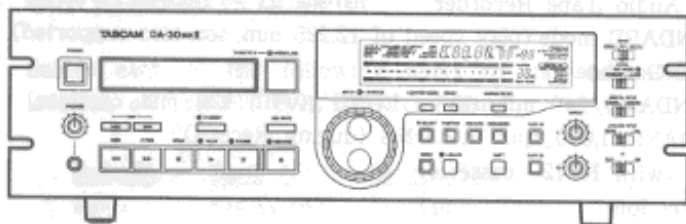


TASCAM

TEAC Professional Division



SERVICE MANUAL

DA-30MKII/DA-25

Digital Audio Tape Deck

NOTES

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

- PC boards shown viewed from parts side.
- Parts marked with * require longer deliver time.
- ⚠ 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.
- Parts not shown in the parts lists, or parts, though listed, having no parts numbers, are not general "ready-to-supply" parts.
- Parts of [] mark can be used only with the version designated.
[J]: JAPAN [US/C]: U.S.A./CANADA [GE]: GENERAL
EXPORT [E]: EUROPE [UK]: U.K. [A]: AUSTRALIA

注意

標準抵抗、コンデンサーは省略してあります。回路図および基板図を参照してください。

- プリント基板図は部品面が示されています。
- * 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。
- ⚠ 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ください。
- 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。
- 仕向け先
[J]: JAPAN [US/C]: U.S.A./CANADA [GE]: GENERAL
EXPORT [E]: EUROPE [UK]: U.K. [A]: AUSTRALIA

INSTRUCTIONS FOR SERVICE PERSONNEL

BEFORE RETURNING APPLIANCE TO THE CUSTOMER, MAKE LEAKAGE - CURRENT OR RESISTANCE MEASUREMENTS TO DETERMINE THAT EXPOSED PARTS ARE ACCEPTABLY INSULATED FROM THE SUPPLY CIRCUIT.

1. SPECIFICATIONS

仕様

Category :	Rotary Head Digital Audio Tape Recorder
Tape Speed :	8.15 mm/sec. in STANDARD mode (play speed of 12.225 mm/sec. also supported) 4.075 mm/sec. in LONG mode
Record Time :	120 minutes in STANDARD/240 minutes in LONG (with 120-min. cassette)
Head Drum Speed :	2,000 rpm in STANDARD/1,000 rpm in LONG (during Record)
Fast Winding :	70 seconds (approx.) (with R-120 cassette)
Error Correction :	Octet (eightfold) correction
Channel Number :	2
Quantization Bit :	16 bit linear in STANDARD/12 bit non-linear in LONG
Sampling Rate :	48 kHz (in play/record, digital/analog) / 44.1 kHz (in play/record, digital/analog) / 32 kHz (in play/record, digital only in STANDARD, digital/analog in LONG)
Frequency Response :	20-20,000 Hz ± 0.5 dB in STANDARD/20-14,500 Hz ± 0.5 dB in LONG
Signal-to-Noise Ratio :	Better than 92 dB
Dynamic Range :	Better than 93 dB
Total Harmonic Distortion :	Less than 0.004 % (1 kHz, Fs on, in STANDARD) Less than 0.07 % (1 kHz, Fs on, in LONG)
Channel Separation :	Better than 85 dB (at 1 kHz)
Wow and Flutter :	Unmeasurable (less than ± 0.001 %)
Input	
Analog	
BALANCED [DA-30MKII] :	XLR type connector (XLR-3-31) $\times 2$
Nominal Input Level :	+4 dBm
Input Impedance :	10 ohms balanced
UNBALANCED :	RCA jack $\times 2$
Nominal Input Level :	-10 dBV
Input Impedance :	50 ohms unbalanced
Digital	
AES/EBU Port [DA-30MKII] :	XLR type connector (XLR-3-31), IEC 958 TYPE I (AES/EBU)
Coaxial Port :	RCA jack, IEC 958 TYPE II (SPDIF)
Output	
Analog	
BALANCED [DA-30MKII] :	XLR type connector (XLR-3-32) $\times 2$
Maximum Output Level :	20 dBm
Nominal Output Level :	+4 dBm
Output Impedance :	75 ohms balanced
UNBALANCED :	RCA jack $\times 2$
Maximum Output Level :	2.0 volts
Nominal Output Level :	-10 dBV
Output Impedance :	430 ohms unbalanced
PHONES :	1/4" jack $\times 1$
Output Level :	100 mW + 100 mW (8-ohm load)
Digital	
AES/EBU Port [DA-30MKII] :	XLR type connector (XLR-3-32), IEC 958 TYPE I (AES/EBU)
Coaxial Port :	RCA jack, IEC 958 TYPE II (SPDIF)
Remote Connection :	Mini jack
External Control I/O Port :	D-sub 15 pin (female)
Power Requirements :	
JAPAN :	100 V AC, 50-60 Hz
USA/CANADA :	120 V AC, 60 Hz
U.K./AUSTRALIA :	240 V AC, 50 Hz
EUROPE :	230 V AC, 50 Hz
General Export Model :	100/120/230/240 V AC, 50-60 Hz
Consumption :	28 Watts (DA-30MK II) / 25 Watts (DA-25)
Dimensions (WxHxD) :	482 $\times$ 150.5 $\times$ 353 mm (19" $\times$ 6.3/32" $\times$ 13.7/8")
Weight :	About 8.5 kg (18-12/16 lbs) (DA-30MK II) About 8.3 kg (18-5/16 lbs) (DA-25)

2. MOUNTING OF THE HOUR METER

アワー・メータの取付

How to Mount Hour Meter

Solder each of the following parts to its designated location on the DIGITAL SERVO PCB.

取付方法

下記の各部品をDIGITAL SERVO PCBの該当するシルク個所に半田付けする。

Ref. No.	Parts No.	Description
M501	5347002900	FC Timer TM3L
R501	5241462720	Metal Film Resistor 75 k Ω
R502	5241463820	Metal Film Resistor 220 k Ω
R503	5241460820	Metal Film Resistor 12 k Ω

部番	品番	品名・定格
M501	5347002900	FC タイマー TM3L
R501	5241462720	金属皮膜抵抗 75 k Ω
R502	5241463820	金属皮膜抵抗 220 k Ω
R503	5241460820	金属皮膜抵抗 12 k Ω

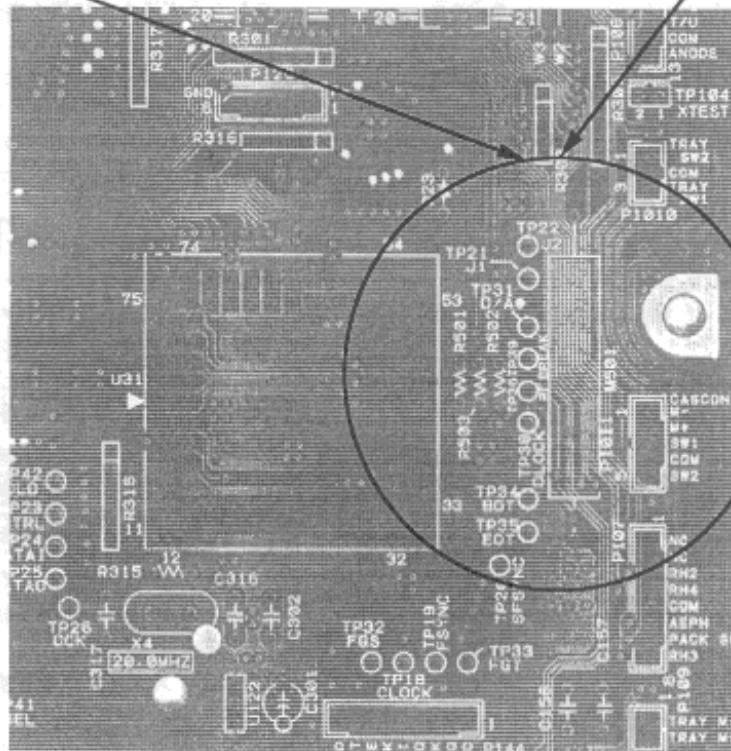


Fig. 2-1

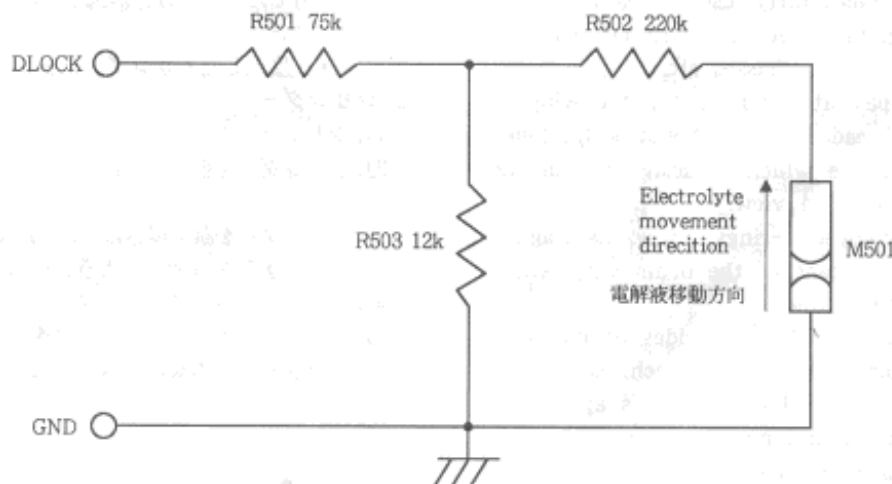


Fig. 2-2

3. REMOVAL OF COMPONENTS

各部品の外し方

This section primarily shows the disassembly procedure; to reassemble, reverse the procedure.

3-1. Cautions in handling the mechanism ass'y

- When lifting the mechanism ass'y, do NOT hold both edges with one hand; hold the right and left edges of the chassis with two hands.
- Do NOT touch the head drum.
- After removing the mechanism ass'y, always place it with its right side up.
If it must be placed upside down for any reason, place a protective sheet such as bubble packing, etc. underneath to protect the exterior of the cassette holder.
- Do NOT pull or bend leads strongly.
- Do NOT lift the mechanism ass'y by the leads.
- Do NOT touch the guide roller with your bare hands.
To clean dirt or dust off the roller, wipe it gently with a cotton swab moistened with alcohol.
- Do NOT touch the portions of the posts which come into contact with the tape.
- Do NOT touch the rubber portions of the pinch roller or belt and the felt portion of the tension band, etc. with greasy fingers.
- Do NOT touch the pulley over which the belt is hooked with greasy fingers, etc.
- When disassembling the mechanism ass'y, pay attention to the following:
 - The counter torque when screw-locking compound is not applied is maintained at 1 kg·cm or more; therefore, be careful.
 - If a screw secured with screw-locking compound is removed, reapply the compound after reinstalling it. Tightening screws with too much torque may strip the screw threads; be careful.
- When removing the coil spring, take care so that the hook is NOT deformed.
- When the head becomes dirty, use a cleaning tape.
- When reassembling, take care NOT to let leads or cables be pinched by the chassis, etc.
- When reinstalling, pay attention to the following:
 - Each of the unthreaded screws should be tightened with its own torque which is designated in the corresponding exploded view.
 - Never use the removed E-rings and washers again.
- Do NOT touch the surface of the drum with which the tape comes into contact.
- When lifting the drum, hold both sides of its base.
- When placing the drum on a work bench, place it on a soft mat so that no load or impact is applied to the rotor of the drum and motor.
- Do NOT lift the drum by its leads.
- Do NOT perform any soldering near the drum.
- Do NOT apply an external force to the upper drum.

この部では外し方を主に記述しますが、組立は分解の逆の手順で行なって下さい。

3-1. メカニズム Ass'y取扱上の注意

1. メカニズム

- メカニズム Ass'yを掴むときは、片手で両側を強く掴まないこと。シャーシの左右の端を両手で掴むこと。
- シリンダーのドラム部には、手を触れないこと。
- メカニズム Ass'yを置くときは、衝撃を与えないように置くこと。また、メカニズム Ass'yは通常方向に置くこととし、やむをえず逆さまに置く場合は、下にエア・パッキン等保護材を敷き、カセット・ホルダーの外装部品を保護すること。
- リード線を強く引っ張ったり曲げたりしないこと。
- リード線を持って、メカニズム Ass'yを持ち上げないこと。
- ガイド・ローラーのローラーには、手で触らないこと。
汚れを拭くときは、アルコールを綿棒に浸して軽く拭くこと。
- 各ポストのテープ走行面には、手で触らないこと。
ピンセットやドライバー等で傷を付けないこと。また、磁化されたピンセット、ドライバーで触らないこと。
- ピンチローラー、ベルト等のゴム部、テンション・バンド等のフェルト部に油のついた手で触らないこと。
- ベルトのかかるプーリー等にグリスの付いた手で触らないこと。
- メカニズム Ass'yの分解のときは、次の点に注意すること。
 - ネジ・ロックの付いていない戻しトルクは、1kg·cm以上で管理しているので注意が必要です。
 - ネジ・ロックが付いているネジを外した場合はネジ・ロックをすること。強く締めすぎるとネジバカになるので注意が必要です。
- コイル・スプリングを外すときは、フックの変形に注意をすること。
- ヘッドが汚れたときは、クリーニング・テープを使用すること。
- 組立の際、線材をシャーシ等に挟み込むことのないように注意すること。
- 組み立てのときは、次の点に注意すること。
 - 外した各ネジは分解図中に示す締め付けトルクで締めること。
 - 一度外したEリング、ワッシャは再び使用しないこと。

2. シリンダー

- シリンダーのテープ走行面には、手を触れないこと。
- シリンダーを掴むときは、シリンダー・ベースの両端を持つこと。
- シリンダーを置く場合は、ドラム及びモーターのローターに荷重、衝撃を与えないように軟らかい物の上に置くこと。
- リード線を持ってシリンダーを持ち上げないこと。
- シリンダーの近くで半田付けをしないこと。
- 上ドラムに外力を加えないこと。

3-2. Disassembly of the Main Block (Fig. 3-1)

3-2. メイン・ブロックの分解 (Fig. 3-1)

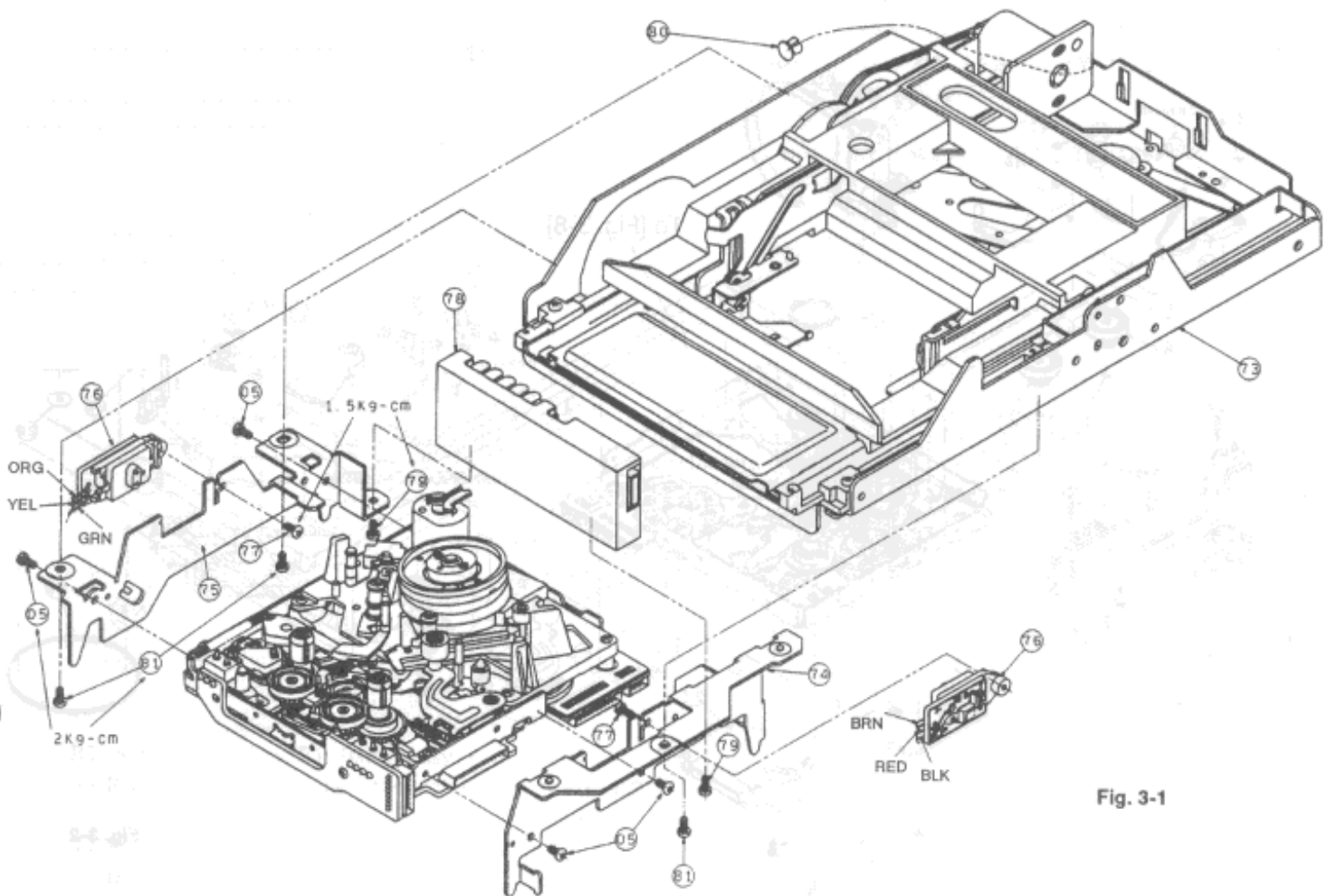


Fig. 3-1

1. Cassette Holder Block, Push Rivet

- 1) Unscrew the three (81) screws, then remove the (73) Cassette Holder Block.
- 2) Remove the (80) Push Rivet from the Cassette Holder Block.

Note : • Be careful NOT to break the cables.

2. RF Amp Block

- 1) Disconnect the Connector (RF output cables).
- 2) Unscrew the two (79) screws, then remove the (78) RF Amp Block.

Note : • When disconnecting the connectors, be careful NOT to put stress on the leads.

3. Sensor Block, Side Plate (R), Side Plate (L)

- 1) Cut the wire restraint bands.
- 2) Unscrew the four (5) screws, then remove the (74) Side Plate (R), (75) Side Plate (L). Unscrew the two (77) screws from both of the Side Plates (L, R), remove the hook of the Side Plate (L), then detach the (76) Sensor Block.

Notes : • Be careful NOT to break the cables.

- Since the (77) screw is a self-tapping screw, pay attention to the removal and tightening torque.

1. Cassette Holder Block, Push Rivet

- 1) (81) ネジ 3本を外し、(73) Cassette Holder Blockを外す。
- 2) Cassette Holder Blockより、(80) Push Rivetを外す。
注意・線材の断線に注意をすること。

2. RF Amp Block

- 1) コネクタ (RF 出線) を外す。
- 2) (79) ネジ 2本を外し、(78) RF Amp Blockを外す。
注意・コネクタを外す際の線材へのストレスに注意をすること。

3. Sensor Block, Side Plate (R), Side Plate (L)

- 1) a部結束バンドを切る。
- 2) (5)ネジ 4本を外し、(74) Side Plate (R), (75) Side Plate (L)を外す。Side Plate (L, R) の両方より (77) ネジ2本を外し、Side Plate (L) のフックを外し、(76) Sensor Blockを外す。
注意・線材の断線に注意をすること。
• (77) ネジはタッピング・ネジなので、取り外し、締付力には注意をすること。

3-3. Disassembly of the Base Mechanism Unit -1 (Fig. 3-2)

3-3. ベース・メカ・ユニットの分解 -1 (Fig. 3-2)

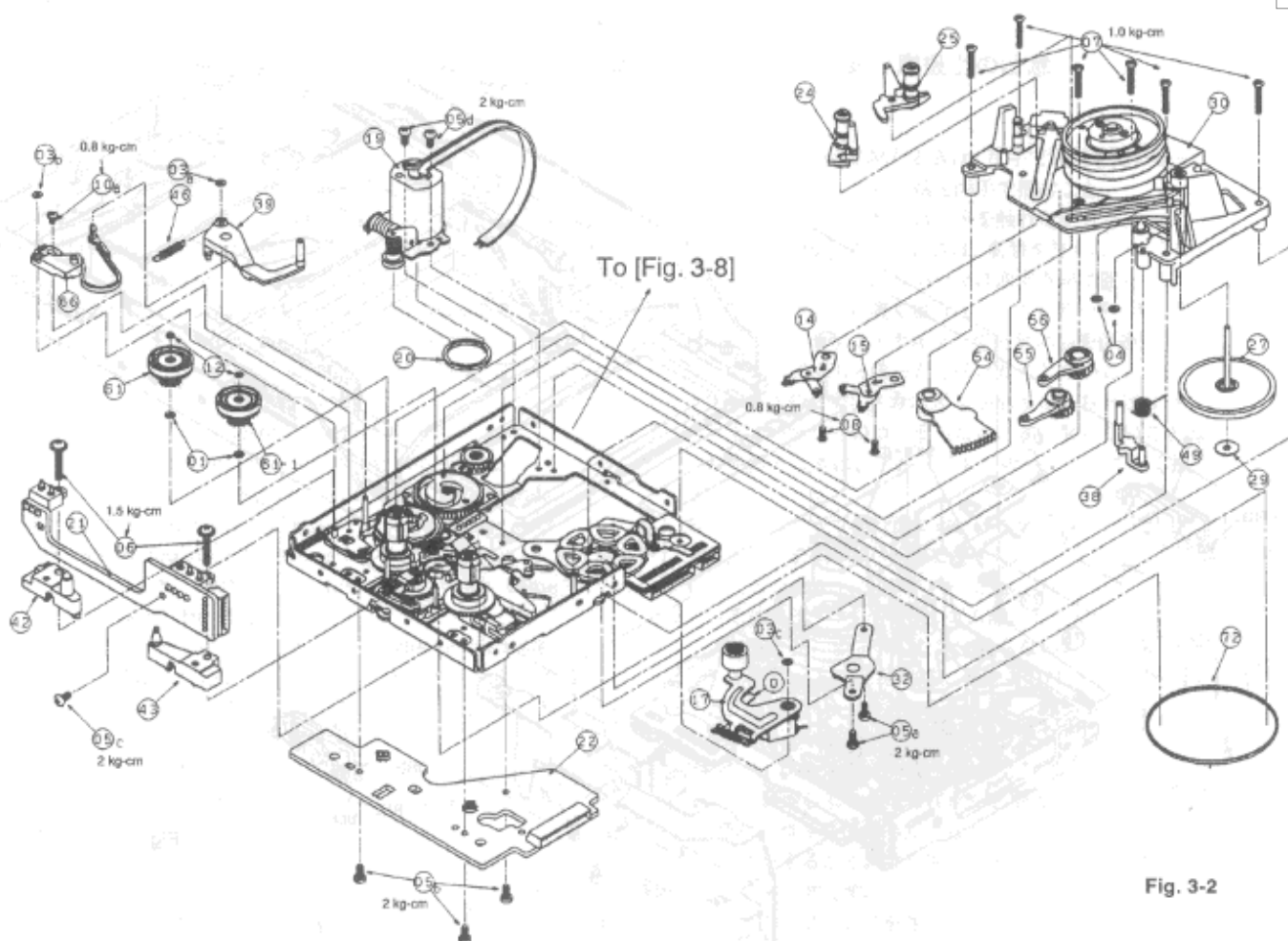


Fig. 3-2

1. Capstan Bracket, Wheel Shaft Retainer, Capstan Frange, Capstan Belt

- 1) Unscrew the two ⑤a screws, then remove the ③2 Capstan Bracket.
- 2) Remove the ②9 Capstan Frange from the ②7 Rotor Block, then detach the ⑦2 Capstan Belt.

Notes :

- Be careful NOT to scratch the Cylinder.
- When removing the Capstan Frange, be careful NOT to widen the inner diameter of it.
- When removing the Capstan Belt, be careful NOT to lengthen the Belt.
- When the ②7 Rotor Block is not replaced, the ⑦1 Wheel Shaft Retainer should not be removed. (Refer to Fig. 3-3 for the assembling dimensions)

2. Sensor Block

- 1) Desolder nine soldered portions (7 + 2) (⑦0 5-conductor J cable plus ①9-01 2-conductor J cable plus ⑥9 lead wires).
- 2) Unscrew the three ⑤b screws, then remove the ②2 Sensor Block.

Note : • When soldering, pay attention to the direction of the ⑦0, and ①9-01 J cables.

1. Capstan Bracket, Wheel軸受け, Capstan Frange, Capstan Belt

- 1) ⑤a ネジ 2本を外し、③2 Capstan Bracketを外す。
- 2) ②7 Rotor Blockより、②9 Capstan Frangeを外し、⑦2 Capstan Beltを外す。

注意 ・シリンダに傷などをつけないようにすること。
 ・Capstan Frangeを外す時に内径をひろげないようにすること
 ・Capstan Beltを外す時にBeltを延ばさないようにすること。
 ・⑦1 Wheel軸受けは、②7 Rotor Blockを交換しない時は外さないこと。(組み立て寸法はFig. 3-3を参照のこと。)

2. Sensor Block

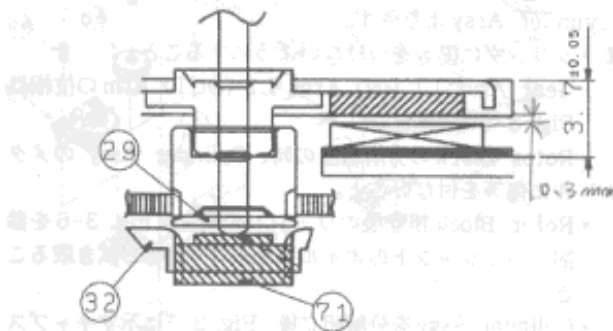
- 1) 半田付け9ヵ所(7+2)を外す。
 (⑦0 5芯J線 + ①9-01 2芯J線 + ⑥9 リード線)
- 2) ⑤b ネジ 3本を外し、②2 Sensor Blockを外す。

注意 ・半田付けの時、⑦0、①9-01 J線の向きに注意すること。

3. Sensor Block, ID Spacer (L), ID Spacer (R)
- 1) Unscrew the ⑤c screw.
 - 2) Unscrew the two ⑥ screws, then remove the ②1 Sensor Block, ④2 ID Spacer (L), and ④3 ID Spacer (R).

Note: • When reinstalling, be careful NOT to tighten the ⑥ screw slantwise (because the switch is mounted obliquely).

4. ⑥1 TU Assy, ⑥1-1 TU Assy
- 1) Remove the two ⑫ washers, detach both of the TU assemblies, then take off the two ① washers. Refer to Fig. 3-4.



Adjust (71) so that the clearance between the chassis and the rotor becomes 3.7 mm, then apply the screw-locking compound to them.

シャーシとロータのギャップが3.7になる様に (71) で調整しネジ・ロックのこと。

Fig. 3-3

5. BT Arm, BT Spring, BT Band Assy
- 1) Remove the ③a washer, then disengage the ④6 BT Spring.

- 2) Remove the hook of the ⑥6 BT Band Assy from the ③9 BT Arm, then detach the BT Arm.
- 3) Remove the ③b washer, unscrew the ⑩a screw, then detach the BT Band Assy.

Notes: • Pay attention NOT to deform the band of the BT Band Assy.
• Refer to item 4-1 for the Back Tension Torque adjustment.

6. Loading Lever Block
- 1) Remove the ③c washer, then remove the ⑪7 Loading Lever Block.

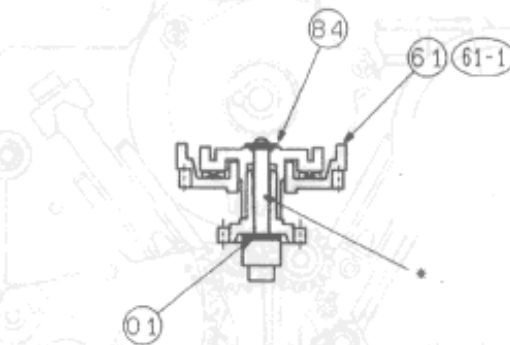
7. Cylinder Assy, TG-R Spring, TG-R, Gear Arm, L1 (IN) Arm, L1 (OUT) Arm, Rotor Block, ⑭4 Loading Link Block, INC (IN) Base, ⑮5 Loading Link Block, INC Base Block, ⑮6 Roller Guide

- 1) Unscrew the six ⑦ screws, turn the Base Mechanism Unit upside down, then remove the ③0 Cylinder Assy with the ②7 Rotor Block pushed downward.
- 2) Remove, from the Cylinder Assy, the ⑤4 Gear Arm, ⑤5 L1 (IN) Arm, ⑤6 L1 (OUT) Arm, ③6 TG-R, and ④9 TG-R Spring, in this order.
- 3) Pull out the Rotor Block from the Cylinder Assy (When reinstalling, be sure to put the two ④ washers on the Cylinder Assy.)
- 4) Unscrew the two ⑧ screw, then remove the ⑭4 Loading Link Block, ②4 INC (IN) Base, ⑮5 Loading Link Block, ⑮6 INC Base Block from the Cylinder Assy.

3. Sensor Block, ID Spacer (L), ID Spacer (R)
- 1) ⑤cネジ 1本を外す。
 - 2) ⑥ネジ 2本を外し、②1 Sensor Block, ④2 ID Spacer (L), ④3 ID Spacer (R)を外す。

注意・組立の時、⑥ネジを斜めに締めつけないこと。(Switchが斜めになる為。)

4. ⑥1 TU Assy, ⑥1-1 TU Assy
- 1) ⑫ワッシャ 2個を外し、両方の TU Assyを外し、①ワッシャ 2個を外す。Fig. 3-4参照



Apply Molicoat to the shaft marked with * when reinstalling (61) and (61-1).

(61)、(61-1) の組込み時に *印の軸にモリコートを塗布すること。

Fig. 3-4

5. BT Arm, BT Spring, BT Band Assy
- 1) ③a ワッシャを外し、④6 BT Springを外す。
 - 2) ⑥6 BT Band Assyのフックを ③9 BT Armより外し、BT Armを外す。
 - 3) ③b ワッシャを外し、⑩a ネジを外し、BT Band Assyを外す。

注意・BT Band AssyのBandの変形に注意すること。
・バック・テンション・トルク調整は4-1項を参照

6. Loading Lever Block
- 1) ③c ワッシャを外し、⑪7 Loading Lever Blockを外す。

Notes : • Be careful NOT to scratch, the Cylinder.

- See that the phases of the Gear Arm, L1 (IN) Arm, and L1 (OUT) Arm are matched with each other, as shown in Fig. 3-5.
- When disassembling or reinstalling the Rotor Block, be careful NOT to scratch the metal of the Cylinder Assy.
- For height of the washer after reinstalling the Rotor Block, refer to Fig. 3-6. Wipe out the oil lubricated to the shaft with an alcohol.
- When disassembling or reassembling the Cylinder Assy, carry out the adjustment of the Capstan Motor's FG output shown in Fig. 3-7.

8. Loading Belt, Loading Gear Block

- 1) Remove the (20) Loading Belt from the Base Mechanism Unit.
- 2) Unscrew the four (5d) screws, then remove the (19) Loading Gear Block.

Notes : • Be careful NOT to scratch the gear of the Loading Gear Block.

- Be careful NOT to let grease adhere to the Loading Belt.

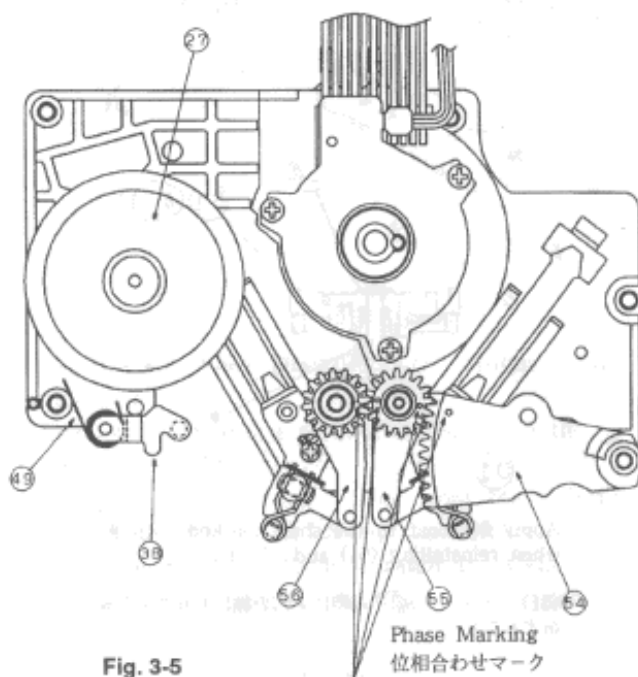


Fig. 3-5

7. Cylinder Assy, TG-R Spring, TG-R, Gear Arm, L1 (IN) Arm, L1 (OUT) Arm, Rotor Block, (14) Loading Link Block, INC (IN) Base, (15) Loading Link Block, INC Base Block, (26) Roller Guide

- 1) (7)ネジ 6本を外し、ベース・メカ・ユニットを逆さにして、(27) Rotor Blockを下に押しながら、(30) Cylinder Assyを外す。
- 2) Cylinder Assyから (54) Gear Arm, (55) L1 (IN) Arm, (56) L1 (OUT) Arm, (38) TG-R, (49) TG-R Springの順に外す。(27)
- 3) Rotor BlockをCylinder Assyより抜き取る (組立の時、(4) ワッシャ 2コをはめること)。
- 4) (8)ネジ 2本を外し (14) Loading Link Block, (24) INC (IN) Base, (15) Loading Link Block, (25) INC Base BlockをCylinder Assyより外す。

注意 • シリンダに傷等をつけないようにすること。

- Gear Arm, L1 (IN) Arm, L1 (OUT) Armの位相は Fig. 3-5を参照。
- Rotor Blockの分解組立の時、Cylinder Assyのメタルに傷等を付けないこと。
- Rotor Block組立後のワッシャの高さはFig. 3-6を参照。又、シャフトのオイルをアルコール等で拭き取ること。
- Cylinder Assyを分解組立後、Fig. 3-7に示すキャプスタン・モータのFG出力調整を行うこと。

8. Loading Belt, Loading Gear Block

- 1) ベース・メカ・ユニットより、(20) Loading Beltを外す。
- 2) (5d)ネジ 4本を外し、(19) Loading Gear Blockを外す。

注意 • Loading Gear Blockのギアに傷等をつけないようにすること。

- Loading Beltにグリス等をつけないようにすること。

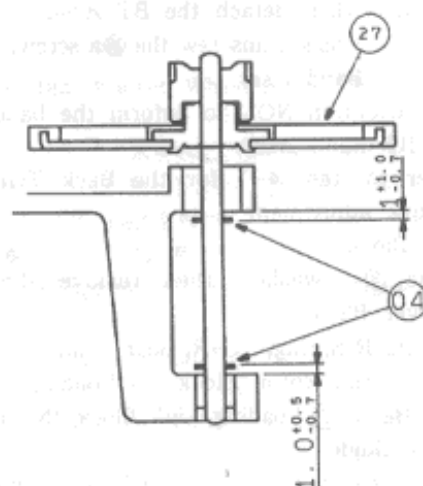
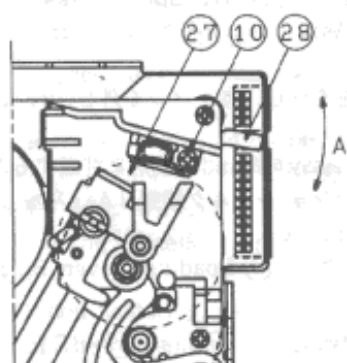


Fig. 3-6



Loosen the (10) screw, then move the (28) Sensor Block to the right and left (↔A) so that FG output of the Capstan Motor can be obtained. Tighten the (10) screw with a torque of 1.5 kg-cm, and then apply the screw-locking compound to it. The gap between (27) and (28) should be more than 60 μm.

(10) ネジを緩めて、Capstan MotorのFG出力が得られる様に (28) Sensor Blockを左右に動かして (↔A) 調整する。そして、(10) ネジを1.5 kg-cmで締め付けネジ・ロックをする。但し、(27) と (28) とのギャップは60 μm以上とする。

Fig. 3-7

3-4. Disassembly of the Base Mechanism Unit -2 (Fig. 3-8)

3-4. ベース・メカ・ユニットの分解 -2 (Fig. 3-8)

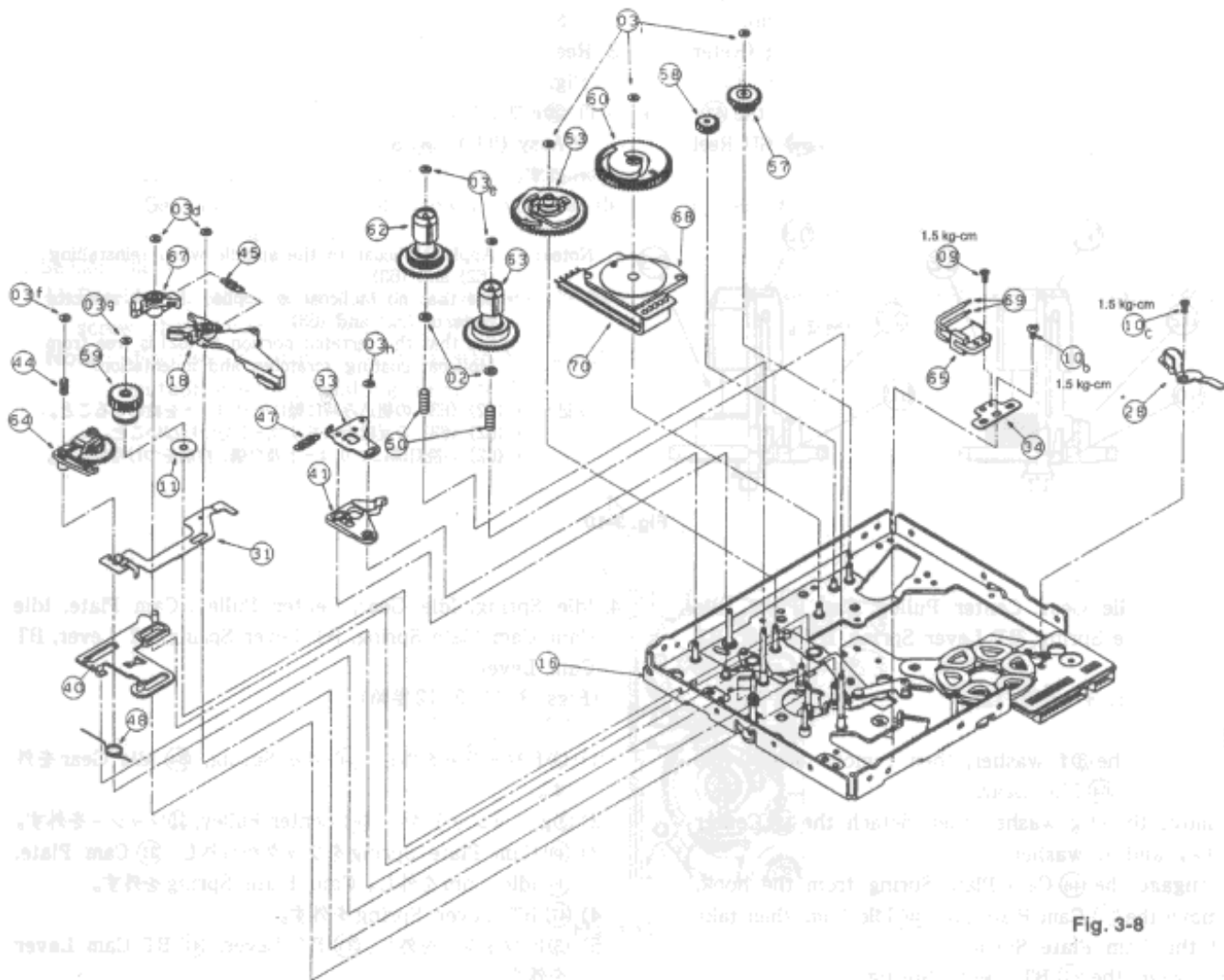


Fig. 3-8

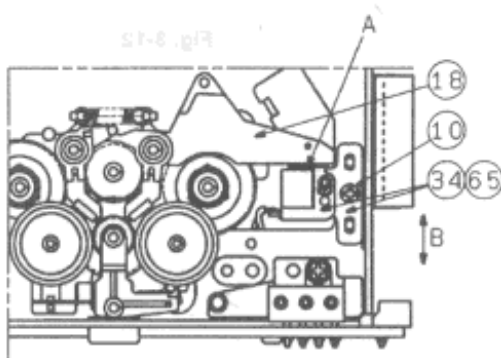
1. Solenoid Bracket, Solenoid, (69) Lead Wires

- 1) Unscrew the (10) b screws, then remove the (65) Solenoid.
- 2) Unscrew the (9) screws, then remove the (34) Solenoid Bracket from the Solenoid.

Note : • For adjusting the position of the Solenoid, refer to Fig. 3-9.

1. Solenoid Bracket, Solenoid, (69) リード線

- 1) (10) bネジを外し、(65) Solenoidを外す。
 - 2) (9)ネジを外し、(34) Solenoid BracketをSolenoidより外す。
- 注意・Solenoidの位置調整はFig. 3-9を参照。

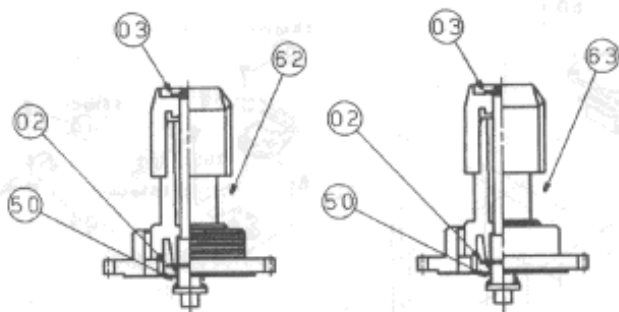


- Loosen the (10) screws, then move the Solenoid ((34) (65)) back and forth (↗B) so that no space at "A" portion can be obtained in Play mode. After checking that the brakes are not applied in FF mode, tighten the (10) screw with a torque of 1.5 kg-cm, then apply the screw-locking compound to it.

- PLAYモードにて、A部の隙間が無い様に(10)ネジを緩めてSolenoid ((34) (65))を前後に動かして(↗B)調整する。またFFモードにてブレーキがかかっていないことを確認し、(10)ネジを1.5 kg-cmで締め付けネジ・ロックをする。

Fig. 3-9

2. Brake Spring, Loading Lever Block, SU Brake Arm
 - 1) Disengage the (45) Brake Spring.
 - 2) Remove the two (3d) washers, then detach the (18) Loading Lever Block and (67) SU Brake Arm.
3. Reel Assy (SU), Reel Assy (TU), SU Reel Spring (Refer to Fig. 3-10)
 - 1) Take off the two (3e) washers, then remove the (62) Reel Assy (SU), (63) Reel Assy (TU), two (50) SU Reel Spring, and two (2) washer.



2. Brake Spring, Loading Lever Block, SU Brake Arm
 - 1) (45) Brake Springを外す。
 - 2) (3d) ワッシャ 2ヶを外し、(18) Loading Lever Block, (67) SU Brake Armを外す。
3. Reel Assy (SU), Reel Assy (TU), SU Reel Spring (Fig. 3-10 参照)
 - 1) (3e) ワッシャ 2ヶを外し、(62) Reel Assy (SU), (63) Reel Assy (TU), (50) SU Reel Spring 2ヶ、(2) ワッシャ 2ヶを外す。

Notes:

- Apply Molicoat to the spindle when reinstalling (62) and (63).
- See that no Molicoat is applied to the reflector plate of (62) and (63).
- See that the serrated portion of (62) is free from Molicoat coating, scratches and indentation.

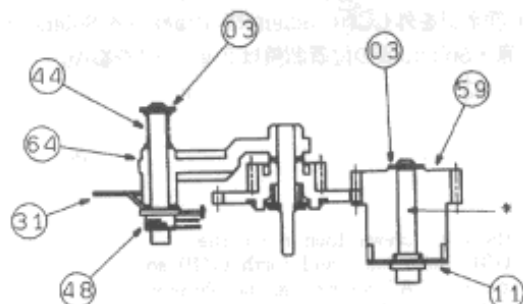
注記:

- (62) (63) の組込み時に軸にモリコートを塗布すること。
- (62) (63) の反射板にモリコートをつけないこと。
- (62) の挽目部にモリコート及び傷、打痕をつけないこと。

Fig. 3-10

4. Idle Spring, Idle Gear, Center Pulley, Cam Plate, Idle Cam, Cam Plate Spring, BT Lever Spring, BT Lever, BT Cam Lever (Refer to Figs. 3-11, 3-12)

- 1) Take off the (3f) washer, then remove the (44) Idle Spring and (64) Idle Gear.
- 2) Remove the (3g) washer, then detach the (59) Center Pulley and (11) washer.
- 3) Disengage the (48) Cam Plate Spring from the hook, remove the (31) Cam Plate and (40) Idle Cam, then take off the Cam Plate Spring.
- 4) Disengage the (47) BT Lever Spring.
- 5) Remove the (3h) washer, then detach the (33) BT Lever and (41) BT Cam Lever.



Notes:

- Apply Molicoat to the spindle marked * when incorporating (59).
- When reinstalling (31), apply Molicoat to two oblong holes and the spring hook.

注記:

- (59) の組込み時に * 印の軸にモリコートを塗布すること。
- (31) の組込み時に長穴 (2ヶ所) 及びパネ・フック部にモリコートを塗布すること。

Fig. 3-11

4. Idle Spring, Idle Gear, Center Pulley, Cam Plate, Idle Cam, Cam Plate Spring, BT Lever Spring, BT Lever, BT Cam Lever (Figs. 3-11, 3-12 参照)

- 1) (3f) ワッシャを外し、(44) Idle Spring, (64) Idle Gearを外す。
- 2) (3g) ワッシャを外し、(59) Center Pulley, (11) ワッシャを外す。
- 3) (48) Cam Plate Springをフックから外し、(31) Cam Plate, (40) Idle Camを外し、Cam Plate Springを外す。
- 4) (47) BT Lever Springを外す。
- 5) (3h) ワッシャを外し、(33) BT Lever, (41) BT Cam Leverを外す。

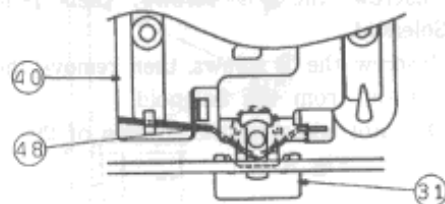


Fig. 3-12

5. Worm Wheel, Center Gear, Mode Gear, Mode Cam, Mode Switch (⑦⑩ 5-conductor J cable)

- 1) Remove the three ③i washers, then detach the ⑤⑦ Worm Wheel, ⑤⑧ Center Gear, ⑥⑩ Mode Gear, ⑤③ Mode Cam, and ⑥⑧ Mode Switch, in this order.

Notes : • See that the phases of the Mode Gear and the Mode Cam when reinstalling are matched with each other, as shown in Fig. 3-13.

- After the phases are matched, move the Mode Gear in the direction of arrow A by an angle of about 40 degrees.

6. Sensor Block

- 1) Desolder the four soldered portions, unscrew the ⑩c screw, then detach the ②⑧ Sensor Block.

Note : • For the adjustment of the Capstan Motor's FG output when reinstalling, refer to Fig. 3-7.

5. Worm Wheel, Center Gear, Mode Gear, Mode Cam, Mode Switch (⑦⑩ 5芯J線)

- 1) ③i ワッシャ 3ヶを外し、⑤⑦ Worm Wheel, ⑤⑧ Center Gear, ⑥⑩ Mode Gear, ⑤③ Mode Cam, ⑥⑧ Mode Switch の順に外す。

注意・組立時の Mode Gear と Mode Cam との位相は、Fig. 3-13 を参照。

- 位相合わせ後は Mode Gear を矢印 A 方向に約 40° 動かしておくこと。

6. Sensor Block

- 1) 半田付け 4ヶ所を外し、⑩c ネジを外し、②⑧ Sensor Block を外す。

注意・組立時のキャプスタン・モータの FG 出力調整は Fig. 3-7 を参照のこと。

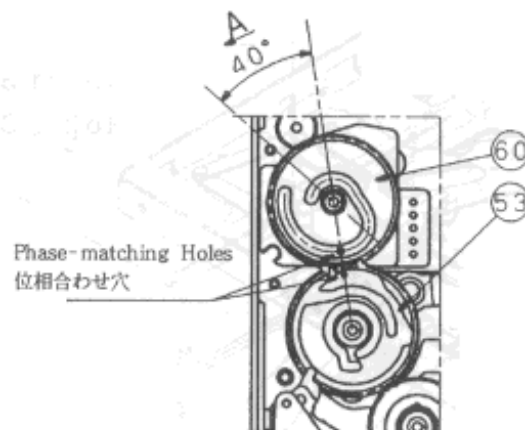


Fig. 3-13

3-5. Disassembly of the Cassette Holder Unit -1 (Fig. 3-14)

3-5. カセット・ホルダ・ユニットの分解 -1 (Fig. 3-14)

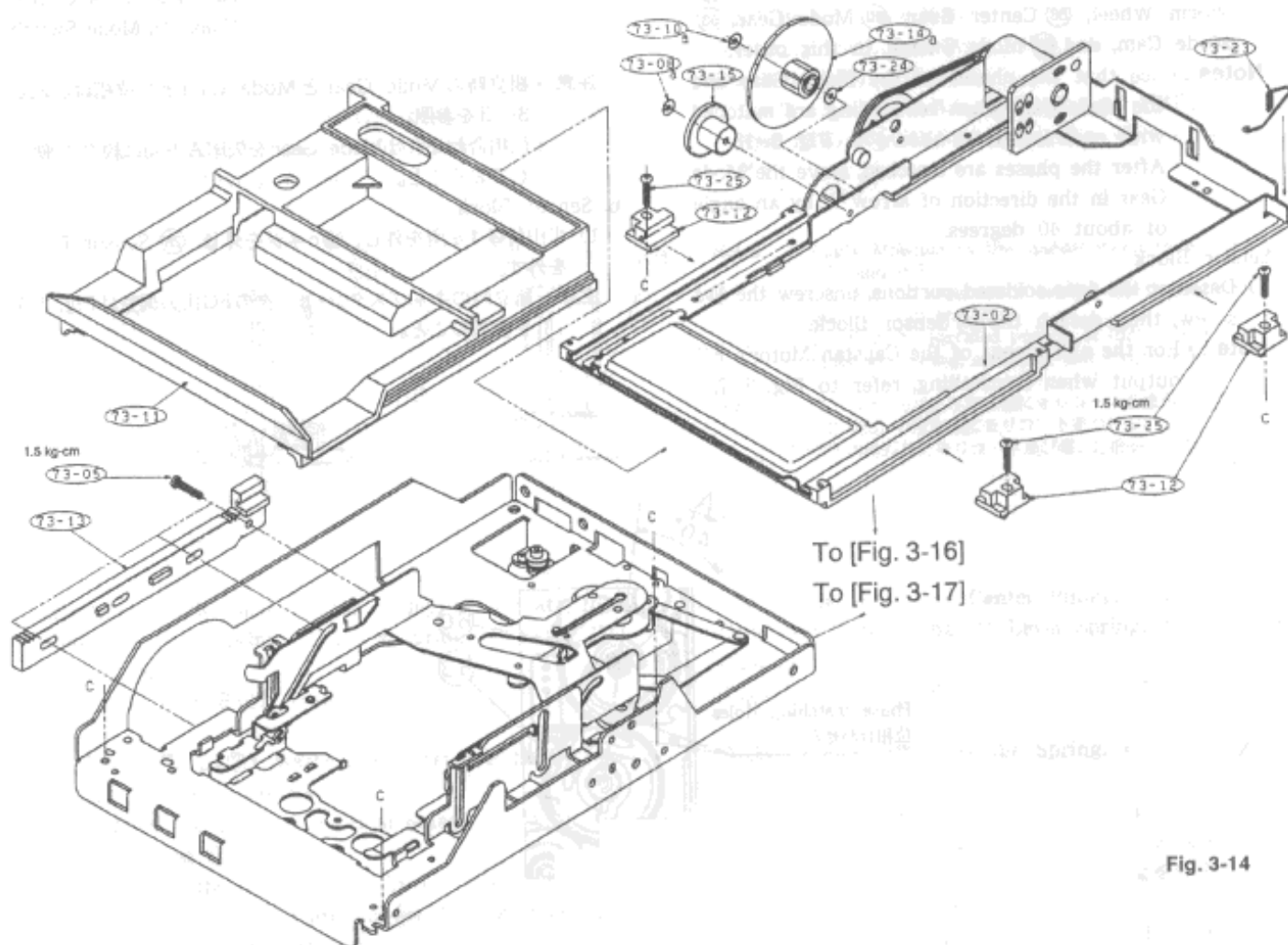


Fig. 3-14

1. Cassette Holder

- 1) Remove the 73-10a washer, then detach the 73-14a Drive Gear.
- 2) Remove the 73-08a washer, then detach the 73-15 Timing Gear.
- 3) Slide the Cassette Holder forward, then remove it.

Notes : • Handle the 73-11 Cassette Holder with care so that it is not damaged, dented, etc.
• For reinstalling the Cassette Holder, refer to Fig. 3-15.

2. 73-02 Holder Block

- 1) Unscrew the three 73-05 screws, then detach the 73-13 Gear Rack.
- 2) Unscrew the three 73-25 screws, then detach the three 73-12 Tray Bushing.

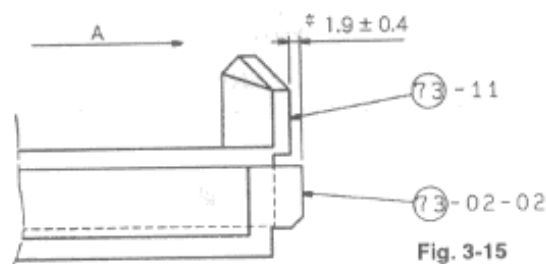


Fig. 3-15

1. Cassette Holder

- 1) 73-10a ワッシャを外し、73-14a Drive Gearを外す。
- 2) 73-08a ワッシャを外し、73-15 Timing Gearを外す。
- 3) Cassette Holder を前面にスライドさせて外す。

注意 • 73-11 Cassette Holder に傷、打痕等付けない様に、取扱に注意すること。

• Cassette Holder の取り付けは、Fig. 3-15 を参照。

2. 73-02 Holder Block

- 1) 73-05 ネジ3本を外し、73-13 Gear Rackを外す。
- 2) 73-25 ネジ3本を外し、73-12 Tray Bushing 3ヶを外す。

When reinstalling the Cassette Holder, pull out the (73-02-02) Holder Block fully forward (direction A in Fig 2-15), then reinstall the Timing Gear with the front of the Cassette Holder positioned in accordance with the dimension marked with *.

