

仕様書番号 ID NUMBER	14692915
作成年月日 PREPARATION	2004.12.27

TENTATIVE

OPTICAL DVD PICK-UP
仕 様 書
SPECIFICATIONS
MODEL : SF - HD62FV

三洋電機株式会社
電子デバイスカンパニー
光デバイスビジネスユニット
SANYO Electric Co., Ltd.
Electronic Device Company
Optical Device Business Unit

目 次 CONTENTS

1. 適用 SCOPE
2. 基本仕様 BASIC SPECIFICATIONS
3. 標準試験条件 STANDARD TEST CONDITIONS
4. 光学性能 OPTICAL PERFORMANCE
5. 電気性能 ELECTRICAL PERFORMANCE
6. 出力信号特性 CHARACTERISTICS OF OUTPUT SIGNAL
7. アクチュエーター性能 ACTUATOR PERFORMANCE
8. スキュー特性 SKEW CHARACTERISTICS
9. 信頼性試験 RELIABILITY TEST
10. 取り扱い注意事項 PRECAUTIONS IN HANDLING
11. シリアルナンバー表示 SERIAL NUMBER INDICATION
12. 接続仕様 CONNECTION SPECIFICATIONS
13. 電気系ブロック図 ELECTRIC CIRCUIT BLOCK DIAGRAM
14. 信号の定義 SIGNAL DEFINITIONS
15. 梱包仕様 PACKAGING SPECIFICATIONS
16. 外形図 APPEARANCE DRAWING
17. 部品関連情報 PARTS RELATED INFORMATION

補足資料 APPENDIX

1. 適用 SCOPE

本仕様書は DVD 及び CD 用光学ピックアップ「SF - HD62FV」について適用する。
These specifications apply to optical pick-up “SF-HD62FV” for DVD and CD.

本仕様書の改変については、双方事前に協議して実施する事にする。
These specifications are subject to revision by mutual agreement in advance.

不都合事項発生時は、本仕様書記載事項に基づき、双方協議の上解決するものとする。
If any difficulties arise, the matter shall be settled by mutual agreement under the following guide lines.

本仕様書を満足する範囲内において、改良、性能向上のため、部品等の一部を変更する場合がある。
Some components may be changed in order to improve performance within the scope of these specifications.

2. 基本仕様 BASIC SPECIFICATIONS

項目 Item		規格 Specifications	
		DVD	CD
半導体レーザー Semiconductor laser		2 波長レーザーダイオード Two wavelength laser diode	
	波長 Wavelength	650 nm	790 nm
高周波重畳回路 High frequency module	発振周波数 Oscillation frequency	420 MHz	420 MHz
対物レンズ Objective lens		1 枚非球面プラスチックレンズ Single-sheet aspherical plastic lens	
	開口数 [NA] Numerical aperture	0.60	0.47
	作動距離 [WD] Working distance	1.67 mm レンズとディスク間の距離 Distance between lens and disc	1.30 mm レンズとディスク間の距離 Distance between lens and disc
検出方式 Detection method	フォーカシング Focusing	非点収差方式 (AD) Astigmatic method	非点収差方式 (AD) Astigmatic method
	トラッキング Tracking	位相差方式 (DPD) Differential phase detection	3 ビーム方式 3-beam method
光検知器 Photo detector		I/V 変換素子内蔵 With I/V AMP	
フォーカシング アクチュエーター Focusing actuator	可動範囲 Working area	+1.1 mm / -0.7 mm 以上 or more (DVD 動作基準位置より from standard operating position of DVD)	±0.8 mm 以上 or more (CD 動作基準位置より from standard operating position of CD)
	コイル直流抵抗 DC resistance of coil	5.1 ±1 コネクタ部で測定 Measured at the connector	
トラッキング アクチュエーター Tracking actuator	可動範囲 Working area	±0.4 mm 以上 (中立位置より) or more (from neutral position)	
	コイル直流抵抗 DC resistance of coil	3.9 ±1 コネクタ部で測定 Measured at the connector	
アクチュエーター Actuator	可動部質量 Mass of moving part	約 0.33 g Approx.	
本体質量 Unit mass		約 19 g Approx.	
動作温度 Operating temperature		0 ~ +60	
保存温度 Storage temperature		-30 ~ +70	

3. 標準試験条件 STANDARD TEST CONDITIONS

(1) 標準試験環境

Standard test environment

通常、常温常湿雰囲気にて行い、疑義が生じた場合は、温度 20～25 湿度 60±5 %RH の雰囲気にて試験を行う。

Usually perform the test in an ambience of normal temperature and humidity. If there is a doubt about the judgement, perform the test at a temperature of (20 to 25) and a relative humidity of (60±5) %.

(2) 標準試験姿勢

Standard test posture

-Z 方向を重力方向とする。

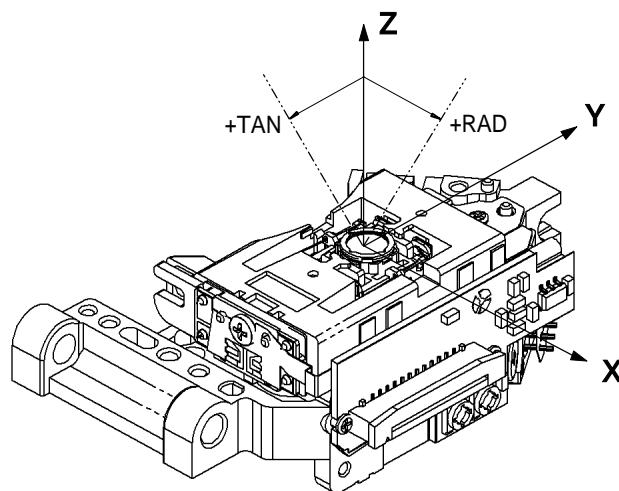
Direction of gravity: -Z direction

(3) 標準テストディスク

Standard test disc

DVD : アルメディオ製 A・BEX TDV-520 または
ALMEDIO 's TDV-520 or
三洋マービックメディア製 PDS-5200
SANYO MAVIC MEDIA 's PDS-5200

CD : アルメディオ製 A・BEX TCD-784 または
ALMEDIO 's TCD-784 or
三洋マービックメディア製 PCD-7840
SANYO MAVIC MEDIA 's PCD-7840



スキュー方向 Skew direction

TAN : タンジェンシャル(ジッター)方向
Tangential (Jitter) direction

RAD : ラジアル方向
Radial direction

4. 光学性能 OPTICAL PERFORMANCE

項目 Item		規格 Specifications		特記事項 Special remarks
		DVD	CD	
対物レンズ (OBL) Objective lens				1枚非球面プラスチックレンズ Single-sheet aspherical plastic lens
	焦点距離 [f] Focal distance	3.05 mm	3.07 mm	
	開口数 [NA] Numerical aperture	0.60	0.47	
	作動距離 [WD] Working distance	1.52 mm	1.15 mm	レンズプロテクタとディスク間の距離 Distance between the lens protector and the disc
対物レンズ出射光 Emission power out of objective lens				クラス 2 保証範囲内 Within guarantee of class 2
	出射光出力 [Po] Emission power	0.31 mW	0.23 mW	対物レンズ出射光量 (平均) Emission power intensity out of the objective lens (Average)
	最大出射光出力 [Pmax] Maximum emission power	0.70 mW	0.70 mW	対物レンズ出射光量 (最大) Emission power intensity out of the objective lens (Max.)
	出射光波長 [] Wavelength	650 ± 10 nm	790 ± 15 nm	At 25

5. 電気性能 ELECTRICAL PERFORMANCE

5.1 レーザーダイオード Laser Diode

項目 Item		規格 Specifications		特記事項 Special remarks
		DVD	CD	
レーザーダイオード (LD) Laser diode				TOLD2000FDA (株)東芝 TOSHIBA CORP.
最大定格 Maximum ratings	逆電圧 [VRL] Reverse voltage	2.0 V	2.0 V	
	光出力 Laser power	7 mW	7 mW	
	動作温度 Operating temperature	-10 ~ +70	-10 ~ +70	レーザーダイオードケース温度 (Tc) Temperature on the housing case of laser diode.
電気特性 Electrical characteristics	しきい値電流 [Ith] Threshold current	25 mA (標準) (Typ.)	20 mA (標準) (Typ.)	高周波重畳オフ時 With high frequency module turned off
		45 mA (最大) (Max.)	40 mA (最大) (Max.)	
	動作電流 [Iop] Operating current	35 mA (標準) (Typ.)	35 mA (標準) (Typ.)	Po (LD unit) = 5 mW Tc=25
		90 mA (最大) (Max.)	70 mA (最大) (Max.)	Po (LD unit) = 5 mW Tc=70
APC 回路 APC circuit		無し Without APC		APC 回路基準電圧: 180 mV APC circuit reference voltage
高周波重畳回路 (HFM) High frequency module				
駆動電圧 [Vcc] Drive voltage	4.5 V ~ 5.5 V		推奨電源電圧: Vcc 5 V Recommended voltage power supply	
	発振周波数 Oscillation frequency	420 MHz ± 25%		

