

HITACHI

SERVICE MANUAL

TY

No. 611 EF

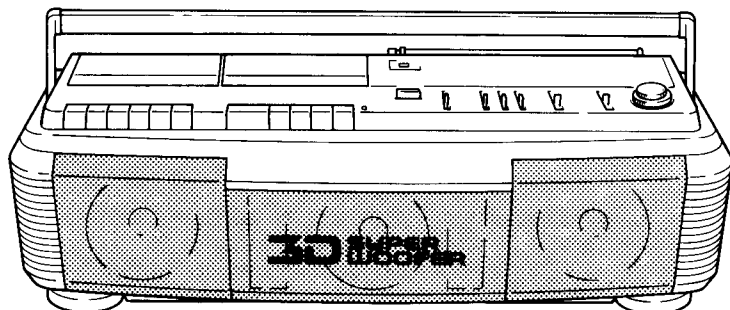
TRK-3D30
[H, HC, E, E(BS), W,]
[W(UN), W(AU)]

for E, E(BS)

TN-21SW-1569 chassis

except E, E(BS)

TN-521ZHW-200 chassis



CONTENTS

SPECIFICATIONS	2
DISASSEMBLY	4
DIAL CORD STRINGING	6
ADJUSTMENT	7
LUBRICATION	10
MAINTENANCE	10
CIRCUIT DIAGRAM	15
PRINTED WIRING BOARD	23
EXPLODED VIEW	
(Cabinet)	25
(Cassette chassis)	27
REPLACEMENT PARTS LIST	29
BLOCK DIAGRAM	35

TABLE DES MATIERES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	3
DÉMONTAGE	4
CHEMINEMENT DU CORDON D'ACCORD	6
RÉGLAGE	11
LUBRIFICATION	14
ENTRETIEN	14
PLAN DE CIRCUIT	15
PLAN DE BASE	23
VUE EXPLOSEE	
(Coffret)	25
(Chassis de Cassette)	27
TABEAU DES PIÈCES	29
DIAGRAMME SYNOPTIQUE	35

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety-related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

HIGH PERFORMANCE PORTABLE CREATIVE SOUND SYSTEM

March 1989

YOKOHAMA WORKS

SPECIFICATIONS

• RADIO SECTION

Circuit System:	FM/SW/MW/LW-4bands superheterodyne [for E, E(BS)] FM/SW2/SW1/MW(AM)-4bands superheterodyne [except E, E(BS)]
Tuning Range:	FM: 88 to 108 MHz [except E, E(BS)] FM: 87.5 to 108 MHz [for E, E(BS)] SW: 6 to 18 MHz [for E, E(BS)] SW2: 7 to 22 MHz [except E, E(BS)] SW1: 2.3 to 7 MHz [except E, E(BS)] MW(AM): 530 to 1,605 kHz LW: 150 to 285 kHz [for E, E(BS)]
Intermediate Frequency:	FM: 10.7 MHz SW/MW/LW: 465 kHz [for E, E(BS)] SW2/SW1/MW(AM): 455 kHz [except E, E(BS)]
Sensitivity:	FM: 20 dB (pra.) 12 dB (max.) SW: 30 dB (pra.) [for E, E(BS)] 20 dB (max.) [for E, E(BS)] SW2: 30 dB (pra.) [except E, E(BS)] 27 dB (max.) [except E, E(BS)] SW1: 47 dB (pra.) [except E, E(BS)] 38 dB (max.) [except E, E(BS)] MW(AM): 50 dB (pra.) 40 dB (max.) LW: 55 dB (pra.) [for E, E(BS)] 48 dB (max.) [for E, E(BS)]
Antennas: (Aerials)	FM/SW/SW2: Rod antenna SW1/MW(AM)/LW: Built in ferrite antenna

• TAPE RECORDER SECTION

Tape:	Cassette tape
Track System:	4 tracks 2 channels stereo
Tape Speed:	4.75 cm/sec.
Recording System:	AC bias (TAPE2)
Erasing System:	Magnet erase (TAPE2)
Erasing Ratio:	50 dB
Frequency Response:	Normal: 70 to 10,000 Hz
Signal to Noise Ratio:	40 dB
Wow and Flutter:	0.3% (W-RMS)
Cross Talk:	Between tracks: 60 dB Between channels: 30 dB

Input Sensitivity and Impedance:

CD/Line-in: 700 mV, 40 k Ω
Mic: 5 mV, 10 k Ω

Output Road Impedance:

Headphones: 8 to 100 Ω

Distortion:

3%

Motor:

DC micro motor

Head:

Permalloy

• GENERAL SECTION

Semiconductors:

ICs: 4
Transistors: 15 [for H, HC]
17 [for E, E(BS)]
16 [for W, W(UN), W(AU)]
Diodes: 8 [for H, HC, E, E(BS)]
9 [for W, W(UN), W(AU)]
LEDs: 1
Varicap: 1

Power Supply:

AC: 120V, 60 Hz [for H, HC]
AC: 220V, 50 Hz [for E]
AC: 240V, 50 Hz [for E(BS)]
AC: 110-127V/200-220V/230-250V,
50/60 Hz [for W, W(UN), AU]
DC: 9V [IEC R20 ("D" CELL) x 6 or
equipment]

Power Consumption:

20W

Power Output:

15W P.M.P. (AC operation)
[for E, E(BS)]
30W P.M.P. (AC operation)
[for W, W(UN), W(AU)]
2.5W x 2 + 5W (10% T.H.D. DC
operation)
10cm, 3.2 Ω (x2)
10cm, 6 Ω (x1)
580 (W) x 182 (H) x 198 (D) mm
4.7 kg (with batteries)

Speakers:

Dimensions:

Weight:

Specifications are subject to change without notice for performance improvement.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnés du symbole  dans le plan de circuit et sur le plan de base.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUES

• SECTION RADIO

Système de circuit:	4 gammes d'ondes FM/OC/PO/GO à superhétérodyne [pour E, E(BS)] 4 gammes d'ondes FM/OC2/OC1/PO(AM) à superhétérodyne [sauf E, E(BS)]
Gammes d'accord:	FM: De 88 à 108 MHz [sauf E, E(BS)] FM: De 87,5 à 108 MHz [pour E, E(BS)] OC: De 6 à 18 MHz [pour E, E(BS)] OC2: De 7 à 22 MHz [sauf E, E(BS)] OC1: De 2,3 à 7 MHz [sauf E, E(BS)] PO(AM): De 530 à 1605 kHz GO: De 150 à 285 kHz [pour E, E(BS)]
Fréquence intermédiaire:	FM: 10,7 MHz OC/PO/GO: 465 kHz [pour E, E(BS)] OC2/OC1/PO(AM): 455 kHz [sauf E, E(BS)]
Sensibilité:	FM: 20 dB (utile) 12 dB (max.) OC: 30 dB (utile) [pour E, E(BS)] 20 dB (max.) [pour E, E(BS)] OC2: 30 dB (utile) [sauf E, E(BS)] 27 dB (max.) [sauf E, E(BS)] OC1: 47 dB (utile) [sauf E, E(BS)] 38 dB (max.) [sauf E, E(BS)] PO(AM): 50 dB (utile) 40 dB (max.) GO: 55 dB (utile) [pour E, E(BS)] 48 dB (max.) [pour E, E(BS)]
Antennes: (aériens)	FM/OC/OC2: antenne télecopique (aérien) OC1/PO(AM)/GO: antenne à noyau de ferrite incorporée (aérien)

Impédance et sensibilité d'entrée:	CD/entrée ligne: 700 mV, 40 k Ω Mic: 5 mV, 10 k Ω
Impédance de charge de sortie:	Casque: De 8 à 100 Ω
Distortion:	3%
Moteur:	Micro moteur CC
Tête:	Permalloy

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Semi conducteurs:	Circuits intégrés: 4 Transistors: 15 [pour H, HC] 17 [pour E, E(BS)] 16 [pour W, W(UN), W(AU)] Diodes: 8 [pour H, HC, E, E(BS)] 9 [pour W, W(UN), W(AU)] Diodes électroluminescentes: 1 Condensateur variable: 1
Alimentation:	Secteur alternatif: 120V, 60 Hz [pour H, HC] 220V, 50 Hz [pour E] 240V, 50 Hz [pour E(BS)] 110-127V/200-220V/230-250V, 50/60 Hz [pour W, W(UN), AU] Courant continu: 9V [IEC R20 (pile "D") x 6 ou l'équivalent]
Consommation électrique:	20W
Niveau de sortie:	15W PMP (fonctionnement sur le secteur) [pour E, E(BS)] 30W PMP (fonctionnement sur le secteur) [pour W, W(UN), W(AU)] 2,5W x 2 + 5W (C.C. à 10% D.H.T.)
Haut-parleurs:	10cm, 3,2 Ω (x2) 10cm, 6 Ω (x1)
Dimensions:	580 (L) x 182 (H) x 198 (D) mm
Poids:	4,7 kg (piles comprises)

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis pour améliorations des performances.

• SECTION LECTEUR-ENREGISTREUR DE CASSETTE

Bande:	En cassette
Système de piste:	4 pistes, 2 canaux stéréo
Vitesse de défilement:	4,75 cm/s
Système d'enregistrement:	Polarisation c.a. (TAPE2)
Système d'effacement:	Aimant (TAPE2)
Erasing Ratio:	50 dB
Système de fréquence en lecture:	Normal: De 70 à 10000 Hz
Rapport signal-bruit:	40 dB
Pleurage et scintillement:	0,3% (watts eff.)
Diaphonie:	Entre les pistes: 60 dB Entre les canaux: 30 dB

DISASSEMBLY

1. Removing the Cassette Lid (Fig.1)

Press the EJECT button to open the cassette lid. Release the stopper of cassette lid arm in the direction of the arrow and remove the cassette lid.

When reassembling, hook the spring to the stopper of the cassette lid arm.

* Follow the same procedure for both TAPE1 and TAPE2.

2. Removing the Top Panel (Fig.2)

Press the EJECT button to open the cassette lid. Remove the five screws ① and remove the top panel holding the rear part of the unit.

(The front side of the unit is connected by claws.)

* Follow the same procedure for both TAPE1 and TAPE2.

3. Removing the Rear Case (Fig.3)

After removing the top panel, remove the six screws ② and the connector ③, and pull the case toward the back.

4. Removing the Cassette Chassis (Fig.4)

After removing the rear case, remove the six screws ③ and the two connectors ④.

5. Removing the M P.W.B. (Fig.4)

After removing the rear case, remove the three screws ④ and lift the Main P.W.B. up.

6. Removing the P P.W.B. (Fig.5)

After removing the rear case, remove the two screws ⑤ and the connector ⑥.

7. Removing the Speakers (Fig.6)

After removing the rear case, remove the four screws ⑥ of each speaker.

DÉMONTAGE

1. Dépose de la couvercle de cassette (Fig.1)

Pressez la touche d'éjection (EJECT) pour ouvrir le couvercle de cassette. Soulever l'espaceur au le bras de couvercle de cassette dans la direction de la flèche et déposer le couvercle de cassette. Lors du remontage, accrocher sa ressort à l'espaceur au le bras de couvercle de cassette.

* Suivre les mêmes procédures pour la platine 1 et la platine 2.

2. Dépose du panneau supérieur (Fig.2)

Pressez la touche d'éjection (EJECT) pour ouvrir le couvercle de cassette. Déposer les cinq vis ① et soulevez la panneau supérieur retenant la partie arrière de l'appareil.

(La partie avant de l'appareil étant reliée par un verrou.)

* Suivre les mêmes procédures pour la platine 1 et la platine 2.

3. Dépose de la boîte arrière (Fig.3)

Après avoir enlevé le panneau supérieur, déposer les six vis ② et le connecteur ③, et tirer la boîte vers l'arrière.

4. Dépose du châssis cassette (Fig.4)

Après avoir enlevé le boîtier arrière, déposer les six vis ③ et les deux connecteurs ④.

5. Dépose de la plaque de circuits imprimés M (Fig.4)

Après avoir enlevé le boîtier arrière, déposer les trois vis ④ et soulevez la plaque de circuits imprimés principale.

6. Dépose de la plaque de circuit imprimés P (Fig.5)

Après avoir enlevé le boîtier arrière, déposer les deux vis ⑤ et la connecteur ⑥.

7. Dépose des haut-parleurs (Fig.6)

Après avoir enlevé le boîtier arrière, déposer les quatre vis ⑥ au haut-parleur chacun.