Cassette Holder を組み込む時は、(73-02-02) Holder Block を前面に完全に引き出し (図示A方向)、Cassette Holder の前面を図示 * 印寸法に合わせた状態で Timing Gear を組み込むこと。

3-6. Disassembly of the Cassette Holder Unit -2 (Fig. 3-16)

3-6. カセット・ホルダ・ユニットの分解 -2 (Fig. 3-16)

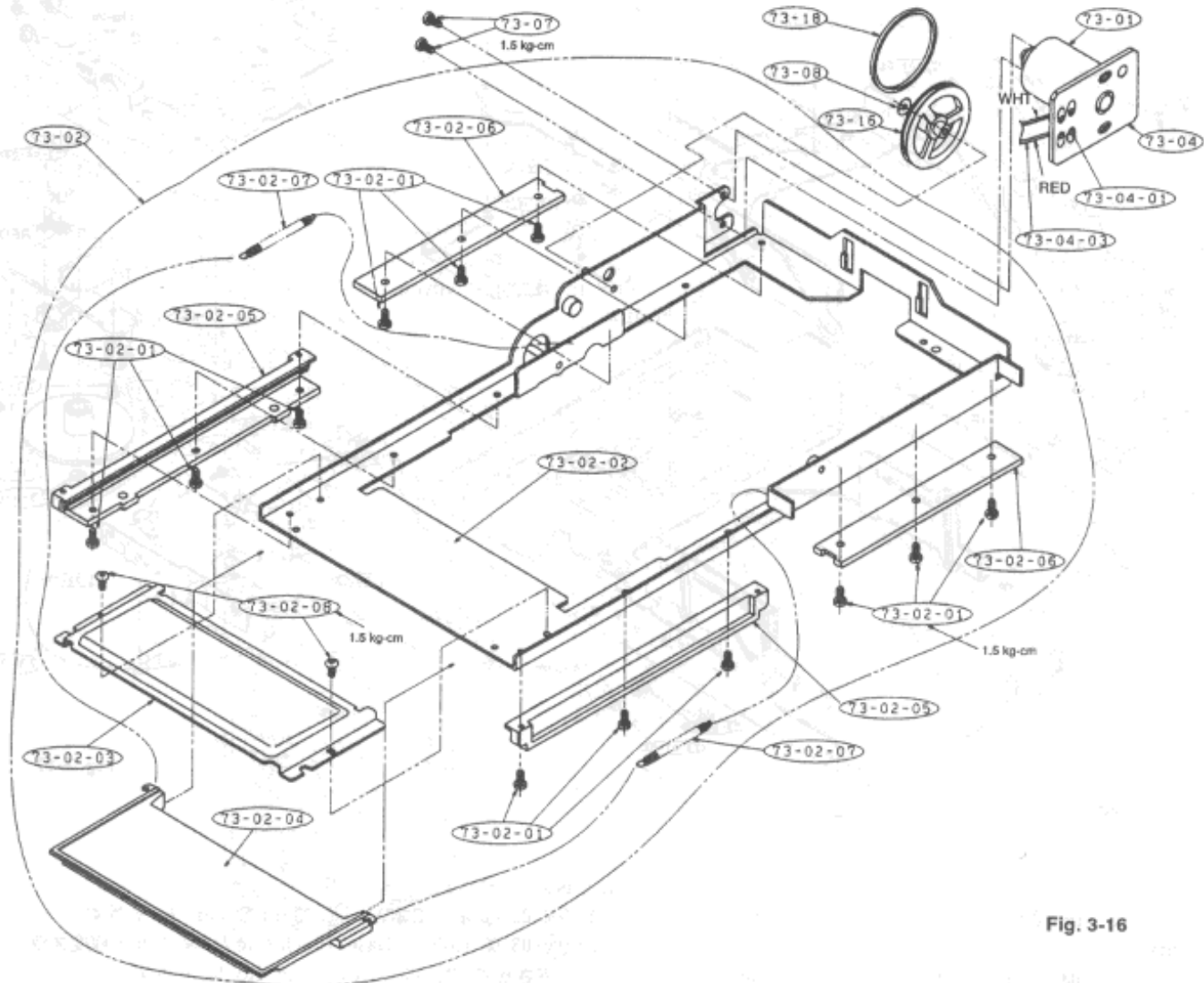


Fig. 3-16

1. Slider

- 1) Disengage the two ⑦③-02-07 Spring.
- 2) Unscrew the two ⑦③-02-08 screws, then detach the ⑦③-02-03 Slider Cover.
- 3) Unscrew the six ⑦③-02-01a screws, remove the two ⑦③-02-05 Front Spacer, then detach the ⑦③-02-04 Slider.

Note : • Handle the Slider and Slider Cover with care so that it is not damaged, dented, etc.

1. Slider

- 1) ⑦③-02-07 Spring 2本を外す。
- 2) ⑦③-02-08 ネジ 2本を外し、⑦③-02-03 Slider Coverを外す。
- 3) ⑦③-02-01a ネジ 6本を外し、⑦③-02-05 Front Spacer 2ヶを外し、⑦③-02-04 Sliderを外す。

注意・Slider, Slider Coverに傷、打痕等を付けない様に、取り扱い扱うこと。

3-7. Disassembly of the Cassette Holder Unit -3 (Fig. 3-17)

3-7. カセット・ホルダ・ユニットの分解 -3 (Fig. 3-17)

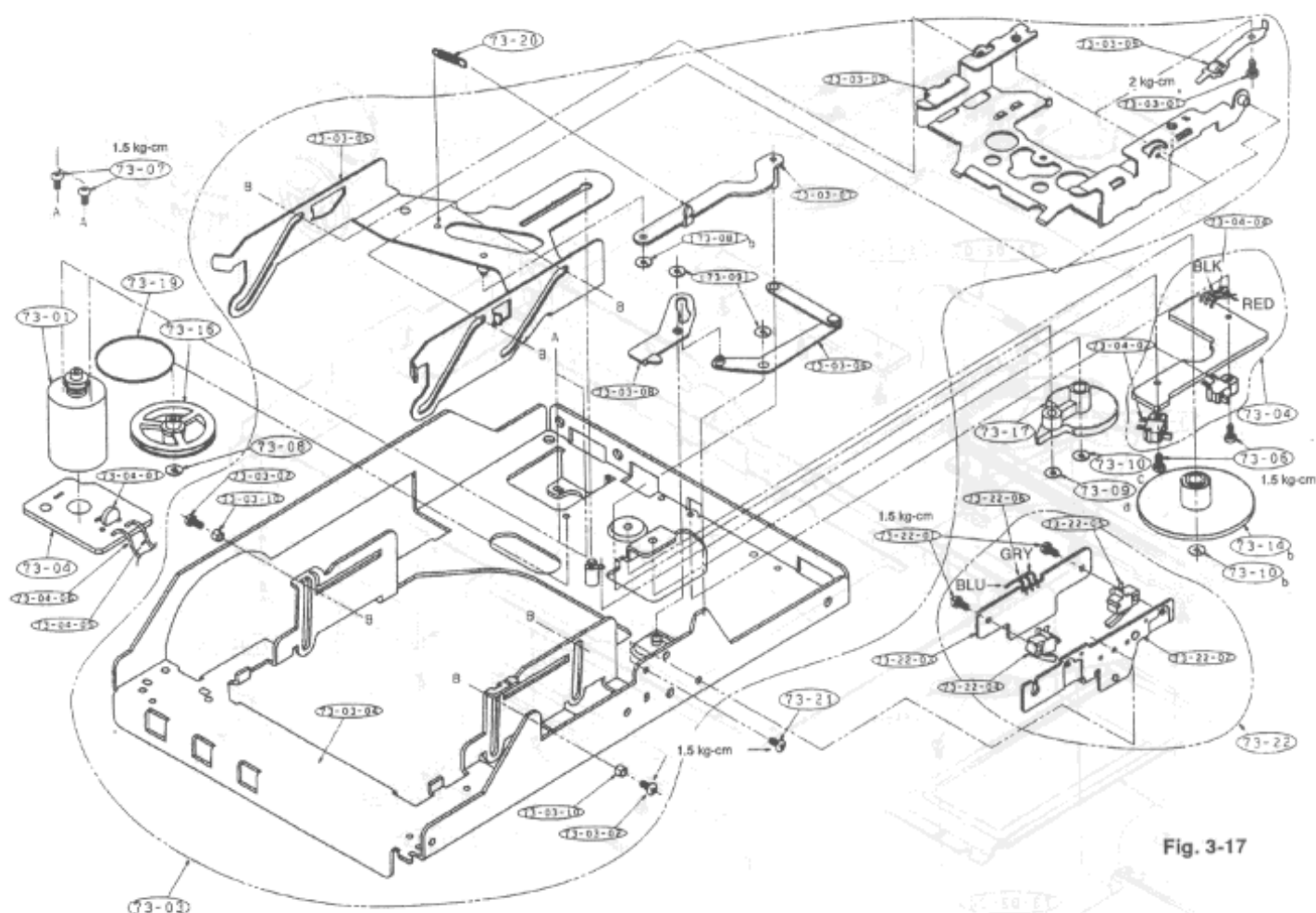


Fig. 3-17

1. Cassette Holder

- 1) Remove the two 73-03-02 screws and two 73-03-10 Collars.
- 2) Slide the 73-03-05 Holder Base Block backward by about 15 mm, then remove the 73-03-03 Cassette Holder.

2. Holder Base Block, RIV Link Slider Assy

- 1) Disengage the 73-20 Spring.
- 2) Remove the 73-10b washer, then detach the 73-14b Drive Gear.
- 3) Remove the 73-10c, 73-09a washers, then detach the 73-17 Crank Gear.
- 4) Remove the 73-08b washer, then detach the 73-03-05 Holder Base Block and 73-03-07 RIV Link Slider Assy.

1. Cassette Holder

- 1) 73-03-02 ネジ 2本と、73-03-10 Collar 2ヶを外す。
- 2) 73-03-05 Holder Base Blockを後方へ約15mm程度スライドさせて、73-03-03 Cassette Holderを外す。

2. Holder Base Block, RIV Link Slider Assy

- 1) 73-20 Springを外す。
- 2) 73-10b ワッシャを外し、73-14b Drive Gearを外す。
- 3) 73-10c, 73-09a ワッシャを外し、73-17 Crank Gearを外す。
- 4) 73-08b ワッシャを外し、73-03-05 Holder Base Blockと73-03-07 RIV Link Slider Assyを外す。

4. ADJUSTMENT OF THE MECHANISM

機構部調整

This adjustment is performed when mechanical parts have been replaced or when torque value is adjusted or tape travel is erratic.

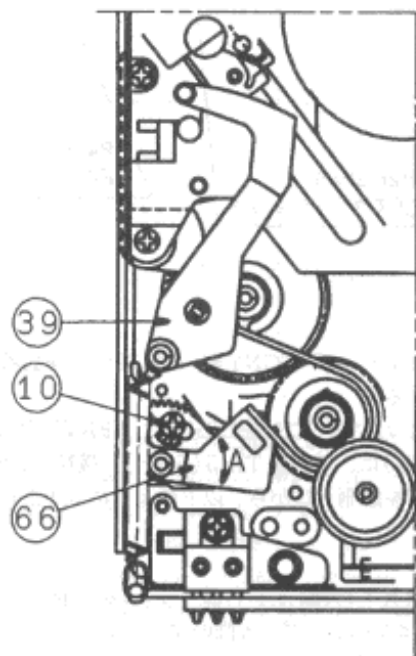
この調整は、機構部品を交換したときまたは又はトルク値、テープの走りが悪い場合に行う。

4-1. Back Tension Torque Adjustment

4-1. バック・テンション・トルク調整

1. Load a torque measurement tape (TW-7131 manufactured by SONY), then measure the back tension torque with the deck in REC/PLAY mode.
2. So that the center value of the back tension torque swing falls within a range of 5 to 7 g·cm, adjust by loosening the ⑩ screw in Fig. 4-1 then by moving the ⑥⑥ BT Band Assy (plastic mold fabrication) to the right and left as shown in A of Fig. 4-1.
3. After adjusting, tighten the ⑩ screw, then apply the screw-locking compound to it.

1. トルク測定用テープ (SONY製 TW-7131) を装着し、REC/PLAYモードにてバック・テンション・トルクを測定する。
2. バック・テンション・トルク値の振れ幅の中心が5 ~ 7 g·cm となるように、Fig. 4-1の⑩ネジをゆるめて ⑥⑥ BT Band Assy成形品をFig. 4-1のAの様に左右に動かして、調整する。
3. 調整後、⑩ネジを締め付けてネジ・ロックをする。



- So that the center value of the back tension torque swing falls within a range of 5 to 7 g·cm, adjust by loosening the (10) screw, then by moving the (66) BT Band Assy (plastic mold fabrication) to the right and left as shown in "A" of figure. After that, tighten the (10) screw with a torque of 0.8 kg-cm, then apply the screw-locking compound to it.
- (10) ネジを緩めて、バック・テンション・トルクがセンタ 5 ~ 7 g-cmとなる様に (66) BT Band Assyの成型品を左右に動かして (A) 調整する。そして、(10) ネジを 0.8 kg-cmで締め付けネジ・ロックをする。

Fig. 4-1

4-2. Tape Travel Adjustment

Prior to adjustment, clean dirt and dust off all posts and the head drum other than the guide roller, using a cotton swab moistened with Diflon.

Gently wipe the guide roller with a cotton swab moistened with alcohol.

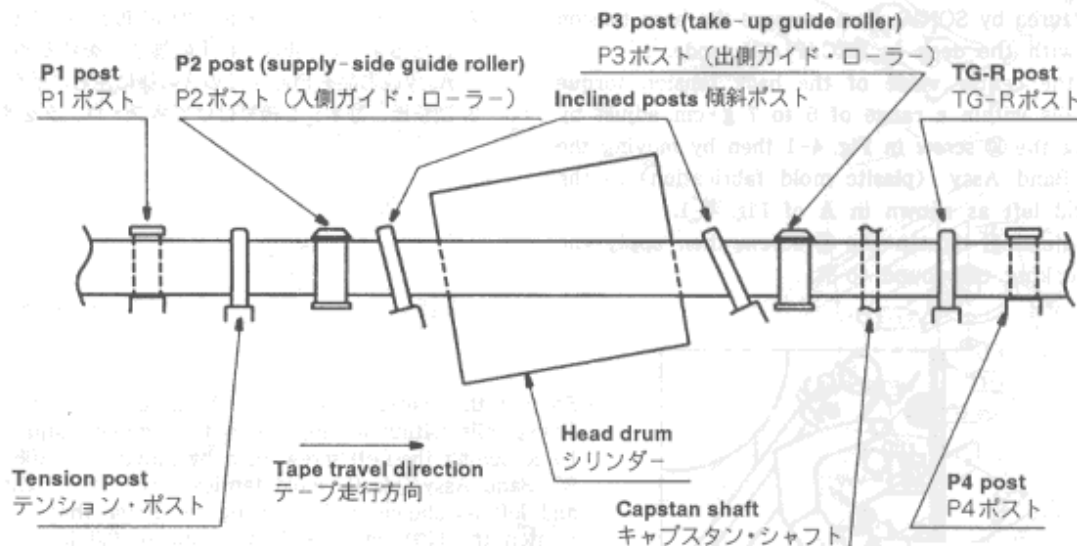


Fig. 4-2

1. Load a tape travel adjustment tape (TY-7251 manufactured by SONY), then set the deck to PLAY mode.
2. Connect CH1 of the oscilloscope to TP101-1 (RFMON) on the DIGITAL SERVO PCB and CH2 to TP13 (SWH). While observing the envelope of the RF signal, adjust the height of the guide roller as follows:

- 1). Turn the P2 post (supply-side guide roller) clockwise using a wrench until the margin area on the envelope (supply-side) disappears, then turn the guide roller counterclockwise until the margin area reappears. (Fig. 4-3)
- 2). Turn the P3 post (take-up side guide roller) clockwise using a wrench until the margin area on the envelope (take-up side) disappears, then turn the guide roller counterclockwise until the margin area reappears. (Fig. 4-4)

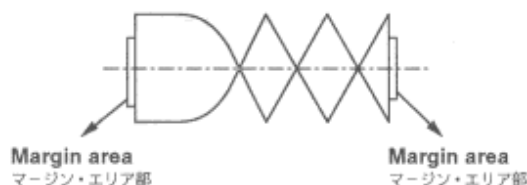


Fig. 4-3

1. 走行調整用テープ (SONY製 TY-7251) を装着し、PLAYモードにする。
2. オシロスコープの CH1をDIGITAL SERVO PCBの TP101-1 (RFMON)に、CH2をTP13 (SWH)に接続し、RF信号のエンベロープを観測しながら、以下のようにガイドローラーの高さを調整する。

- 1). P2 ポスト (入側ガイドローラー) を二股レンチにて右に回し、エンベロープの入側のマージン・エリア部が無くなるまで下げ、今度はガイドローラーを左に回し、マージン・エリア部が出るまで戻す。 (Fig. 4-3)
- 2). P3 ポスト (出側ガイドローラー) を二股レンチにて右に回し、エンベロープの出側のマージン・エリア部が無くなるまで下げ、今度はガイドローラーを左に回し、マージン・エリア部が出るまで戻す。 (Fig. 4-4)



Fig. 4-4

- 3). Gently turn the guide rollers on both sides until the envelope becomes as shown in Fig. 4-5.

At this time, the lower edge of the tape should be completely on the drum lead.



Fig. 4-5

- 4). Gently turn the guide rollers on both sides counterclockwise until the envelope becomes as shown in Fig. 4-6.

Reference). The shape of the envelope when the tape is running outside the drum lead is shown in Fig. 4-7.



Fig. 4-6

	Small deviation 外れ量 小	Medium deviation 外れ量 中	Large deviation 外れ量 大
Input side 入側			
Output side 出側			

Fig. 4-7

- 5). After the adjustment is complete, eject the tape, then load it again and confirm whether or not the envelope is as shown in Fig. 4-6. If NOT, go back to 1), and perform the adjustment again.
- 6). After the adjustment is complete, check to make sure that the tape is NOT curled around the guide rollers.
- 7). Play back the TY-7251 tape and check to see that the flat portion of the envelope is as shown in Fig. 4-8.



Fig. 4-8

- 3). 両側のガイドローラーを少しずつ調整して、エンベロープを Fig. 4-5 のような形状にする。
- このとき、テープの下エッジがシリンダーのリードに完全に乗っている状態になります。

- 4). 両側のガイドローラーを互いに少しずつ左側に回し、エンベロープを Fig. 4-6 のような形状にする。
- 参考). テープがシリンダーのリードから外れて走行している場合のエンベロープの形状は、Fig. 4-7 のようになります。

- 5). 調整後、一度テープを EJECT し、再度ローディングを行ないエンベロープが Fig. 4-6 のような形状になっているかを確認する。なっていない場合には、再度 1) 項に戻って調整する。
- 6). 調整終了後、ガイドローラーでテープがカールしていないことを確認する。
- 7). TY-7251 テープを再生し、エンベロープの平坦度が Fig. 4-8 の状態であることを確認する。

A/B Less than 3 dB
A/C Less than 3 dB

A/B 3 dB 以下
A/C 3 dB 以下

5. ELECTRICAL ADJUSTMENT

電気系調整

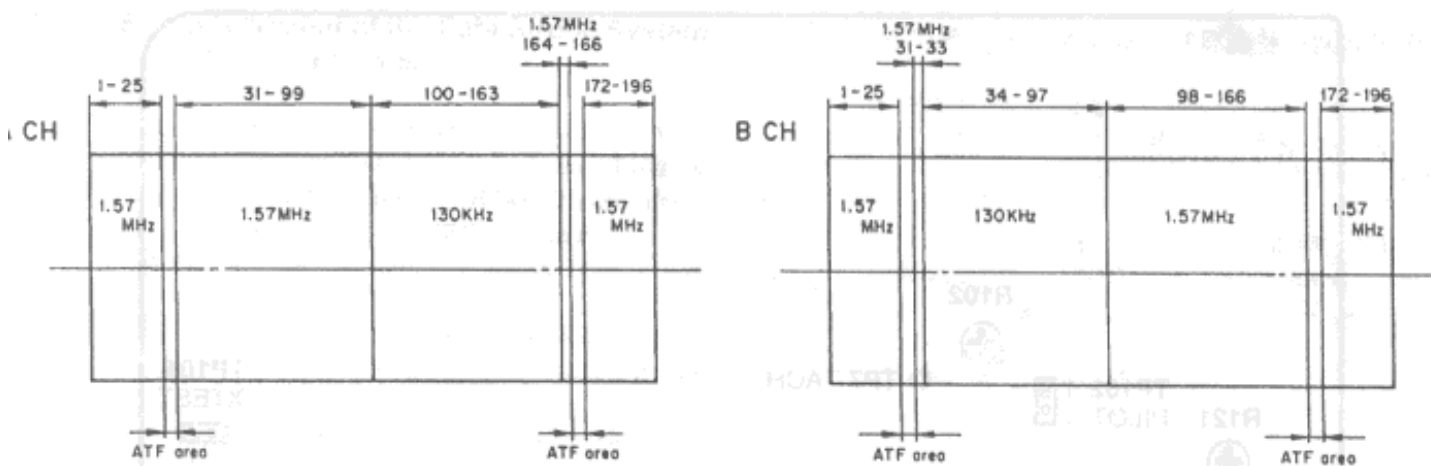


Fig. 5-1 Frequency patterns of the level checking test tape (TY-7111)
レベル用テープ (TY-7111) 周波数パターン



Fig. 5-2

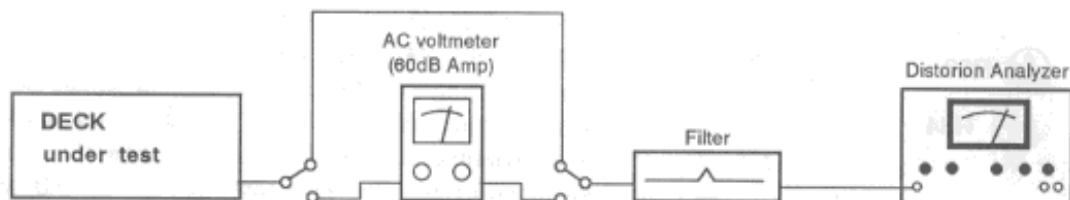


Fig. 5-3

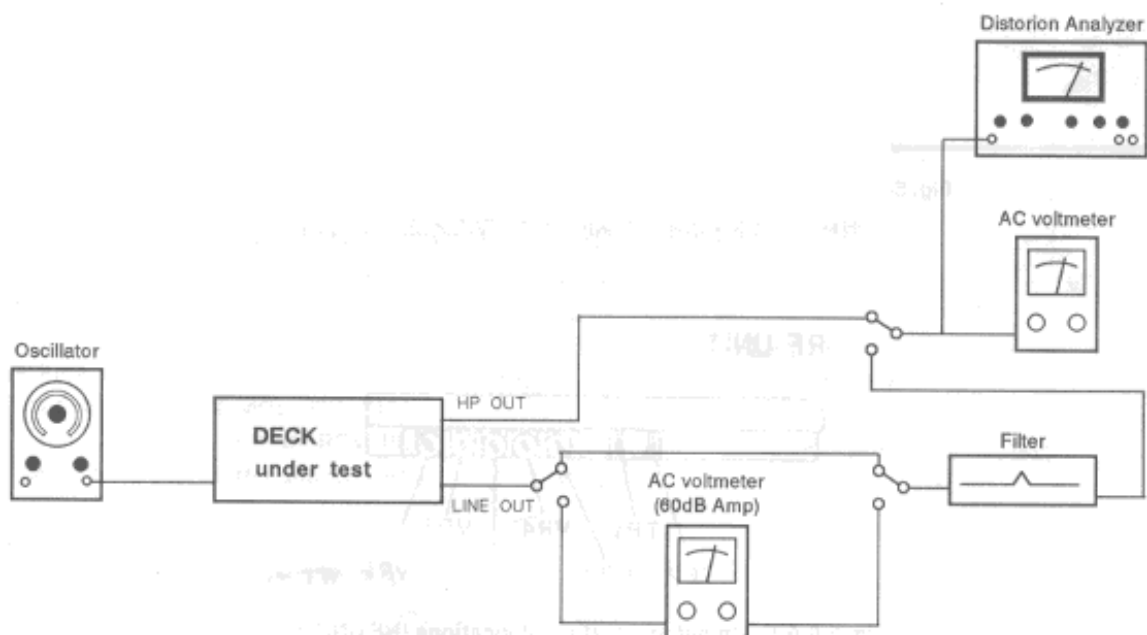


Fig. 5-4

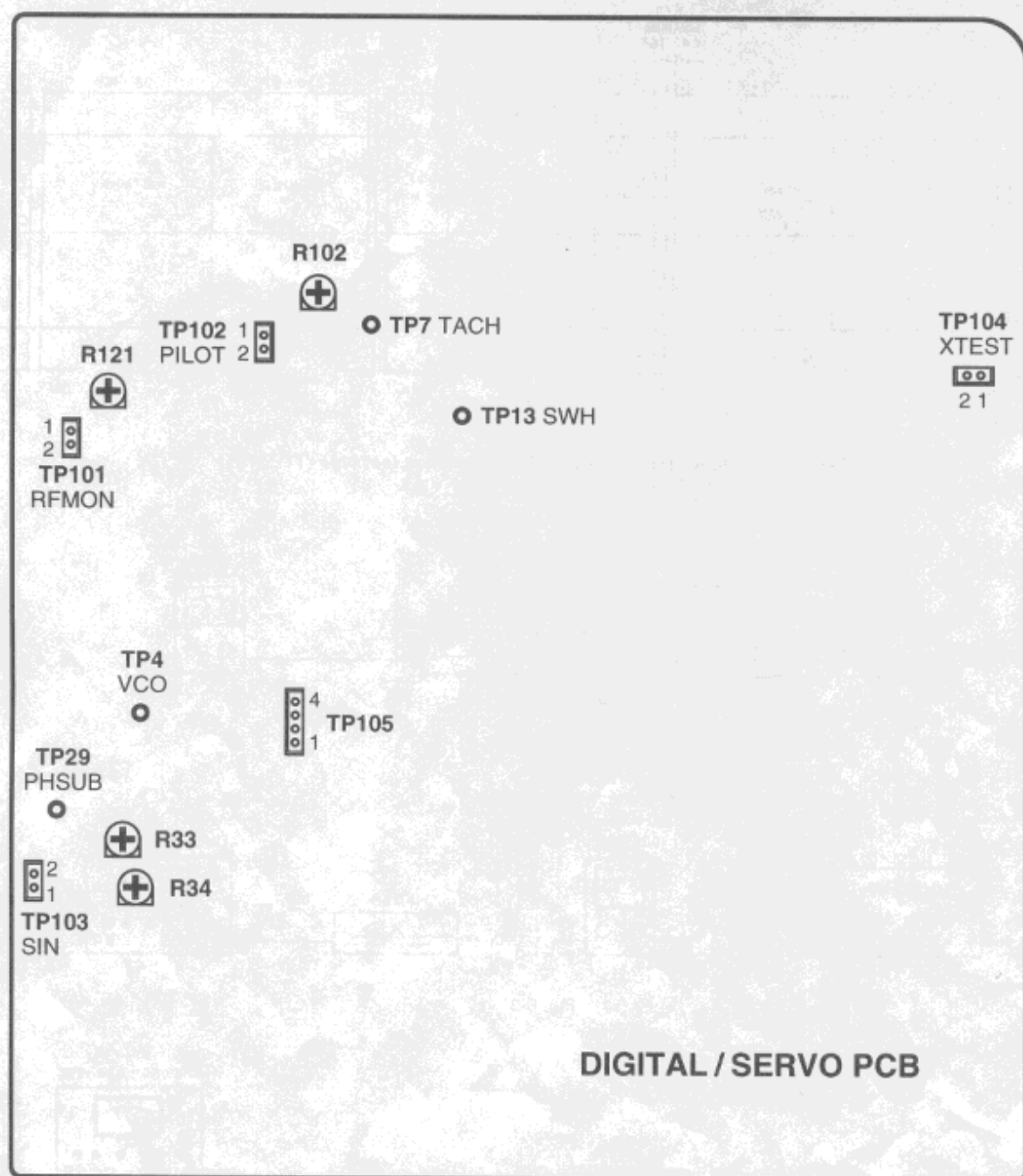


Fig. 5-5 Adjustment and test point locations (DIGITAL/SERVO PCB)

調整とテスト・ポイント個所 (DIGITAL/SERVO PCB)

RF UNIT

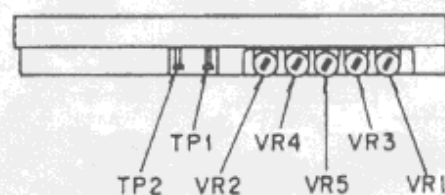


Fig. 5-6 Adjustment and test point locations (RF UNIT)

調整とテスト・ポイント個所 (RF UNIT)

5-1. Adjustment of the Data Strobe System (Refer to Fig. 5-5.)

1. Adjusting the VCO Offset
 - 1). Short between pin 1 and pin 2 on TP104 (XTEST). (Pin 54 of the strobe IC HD49229 goes high and the deck enters ADJUSTMENT mode.)
 - 2). Connect the DC voltmeter across TP29 (PHSUB) and GND.
 - 3). Load any tape, and then set the deck to PLAY mode.
 - 4). Adjust trimmer resistor R33 so that the voltage at TP29 is 2.5 V.
 - 5). After the adjustment is complete, release TP104.
2. Adjusting the VCO Lower Limit Frequency
 - 1). Short between pin 1 and pin 2 on TP103 (SIN).
 - 2). Connect the frequency counter across TP4 (VCO) and GND.
 - 3). Adjust R34 so that the output frequency at TP4 is 6.58 MHz.
 - 4). After the adjustment is complete, release TP103.

5-2. Adjustment and Confirmation of the Servo System (Refer to Figs. 5-5 and 5-6.)

Note: Some torque cassettes, when loaded, may cause the BOT and EOT detection circuits to malfunction. In rare cases, this defeats the PLAY, FF or REW operations. In such a case, before using the tape, block the tape-end detection holes on the right and left ends of the cassette with adhesive tape or the like so that light does not pass through the holes.

1. Checking the PLAY Take-up Torque
 - 1). Load a torque cassette (TW-7131 manufactured by SONY).
 - 2). When the deck is set to PLAY mode, confirm that the torque of the take-up reel is 7 to 20 g·cm.
2. Checking the REV PLAY Take-up Torque
 - 1). Load a torque cassette TW-7131.
 - 2). When the deck is set to REV PLAY mode (rotate the SHUTTLE knob to the left), confirm that the torque of the take-up reel is 10 to 26 g·cm.
3. Checking the REV PLAY Back Tension Torque
 - 1). Load a torque cassette TW-7131.
 - 2). When the deck is set to REV PLAY mode, confirm that the torque of the supply reel is 10 to 16 g·cm.
4. Checking the PLAY Back Tension Torque
 - 1). Load a torque cassette TW-7131.
 - 2). When the deck is set to PLAY mode, confirm that the torque of the supply reel is 4 to 8 g·cm.

5-1. データ・ストロブ部調整 (図 5-5 参照)

1. VCO オフセット調整
 - 1). TP104(XTEST)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。(ストロブIC HD49229の54ピンが“H”になり調整モードになります)
 - 2). TP29(PHSUB)とGND間にDC電圧計を接続する。
 - 3). PLAYモードにする。テープは任意のものを使用する。
 - 4). TP29の電圧が2.5Vになるように半固定抵抗R33を調整する。
 - 5). 調整後、TP104を解放する。
2. VCO 下限周波数調整
 - 1). TP103(SIN)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。
 - 2). TP4(VCO)とGND間に周波数カウンタを接続する。
 - 3). TP4の出力周波数が6.58MHzになるようにR34を調整する。
 - 4). 調整後、TP103を解放する。

5-2. サーボ部調整及び確認 (図 5-5、5-6 参照)

注意: トルク・カセットを装着した時、カセットによってはBOT、EOT検出回路が誤動作し、PLAY、FF及びREW動作に入らないことがまれに発生します。その場合は、カセットの左右にあるテープ端検知窓をシール等でふさいで、光が透過しない様にしてから、カセットを使用してください。

1. PLAY テイクアップ・トルク確認
 - 1). トルク・カセット (SONY製 TW-7131) を装着する。
 - 2). PLAYモードにしたとき、テイクアップ側リールのトルクが7~20g·cmであることを確認する。
2. REV PLAY テイクアップ・トルク確認
 - 1). トルク・カセット TW-7131 を装着する。
 - 2). REV PLAYモード (SHUTTLEノブを左に回す) にしたとき、テイクアップ側リールのトルクが10~26g·cmであることを確認する。
3. REV PLAY バックテンション・トルク確認
 - 1). トルク・カセット TW-7131 を装着する。
 - 2). REV PLAYモードにしたとき、サプライ側リールのトルクが10~16g·cmであることを確認する。
4. PLAY バックテンション・トルク確認
 - 1). トルク・カセット TW-7131 を装着する。
 - 2). PLAYモードにしたとき、サプライ側リールのトルクが4~8g·cmであることを確認する。

5. Checking the FF/REW Torque

- 1). Short between pin 1 and pin 2 on TP104 (XTEST).
- 2). Load a torque cassette (TW-7231A manufactured by SONY).
- 3). With the deck in FF and REW modes, confirm that the torque of the take-up reel is 40 g·cm or more.
- 4). After the adjustment is complete, release TP104.

6. Checking the Tape Path

- 1). Connect CH1 of the oscilloscope to TP101-1 (RFMON) and CH2 to TP13 (SWH).
- 2). Short between pin 1 and pin 2 on TP104 (XTEST).
- 3). Load a tracking test tape (TY-7251 manufactured by SONY), then set the deck to PLAY mode.
- 4). As shown in Fig. 5-7, confirm that 80% or more of the RF waveform is flat.
- 5). After confirmation, release TP104.

5. FF/REW トルク確認

- 1). TP104(XTEST)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。
- 2). トルク・カセット (SONY製 TW-7231A) を装着する。
- 3). FFおよびREWモードで、テイクアップ側リールのトルクが40g·m以上あることを確認する。
- 4). 確認後、TP104を解放する。

6. テープ・パス確認

- 1). オシロスコープのCH1をTP101-1 (RFMON)に、CH2をTP13 (SWH)に接続する。
- 2). TP104(XTEST)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。
- 3). トラッキング用テスト・テープ (SONY製 TY-7251) を装着し、PLAYモードにする。
- 4). 図5-7のように、RF波形の平坦度が80%以上であることを確認する。
- 5). 確認後、TP104を解放する。

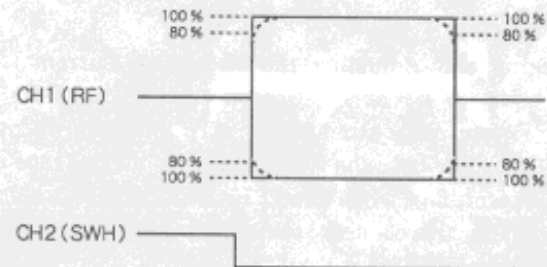


Fig. 5-7

7. Adjusting the TACH

- 1). Connect CH1 of the oscilloscope to TP101-1 (RFMON) and CH2 to TP7 (TACH).
- 2). Short between pin 1 and pin 2 on TP104 (XTEST).
- 3). Load a tracking test tape TY-7251, then set the deck to PLAY mode.
- 4). Adjust trimmer resistor R102 so that the time from the trailing edge of the TACH waveform to the marker of the RF waveform is $803.6 \pm 15 \mu s$, as shown in Fig. 5-8.
- 5). After confirmation, release TP104.

7. TACH調整

- 1). オシロスコープのCH1をTP101-1 (RFMON)に、CH2をTP7 (TACH)に接続する。
- 2). TP104 (XTEST)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。
- 3). トラッキング用テスト・テープ TY-7251を装着し、PLAYモードにする。
- 4). 図5-8のように、TACH波形の立下がりからRF波形のマーカまでの時間が $803.6 \pm 15 \mu s$ になるように半固定抵抗 R102を調整する。
- 5). 調整後、TP104を解放する。

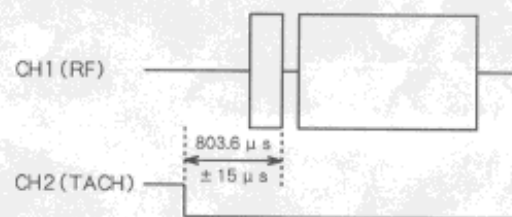


Fig. 5-8

8. Adjusting the Envelope Detection Level

- 1). Connect CH1 of the oscilloscope to TP101-1 (RFMON) and CH2 to TP13 (SWH).
- 2). Load a level test tape (TY-7111 manufactured by SONY) then set the deck to PLAY mode.
- 3). Adjust trimmer resistor R121 so that levels A and B of the output waveform (1.57 MHz) are 800 ± 100 mV, as shown in Fig. 5-9. At this time, if the difference in output level between A and B is too great for both of them to fall within the standard range, match the higher to the standard value.

8. エンベロープ検出レベル調整

- 1). オシロスコープのCH1をTP101-1(RFMON)に、CH2をTP13(SWH)に接続する。
- 2). レベル用テスト・テープ (SONY製 TY-7111) を装着し、PLAYモードにする。
- 3). 図5-9のように、出力波形 (1.57MHz) A, Bのレベルが 800 ± 100 mV になるように半固定抵抗 R121 を調整する。このとき、AとBの出力差が大きく規格値に入らない場合は、大きい方のレベルを規格値に合わせるように調整する。



Fig. 5-9

9. Checking and Adjusting the Recording Current

- Notes:
- When you attempt to play the non-recorded portion of the TY-30B, a blank tape for recording, with the TP104 (XTEST) shorted, the tape travel may sometimes stop. This is not abnormal. Press the STOP button when it occurs.
 - When using the new type TY-7111X level test tape, use the new type TY-30BX blank tape for recording as well.

9. 記録電流の確認と調整

- 注意:
- TP104 (XTEST) を短絡した状態で、記録用ブランク・テープ TY-30B の未録音部分を PLAY モードにすると、テープ走行がストップする場合がありますが、異常ではありません。その場合は、STOP ボタンを押して下さい。
 - レベル用テスト・テープ TY-7111 が新タイプの TY-7111X の場合は、記録用ブランク・テープも新タイプの TY-30BX を使用して下さい。

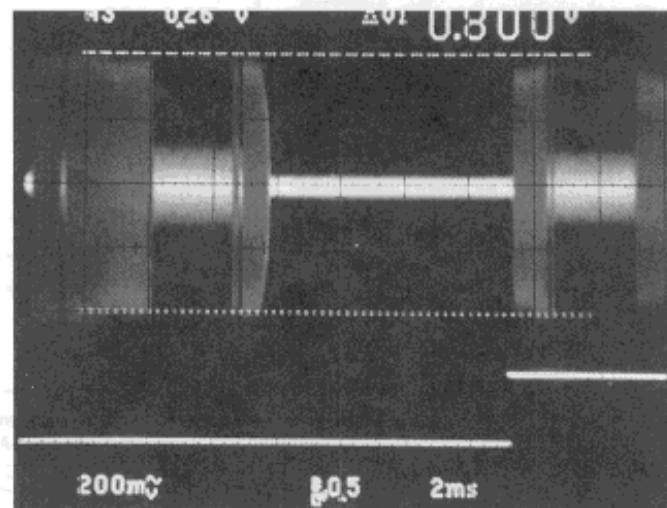
9-1. Checking the PCM Play Level

- 1). Connect CH1 of the oscilloscope to TP101-1 (RFMON) and CH2 to TP13 (SWH).
- 2). Load a level test tape TY-7111 then set the deck to PLAY mode.
- 3). As shown in Photo. 5-1, make a note of the signal level of heads A and B at the PCM section (1.57 MHz) of the waveform.

9-1. PCM再生レベルの確認

- 1). オシロスコープのCH1をTP101-1(RFMON)に、CH2をTP13(SWH)に接続する。
- 2). レベル用テスト・テープ TY-7111 を装着し、PLAYモードにする。
- 3). 写真5-1のように、波形のPCM部 (1.57MHz) の信号レベルをAヘッド、Bヘッドそれぞれ記録 (メモ) しておく。

Photo. 5-1



9-2. Checking and Adjusting the PCM Record Level

Note) Check and adjust this item following item 9-1.

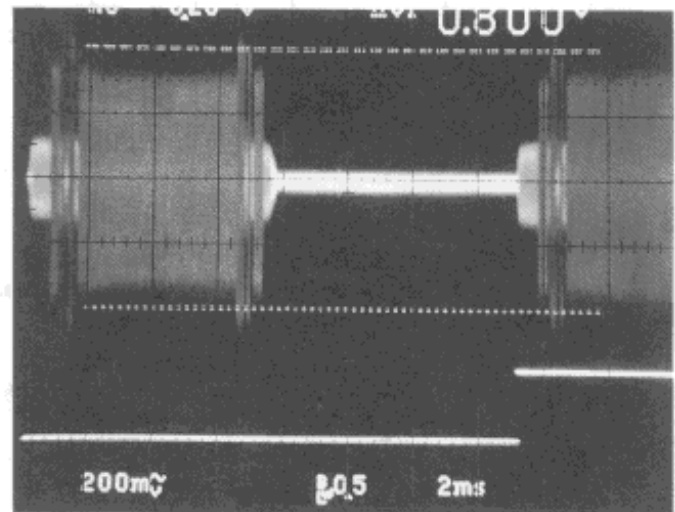
- 1). Short between PIN 1 and pin 2 on TP104 (XTEST).
- 2). Connect CH1 of the oscilloscope to TP101-1 (RFMON) and CH2 to TP13 (SWH).
- 3). Load a blank tape TY-30B for recording.
After loading the tape, release TP104.
- 4). Make a non-signal recording.
- 5). Rewind the recorded portion, then confirm that the playback signal levels of heads A and B of the PCM section (1.57 MHz) are within ± 3 dB of the levels noted down in 9-1 above. (Photo. 5-2)
- 6). If the values do NOT fall within the standard range, adjust the recording current controls VR2 (Ach) and VR1 (Bch) (Fig. 5-6) on the RF unit before checking them again, then repeat until they fall within the standard range.

Photo. 5-2

9-2. PCM記録レベルの確認と調整

注). 9-1項の確認を行なった直後に、行なってください。

- 1). TP104 (XTEST)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。
- 2). オシロスコープのCH1をTP101-1 (RFMON)に、CH2をTP13 (SWH)に接続する。
- 3). 記録用ブランク・テープ TY-30Bを装着する。
テープ装着後、TP104を解放する。
- 4). 無信号録音をする。
- 5). 無信号録音した部分を巻き戻し、再生したときのAヘッド、BヘッドそれぞれのPCM部(1.57MHz)の信号レベルが9-1項で記録(メモ)したレベルの ± 3 dB以内であることを確認する。(写真5-2)
- 6). 規格に入らない場合は、RFユニット内の記録電流調整用半固定抵抗 VR2 (Ach), VR1 (Bch) (図5-6)を調整後、再度確認し規格に入るまで繰り返す。



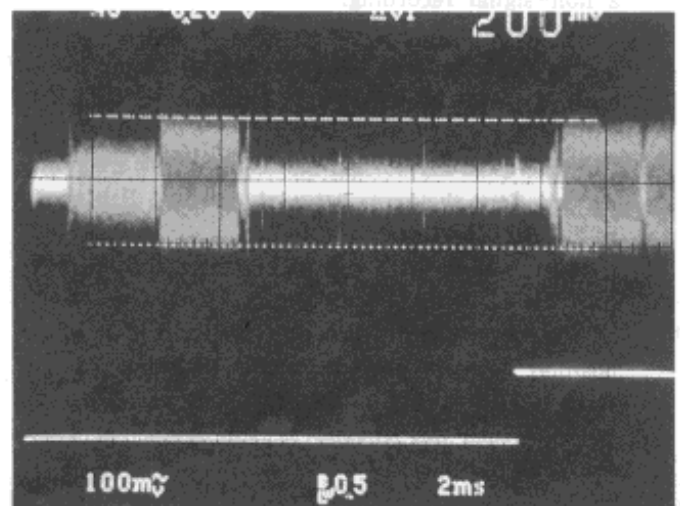
9-3. Checking the ATF Play Level

- 1). Connect CH1 of the oscilloscope to TP102-1 (PILOT) and CH2 to TP13 (SWH).
- 2). Load a level test tape TY-7111 then set the deck to PLAY mode.
- 3). As shown in Photo. 5-3, make a note of the signal level of heads A and B at the ATF section (130 kHz) of the waveform.

Photo. 5-3

9-3. ATF再生レベルの確認

- 1). オシロスコープのCH1をTP102-1 (PILOT)に、CH2をTP13 (SWH)に接続する。
- 2). レベル用テスト・テープ TY-7111を装着し、PLAYモードにする。
- 3). 写真5-3のように、波形のATF部(130kHz)の信号レベルをAヘッド、Bヘッドそれぞれ記録(メモ)しておく。



9-4. Checking and Adjusting the ATF Record Level

Note). Check and adjust this item following item 9-3.

- 1). Short between pin 1 and pin 2 on TP104 (XTEST).
- 2). Connect CH1 of the oscilloscope to TP102-1 (PILOT) and CH2 to TP13 (SWH).
- 3). Load a blank tape (TY-30B manufactured by SONY) for recording.

After loading the tape, release TP104.

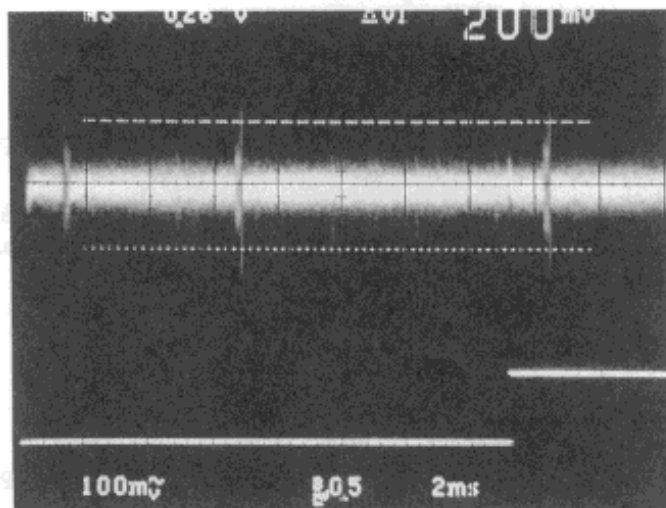
- 4). Make a non-signal recording.
- 5). Rewind the recorded portion, then confirm that the playback signal levels of heads A and B of the ATF section (130 kHz) are within ± 2 dB of the levels noted down in 9-3 above. (Photo. 5-4)
- 6). If the values do NOT fall within the standard range, adjust the recording current controls VR4 (Ach) and VR3 (Bch) (Fig. 5-6) on the RF unit before checking them again, then repeat until they fall within the standard range.

Photo. 5-4

9-4. ATF記録レベルの確認と調整

注). 9-3項の確認を行なった直後に、行なってください。

- 1). TP104 (XTEST)の1番ピンと2番ピン間を短絡する。
- 2). オシロスコープのCH1をTP102-1 (PILOT)に、CH2をTP13 (SWH)に接続する。
- 3). 記録用ブランク・テープ (SONY製 TY-30B) を装着する。テープ装着後、TP104を解放する。
- 4). 無信号録音をする。
- 5). 無信号録音した部分を巻き戻し、再生したときのAヘッド、BヘッドそれぞれのATF部 (130kHz)の信号レベルが9-3項で記録 (メモ) したレベルの ± 2 dB以内であることを確認する。(写真5-4)
- 6). 規格に入らない場合は、RFユニット内の記録電流調整用半固定抵抗 VR4 (Ach), VR3 (Bch) (図5-6)を調整後、再度確認し規格に入るまで繰り返す。



10. Confirming and Adjusting Error Rates

10-1. Confirming and Adjusting the Self-record/Play Error Rate (SP mode)

- 1). Set the REC MODE switch to STANDARD.
- 2). Load a blank tape TY-30B for recording and make a non-signal recording.
- 3). After the recording is completed, rewind the recorded portion, then connect the connector of the error rate counter (ERC-30MK2, Parts Number V00009900A) to TP105.
- 4). Play the recorded portion and confirm the error rate. At this time, the error rates of Ach and Bch should be 6×10^{-3} or less.
- 5). If the values do NOT fall within the standard range, turn the EQ control VR5 (Fig. 5-6) on the RF unit clockwise or counterclockwise and adjust it to the position where the error rate is optimum. When adjusting, be sure to repeat the fine adjustment. Do NOT turn the trimmer resistor largely at a time.

10. エラーレートの確認と調整

10-1. 自己録再エラーレートの確認と調整 (SPモード)

- 1). REC MODEセレクターをSTANDARDに設定する。
- 2). 記録用ブランク・テープ TY-30Bを装着し、無信号録音をする。
- 3). 録音終了後、録音部分を巻き戻し、エラーレート・カウンター (ERC-30MK2、品番 V00009900A) のコネクタを TP105に接続する。
- 4). 録音部分を再生し、エラーレートを確認する。このとき、Ach, Bchのエラーレートは 6×10^{-3} 以下であること。
- 5). 規格に入っていない場合は、RFユニットのEQ調整用半固定抵抗 VR5 (図5-6) を左右両方向に回し、エラーレートが最良となる位置に調整する。尚、調整する時は微調整を繰り返し、一度に大幅に半固定抵抗を回転させないこと。

10-2. Confirming and Adjusting when the Special Error Rate Counter is not Available

- 1). Connect CH1 of the oscilloscope to pin 1 (FSYC) of TP105 and CH2 to pin 2 (FLAG).
- 2). Adjust the control where the error flag count is minimum, when the signal is recorded and played as in 10-1. (Refer to Fig. 5-10.)

10-2. 専用エラーレート・カウンターが無い場合の確認と調整

- 1). オシロスコープのCH1をTP105の1番ピン(FSYC)に、CH2を2番ピン(FLAG)にそれぞれ接続する。
- 2). 10-1項と同様に録音・再生したときのエラー・フラグの数が最小となる位置に調整する。(図5-10参照)

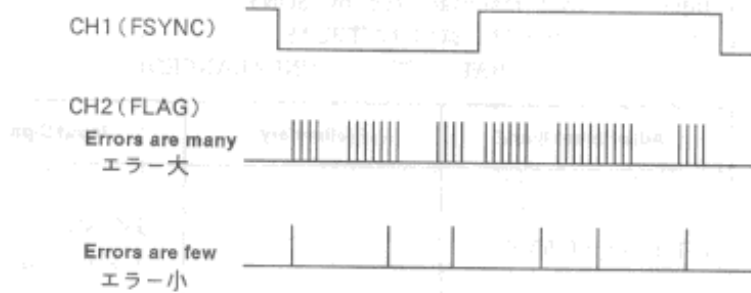


Fig. 5-10

10-3. Confirming the Self-record/Play Error Rate (LP mode)

- 1). In a similar manner, confirm the self-record/play error rate in LP mode (REC MODE switch setting: LONG). The rate should not be deteriorated remarkably compared with one in SP mode.

10-3. 自己録再エラーレートの確認 (LPモード)

- 1). 同様にLPモード (REC MODEセレクトター: LONG) で自己録再エラーレートを確認し、SPに比べて大幅な劣化の無い事を確認する。

5-3. Confirmation of the Audio System

Note : When making confirmation, do so with all the screws mounting the PCB Ass'y fully tightened.

1. Playback System

Mode : PLAY (unless otherwise specified)

Test tape : TY-7551 manufactured by SONY

Measurement points : ANALOG OUTPUTS

(BALANCED or UNBALANCED)

Adjustment Item	Preliminary	Input Signal	Adjustment Point	Measurement Method / Value Adjusted
1. PB output level	Connection : Fig. 5-2	PGM NO."1" 1 kHz, 0 dB	Check only	BAL : 20 ± 2 dBm (600 Ω load) UNBAL : 2 ± 0.5 V (10 kΩ load)
2. Playback frequency response	Filter : OUT	PGM NO."1" 1 kHz PGM NO."2" 20 Hz PGM NO."3" 100 Hz PGM NO."4" 10 kHz PGM NO."5" 20 kHz	Check only	20 Hz~20 kHz ± 0.5 dB
3. Playback distortion factor	Connection : Fig. 5-3 400 Hz HPF : IN 30 kHz LPF : IN 22 kHz LPF : IN	PGM NO."1"~"5" 0 dB	Check only	0.008 % or less
4. Playback S/N ratio	Connection : Fig. 5-2 22 kHz LPF : IN IEC-A : IN	PGM NO."1" 1 kHz, 0 dB PGM NO."6" -∞	Check only	Using PGM NO."1" (0dB) as a reference, when PGM NO."6" (-∞) is played, the S/N ratio should be 95 dB or more.
5. Playback channel separation	Connection : Fig. 5-2 22 kHz LPF : IN IEC-A : IN	PGM NO."7" 1 kHz, L PGM NO."8" 10 kHz, L PGM NO."9" 1 kHz, R PGM NO."10" 10 kHz, R	Check only	When PGM NO."7" (1kHz, L) to R, PGM NO."8" (10kHz, L) to R, PGM NO."9" (1kHz, R) to L, and PGM NO."10" (10kHz, R) to L are played back, the channel separation with respect to the play nominal output should be as follows : 1 kHz : 90 dB or more 10 kHz : 90 dB or more

2. Monitor System

Mode : Sampling Monitor or REC-PAUSE

MONITOR mode : UNCAL

Fs : 48 kHz

Test tape : Blank tape

Adjustment Item	Preliminary	Input Signal	Adjustment Point	Measurement Method / Value Adjusted
1. LINE minimum input level	Connection : Fig. 5-4 INPUT control : MAX Filter : OUT	BAL : 1 kHz, 4 dBm UNBAL : 1 kHz, -10 dBv (316 mV)	Check only	When the input signal level is within a range of $+4 \pm 2$ dBm (UNBAL : -10 ± 2 dBv), there should be a level at which the OVER indicator of the level meter starts lighting.
2. LINE nominal input/output level	Connection : Fig. 5-4 INPUT control : MIN Filter : OUT	BAL : 1 kHz, 20 dBm UNBAL : 1 kHz, 6 dBv	INPUT control	Turn the INPUT control, and set the level at which the OVER indicator of the level meter almost lights. The output level at this point should be as follows : BAL : 20 ± 2 dBm (600 Ω load) UNBAL : 2 ± 0.5 V (100 k Ω load)
3. Monitor frequency response		BAL : 1 kHz, 20 dBm 20 Hz ~ 20 kHz, 20 dBm UNBAL : 1 kHz, 6 dBv 20 Hz ~ 20 kHz, 6 dBv	Check only	With the output level in item 2 set at 0 dB, when the frequency is varied as follows, check the output level : 20 Hz ~ 20 kHz : ± 0.5 dB
4. Confirming the level meter	Connection : Fig. 5-4 Filter : OUT	BAL : 20 Hz ~ 20 kHz, 20 dBm UNBAL : 20 Hz ~ 20 kHz, 6 dBv	Check only	When checking item 3, check the level meter as well to see that the "0" dot is lit at all times.
5. Headphone output level		BAL : 1 kHz, 20 dBm UNBAL : 1 kHz, 6 dBv	PHONES knob	When checking item 2, the headphone output level when the PHONES knob is turned to maximum position should be 0.9 Vrms or more (100 mW/8 Ω).

