

CD プレーヤ、CD-ROM 用 3ch BTL ドライバ BA5919FP

BA5919FP は、CD プレーヤ、CD-ROM のアクチュエータ、及び、モータ駆動用 3chBTL ドライバと汎用オペアンプ 3 個を内蔵した IC です。HSOP25pin パッケージを採用しているため、セットの小型化がはかれます。

●用途

CD プレーヤ、CD-ROM、その他、光ディスク関連

●特長

- 1) HSOP25pin パワーパッケージを採用しているため、セットの小型化がはかれる。
- 2) ダイナミックレンジが広い。($V_{cc12}=5V$, $V_{cc3}=12V$, $R_L=8\Omega$ 時、4.2V (Typ.))
- 3) サーマルシャットダウン回路を内蔵。
- 4) 外付け抵抗でゲインを調節することが可能。(ch3 のみ)
- 5) 汎用 OP アンプを 3 個内蔵。
- 6) スタンバイ端子により、省電力モードにすることが可能。

●絶対最大定格 ($T_a=25^\circ C$)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	V_{cc12} , V_{cc3}	13.5	V
許容損失	P_d	1.45 ^{*1}	W
動作温度範囲	T_{opr}	- 35 ~ + 85	
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ + 150	

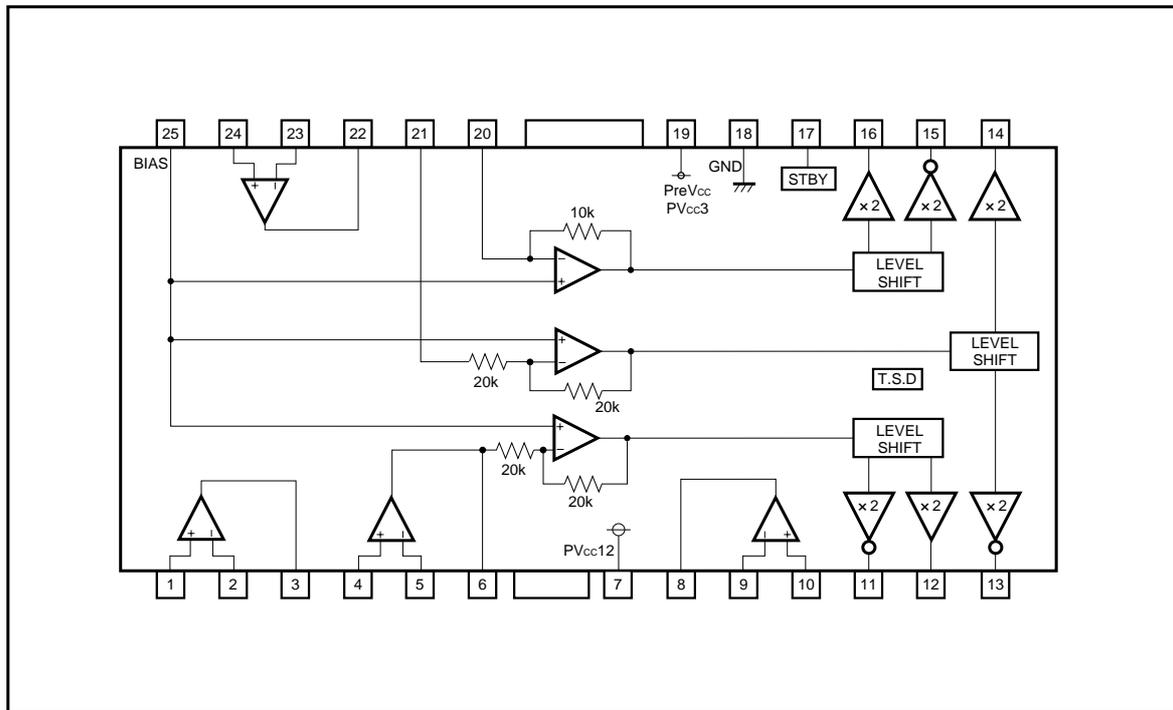
*1 70mm × 70mm、厚さ1.6mm、銅箔占有率3%未満、ガラスエポキシ基板実装時。
 $T_a = 25$ 以上で使用する場合は、1 につき11.6mWを減じる。

