

No.DVD-0863

Feb 23,2004

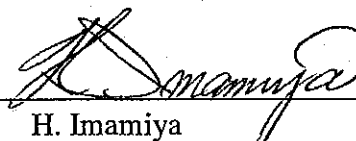
Messrs. Best Tone Associates Limited

SPECIFICATIONS

Optical Pickup for DVD-ROM DriveModel : HOP-1200W

P#:A268472

Approved :

H. Imamiya
General Manager

Checked :

T.Okuda
Senior Manager

Written :



R.Mochizuki

1st Engineering Dept.

Optical Pickup Business Division

Hitachi Media Electronics Co.,Ltd.

APPROVAL

目 次

CONTENTS

1. 適用
SCOPE
2. 一般仕様
GENERAL SPECIFICATIONS
3. 性能評価条件
STANDARD CONDITIONS OF EVALUATION
4. 性能規格
STANDARD PERFORMANCE
5. 信頼性規格
RELIABILITY
6. 主要部品
MAIN PARTS
7. 表示
INDICATION
8. 梱包仕様
PACKING SPECIFICATIONS

図 1 接続図
Fig. 1 CONNECTIONS

図 2 外形図
Fig. 2 APPEARANCE

図 3 レーザ駆動回路
Fig. 3 LASER DRIVE CIRCUIT

図4 性能評価回路
Fig. 4 MEASURING CIRCUIT

1. 適用

SCOPE

この仕様書は、DVD 用光ピックアップについて適用する。

These specifications apply to the optical pick-up for DVD-ROM Drive.

本仕様に疑義が生じた場合は、双方協議の上で解決実施するものとします。

If any inconvenience occurs, negotiation is required to settle the matter by the following guide lines.

本仕様を満足する範囲において、改良や性能向上のために、部品や製造工程等一部を変更する場合があります。

The parts and manufacturing process are subject to change for improvements within the range of the specifications.

本仕様書の内容は、改善のため双方事前に協議し、変更することがあります。

These specifications are subject to change for improvements by negotiations in advance.

2. 一般仕様

GENERAL SPECIFICATIONS

項目 Items	規格 Specifications	
	DVD	CD
光源 Light source	半導体レーザー 波長 655 nm ± 15 nm Laser diode Wave length	半導体レーザー 波長 790 nm ± 20 nm Laser diode Wave length
対物レンズ Objective lens	非球面プラスチック NA 0.6, WD=1.64 mm Aspherical plastic lens	非球面プラスチック NA 0.47, WD = 1.28 mm Aspherical plastic lens
フォーカス検出方式 Focus Detection	非点収差方式 Astigmatic method	非点収差方式 Astigmatic method
トラッキング検出方式 Tracking Detection	位相差法 Differential Phase Detection	3スポット方式 3 spots method
光検出器 Photo detector	6分割 OEIC (受光機能付き I/V 変換アンプ) 6-divided optical-electronic IC (I/V amplifiers,)	
スポット走査方式 Actuator system	2次元対物レンズ駆動方式 2-direction Objective lens driving method	
レンズ動作範囲 Lens travel (動作位置規準 (from standard operate point))	フォーカシング (DVD) : +(上)方向 : + 0.95 mm 以上 Focusing(DVD) more than + 0.95 mm -(下)方向 : - 0.70 mm 以上 less than - 0.70 mm フォーカシング (CD) : +(上)方向 : + 0.85 mm 以上 Focusing(CD) more than + 0.85 mm -(下)方向 : - 0.95 mm 以上 less than - 0.95 mm トラッキング : ±0.45 mm 以上 Tracking more than ±0.45 mm	
性能保証温度 Operation temp.	-10 °C ~ 60 °C 但し、保証項目と仕様は温特規格に限る。	
保存温度 Storage temp.	-30 °C ~ 70 °C	
質量 Mass	15 g	
外観 Appearance	図2による See Fig. 2	

3. 性能評価条件

STANDARD CONDITIONS OF EVALUATION

- (1) 評価姿勢 対物レンズ出射光を、重力上方向とする。
 Test posture Optical axis of objective is direction of gravity and projecting light from the objective should be upward.
- (2) 環境 温度 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Environment Temperature
- 湿度 $60\% \pm 5\%[\text{RH}]$
 Humidity
- 但し、判定に疑義が生じない場合は下記条件でも構わない。
 温度: $15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, 湿度: $45\% \sim 75\%[\text{RH}]$.
 We can adopt temperature range $15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, humidity range $45\% \sim 75\%[\text{RH}]$,
 If it occurs no doubt about judgment.
- (3) 評価ディスク DVD : 弊社が評価用として認めたディスク(ガラス貼り合わせ)を使用する。
 Evaluation disc Use the disc that we admit for evaluation.
 CD : MCD-162B (Made by TEAC CORPORATION)
 弊社が評価用として認めたディスクを使用する。
 Use the disc that we admit for evaluation.
- (4) 評価回路機器 弊社標準評価機器による。(但し CJ3 使用時)
 Evaluation apparatus Use Hitachi standard measuring equipment.(for CJ3)
- レーザー駆動回路 図 3 参照
 Laser drive circuit is shown in fig.3
- 性能評価回路 図 4 参照
 Measuring circuit is shown in fig.4
- ジッタメータ
 Jitter meter
- DVD : MWJ-6392A (Made by MEGURO ELECTRIC CO.)
 CD : MJM-631C (Made by MEGURO ELECTRIC CO.)
- (5) 評価回転速度 標準速 (1 倍速) で測定する。
 Evaluation Disc speed normal speed

4. 性能規格

STANDARD PERFORMANCE

4 - 1 光学性能 Optical Performance			
項目 Items	規格 Spec.		備考 Remarks
	DVD	CD	
(1) 対物レンズ Objective Lens 焦点距離 f Focal distance 開口数 NA Numerical aperture 作動距離 WD Working distance	3.05 mm 0.6 1.64mm	3.07 mm 0.47 1.28 mm	
(2) 対物レンズ出射光 Objective emission light 出射光出力 P_0 Emission light power P_{max} 出射光波長 λ Wavelength	0.15 mW 0.5 mW 655 nm \pm 15 nm	0.25 mW 0.5 mW 790 nm \pm 20 nm	標準値 Typical 最大値 Maximum at 25 °C

4 - 2 電気性能 Electrical performance		
項目 Items	規格 Spec.	備考 Remarks
(1) レーザーダイオード(DVD) Laser diode 最大定格 Maximum ratings 逆電圧 V rev Reverse voltage 光出力 Light output power 電気特性 Electrical characteristics 動作電圧 V op Operating voltage 動作電流 I op Operating current モニター電流 Im (参考値) Monitor current	2.0 V 7 mW 2.3 V Typical 20 mA Typical 40 μ A Typical 70 μ A Typical	NV6A01FT (NEC) RLD65MPT5 (ROHM) Photo-diode : 30 V Max 2.7 V at 25 °C(NV6A01FT) Max 2.6 V at 25 °C(RLD65MPT5) Max 65 mA at 25 °C NV6A01FT RLD65MPT5
(2) レーザーダイオード(CD) Laser diode 最大定格 Maximum ratings 逆電圧 V rev Reverse voltage 光出力 Light output power 電気特性 Electrical characteristics 動作電圧 V op Operating voltage 動作電流 I op Operating current モニター電流 Im (参考値) Monitor current	2.0 V 4.5 mW 1.9 V Typical 40 mA Typical 150 μ A Typical 250 μ A Typical	RLD78MRA1 (ROHM) GH17805B2AS (SHARP) Photo-diode : 30 V Max 2.3 V at 25 °C Max 65 mA at 25 °C RLD78MRA1 GH17805B2AS
(3) 高周波重畳回路 (DVD) High frequency module 動作電源電圧 Vcc Supply Voltage 動作電源電流 Icc Operation Current 発振周波数 Oscillation frequency	2.5V~5.5 V 7 mA (Vcc=5.0V) 310 MHz \pm 40 MHz	コネクタ- 19pin connector No.19