3. Recording System

Mode: REC mode → PLAY mode

Test tape: Blank tape

Adjustment Item	Preliminary	Input Signal	Adjustment Point	Measurement Method / Value Adjusted
1. Record/play output level	Connection: Fig. 5-4	BAL : 1 kHz, 20 dBm UNBAL : 1 kHz, 6 dBv	Check only	With the deck in the condition of 2's step 2, set the deck to RECORD mode. The output level at this point should be as follows: BAL : 20 ± 2 dBm (600 Ω load) UNBAL : 2 ± 0.5 V (10 kΩ load)
2. Record/play frequency response	Filter: OUT	BAL : 1 kHz, 20 dBm 10 Hz ~ 20 kHz, 20 dBm UNBAL : 1 kHz, 6 dBv 10 Hz ~ 20 kHz, 6 dBv	Check only	With the deck in the condition of step 1, when the input signal varies from 10 Hz to 22 kHz, the record/play frequency response with respect to the 1 kHz output level should be as follows: 20 Hz to 20 kHz ± 0.8 dB
3. Recording S/N ratio	Connection: Fig. 5-4 22 kHz LPF: IN IEC-A: IN	No input	Check only	With nothing input BAL or UNBAL INPUT, the S/N ratio with respect to the record/play output level in step 1 should be 88 dB or more.
4. Record/play dynamic range	Connection: Fig. 5-4 60 dB Amp. 400 Hz HPF: IN 30 kHz LPF: IN 22 kHz LPF: IN IEC-A: IN	BAL : 1 kHz, -40 dBm UNBAL : 1 kHz, -54 dBv	Check only	The distortion factor when the input signal is recorded with it lowered by 60 dB from the level in step 1 and played, should be 4.0 % or less and the dynamic range 88 dB or more.
5. Record/play channel separation	Connection: Fig. 5-4 22 kHz LPF: IN IEC-A: IN	BAL : 1 kHz, 20 dBm 10 kHz, 20 dBm UNBAL : 1 kHz, 6 dBv 10 kHz, 6 dBv (Input terminal of one channel should be grounded.)	Check only	When the deck is in the condition of step 1, the ratio between the output when a 1 kHz, 20 dBm (6 dBv) signal is input to one channel and the output at the other channel should be as follows: 1 kHz: 85 dB or more 10 kHz: 70 dB or more
6. Record/play distortion factor	Connection: Fig. 5-4 400 Hz HPF: IN 30 kHz LPF: IN 22 kHz LPF: IN	BAL : 100 Hz, 1k Hz, 10 kHz, 20 dBm UNBAL : 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 6 dBv	Check only	0.01% or less 0.08% or less (LP mode)

5-3. オーディオ部確認

注意：確認の際はPCB Assyを取り付けている全てのネジを完全に取り付けた状態で行ってください。

1. 再生系

モード：PLAY（特に指示のある場合を除く）

テスト・テープ：SONY製 TY-7551

測定箇所：ANALOG OUTPUTS (BALANCED 又は UNBALANCED)

調整項目	準備・設定	入力信号	調整箇所	測定箇所・測定値
1. PB出力レベル	接続：図5-2	PGM NO."1" 1kHz, 0dB	チェック	BAL : 20 ± 2dBm (600 Ω負荷) UNBAL : 2 ± 0.5V (10k Ω負荷)
2. 再生周波数特性	フィルター：OUT	PGM NO."1" 1kHz PGM NO."2" 20Hz PGM NO."3" 100Hz PGM NO."4" 10kHz PGM NO."5" 20kHz	チェック	20Hz～20kHz ± 0.5dB
3. 再生歪率	接続：図5-3 400Hz HPF : IN 30kHz LPF : IN 22kHz LPF : IN	PGM NO."1" ～ "5" 0dB	チェック	0.008 %以下
4. 再生S/N	接続：図5-2 22kHz LPF : IN IEC-A : IN	PGM NO."1" 1kHz, 0dB PGM NO."6" -∞	チェック	PGM NO."1" (0dB) を基準にし、 PGM NO."6" (-∞) を再生したと きのS/N値は以下の通り。 95dB以上
5. 再生チャンネル間 セパレーション	接続：図5-2 22kHz LPF : IN IEC-A : IN	PGM NO."7" 1kHz, L PGM NO."8" 10kHz, L PGM NO."9" 1kHz, R PGM NO."10" 10kHz, R	チェック	再生基準出力に対して、 PGM NO."7" (1kHz, L) → R PGM NO."8" (10kHz, L) → R PGM NO."9" (1kHz, R) → L PGM NO."10" (10kHz, R) → L を再生したときのチャンネル間セパ レーションは以下の通り。 1kHz : 90dB以上 10kHz : 90dB以上

2. モニター系

モード：サンプリング・モニター又はREC・PAUSE

MONITORモード：UNCAL

Fs：48kHz

テスト・テープ：ブランク・テープ

調整項目	準備・設定	入力信号	調整箇所	測定箇所・測定値
1. LINE 最小入力レベル	接続：図5-4 INPUTつまみ：MAX フィルター：OUT	BAL： 1kHz, 4dBm UNBAL： 1kHz, -10dBv (316mV)	チェック	入力信号レベルが、 $+4 \pm 2\text{dBm}$ (UNBAL： $-10 \pm 2\text{dBv}$)の範囲の とき、レベル・メーターのOVERイ ンジケーターが点灯し始めるレベ ルがあること。
2. LINE 基準入出力 レベル	接続：図5-4 INPUTつまみ：MIN フィルター：OUT	BAL： 1kHz, 20dBm UNBAL： 1kHz, 6dBv	INPUTつまみ	INPUTつまみを回し、レベル・メー ターのOVERインジケーターが点 灯直前になるようにセットする。 このときの出力レベルは、以下の 通りであること。 BAL： $20 \pm 2\text{dBm}$ (600 Ω 負荷) UNBAL： $2 \pm 0.5\text{V}$ (100k Ω 負荷)
3. モニター周波数特性		BAL： 1kHz, 20dBm 20Hz～20kHz, 20dBm UNBAL： 1kHz, 6dBv 20Hz～20kHz, 6dBv	チェック	2項の出力レベルを 0dBとし、下記 のように周波数を変化させたとき の出力レベルを確認する。 20Hz～20kHz： $\pm 0.5\text{dB}$
4. レベル・メーター の確認	接続：図5-4 フィルター：OUT	BAL： 20Hz～20kHz, 20dBm UNBAL： 20Hz～20kHz, 6dBv	チェック	3項チェックのとき、同時にレベ ル・メーターをチェックし、常に “0” のドットが点灯していること。
5. ヘッドホン出力レベル		BAL： 1kHz, 20dBm UNBAL： 1kHz, 6dBv	PHONESつまみ	2項チェックのとき、PHONESつま みを最大に回したときのヘッドホ ン出力レベルは、以下の値である こと。 0.9Vrms以上 (100mW/8 Ω)

3. 録音系

モード: RECモード → PLAYモード

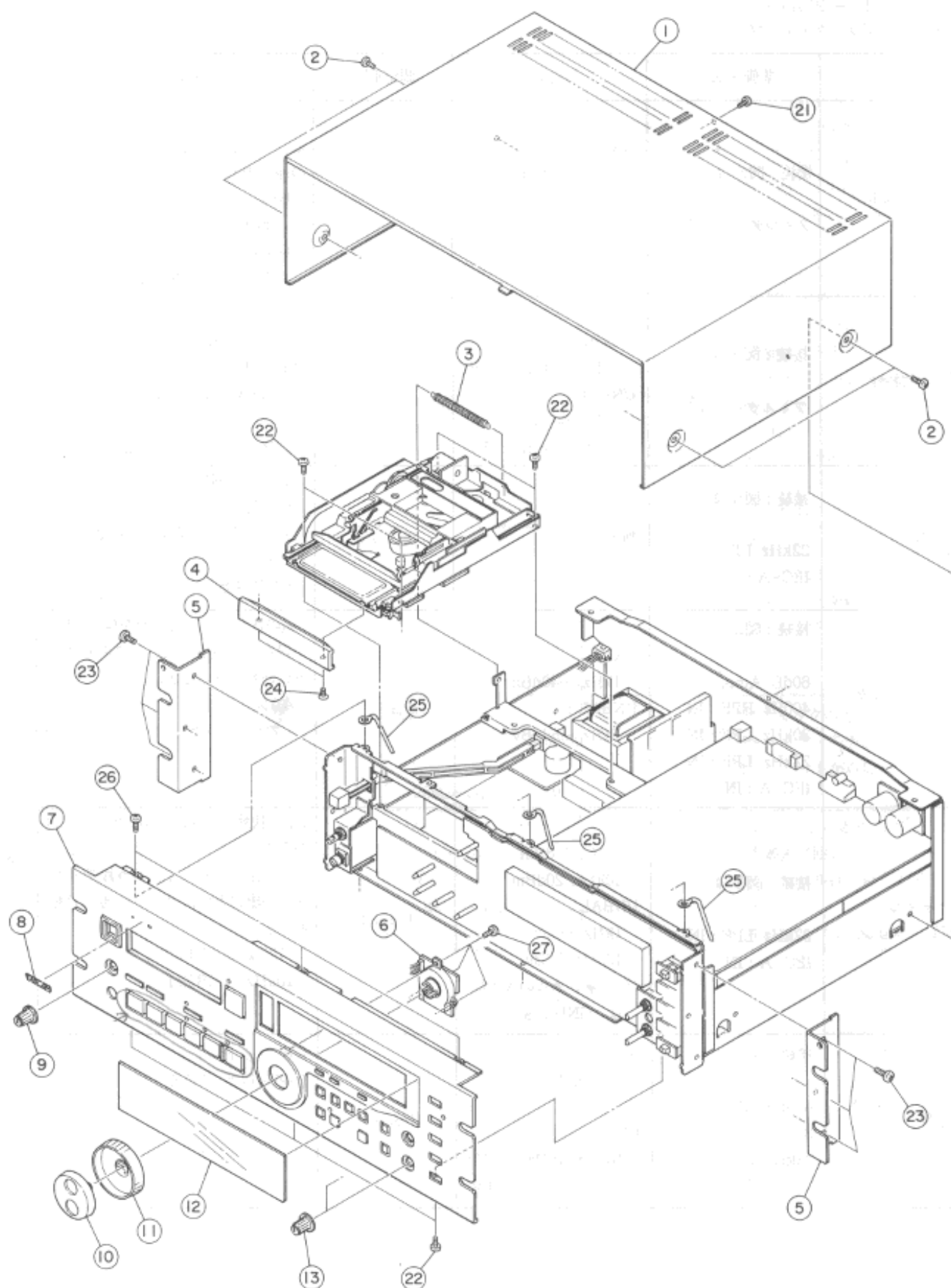
テスト・テープ: ブランク・テープ

調整項目	準備・設定	入力信号	調整箇所	測定箇所・測定値
1. 録再出力レベル	接続: 図5-4 フィルター: OUT	BAL : 1kHz, 20dBm UNBAL : 1kHz, 6dBv	チェック	2の2項の状態のとき、録音状態にする。このときの出力レベルは、以下の通りであること。 BAL : 20 ± 2dBm (600 Ω 負荷) UNBAL : 2 ± 0.5V (10k Ω 負荷)
2. 録再周波数特性	接続: 図5-4 フィルター: OUT	BAL : 1kHz, 20dBm 10Hz~20kHz, 20dBm UNBAL : 1kHz, 6dBv 10Hz~20kHz, 6dBv	チェック	1項の状態、入力信号の周波数を10Hz~22kHzに変化させたとき、1kHzの出力レベルに対しての録再周波数特性は以下の通りであること。 20Hz~20kHz ± 0.8dB
3. 録再S/N	接続: 図5-4 22kHz LPF: IN IEC-A: IN	無入力	チェック	BAL or UNBAL INPUTに入力無し状態で、1項の録再出力レベルに対してのS/N値は以下の通りであること。 88dB以上
4. 録再ダイナミック・レンジ	接続: 図5-4 60dB Amp. 400Hz HPF: IN 30kHz LPF: IN 22kHz LPF: IN IEC-A: IN	BAL : 1kHz, -40dBm UNBAL : 1kHz, -54dBv	チェック	1項の状態から入力信号を60dB下げで録音し、再生したときの歪率は以下の通りであること。 4.0%以下 (ダイナミック・レンジ 88dB以上)
5. 録再チャンネル・セパレーション	接続: 図5-4 22kHz LPF: IN IEC-A: IN	BAL : 1kHz, 20dBm 10kHz, 20dBm UNBAL : 1kHz, 6dBv 10kHz, 6dBv (片チャンネルの入力端子は、GNDショート)	チェック	1項の状態、1kHz, 20dBm (6dBv)の入力信号を片チャンネルに加えたときの出力に対して、もう片チャンネルの出力との比は以下の通りであること。 1kHz: 85dB以上 10kHz: 70dB以上
6. 録再歪率	接続: 図5-4 400Hz HPF: IN 30kHz LPF: IN 22kHz LPF: IN	BAL : 100Hz, 1kHz, 10kHz, 20dBm UNBAL : 100Hz, 1kHz, 10kHz, 6dBv	チェック	0.01%以下 0.08%以下 (LPモード)

6. EXPLODED VIEWS AND PARTS LIST

分解図とパーツリスト

EXPLODED VIEW-1



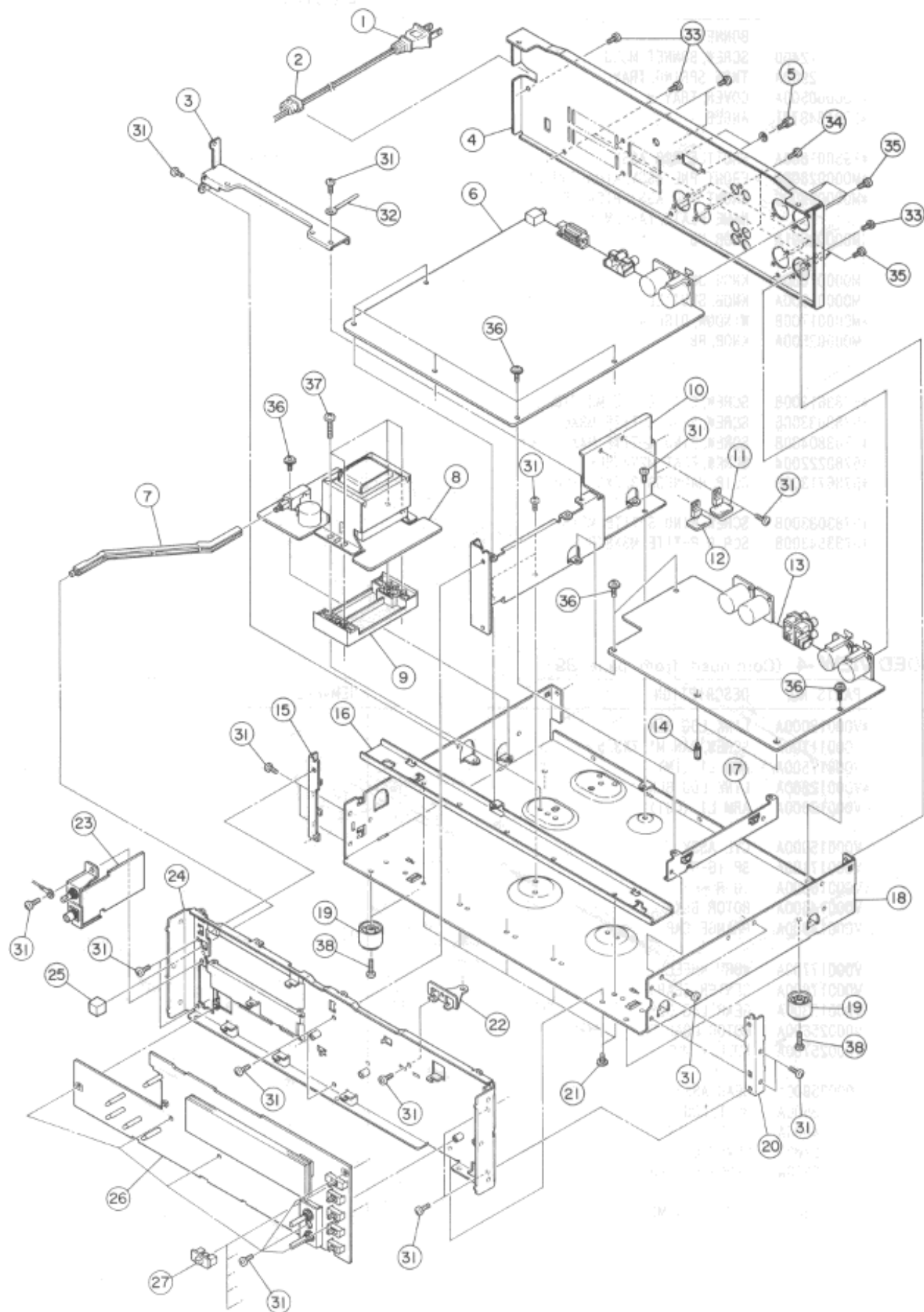
EXPLODED VIEW -1

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1- 1	*5801350900	BONNET, B	Refer to pages 42 and 46
1- 2	*5800612400	SCREW, BONNET M3X8	
1- 3	M00082900A	TNSN SPRING, TRAY	
1- 4	*M00000500A	COVER, TRAY B	
1- 5	*5801348701	ANGLE	
1- 6	*E95001800A	SHUTTLE PCB ASSY	
1- 7	*M00002800C	FRONT PNL ASSY, A[DA-30MK2]	
	*M00002900C	FRONT PNL ASSY, B[DA-25]	
1- 8		NAME PLATE, TASCAM(S)	
1- 9	M00002501A	KNOB, YB	
1-10	M00001800A	KNOB, JOG	
1-11	M00001900A	KNOB, SHUTTLE	
1-12	*M00001700B	WINDOW, DISPLAY	
1-13	M00002500A	KNOB, RB	
1-21	*5783613008	SCREW, C-TITE BRZ M3X8(BLK)	
1-22	*5783033006	SCREW, BIND S-TITE M3X6	
1-23	*5783804008	SCREW, BIND C-TITE M4X8(BLK)	
1-24	*5780222004	SCREW, FLAT M2X4(BLK)	
1-25	*5786713000	CLIP, HARNESS 3.0X9.1X50	
1-26	*5783033008	SCREW, BIND S-TITE M3X8	
1-27	*5783543008	SCR, B P-TITE M3X8(BLK)	

EXPLODED VIEW -4 (Continued from page 39)

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
4-45	*V00012000A	LINK LDG BLK	
4-46	*V00011700A	SCREW, PAN M1.7X3.5	
4-47	V00017500A	ARM L1, (IN)	
4-48	*V00012200A	LINK LDG BLK	
4-49	V00017600A	ARM L1, (OUT)	
4-50	V00015000A	CYL ASSY	
4-51	V00017100A	SP TG-R	
4-52	*V00016000A	TG-R	
4-53	V00014600A	ROTOR BLK	
4-54	V00014900A	FRANGE CAP	
4-55	V00017700A	WORM WHEEL	
4-56	V00017800A	CENTER GEAR	
4-57	V00013300A	GEAR LDG BLK	
4-57-1	V00025600A	MOTOR, LOADING	
4-57-2	V00025700A	PULLEY, MOTOR	
4-57-3	V00025800A	GEAR ASSY	
4-58	V00013500A	BELT, LDG	
4-59	V00014800A	SENSOR BLK	
4-60	V00012700A	LEVER LDG BLK	
4-60-1	V00012800A	PINCH ROLLER	
4-61	*V00011800A	SCREW, PAN M1.4X2.5	
4-62	V00018500A	SOLENOID	
4-63	*V00015900A	BKT SOL	

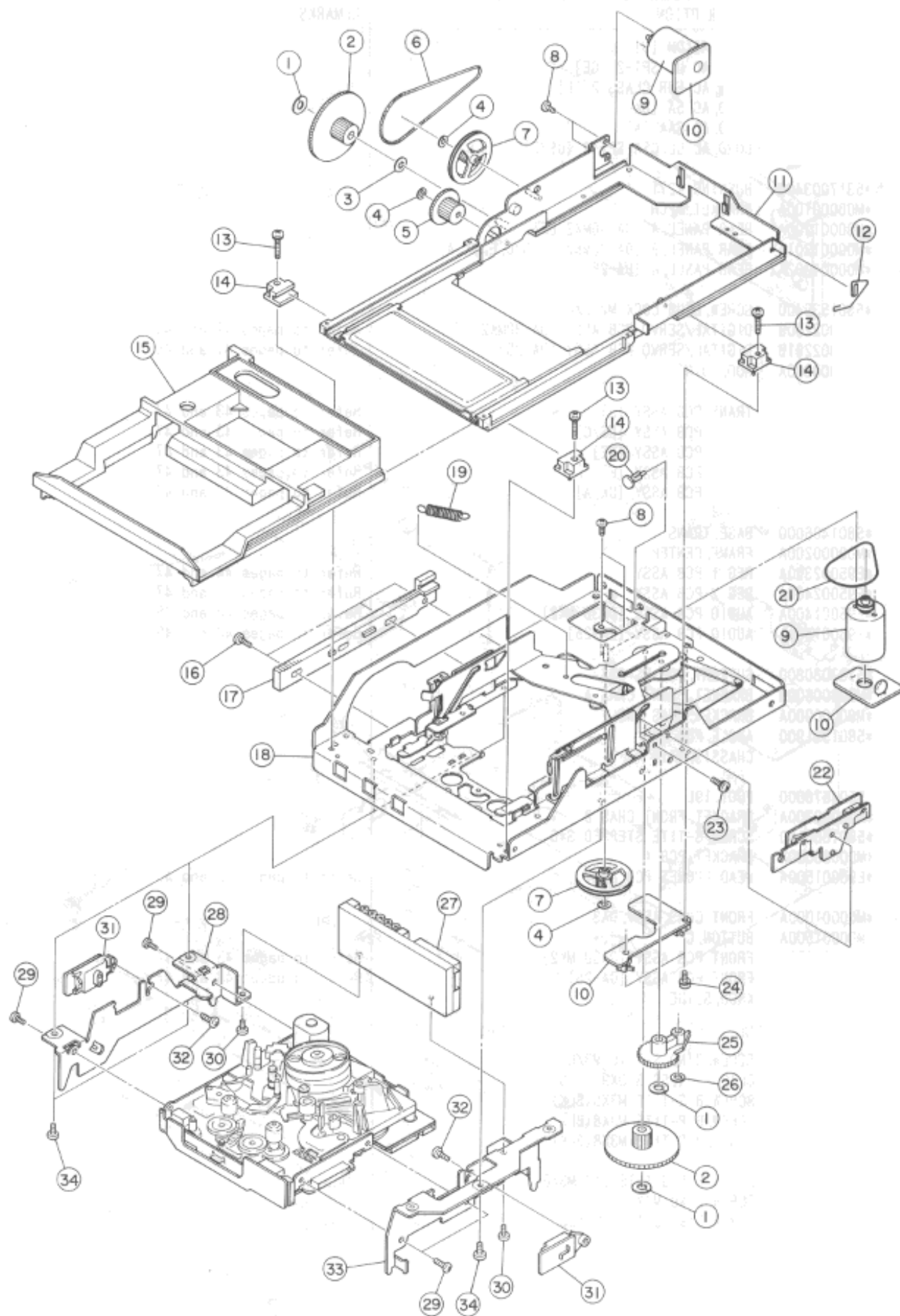
EXPLODED VIEW-2



EXPLODED VIEW -2

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
2- 1	△ 5350015600	CORD, AC DM [J]	
	△ 5350019300	CORD, AC UL SPT-2 [GE]	
	△ 5350017500	CORD, AC EUR CLASS 2 [E]	
	△ E00120800A	CORD, AC 5A [UK]	
	△ 5350018200	CORD, AC SAA [A]	
	△ 5350019500	CORD, AC UL/CSA SPT-2 [US/C]	
2- 2	△ *5317003400	BUSHING, 2271	
2- 3	*M00000100A	BRACKET, MECH	
2- 4	*M00001200A	REAR PANEL, A [DA-30MK2 GE]	
	*M00001201A	REAR PANEL, B [DA-30MK2 J, US/C, E, UK, A]	
	*M00001202A	REAR PANEL, C [DA-25]	
2- 5	*5801536400	SCREW, DSUB LOCK M2. 6X0. 45	
2- 6	*E95002200B	DIGITAL/SERVO PCB ASSY [DA-30MK2]	Refer to pages 41 and 45
	*E95002201B	DIGITAL/SERVO PCB ASSY [DA-25]	Refer to pages 41 and 45
2- 7	*M00000800A	ROD, JOINT	
2- 8	*E95002000A	TRANS PCB ASSY [J]	Refer to pages 43 and 47
	*E95002011A	TRANS PCB ASSY [US/C]	Refer to pages 43 and 47
	*E95002030A	TRANS PCB ASSY [GE]	Refer to pages 43 and 47
	*E95002040A	TRANS PCB ASSY [E]	Refer to pages 43 and 47
	*E95002050A	TRANS PCB ASSY [UK, A]	Refer to pages 43 and 47
2- 9	*5801406000	BASE, TRANS.	
2-10	*M00000200A	FRAME, CENTER	
2-11	*E95002300A	REG 1 PCB ASSY	Refer to pages 44 and 47
2-12	*E95002400A	REG 2 PCB ASSY	Refer to pages 44 and 47
2-13	*E95001400A	AUDIO PCB ASSY [DA30-MK2]	Refer to pages 40 and 45
	*E95001401A	AUDIO PCB ASSY [DA-25]	Refer to pages 40 and 45
2-14	*5787030800	SUPPORT, PCB PS-8NS	
2-15	*M00000600A	BRACKET, FRONT CHAS A	
2-16	*M00000900A	BRACKET, CHAS ANGLE	
2-17	*5801531900	ANGLE, PCB	
2-18		CHASSIS, MAIN	
2-19	5504676000	FOOT, 19L	
2-20	*M00000700A	BRACKET, FRONT CHAS B	
2-21	*5801566100	SCREW, S-TITE STEPPED 3*6	
2-22	*M00083000A	BRACKET, PCB A	
2-23	*E95001500A	HEAD PHONES PCB ASSY	Refer to pages 42 and 46
2-24	*M00001000A	FRONT CHAS ASSY, DA3	
2-25	M00001500A	BUTTON, C	
2-26	*E95001700A	FRONT PCB ASSY [DA30-MK2]	Refer to pages 43 and 47
	*E95001701A	FRONT PCB ASSY [DA-25]	Refer to pages 43 and 47
2-27	M00001600A	KNOB, SLIDE	
2-31	*5783033006	SCREW, BIND S-TITE M3X6	
2-32	*5786713000	CLIP, HARNESS 3. 0X9. 1X50	
2-33	*5783693006	SCREW, B S-TITE M3X6(BLK)	
2-34	*5783543008	SCREW, B P-TITE M3X8(BLK)	
2-35	*5783613008	SCREW, B C-TITE M3X8(BLK)	
2-36	*5783073006	SCREW, PAN S-TITE CAP M3X6	
2-37	*5780004018	SCREW, BIND M4X18	
2-38	*5783034020	SCREW, BIND S-TITE M4X20	

EXPLODED VIEW-3



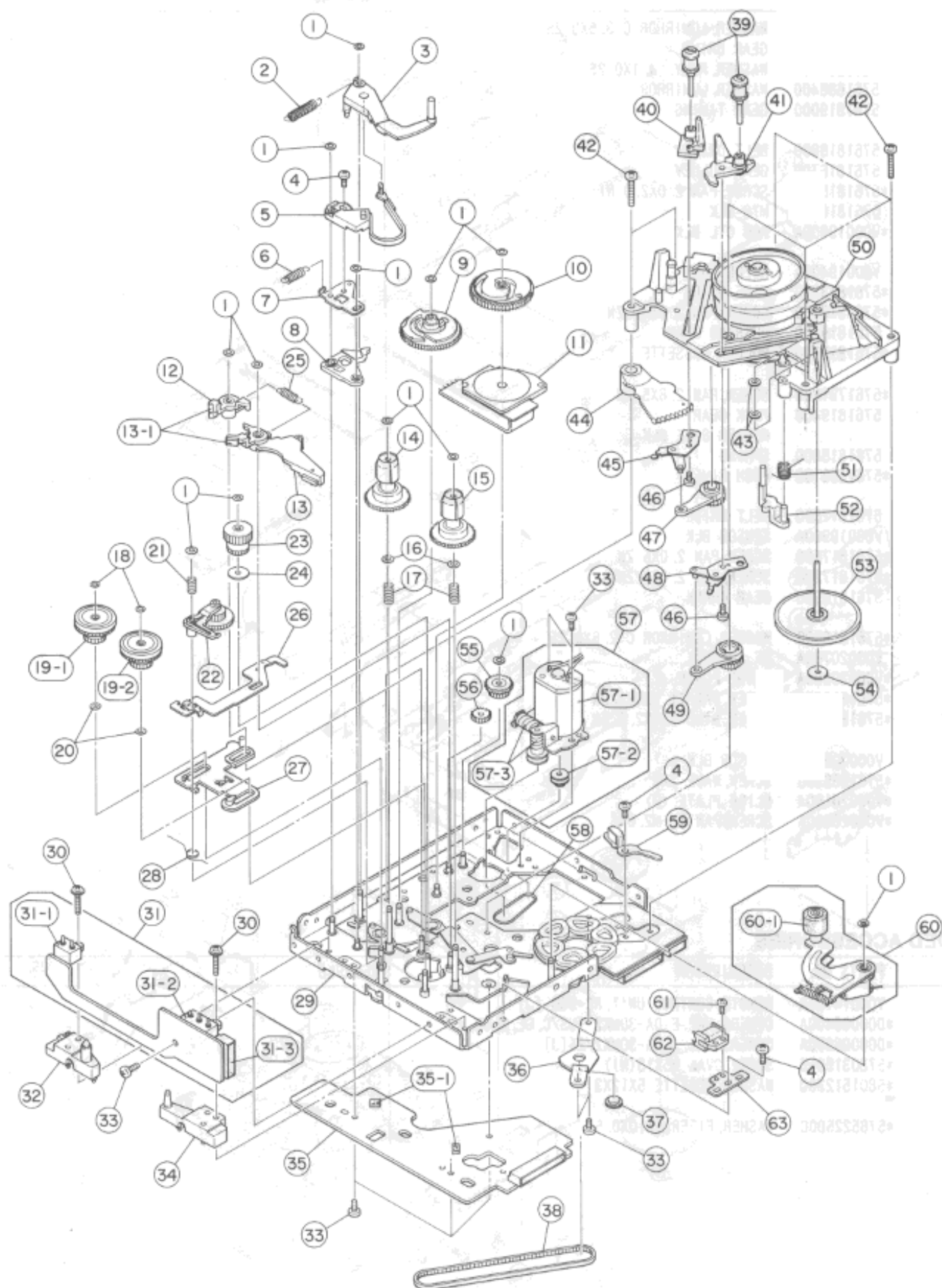
EXPLODED VIEW -3

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
3- 1	5761817100	WASHER, LUMIRROR C 3.5X0.25 *	
3- 2	5761816800	GEAR DRIVE	
3- 3	V00020000A	WASHER, POLY. 4.1X0.25	
3- 4	5761688400	WASHER, LUMIRROR	
3- 5	5761819000	GEAR TIMING	
3- 6	5761818900	BELT DRIVE	
3- 7	5761816700	GEAR PULLEY	
3- 8	*5761815200	SCREW, PAN 2.0X2.0 NI	
3- 9	5761816600	MTR BLK	
3-10	*V00019800A	PCB CTL BLK	
3-11	V00019400A	HOLDER BLK	
3-12	*5761843200	WIRE GUIDE	
3-13	*5761819300	SCREW, PAN 2.6X10 ZN	
3-14	5761819100	BUSHING TRAY	
3-15	*5761819200	HOLDER CASSETTE	
3-16	*5761791800	SCREW, PAN 2.6X5 2N	
3-17	5761819400	PACK GEAR	
3-18	V00019400A	HOLDER BASE BLK	
3-19	5761815800	SPRING	
3-20	*5761852100	PUSH RIVET	
3-21	5761817000	BELT DRIVE	
3-22	V00019900A	SENSOR BLK	
3-23	*5761817500	SCREW, PAN 2.0X5 ZN	
3-24	*5761817200	SCREW, PAN 2.0X8 ZN	
3-25	5761816900	GEAR CRANK	
3-26	*5761816000	WASHER, LUMIRROR C 2.6X0.25 *	
3-27	V00020700A	RF AMP BLK	
3-28	*V00020200A	SLIDE PLATE, (L)	
3-29	*5761813600	SCREW, PAN TT 2.0X4 ZN	
3-30	*5761813000	SCREW, BIND 2.0X2.5 ZN	
3-31	V00020300A	SENSOR BLK	
3-32	*5761689500	SCREW, WAVE 2X6	
3-33	*V00020100A	SLIDE PLATE, (R)	
3-34	*V00020800A	SCREW, PAN TT M2.6X5	

INCLUDED ACCESSORIES

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
	Y00014700A	REMOTE CONTROL UNIT, RC-D30 [J]	
	*D00006400A	OWNERS MNL, E DA-30MK2 [US/C, GE, E, UK, A]	
	*D00006300A	OWNERS MNL, J DA-30MK2/25[J]	
	*5780315015	SCREW, OVAL M5X15(NI)	
	*5801512200	WASHER, ROSETTE 5X12X3	
	*5785225000	WASHER, FIBER 5X10X0.5T	

EXPLODED VIEW-4



DIGITAL/SEPVO PCB ASSY

EXPLODED VIEW -4

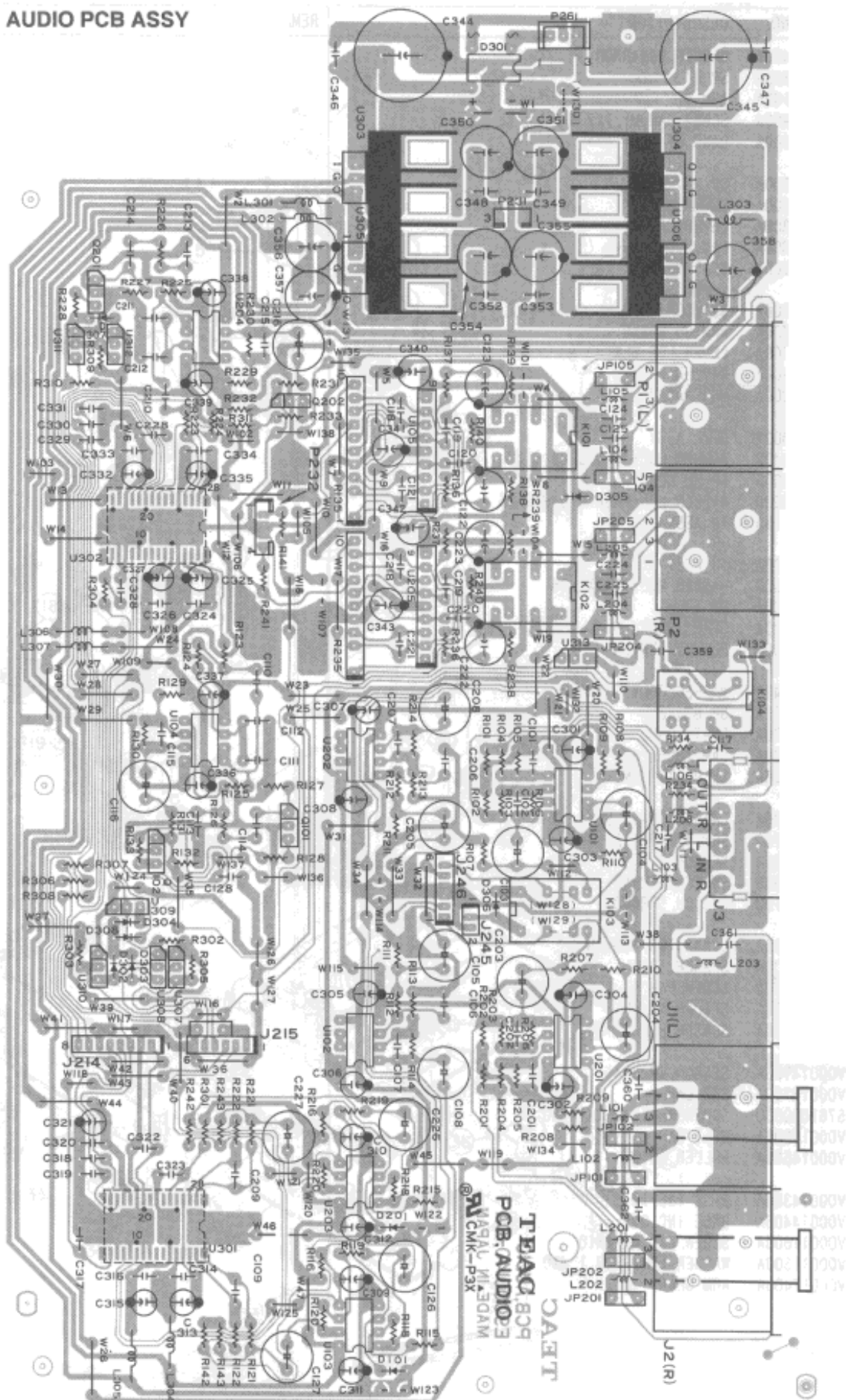
REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
4- 1	V00011400A	WASHER, LUMIRROR	
4- 2	V00016800A	SP BT	
4- 3	V00016100A	ARM BT	
4- 4	*V00011900A	SCREW, PAN M1.7X2.5	
4- 5	V00018600A	BAND BT ASSY	
4- 6	V00016900A	SP LEVER BT	
4- 7	*V00015800A	LEVER BT	
4- 8	V00016300A	LEVER CAM BT	
4- 9	V00017300A	CAM MODE	
4-10	V00018000A	GEAR MODE	
4-11	V00018800A	SW MODE	
4-12	V00018700A	ARM SU BRAKE	
4-13	V00013200A	LEVER LDG BLK	
4-13-1	V00025900A	PAD, BRAKE	
4-14	V00018200A	REEL ASSY	
4-15	V00018300A	REEL ASSY	
4-16	*5761839400	WASHER, POLY 2.1X0.25	
4-17	V00017200A	SP SU REEL	
4-18	5761806200	WASHER, LUMIRROR C 0.9X0.25	
4-19-1	V00018100A	TU ASSY	
4-19-2	V00019000A	TU ASSY	
4-20	5761806000	WASHER, POLY 1.4X0.25	
4-21	V00016600A	SP IDLE	
4-22	V00018400A	GEAR IDLE	
4-23	V00017900A	PULLEY CENTER	
4-24	5761839400	WASHER, POLY, 2.1X0.25	
4-25	V00016700A	SP BRAKE	
4-26	*V00015600A	PLATE CAM	
4-27	*V00016200A	CAM IDLE	
4-28	V00017000A	SP PLATE CAM	
4-29	V00012400A	CHASSIS BASE BLK	
4-30	*5761690100	SCREW, TAPTITE	
4-31	*V00013600A	SENSOR BLK	
4-31-1	5761812900	SWITCH, SPPW52	
4-31-2	5761813100	SWITCH, SPPW53	
4-31-3	V00013800A	CONNECTOR, S8B-ZR	
4-32	*V00016400A	SPACER ID, (L)	
4-33	*5761813600	SCREW, PAN TT 2.0X4 ZN	
4-34	*V00016500A	SPACER ID, (R)	
4-35	*V00013900A	SENSOR BLK	
4-35-1	V00014100A	SENSOR, GP2S04	
4-36	*V00015700A	BKT CAP	
4-37	5761690600	SCREW, WHEEL RETAINING	
4-38	V00019200A	BELT CAP	
4-39	V00014500A	ROLLER GUIDE	
4-40	V00014300A	BASE INC IN	
4-41	V00014400A	BASE INC OUT	
4-42	*V00011600A	SCREW, PAN M1.7X10	
4-43	*V00011500A	WASHER, LUMIRROR 1.4X0.25	
4-44	V00017400A	ARM GEAR	

(Continued on page 33)

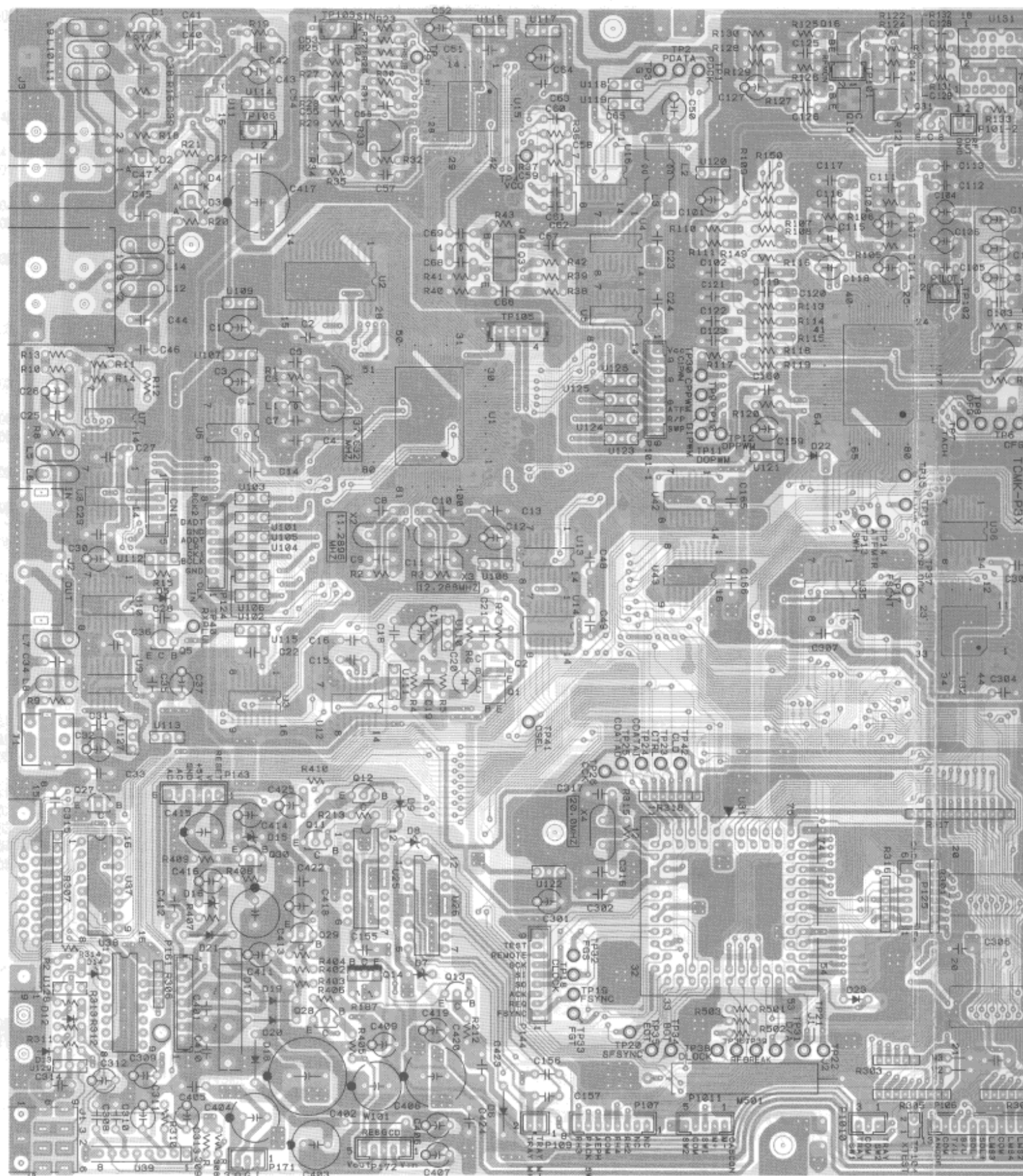
7. PC BOARDS AND PARTS LIST

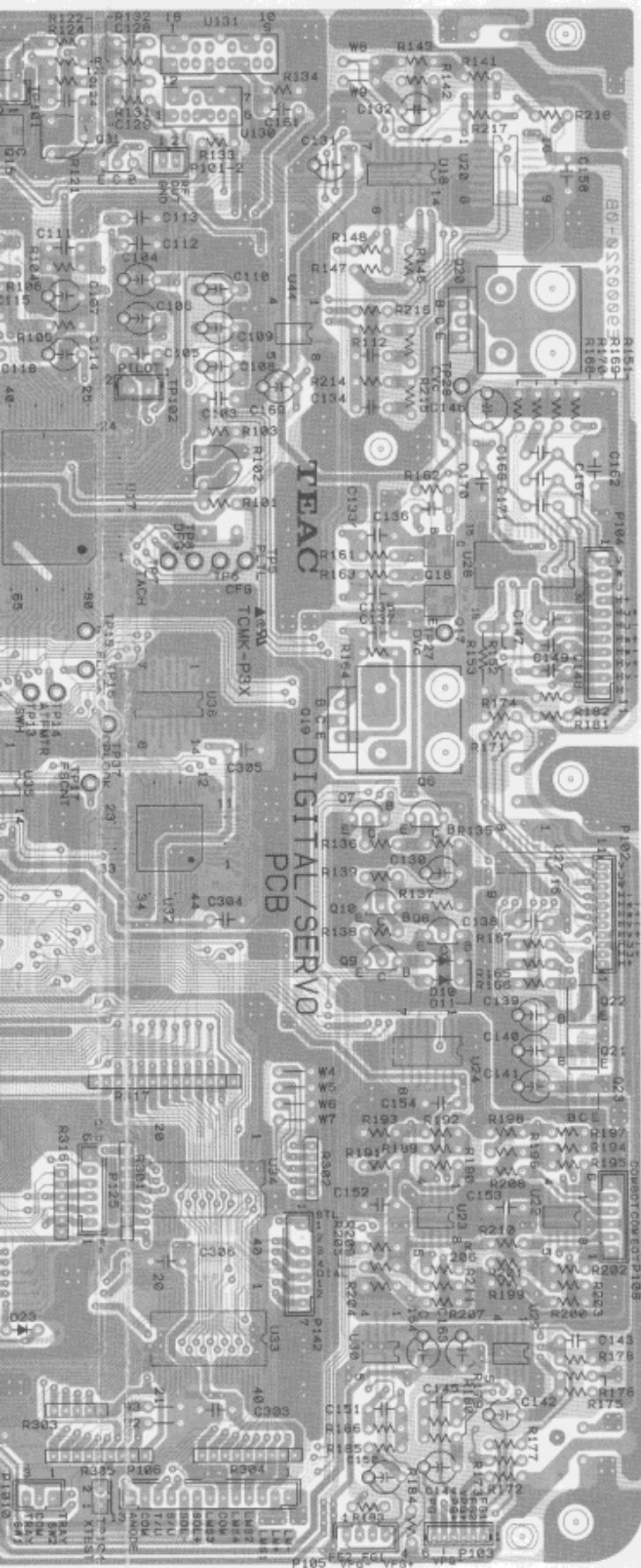
基板図とパーツリスト

AUDIO PCB ASSY

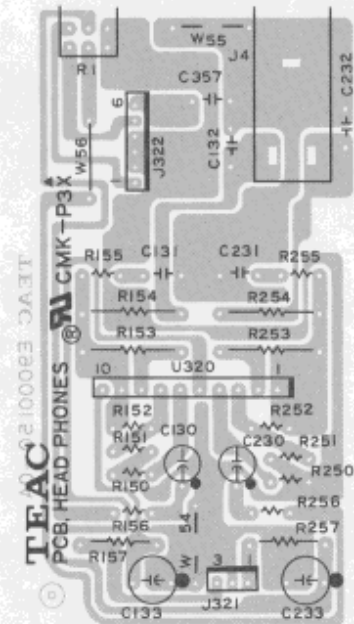


DIGITAL/SERVO PCB ASSY

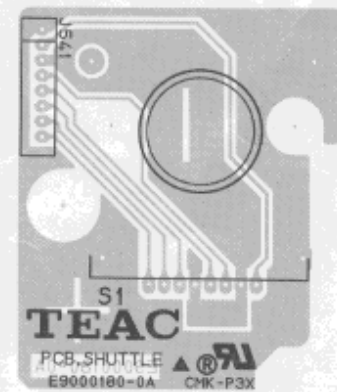




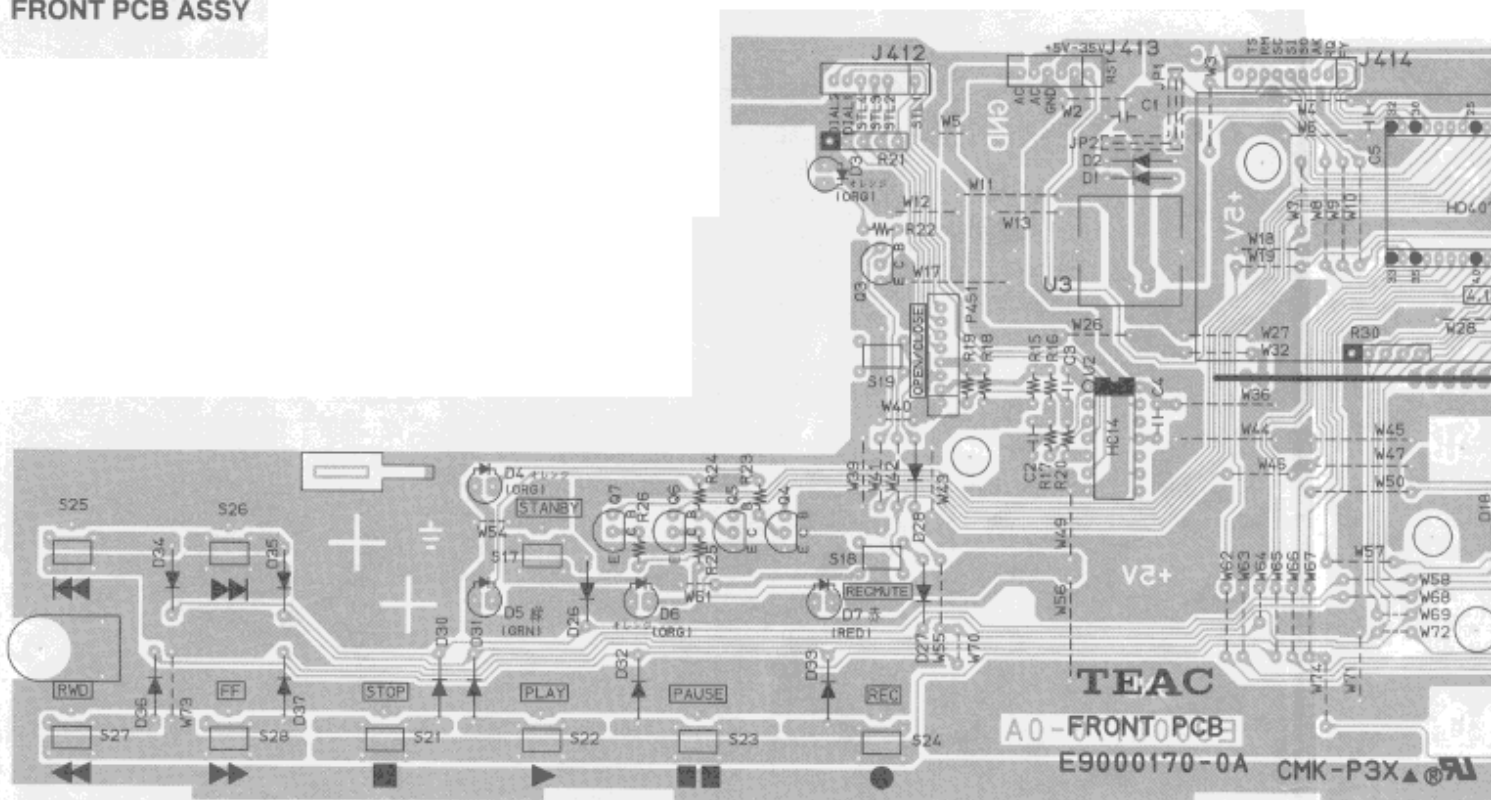
HEAD PHONES PCB ASSY



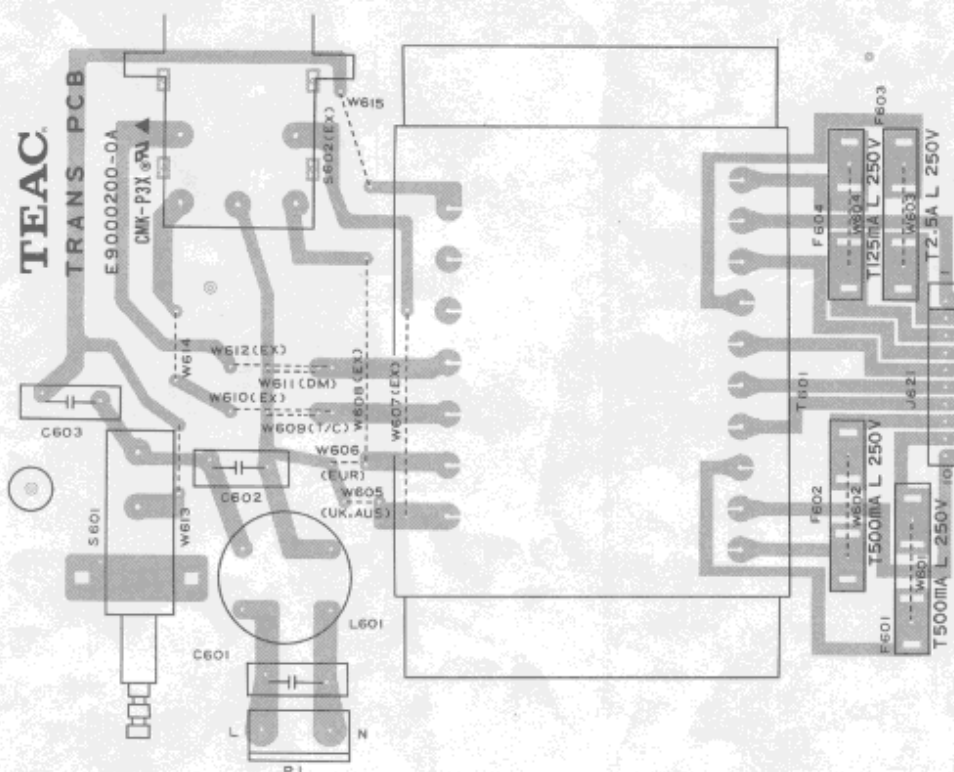
SHUTTLE PCB ASSY



FRONT PCB ASSY



TRANS PCB ASSY



AUDIO PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95001400A	AUDIO PCB ASSY [DA-30MK2]
	*E95001401A	AUDIO PCB ASSY [DA-25]
	*E90001400A	AUDIO PCB
C344, 345	5730021000	HEAT SINK, OSH-1625-SP
	△ 5260476910	C, ELEC. 3300UF 25V
C346, 347	△ 5173433000	C, CERAMIC 0.010UF 50V
D101, 201	S0014781	D, ZENER RD2.4HS
D301	△ 5228010700	SILICON STACK, S1WB(A)20
D302-304	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
D305, 306	5224015020	D, 1SS133T-77 FT [DA-30MK2]
D307, 308	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
J1, 2	E0000450	CONNECTOR, XLB3-31PCV-M01
		[DA-30MK2]
J3	E0000430	JACK, PIN 4P YKC21-3049
K101, 103	5290012700	RELAY, 12V G5A-237PL [DA-30MK2]
K104	5290012700	RELAY, 12V G5A-237PL
L101, 102	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
		[DA-30MK2]
L103, 106	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
L104, 105	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
		[DA-30MK2]
L201, 202	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
		[DA-30MK2]
L203, 206	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
L204, 205	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
		[DA-30MK2]
L301-303	5286033920	COIL, CHOKE 10UH
L304-307	5286034720	COIL, CHOKE 47UH
P1, 2	E0000440	CONNECTOR, XLB3-32PCV-M01
		[DA-30MK2]
P231	5336249300	PLUG, CONN. B03B-PH-K-S (WHT)
P232	5336249400	PLUG, CONN. B04B-PH-K-S (WHT)
P261	5336303300	PLUG, CONN. B3B-EH (WHT)
Q101, 201	5231762520	TR, 2SD1915TA
Q102, 202	5231762520	TR, 2SD1915TA
R135, 235	5242117800	R, ARRAY RMN Z8178 [DA-30MK2]
U101, 201	5220431800	IC, NE5532AN
U102, 202	5220431800	IC, NE5532AN
U103, 203	S0000170	IC, NJM2100D
U104, 204	5220431800	IC, NE5532AN
U105, 205	5220431100	IC, NJM5532S [DA-30MK2]
U301	S0000223	IC, AK-5340-VS
U302	S0000233	IC, AK-4328-VS
U303	△ 13447956	IC, NJM7812FA
U304	△ 13447973	IC, NJM7912FA
U305	△ 13447952	IC, NJM7805FA
U306	△ 13447969	IC, NJM7905FA
U307, 308	5232254720	TR, DTA114ES
U309-311	5232255620	TR, DTC114ES
U312	5232254720	TR, DTA114ES
U313	5232255920	TR, DTC143XS