●推奨動作条件

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	V_{cc}	4.5 ~ 13.2	V

光ディスク IC

●ブロックダイアグラム



●各端子説明

Pin No.	端子名	機能
1	OPIN2P	オペアンプ2 非反転入力
2	OPIN2M	オペアンプ2 反転入力
3	OPOUT2	オペアンプ2 出力
4	OPIN1P	オペアンプ1 非反転入力
5	OPIN1M	オペアンプ1 反転入力
6	OPOUT1	オペアンプ1 出力
7	PVcc12	Vcc (ch1 / ch2)
8	OPOUT3	オペアンプ3 出力
9	OPIN3M	オペアンプ3 反転入力
10	OPIN3P	オペアンプ3 非反転入力
11	OUT1M	ドライバch1 負出力
12	OUT1P	ドライバch1 正出力
13	OUT2M	ドライバch2 負出力

Pin No.	端子名	機能
14	OUT2P	ドライバch2 正出力
15	OUT3M	ドライバch3 負出力
16	OUT3P	ドライバch3 正出力
17	STBY	スタンバイコントロール端子
18	GND	GND
19	PVcc3	Vcc (ch3 / 前段)
20	CH3IN	ch3 入力
21	CH2IN	ch2 入力
22	OPOUT4	オペアンプ4 出力
23	OPIN4M	オペアンプ4 反転入力
24	OPIN4P	オペアンプ4 非反転入力
25	BIAS	バイアス入力

