

DVD player光学ピックアップ用PD-IC Monolithic IC MM1779

概要

本ICは、DVD及びオーディオ用コンパクトディスクの2波長レーザに対応する受光素子内蔵のI/V変換アンプです。DVDプレーヤ用に最適化されています。

特長

- (1) 2波長レーザに最適化された10分割の受光部を設けています
- (2) 高速
- (3) 高感度
- (4) 広い動作温度範囲(-20~+80℃)
- (5) 高性能小型透明モールドパッケージ

MM1779AB

	CDモード	DVDモード	単位
出力電圧	51.0	39.5	mV/ μ W
周波数特性	40	55	MHz

MM1779BB

	CDモード	DVDモード	単位
出力電圧	34.0	27.0	mV/ μ W
周波数特性	45	70	MHz

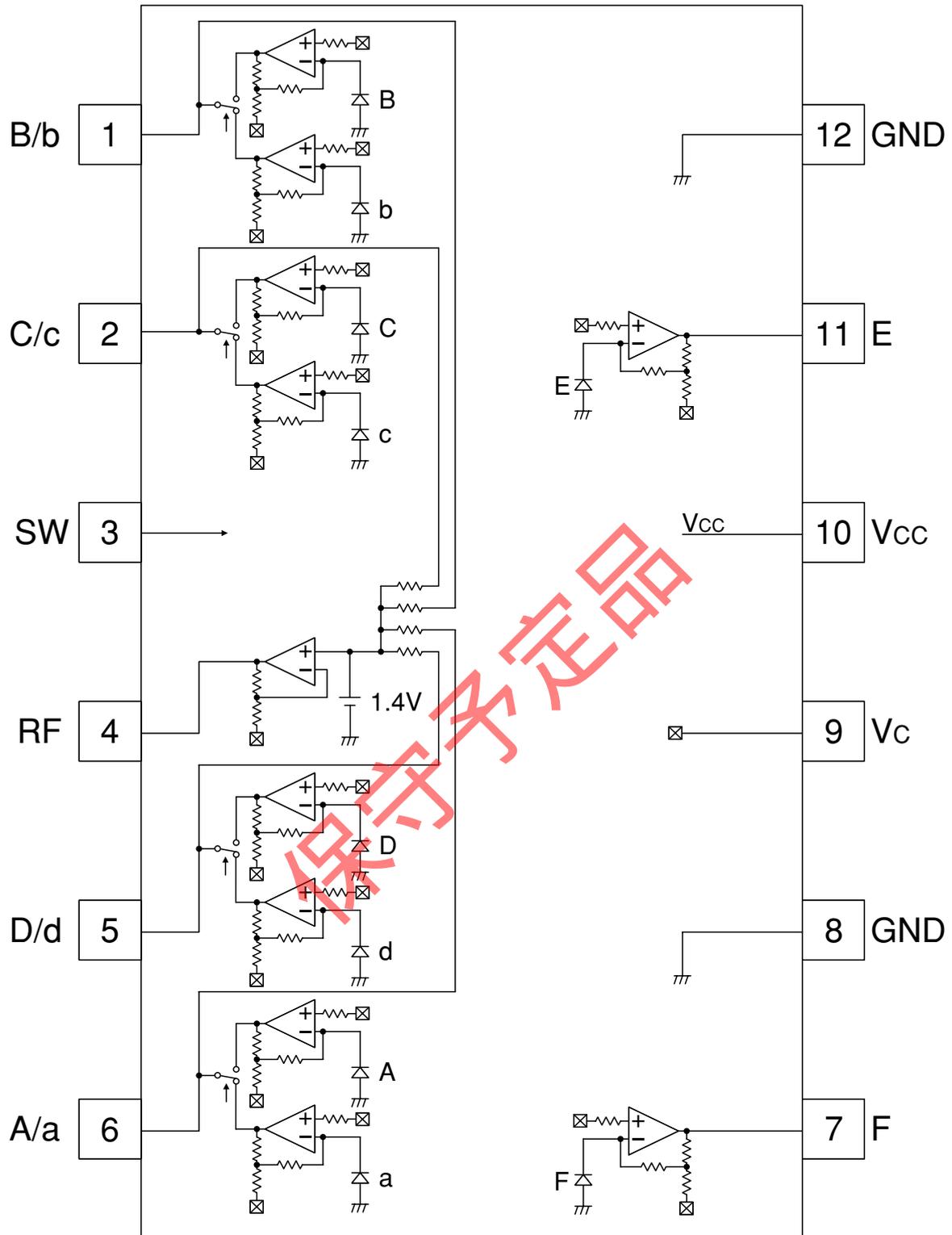
パッケージ

CMP-12C 3.0×4.0 mm 小型透明モールドパッケージ

用途

- (1) DVDプレーヤ

端子配列図



注：SW電圧と出力モードの関係

	SW		OUTPUT
CDモード	High	$V_{SWH}=2.0V \sim V_{CC}$	A to D
DVDモード	Low	$V_{SWL}=0V \sim 0.8V$ or open	a to d

端子説明

ピンNo.	端子名	入出力	機能	内部等価回路図
1 2 5 6	B/b C/c D/d A/a	出力	光信号を電圧信号に変換した出力端子です。	
4	RF	出力	A~D/a~d信号を加算した出力端子です。	
3	SW	入力	CD、DVDモードを切り換える入力端子です。0~0.8VまたはOPENでDVDモード、2.0~VccでCDモードになります。	
7 11	F E	出力	光信号を電圧信号に変換した出力端子です。	

ピンNo.	端子名	入出力	機能	内部等価回路図
8, 12	GND		GND端子	
9	V _c	入力	中点電圧入力端子。	
10	V _{CC}	入力	電源端子。	

最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-40~+90	°C
保存温湿度	T/H _{STG}	85/90	°C/%RH
動作温度	T _{OPR}	-20~+80	°C
電源電圧	V _{CCmax}	6	V
許容損失	P _d	130	mW

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
V _{CC} 動作電源電圧範囲	V _{CCOP}	4.5~5.5	V