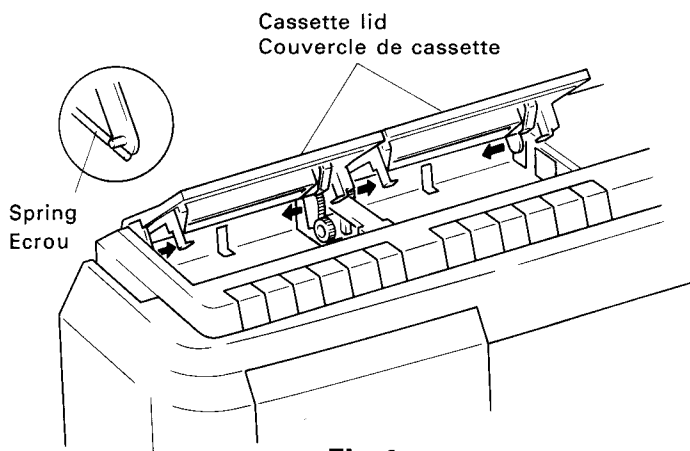


Fig.1

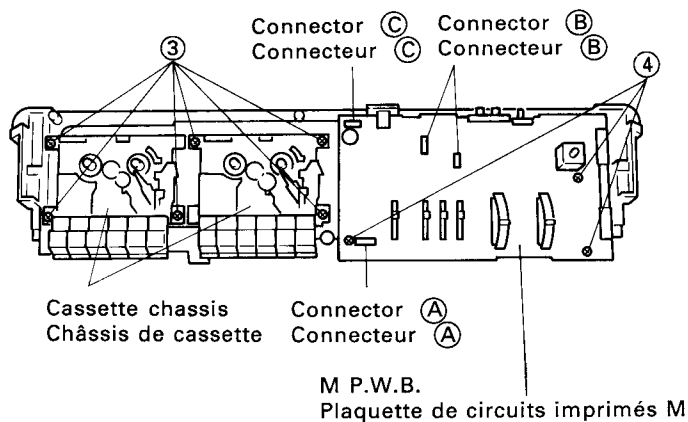


Fig.4

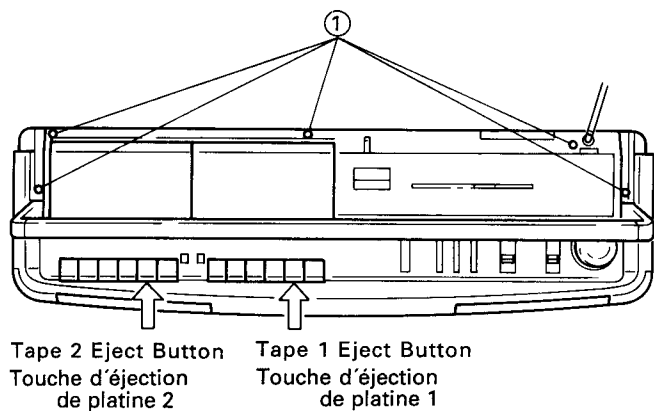


Fig.2

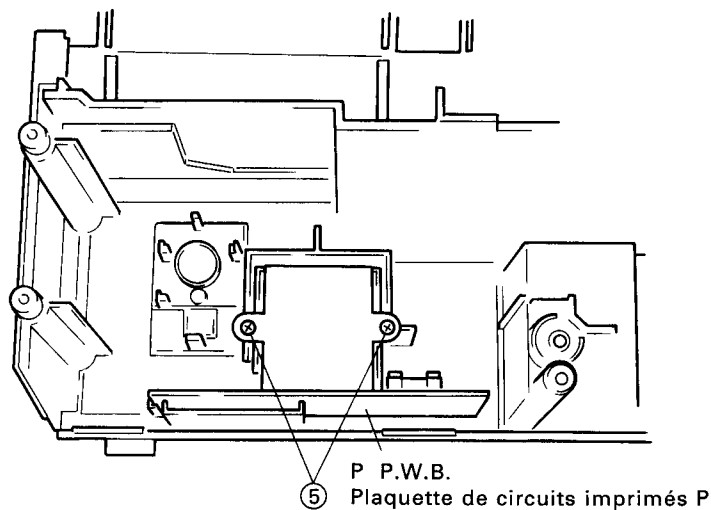


Fig.5

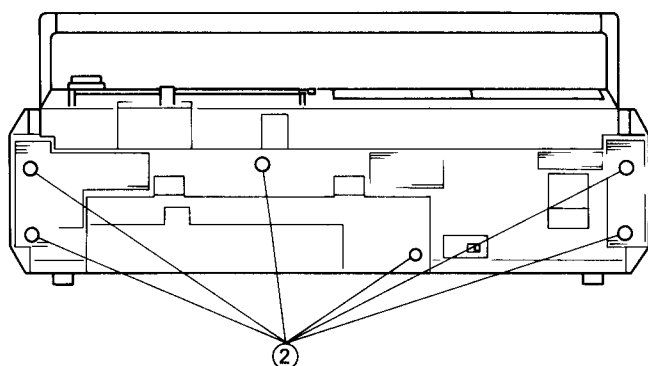


Fig.3

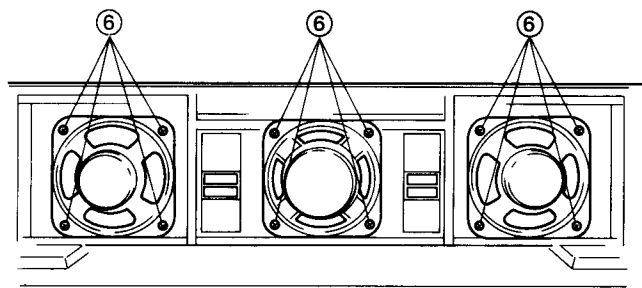


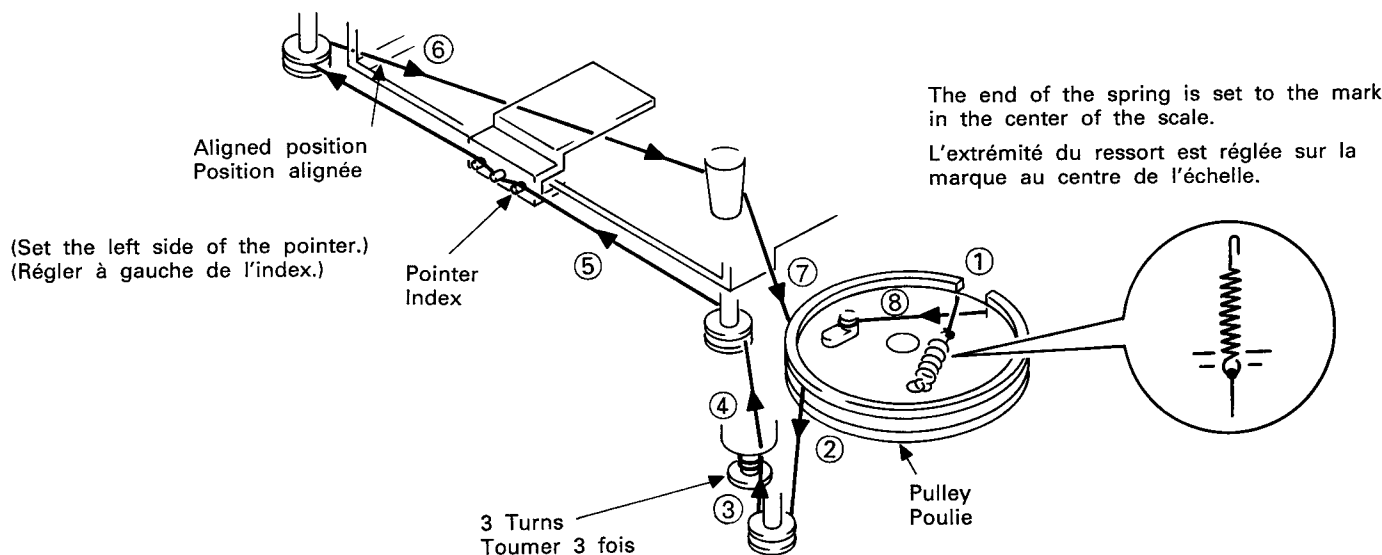
Fig.6

DIAL CORD STRINGING

Pull the pulley as far as it will go in the clockwise direction and set the pointer to the aligned position.

CHEMINEMENT DU CORDON D'ACCORD

Tirer la poulie à fond dans le sens des aiguilles d'une montre et régler l'index sur la position alignée.

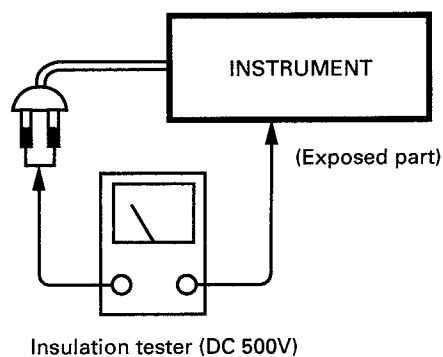


Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

• Checking method

Operate switch is set to ON.

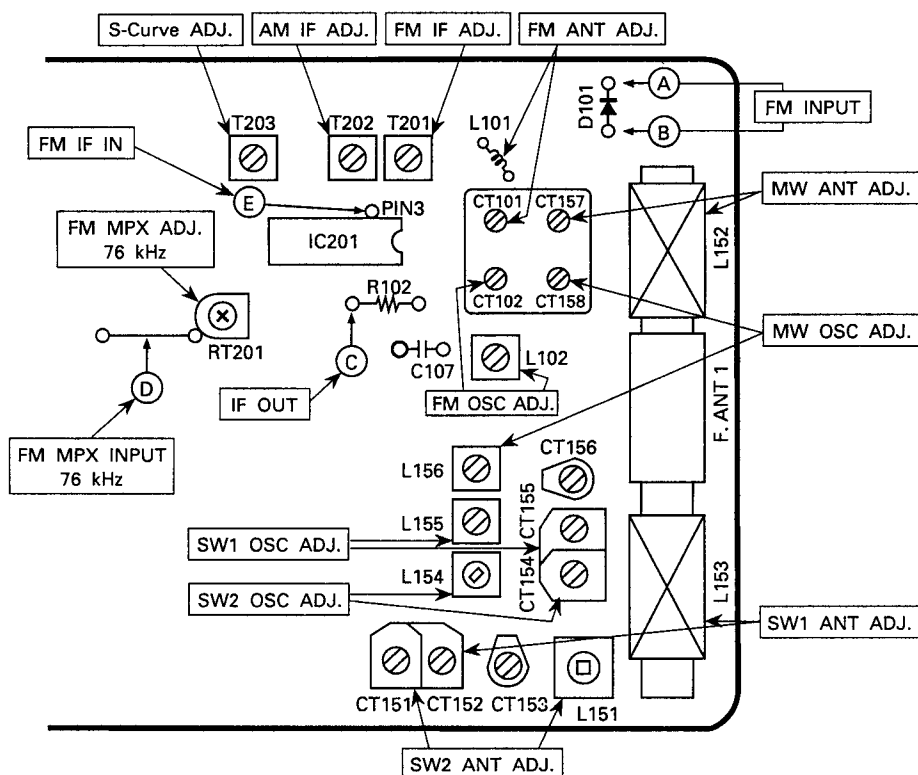
Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.



ADJUSTMENT

1. RADIO SECTION

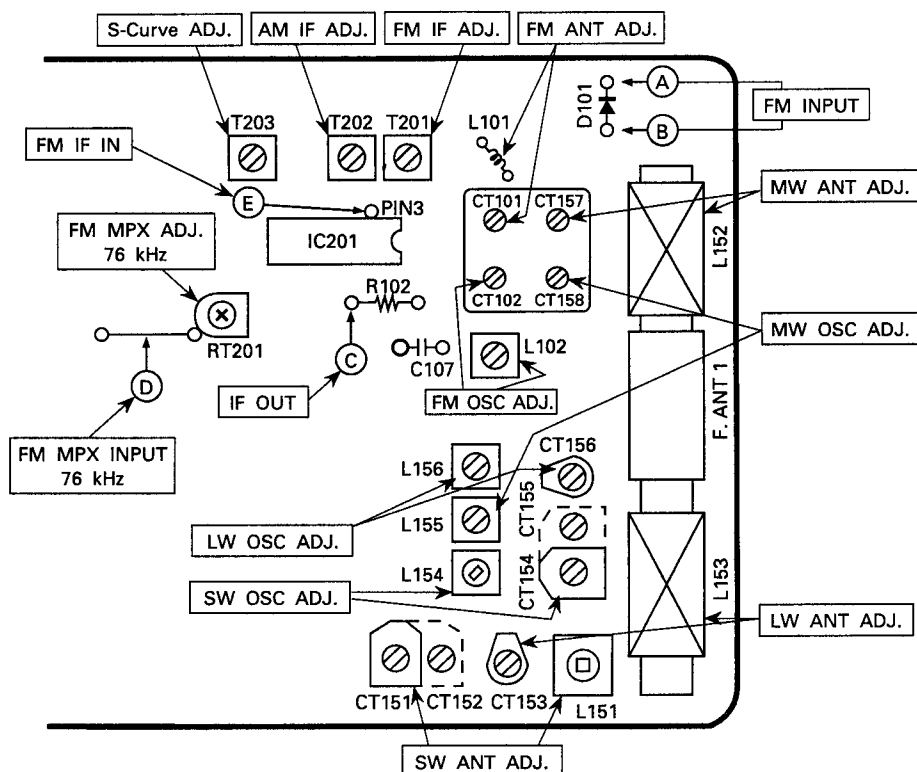
- Adjustment points [except E, E(BS)]



(1)-1 AM Section except E, E(BS) (FM/SW2/SW1/MW 4-bands)

Step		Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Genescope or Signal Generator Frequency	Dial Pointer Position	Adjust	Reading			
			Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal							
1	(1)	AM IF	• Genescope (455 kHz)	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth	455 kHz	Highest	T202	(Note 1)			
	(2)					Repeat Step (1)						
2	(1)	SW2 OSC. (Covering)	• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ⓐ Ⓑ Earth	Ⓒ Ⓓ Earth	6.7 MHz	Lowest	L154	Max.			
	(2)					23 MHz	Highest	CT154				
	(3)					Repeat steps (1) and (2)						
3	(1)	SW2 ANT. (Tracking)				8 MHz	8 MHz	L151	Max.			
						20 MHz	20 MHz	CT151				
4	(1)	SW1 OSC. (Covering)				• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth	2.2 MHz	Lowest	L155	Max.
	(2)		7.3 MHz	Highest	CT155							
	(3)		Repeat steps (1) and (2)									
5	(1)	SW1 ANT. (Tracking)	2.7 MHz	2.7 MHz	L153				Max.			
	(2)		6.3 MHz	6.3 MHz	CT152							
	(3)		Repeat steps (1) and (2)									
6	(1)	MW OSC. (Covering)	• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth				515 kHz	Lowest	L156	Max.
	(2)								1,650 kHz	Highest	CT158	
	(3)								Repeat steps (1) and (2)			
7	(1)	MW ANT. (Tracking)				600 kHz	600 kHz	L152	Max.			
	(2)					1,400 kHz	1,400 kHz	CT157				
	(3)					Repeat steps (1) and (2)						

• Adjustment points
[for E, E(BS)]



(1)-2 AM Section for E, E(BS) (FM/SW/MW/LW 4-bands)

Step		Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Genescope or Signal Generator Frequency	Dial Pointer Position	Adjust	Reading			
			Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal							
1	(1)	AM IF	• Genescope (465 kHz)	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth	465 kHz	Highest	T202	(Note 1)			
	(2)					Repeat Step (1)						
2	(1)	SW OSC. (Covering)	• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ⓐ Ⓑ Earth	Ⓒ Ⓓ Earth	5.8 MHz	Lowest	L154	Max.			
	(2)					18.5 MHz	Highest	CT154				
	(3)					Repeat steps (1) and (2)						
3	(1)	SW ANT. (Tracking)				• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ⓐ Ⓑ Earth	Ⓒ Ⓓ Earth	6.5 MHz	6.5 MHz	L151	Max.
	(2)								16 MHz	16 MHz	CT151	
	(3)								Repeat steps (1) and (2)			
4	(1)	MW OSC. (Covering)	• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth				515 MHz	Lowest	L155	Max.
	(2)								1,650 MHz	Highest	CT158	
	(3)								Repeat steps (1) and (2)			
5	(1)	MW ANT. (Tracking)				• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth	600 MHz	600 MHz	L152	Max.
	(2)								1,400 MHz	1,400 MHz	CT157	
	(3)								Repeat steps (1) and (2)			
6	(1)	LW OSC. (Covering)	• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth				145 kHz	Lowest	L156	Max.
	(2)								290 kHz	Highest	CT156	
	(3)								Repeat steps (1) and (2)			
7	(1)	LW ANT. (Tracking)				• AM signal generator (400 Hz, 30% mod.) • VTVM • Oscilloscope (RIF switch: B)	Ferrite antenna (Note 2)	Ⓒ Ⓓ Earth	160 kHz	160 kHz	L153	Max.
	(2)								270 kHz	270 kHz	CT153	
	(3)								Repeat steps (1) and (2)			

(2)-1 FM Section

*() For W. Germany and Italy

Step		Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Genescope or Signal Generator Frequency	Dial Pointer Position	Adjust	Reading
			Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal				
1	(1)	FM IF	• Genescope (10.7 MHz)	Ⓔ	Ⓒ Ⓓ Earth	10.7 MHz	Highest	T201	(Note 3)
	(2)	S-Curve						T203	(Note 4)
2	(1)	FW OSC. (Covering)	• AM signal generator (400 Hz, 30% dev.) • Oscilloscope • VTVM	Ⓐ Ⓑ Earth	Ⓒ Ⓓ Earth	87 MHz *(87.5 MHz)	Lowest	L102	Max.
	(2)					109 MHz *(108 MHz)	Highest	CT102	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			
3	(1)	FW ANT. (Tracking)				90 MHz	90 MHz	L101	Max.
	(2)					106 MHz	106 MHz	CT101	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			
4	(1)	FM MPX (Multiplex)	• Frequency counter	Ⓓ	No.11 pin of IC201	—	—	RT201	76 kHz ± 50Hz (Note 5)

Note:

1. Feed in a weak signal from the genescope. Adjust T202 for maximum gain and the waveform of Fig. 8.

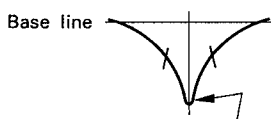


Fig. 8

Adjust the genescope output so that there is a little noise riding on the leading edge.

2. Connect AM signal generator to loop antenna, bring near to ferrite antenna.
3. Feed in a weak signal to Ⓔ from the genescope. Adjust T201 for maximum gain and the waveform indicated in Fig. 9. If the center of the waveform cannot be lined up on the marker, adjust the right/left balance.

Adjust the genescope output so that there is a little noise riding on the leading edge.

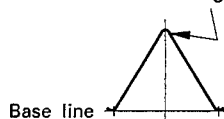


Fig. 9

4. Use the T203 core to form the S-curve shown in Fig. 10. Adjust the symmetry of A and B about point C for linearity.

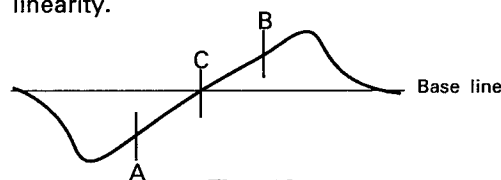


Fig. 10

5. Connect the frequency counter to the No. 11 pin of IC201 and connect a 220 kΩ resistor parallel with the frequency counter.

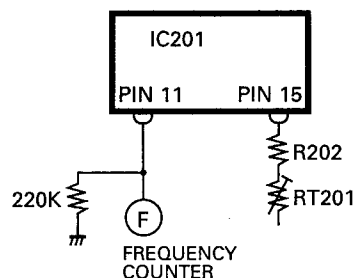


Fig. 11

2. TAPE RECORDER SECTION

Perform the following adjustments in the sequence stated after cleaning the head, pressure roller, and capstan with a head cleaning stick moistened in alcohol. (Note 1)

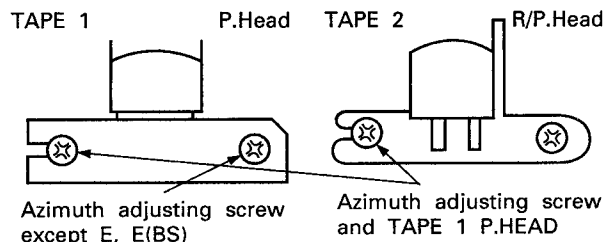
Step	Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Check Tape	Mode	Adjust	Reading
		Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal				
1	Tape speed (Note 3)	• Frequency counter	—	Headphones Jack	Tape speed adjustment tape (3kHz)	Playback (TAPE 2)	RT501	3kHz±30Hz (Note 2)
2	Head azimuth	• VTVM	—	Headphones Jack	Head azimuth adjustment tape (10kHz)	Playback	Azimuth adjusting screw. (Fig. 12)	Output max. (Note 4)

Note:

1. Adjust within 30 sec. after heat-running for more than 20 minutes.
2. Should be confirm at TAPE 1 both in the FORWARD and REVERSE directions if the reading is outside the range of adjustment value, make readjustment so that the reading would be 2,975 to 3,030 Hz both in the FORWARD and REVERSE directions. (Forward and reverse switching cannot be performed with E or E(BS). Use this control for one-way operation.)
3. High speed adjustment is not necessary.
4. When the maximum values of both channels are different, adjust to the maximum value of the L channel. In this case, the difference between the

maximum values of both channels should be within 2 dB.

(Should be confirm REVERSE direction at TAPE 1. When adjusting TAPE 1, forward and reverse switching cannot be performed with E or E(BS). Use this control for one-way operation.)


Fig. 12
3. Cassette Chassis Inspection

No.	Inspection item	Reference value	Remarks
1	Playback torque	TN-521: 27 to 60 g-cm	
		TN-21: 30 to 60 g-cm	
2	FF/REW torque	TN-521: 55 to 120 g-cm	
		TN-21: 55 to 120 g-cm	
3	Supply back-tension	TN-521: 1.8 to 5.0 g-cm	
		TN-21: 1 to 4 g-cm	
4	Tape drive force	TN-521: Over 50 g (TAPE 1) Over 100 g (TAPE 2)	
		TN-21: Over 100 g	

LUBRICATION

Apply one or two drops of pan motor oil or sonic slider oil to rotating parts. Coat sliding parts with Molycoat (EL-10M).

Lubricate once a year or every 1,000 hours of operation. Do not let oil contact belts or idlers.