DIGITAL/SERVO PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95002200B	DIGITAL/SERVO PCB ASSY
		[DA-30MK2]
	*E95002201B	DIGITAL/SERVO PCB ASSY [DA-25]
	*E90002200B	DIGITAL/SERVO PCB
	5730021000	HEAT SINK, OSH-1625-SP
C401	△ 12908842	C, CC 50V 0.1UF
C402	△ 5260428110	C, ELEC. 4700UF 16V
C410	△ 12907113	C, CC 25V 22000PF
C413	△ 5260424910	C, ELEC. 220UF 50V
D1-4	5224018020	D, MC932 [DA-30MK2]
D5	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
D6	5224013210	D, DS135 D FA4 FF
D7, 8	5224572201	DIODE, ZENER RD3.6EL2 FR
D9	5224573201	DIODE, ZENER RD5.1EL2 FR
D10-13	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
D14	5224571801	D, ZENER RD3.0EL2 FR
D15	5224580201	D, ZENER RD39EL1 FR
D16	5224574701	D, ZENER RD8.2EL2 FR
D17	△ 5228013400	SILICON STACK, D3SBA20
D18-21	△ 5224013200	D, DS135 D FR
D22, D23	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
J1	5330016100	JACK, 3P
J2	E0007380	JACK, YKC21-3044
J3	E0000440	CONNECTOR, XLB3-32PCV-M01
		[DA-30MK2]
L1	5286033320	COIL, CHOKE 3.3UH
L2, 3	5286030200	COIL, CHOKE 47UH
L4	5286033520	COIL, CHOKE 4.7UH
L5-8	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
L9-14	5347022720	FERRITE BEAD, EXC ELDR35V
		[DA-30MK2]
P1	E0000450	CONNECTOR, XLB3-31PCV-M01
		[DA-30MK2]
P2	5334079900	SOCKET, CONN. 15P DSUB
P101-1	5336249900	PLUG, CON. B09B-PH-K-S (WHT)
P101-2, P109	5336249200	PLUG, CON. B02B-PH-K-S (WHT)
P102	13124433	CONNECTOR, ZH B 11B-ZR
P103	13124428	CONNECTOR, ZH B 6B-ZR
P104	5336250100	PLUG, CON. B11B-PH-K-S (WHT)
P105	5336249400	PLUG, CON. B04B-PH-K-S (WHT)
P106	5336250300	PLUG, CON. B13B-PH-K-S (WHT)
P107	5336249800	PLUG, CON. B08B-PH-K-S (WHT)
P108	5336249600	PLUG, CON. B06B-PH-K-S (WHT)
P124	5336249800	PLUG, CON. B08B-PH-K-S (WHT)
P125	5336251600	PLUG, CON. B06B-PH-K-R (RED)
P142	5336249700	PLUG, CON. B07B-PH-K-S (WHT)
P143	5336249600	PLUG, CON. B06B-PH-K-S (WHT)
P144	5336249900	PLUG, CON. B09B-PH-K-S (WHT)
P161	5336303700	PLUG, CON. B7B-EH (WHT)
P171	5336249300	PLUG, CON. B03B-PH-K-S (WHT)
P172	5336249500	PLUG, CON. B05B-PH-K-S (WHT)
P1010	5336249300	PLUG, CON. B03B-PH-K-S (WHT)
P1011	5336249500	PLUG, CON. B05B-PH-K-S (WHT)
Q1, Q2	13427337	TR, 2SC2412K

DIGITAL/SERVO PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
Q3, Q4	5230782500	TR, 2SC2620C TL
Q5-13	5232255820	TR, DTC144ES
Q14	5231762600	TR, 2SD1221Y
Q15-18	13427337	TR, 2SC2412K
Q19, Q20	5230509700	TR, 2SB1274R
Q21-23	5230020200	TR, 2SA1314B-TE12L, C
Q27	5232255620	TR, DTC114ES
Q28	5232255720	TR, DTC124ES
Q29	5230780920	TR, 2SC2603 F
Q30	△ 5145085000	TR, 2SA934 R
Q31	5232255620	TR, DTC114ES
R33	5280021300	VR, 10KB
R34	5280021700	VR, 47KB
R102	5280022100	VR, 220KB
R121	5280021300	VR, 10KB
R301	5242123200	R. ARRAY, RYLS-7J223
R302, 303	5242122900	R. ARRAY, RYLS-4J223
R304, 305	5242119100	R. ARRAY, RYLS8J103
R306	5242121800	R. ARRAY, RYLS-4J103
R307	5242118900	R. ARRAY, RMLS 8J223
R316	5242123000	R. ARRAY, RYLS-5J223
R317	5242117600	R. ARRAY, RYLS12J223
R318	5242123100	R. ARRAY, RYLS-6J223
TP1-30	5317002100	PIN, DH CHECK IPS-1136
TP101-103	5336303200	PLUG, CONN. B2B-EH
TP104	5336249200	PLUG, CONN. B02B-PH-K-S
TP105	5336303400	PLUG, CONN. B4B-EH
T1	5320046300	TRANS., PULSE TC-1027-04
U1	5220101600	IC, HD49226AFS-T
U2	5220094400	IC, HM65256BLF-12TT
U3	5220101300	IC, YM3437C-F [DA-30MK2]
U4	5220093700	IC, TC74HC08AF-TP2
U5, 6	5220093500	IC, TC74HC04AF-TP2
U7	5220093600	IC, TC74HC04AF-TP2
U8	5220093300	IC, TC74HC00AF-TP2
U9	5220093600	IC, TC74HC04AF-TP2
U10	5220093300	IC, TC74HC00AF-TP2
U11	5220094300	IC, MC34050MEL [DA-30MK2]
U12	5220444600	IC, SN74LS624NS-ELS
U13	5220102200	IC, TC74HC125AF-TP2
U14	5220093500	IC, TC74HC04AF-TP2
U15	5220101800	IC, HD49229
U16	5220093300	IC, TC74HC00
U17	5220101700	IC, HD49228FS-T
U18	5220444300	IC, UPC324G2 (MS) -E2
U20	5220102900	IC, TC74HC4053AF-TP2
U22, 23	5220444500	IC, UPC393G2 (MS) -E2
U24	5220094100	IC, TC4069UBF-TP2
U25, 26	5220430200	IC, LB1649
U27	5220448400	IC, TA7745F-TP2
U28	5220448900	IC, LB1851M
U29, 30	5220444400	IC, UPC358GR-E2
U31	S00155500A	IC, HD6473388CP10
U31	E0000750	SOCKET, PLCC PLPS-N84B-T
U32	5220126300	IC, UPD71054GB-10

DIGITAL/SERVO PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
U33, 34	13443331	IC, 82C55AFP-2
U35	5220093300	IC, TC74HC00AF-TP2
U36	5220093500	IC, TC74HC04AF-TP2
U37	13442774	IC, SN74LS147N
U38	13441784	IC, SN74LS145N
U39	5220430900	IC, IR3T21
U42	5220093300	IC, TC74HC00AF-TP2
U44	5220444400	IC, UPC358GR-E2
U101-106	5292808020	FILTER, EMI 100PFT
U107-110	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT
U112, 113	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT
U114, 115	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT [DA-30MK2]
U116, 117	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT
U118-119	5292807920	FILTER, EMI 47PFT
U120-122	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT
U123-126	5292808020	FILTER, EMI 100PFT
U127-129	5292807920	FILTER, EMI 47PFT
U130	5292809800	FILTER, LOW-PASS (PILOT)
U131	5292809900	FILTER, BANDPASS (SYNC)
X1	5347017000	OSC, CRYSTAL 37.632MHZ
X2	5347017200	OSC, CRYSTAL 11.2896MHZ
X3	5347017100	OSC, CRYSTAL 12.288MHZ
X4	E0000510	RESONATOR, HC-49/U 20.0MHZ

HEAD PHONES PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95001500A	HEAD PHONES PCB ASSY
	*E90001500A	HEAD PHONES PCB
	5801581400	BRACKET B, H. P
J4	5330012600	JACK, 3P FJ332DB-M
R1	R0000040	VR, 1S2UVR9 20KX2
R153, 253	△ 5180018000	R, CARBON R50 2.2 OHM
R154, 254	△ 5180044000	R, CARBON R50 27 OHM
R157, 257	△ 5183554000	R, INCOMB. F25 10 OHM
U320	5220438700	IC, LA6510

SHUTTLE PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95001800A	SHUTTLE PCB ASSY
	*E90001800A	SHUTTLE PCB
S1	E0000460	ENCODER, SRGPHJ

FRONT PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95001700A	FRONT PCB ASSY[DA-30MK2]
	*E95001701A	FRONT PCB ASSY[DA-25]
	*E90001700A	FRONT PCB
	5332016900	SOCKET, IC 64P
	5730040200	SUPPORT, T-350
	5783603008	SCREW, BIND P-TITE M3X8
	5801519000	SPACER, LH-5 L=20.3
	M00000000A	BRACKET, VOL
D1, 2	5224012920	D, 1S2473 FT
D3, 4	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D5	5225013600	LED, SLR-34MG3F (GRN)
D6	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D7	5225013500	LED, SLR-34VR3F (RED)
D8, 9	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D10, 11	5224012920	D, 1S2473 FT[DA-25]
D12	5224012920	D, 1S2473 FT
D13, 14	5224012920	D, 1S2473 FT[DA-25]
D15	5224012920	D, 1S2473 FT
D16-37	5224012920	D, 1S2473 FT[DA-25]
FL1	5347017300	FL TUBE, FIP10AMW8
P412	5555590000	PLATE A, PCB GND
P425	5336249200	PLUG, CON. B02B-PH-K-S(WHT) [DA-30MK2]
P426	5336249600	PLUG, CON. B06B-PH-K-S(WHT)
P451	5336249800	PLUG, CON. B08B-PH-K-S(WHT)
Q1, 2	5230780900	TR, 2SC-2603 F
Q3-9	5232255620	TR, DTC114ES
R1, R2	R0000030	VR, 1S2UVR14 10KX2
R21	5242119200	R, ARRAY, RMLS-4J223
R30	5242119200	R, ARRAY, RMLS-4J223
R31-33	5242117300	R, ARRAY, RML-S8J-104
S1	5300918000	SW, SLIDE SSSU04-2
S2	5300919200	SW, SLIDE 2-3[DA-30MK2]
S2	5300915300	SW, SLIDE 1-2[DA-25]
S3	5300915300	SW, SLIDE 1-2[DA-30MK2]
S4	5300915300	SW, SLIDE 1-2
S5	5302101800	SW, TACT SKHHPK
S6	5302101800	SW, TACT SKHHPK[DA-30MK2]
S7	5302101800	SW, TACT SKHHPK
S8	5300915300	SW, SLIDE 1-2 N ESD1511205
S9-28	5302101800	SW, TACT SKHHPK
U1	S00155400A	IC, HD4074729S
U2	5220066700	IC, HD74HC14P
X1	5347012000	OSC, CERAMIC CST4, 19MGW

TRANS PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95002000A	TRANS PCB ASSY[J]
	*E95002011A	TRANS PCB ASSY[US, C]
	*E95002030A	TRANS PCB ASSY[GE]
	*E95002040A	TRANS PCB ASSY[E]
	*E95002050A	TRANS PCB ASSY[UK, A]
	*E90002000A	TRANS PCB
	5730007500	COVER, CAPACITOR[E, UK, A]
	5332015800	FUSE HOLDER, PCB[E, UK, A]
C601-603	△ 5267703800	SPARK KILLER, 4700PF 400V
F601, 602	△ 5041138000	FUSE, MINI 500MA 250V[E, UK, A]
F603	△ 5142190000	FUSE, MINI 2.5A 250V[E, UK, A]
F604	△ 5142180000	FUSE, MINI 125MA 250V[E, UK, A]
L601	△ 5292806300	FILTER, NOISE FK0B16MH13
P1	5327007200	TERMINAL, LAPPING 2P
S601	△ 5300054700	SW, PUSH SDDL1 1-1
S602	△ 5332030000	VOLTAGE SELECTOR[GE]
T601	△ E0000470	TRANSFORMER

REG 1 PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95002300A	REG 1PCB ASSY
	*E90002300A	REG 1 PCB
U40	△ S0000180	IC, LM2940T-9.0

REG 2 PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95002400A	REG 2PCB ASSY
	*E90002400A	REG 2 PCB
U41	△ S0000190	IC, L88R05D

DA-30MKII/DA-25

TASCAM

TEAC Professional Division

ティアック株式会社

営業部 ☎ (0422) 52-5072

〒180 東京都武蔵野市中町 3-7-3

技術的なお問合わせ

AV技術相談室 ☎ (0425) 60-7761

〒208 東京都武蔵村山市伊奈平 2-11-1

サービスに関するお問合わせは、最寄りの営業所等へご連絡ください。
営業所にはサービス・センターが併設されています。

札幌営業所 ☎ (011) 521-4101
仙台営業所 ☎ (022) 227-1501
新潟サービス ☎ (025) 245-0103
大宮サービス ☎ (048) 642-4551
多摩サービス ☎ (0425) 60-8918
TASDA東京営業所 ☎ (03) 3592-2051
千葉サービス ☎ (043) 255-1281
神奈川サービス ☎ (0427) 46-6850
静岡サービス ☎ (054) 238-2431
名古屋営業所 ☎ (052) 702-3100
京都サービス ☎ (075) 871-8730
大阪営業所 ☎ (06) 384-5201
岡山サービス ☎ (0862) 25-8601
広島営業所 ☎ (082) 294-4751
福岡営業所 ☎ (092) 431-5781
福岡サービス ☎ (092) 936-5672
サービス1課 ☎ (0425) 60-8918

〒064 札幌市中央区南7条西2-2 くぼたビル
〒980 仙台市青葉区1番町2-5-5 中央ビル
〒950 新潟県新潟市本馬越1-4-11 黒井ハイツ
〒330 大宮市三橋2-8-4 6
〒208 東京都武蔵村山市伊奈平2-11-1
〒100 東京都千代田区永田町2-10-7 星ガ岡会館
〒260 千葉市中央区椿森1-21-13 清水ビル
〒228 相模原市上鶴岡3-5-3-1 グリーンシティビル
〒422 静岡市高松1-1-2-1 寿道ハイツ105号
〒465 名古屋市名東区上社5-406
〒616 京都市右京区常盤窪町1-9 西垣ビル
〒564 吹田市豊水町3-3-4-10
〒700 岡山市新保1-1-4-2-6
〒730 広島市中区西川口町1-3-19
〒812 福岡市博多区東光2-2-24
〒811-02 福岡県粕屋郡志免町志免1041
〒208 東京都武蔵村山市伊奈平2-11-1

TEAC CORPORATION

3-7-3, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180, Japan

Phone: (0422) 52-5081

TEAC AMERICA, INC.

7733 Telegraph Road, Montebello, California 90640

Phone: (213) 726-0303

TEAC CANADA LTD.

340 Brunel Road, Mississauga, Ontario L4Z 2C2, Canada

Phone: 905-890-8008

TEAC UK LIMITED

5 Marlin House, Marlin's Meadow, The Croxley Centre, Watford, Herts. WD1 8YA, U.K.

Phone: 0923-819831

TEAC DEUTSCHLAND GmbH

Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Germany

Phone: 0611-71580

TEAC FRANCE S.A.

17, Rue Alexis-de-Tocqueville, CE 005 92182 Antony Cedex, France

Phone: (1) 42.37.01.02

TEAC NEDERLAND BV

Perkinsbaan 11, 3439 ND Nieuwegein, Nederland

Phone: 03-402-30229

TEAC AUSTRALIA PTY., LTD. A.C.N. 005 408 462

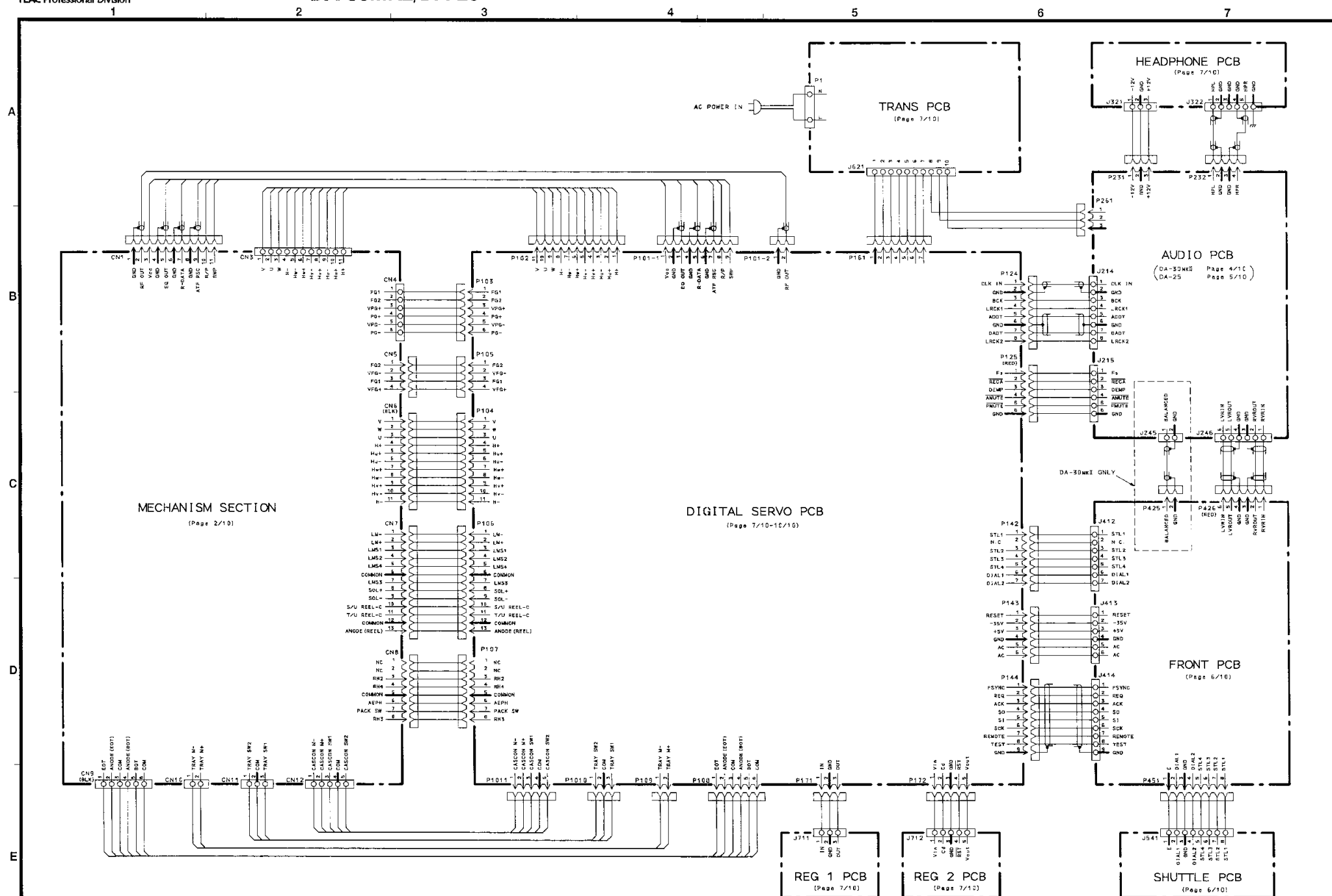
106 Bay Street, Port Melbourne, Victoria 3207, Australia

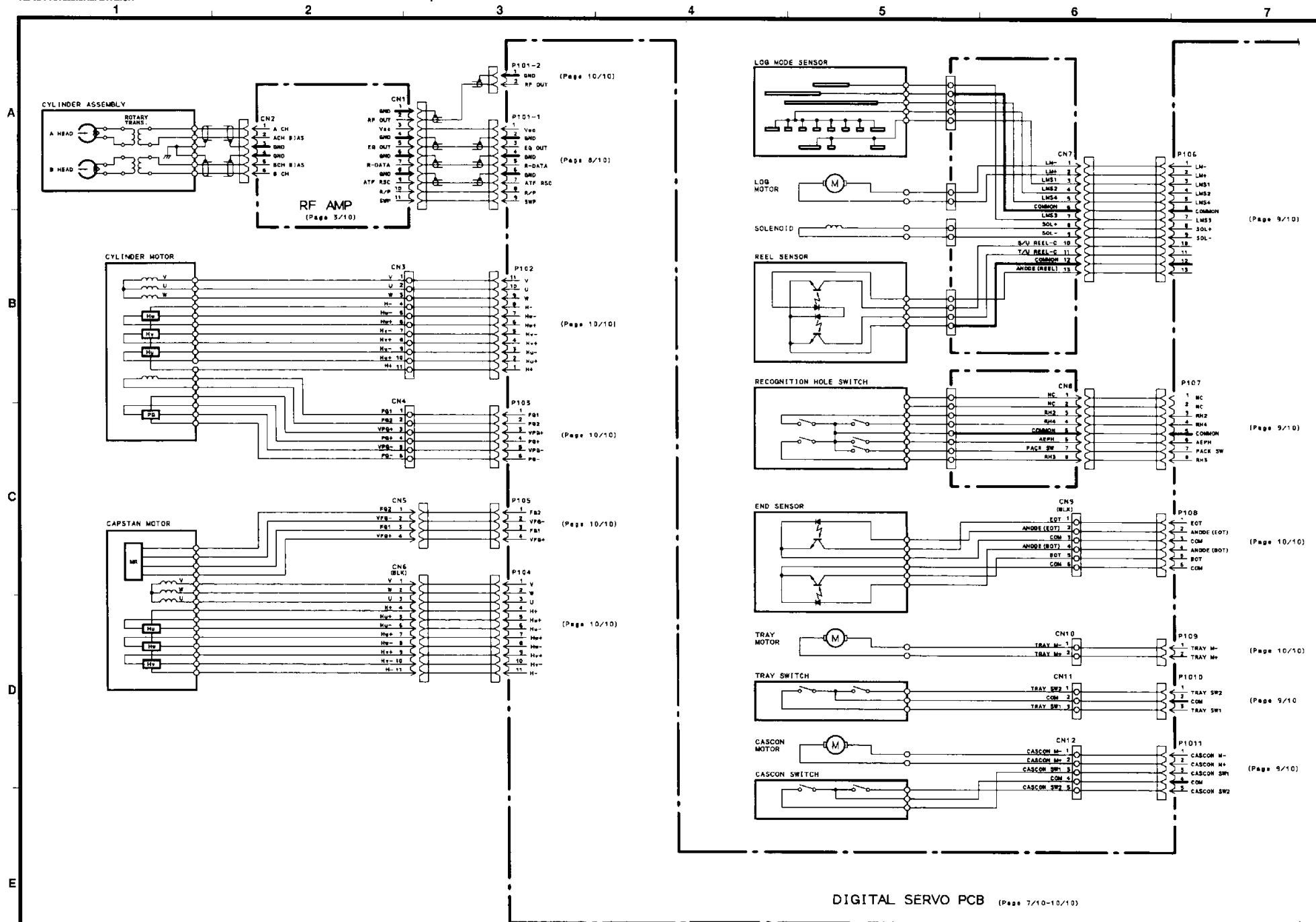
Phone: (03) 846-1733

TEAC ITALIANA S.p.A.

Via C. Cantù 5, 20092 Cinisello Balsamo, Milano, Italy

Phone: 02-66010500





A

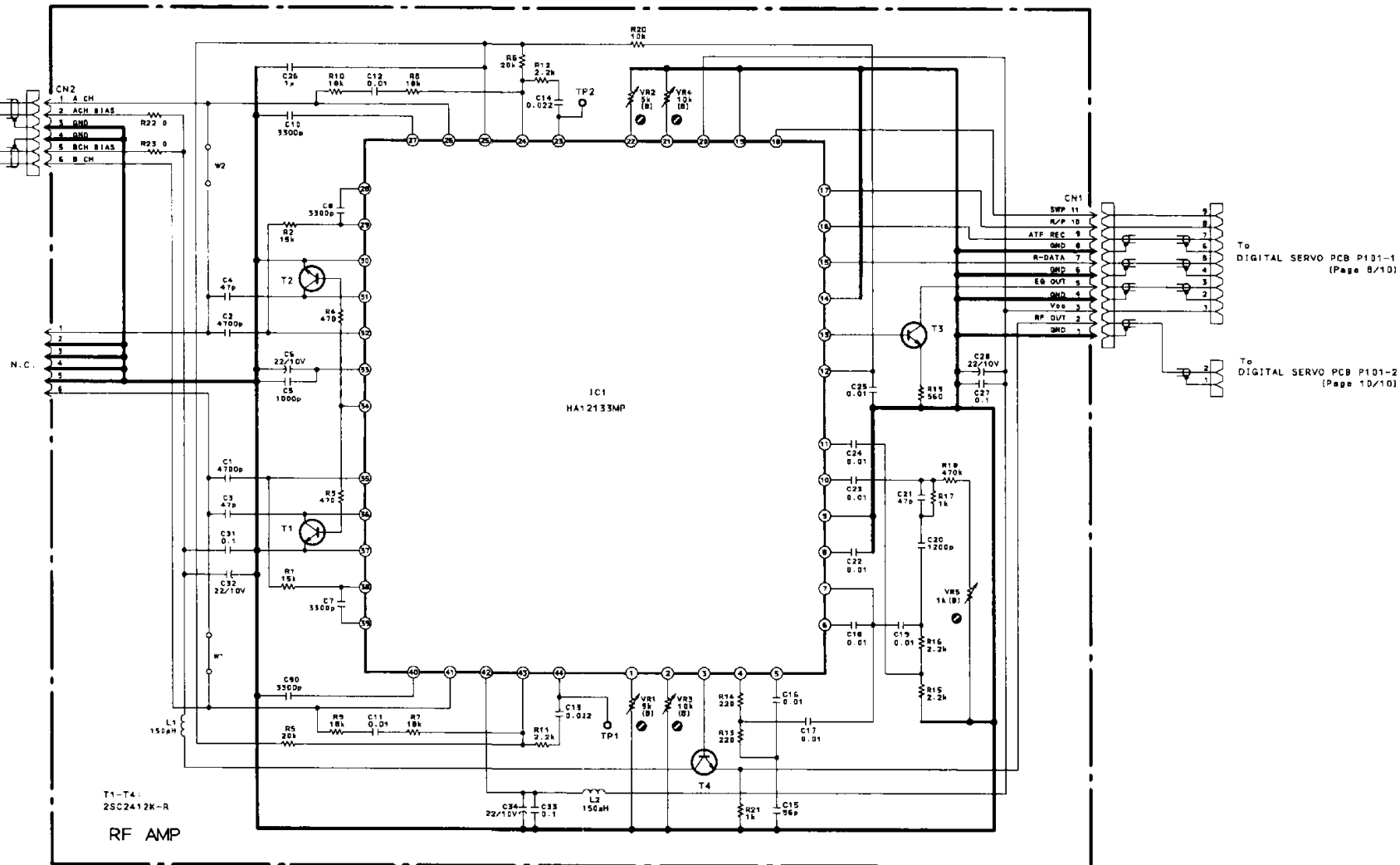
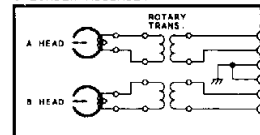
B

C

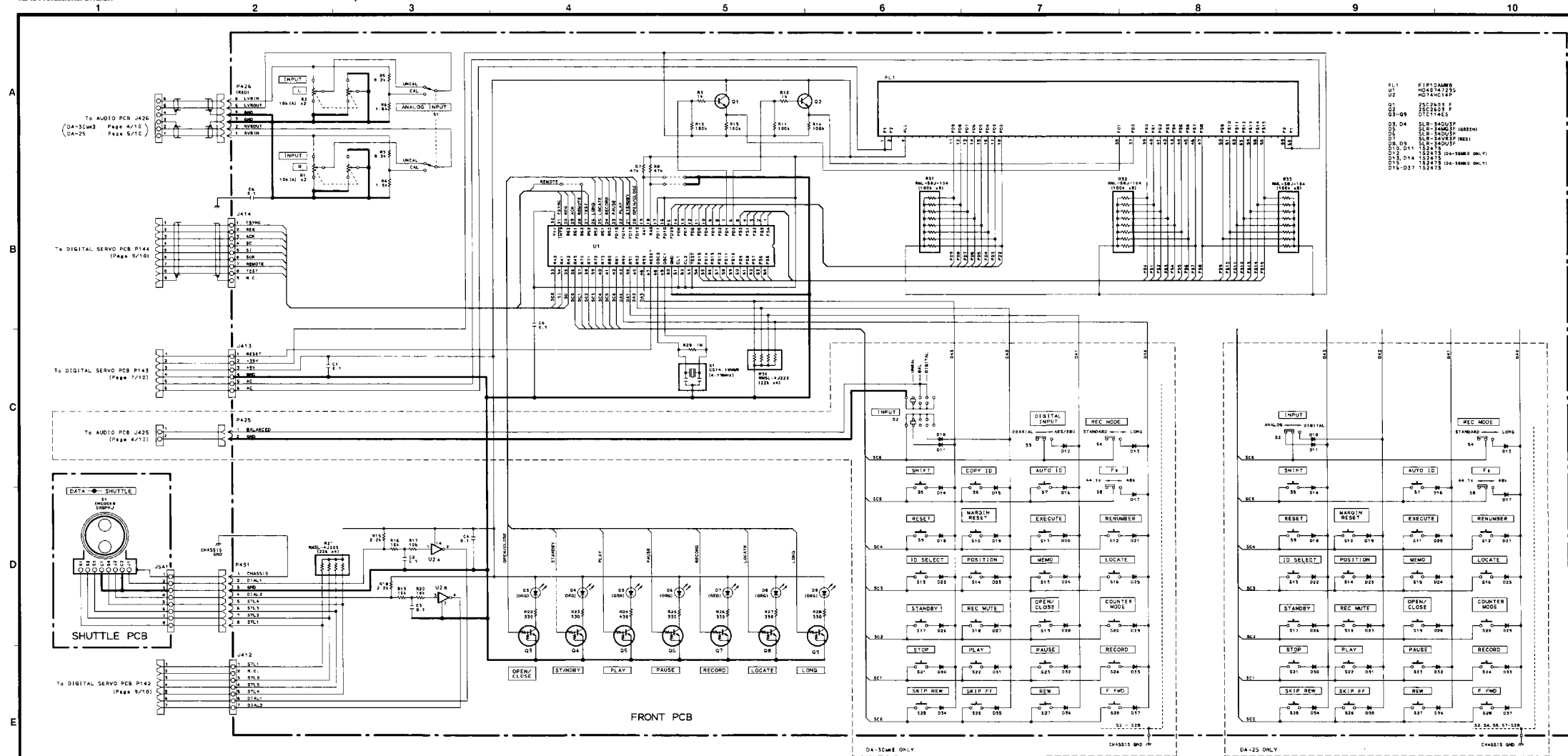
D

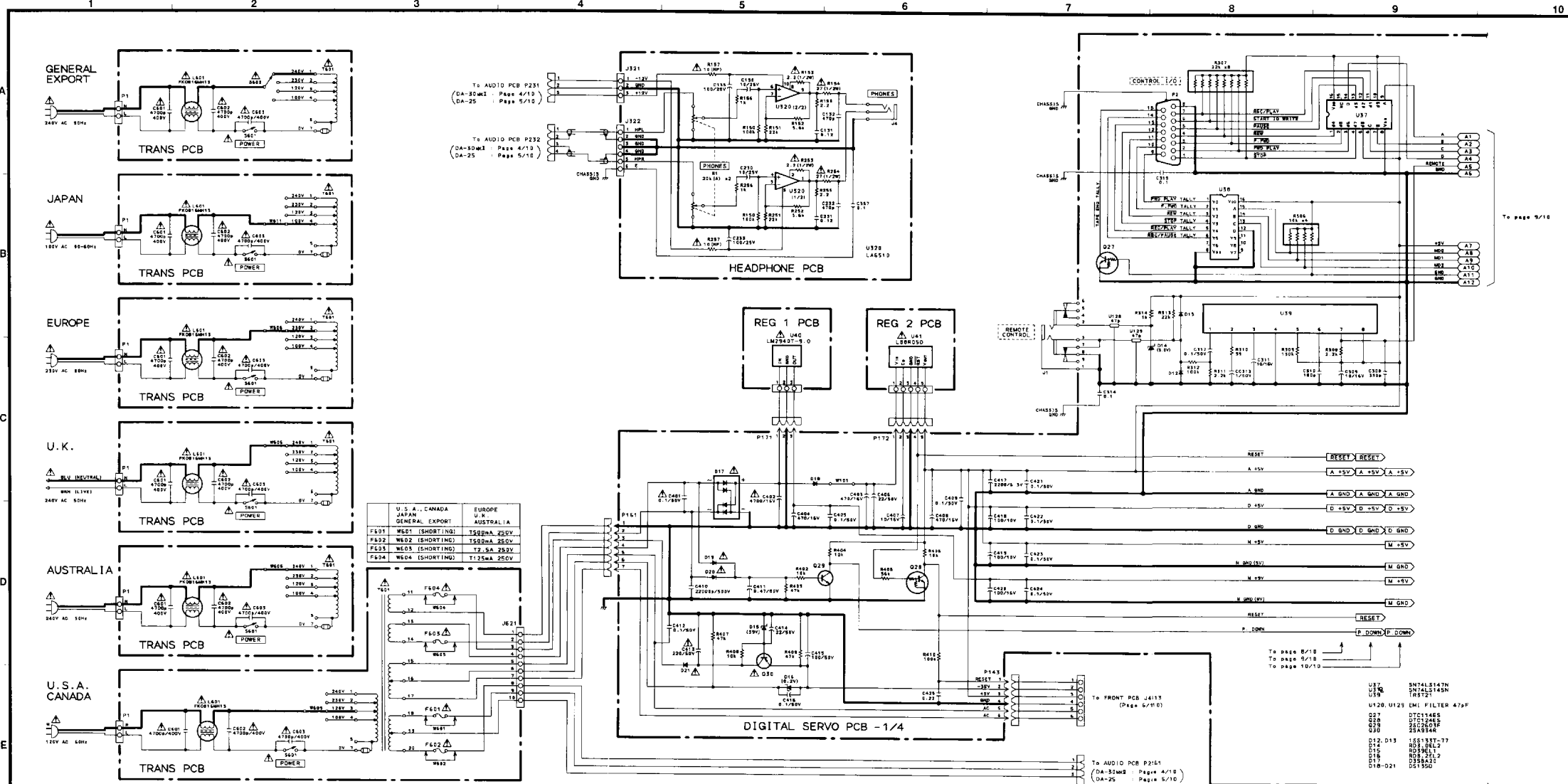
E

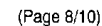
CYLINDER ASSEMBLY

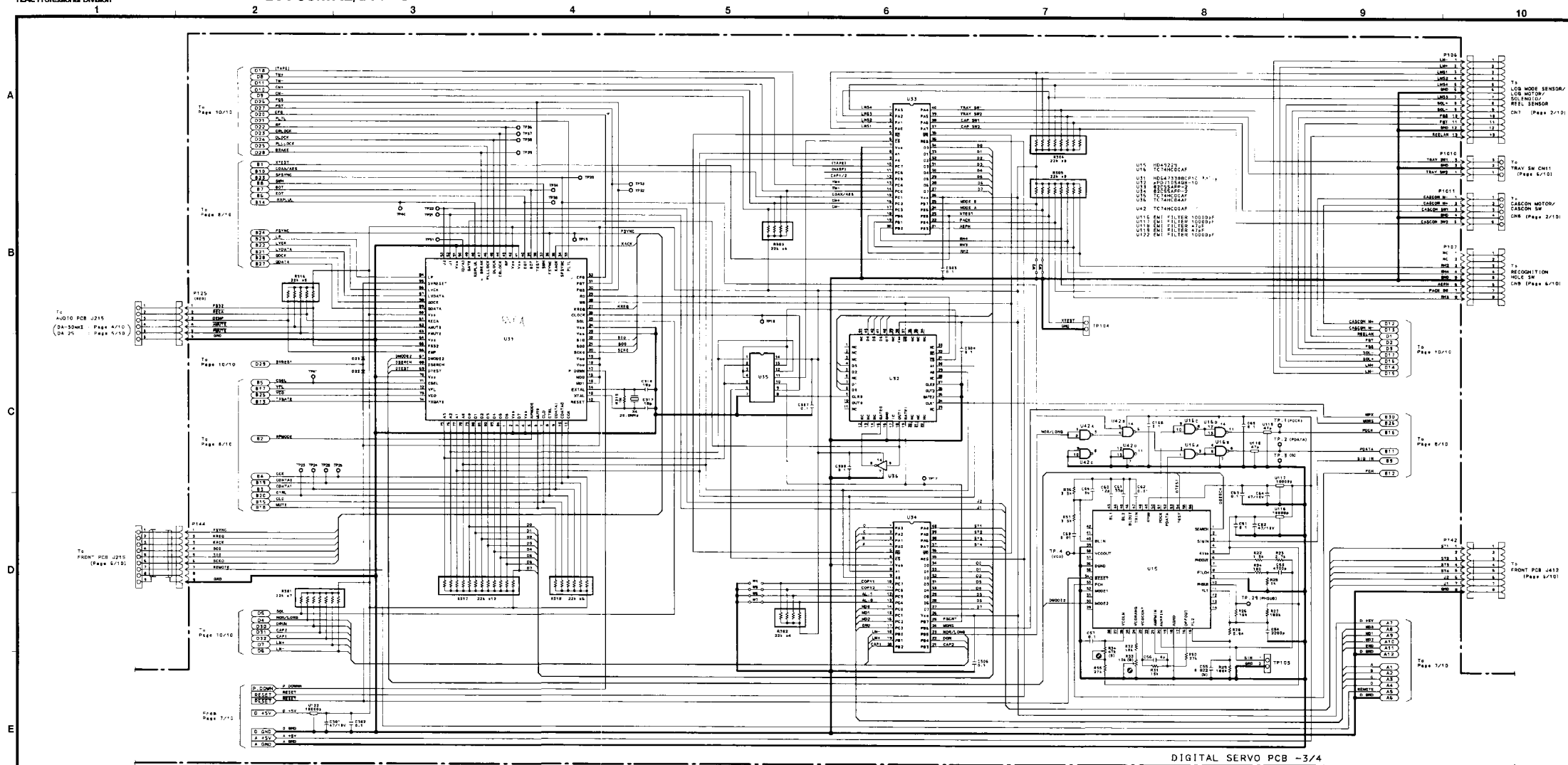




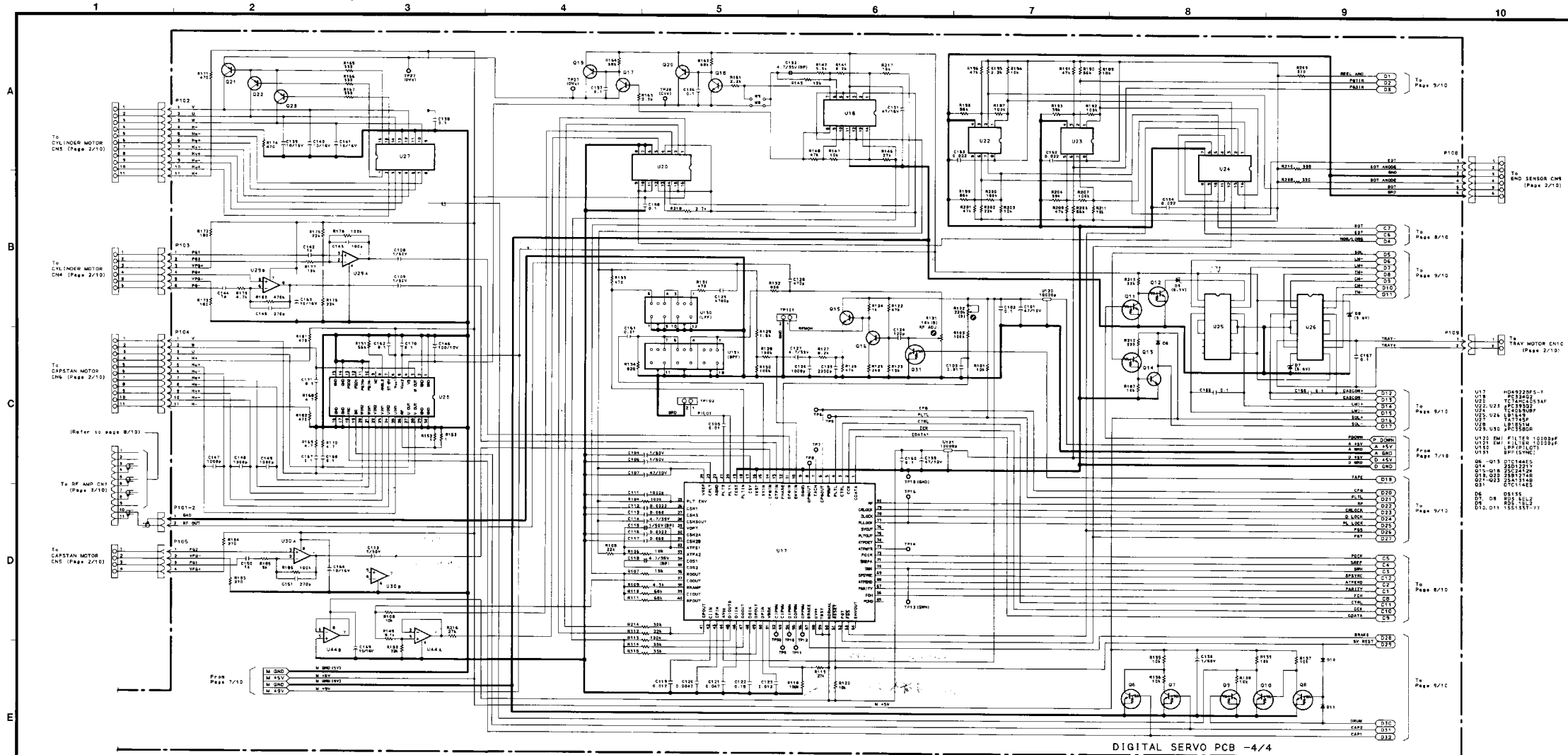








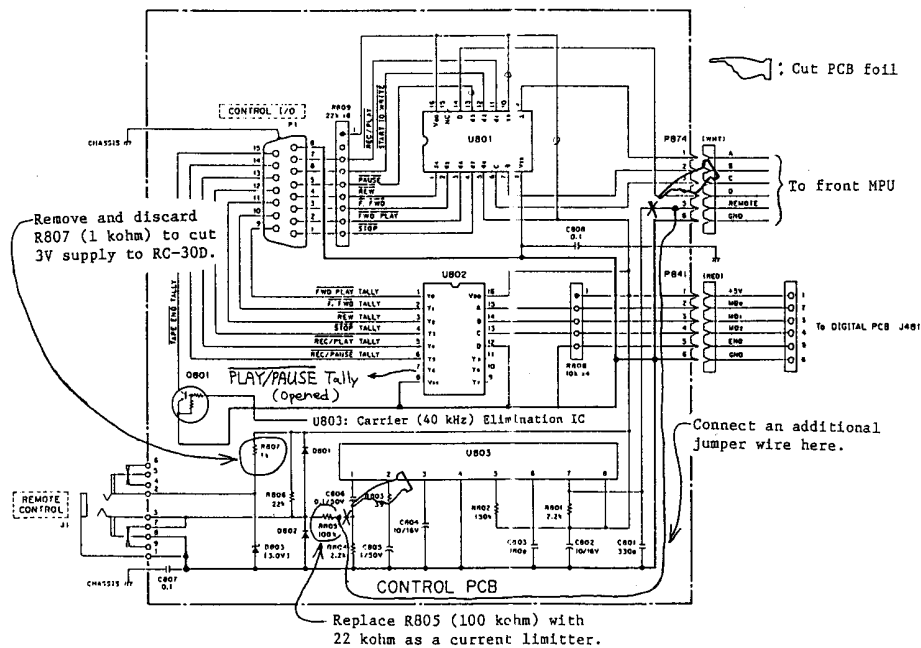
DIGITAL SERVO PCB -3/4



DA-30 External Control

The RC-30D (Standard wired remote control) is equipped with a small MPU originally designed for an Infrared remote control unit and its modulated data output is sent through the remote cable. A carrier frequency elimination circuit is then provided to accept the data at the DA-30 remote input.

With skipping over the carrier elimination circuit of the DA-30 as shown below, the external control becomes possible by arranging the transmission data format which Consists of a head pulse, 8 bits consistent custom code and 8 bits data code, explained in the following pages.



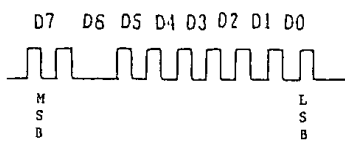
As the phase inversion and an exposure of the front MPU input port are caused by this skipping over, it is suggested that the control data are fed through an open collector circuit.

DA-30 Remote Control

DATA	FUNCTION		
00	0	17	PAUSE
01	1	18	FF
02	2	19	POSITION
03	3	1A	RENUMBER
04	4	1B	WRITE/ERASE
05	5	1C	END SEARCH
06	6	1D	INTRO CHECK
07	7	1E	OPEN/CLOSE
08	8	1F	ID SELECT
09	9	34	AUTO ID
0A	ALL REPEAT	35	STOP MEMO
0B	PROGRAM	36	SKIP PLAY
0C	CHECK	37	REV SKIP
0D	CLEAR	58	FWD SKIP
0E	START	59	STANBY
0F	REC MUTE	5A	REV SEARCH
10	COUNTER RESET	5B	FWD SEARCH
11	COUNTER MODE	--	REC
12	MARGIN RESET		
13	REW	95	INPUT MONITOR
14	DISPLAY	96	REC/PLAY
15	PLAY	97	REC/PUSE
16	STOP		

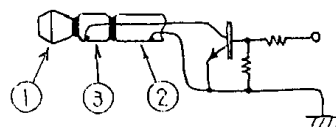
mitsubishi format Custome Code : 16

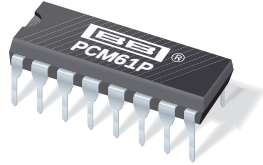
DATA CODE



ø 3.5mm STEREO MINI PHONE JACK/PLUG

- ① OPEN
- ② GROUND
- ③ REMOTE IN





PCM61P

Serial Input 18-Bit Monolithic Audio DIGITAL-TO-ANALOG CONVERTER

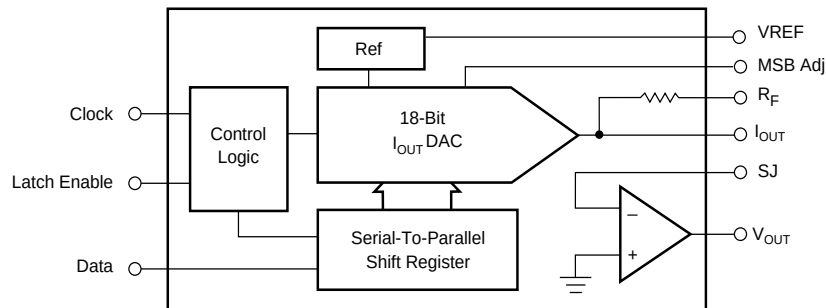
FEATURES

- 18-BIT MONOLITHIC AUDIO D/A CONVERTER
- LOW MAX THD + N: -92dB Without External Adjust
- 100% PIN COMPATIBLE WITH INDUSTRY STD 16-BIT PCM56P
- LOW GLITCH OUTPUT OF $\pm 3V$ OR $\pm 1mA$
- CAPABLE OF 8X OVERSAMPLING RATE IN V_{OUT} MODE
- COMPLETE WITH INTERNAL REFERENCE AND OUTPUT OP AMP
- RELIABLE PLASTIC 16-PIN DIP PACKAGE

DESCRIPTION

The PCM61P is an 18-bit totally pin compatible performance replacement for the popular 16-bit PCM56P. With the addition of two extra bits, lower max THD+N (-92dB; PCM61P-K) can be achieved in audio applications already using the PCM56P. The PCM61P is complete with internal reference and output op amp and requires no external parts to function as an 18-bit DAC. The PCM61P is capable of an 8-times oversampling rate (single channel) and meets all of its specifications without an external output deglitcher.

The PCM61P comes in a small, reliable 16-pin plastic DIP package that has passed operating life tests under simultaneous high temperature, high humidity and high pressure testing.



SPECIFICATIONS

ELECTRICAL

All specifications at 25°C, and +V_{CC} = +5V, unless otherwise noted.

PARAMETER	CONDITIONS	PCM61P-P, J-P, K			UNITS
		MIN	TYP	MAX	
RESOLUTION				18	Bits
DYNAMIC RANGE			108		dB
DIGITAL INPUT Logic Family Logic Level: V _{IH} V _{IL} I _{IH} I _{IL} Data Format Input Clock Frequency	V _{IH} = +2.7V V _{IL} = +0.4V	TTL/CMOS Compatible +2.4 0 Serial BTC ⁽¹⁾		+V _L +0.8 +1 -50 16.9	V V μA μA MHz
DYNAMIC CHARACTERISTICS Total Harmonic Distortion + N ⁽²⁾ PCM61P f = 991Hz (0dB) ⁽³⁾ f = 991Hz (-20dB) f = 991Hz (-60dB) PCM61P-J f = 991Hz (0dB) f = 991Hz (-20dB) f = 991Hz (-60dB) PCM61P-K f = 991Hz (0dB) f = 991Hz (-20dB) f = 991Hz (-60dB)	Without MSB Adjustments f _S = 176.4kHz ⁽⁴⁾ f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz f _S = 176.4kHz		-88 -74 -34 -94 -76 -36 -98 -80 -40	-82 -68 -28 -88 -74 -34 -92 -74 -34	dB dB dB dB dB dB dB dB dB
IDLE CHANNEL SNR	20Hz to 20kHz at BPZ ⁽⁵⁾		112		dB
TRANSFER CHARACTERISTICS ACCURACY Gain Error Bipolar Zero Error Differential Linearity Error Total Drift ⁽⁶⁾ Bipolar Zero Drift Warm-up Time	0°C to 70°C 0°C to 70°C	1	±2 ±30 ±0.001 ±25 ±4		%FSR mV %FSR ppm of FSR/°C ppm of FSR/°C Minute
MONOTONICITY			16		Bits
ANALOG OUTPUT Voltage: Output Range Output Current Output Impedance Current: Output Range Output Impedance	±30% ±30%	±2	±3 0.1 ±1 1.2		V mA Ω mA kΩ
SETTLING TIME Voltage: 6V Step 1 LSB Slew Rate Current: 1mA Step 1mA Step Glitch Energy	To ±0.006% of FSR 10Ω to 100Ω Load 1kΩ Load Meets all THD+N specs without external deglitching		1.5 1.0 12 250 350		μs μs V/μs ns ns
POWER SUPPLY REQUIREMENTS⁽⁷⁾ ±V _{CC} Supply Voltage Supply Current: +I _{CC} +I _{CC} -I _{CC} -I _{CC} Power Dissipation	+V _{CC} = +5V +V _{CC} = +12V -V _{CC} = -5V -V _{CC} = -12V ±V _{CC} = ±5V ±V _{CC} = ±12V	±4.75	±5 +10 +12 -25 -27 175 475	±13.2 +17 -35 260	V mA mA mA mW mW
TEMPERATURE RANGE Specification Operating Storage		0 -30 -60		+70 +70 +100	°C °C °C

NOTES: (1) Binary Two's Complement coding. (2) Ratio of (Distortion_{RMS} + Noise_{RMS})/Signal_{RMS}. (3) D/A converter output frequency/signal level. (4) D/A converter sample frequency (4 x 44.1kHz; 4 times oversampling). (5) Bipolar zero, using A-weighted filter. (6) This is the combined drift error due to gain, offset, and linearity over temperature. (7) All positive and all negative supply pins must be tied together respectively.

PIN ASSIGNMENTS

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
1	$-V_S$	Analog Negative Supply
2	LOG COM	Logic Common
3	$+V_L$	Logic Positive Supply
4	NC	No Connection
5	CLK	Clock Input
6	LE	Latch Enable Input
7	DATA	Serial Data Input
8	$-V_L$	Logic Negative Supply
9	V_{OUT}	Voltage Output
10	RF	Feedback Resistance
11	SJ	Summing Junction
12	ANA COM	Analog Common
13	I_{OUT}	Current Output
14	MSB ADJ	MSB Adjustment Terminal
15	TRIM	MSB Trim-pot Terminal
16	$+V_S$	Analog Positive Supply

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

DC Supply Voltages	$\pm 16\text{VDC}$
Input Logic Voltage	$-1\text{V to } V_S/+V_L$
Power Dissipation	850mW
Operating Temperature Range	$-25^\circ\text{C to } +70^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	$-60^\circ\text{C to } +100^\circ\text{C}$
Lead Temperature (soldering, 10s)	$+300^\circ\text{C}$

PACKAGE INFORMATION

PRODUCT	PACKAGE	PACKAGE DRAWING NUMBER ⁽¹⁾
PCM61P-P	16-Pin Plastic DIP	180
PCM61P-J	16-Pin Plastic DIP	180
PCM61P-K	16-Pin Plastic DIP	180

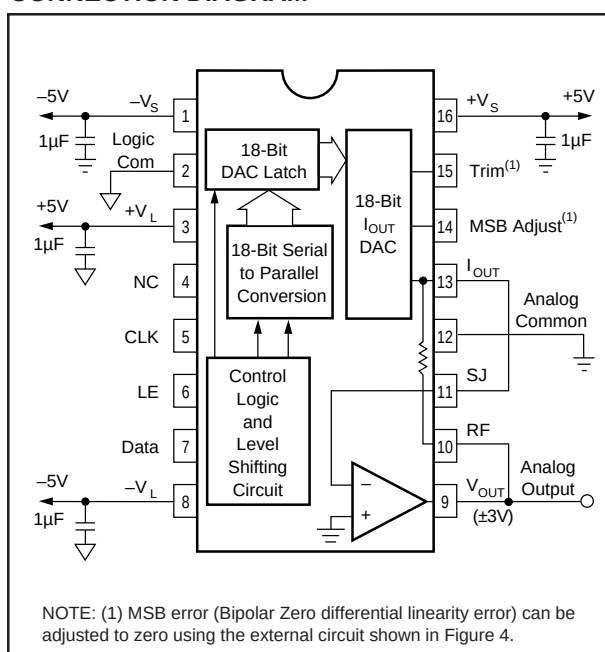
NOTE: (1) For detailed drawing and dimension table, please see end of data sheet, or Appendix C of Burr-Brown IC Data Book.

ELECTROSTATIC DISCHARGE SENSITIVITY

This integrated circuit can be damaged by ESD. Burr-Brown recommends that all integrated circuits be handled with appropriate precautions. Failure to observe proper handling and installation procedures can cause damage.

ESD damage can range from subtle performance degradation to complete device failure. Precision integrated circuits may be more susceptible to damage because very small parametric changes could cause the device not to meet its published specifications.