4 - 2 電気性能 Electrical performance		
項目 Items	規格 Spec.	備考 Remarks
(4) 6分割 OEIC 6-divided optical-electronic IC 最大定格 Maximum ratings 電源電圧 Vcc Supply voltage 電気特性 Electrical characteristics 基準電圧入力 Vs Reference voltage input 遮断周波数(-3dB) Fc Cut off frequency (A1~A4, RF) DC offset V(RF)	6V 2.3 V 55 MHz 以上 More than 55 MHz $\leq 0.1V(A+B+C+D)$ 1.4 \pm 0.2V	受光機能付き I/V 変換アンプ (NEC) 推奨動作電圧範囲 4.5~5.5 V Recommend supply voltage "Supply voltage condition should be to keep[Vcc \geq Vs] at any time." 動作電圧範囲 1.5~2.75 V Recommend supply voltage Vcc-Vc \geq 2.0V コネクタ- 2 pin connector No.2 Typical 90 MHz at Vcc=5V RI=10k Ω from Vs コネクタ- 10 pin(from GND) connector No.10
(5) アクチュエータコイル Actuator coil 最大定格 Maximum ratings フォーカスコイル許容電流 Allowable focusing current トラッキングコイル許容電流 Allowable tracking current	180mA rms 連続 240mA rms 1s 以内 180mA rms 連続 240mA rms 1s 以内	単独印加時 Supply to each coil, exclusively Continuous Within 1 sec Continuous Within 1 sec

(6) DVD 出力信号特性 --- All Signal Levels are Just Output of PU(Circuit amp gain:0 dB) DVD Output signal characteristics (ROM Disk ---Single Layer)				
項目 Items	規格 Standard Spec.	温特規格 (-10 °C ~ 60 °C) Spec.	信頼性規格 Reliability Spec.	備考 Remarks
HF(RF)信号 signal				
A+B+C+D Output ミラーレベル V _{top} Mirror level	0.85 V ± 0.2 V	Within ± 40 % of initial value	Within ± 25 % of initial value	コネクタ- 10 pin connector No.10 標準速 Normal Speed (at 3T:4.5 MHz) Positional deviation from the optimum point
RF Output HF 振幅 V _{14t} level 最良加ッヅツク Best Jitter (Data to Clock)	0.92 V ± 0.22 V [p-p] 10 % 以下 less than 10 %	Within ± 40 % of initial value 14 % * 以下 less than 14 % * [* : -5 °C ~ 60 °C]	Within ± 25 % of initial value 14 % 以下 less than 14 %	
タンジ インシャルスキュー精度 Tan. Skew accuracy	0 ° ± 0.3 °	—	—	
ラジアルスキュー精度 Rad. Skew accuracy	0 ° ± 0.35 °	—	—	
フォーカスエラー信号 Focus error signal (FES) = (A+C) - (B+D)				
信号レベル ① Signal level	0.85 V ± 0.34 V [p-p]	Within -30 % ~ +45 % of initial value	Within ± 30 % of initial value	
検出範囲(*) ② Linear range	6 μm Typical	(*) : S Curve p-p	<設計値>	
合焦点ズレ ③ Focusing error	± 1 μm	Within ± 1 μm of initial value	Within ± 1 μm of initial value	
極性 Polarity	合焦点よりディスクが近い時、FES 出力は - 電位を示す。 When the disc is closer than the focal point, FES output polarity is -.			
PD バランス PD balance				
PD バランス T PD balance T	± 30 %	Within ± 35 % of initial value	Within ± 35 % of initial value	
	$\text{PD バランス T} = \frac{(A+B) - (C+D)}{A+B+C+D} \times 100 \%$			

(7) CD 出力信号特性--- All Signal Levels are Just Output of PU(Circuit amp gain:0 dB)

CD Output signal characteristics

項目 Items	規格 Standard Spec.	温特規格 (-10 °C ~ 60 °C) Spec.	信頼性規格 Reliability Spec.	備考 Remarks
HF (EFM) 信号 signal				
A+B+C+D Output ミラーレベル Vtop Mirror level	0.55 V ± 0.15 V	Within ± 25 % of initial value	Within ± 25 % of initial value	コネクタ- 10pin connector No.10 標準速 Normal speed
RF Output EFM 振幅 V11t Level	0.50 V ± 0.17 V [p-p]	Within ± 25 % of initial value	Within ± 25 % of initial value	
δ3T ジッター Jitter (ASTFOA)	26 ns 以下 less than 26 ns	32 ns 以下 less than 32 ns	32 ns 以下 less than 32 ns	
フォーカスエラー信号 = (A+C) - (B+D) Focus error signal (FES)				
信号レベル ① Signal level	0.71 V ± 0.31 V [p-p]	Within ± 40 % of initial value	Within ± 30 % of initial value	
検出範囲 ② Linear range	6 μm (*)	(*) : S Curve p-p <設計値>		
合焦点ズレ ③ Focusing error	± 1 μm	Within ± 1 μm of initial value	Within ± 1 μm of initial value	
極性 Polarity	合焦点よりディスクが近い時、FES 出力は - 電位を示す。 When the disc is closer than the focal point, FES output polarity is -.			
オーバーシュート Over shoot	30 % 以下 (a/A or b/B) → Disk			
トラッキングエラー信号 = (F - E) Tracking error signal (TES)				
信号レベル Signal level	0.13 V ± 0.07 V	Within ± 30 % of initial value	Within ± 30 % of initial value	
中心ズレ Off center	30 % 以下	Within ± 20 % of initial value	Within ± 20 % of initial value	
E-F 位相差 Phase difference	(180 °) ± 45 °	Within ± 45 ° of initial value	Within ± 45 ° of initial value	
極性 Polarity	トラックが内周側へシフトしている時、TES 出力は + 電位を示す。 When the track is shifting toward the disc center, TES output polarity is +.			

4-3 アクチュエータ特性

Actuator characteristics

項目 Items	規格 Spec.		信頼性規格	備考 Remarks
	フォーカス方向 Focusing	トラッキング方向 Tracking	Reliability spec.	
コイル直流抵抗 Coil DC resistance	5.4 ± 1 Ω	4.1 ± 1 Ω	Within ± 30 % of Initial val.	FPCを含む With FPC 標準値 0.1 Ω
DC 感度 DC Sensitivity	1.5 mm/V ± 3dB	1.3 mm/V ± 3dB	Within ± 20 % of Initial val.	
加速度感度 Acceleration sense.	110m/s ² /V ± 20%	100m/s ² /V ± 20%	Within ± 20 % of Initial val.	at 200Hz
F ₀	50Hz ± 8Hz	53Hz ± 8Hz	Within ± 20 % of Initial val.	
Q ₀	20 dB 以下	20 dB 以下		
位相乱れ Phase turbulence	-15 ~ +35°	-15 ~ +35°	-	500~4k Hz
高次共振周波数 (fh) Resonance peak	19k Hz 以上 (Typ. 32 kHz 参考値)	20 kHz 以上 (Typ. 25 kHz 参考値)	-	
極性 Polarity				
フォーカス方向 Focusing direction	コネクタ 21 pin に + 電位を印加した時、ディスクに近づく When Connector no.21 is + polarity, the objective approaches to the disc.			
トラッキング方向 Tracking direction	コネクタ 23 pin に + 電位を印加した時、内周方向へ移動する。 When Connector no.23 is + polarity, the objective shifts toward the disc center.			

