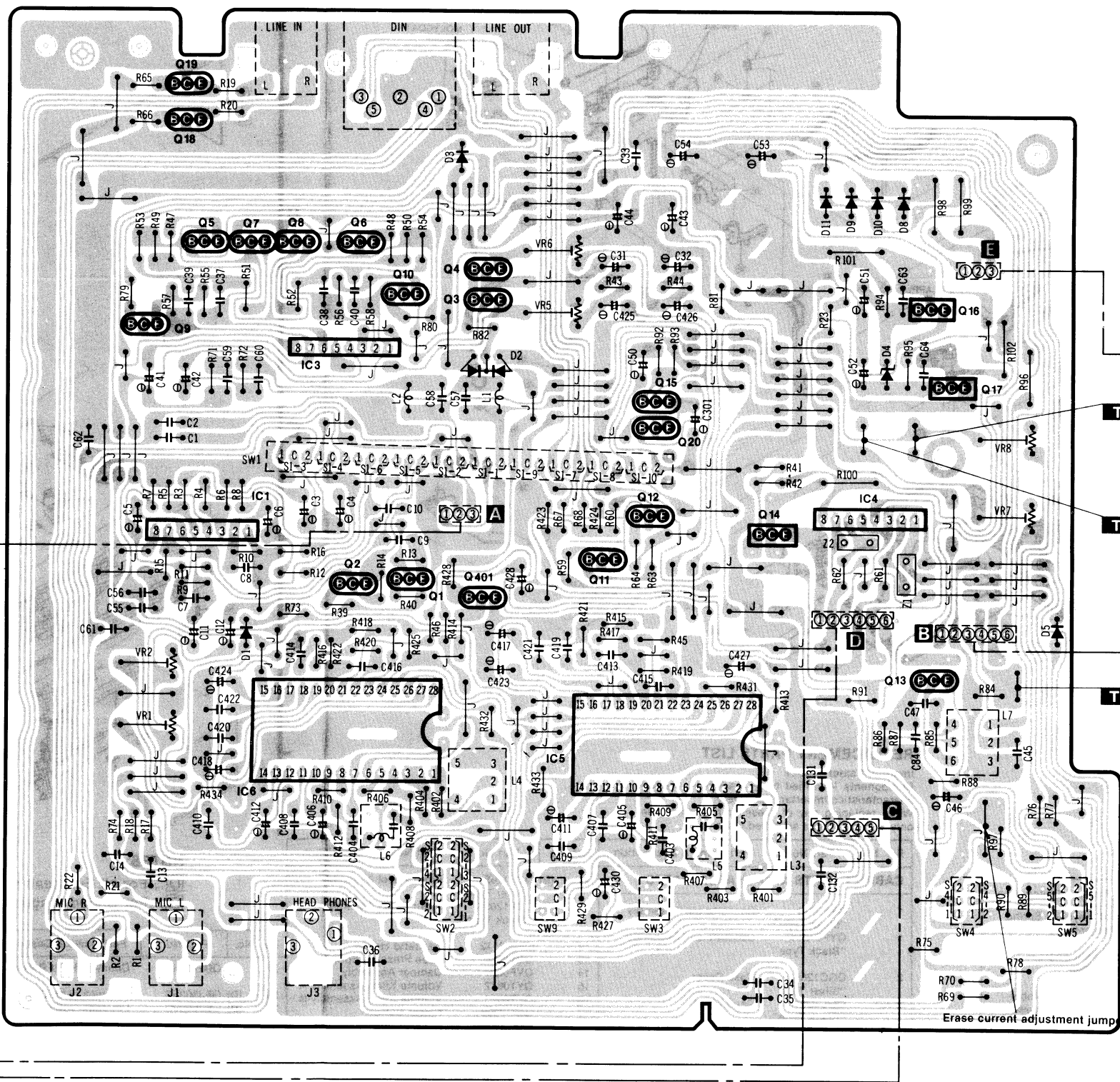
NOTES:

- BLKBlack
- BLUBlue
- BRNBrown
- GRYGray
- GRNGreen
- L. BLULight Blue
- NILNo Color Mark
- ORGOrange
- PNKPink
- REDRed
- SLDShield Wire
- VLTViolet
- WHTWhite
- YELYellow

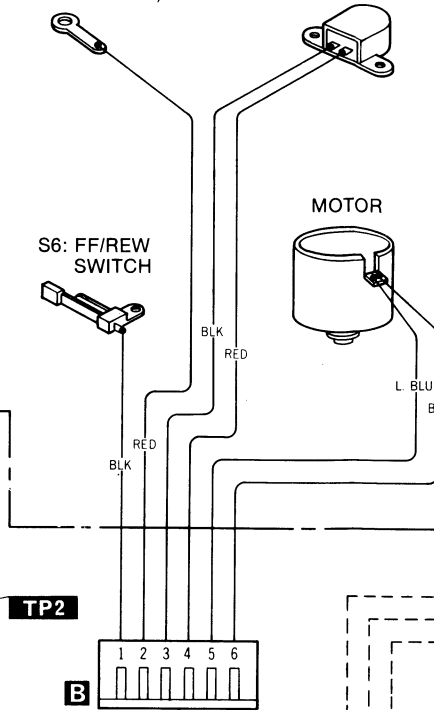
RECORD/PLAYBACK HEAD



MAIN CIRCUIT BOARD



LUG TERMINAL (To mechanism unit)

