TASCAM
TEAC Professional Division

SERVICE MANUAL

112

Stereo Cassette Deck

Effective: August, 1986 600319

5704033100

TABLE OF CONTENTS

目　次

1. Specifications ····· 2
   Block Diagram ····· 3
2. Removal of External Components ····· 4
3. Parts Location ····· 5
4. Test Equipment／Material and Precautions
   4－1 Equipment Required for Maintenance ····· 7
   4－2 Precautions ····· 7
5. Mechanical Checks and Adjustments
   5－1 Capstan Assembly Thrust ····· 11
   5－2 Micro Switch ····· 11
   5－3 Head Base Position ····· 11
   5－4 Pinch Roller Pressure ····· 14
   5－5 Reel Torque ····· 14
   5－6 Tape Speed ····· 15
   5－7 Wow and Flutter ····· 16
   5－8 Cassette Holder ····· 16
   5－9 Damper Adjustment ····· 17
   5－10 Lubrication ····· 17
   5－11 Voltage Conversion ····· 17
6. Electrical Checks and Adjustments
   6－1 Playback Performance ····· 19
   6－2 Monitor Performance ····· 21
   6－3 Recording Performance ····· 21
7. Circuit Description
   7－1 Mode Control Circuit ····· 24
   7－1－1 System Control IC (U501) ····· 24
   7－1－2 Playback Control Circuit ····· 27
   7－1－3 Record Control Circuit ····· 28
   7－1－4 FF Control Circuit ····· 29
   7－1－5 REW Control Circuit ····· 29
   7－1－6 PAUSE Mode Control Circuit ····· 31
   7－1－7 CUE Mode Control Circuit ····· 31
   7－1－8 Counter Circuit ····· 32
   7－1－9 Tape end Stop Circuit ····· 33
   7－1－10 Zero Return Circuit ····· 33
   7－1－11 Power ON／MUTE Circuit ····· 34
   7－2 Amplifier Circuit ····· 36
   7－2－1 Playback Circuit ····· 36
   7－2－2 Record Circuit ····· 37
8. Exploded Views and Parts Lists ····· 40
9. PC Boards and Parts Lists ····· 50
10. IC Internal Block Diagrams ····· 57
Schematic's ····· Insert

1. 仕様 ····· 2
   ブロック・ダイヤグラム ····· 3
2. 外装部品の外し方 ····· 4
3. 部品配置図 ····· 5
4. メンテナンス主要器材と諸条件
   4－1.メンテナンス主要器材 ····· 9
   4－2. メンテナンス諸条件 ····· 10
5. 機構部のチェックと調整
   5－1. キャプスタンAssyスラスト ····· 11
   5－2. マイクロスイッチ ····· 11
   5－3. ヘッドベース位置 ····· 11
   5－4. ピンチ・ローラ圧着力 ····· 14
   5－5.リール・トルク ····· 14
   5－6. テープ速度 ····· 15
   5－7. ワウ・フラッタ ····· 16
   5－8. カセット・ホルダ ····· 16
   5－9. ダンパ調整 ····· 17
   5－10. 注油 ····· 17
6. 録音再生アンプ部のチェックと調整
   6－1. 再生系 ····· 19
   6－2. モニタ系 ····· 21
   6－3. 録音系 ····· 21
7. 回路説明
   7－1. モード制御回路 ····· 24
   7－1－1. システム制御IC (U－501) ····· 24
   7－1－2.再生制御回路 ····· 27
   7－1－3. 録音制御回路 ····· 28
   7－1－4. F.F制御回路 ····· 29
   7－1－5. REW 制御回路 ····· 29
   7－1－6. PAUSEモード制御回路 ····· 31
   7－1－7. CUEモード制御回路 ····· 31
   7－1－8. カウンター回路 ····· 32
   7－1－9. テープエンド・ストップ回路 ····· 33
   7－1－10.ゼロリターン回路 ····· 33
   7－1－11. パワーオン・ミュート回路 ····· 34
   7－2. アンプ回路 ····· 36
   7－2－1. 再生回路 ····· 36
   7－2－2. 録音回路 ····· 37
8. 分解図とパーツ・リスト ····· 40
9. 基板図とパーツ・リスト ····· 50
10. ICブロック・ダイヤグラム ····· 57
回路図 ····· 投げ込み

1. SPECIFICATIONS
仕様

MECHANICAL	
Tape:	Philips type cassette C-60 and C-90
Track Format:	4-track, 2-channel stereo
Tape Speed:	4.8 cm/s (1-7/8" ips)
Speed Accuracy:	±1.5 %
Pitch Control:	±12 %
Wow & Flutter[1]:	0.04 % (NAB weighted) ±0.08 % peak (DIN/IEC/ANSI weighted)
Fast Wind Time:	90 seconds for C-60
Motor:	1 servo controlled DC motor; 1 DC reel motor; and 1 DC ancillary
Head Configuration:	2 heads; erase and playback/record
Dimentions (W x H x D):	482 x 133 x 297 mm (19" x 5-1/4" x 11-11/16")
Weight:	6.1 kg (13.45 lbs) net
ELECTRICAL	
Line Input (1/4" and RCA)	
Input Impedance:	20 k ohms, unbalanced
Nominal Input Level:	-10 dBV (0.3 V)
Minimum Input Level:	-18 dBV (126 mV)
Line Output (RCA)	
Minimum Load Impedance:	25 k ohms or more, unbalanced
Output Impedance:	100 ohms
Nominal Output Level:	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Output Level:	-2 dBV (0.8 V)
Headphone Output:	100 mW/channel maximum at 8 ohms
Bias Frequency	100 kHz
Equalization:	3180 μs + 70 μs (Metal, CrO_2) 3180 μs + 120 μs (Normal)
Recording Level:	160 nWb/m (400 Hz)
Frequency Response[2]:	25 Hz – 19 kHz ±3 dB at -20 VU (Metal) 25 Hz – 18 kHz ±3 dB at -20 VU (CrO_2) 25 Hz – 17 kHz ±3 dB at -20 VU (Normal)
Total Harmonic Distortion (THD)[2]:	1 % at 0 VU, 400 Hz, 160 nWb/m (Metal)
Signal-to-Noise Ratio[2]:	59 dB (NR OUT, WTD)
(Reference 3 % THD)	68 dB (DOLBY*-B NR IN, over 5 kHz) 78 dB (DOLBY-C NR IN, over 1 kHz)
Adjacent Channel Separation[2]:	Better than 45 dB at 1 kHz
Erasure[2]:	Better than 65 dB at 1 kHz reference +10 VU
Power Requirements:	
U.S.A./CANADA:	120 V AC, 60 Hz
EUROPE:	220 V AC, 50 Hz
U.K./AUSTRALIA:	240 V AC, 50 Hz
GENERAL EXPORT:	100/120/220/240 V AC, 50/60 Hz
Power Consumption:	18 W

In these specifications, 0 dBV is referenced to 1.0 Volt. Actual voltage levels are also given in parenthesis. To calculate the 0 dB = 0.775 Volt reference level (i.e., 0 dBm in a 600-ohm circuit), add 2.2 dB to the listed dB value; i.e., -10 dB re: 1 V = -7.8 dB re: 0.775 V.

1) Specifications were determined using TEAC Test Tape MTT-111

2) Specifications were determined using TEAC Test Tape

METAL	MTT-5571
CrO_2	MTT-5561
NORMAL	MTT-5511

基準レベルは0dBV=1V, 0dBm=0.775Vで実際の電圧も（ ）で示しています。
0dBm=0.775V基準レベルと0dB=1V基準レベルとは2.2dBの差があります。
1)：この項の仕様は、テスト・テープTEAC MTT－111によります。
2)：この項の仕様のテスト・テープは

METAL	MTT－5571
NORMAL	MTT－5511
CrO2	MTT－5561

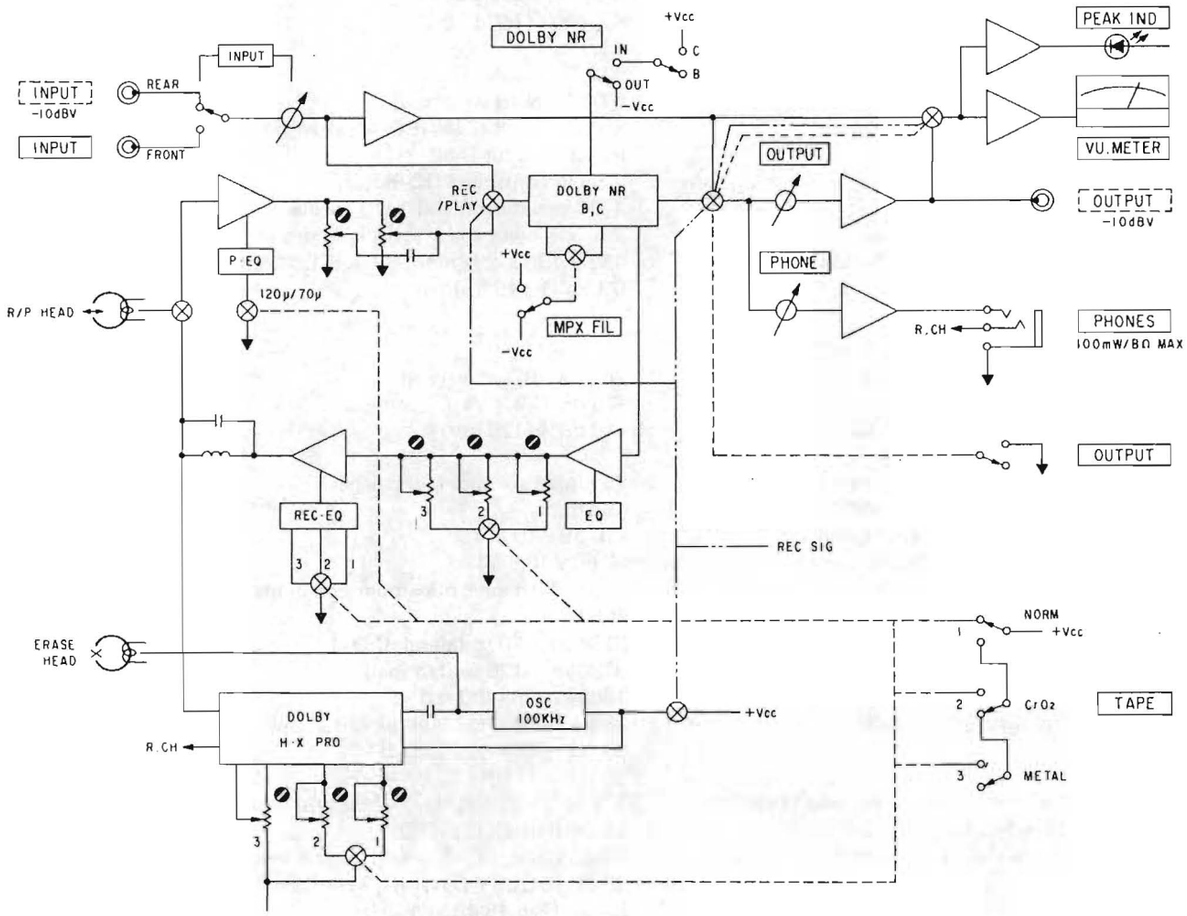
☆ 仕様及び外観は改善のため予告なく変更することがあります。
☆ ドルビーノイズリダクションシステムは、ドルビー研究所からの実施権に基き製造されています。
☆ ドルビー及び DD は、ドルビー研究所の登録商標です。

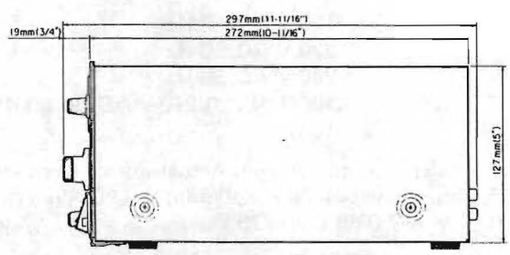
Changes in specifications and features may be made without notice or obligation.

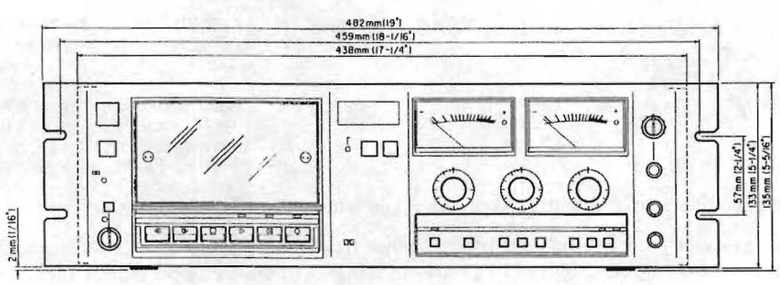
*Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. "DOLBY" and the double-D symbol DD are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

BLOCK DIAGRAMS

ブロック・ダイヤグラム







2 REMOVAL OF EXTERNAL COMPONENTS

外装部品の外し方

Disassemble in number-order
番号順に外して下さい

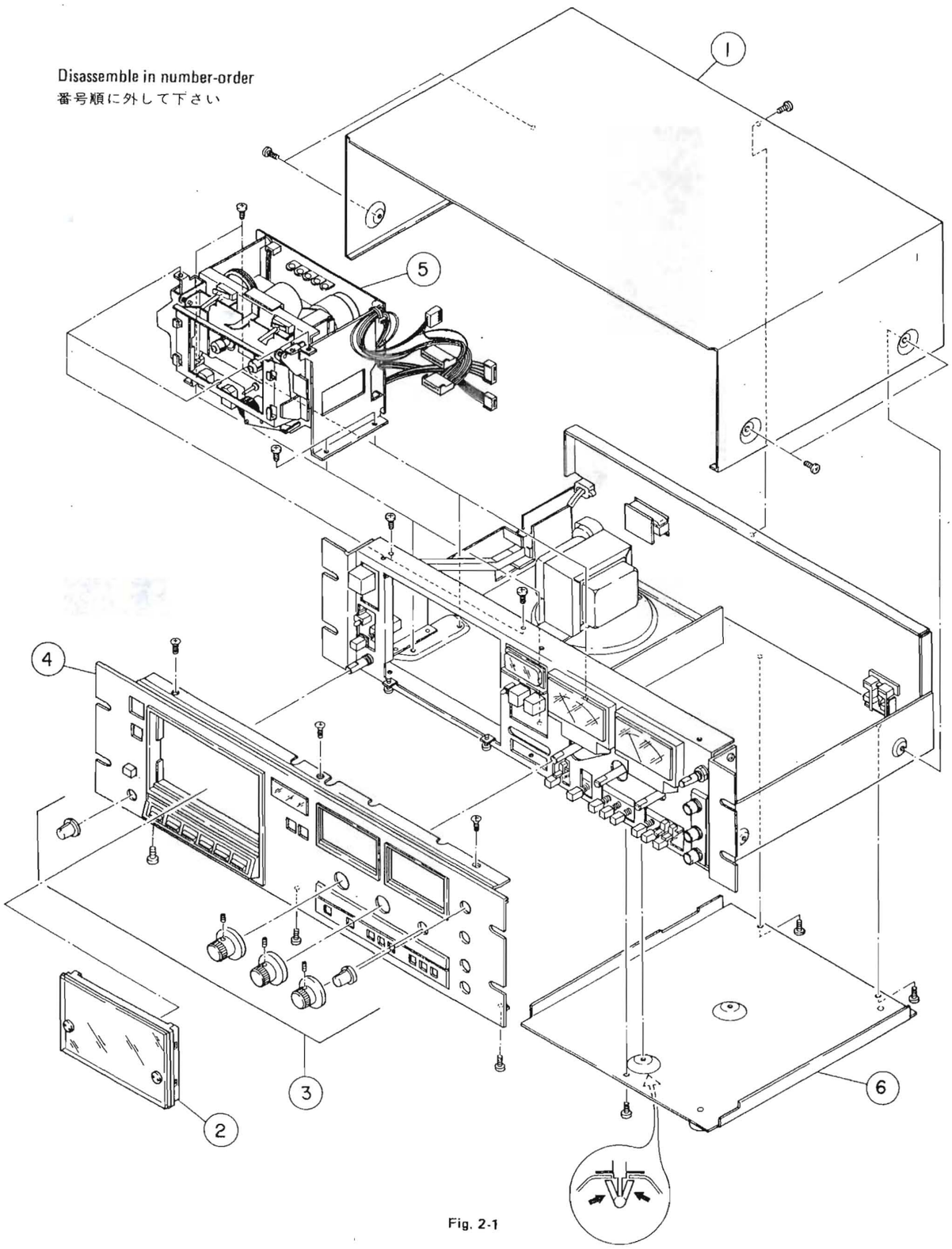
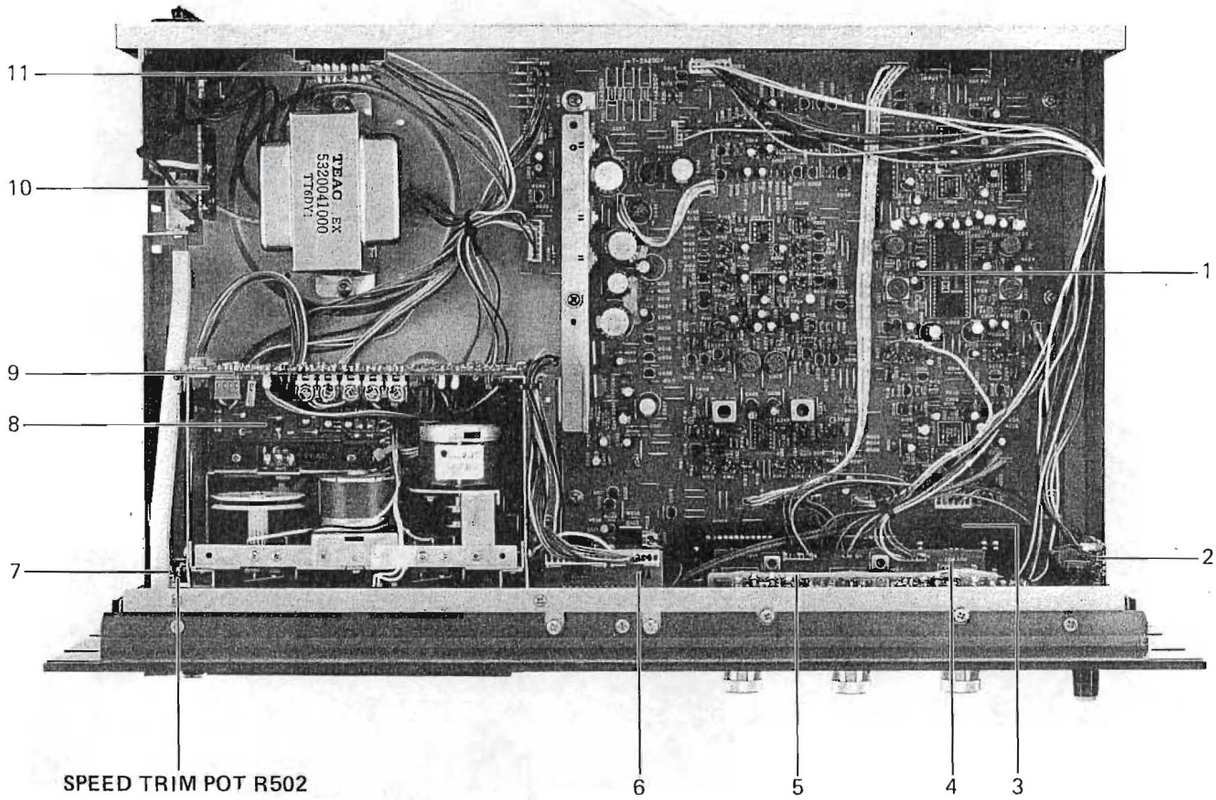


Fig. 2-1

3 PARTS LOCATION
部品配置図



1	R/P PCB ASSY	7	PITCH CONT PCB ASSY
2	HP PCB ASSY	8	JOINT PCB ASSY
3	SW PCB ASSY	9	CONTROL PCB ASSY
4	VR PCB ASSY	10	POWER SW PCB ASSY
5	METER PCB ASSY	11	REMOTE CONT PCB ASSY
6	COUNTER SW PCB ASSY		

Fig. 3-1 Top view
上面図

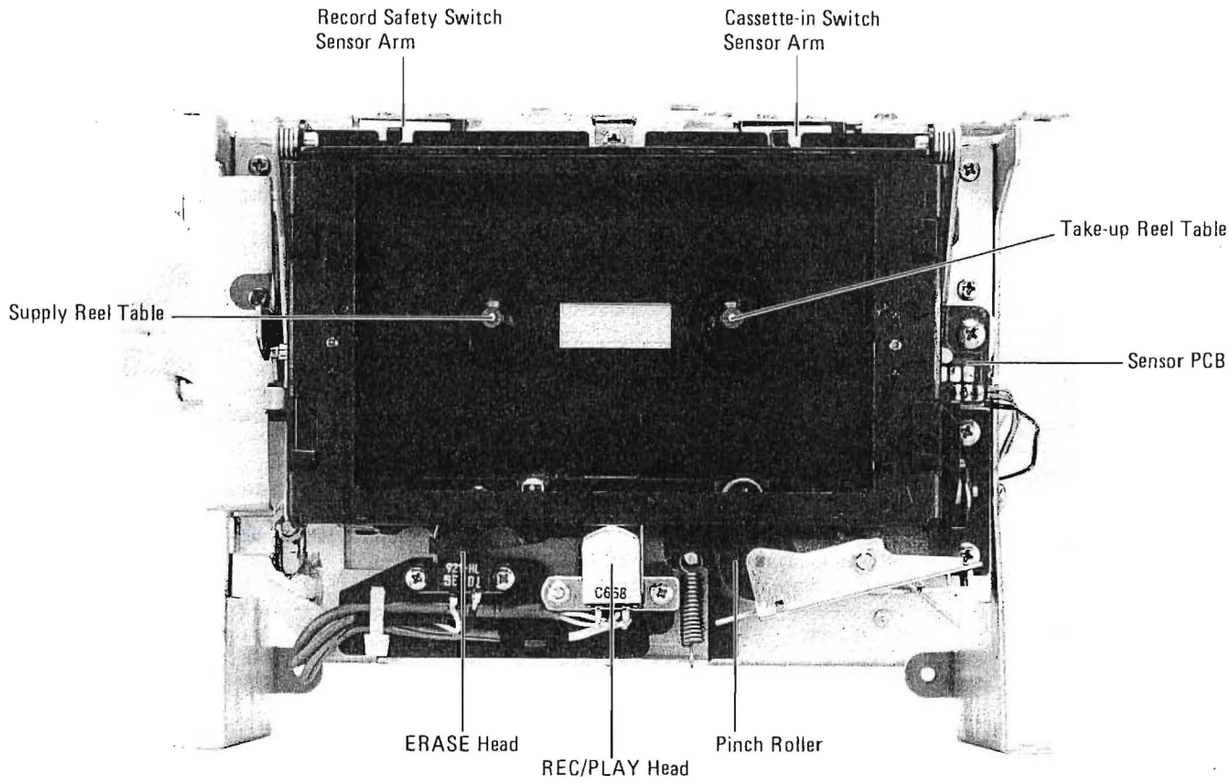

Record Safety Switch
Sensor Arm
Cassette-in Switch
Sensor Arm
Take-up Reel Table
Supply Reel Table
Sensor PCB
ERASE Head
REC/PLAY Head
Pinch Roller

Fig. 3-2

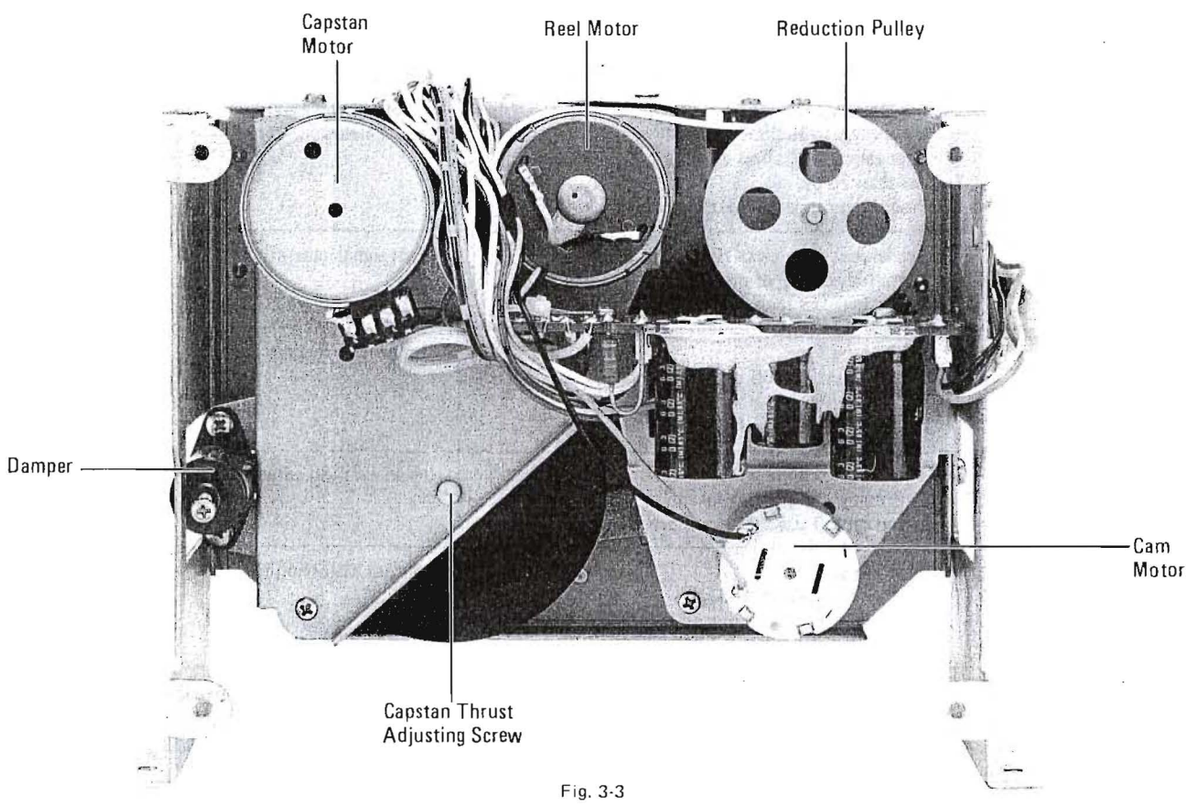

Capstan
Motor
Reel Motor
Reduction Pulley
Damper
Cam
Motor
Capstan Thrust
Adjusting Screw

Fig. 3-3

4. TEST EQUIPMENT/MATERIAL AND PRECAUTIONS

4-1. EQUIPMENT REQUIRED FOR MAINTENANCE

Equipment/Material (Suggested Type)		Used for
Cleaner	TEAC TZ-261A (Head Cleaner) or equivalent	Cleaning heads and other meal components in tape path
	TEAC TZ-261B (Rubber Cleaner)	Cleaning pinch collers
Head Demagnetizer	TEAC E-3 or equivalent	Demagnetizing heads
Screwdriver	Non inductive (plastique, wood)	Bias tuning
Spring Scale	0 – 500 g	Pinch roller pressure measurement
Head Alignment Jig	Jig A, TEAC Part No. 5736006600 Jig B, TEAC Part No. 5736006700	Head height checks (longitudinal and horizontal)
Torque Meter	Cassette torque meter 0 – 100 g-cm (Sony model TW2111/2121) 0 – 160 g-cm (Sony model TW2231)	Reel torque measurement
Wow/Flutter Meter	General use type Range: 0.03 % Sensitivity: 10 mV or more Available positions: NAB, DIN/CCIR; WTD/UNWTD	Wow and Flutter measurements
Frequency Counter	General use type Sensitivity: 25 mV or more Impedance: 1 M ohms or more Range: 1 Hz – 10 MHz	Tape speed measurement, Wow/flutter measurement, and Bias frequency measurement
DC Voltmeter	General use type Digital or analog Sensitivity: 0.1 V or more	DC voltage measurements
AC Level Meter	General use type Level range: -80 dB – +40 dB Impedance: 1 M ohms or more, less than 25 pF Frequency range: 30 kHz or more	Signal level measurements and bias adjsutments
Oscillator	Available frequencies: 10 Hz – 1 MHz Output level: 3 V or more/600 ohms (variable) Distortion: less than 0.1 %	Test signal generation
Attenuator	General use type Attenuation: 100 dB or more Steps: 0.1 dB Impedance: 600 ohms	Input level settings
Oscilloscope	General use type (2 channel) Sensitivity: 20 mV/DIV or more Sweep rate: 1 μsec/DIV or more	Head azimuth adjustment
Distortion Meter	General use type Frequency: 400 Hz, 1 kHz Sensitivity: 10 mV or more Scale range: 0.1 % or wider	Output distortion check
Band-pass Filter	General use type Passing band width: 1 kHz (±10 %), 30 dB or more/octave Weighting: IHF	Erasure and Crosstalk measurements

Equipment/Material (Suggested Type)		Used for
Test Tapes	TEAC MTT-111 (Part No. 4900010100)	Tape speed and Wow/flutter measurements
	TEAC MTT-150 (Part No. 4900011100)(Dolby-B type)	Output level adjustment
	TEAC MTT-256 (Part No. 490005090) (Record level DIN, Time constant 3180 + 120 μsec, with 31.5 Hz – 14 kHz signals contained)	Head azimuth and Frequency response adjustments
Blank Tapes	TEAC MTT-5511 (Part No. 4900041700) (NORMAL)	Test signal recordings or others
	TEAC MTT-5561 (Part No. 4900041900) (CrO_2)	
	TEAC MTT-5571 (Part No. 4900042000) (METAL)	
Mirror Tape	TEAC MTT-902 (Part No. 4900015200)	Tape travel check

4-2. PRECAUTIONS

1. Before making any electrical checks and adjustments, be sure to clean and demagnetize each head and tape path; and also make sure that the tape runs smoothly.
2. Repeat checks and adjustments for L and R channels in this order except otherwise specified.
   Note: Adjustment pot numbers indicated as R00/R00 refer
3. to channel L and channel R circuitries, respectively.
   In this manual, 0 dBV is referenced to 1.0 V.