Rotating parts	Metal to metal	Pan motor oil (10W-40)
	Plastics to metal	Sonic slider oil (#1600)
Sliding parts	(Note) Plastics to plastics Plastics to metal	Molycoat (EL-10M)
Spring vibration prevention		Flyol (GB-TS-1)

NOTE:

When front frame and slide knob are replaced, coat both contacting parts lightly with white grease.

MAINTENANCE

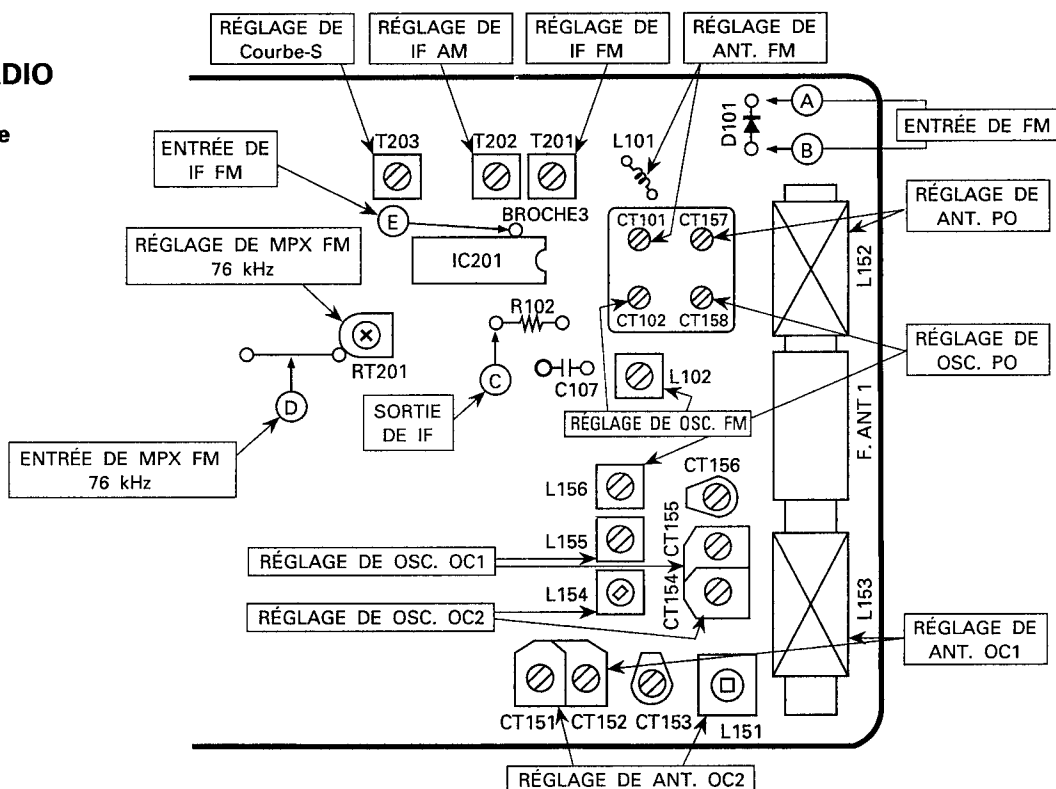
■ Clean cabinet and panels when dirty

Clean off dirt on the surfaces with a dry cloth. Never use thinners, benzene or alcohol since these will damage the surface finish.

RÉGLAGE

1. SECTION RADIO

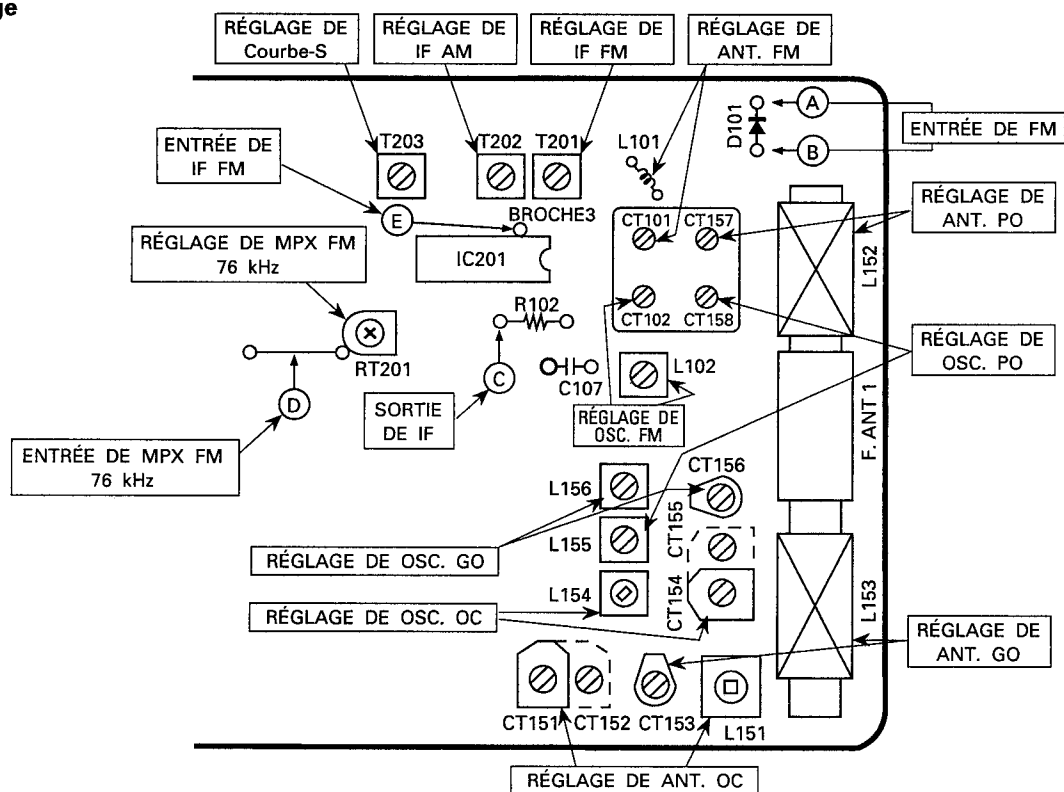
- Points de réglage
[sauf E, E(BS)]



(1)-1 Section AM sauf E, E(BS) (FM/OC2/OC1/PO 4 gammes)

Etape		Objet de réglage	Instrument de mesure et branchements			Généscope ou fréquence du générateur de signal	Position de l'aiguille du cadran	Réglage	Lecture
			Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie				
1	(1)	IF AM	• Généscope (455 kHz)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	Ⓒ Ⓓ Masse	455 kHz	La plus haute	T202	(Remarque 1)
	(2)					Répéter étape (1)			
2	(1)	OSC. OC2 (couverture)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Ⓐ Ⓑ Masse	Ⓒ Ⓓ Masse	6,7 MHz	La plus basse	L154	Max.
	(2)					23 MHz	La plus haute	CT154	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			
3	(1)	ANT. OC2 (poursuite)				8 MHz	8 MHz	L151	Max.
						20 MHz	20 MHz	CT151	
4	(1)	OSC. OC1 (couverture)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	Ⓒ Ⓓ Masse	2,2 MHz	La plus basse	L155	Max.
	(2)					7,3 MHz	La plus haute	CT155	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			
5	(1)	ANT. OC1 (poursuite)				2,7 MHz	2,7 MHz	L153	Max.
	(2)					6,3 MHz	6,3 MHz	CT152	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			
6	(1)	OSC. PO (couverture)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	Ⓒ Ⓓ Masse	515 kHz	La plus basse	L156	Max.
	(2)					1650 kHz	La plus haute	CT158	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			
7	(1)	ANT. PO (poursuite)				600 kHz	600 kHz	L152	Max.
	(2)					1400 kHz	1400 kHz	CT157	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			

• Points de réglage
[pour E, E(BS)]



(1)-2 Section AM pour E, E(BS) (FM/OC/PO/GO 4 gammes)

Etape		Objet de réglage	Instrument de mesure et branchements			Généscope ou fréquence du générateur de signal	Position de l'aiguille du cadran	Réglage	Lecture			
			Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie							
1	(1)	IF AM	• Généscope (465 kHz)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	C Masse	465 kHz	La plus haute	T202	(Remarque 1)			
	(2)					Répéter étape (1)						
2	(1)	OSC. OC (couverture)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	A Masse	C Masse	5,8 MHz	La plus basse	L154	Max.			
	(2)					18,5 MHz	La plus haute	CT154				
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)						
3	(1)	ANT. OC (poursuite)				• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	A Masse	C Masse	6,5 MHz	6,5 MHz	L151	Max.
	(2)								16 MHz	16 MHz	CT151	
	(3)								Répéter les étapes (1) et (2)			
4	(1)	OSC. PO (couverture)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	C Masse				515 MHz	La plus basse	L155	Max.
	(2)								1650 MHz	La plus haute	CT158	
	(3)								Répéter les étapes (1) et (2)			
5	(1)	ANT. PO (poursuite)				• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	C Masse	600 MHz	600 MHz	L152	Max.
	(2)								1400 MHz	1400 MHz	CT157	
	(3)								Répéter les étapes (1) et (2)			
6	(1)	OSC. GO (couverture)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope (Commutateur de RIF: B)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	C Masse				145 kHz	La plus basse	L156	Max.
	(2)								290 kHz	La plus haute	CT156	
	(3)								Répéter les étapes (1) et (2)			
7	(1)	ANT. GO (poursuite)				• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope (Commutateur de RIF: B)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	C Masse	160 kHz	160 kHz	L153	Max.
	(2)								270 kHz	270 kHz	CT153	
	(3)								Répéter les étapes (1) et (2)			

(2)-1 Section FM

*() pour la RFA et Italie

Etape		Objet du réglage	Instrument de mesure et branchement			Généscope ou fréquence du générateur de signal	Position de l'aiguille du cadran	Réglage	Lecture			
			Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie							
1	(1)	IF FM	• Généscope (10,7 MHz)	Ⓔ	Ⓒ Ⓓ Masse	10,7 MHz	La plus haute	T201	(Remarque 3)			
	(2)	Coubre-S						T203	(Remarque 4)			
2	(1)	OSC. FM (couverture)	• Générateur de signal FM (400 Hz, dév. 30%) • Oscilloscope • VTVM	Ⓐ Ⓑ Masse	Ⓒ Ⓓ Masse	87 MHz *(87,5 MHz)	La plus basse	L102	Max.			
	(2)					109 MHz *(108 MHz)	La plus haute	CT102				
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)						
3	(1)	ANT. FM (poursuite)							90 MHz	90 MHz	L101	Max.
	(2)								106 MHz	106 MHz	CT101	
	(3)								Répéter les étapes (1) et (2)			
4	(1)	MPX FM (Multiplex)	• Féquencemètre	Ⓓ	Broche n°11 du IC201				—	—	RT201	76 kHz ± 50Hz (Remarque 5)

Remarque:

- Appliquer un signal faible du généscope. Régler T202 afin d'obtenir un gain maximum et la forme d'onde de la Fig. 8.

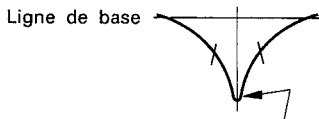


Fig. 8 Régler la sortie du généscope de façon à ce qu'il y ait un peu de bruit au niveau du front d'onde.

- Relier le générateur de signal AM à l'antenne-cadre. La rapprocher de l'antenne noyau en ferite.
- Appliquer un signal faible du généscope sur Ⓔ. Régler T201 afin d'obtenir un gain maximum et la forme d'onde de la Fig. 9. Si le centre de la forme d'onde ne peut pas être aligné sur le marqueur, régler la balance droite/gauche.

Régler la sortie du généscope de façon à ce qu'il y ait un peu de bruit au niveau du front d'onde

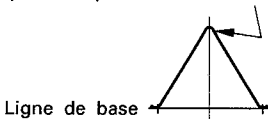


Fig. 9 Ligne de base

- Utiliser le noyau de T203 pour former la coubre-S indiquée sur la Fig. 10. Régler la symétrie de A et B au niveau du point C pour la linéarité.

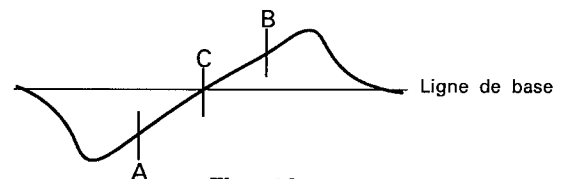


Fig. 10

- Relier le fréquence-mètre sur la broche n°11 du IC201 et brancher une résistance de 220 kΩ en parallèle avec le fréquence-mètre.

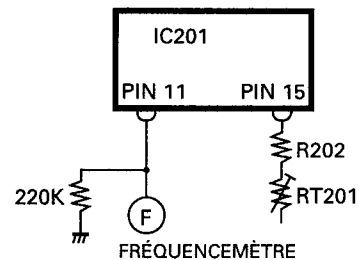


Fig. 11

2. SECTION LECTEUR-ENREGISTREUR DE CASSETTE

Effectuer les réglages suivants dans l'ordre indiqué après avoir nettoyé la tête, le galet-presseur et le cabestan avec un coton-tige imbibé d'alcool. (Remarque 1)

Etape	Objet de réglage	Instrument de mesure et branchements			Band de vérification	Mode	Réglage	Lecture
		Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie				
1	Vitesse de défilement (Remarque 3)	• Fréquence-mètre	—	Jack casque	Bande de réglage de vitesse de défilement (3 kHz)	Reproduction (Platine 2)	RT501	3kHz ± 30Hz (Remarque 2)
2	Azimuth de tête	• VTVM	—	Jack casque	Bande de réglage d'azimuth de tête (10 kHz)	Reproduction	Vis de réglage d'azimuth Fig. 12	Sortie max. (Remarque 4)

Remarque:

1. Régler dans une plage de 30 sec. après une mise sous tension de 20 minutes au moins.
2. Vérifier la Platine 1 à la fois dans les directions FORWARD (avant) et REVERSE (arrière). Si la lecture est en dehors de la plage des valeurs de réglage, faire le réglage de façon à ce que la lecture soit entre 2975 et 3030 Hz dans les directions FORWARD (avant) et REVERSE (arrière). (Il n'est pas possible d'effectuer la commutation du sens de défilement FORWARD (avant)/REVERSE (arrière) avec E ou E(BS). Utiliser cette commande pour le fonctionnement dans un seul sens de défilement.)
3. Le réglage à haute vitesse n'est pas nécessaire.
4. Si les valeurs maximales des deux canaux diffèrent, régler sur la valeur maximale du canal de gauche (L). Dans ce cas, la différence entre les valeurs

maximales des deux canaux doit être comprise dans une plage de 2 dB.

(Vérifier dans la direction REVERSE (arrière) sur la Platine 1. Si vous réglez et Platine 1, Il n'est pas possible d'effectuer la commutation du sens de défilement FORWARD (avant)/REVERSE (arrière) avec E ou E(BS). Utiliser cette commande pour le fonctionnement dans un seul sens de défilement.)

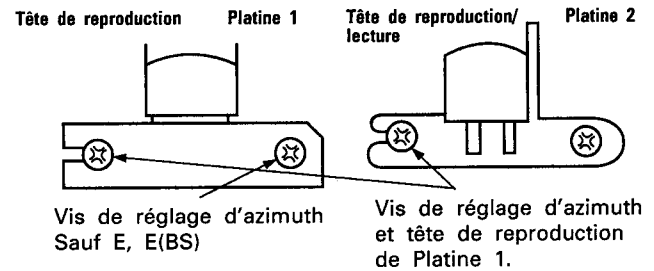


FIG. 12

3. RÉGLAGE DU CHÂSSIS DE CASSETTE

No.	Point d'inspection	Valeur de référence	Observation
1	Couple en lecture	TN-521: De 27 à 60 g·cm	
		TN-21: De 30 à 60 g·cm	
2	Couple avance rapide /rebobinage	TN-521: De 55 à 120 g·cm	
		TN-21: De 55 à 120 g·cm	
3	Tension bobine débitrice	TN-521: De 1,8 à 5,0 g·cm	
		TN-21: De 1 à 4 g·cm	
4	Force de défilement de band	TN-521: Plus de 50 g (TAPE 1) Plus de 100 g (TAPE 2)	
		TN-21: Plus de 100 g	

LUBRIFICATION

Appliquer une ou deux gouttes d'huile moteur ou d'huile Sonic pour curseur, sur les membres rotatifs. De la graisse Molycoat (EL-10M) est appliquée sur les membres coulissants.

Lubrifier une fois par an ou toutes les 1000 heures de fonctionnement.

Veiller à ne pas appliquer d'huile sur les courroies ou les galets.

Membres rotatifs	Entre les parties métalliques	Huile moteur (10W-40)
	Entre le moulage et les parties métalliques	Huile Sonic pour curseur (#1600)
Membres Coulissants	(Remarque) Entre moulures Entre moulures et pièces métalliques	Molycoat (EL-10M)
Prévention de vibration de ressort		Floyl (GB-TS-1)

Remarque:

Lorsque le châssis avant et le bouton curseur doivent être remplacés, appliquer une couche légère de graisse blanche sur les parties de contact.