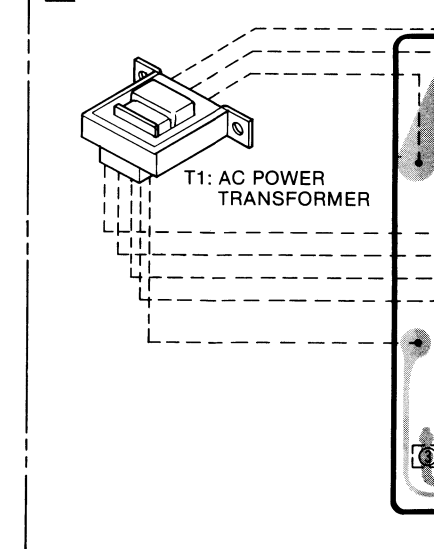


TP2

TP1

TP5

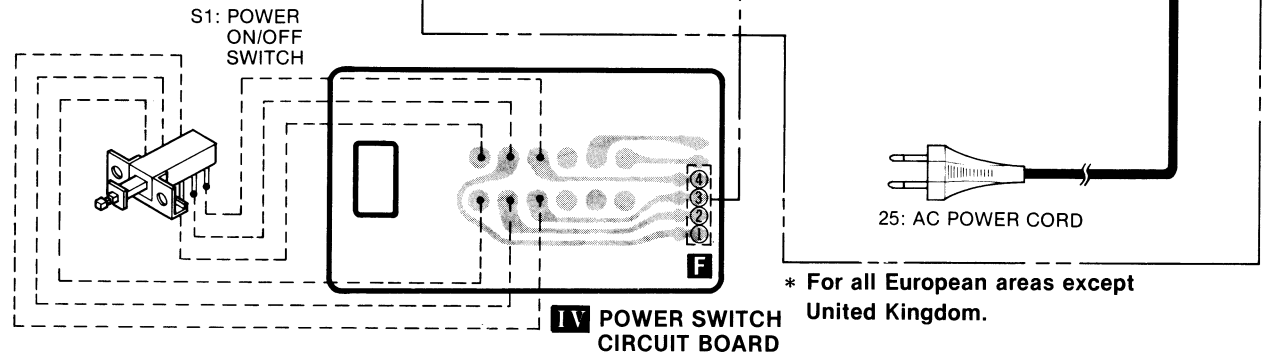
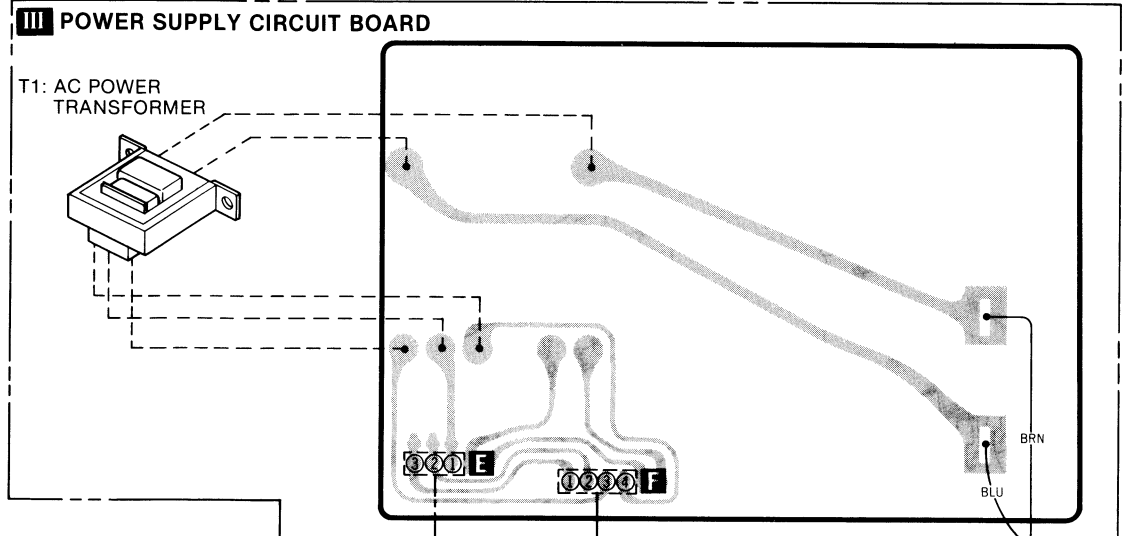