4.メンテナンス主要器材と諸条件

4－1　メンテナンス主要器材

機材（指定品）		目的
クリーニング液	TEAC TZ-261A液（ヘッドクリーナ）および同等品	ヘッド，テープ・ガイド面のクリーニング
	TEAC TZ-261B液（ラバー・クリーナ）および同等品	ピンチ・ローラのクリーニング
ヘッド・イレーサ	TEAC E-3および同等品	ヘッド・テープ・ガイドの消磁
ドライバー	無誘導性（プラスチック，木製）	バイアス・チューニング
ばね秤	0～500g	ピンチ・ローラ圧着測定
ヘッド高さ調整用治具	治具A（品番5736006600） 治具B（品番5736006700）	ヘッドの高さ，位置測定
トルク・メータ	カセット・トルク・メータ 0～100g-cm（ソニー製 TW2111,2121） 0～160g-cm（ソニー製 TW2231）	リール・トルク
ワウ・フラッタ・メータ	一般用 レンジ：0.03%～ 感度：10mV以上 特性：JIS，NAB，DIN/CCIR WTD/UNWTD	ワウ・フラッタ測定
周波数・カウンター	一般用 感度：25mV以上 インピーダンス：1MΩ以上 測定周波数：1Hz～10MHz	テープ・スピード測定 ワウ・フラッタ測定 バイアス発振周波数測定
直流電圧計	一般用 デジタルまたはアナログ式 感度：0.1V以上	電圧測定
AC・レベル計	一般用 レンジ：－80dB～＋40dB インピーダンス：1MΩ以上，25pF以下 周波数帯域：30kHz以上	信号レベル測定 バイアス調整
オーディオ発振器	周波数：10Hz～1MHz 出力レベル：3V以上/600Ω（可変） ひずみ率：0.1%以下	入力信号
アッテネータ	一般用 減衰量：100dB以上 ステップ：0.1dB インピーダンス：600Ω	入力信号レベル設定
オシロスコープ	一般用（二現象） 感度：20mV/DIV以上 掃引時間：1μsec/DIV以上	ヘッド・アジマス調整
ひずみ率計	一般用 周波数：400Hz，1kHz 感度：10mV以上 測定範囲：0.1%以上	出力信号のひずみ率測定

バンド・パス・フィルタ	一般用 帯域：1kHz（±10%） 30dB以上/OCT 帯域：聴感補正IHF規格	消去効果測定 クロストーク測定
ミラー・テープ	TEAC MTT-902（4900015200）	テープ走行
テスト・テープ	TEAC MTT-111 （4900010100）	テープ速度，ワウ・フラッタ用
	TEAC MTT-150（4900011100）；Dolby B-Type	レベル用
	TEAC MTT-256；DIN Ref. Level, （4900050900）　時定数3180＋120μsec 31.5Hz～14kHz	ヘッド・アジマス，周波数特性用
	TEAC MTT-5511（4900041700） TEAC MTT-5561（4900041900） TEAC MTT-5571（4900042000）	ブランク・テープ（NORMAL） ブランク・テープ（CrO_2） ブランク・テープ（METAL）

4－2 メンテナンス諸条件

1. アンプ部の調整のまえに、消去ヘッド、録音ヘッド、テープ走行部分それぞれを充分消磁し、クリーナ液で清掃してテープ走行状態を確認する。
2. 特に指定の無い限り、調整及びチェックはL－ch，R－chの順序で行って下さい。
   尚R00／R00，R000／R000のように記されている回路番号はL－ch／R－chを示します。
3. 0dBV＝1.0V

5. MECHANICAL CHECKS AND ADJUSTMENTS
機構部のチェックと調整

5-1 CAPSTAN ASSEMBLY THRUST

1. Turn the thrust adjusting screw so that thrust of the capstan shaft is from 0.1 mm to 0.25 mm. For thrust adjusting screw location, see Fig. 3-3.

5-2 MICRO SWITCH

1. Prepare a standard cassette shell with the record protection tabs in place.
2. Load this cassette and close the cassette holder.
3. Adjust mounting position of the two micro switches, cassette-in switch (S502) and record safety switch (S501) (for switch location, refer to Fig. 3-2, so that the actuator position is in the setting range shown by Fig. 5-1.
4. Be sure that the cassette-in switch is properly actuated to start the capstan motor.
5. Make sure that the record safety switch is properly actuated so that when depressing the RECORD button together with the PLAY button, the deck is set in record mode (or can not be set in record mode if the cassette loaded has no tabs).

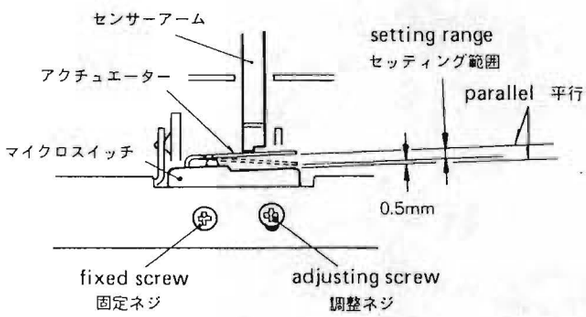


Fig. 5-1

5-3 HEAD BASE POSITION

5-3-1 STOP MODE

1. With the deck in STOP mode, adjust the trim pot R547 (Fig. 5-3) so that the head base comes to the lowest position.
2. Turn the reduction pulley (see Fig. 3-3) with your hand to check whether the head base exceeds the lowest position adjusted above or not.
3. It it does, adjust R547 again.
4. Repeat steps 1 through 3 until a good result is achieved.
5. Operate the deck in the sequence of PLAY, STOP, PLAY, and finally power-off modes. Repeat this sequence two or three times.
6. Then observe the stop position of the head base. If the head base still exceeds than the position in step 3, readjust R547 and repeat steps 1 through 5 until the head base comes to the lowest position.

5−1 キャプスタンAssyスラスト

1. キャプスタン・シャフトのスラストが0.1mm〜0.25mmになるようにスラスト調整ネジ（図3−3参照）を回す。

5−2 マイクロ・スイッチ

1. 誤消去防止用ツメ付の標準カセットを用意する。
2. このカセットを装てんし、カセット・ホルダを閉じる。
3. カセットイン・スイッチ（S502）、録音防止スイッチ（S501）共（両スイッチ取付個所は図3−2を参照）、アクチエータ位置が図5−1のセッティング範囲内になるようにスイッチ取付位置を調整する。
4. カセットイン・スイッチが正しく作動してキャプスタン・モータが回転するか確認する。
5. 録音防止スイッチが正しく作動して、RECORD釦とプレイ釦を一緒に押すと、確実に録音ができるか（または誤消去防止用ツメが付いていないカセットを装てんの場合には録音できないか）確認する。

5−3 ヘッド・ベース位置

5−3−1 ストップ・モード時

1. ストップ・モード時に、ヘッド・ベースが最も下方にくるように半固定抵抗R547（図5−3）を調整する。
2. 減速プーリ（図3−3参照）を手で回転させ、ヘッド・ベースが上記の調整位置よりさらに下へくるかどうか確認する。
3. もし下へくるようならば、R547をさらに調整する。
4. 1〜3項を繰り返して、結果が良くなるようにする。
5. プレイ・モードからストップ・モード、そしてプレイ・モードから電源を切る操作を2,3度繰り返す。
6. 5項を終了後、ヘッド・ベースの停止位置を見る。もし、3項で調整された位置より下にくるようならば、R547をさらに調整し次に1〜5項を繰り返して、ヘッド・ベースが最も下にくるようにする。

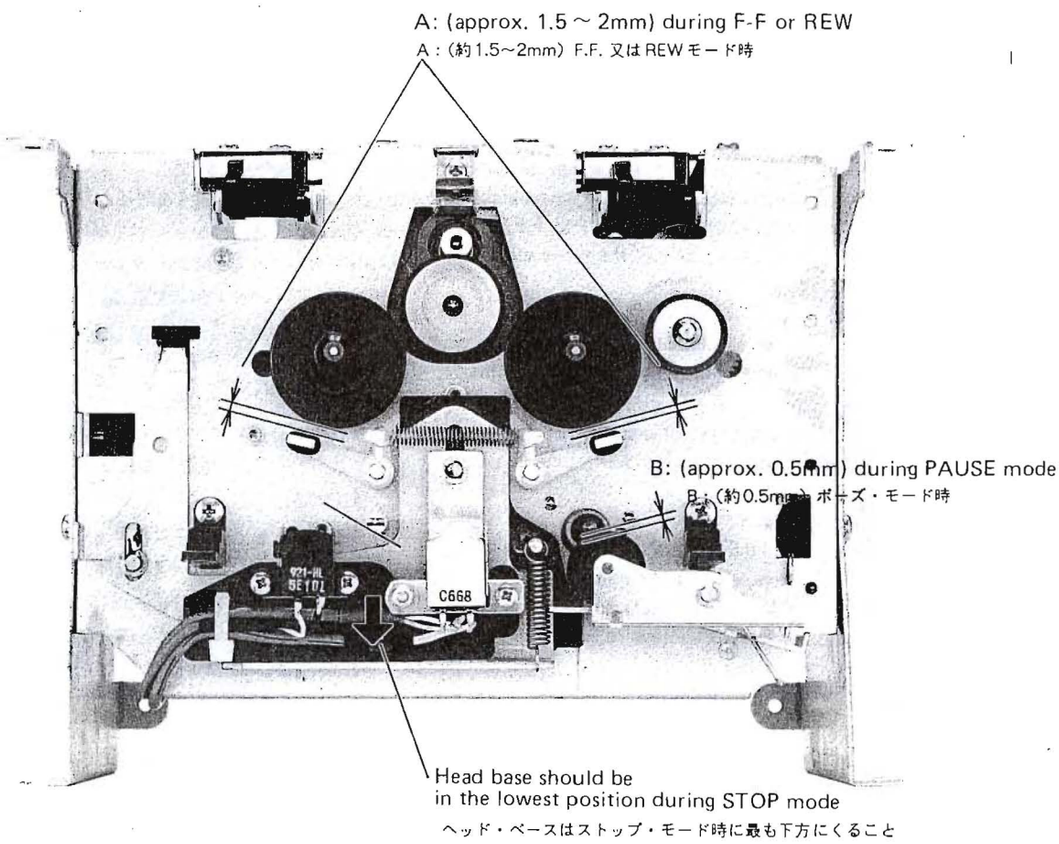

A: (approx. 1.5 ~ 2mm) during F-F or REW
A：(約1.5~2mm) F.F. 又はREWモード時
B: (approx. 0.5mm) during PAUSE mode
B：(約0.5mm) ポーズ・モード時
C668
Head base should be
in the lowest position during STOP mode
ヘッド・ベースはストップ・モード時に最も下方にくること

Fig. 5-2

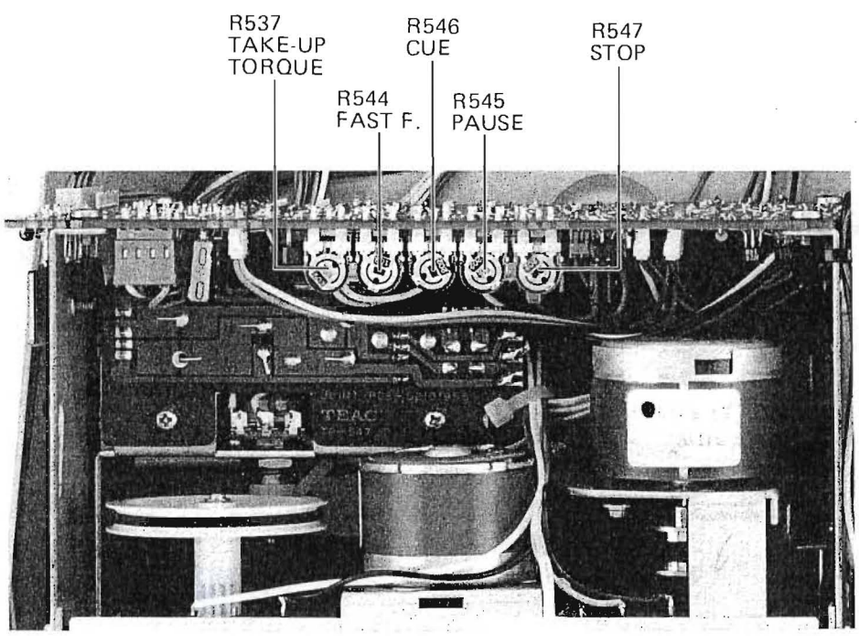

R537
TAKE-UP
TORQUE
R546
CUE
R547
STOP
R544
FAST F.
R545
PAUSE
TEAC

Fig. 5-3

5-3-2 F.F./REW MODES

1. Run the deck in the F.F. (fast forward) or REW (rewind) mode and adjust the trim pot R544 (Fig. 5-3) so that the following two conditions are obtained.
   a) A clearance between brake drum and brake pad ("A" in Fig. 5-2) of approx. 1.5 to 2 mm.
   b) Head base should not go too far up (so the heads do not touch the moving tape, and quick braking action is possible).
2. Repeat switching operations from the STOP mode to F.F. or REW mode two or three times and make sure the above adjustment is satisfied.

5-3-3 PAUSE MODE

1. With the deck in the play mode, check that there is clearance of approx. 0.5 mm between the pinch roller arm and the spring arm ("D" in Fig. 5-4).
2. Set the deck to PAUSE mode and observe the clearance between the pinch roller and capstan shaft ("B" in Fig. 5-2). It should be approx. 0.5 mm.
3. If not, adjust the trim pot R545.
4. Repeat switching operations from STOP to PAUSE mode two or three times, and make sure that when repeating steps 1 and 2, the clearances "D" and "B" are within the specified range respectively. Also make sure there is a clearance between head base and spring stud ("C" in Fig. 5-4).

5-3-4 CUE MODE

1. Load a prerecorded tape.
   Make sure cue signal is developed when the FF or REW button is pushed with the PAUSE mode set. If the cue signal is not developed or the level is excessively low, adjust the trim pot R546 (Fig. 5-3).

5－3－2 F.F.／RWDモード時

1. F.F（早送り）またはRWD（早巻戻し）モード中に下記の状態が得られるように半固定抵抗R544（図5－3）を調整する。
   ・ブレーキ・ドラムとブレーキ・パッドのすき間（図5－2のA）が約1.5mm～2mmであること。
   ・ヘッド・ベースはできるだけ上方へ行かないこと・・・・走行中のテープが各ヘッドに当らない状態を得る為、およびブレーキのタイミングをできるだけ早くする為。
2. ストップ・モードからF.F.,またはRWDモードへの切換え操作を2，3度繰り返し上記の調整を満足しているか確認する。

5－3－3 ポーズ・モード時

1. プレイ・モードにして、ピンチ・ローラ・アームとスプリング・アームのすき間（図5－4のD）が約0.5mmであるか確認する。
2. ポーズ・モードの時にピンチ・ローラとキャプスタン・シャフトの間隔（図5－2のB）が約0.5mmであるか確認する。
3. もし外れている場合は、半固定抵抗R545で調整する。
4. ストップ・モードからポーズ・モードへの切換え操作を2，3度繰り返した後、再度1，2項のチェックをして、間隔DとBがそれぞれ規定通りか確認する。また、ヘッド・ベースとスプリング支柱との間（図5－4のC）にすき間があるか確認する。

5－3－4 キュー・モード

1. 録音済みのテープを挿入する。
   ポーズ・モードにしてFFボタンまたはREWボタンを押した時にキュー信号が出るかどうか確認する。キュー信号が出ないかまたは信号レベルが極端に低い場合は、半固定抵抗R546（図5－3）を調整する。

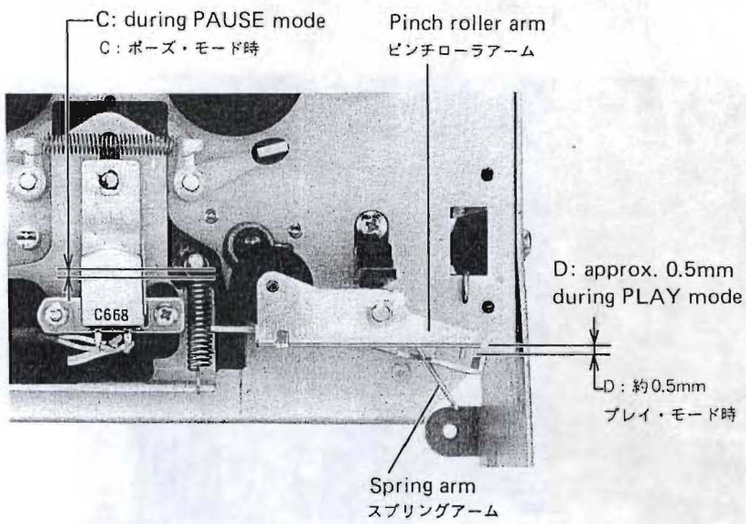


Fig. 5-4

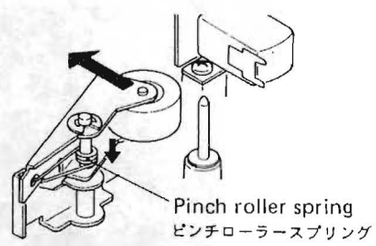


Fig. 5-5

5-4 PINCH ROLLER PRESSURE

1. Pushing up the cassette-in sensor arm (refer to Fig. 3-2), activate the play mode. Keep the sensor arm pushed up during measurement.

   Note: During play operation, make sure there is a clearance of approx. 0.5 mm between the pinch roller arm and the spring arm. Refer to Fig. 5-4.
2. Hook a spring scale to the small opening on the pinch roller arm.
3. Pull the scale as shown by arrow until the pinch roller moves away from the capstan shaft by approx. 2 mm, and then allow the pinch roller to just touch the capstan shaft again.
4. Read the scale when the pinch roller just starts to rotate. The reading should be from 350 g to 500 g (12.3 Oz. to 17.6 Oz.).
5. If the pinch roller spring (Fig. 5-5) was replaced for repair, always position the spring around the lower half of the spring shaft as shown in Fig. 5-5.

5-4 ピンチ・ローラ圧着力

1. カセットイン・センサー・アーム（図3－2参照）を上方に押して、プレイ・モードにする。測定中、センサー・アームは上方に押し続けること。

   注意：プレイ・モード中、ピンチ・ローラ・アームとスプリング・アーム間に約0.5mmのすき間があるか確認する（図5－4参照）。
2. ピンチ・ローラ・アームの小さい穴にバネ秤を掛ける。
3. ピンチ・ローラがキャプスタン・シャフトから約2mm離れるように秤を矢印の方向に引張った後、ピンチ・ローラが再びキャプスタン・シャフトに接触するように除々に戻す。
4. ピンチ・ローラが回りはじめる時の値を読む。測定値は300～500gの範囲内に入ること。
5. もし修理のためにピンチ・ローラ・スプリング（図5－5）の交換をした時は、必ず図5－5のようにスプリングをスプリング・シャフトの下側に位置させる。

5-5 REEL TORQUE

5-5-1 TAKE-UP/BACK TENSION TORQUES

1. Load a cassette torque meter in the cassette holder, and run the deck in play mode. The meter reading should be:

   Take-up torque (right reel table): 45 ～ 50 g-cm (0.56 to 0.69 oz-inch)

   Back tension torque (left reel table): 2 to 4 g-cm (0.028 to 0.056 oz-inch)
2. If the take-up torque is out of the limits, adjust the trim pot R537 (refer to Fig. 5-3).
3. If the take-up torque is still out of the limits, adjust the torque adjusting ring provided on the right reel table. The torque can be adjusted to three values as shown in Fig. 5-6. Turn the torque adjusting ring with the tab Ⓐ, pulling slightly upward, and place the tab on one of three stepped portions having pawls to fix the tab.
4. Repeat steps 2 and 3 until good results are achieved.

   Caution: In each track measurement, a cassette type torque meter is used. The torque meter should be calibrated with a reference dial type torque meter.

5－5 リール・トルク

5－5－1 テイクアップ・トルク／バック・テンション・トルク

1. カセット・ホルダーにカセット・トルク・メータを装てん後、プレイ・モードにする。規定値は次の通りです。

   テイクアップ・トルク（右リール台）：45～50g・cm

   バック・テンション・トルク（左リール台）：2～4g・cm
2. もしテイクアップ・トルクが規定値から外れている場合は、半固定抵抗R537（図5－3参照）を調整する。
3. もしテイクアップ・トルクが更に規定値から外れている場合は、右リール台のトルク調整リングを回して調整する。トルクは図5－6に示すように3段階に調整できる。リール台のマーカのある部分だけ階段部分にツメが設けられているので、調整時にはタブⒶを持ち上げるようにしてトルク調整リングを回す。
4. 2, 3項を繰り返して最適トルクを求める。

注意：それぞれのトラックはカセットタイプのトルクメーターで測定する。測定する前に、標準ダイアル型トルクメーターで較正しておく。

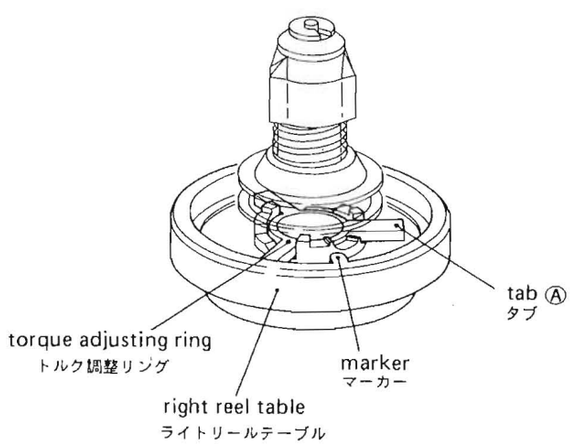


Fig. 5-6

5-5-2 F.F./REW TORQUES

1. Load a cassette torque meter in the cassette holder and measure starting torque for both F.F. (fast forward) and REW (rewind) operations with the tape wound close to end or rewound close to beginning, respectively.
   The reading should be:
   F.F. torque (right reel table): more than 55 g-cm (0.76 oz-inch)
   REW torque (left reel table): more than 80 g-cm (1.1 oz-inch)

5-6 TAPE SPEED

1. Connect a frequency counter to either one of OUTPUT jacks. Fig. 5-7.
2. Depress POWER switch to ON.
3. Load a TEAC MTT-111 test tape containing a 3,000 Hz test tone, then leave the deck for at least one minute to warm up the capstan motor.
4. Playback the test tape, and make sure the following values are obtained at the beginning and at the end of the tape.
   (PITCH CONT SW: OFF)
   Deviation: 3,000 Hz±30 Hz
   Width of deviation: Within 45 Hz
   PITCH CONTrol range: Min.: less than 2640 Hz at fully CCW
   (PITCH CONT SW: ON) Max.: higher than 3360 Hz at fully CW
5. If the speed is out of the limits, adjust as follows:
   a) Clean the tape path and check the pinch roller pressure and take-up torque.
   b) If they are normal, push PITCH CONTrol (off), and reproduce approx. the mid portion of the test tape.
   c) Adjust the speed trim pot R502 (refer to Fig. 3-1) provided on the rear side of the PITCH CONTrol switch using a small "–" driver with the handle completely insulated from the blade to obtain a 3,000 Hz ±5 Hz reading on the frequency counter.