CONNECTION DIAGRAM



DIGITAL INPUT	ANALOG OUTPUT		
Binary Two's Complement (BTC)	DAC Output	Voltage (V) V_{OUT} Mode	Current (mA) I_{OUT} Mode
1FFFF Hex	+FS	-0.99999237	+2.99997711
00000 Hex	BPZ	0.00000000	0.00000000
3FFFF Hex	BPZ - 1LSB	+0.00000763	-0.00002289
20000 Hex	-FS	+1.00000000	-3.00000000

TABLE I. PCM61P Input/Output Relationships.

The information provided herein is believed to be reliable; however, BURR-BROWN assumes no responsibility for inaccuracies or omissions. BURR-BROWN assumes no responsibility for the use of this information, and all use of such information shall be entirely at the user's own risk. Prices and specifications are subject to change without notice. No patent rights or licenses to any of the circuits described herein are implied or granted to any third party. BURR-BROWN does not authorize or warrant any BURR-BROWN product for use in life support devices and/or systems.

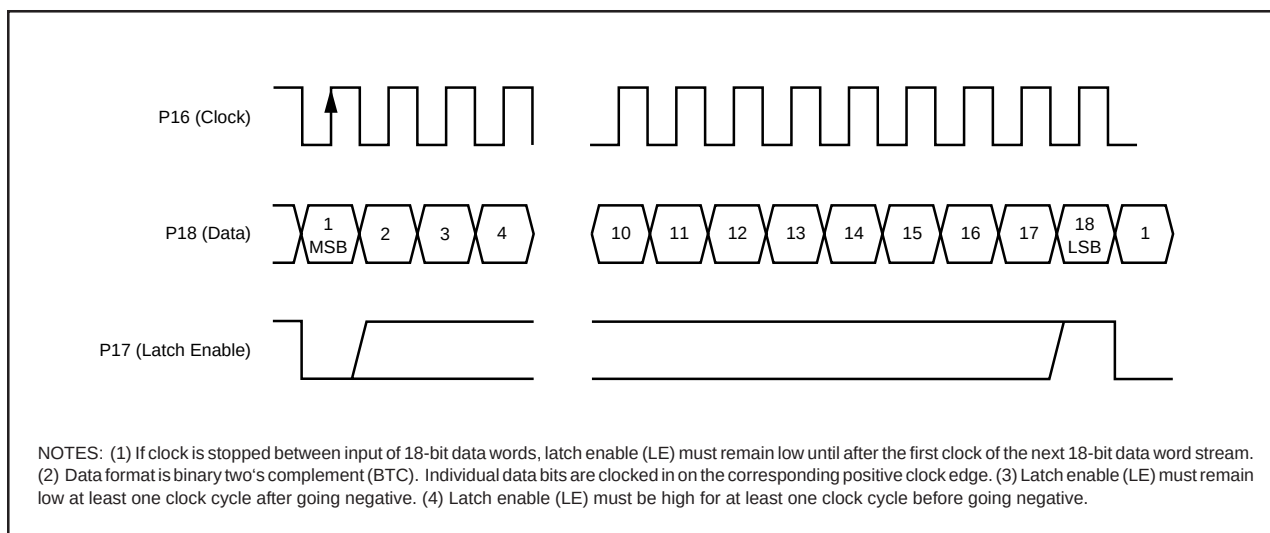


FIGURE 1. PCM61P Timing Diagram.

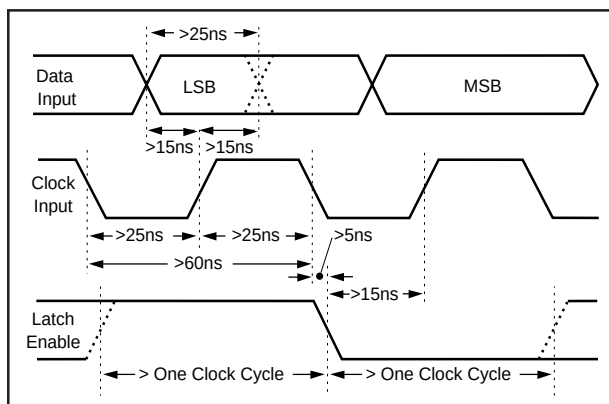


FIGURE 2. PCM61P Setup and Hold Timing Diagram.

MAXIMUM CLOCK RATE

The maximum clock rate of 16.9MHz for the PCM61P is derived by multiplying the standard audio sample rate of 44.1kHz times sixteen (16 x oversampling) times the standard audio word bit length of 24 ($44.1\text{kHz} \times 16 \times 24 = 16.9\text{MHz}$). Note that this clock rate accommodates a 24-bit word length, even though only 18 bits are actually being used.

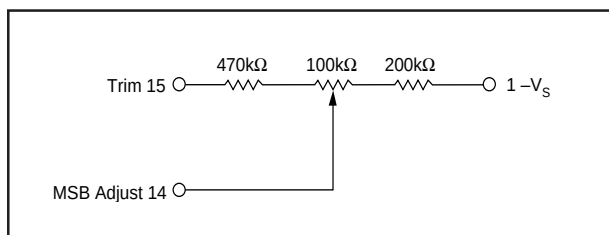


FIGURE 3. MSB Adjust Circuit.

MSB ERROR ADJUSTMENT PROCEDURE (OPTIONAL)

The MSB error of the PCM61P can be adjusted to make the differential linearity error (DLE) at BPZ essentially zero. This is important when the signal output levels are very low, because zero crossing noise (DLE at BPZ) becomes very significant when compared to the small code changes occurring in the LSB portion of the converter.

To statically adjust DLE at BPZ, refer to the circuit shown in Figure 3 or the PCM61P connection diagram.

Differential linearity error at bipolar zero and THD are guaranteed to meet data sheet specifications without any external adjustment. However, a provision has been made for an optional adjustment of the MSB linearity point, which makes it possible to eliminate DLE error at BPZ. Two procedures are given to allow either static or dynamic adjustment. The dynamic procedure is preferred because of the difficulty associated with the static method (accurately measuring 16-bit LSB steps).

After allowing ample warm-up time (5-10 minutes) to assure stable operation of the PCM61P, select input code 3FFFF hexadecimal (all bits on except the MSB). Measure the output voltage using a 6-1/2 digit voltmeter and record it. Change the digital input code to 00000 hexadecimal (all bits off except the MSB). Adjust the 100kΩ potentiometer to make the output read 22.9μV more than the voltage reading of the previous code (a 1LSB step = 22.9μV). A much simpler method is to dynamically adjust the DLE at BPZ. Assuming the device has been installed in a digital audio application circuit, send the appropriate digital input to produce a -60dB level sinusoidal output, then adjust the 100kΩ potentiometer until a minimum level of distortion is observed.

This datasheet has been downloaded from:

www.DatasheetCatalog.com

Datasheets for electronic components.



TASCAM

TEAC Professional Division

SERVICE MANUAL

DA-30

Digital Audio Tape Deck

NOTES

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

- * 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).
- * $\triangle$ Parts marked with this symbol 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 are viewed electro-parts side.
- * Parts not shown in the parts lists or parts, through listed, having no parts numbers are not general "ready-to-supply" parts.

注意

標準の抵抗：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. 基板図は部品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. $\triangle$ 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プ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 μ F, p=pF (1 μ F=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。

1. SPECIFICATIONS

Category:	Rotary Head Digital Audio Tape Recorder
Tape Speed:	8.15 mm/sec. in play/record (play speed of 12.225 mm/sec. also supported)
Record Time:	120 minutes (with R-120 cassette)
Head Drum Speed:	2,000 rpm (in record/play)
Fast Winding:	70 seconds (approx.) (with R-120 cassette)
Error Correction:	Octet (eightfold) correction
Channel Number:	2
Quantization Bit:	16 bit linear
Sampling Rate:	48 kHz (in play/record) 44.1 kHz (in play/record) 32 kHz (in play, and record with digital inputs)
Frequency Response (Record):	1-22,000 Hz +/-0.5 dB
Signal-to-Noise Ratio:	Better than 94 dB
Dynamic Range:	Better than 94 dB
Total Harmonic Distortion:	Less than 0.004 % (at 1 kHz)
Channel Separation:	Better than 94 dB (at 1 kHz)
Wow and Flutter:	Unmeasurable (less than +/-0.001 %)
Input — Analog	
BALANCED:	XLR type connector (XLR-3-31) x 2; Pin 1 Shield, Pin 2 Low, Pin 3 High
Nominal Input Level:	+4 dBm (1.23 volts)
Input Impedance:	10k ohms
UNBALANCED:	RCA jack x 2
Nominal Input Level:	-10 dBV (0.316 volt)
Input Impedance:	50k ohms
— Digital	
AES/EBU Port:	XLR type connector (XLR-3-31); Pin 1 Shield, Pin 2 Low, Pin 3 High
Coaxial Port:	RCA jack
Output — Analog	
VARIABLE:	
BALANCED:	XLR type connector (XLR-3-32) x 2; Pin 1 Shield (GND), pin 2 Cold (Low), pin 3 Hot (High)
Nominal Output Level:	+4 dBm (1.23 volts)
Output Impedance:	10 ohms
Maximum Output Level:	+22 dBm (9.75 volts)
UNBALANCED:	RCA jack x 2
Nominal Output Level:	-10 dBV (0.316 volt)
Output Impedance:	470 ohms
Maximum Output Level:	2.5 volts
FIXED; UNBALANCED:	RCA jack x 2
Nominal Output Level:	500 mV
Output Impedance:	470 ohms
Maximum Output Level:	2.0 volts (full scale)
PHONES:	1/4" jack x 2
Output Level:	100 mW or more (8 ohms)
— Digital	
AES/EBU Port:	XLR type connector (XLR-3-32); Pin 1 Shield (GND), pin 2 Cold (Low), pin 3 Hot (High)
Coaxial Port:	RCA jack
Remote Connection:	Mini-jack
External Control I/O Port:	D-sub 15 pin (female)
Power Requirements	
USA/CANADA:	120 V AC, 60 Hz
U.K./AUSTRALIA:	240 V AC, 50 Hz
EUROPE:	220 V AC, 50 Hz
General Export Model:	100/120/220/240 V AC, 50/60 Hz
Consumption:	34 Watts
Dimensions (WxHxD):	482 x 150.5 x 346 mm (19" x 6-1/16" x 13-5/8")
Weight:	9.5 kg, 20-15/16 lbs. (remote not included)

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

1. 仕様

型式	回転ヘッド方式デジタル・オーディオ・テープ・レコーダー
テープ・スピード	8.15mm/sec (再生時は12.225mm/secにも対応)
録音時間	120分 (120分テープ使用時)
ドラム回転数	2,000rpm (録音/再生時)
早送り/巻戻し	約70秒 (120分テープ使用時)
エラー訂正方式	8重エラー訂正
チャンネル数	2チャンネル
量子化ビット数	16ビット・リニア
サンプリング周波数	48kHz: 再生・録音
	44.1kHz: 再生・録音
	32kHz: 再生・録音はデジタル入力のみ
録音周波数特性	1~22,000Hz $\pm$ 0.5dB
S/N比	94dB以上
ダイナミック・レンジ	94dB以上
全高調波歪み率	0.004%以下 (1kHz)
チャンネル・セパレーション	94dB以上 (1kHz)
フウ・フラッター	測定限界 ($\pm$ 0.001%) 以下
入力端子	
●アナログ	
LINE IN:	
BALANCED:	XLRタイプ・コネクター (XLR-3-31TYPE) $\times$ 2
UNBALANCED:	RCAピン $\times$ 2
●デジタル	
AES/EBU:	XLRタイプ・コネクター (XLR-3-31TYPE)
同軸:	RCAピン
出力端子	
●アナログ	
LINE OUT:	
BALANCED:	XLRタイプ・コネクター (XLR-3-32TYPE) $\times$ 2 (出力可変) 最大出力レベル22dBm
UNBALANCED:	RCAピン $\times$ 2 (出力可変) 最大出力レベル2.5V
UNBALANCED:	RCAピン $\times$ 2 (出力固定) 最大出力レベル2.0V
PHONES:	ϕ 6.3ホン・ジャック $\times$ 1 出力レベル100mW以上 (8 Ω 負荷)
●デジタル	
AES/EBU:	XLRタイプ・コネクター
同軸:	RCAピン
リモコン入力端子:	ϕ 3.5ミニチュア・ジャック
コントロール入出力端子:	D-SUB 15ピン (メス型)
電源	100V AC 50/60Hz
消費電力	34W
外形寸法	W482 $\times$ H150.5 $\times$ D346mm
重量	9.5kg

*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。

*製品の改善により、取扱説明書の写真が一部、製品と異なることがあります。あらかじめ、ご了承ください。

2. REMOVAL OF COMPONENTS

各部品の外し方

2-1. Flowchart

Remove the components in sequence, referring to the flowchart below.

For removal, refer to the page shown.

2-1. フローチャート

各部品を取外すときは、下記のフローチャットに従って順番に外して下さい。

取り外し方は、各ページを参照して下さい。

Disassembly flowchart of main parts

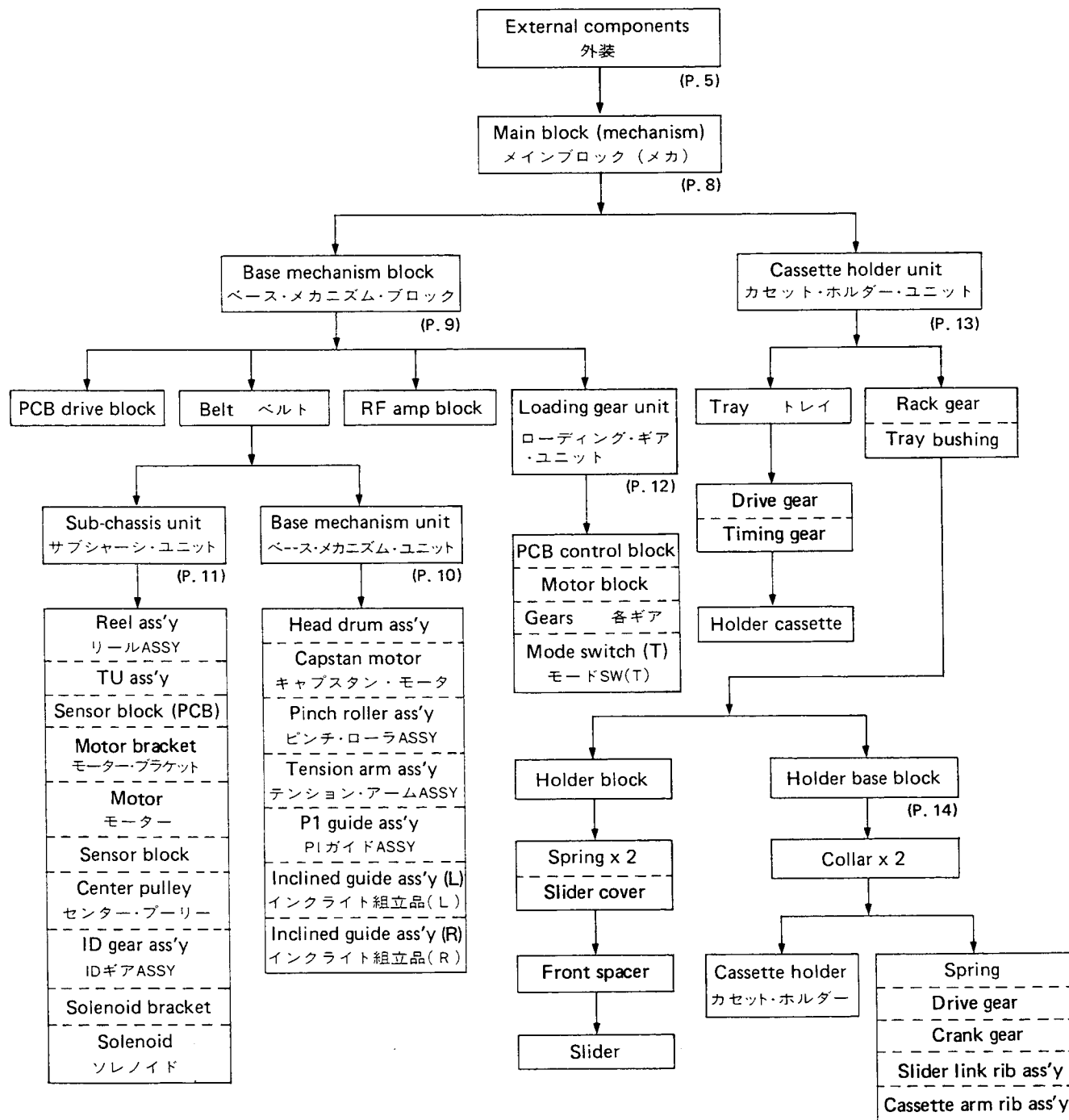


Fig. 2-1.

2-2. Removal of External Components

2 - 2 . 外装部品の外し方

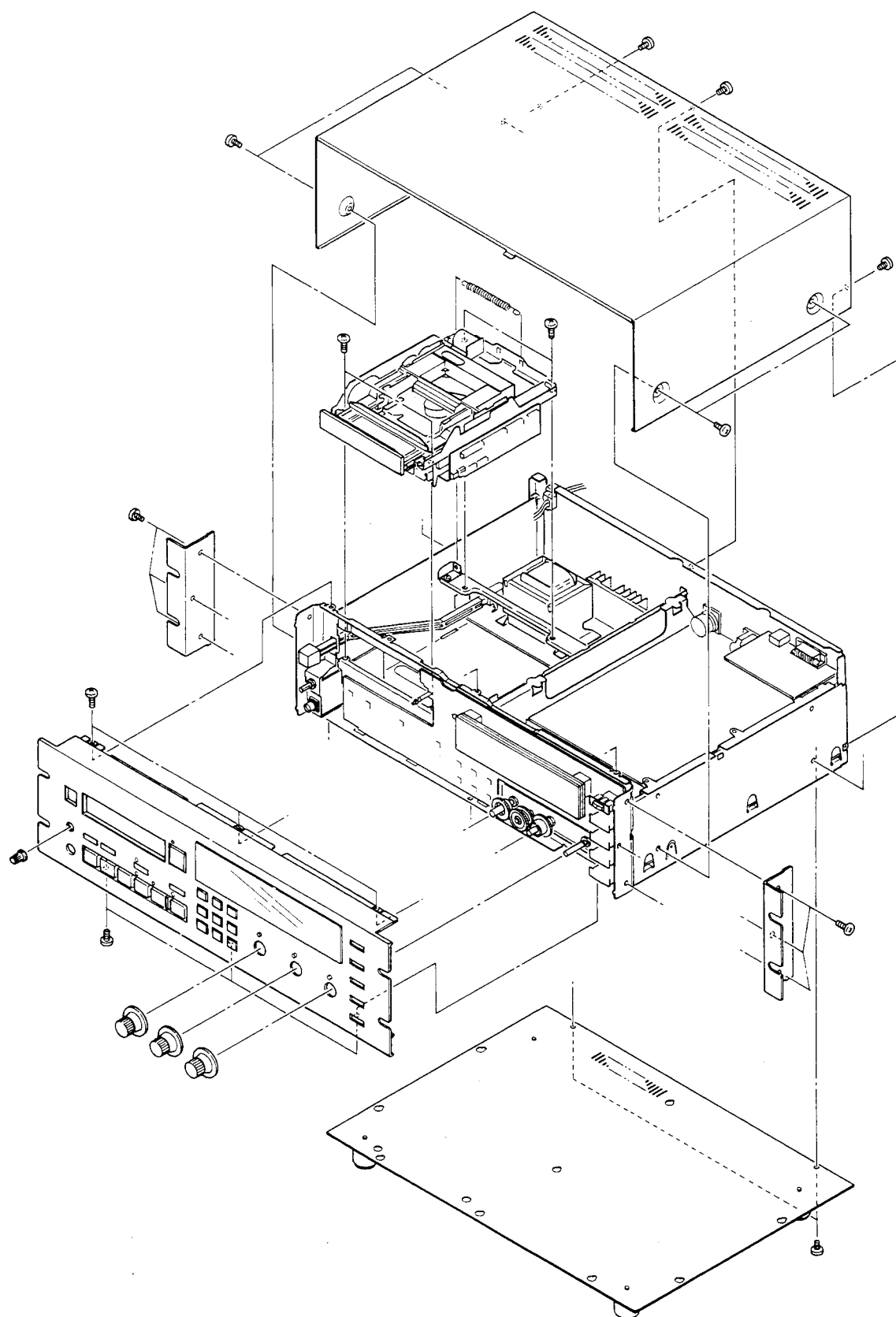


Fig. 2-2

2-3. Removal of Mechanical Parts

This section shows the disassembly procedure; to reassemble, reverse the procedure. When reassembling, see that the cables are not trapped and pinched by metallic edges (the chassis, etc.) as wire restraints are used when routing or dressing cables. When an E-ring or washer has been removed, do not use it again.

2-3-1. Cautions in handling the mechanism ass'y

1. Mechanism

- A. When lifting the mechanism ass'y, do not hold both edges with one hand; hold the right and left edges of the chassis with two hands.
- B. Do not touch the head drum.
- C. Do not apply force when installing the mechanism ass'y. After removing the mechanism ass'y, always place it the right side up.
If it must be placed upside down for any reason, place a protective sheet such as bubble packing, etc. under it to protect the exterior of the cassette holder.
- D. Do not touch the tip of the flexible PC board. Also do not pull or bend it strongly.
- E. Do not lift the mechanism ass'y by the flexible PC board or leads.
- F. Do not touch the guide roller with your bare hands. To clean dirt or dust off the roller, wipe it gently with a cotton swab moistened with alcohol.
- G. Do not touch the portions of the posts which come into contact with the tape. Do not scratch them with tweezers, screwdriver, etc. and be careful not to touch them with magnetized tweezers, screwdriver, etc.
- H. Do not touch the rubber portions of the pinch roller or belt and the felt portion of the tension band, etc. with greasy fingers.
- I. Do not touch the pulley over which the belt is hooked with greasy fingers, etc.
- J. When disassembling the mechanism ass'y, pay attention to the following:
 - (1) The counter torque when screw-locking compound is not applied is maintained at 1 kg·cm or more; therefore, be careful.
 - (2) If a screw secured with screw-locking compound is removed, reapply the compound after reinstalling it. Tightening screws with too much torque may strip the screw threads; be careful.
- K. When removing the coil spring, take care so that the hook is not deformed.
- L. When the head becomes dirty, use a cleaning tape.

2-3. 機構部品の外し方

この項では外し方を主に記述しますが、組立は分解の逆の手順で行なって下さい。その際の線材処理時に、結束部品により線材をシャーシー等、金属部エッジに挟み込むことのない様に注意して下さい。

又、Eリング、ワッシャーを一度外した場合は、再使用しないで下さい。

2-3-1. メカニズム Assy 取扱上の注意

1. メカニズム

- A. メカニズム Assy を掴むときは、片手で両側を強く掴まないこと。シャーシの左右の端を両手で掴むこと。
- B. シリンダーのドラム部には手を触れないこと。
- C. メカニズム Assy を置くときは、衝撃を与えない様に置くこと。又、メカニズム Assy は通常方向へ置く事とし、止む終えず逆様に置く場合は、下にエアークッション等保護材を敷き、カセット・ホルダーの外装部品を保護すること。
- D. フレキの先端部に手を触れないこと。又、フレキを強く引っ張り曲げたりしないこと。
- E. フレキまたはリード線を持ってメカニズム Assy を持ち上げないこと。
- F. ガイド・ローラーのローラーには手で触らないこと。
汚れを拭くときは、アルコールを綿棒に浸して軽く拭くこと。
- G. 各ポストのテープ走行面に手で触らないこと。
ピンセットやドライバーで傷を付けないこと。又、磁化されたピンセット、ドライバー等で触らないこと。
- H. ピンチローラー、ベルトのゴム部、テンション・バンド等のフェルト部に油の付いた手で触らないこと。
- I. ベルトのかかるプーリー等にグリスの付いた手で触らないこと。

2. Head Drum

- A. Do not touch the surface of the drum with which the tape comes into contact.
- B. When lifting the drum, hold both sides of its base.
- C. When placing the drum on a work bench, place it on a soft mat so that no load or impact is applied to the rotor of the drum and motor.
- D. Do not lift the drum by its leads.
- E. Do not do any soldering near the drum.
- F. Do not apply an external force to the upper drum.

3. Capstan motor

- A. Do not let the tip of the screwdriver or a metallic object come into contact with the rotor. Especially a magnet (or magnetized object) should not be brought close to the rotor.
- B. Do not place motors next to each other. (Be careful that the rotors do not come into contact with each other.)
- C. Do not touch the PG sensor with your fingers.
- D. Do not lift the motor by the flexible PC board.

J. メカニズム Assy の分解のときは、次の点に注意すること。

- (1). ネジロックの付いていない戻しトルクは、1Kg-cm 以上で管理しているので注意が必要です。
- (2). ネジロックが付いているネジを外した場合は、ネジロックをすること。強く締めすぎるとネジバカになるので注意が必要です。

K. コイル・スプリングを外すときは、フックの変形に注意すること。

L. ヘッドが汚れた場合は、クリーニング・テープを使用すること。

2. シリンダー

- A. シリンダーのテープ走行面には、手を触れないこと。
- B. シリンダーを掴むときには、シリンダー・ベースの両端を持つこと。
- C. シリンダーを置く場合には、ドラム及びモーターのローターに荷重、衝撃を与えない様に軟らかい物の上に置くこと。
- D. リード線を持ってシリンダーを持ち上げないこと。
- E. シリンダーの近くで半田付けをしないこと。
- F. 上ドラムに外力を加えないこと。

3. キャプスタン・モーター

- A. ローターにはドライバーの先を接触させたり、金属の物などを当てないこと。特に磁石(磁化したもの)は近ずけないこと。
- B. モーターを隣りどうしで並べて置かないこと。(ローターどうしが接触しないように置くこと。)
- C. PGセンサーには、手を触れないこと。
- D. フレキを持ってモーターを持ち上げないこと。

2-3-2. Disassembly of the main block (Fig. 2-3)

2-3-2. メインブロックの分解 (図2-3)

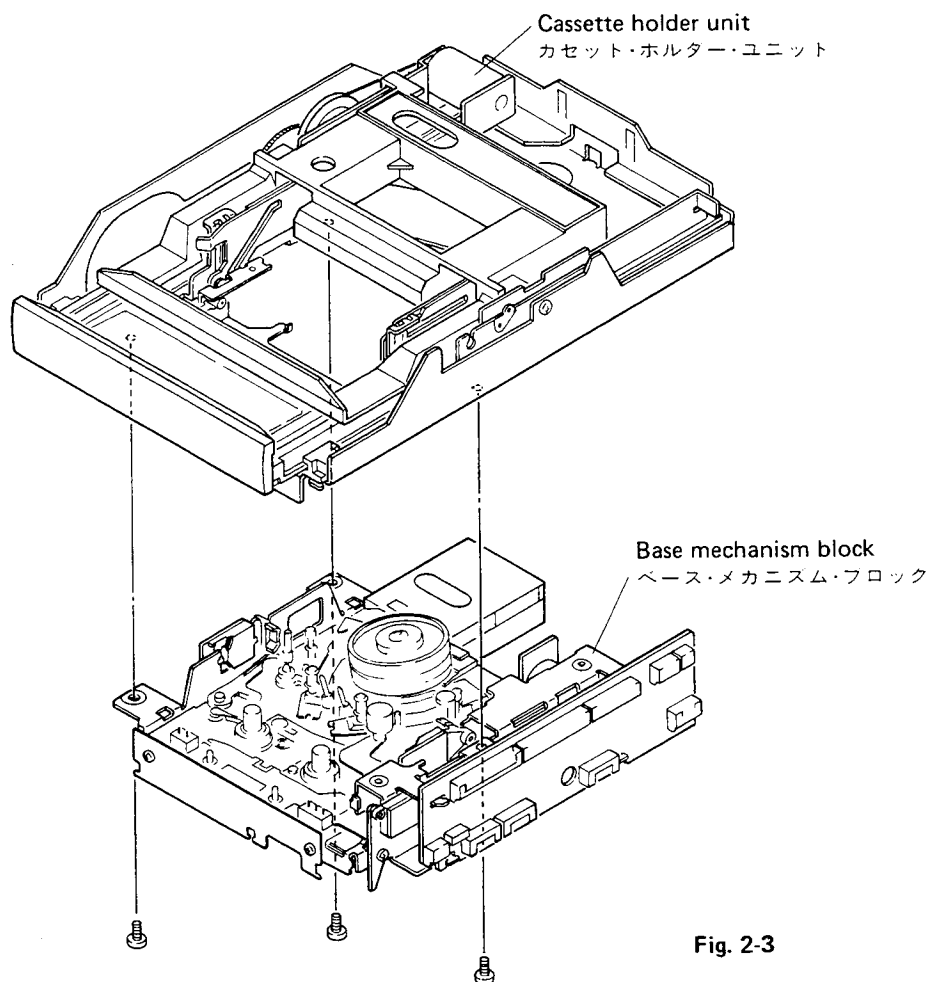


Fig. 2-3

1. Cut wire restraint bands (A) and (B) of the PCB control block (Fig. 2-4) of the loading gear unit, then remove connectors CN5, CN6, and CN12.

1. ローディング・ギア・ユニットのPCB CONTROL BLK (図2-4)の(A), (B)の結束バンドを切り, CN5, CN6, CN12のコネクタを外す。

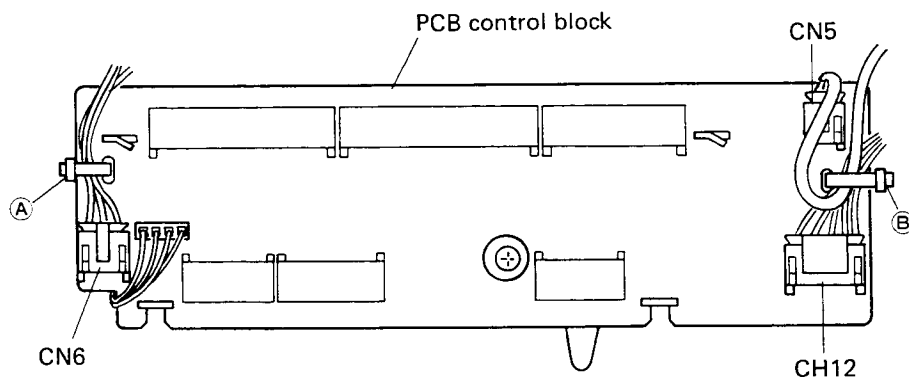


Fig. 2-4

2. Remove the three screws shown in Fig. 2-3, then separate the cassette holder unit from the base mechanism block.

2. 図2-3のネジ3本を外し, カセット・ホルダー・ユニットとベース・メカニズム・ブロックを分離する。

2-3-3. Disassembly of the base mechanism block (Fig. 2-5)

2 - 3 - 3. ベース・メカニズム・ブロックの分解

(図2-5)

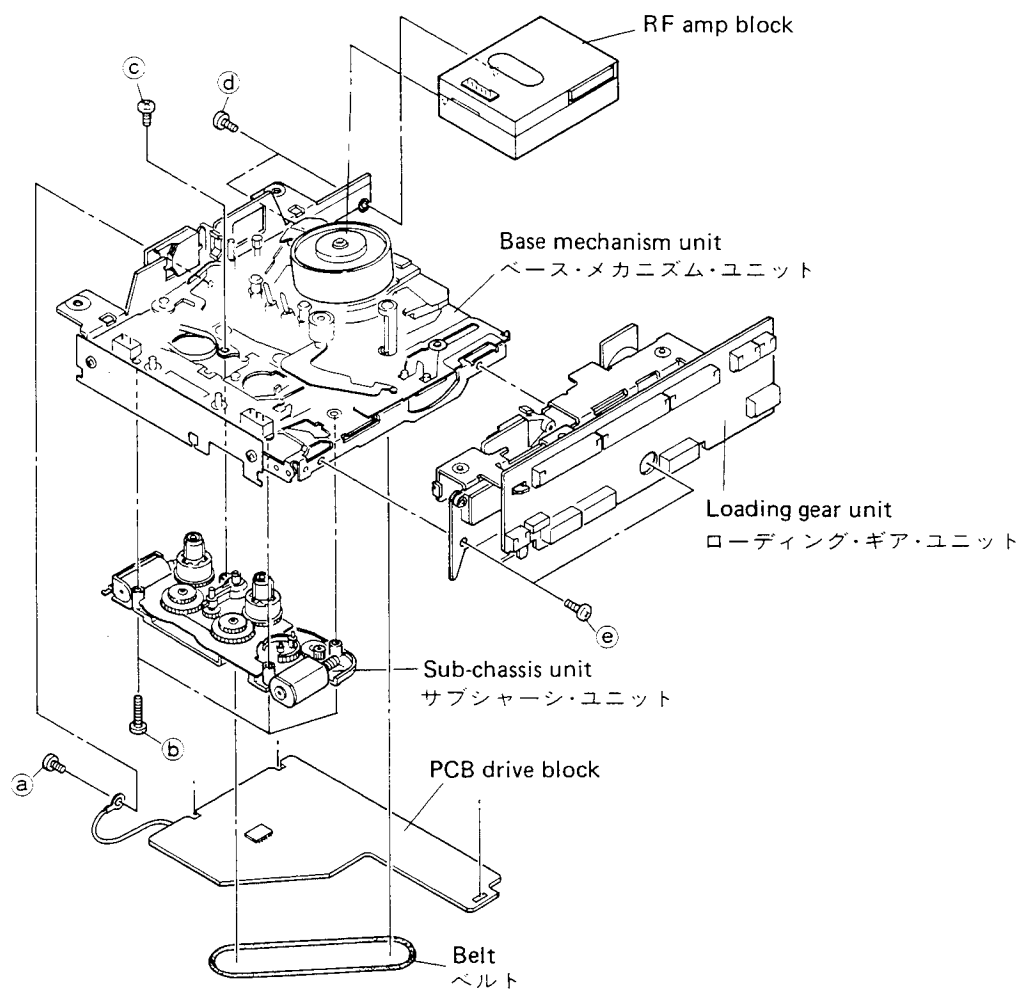


Fig. 2-5

1. Removal of the PCB drive block

- I. Remove the flat ribbon cable and leads of the PCB drive block, then bend the hook back over the hole (on line A) as shown in Fig. 2-6 using pliers.

1. PCB DRIVE BLK の取外し

- I. PCB DRIVE BLK のフラット・ケーブル及びリード線 (図2-6)を外し、図2-6 のフックの曲げをプライヤー等で穴上 (A線上) に曲げ戻す。

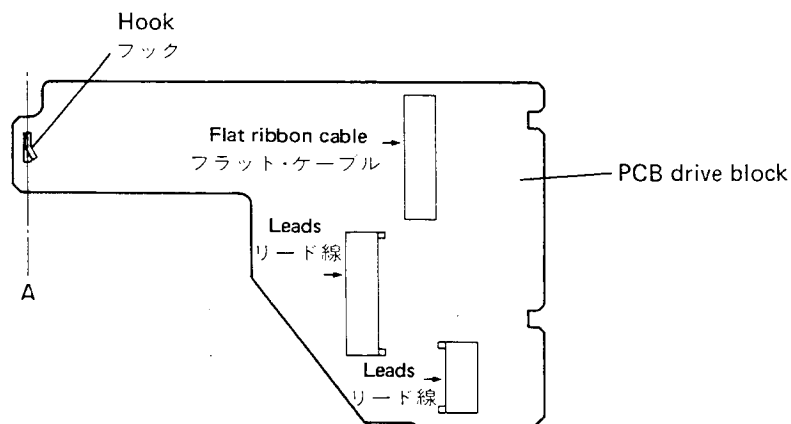


Fig. 2-6

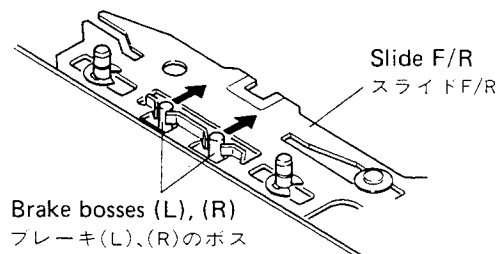


Fig. 2-7

Block (Fig. 2-5) 2-3-3. ベース・メカニズム・ブロックの分解

(図2-5)

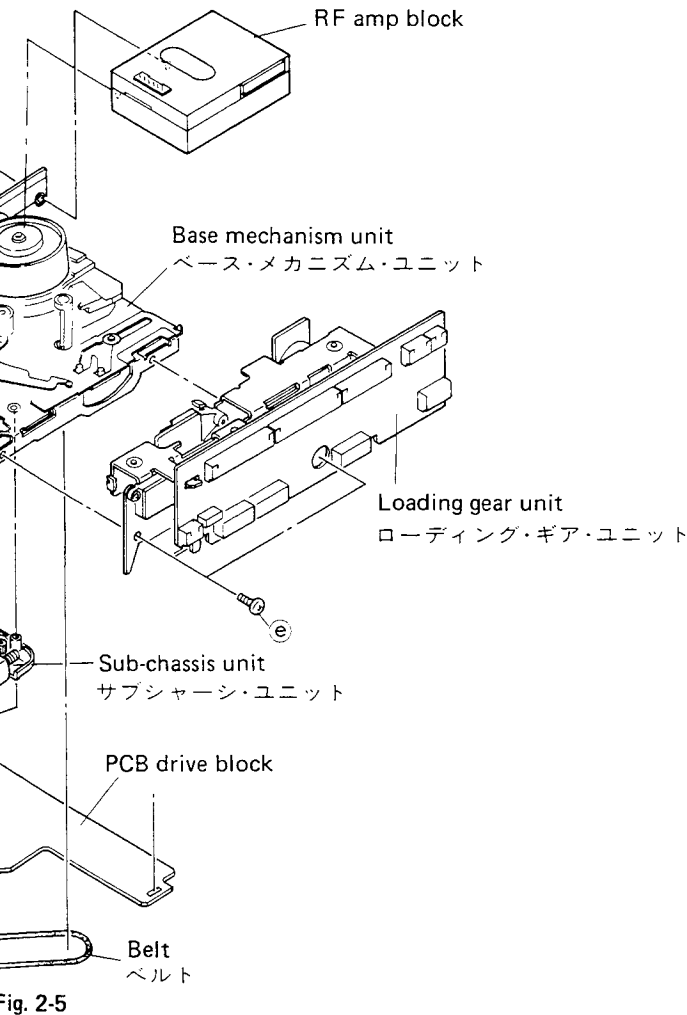


Fig. 2-5

1. PCB DRIVE BLK の取外し

leads of the
hook back over
Fig. 2-6 using

- I. PCB DRIVE BLK のフラット・ケーブル及びリード線 (図2-6)を外し、図2-6 のフックの曲げをプライヤー等で穴上 (A線上) に曲げ戻す。

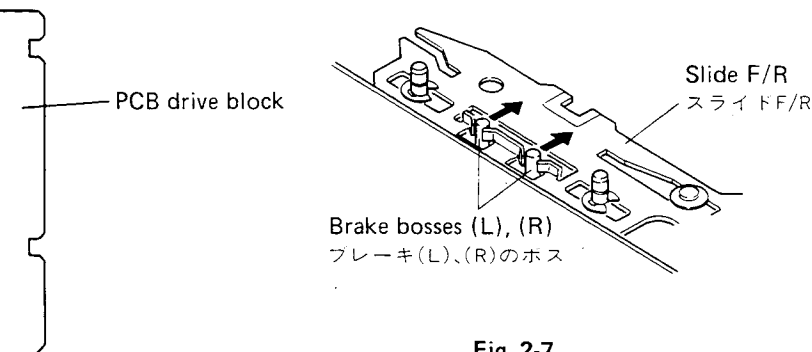


Fig. 2-7

Note: During assembly, feed the hook through the hole, then secure by bending with pliers, etc. The angle of the bend should be such that the PCB drive block does not wobble (approx. 30° to 45°). Do not remove the PCB drive block more than two or three times in view of metal fatigue of the hook.

- II. Remove screw (a) shown in Fig. 2-5, and remove the PCB drive block.

2. Removal of the belt

Note: Do not let grease or foreign object adhere to the belt.

3. Removal of the sub-chassis unit

Remove three screws (b) and screw (c) shown in Fig. 2-5, then remove the sub-chassis unit.

Note 1: Since screw (c) is a self-tapping screw, pay attention to the removal and tightening torque.

Note 2: When reinstalling the sub-chassis unit to the base mechanism unit, move the bosses of brakes (L) and (R) shown in Fig. 2-7 in the direction of the arrows.

4. Removal of the RF amp block

Remove two screws (a) shown in Fig. 2-5, then remove the RF amp block.

Note: Take care not to break the RF cable.

5. Removal of the loading gear unit

- I. Disengage hooks (A) and hook (B) shown in Fig. 2-8, then remove the tape end sensor from side chassis (L).

- II. Remove two screws (c) shown in Fig. 2-5, then remove the loading gear unit.

Note 1: Take care not to break the cables.

Note 2: When reinstalling the loading gear unit, mate the projections for interlocking shown in Fig. 2-9 with the groove for interlocking in the slider loading block of the base mechanism unit.

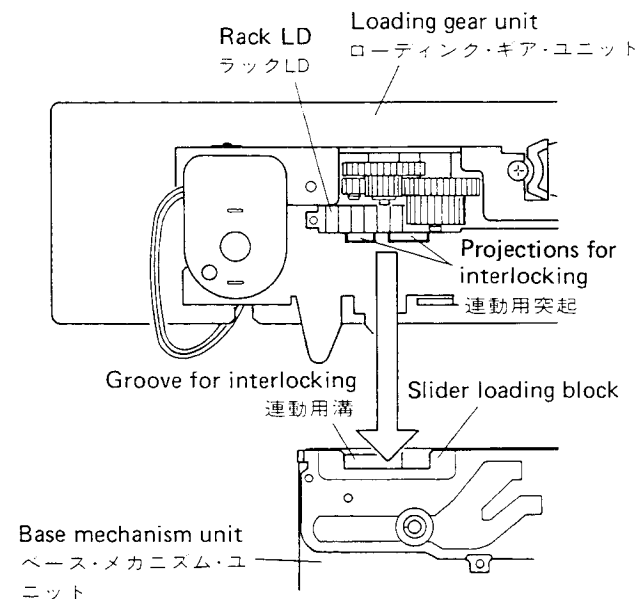


Fig. 2-9

分解

Note: During assembly, feed the hook through the hole, then secure by bending with pliers, etc. The angle of the bend should be such that the PCB drive block does not wobble (approx. 30° to 45°). Do not remove the PCB drive block more than two or three times in view of metal fatigue of the hook.

- II. Remove screw ③ shown in Fig. 2-5, and remove the PCB drive block.

2. Removal of the belt

Note: Do not let grease or foreign object adhere to the belt.

3. Removal of the sub-chassis unit

Remove three screws ⑥ and screw ⑦ shown in Fig. 2-5, then remove the sub-chassis unit.

Note 1: Since screw ⑦ is a self-tapping screw, pay attention to the removal and tightening torque.

Note 2: When reinstalling the sub-chassis unit to the base mechanism unit, move the bosses of brakes (L) and (R) shown in Fig. 2-7 in the direction of the arrows.

4. Removal of the RF amp block

Remove two screws ④ shown in Fig. 2-5, then remove the RF amp block.

Note: Take care not to break the RF cable.

5. Removal of the loading gear unit

- I. Disengage hooks A and hook B shown in Fig. 2-8, then remove the tape end sensor from side chassis (L).

- II. Remove two screws ⑤ shown in Fig. 2-5, then remove the loading gear unit.

Note 1: Take care not to break the cables.

Note 2: When reinstalling the loading gear unit, mate the projections for interlocking shown in Fig. 2-9 with the groove for interlocking in the slider loading block of the base mechanism unit.

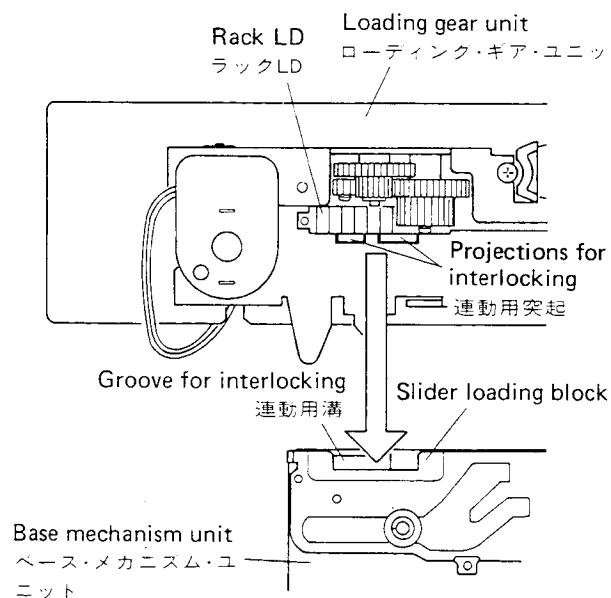


Fig. 2-9

注. 組立時はフックを穴に通し、プライヤー等で曲げ固定すること。このとき曲げの角度は、PCB DRIVER BLKがガタ付かない程度(約 30° ～ 45°)とする。又、PCB DRIVER BLKの取外しは、フックの金属疲労を考慮し2～3回を限度として下さい。

- II. 図2-5 のビス③を外して、PCB DRIVE BLK を取外す。

2. ベルトを取外す。

注. ベルトにグリス、異物を付着させないこと。

3. サブ・シャーシー・ユニットの取外し

図2-5 のネジ⑥3本とネジ⑦を外し、サブ・シャーシー・ユニットを取外す。

注1. ネジ⑦は自らタップを切るタイプなので、取外し、締め付け力には充分注意すること。

注2. サブ・シャーシー・ユニットをベース・メカ・ユニットに組込む際には、図2-7 のブレーキ(L),(R)のボスを矢印方向に動かすこと。

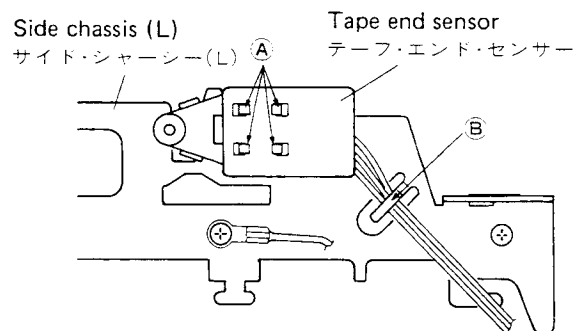


Fig. 2-8

4. RF AMP BLKの取外し

図2-5 のネジ④2本を外し、RF AMP BLKを取外す。

注. RFケーブルの断線に注意すること。

5. ローディング・ギア・ユニットの取外し

- I. 図2-8 のフックAとフックBを外し、テープ・エンド・センサーをサイド・シャーシー(L)より外す。

- II. 図2-5 のネジ⑤2本を外し、ローディング・ギア・ユニットを取外す。

注1. 線材の断線に注意すること。

注2. ローディング・ギア・ユニットを組込む際には、図2-9 の連動用突起をベース・メカニズム・ユニットの SLIDER LDG BLK の連動用溝に入れること。

2-3-4. Disassembly of the base mechanism unit (Fig. 2-10)

2-3-4. ベース・メカニズム・ユニットの分解
(図2-10)

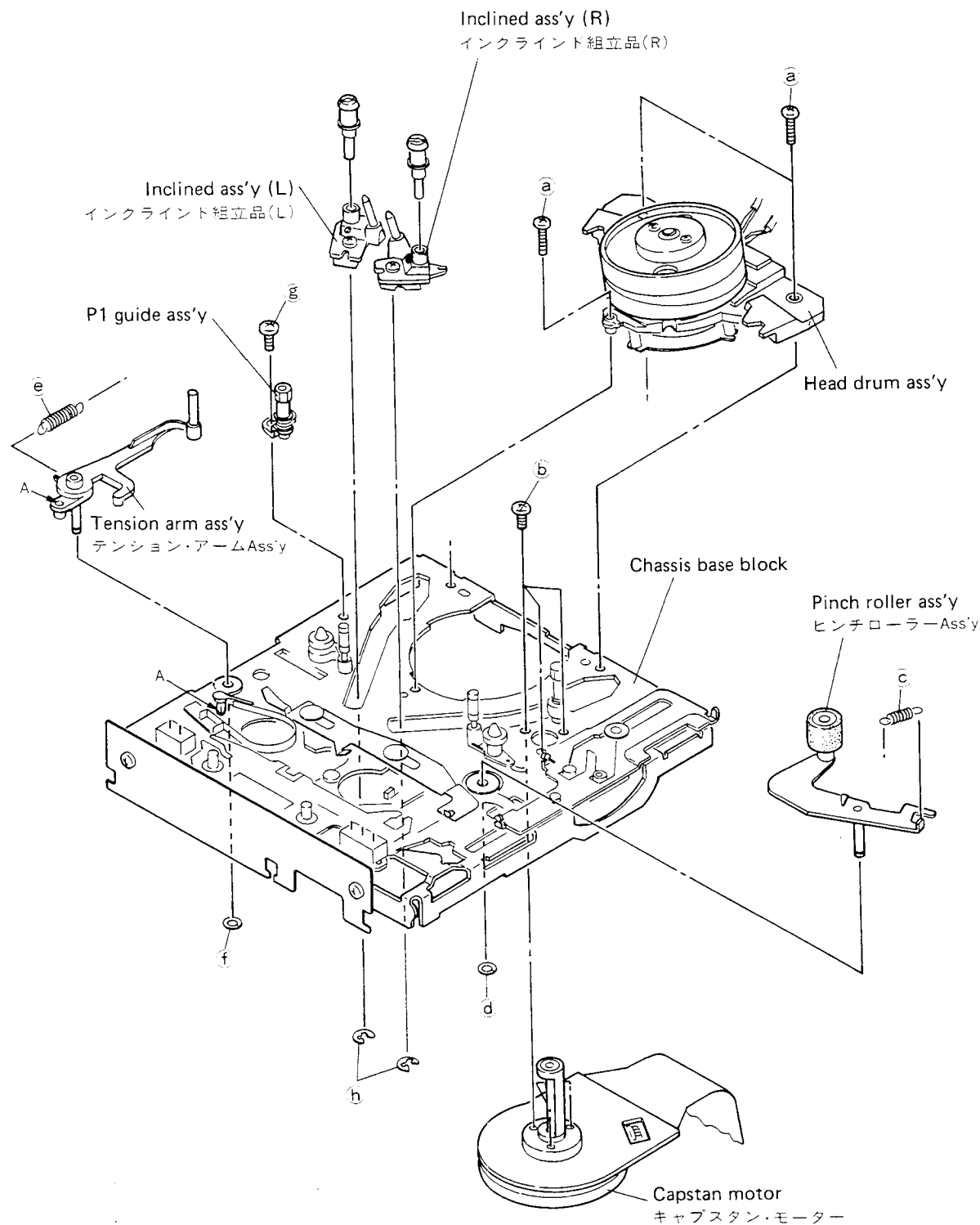


Fig. 2-10

1. Removal of the head drum ass'y
Remove three screws ① shown in Fig. 2-10, then remove the head drum ass'y.
Note: Take care not to scratch the head drum. At the same time, when reinstalling the head drum ass'y, the tightening torque of screws ① should be 1 kg·cm.
2. Removal of the capstan motor
Remove three screws ② shown in Fig. 2-10, then remove the capstan motor.
Note: When reinstalling the capstan motor, the tightening torque of screws ② should be 1 kg·cm.
3. Removal of the pinch roller ass'y
 - I. Remove pinch roller spring ③ shown in Fig. 2-10.
 - II. Remove washer ④ shown in Fig. 2-10, then remove the pinch roller ass'y.
Note: Take care not to scratch the surface of the pinch roller with which the tape comes into contact.
4. Removal of the tension arm ass'y
 - I. Remove spring ⑤ shown in Fig. 2-10.
 - II. Disengage portion A and washer ⑥ shown in Fig. 2-10, then remove the tension arm ass'y.
Note 1: Take care not to scratch the tension band.
Note 2: Take care not to let grease adhere to the felt portion of the tension band.
Note 3: Take care not to scratch the posts.
Note 4: Take care not to apply strain to the tension arm ass'y.
5. Removal of the P1 guide ass'y
Remove screw ⑦ shown in Fig. 2-10, then remove the P1 guide ass'y.
Note: Take care not to scratch the surface of the post with which the tape comes into contact.
6. Inclined assemblies (L), and (R)
Remove E-rings ⑧ shown in Fig. 2-10, then remove inclined assemblies (L) and (R).
Note 1: Take care not to scratch the surface of the posts with which the tape comes into contact.
Note 2: When installing inclined ass'y (L), install it so that the TG-R ass'y comes above inclined ass'y (L) as shown in Fig. 2-11.