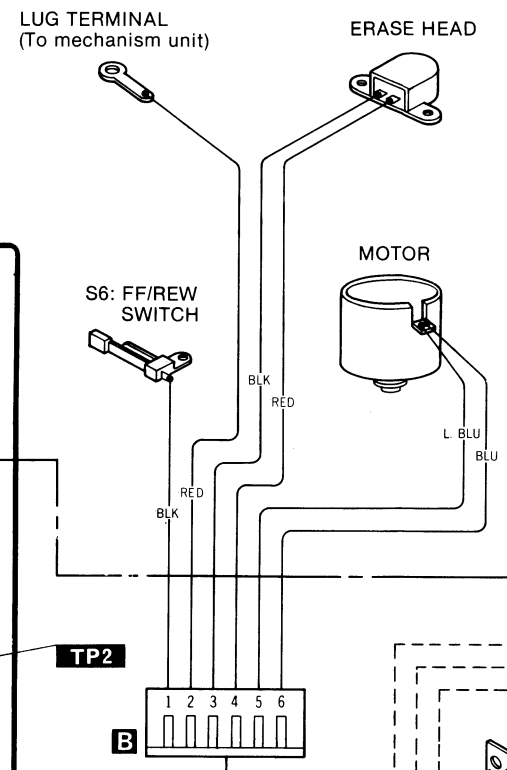
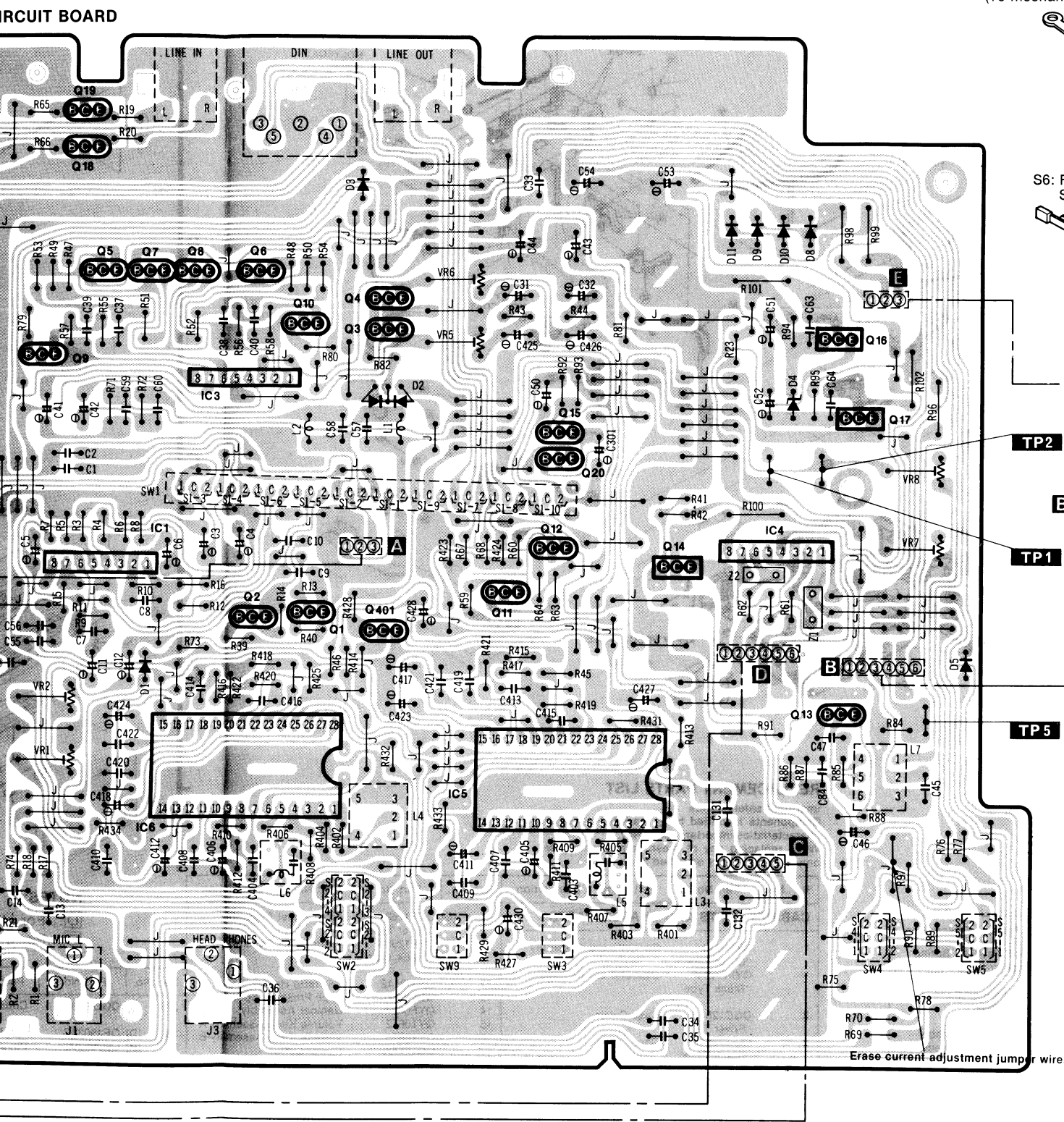
POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD



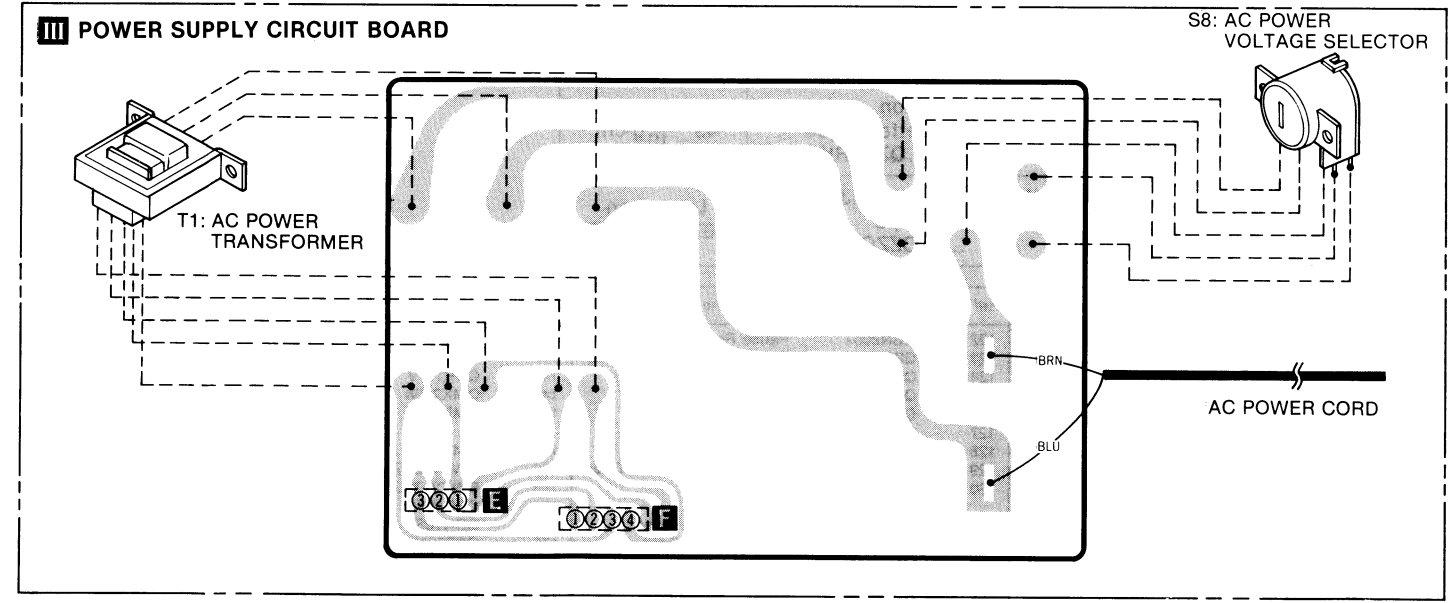
* For United Kingdom.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Wiring Connection Diagram



* For all European areas except United Kingdom.

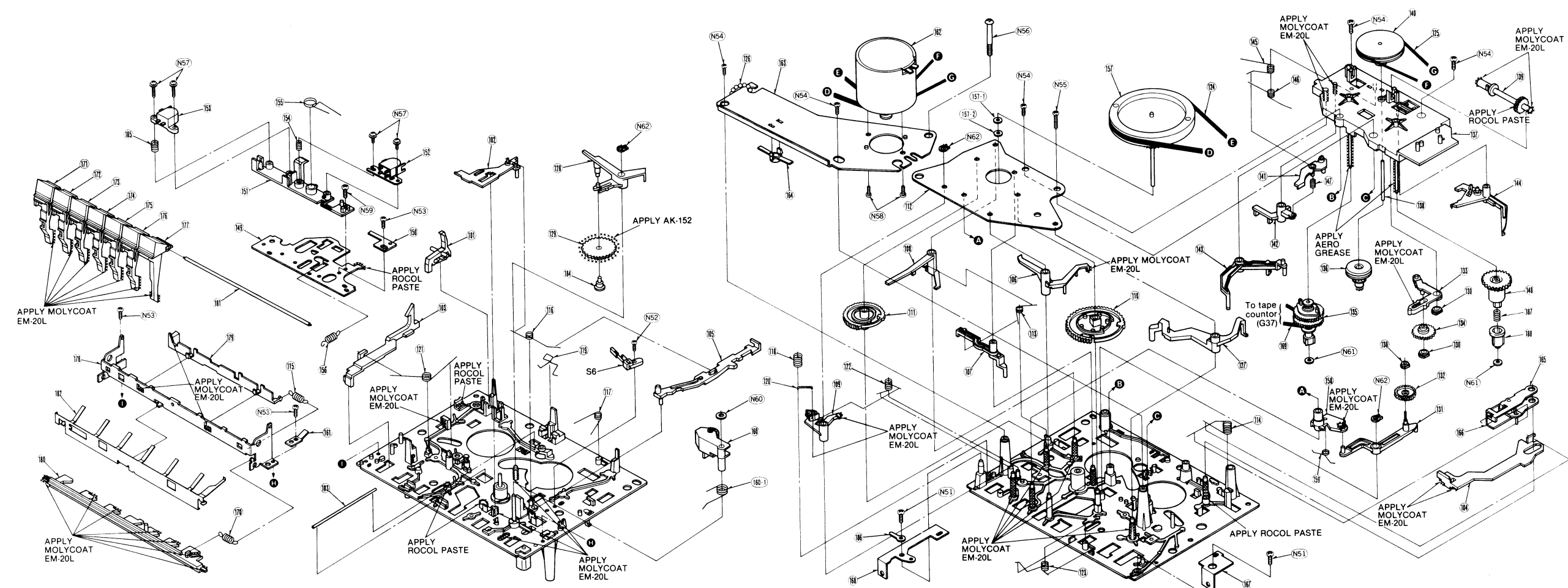


* For United Kingdom.