5－5－2 F.F／RED トルク

1. カセット・ホルダにカセット・トルク・メータを装てんし、F.F.(早送り) 動作の起動トルクをテープの巻終り近くで、またRWD動作の起動トルクをテープの巻始め近くでそれぞれ測定する。 規格は次の通りです。
   F.F.トルク (右リール台)： 55g・cm以上
   RWDトルク (左リール台)： 80g・cm以上

5－6 テープ速度

1. 周波数カウンタをOUTPUTジャックに接続する (図5－7参照)
2. POWERスイッチを押してオンにする。
3. キャプスタン・モータを回転させウォーミングアップするためにTEAC MTT－111テスト・テープを装てんして、少くとも一分間そのままにしておく。
4. テスト・テープを再生させ、テープの巻始めと巻終りにて下記の値が得られるか確認する。
   偏差： 3,000Hz±30Hz PITCH CONTスイッチ OFF
   変動巾： 45Hz以内
   ピッチ・コントロール可変範囲 (PITCH CONTスイッチ ON)：
   最小： 充分反時計方向にセットして2,640Hz以下
   最大： 充分時計方向にセットして3,360Hz以上
5. もし速度が範囲から外れている場合は、次の通り調整する。
   a. テープ走行面を清掃して、ピンチ・ローラ圧着力、テイクアップ・トルクをチェックする。
   b. その結果が正常であれば、ピッチ・コントロールをオフにさせ、テスト・テープのテープ巻きの中ほどを再生する。
   c. 周波数カウンタが3,000Hz±5Hzを示すようにピッチ・コントロール・スイッチの裏側にあるスピード半固定抵抗R502 (図3－1参照) を回して調整する。調整には柄が刃先から完全に絶縁されている小型マイナス・ドライバを用いること。

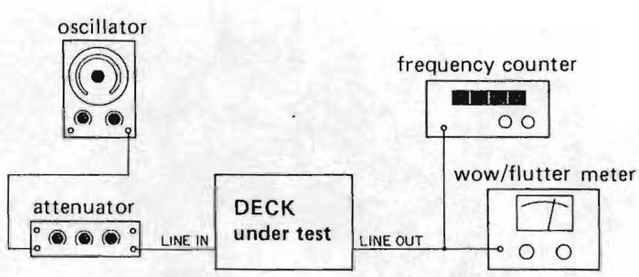


Fig. 5-7

5-7 WOW AND FLUTTER

Note: These measurements should be made at the beginning, middle and the end of the tape.

1. Connect a wow and flutter meter to the deck as shown in Fig. 5-7.
2. Load and play a TEAC MTT-111 test tape or equivalent.
3. Measure the wow and flutter value.
   Specifications: ±0.08% peak (DIN/IEC/ANSI weighted)
   0.04% (NAB weighted)

5-8 CASSETTE HOLDER

1. Adjust the holder guide plate's mounting position so that when the cassette holder in which the cassette tape is inserted is closed, the parallel condition shown in Fig. 5-8 is obtained.

5−7 ワウ・フラッタ

注意：テープの巻始め、中間、巻終りでそれぞれ測定します。

1. 図5−7のようにワウ・フラッタ・メータをデッキに接続する。
2. TEAC MTT−111テスト・テープまたは相当品を装てんして再生する。
3. ワウ・フラッタ値を測定する。
   規格： 0.04%WRMS（聴感補正）

5−8 カセット・ホルダ

1. カセットがそう入されたカセット・ホルダを閉じて、図5−8に示す平行状態が得られるようにホルダ・ガイド板の取付位置を調整する。

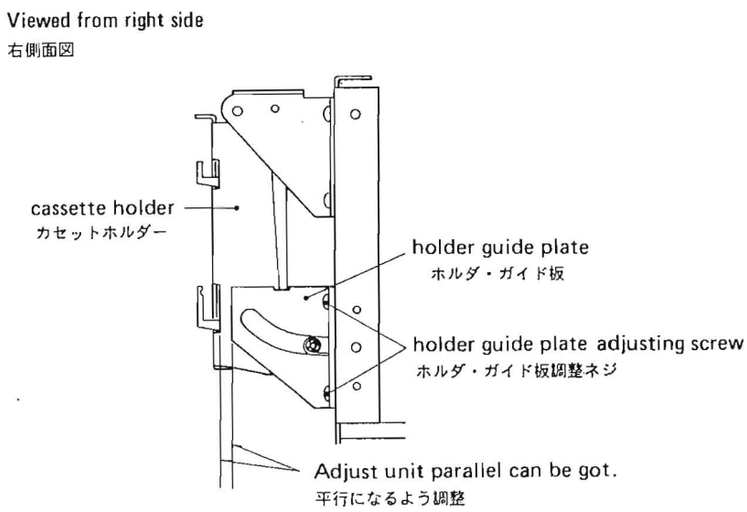


Fig. 5-8

5-9 DAMPER ADJUSTMENT

1. Load a C-60 tape and close the cassette holder (with the door cover attached).
2. Turn the air adjusting screw so that when pushing the EJECT button, the cassette holder opens smoothly and completely, taking 0.5 to 1.5 seconds.

5-10 LUBRICATION

Lubrication is only required when the parts are replaced. For this purpose, use the oil and grease specified below.

Oil: TEAC TZ-255A motor oil (from TEAC TZ-255 oil kit), Mobil D.T.E. Oil Light, or equivalent

Grease: ORE-LUBE G1/3 or equivalent

1. Apply a drop of oil with an oil applicator to a point about 1/3 the way down the shaft (from the free end) of the flywheel, then insert the shaft into the capstan housing.
2. Apply a suitable amount of light grease to the well of the flywheel bearing.

5-9 ダンパ調整

1. ブランク・テープ（MTT－5511）を装てんして、カセット・ホルダ（ドア付）を閉じる。
2. EJECT釦を押した時、カセット・ホルダが0.5秒～1.5秒の時間でなめらかにかつ完全に開くように、エア調整ネジを回して調整する。

5－10 注油

注油は部品が交換される時のみ必要です。注油には下記に明示するオイルとグリースを使用します。

オイル： TEAC TZ－255A モータ・オイル（TEAC TZ－255オイル・キットから）
モービルD・Tオイル・ライト、または相当品

グリース： オア・ルーブG1／3、または相当品

1. フライホイル軸の先端から約1／3下った軸面へ、注油器にてオイル1滴を注油後、フライオイル軸をキャプスタン・ハウジングへそう入する。
2. 適量のグリースをフライホイル・ベアリング受けへつける。

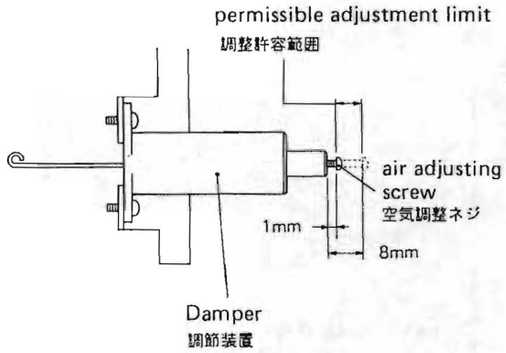


Fig. 5-9

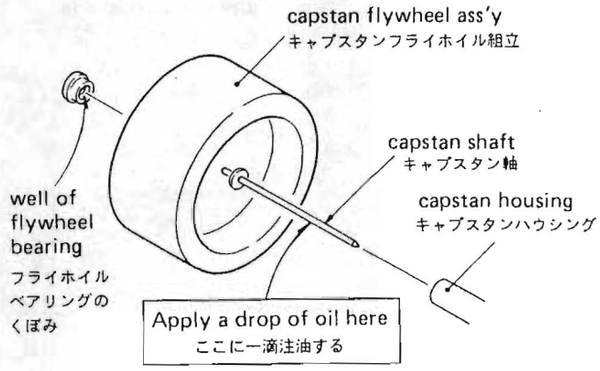


Fig. 5-10

5-11 VOLTAGE CONVERSION (FOR GENERAL EXPORT MODELS)

ALWAYS DISCONNECT THE POWER LINE CORD BEFORE MAKING THESE CHANGES.

1. Locate the voltage selector on the rear panel.
2. Using a regular (slot blade) screwdriver, turn the selector until the numerals corresponding the voltage requirements of your area appear.
3. We suggest you label the rear panel with the set AC line voltage.

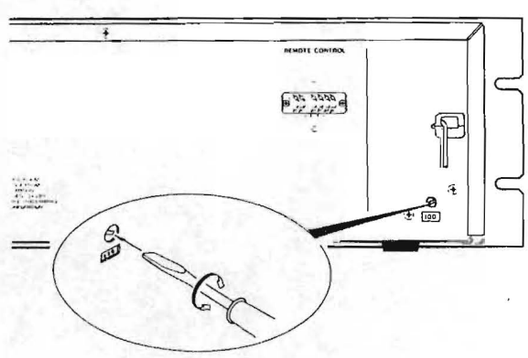
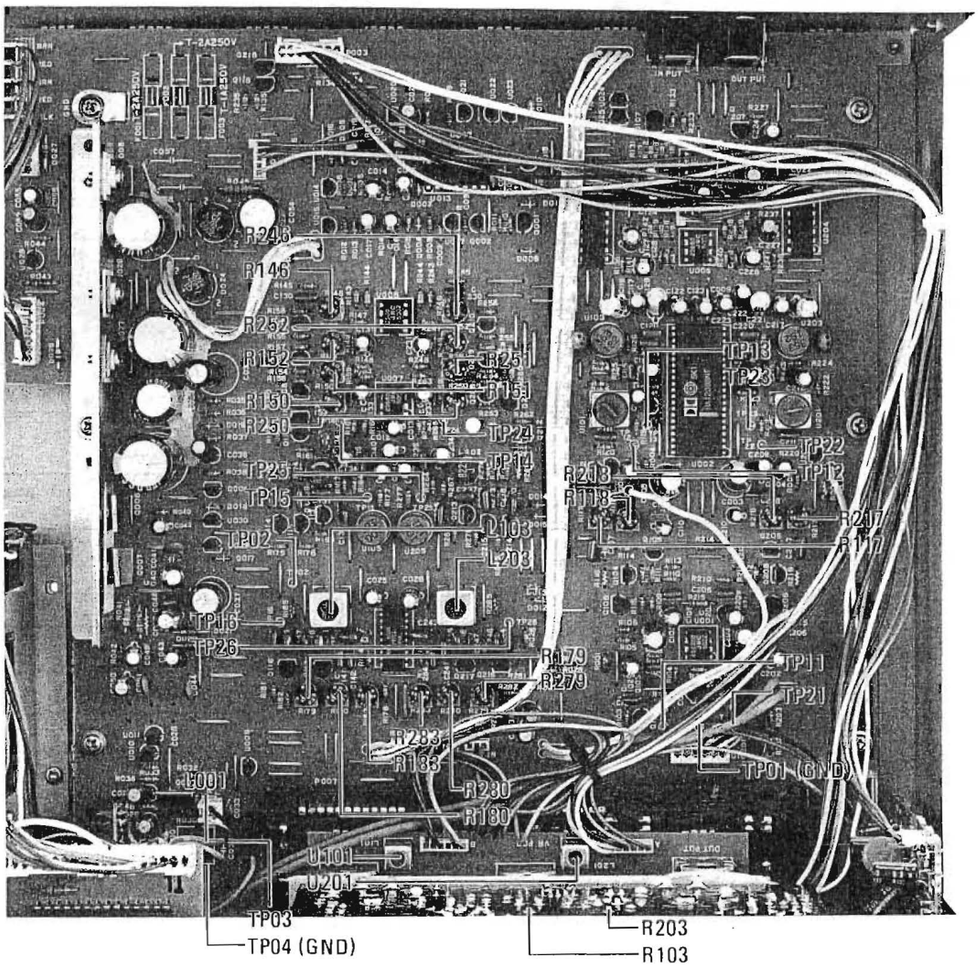


Fig. 5-11

6. ELECTRICAL CHECKS AND ADJUSTMENTS

録音再生アンプ部のチェックと調整



REFERENCE NUMBER	FUNCTION
R118/R218	REPRO CAL
R103/R203	METER CAL
R117/R217	REPRO EQ
L001	RECORD BIAS TUNING
L103/L203	RECORD BIAS TUNING
U101/U201	REC BIAS TRAP
R183/R283	REC BIAS LEVEL (METAL)
R146/R246	REC EQ (METAL)
R180/R280	REC BIAS LEVEL (CrO_2)
R179/R279	REC BIAS LEVEL (NORMAL)
R150/R250	REC LEVEL (NORMAL)
R151/R251	REC LEVEL (CrO_2)
R152/R252	REC LEVEL (METAL)

000/000 = LEFT-CH/RIGHT-CH

Fig. 6-1 Check/Adjustment Points on Main PCB

6－1. PLAYBACK PERFORMANCE 再生系

OUTPUT switch	SYNC
TAPE switch	NORMAL
DOLBY NR, MPX－FIL switch	OUT

Table 1. Initital Settings for Playback Performance Test
再生系予備設定

Mode : PLAY (unless otherwise specified 特に指定してある場合を除く)

ITEM 調整項目	SETTING 設　　定	INPUT SIGNAL 入力信号	ADJUST : 調整個所	MEASURING POINT, RESULT 測定個所・調整値
1. Repro output level 再生出力レベル	Connection : Fig.6－3 ; but with INPUT (L／R) disconnected.	MTT－150	R118	R／P PCB TP12 (L) －TP01 (GND) 300mV (Refer to Fig.6－1 for TP's)
	Connection : Fig.6－2 ; but with INPUT (L／R) disconnected.	〃	OUTPUT cont ＊	OUTPUT (L) : －7dBV (447mV)
			＊After adjusting, do not move (Nominal position) 調整後は動かさないこと（規定位置）	
	Same as above	〃	R218	OUTPUT (R) : －7dBV (447mV)
	Connection : Fig.6－3 ; but with INPUT (L／R) disconnected.	〃	Check	R／P PCB TP22 (R) －TP01 (GND) －10.5dBV±1 (Refer to Fig.6－1 for TP's)
2. Meter level setting メータ・レベル・セット	－	〃	R103／R203	VU meter (L／R) : ＋3VU
3. Repro frequency response 再生周波数特性	Connection : Fig6－2 ; but with INPUT (L／R) disconnected	MTT－256	R117／R217	OUTPUT (L／R) : Level difference as slight as possible between for 315 Hz and 10kHz signals. 315Hzと10kHzの出力がほぼ等しくなるように調整 Specs 規格 : Fig.6－5

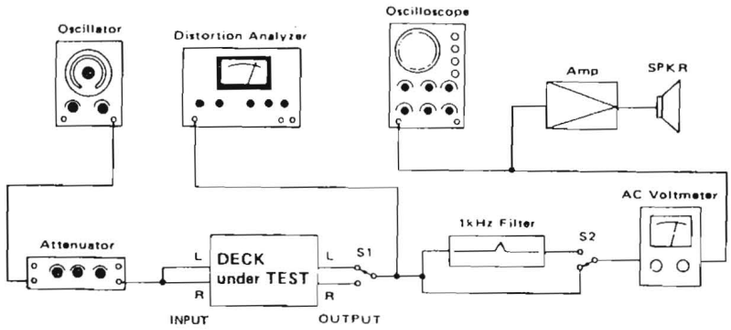


Fig. 6-2 Basic Test Setup
基本測定接続図

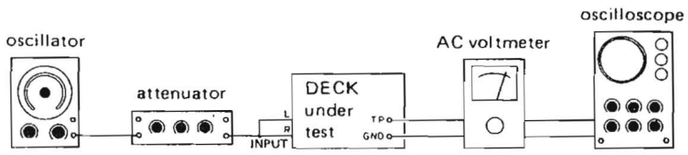


Fig. 6-3 Connections Through Test Points
テスト・ポイント・チェック時の接続図

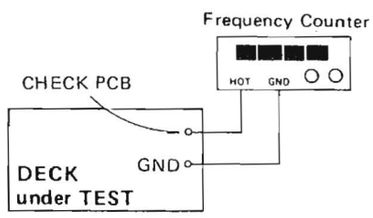


Fig. 6-4 Setup for Bias Osc. Frequency Adjustment
バイアス発振周波数調整用接続図

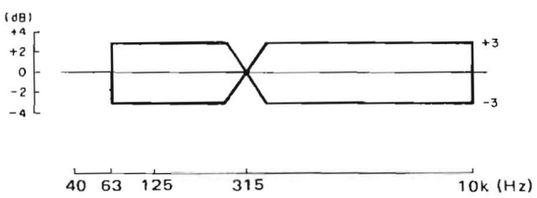


Fig. 6-5 Repro Frequency Response
再生周波数特性

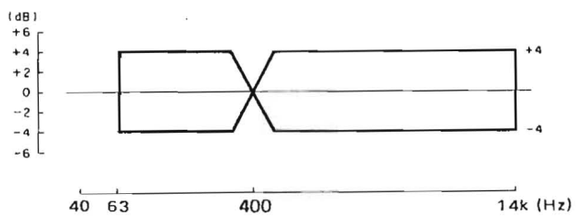


Fig. 6-6 Overall Frequency Response (NR OUT)
総合周波数特性

6－2 MONITOR PERFORMANCE モニタ系

OUTPUT switch	INPUT
INPUT switch	REAR
INPUT controls (L／R)	MAX

Table 2. Initial Settings for Monitor Performance Test

モニタ系予備設定

Mode : STOP or RECORD／PAUSE

ITEM 調整項目	SETTING 設　定	INPUT SIGNAL 入力信号	ADJUST : 調整個所	MEASURING POINT, RESULT 測定個所・調整値
4. Min. INPUT level (REAR) 最小入力レベル	Connection : Fig.6－2 Setting : Table 2	REAR INPUT (L／R) : 400Hz／－18dBV (126mV)	Check	OUTPUT (L／R) : －10dBV±3dB (224mV～447mv)
5. Nominal INPUT level (REAR) 規定入力レベル	Same as above 同上	REAR INPUT (L／R) : 400Hz／－10dBV (316mV)	INPUT cont. (L／R) *	OUTPUT (L／R) －10dBV (316mV)
		* After adjusting, do not move (Nominal position) ・調整後は動かさないこと（規定位置）		
6. Meter level メータ・レベル	Same as above 同上 RECORD cont. : Nominal posit. 規定位置	Same as above 同上	Check	VU meter : 0±1VU
7. PHONES output level PHONES 出力 レベル	Same as above 同上 except for 8－ohm load attachment	〃	Check	PHONES : each channel 各チャンネルで more than －4dBV (631mV) 以上
8. INPUT level (FRONT) 規定入力レベル	Connection : Fig6－2 INPUT switch : FRONT RECORD cont : Nominal posit. 規定位置	INPUT (FRONT) L／R 400Hz／－10dBV (316mV)	Check	OUTPUT (L／R) －10dBV±1

6－3 RECORDING PERFORMANCE 録音系

OUTPUT switch	SYNC
DOLBY NR, MPX FIL switch	OUT
TAPE	METAL
RECORD controls (L／R)	Nominal position (set in item 5 test) 規定位置 (5項で調整された位置)
OUTPUT control	Nominal position (set in item 1 test) 規定位置 (1項で調整された位置)

Table 3. Initial Settings for Recording Performance Test

録音系予備設定

ITEM 調整項目	SETTING 設　定	INPUT SIGNAL 入力信号	ADJUST : 調整個所	MEASURING POINT, RESUTL 測定個所・調整値
9. BIAS osc. frequency バイアス 発振周波数	Connection : Fig.6－4 Settings : Table 3 Tape : MTT－5571 Mode : REC／PAUSE	－	R／P PCB L001 (Refer to Fig.6－1) Do not disturb OSC's trimmer. OSCのトリマは動かさないこと。	R／P PCB TP03－TP04 Frequency : 100kHz
10. Bias trap バイアス・ チューニング	Same as above 同上 except Frequency countor replace DC Volt meter 周波数カウンターの代りに 直流電圧計	－	R／P PCB L103／L203	R／P PCB TP02－TP16／TP02－TP26 Min. DC Voltge (Refer to Fig.6－1 for TP's) 直流電圧最小
11. Bias Trap バイアス・トラップ	Same as above 同上 Connection : Fig6－2		VR PCB U101／U201 (Refer to Fig6－1)	OUTPUT (L／R) Min bias leakage　バイアス漏れ最小
12. Record bias 録音バイアス	Same as above 同上 Connection Fig6－3	－	R183／R283	R／P PCB TP01－TP11／TP01－TP21 13mV
	〃 Connection : Fig.6－2 Tape : MTT－5571	INPUT (L／R) : 400Hz & 10Hz alternately／ 交互信号／ －40dB (10mV)	R146／R246	OUTPUT (L／R) : Equal output level (record and playback) between for 400 Hz and 10kHz 400Hzと10kHzの録再出力が等しくなること
	〃 Tape : MTT－5561	INPUT (L／R) : 400Hz & 10kHz alternately／ 交互信号／ －40dB (10mV)	R180／R280	〃
	〃 Tape : MTT－5511		R179／R279	
13. Record level 録音レベル	Same as above 同上 except for Tape : MTT－5511	INPUT (L／R) : 400Hz／－10dBV (316mV)	R150／R250	OUTPUT (L／R) : Output level (record and playback) 録再出力 －10dBV (316mV) ±1
	〃 Tape : MTT－5561		R151／R251	
	〃 Tape : MTT－5571		R152／R252	

ITEM 調整項目	SETTING 設　　定	INPUT SIGNAL 入 力 信 号	ADJUST : 調整個所	MEASURING POINT, RESULT 測定個所・調整値
14. Total harmonic distortion 総合歪率	Same as above 同上 except for Tape : MTT−5571 MTT−5561 MTT−5511	INPUT (L/R) : 400Hz/−10dBV (316mV)	Check	OUTPUT (L/R) : 2.0% less for all tapes. 各 テープで2.0%以下
15. Overall frequency response 録再周波数特性	Same as above 同上	INPUT (L/R) : 40Hz~14kHz/ −40dBV (10mV)	Check	OUTPUT (L/R) : specs : Fig.6−6
	Same as above 同上 except for NR : IN			〃 specs : 63Hz−14kHz±8dB
16. Overall S/N ratio 総合S/N	Same as above 同上 except for NR : OUT	−	Check	OUTPUT (L/R) : (linear) METAL : 46dB min. CrO2 : 46dB min. NORMAL : 44dB min.
				at 400Hz/−10dBV (316mV) reference 基準レベルは400Hz/−10dBV (316mV)
17. Erase efficiency 消去効果	Same as above同上 Connection : Fig.6−2 ; but a 1−kHz filter connected. 1−kHz フィルター使用 Tape : MTT−5571	INPUT (L/R) : 1kHz/0dBV (1V)	Check	OUTPUT (L/R) : 65dB min.
	●Rewind to playback the tape for the calculation of level difference between from the 1−kHz recording and erased portion on the tape. ●録音部分を再生した時のレベルを基準として、録音部分を消去した時の出力レベルとの差を測定			
18. Channel separation チャンネル・セパレーション	Same as above 同上	INPUT : L−ch : 1kHz/ −10dB (316mV) R−ch : No signal	Check	OUTPUT (R) : 30dB min.
	●Connection : Fig.6−2 ; but with INPUT (R) disconnected and a 1−kHz filter connected. ●接続 : Fig.6−2, 但しINPUT (R) へは接続不要, 1−kHzフィルター使用			
	●Run tape in record and then rewind to playback for the calculation of output level difference between from the 1−kHz recording track (L−ch) and no−signal track (R−ch). ●録音後、再生して1−kHz録音部分 (L−ch) と無信号録音部分 (R−ch) との出力レベル差を測定.			
	●Repeat check with channel connections reversed. ●L−chとR−chを入れ替えた場合についてもチェックすること.			
19. Adjacent track crosstalk トラック間クロストーク	Same as above 同上	INPUT : L−ch : NO signal R−ch : 125Hz/ −10dB (316mV)	Check	OUTPUT (R) : 40dB min.
	●Connection : Fig.6−2 ; but with INPUT (L) and OUTPUT (L) disconnected. ●接続 : Fig.6−2但しINPUT (L), OUTPUT (L) の接続を外す.			
	●Record a 125−Hz signal on R−ch track and note output level. Invert tape and play R−ch track. Check laeakage level against the level from the 125−Hz recording portion. ●R−ch トラックに125Hzを録音し、その再生出力を基準レベルとする. 次にテープを反転し、再生した時のR−ch出力レベルと基準レベルとの差を測定.			

7. CIRCUIT DESCRIPTION
回路説明

7-1 Mode Control Circuit

This circuit consists of the following parts: A system control IC (U501) which stores the operating instructions and generators the signals required to carry out these instructions, a circuit controlling the mechanism drive motor which determines the transport's operating mode (U507, Q501, Q502), a circuit controlling the reel motor (U507, Q503, Q504), gate units required for logic operations, etc.

7-1-1 System Control IC (U501)

This IC's inputs are wired as shown in Fig. 7-2. By setting the input command terminals (f.e. pin 1, PLAY) to logic level "L", the commands are stored in the IC and logic level "H" signals are output from the output terminals corresponding to the command (f.e. pin 12, PLAY OUT).
For details about this system control IC, see below.