5.2 フォトダイオード Photo diode

項目 Item		規格 Specifications		特記事項 Special remarks												
フォトダイオード (PD) Photo diode				GA202TXV0ZY シャープ(株) or SHARP CORP. PH9102D4NM1 日本電気(株) NEC CORP. I / V 変換素子内蔵, 電圧出力 With I / V AMP, Voltage output												
最大定格 Maximum ratings	電源電圧 [Vcc] Supply voltage	6.0 V														
	許容損失 Allowable power dissipation	240 mW														
動作電源電圧範囲 [Vcc] Range of operating supply voltage		4.5 V ~ 5.5 V		推奨電源電圧: Vcc 5 V Recommended voltage power supply												
基準電圧範囲 [Vc] Range of reference voltage		2.1 V ± 0.1 V														
DVD/CD 切替電圧 DVD/CD switching voltage	DVD 再生モード DVD play mode	0.7 V 以下 or less		CD/DVD SW terminal pin												
	CD 再生モード CD play mode	4.3 V 以上 or more		CD/DVD SW terminal pin												
電気特性 Electrical characteristics	周波数特性 [fc] Frequency characteristic	DVD	CD													
		57 MHz (標準.) (Typ.)		=650 nm, -3 dB, RF Vcc= 5V, RL= 10 k												
			45 MHz (標準.) (Typ.)	=780 nm, -3 dB, RF Vcc= 5V, RL= 10 k												
受光素子配列 Detecting element layout		<p>< DVD ></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>c</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>a</td> </tr> </table> <p>< CD ></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 40px; text-align: center;">E</td> <td style="width: 40px; height: 40px; text-align: center;">C</td> <td style="width: 40px; height: 40px; text-align: center;">B</td> <td style="width: 40px; height: 40px; text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="width: 40px; height: 40px; text-align: center;">D</td> <td style="width: 40px; height: 40px; text-align: center;">A</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">受光面から見て As seen from the light receiving side</p>			c	b	d	a	E	C	B	F		D	A	
c	b															
d	a															
E	C	B	F													
	D	A														

6. 出力信号特性 CHARACTERISTICS OF OUTPUT SIGNAL

6.1 DVD 再生 DVD playback

項目 Item	規格 Specifications	信頼性試験規格 Specifications for reliability test	特記事項 Special remarks
HF レベル HF level	880 mVp-p ± 25 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	標準測定ゲイン: 1 × (a+b+c+d) Reference gain
RF レベル RF level	1560 mVp-p ± 25 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	標準測定ゲイン: 1 × RF Reference gain
ジッター量 Jitter	10.5 % 以下 or less	12 % 以下 or less	Data to clock ジッター(ベストフォーカス点) Data to clock jitter (at the best focal point)
フォーカスエラー (FE) Focusing error	FE 信号 FES = (a+c)-(b+d) FE signal		信号面にて測定。 Measured at the pit area.
S 字レベル (Spp) S-curve level	815 mVp-p ± 35 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	FES < 0 の時は合焦点よりディスクが近い状態 When FES output is minus, the disc is closer than the focal point.
S 字バランス (S-R) S-curve balance	± 15 % 以内 Within	初期値 ± 15 % Within of initial value	標準測定ゲイン: 1 × FES Reference gain
S 字 p-p 検出範囲 Detectable area of S-curve p-p	6 μm		設計保証値 Design spec.
合焦ずれ Defocus	± 15 % 以内 Within	初期値 ± 15 % Within of initial value	
トラッキングエラー (TE) Tracking error	TE 信号 TES = (a+c)-(b+d): (位相差) TE signal (Phase difference)		
TE レベル TE level	580 mVp-p ± 35 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	測定条件: (a+c) と (b+d) の位相差が ± 180 ° の時、± 1 V 出力 Measurement condition: When the phase difference between (a+c) and (b+d) is ± 180 °, TES output is defined as ± 1 V.
中心ずれ TE offset	± 25 % 以内 Within	初期値 ± 20 % Within of initial value	トラッキングエラー信号の中心と基準電圧 Vc とのずれ。(レンズ中立位置) Deviation of the TE signal center level from the reference voltage (Vc). (at the OBL neutral position)
視野特性 Response to beam spot movement			スポット移動量 ± 0.3 mm での特性 Spot movement offset: ± 0.3 mm
中心ずれ TE offset	± 30 % 以内 Within	初期値 ± 25 % Within of initial value	レンズ中立位置からの中心ずれ変化量 Deviation of the TE offset from the one at the OBL neutral position.

三洋電機(株)標準測定器による。

With SANYO's standard measuring equipment.

6.2 CD 再生 CD playback

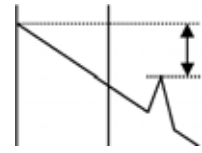
項目 Item	規格 Specifications	信頼性試験規格 Specifications for reliability test	特記事項 Special remarks	
HF レベル HF level	1000 mVp-p ± 25 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	標準測定ゲイン: 1 × (A+B+C+D) Reference gain	
RF レベル RF level	1760 mVp-p ± 25 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	標準測定ゲイン: 1 × RF Reference gain	
ジッター量 Jitter	28 ns 以下 or less	32 ns 以下 or less	3T, ランドジッター (ベストフォーカス点) 3T, Land jitter (at the best focal point)	
フォーカスエラー (FE) Focusing error	FE 信号 FES = (A+C)-(B+D) FE signal		信号面にて測定。 Measured at the pit area.	
S 字レベル (Spp) S-curve level	530 mVp-p ± 40 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	FES < 0 の時は合焦点よりディスク が近い状態 When FES output is minus, the disc is closer than the focal point.	
	S 字バランス (S-R) S-curve balance	± 20 % 以内 Within	初期値 ± 17 % Within of initial value	標準測定ゲイン: 0.5 × FES Reference gain
	S 字 p-p 検出範囲 Detectable area of S-curve p-p	6 μm		設計保証値 Design spec.
	合焦ずれ Defocus	± 30 % 以内 Within	初期値 ± 15 % Within of initial value	
トラッキングエラー (TE) Tracking error	TE 信号 TES = E-F TE signal		E: 先行ビームスポットで内周側 E: lead beam spot and located inside of the track	
TE レベル TE level	1500 mVp-p ± 45 %	初期値 ± 30 % Within of initial value	TES > 0 の時は、スポットが内周方 向へずれた状態。 When TES output is plus, the spots are shifted toward the disc center. 標準測定ゲイン: 6.1 × TES Reference gain	
	中心ずれ TE offset	± 35 % 以内 Within	初期値 ± 20 % Within of initial value	トラッキングエラー信号の中心と基準電 圧 Vc とのずれ。(レンズ中立位置) Deviation of the TE signal center level from the reference voltage (Vc). (at the OBL neutral position)
視野特性 Response to beam spot movement			スポット移動量 ± 0.3 mm での特性 Spot movement offset : ± 0.3 mm	
中心ずれ TE offset	± 25 % 以内 Within	初期値 ± 25 % Within of initial value	レンズ中立位置からの中心ずれ変化量 Deviation of the TE offset from the one at the OBL neutral position.	
E-F 位相差 E-F phase difference	35 ° 以下 or less	60 ° 以下 or less		

三洋電機(株)標準測定器による。

With SANYO's standard measuring equipment.

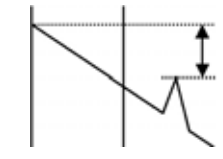
7. アクチュエーター性能 ACTUATOR PERFORMANCE

7.1 フォーカシングアクチュエーター Focusing Actuator

項目 Item	規格 Specifications	信頼性試験規格 Specifications for reliability test	特記事項 Special remarks
最大定格 Maximum ratings			
コイル許容電流 Allowable current of coil	220 mA rms		連続 Continuous
対物レンズ可動範囲 Working area of objective lens	+1.1 mm 以上 or more -0.7 mm 以上 or more		水平状態を基準とする。 With reference to the level posture.
電気特性 Electrical characteristics			
コイル直流抵抗 DC resistance of coil	5.1 ± 1		コネクタ部で測定 Measured at the connector part
インダクタンス Inductance of coil	74 μH + 4 μH - 9 μH		At 1 kHz, 0.1 V
伝達特性 Transmission characteristics			
感度 Sensitivity	0.93 mm / V ± 3 dB	初期値 ± 2 dB Within of initial value	At 5 Hz, FPC を含む With FPC
	3.1 μm / V ± 2.5 dB	初期値 ± 2 dB Within of initial value	At 1 kHz, FPC を含む With FPC
共振周波数 (f ₀) Resonance frequency	63 Hz ± 6 Hz	初期値 ± 8 Hz Within of initial value	
共振ピーク量 (f ₀ peak) Resonance peak	16 dB 以下 or less	初期値 ± 8 dB Within of initial value	
位相遅れ Phase delay	200 ° 以下 or less		At 1 kHz, ピーク点を除く Excluding peak point
二次共振 Secondary frequency resonance peak	20 kHz 以上 or more 40 dB 以上 or more		1 kHz とのゲイン差 Gain difference to 1 kHz 
極性 Polarity	F+ 端子に +電位を印加した時、ディスクに近づく方向へ移動。(+Z 方向) When a plus voltage is applied to F + terminal pin, the objective lens approaches the disc (in +Z direction)..		