- ORGOrange
- PNKPink
- REDRed
- SLDShield Wire
- VLTViolet
- WHTWhite
- YELYellow

MECHANICAL PARTS LOCATION (Front View)

(Rear View)



SPECIFICATIONS

Pressure of pressure roller	350±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	45 + 15 - 10g-cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tapeQZZCWAT	Less than 0.07% (WRMS)

NOTE:
When changing mechanism parts, apply the specified grease and oil to the area marked "xx" shown in the drawing "Mechanical Parts Location".

- Molycoat: Lubricating oil
- Rocol paste: Lubricating oil
- AK-152: Lubricating oil

REPLACEMENT PARTS LIST

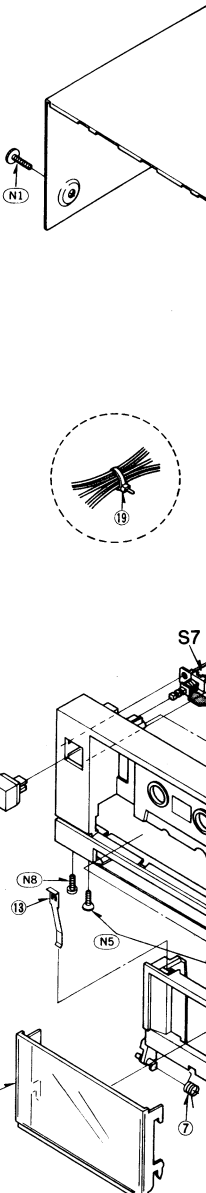
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS											
101	QML4104	Erase Safety Lever	122	QBN2032	Pause Return Spring	146	QBN2046	Brake Spring	166	QBN2045	Record/Playback Spring
102	QMR2144	Fast Forward Rod	123	QBN2034	Main Control Lever Spring	147	QBC1484	Auto-Stop Pressure Spring	167	QMA4766	Mechanism Angle-L
103	QMR2145	Eject Rod	124	QDB0360	Capstan Belt	148	QDR1179	Supply Reel Table	168	QMA4767	Mechanism Angle-R
104	QMR2146	Record Rod	125	QDB0359	Fast Forward Belt	149	QMK2108	Head Base Plate	169	QDB0143	Counter Belt
105	QMR2149	Auto-Stop Rod	126	QTD1181	Wire Clamper	150	QMF2334	Head Adjustment Plate	170	QBC1500	Lock Rod Spring
106	QML4093	Main Control Lever	127	QXL1689	Main Level Assembly	151	QMZ1314	Head Spacer	171	QXL1697	Eject Button Assembly
107	QML4094	Sub Lever	128	QML4097	Takeup Lever	152	QWY4165G	Record/Playback Head	172	QXL1698	Record Button Assembly
108	QML4095	Sub Control Lever	129	QDG1333	Takeup Intermediate Gear	153	QWY2138G	Erase Head	173	QXL1699	Playback Button Assembly
109	QML4096	Pause Lock Lever	130	QMB1434	Cap	154	QBC1278	Head Spring	174	QXL1700	Stop Button Assembly
110	QDG1330	Main Gear	131	QML4098	Fast Forward Lever	155	QBN2033	Head Pressure Spring	175	QXL1701	Rewind Button Assembly
111	QDG1331	Sub Gear	132	QDG1335	Fast Forward Gear	156	QBT2018	Head Return Spring	176	QXL1702	Fast Forward Button Assembly
112	QMF2333	Pressure Plate	133	QML4099	Rewind Lever	157	QXF0237	Flywheel Assembly	177	QXL1703	Pause Button Assembly
113	QBN2035	Sub Lever Spring	134	QDG1336	Rewind Gear	157-1	QBW2049	Poly Washer	178	QMA4753	Operation Button Angle
114	QBN2036	Record/Playback Arm Spring	135	QXD0158	Takeup Reel Table Assembly	157-2	QBW2026	Washer	179	QMR2148	Obstruction Rod
115	QBT1868D	Obstruction Rod Spring	136	QXG1082	Takeup Gear Assembly	158	QML4100	Change Lever	180	QMR2147	Lock Rod
116	QBN2039	Auto-Stop Rod Spring	137	QXK2902	Sub Chassis Assembly	159	QBN2038	Change Lever Spring	181	QMN2869	Operation Lever Shaft
117	QBN2044	Auto-Stop Lever Spring	138	QMS2634	Takeup Axis	160	QXL1694	Pinch Roller Arm Assembly	182	QBP2018	Operation Lever Spring
118	QBC1483	Pause Pin Spring	139	QDG1339	Auto-Stop Cam Gear	160-1	QBN2047	Pinch Roller Arm Spring	183	QBS1145	Head Pressure Wire
119	QBS1143	Half Retain Spring	140	QDP1989	Intermediation Pulley	161	QBP2045	Return Spring	184	QMN2883	Intermediate Gear Axis
120	QBS1128	Lock Pin	141	QML4101	Auto-Stop Detection Lever	162	QXU0355	Motor Assembly	185	QBC1502	Erase Head Spring
121	QBN2031	Main Lever Spring	142	QML4102	Auto-Stop Driving Lever	163	QMF2335	Flywheel Holding Plate	186	QJT0015	Lug Terminal
			143	QML4103	Auto-Stop Change Lever	164	QXZ1313	Thrust Retainer	187	QBC1372	Supply Reel Table Spring
			144	QML4108	Brake Lever	165	QXL1695	Record/Playback Arm Assembly	188	QMB1336	Supply Drive Claw
			145	QBN2040	Auto-Stop Release Spring						