7－1 モード制御回路

この回路は、命令動作を記憶し、命令を実行するために必要な信号を発生するシステム制御IC（U501）、メカの動作モードを決定するメカニズム・ドライブ・モーター制御回路（U507, Q501, Q502）、リール・モータを制御する制御回路（U507, Q503, Q504）、その他ロジック操作に必要なゲート回路などによって構成されています。

7－1－1 システム制御IC（U501）

システム制御ICの入力回路は図7－2のように接続されています。入力命令端子（例, ピン1, PLAY ）を論理レベル "L" にすることにより、その命令はIC内部に記憶され、その命令に対応する出力端子（例, ピン12, PLAY OUT）に論理 "H" の信号が出力されます。システム制御ICの詳細については下記を参照してください。

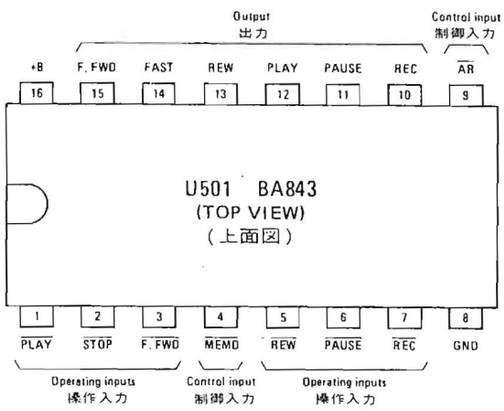


Fig. 7-1 Pin assignments
端子配列

	Pin No.	Pin name	Function	
Operation inputs	1	PLAY	Playback start signal input terminal.	Signal level: L
	2	STOP	Stop signal input terminal	Signal level: L
	3	F. FWD	Fast-forward signal input terminal.	Signal level: L
	5	REW	Rewind signal input terminal.	Signal level: L
	6	PAUSE	Pause signal input terminal.	Signal level: L
	7	REC	Record signal input terminal.	Signal level: L
Control inputs	4	MEMO	Memory input terminal (resets rewind mode when at L level)	
	9	AR	Record inhibit signal input terminal (L level: record inhibited, H level: record enabled)	
Output power	10	REC	H-level signal output terminal during record/playback or record/pause mode	
	11	PAUSE	H-level signal output terminal during pause mode	
	12	PLAY	H-level signal output terminal during playback mode.	
	13	REW	H-level signal output terminal during rewind mode.	
	14	FAST	H-level signal output terminal during rewind or fast-forward mode.	
	15	F. FWD	H-level signal output terminal during fast-forward mode.	
Power	8	GND	Ground terminal.	
	16	+B	Power supply terminal (standard: +5 V ±10%)	

	端子	端子名	機能
操作入力	1	$\overline{\text{PLAY}}$	再生の開始を命令する入力端子　命令信号はLレベル
	2	$\overline{\text{STOP}}$	動作の停止を命令する入力端子　命令信号はLレベル
	3	$\overline{\text{F.FWD}}$	早送りを命令する入力端子　命令信号はLレベル
	5	$\overline{\text{REW}}$	巻戻しを命令する入力端子　命令信号はLレベル
	6	$\overline{\text{PAUSE}}$	一時停止を命令する入力端子　命令信号はLレベル
	7	$\overline{\text{REC}}$	録音を命令する入力端子　命令信号はLレベル
制御入力	4	$\overline{\text{MEMO}}$	メモリー入力端子(Lレベルの時 REWモードをリセット)
	9	$\overline{\text{AR}}$	録音防止入力端子(Lレベルの時 録音不可、Hレベルの時 録音可)
出力	10	REC	REC/PLAY又はREC/PAUSEモード時、Hレベル信号がでる出力端子
	11	PAUSE	PAUSEモードの時、Hレベル信号がでる出力端子
	12	PLAY	PLAYモードの時、Hレベル信号がでる出力端子
	13	REW	REWモード時、Hレベル信号がでる出力端子
	14	FAST	REW又はF.FWDモードの時、Hレベル信号がでる出力端子
	15	F.FWD	F.FWDモードの時、Hレベル信号がでる出力端子
電源	8	GND	接地端子
	16	+B	電源供給端子(標準値＋5 V ±10%)

Table 7-1 Functions
機能表

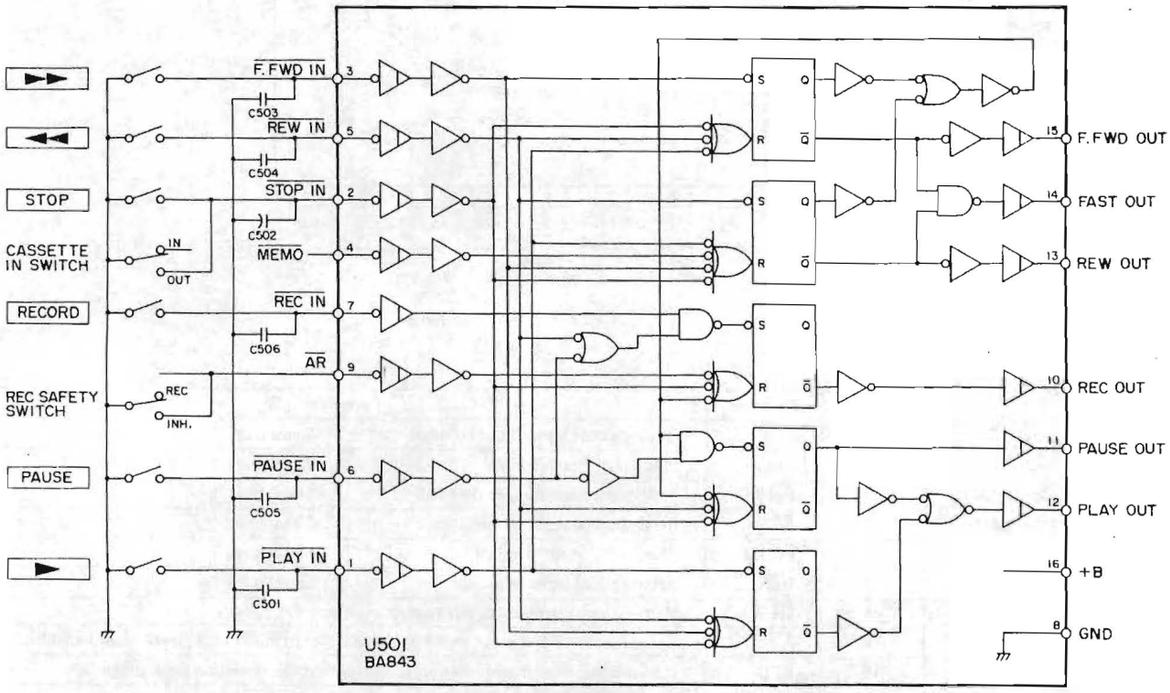


Fig. 7-2 Block diagram
ブロック・ダイヤグラム

Output signal / Input signal "L"	REC	PAUSE	PLAY	REW	FAST	F. FWD	Operating mode
	Pin 10	Pin 11	Pin 12	Pin 13	Pin 14	Pin 15	
PLAY	L	L	H	L	L	L	PLAY mode
STOP	L	L	L	L	L	L	STOP mode
F. FWD	L	L	L	L	H	H	F. FWD mode
REW	L	L	L	H	H	L	REW mode
PAUSE	L	H	L	L	L	L	PAUSE mode
REC and PLAY	H	L	H	L	L	L	REC/PLAY mode
REC and PAUSE	H	H	L	L	L	L	REC/PAUSE mode

Notes 1. The mode is set at the delaying edge of the input signal waveform.
2. The output retains the current mode until an input signal indicating a different mode is received.
3. Output REC remains at L as long as input AR is L.
4. Output REW remains at L as long as input MEMO is L.

注 1. 各モードは入力信号波形の立ち下がり部でセットされます。
2. 各出力は、その出力モードと異なるモードの入力信号が与えられるまで出力状態を維持します。
3. AR入力がLレベルになっている間は、REC出力はHレベルになりません。
4. MEMO入力がLレベルになっている間は、REW出力はHレベルになりません。

Table 7-2 Input signals and resulting modes
各入力に対する出力モードと信号

7-1-2 Playback control circuit

When the PLAY switch is pressed, the pin 1 of U501 (PLAY IN) shown on Fig. 7-3 becomes "L" level and the H-level signal is generated from the pin 12 (PLAY OUT). As a result:

1. U509 output terminal becomes "L" level (grounded) and the PLAY LED is lit. (Mechanism mode control circuit)
2. The pin 14 of U501 (FAST OUT) is "L" level in the playback mode, and the input side of U519 is "L" level and the output side is opened.
   Therefore, the pin 2 of U502 is supplied +5V through R525 and set to "H" level.
   As the pin 1 of U502 is also "H" level, the output pin 3 becomes "L" level and the output pin 4 of U506 inverter in the next stage becomes "H" level.
   As a result, the collector of U514 becomes "L" level and the voltage determined by the dividing ratio of R548 and (R540)// (R547 + R543) is generated at the pin 5 of U507. (Approx. 0.3V)
3. U507 works as an operational amplifier, and generates the voltage proportional to the potential difference between pins 5 and 6 at the pin 7. This voltage is used to drive the circuit comprising Q501 and Q502, which drives the mechanism mode setting motor.
   As the motor rotates, the cam which sets the mechanism mode rotates.
   The cam works interlocking with the control of 10kΩ (B), which also rotates.
   One end of this control is supplied with +12V regulated by D511 zener diode as shown in the drawing so that the center tap voltage of the control varies as the cam rotates. The varied voltage is applied to U507, pin 6. When the voltage of the pin 6 becomes the same level as that of the pin 5, the voltage of U507, pin 7 (output) becomes zero, both of Q501 and Q502 are cut off, and the mechanism motor stops. This is theoretical.
   Actually, it is necessary to supply extra energy to the motor used to compete with the mechanical load of the transmission mechanism for driving the cam. The motor does not stop when the voltage of pins 5 and 6 of U507 are equal.
   R547 is adjusted so that the motor is stopped when the cam comes to the correct playback position. (Reel motor control circuit)
4. On the other hand, the H-level output of U506, pin 4 is applied to U503, pin 9 and the cathode of D513.
   The L-level output from U501, pin 11 (PAUSE OUT) is applied to U503, pin 8.
   As a result, the pin 10 of U503 becomes "L" level, and this L-level output is applied to U503, pin 12, delaying the time equivalent to the time constant determined by R531 and C515. On the other hand, the H-level output applied to D513 diode is also applied to U503, pin 13 through U506, delaying the time equivalent to the time constant determined by R529 and C514. As a result, the pin 11 of U503 becomes "H" level. This H-level output is partially used as a PLAY MUTE signal through D514. The remaining part of this output is applied to the input pin 3 of U507 operational amplifier through U517, U518 and R537 variable resistor.

7－1－2 再生制御回路

PLAY SWを押すと図7－3のU501のピン1（PLAY IN）はLになり、ピン12（PLAY OUT）からはH信号が出力されます。この結果

1. U509の出力端子はL（接地）になりPLAY・LEDが点灯します。
2. ＜メカニズム・モード・コントロール回路＞
   再生時はU501のピン14（FAST・OUT）はLであるのでU519の入力側はLで、出力側はオープン状態になっています。従ってU502のピン2はR525を介して＋5vが加えられH状態になります。U502のピン1もHであるので、出力ピン3はL、次段インバータU506の出力ピン4はHになります。この結果U514の出力コレクタピンはLになり、R548と（R540）／／（R547＋R543）の分割比で定まる電圧がU507のピン5に発生します。（約0.3V）
3. U507はオペアンプとして動作し、ピン5と6の間の電圧差に比例する出力がピン7に発生し、この電圧でメカニズム・モード・セッテング用モータを駆動するドライブ回路Q501, Q502をドライブします。モータの回転と共にメカのモードをセットするカムが回転します。このカムと連動してボリウム10KΩ（B）も回転するような構造になっています。このボリウムの一端は図示のように、ツェナーダイオードD511により安定化した＋12Vの電圧が加えられており、カムの回転と共にボリウムのセンタータップの電圧が変化するようになっています。この変化する電圧はU507のピン6に加えられます。ピン6の電圧がピン5の電圧に等しくなると、U507の出力ピン7の電圧は0になり、Q501, Q502共にカットオフになり、メカニズム・モータは停止します。以上は理論的な話ですが、実際にはカムを駆動するための伝達メカニズムの機械的負荷に対抗するためモータには余分なエネルギーを供給する必要があり、U507のピン5とピン6の電圧が等しい時にモータは停止するわけではなく、カムが正確に再生位置に来たときモータを停止させるようにR547を調整しています。
4. ＜リール・モータ・コントロール回路＞
   一方、U506のピン4のHレベル出力はU503のピン9とD513のカソード側に加えられます。またU501のピン11（PAUSE OUT）からのL出力はU503のピン8に加えられます。その結果はU503のピン10はLになり、このL出力はR531とC515よりなる時定数だけ遅れてU503のピン12に加えられます。一方、ダイオードD513に加えられたH出力もR529、C514からなる時定数分だけ遅れて、U506を経由し、L出力としてU503のピン13に加えられます。この結果U503のピン11は、Hレベルになります。このH出力の一部はD514を介してPLAY・MUTE信号として使用されます。
   残りの一部はU517,U518,可変抵抗R537を通して、オペアンプU507の入力ピン3に加えられます。

Pins 1 and 2 of U505 are "L" level in the playback mode, and the output pin 3 is also "L" level.
Therefore, the pin 2 of U507 becomes "L" level. The voltage proportional to the potential difference between pins 2 and 3 is generated at U507, pin1. This voltage is used to drive the reel motor drive circuit (Q503 and Q504) for rotating the reel motor.

5. Counter control output
The H-level output of U501, pin 12 is also applied to pins 8 and 9 of U502 through D507, setting the output of pin 10 to "L" level. As a result, D519 is opened, releasing the stop state of the counter stop circuit. That is, the pin 10 of U502 is usually "H" level, and the output of U527 is "L" level, and Q505 is in the cut-off state (U501, pin 2 and STOP IN are opened).

7-1-3 Record control circuit

1. Press REC and PLAY switches at a time for recording.
2. When the PLAY switch is pressed, the circuit described in the section of playback control circuit works in the same way as in the playback mode.
3. As the REC switch is also pressed, the circuit indicated by the broken line in the drawing works.
   a) When the REC button is pressed, the pin 7 of U501 (REC IN) becomes "L" level and the pin 10 (REC OUT) becomes "H" level.
   b) As a result, the collector of U508 becomes "L" level and the REC LED is lit.
   c) The output of U501, pin 11 is supplied to the amplifier circuit as a REC signal and used to control the bias oscillator.
4. U501, pin 7 (AR) is connected in series with the SAFETY switch and the cassette switch, and further connected to +B through the capstan motor.
U501 is designed so that recording is possible when the pin 9 (AR) is "H" mode, and recording is disabled when it is "L" level.

一方U505のピン1と2は再生時は両方ともLで、その出力ピン3はL、従ってU507のピン2はLレベルになり、このピン2と3の電位差に比例する電圧がU507のピン1に発生し、この電圧でリールモータ・ドライブ回路（Q503, Q504）をドライブし、リールモータを回転させます。

5. ＜カウンター制御出力＞
U501のピン12のH出力はまた、D507を介してU502のピン8, 9に加えられ、ピン10の出力をLにします。その結果D519はオープン状態になり、カウンター・ストップ回路のストップ状態をリリーズさせます。すなわち、U502のピン10は通常はHで、この結果U527の出力はL,Q505はカットオフ状態（U501のピン2,STOP IN,はオープン状態）になっています。

7－1－3 録音制御回路

1. 録音するためにRECとPLAY・SWを同時に押します。
2. PLAY・SWを押すと再生制御回路で述べた回路が、再生時と同様の動作をします。
3. REC・SWを押したことにより、さらに図の点線で書いた回路が動作します。
   a) RECボタンを押すとU501のピン7（REC IN）はLになり、ピン10（REC OUT）はHになります。
   b) この結果、U508の出力側はLになり、REC LEDは点灯します。
   c) U501のピン11の出力はまたREC・SIGとしてアンプ回路へ供給され、バイアス発振器等の制御に使用されます。
4. U501のピン9（AR）は、REC・SAFETYスイッチとカセット・スイッチに直列に接続されており、キャプスタンモータを介して＋Bに接続されています。U501はピン9（AR）がHのとき録音可能、Lの時録音禁止モードになるように設計されています。

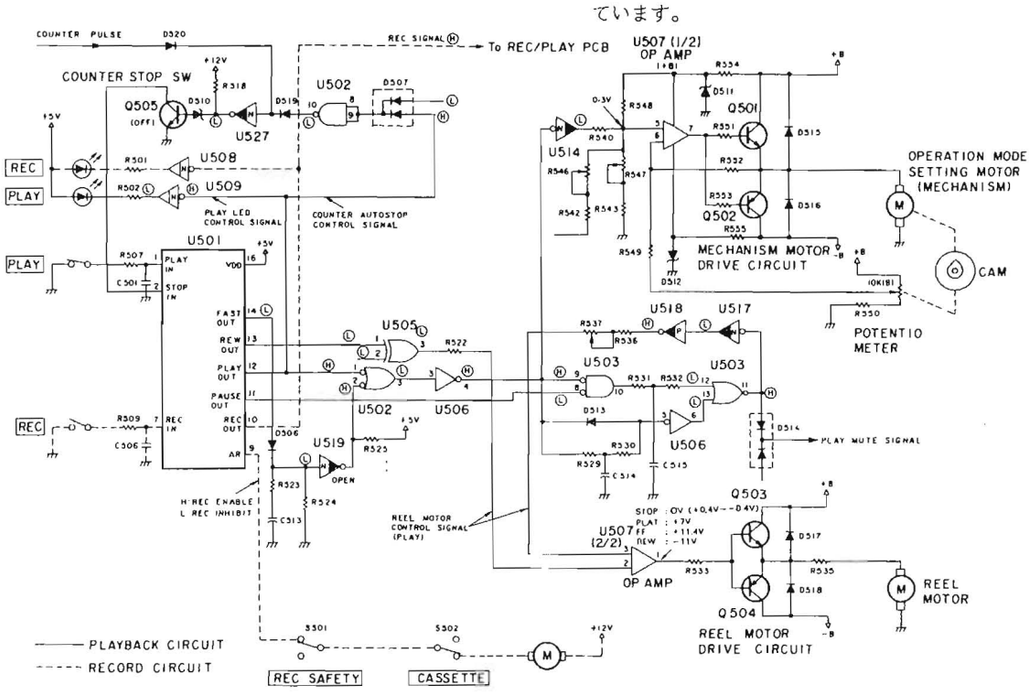


Fig. 7-3 Playback/Record control circuit　　再生／録音制御回路

7-1-4 FF control circuit

1. When the FF switch is pressed, the pin 3 of U501 (F.FWD IN) becomes "L" level and the pin 14 (FAST OUT) and pin 15 (F.FWD OUT) become "H" level.
2. The H-level voltage of pin 14 is applied to pins 8 and 9 of U502 through one of D507. As a result, the pin 10 becomes "L" level and D519 diode is inversely biased, and the cut-off state takes place. The counter stop circuit is set to the standby state as described in the section of playback control circuit.
3. The H-level voltage of pin 14 is also applied to U513 to set the collector to "L" level.
   As a result, the reference voltage for the FF mode which is determined by R548 and R544 + R539//R547 + R543 is applied to the pin 5 of U507 operational amplifier for controlling the mechanism setting motor.
   As a result, Q502 turns on and drives the motor. As the motor rotates, the mode set cam and the potentiometer of 10kΩ rotate, too and vary the potentiometer output voltage and apply this voltage to U507, pin 6 through R549. When the voltage of pin 6 becomes equal to that of pin 5, the voltage of pin 7 becomes zero and the motor stops. That is, the FF mode is set by adjusting the mode set cam to the FF position at the position where the motor stops.
4. On the other hand, in the FF mode, pins 3 and 4 of U503 are "L" level, the pin 6 of U505 is "H" level, and the pin 1 of U505 is "L" level. So the output pin 4 of U505 becomes "H" level and the pin 3 becomes "L" level. These H and L level voltage are applied to pins 2 and 3 of U507 operational amplifier for controlling the reel motor. The difference voltage output drives the reel motor drive circuit (Q503 and Q504) and rotates the motor in the FF direction at high speed.
   In the FF mode, pins 1 and 2 of U502 are "L" level as shown in the drawing. Therefore, the pin 3 is "H" level. AS a result, the output of the inverter connected to the pin 3 of U502 becomes "L" level.
   Therefore, U514 is separated from the mode setting reference voltage generation circuit in the cut-off state. The pin 9 of U503 is "L" level, the cathode of D513 is "L" level, and the pin 8 of U503 is "L" level as the pin 11 of U501 (PAUSE) is "L" level. Therefore, the pin 11 of U503 is "L" level as shown in the drawing, which sets U517 to the cut-off state and separates the bypass circuit from the reel motor controlling reference voltage generation circuit.

7-1-5 REW control circuit

1. When the REW switch is pressed, the pin 5 (REW IN) of U501 becomes "L" level, and the pins 13 (REW OUT) and 14 (FAST OUT) become "H" level. The pin 15 (F.FWD OUT) of U501 become "L" level.
   As a result, the level of U505 pin 6 is changed from "H" (FF mode) to "L" and that of U505, pin 1 is changed from "L" (FF mode) to "H". That is, the output of U505, pin 4 becomes "L" level, and that of pin 3 becomes "H" level.
   As the voltage of U507, pins 2 and 3 are inverted proportional to the ratio in the FF mode as above described, the reel motor rotating direction is also inverted.
   Operations of the other circuits are the same as in the FF mode.

7－1－4 F.F制御回路

1. FF・SWを押すとU501のピン3（F.FWD IN）はLになり、ピン14（FAST OUT）およびピン15（F・FWD OUT）はHになります。
2. ピン14のH電圧はD507の一方を介してU502のピン8、9に加えられます。その結果ピン10はLになり、ダイオードD519は逆バイアスされるのでカットオフ状態となり、再生制御回路で述べたようにカウンターストップ回路をスタンバイ状態にセットします。
3. ピン14のH電圧はU513にも加えられU513の出力側をLレベルにします。この結果、メカニズム・モード・セット用モータ制御用オペアンプU507のピン5には、R548と（R544＋R539）／／（R547＋R543）で定まるFFモード用の基準電圧が加えられます。この結果Q502はオンし、モータを駆動します。モータの回転と共にモードセット・カムとポテンショメータ10KΩも回転し、ポテンショメータの出力電圧を可変し、この電圧をR549を介してU507のピン6に加えます。ピン6の電圧がピン5の電圧と等しくなったとき、ピン7の電圧は0となり、モータは停止します。すなわちモータが停止する位置でモードセットカムをFF位置に調整することにより、FFモードが設定されることになります。
4. 一方、FFモードではU503のピン3と4はLになっており、U505のピン6はH、U505のピン1はLなので、U505の出力ピン4はH、ピン3はLになります。このH、L電圧出力はリール・モータ制御用オペアンプU507のピン3と2にそれぞれ加えられ、その差電圧出力でリール、モータ駆動回路（Q503, Q504）をドライブし、リールモータをFF方向に高速回転させます。
   またFFモードでは図示のようにU502のピン1, 2はL、従ってピン3はHになります。この結果、U502のピン3に接続されているインバーターの出力はLになります。従ってU514はカットオフ状態でモードセッテング用基準電圧生成回路からは切り離されています。またU503のピン9はL、D513のカソード側はL、U503のピン8はU501のピン11（PAUSE）がLなのでLです。従ってU503の出力ピン11は図示のようにLになりU517をカットオフ状態にし、リールモータ制御用基準電圧生成回路からバイパス回路を切り離します。

7－1－5 REW制御回路

REW SWを押すとU501のピン5（REW IN）はLになり、ピン13（REW OUT）とピン14（FAST OUT）はHになります。またU501のピン15（F.FWD OUT）はLになります。この結果、FFの時HであったU505のピン6はLに、FFの時LであったU505のピン1はHになります。すなわちU505のピン4の出力はLに、U505のピン3の出力はHになります。このようにしてU507のピン3と2の電圧はFFの時に比して反転するので、リールモータの回転方向も反転します。
その他の回路の動作はFFモードのときと同じです。

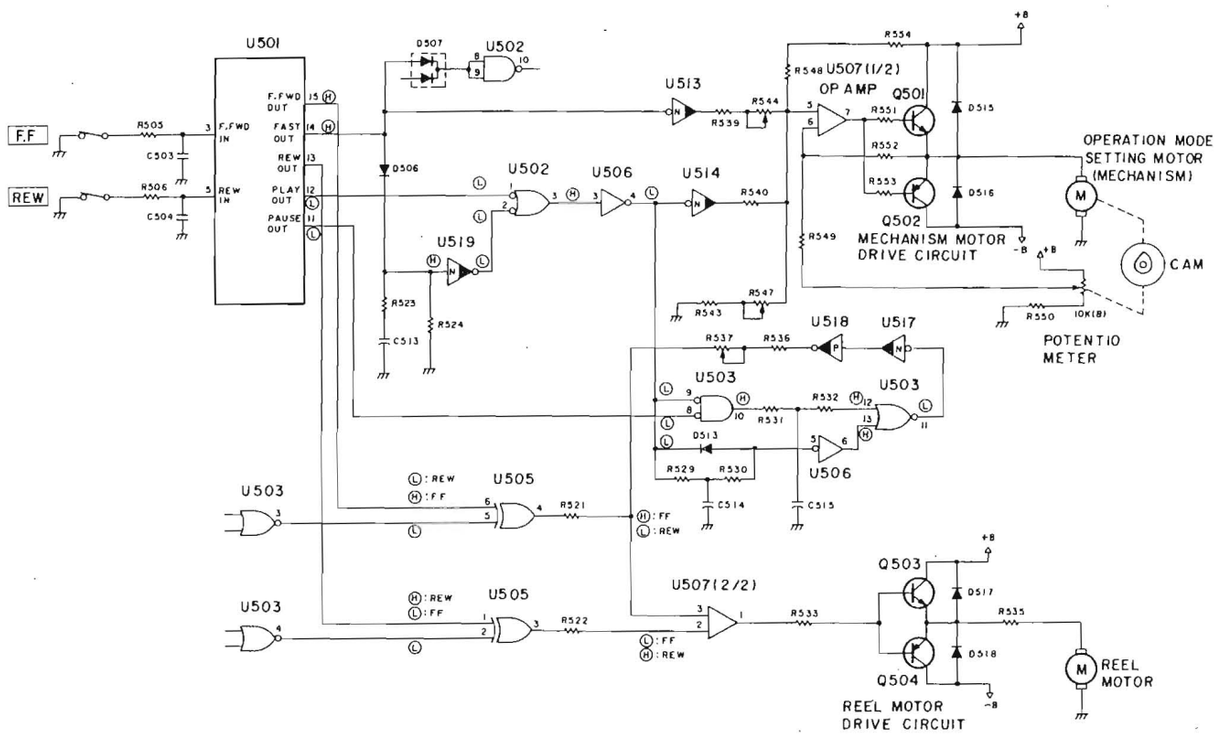


Fig. 7-4 F.F./Rew control circuit

図7－4 FF／REW制御回路

7-1-6 PAUSE mode control circuit

1. When the PAUSE switch is pressed, the pin 6 (PAUSE IN) of U501 becomes "L" level and the pin 11 (PAUSE OUT) becomes "H" level.
2. This H-level voltage is applied to U510 through D508 diode, lighting the PAUSE LED.
3. This H-level voltage sets the collector of U515 to "L" level and generates the reference voltage for the PAUSE mode which is determined by R548 and R545 + R541// R547 + R543.
   This voltage is applied to the pin 5 of the mode controlling operational amplifier, and used to rotate the motor until the mode setting cam is correctly set in the PAUSE mode.
   As a result, the tape deck mechanism raises the head base and the head makes contact with the tape.
   On the other hand, as both output pins 3 and 4 of U505 are "L" level, pins 2 and 3 of U507 operational amplifier for reel motor controlling are "L" level and the outputs are zero, Q503 and Q504 transistors for reel motor driving are in the cut-off state and the motor stops.
   Therefore, the tape stops running. (The output pin 11 of U503 is "L" level, U517 is in the cut-off state, and U518 and R537 are in the open state.)

7-1-7 CUE mode control circuit

1. When the FF or REW switch is continuously pressed after pressing the PAUSE switch and setting the PAUSE mode, the CUE mode of forward or rearward direction is set only during that period and the recorded signal is played back at high speed.
2. The operation obtained when the PAUSE switch is pressed is the same as described in the section of PAUSE mode control circuit.
3. Press the FF switch. Then:
   a) The output of U501, pin 11 (PAUSE OUT) is changed from "H" to "L" level. The pin 6 of U502 becomes "L" level as a result.
   b) While the FF switch is being pressed, the pin 9 of U505 and the pin 1 of U503 are "L" level.
   c) By the signal change in a) and b), the pin 2 of U504 (usually H level) becomes "L" level and the pin 1 (usually L level) becomes "H" level.
   d) As a result, the pin 3 of U503 becomes "H" level and the pin 4 becomes "L" level.
   e) On the other hand, as the pin 15 (F.FWD) of U501 is still "L" level, the pin 6 of U505 becomes "L" level and the pin 3 of U503 is set to "H" level by the input of U503, pin 3. Therefore, the pin 4 of U505 becomes "H" level.
   f) As pins 1 and 2 of U505 become "L" level, the output pin 3 becomes "L" level.
   g) The H-level and L-level voltage generated at U505, pins 3 and 4 are applied to pins 2 and 3 of U507 operational amplifier for reel motor controlling. Thus, as described in the section of FF mode control circuit, the reel motor rotates in the forward direction and drives the tape.
4. When the REW switch is pressed, the pin 8 of U505 and the pin 6 of U503 become "L" level.