三洋電機(株)標準測定器による
With SANYO 's standard measuring equipment.

7.2 トラッキングアクチュエーター Tracking Actuator

項目 Item	規格 Specifications	信頼性試験規格 Specifications for reliability test	特記事項 Special remarks
最大定格 Maximum ratings			
コイル許容電流 Allowable current of coil	220 mA rms		連続 Continuous
対物レンズ可動範囲 Working area of objective lens	±0.4 mm 以上 or more		
電気特性 Electrical characteristics			
コイル直流抵抗 DC resistance of coil	3.9 ± 1		コネクタ部で測定 Measured at the connector part
インダクタンス Inductance of coil	10 μH ± 6 μH		At 1 kHz, 0.1 V
伝達特性 Transmission characteristics			
感度 Sensitivity	0.57 mm / V ± 3 dB	初期値 ± 2 dB Within of initial value	At 5 Hz, FPC を含む With FPC
	2.2 μm / V ± 2.5 dB	初期値 ± 2 dB Within of initial value	At 1 kHz, FPC を含む With FPC
共振周波数 (fo) Resonance frequency	70 Hz ± 6 Hz	初期値 ± 8 Hz Within of initial value	
共振ピーク量 (fo peak) Resonance peak	16 dB 以下 or less	初期値 ± 8 dB Within of initial value	
位相遅れ Phase delay	200 ° 以下 or less		At 1 kHz, ピーク点を除く Excluding peak point
二次共振 Secondary frequency resonance peak	20 kHz 以上 or more 40 dB 以上 or more		1 kHz とのゲイン差 Gain difference to 1 kHz  40 dB 以上 or more
極性 Polarity	T+ 端子に +電位を印加した時、ディスク外周方向へ移動。(+X 方向) When a plus voltage is applied to T + terminal pin, the objective lens moves toward the periphery of the disc (in +X direction)..		

三洋電機(株)標準測定器による

With SANYO 's standard measuring equipment.

8. スキュー特性 SKEW CHARACTERISTICS

項目 Item	規格 Specifications	特記事項 Special remarks
タンジェンシャル方向スキュー 精度 Skew accuracy in tangential direction	±0.3 °	DVD
	±0.5 °	CD
ラジアル方向スキュー精度 Skew accuracy in radial direction	±0.4 °	DVD
	±0.6 °	CD
		<p>1. ディスクは標準テストディスクを使用。 Use the standard test disc.</p> <p>2. スキュー精度 (DVD) Skew accuracy of DVD ジッターボトムを取付け基準よりの角度ずれとする。 The angle deviation from the installation standard of the jitter bottom.</p> <p>3. スキュー精度 (CD) Skew accuracy of CD ジッターボトムを取付け基準よりの角度ずれとする。 The angle deviation from the installation standard of the jitter bottom.</p>

信頼性試験においては、ジッター信頼性規格を適用する。
Jitter spec of reliability test is applied for reliability test.

9. 信頼性試験 RELIABILITY TEST

項目 Item	試験条件 Test conditions
高温動作試験 High temperature operating test	60 の環境下に 2 時間放置後測定。 1) Leave at 60 for 2 hours. 2) Take measurement.
低温動作試験 Low temperature operating test	0 の環境下に 2 時間放置後測定。 1) Leave at 0 for 2 hours. 2) Take measurement.
高温保存試験 High temperature storage test	70 の環境下に 48 時間放置後、常温常湿中に取り出し 24 時間放置後測定。 1) Leave at 70 for 48 hours. 2) Leave at normal temperature and humidity for 24 hours. 3) Take measurement.
低温保存試験 Low temperature storage test	-30 の環境下に 48 時間放置後、常温常湿中に取り出し 24 時間放置後測定。 1) Leave at -30 for 48 hours. 2) Leave at normal temperature and humidity for 24 hours. 3) Take measurement.
高温高湿保存試験 High temperature and high humidity storage test	40 , 90 %RH の環境下に 96 時間放置後、常温常湿中に取り出し 24 時間放置後測定。 1) Leave at 40 and 90 %RH for 96 hours. 2) Leave at normal temperature and humidity for 24 hours. 3) Take measurement.
単体衝撃試験 Unit shock test	980 m/s ² (100 G), 6 ms, ±X±Y±Z 方向, 各 1 回 980 m/s ² (100 G), 6 ms, once in each of the ±X, ±Y, ±Z directions.
単体振動試験 Unit vibration test	21.5 m/s ² (2.2 G) 一定, 10~55 Hz, Log スイープ片道 5 分, XYZ 方向, 各 20 分 Constant 21.5 m/s ² (2.2 G), 10 to 55 Hz, log sweep of 5 minutes one way, 20 minutes in each of the X, Y, Z directions.

注意: 上記試験中結露なきこと。

NOTE: No condensation during above tests.

10. 取り扱い注意事項 PRECAUTIONS IN HANDLING

- (1) 光ピックアップに使用しているレーザー光は「クラス 2a」に値しますので、レーザー放射光を直接目に受けるのは危険であり、皮膚に対しても危険性がありますので、放射光にさらされない様に充分注意して下さい。
The laser radiation emitted from the pick-up is classified as CLASS 2a.
Never look at the laser light beam directly or direct the laser light beam at exposed skin; the laser light beam has the potential to cause serious eye or skin damage.
- (2) 落下等の衝撃を加えないように取り扱って下さい。
Do not drop or otherwise subject the pick-up to physical shocks.
- (3) 光ピックアップを取扱う際、対物レンズ、アクチュエーター、フォトダイオード、レーザーダイオードには絶対に触れないで下さい。
Never touch the objective lens, actuator, photo diode, laser diode when handling the pick-up.
- (4) 梱包から取り出した後は、高温、高湿、あるいは埃の発生する場所に放置しないで下さい。
Do not leave the unpacked pick-up in a hot, high humid or dusty place.
- (5) 光ピックアップを取り扱う製造ライン、検査部門においては、作業台、治工具、半田ゴテ(セラミック含む)、測定器に確実なアースを取り、人体アースを取って下さい。
Make sure that the work benches, tools, jigs, measuring instruments and soldering irons (including ceramics) on the production line and in the inspection department are grounded, and that personnel wear wrist straps.
- (6) 光ピックアップの電源は、外部、および内部からのノイズ対策を充分行って下さい。
Keep the power source of the pick-up protected from internal and external sources of electrical noise.
- (7) 光ピックアップのアクチュエーター部及びフォトダイオード部は、出荷時に精密に調整されており、人体あるいは他の物が直接ふれますと劣化の原因になることがありますので、充分注意して下さい。
The actuator and the photo diode parts of the pick-up are precisely adjusted before delivery.
The actuator and photo diode may deteriorate if they are handled carelessly.
- (8) 輸送や保存時の静電気破壊防止のため、レーザーダイオードの端子(LDとGND間)は、半田によりショートされています。レーザー破壊及び劣化の恐れがあるので、ショート半田部には直接手を触れないで下さい。また、ショート半田部の解放は、回路接続後、半田ゴテで速やかに行ってください。
本光ピックアップは鉛フリー半田を使用しています。ショート半田部の半田付け、およびショート半田部の開放は、以下の条件で行ってください。
・半田ゴテ : 鉛フリー半田対応半田ゴテを使用してください。コテ先温度 : 350 ± 10
推奨品 白光(株) HAKKO942 相当品
・コテ先 : Lサイズ 3(mm), 45(deg)を使用してください。
・半田 : 錫(Sn)-銀(Ag)-銅(Cu)組成で、銅が2.0%のヤニ入り糸半田を使用してください。
The laser diode terminals between LD and GND are short-circuited with solder to protect the laser diode from electrostatic destruction during transportation and storage.
The laser diode may be destroyed or deteriorate if the short lands are directly touched by hand.
Open the short lands quickly with a soldering iron after connecting a circuit.
The pick-up has lead free solder short lands. When soldering or opening the short lands, keep the following conditions.
・Soldering iron : Use lead free soldering type.
Temperature of soldering iron tip : 350 ± 10
Recommended model : HAKKO 942 manufactured by HAKKO Corporation or its equivalent
・Soldering iron tip : Size L 3 mm, 45 °
・Solder : Use the resin cored solder that consists of tin(Sn), silver(Ag), and copper (Cu 2.0%).