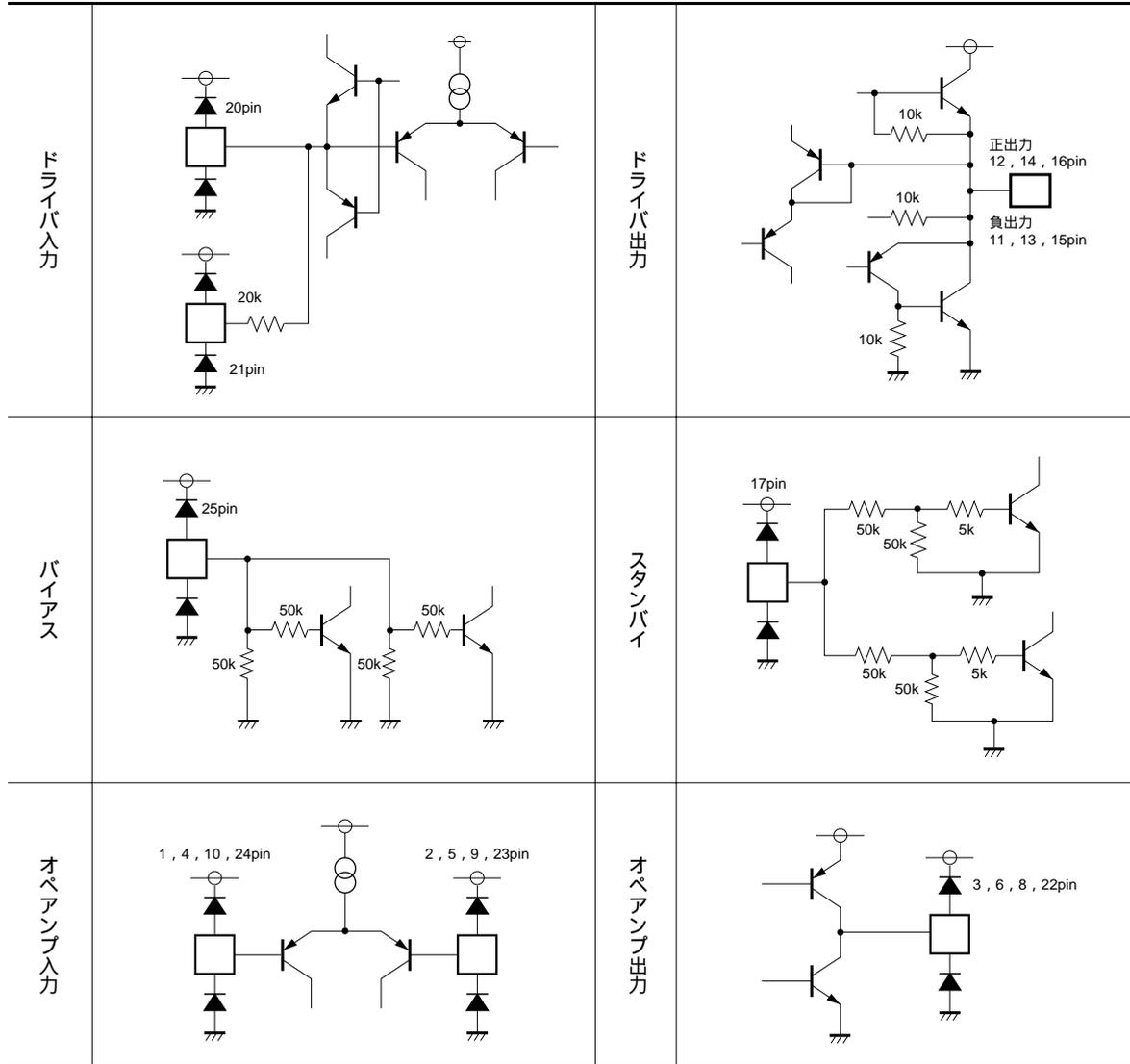
注：ドライバ部の正出力、負出力は入力に対する極性

ch1：入力段オペアンプを反転アンプにしたとき、入力が“H”のとき、負出力pinは“L”、正出力pinは“H”

ch2 / ch3：入力pinが“H”のとき、負出力pinは“L”、正出力pinは“H”

光ディスク IC

●入出力回路図



光ディスク IC

●電気的特性 (特に指定のない限り Ta=25°C, Vcc12=5V, Vcc3=12V, BIAS=1.65V, RL=8Ω)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test circuit
スタンバイ時消費電流	I _{ST}			100	μA		Fig.1
無信号時消費電流	I _Q		18	28	mA	無負荷時	Fig.1
出力オフセット電圧	V _{oof}	- 70		70	mV		Fig.1
最大出力振幅(ch1 2)	V _{OM12}	3.8	4.2		V		Fig.1
最大出力振幅(ch3)	V _{OM3}	8.5	9.5		V		Fig.1
閉回路電圧利得(ch1 2)	G _{VC12}	10.0	11.5	13.0	dB	V _{IN} = 0.1V _{rms} , 1kHz	Fig.1
閉回路電圧利得(ch3)	G _{VC3}	10.0	11.5	13.0	dB	V _{IN} = 0.1V _{rms} , 1kHz	Fig.1
スタンバイ電圧	V _{STBY}			0.5	V		Fig.1
スタンバイ解除電圧	V _{STOFF}	2.0			V		Fig.1
OP-AMP							
オフセット電圧	V _{OFOP}	- 6	0	6	mV		Fig.2
入力バイアス電流	I _{BOP}			300	nA		Fig.2
ハイレベル出力電圧	V _{OHOP}	10.0	11.3		V		Fig.2
ロウレベル出力電圧	V _{OLOP}		0.1	0.4	V		Fig.2
出力駆動電流シンク	I _{SI}	1.0	5.0		mA	50 でV _{CC}	Fig.2
出力駆動電流ソース	I _{SO}	8.0	12.0		mA	50 でGND	Fig.2
スルーレート	S _{ROP}		1		V / μs	100kHz方形波 2V _{P-P} 出力	Fig.2

耐放射線設計はしていません。

●測定回路スイッチ表

(1) ドライバ部 (OPIN→1, NF→1, OPRL→1, VOPIN=1.65V)

記号	スイッチ	入力	備考	測定ポイント
	RL	V _{IN}		
I _{ST}	OFF		V _{STBY} = 0.5V	I _Q
I _Q	OFF			I _Q
V _{oof}	ON	0V		V _o
V _{OM}		± 1.65V		V _o
G _{VC}			V _{IN} = 0.1V _{rms} , 1kHz	V _o