ENTRETIEN

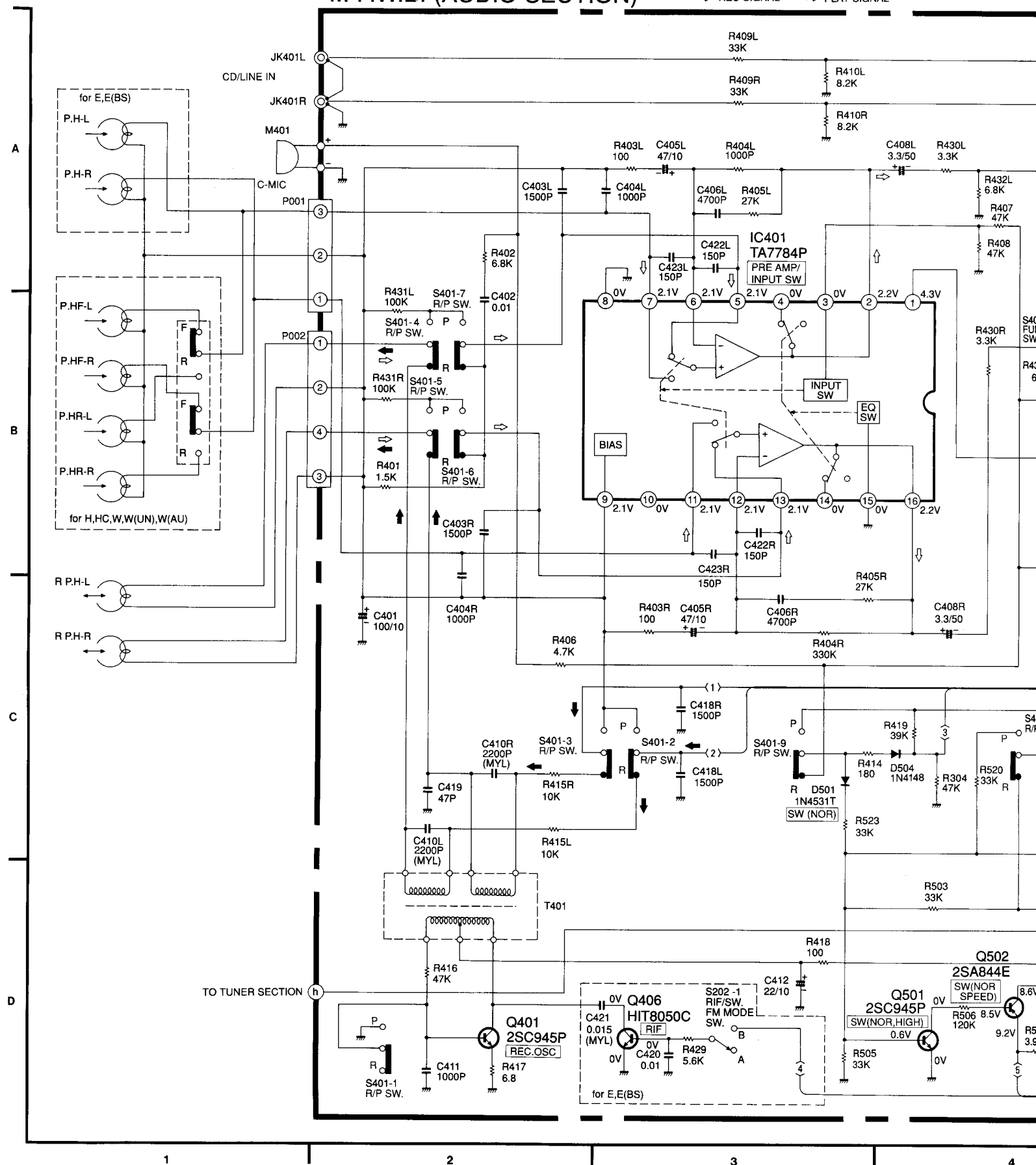
■ Nettoyage du coffret et des panneaux lorsqu'ils sont sales

Enlever la poussière des surfaces de l'appareil avec un chiffon sec. Ne jamais utiliser de solvants, de benzine ou d'alcool car ils abîmeraient le fini des surfaces.

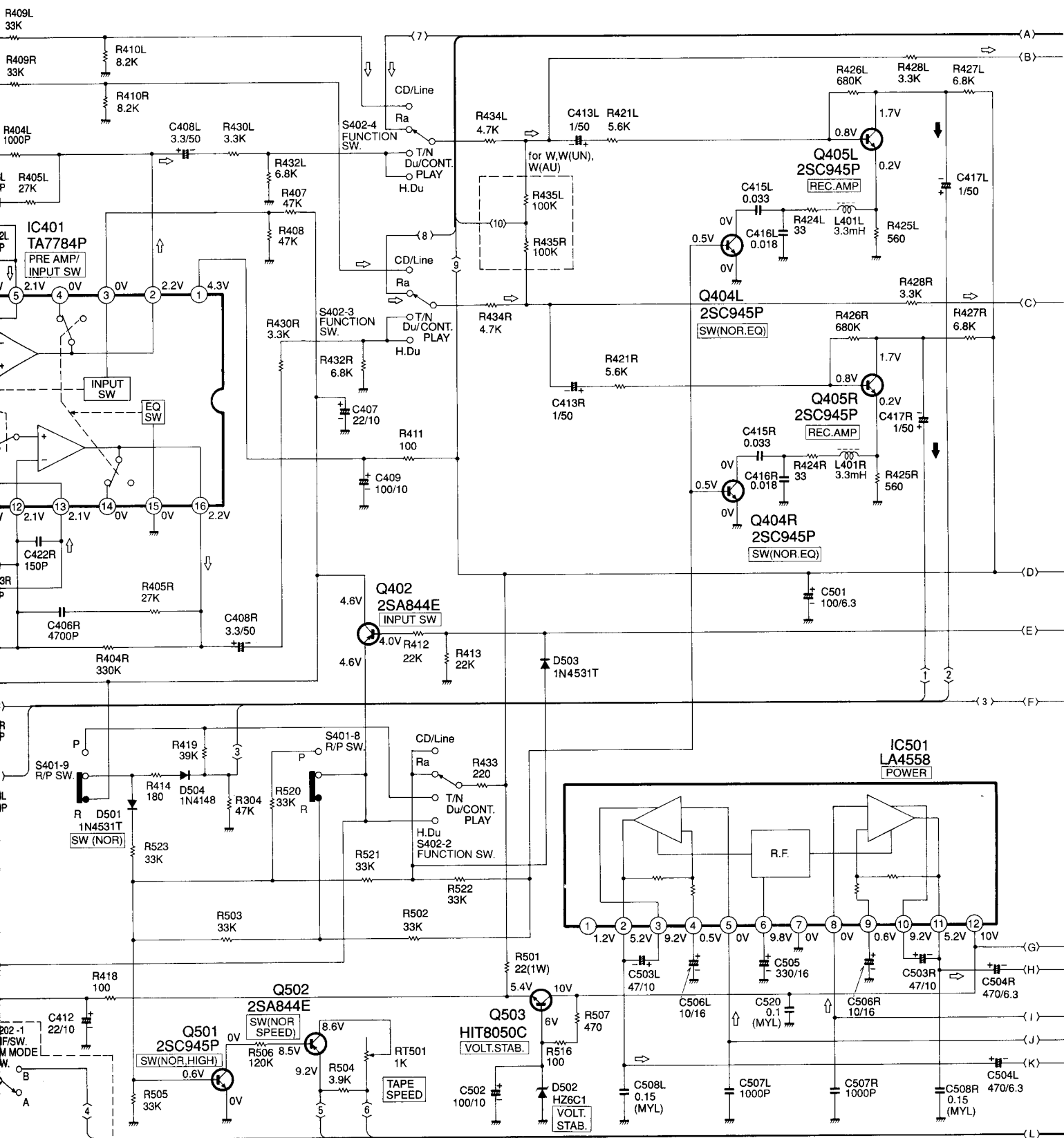
CIRCUIT DIAGRAM • PLAN DE CIRCUIT

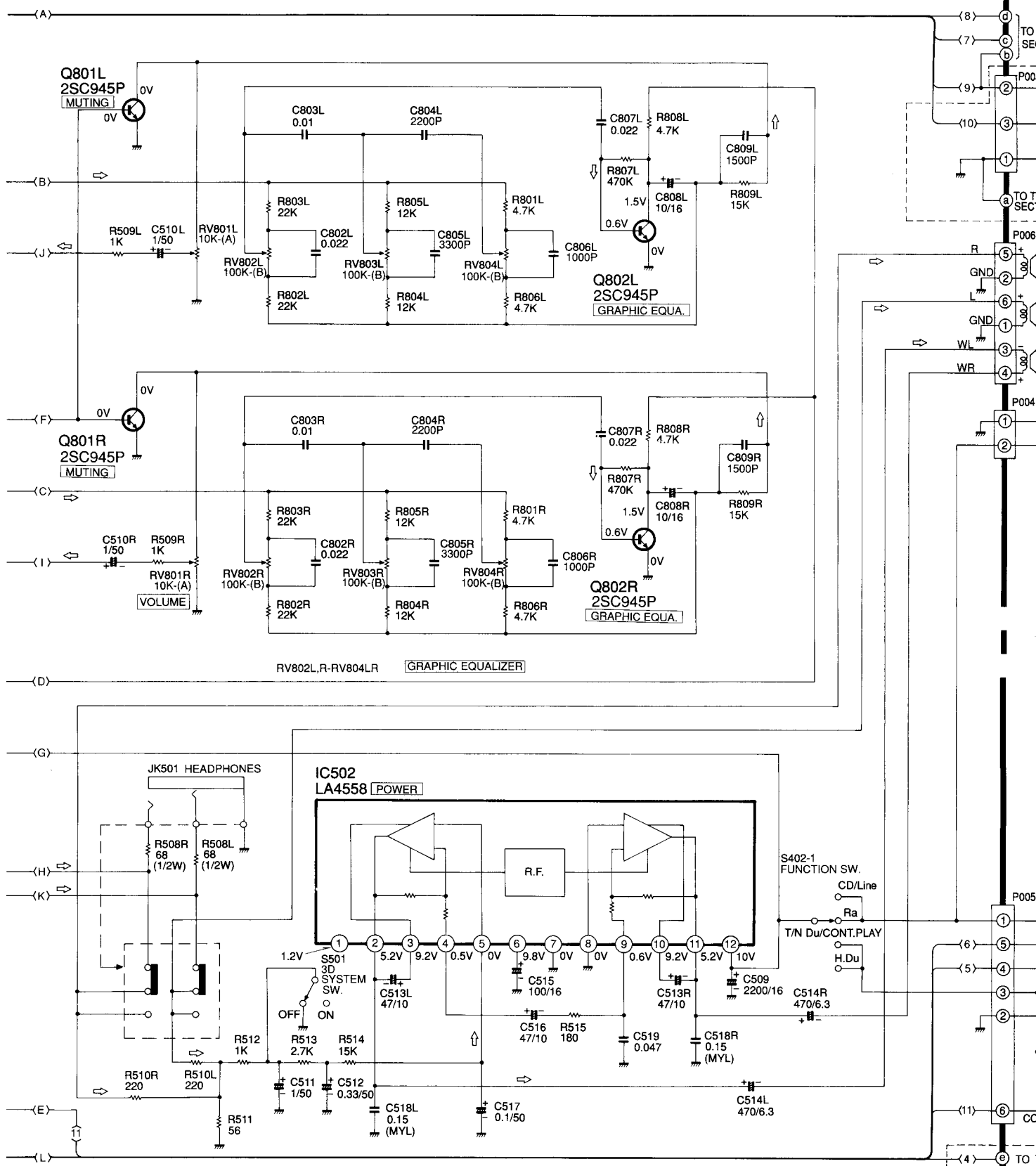
M P.W.B. (AUDIO SECTION)

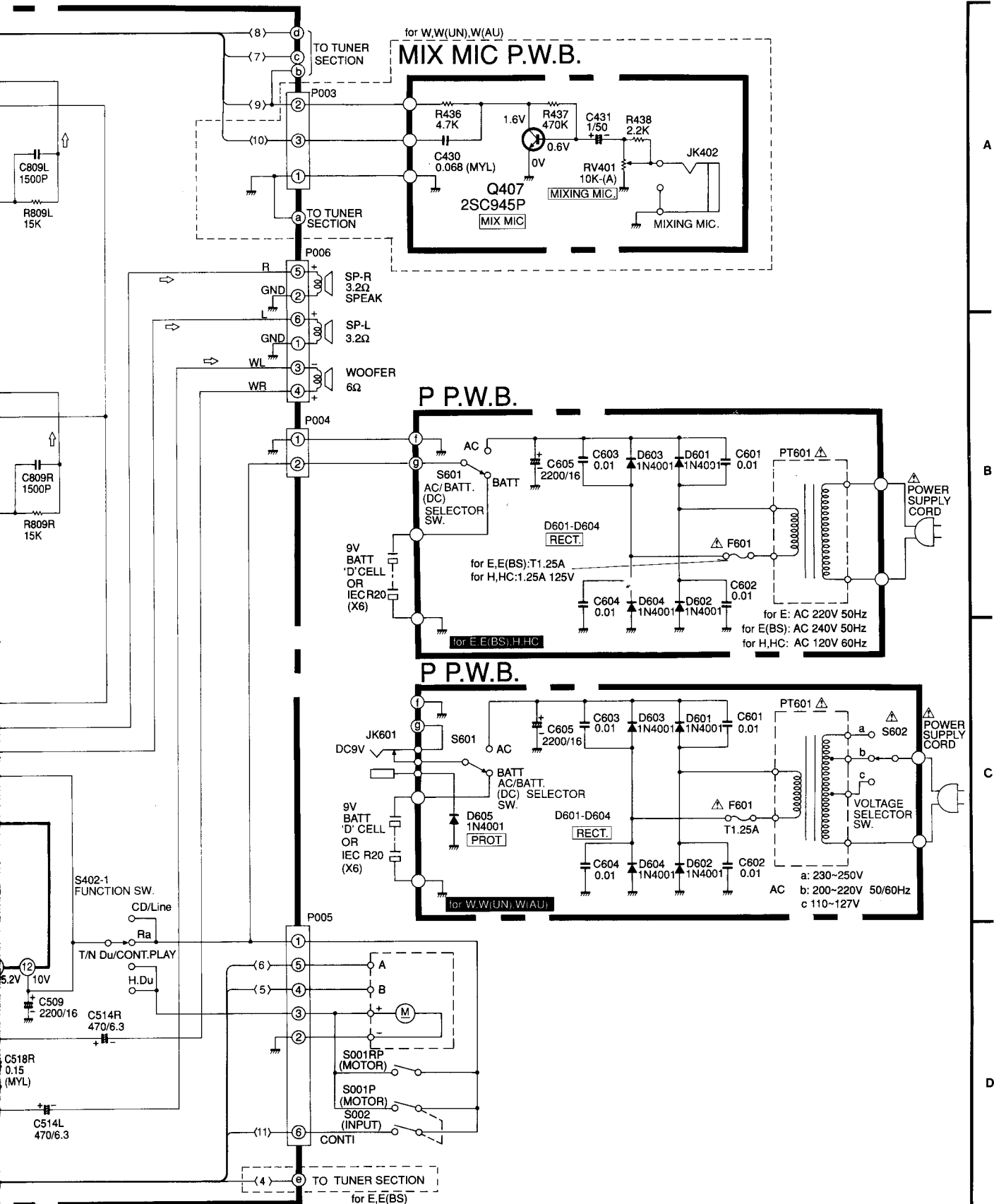
→ REC SIGNAL ⇨ PLAY SIGNAL



REC SIGNAL ⇨ PLAY SIGNAL



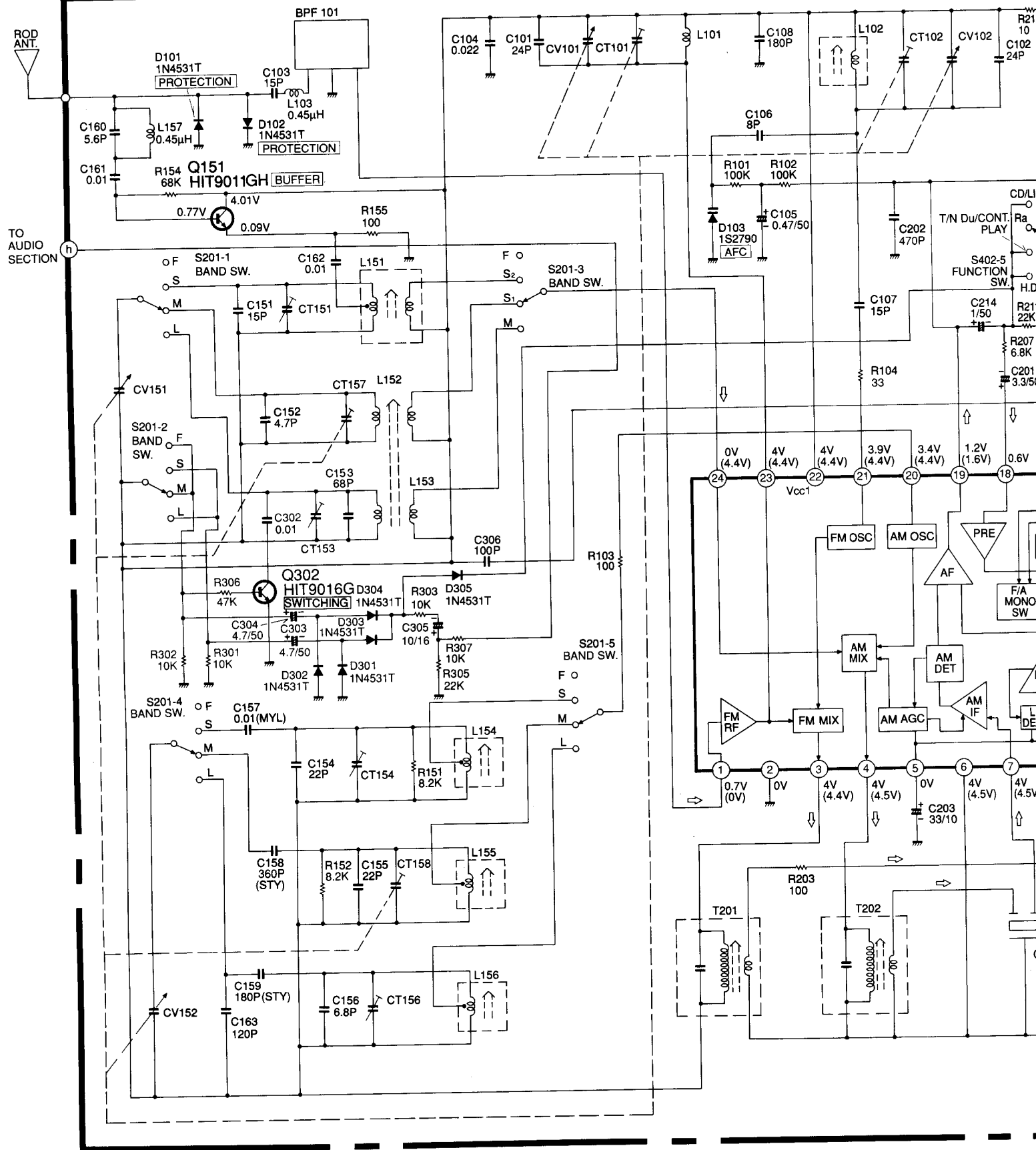




for E, E(BS)