V _c 動作電源電圧範囲	V _{COP}	1.85~2.75	V
動作温度範囲	T _{OPR}	-20~+80	°C

電氣的・光学的特性 1 (CDモード) $V_{CC}=5V, V_C=2.1V, V_{SWH}=5V$ (特記なき場合 $T_a=25^\circ C$)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I _{cc}	遮光時		14	20	mA
出力オフセット電圧1	V _{off1}	A~F 注1-1 遮光時	-22	0	22	mV
出力オフセット電圧2	V _{off2}	RF 注1-2 遮光時	1.25	1.40	1.55	V
出力オフセット電圧差	ΔV_{off}	(A+B) - (C+D) 遮光時	-27	0	27	mV
		(A+C) - (B+D) 遮光時	-27	0	27	mV
		(A+D) - (B+C) 遮光時	-27	0	27	mV
		E-F 遮光時	-20	0	20	mV
出力オフセット電圧和	Σv_{off}	A+B+C+D	-60	0	60	mV
出力電圧 注1-3, 5	V _{oF}	A~D $P_o=10\mu W, \lambda=780nm$	25.5	34.0	42.5	mV/ μW
	V _{oT}	E, F $P_o=10\mu W, \lambda=780nm$	67.0	89.0	111.0	mV/ μW
	V _{oRF}	RF $P_o=10\mu W, \lambda=780nm$	45.0	59.5	74.0	mV/ μW
出力電圧比	V _{oT} /V _{oF}	E~F/A~D	2.3	2.6	2.9	
最大出力電圧 注1-4, 5	V _{omax}	A~D, RF $P_o=100\mu W, \lambda=780nm$	3.9	4.1		V
		E, F $P_o=100\mu W, \lambda=780nm$	4.5	4.9		V
周波数特性 注1-5	f _c	A~D, RF $P_o=10\mu W, \lambda=780nm$ 100kHz基準, -3dB	28	45		MHz
		E, F $P_o=10\mu W, \lambda=780nm$ 100kHz基準, -3dB	0.5	2.0		MHz
群遅延偏差 注1-5	t _{gd}	A~D, RF $f=1MHz\sim 12MHz$		1	5	ns
出力雑音レベル 注1-5	V _n	A~D 遮光時 $f=12MHz, BW=30kHz$		-82	-75	dBm
		RF 遮光時 $f=12MHz, BW=30kHz$		-73	-65	dBm