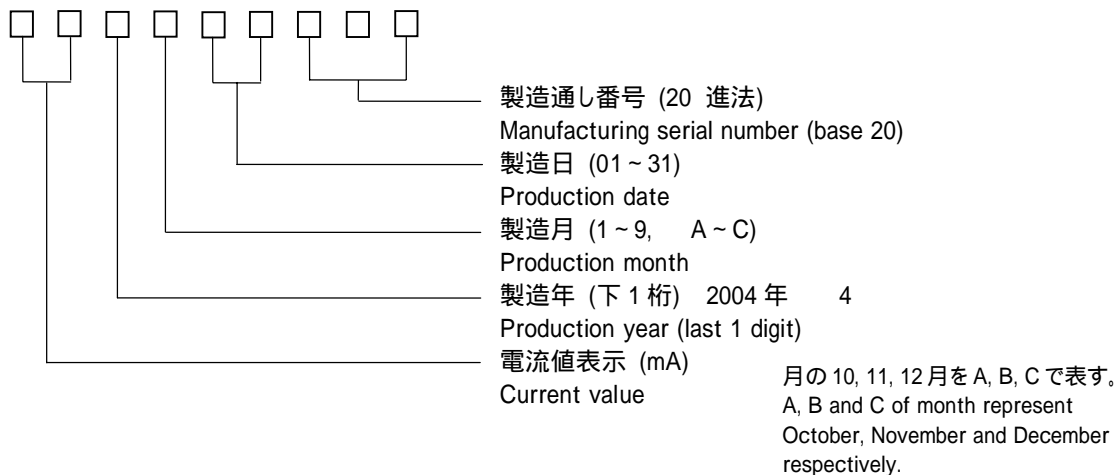
11. シリアルナンバー表示 SERIAL NUMBER INDICATION

(1) シリアルナンバーの構成

Contents of serial number label

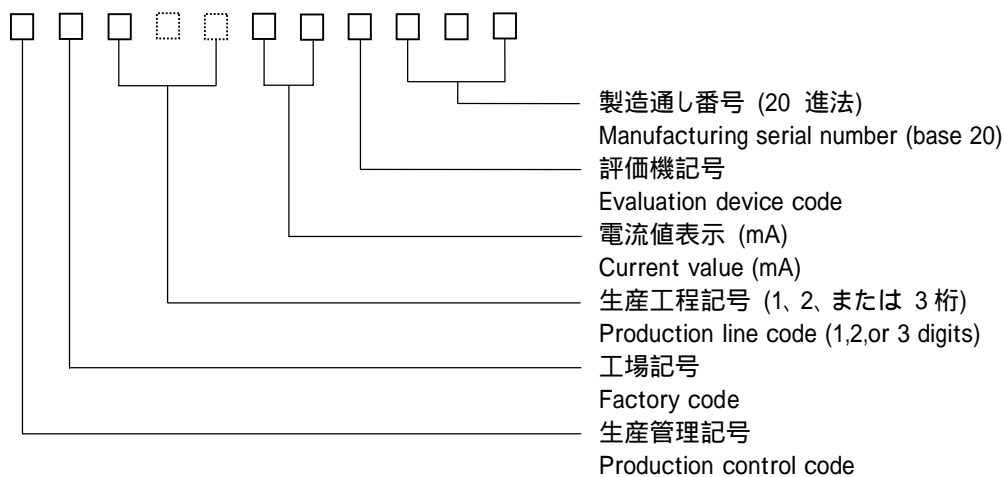
CD シリアルナンバー (9 桁)

CD serial number (9 digits)

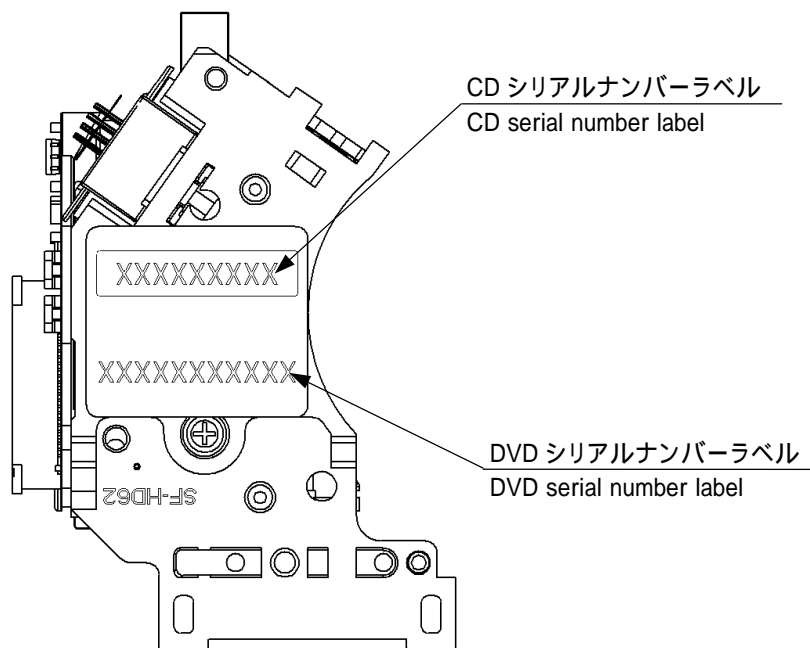


DVD シリアルナンバー (9 ~ 11 桁)

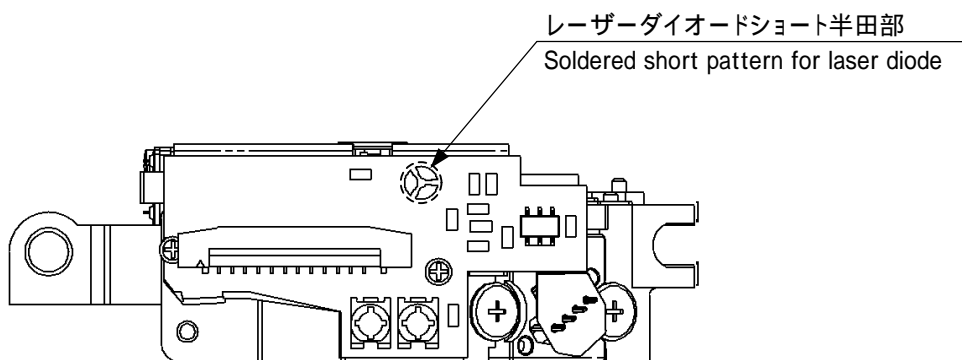
DVD serial number (9 to 11 digits)



(2) シリアルナンバーラベル貼付箇所
Location of serial number label



(3) レーザーダイオードショート半田箇所
Soldered short pattern for laser diode

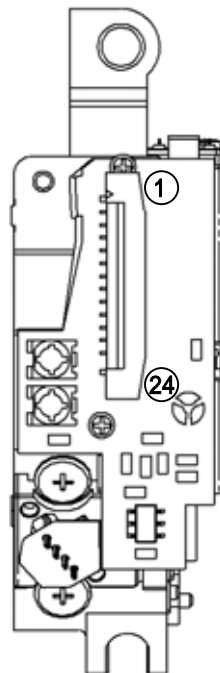


12. 接続仕様 CONNECTION SPECIFICATIONS

コネクタターミナル配置表

Connector terminal pin assignments

PIN No.	PIN 名前 PIN name	機能区分 Functional unit
1	F-	アクチュエータ- Actuator
2	F+	
3	T+	
4	T-	
5	C/c	受光素子部 Photo detector
6	D/d	
7	CD/DVD SW	
8	RF	
9	A/a	
10	B/b	
11	F	
12	GND-PD	
13	Vc(Vref)	
14	Vcc	
15	E	レーザー部 Laser diode
16	(N.C.)	
17	VR-CD	
18	VR-DVD	
19	CD-LD	
20	MD	
21	HFM	
22	(N.C.)	
23	DVD-LD	
24	GND-LD	