M P.W.B. (TUNER SECTION)

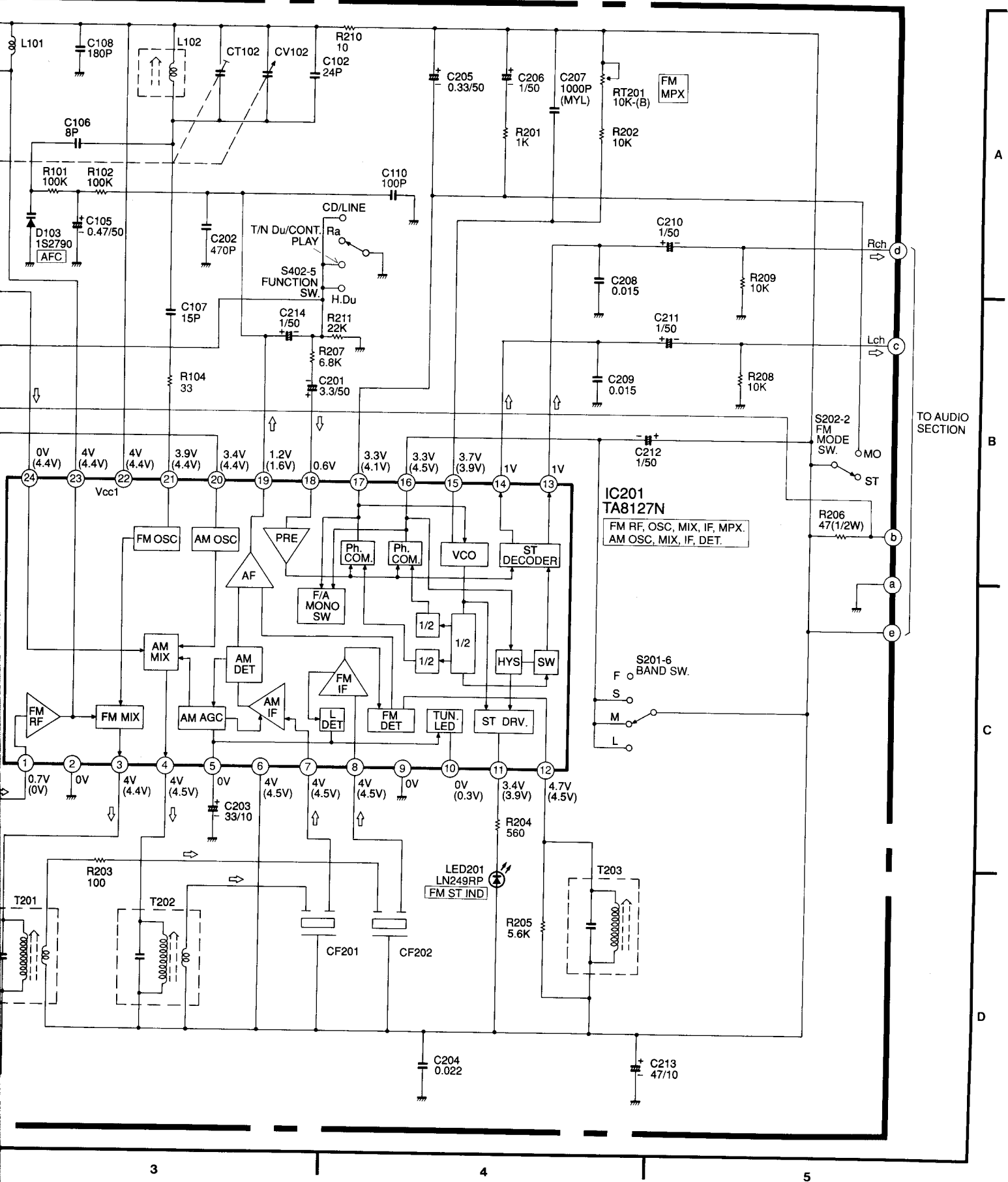
() Voltage: AM POSITION



1

2

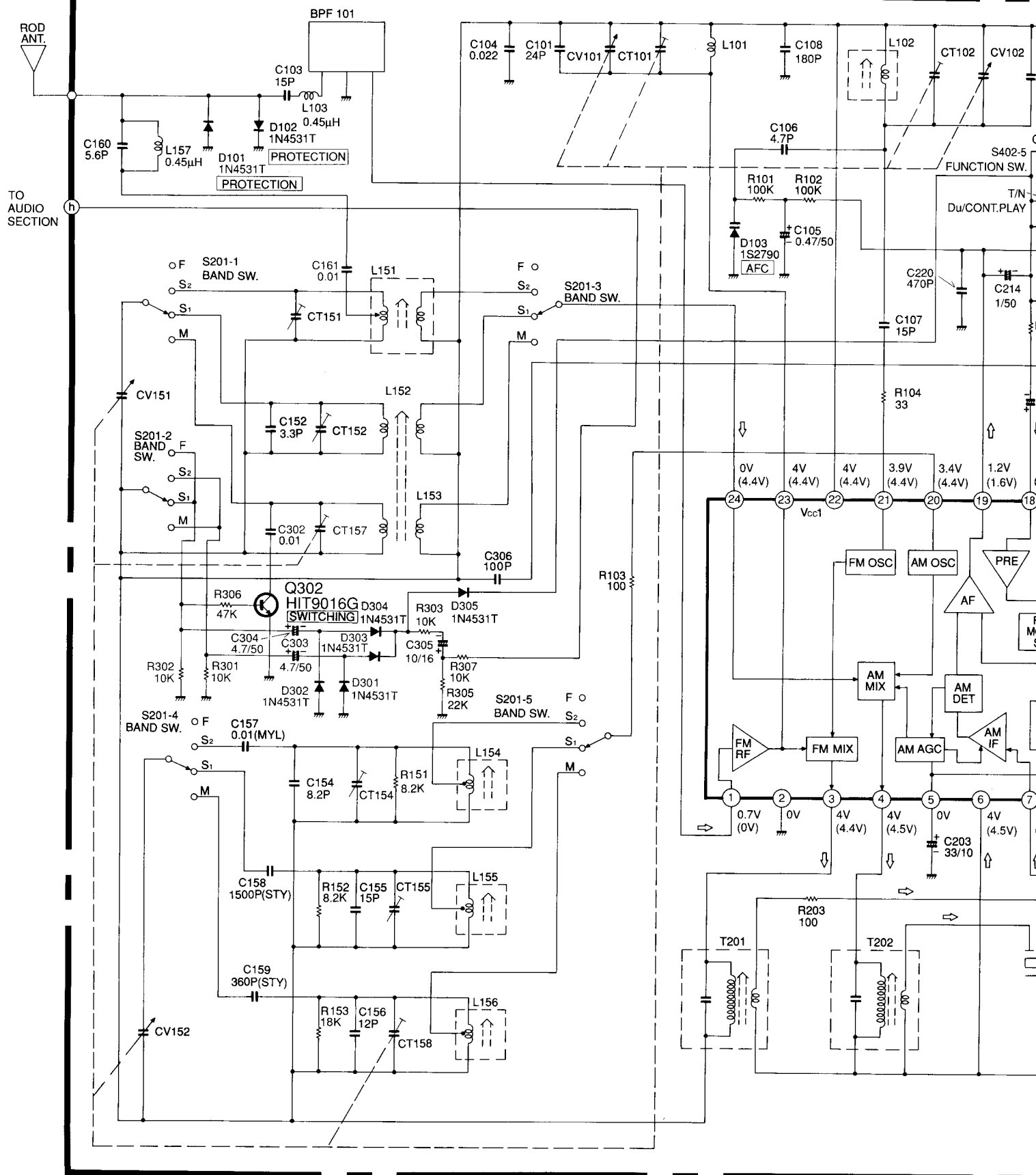
3

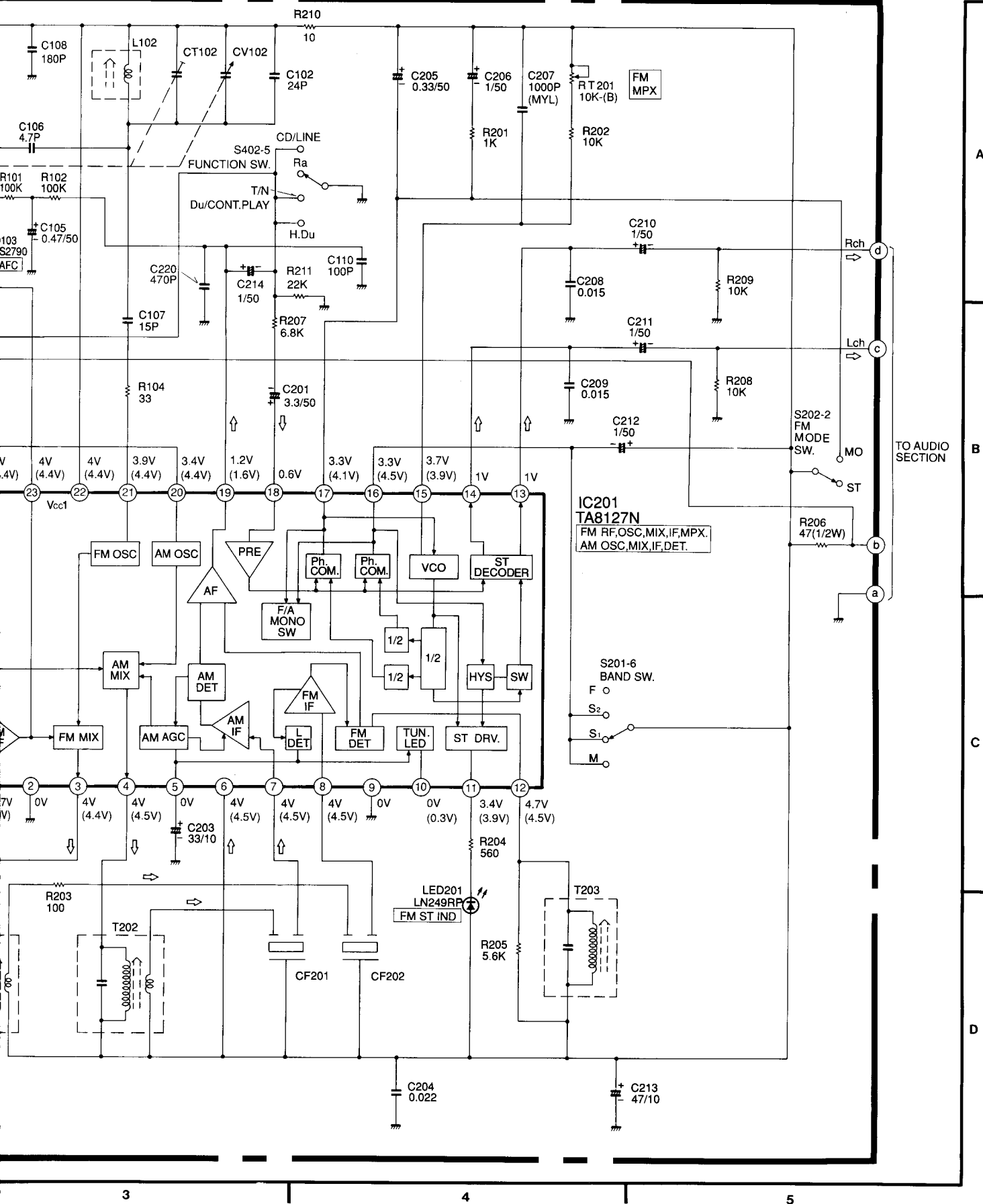


for H, HC, W, W(UN), W(AU)

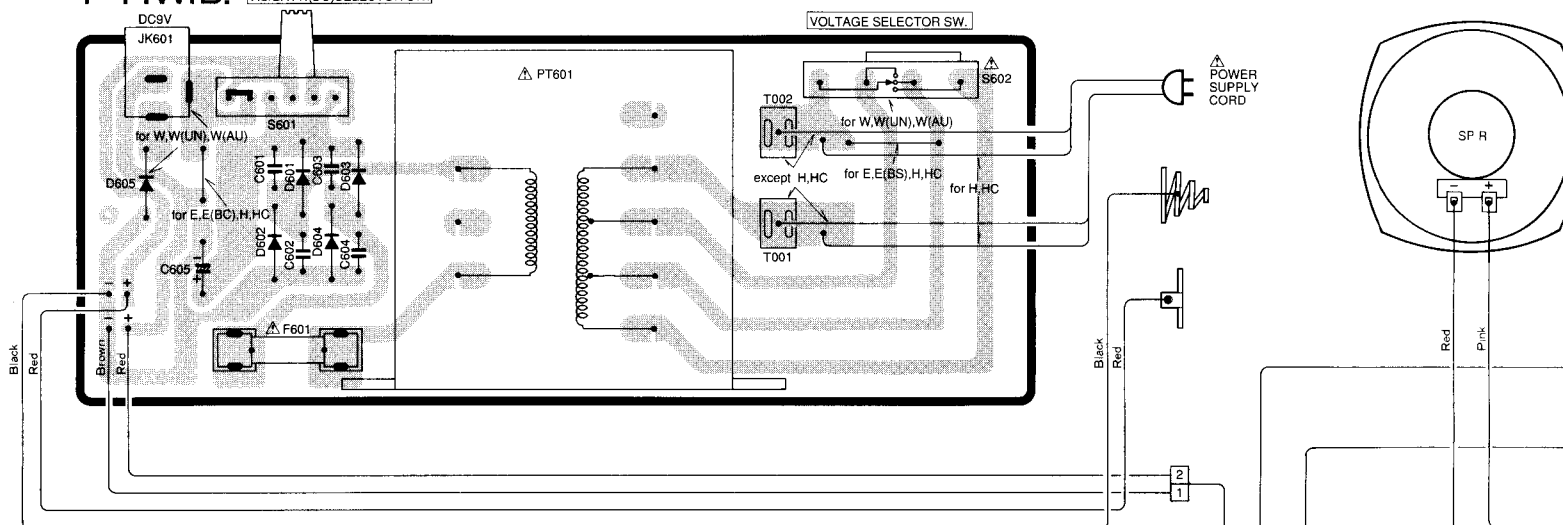
M P.W.B. (TUNER SECTION)

() Voltage : AM POSITION

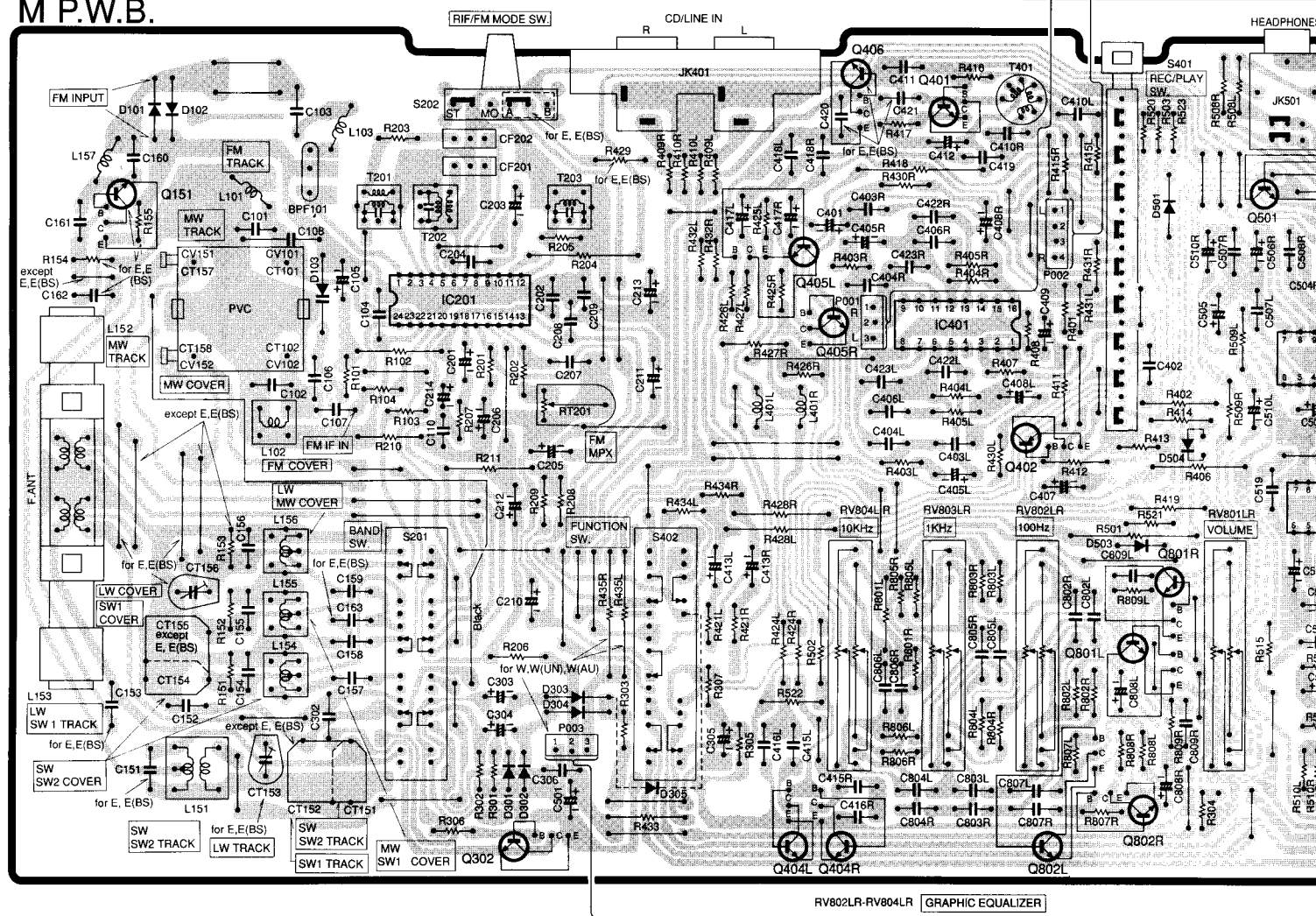




P P.W.B.