5. 信頼性保証

RELIABILITY

項 目 Items	規 格 Specifications.
高温動作試験 High temperature operation test	60 °C環境下 4 h 放置後、10 min エージングし測定する。温特規格を満足すること。 The samples shall be kept 60 °C for 4 hours , then operate 10 minutes. Meet the (−10 °C~60 °C) spec.
低温動作試験 Low temperature operation test	−10 °C環境下 4 h 放置後、10 min エージングし測定する。温特規格を満足すること。 The samples shall be kept −10 °C for 4 hours , then operate 10 minutes. Meet the (−10 °C~60 °C) spec.
高温保存試験 High temperature reliability spec.	70 °C環境下 24 h 放置後、常温常湿に取り出し 16 h 放置後測定する。信頼性規格を満足すること。 The samples shall be kept 70 °C for 24 hours , then preservation test kept at standard condition for 16hours. Meet the reliability spec.
低温保存試験 Low temperature reliability spec.	−30 °C環境下 24 h 放置後、常温常湿に取り出し 16 h 放置後測定する。信頼性規格を満足すること。 The samples shall be kept −30 °C for 24 hours , then preservation test kept at standard condition for 16 hours. Meet the reliability spec.
高温高湿保存試験 Preservation test of high temperature & high humidity .	40 °C, 90 %[RH]環境下 48 h 放置後、常温常湿に取り出し、16 h 放置後測定する。信頼性規格を満足すること。 The samples shall be kept 40 °C,90 %[RH] for 48 hours , and high humidity then kept at the standard condition for 16 hours. Meet the reliability spec.
温度サイクル試験 Temperature cycling test	−20 °C(1 h) ⇔ 60 °C(1 h)温度勾配 80 °C/1 h を 5 サイクル実施後、常温常湿に取り出し 16 h 放置後測定する。信頼性規格を満足すること。 Applied −20 °C(1 h) ⇔ 60 °C(1 h), 5 cycles (temperature slope 80 °C/1 h) , then kept at the standard condition for 16 hours. Meet the reliability spec.
衝撃試験 Shock test	ピーク加速度 784 m/s ² 正弦半波、作用時間 6 ms を 3 方向に各 1 回印加する。信頼性規格を満足すること。 Peak acceleration 784 m/s ² , Half sine waveform pulse for 6 ms widths , 3-directions , one time each. Meet the reliability spec.
振動試験 Vibration test	加速度 23.5 m/s ² 一定、10 Hz ~ 50 Hz 直線スイープ(往復 5 min)3 方向各 20 min 印加する。信頼性規格を満足すること。 Acceleration 23.5 m/s ² , 10 Hz ~ 50 Hz linear sweep (one round 5 minutes) , 3-directions , 20 minutes each. Meet the reliability spec.

項目 Items	規格 Specifications.
Laser 寿命 Life of laser	25 °C、3,000 h 動作にて不良率 0.1 % 以下のこと。但し 静電破壊による事故を除く。 After 3,000 hours operation at 25 °C, the defect rate should be less than 0.1 %. Except damaged by static electricity. (初期値に対して動作電流が 50 % 増加した時。) (Laser current should be within +50 % of the initial vale.)










6. 主要部品 (安全規格)

MAIN PARTS(SAFETY STANDARD)

6-1 Connector

Parts	Material Manufacture	Material Generic Name	Material Type	UL Flame Class	UL File No.
Housing	DSM JAPAN ENGINNERING PLASTICS	PA46	TS250F6D	94V-0	E172082
Actuator	POLYPLASTICS CO LTD FORTLON DIV	PPS	1140-A1	94V-0	E109088

6-2 Printed circuit boards

Parts	Material Manufacture	ID Code	Type	UL Flame Class	UL File No.
Act PWB	SANYOH CO., LTD		L	94V-0	E52553
	LINOS CORP		H6	94V-0	E50141
	SANTIS SUBSTRATES LTD		7	94V-0	E88290
Flexible PWB	SHENZHEN FLEXCIRCUITS CO LTD		FPC1020	94V-0	E160353
	SONY CHEMICALS CORP	S-UT ▲ H1	T	94V-0	E188902
	ICHIA TECHNOLOGIES INC		ICA-S	94V-0	E219454
	YA HSIN INDUSTRIAL LTD		10T	94V-0	E226898
Main PWB	TECHWISE SHIRAI (FOGANG) CIRCUITS CO LTD		TS-2	94V-0	E232404
	DAISHO MICROLINE LTD	DML	D01	94V-0	E141822
High Frequency Module PWB	TECHWISE SHIRAI (FOGANG) CIRCUITS CO LTD		TS-2	94V-0	E232404
	DAISHO MICROLINE LTD	DML	D01	94V-0	E141822
Photo Detector PWB	TECHWISE SHIRAI (FOGANG) CIRCUITS CO LTD		TS-2	94V-0	E232404
	DAISHO MICROLINE LTD	DML	D01	94V-0	E141822

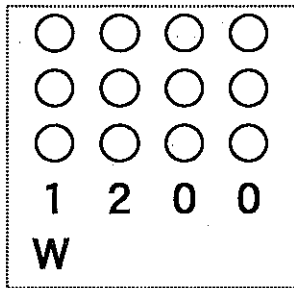
6-3 Laser Diode

Parts	Manufacturers	Type No.
DVD Laser diode	NEC Compound Semiconductor Devices Ltd.	NV6A01FT
	ROHM Co., Ltd.	RLD65MPT5

CD Laser diode	R O H M Co., Ltd.	RLD78MRA1
	SHARP Co., Ltd.	GH17805B2AS

7. 表示
INDICATION

表示位置については図 2 を参照下さい。
Position of indications is shown in Fig.2



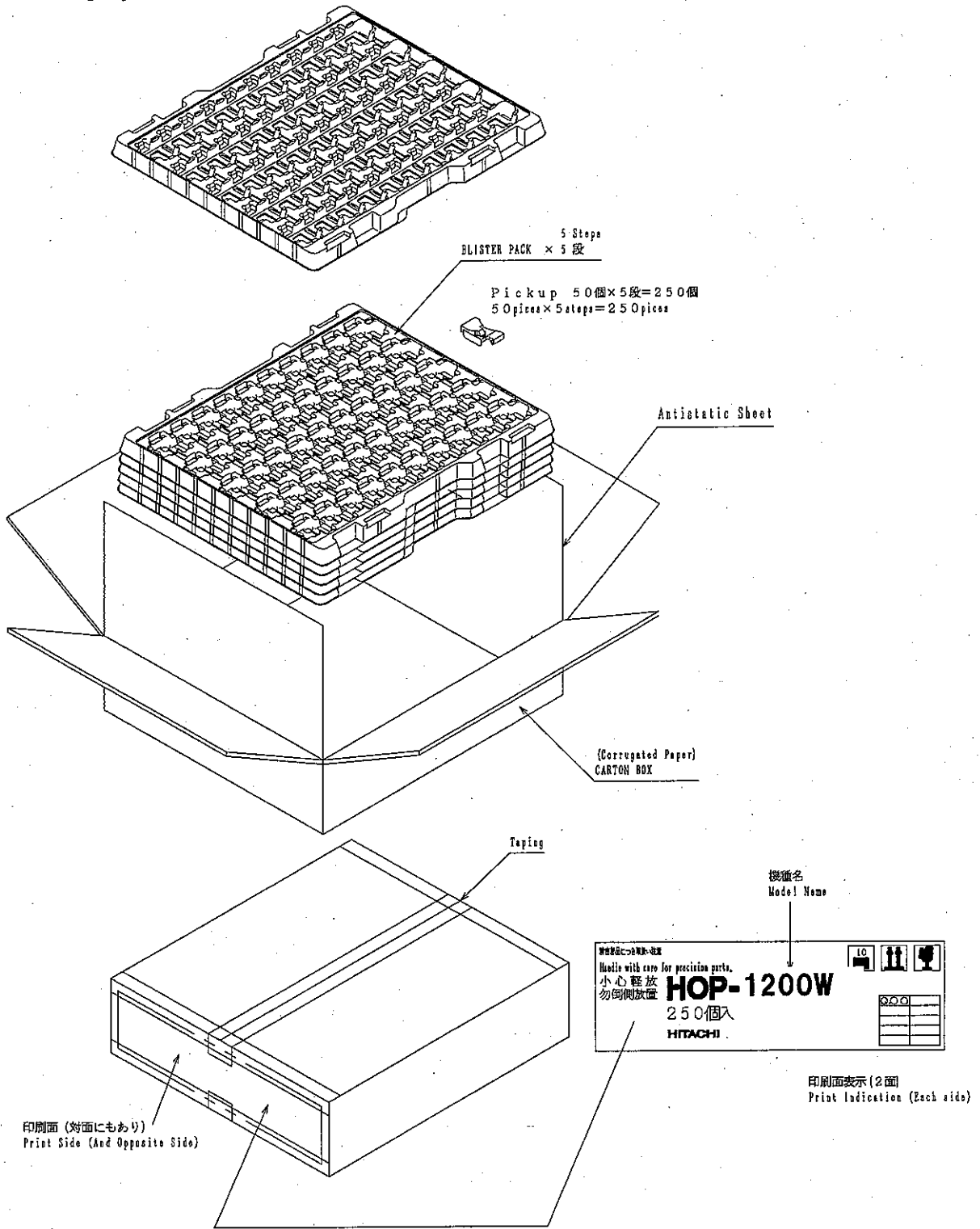
製造年月日 Manufacturing date	○	○	○	○
	西暦年号末尾 Last Figure of A.D.	月 Month (1~12月:A~L)	日 Day	
製造番号 Serial No.	○	○	○	○
管理番号 Control No.	○	○	○	○