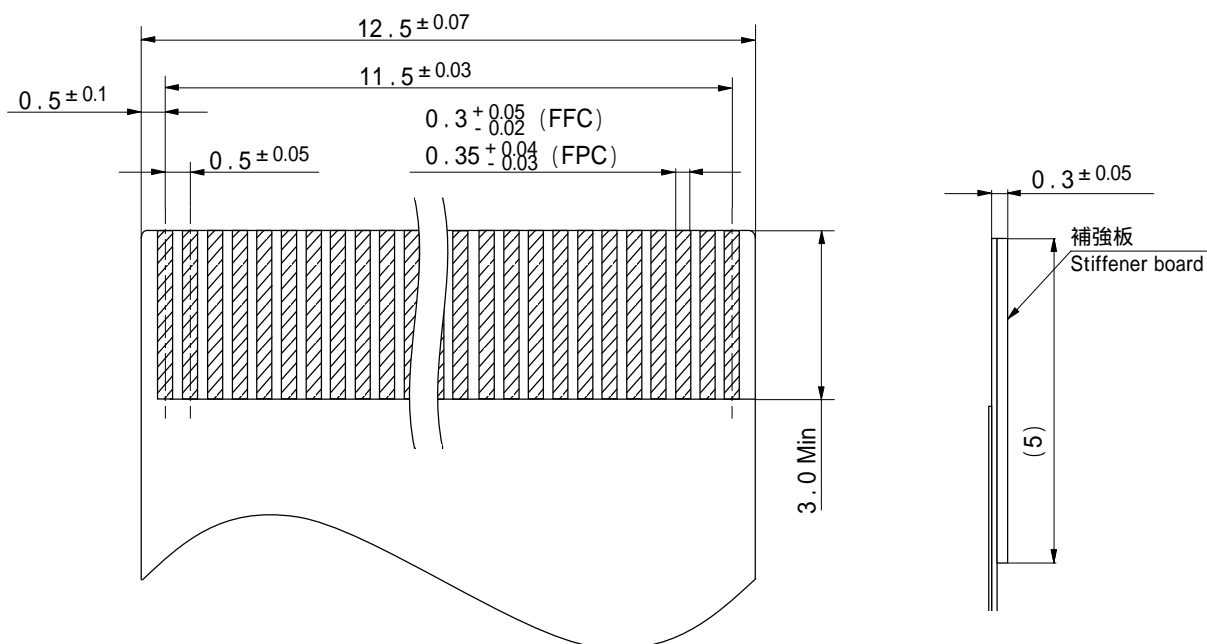


使用コネクタ: 住鋳テック(株)製 LD03T2-24NA-01

Connector used : SUMIKO TEC Co., Ltd 's LD03T2-24NA-01

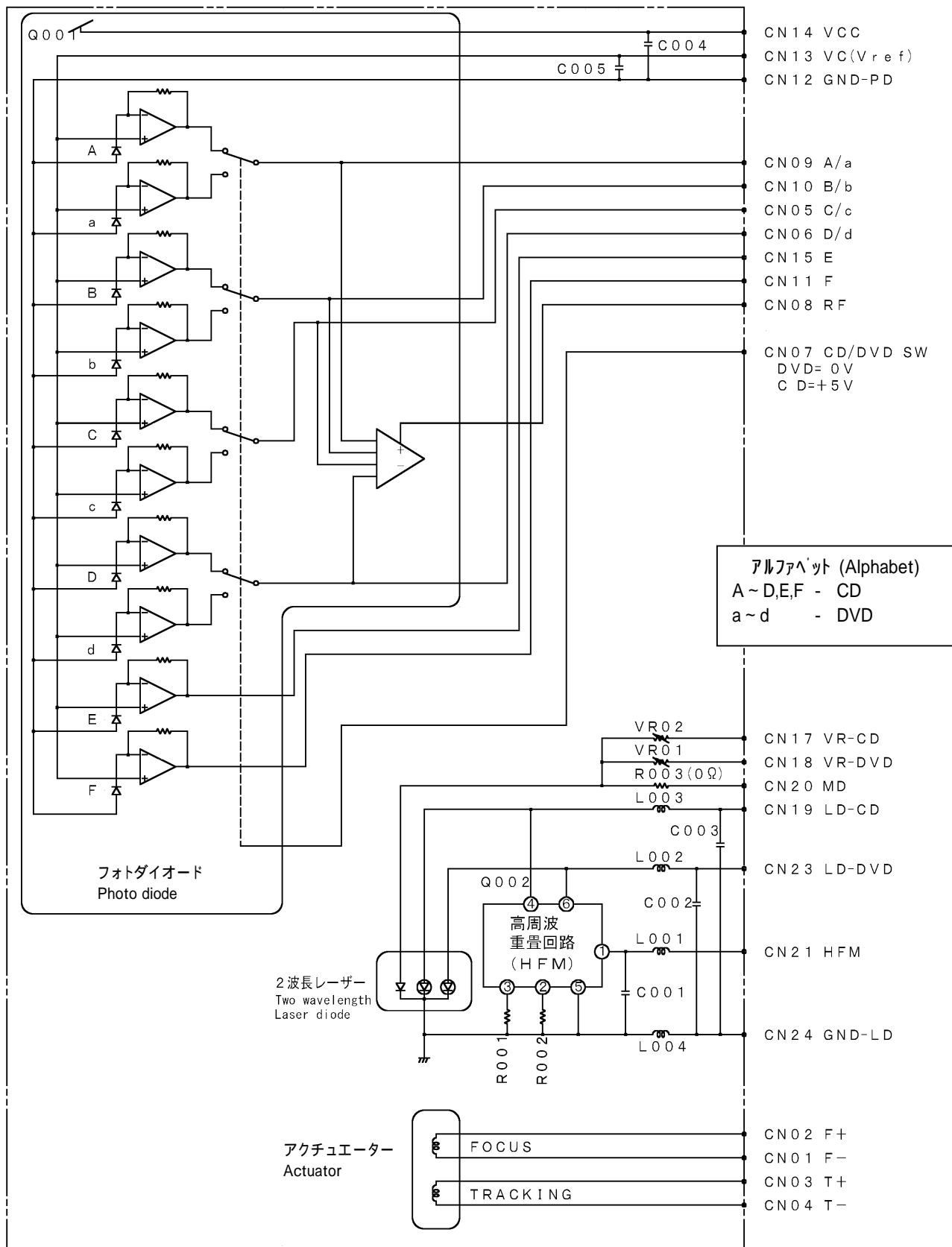
24pin コネクタ用 0.5mm ピッチ FPC/FFC 推奨寸法

Recommended dimensions of 0.5mm-pitch FPC/FFC for 24 pin connector



13. 電気系ブロック図 ELECTRIC CIRCUIT BLOCK DIAGRAM

PICK-UP UNIT



アルファベット (Alphabet)
A ~ D,E,F - CD
a ~ d - DVD

14. 信号の定義 SIGNAL DEFINITIONS

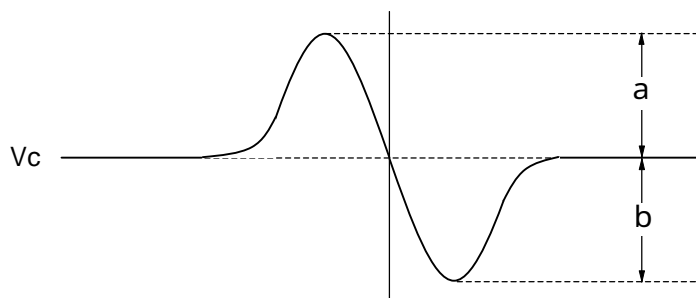
(1) S字バランス (S-curve balance)

フォーカスエラー信号の振幅中心と基準電圧 V_c とのずれの割合

Percentage deviation of the center level of the FE signal with respect to the reference voltage (V_c).

$$\text{S字バランス} = \frac{(a - b)/2}{a + b} \times 100 (\%)$$

S-curve balance



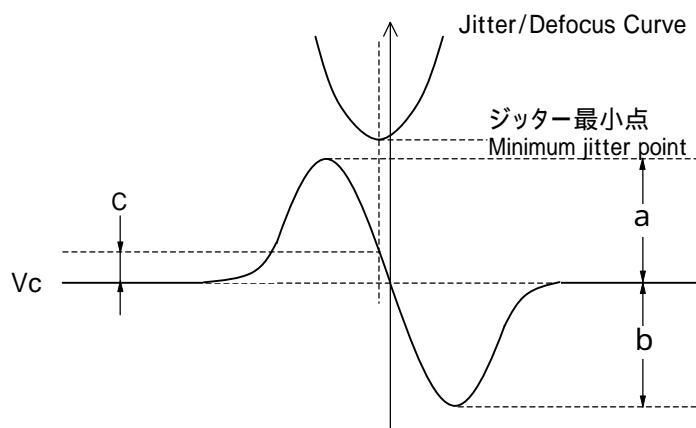
(2) 合焦ずれ (Defocus)

ジッター最小点でのフォーカスエラー信号の振幅と基準電圧 V_c とのずれの割合

Percentage deviation of the level of the FE signal at the minimum jitter point with respect to the reference voltage (V_c).

$$\text{合焦ずれ} = \frac{c}{a + b} \times 100 (\%)$$

Defocus



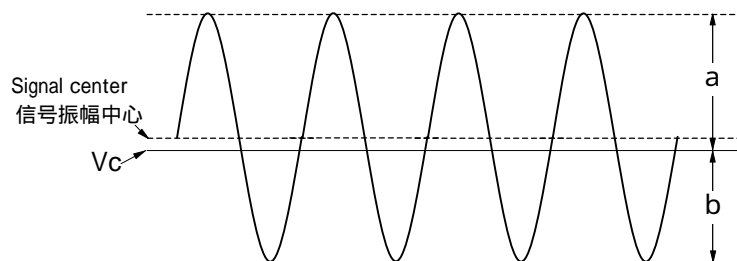
(3) TE信号の中心ずれ (TE offset)