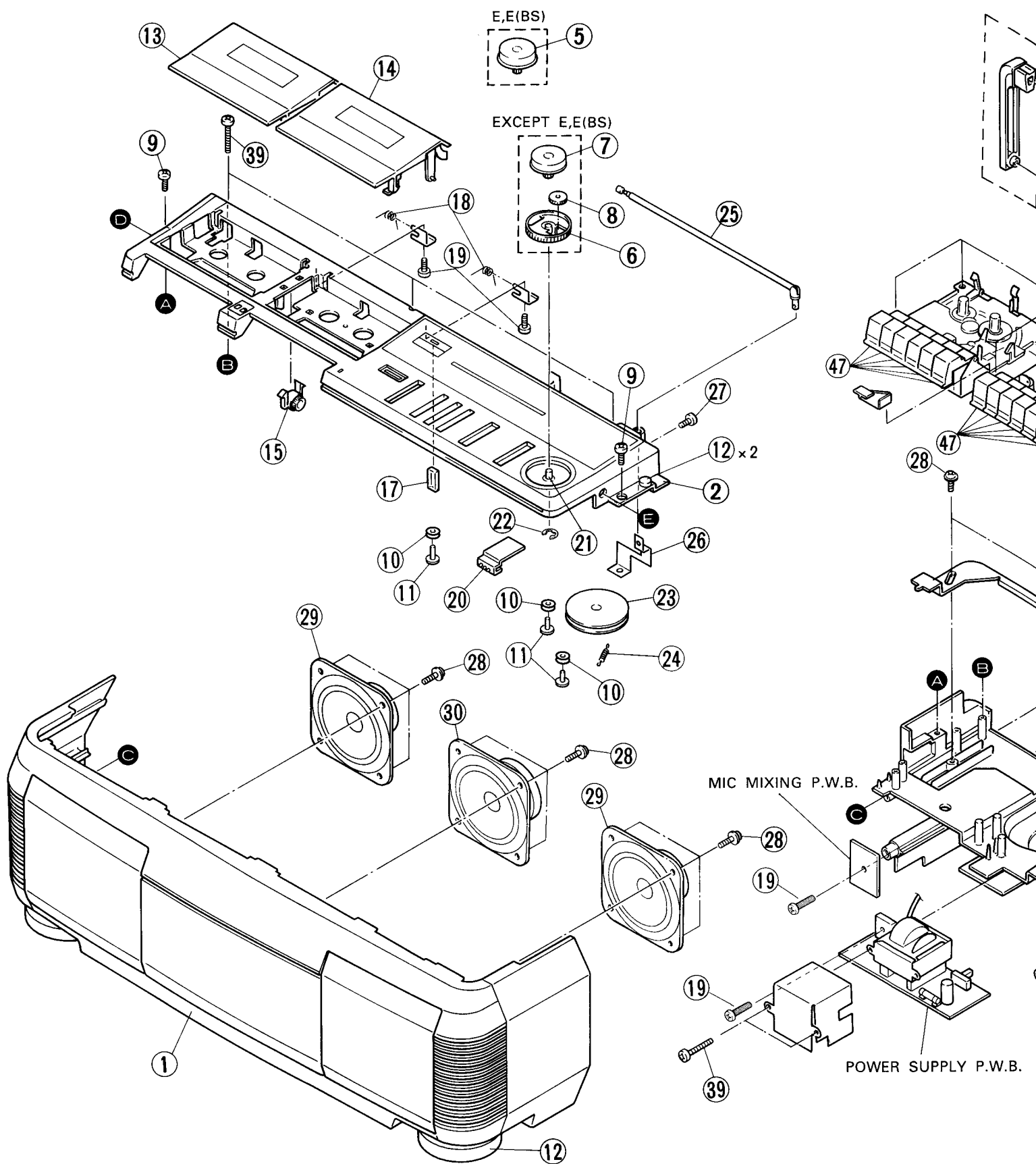
M P.W.B.



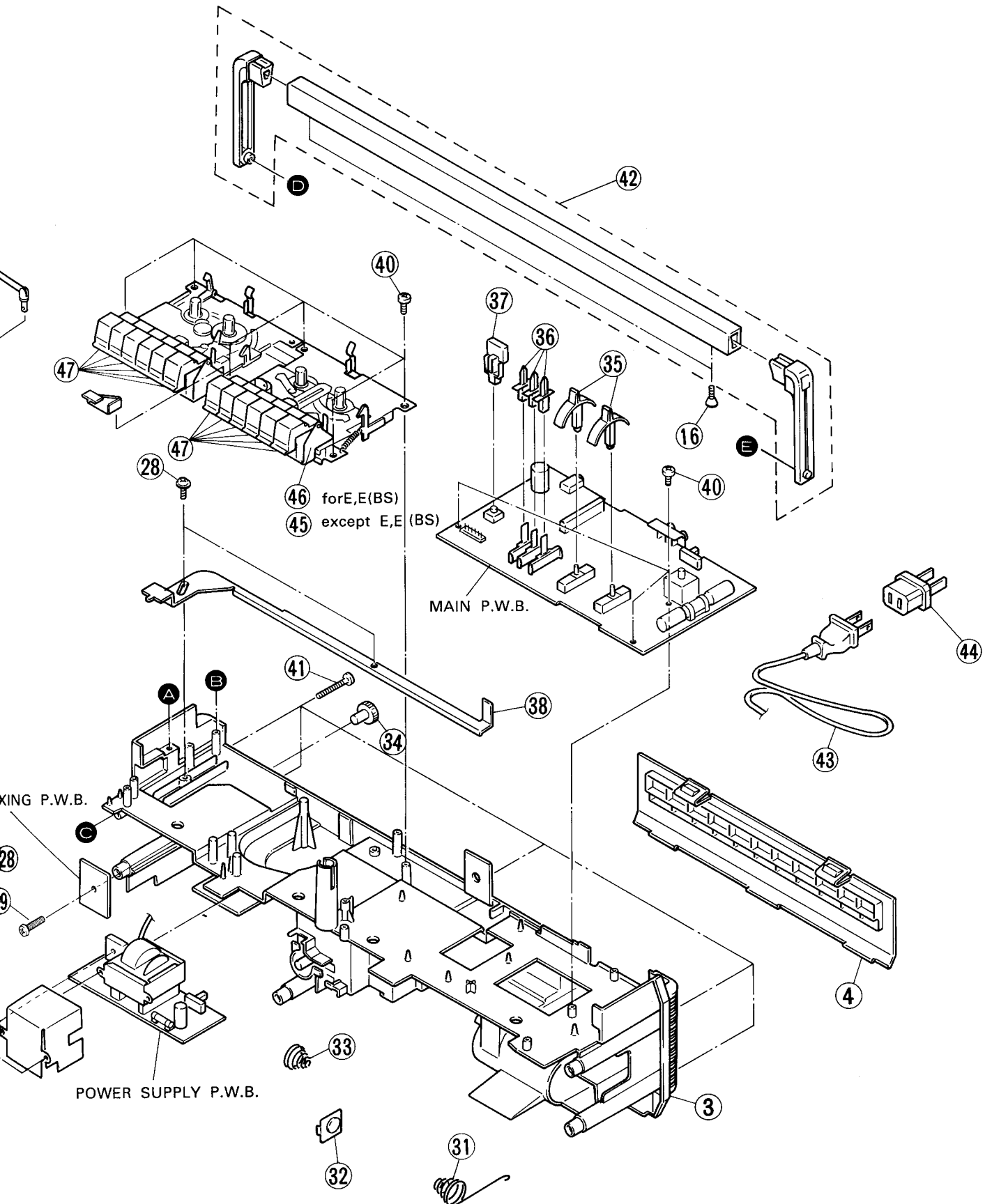
EXPLODED VIEW (Cabinet)

VUE EXPLOSEE (Coffret)

- Nos. are reference Nos. of parts list.
- Ces numéros correspondent à la liste des pièces.



parts list.
la liste des pièces.

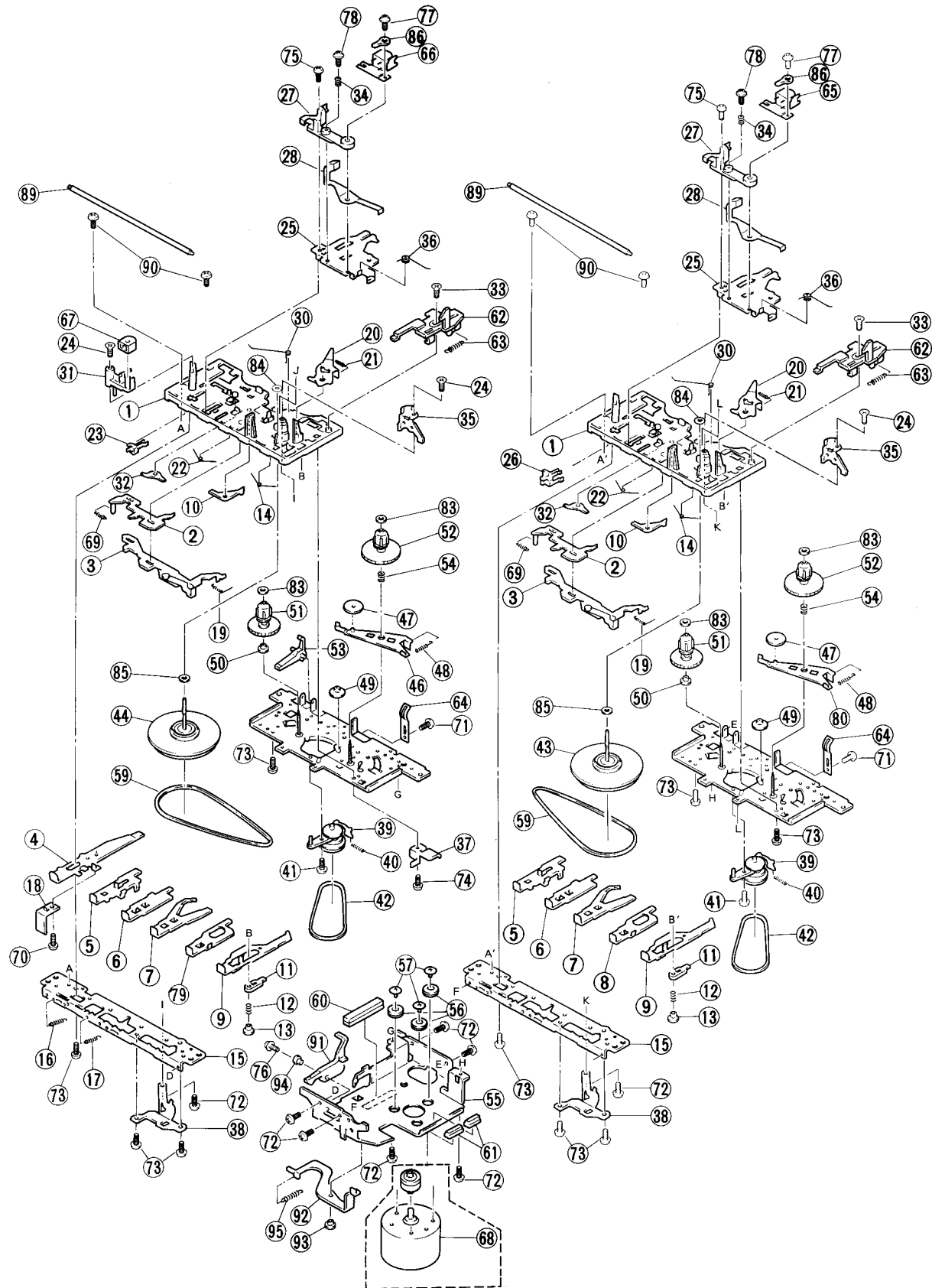


**(Cassette Chassis
TN-215W-1569)**

**(Châssis de Cassette
TN-215W-1569)**

**[for E, E(BS)]
[pour E, E(BS)]**

- Nos. are reference Nos. of parts list.
- Ces numéros correspondent à la liste des pièces.

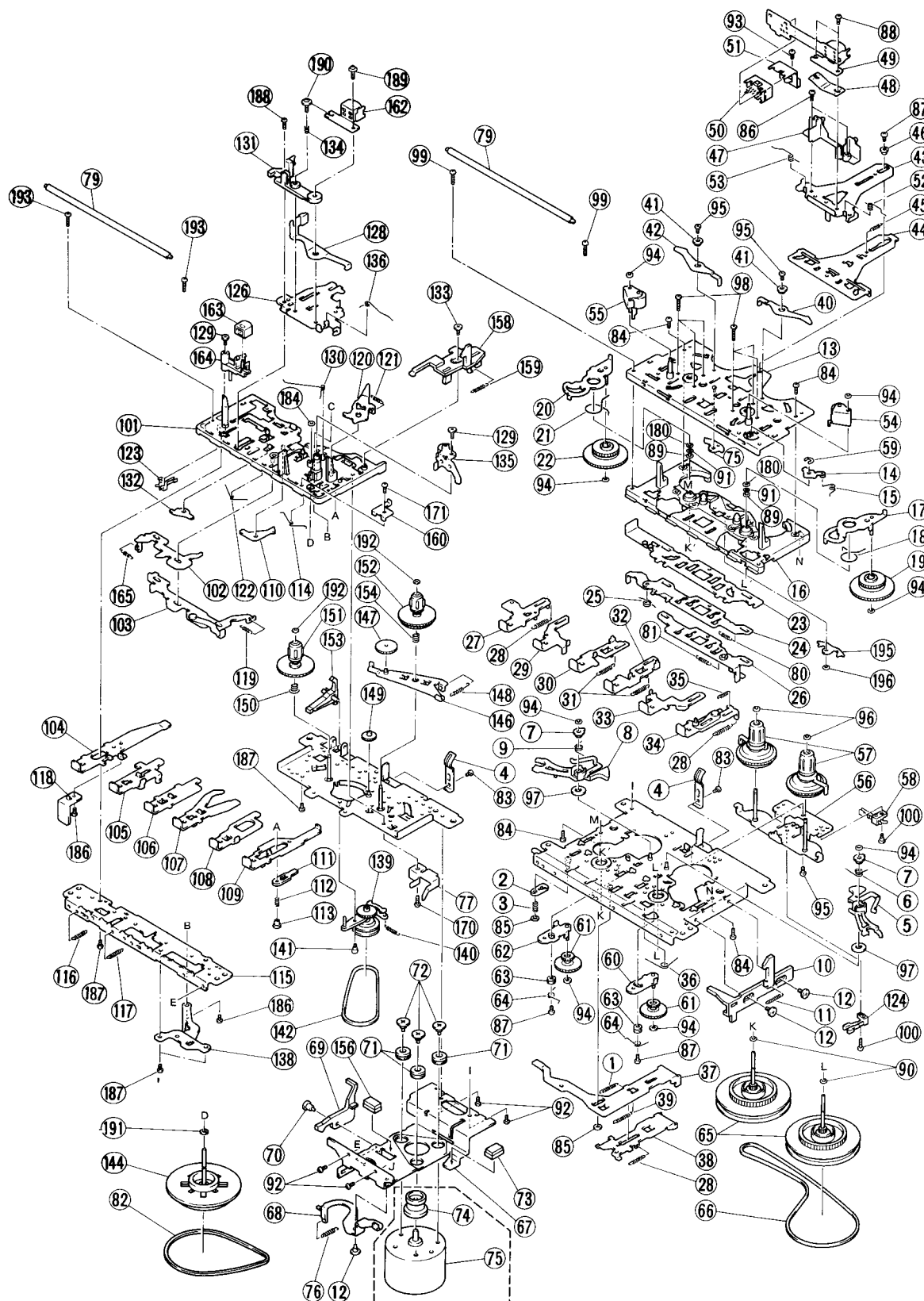


**(Cassette Chassis
TN-521ZHW-200)**

**(Châssis de Cassette
TN-521ZHW-200)**

**[except E, E(BS)]
[sauf E, E(BS)]**

- Nos. are reference Nos. of parts list.
- Ces numéros correspondent à la liste des pièces.