- 注1-1: 出力オフセット電圧A~Fは、 V_C を基準とする。
- 注1-2: 出力オフセット電圧RFは、GNDを基準とする
- 注1-3: 出力電圧は、出力オフセット電圧を基準とする。
- 注1-4: 最大出力電圧は、GND基準とする。
- 注1-5: 設計保証項目

電氣的・光学的特性 2 (DVDモード) $V_{CC}=5V, V_C=2.1V, V_{SWL}=0V$ (特記なき場合 $T_a=25^\circ C$)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I_{CC}	遮光時		14	20	mA
出力オフセット電圧1	V_{off1}	a~d 注2-1 遮光時	-22	0	22	mV
出力オフセット電圧2	V_{off2}	RF 注2-2 遮光時	1.25	1.40	1.55	V
出力オフセット電圧差	ΔV_{off}	(a+b) - (c+d) 遮光時	-27	0	27	mV
		(a+c) - (b+d) 遮光時	-27	0	27	mV
		(a+d) - (b+c) 遮光時	-27	0	27	mV
出力オフセット電圧和	Σv_{off}	a+b+c+d	-60	0	60	mV
出力電圧 注2-3, 5	V_o	a~d $P_o=10\mu W, \lambda=650nm$	20.5	27.0	33.5	mV/ μW
		RF $P_o=10\mu W, \lambda=650nm$	35.5	47.0	58.8	mV/ μW
最大出力電圧 注2-4, 5	V_{omax}	a~d, RF $P_o=100\mu W, \lambda=650nm$	3.9	4.1		V
周波数特性 注2-5	f_c	a~d, RF $P_o=10\mu W, \lambda=650nm$ 100kHz基準, -3dB	45	70		MHz
群遅延偏差 注2-5	t_{gd}	a~d, RF $f=1MHz\sim 27MHz$		1	5	ns
出力雑音レベル 注2-5	V_n	a~d 遮光時 $f=27MHz, BW=30kHz$		-82	-75	dBm
		RF 遮光時 $f=27MHz, BW=30kHz$		-73	-65	dBm