7－1－6 PAUSEモード制御回路

1. PAUSE・SWを押すとU501のピン6（PAUSE IN）はLになり、ピン11（PAUSE OUT）はHになります。
2. このHレベル電圧はD508のダイオードの一つを通りU510に加えられ、PAUSE・LEDを点灯させます。
3. またこのHレベル電圧はU515の出力をLにし、R548と（R545＋R541）／／（R547＋R543）で定まるPAUSEモード用の基準電圧を発生させます。この電圧はモード制御用のオペアンプのピン5に加えられ、モードセッテング用カムが正しく、PAUSEモードにセットされるまでモータを回転させます。この結果、テープデッキのメカニズムはヘッドベースを上昇させ、ヘッドとテープは接触します。
   一方U505の出力ピン3と4は両方共Lレベルになっているので、リール・モータ制御用オペアンプU507のピン3、2は両方共Lで、その出力はゼロになっているので、リール・モータ・ドライブ用トランジスタQ503とQ504はカットオフ状態でモータは停止状態にあります。従ってテープも走行停止しています。（U503の出力ピン11はLで、U517はカットオフ状態にあり、U518,R537はオープン状態です。）

7－1－7 CUEモード制御回路

1. PAUSE・SWを押し、PAUSEモードをセットした後、FFあるいはREW SWを押し続けると、その間だけ順方向あるいは逆方向のCUEモードがセットされ、録音済みの信号が高速で再生されます。
2. PAUSE・SWを押したときの動作はPAUSEモード制御回路で述べた通りです。
3. 続いてFF・SWを押すと：
   a) U501のピン11（PAUSE・OUT）出力はHからLになります。
   これによりU502のピン6がLになります。
   b) またFF・SWを押し続けている間U505のピン9はL,U503のピン1はLになります。
   c) a）とb）の信号変化により、U504のピン2（通常Hレベル）はLレベルに、ピン1（通常Lレベル）はHレベルになります。
   d) その結果U503のピン3はHレベル、U503のピン4はLレベルになります。
   e) 一方、U501のピン15（F.FWD）はLレベルのままなのでU505のピン6はL、ピン5はU503のピン3の入力によりHになります。従ってU505のピン4はHになります。
   f) またU505のピン1, 2はそれぞれL, Lなので、その出力ピン3はLになります。
   g) U505のピン4と3に発生したH,Lの電圧は、リール・モータ制御用オペアンプU507のピン3,2に加えられるので、FFモード制御回路の項で述べたように、リール・モータは高速正転し、テープを駆動します。
4. REW・SWを押した場合は、U505のピン8がLになり、U503のピン6がLになります。

a) As a result, the outputs of U504, pins 1 and 2 are still "H" and "L" levels, but the outputs of U503, pins 3 and 4 are inversed to "L" and "H" levels, respectively.

b) The inverted outputs of a) are applied to U505, pins 2 and 5. Thus, the outputs of U505, pins 3 and 4 are inverted from "H" to "L" and vice versa.

c) These L and H level signals are applied to pins 2 and 3 of U507 operational amplifier for reel motor controlling. Thus, the reel motor rotates inversely at high speed and driver the tape in the inverse direction.

5. The H-level signal generated at U504, pin 1 runs through D508, inverts the output of U510 and lights the PAUSE LED. This H-level signal inverts U516, too, and connects the CUE mode reference voltage generation circuit to the mechanism mode controlling operational amplifier circuit to apply the CUE mode reference voltage to U507, pin 5. The deck mechanism is set to the CUE mode.
(For the principle of mode setting, refer to the section of PLAY mode control circuit.)

6. The H-level voltage of U504, pin 1 is also applied to the amplifier circuit and used as CUE MUTE and PLAY MUTE signals.

a) この結果、U504のピン1, 2の出力は元のままのH,Lの状態ですが、U503のピン3,4の出力はL, Hに反転します。

b) a) の反転出力はU505のピン5,およびピン2に、それぞれ加えられるので、U505のピン4, 3の出力は、それぞれHからLへ、LからHに反転します。

c) このLおよびHレベル信号は、リールモータ制御用オペアンプU507のピン3, 2にそれぞれ加えられますので、リールモータは高速逆転し、テープを逆方向に駆動します。

5. U504のピン1のHレベル信号は、D508を通り、U510の出力を反転させ、PAUSE, LEDを点灯させます。このHレベル信号はまた、U516を反転させ、CUE MODEの基準電圧発生を、メカニズム・モード制御用オペアンプ回路に接続し、CUEモード用の基準電圧をU507のピン5に与えます。これによりデッキのメカニズムはCUEモードにセットされます。(モード・セットの動作原理についてはPLAYモード制御回路の項を参照)

6. U504のピン1のHレベル電圧はまたCUE・MUTEおよびPLAY・MUTE信号として、アンプ回路へ導入され、使用されます。

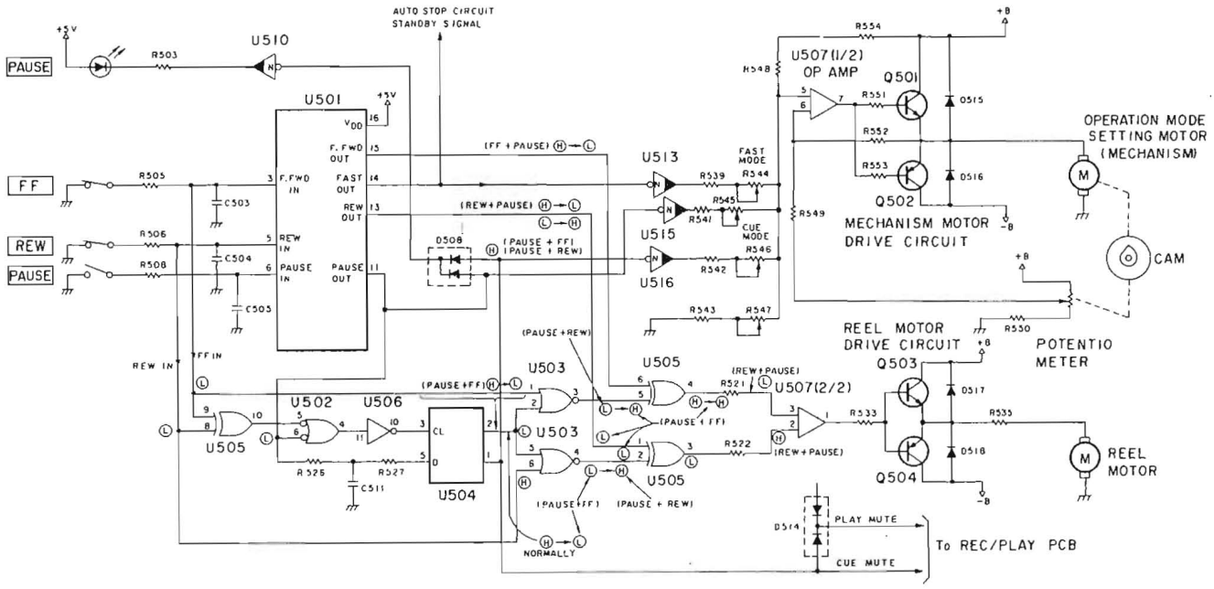


Fig. 7-5 Pause mode/Cue mode control circuit
図7－5 PAUSEモード／CUEモード制御回路

7-1-8 Counter circuit

1. Two hole sensor ICs are provided on the reel table. The sensor outputs are applied to pins 9 and 11 of U504 flip-flop in the route as shown in the drawing.
2. The signal of pin 11 is used as a clock pulse. The signal of pin 9 is used to detect the reel rotating direction by comparing the phase difference with the clock signal.
The detection result of rotating direction is output from the pin 13 as an UP/DOWN signal. (H-level in the forward direction and L-level in the inverse direction)

7－1－8 カウンター回路

1. リール・テーブルには2個のホール・センサICが取り付けられており、センサ出力は、図示のような経路でフリップ・フロップU504のピン9と、ピン11に加えられます。
2. ピン11の信号はクロック・パルスとして使用され、ピン9の信号は、クロック信号との位相差を比較することにより、リールの回転方向を検出するために使用されます。回転方向の検出結果はUP／DOWN信号としてピン13より出力されます。(順方向のときH, 逆方向のときLになります。)

3. The signal of U504, pin 11 is also applied to the count pulse input circuit of the counter module through D505, U506 (pins 12 and 13) and U525.

7-1-9 Tape end stop circuit

1. The hole sensor output (rotation pulse) from U502 runs through R515, C508 and D520, and turns on and off U527. (As described in sections of PLAY mode control circuit and FF/REW mode control circuit, the H-level signal is applied to U502, pins 8 and 9, and the pin 10 is "L" level and D519 is set to the cut-off state.)
2. While the reel is rotating and U527 is turned on and off repeatedly, the base voltage of Q505 can not rise and Q505 is in the cut-off state.
3. When the reel stops at the tape end, the rotation pulse is not applied to U527 and the base of U527 becomes "L" level and the collector is set to the cut-off state.
   As a result, the base current flows in Q505 through R518 and Q505 turns on.
   That is, as the collector of Q505 (connected to U501, pin 2 – STOP IN) is grounded, the deck is set to the STOP mode and stopped.

7-1-10 Zero return circuit

1. The counter module circuit is designed so that it generates a high level signal when the counter is reset to "0000".
2. When the zero return switch S502 is pressed, this signal is applied to U522 through C522, setting the collector of U522 to "L" level for a short period.
   This L-level signal is applied to U501, pin 4 (MEMO IN), setting U501 to the STOP mode.
   Therefore, the deck stops at the point where the counter is "0000".
3. When the zero return switch is pressed, the D501 LED is grounded through S502 and lit.

3. U504のピン11の信号はまたD505,U506（ピン13, 12)、U525を介して、カウンターモジュールのカウントパルス入力回路に加えられます。

7－1－9 テープエンド・ストップ回路

1. U502からのホール・センサ出力（回転パルス）は、R515, C508, D520を通ってU527をオン・オフさせます。(PLAYモード制御回路、FFおよびREWモード制御回路で述べたように、上記動作モード中はD507を介して、Hレベル信号がU502のピン8, 9に加えられ、ピン10はLレベルで、D519はカットオフ状態です。)
2. リールが回転しており、U527がオン・オフを繰り返している間はQ505のベース電圧が上昇することができず、Q505はカットオフ状態になっています。
3. 次にテープエンドでリールの回転が止まると、回転パルスがU527に入力されなくなるため、U527の入力側はLレベルになり、U527の出力側はカットオフ状態になります。この結果、R518を介してQ505にベース電流が流れ、Q505はオンします。すなわちQ505のコレクター（U501のピン2－STOP INに接続されている。）は接地されるので、デッキはSTOPモードになり停止します。

7－1－10 ゼロリターン回路

1. カウンター・モジュール回路は、カウンターが"OOOO"になるとHレベル信号を発生するように設計されています。
2. ゼロリターン・スイッチS502を押すと、この信号はC522を介してU522に加えられ、U522の出力を短期間Lレベルにします。このLレベル信号はU501のピン4（MEMO IN）に加えられ、U501をSTOPモードにします。従ってデッキはカウンター"OOOO"の点で停止します。
3. ゼロリターン・スイッチを押すとS502を介して、LED, D501は接地され点灯します。

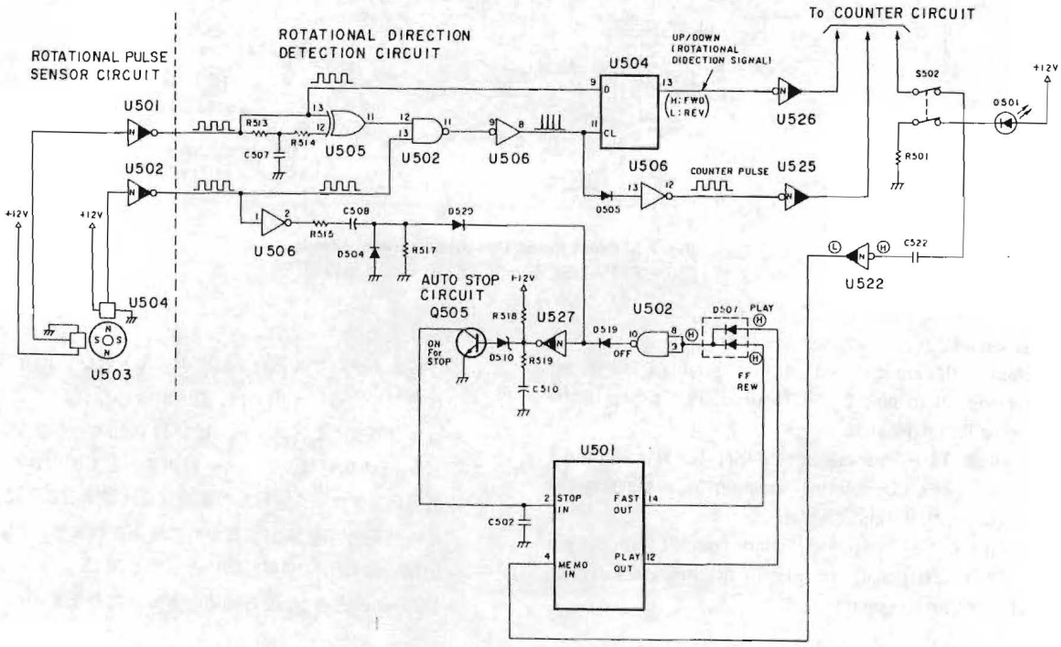


Fig. 7-6 Counter/Tape end stop/Zero return circuit
図7－6 カウンター／テープエンドストップ／ゼロリターン回路

7-1-11 Power on/mute circuit

1 The power on (off)/mute circuit is inserted to prevent transient drop of supply voltage at turning on (off) the power switch, malfunction of the control circuit due to unbalance of each power supply line, a switching noise and abnormal meter deflection.

2. When the power switch is turned on, the rectify voltage of D024 is applied to U026 three-terminal regulator and the voltage at the output pin 1 is increased.
In this case, as C036 is connected to the base of Q005, the base voltage is stabilized delaying the time equivalent to the time constant determined by R037 and C036 even if the power supply line goes to the steady state.
That is, the base voltage of Q005 is zero when the power is turned on. Therefore, Q005 turns on at first and goes to the cut-off state when charging of C036 advances and the emitter voltage rises to 0.5V, Q005 is set to the cut-off state. As a result, U029 and U030 become "H" level until Q005 goes to the cut-off state and become "L" level after the cut-off state is set.

6 3. H-level and L-level voltage of U030 are applied to U028.
So the base of Q008 is "L" level at first and then, becomes "H" level turning on Q008.
That is, the +5V line turns on after the rectify voltage is stabilized. This voltage is applied to each part of the control circuit, preventing a malfunction at turning on the power switch.

4. When the output of U029 is simultaneously turned on, it is "H" level at first and then, becomes "L" level delaying the time equivalent to the time constant mentioned before. These H-level and L-level outputs are applied to the bases of Q118 and Q218, the muting circuit for the meter. So Q118 and Q218 turn on only for this period, grounding the meter signal input circuit. Therefore, abnormal meter deflection which likely occurs at turning on the power switch does not occur.

5. As the impedance of U026 is low and Q006 and K035 are loads when the power switch is turned off, the electricity charged in C035 is discharged faster than that of C037. (As D018 is connected to C037 in the inverse direction, the discharging is delayed.)
As a result, the electricity charged in C036 is rapidly discharged through D019 to quickly lower the base voltage of Q005. That is, Q005 quickly turns on after the power is turned off, and sets the output of U030 to "H" level.
As a result, the meter muting circuit comprising Q118 and Q218 turns on immediately, grounds the meter input circuit and prevents abnormal meter deflection. As the output of Q028 becomes "L" level, Q008 is immediately cut off and the +5V line is turned off before the other power supply lines are turned off.
As above described, the abnormal phenomena likely to occur when the power is turned on and off are prevented.

7－1－11 パワーオン・ミュート回路

1. 電源をオン（あるいはオフ）したときの過渡的な電源電圧の低下や各電源ラインのアンバランスによるコントロール回路の誤動作、スイッチング雑音、メータの異常な振れ方などを防ぐために挿入されているのがパワーオン（オフ）ミュート回路です。

2. 電源スイッチをオンするとD024の整流電圧は三端子レギレータU026に加えられ、出力ピン1の電圧が上昇します。この場合、Q005のベースにはC036が接続されているので、電源ラインが定常状態になっても、ベース電圧はR037とC036で定まる時定数分だけ遅れて定常状態になります。すなわちQ005のベース電圧は、電源オン時はゼロ、したがってQ005は最初にオン状態になり、C036の充電が進み（エミッター電圧－0.5V）位まで上昇したときにQ005はカットオフ状態になります。この結果、U029, U030は、Q005がカットオフになるまでの間はHレベル、カットオフ後はLレベルになります。

3. U030のH, Lレベル電圧はU028に加えられるので、Q008のベースは最初はL、次にHになりQ008をオンさせます。すなわち＋5Vラインは整流電圧が安定してからオンになります。この電圧は制御回路の各部分に加えられ電源オン時の誤動作を防いでいます。

4. U029の出力も同様に電源オン時は最初にH、次に前述の時定数分だけ遅れてLになります。このH、L出力はメータ用ミューテング回路、Q118、Q218のベースに加えられるので、このHの期間だけQ118とQ218はオンし、メータ信号入力回路を接地します。したがって電源オン時に発生しがちなメータの異常振れ現象はありません。

5. 電源スイッチをオフしたとき、U026のインピーダンスが低いのでQ006, R035が負荷となる。C035の充電電荷はC037のそれより早く放電します。(C037にはD018が逆方向に接続されているので放電が遅れる)。この結果、C036の充電電荷はD019を介して急速放電し、Q005のベース電圧をすばやく低下させます。すなわち、Q005は電源オフ後すばやくオンし、U029, U030の出力をHにします。
この結果、メータ・ミューテング回路Q118, Q218は直ちにオンし、メータ入力回路を接地し、メータの異常振れを防ぎます。またU028の出力側はLになるので, Q008は直ちにカットオフになり＋5Vラインを他の電源ラインに先行してオフにします。
以上のようにして電源オン・オフ時に発生しがちな異常動作を防いでいます。

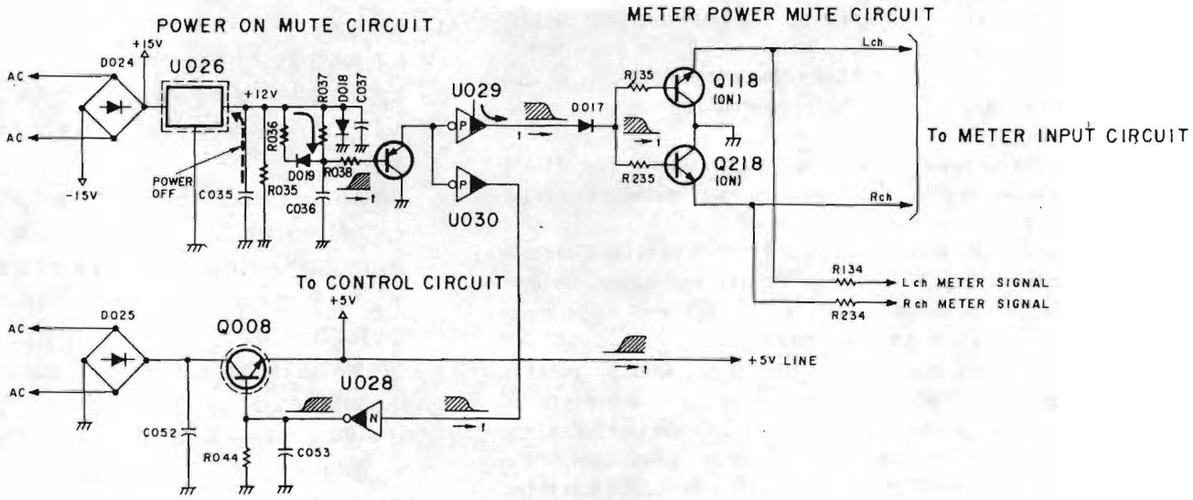


Fig. 7-7 Power on mute circuit
図7−7 パワーオンミュート回路

7-2 Amplifier Circuit

7-2-1 Playback circuit

1. Flow of the playback signal of the playback circuit is shown by the thick line in the drawing.
2. In the playback mode, the REC signal from the control circuit is "L" level, and U015 is off and +7.5V is applied to U013, pin 3 to set the output to "L" level. This L-level signal is applied to U013, pin 5 to set the output pin 6 to "H" level.
   As a result, Q001, Q002, Q101 and Q102 turn on, grounds the record terminal of R/P head and sets the head to the playback mode.
3. As the pin 6 of U013 is "H" level, U017 is off.
   Therefore, Q103 is also turned off, resetting the grounded state of the playback signal input circuit.
4. Q104 transistor turns on when CrO_2 and metal tapes are selected, and corrects the playback frequency response.
5. Q105 turns on the CUE from the control circuit by the MUTE signal in the CUE mode, and lowers the playback signal level in the CUE mode.
6. Q106 turns off in the playback mode and transmits the playback signal to the next stage. It turns on in the record mode to prevent ingress of unnecessary noise into the circuit.
7. The analog switch U104 closes the circuit and transmits signals when the control terminal (3, 5, 6 and 12) is "H" level.
8. U001 works as a playback amplifier. U002 works as a Dolby NR process IC. U003 works as an output amplifier. U101 (M5218P) works as a meter amplifier. U101 (386D) works as a headphone amplifier. U008 is a Dolby HX processor.
9. Q107 receives the signal from the above mentioned power on (off) mute circuit and turns on and off. It suppresses the noise generated at power on and off.

7－2 アンプ回路

7－2－1 再生回路

1. 再生回路の再生信号の流れは図の太線で示したようになっています。
2. 再生モードは、制御回路からのREC・SIGはLになっているので、U015はオフ状態で、+7.5VはU013のピン3に加えられ、この出力をLとします。このLレベル信号はU013のピン5に入りその出力ピン6をHにします。この結果Q001, Q002, Q101, Q102がオンし、R／P HEADの録音側端子を接地し、ヘッドを再生モードにします。
3. またU013のピン6のHによりU017はオフ状態、したがってQ103もオフ状態となり再生信号入力回路の接地状態を開放します。
4. トランジスタ、Q104はCrO2とメタル・テープをセレクトしたときオンし、再生周波数特性を補正します。
5. Q105はCUE動作時に制御回路からのCUE・MUTE信号によってオンし、CUE動作時の再生信号レベルをダウンします。
6. Q106は再生時はオフになり再生信号を次段に伝達し、録音時にはオンし不要な雑音が回路内に侵入しないようにしています。
7. アナログ・スイッチU104は、そのコントロール端子（3, 5, 6, 12）がHレベルの時、回路が閉じ信号を伝達するようになっています。
8. U001は再生アンプ、U002はドルビーNRプロセスIC, U003は出力アンプ,U101（M5218P）はメータ・アンプ、U101（386D）はヘッドホン・アンプ、U008はドルビーHXPROプロセッサーとして動作しています。
9. Q107は前述のパワーオン（オフ）ミュート回路からの信号を受けて、オン・オフし、電源オン・オフ時の雑音を抑制しています。

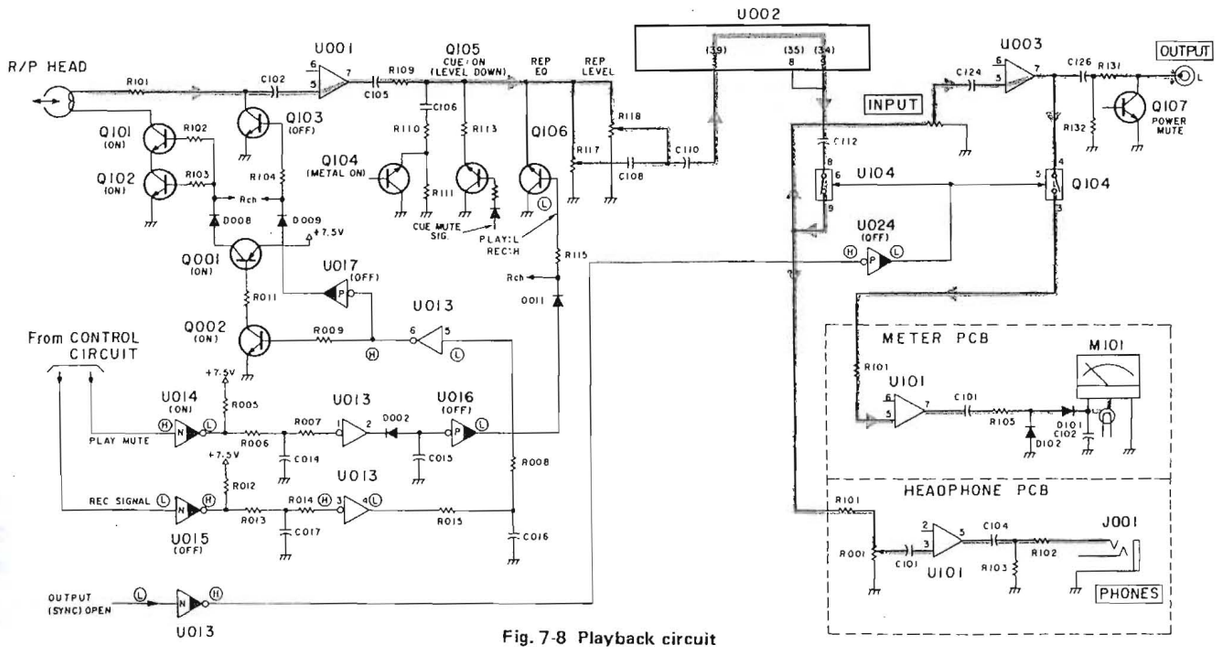


Fig. 7-8 Playback circuit
図7－8 再生回路

7-2-2 Record circuit

1. The record signal applied to the record input terminal is recorded along the route indicated by the thick line in the drawing.
2. U002 is a Dolby NR processor. It turns on and off the Dolby NR circuit by applying +7.5V, 0V or −7.5V to the pin 5 by operating the DOLBY IN-OUT switch.
   Encode and decode modes are selected by turning on U004 or setting it to the cut-off state. (ON: Decode mode, OFF: Encode mode)
   U006 and U007 work as a recording amplifier.
3. The analog switch U104 closes when the control terminal is "H" level. When the OUTPUT switch is set to the INPUT position, it goes to the state as shown in the drawing and sends a signal to the meter amplifier, headphone, amplifier circuit and output amplifier circuit.
4. When the PLAY switch or the REC switch is pressed, the control circuit is set to the record mode and the REC signal becomes "H" level as described before.
   As a result, the collector of U015 becomes "L" level, the pin 4 of U013 becomes "H" level becomes "H" level and the pin 6 of U013 becomes "L" level. Q001, Q102 and Q101 turn off. The input of R/P head is opened.
   As the pin 6 of U013 becomes "L" level as above described, the collector of U017 becomes "H" level and turns on Q103.
   As a result, the playback terminal of R/P head is grounded, and the head is set to the record mode.
5. When the collector of U015 becomes "L" level as above described, C019 start discharging in the arrow direction and the pin 11 of U013 becomes "L" delaying a little. Therefore, the output side becomes "H" level delaying a little. This H-level signal is applied to U013, pin 9. However, as C020 is inserted halfway, the voltage of the pin 9 becomes "H" level delaying the time equivalent to the time constant determined by R018 and C020. As a result, the signal of U013, pin 8 does not become "L" level immediately after the REC signal is generated, but becomes "L" level delaying 0.1 ∿ 2 seconds.
   This signal is applied to Q111 transistor switch for muting the record circuit as a REC MUTE signal.
   That is, the base of Q111 becomes "H" level as soon as the REC switch turns on, and the hot side of the record signal circuit is shorted during this period.
   The base voltage of Q111 becomes "L" level delaying a little. Q111 goes in the cut-off state, and the shorted state of the hot side is reset and the REC signal flows.
   In this way, a switching noise which is likely to occur at switching the record mode is eliminated.
6. The H-level voltage of U013, pin 4 is applied to U018 to turn it off. This voltage is applied to the Dolby NR IC, U002 through U004 to set the Dolby NR circuit to the encode mode.
7. H-level and L-level voltage at both ends of U020 are applied to U011 and U009 of the bias oscillation circuit to turn on Q003 for supplying power to the oscillation circuit.
8. Q108, Q112 and Q113 of the REC signal amplifier circuit turn on when the tape selector is set to the NORMAL position, and correct the frequency response at recording.
   Likewise, Q109 and Q114 turn on when the CrO_2 tape is selected, and correct the frequency response.
   Q110 and Q115 turn on when the METAL tape is selected.