REPLACEMENT PARTS LIST • TABLEAU DES PIÈCES

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a  have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

ABBREVIATIONS: Capacitors CD: Ceramic disk, PF: Polyester film, EL: Electrolytic, ST: Styrol,
Resistors CF: Carbon film, ME: Metal, MO: Metal oxide
Semiconductor TR: Transistor, DI: Diode, ZD: Zener diode
VA: Varistor, TH: Thermistor, IC: IC

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
CAPACITORS:					
C101	0230621	CD 24PF ±5% 50V	C201	0800007	EL 3.3μF 50V
C102	0246449	CD 24PF ±5% 50V	C202	0890031	CC 470PF ±10% 50V
C103	0890011	CD 15PF ±5% 50V	C203	0800031	EL 33μF 10V
C104	0890044	CC 0.022μF ±80% 16V	C204	0890044	CC 0.022μF ±80% 16V
C105	0800001	EL 0.47μF ±20% 50V	C205	0800105	EL 0.33μF ±20% 50V
C106	0208648	CD 8PF ±0.5% 50V	C206	0800003	EL 1.0μF ±20% 50V
		[for E, E(BS)]	C207	0268446	PP 1000PF ±5% 100V
C106	0890005	CD 4.7PF ±0.5% 50V	C208	0240214	CC 0.015μF ±20% 25V
		[except E, E(BS)]	C209	0240214	CC 0.015μF ±20% 25V
C107	0246444	CD 15PF ±5% 50V	C210	0800003	EL 1μF 50V
C108	0890025	CD 180PF ±10% 50V	C211	0800003	EL 1μF 50V
C110	0890022	CD 100PF ±10% 50V	C212	0800003	EL 1μF 50V
C151	0890011	CD 15PF ±5% 50V	C213	0800039	EL 47μF 10V
		[for E, E(BS)]	C214	0800003	EL 1μF 50V
C152	0890004	CC 3.3PF ±10% 50V	C302	0890043	CC 0.01μF ±10% 16V
		[except E, E(BS)]	C303	0800012	EL 4.7μF 50V
C152	0890005	CD 4.7PF ±10% 50V	C304	0800012	EL 4.7μF 50V
		[for E, E(BS)]	C305	0800015	EL 10μF 16V
C153	0890019	CD 68PF ±5% 50V	C306	0890022	CC 100PF ±10% 50V
		[for E, E(BS)]	C401	0800048	EL 100μF ±20% 10V
C154	0890007	CD 8.2PF ±10% 50V	C402	1244171	CD 0.01μF ±80% 50V
		[except E, E(BS)]	C403L, R	0209731	CD 1000PF ±10% 50V
C154	0890013	CD 22PF ±20% 50V	C404L, R	0209731	CD 1000PF ±10% 50V
		[for E, E(BS)]	C405L, R	0800039	EL 47μF 10V
C155	0890005	CD 4.7PF ±10% 50V	C406L, R	0209735	CD 4700PF ±10% 50V
		[except E, E(BS)]	C407	0800022	EL 22μF 10V
C155	0890013	CD 22PF ±20% 50V	C408L, R	0800007	EL 3.3μF 50V
		[for E, E(BS)]	C409	0800048	EL 100μF 10V
C156	0890006	CD 6.8PF ±0.25% 50V	C410L, R	0880005	MF 2200PF ±10% 50V
		[for E, E(BS)]	C411	0209731	CD 1000PF ±10% 50V
C156	0890009	CD 12PF ±5% 50V	C412	0800022	EL 22μF 10V
		[except E, E(BS)]	C413L, R	0800003	EL 1μF 50V
C157	0880009	PF 0.01μF ±10% 50V	C415L, R	0209764	CD 0.033μF ±20% 25V
C158	0221339	ST 1500PF ±5% 50V	C416L, R	0240215	CD 0.018μF ±20% 25V
		[except E, E(BS)]	C417L, R	0800003	EL 1μF 50V
C158	1221393	ST 360PF ±5% 50V	C418L, R	0209732	CD 1500PF ±10% 50V
		[for E, E(BS)]	C419	0890017	CD 47PF ±20% 50V
C159	1221391	ST 180PF ±5% 50V	C421	0880011	MF 0.015μF ±10% 50V
		[for E, E(BS)]			[for E, E(BS)]
C159	1221393	ST 360PF ±5% 50V	C422L, R	0208668	CD 150PF ±5% 50V
		[except E, E(BS)]	C423L, R	0208688	CD 150PF ±5% 50V
C160	0230609	CC 5.6PF ±10% 50V	C430	0880015	MF 0.068μF ±10% 50V
C161	0890043	CC 0.01μF ±10% 16V			[for W, W(UN), W(AU)]
C162	0890043	CC 0.01μF ±10% 16V	C431	0800003	EL 1μF 50V
		[for E, E(BS)]			[for W, W(UN), W(AU)]
C163	0890023	CC 120PF ±10% 50V	C501	0800047	EL 100μF 6.3V
		[for E, E(BS)]	C502	0800048	EL 100μF 10V
			C503L, R	0800039	EL 47μF 10V
			C504L, R	0800072	EL 470μF 6.3V

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION			
C505	0800066	EL	330 μ F		16V
C506L, R	0800015	EL	10 μ F		16V
C507L, R	0890035	CC	1000PF	$\pm 10\%$	50V
C508L, R	0880017	PF	0.15 μ F	$\pm 10\%$	50V
C509	0800087	EL	2200 μ F		16V
C510L, R	0800003	EL	1 μ F		50V
C511	0800003	EL	1 μ F		50V
C512	0800105	EL	0.33 μ F		50V
C513L, R	0800039	EL	47 μ F		10V
C514L, R	0800072	EL	470 μ F		6.3V
C515	0800049	EL	100 μ F		16V
C516	0800039	EL	47 μ F		10V
C517	0800101	EL	0.1 μ F		50V
C518L, R	0880017	PF	0.15 μ F	$\pm 10\%$	50V
C519	0240067	CD	0.047 μ F	$\pm 10\%$	50V
C520	0880016	PF	0.1 μ F	$\pm 10\%$	50V
C601	0244171	CD	0.01 μ F	$\pm 80\%$	50V
C602	0244171	CD	0.01 μ F	$\pm 80\%$	50V
C603	0244171	CD	0.01 μ F	$\pm 80\%$	50V
C604	0244171	CD	0.01 μ F	$\pm 80\%$	50V
C605	0800087	EL	2200 μ F		16V
C802L, R	0890044	CC	0.022 μ F	$\pm 80\%$	25V
C803L, R	0890043	CC	0.01 μ F	$\pm 10\%$	16V
C804L, R	0890037	CC	2200PF	$\pm 20\%$	16V
C805L, R	0890038	CC	3300PF	$\pm 20\%$	16V
C806L, R	0890035	CC	1000PF	$\pm 10\%$	50V
C807L, R	0890044	CC	0.022 μ F	$\pm 80\%$	25V
C808L, R	0800015	EL	10 μ F		16V
C809L, R	0890036	CC	1500PF	$\pm 20\%$	16V
RESISTORS:					
R101	0700067	CF	100K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R102	0700067	CF	100K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R103	0700027	CF	100 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R104	0700021	CF	33 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R151	0700053	CF	8.2K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R152	0700053	CF	8.2K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R153	0700057	CF	18K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[except E, E(BS)]					
R154	0700065	CF	68K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[for E, E(BS)]					
R155	0700027	CF	100 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[for E, E(BS)]					
R201	0700041	CF	1K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R202	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R203	0700027	CF	100 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R204	0700037	CF	560 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R205	0700051	CF	5.6K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R206	01132252	CF	47 Ω	$\pm 5\%$	1/2W
R207	0700052	CF	6.8K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R208	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R209	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R210	0700014	CF	10 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R211	0700058	CF	22K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R301	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R302	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R303	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R304	0700063	CF	47K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R305	0700058	CF	22K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R306	0700063	CF	47K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R307	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R401	0700043	CF	1.5K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R402	0700052	CF	6.8K Ω	$\pm 5\%$	1/16W

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION			
R403L, R	0700027	CF	100 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R404L, R	0700074	CF	330K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R405L, R	0700059	CF	27K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R406	0700049	CF	4.7K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R407	0700063	CF	47K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R408	0700063	CF	47K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R409L, R	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R410L, R	0700053	CF	8.2K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R411	0700027	CF	100 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R412	0700058	CF	22K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R413	0700058	CF	22K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R414	0700031	CF	180 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R415L, R	0700054	CF	10K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R416	0700063	CF	47K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R417	0700012	CF	6.8 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R418	0129561	MO	100 Ω	$\pm 5\%$	1/4W
R419	0700062	CF	39K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R421L, R	0700051	CF	5.6K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R424L, R	0700021	CF	33 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R425L, R	0700037	CF	560 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R426L, R	0700078	CF	680K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R427L, R	0700052	CF	6.8K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R428L, R	0700047	CF	3.3K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R429	0700051	CF	5.6K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[for E, E(BS)]					
R430L, R	0700047	CF	3.3K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R431L, R	0700067	CF	100K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R432L, R	0700052	CF	6.8K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R433	0700032	CF	220 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R434L, R	0700049	CF	4.7K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R435L, R	0700067	CF	100K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[for W, W(UN), W(AU)]					
R436	0700049	CF	4.7K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[for W, W(UN), W(AU)]					
R437	0700076	CF	470K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
[for W, W(UN), W(AU)]					
R501	1119405	CF	22 Ω	$\pm 10\%$	3W
R502	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R503	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R504	0700048	CF	3.9K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R505	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R506	0700068	CF	120K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R507	0700036	CF	470 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R508L, R	0113721	CF	68 Ω	$\pm 5\%$	1/2W
R509L, R	0700041	CF	1K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R510L, R	0700032	CF	220 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R511	0700024	CF	56 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R512	0700041	CF	1K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R513	0700046	CF	2.7K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R514	0700056	CF	15K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R515	0700031	CF	180 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R516	0700027	CF	100 Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R520	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R521	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R522	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R523	0700061	CF	33K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R801L, R	0700049	CF	4.7K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R802L, R	0700058	CF	22K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R803L, R	0700058	CF	22K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R804L, R	0700055	CF	12K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R805L, R	0700055	CF	12K Ω	$\pm 5\%$	1/16W
R806L, R	0700049	CF	4.7K Ω	$\pm 5\%$	1/16W

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
R807L, R	0700076	CF 470KΩ ±5% 1/16W
R808L, R	0700049	CF 4.7KΩ ±5% 1/16W
R809L, R	0700056	CF 15KΩ ±5% 1/16W
IC & TRANSISTORS:		
IC201	2385321	TA8127N
IC401	23011912	TA7784P
IC501	23016522	LA4558
IC502	23016522	LA4558
Q151	2319083	HIT9011 [for E, E(BS)]
Q302	2319071	HIT9016G
Q401	2329453	2SC945P
Q402	23280832	2SA844P
Q404L, R	2329453	2SC945P
Q405L, R	2329453	2SC945P
Q406	2319052	HIT8050 [for E, E(BS)]
Q407	2329453	2SC945P [for W, W(UN), W(AU)]
Q501	2329453	2SC945P
Q502	23280832	2SA844
Q503	2319052	HIT8050
Q801L, R	2329453	2SC945P
Q802L, R	2329453	2SC945P
DIODES:		
D101	2398921	1N4531
D102	2398921	1N4531
D103	23380312	1S2790
D301	2398921	1N4531T
D302	2398921	1N4531T
D303	2398921	1N4531T
D304	2398921	1N4531T
D305	2398921	1N4531T
D501	2398921	1N4531
D502	2375172	HZ6C1
D503	2398921	1N4531T
D504	2398081	1N4148
D601	2398062	1N4001
D602	2398062	1N4001
D603	2398062	1N4001
D604	2398062	1N4001
D605	2398062	1N4001 [for W, W(UN), W(AU)]
LED201	2398511	LN249RP
VARIABLE RESISTORS:		
RT201	0199331	10KΩ (FM MPX)
RT501	0199932	1KΩ (TAPE SPEED)
RV401	0189511	10KΩ-(A) (MIXING MIC) [for W, W(UN), W(AU)]
RV801	0189123	10KΩ-(A) (VOLUME)
RV802	0189124	100KΩ-(B) (GRAPHIC EQUALIZER)
RV803	0189124	100KΩ-(B) (GRAPHIC EQUALIZER)
RV804	0189124	100KΩ-(B) (GRAPHIC EQUALIZER)
COIL & TRANSFORMERS:		
L101	2137689	FM RF COIL
L102	2138083	FM OSC COIL
L151	2137662	SW ANT COIL [for E, E(BS)]
L151	2137667	ANT COIL [except E, E(BS)]
L154	2137671	SW OSC COIL [for E, E(BS)]

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
L154	2137672	SW OSC COIL [except E, E(BS)]
L155	2137631	MW OSC COIL [for E, E(BS)]
L155	2137633	SW OSC COIL [except E, E(BS)]
L156	2137631	MW OSC COIL [except E, E(BS)]
L156	2137632	LW OSC COIL [for E, E(BS)]
L157	2137684	CHOKE COIL 0.45μH
L401L, R	2227991	CHOKE COIL 3.3mH
T201	2154962	FM IF TRANSFORMER
T202	2137872	AM IF TRANSFORMER
T203	2154961	FM IF TRANSFORMER
T401	2136892	REC OSC TRANSFORMER
FANT1	2757982	FERRITE ANTENNA [except E, E(BS)]
FANT1	2757994	FERRITE ANTENNA [for E, E(BS)]
△PT601	2248031	POWER TRANSFORMER [for H, HC]
△PT601	2248032	POWER TRANSFORMER [for E]
△PT601	2248033	POWER TRANSFORMER [for E(BS)]
△PT601	2248034	POWER TRANSFORMER [for W, W(UN), W(AU)]
MISCELLANEOUS:		
JK401	2678201	2P PIN JACK (CD LINE IN)
JK402	2679441	JACK (MIXING MIC.) [for W, W(UN)]
JK501	2678761	STEREO JACK (HEADPHONES)
JK601	2678881	DC JACK (DC9V) [for W, W(UN), W(AU)]
BPF101	2137191	FM BAND PASS FILTER
CF201	2155491	CERAMIC FILTER 465K [for E, E(BS)]
CF201	2155492	CERAMIC FILTER 455K [except E, E(BS)]
CF202	2135321	CERAMIC FILTER
CT151	0283113	TRIMMER CAPACITOR [for E, E(BS)]
CT151	0283557	TRIMMER [except E, E(BS)]
CT152	0283557	TRIMMER [except E, E(BS)]
CT153	0282148	TRIMMER CAPACITOR [for E, E(BS)]
CT154	0283113	TRIMMER CAPACITOR [for E, E(BS)]
CT154	0283557	TRIMMER [except E, E(BS)]
CT155	0283557	TRIMMER CAPACITOR [except E, E(BS)]
CT156	0282148	VARIABLE CAPACITOR [for E, E(BS)]
PVC	0282402	VARIABLE CAPACITOR
△F601	2728062	FUSE VL 1.25A [for H, HC]
△F601	2728073	FUSE T 1.25A [except H, HC]
S201	2628531	LEVER SWITCH (BAND SW)
S202	2629261	SLIDE SWITCH (FM MODE SW)
S401	2628822	SLIDE SWITCH (R/P SW)
S402	2628531	LEVER SWITCH (FUNCTION SW)
S501	2600831	SWITCH (3D SYSTEM SW)
S601	2629261	SLIDE SWITCH

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
△ S602	2618472	SWITCH (VOLTAGE SELECTOR SW) [for W, W(UN), W(AU)]
M401	2737381	MICROPHONE
CABINET CHASSIS:		
1	4006981	Front case ass'y
2	4006921	Top panel ass'y [for E]
	4006922	Top panel ass'y [for E(BS)]
	4006923	Top panel ass'y [for W]
	4006924	Top panel ass'y [for W(UN)]
	4006925	Top panel ass'y [for W(AU)]
	4006926	Top panel ass'y [for H]
	4006927	Top panel ass'y [for HC]
3	4006961	Rear case ass'y [for E]
	4006962	Rear case ass'y [for E(BS)]
	4006963	Rear case ass'y [for W]
	4006964	Rear case ass'y [for W(UN)]
	4006965	Rear case ass'y [for W(AU)]
	4006966	Rear case ass'y [for H]
	4006967	Rear case ass'y [for HC]
4	3973524	Battery lid ass'y
5	3303181	38 Knob [for E, E(BS)]
6	3303331	Tuning knob [except E, E(BS)]
7	3303091	Fine knob [except E, E(BS)]
8	3348612	Gear [except E, E(BS)]
9	8699410	BT Bind head screw (3φx10)
10	3934271	8 Roller
11	4577661	Roller pin
12	4996213	Foot
13	4007031	Cassette lid ass'y (L)
14	4007032	Cassette lid ass'y (R)
15	3809101	Damper (W)
16	4577832	BT Flat head screw (3φx10)
17	3812171	Stereo indicator
18	3368544	Lid spring
19	8691410	BT Screw (3φx10)
20	3806201	Pointer
21	4527831	Tuning shaft [for E, E(BS)]
	4527832	Tuning shaft [for W, W(UN), W(AU), H, HC]
22	4418013	E Ring
23	3348702	Pully
24	3340322	Spring M
25	2757901	Rod antenna
26	4476661	ANT Terminal
27	4567433	DT Screw (3φx10)
28	4578972	BT Flange screw (3φx10)
29	2403692	Speaker (10 cm)
30	2403702	Woofers (10 cm)
31	3369782	Battery spring
32	4436666	Terminal
33	3369849	Spring
34	3303353	Knob [for W, W(UN), W(AU)]
35	3303191	Switch knob
36	3268961	Slide knob
37	3268931	3D Botton
38	4304741	REC Lever
39	4578976	BT Flange screw (3φx20)
40	8699410	BT Bind head (3φx10)
41	4577816	BT Screw (3φx20)
42	4006991	Handle T ass'y
△ 43	2706241	Power cord [for H, HC]