Production Base

- 1 : Base A (Japan)
- 2 : Base B (Huizhou China)
- 3 : Base C (Panyu China)
- 4 : Base B (Huizhou China)
- 5 : Base D (Kunshan China)
- 6 : Base E (Huiyang China)
- 7 : Base E (Huiyang China)

8. 梱包仕様

Packing specifications



250 Pieces / Box
 250 個 / 箱
 外箱寸法 : 480×440×155
 Mass
 質量 : 6 kg

梱包形態図
 Packing Specification
 HOP-1200W SPEC (P15)

9. 取扱い方法

HANDLING

9-1 使用上の注意事項

Cautions on assembly

(1) 取付け方法

How to assemble

送りガイドバーを基準に取付けを行なって下さい。

(外形及び表面粗さの推奨値を図2に示す。)

Assembling reference is guide-bar. (See fig. 2)

軸受部は、摺動抵抗を下げ安定化を図るため、潤滑油を使用して下さい。

Apply grease to the Bearings. Recommendation is shown below.

主軸受部 (×2) : SANCOAL MEN-223R GREASE

Main bearings (販売元 サンケイ化学 (株) TEL 048- 422-3305)

副軸受部 (×1) : SANCOAL MEN-223R GREASE

Sub bearings (販売元 サンケイ化学 (株) TEL 048- 422-3305)

(総販売元 サンケイ化学 (株) TEL 048- 422-3305)

軸受部の摺動寿命につきましてはご使用のメカで十分ご確認願います。特にラックアンドピニオンギヤ方式でピニオンギヤが内周あるいは外周に寄って配置された場合、軸受部に回転モーメントがかかり、摩耗を激しくすることがありますのでご注意願います。

Check the sliding lifetime of bearings on your mechanism. If the pinion gear is placed on inner disc or outer disc in the rack & pinion mechanism, the bearings may be much damaged by rotating moments.

組み付けるメカニズムは高精度の物を使用して下さい。

Use a precision mechanism. Recommendation is shown below.

推奨精度: メインガイドバーとターンテーブル中心間距離 24.5 mm ± 0.08 mm

Distance between main guide-bar and turntable center.

貴社セットへ搭載時、外部振動に対するトレース能力を上げるために、本ピックアップを搭載するメカニズムを、セットのシャーシに対して弾性部材などでフローティングする必要があります。

Pick-up mechanism should be floated from other parts by damping materials.

(2) レーザ駆動回路

Laser drive circuit

本ピックアップは、図3に示すレーザ駆動回路を使用し、HF信号ミラーレベルが既定値となるように、レーザ発光パワーを調整しております。もし異なるレーザ駆動回路をご使用になる場合は、OEIC出力のHF信号電圧レベルが下記となるように、貴社のレーザ駆動回路を設定して下さい。

If use another laser drive circuit, adjust HF signal level as below.

Item		Vtop		
DVD	(A+B+C+D)	850 mV		
CD	(A+B+C+D)	550 mV		

納入時基板のレーザダイオード保護用ランドはショートされております。ショート部の開放は、貴社セットに接続されたフラットケーブルをピックアップのコネクタに差込後実施して下さい。フラットケーブルを接続しない状態で、レーザダイオード保護用ランドを開放した場合、レーザダ

イオード及び OEIC が静電破壊する可能性が大きいので十分ご注意ください。

We solder the Short land on PWB before shipment to protect laser diode.

Open the short lands after you connect pick-up with your circuit by flat cable .

When you unstrap the short solder for the laser diode protection in the condition which doesn't connect by a flat cable, the laser diode and OEIC may destroy by static electricity.

(3) 電源回路 Power supply

電源投入時、電源遮断時を問わず、 V_c 電源電圧 $< V_{cc}$ 電源電圧となる条件で使用して下さい。瞬間的にでも $V_c > V_{cc}$ となりますと OEIC に過電流が流れ焼損する場合がありますのでご注意ください。

Power supply voltage condition should be $V_c < V_{cc}$ at any time. Even V_c is higher than V_{cc} for instant time, OEIC may be burn out by over current.

(4) FFC

FFC 長さは、発振防止のため 100mm 以下を推奨致します。

100mm 以上の長さでご使用される場合は、A~D、RF ラインにフィルターを追加し発振防止を行って下さい。

We recommend a FFC length of less than 100mm for oscillation prevention.

When you use FFC length of more than 100mm, please add a filter to A-D and RF line for oscillation prevention.

コネクタは鉛フリー品です。ウイスカの発生につきましては、御社での FFC との組合せで、十分な実装評価をお願いします。

Connector is PB free. We recommend to check carefully if whisker comes out with your FFC. (Lead)

(5) 不要輻射(EMI)対策方法

Solution of improving radiation (EMI)

本ピックアップでは、レーザーノイズ低減のため DVD-LD に高周波重畳を付加しています。標準セット(DVD-PLAYER)で FCC 規格をパスすることを確認していますが($V_{cc}=5.0[V]$)、輻射レベルはローダーやケースにより差があります。ドライブ側で下記の追加対策を行うことにより EMI 改善が図れます。

In this optical picking up, a high frequency superpose has been added to DVD-LD of the laser noise reduction. We are confirming FCC is passed by standard set (DVD-PLAYER). But, the radiation level has the difference by the loader and the set case. The EMI improvement can be achieved further by doing additional countermeasure on the DRIVE side.

(a) 極力コネクタの近くでしっかりした GND パターンにコンデンサ(1,000pF)を追加して下さい。

(b) もし EMI 規格をパスできない場合、19 ピンに抵抗 R を追加して V_{cc} (DVD-HF)を下げることで輻射レベルの改善が図れます。抵抗値と V_{cc} 電圧の関係は下記です。

(a) Capacitor (1,000pF) is added to the GND pattern steady as much as possible near the connector.