注2-1: 出力オフセット電圧a~dは、 V_C を基準とする。

注2-2: 出力オフセット電圧RFは、GNDを基準とする

注2-3: 出力電圧は、出力オフセット電圧を基準とする。

注2-4: 最大出力電圧は、GND基準とする。

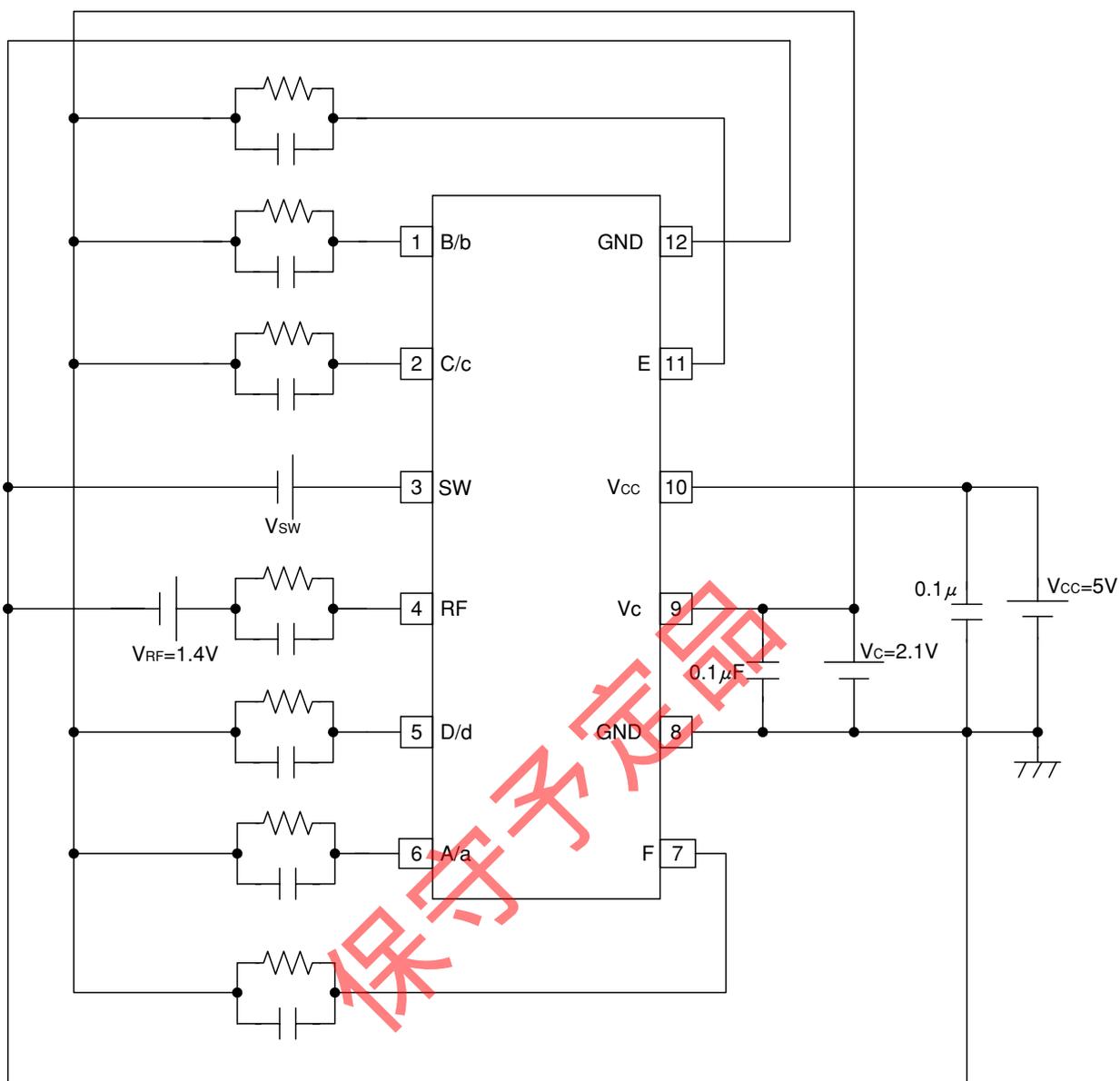
注2-5: 設計保証項目

電氣的特性 3 $V_{CC}=5V, V_C=2.5V$ (特記なき場合 $T_a=25^\circ C$)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
SW端子Highレベル入力電圧 DVD→CD	V_{SWH}	SW端子: 0→5Vに可変	2.0		V_{CC}	V
SW端子Lowレベル入力電圧 CD→DVD	V_{SWL}	SW端子: 5→0Vに可変	0		0.8	V

注3-1: SW入力電圧変更後、モードが切り換わるまでの時間: $2\mu s$ max.