REPLACEMENT PARTS LIST

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

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS AND CHASSIS PARTS					
1	QYF0721	Cassette Lid Assembly "Silver Type"	11	[B] QYP1269	Front Panel Assembly "Silver Type"
1	QYF0721Y	Cassette Lid Assembly "Black Type"	11	[B] QYP1269K	Front Panel Assembly "Black Type"
2	QGC1251	Case Cover "Silver Type"	12	QMH2112	Cassette Holder
2	QGC1251K	Case Cover "Black Type"	13	QBP2006	Tape Pressure Spring
3	[D] QGS3208	Main Name Plate	14	QYF0627	Damper Assembly
3	[B] QGS3209	Main Name Plate	15	QYT0672	Volume Knob Assembly-A
4	Δ SJT777	Pin Terminal	16	QYT0673	Volume Knob Assembly-B
5	QMA4779	Microphone Angle	17	QGO2399	Power Button
6	QGG0230	Slide Guide	18	QGO2397	Push Button
7	QBN2076	Holder Spring	19	QTD1315	Cord Clamper
8	QGC1250	Bottom Cover	20	QML4123	Record/Playback Changing Lever
9	QKA1094	Case Foot	21	QBS1146	Record/Playback Changing Wire
10	QBM1342	Cushion	22	QMA4802	Record/Playback Angle
11	[D] QYP1268	Front Panel Assembly "Silver Type"	23	[D] QMK2127	Back Chassis
11	[D] QYP1268K	Front Panel Assembly "Black Type"	23	[B] QMK2129	Back Chassis
			24	QTD1164	Cord Bushing
			25	[D] Δ RJA23YA	AC Power Cord
			25	[B] Δ RJA45YA	AC Power Cord
			26	QDC0171	Tape Counter

CABINET PARTS

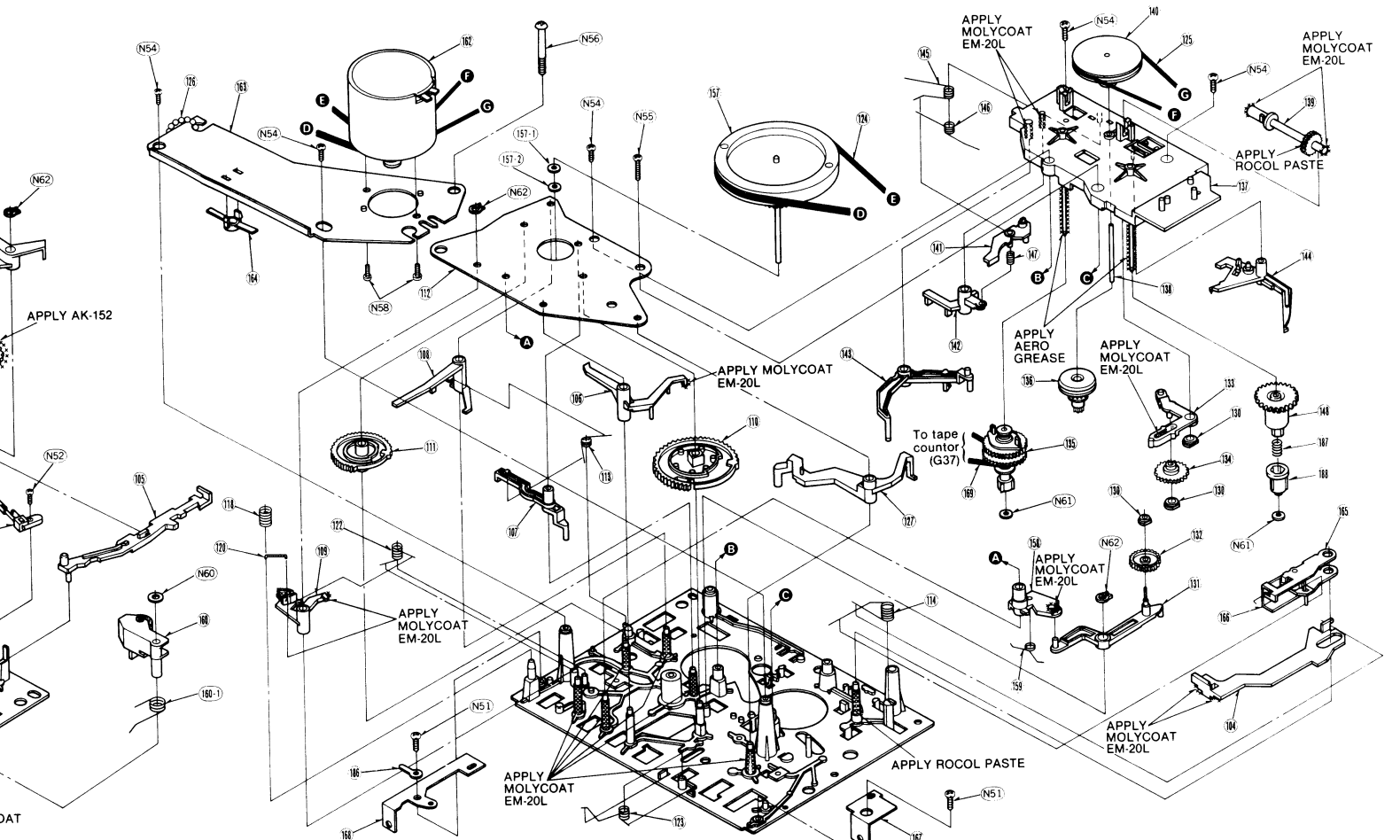


NOTES:

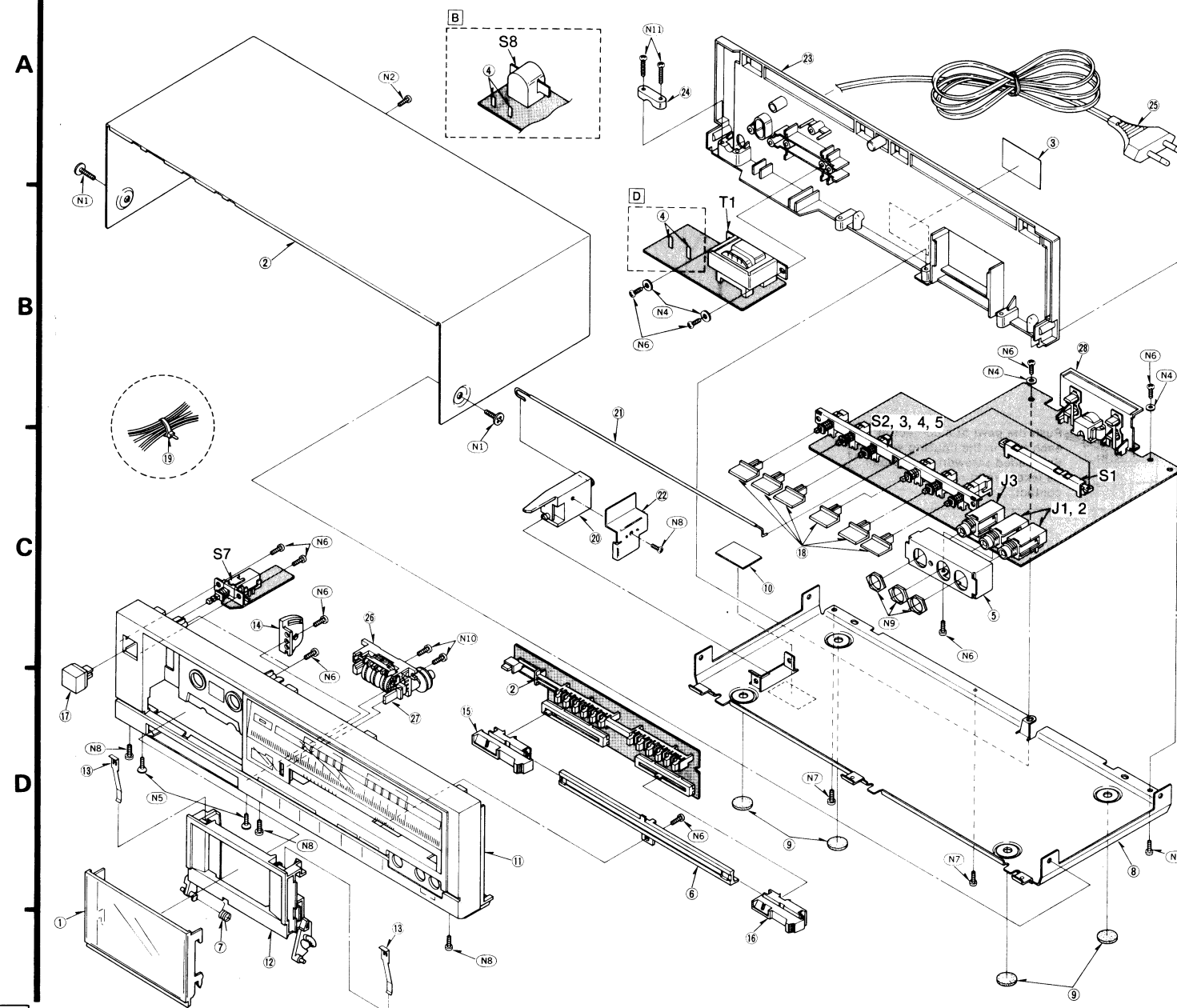
\square ...For all
 \square ...For Un

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
27	QGO2390	Count
28	[D] QEJ5038C	Pin J
28	[B] QEJ5039C	Pin J
29	QKJ0724	LED H
SCREWS, NUTS AND WASHERS		
N 1	QH01349	Drnan
N 1	QH01349K	Drnan
N 2	XTB3 + 10BFN	Tappl
N 2	XTB3 + 10BFZ	Tappl
N 4	XWG3	Wash

(Rear View)