トラッキングエラー信号の振幅中心と基準電圧 V_c とのずれの割合

Percentage deviation of the center level of the TE signal with respect to the reference voltage (V_c).

$$\text{TE信号の中心ずれ} = \frac{(a - b)/2}{a + b} \times 100 (\%)$$

TE offset



15. 梱包仕様 PACKAGING SPECIFICATIONS

入数: 500 個 (50 個 × 10 トレー)

外箱寸法: 450 × 357 × 232 mm (W × D × H)

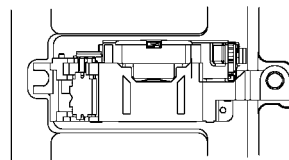
総質量: 約 12.6 kg

Quantity: 500 pieces (50 pieces × 10 trays in a carton)

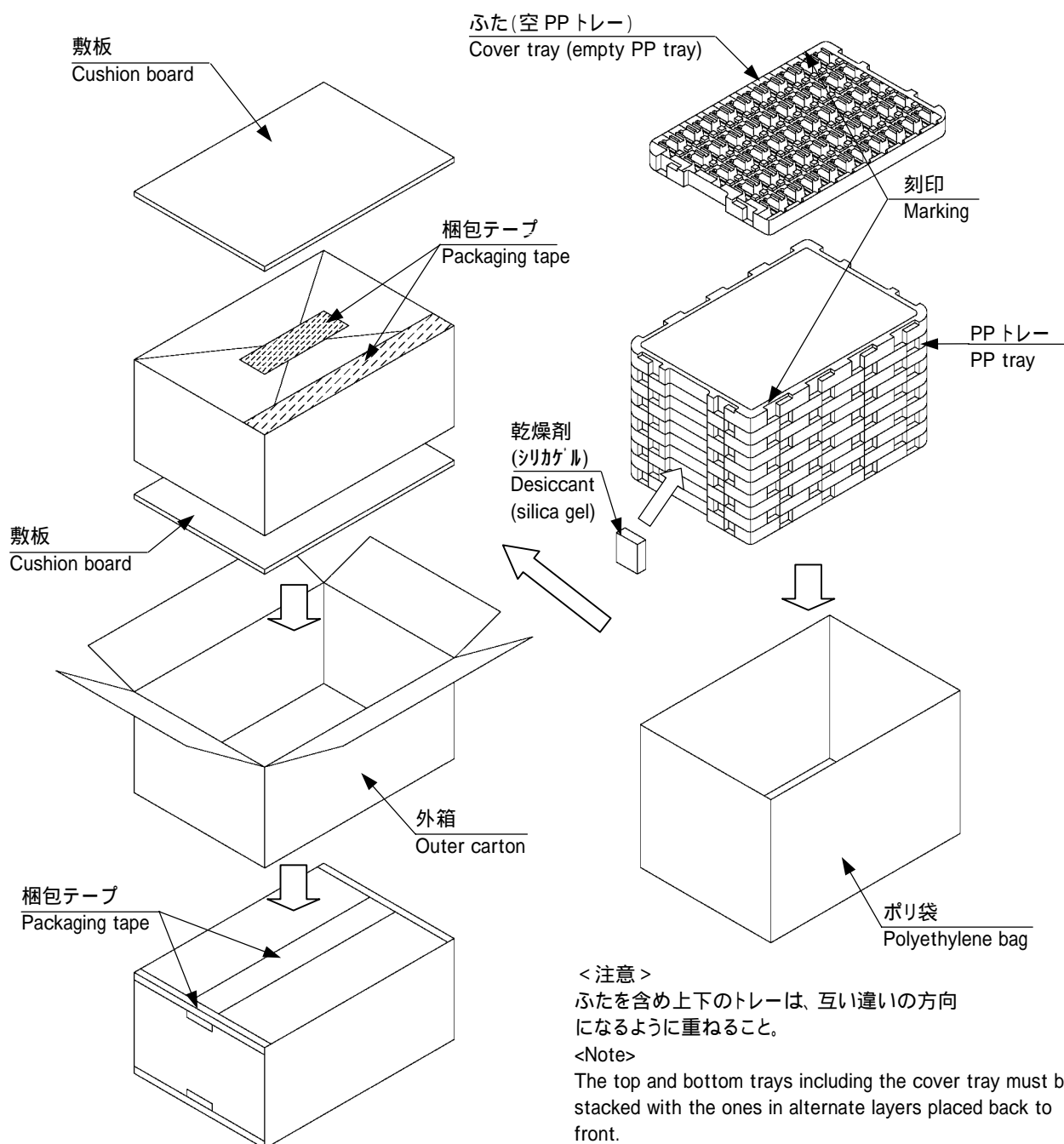
Dimensions of outer carton: 450 × 357 × 232 mm (W × D × H)

Total mass: approx. 12.6 kg

光ピックアップは FPC 基板を下向きに挿入
The OPU must be housed with the FPC board side down.



* 梱包は一部変更する場合がありますので、ご了承願います。
Packaging specifications are subject to change later.



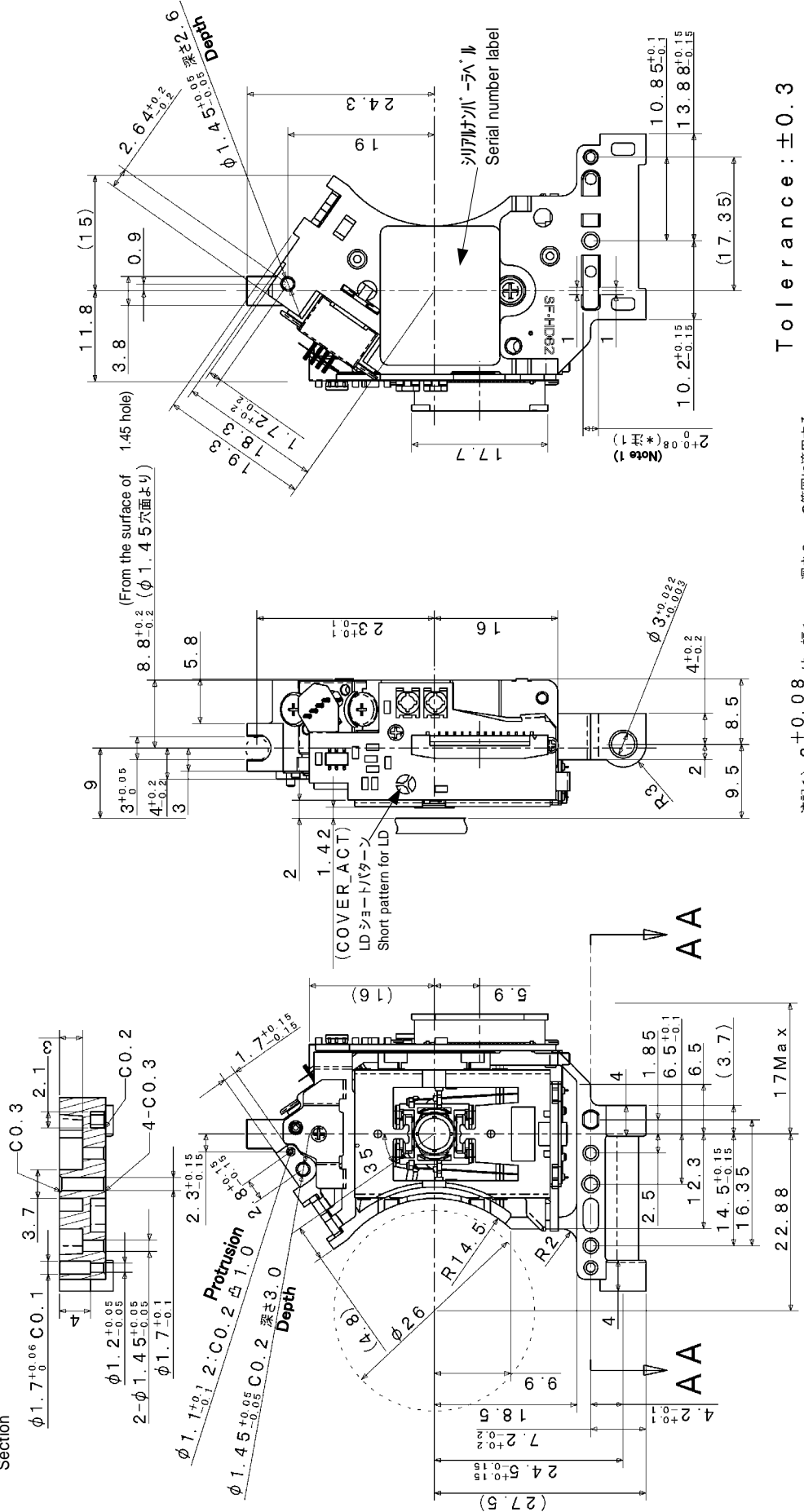
16. 外形図 APPEARANCE DRAWING

SF-HD62FV

外形図

断面 AA-AA

断面 Section



Tolerance : ±0.3
 2004.11.04 発行
 Issued on Nov. 4, 2004

法記1) 2^{+0.08}₀ は、幅 1mm、深さ 2mmの範囲に適用する。
 Note1) Dimension 2^{+0.08}₀ applies to the area of 1 mm in width and 2 mm in depth.