(b) If the EMI standard cannot be passed, the radiation level can be improved by lowering V_{cc} (DVD-HF/19 pins) by the resistance addition. The relation between resistance and the V_{cc} voltage is below.

イオード及び OEIC が静電破壊する可能性が大きいので十分ご注意ください。

We solder the Short land on PWB before shipment to protect laser diode.

Open the short lands after you connect pick-up with your circuit by flat cable .

When you unstrap the short solder for the laser diode protection in the condition which doesn't connect by a flat cable, the laser diode and OEIC may destroy by static electricity.

(3) 電源回路 Power supply

電源投入時、電源遮断時を問わず、 V_c 電源電圧 $< V_{cc}$ 電源電圧となる条件で使用して下さい。瞬間的にでも $V_c > V_{cc}$ となりますと OEIC に過電流が流れ焼損する場合がありますのでご注意ください。

Power supply voltage condition should be $V_c < V_{cc}$ at any time. Even V_c is higher than V_{cc} for instant time, OEIC may be burn out by over current.

(4) FFC

FFC 長さは、発振防止のため 100mm 以下を推奨致します。

100mm 以上の長さでご使用される場合は、A~D、RF ラインにフィルターを追加し発振防止を行って下さい。

We recommend a FFC length of less than 100mm for oscillation prevention.

When you use FFC length of more than 100mm, please add a filter to A-D and RF line for oscillation prevention.

コネクタは鉛フリー品です。ウイスカの発生につきましては、御社での FFC との組合せで、十分な実装評価をお願いします。

Connector is PB free. We recommend to check carefully if whisker comes out with your FFC. (Lead)

(5) 不要輻射(EMI)対策方法

Solution of improving radiation (EMI)

本ピックアップでは、レーザーノイズ低減のため DVD-LD に高周波重畳を付加しています。標準セット(DVD-PLAYER)で FCC 規格をパスすることを確認していますが($V_{cc}=5.0[V]$)、輻射レベルはローダーやケースにより差があります。ドライブ側で下記の追加対策を行うことにより EMI 改善が図れます。

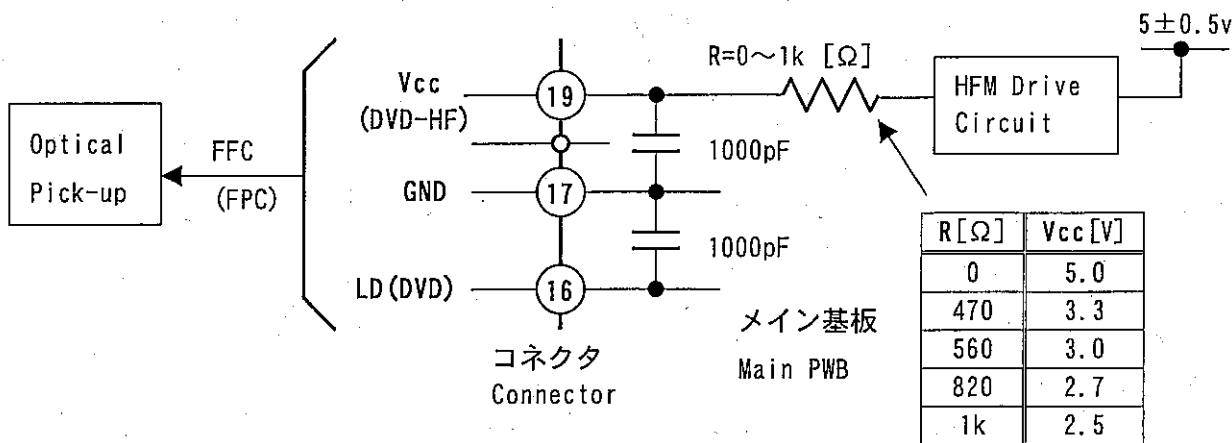
In this optical picking up, a high frequency superpose has been added to DVD-LD of the laser noise reduction. We are confirming FCC is passed by standard set (DVD-PLAYER). But, the radiation level has the difference by the loader and the set case. The EMI improvement can be achieved further by doing additional countermeasure on the DRIVE side.

(a) 極力コネクタの近くでしっかりした GND パターンにコンデンサ(1,000pF)を追加して下さい。

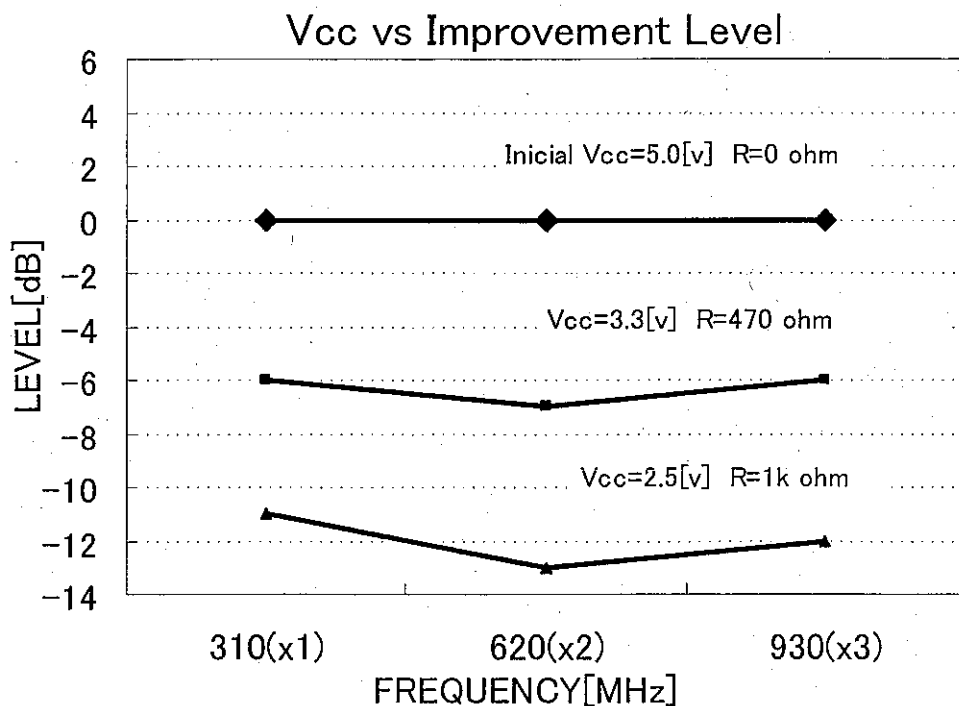
(b) もし EMI 規格をパスできない場合、19 ピンに抵抗 R を追加して V_{cc} (DVD-HF)を下げることでより輻射レベルの改善が図れます。抵抗値と V_{cc} 電圧の関係は下記です。

(a) Capacitor (1,000pF) is added to the GND pattern steady as much as possible near the connector.

(b) If the EMI standard cannot be passed, the radiation level can be improved by lowering V_{cc} (DVD-HF/19 pins) by the resistance addition. The relation between resistance and the V_{cc} voltage is below.



不要輻射(EMI)対策回路
Circuit of improving radiation (EMI)



EMI 改善効果 (予想値)
IMPROVEMENT LEVEL
(Expectation)

(6) CD 再生時の高周波重畳回路(HFM)

High frequency superpose circuit (HFM) when CD-PLAY mode

DVD-LD/OFF 時に DVD-HF/ON とした場合、輻射レベル(EMI)が増大します。CD や VCD 再生時は本ピックアップの Vcc(DVD-HF/19 ピン)を OFF にしてください。駆動回路の例を図 3 に示します。

The radiation of HF level (EMI) increases when assuming the DVD-HF/ON at DVD-LD/OFF. Please turn off Vcc of optical pick-up (DVD-HF/19 pin) when CD and VCD play-mode. Please refer to the example of driving circuit of Figure 3.