■ CABINET PARTS LOCATION



REPLACEMENT PARTS LIST

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

Ref. No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
1046	Brake Spring	166	QBN2045	Record/Playback Spring
1048	Auto-Stop Pressure Spring	167	QMA4766	Mechanism Angle-L
1079	Supply Reel Table	168	QMA4767	Mechanism Angle-R
1108	Head Base Plate	169	QDB0143	Counter Belt
1334	Head Adjustment Plate	170	QBC1500	Lock Rod Spring
1314	Head Spacer	171	QXL1697	Eject Button Assembly
1165G	Record/Playback Head	172	QXL1698	Record Button Assembly
1138G	Erase Head	173	QXL1699	Playback Button Assembly
1278	Head Spring	174	QXL1700	Stop Button Assembly
1033	Head Pressure Spring	175	QXL1701	Rewind Button Assembly
1018	Head Return Spring	176	QXL1702	Fast Forward Button Assembly
1237	Flywheel Assembly	177	QXL1703	Pause Button Assembly
1049	Poly Washer	178	QMA4753	Operation Button Angle
1026	Washer	179	QMR2148	Obstruction Rod
1100	Change Lever	180	QMR2147	Lock Rod
1038	Change Lever Spring	181	QMN2869	Operation Lever Shaft
1094	Pinch Roller Arm	182	QBP2018	Operation Lever Spring
1047	Pinch Roller Arm Spring	183	QBS1145	Head Pressure Wire
1045	Return Spring	184	QMN2883	Intermediate Gear Axis
1355	Motor Assembly	185	QBC1502	Erase Head Spring
1335	Flywheel Holding Plate	186	QBT0015	Lug Terminal
1313	Thrust Retainer	187	QBC1372	Supply Reel Table Spring
1095	Record/Playback Arm Assembly	188	QMB1336	Supply Drive Claw

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS AND CHASSIS PARTS					
1	QYF0721 "Silver Type"	Cassette Lid Assembly	11	[B] QYP1269 "Silver Type"	Front Panel Assembly
1	QYF0721Y "Black Type"	Cassette Lid Assembly	11	[B] QYP1269K "Black Type"	Front Panel Assembly
2	QGC1251 "Silver Type"	Case Cover	12	QMH2112	Cassette Holder
2	QGC1251K "Black Type"	Case Cover	13	QBP2006	Tape Pressure Spring
3	[D] QGS3208	Main Name Plate	14	QYF0627	Damper Assembly
3	[B] QGS3209	Main Name Plate	15	QYT0672	Volume Knob Assembly-A
4	Δ SJT777	Pin Terminal	16	QYT0673	Volume Knob Assembly-B
5	QMA4779	Microphone Angle	17	QGO2399	Power Button
6	QGG0230	Slide Guide	18	QGO2397	Push Button
7	QBN2076	Holder Spring	19	QTD1315	Cord Clamper
8	QGC1250	Bottom Cover	20	QML4123	Record/Playback Changing Lever
9	QKA1094	Case Foot	21	QBS1146	Record/Playback Changing Wire
10	QBM1342	Cushion	22	QMA4802	Record/Playback Angle
11	[D] QYP1268 "Silver Type"	Front Panel Assembly	23	[D] QMK2127	Back Chassis
11	[D] QYP1268K "Black Type"	Front Panel Assembly	23	[B] QMK2129	Back Chassis
			24	QTD1164	Cord Bushing
			25	[D] Δ RJA23YA	AC Power Cord
			25	[B] Δ RJA45YA	AC Power Cord
			26	QDC0171	Tape Counter

NOTES:

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

Areas

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

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
27	QGO2390	Counter Reset Button	N 5	XTS3+6B	Tapping Screw ϕ 3x6
28	[D] QEJ5038C	Pin Jack (with DIN)	N 6	XTV3+10BFN	Tapping Screw ϕ 3x10
28	[B] QEJ5039C	Pin Jack (without DIN)	N 7	XTS3+10BFN	Tapping Screw ϕ 3x10
29	QKJ0724	LED Holder	N 8	XTB3+8B	Tapping Screw ϕ 3x8
			N 9	QNQ1070	Nut 12 ϕ
			N 10	XTB26+8BFN	Tapping Screw ϕ 2.6x8
			N 11	XTV3+16BFN	Tapping Screw ϕ 3x16
SCREWS, NUTS AND WASHERS					
N 1	QH01349 "Silver Type"	Ornament Screw	N 51	XTN3+6B	Tapping Screw ϕ 3x6
N 1	QH01349K "Black Type"	Ornament Screw	N 52	XTN2+6B	Tapping Screw ϕ 2x6
N 2	XTB3+10BFN "Silver Type"	Tapping Screw ϕ 3x10	N 53	XTN26+6B	Tapping Screw ϕ 2.6x6
N 2	XTB3+10BFZ "Black Type"	Tapping Screw ϕ 3x10	N 54	XTN3+10B	Tapping Screw ϕ 3x10
N 4	XWG3	Washer 3 ϕ	N 55	XTN3+20B	Tapping Screw ϕ 3x20
			N 56	XTV3+37B	Tapping Screw ϕ 3x37
			N 57	QH01361	Screw ϕ 2x12
			N 58	XSN26+3	Screw ϕ 2.6x3
			N 59	XSN2+3	Screw ϕ 2x3
			N 60	QBW2046	Poly Washer

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
N 61	QBW2008	Poly Washer	ACCESSORIES		
N 62	XUBQ3FT	Stop Ring 3 ϕ	A 1	QQT3634	Instruction Book
			A 2	QEB0125A	Connection Cord
			PACKINGS		
P 1	QPN4603	Inside Carton			
P 2	QPA0763	Cushion-A			
P 3	QPA0764	Cushion-B			
P 4	QPS0710	Pad			
P 5	XZB40X60A02	Poly Bag			
P 6	QPC0072	Poly Sheet			