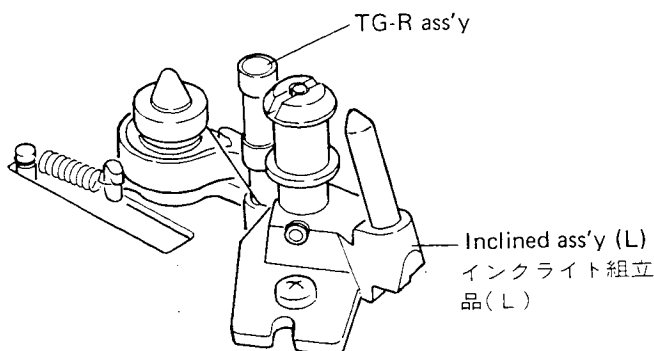


Fig. 2-11

1. CYL Assyの取外し

図2-10のネジ①3本を外し、CYL Assyを取外す。

注. シリンダーに傷を付けない様に注意すること。

又、CYL Assyの取付時、ネジ①の締め付けトルクは 1Kg
・cmのこと。

2. キャプスタン・モーターの取外し

図2-10のネジ②3本を外し、キャプスタン・モーターを取外す。

注. キャプスタン・モーターの取付時、ネジ②の締め付けトルクは 1Kg・cmのこと。

3. ピンチ・ローラー Assy の取外し

I. 図2-10のPローラー・バネ③を外す。

II. 図2-10のワッシャー④を外し、ピンチ・ローラー Assyを取外す。

注. ピンチ・ローラーのテープ走行面に傷を付けない様に注意すること。

4. テンション・アーム Assy の取外し

I. 図2-10のバネ⑤を外す。

II. 図2-10のAの部分とワッシャー⑥を外し、テンション・アーム Assy を取外す。

注1. テンション・バンドに傷を付けない様に注意すること。

注2. テンション・バンドのフェルトにグリスが付着しない様に注意すること。

注3. ポストに傷を付けない様に注意すること。

注4. テンション・アーム Assy に歪を与えない様に注意すること。

5. P1 ガイド Assy の取外し

図2-10のネジ⑦を外し、P1 ガイド Assy を取外す。

注. ポストのテープ走行面に傷を付けない様に注意すること。

6. インクラインド組立品(L),(R)

図2-10のEリング⑧を外して、インクラインド組立品(L),(R)を取外す。

注1. ポストの走行面に傷を付けない様に注意すること。

注2. インクラインド組立品(L)の組込み時、図2-11の様
にTG-R Assy がインクラインド組立品(L)の上側に
くる様に取り付けること。

2-3-5. Disassembly of the sub-chassis unit (Fig. 2-12)

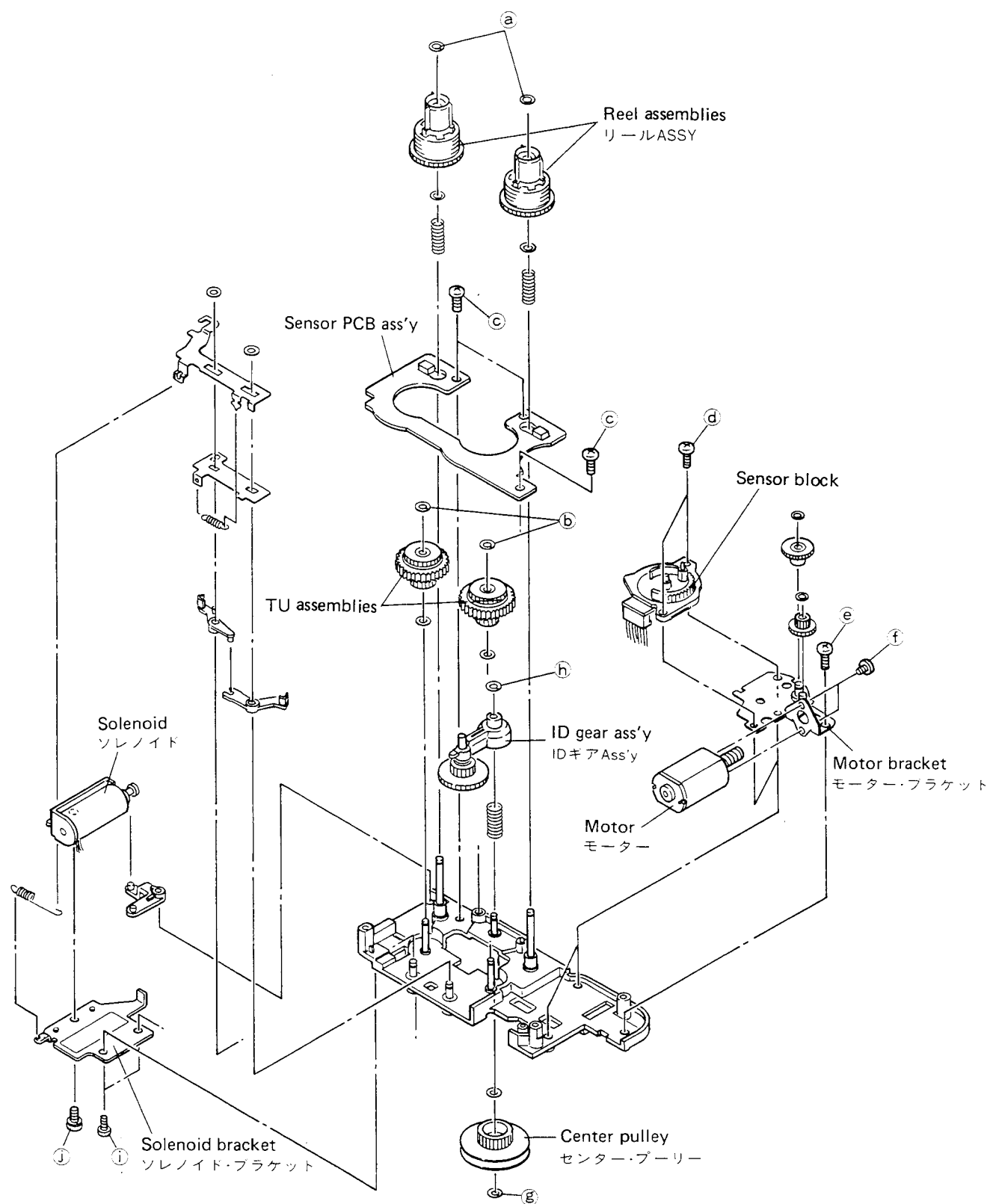
2-3-5. サブ・シャーシー・ユニットの分解
(図2-12)

Fig. 2-12

解

1. Removal of the reel ass'y
Remove washers ㉑ shown in Fig. 2-12, then remove the reel assemblies.
Note 1: Take care so that grease does not adhere to the reflector plate of the reel assemblies.
Note 2: When removing washers ㉑, be careful not to scratch the reel assemblies.
2. Removal of the TU assemblies.
Remove washers ㉒ shown in Fig. 2-12, then remove the TU assemblies.
Note: Be careful not to damage the gears of the TU assemblies.
3. Removal of the sensor PCB ass'y
Remove three screws ㉓ shown in Fig. 2-12, then remove the sensor PCB ass'y.
Note: Take care not to let grease adhere to the sensor surface.
4. Removal of the sensor block
Remove two screws ㉔ shown in Fig. 2-12, then remove the sensor block.
5. Removal of the motor bracket
Remove screw ㉕ shown in Fig. 2-12, then remove the motor bracket.
Note: Take care not to damage the gears.
6. Removal of the motor
Remove two screws ㉖ shown in Fig. 2-12, then remove the motor.
7. Removal of the center pulley
Remove washer ㉗ shown in Fig. 2-12, then remove the center pulley.
Note: Take care not to let foreign object get into the metallic parts and do not damage them. Be careful that metallic parts do not come into contact with paper, etc.
8. Removal of the ID gear ass'y
Remove washer ㉘ shown in Fig. 2-12, then remove the ID gear.
Note: Take care not to scratch the gear.
9. Removal of the solenoid bracket
Remove two screws ㉙ shown in Fig. 2-12, then remove the solenoid bracket.
10. Removal of the solenoid
Remove screw ㉚ shown in Fig. 2-12, then remove the solenoid.
Note: Be careful not to break the cables.

1. リール Assy の取外し
図2-12のワッシャー㉑を外し、リール Assy を取外す。
注1. リール Assy の反射板にグリスが付着しない様に注意すること。
注2. ワッシャー㉑を外すとき、リール Assy に傷を付けない様に注意すること。
2. TU Assy の取外し
図2-12のワッシャー㉒を外し、TU Assy を取外す。
注. TU Assy のギア部に傷を付けない様に注意すること。
3. SENSOR PCB Assy の取外し
図2-12のネジ㉓3本を外し、SENSOR BCB Assy を取外す。
注. センサー面にグリスが付着しない様に注意すること。
4. SENSOR BLKの取外し
図2-12のネジ㉔2本を外し、SENSOR BLKを取外す。
5. モーター・ブラケットの取外し
図2-12のネジ㉕を外し、モーター・ブラケットを取外す。
注. 各々のギア部に傷を付けない様に注意すること。
6. モーターの取外し
図2-12のネジ㉖2本を外し、モーターを取外す。
7. センター・プーリーの取外し
図2-12のワッシャー㉗を外し、センター・プーリーを取外す。
注. メタル内に異物混入、傷を付けない様に注意すること。
又、メタル面が紙等に触れないこと。
8. IDギア Assy の取外し
図2-12のワッシャー㉘を外し、IDギアを取外す。
注. ギアに傷を付けない様に注意すること。
9. ソレノイド・ブラケットの取外し
図2-12のネジ㉙2本を外し、ソレノイド・ブラケットを取外す。
10. ソレノイドの取外し
図2-12のネジ㉚を外し、ソレノイドを取外す。
注. 線材の断線に注意すること。

ケット

2-3-6. Disassembly of the loading gear unit (Fig. 2-13)

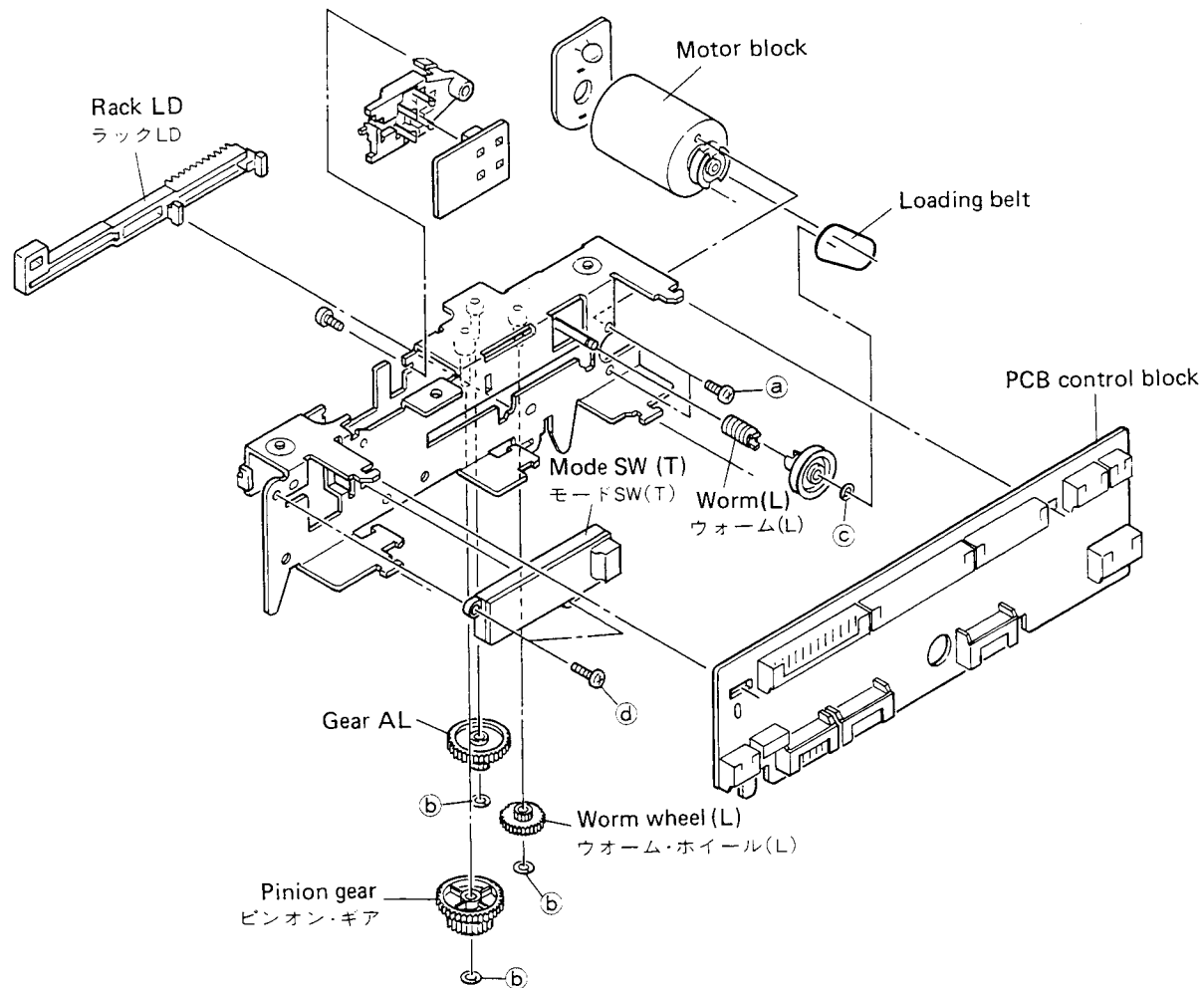
2-3-6. ローディング・ギア・ユニットの分解
(図2-13)

Fig. 2-13

1. Removal of the PCB control block
Bend back the two hooks over the holes (on lines A and B) shown in Fig. 2-14 using the pliers.

1. PCB CONTROL BLK の取外し
図2-14のフック2箇所の曲げをプライヤー等で穴上(A, B線上)に曲げ戻す。

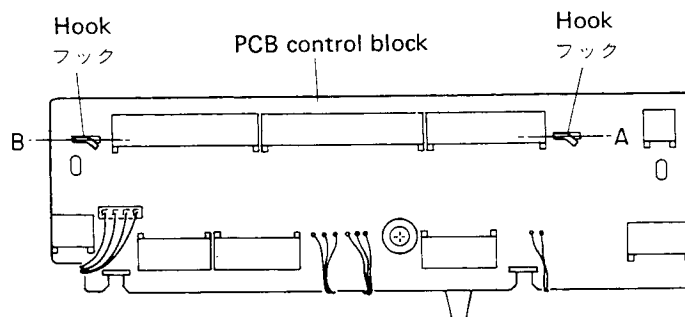


Fig. 2-14

Note: During assembly, feed the hook through the hole, then secure the hook using pliers, etc. by bending it. The angle of bending at this time should be such that the PCB control block does not wobble (approx. 30° to 45°). Do not remove the PCB control block more than two or three times in view of metal fatigue of the hook.

2. Removal of the motor block

I. Remove the loading belt shown in Fig. 2-13.

II. Remove two screws ① shown in Fig. 2-13, then remove the motor block.

Note: Be careful not to let the grease, etc. adhere to the loading belt.

3. Removal of each gear

I. Remove three washers ② and washer ③ shown in Fig. 2-13.

II. Referring to Fig. 2-13, remove the gears in the order worm (L), rack LD, pinion gear, gear AL, and worm wheel (L).

Note: Do not let any foreign object adhere to the teeth of the gears. Also be careful not to damage the gears.

4. Removal of the mode SW (T)

Remove two screws ④ shown in Fig. 2-13, then remove mode SW (T).

Note: When installing mode SW (T), align the hole in the rack LD with the knob on mode SW (T) (Fig. 2-15).

注. 組立時はフックを穴に通し、プライヤー等で曲げて固定すること。このとき曲げの角度は、PCB CONTROL BLK がガタつかない程度（約 30° ~ 45° ）とする。
又、PCB CONTROL BLK の取外しは、フックの金属疲労を考慮し2~3回を限度として下さい。

2. MOTOR BLK の取外し

I. 図2-13の LDGベルトを外す。

II. 図2-13のネジ①2本を外し、MOTOR BLK を取外す。

注. LDG ベルトにグリス等を付着させないこと。

3. 各ギアの外し

I. 図2-13のワッシャー②3個とワッシャー③を外す。

II. 図2-13のウォーム(L), ラックLD, ピンオン・ギア, ギアAL, ウォーム・ホイール(L)の順で各ギアを取外す。

注. ギアの歯先に異物を付着させないこと。

又、ギアに傷を付けない様に注意すること。

4. モードSW(T) の取外し

図2-13のネジ④2本を外し、モードSW(T) を取外す。

注. モードSW(T) の組立時、ラックLDの穴とモードSW(T) のノブの位置を合せる。(図2-15)

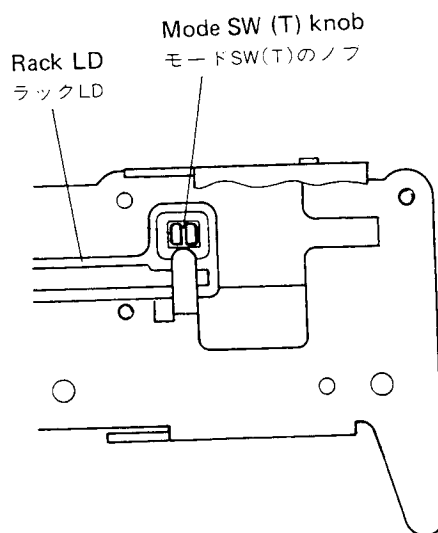


Fig. 2-15

2-3-7. Disassembly of the cassette holder unit (Fig. 2-16)

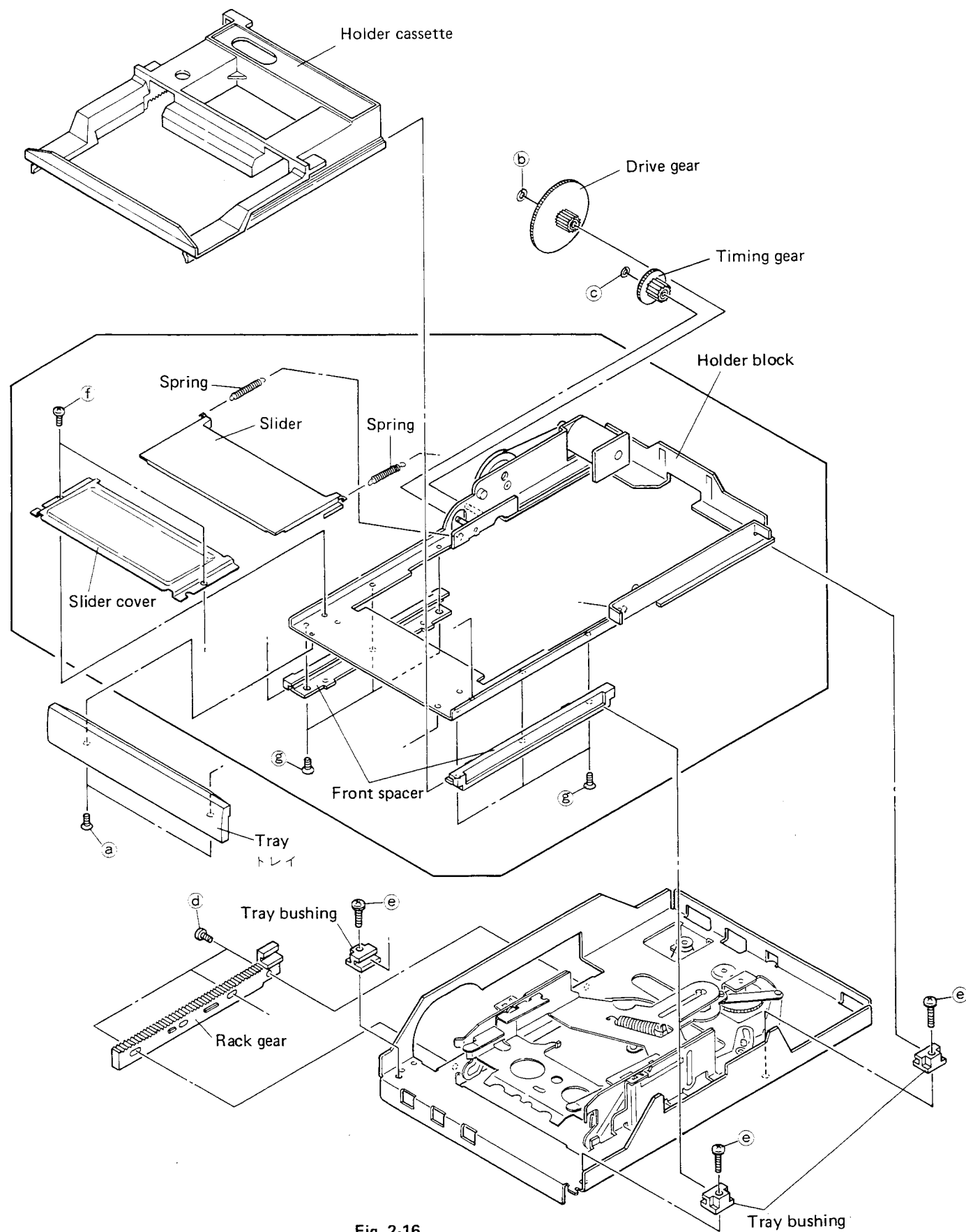
2-3-7. カセット・ホルダー・ユニットの分解
(図2-16)

Fig. 2-16

分解

1. Removal of the holder cassette

- I. Remove two screws ㉑ shown in Fig. 2-16, then remove the tray.
- II. Remove washers ㉒ and ㉓ shown in Fig. 2-16, then remove the drive gear and timing gear.
- III. Remove the holder cassette shown in Fig. 2-16 by sliding it forward.

Note 1: Handle the holder cassette with care so that it is not damaged, dented, etc.

Note 2: When reinstalling the holder cassette, pull out the holder block fully forward (direction A in Fig. 2-17), then reinstall the timing gear with the front of the holder cassette positioned in accordance with the dimension ($1.9 \pm 0.4\text{mm}$) given in Fig. 2-17.

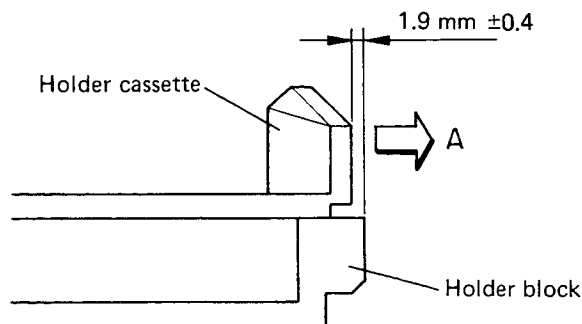


Fig. 2-17

2. Removal of the holder block

- I. Remove three screws ㉔ shown in Fig. 2-16, then remove the rack gear.
- II. Remove three screws ㉕ shown in Fig. 2-16, then remove three tray bushings.
- III. Remove the holder block shown in Fig. 2-16.

3. Removal of the slider

- I. Remove two springs shown in Fig. 2-16
- II. Remove two screws ㉖ shown in Fig. 2-16, then remove the slider cover.
- III. Remove six screws ㉗ shown in Fig. 2-16, then remove two front spacers.
- IV. Remove the slider shown in Fig. 2-16.

Note: Handle the slider with care so that it is not damaged, dented, etc.

1. HOLDER CASSETTE の取外し

- I. 図2-16のネジ㉑2本を外し、トレイを取外す。
- II. 図2-16のワッシャー㉒、㉓を外し、DRIVE GEAR, TIMING GEAR を取外す。
- III. 図2-16のHOLDER CASSETTE を前面にスライドさせて取外す。

注1. HOLDER CASSETTE に傷、打痕等を付けない様に取り扱いを注意すること。

注2. HOLDER CASSETTE 組み込み時は、HOLDER BLKを前面に完全に引出し(図2-17 A方向)、HOLDER CASSETTE 前面を図2-17の寸法($1.9 \pm 0.4\text{mm}$)に合せた状態で TIMING GEARを組み込むこと。

2. HOLDER BLKの取外し

- I. 図2-16のネジ㉔3本を外し、RACK GEAR を取外す。
- II. 図2-16のネジ㉕3本を外し、TRAY BUSHING 3個を取外す。
- III. 図2-16のHOLDER BLKを取外す。

3. SLIDERの取外し

- I. 図2-16のスプリング2本を外す。
- II. 図2-16のネジ㉖2本を外し、SLIDER COVERを取外す。
- III. 図2-16のネジ㉗6本を外し、FRONT SPACER 2個を取外す。
- IV. 図2-16のSLIDERを取外す。

注. SLIDERに傷、打痕等を付けない様に取り扱いを注意すること。



2-3-8. Disassembly of the holder base block (Fig. 2-18)

2 - 3 - 8 . HOLDER BASE BLK の分解 (図2-18)

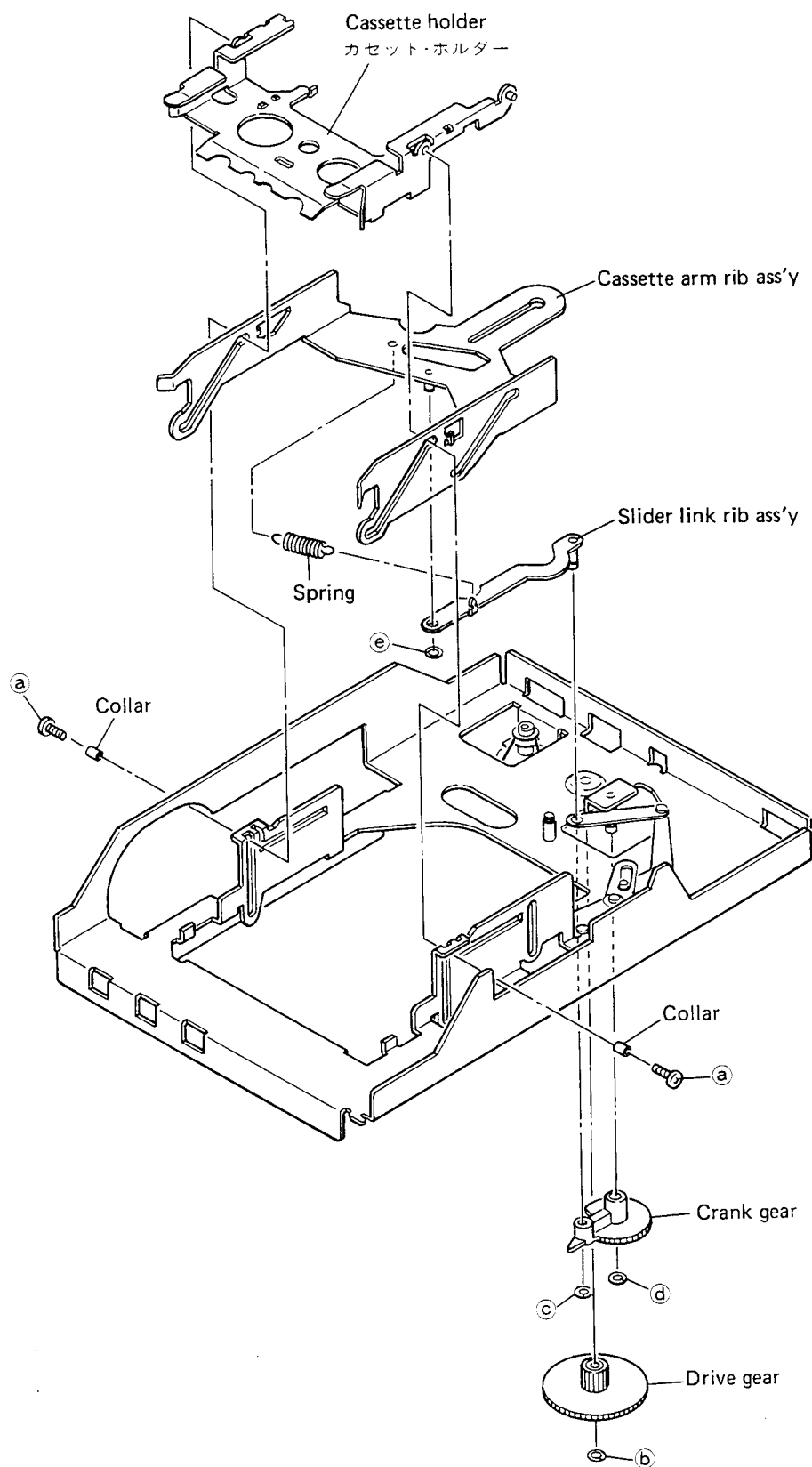


Fig. 2-18

1. Removal of the cassette holder

I. Remove two screws ㉑ and two collars shown in Fig. 2-18.

II. Slide the cassette arm rib ass'y shown in Fig. 2-18 backward by approx. 15cm, then remove the cassette holder.

2. Removal of the cassette arm rib ass'y and slider link rib ass'y.

I. Remove the spring shown in Fig. 2-18.

II. Remove washer ㉒ shown in Fig. 2-18, then remove the drive gear.

III. Remove washers ㉓ and ㉔ shown in Fig. 2-18, then remove the crank gear.

IV. Remove washer ㉕ shown in Fig. 2-18, then remove the cassette arm rib ass'y and slider link rib ass'y.

1. カセット・ホルダーの取外し

I. 図2-18のネジ㉑2本とCOLLAR 2個を外す.

II. 図2-18のCASSETTE ARM RIV Assy を後方へ約15cm程度スライドさせて、カセット・ホルダーを取外す.

2. CASSETTE ARM RIV Assy とSLIDER LINK RIV Assyの取外し

I. 図2-18の SPRING を外す.

II. 図2-18のワッシャー㉒を外し、DRIVE GEARを取外す.

III. 図2-18のワッシャー㉓とワッシャー㉔を外し、CRANK GEARを取外す.

IV. 図2-18のワッシャー㉕を外し、CASSETTE ARM RIV Assy とSLIDER LINK RIV Assyを取外す.

3. ADJUSTMENT OF THE MECHANISM

機構部調整

This adjustment is performed when mechanical parts have been replaced or when torque value is adjusted or tape travel is erratic.

この調整は、機構部品を交換したときまたはトルク値、テープの走りが悪い場合に行ないます。

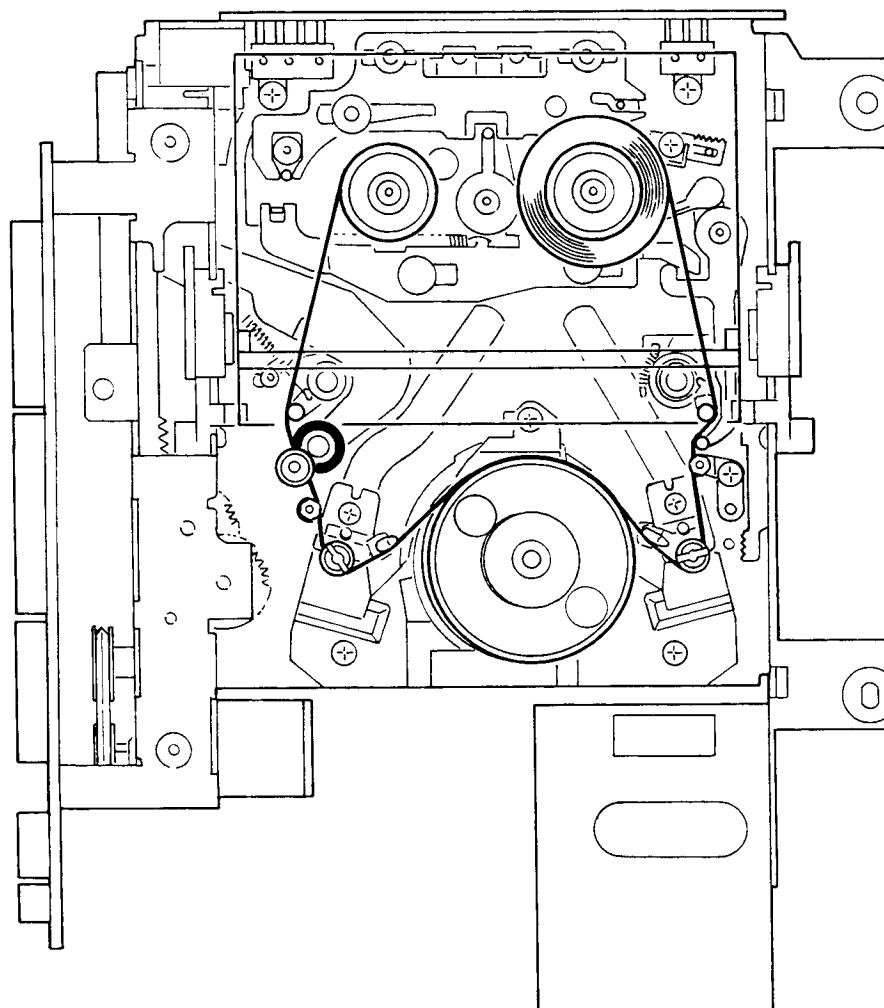


Fig. 3-1 Tape travel path

テープ走行経路

3-1. Back Tension Torque Adjustment

1. When reinstalling the mechanism ass'y into the main body, perform coarse adjustment of the top of the guide roller. Here, for temporary adjustment, loosen the setscrew shown in Fig. 3-2, then turn the screw on top of the guide roller using the wrench so that the guide roller shaft is flush with the surface indicated by the arrow.

After adjustment is complete, gently tighten the setscrew. At this time, confirm that the guide roller can rotate with minimum friction.

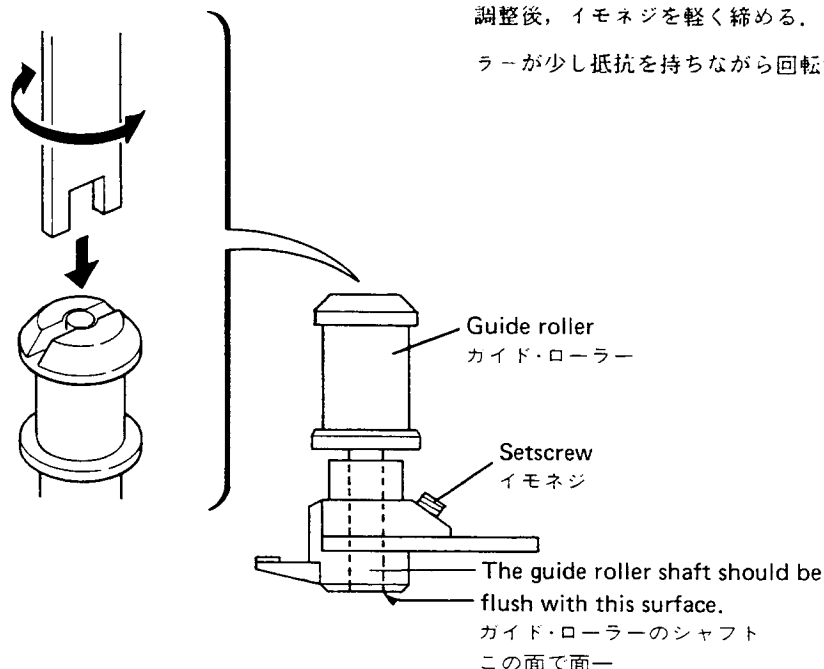


Fig. 3-2

2. Install the mechanism ass'y into the main body.
3. Perform coarse adjustment of bottoms of the P1 and P2 posts. Here, since temporary adjustment is made, turn the top of the P1 and P2 posts using the hexagonal wrench so that the shafts of the posts protrude by about 1mm as shown in Fig. 3-3.

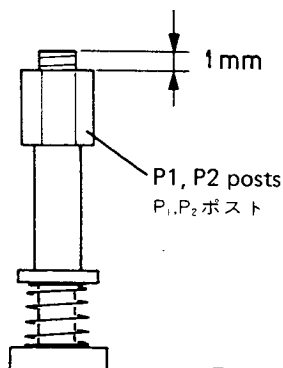


Fig. 3-3

3-1. バック・テンション・トルク調整

1. メカニズム Assy を本体に組み込む際、ガイド・ローラーの上規制を粗調整する。

ここでは仮調整なので、目安としてガイド・ローラーのシャフトが図3-2の矢印の線上で面一となる様に、図3-2のイモネジをゆるめてガイド・ローラー頭部のネジを二股レンチにより回して調整する。

調整後、イモネジを軽く締める。このとき、ガイド・ローラーが少し抵抗を持ちながら回転することを確認する。

2. メカニズム Assy を本体に取り付ける。
3. P1 ポスト、P2 ポストの下規制を粗調整する。

ここでは仮調整なので、目安として図3-3の様にP1 ポスト、P2 ポストのシャフトが上に1mm ぐらい出る様にP1、P2 ポストの頭を六角レンチにより調整する。

4. Load a tape, then let it run in the PLAY mode; referring to Fig. 3-4, the tension post should be positioned on the perpendicular line Y plotted below from the surface where the tape comes into contact with the P1 post or is positioned slightly within Y (at this time, see that the tape is wrapped around the P1 post), loosen screw (a), then adjust by moving molded part A to the right and left. After adjustment is complete, tighten screw (a).

4. テープを装着しPLAYモードで走らせ、図3-4の様に、テンション・ポストがP1ポストのテープ接触面から下方向に引いた垂線Y上または、内側に若干入り込む（このときは、P1ポストにテープがラップしていること）位置にくる様に、図3-4のネジ①をゆるめて成型品Aを左右に動かし調整する。調整後、ネジ①を締める。

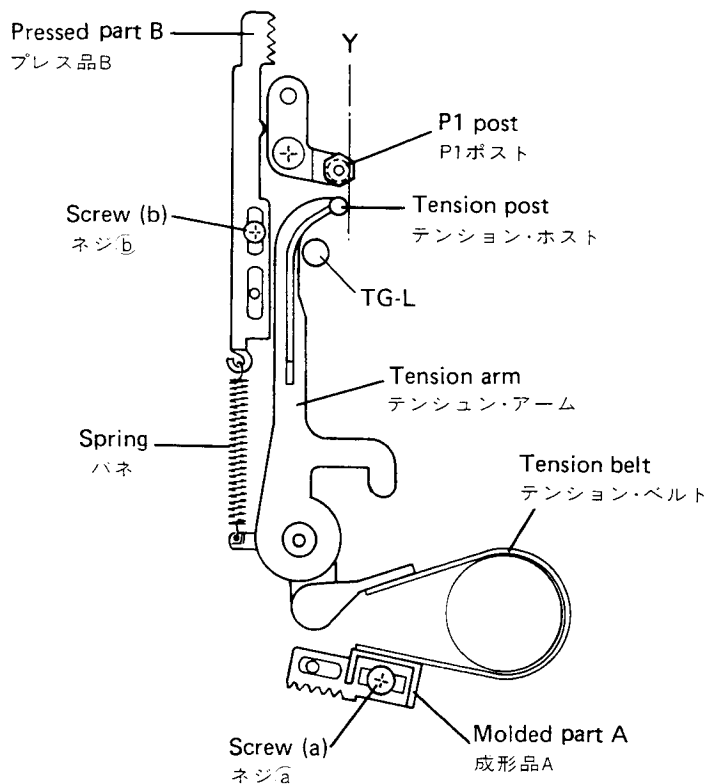
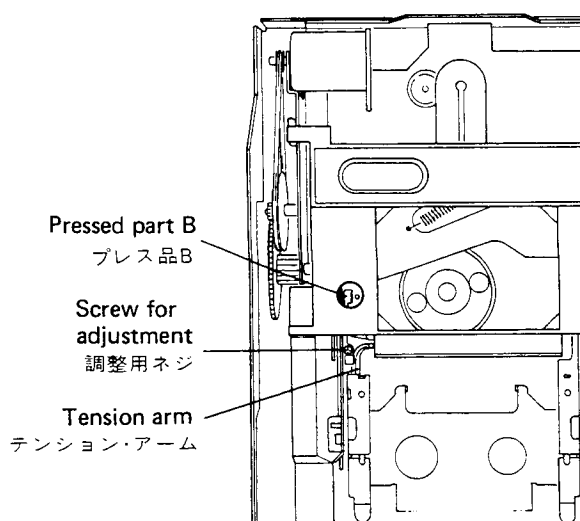


Fig. 3-4

Note: When adjusting molded part A, manually turn the drive gear (Fig. 2-18) to elevate the cassette holder, then, move the cassette holder to the upper edge and adjust screw (a) through the cassette holder hole through which the reel ass'y comes out.

注). 成型品Aを調整するときは、カセット・ホルダー昇降用ギア(DRIVE GEAR) (図2-18)を手動で回し、カセット・ホルダーを上端に移動させ、リール ASSY の出るカセット・ホルダーの穴からネジ①を調整して下さい。

5. Load the torque measuring tape (TW-7111 manufactured by SONY), and measure the back tension torque in the REC/PLAY mode. At this time, loosen screw (b) shown in Fig. 3-4, then adjust the position of pressed part B so that the center of the reading of the back tension torque value is 6.5 to 8.5 g.cm. After adjustment is complete, tighten screw (b). Adjust pressed part B using the regular screwdriver which is inserted through the hole shown in Fig. 3-5.



5. トルク測定用テープ (SONY 製 TW-7111) を装着し、REC/PL AYモードにてバック・テンション・トルクを測定する。
このとき、バック・テンション・トルク値の振れ幅の中心が 6.5~8.5g・cmになる様に、図3-4 のネジ⑥をゆるめてプレス品Bの位置を調整する。プレス品Bは、図3-5 の穴からマイナス・ドライバーを入れて調整して下さい。調整後、ネジ⑥を締める。

Fig. 3-5

Note: At this time, the tape should be wrapped around the P1 post, tension post and TG-L.

6. While adjusting the position of pressed part B, if the torque value does not fall within 6.5 to 8.5 g.cm, move molded part A again to the right and left; then after that, adjust the position of pressed part B.

注. このとき、P1 ポスト、テンション・ポスト、TG-L にラップしていること。

6. プレス品Bの調整で、規格の 6.5~8.5g・cmに入らない場合は、再度成型品Aを左右に動かし、その後プレス品Bの位置を調整する。

3-2. Tape Travel Adjustment

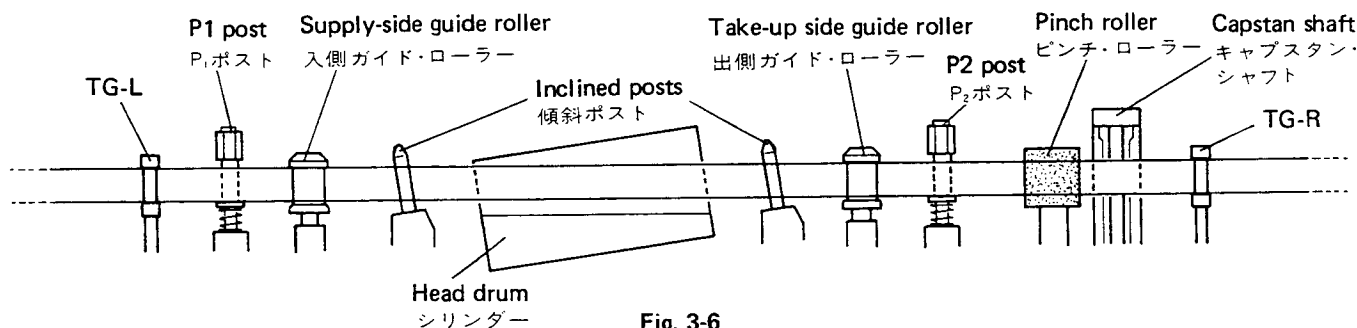


Fig. 3-6

Prior to adjustment, clean dirt or dust off all posts and the head drum other than the guide roller using a cotton swab moistened with Diflon.

Gently wipe the guide roller with a cotton swab moistened with alcohol.

調整の前にガイド・ローラー以外の各走行ポスト及びシリンダーの汚れを、ダイフロンを綿棒に浸し拭きとって下さい。

尚、ガイド・ローラーはアルコールを綿棒に浸し、軽く拭きとって下さい。

1. Load the tape travel adjustment tape (TY-7251 manufactured by SONY), then let it run in the PLAY mode.
2. From the position where the heads of the P1 and P2 posts are coarse-adjusted using the hexagonal wrench described in 3-1 (back tension torque adjustment), rotate these by one turn clockwise to disengage lower adjustment.
3. Connect CH1 of the oscilloscope to TP412 (ENV) on the digital PCB and CH2 to TP407 (SWH) (Fig. 4-1), then adjust the height of the guide roller while observing the envelope of the RF signal.
4. Adjustment methods
 - I. Turn the screw on top of the supply-side guide roller clockwise using the wrench and adjust so that the envelope of the supply side has a parallel section (Fig. 3-7).

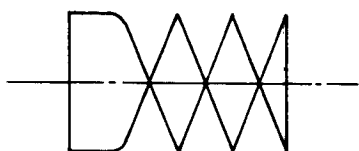


Fig. 3-7

- II. Try turning the screw on top of the take-up side guide roller clockwise and counterclockwise to eliminate narrowing of the envelope (Fig. 3-8).

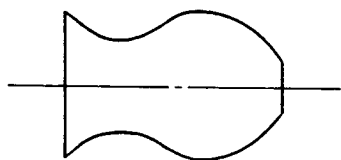


Fig. 3-8

- III. Gently turn both guide rollers alternately clockwise so that the envelope has the shape shown in Fig. 3-9. At this time, the lower edge of the tape should be fully on the drum lead.

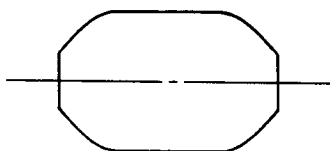


Fig. 3-9

1. 走行調整用テープ (SONY 製 TY-7251) を装着し、PLAY モードで走らせる。
2. P1, P2 ポストの頭を六角レンチにて、3-1 項 (バック・テンション・トルク調整) で粗調整した位置から 1 回転ぐらい時計方向に回して下規制を外す。
3. オシロスコープの CH1 をデジタル PCB の TP412 (ENV) に、CH2 を TP407 (SWH) (図 4-1) に接続し、RF 信号のエンベロープを観測しながら、ガイド・ローラーの高さを調整する。
4. 調整方法
 - I. 入側ガイド・ローラーの頭部のネジを二股レンチにより右に回し、エンベロープの入側に平行部が発生する様に調整する。(図 3-7)

- II. 出側ガイド・ローラーの頭部のネジを左右に回してみ、エンベロープのクロス・トラックを無くす様にする。(図 3-8)

- III. 両側のガイド・ローラーを少しずつ互いに右に回し、エンベロープを図 3-9 の様な形状にする。
このとき、テープの下エッジがシリンダーのリードに完全に乗っている状態になります。

IV. Gently turn the screws on tops of both guide rollers alternately counterclockwise so that the envelope has the shape shown in Fig. 3-10. The shape of the envelope when the tape is running outside the drum lead is shown in Fig. 3-11.

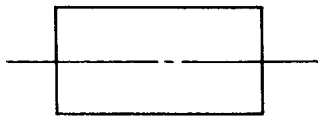


Fig. 3-10

	Small deviation 外れ量 小	Medium deviation 外れ量 中	Large deviation 外れ量 大
Input side 入側			
Output side 出側			

Fig. 3-11

- V. After the adjustment of the guide rollers is complete, tighten the setscrews (Fig. 3-2) securing the guide rollers using the hexagonal wrench. (The tightening torque should be 1 kg.cm.)
- After the adjustment is complete, eject the tape, then load it again and confirm whether or not the envelope is as shown in Fig. 3-10. If it isn't, go back to 4, then perform adjustment again.
 - After adjustment is complete, check to make sure the tape is not curled around the guide rollers.
 - Turn the heads of the P1 and P2 posts counterclockwise using the hexagonal wrench, and adjust so that the lower edge of the tape is positioned correctly when the tape is running. Adjust so that the tape is seen to run along the post flange. At this time, see that the tape is free from curling.

IV. 両側のガイド・ローラーの頭部のネジを少しずつ互いに左に回し、エンベロープを図3-10の様な形状にする。テープがシリンダーのリードから外れて走行している場合のエンベロープの形状は、図3-11の様になります。

V. ガイド・ローラーの調整後、六角レンチにてガイド・ローラーを固定しているイモネジ(図3-2)を締める。
(締め付けトルクは、1kg・cmのこと)

- 調整後、一度EJECTし、再度ローディングを行いエンベロープが、図3-10の様な形状になっているかを確認する。なっていない場合は、再度4項に戻って調整する。
- 調整終了後、ガイド・ローラーでテープがカールしていないことを確認する。
- P1, P2 ポストの頭を六角レンチにて左に回し、テープを下規制させる。
調整は、目視で行いポスト・フランジにテープを沿わせる様にする。このとき、テープのカールがない様に注意すること。

4. ELECTRICAL ADJUSTMENTS

電気系調整

*Measuring conditions

1. Environment
There should be no draft.
Temperature: 5 to 35°C
Humidity: 30 to 90%
2. Supply voltage
± 2.5% of the rating
3. Line frequency
50 (60) Hz ± 1%
4. Ambient illumination and noise
400 lux or more, 40 phons or less

*Definition

1. 0 dBV is equal to 1.0 V.
2. The output impedance is 10 kilohm unless otherwise noted.
3. The reference playback output refers to a LINE OUTPUT of 2.0 ± 0.5 V when PGM NO. [1] (1 kHz, 0 dBV) of the test tape TY-7551 is played back.
4. The reference recording input/output refers to a LINE OUTPUT of 2.0 ± 0.5 V immediately before the OVER of the level meter lights with the INPUT LEVEL volume adjusted when the test tape TY-30B is loaded and the unit is set to the recording monitor mode (the REC button is pressed) with a signal level of 2.0 V (+6 dBV) being input from the LINE IN.

*測定条件

1. 環境
周囲無風 温度 5 ~ 35°C
湿度 30 ~ 90%
2. 電源電圧
定格値の±2.5%
3. 電源周波数
50(60Hz)±1%
4. 周囲照明と騒音
400lux以上, 40ホーン以下

*定義

1. 0dBV=1.0V とする。
2. 出力インピーダンスは注記の無い限り 10KΩとする。
3. 再生基準出力状態とは、テスト・テープ TY-7551の PGM NO.『1』(1kHz,0dBV)を再生し、LINE OUTPUT が2.0 ±0.5Vの状態をいう。
4. 録音基準入出力状態とは、テスト・テープ TY-30B を装着しREC モニター(RECボタンのを押す)状態のとき、LINE IN より 2.0V(+6dBV)を入力し INPUT LEVELボリュームを調整し、レベルメーターの『OVER』点灯直前の LINE OUTPUTが 2.0±0.5Vの状態をいう。

4-1. Adjustment of the Servo System

*PCB to be adjusted: Digital PCB (Fig. 4-1)

4-1. サーボ系調整

*調整PCB : デジタルPCB (図4-1)

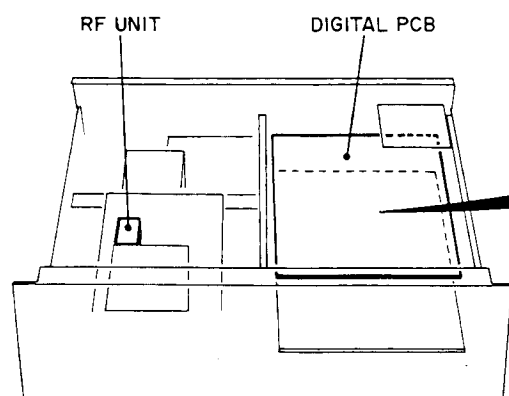
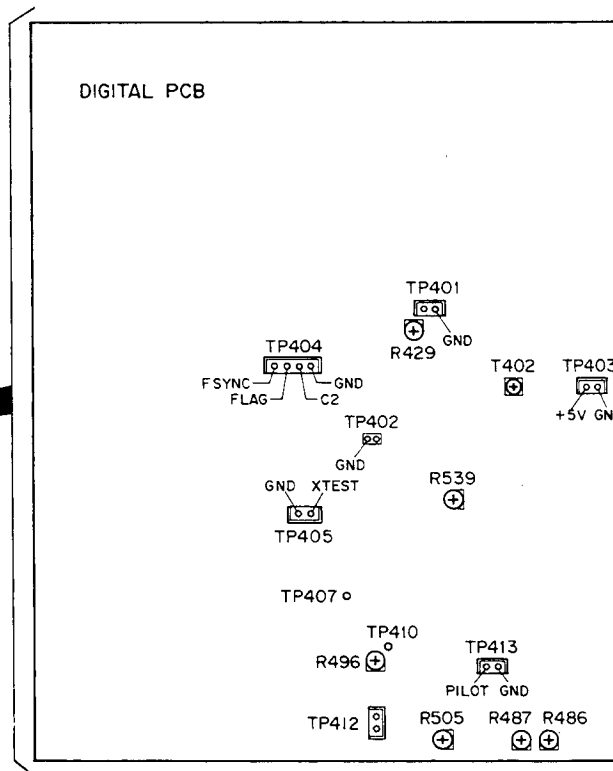


Fig. 4-1 Adjustment of the servo system and test point locations

サーボ系調整とテスト・ポイント位置



1. Details of each TP terminal

- TP401 No. 1 PLL free-running frequency output terminal
No. 2 GND
- TP402 No. 1 PLL shorting terminal — shorted to ground when the PLL free-running frequency is adjusted.
No. 2 GND
- TP403 No. 1 +5V — + power supply of error rate counter
No. 2 GND — GND of error rate counter
- TP404 No. 1 FSYNC — frame sync signal output terminal
No. 2 FLAG — error correction flag output terminal
No. 3 C2 — C correction error output terminal
No. 4 GND
- TP405 No. 1 XTEST — TEST terminal (shorted to GND during testing)
No. 2 GND
- TP407 SWH — switching pulse output terminal
- TP410 ENV OUT — envelope output terminal
- TP412 No. 1 ENV — envelope output terminal
No. 2 GND
- TP413 No. 1 PILOT — ATF pilot signal output terminal
No. 2 GND

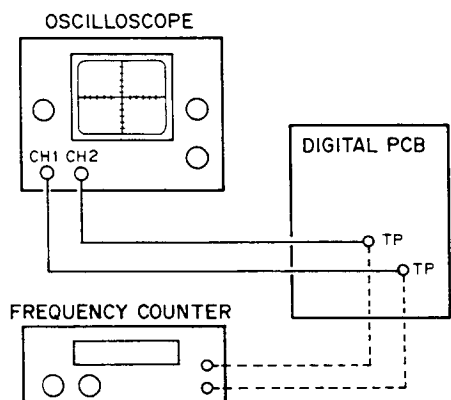


Fig. 4-2 Connection of test points for measurement
各端子の測定

1. 各TP端子の内容

- TP401 NO.1 PLL 自走周波数出力端子
NO.2 GND
- TP402 NO.1 PLL ショート端子--- PLL 自走周波数調整時 GNDに落す。
NO.2 GND
- TP403 NO.1 +5V---エラーレート・カウンタ+ 電源
NO.2 GND---エラーレート・カウンタ- GND
- TP404 NO.1 FSYNC---フレーム同期信号出力端子
NO.2 FLAG ---エラー訂正フラグ出力端子
NO.3 C2 ---C 訂正エラー 出力端子
NO.4 GND
- TP405 NO.1 XTEST---TEST端子(TEST 時 GNDに落す)
NO.2 GND
- TP407 SWH---スイッチング・パルス出力端子
- TP410 ENV OUT---エンベロープ出力端子
- TP412 NO.1 ENV---エンベロープ出力端子
NO.2 GND
- TP413 NO.1 PILOT---ATF パイロット信号出力端子
NO.2 GND

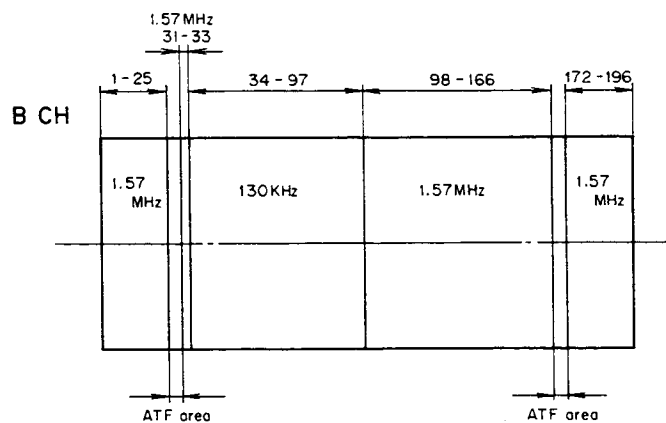
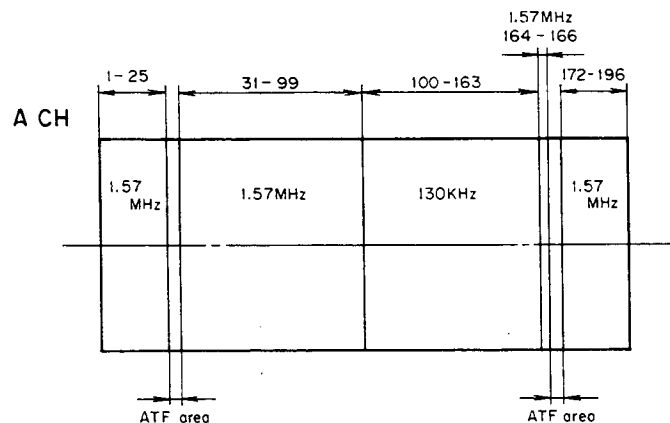


Fig. 4-3 Frequency patterns of the level checking test tape (TY-7111)
レベル用テープ(TY-7111)周波数パターン

2. Test tape

- 1) Torque cassette
 - TW-7131 manufactured by SONY
 - TW-7231A manufactured by SONY
- 2) Tracking
 - TY-7251 manufactured by SONY
- 3) Level
 - TY-7111 manufactured by SONY
- 4) Function
 - TY-7551 manufactured by SONY
- 5) Blank tape
 - TY-30B manufactured by SONY or equivalent

3. Adjustment of the take-up torque during unloading

- 1) Load the torque cassette TW-7231A.
- 2) Press the OPEN/CLOSE button, then adjust semi-fixed resistor R539 so that the torque of the supply side reel is 30 to 40 g.cm the instant the unloading state is entered.