9-2 取扱い注意事項

Cautions on handling

- (1) 本ピックアップは、当社の専門工場で、精密に組立て調整しております。
安易に分解、調整を行なわないでください。
Do not disassemble or adjust this pick-up.

(2) 保管

Storage

高温、あるいは高湿度下での保管は避けてください。

Do not leave this pickup in high temperature and humidity.

静電気、塵埃対策を行ない、異常な外力が加わらないように保管してください。

Be sure to prevent this pick-up from static electricity, dust and excessive forces.

放置する場合は、必ずカバーをして塵埃を避けてください。

Do not leave this pick-up without a cover for the dust.

(3) 取扱い

Handling

落下など、強い衝撃がかからないように取扱ってください。

Do not shock to this pick-up.

次に示す個所には絶対に触れないで下さい。触れた場合ピックアップの品質に大きく影響を及ぼす可能性があります。

Don't touch the parts as follows. To touch them may cause big trouble.

①半固定抵抗 ②CD LD 固定用プレート (CD レーザ及び本体についているプレート)

③OEIC 固定用プレート ④高周波重畳モジュール部 (DVD LD) ⑤対物レンズ

⑥アクチュエータ (アクチュエータと FPC の接合部含む)

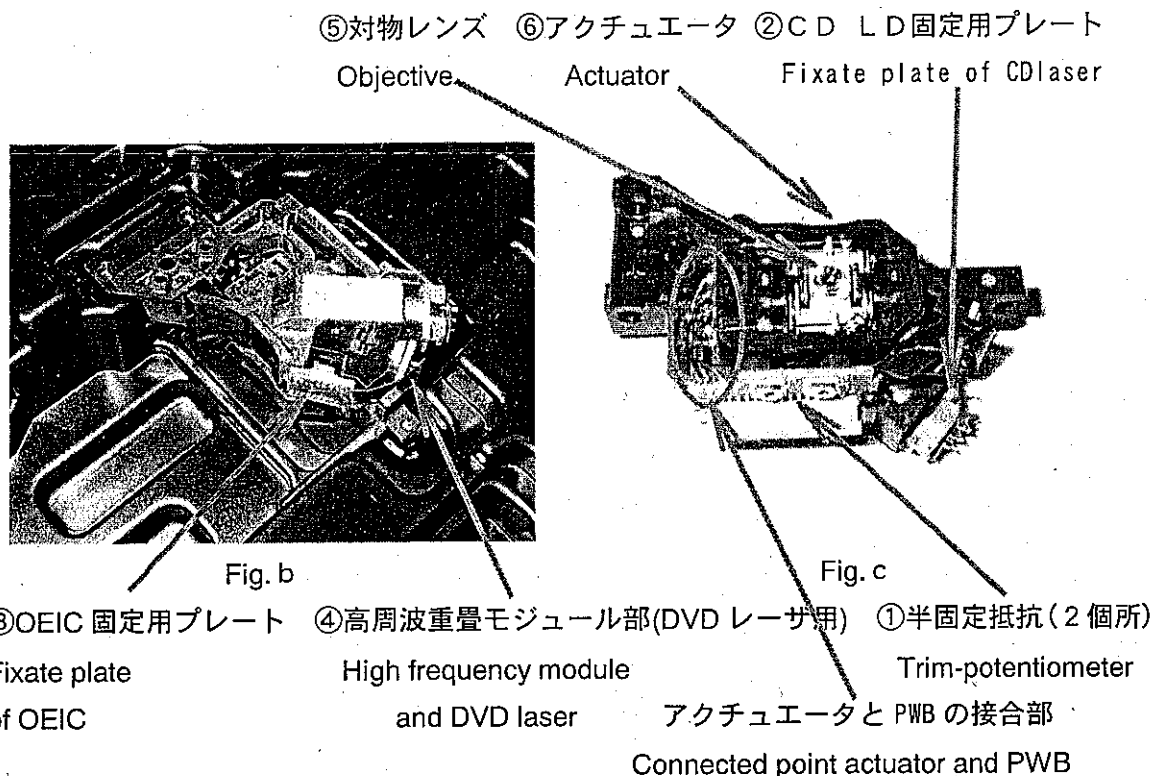
①Trim-potentiometer ②CD laser diode and Fixate plate of CD laser

③Fixate plate of OEIC ④High frequency module and DVD laser diode ⑤Objective

⑥Actuator (Including connected point actuator and PWB)

*②及び④の LD はんだ付け部はリードカット処理を施しており、鋭利になっている為、危険ですので特に注意して下さい。

*The laser diode soldering portion of ② and ④ is sharp, be careful especially because it is dangerous.



対物レンズに汚れ、異物が付着すると、ピックアップの性能が著しく悪化しますので、対物レンズに汚れ、異物が見つからない状況下で、ピックアップを取り扱い及び保管するようご注意ください。万一、異物が付着した場合は、きれいな空気を吹き付けて取り去って下さい。

また、取りきれない異物、汚れがある場合は、クリーニング液(日本綿棒(株)TEL 03 - 3573 - 1884 レンズクリーナー液 B4)を用い、糸屑の発生しない綿棒で、傷を付けないよう軽く拭取って下さい。

Be sure no dust or soil on handling and leaving. Because, dust or soil on the objective causes the remarkable damage. If the dust is on the objective, blow it away by clean air, also, if the dust or soil remain on the objective, clean by the cleaning liquid (B4) made by JCBINDUSTRY Ltd. No alternative, and an applicator (no waste thread type).

ピックアップを取扱う際は、リストストラップ等を用い人体アースを確実に取って下さい。Make sure that the person who handles this pick-up is earthed by wrist-strap etc.

コネクタの隣接ピンとの接触を避ける為、ピックアップコネクタと垂直になるようにフラットケーブルを差し込んで下さい。

Insert the flat cable which is connected pick-up and you circuit vertically to pick-ups connector, not to touch the next pattern(pin).

ショート部を解放した状態での保管、移動は絶対にしないでください。静電破壊によるレーザーダイオード劣化、及びOEIC破壊の要因になりますので、保管、移動の際はレーザーダイオード保護用ランドをショートして下さい。

Don't leave or carry in the condition which unstrap short solder not to destroy the laser diode or OEIC by static electricity.

ブリストパックよりピックアップを取り出す際は、Fig. d, Fig. e に示すブリストパックの2個所の空間に指を入れ、ピックアップケースをつかみ、取り出して下さい。

When taking pick-up out from blister-pack, insert fingers in two space of blister-pack which is shown in Fig.d and Fig.e, and hold the case of pick-ups.

この部分に指を入れる。(Fig.e 参照)

Insert fingers in these portion.