17. 部品関連情報 PARTS RELATED INFORMATION

17.1 UL規格対象主要部品リスト APPLIED MAIN PARTS LIST TO UL STANDARD

No.	PARTS	GENERIC NAME	TYPE No.	MANUFACTURERS	UL FLAME CLASS	UL FILE No.
1	FPC Or	FPC	X	SUMITOMO ELECTRIC PRINTED CIRCUITS INC	94V-0	E185407
		FPC	YSSS-1	TOPSUN&FPC TECHNOLOGY CO LTD	94V-0	E216781
2	PWB ACT Or	PWB	CA-F120	HUIZHOU CHINA EAGLE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	94V-0	E198681
		PWB	E36	ELEMENT DENSHI CO LTD	94V-0	E69115
3	HOUSING Or Or	PPS	A390M60	TORAY INDUSTRIES INC	94V-0	E41797
		PPS	FZ-3800 or FZ-3805	DAINIPPON INK & CHEMICALS INC	94V-0	E53829
		PPS	SS172	IDEMITSU PETROCHEMICAL CO LTD	94HB	E48268
4	CONNECTOR	PA4/6	TS250F6D	DSM JAPAN ENGINEERING PLASTICS K K	94V-0	E172082
		PPS	1140A1	POLYPLASTICS CO LTD FORTRON DIV	94V-0	E109088

補 足 資 料
APPENDIX

MODEL : SF-HD62FV

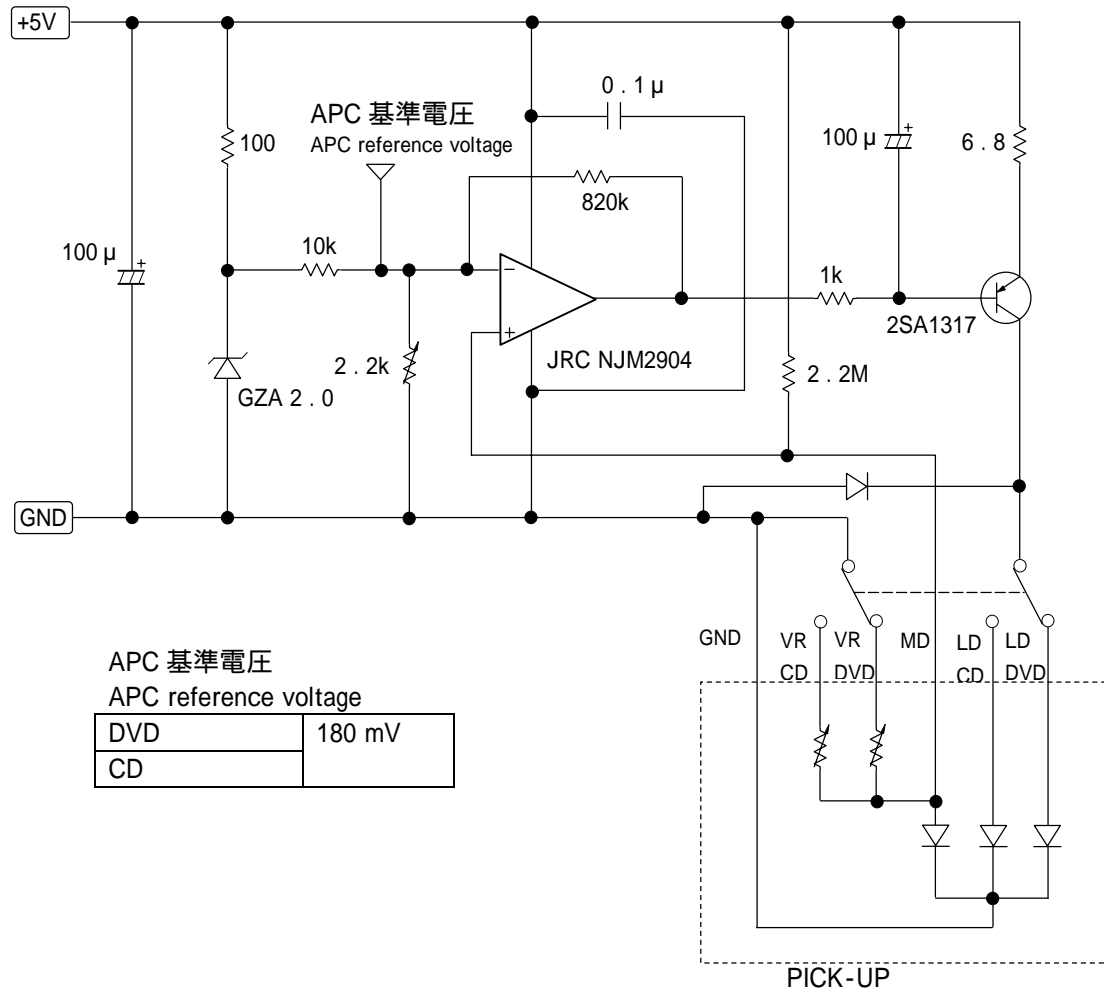
三 洋 電 機 株 式 会 社
電 子 デ バ イ ス カ ン パ ニ ー
光 デ バ イ ス ビ ジ ネ ス ユ ニ ッ ト
S A N Y O E l e c t r i c C o . , L t d .
E l e c t r o n i c D e v i c e C o m p a n y
O p t i c a l D e v i c e B u s i n e s s U n i t

本補足資料は、納入仕様書の参考資料です。

This appendix serves as a reference material for the specifications document.

A.1 標準APC回路図 (参考)

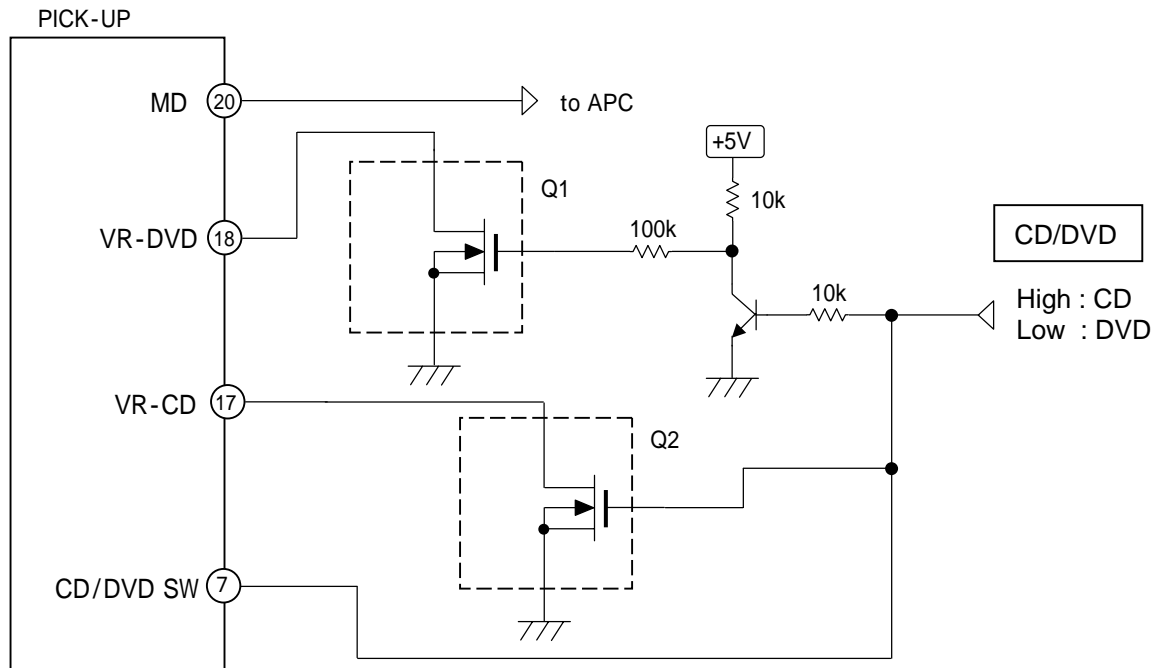
Standard APC Circuit Diagram (reference)



VR-CD、VR-DVD 端子の切替え部分の詳細については、
次頁を参照してください。

For more details on the switching circuit unit of the VR-CD
and VR-DVD pins, refer to the next page.