4. Checking the FF/REW torque

- 1) Short TP405 PIN1 (XTEST) to ground (short TP405 using the shorting pin).
- 2) Load the torque cassette TW-7231A.
- 3) When the unit is set to the FF mode, check that the torque of the take-up reel is 60 g.cm or more.
- 4) When the unit is set to the REW mode, check that the torque of the supply reel is 60 g.cm or more.
- 5) Disconnect the shorting pin of TP405.

5. Checking PLAY torque

- 1) Load the torque cassette TW-7131.
- 2) Check that the torque of the take-up reel is 10 to 20 g.cm when the unit is set to the PLAY mode.

6. Checking the back tension torque

- 1) Load the torque cassette TW-7131.
- 2) Check that the torque of the supply reel is 4 to 10 g.cm when the unit is set to the PLAY mode.

2. テスト・テープ

- 1). トルク・カセット
 - ソニー製 TW-7131
 - ソニー製 TW-7231A

2). トラッキング用

- ソニー製 TY-7251

3). レベル用

- ソニー製 TY-7111

4). ファンクション用

- ソニー製 TY-7551

5). ブランク・テープ

- ソニー製 TY-30B相当品

3. アンローディング時巻取トルク調整

- 1). トルク・カセット TW-7231A を装着する.
- 2). OPEN/CLOSEキーを押して、アンローディング状態になった瞬間のサブライ側リールのトルクが、30~40g.cm になるように半固定抵抗 R539 を調整する.

4. FF/REWトルク確認

- 1). TP405 PIN 1(XTEST)を GNDに落す. (TP405をショート
• ピンによりショートする.)
- 2). トルク・カセット TW-7231A を装着する.
- 3). FFモードにしたとき、テイク・アップ側リールのトルクが、60g.cm以上であることを確認する.
- 4). REWモードにしたとき、サブライ側リールのトルクが、60g.cm以上であることを確認する.
- 5). TP405 のショート・ピンを外す.

5. PLAYトルク確認

- 1). トルク・カセット TW-7131を装着する.
- 2). PLAYモードにしたとき、テイク・アップ側リールのトルクが、10~20g.cmであることを確認する.

6. バック・テンション トルク確認

- 1). トルク・カセット TW-7131を装着する.
- 2). PLAYモードにしたとき、サブライ側のトルクが、4~10g.cmであることを確認する.

7. Checking the tape path

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP412 (ENV) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Short TP405 PIN1 (XTEST) to ground (short TP405 using the shorting pin).
- 3) Load the tracking test tape TY-7251, then set the unit to the PLAY mode.
- 4) As shown in Fig. 4-4, confirm that 80 % or more of the RF waveform is flat.
- 5) Disconnect the shorting pin from TP405.

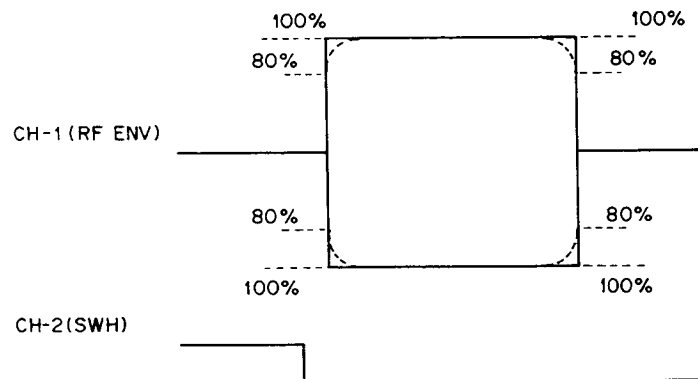


Fig. 4-4

8. Adjustment of TACH

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP412 (ENV) and CH-2 to TP410 (TACH).
- 2) Connect TP405 Pin1 (XTEST) to GND.
- 3) Load the tracking test tape TY-7251, then set the unit to the PLAY mode.
- 4) Adjust semi-fixed resistor R496 so that the time from the leading edge of the TACH waveform to the marker of the RF waveform is $803.6 \pm 15 \mu s$, as shown in Fig. 4-5.

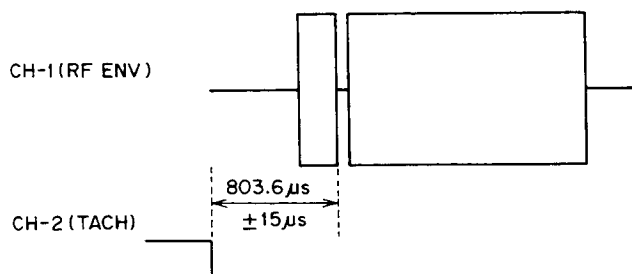


Fig. 4-5

7. テープ・パス確認

- 1) . オシロ・スコープのCH-1をTP412(ENV)に、CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する。
- 2) . TP405 PIN 1(XTEST)を GNDに落とす。(TP405をショート・ピンによりショートする。)
- 3) . トラッキング用テスト・テープ TY-7251を装着し、PLAYモードにする。
- 4) . 図4-4 の様に、RF波形の平坦度が 80%以上あることを確認する。
- 5) . TP405 のショート・ピンを外す。

8. TACH調整

- 1) . オシロ・スコープの CH-1 を TP412(ENV) に、CH-2をTP410(TACH) にそれぞれ接続する。
- 2) . TP405 Pin 1(XTEST)を GNDに落とす。
- 3) . トラッキング用テスト・テープ TY-7251を装着し、PLAYモードにする。
- 4) . 図4-5 の様に、TACH波形の立ち上がりからRF波形のマーカまでの時間が、 $803.6 \pm 15 \mu s$ になるように半固定抵抗 R496 を調整する。

9. Adjustment of ATF GAIN

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP413 (PILOT) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load the level test tape TY-7111, then set the unit to the PLAY mode.
- 3) Adjust semi-fixed resistor R487 for head A and R486 for head B so that the 130 kHz pilot signal (levels A and B) are 200 ± 20 mV as shown in Fig. 4-6. At this time, the difference in output between level A and level B should be 20 mV or less.

9. ATF GAIN調整

- 1) . オシロ・スコープのCH-1をTP413(PILOT)に、CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する。
- 2) . レベル用テスト・テープ TY-7111を装着し、PLAYモードにする。
- 3) . 図4-6 の様に、130kHzのパイロット信号（レベルA、B）が 200 ± 20 mV になるように、Aヘッドについては半固定抵抗 R487、Bヘッドについては半固定抵抗 R486 を調整する。又、このときA、Bの出力差は、20 mV以下であること。

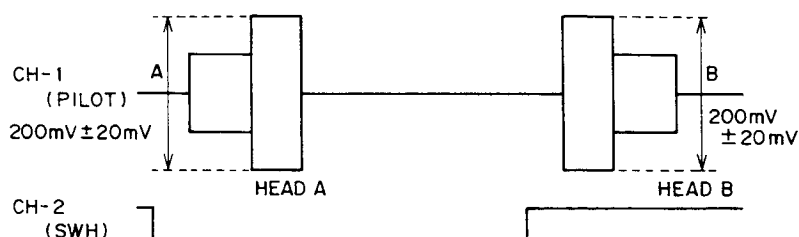


Fig. 4-6

10. Adjustment of the envelope detection level

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP412 (ENV) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load the level test tape TY-7111, then set the unit to the PLAY mode.
- 3) Adjust semix-fixed resistor R505 so that the levels of output waveforms A and B are 800 ± 100 mV. At this time, if the difference in output between level A and level B is too great for both of them to be the standard value, match the higher to the standard value.

10. エンベロープ検出レベル調整

- 1) . オシロ・スコープのCH-1をTP412(ENV)に、CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する。
- 2) . レベル用テスト・テープ TY-7111を装着し、PLAYモードにする。
- 3) . 図4-7 の様に、出力波形A、Bのレベルが 800 ± 100 mV になるように半固定抵抗 R505 を調整する。又、このときA、Bの出力差が大きく規格値に入らない場合は、大きい方のレベルを規格値に合わせる。

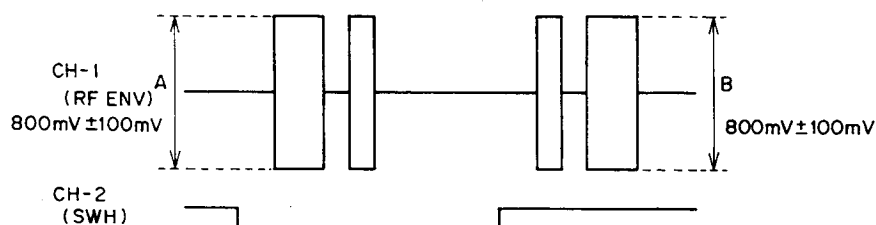


Fig. 4-7

11. Adjustment of the PLL free-running frequency

- 1) Set the unit to the STOP mode. Set the switches and controls to their required settings.
- 2) Connect TP402 PIN 1 to GND. (Short TP402 using the shorting pin.)
- 3) Connect the frequency counter between TP401 PIN 1 and GND.
- 4) Adjust by turning oscillation coil T402 so that the frequency counter reads 8.350 ± 0.01 MHz (8.350 ± 0.1 MHz during checking).
- 5) Disconnect the shorting pin from TP402.

12. Adjustment of the recording current**Notes.**

1. To adjust the recording current, both the PCM section and ATF section should be adjusted. Adjust the PCM section first.
2. The blank tape used for recording should be one with an unused portion on which no RF signal has been recorded.

12-1. Confirmation of the output level of the PCM section

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP412 (ENV), and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load the level test tape TY-7111, then set the unit to the PLAY mode.
- 3) As shown in Photo 4-1, make a note of the signal level voltages of heads A and B at the PCM section (1.57 MHz) of the waveform.

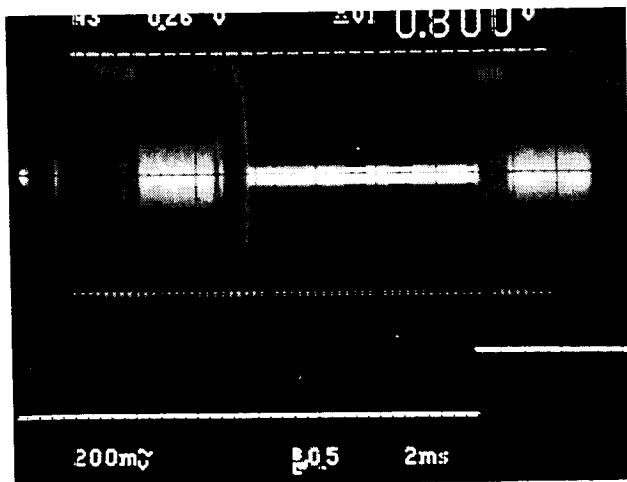


Photo 4-1

12-2. Confirmation of the recording current of the PCM section

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP412 (ENV) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load a blank TY-30B tape for recording and check there is a section which has not been previously recorded before making a non-signal recording.
- 3) Rewind the recorded portion, then confirm that the playback signal levels of heads A and B of the PCM section (1.57 MHz) are within ± 3 dB of the levels noted down in 12-1 above. (Refer to Photo 4-2.)

11. PLL 自走周波数調整

- 1). STOP状態にする。各SW, 各VR等は任意です。
- 2). TP402 PIN 1 を GNDに落す。(TP402 をショート・ピンによりショートする。)
- 3). TP401 PIN 1 と GND間に周波数カウンターを接続する。
- 4). 周波数カウンターの値が 8.350 ± 0.01 MHz になるように、発振コイル T402 を回して調整する。(チェック時は、 8.350 ± 0.1 MHz)
- 5). TP402 のショート・ピンを外す。

12. 記録電流調整

注意 1. 記録電流調整にはPCM部とATF部がありますが、必ずPCM部の調整を先に行なうこと。
2. 記録用ブランク・テープは、RF信号を記録したことのない未使用の部分を使用すること。

12-1. PCM部の出力レベルの確認

- 1). オシロスコープのCH-1をTP412(ENV)に、CH-2を TP407 (SWH) にそれぞれ接続する。
- 2). レベル用テスト・テープ TY-7111装着し、PLAYモードにする。
- 3). 写真4-1 の様に、波形の PCM部(1.57MHz) の信号レベルがAヘッド、Bヘッドそれぞれ何Vであるかを記録(メモ)しておく。

12-2. PCM部の記録電流確認

- 1). オシロスコープのCH-1をTP412(ENV)に、CH-2を TP407 (SWH) にそれぞれ接続する。
- 2). 記録用ブランク・テープ TY-30B を装着し、未使用の部分であることを確認した後、無信号録音する。
- 3). 無信号録音した部分を巻戻し、再生したときのAヘッド、Bヘッドそれぞれの PCM部(1.57MHz) の信号レベルが 12-1 項で記録(メモ)したレベルの ± 3 dB 以内であることを確認する。(写真4-2 参照)

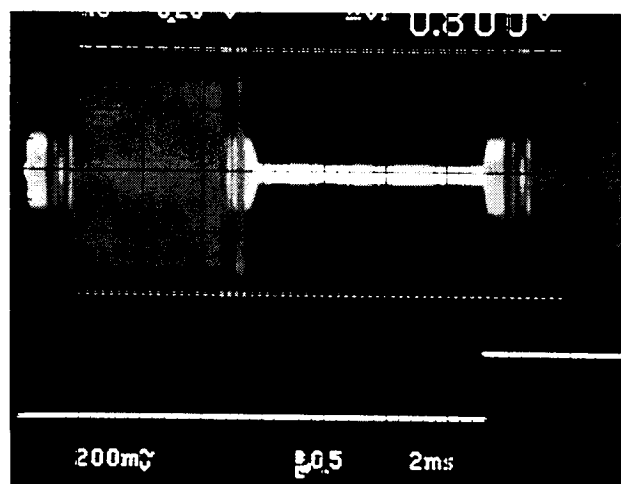


Photo 4-2

12-3. Adjustment of the recording current of the PCM section

If the values do not fall within the standard range even after performing procedure 12-2, adjust the recording current control VR PCM (Fig. 4-8) on the RF unit, then repeat procedure 12-2 until the values are as per 12-2.

12-3. PCM部の記録電流調整

12-2項で規格に入らない場合は、RFユニット内の記録電流調整用半固定抵抗 PCM (図4-8)を調整後、12-2項を再度確認し規格に入るまで繰り返す。

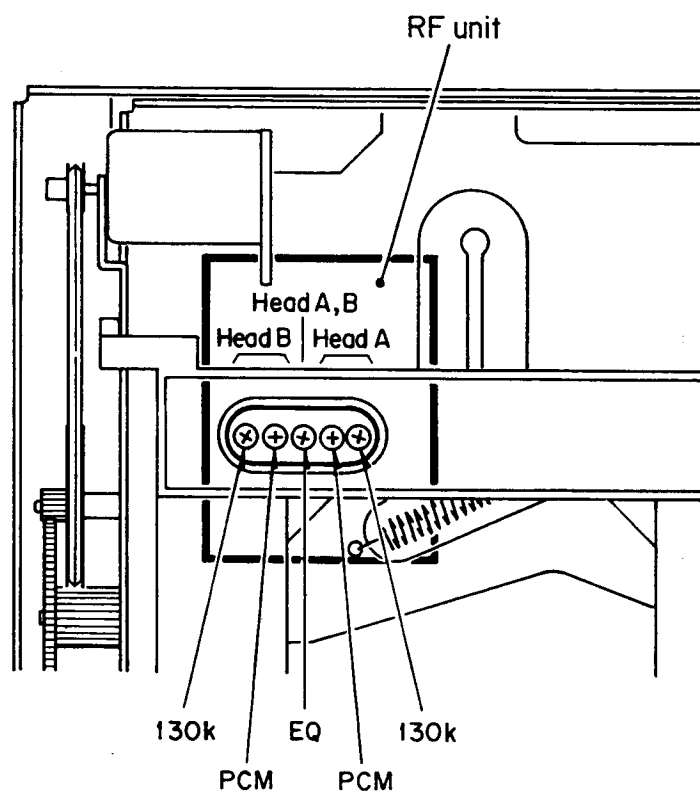


Fig. 4-8

12-4. Confirmation of the output level of the ATF section

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP413 (PILOT) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load the level test tape TY-7111, then set the unit to the PLAY mode.
- 3) As shown in Photo 4-3, make a note of the signal level voltages of heads A and B at the ATF section (130 kHz) of the waveform.

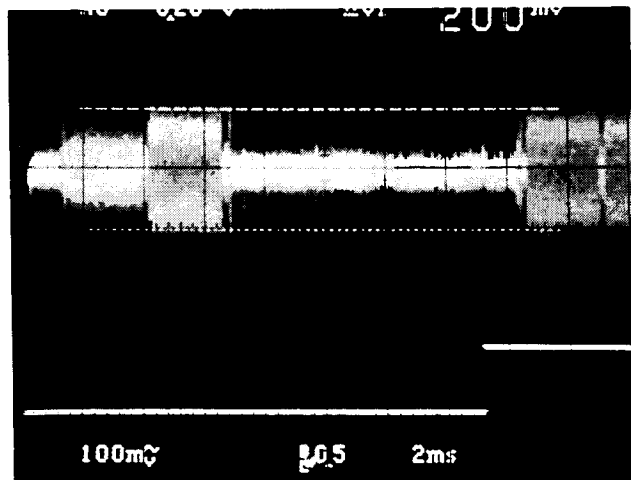


Photo 4-3

12-5. Confirmation of the recording current at the ATF section

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP413 (PILOT) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load a blank TY-30B tape for recording and confirm there is an unrecorded portion on the tape before making a non-signal recording.
- 3) Rewind the recorded portion, then confirm that the signal levels of heads A and B of the ATF section (130 kHz) when they are played back are within ± 2 dB of the levels noted down in 12-4 above. (Refer to Photo 4-4.)

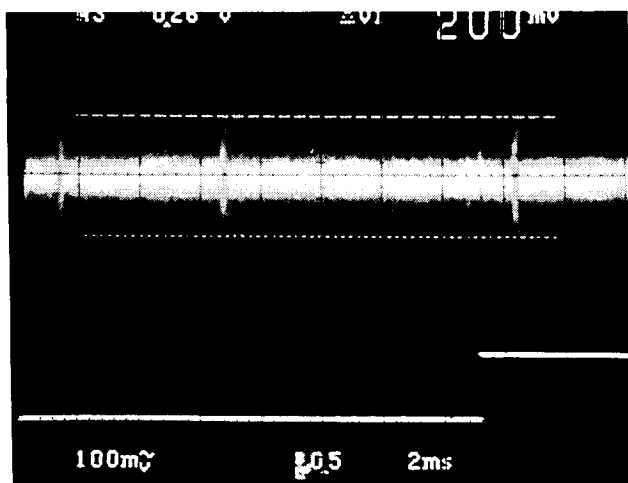


Photo 4-4

12-6. Adjustment of the recording current of the ATF section

If the values do not fall within the standard range even when procedure 12-5 has been performed, adjust the recording current control VR130K (Fig. 4-8) on the RF unit, then repeat procedure 12-5 until the values are as per 12-5.

12-4. ATF部の出力レベルの確認

- 1) . オシロスコープのCH-1をTP413(PILOT)に、CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する。
- 2) . レベル用テスト・テープ TY-7111を装着し、PLAYモードにする。
- 3) . 写真4-3 の様に、波形の ATF部(130kHz)の信号レベルがAヘッド、Bヘッドそれぞれ何Vであるかを記録 (メモ)しておく。

12-5. ATF部の記録電流確認

- 1) . オシロスコープのCH-1をTP413(PILOT)に、CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する。
- 2) . 記録用ブランク・テープ TY-30B を装着し、未使用の部分であることを確認した後、無信号録音する。
- 3) . 無信号録音した部分を巻戻し、再生したときのAヘッド、Bヘッドそれぞれの ATF部(130kHz)の信号レベルが 12-4 項で記録 (メモ) したレベルの ± 2 dB 以内であることを確認する。(写真4-4 参照)

12-6. ATF部の記録電流調整

12-5項で規格に入らない場合は、RFユニット内の記録電流調整半用固定抵抗 130K (図4-8)を調整後、12-5項を再度確認し規格に入るまで繰り返す。

13. Adjustment of Error Rate

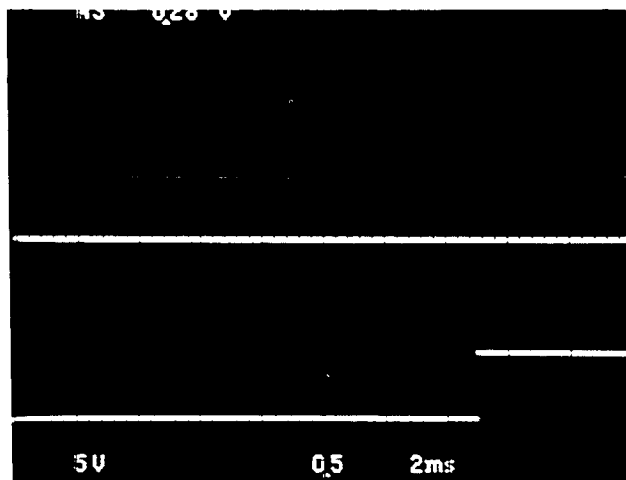
13. エラー・レートの調整

13.1 Digital PCB section

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP404 PIN2 (FLAG) and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load the function test tape TY-7551, then play back PGM No. 13; at this time, as shown in Photo 4-5 ③, turn semi-fixed resistor R429 both ways until there are the least possible error flags.

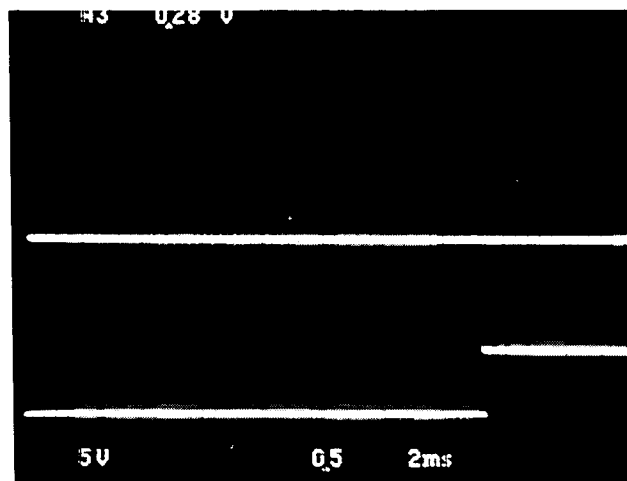
13-1. デジタルPCB部

- 1). オシロスコープのCH-1をTP404 PIN 2(FLAG) に, CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する.
- 2). ファンクション用テスト・テープ TY-7551を装着し, PGM NO.13 を再生したとき, 写真4-5 ③ の様にエラー・フラグが最少になる位置に半固定抵抗 R429 を左右両方向に回してみて調整する.



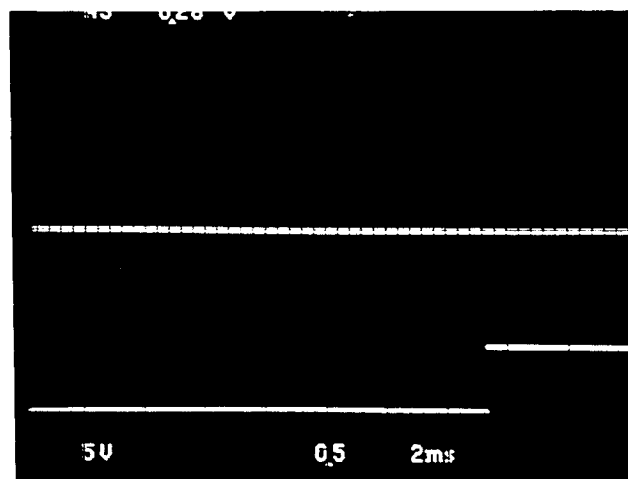
Error rate (10^0 to 10^{-1})
No sound.

エラーレート ($10^0 \sim 10^{-1}$)
音を出ず.



Error rate (10^{-2} to 10^{-3})
Flickering error flag.

エラーレート ($10^{-2} \sim 10^{-3}$)
エラーフラグが, かなりの頻度でちらつく.



Error rate (10^{-3} to 10^{-4})
Virtually no error flag appears.

エラーレート ($10^{-3} \sim 10^{-4}$)
エラーフラグが, ほとんど発生しない.

Photo 4-5

13-2. Adjustment of the EQ at the RF unit

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP404 PIN 2 (FLAG), and CH-2 to TP407 (SWH).
- 2) Load the function test tape TY-7551, then play back PGM No. 13; at this time, as shown in Photo 4-5 3, turn control EQ (Fig. 4-8) on the RF unit both ways until there are the least possible error flags.

13-3. Confirmation of the error rate

- 1) Connect the connectors of the error rate counter to TP403 (POWER) and TP403 (FLAG).
- 2) Perform non-signal recording on an unrecorded portion of the blank tape for recording (TY-30B), then play it back. At this time, confirm that the error rate is 6×10^{-3} or less.

13-2. RFユニット部のEQ調整

- 1). オシロスコープのCH-1をTP404 PIN 2(FLAG)に、CH-2をTP407(SWH)にそれぞれ接続する。
- 2). ファンクション用テスト・テープ TY-7551を装着し、PGM NO.13 を再生したとき、写真4-5 3 の様にエラー・フラグが最少になる位置に RF ユニット内のEQ調整用半固定抵抗 EQ (図4-8) を左右両方向に回してみて調整する。

13-3. エラーレート確認

- 1). エラーレート・カウンターのコネクタをTP403(電源)とTP403(FLAG)にそれぞれ接続する。
- 2). 記録用ブランク・テープ TY-30B の未記録部分を無信号録音し、巻戻して再生したときのエラーレートが、 6×10^{-3} 以下であることを確認する。

4-2. Adjustment of the audio system

*PCB to be adjusted: AUDIO PCB (Fig. 4-9)

4-2. オーディオ系調整

*調整PCB : AUDIO PCB (図4-9)

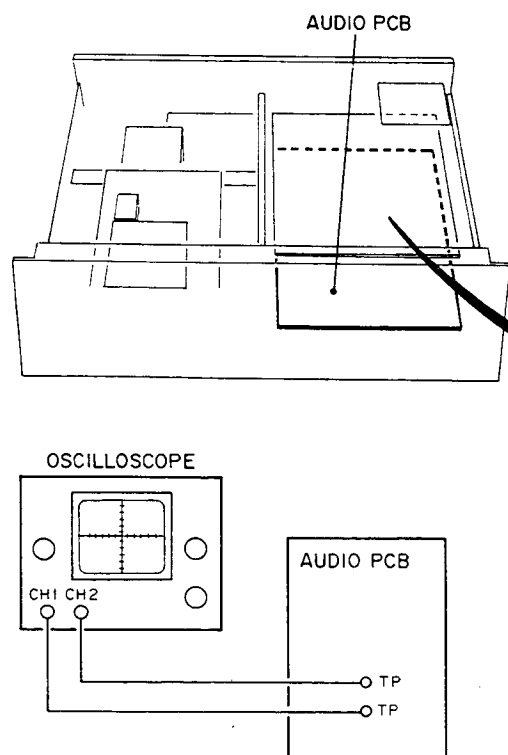


Fig. 4-10 Connection of test points for measurement
各端子の測定

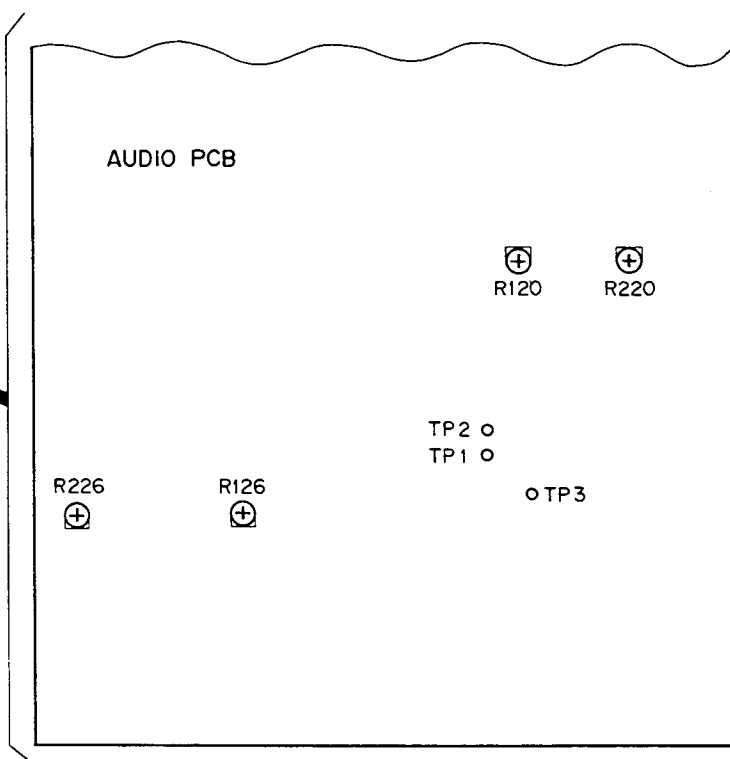


Fig. 4-9 Adjustment of the audio system and test point locations
オーディオ系調整とテスト・ポイント位置

1. Adjustment of the A/D OFFSET

- 1) Connect CH-1 of the oscilloscope to TP-3 (ADDT) and CH-2 to TP-1 (LRCK).
- 2) Short the LINE IN terminals of the set.
- 3) Set the UNBAL-BAL switch to the UNBAL position, then set all controls on the front panel to the minimum position.
- 4) Load the blank tape TY-30B or equivalent, then set the unit to the REC/PAUSE mode. At this time, adjust semi-fixed resistors R120 (L-channel) and R220 (R-channel) for adjusting A/D OFFSET so that the waveform at TP-3 (ADDT) is as shown in Photo 4-6 (Fig. 4-11 ④).

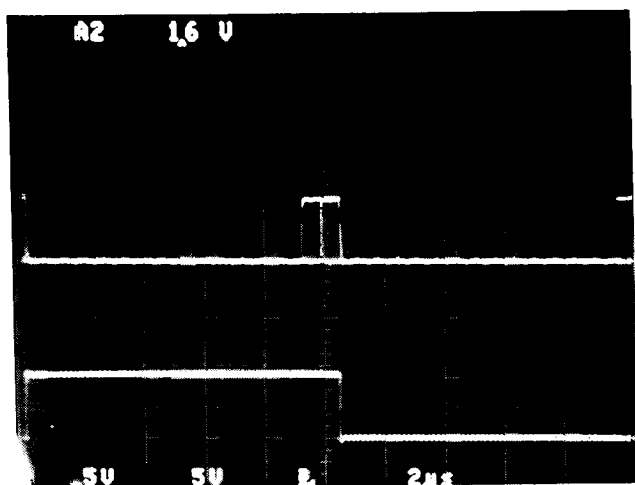


Photo 4-6

In the photo, only the lower 2 bits are high.
写真では、下位2bitのみビットが立っている。

Note: Since offset will deviate with a single adjustment, stop the unit, then set it to the REC/PAUSE mode and repeat adjustment two or three times.

注. 一度の調整では OFFSET はずれるので、STOPして再び REC/PAUSE状態にして調整するということを2～3度繰り返して下さい。

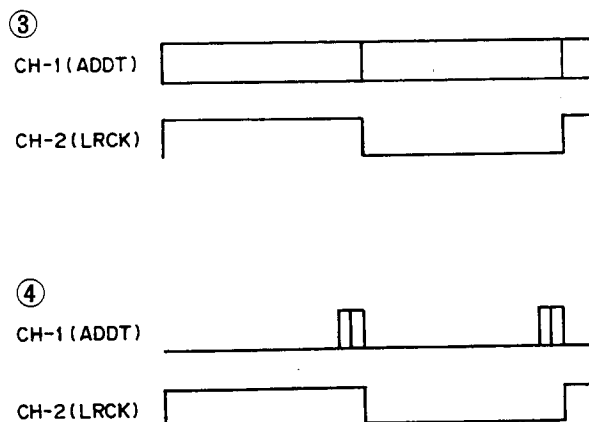
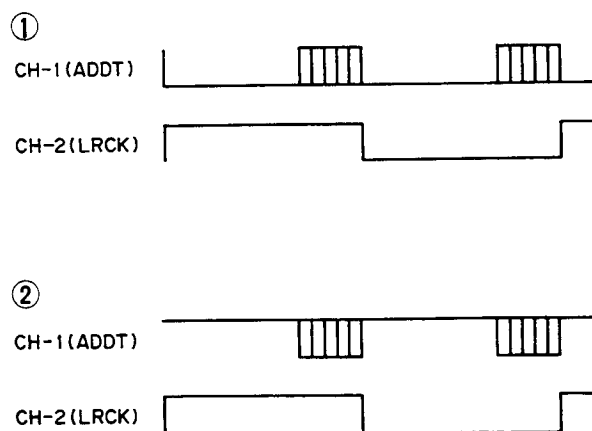


Fig. 4-11

* If adjusted to +DC, the upper bits will be "L" only (Fig. 4-11 ①). Conversely, if adjusted to -DC, the upper bits will be "H" only (Fig. 4-11 ②). If adjusted exactly at 0 V, the probability of the occurrence of "L" and "H" will be equal, and the uppermost bit (most significant bit) will continuously alternate between "L" and "H" (Photo 4-7, Fig. 4-11 ③) with the result that the S/N will deteriorate and the S/N value will fluctuate. Therefore, adjust to a point where upper bits will always be "L" and the lower bits stand out least (Photo 4-6, Fig. 4-11 ④).

* +DC 側に調整されると、上位ビットが "L" のみになり (図4-11①), 逆に -DC側に調整されると、上位ビットが "H" のみになる (図4-11②). 0 Vにジャスト調整すると "L" と "H" が発生する確立が等しく、最上位ビット (MSB) は "L" と "H" が常に反転し (写真4-7, 図4-11③), S/N が悪化すると共に S/N値もふらつく。従って、上位ビットが完全に "L" に変化し、しかもビットが最も立たないポイントに調整する (写真4-6, 図4-11④)。

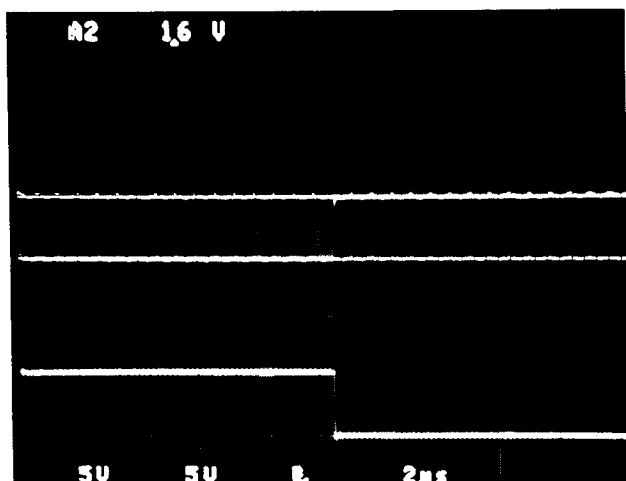


Photo 4-7

Upper bits are inverted at all times.

ADDT
LRCK

上位ビットが常に反転している。

2. Confirmation of the LINE minimum input level.

- 1) Load a blank TY-30B tape then set the INPUT LEVEL control to the maximum position and set the unit to the REC monitor mode (press only the REC button).
- 2) Input the 1 kHz signal from the LINE INPUT, then adjust the input level to a level at which the "OVER" point of the level meter hardly ever lights using the attenuator. The LINE input level at this time should be within -6 ± 1 dBV, and the difference between channels should be within 1 dB.

3. Setting the LINE input level (reference recording input/output)

- 1) Load a blank TY-30B tape then input a 1 kHz ± 6 dBV signal to the LINE INPUT, and set the unit to the REC monitor mode (press only the REC button).
- 2) Turn the INPUT LEVEL control, and set it so that the level meter indication hardly ever reaches the OVER point. The output level at this time should be 2.0 ± 0.5 V.

2. LINE最少入力レベルの確認

- 1). ブランク・テープ TY-30B を装着し、INPUT LEVEL ボリュームを最大とし RECモニター状態 (REC ボタンのみを押す) にする。
- 2). LINE INPUTより 1kHz の信号を入力し、アッテネーターにより入力レベルをレベル・メーターの『OVER』点灯直前の入力レベルに調整する。このときの LINE 入力レベルは -6 ± 1 dBVであること。又、チャンネル差は 1dB 以内であること。

3. LINE入力レベルセット (録音基準入出力)

- 1). ブランク・テープ TY-30B を装着し、LINE INPUTより 1kHz ± 6 dBVの信号を入力して RECモニター状態 (REC ボタンのみを押す) にする。
- 2). INPUT LEVEL ボリュームを回し、レベル・メーターが『OVER』点灯直前になるようにセットする。このときの出力レベルは 2.0 ± 0.5 Vであること。

4. Adjustment of the D/A MSB

In the reference recording input/output state, set the input frequency to 1 kHz, then set the unit to the REC monitor mode (press only the REC button). So that the distortion factor at this time will be minimum, adjust semi-fixed resistors R126 (L-CH) and R226 (R-CH) for adjustment of the MSB. (The 22 kHz LPF, 400 Hz HPF and 30 kHz LPF should be IN and the sampling frequency should be 48 kHz.)

5. Playback output voltage (reference playback output)

Load the test tape TY-7551, then play back PGM No. "1" (1 kHz, 0 dB). At this time, the LINE OUTPUT voltage should be 2.0 ± 0.5 V. The difference between channels at this time should be within 1 dB.

6. Playback distortion factor

Load the test tape TY-7551, then play back PGM No. "1" (1 kHz, 0 dB). At this time, the distortion factor should be 0.007% or less.

7. Playback frequency characteristics

With the unit in the state described in 5, the playback frequency characteristics should be 0 ± 0.5 dB with respect to the reference playback output when PGM No. "2" (20 Hz), No. "3" (100 Hz), No. "4" (10 Hz) and No. "5" (20 kHz) are played back.

8. Playback channel separation

With the unit in the state described in 5, the channel separation should be 90 dB or more at 1 kHz and 86 dB or more at 10 kHz with respect to the reference playback output when PGM No. "7" (1 kHz L), No. "8" (10 kHz L), No. "9" (1 kHz R) and No. "10" (10 kHz R) are played back on the other channel. (At this time, the 22 kHz LPF and the IEC-A filter should be IN.)

9. Playback S/N ratio

Load the test tape TY-7551, then play back PGM No. "6" (non-signal). At this time, the S/N ratio should be 94 dB or more. (The 22 kHz LPF and IEC-A filter should be IN.)

4. D/A MSB調整

録音基準入出力状態に於いて、入力周波数を 1kHz にし REC モニター状態 (REC ボタンのみを押す) にする。このときの歪率が最少になるように、MSB 調整用の半固定抵抗 R126 (L-CH), R226 (R-CH) を調整する。 (但し、フィルターは 22kHz LPF, 400Hz HPF, 30kHz LPF : IN, サンプリング周波数は 48kHz)

5. 再生出力電圧 (再生基準出力)

テスト・テープ TY-7551 を装着し、PGM NO. 『1』 (1kHz, 0dB) を再生したときの LINE OUTPUT の出力電圧は 2.0 ± 0.5 V であること。又、チャンネル差は 1dB 以内であること。

6. 再生歪率

テスト・テープ TY-7551 を装着し、PGM NO. 『1』 (1kHz, 0dB) を再生したときの歪率は 0.007% 以下であること。

7. 再生周波数特性

5 項の状態のとき、再生基準出力に対して PGM NO. 『2』 (20Hz), 『3』 (100Hz), 『4』 (10Hz), 『5』 (20kHz) を再生したときの再生周波数特性は 0 ± 0.5 dB であること。

8. 再生チャンネル・セパレーション

5 項の状態のとき、再生基準出力に対して PGM NO. 『7』 (1kHz L) → R, 『8』 (10kHz L) → R, 『9』 (1kHz R) → L, 『10』 (10kHz R) → L を再生したときのチャンネル・セパレーションは 1kHz で 90dB 以上、10kHz で 86dB 以上であること。
(但し、フィルターは 22kHz LPF, IEC-A : IN)

9. 再生 S/N

テスト・テープ TY-7551 を装着し、PGM NO. 『6』 (無信号) を再生したときの S/N 値は 94dB 以上であること。
(但し、フィルターは 22kHz LPF, IEC-A : IN)

10. Checking the level meter

- 1) With the unit in the state described in 3, confirm that the "0 dB" of the level meter lights and the margin indication is 0 dB.
- 2) Next, when the input level is lowered by 1 dB from this state, the "-1 dB" of the level meter should light. When the margin reset button is pressed in this state, the margin indication should be 1 dB.
- 3) When the level is raised by 2 dB from the state in 2), the "OVER" should light in the level meter.

11. Headphone output

With the unit in the state described in 3, when the headphone volume control is turned to the maximum position, the headphone output should be 0.9 Vrms (100 mW) or more. (The load impedance at this time should be 8 ohm.)

12. Recording S/N ratio

- 1) Load a blank TY-30B tape then set the unit to the REC monitor mode (press only the REC button).
- 2) When there is no input to the LINE INPUT, the S/N value should be 85 dB or more (Fs: 48 kHz and 44.1 kHz) with respect to the reference recording output in 3. (The 22 kHz LPF and IEC-A filter should be IN.)

13. Distortion factor

With the unit in the state described in 3, the distortion factor should be 0.01% or less. The distortion factor at 10 kHz should be 0.01% or less. (The 22 kHz LPF, 400 Hz HPF and 30 kHz LPF should be IN.)

14. Recording frequency characteristics

With the unit in the state described in 3, when an input signal of 20 Hz to 22 kHz is applied, the recording frequency characteristics with respect to the 1 kHz output should be 0 ± 0.8 dB.

10. レベル・メーターの確認

- 1) 3項の状態のとき、レベル・メーターの『0dB』が点灯し、マージン表示が 0dBであることを確認する。
- 2) 次に、その状態から入力レベルを 1dB下げたとき、レベル・メーターの『-1dB』が点灯すること。この状態でマージン・リセット・ボタンを押したとき、マージン表示が 1dBになること。
- 3) 2)の状態から 2dB上げたとき、レベル・メーターの『OVER』が点灯すること。

11. ヘッドホン出力

- 3項の状態で、ヘッドホン・ボリュームを最大に回したとき、ヘッドホン出力が 0.9Vrms(100mW) 以上あること。
(但し、負荷インピーダンスは 8Ω)

12. 録音 S/N

- 1) ブランク・テープ TY-30B を装着し、REC モニター状態(RECボタンのみを押す)にする。
- 2) LINE INPUTに入力無しの状態で、3項の録音基準出力に対して S/N値は 85dB 以上(Fs:48kHz,44.1kHz とともに)であること。
(但し、フィルターは 22kHz LPF, IEC-A : IN)

13. 録音歪率

- 3項の状態のとき、歪率は 0.01%以下であること。又、10kHz の歪率は 0.010% 以下であること。
(但し、フィルターは 22kHz LPF, 400Hz HPF, 30kHz LPF : IN)

14. 録音周波数特性

- 3項の状態で、入力信号 20Hz ~22kHz を加えたとき、1kHz の出力に対しての録音周波数特性は 0 ± 0.8 dB であること。

15. Recording channel separation

With the unit in the state described in 3, the ratio in output between when the 1 kHz signal is input to a single channel and the output of the other channel should be 85 dB or more. In the same way, when the 10 kHz signal is input, the ratio should be 80 dB or more. (At this time, the 22 kHz LPF and IEC-A filter should be IN and the input terminals of the channel to be measured should be shorted.)

16. Recording dynamic range

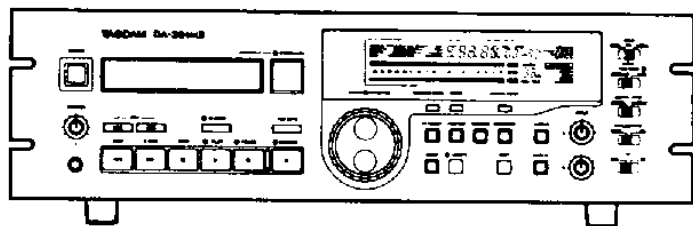
With the unit in the state described in 3, record the input signal with the level lowered by 60 dB, then play it back. At this time, the ratio between the distortion level and the reference recording level should be 84 dB or more. (At this time, the 22 kHz LPF and IEC-A filter should be IN and the 60 dB amplifier should be used.)

15. 録音チャンネル・セパレーション

3項の状態、入力信号を 1kHz 片チャンネルに加えたときの出力に対して、もう片チャンネルの出力との比は 85dB 以上であること。同様に 10kHz のときは 80dB 以上であること。(但し、フィルターは 22kHz LPF, IEC-A : IN, 測定側 CH の入力端子はショートすること)

16. 録音ダイナミック・レンジ

3項の状態から、入力信号を 60dB 下げて録音し、再生したときの歪率レベルと録音基準レベルとの比は 84dB 以上であること。(但し、フィルターは 22kHz LPF, IEC-A : IN, 60 dB AMP使用のこと)



TASCAM
TEAC Professional Division

SUPPLEMENT

DA-30MKII/DA-25

Digital Audio Tape Deck

Use this supplement with the service manual DA-30MK II/DA-25 (Part No. D00095500A).

このサプリメントは、DA-30MK II/DA-25 サービスマニュアル（品番D00095500A）と合わせて御使用ください。

CYL HEAD ASS'Y REPLACEMENT

シリンダー・ヘッド ASS'Y の交換

A PG alignment mark has newly been provided on the shaft of the CYL Head Ass'y. It allows the CYL Head Ass'y only to be replaced (not together with its base as before).

1. Removal (Fig. 1)

1. Remove the Cassette Holder Block and the RF Amp Block from the mechanism assembly (refer to page 5 of the provided service manual).
2. Remove three screws ① (part no. 5761809600), and remove part ②.
3. Dissolve the screw-locking compound at ⑤ with an appropriate solvent, then loosen screw ③ (part no. V00015500A) with a hexagonal wrench (Fig. 2) and remove part ④.

Note : Remove part ④ before the screw-locking compound coagulates again.
After removing part ④, clean its bearing with a cotton swab moistened with solvent.

4. Remove three posts ⑤ (part no. V00015400A), and remove the CYL Head Ass'y.

Note : After removing posts ⑤, scratch the screw-locking compound at ⑥.
Do NOT use solvent (this will cause trouble if penetrated the motor coil or others).

2. Installation

Install the CYL Head Ass'y in reverse order of disassembly. Remember, however, the following :

- * Do NOT touch the surface of the CYL Head Ass'y with naked hands. (It is recommended that you draw on gloves.)
- * When mounting part ④, use a 0.35 mm thick spacer to allow the necessary clearance as shown in Fig. 2. Align also the mark on the shaft with the positioning hole in part ④ as shown in Fig. 3. Alignment when the mark on the shaft goes indistinct in the future is explained on page 5 of this supplement.
- * When mounting part ②, insert a center spacer for the clearance shown in Fig. 4 to be even.
- * Tightening torque for screws ① and posts ⑤ should be 0.3 kg・cm. You need the following tools :
 - Torque screwdriver 0.2 - 1.5 kg (part no. 5772827800)
 - Attachment bit, crisscross (+) (part no. J0025300)
 - Attachment bit, flat blade (-) (part no. J0025310)
- * When removing the hexagonal wrench after fully tightening screw ③, be careful NOT to loosen the screw.
- * If the TACH adjustment (discussed on page 21 of the provided service manual) after completion of installation does not allow you to get the adjustment value of $803.6 \pm 15 \mu s$, then reassemble part ④ by slightly sliding the mark on the shaft counterclockwise with respect to the positioning hole in part ④.
(See also page 6 for technical information.)
- * After completion of installation, slowly rotate the upper drum with your fingers to check that it turns freely and without binding.
- * After tightening the screws and posts, apply the screw-locking compound to ④, ⑤, and ⑥ to prevent them from loosening.

従来ヘッド交換作業としては、ベースごと (CYL Ass'y) 交換する方法を取っていましたが、CYL Head Ass'yの軸にPG位置を示すマークを付ける対応によりCYL Head Ass'yのみの交換で済むように作業方法を改善しました。

1. 取り外し (図1参照)

1. メカニズム Ass'y から Cassette Holder Block と RF Amp Block を外す。(サービスマニュアルの5ページ参照)
2. ①ネジ (品番5761809600) 3本を外し②を外す。
3. ⑥部のネジロックをアルコールで溶かしてから、③ネジ (品番V00015500A) をヘックス・レンチ (図2) で緩めて④を外す。
注). ネジロックが固まらないうちに、素早く④を外すこと。
また、④を外した後は、④の軸受け内部をアルコールを付けた綿棒できれいにすること。
4. ⑤ポスト (品番V00015400A) 3本を外して、CYL Head Ass'y を外す。
注). ⑤を外した後、⑥部のネジロックを削り取ること。
尚、アルコールは使用しないこと。(モーターコイル等に流れ込むとトラブルを発生する可能性があるため)

2. 取り付け

取り付けは、取り外しの逆の手順で行うこと。
但し、以下のことに注意すること。

- * 作業中、CYL Head Ass'yの表面には触らないこと。(手袋を使用することが望ましい)
- * ④を取り付けるときは、図2のように厚さ0.35mmのスペーサーを挿入して、隙間が0.35mmになるように取り付けること。
また、図3のようにシャフトのマークと④の穴マークの位置を合わせて取り付けること。
尚、シャフトのマークが消えてしまった場合の位置合わせについては5ページ参照のこと。
- * ②を取り付けるときは、図4の隙間が均等になるようにセンター・スペーサーを挿入して取り付けること。
- * ①ネジおよび⑤ポストの締め付けトルクは0.3kg・cm厳守のこと。
 - トルクドライバー 0.2~1.5kg : 品番5772827800
 - トルクドライバー用ビット (+) : 品番J0025300
 - トルクドライバー用ビット (-) : 品番J0025310
- * ③ネジの締め付け後、ヘックス・レンチを抜くときは、絶対にネジが緩む方向に力を加えないこと。
- * 取り付け後、TACH調整 (サービスマニュアルの21ページ) で調整値が $803.6 \pm 15 \mu s$ 以内に調整できない場合は、図3のシャフトのマークの位置を④の穴マークに対して反時計回りの方向に少しずらして④を再取り付けすること。
(6ページの技術解説参照)
- * 取り付け後、上ドラムを指でゆっくり回転させ、スレ等の異常がないかを確認する。
- * 各ネジおよびポストを締め付け後は、④、⑤、⑥部をネジロックで固定すること。

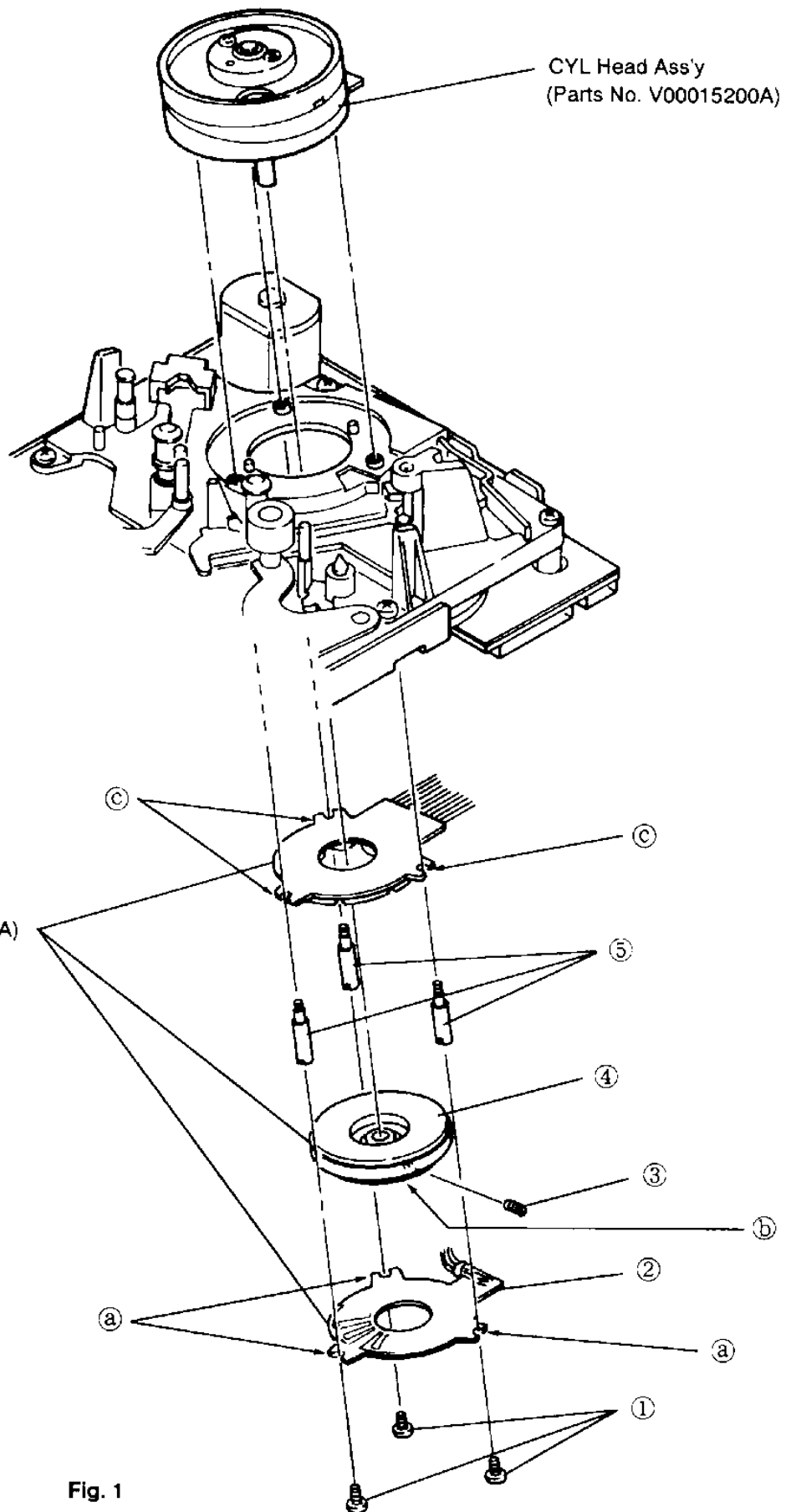
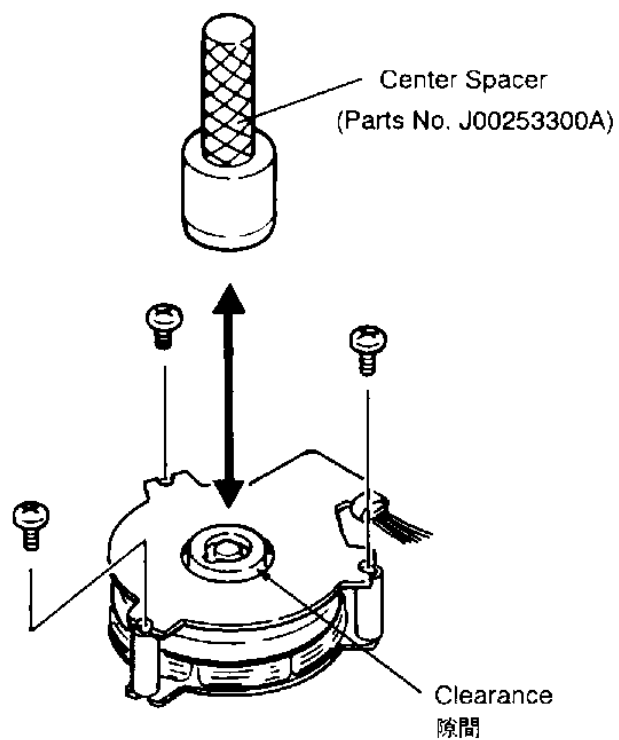
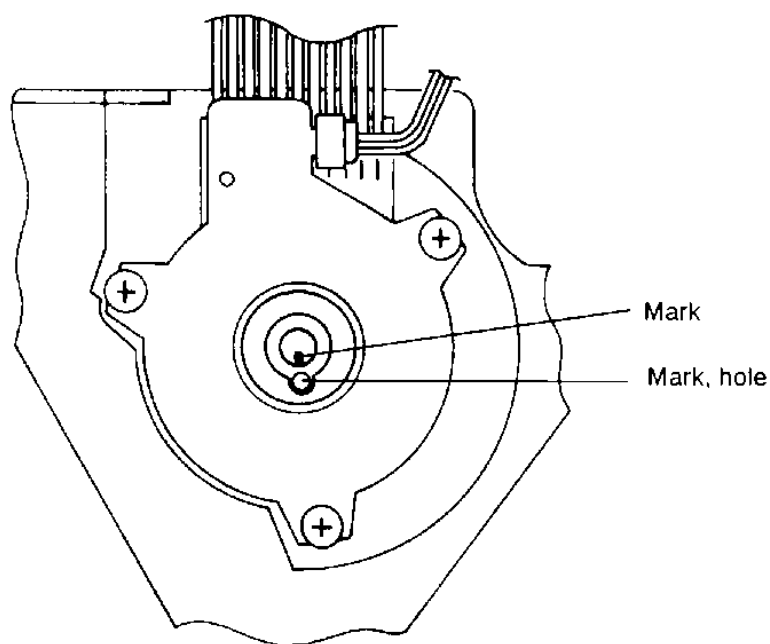
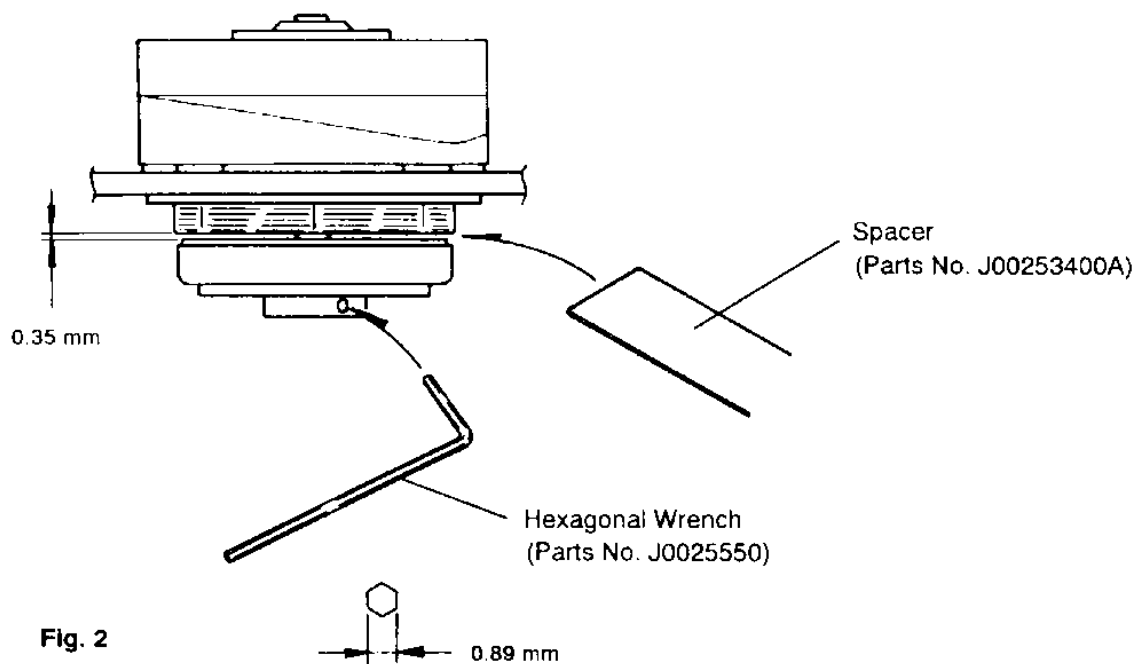


Fig. 1

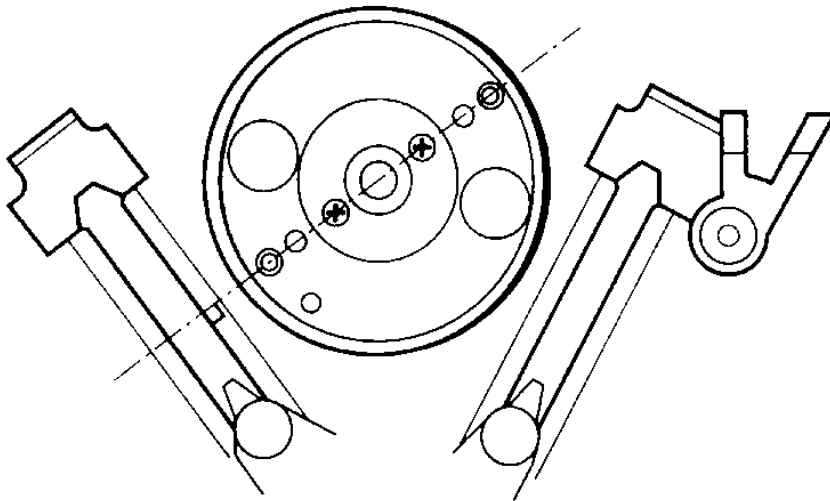
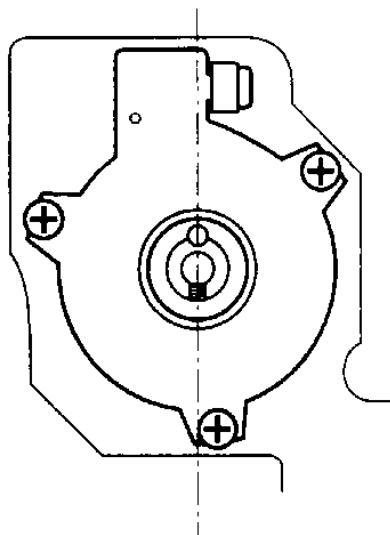


Alignment when the mark on the shaft goes indistinct

シャフトのマークが消えた場合の位置合わせ

Using the diagrams below as a guide, match part ④ and the shaft. The Figure 5 shows the alignment when viewing the mechanism assembly from above and the Figure 6 shows the alignment viewed from below.