7−2−2 録音回路

1. 録音入力端子に入力された録音信号は、図の太線の経路を通って録音されます。
2. U002はドルビーNRプロセッサーでピン5に+7.5V、φVあるいは−7.5V位の電圧をDOLBY IN−OUTスイッチで加えることにより、ドルビーNR回路をオン・オフさせています。U004をオンあるいはカットオフ状態にすることにより、エンコード,デコード・モードを切替えています。(オン：デコード,オフ：エンコード・モード)。
   U006, U007は録音アンプとして動作します。
3. アナログ・スイッチU104はそのコントロール端子がHの時、クローズし、OUTPUTスイッチをINPUT側に切替えたときは図のようになり、メータ・アンプ回路、ヘッドホン・アンプ回路、出力アンプ回路に信号を送ります。
4. PLAYおよびRECスイッチを押すと前述のように制御回路は録音モードになり、REC・SIGはHになります。この結果、U015の出力側はL,U013のピン4はH, U013のピン6はLになり、Q002, Q001, Q102, Q101はオフになり、R／P HEADの入力側はオープンになります。またU013のピン6は上述のようにLになるのでU017の出力側はHになり、Q103をオンさせます。この結果R／P HEADの再生端子側が接地され、ヘッドは録音モードになります。
5. 前述のようにU015の出力側がLになるとC019は矢印方向に放電を開始し、U013のピン11は少し遅れてLになります。したがって出力側も少し遅れてHになります。このHレベル信号はU013のピン9に加えられるが、途中にC020が挿入されているので、ピン9の電圧はR018とC020の時定数分だけ遅れてHになります。この結果、U013のピン8の信号は、REC SIGが発生しても直ぐにLにならず0.1〜2秒遅れてLになります。この信号はREC・MUTE信号として録音回路のMUTEトランジスタ・スイッチQ111に加えられます。すなわち、RECスイッチ・オンと同時にQ111のベースはHになり、この間録音信号回路のホット側はショートされます。
   次に少し遅れてQ111のベース電圧はLになるので、Q111はカットオフ状態になり、ホット側のショート状態は解除され、録音信号が流れます。このようにして録音モード切替時に発生しがちなスイッチング雑音等を除いています。
6. U013ピン4のHレベル電圧はU018に加えられ、これをオフにします。この電圧はU004を介してドルビーNR IC、U002に加えられ、ドルビーNR回路をエンコード・モードにします。
7. またU020の両端の電圧H, Lはバイアス発振回路のU011およびU009に加えられ、Q003をオンさせ発振回路に電源を供給します。
8. 録音信号増巾回路のQ108, Q112, Q113はテープ・セレクターがNORMALの時にオンし、録音時の周波数特性を補正します。同様にQ109とQ114はCrO2の時にオンし、周波数特性を補正します。またQ110とQ115はMETALの時にオンします。

9. The Dolby HX PRO Q116 turns on when the tape selector is set to the NORMAL position.
Q117 turns on when the CrO_2 tape is selected.
When the METAL tape is selected, both of them turn off and correct the bias level.

9. DOLBY HX PROのQ116はテープセレクターがNORMALの時にオン,Q117はCrO2の時にオン、またMETALのときは両方共オフになり、バイアス・レベルを補正しています。

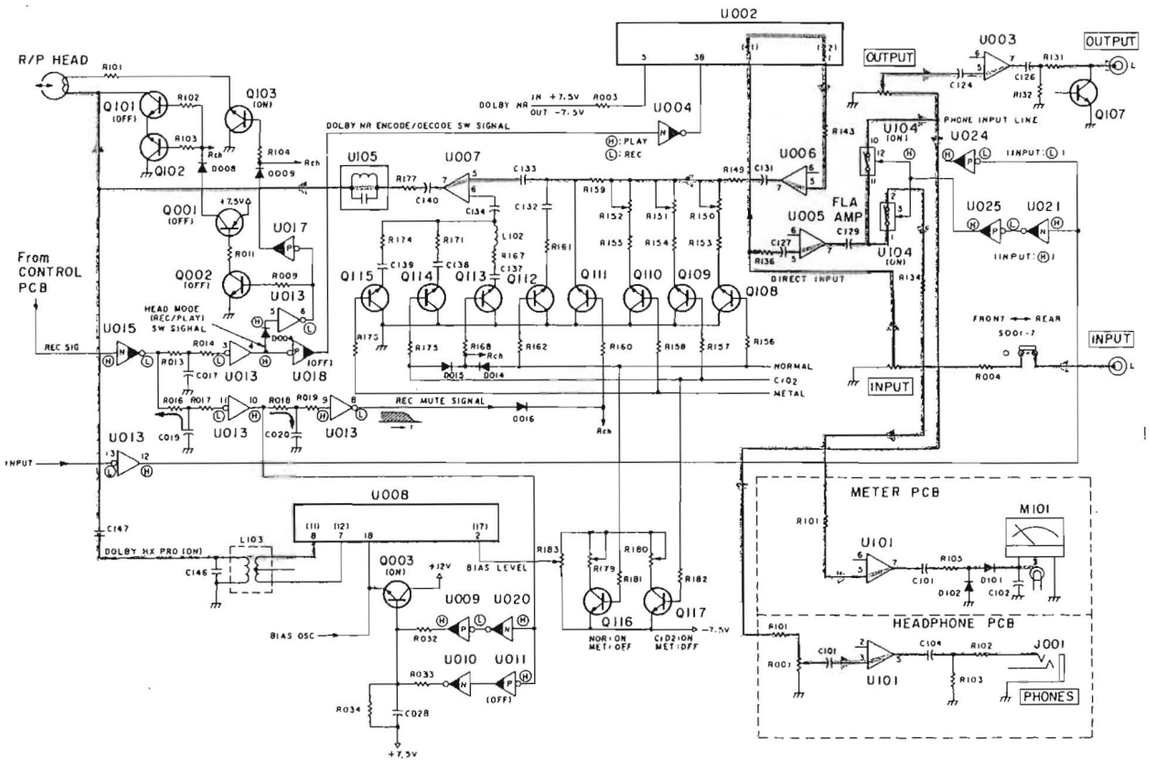


Fig. 7-9 Record circuit
図7－9 録音回路

8. EXPLODED VIEWS AND PARTS LISTS

分解図とパーツ・リスト

NOTES

As regards the resistors and capacitors, refer to the circuit diagrams and the PCB ass'y drawings included in this brochure.

* Parts marked with * require longer delivery time.
* Resistor values are in ohms (K = 1,000 ohms, M = 1,000,000 ohms).
* All capacitor values are in microfarads (p = picofarads).
* ⚠ Parts marked with this sign are safety critical components. They must always be replaced with identical components – refer to the TEAC Parts List and ensure exact replacement.
* 0 dB is referenced to 1V in this manual unless otherwise specified.
* PC boards shown viewed from foil side.
* Parts not shown in the parts lists or parts, though listed, having no parts numbers are not general "ready-to-supply" parts.

● Dolby Noise Reduction System manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
"Dolby" and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

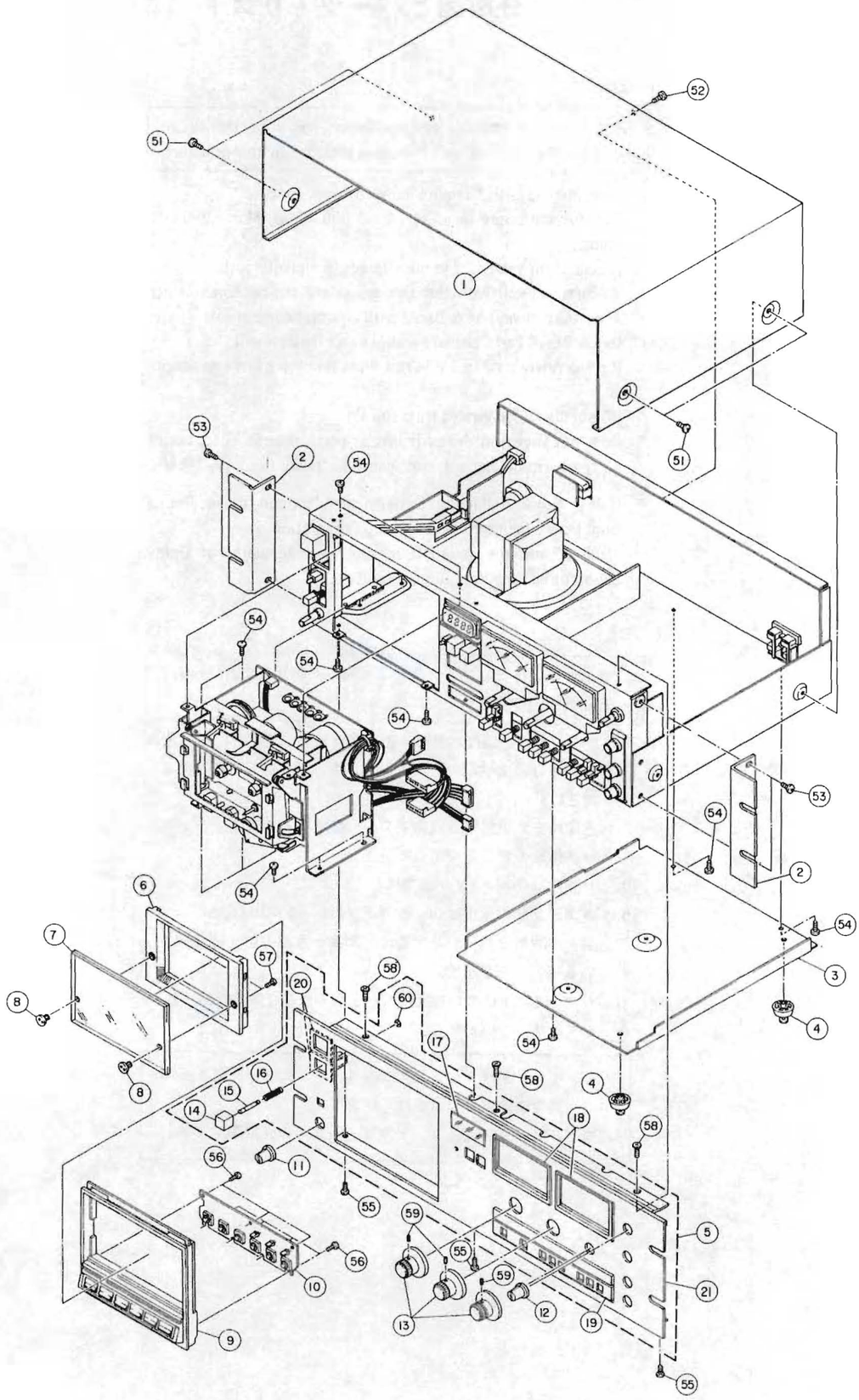
注意

標準器の抵抗：コンデンサーは省略してあります。回路図及び基板図を参照してください。

1. プリント基板図はパターン面が示されています。
2. ＊印の部品は納期が若干かかります。あらかじめご了承ください。
3. ⚠印は安全規格重要部品です。交換するときは必ずティアック指定の部品を使用して下さい。
4. レベルは0dB＝1Vを基準にしています。
5. コンデンサの単位はuF. p＝pF（1uF＝1,000,000pF）
6. 製品が改善されているために、製品と回路図が一部異っている場合があります。
7. リストされていない部品は原則としてサービス供給部品として取扱っていません。

※ノイズリダクションシステムは、ドルビー研究所からの実施権に基づき製造されています。
※ドルビー及び DD は、ドルビー研究所の登録商標です。

EXPLODED VIEW–1



EXPLODED VIEW-1

Parts marked with * require longer delivery time.

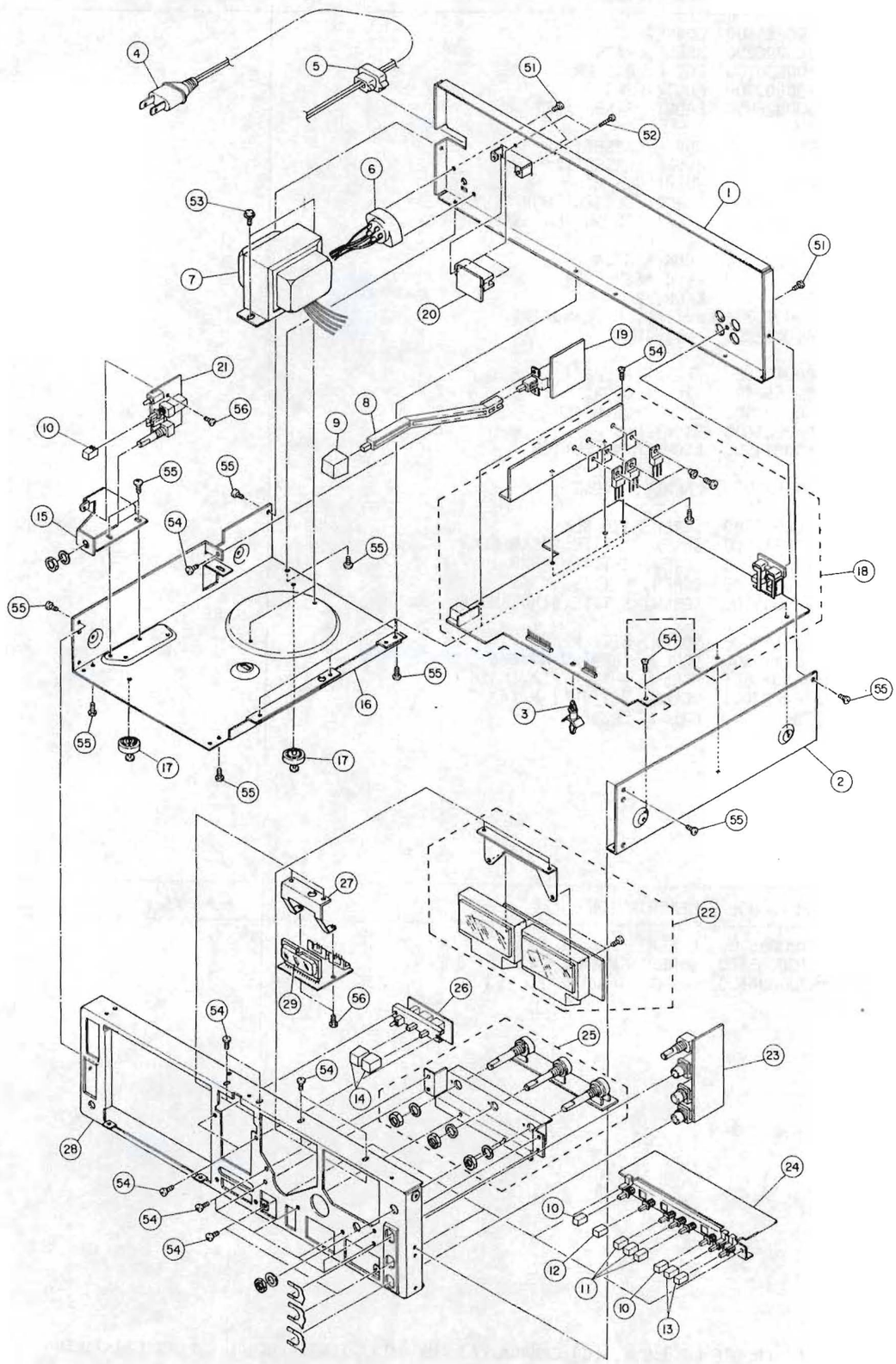
REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1- 1	*5800826600	BONNET	
1- 2	*5800826200	ANGLE, RACK	
1- 3	*5800826100	COVER, BOTTOM	
1- 4	*5730003300	FOOT, FF-008	
1- 5	*5800826800	FRONT PANNEL ASSY	
1- 6	5800122500	COVER,CASSETTE;2	
1- 7	5800471701	COVER, CASSETTE	
1- 8	*5800116800	BUSHING	
1- 9	*5800827200	CASSETTE ESCUTCHON ASSY	
1-10	*5200121010	OPERATION SW PCB ASSY	
1-11	5800756100	KNOB ASSY,A 14	
1-12	5800756300	KNOB ASSY,C 14	
1-13	5543027100	KNOB,VR	
1-14	5800827800	BUTTON, P (P-N07-A)	
1-15	*5800472201	ROD,EJECT	
1-16	*5800471500	SPRING,A EJECT	
1-17	*5800690400	WINDOW,COUNTER	
1-18	*5800825400	ESCUTCHON,METER	
1-19	*5800825500	ESCUTCHON	
1-20	*5800894900	ESCUTCHON, BUTTON	
1-21	*5800827000	PANNEL, FRONT	
1-51	*5800612400	SCREW,M3X8 BLK	
1-52	*5783613008	SCREW, C TITE M3X8 BLK	
1-53	*5783003008	SCREW, S TITE M3X8	
1-54	*5783003005	SCREW, S TITE M3X5	
1-55	*5783033006	SCREW, S TITE,BIND, M3X6	
1-56	*5781112006	SCREW, BITE M2X6	
1-57	*5781112606	SCREW, TAPPING M2.6X6	
1-58	*5783043006	SCREW, S TITE FLAT M3X6	
1-59	*5782003004	SCREW, HEX,FLAT M3X4	
1-60	*5786002500	ERING, E-2.5	

INCLUDED ACCESORIES

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
	*5700085700	OWNER'S MANUAL [J]	
	*5700085800	OWNER'S MANUAL [EXCEPT JAPAN]	
	*5700086500	OWNWR,S MANUAL [C, E]	

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

EXPLODED VIEW–2



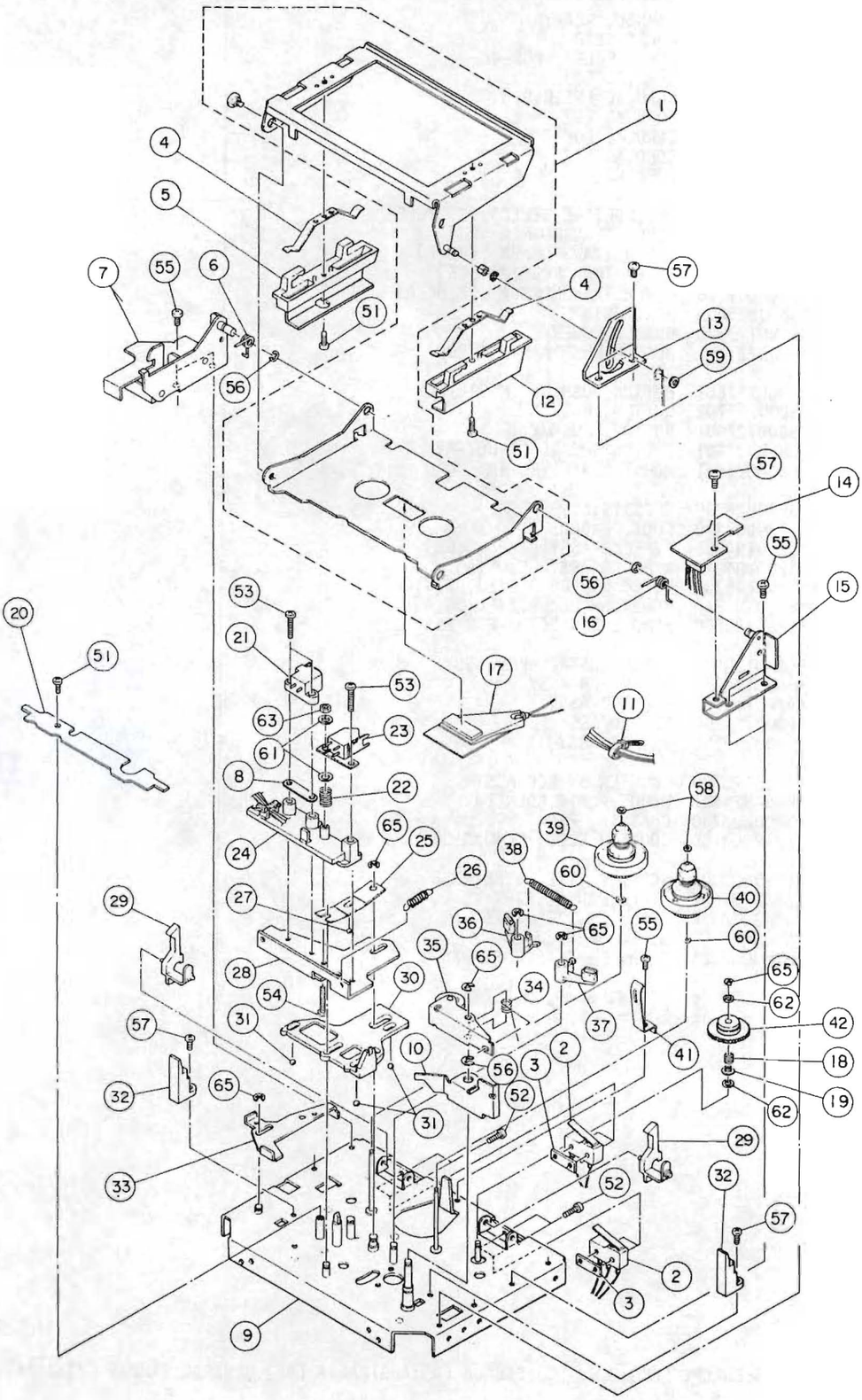
EXPLODED VIEW-2

Parts marked with * require longer delivery time.

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
2- 1	*5800826400	PANNEL, REAR;A	
2- 2	*5800826000	CHASSIS; R	
2- 3	*5787035400	PCB SUPPORT, PCB-4L	
2- 4	⚠*5128027000	CORD,AC [J]	
	⚠*5350010700	CORD,AC [US,C,GE]	
	⚠*5350008200	CORD,AC [E]	
	⚠*5128047000	CORD,AC [UK]	
	⚠*5350008300	CORD,AC [A]	
2- 5	⚠*5317003400	BUSHING	
2- 6	⚠ 5302101700	SW.,VOLTAGE SELECT FS907G[GE]	
2- 7	⚠*5320040800	POWER TRANSFORMER [J]	
	⚠*5320040900	POWER TRANSFORMER [US,C]	
	⚠*5320041000	POWER TRANSFORMER [GE]	
	⚠*5320041100	POWER TRANSFORMER [E,UK,A]	
2- 8	*5800825600	BAR, JOINT	
2- 9	5800173100	BUTTON,POWER	
2-10	5800727501	BUTTON,PUSH A M-216/208	
2-11	5800727601	BUTTON,PUSH B M-216/208	
2-12	5800727701	BUTTON, PUSH C	
2-13	5800727901	BUTTON, PUSH E	
2-14	*5800827901	BUTTON SQUARE (P-N07-A)	
2-15	*5800825901	MOUNT PLATE, PC VR	
2-16	*5800826300	CHASSIS;L	
2-17	*5730003300	FOOT,FF-008	
2-18	*5200194801	R/P PCB ASSY [J,US,C,GE]	
	*5200194811	R/P PCB ASSY [E,UK,A]	
2-19	*5200195300	POWER SW PCB ASSY[J,US,C,GE]	
	*5200195310	POWER SW PCB ASSY[E,UK,A]	
2-20	*5200195600	REMOTE CONNECTOR PCB ASSY	
2-21	*5200195900	PITCH CONTROL PCB ASSY	
2-22	*5200194900	METER PCB ASSY	
2-23	*5200195001	H.P PCB ASSY	
2-24	*5200195200	SW PCB ASSY	
2-25	*5200195100	VR PCB ASSY	
2-26	*5200195700	COUNTER SW PCB ASSY	
2-27	*5800824400	MOUNT PLATE,COUNTER	
2-28	*5800826700	CHASSIS, FRONT	
2-29	5312000100	COUNTER,ELEC, FL4028-06	
2-51	*5783603008	SCREW,P TITE, BIND,M3X8	
2-52	*5783002608	SCREW,PAN,M2.6X8	
2-53	*5783074006	SCREW, S TITE,M4X6	
2-54	*5780003005	SCREW, BIND,M3X5	
2-55	*5783003005	SCREW, S TITE,PAN,M3X5	
2-56	*5780002605	SCREW, BIND, M-2.6X5	

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

EXPLODED VIEW– 3



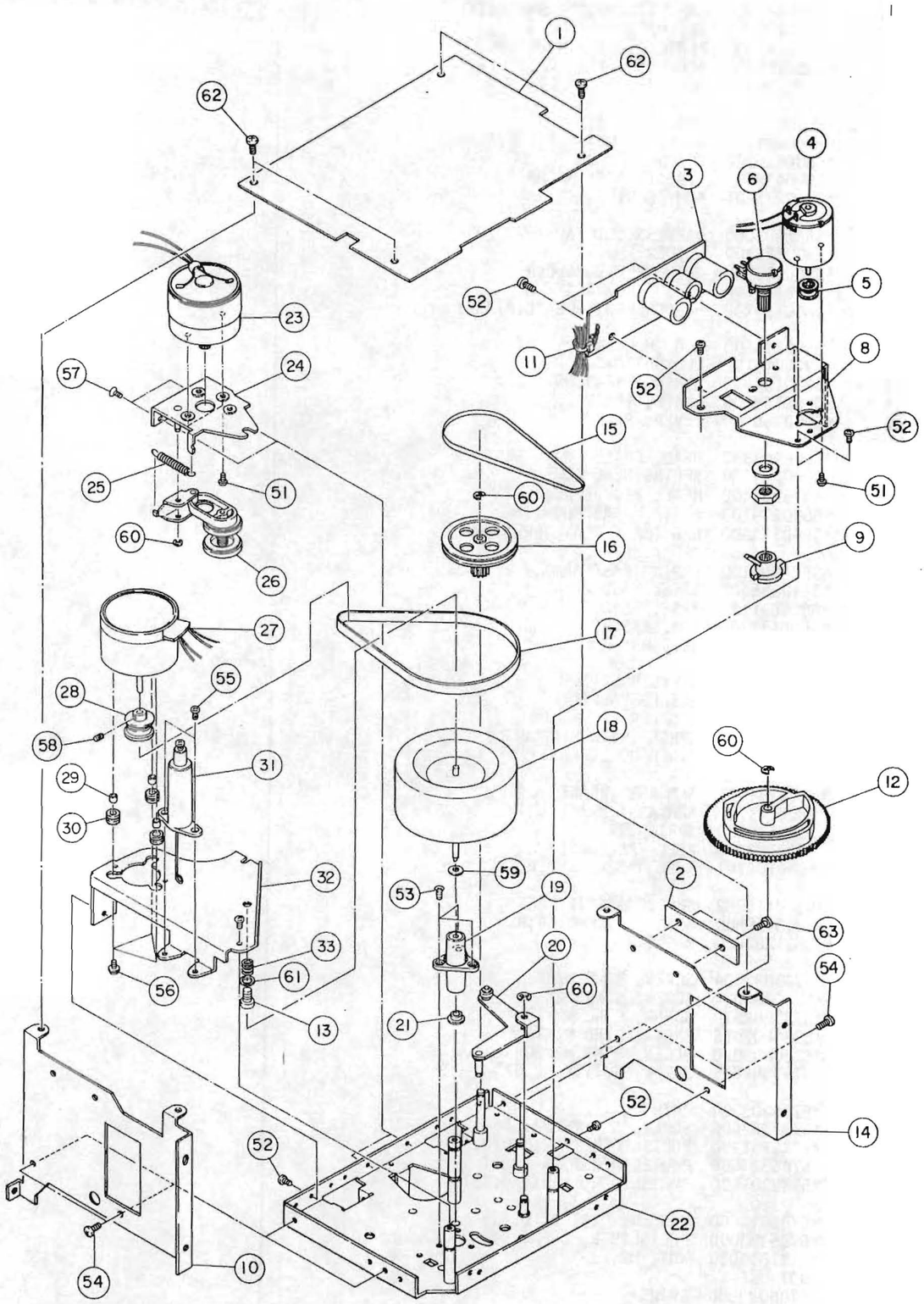
EXPLODED VIEW-3

Parts marked with * require longer delivery time.