A.2 CD / DVD 切替え回路図 (参考)
 CD/DVD Switching Circuit Diagram (reference)



(注意 1)

SF-HD62FV のモニターダイオードを使用するためには、CD と DVD の場合で VR-CD () と VR-DVD () を切り替える必要があります。上記回路に信号を印加することで使用可能となります。

また、PD-IC も同様に、CD/DVD SW 端子 () で切り替えて使用してください。

LD の破壊の防止のため、VR-CD、VR-DVD 端子切り替え完了後、LD 端子へ電源を供給してください。

(注意 2)

Q1, Q2 の飽和電圧は 50mV 以下を推奨します。

(Notice 1)

In order for the monitor diode of the SF-HD62FV to be used, it is necessary to switch VR-CD (pin) and VR-DVD (pin) in the CD mode and DVD mode, respectively. The diode can be used by supplying the signals to the above circuit.

Similarly, the PD-IC is switched and used by setting CD/DVD SW (pin).

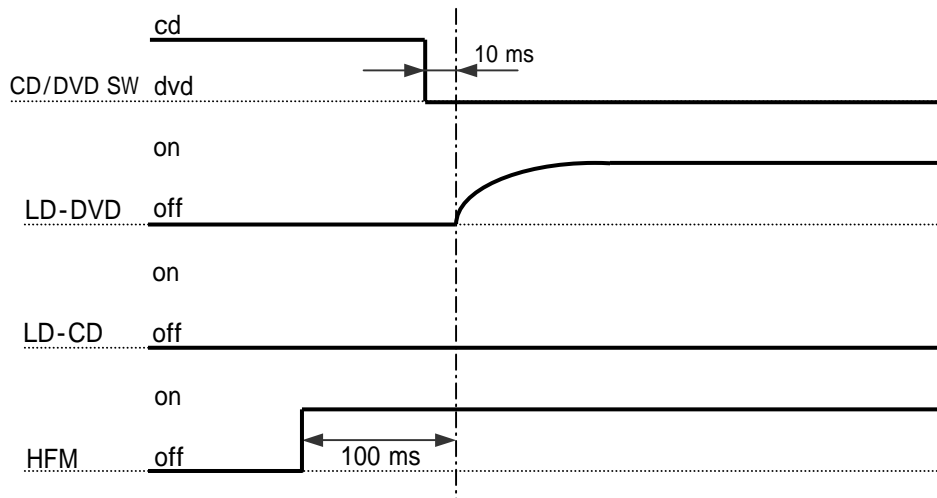
To prevent LD breakdown, supply the power (+5V) to the LD pin after the VR-CD and VR-DVD pins have been switched.

(Notice 2)

The saturation voltage of Q1 and Q2 should be less than 50mV.

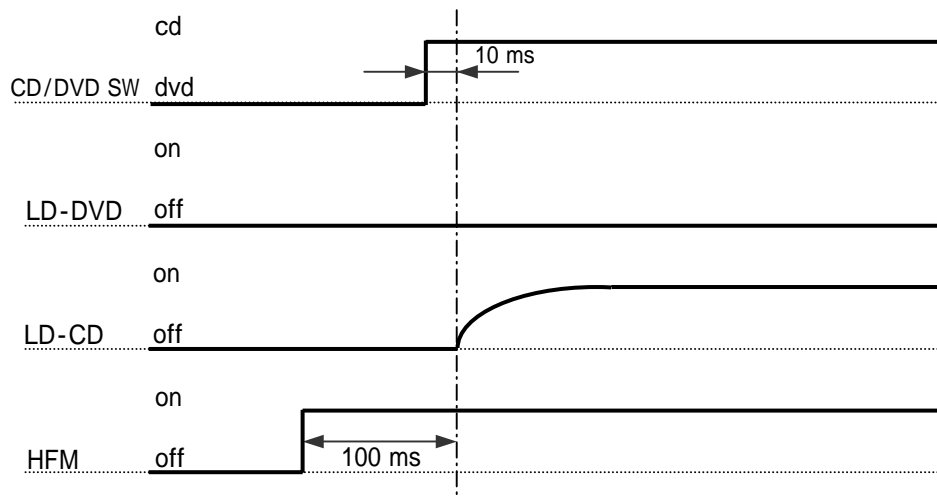
A.3 CD/DVD の切り替えタイミング図 (参考) CD/DVD switching timing diagrams (reference)

(1) DVD ON



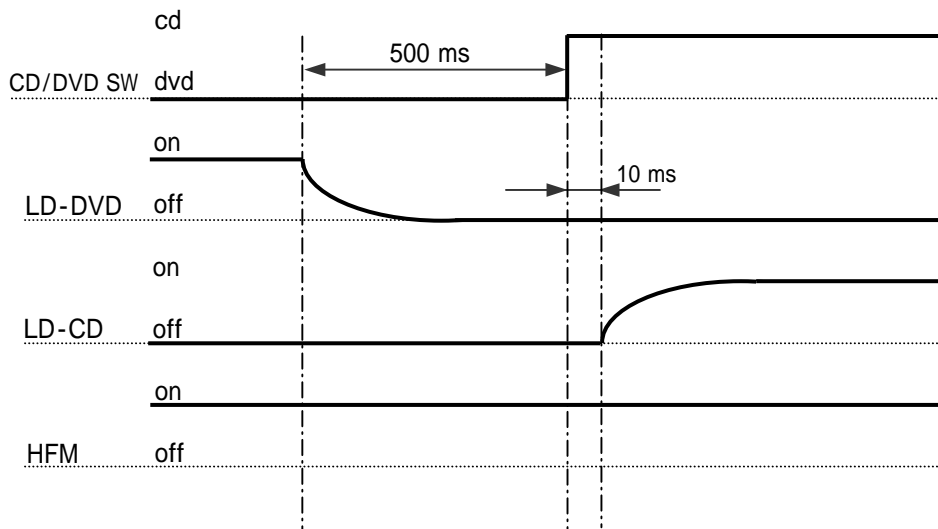
LD-DVD on の 100 ms 前に HFM が on になっていること。
LD-DVD on の 10 ms 前に CD/DVD SW の切替えが完了していること。
The HFM signal must be ON 100 ms before the LD-DVD signal turns on.
The CD/DVD SW signal must be switched to DVD 10 ms before the LD-DVD signal turns on.

(2) CD ON



LD-CD on の 100 ms 前に HFM が on になっていること。
LD-CD on の 10 ms 前に CD/DVD SW の切替えが完了していること。
The HFM signal must be ON 100 ms before the LD-CD signal turns on.
The CD/DVD SW signal must be switched to CD 10 ms before the LD-CD signal turns on.

(3) DVD CD



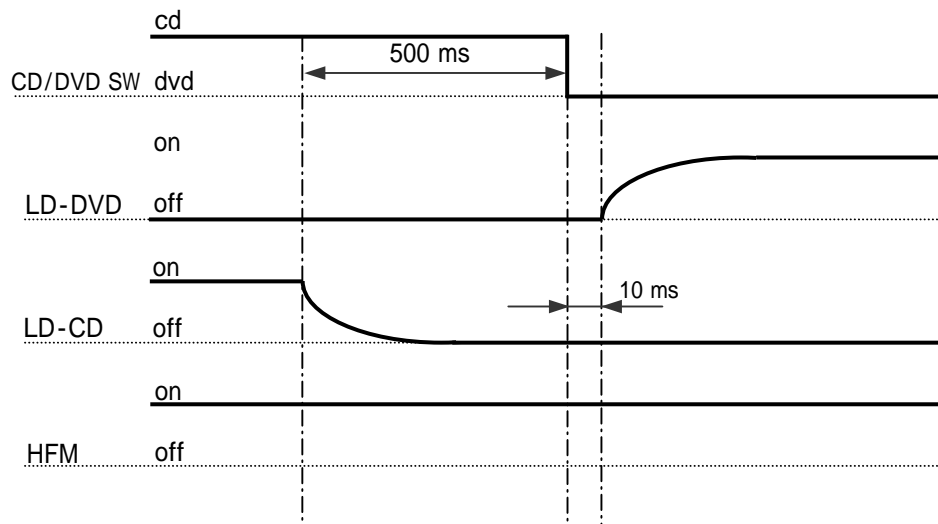
LD-DVD off の後 500 ms 待ってから CD/DVD SW を切替えること。

CD /DVD SW の切替え後 10 ms 待ってから LD-CD を ON すること。

The CD/DVD SW signal must be switched to CD after a wait of 500 ms following the turning off of the LD-DVD signal.

The LD-CD signal must be turned on after a wait of 10 ms following the switching of the CD/DVD SW signal.

(4) CD DVD



LD-CD off の後 500 ms 待ってから CD/DVD SW を切替えること。

CD/DVD SW の切替え後 10 ms 待ってから LD-DVD を ON すること。

The CD/DVD SW signal must be switched to DVD after a wait of 500 ms following the turning off of the LD-CD signal.

The LD-DVD signal must be turned on after a wait of 10 ms following the switching of the CD/DVD SW signal.