(2) オペアンプ部 (RL→OFF)

記号	スイッチ			入力	備考	測定ポイント
	OPIN	NF	OPRL	VOP IN		
V _{OFOP}	1	1	1	1.65V		V _{OFOP}
V _{BOP}	2	2	1	1.65V		V _{BOP}
V _{OHOP}	1	1	1	12V		V _{OOP}
V _{OLOP}	1	1	1	0V		V _{OOP}
I _{SI}	1	1	2	1.65V		V _{OSOP} / 50
I _{SO}	1	1	3	1.65V		V _{OSOP} / 50
S _{ROP}	3	1	1	2V	V _{INSR} = 100kHz , 方形波 , 2V _{P-P} 出力	V _{OOP}

光ディスク IC

●測定回路図

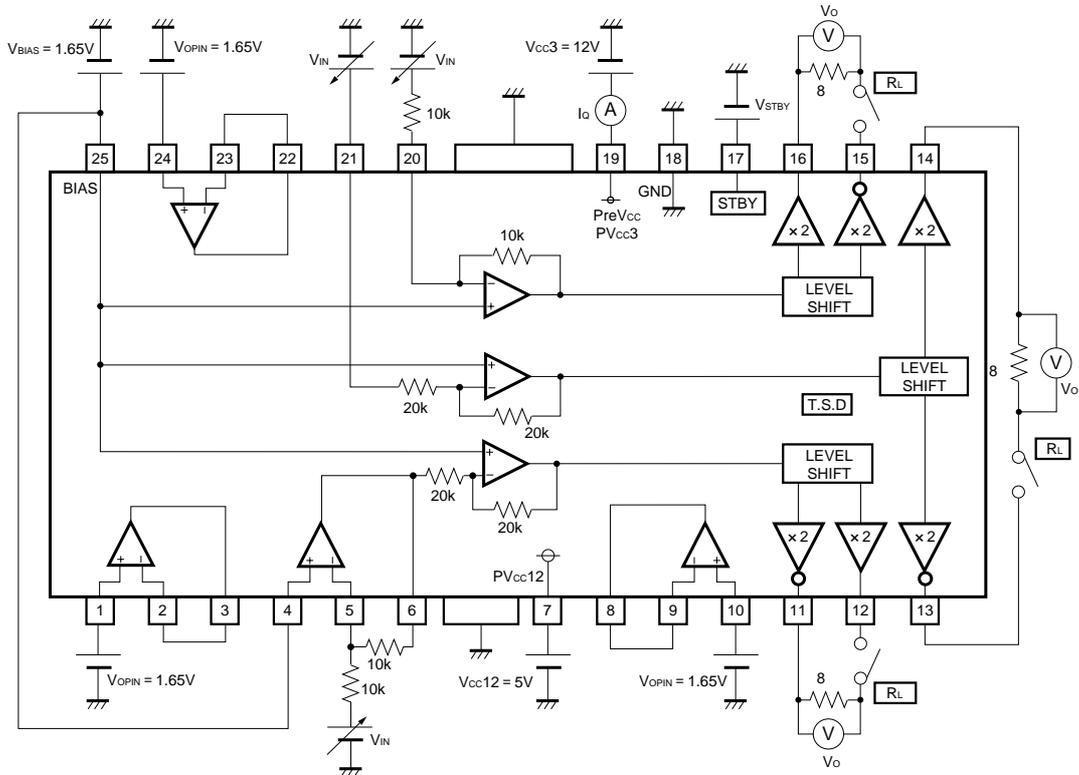


Fig.1 ドライバ部

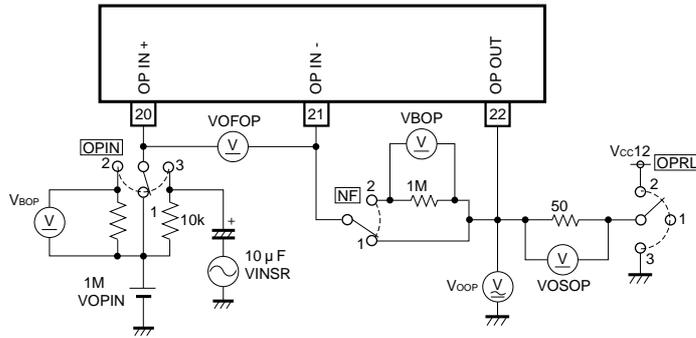


Fig.2 オペアンプ部

光ディスク IC

●応用例