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
3- 1	*5800891000	CASSETTE HOLDER SUB ASSY	
3- 2	5301455300	SW.,MICRO SS-5GL N	
3- 3	*5554447000	PLATE, SWITCH MOUNTING	
3- 4	*5800115402	SPG.,CASSETTE PRESS	
3- 5	*5800109600	HOLDER,L	
3- 6	*5800115500	SPG.,HOLDER;L	
3- 7	*5800824700	HOLDER MOUNT PLATE L,ASSY	
3- 8	*5800556200	SPACER, HEAD	
3- 9	*5800472501	CHASSIS ASSY,MECHA	
3-10	*5800276201	ARM, SPRING	
3-11	*5581038000	HARNESS CLIP A	
3-12	*5800122100	HOLDER;R	
3-13	*5800119000	GUIDE PLATE,HOLDER	
3-14	*5200195500	SENSOR PCB ASSY	
3-15	*5800159202	HOLDER MOUNT PLATE(R)ASSY	
3-16	5800115600	SPG.,HOLDER;R	
3-17	5225015100	LED,SLF301C	
3-18	5800124300	SPRING, TENTION	
3-19	*5800159100	PLATE, SPRING	
3-20	*5800169400	COVER, HEAD	
3-21	5378904300	HEAD, ERASE	
3-22	5800114700	SPRING,HEAD ADJ	
3-23	5378904400	HEAD, REC/REPRO	
3-24	*5800279203	PLATE, HEAD MOUNTING	
3-25	*5800114900	SPG.,BASE PLATE PRESSURE	
3-26	*5800304100	SPRING,BASE ARM	
3-27	*5540055000	STEEL BALL 20	
3-28	*5800891100	BASE, HEAD	
3-29	*5800117301	ARM,SENSOR	
3-30	*5800122802	SLIDER	
3-31	*5540056000	STEEL BALL 30	
3-32	*5800117400	GUIDE, CASSETTE	
3-33	*5800119200	STOPPER	
3-34	*5800276100	SPRING, PINCH ROLLER	
3-35	*5800891200	PINCH ROLLER ASSY	
3-36	*5800131601	ARM ASSY,BRAKE ;L	
3-37	*5800131701	ARM ASSY,BRAKE ;R	
3-38	5800114800	SPRING,BRAKE	
3-39	5800107300	REEL TABLE ASSY;L	
3-40	5800108701	REEL TABLE ASSY;R.	
3-41	*5800115002	SPG.,CASSETTE PRESS	
3-42	5800158800	GEAR ASY,COUNTER;A	
	(*5534282000	MAGNET)	
3-51	*5780022004	SCREW, BIND M2X4	
	*5780022004	SCREW, BIND M2X4	
3-52	*5780002010	SCREW, BIND M2X10	
3-53	*5780002016	SCREW, BIND M2X16	
3-54	*5780002020	SCREW, BIND M2X20	
3-55	*5783002605	SCREW, S TITE M2.6X5	
3-56	*5786003000	ERING	
3-57	*5783032606	SCREW, S TITE M2.6X6	
3-58	*5785331100	POLISLIDER, 1.2X3.6X0.5T	
3-59	*5786331500	POLISLIDER 1.5X4X0.5T	
3-60	*5785301100	POLISLIDER, 1.5X4X0.25T	
3-61	*5785012000	WASHER, FLAT M2(0.4T)	
3-62	*5785303000	POLISLIDER, 3.2X5.5X0.25T	
3-63	*5781812000	NUT, M2	
3-64	NOT USE		
3-65	*5786002000	ERING	

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

EXPLODED VIEW–4



EXPLODED VIEW-4

Parts marked with * require longer delivery time.

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
4- 1	*5200195400	CONTROL PCB ASSY	
4- 2	*5800833900	PRESSING PLATE	
4- 3	*5200195800	JOINT PCB ASSY	
4- 4	5370001400	MOTOR, DC	
4- 5	5800123300	PULLEY,V	
4- 6	5282009600	VR.,10KB	
4- 7	NOT USE		
4- 8	*5800122200	PLATE, MOTOR MOUNTING	
4- 9	*5800116700	JOINT	
4-10	*5800825800	PLATE R, MECHANISM MOUNT	
4-11	*5581038000	HARNESS CLIP A	
4-12	5800122700	CAM, CONTROL	
4-13	*5800156300	SCREW	
4-14	*5800825700	PLATE L, MECHANISM MOUNT	
4-15	5800106800	BELT, CONTROL	
4-16	5800117200	PULLEY, REDUCTION	
4-17	5800106900	BELT, CAPSTAN	
4-18	5800106401	CAPSTAN ASSY	
4-19	5800106200	HOUSING ASSY,CAPSTAN	
4-20	*5800304400	ARM ASSY,BASE	
4-21	*5534130000	OIL CAP	
4-22	*5800472501	CHASSIS ASSY,MECHA	
4-23	5370001200	MOTOR,R,DC .06 .6	
4-24	*5800121801	BRACKET ASSY,R.MOTOR	
4-25	5800115800	SPG.,IDLER ARM	
4-26	5800107802	IDLER ASSY,	
4-27	5370006800	MOTOR, CAPSTAN	
4-28	5800827700	PULLY, MOTOR	
4-29	*5785602650	SPACER 2.6X5.0MM	
4-30	*5534537000	CUSHION, RUBBER	
4-31	5800131802	DAMPER ASSY	
4-32	*5800122301	PLATE, FLYWHEEL MOUNTING	
4-33	*5800161400	SPG.,THRUST	
4-51	*5780002603	SCREW,BIND M2.6X3	
4-52	*5783002605	SCREW, S TITE M2.6X5	
4-53	*5783002606	SCREW, S TITE M2.6X6	
4-54	*5783003005	SCREW, S TITE M3X5	
4-55	*5783032605	SCREW, S TITE M2.6X5	
4-56	*5780142608	SCREW M2.6X8	
4-57	*5783042605	SCREW, S TITE M2.6X5	
4-58	*5782012004	SCREW, M2X4	
4-59	*5785302200	POLISLIDER, 2.6X5X0.25T	
4-60	*5786002000	ERING	
4-61	*5785015000	WASHER, FLAT 5.5X12X0.8T	
4-62	*5780003005	SCREW, BIND M3X5	
4-63	*5780003008	SCREW,BIND M3X8	

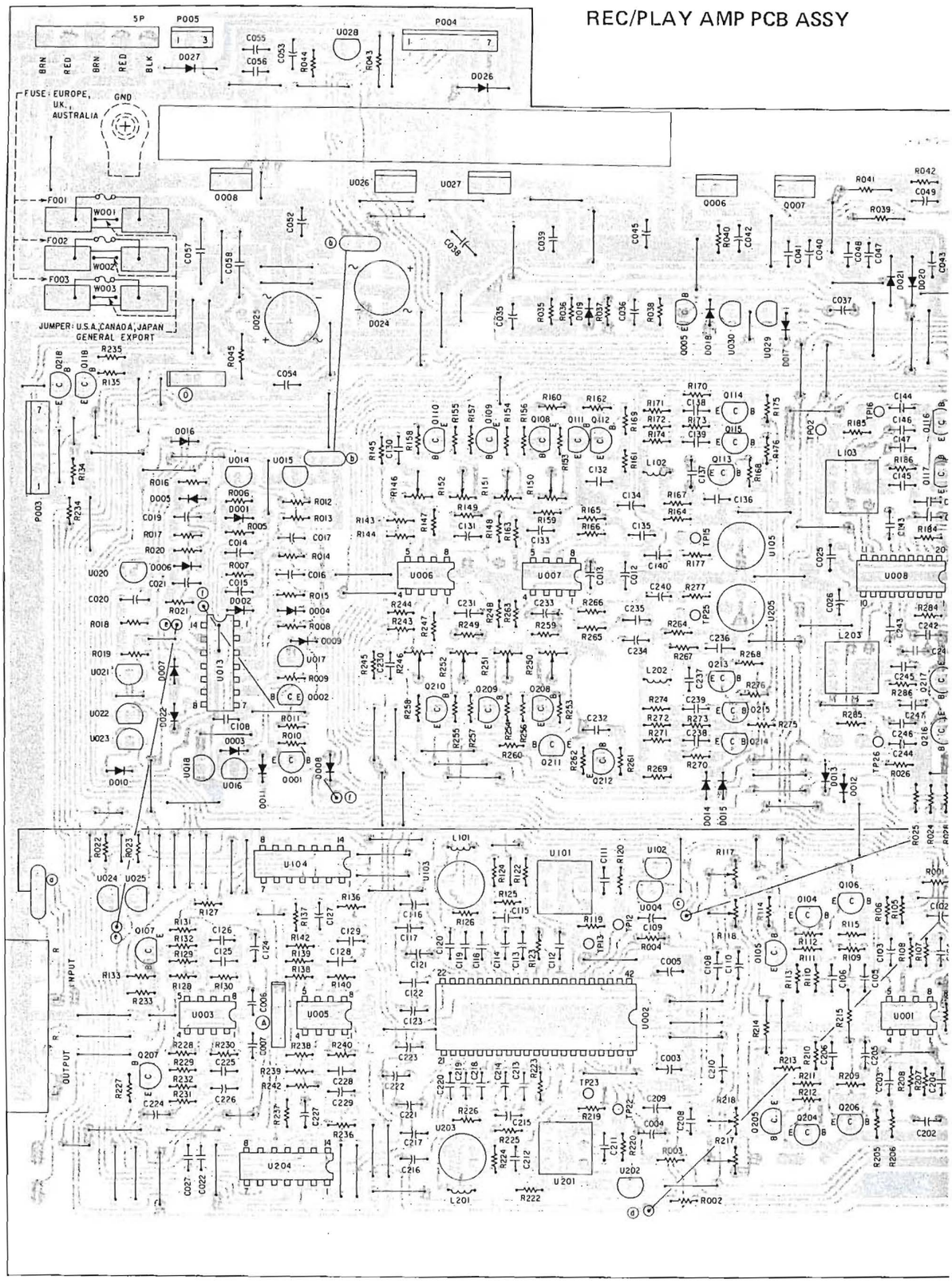
5780012004 M2X4

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

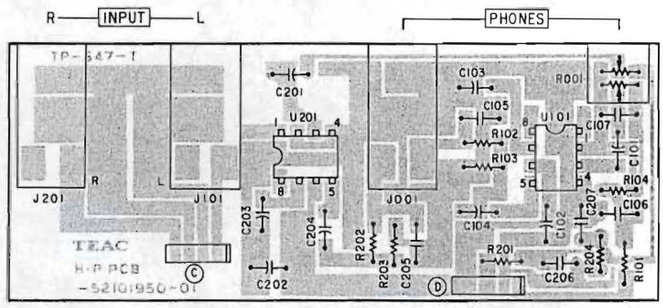
9. PC BOARDS AND PARTS LISTS

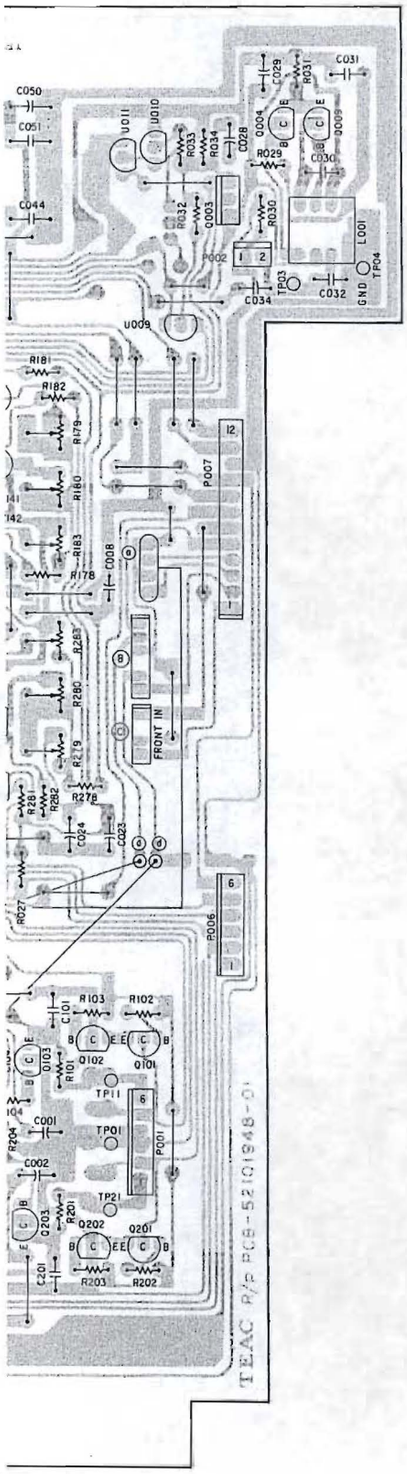
基板図とパーツ・リスト

REC/PLAY AMP PCB ASSY

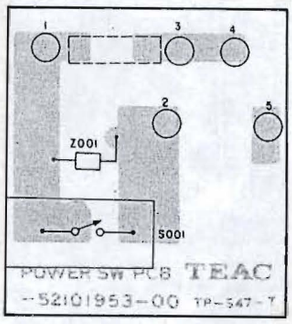


HEADPHONE PCB ASSY

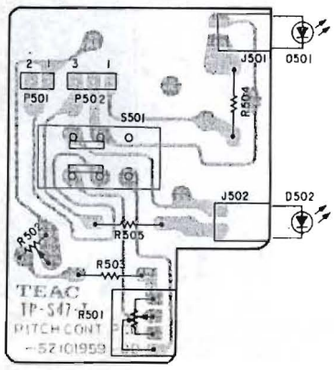




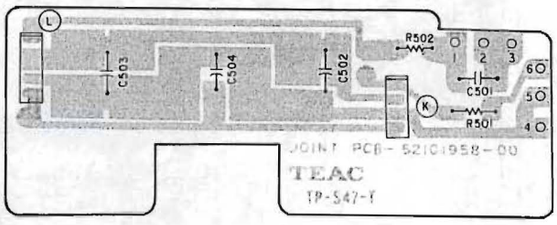
POWER SW PCB ASSY



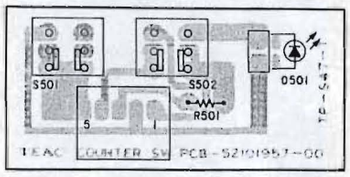
PITCH CONTROL PCB ASSY



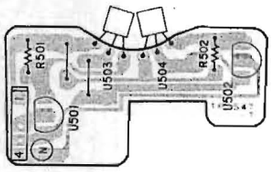
JOINT PCB ASSY



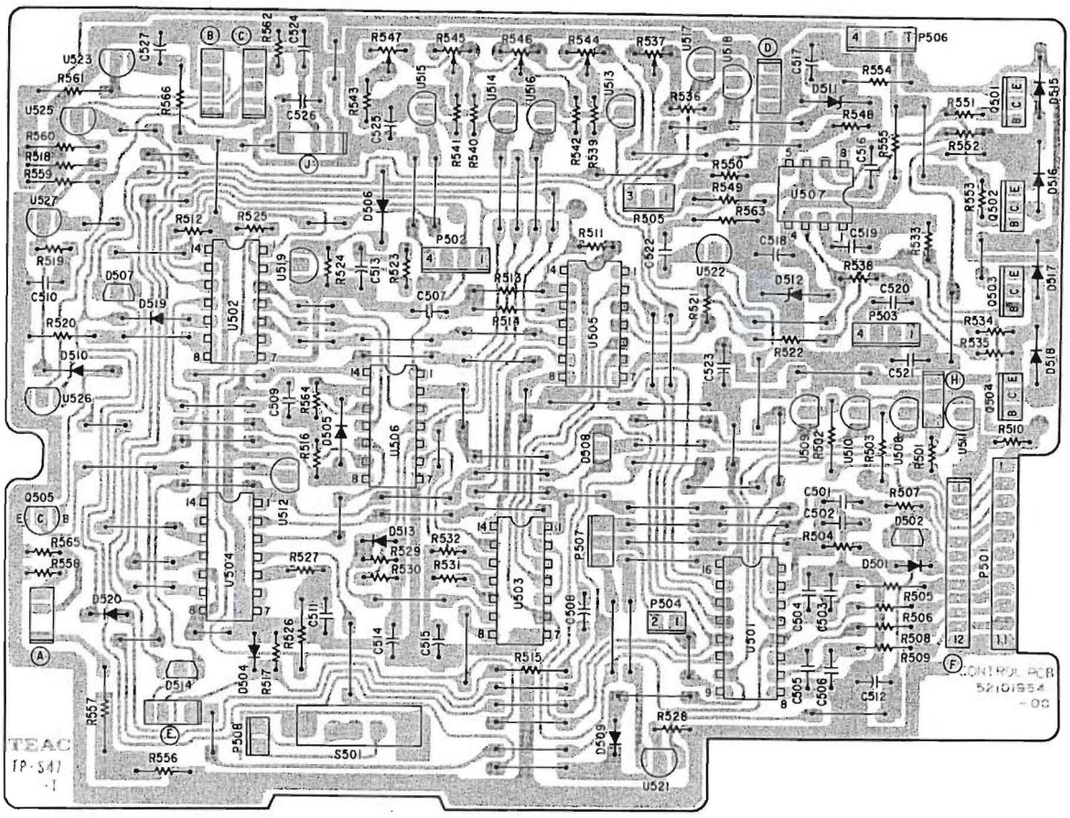
COUNTER SW PCB ASSY



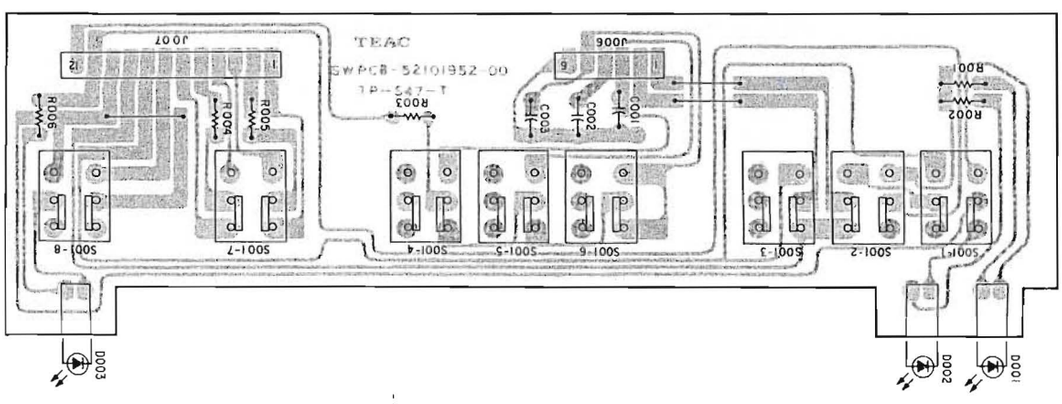
SENSOR PCB ASSY



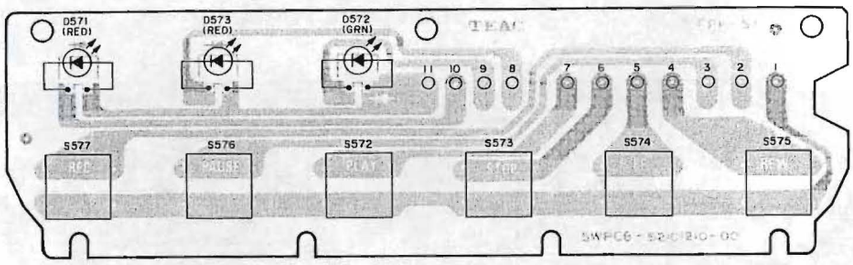
CONTROL PCB ASSY



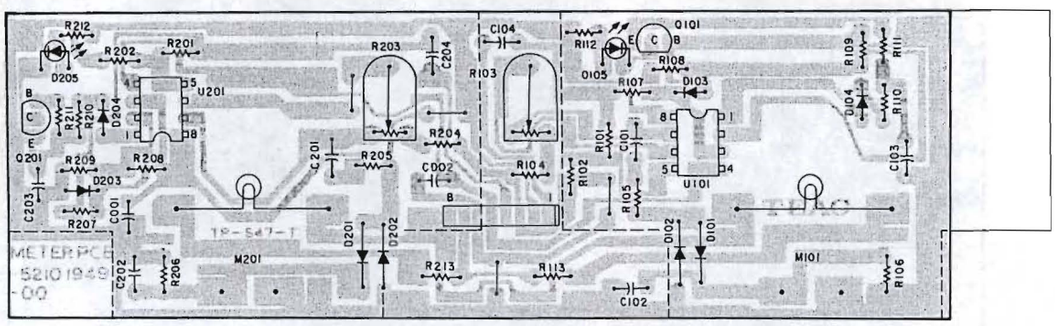
SW PCB ASSY



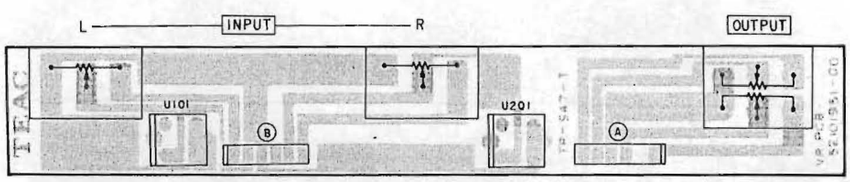
OPERATION SW PCB ASSY



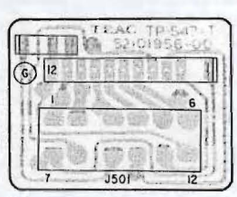
METER PCB ASSY



VR PCB ASSY



REMOTE CONNECTOR PCB ASSY



R/P PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200194801	R/P PCB ASSY [J,US,C,GE]
	*5200194811	R/P PCB ASSY [E,UK,A]
	*5210194801	R/P PCB
	*5780003008	SCREW,BIND M3X8
	*5800824300	HEAT SINK
	*5780003005	SCREW, BIND M3X5
	*5317003600	SHEET, RADIATION M-30D1
	*5033295000	TUBE,INSULATOR A-3340S
	*5332015800	HOLDER, FUSE [E,UK,A]
	*5555590000	PLATE.PCB EARTH;A
	5330509600	JACK,4P
	*5122427000	WRAPPING, CONNECTOR PLUG
	*5788101800	TUBE,UL AWG-18
C038	⚠5260272210	C.,ELEC.3000UF 25V
C039	⚠5260271010	C.,ELEC.1000UF 25V
C045	⚠5260272210	C.,ELEC.100UF 25V
C052	⚠5260272110	C.,ELEC.100UF 16V
C054	⚠5260271510	C.,ELEC.100UF 16V
D001-D019	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D020-D021	5224013200	DIODE,DS135D FR
D022	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D024 D025	⚠5228005000	SILICON STACK W02
D026 D027	5143089000	DIODE,W03C
F001 F002	⚠5142189000	FUSE,2A-250V(T)[E,UK,A]
F003	⚠5041140000	FUSE,1A-250V(T)[E,UK,A]
L001	5286026000	OSC COIL,100KHZ
L101 L201	5286021020	COIL,CHOKE,1000UH M VT
L102 L202	5286008700	COIL,CHOKE,8.2MH
L103 L203	5286025901	COIL, STEP UP
P001	5336126600	CONNECTOR,PLUG, WHT
P002	5336126200	CON.,PLUG,8263-0212,WHT
P003 P004	5336126700	CON.,PLUG,8263-0712,WHT
P005	5336126300	CON.,PLUG,8263-0312 WHT
P006	5122358000	CONNECTOR,M 6P
P007	5122364000	CONNECTOR,PLUG,3022-12AD
Q001	5230016200	SI.TR.2SA992-E
Q002	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q003	5145087000	SI.TR.2SD-313E
Q004	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q005	5230018920	SI.TR.2SA1115F
Q006	5145087000	SI.TR.2SD-313E
Q007	5145129000	SI.TR.2SB-507
Q008	⚠5145087000	SI.TR.2SD-313E
Q009	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q101 Q201	5230774400	SI.TR.2SC1845
Q102 Q202	5230774400	SI.TR.2SC1845
Q103 Q203	5230775020	TR 2SC2878-B
Q104 Q204	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q105 Q205	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q106 Q206	5230775020	TR 2SC2878-B
Q107 Q207	5230775020	TR 2SC2878-B
Q108 Q208	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q109 Q209	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q110 Q210	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q111 Q211	5230775020	TR 2SC2878-B

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
Q112 Q212	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q113 Q213	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q114 Q214	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q115 Q215	5230780920	SI.TR.2SC2603F
Q116 Q216	5230775020	TR 2SC2878-B
Q117 Q217	5230775020	TR 2SC2878-B
Q118 Q218	5230775020	TR 2SC2878-B
R001 R002	5183566000	R.,NONFLAMMABLE 1/4W 33
R039	5183592000	R.,NONFLAMMABLE 1/4 390
R041	5183592000	R.,NONFLAMMABLE 1/4 390
R043	5181484000	R.,CARBON R25 1.2K J FT
R045	⚠5181984000	R.,NONFLAMMABLE F50 27
R117 R217	5280021700	R.,TRIMMER 47KB H.
R118 R218	5280021300	R.,TRIMMER 10KB H.
R146 R246	5280021700	R.,TRIMMER 47KB H.
R150 R250	5280021100	R.,TRIMMER 4.7KB H.
R151 R251	5280021300	R.,TRIMMER 10KB H.
R152 R252	5280021300	R.,TRIMMER 10KB H.
R179 R279	5280021500	R.,TRIMMER 22KB H.
R180 R280	5280021700	R.,TRIMMER 47KB H.
R183 R283	5280021300	R.,TRIMMER 10KB H.
R185R285	5183530000	R.,INCOMBU.F25 1 OHM
U001	5220412500	IC.,NJM4562
U002	5220429800	IC.,HA12088
U003	5220430100	IC.,NJM2068D
U004	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U005	5220430100	IC.,NJM2068D
U006	5220418800	IC,M5218P
U007	5220430100	IC.,NJM2068D
U008	5220430400	IC.,UPC1297CA
U009	5232252620	TR.,DIGITAL,RT1P241S
U010	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U011	5232252620	TR.,DIGITAL,RT1P241S
U013	5220017200	IC.,HD14069UBP,
U014 U015	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U016-U018	5232252620	TR.,DIGITAL,RT1P241S
U020-U022	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U023-U025	5232252620	TR.,DIGITAL,RT1P241S
U026	⚠5220411900	IC.,UPC78M12H,
U027	⚠5220428800	IC ANALOG UPC79M12
U028	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U029 U030	5232252620	TR.,DIGITAL,RT1P241S
U101 U201	5292805600	FILTER,LOWPASS MPX
U102 U202	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U103 U203	5292805200	FILTER,LOWPASS 19.8KHZ
U104 U204	5220419400	IC.,LC4066B
U105 U205	5292805900	FILTER,LOWPASS 100KHZ

Parts marked with * require longer delivery time.