(Refer to Fig.e)

ブリストパック

Blister-pack

ピックアップケース (モールド部品)

The case of pick-up (Molding part)

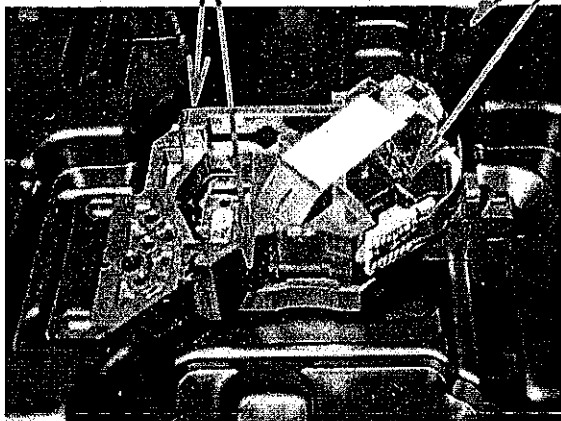


Fig.d

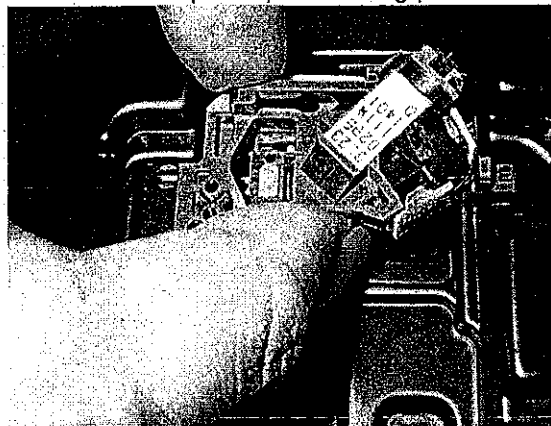


Fig.e

ブリストパックよりピックアップを取り出した後は、Fig.f に示すように、スライドベース部分をつかんで持ち運んで下さい。

After taking pick-up out from blister-pack, hold a slide-base portion as shown in Fig.f and carry it.

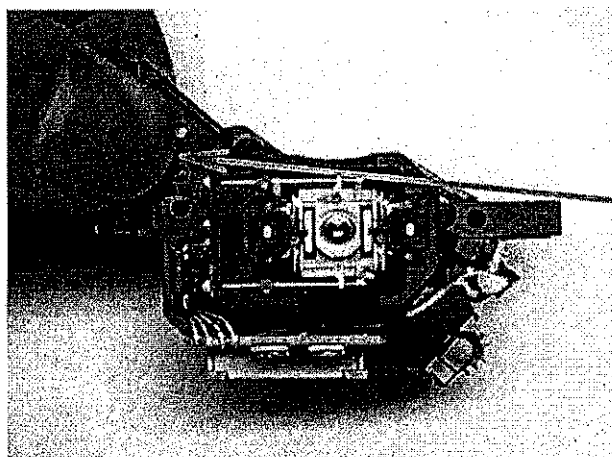


Fig.f

持ち運び時はスライドベースを持って下さい。(左図参照)

Hold a slide base portion to carry.

(Refer to the left figure)

コネクタに外力を加えると、コネクタと基板の接続部が破損する恐れがありますので、フラットケーブルの抜き差し時は極力外力を加えない様ご注意ください。

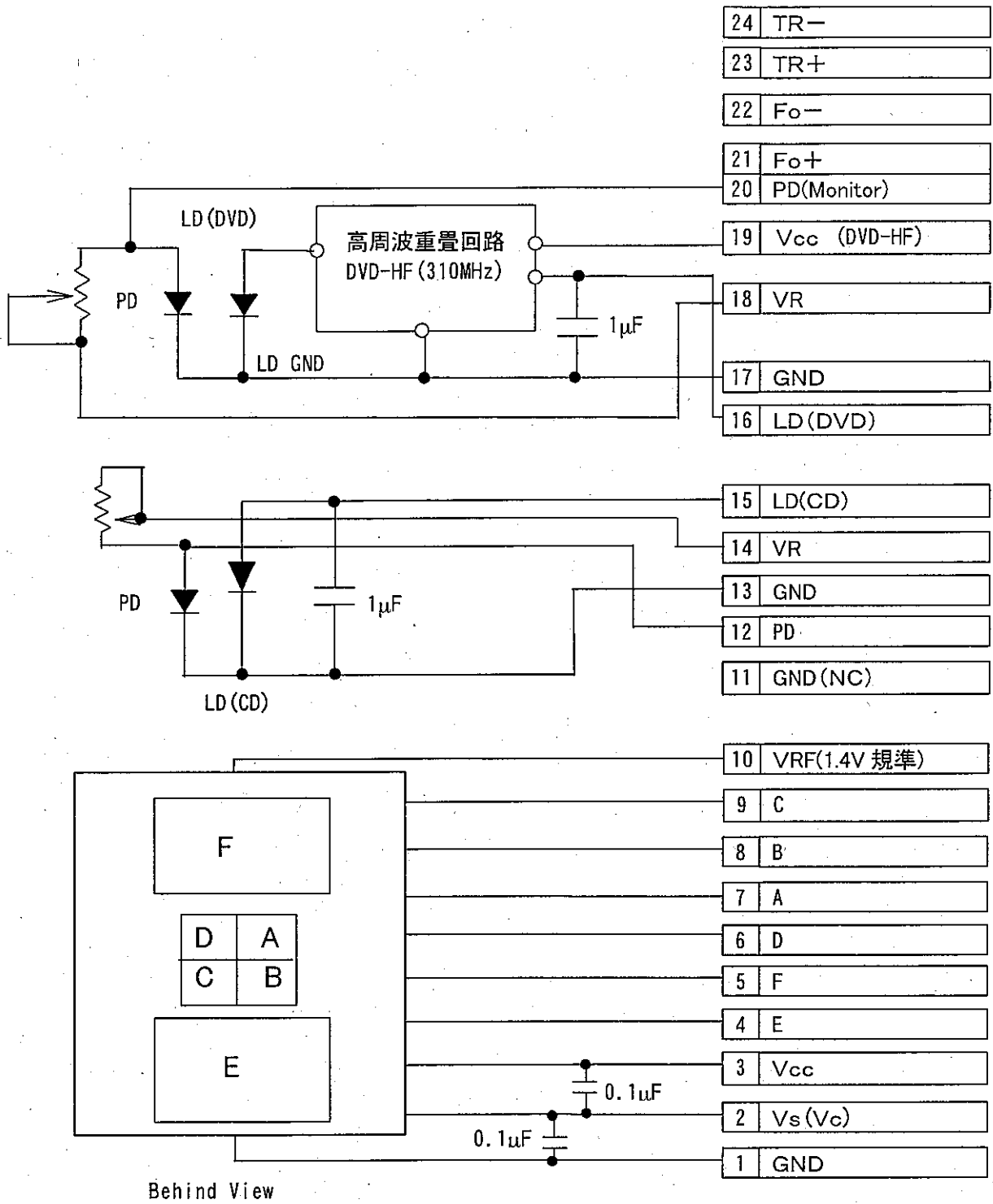
An abnormal power on the connector may cause some damages on the part of the connection between the connector and PWB. When you insert or pull-out the flat cable, don't add an abnormal power on the connector.

作業場、治工具など、関連設備は確実にアースを取ってください。

Be sure to earth to the manufacturing equipments.

アクチュエータ部は強力な磁気回路を有しているので、磁性体を近づけないでください。

Do not approach magnetic materials.