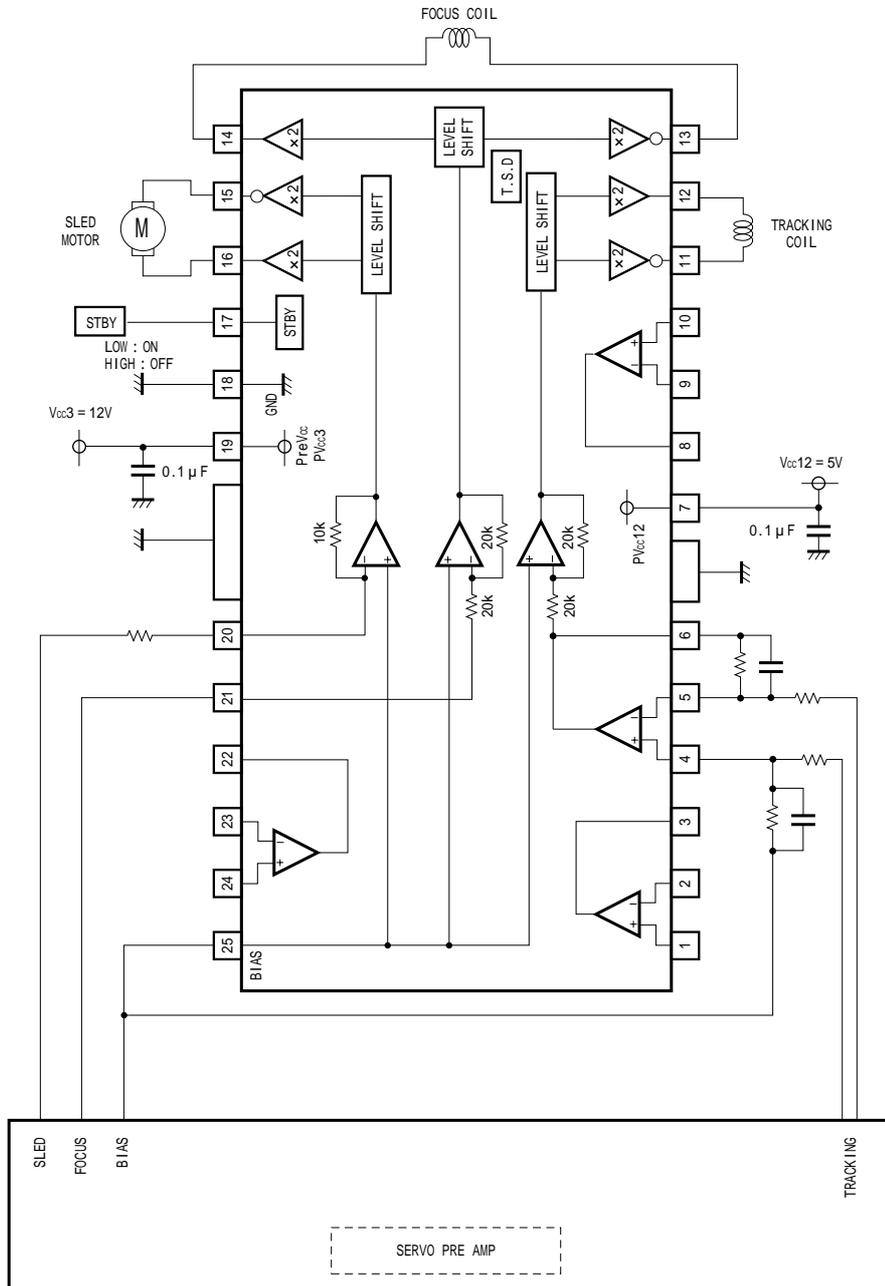


Fig.3

光ディスク IC

●使用上の注意

- (1) BA5919FP では、サーマルシャットダウン回路を内蔵しています。
チップ温度が、175°C (Typ.) になると、出力電流がミュートされ、再びチップ温度が150°C (Typ.) になると、ドライバ部回路が立ち上がります。
- (2) スタンバイ端子 (17pin) 電圧をオープンまたは、0.5V 以下に下げると、ドライバを OFF させ、省電力モードにすることができます。
通常使用状態では、8pin を 2.0V 以上にプルアップしてください。
- (3) バイアス端子 (25pin) は、0.7V (Typ.) 以下になるとミュートがかかります。
通常使用状態では 1.3V 以上にしてください。
- (4) サーマルシャットダウン、バイアス端子電圧の低下で、ミュートがかかりますが、そのいずれの場合も、ドライバ部以外はミュートされません。
また、出力端子は内部バイアス電圧 (およそ、 $V_{CC}/2$) になります。