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

H.P PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195001	H.P PCB ASSY
	*5210195001	H.P PCB
J001	5330012600	JACK, 3P
J101J201	5330012600	JACK, 3P
R001	5282411500	1S2UVR 9, 10KAX2
U101U201	6048649000	IC,NJM386D

POWER SW PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195300	POWER SW PCB ASSY [J,US,C,GE]
	*5200195310	POWER SW PCB ASSY [E,UK,A]
	*5210195300	POWER SW PCB
	⚠*5730007500	COVER, CONDENSER [E,UK,A]
P001	*5327007200	WRAPPING,TERMINAL[E,UK,A]
S001	⚠ 5300031900	SW.,PUSH 1-1
Z001	⚠ 5267703800	SPARK KILLER,4700PF400V M

PITCH CONTROL PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195900	PITCH CONTROL PCB ASSY
	*5210195900	PITCH CONTROL PCB
D501	5225006900	LED,PR3432S,RED
D502	5225014400	LED,PG3432SY,GRN
J501 J502	5122373000	CONNECTOR,SOCKET,3024-2AH
P501	5336128300	CONNECTOR PLUG, WHITE
P502	5336128200	CONNECTOR PLUG, WHITE
R501	5282016100	1S1UVR 9, 2KB
R502	5150152000	R.,TRIMMER 2KB 8MM
S501	5300041600	SW.,PUSH,2-2 N SUN

JOINT PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195800	JOINT PCB ASSY
	*5210195800	JOINT PCB
C502	5260272210	C., ELEC. 3300UF 25V M
C503	5260272210	C., ELEC. 3300UF 25V M
C504	5260271010	C., ELEC. 1000UF.25V M
R502	5181974000	R., NONFLAMMABLE 10 1/2W

COUNTER SW PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195700	COUNTER SW PCB ASSY
	*5210195700	COUNTER PCB
	*5800834000	SPACER,LED
	5336128500	CONNECTOR PLUG, WHITE
D501	5225016400	LED,PR3932S
J501	5336115200	CONNECTOR SOCKET
S501	5300043300	PUSH SW

SENSOR PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195500	SENSOR PCB ASSY
	*5210195500	SENSOR PCB
U501	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U502	5232252520	TR.,DIGITAL,RT1N241S
U503	5228700100	IC,DN6838
U504	5228700100	IC,DN6838

Parts marked with * require longer delivery time.

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

CONTROL PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195400	CONTROL PCB ASSY
	*5210195400	CONTROL PCB
D501	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D502	5224015120	DIODE, MC911
D504	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D505 D506	5224012920	DIODE,1S2473
D507 D508	5224015220	DIODE, MC921
D509	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D510	5224540901	DIODE,ZENER RD6.2EB2 FR
D511 D512	5224543101	DIODE,ZENER RD12EB2 FR
D513	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D514	5224015220	DIODE, MC921
D515-D518	5143089000	DIODE,W03C
D519	5224012920	DIODE,1S2473
D520	5224015020	DIODE,1SS133T-77
P501	5336213100	CONNECTOR PLUG, 5089-11A
P502	5336126400	CONNECTOR PLUG, WHITE
P503	5336137400	CONNECTOR PLUG, BLACK
P504	5336126200	CONNECTOR PLUG, WHITE
P505	5336126300	CONNECTOR PLUG, WHITE
P506	5336135400	CONNECTOR PLUG, RED
Q501	5230781400	TR.,2SC3421(O)
Q502	5230019300	TR.,2SA1358(O)
Q503	5230781400	TR.,2SC3421(O)
Q504	5230019300	TR.,2SA1358(O)
Q505	5230779520	SI.TR.2SC1815GR
R537	5150156000	VR,50KB
R544	5150154000	R.,TRIMMER 10KB
R545-R547	5150152000	R.,TRIMMER 2KB 8MM
R554 R555	5183590000	R.,NONFLAMMABLE F25 330
R556 R557	5185692000	R.,NONFLAMMABLE F50 150
U501	5220020400	IC.,BA843
U502	5220019100	IC.,TC4011BP
U503	5220019000	IC.,TC4001BP
U504	5220016100	IC.,HD14013BP
U505	5220020200	IC.,TC4030BP
U506	5220017200	IC.,HD14069UBP
U507	5220418800	IC,M5218P
U508-U519	5232252520	TR.,DIGITAL RT1N241S
U521-U523	5232252620	TR.,DIGITAL RT1P241S
U525,U526	5232252520	TR.,DIGITAL RT1N241S

SW PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195200	SW PCB ASSY
	*5210195200	SW PCB
	5122373000	CONNECTOR,SOCKET,3024-2AH
D001-003	5225016500	LED,PR5551K
J006	5336115600	CONNE.SOCKET,3024-06CHPB
J007	5336116200	CONNE.SOCKET,3024-12CHPB
S001	5300043400	PUSH SW, 8 LANE

OPERATION SW PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200121010	OPERATION SW PCB ASSY
	*5210121000	OPERATION SW PCB
	5302101400	SW.,TACT KHJ10905
	5225010100	LED,SLP-155B RED
	5225010200	LED,SLP-255B GRN

METER PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200194900	METER PCB ASSY
	*5210194900	METER PCB
	*5800385100	SPACER, LED
	*5800824500	PLATE, METER MOUNTING
	*5783603008	SCREW, P TITE M3X8
D101 D102	5224015400	DIODE,1K60
D103 D104	5224015020	DIODE,1SS133T-77
D105 D205	5225006900	LED,PR3432S,RED
D201 D202	5224015400	DIODE,1K60
D203 D204	5224015020	DIODE,1SS133T-77
M101 M201	5296006101	METER,VU
Q101 Q201	5230780920	SI.TR.2SC2603F
R103 R203	5280003502	R.,TRIMMER 10KB H.
R113 R213	⚠5240025220	R.,R20 56 OHMS
U101 U201	5220418800	IC,M5218P

REMOTE CONNECTOR PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195600	REMOTE CONNECTOR PCB ASSY
	*5210195600	REMOTE CONNECTOR PCB
J501	5334010100	SOCKET,12P CONN

VR PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCREPTION
	*5200195100	VR PCB ASSY
	*5210195100	VR PCB
	5282411600	1S2UVR 16, 10KAX2
	5282016000	1S1UVR 16, 10KA
	*5800824600	PLATE, MOUNTING,VR
U101 U201	5286000200	COIL,TRAP,100KHZ

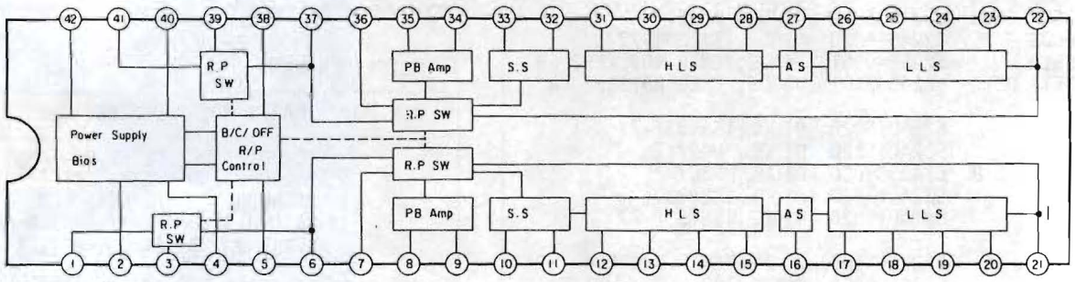
Parts marked with * require longer delivery time.

[US]:U.S.A. [E]:EUROPE [UK]:U.K. [C]:CANADA [A]:AUSTRALIA [GE]:GENERAL EXPORT [J]:JAPAN

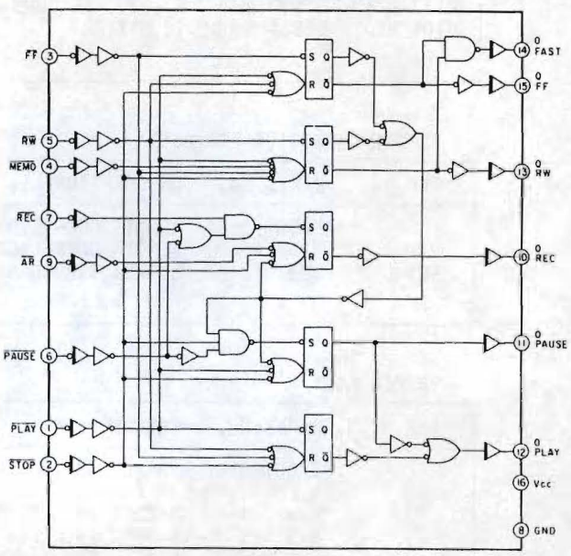
10. IC INTERNAL BLOCK DIAGRAMS

ICブロック・ダイヤグラム

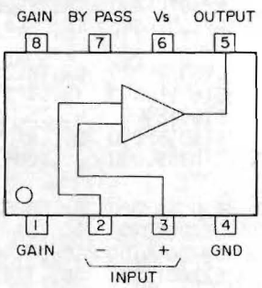
HA12088



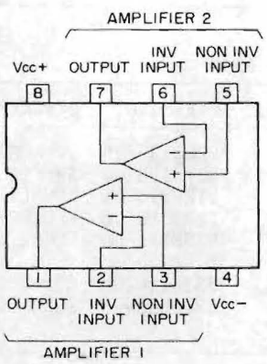
BA843



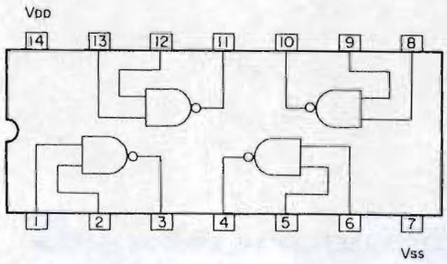
NJM386D



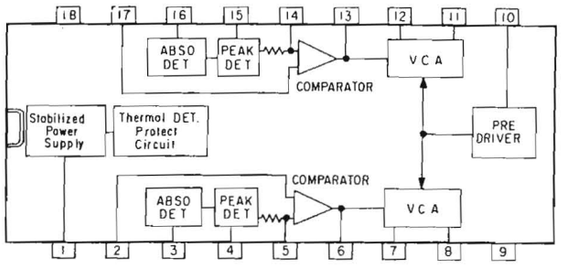
NJM4560D



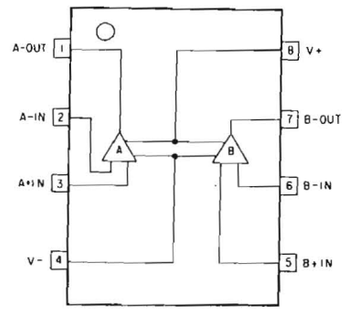
TC4001BP



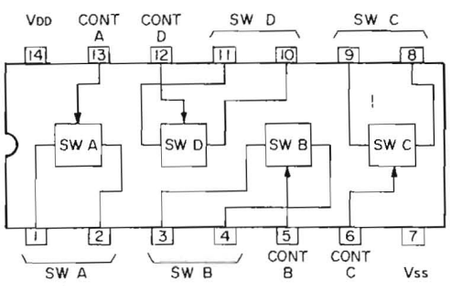
μPC1297CA



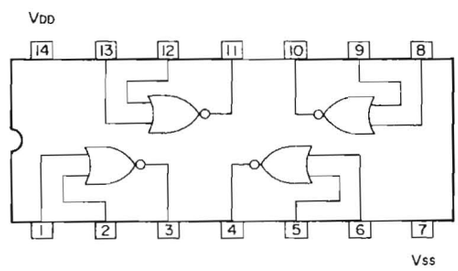
NJM2068D



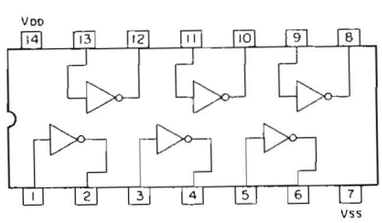
LC4066B



TC4011BP



HD14069UBP



112 Stereo Cassette Deck

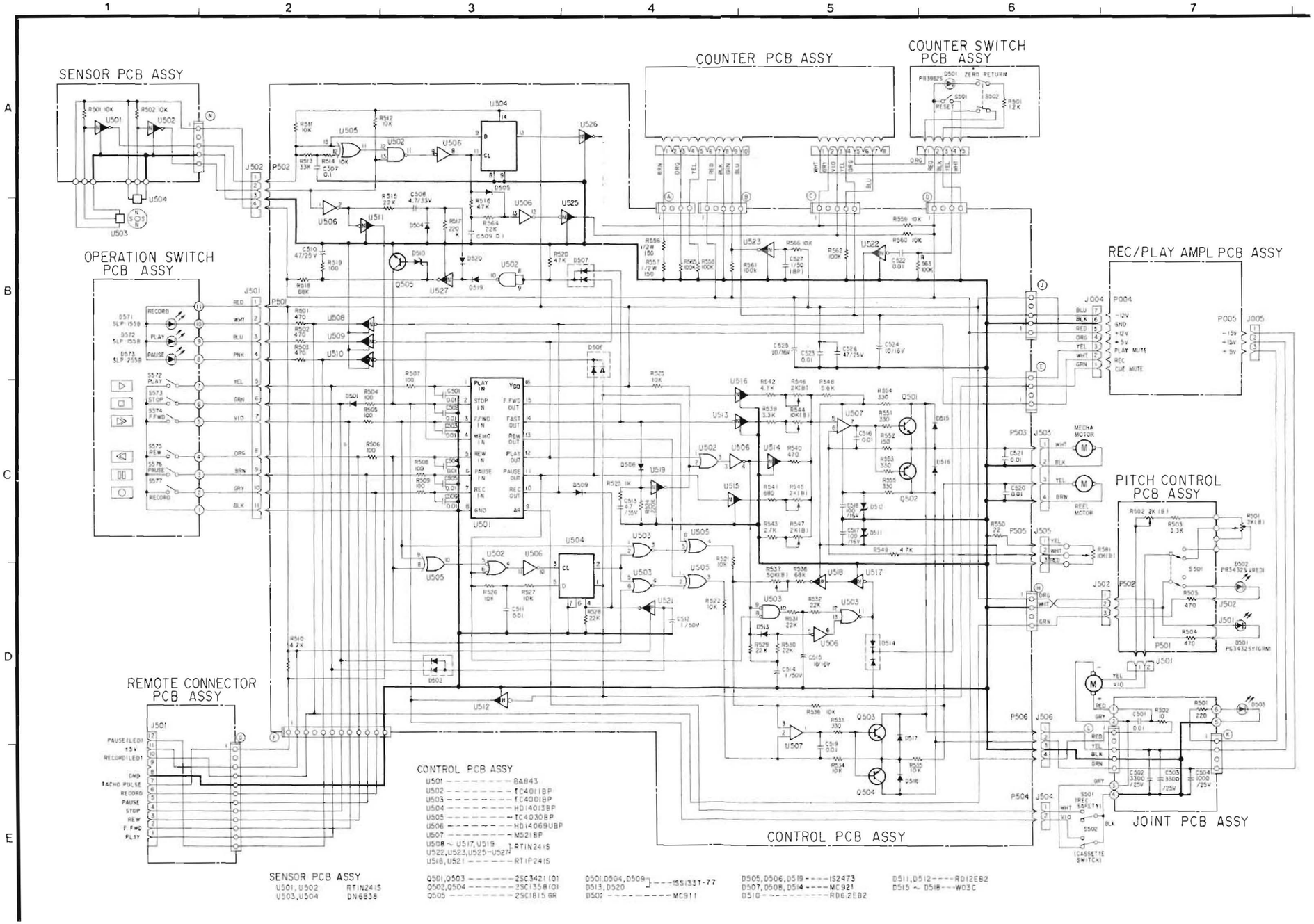
TASCAM
TEAC Professional Division

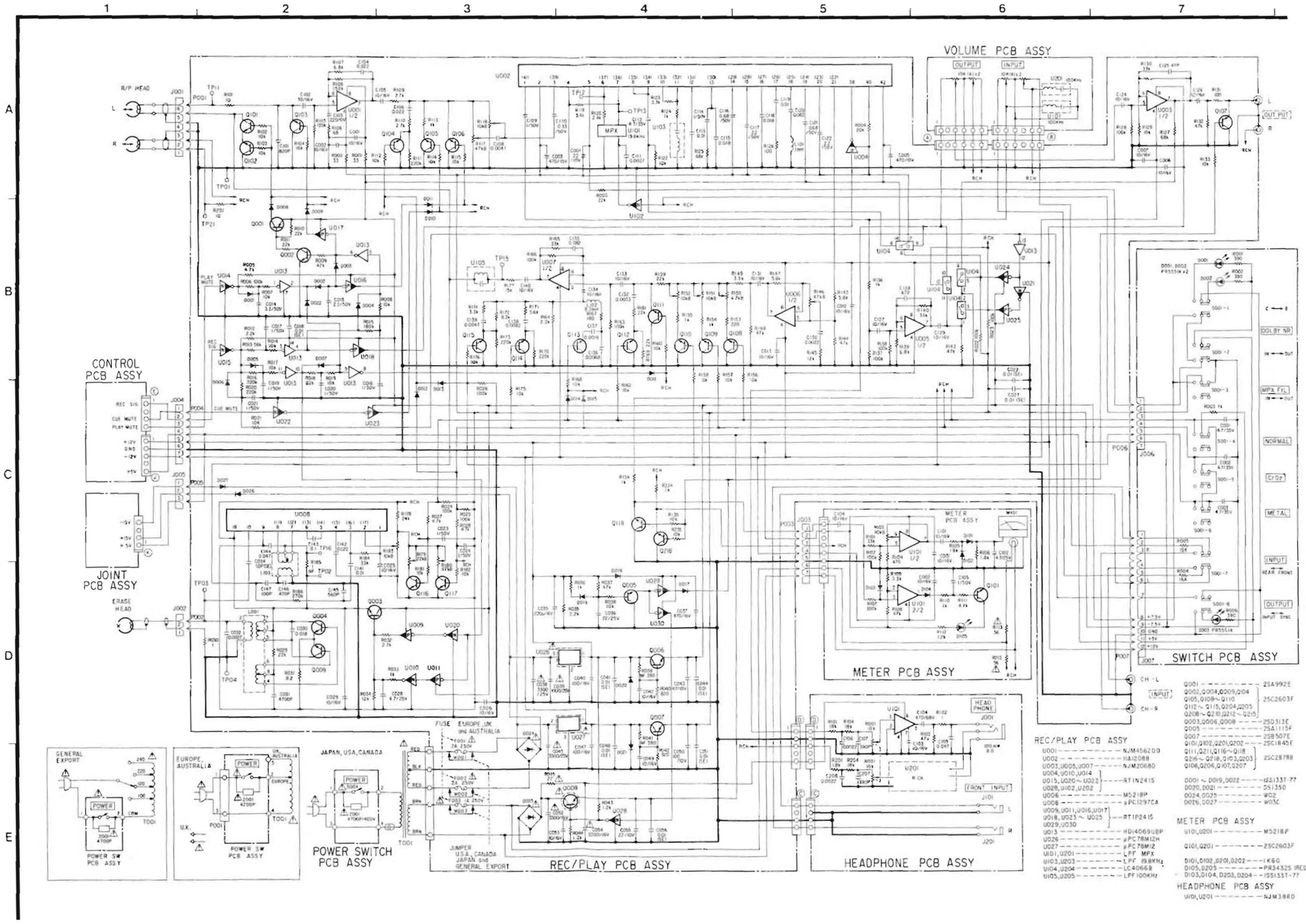
ティアック株式会社	本社	180	東京都武蔵野市中町3－7－3		電話 (0422)53-1111(代)
	営業部	181	東京都三鷹市下連雀4－15－30		電話 (0422)45-7731(代)
製品についてのお問合わせ サービスに関するお問合わせ	札幌営業所	064	札幌市中央区南7条西2－2	くぼたビル	電話 (011)521-4101(代)
	仙台営業所	980	仙台市1番町2－5－5	中央ビル	電話 (022)227-1501(代)
	東京営業所	100	東京都千代田区永田町2－10－7	星ガ岡会館	電話 (03) 592-1831(代)
	三鷹出張所	181	東京都三鷹市下連雀4－15－30		電話 (0422)45-7721(代)
	千葉出張所	280	千葉市松波1－11－3	石橋松波ビル	電話 (0472)55-1281(代)
	横浜営業所	221	横浜市神奈川区沢渡1－1	高島台第一ビル	電話 (045)312-3270(代)
	名古屋営業所	464	名古屋市千種区東山通り3－2－3		電話 (052)782-4581(代)
	静岡出張所	420	静岡市中島大割2861－1		電話 (0542)81-6561(代)
	大阪営業所	564	大阪府吹田市垂水町3－34－10		電話 (06) 384-5201(代)
	京都出張所	600	京都市下京区大宮通四条下ル四条大宮町21	新三虎ビル	電話 (075)842-0751(代)
	岡山出張所	700	岡山市青江512番1号		電話 (0862)25-8601(代)
	広島営業所	733	広島市中区中島町10－24		電話 (082)243-3581(代)
	福岡営業所	812	福岡市博多区東光2－2－24		電話 (092)431-5781(代)
サービスに関するお問合わせ	本社サービス1課	180	東京都武蔵野市中町3－7－3		電話 (0422)53-3242(代)
	松本サービスセンター	399-07	塩尻市広丘吉田1007－7		電話 (0263)58-6849(代)
	新潟サービスセンター	950	新潟市東明7－4－1		電話 (0252)86-7640(代)
	大宮サービスセンター	330	大宮市三橋2－846		電話 (0486)42-4551(代)
	沖縄サービスセンター	901-22	沖縄県宜野湾市字喜友名229		電話 (09889)2-2020(代)
技術的なお問合わせ	テープデッキ相談室	180	東京都武蔵野市中町3－7－3		電話 (0422)53-9213(代)

TEAC CORPORATION	MAIN OFFICE: 3-7-3 NAKACHO MUSASHINO TOKYO PHONE (0422) 53-1111 SALES OFFICE: 4-15-30 SHIMORENJAKU MITAKA TOKYO PHONE (0422) 45-7741
TEAC CORPORATION OF AMERICA	7733 TELEGRAPH ROAD MONTEBELLO CALIFORNIA 90640 PHONE (213) 726-0303
TEAC CANADA LTD.	3610 NASHUA DRIVE UNIT 1 & 2 MISSISSAUGA ONTARIO L4V 1L2 PHONE 416-673-3303
TEAC AUSTRALIA PTY., LTD.	115 WHITEMAN STREET SOUTH MELBOURNE VICTORIA 3205 PHONE 699-6000

PRINTED IN JAPAN 0886SK0.80·D·5103

TASCAM TEAC Professional Division SCHEMATIC DIAGRAM **112** CONTROL PCB





REC/PLAY PCB ASSY

U001	NJM4560D
U002	HA12088
U003,U005,U007	NJM2068D
U004,U010,U014	
U015,U020~U022	RT1N241S
U028,U102,U202	
U006	M5218P
U008	μPC1297CA
U009,U011,U016,U017	
U018,U023~U025	RT1P241S
U029,U030	
U013	HD14069UBP
U026	μPC78M12H
U027	μPC78M12
U101,U201	LPF MPX
U103,U203	LPF 19KHz
U104,U204	LC40668
U105,U205	LPF 100KHz

Q001	2SA992E
Q002,Q004,Q009,Q104	2SC2603F
Q105,Q108~Q110	
Q112~Q115,Q204,Q205	
Q208~Q210,Q212~Q215	
Q003,Q006,Q008	2SD313E
Q005	2SA1115F
Q007	2SB507E
Q101,Q102,Q201,Q202	2SC1845E
Q111,Q211,Q116~Q118	2SC2878B
Q216~Q218,Q103,Q203	
Q106,Q206,Q107,Q207	
D001~D019,D022	1SS133T-77
D020,D021	1S1350
D024,D025	WO2
D026,D027	WO3C

METER PCB ASSY

U101,U201	M5218P
Q101,Q201	2SC2603F
D101,D102,D201,D202	1K60
D105,D205	PR34325 (RED)
D103,D104,D203,D204	1SS133T-77

HEADPHONE PCB ASSY

U101,U201	NJM386D