0.5 mm pitch FFC Connector [FFC(FPC) thickness: 0.3 mm±0.05 mm, width: 12.5 mm±0.07 mm]

※先行スポット : F
Lead spot

Capacitors* are include in PDIC

図1 接続図
Fig.1 Connections

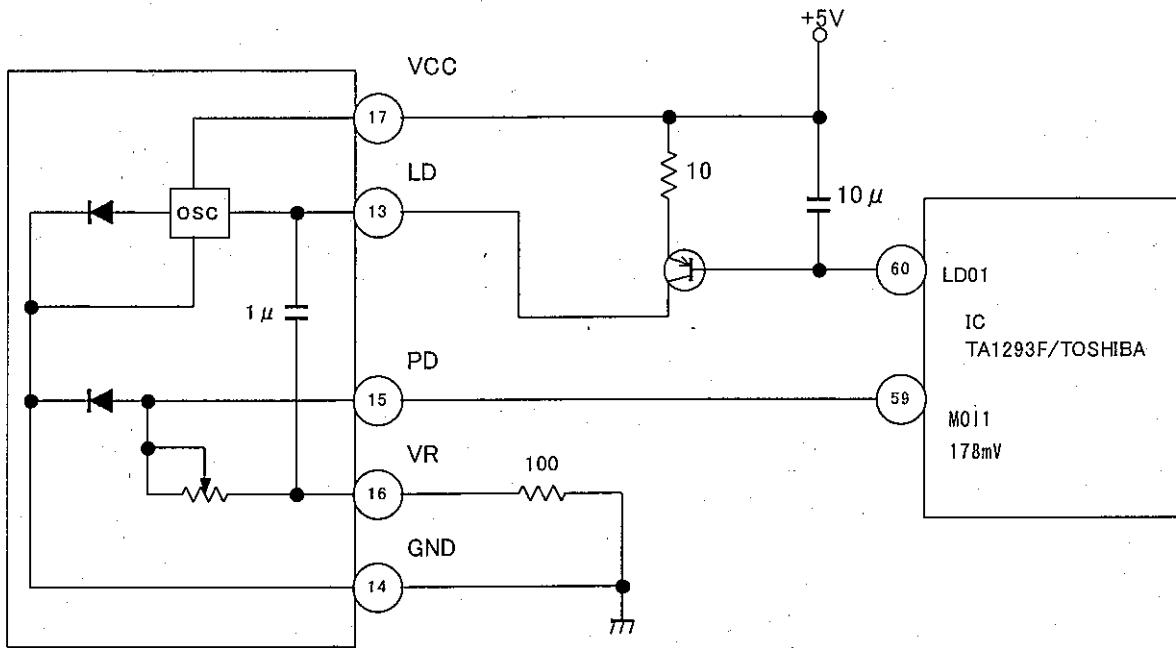
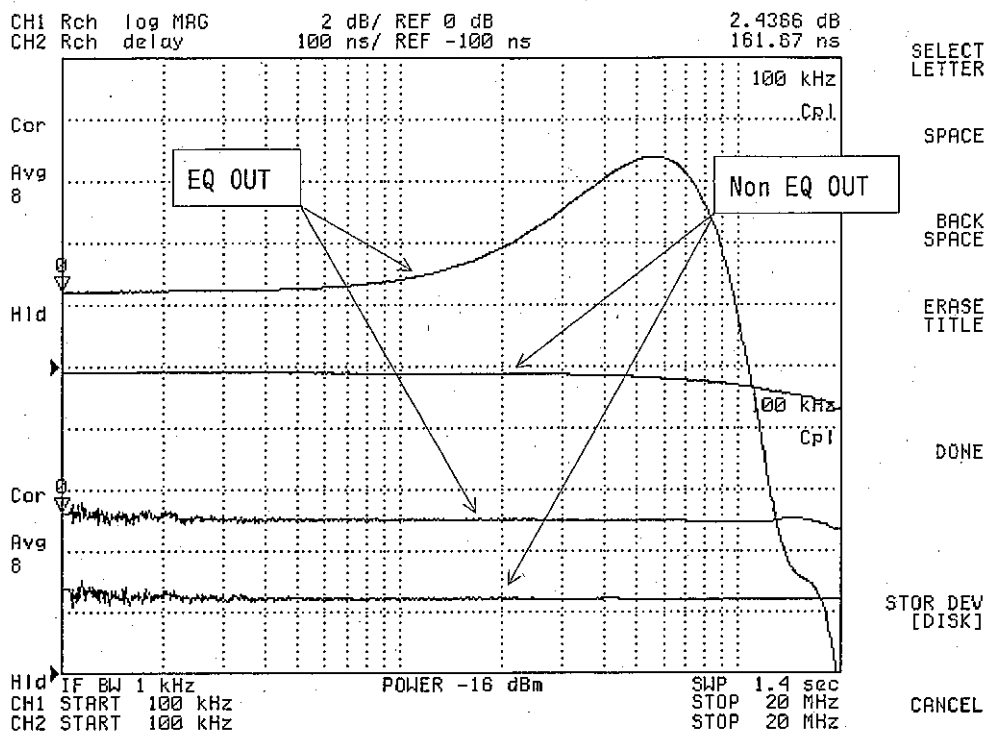


図3 レーザ駆動回路 (DVD / CD)
 Fig.3 Laser Drive Circuit (DVD/CD)



DVD RF 特性評価回路 周波数特性

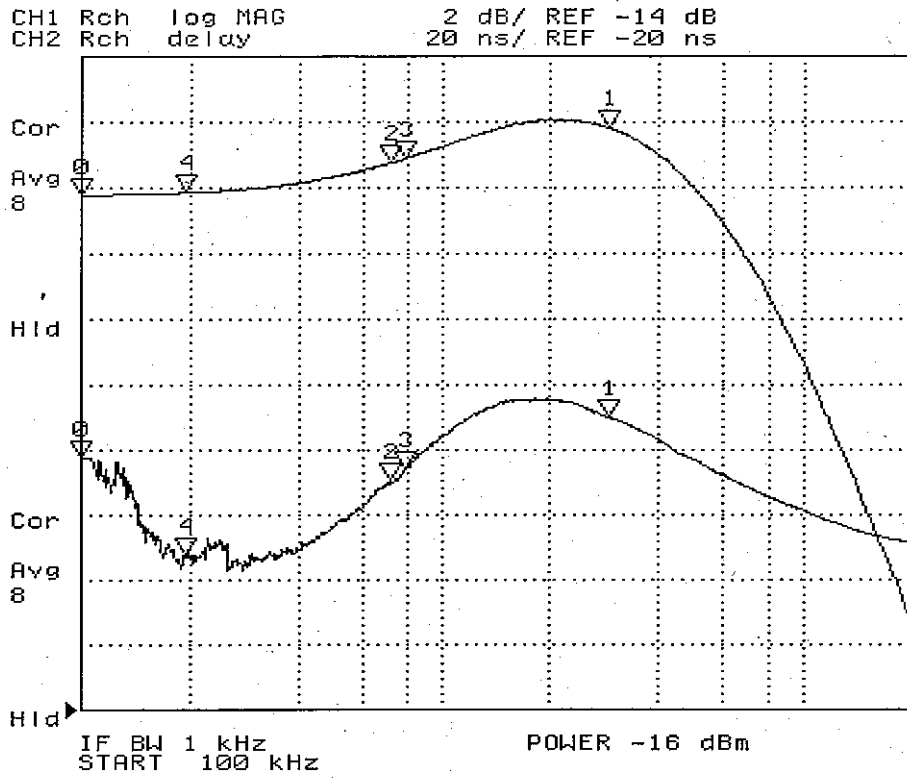
DVD RF OUT Frequency Response of Hitachi measurement circuit

EQ OUT

周波数 (Hz)	周波数 (Hz)	Gain (dB)	Delay (ns)
100k	100k	2.4366	161.67
1M	1M	2.8216	151.47
4.5M	4.5M	6.4549	150.87
5M	5M	6.6873	150.58
6.5M	6.5M	6.5643	149.2
10M	10M	1.6194	146.23
20M	20M	-10.868	136.49

図 4(a) DVD RF 評価回路 周波数特性

Fig.4(a) DVD RF OUT Frequency Response of Hitachi measurement circuit



CD RF OUT

周波数 (Hz)	Gain (dB)	Delay (ns)	備考
100k	1.7739	57.756	
2.8812M	3.8243	70.038	4倍速 3 T
720.3k	2.7717	50.49	標準速 3 T
785.8k	2.8984	54.207	4倍速 1 1 T
196.4k	1.8621	27.902	標準速 1 1 T

図 4(b) CD RF 評価回路 周波数特性

Fig.4(b) CD RF OUT Frequency Response of Hitachi measurement circuit