- (5) 供給電源間には、この IC の根元にパコン (0.1 μ F 程度) を付けてください。
- (6) 放熱フィン、外部の GND とつないでください。

●電気的特性曲線

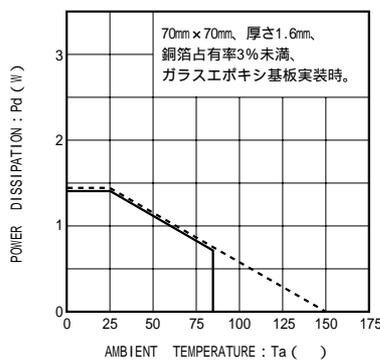


Fig.4 熱軽減率曲線

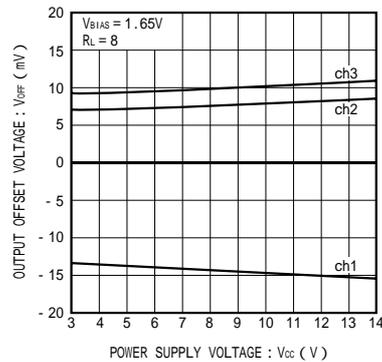


Fig.5 電源電圧 - 出力オフセット電圧

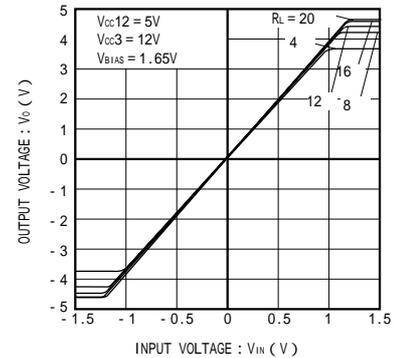


Fig.6 ch1, 2ドライバ入出力特性

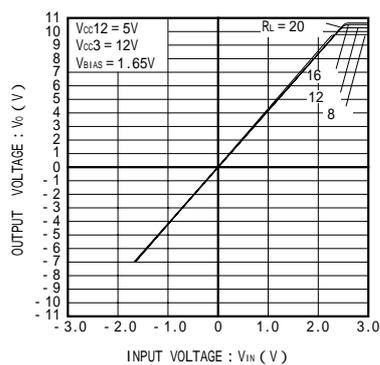


Fig.7 ch3ドライバ入出力特性

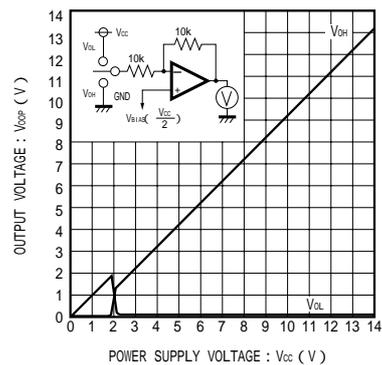


Fig.8 電源電圧 - オペアンプ "H" レベル "L" レベル出力電圧

光ディスク IC

●外形寸法図 (Unit : mm)