測定回路図

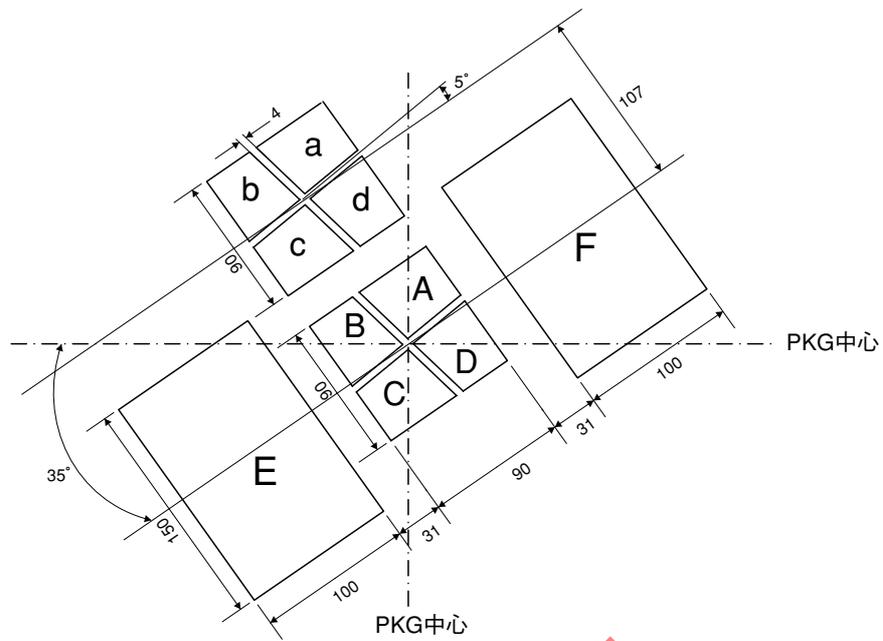


※1: 負荷はすべて10kΩ//10pF

※2: 各モードはVswを以下の電圧にすることで選択されます。

CD モード :	$V_{SWH}=2.0V \sim V_{CC}$
DVD モード :	$V_{SWL}=0V \sim 0.8V$ or open

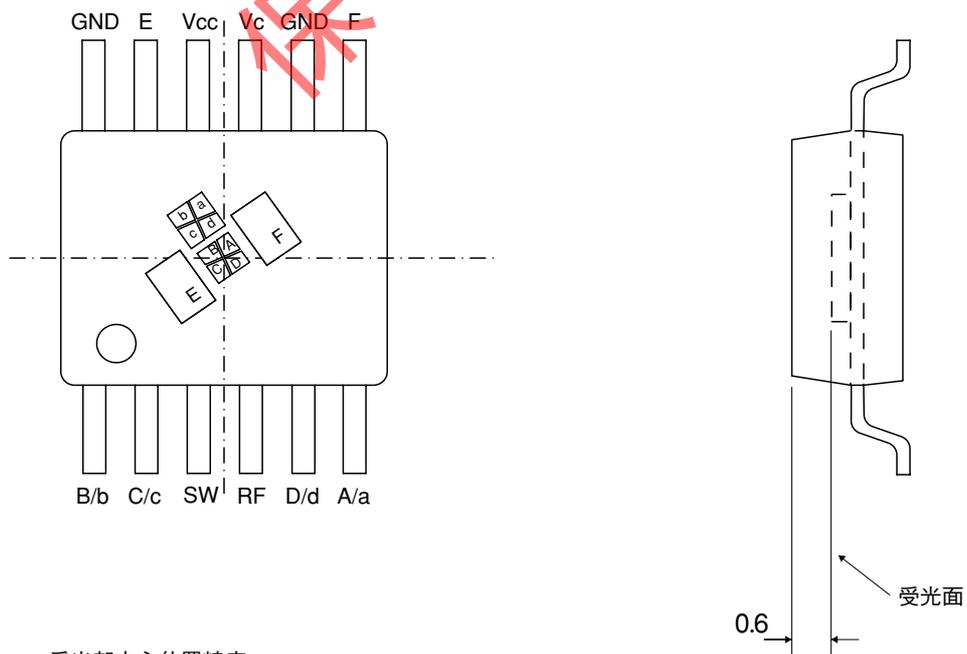
受光パターン寸法図



注: 受光部A~D: CDモード
受光部a~d: DVDモード

単位: μm

受光部位置



受光部中心位置精度
 $\Delta X, Y, Z = \pm 0.2\text{mm}$
 $\Delta \theta = \pm 2^\circ$

単位: mm