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
△	2706264	Power cord [for W, W(UN)]
△	2707709	Power cord [for E]
△	2706251	Power cord [for W(AU)]
△	2717902	Power cord [for E(BS)]
44	26679222	Siemens plug
45	2589581	Cassette mecha [except E, E(BS)]
46	2589591	Cassette mecha [for E, E(BS)]
47	3268941	Cassette button
CASSETTE CHASSIS (TN-521ZHW-200)		
1	4856345	Spring
2	48191312	Pause lever
3	48191322	Pause lever spring
4	4842395	Pack spring plate
5	4853652	Auto lever (F)
6	4853653	Auto lever (F) spring
7	4853654	Spring stopper
8	4853655	Auto lever (R)
9	4853656	Auto lever spring (F)
10	4853657	Eject slide lever
11	4853658	Eject slide lever spring
12	4833465	Special screw
13	4853659	Sub chassis ass'y
14	4853650	Turn over arm
15	4853661	Turn over spring
16	4853662	Button base ass'y
17	4853663	T-Gear arm (F) ass'y
18	4853664	T-Gear arm (F) spring
19	4853665	T-Cam gear (F)
20	4853666	T-Gear arm (R) ass'y
21	4853667	T-Gear arm (R) spring
22	4853668	T-Cam gear (R)
23	4853669	Slide plate
24	4853660	Lock actuator ass'y
25	4853671	Lock release spring
26	4853672	SW. Actuator ass'y
27	4856322	Mode button (S)
28	4853674	Button lever spring
29	4853675	Play button lever
30	4853676	FF Button lever R(S)
31	4853677	FF Button lever spring
32	4853678	FF Button lever F(S)
33	4853679	Stop button lever (S)
34	4853670	Program button lever (S)
35	4853681	Pull arm spring
36	4853682	Stop button lever spring
37	4853683	Relay plate
38	4853684	FF SW. Plate
39	4853685	R.C. Spring
40	4853686	Auto control arm (F)
41	4853687	Control collar
42	4853688	Auto control arm (R)
43	4853689	Head panel
44	4853680	R.C. Plate
45	4853691	R.C. Plate spring
46	4853692	H.P. Coller
47	4853693	Tape guide
48	4853694	Head spring plate
49	8513372	P. Head
50	4842401	Slide switch
51	4853696	Switch bracket
52	4853697	Pinch roller spring (F)
53	4853698	Pinch roller spring (R)

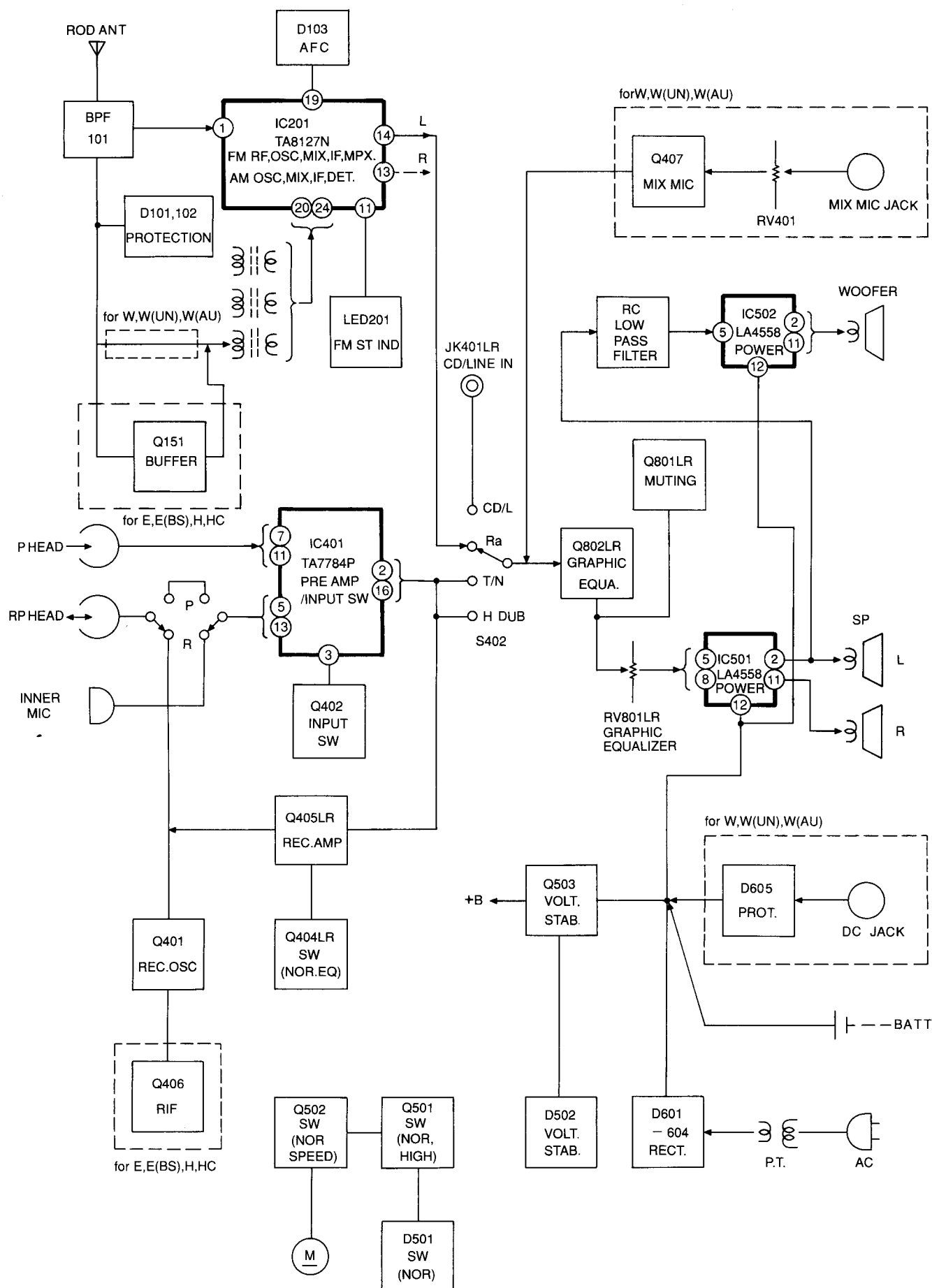
SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
54	4853699	Pinch roller (F) ass'y
55	4853690	Pinch roller (R) ass'y
56	4853701	Reel plate ass'y
57	4853702	Reel ass'y
58	8501741	Leaf switch
59	48191962	E Ring S2.0
60	4853704	FF Gear arm (F) ass'y
61	4853705	FF Gear
62	4853706	FF Gear arm (R) ass'y
63	4853707	FF Gear arm collar
64	4853708	FF Gear arm spring (F)
65	4853709	Flywheel ass'y
66	4856283	Main belt
67	4853711	Motor bracket
68	4853712	P. Kick lever
69	4833463	Lever
70	4833466	Special screw
71	4842404	Motor rubber
72	8511951	Motor collar screw
73	4856324	Anti-vibration felt
74	8513623	Motor P ass'y
75	4953733	RC Arm
76	4853715	P. Kick lever spring
77	4842425	Pause protection bracket
79	48192322	Button lever shaft
80	4853716	Lock actuator spring
81	4853717	SW. Actuator spring
82	8513621	RF Belt
83	4853719	C Tapping screw (2φx3)
84	48191912	Tapping screw (2φx6)
85	4842443	P Washer cut (2.1)
86	4853710	Tams screw (2φx6)
87	4853721	Camera S tapping screw (1.7φx4)
88	4853722	Screw (2φx4.5)
89	4842414	Washer (2)
90	4842430	Washer (2.1)
91	4853723	Washer (1.45)
92	48190682	Tapping screw (2φx4)
93	4842412	Camera S tapping screw (1.7φx2.5)
94	4842444	Washer (1.2)
95	4853724	Camera S tapping screw (1.7φx3)
96	48190772	Washer (1.2)
97	4853725	Washer (3)
98	4853726	Camera S tapping screw (1.7φx8)
99	4856328	Screw (2φx9)
100	4819195	Screw (2φx5)
101	48189912	Base ass'y
102	4853727	Switch actuator
103	4839371	Push button actuator ass'y
104	4823651	Record button lever
105	4823661	Play button lever
106	4823671	REW Button lever
107	4823681	FF Button lever
108	8513632	Stop button lever
109	4823701	Pause button lever ass'y
110	48189902	REW Lever
111	4856320	Pause lever
112	48191322	Pause lever spring
113	48191332	P. Stopper
114	48191002	Button lever spring
115	48202152	Sub chassis
116	48190072	Button lever spring
117	48202172	Play button lever spring

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
118	4842422	Record spring board
119	48190082	Actuator spring
120	48190092	Auto lever
121	48190002	Auto lever spring
122	48202142	Button lever spring
123	48191082	Leaf switch
124	8501749	Leaf switch
126	48202192	Head panel
128	4842423	Sensing plate ass'y
129	4832522	Screw
130	48202212	Head panel spring
131	48190142	Head base
132	48190062	P.R. Stopper
133	48190452	Screw
134	48190172	Azimuth spring
135	4839372	Pinch roller arm ass'y
136	4842424	Pinch roller spring
138	4831610	Metal guide
139	4856282	RF Pulley arm ass'y
140	48202252	RF Pulley arm spring
141	48202262	RF Arm collar screw
142	8513379	RF Belt
144	4850092	Fly wheel
146	8513370	Take up gear plate ass'y
147	4839378	Take up roller gear
148	4819020	T.G. Plate spring
149	4839379	FF Gear
150	8513381	Back tension spring
151	4842431	Supply reel ass'y
152	8513622	Take up reel ass'y
153	4832421	Record safety lever
154	4839382	Back tension spring
156	4856324	Felt
158	48195352	Eject slide lever
159	48190442	Eject slide lever spring
160	4842433	Bracket
162	2557521	R/P Head
163	2557551	Erase head
164	48190182	MG Arm
165	48202182	SW. Actuator spring
170	48191912	P Tapping screw (2φx6)
171	4842434	Camera tapping screw (2φx3.5)
180	8501744	P Washer (1.75x4x0.3)
184	48190782	Washer (1.55)
185	48191862	Screw (2φx3)
186	48190682	Tapping screw (2φx4)
187	48196072	Tapping bind screw (2φx5)
188	48196112	Screw (2φx6)
189	48190602	Screw (2φx7)
190	48196002	Azimuth screw
191	4832432	Washer (2.05)
192	4842446	Washer (1.2x3.8)
193	48190722	Screw (2φx7)
195	4853734	FF Control arm
196	8501740	P Washer
CASSETTE CHASSIS (TN-21SW-1569)		
1	48189912	Main base ass'y
2	48195612	Switch plate
3	4839371	Push button actuator ass'y
4	4823651	REC Button lever
5	4823661	Play button lever
6	4823671	RWD Button lever

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
7	4823681	FF Button lever
8	4823691	Stop Button lever
9	4823701	Pause Button lever
10	48189902	RWD Lever
11	4833451	Pause lever
12	48191322	Pause lever spring
13	48191332	Pause stopper
14	48191002	Button lever spring
15	48202152	Sub chassis
16	48190072	Button lever spring
17	48202172	Play button lever spring
18	4842422	REC Spring board
19	48190082	Actuator spring
20	48190092	Auto lever
21	48190002	Auto lever spring
22	48202142	Button lever spring
23	4850094	Leaf switch
24	4832522	Screw
25	48202192	Head panel
26	4832091	Leaf switch
27	48190142	Head base
28	4842423	Sensing plate ass'y
29	4848081	Collar
30	48202212	Head panel spring
31	4819018	MG Arm
32	48190062	P.R. Stopper
33	48190452	P.M.E. Screw
34	48190172	Spring
35	4839372	Pinch roller arm ass'y
36	4848082	Pinch roller spring
37	4833455	Pause bracket
38	4831610	Metal guide
39	4850591	RF Pulley arm ass'y
40	48202252	RF Pulley arm spring
41	48202262	RF Arm collar screw
42	8513379	RF Belt
43	4850592	Flywheel ass'y
44	8513631	Flywheel ass'y
46	8513370	Take up gear plate ass'y
47	4839378	Take up roller gear
48	48190202	T.G. Plate spring
49	4839379	FF Gear
50	4839370	Back tension spring
51	4842431	Supply reel ass'y
52	4839381	Take up reel ass'y
53	4832421	Record safety lever
54	4839382	Back tension spring
55	4833456	Motor bracket
56	48191742	Motor rubber
57	48191732	M Collar screw
59	4833457	Belt
60	4850593	Mat
61	4856324	Felt
62	48190432	Eject slide lever
63	48190442	Eject slide lever spring
64	48190362	Pack spring
65	4848042	Head
66	2557521	R.P. Head
67	2557551	Erase head
68	8513634	Motor PAS
69	48202182	Switch actuator spring
70	48191862	Screw (2φx3)
71	48190632	Tapping screw (2φx3)
72	48190682	Tapping screw (2φx4)

SYMBOL NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
73	48196072	Bind tapping screw (2φx5)
74	48191912	Tapping screw (2φx6)
75	48196112	Screw (2φx6)
76	4833472	Tapping screw (2φx6)
77	48190602	Screw (2φx7)
78	48196002	Azimuth screw
79	8513632	Stop button lever
80	4839377	Take up gear plate ass'y
83	4853731	Washer (1.2)
84	48190782	Washer (1.55)
85	4832432	Washer (2.05)
86	8513633	Lug plate 3B
89	48192322	Button lever shaft
90	48190722	Screw (2φx7)
91	4833463	Lever
92	4833464	Lever
93	4833465	Special screw
94	4833460	Collar (B)
95	4833467	Spring

BLOCK DIAGRAM • DIAGRAMME SYNOPTIQUE



**HITACHI SALES EUROPA GmbH**

Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80, West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.

Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB

Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S

P.O. Box 503, Oerebeek, 1620, Gressvik, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY

Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. (918) 44 241

HITACHI SALES A/S

Kuldysen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.

Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-421670

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.

Via Ludovico di Breme, 9-20156 Milano Italy
Tel. (02) 30231

HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.

Chaussee de Namur, 56, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. (3267) 21-71-81, (3267)21-79-81

HITACHI SALES IBERICA, S.A.

Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Bcelona 08028
Spain
Tel. 330-8652

HITACHI PRODUCTIONS MAROC ELECTRONIQUES DOMESTIQUES S.A.

Rue du Havre, Casablanca, Morocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.

Calle San-Francisco No. 19, 38002, SantaCruz de Tenerife
Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS), S.A.

110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD.

Wisma Hitachi No. 2 Lorong 13/6A. 46200 Petaling
Jaya, Malaysia
Tel. 7573455

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.

18 Pasir Panjang Road #01-03 PSA
Multi-Storey Complex, Singapore 0511
Tel. 2738102

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.

2240-46, New Petchburi Road, Bangkok, Hueykuang
Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.

4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 0-242976, 0-240126

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.

153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA

Eastern Regional Office
1200 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071,
U.S.A.
Tel. 201-935-8980

Mid-Western Regional Office

1400 Morse Ave., Elk Grove Village,
Illinois 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550

Southern Regional Office

510 Plaza Drive, College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360

Headquarters Western Regional Office

401 West Artesio Boulevard, Compton, California 90220
U.S.A.
Tel. 213-537-8383

HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.

3219 Koapaka Street, Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621

HITACHI (HSC) CANADA INC.

3300 Trans-Canada Highway, Pointe Claire, Quebec,
H9R 1B1, Canada
Tel. 514-697-9150

Hitachi Sales Centroamericana, S.A.

HITACHI ELECTRONICA CENTROAMERICANA, S.A.
San Rafael de Escazu, (Apartado 10272), San Jose,
Costa Rica
Tel. 28-20-11, 28-00-37

Hitachi Sales Corporation de Panama, S.A.

INTERNATIONAL HITACHI SALES PANAMA, LTD.
PRODUCTOS HITACHI, S.A.
Apartado 7657 Panama 5 Panama City, Rep. of Panama
Tel. 61-3100, 61-4305

HITACHI-FRANCE (RADIO-TV ELECTRO-MENAGER) S.A.

95-101 Rue Charles Michels,
93200 SAINT-DENIS,
France
Tel. 4821 6015

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN

Head Office: THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

TRK-3D30 TY No. 611EF