目安として、メカ Ass'yを上から見たときに図5の位置に、下側から見たときに図6の位置になるように取り付けてください。

**Fig. 5****Fig. 6**

Technical Information:TACH Adjustment Range

After the CYL Head Ass'y is replaced, the TACH width must be readjusted. The CYL Head Ass'y is installed by aligning the mark on it with the mark on the CYL Motor Kit. The relationship between this mechanical alignment and the electrical TACH adjustment is discussed below :

The DA-30MKⅡ /DA-25 provides the TACH adjustment range of about 1.3 ms. One rotation of the drum is achieved in 30 ms and the electronically adjustable TACH range is expressed as $1.3/30 = \text{about } 4.3\%$. So you can get this equation : $360^\circ \times 0.043 = 15.5^\circ$. Which means that the positioning marks each have the allowance of about $\pm 7.5^\circ$ as shown in Fig. 7.

7.5° is a subtle quantity. Great care is needed to achieve a good mechanically aligned installation of the CYL Head Ass'y.

技術解説 : TACH調整の可変幅について

CYL Head Ass'yを交換したときにTACH幅を再調整する必要があります。CYL Head Ass'yとCYL Motor Kitのマークを合わせて取り付けることになっていますが、この機械的な位置のずれが電氣的に及ぼす影響について述べます。

DA-30MKⅡ /DA-25におけるTACH可変幅は約1.3msあります。ドラム1回転は30msなので電氣的に可変できるのは、 $1.3/30 = \text{約} 4.3\%$ ということになります。よって電氣的に救える範囲は、 $360^\circ \times 0.043 = 15.5^\circ$ ということになります。

以上によりそれぞれのマ ークに対して、約 $\pm 7.5^\circ$ の余裕があります。(図7参照)

しかし、 7.5° というのはほんのわずかな角度ですので、充分注意をして取り付けてください。

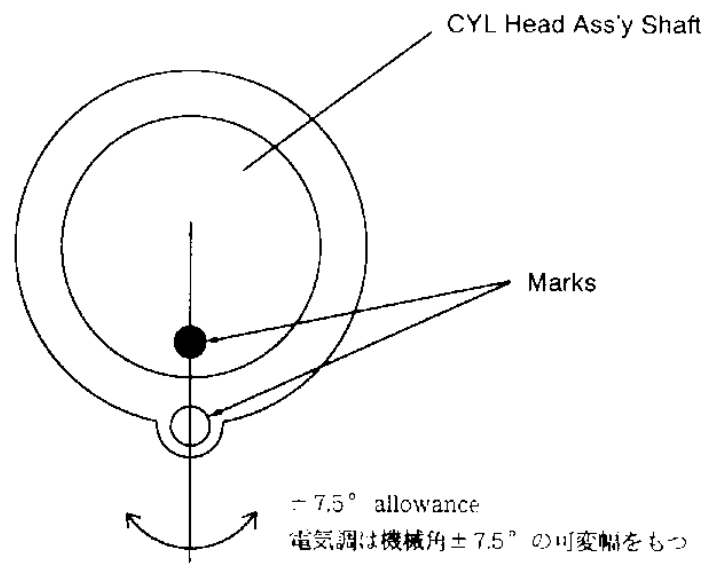


Fig. 7

DA-30mkII/DA-25

TASCAM TEAC Professional Division

ティアック株式会社

TEL 0422-52-5072 〒180 東京都武蔵野市中町 3-7-3

技術的なお問合わせ、ご相談

TEL 0422-52-5106 〒180 東京都武蔵野市中町 3-7-3

サービスに関するお問合わせは、最寄りの営業所等へご連絡ください。
営業所にはサービス・センターが併設されています。

札幌営業所	TEL (011) 521-4101	〒054 札幌市中央区南7条西2-2	くぼたビル
仙台営業所	TEL (022) 227-1501	〒980 仙台市青葉区1番町2-5	中央ビル
新潟サービス	TEL (025) 245-0103	〒950 新潟県新潟市本馬越1-4	黒井ハイツ
大宮サービス	TEL (048) 642-4551	〒330 大宮市三橋2-8	46
多摩サービス	TEL (0422) 52-5102	〒180 東京都武蔵野市中町3-7	3
浦和サービス	TEL (0422) 52-5107	〒180 東京都武蔵野市中町3-7	3
734 東京営業所	TEL (03) 3592-2051	〒100 東京都千代田区永田町2-10	7 星ガ岡会館
千葉サービス	TEL (043) 256-1281	〒260 千葉市中央区椿森1-21	13 清水ビル
神奈川サービス	TEL (0427) 46-6850	〒228 相模原市上鶴間3-5	3-1 グリーンシティビル
静岡サービス	TEL (054) 238-2431	〒422 静岡市高松1-1	2-1 寿道ハイツ105号
名古屋営業所	TEL (052) 702-3100	〒465 名古屋市名東区上社5-4	06 西垣ビル
大阪営業所	TEL (06) 384-5201	〒564 吹田市垂水町3-3	4-10
岡山サービス	TEL (0862) 25-8501	〒700 岡山市新保1-4	2-6
広島営業所	TEL (082) 284-4751	〒730 広島市中区西ノ町3-1	9
福岡営業所	TEL (092) 431-5781	〒812 福岡市博多区東光2-2	4
福岡サービス	TEL (092) 936-5672	〒812 福岡県松屋郡志免町志免1-0	4-1

TEAC CORPORATION	3-7-3, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180, Japan	Phone: (0422) 52-5081
TEAC AMERICA, INC.	7733 Telegraph Road, Montebello, California 90640	Phone: (213) 726-0303
TEAC CANADA LTD.	340 Brunel Road, Mississauga, Ontario L4Z 2C2, Canada	Phone: 905-890-8008
TEAC UK LIMITED	5 Marlin House, Marlin's Meadow, The Croxley Centre, Watford, Herts. WD1 8YA, U.K.	Phone: 01923-819599
TEAC DEUTSCHLAND GmbH	Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Germany	Phone: 0611-71580
TEAC FRANCE S.A.	17, Rue Alexis-de-Tocqueville, CE 005 92182 Antony Cedex, France	Phone: (1) 42.37.01.02
TEAC NEDERLAND BV	Perkinsbaan 11, 3439 ND Nieuwegein, Nederland	Phone: 03-402-30229
TEAC AUSTRALIA PTY., LTD. A.C.N. 005 408 462	106 Bay Street, Port Melbourne, Victoria 3207, Australia	Phone: (03) 846-1733
TEAC ITALIANA S.p.A.	Via C. Cantù 5, 20092 Cinisello Balsamo, Milano, Italy	Phone: 02-66010500



TECHNICAL INFORMATION

TASCAM DA-30, IC Change

No. **9404**

DATE 28th January 1994

The main processor IC U461 of Digital PCB Assy has been changed on both R-10 and DA-30 models serial numbered 430001 and up.

Old	New
52208256-00	52208358-00
uPD75112CW-105	uPD75112CW-199

This change corrects the following three symptoms.

1. Record START ID on a tape' on which an END ID recorded already. When this tape is renumbered, the newly recorded START ID is falsely read as END ID. Thus, renumbering on the spot after that becomes unable.
2. When END ID is sensed while tape runs PLAY, the tape must run AUTO REWIND. At this moment, occasionally however, the tape runs REVERSE PLAY instead running AUTO REWIND. Then, the deck does not accept any commands.
3. When chattering takes place on Mode Switch (T) 57618128-00, sensing of mechanism mode becomes unstable and incorrect causing false functioning. On the new IC, chatter rejection time is prolonged from present 2 mSec to 10 mSec.

Note :

- * By prolonging rejection time, bad effect of chattering on the Mode Switch (T) is remarkably diminished. Yet, when false functioning remains not eliminated even after the U461 IC is replaced, replacement of Mode Switch (T) at the same time is suggested.
- * Feature added new
Only on DA-30, new feature is added to this U461 IC. With new feature added, Pin 15 Control I/O Connector on rear panel sends out TAPE En tally at the moment END ID is sensed while tape runs PLAY.

TEAC**TECHNICAL INFORMATION****R-9/10/, DA-30/30MK2/40/45HR, False Cassette Loading**No. **9920**

DATE 3rd September 1999

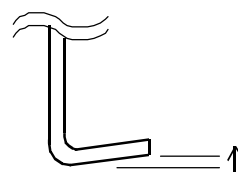
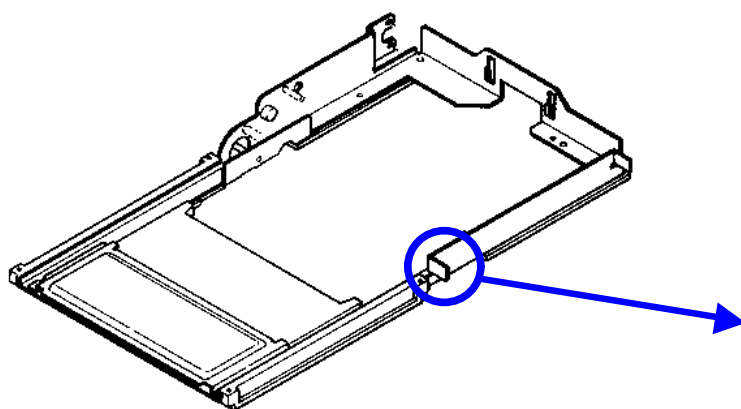
Symptom: When a tape is loaded, a machine does not accept it and ejects a cassette automatically.

Cause: Total length of (cassette shell + opened lid) is slightly longer than usual. When such cassette is loaded, Cassette IN Switch cannot be activated.

Solution: Slightly bend a lever for the Cassette IN Switch as shown below.

Note:

- 1) Cassette IN Switch is located at No.73-22-04, Fig. 3-17, page 14, DA-30MK2 service manual.
- 2) This symptom has been confirmed in Japan with following tapes.
maxell R-120DM / TDK R-120 / 3M R-120 / KAO



Bend the lever slightly.

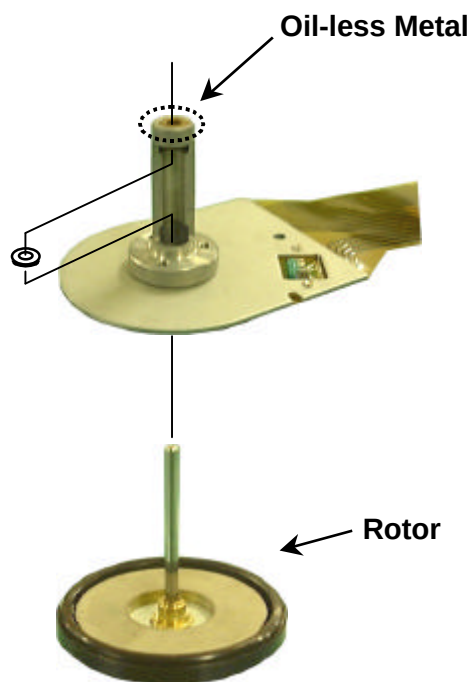
TEAC**TECHNICAL INFORMATION****DA-30/DA-P20, Capstan Motor**No. **9841**

DATE 23rd October 1998

Spares stock of the capstan motor has become very few.

Before placing the spares order, it is strongly requested to perform a cleaning of the oil-less metal indicated below. Most problem of the capstan motor can be traced to a mechanical friction between the metal and the capstan shaft.

Rotor is fixed by the magnetic force and can be removed by pulling it out. Take care of that a small clear washer is located inside. After the cleaning, apply one drop of oil to the oil-less metal.



TEAC TECHNICAL INFORMATION

9711

DA-30MK2, DA-P1, R-9, Capstan Thrust Bearing

20th June 1997

Symptom: Capstan motor does not rotate. Error 02 is indicated in the display window.

Cause: Wear of the capstan thrust bearing (Ref 4-37, S/M). The Rotor touches to the motor coil.

Solution: Change the material of the thrust bearing. Duration is improved.

New thrust bearing, **P/No. V000592-00A** has been introduced in the following products:

DA-30Mk2/R/9 S/No. 390501 and higher

DA-P1 S/No. 210361 and higher

When the thrust bearing is replaced, follow the procedure indicated below.

1 Dissolve the screw lock with alcohol.

2 Replace the old thrust bearing with new, **P/No. V000592-00A**.

Note: Old part and new part can be identified by color difference.

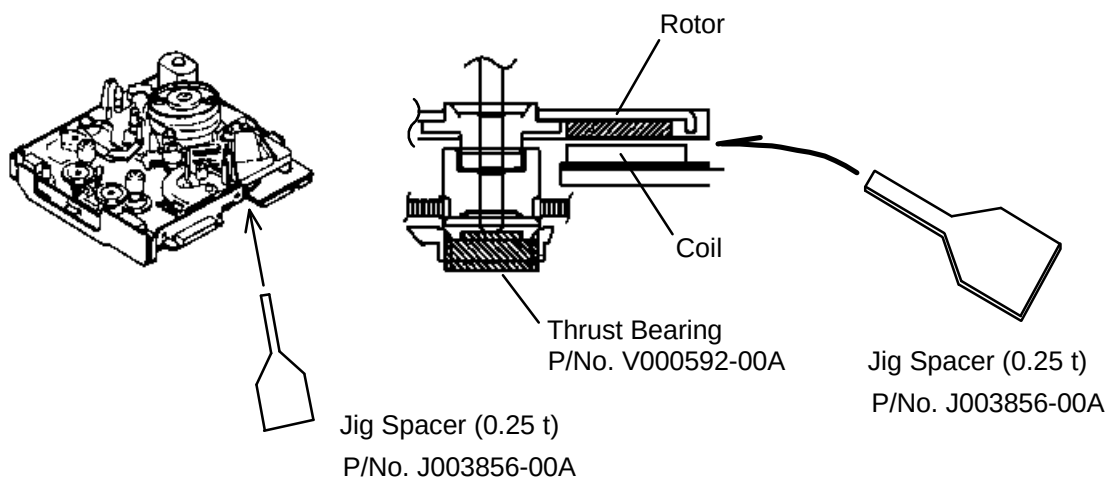
Old part is gray color and new part is black color.

3 Insert a jig spacer (0.25 t), **P/No. J003856-00A** between rotor and coil as shown below.

4 Adjust the height of the rotor by rotating the thrust bearing.

5 Pull out the spacer.

6 Secure the thrust bearing with screw lock.



TEAC TECHNICAL INFORMATION

9709

DA-30Mk2, R-9, Capstan FG Amplifier

14th March 1997

Phenomenon:

Capstan motor may run fast for awhile during the transition from LP (Long Play) to SP (Standard Play) when using Cue/Review or Shuttle mode.

Cause:

FG output of the capstan motor becomes low during Cue/Review or Shuttle mode.

Solution:

Increasing the amplitude gain of FG amplifier. The following changes have already been made on the Digital/Servo PCB Assy on the units with S/No. 180001 and higher.

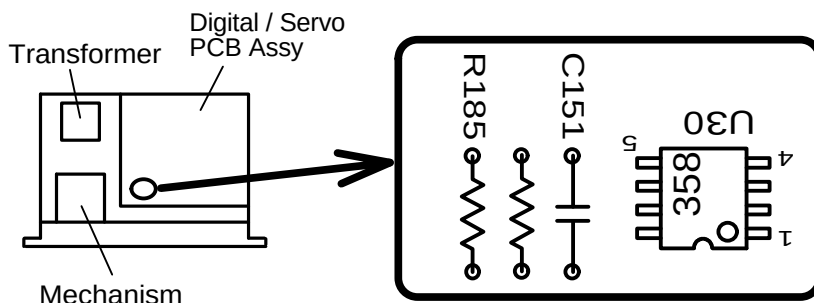
- 1 Replace R185, 3 kohm with 1 kohm, **P/No. 52400282-20**.
- 2 Replace C151, 270 pF with 150 pF, **P/No. 51722140-00**.

After the change, confirm the FG output level at U30B-7.

* On PLAY mode: 370 mVp-p or more

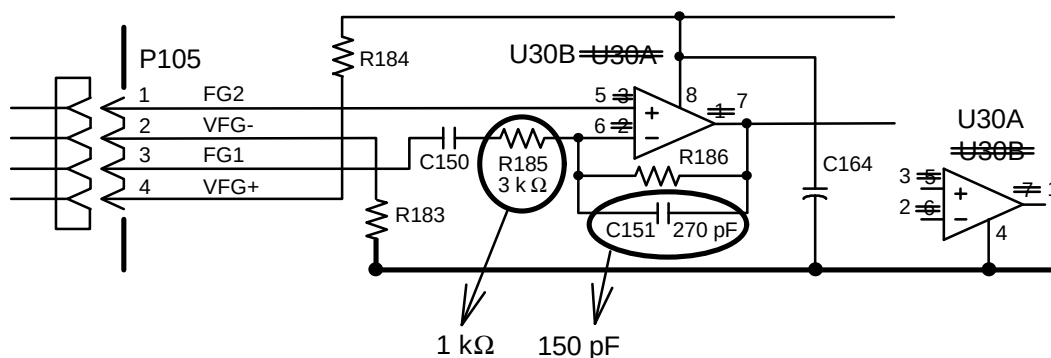
* On Shuttle mode (16 times normal play speed): 160 mVp-p or more

Location



Circuit Diagram (Digital/Servo PCB-4/4)

Correct a circuit diagram, page 10/10, (D, 2) as follows.



TEAC TECHNICAL INFORMATION

9708

DA-30Mk2, DA-P1, R-9, Changes on the Mechanism Assy

14th March 1997

Changes have been made on the Mechanism Assy as following:

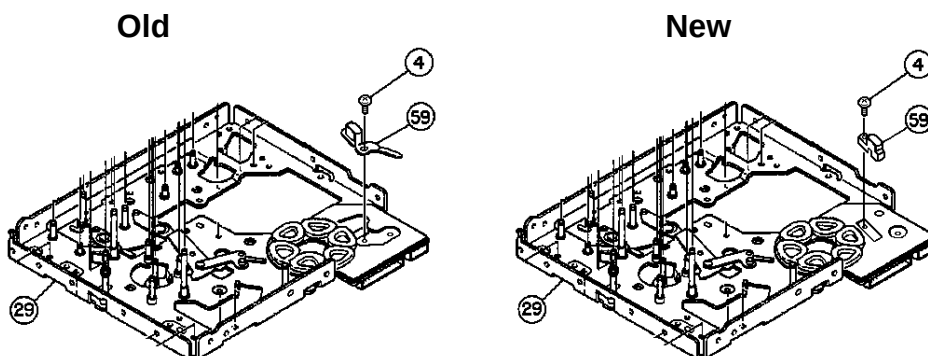
Model	Part Number: Old → New	New Mechanism mounted on
DA-30Mk2/R-9	M000191-00B → M000191-00C	S/No. 340001 and higher
DA-P1	M002619-00B → M002619-00C	S/No. 160001 and higher

* Mechanism Assy (-00B) and (-00C) are compatible.

Details for the changes are as following:

1 Sensor Block (FG Head)

To eliminate the mechanical position adjustment, Sensor Block (Ref 4-59, S/M) has been changed. Because of the shape of the new Sensor Block, Screw (Ref 4-4) and Chassis Base Block (Ref 4-29) have been changed simultaneously. Old and new parts are incompatible.



Ref No.	Description	Old	New
4-4	Screw	V000119-00A (M1.7 × 2.5)	V000560-00A (M1.2 × 4)
4-29	Chassis Base Block	V000124-00A(DA-30Mk2/R-9) V000326-00A (DA-P1)	V000124-00B (compatible for DA-30Mk2/R-9/DA-P1)
4-59	Sensor Block	V000148-00A	V000148-00B

2 Others

To improve manufacturing productivity, the following parts have been changed. (All are compatible.)

Ref No.	Description	Old	New
3-9	Motor Block	57618166-00	57618166-01
4-57-1	Loading Motor	V000256-00A	V000256-00B
4-62	Solenoid	V000185-00A	V000185-00B

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9705

DA-30Mk2 / R-9, Stabilizing the Digital In/Out

7th March 1997

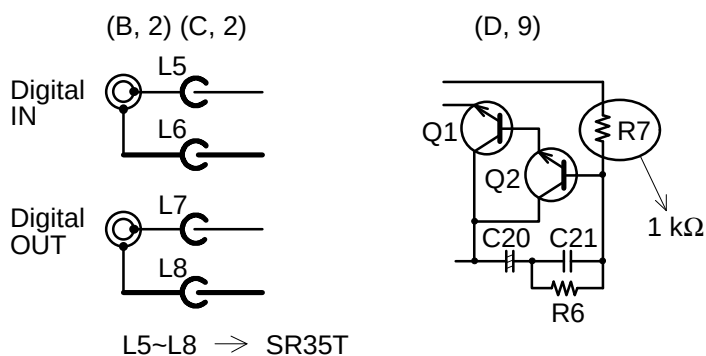
SPDIF out of the DA-30Mk2/R-9 cannot be received by Sony TCD-D7 portable DAT deck.

To stabilize the digital in/out signal, following changes have been made on the DA-30Mk2/R-9 S/No. 300001 and higher.

Digital Servo PCB Assy

	Old	New
L5~L8 R7	Ferrite Bead, ELDR35V 1.2 kW	P/No. E0026212, Ferrite Bead, SR35T P/No. 52400282-20, 1 kW

* Note: 6.8 kW is mounted on R7 (1.2 kW) parallel on the products S/No. 280566 and higher.
(6.8k/1.2k is approximately equal to 1k)

Digital Servo PCB (Circuit Diagram page 2/4)

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9619

DA-30Mk2 / R-9 / DA-P1, Change of Tape Guide

28th June 1996

To improve a tape path on Reverse PLAY mode, Base INC IN and Base INC OUT have been changed as following:

DA-30Mk2/R-9 Products S/No. 260186 and up

	Old	New
Base INC IN (Ref 4-40)	V000143-00A	V000334-00A
Base INC OUT (Ref 4-41)	V000144-00A	V000144-00B

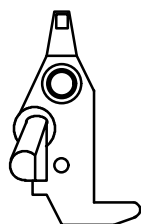
DA-P1 Products S/No. 100001 and up

	Old	New
Base INC OUT (Ref 4-41)	V000335-00A	V000144-00B

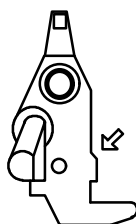
* Note: The new Base INC IN (V000334-00A) introduced on the DA-30Mk2/R-9 is the original part of the DA-P1.

Only the new Base INC OUT can be identified by observing a shape of base.

Old Base INC OUT
V000144-00A
V000335-00A



New Base INC OUT
V000144-00B



All improvements on the Technical Information No. 9520 and this information, No. 9619 have been incorporated on the following Mechanism Assy:

Mechanism Assy for DA-30Mk2/R-9, **P/No. M000191-00B**

Mechanism Assy for DA-P1, **P/No. M002619-00B**

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9613

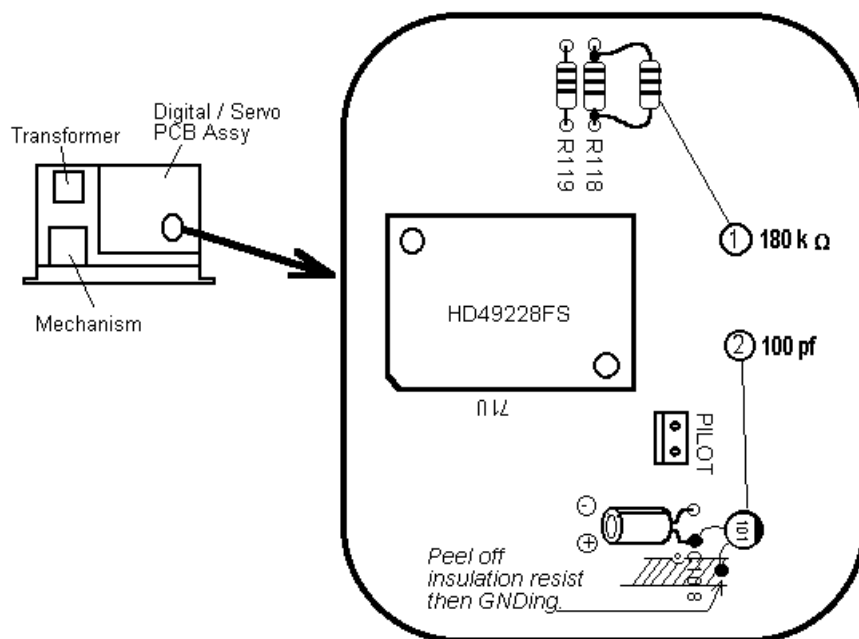
TASCAM DA-30Mk2, CYL (Drum) Motor Overrun

7th June 1996

In case F.FWD/REW/SKIP is operated with a blank portion on a tape, drum motor may overrun in the inverse direction, or duration of its hunting is prolonged.

When such is experienced, perform following changes on the Digital/Servo PCB Assy.

- ① Change of reference voltage for drum braking.
Solder 180 k Ω resistor (Part Number 52400336-20) parallel to R118.
- ② Improvement of noise level on drum FG signal line.
Solder 100 pF ceramic capacitor (P/No. 51734570-00) between C108 + and GND.
As there is no GND spot around C108, peel off insulation resist on foil pattern.



Following changes have been introduced to DA-30Mk2 S/No. 300001 and up.

They are equivalent to change ① and ② on this information.

- * R119 has been changed to 39 k Ω .
- * 100 pF capacitor has been mounted on solder side of the Digital/Servo PCB Assy.

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9610

TASCAM DA-30Mk2/DA-P1, Swelling of Loading Belt

31st May 1996

Problem: Loading Belt (Ref 4-58) slips/comes off. Error 01 appears.

Cause: Swelling of Loading Belt. Grease applied to a loading worm gear affects the belt.

Solution: Material change of the Loading Belt.

Urethane made belt, P/No. **V000135-00B** has been newly introduced on the products:

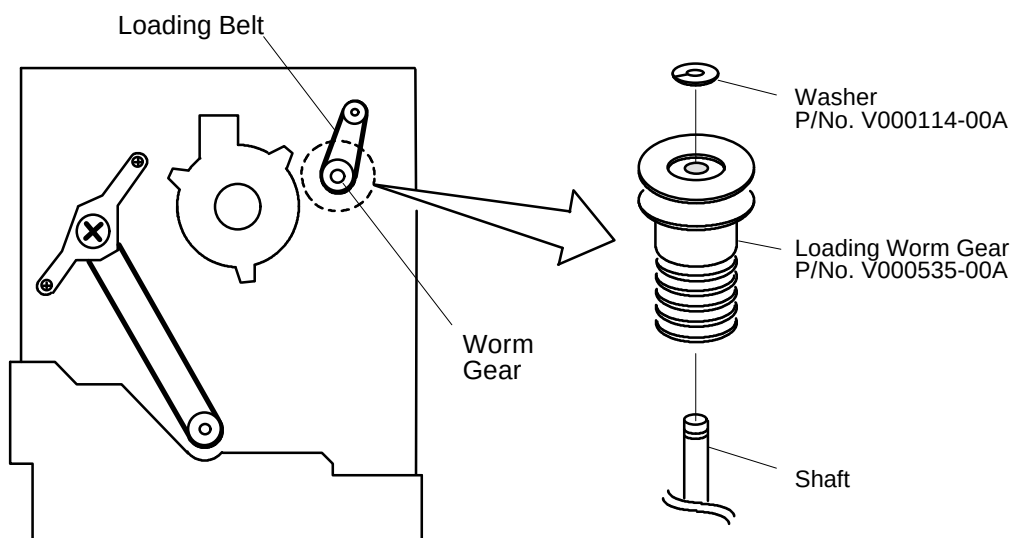
DA-30Mk2 S/No. 290001 and up

DA-P1 S/No. 130001 and up

When servicing, follow the procedure below.

- 1 Remove and discard a swelled loading belt.
- 2 Remove and discard a washer fixing a loading worm gear.
- 3 Pull out the loading worm gear.
- 4 Fit a brand new loading worm gear (V000535-00A) which has been registered in spares.
(or original gear can be re-used if grease can be removed from the gear perfectly.)
- 5 Fix the loading worm gear by a brand new washer (V000114-00A).
- 6 Clean a motor pulley.
- 7 Fit a new loading belt (V000135-00B).

Mechanism Bottom View



TEAC TECHNICAL INFORMATION

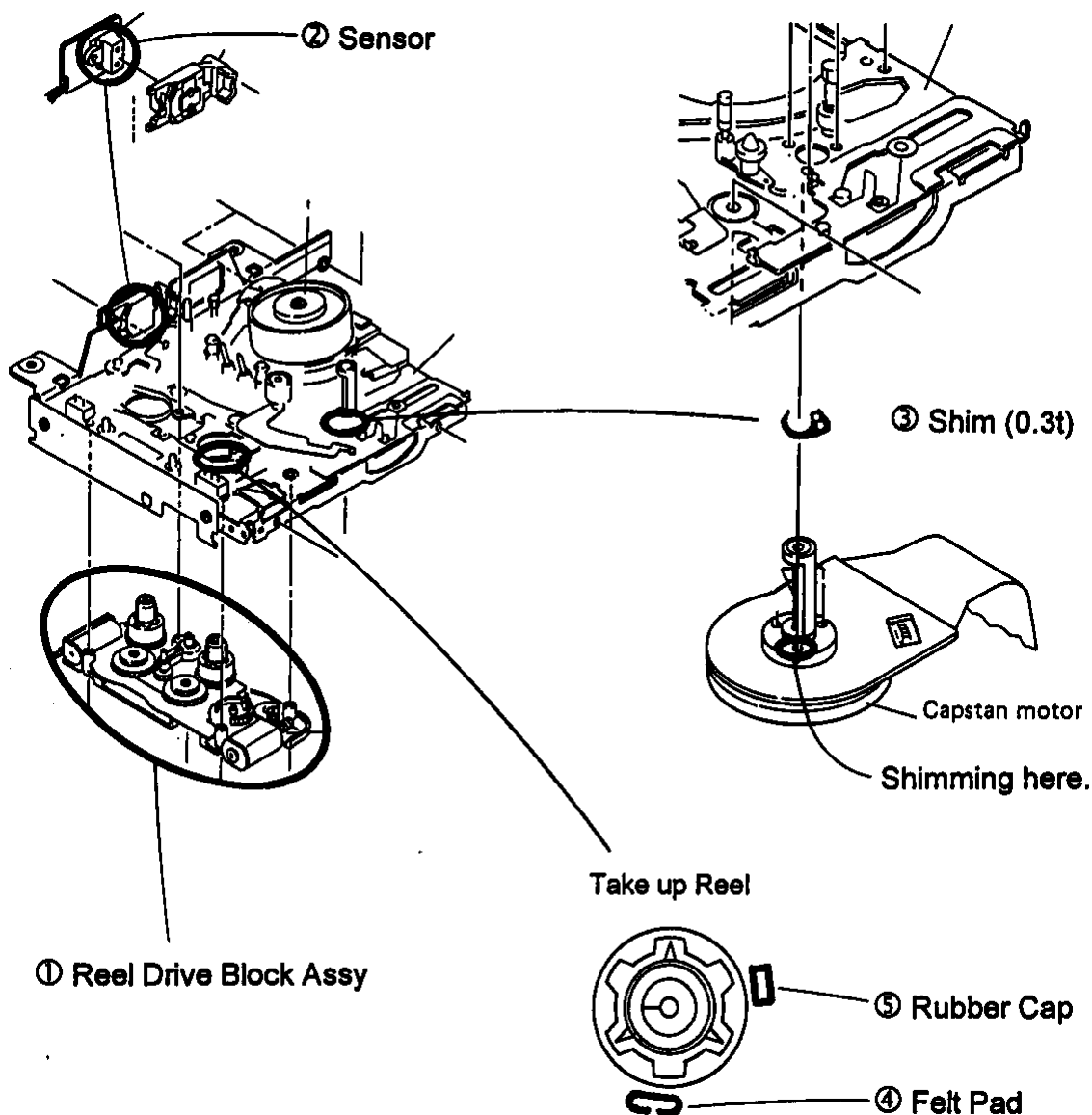
9521

DA-30/R-10, Introduction of Newly Available Spares

22nd December 1995

To facilitate the servicing, following five items have been available as spare part.

	Part Number	Part Name	Description
①	57729233-00	Reel Drive Block Assy	
②	57729273-00	Sensor	Compatible for BOT & EOT sensor
③	57729270-00	Shim (0.3t)	Shimming spot specified below.
④	57618524-00	Felt Pad	Adhesive tape on one side.
⑤	57729268-00	Rubber Cap	



TEAC TECHNICAL INFORMATION

9520

DA-30Mk2/R-9/DA-P1, Changes on Mechanism

22nd Decemmer 1995

Various changes have been made on the following products.

DA-30Mk2/R-9 S/No. 260186 and up

DA-P1 S/No. 100001 and up

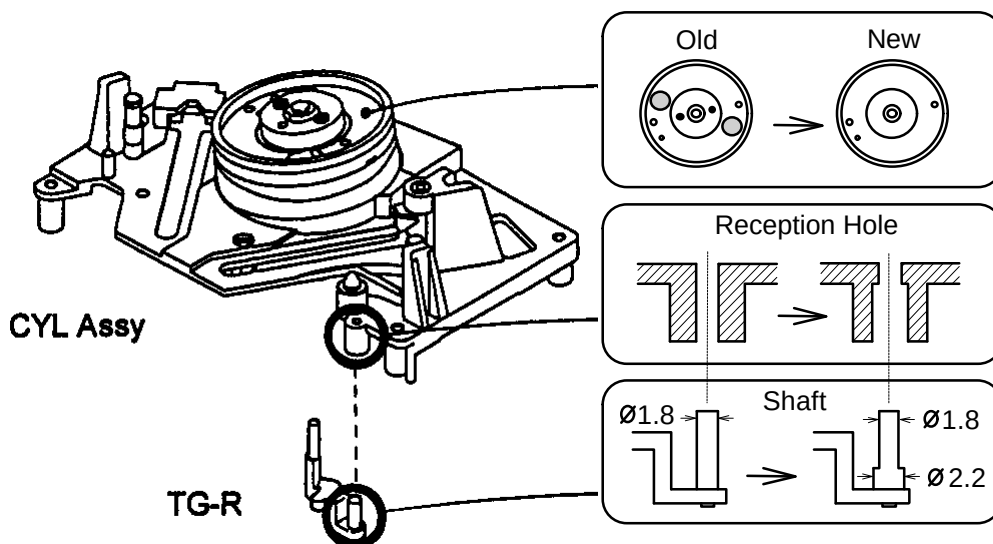
To improve the error rate on Long Play mode, track width of head A/B is securely paired.

To improve the tape path on Shuttle Reverse mode, shaft of TG-R (Tape Guide-R) is rectified.

Simultaneously, reception hole of CYL Assy is changed.

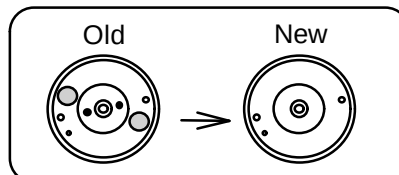
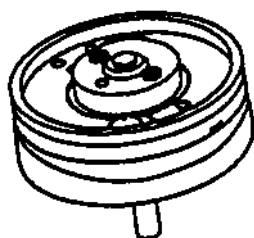
Note: In case old CYL Assy mounted on old unit is replaced with new (-00B), old TG-R should also be replaced with new (-00B) at the same time.

CYL Assy for DA-30Mk2/R-9	V000150-00A	→	V000150-00B	Difference is length of motor wire.
CYL Assy for DA-P1	V000336-00A	→	V000336-00B	
TG-R	V000160-00A	→	V000160-00B	



Same change (pairing of head A/B) of CYL Assy is made on CYL Head Assy introduced on Technical Information No. 9516.

CYL Head Assy V000152-00A → V000152-00B



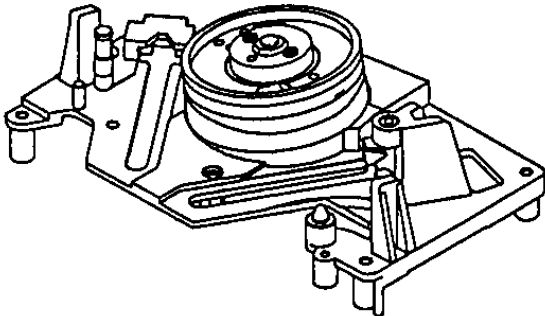
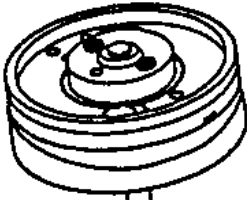
TEAC TECHNICAL INFORMATION

9516

DA-30Mk2 / DA-25 / R-9, Head Replacement

29th September 1995

This information explains a variety of head replacement.

Replacing CYL Assy P/No. V000150-00A	Replacing CYL Head Assy P/No. V000152-00A												
* Back tension arm, pinch roller arm or others should be disassembled/assembled. * Mechanical PG position is pre-adjusted. CYL Assy P/No. V000150-00A 	* Work of head replacement is simplified. * Mechanical PG position adjustment is required. Provide jigs & tools listed below. * For further details, refer to: Supplement Service Manual P/No. D001977-00A CYL Head Assy P/No. V000152-00A   Shaft PG Alignment mark <u>Jigs & Tools required</u> <table border="0"> <tr> <td>J002533-00A</td> <td>Jig, Center Spacer</td> </tr> <tr> <td>J002534-00A</td> <td>Jig, Spacer, t = 0.35 mm</td> </tr> <tr> <td>* 57728278-00</td> <td>Torque Driver, 0.2~1.5 kg</td> </tr> <tr> <td>J0025300</td> <td>Attachment Bit, +</td> </tr> <tr> <td>J0025310</td> <td>Attachment Bit, -</td> </tr> <tr> <td>57728282-00</td> <td>Hex-Wrench, 0.89 mm</td> </tr> </table> * Introduced in DA-88 service manual.	J002533-00A	Jig, Center Spacer	J002534-00A	Jig, Spacer, t = 0.35 mm	* 57728278-00	Torque Driver, 0.2~1.5 kg	J0025300	Attachment Bit, +	J0025310	Attachment Bit, -	57728282-00	Hex-Wrench, 0.89 mm
J002533-00A	Jig, Center Spacer												
J002534-00A	Jig, Spacer, t = 0.35 mm												
* 57728278-00	Torque Driver, 0.2~1.5 kg												
J0025300	Attachment Bit, +												
J0025310	Attachment Bit, -												
57728282-00	Hex-Wrench, 0.89 mm												

TEAC TECHNICAL INFORMATION

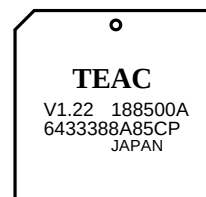
9514

DA-30Mk2 / DA-25 / R-9, Main MPU Change

8th September 1995

Main MPU, U31 on the Digital / Servo PCB Ass'y
has been changed from Version 1.10 to **Version 1.22**.

Main MPU, Version 1.22
Part Number S001885-00A



With Version 1.22, following problems have been corrected.

- 1 Unit cannot record AES/EBU input signal of which information of sampling frequency included in the channel status is set to [00 : Fs not indicated].
This occurs only when Fs switch is selected to 44.1 kHz.
(DA-25/R-9 excluded)
- 2 Slight blank(unrecorded) portion is caused even if operation of REC → PAUSE → REC is made on brand new tape. With pre-recorded tape, old program remains slightly if overwriting is made by same operation. This does not occur on V1.00 but only V1.10.
- 3 If REC/PAUSE mode is left eight minutes, unit goes to STOP mode automatically. This is original design protecting head and tape from wearing.
However, if the unit is directly entered to REC mode after such automatic STOP, noise is recorded. This occurs only on 32 kHz LP mode.
No problem on entering REC via manual STOP.
- 4 On the "dd mode", START ID may be recorded double on only first program in case the category code included in the channel status of source signal is set to "DAT"
- 5 RENUMBERing is impossible with a tape on which no ABS time is recorded.

Products serial numbered up to 219999 stocked in TEAC warehouse have been replaced with Version 1.22 IC. They are identifiable with "M" mark stamped at the right side of serial number shown on carton. All products serial numbered 220001 and up have Version 1.22 IC mounted at the production line and no "M" mark stamped.

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9512

TASCAM DA-30 / DA-30Mk2, Operation Button

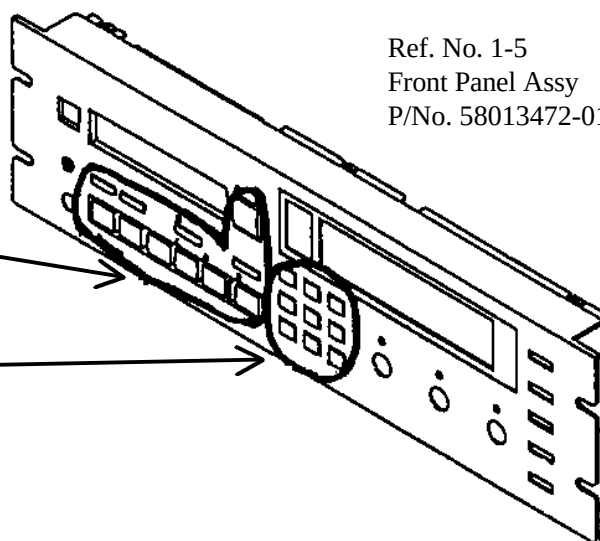
8th September 1995

Besides the Front Panel Assy being introduced in the service manuals, Operation Buttons are available as usual spare parts.

DA-30

Operation Button B, DA-30
P/No. 58013476-00

Operation Button A, DA-30
P/No. 58013475-00

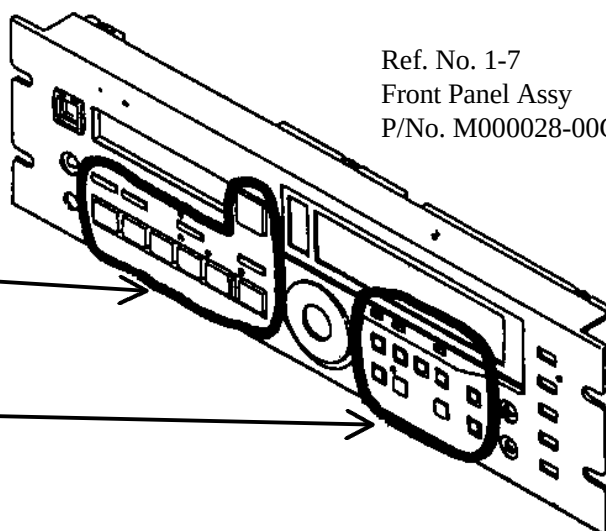


Ref. No. 1-5
Front Panel Assy
P/No. 58013472-01

DA-30Mk2

Operation Button B, DA-30Mk2
P/No. M000004-00A

Operation Button A, DA-30Mk2
P/No. M000027-00A



Ref. No. 1-7
Front Panel Assy
P/No. M000028-00C

They are presently attached by heat caulked joint pins. Carefully remove original button from heated joints. Apply adequate glue for plastic staff to attach them newly.

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9510

28th July 1995

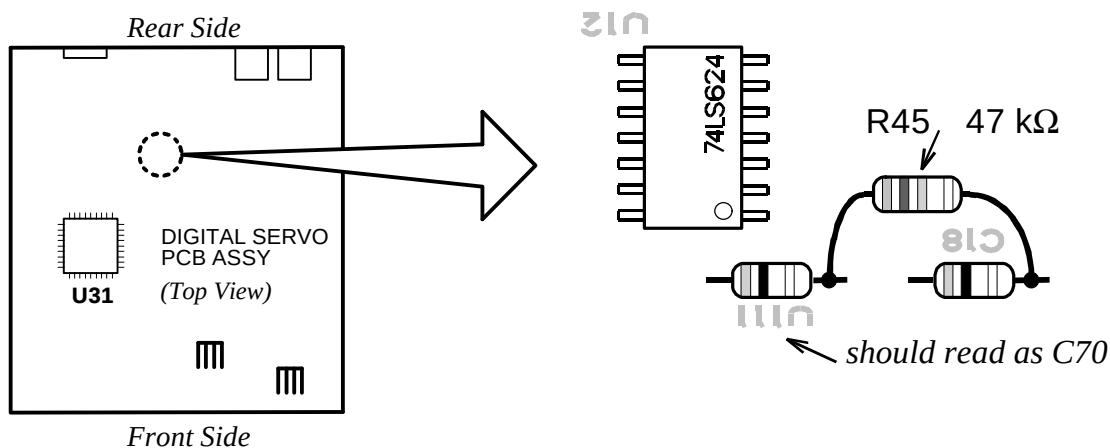
TASCAM DA-30Mk2, AES/EBU Reception

It may take time to lock to AES/EBU input signal (this is not the case of Error 04).

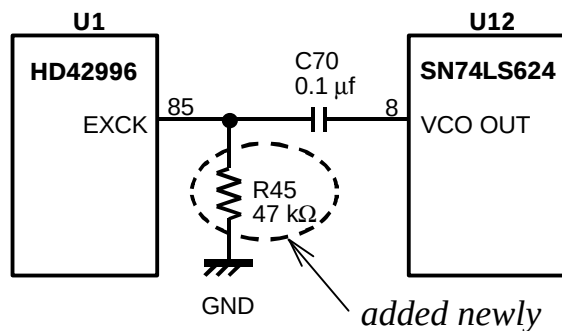
When such is experienced, add R45, 47 k Ω resistor onto the Digital Servo PCB Assy as shown below.

Products Serial Numbered 90001 and up have the R45 mounted on the soldering side of the Digital Servo PCB Assy.

Mounting the Resistor



Circuit Diagram



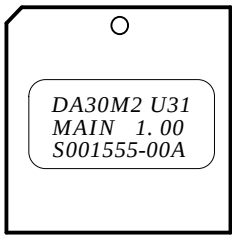
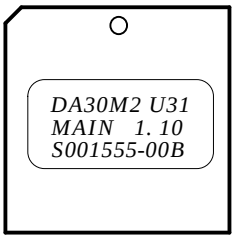
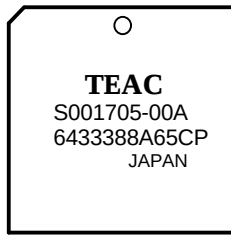
TEAC TECHNICAL INFORMATION

9507

DA-30Mk2 / DA-25 / R-9, Main MPU Change

19th May 1995

Main MPU, U31 on the Digital Servo PCB Ass'y has been changed from Version 1.00 to **Version 1.10** on DA-30Mk2 / DA-25 / R-9 models as following.

	Ver 1.00	Ver 1.10	Ver 1.10
Part Number	S001555-00A	S001555-00B	S001705-00A
Appearance	 DA30M2 U31 MAIN 1.00 S001555-00A <i>write once type</i>	 DA30M2 U31 MAIN 1.10 S001555-00B <i>write once type</i>	 TEAC S001705-00A 6433388A65CP JAPAN <i>mask type</i>
Products S/No.	10001 ~	150001 ~	170055 ~

MPU S001555-00B and S001705-00A have same software Version 1.10. S001705-00A is produced by means of mask MPU of which price is lower than write once type.

With Version 1.10, new features have been added as referred to page 2 of this information. Further, following problems have been corrected.

- 1 On ID SEARCH mode, unit overshoots the ID point by about 30 seconds. Also Rewrite of START ID is impossible. These happen with a tape recorded by early generation DAT deck which records no ABS time such as SONY DTC-1000.
- 2 Very beginning of the program could be muted in case ID SEARCH is made on a tape recorded by some of SONY and JVC DATs.
- 3 In case initial recording is made at the beginning of a bland new tape, unit keeps running forward falsely and does not accept any operation buttons. A few units exhibit this phenomenon on very rare occasions.

When MPU is replaced, use PLCC IC Extractor such as Sunhayato GX-8 model to avoid damaging IC socket.

TEAC TECHNICAL INFORMATION

9506

17th May 1995

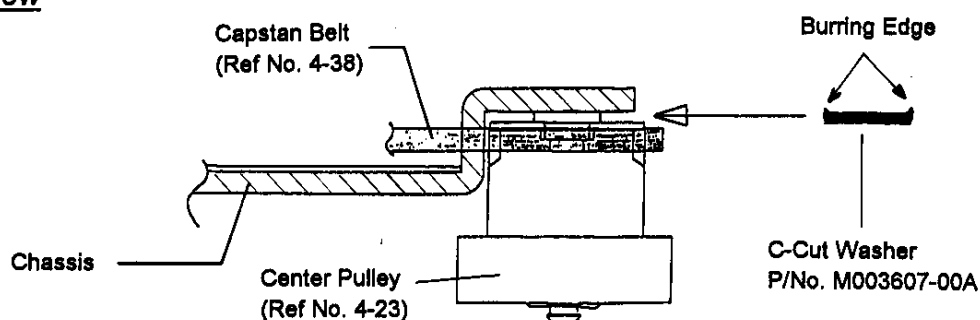
DA-30Mk2 / DA-25 / R-9, C-Cut Washer

On some of the products, Capstan Belt (Ref No. 4-38) which drives reel table may come off of Center Pulley (Ref No.4-23) and it may result tape slack.

Countermeasure is to enlarge Washer (Ref No. 4-24) from $2.1 \times 6.8 \times 0.25t$ to $2 \times 7.2 \times 0.3t$. This change has been made on the products DA-30Mk2 / DA-25 / R-9 S/No. 190001 and up.

Replacing the washer requires a lot of disassembling/assembling. Then, C-Cut Washer, P/No. **M003607-00A** is prepared for quick and easy servicing. See diagram below for the attachment. Note that burring edge of the C-Cut Washer should be opposite side to the Belt.

Side View



Bottom View

