

CD プレーヤ, CD-ROM 用 4ch BTL ドライバ BA5918FP-Y

BA5918FP-Y は、CD プレーヤ、CD-ROM のアクチュエータ、及び、モータ駆動用 4ch BTL ドライバと汎用オペアンプを内蔵した 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。($V_{CC}=5V$ 、 $R_L=8\Omega$ 時、 $3.6V$ (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整することが可能。(ch2、ch3 のみ)
- 5) ダイナミックレンジの広い汎用 OP アンプを内蔵。
- 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_{CC}	7	V
許容損失	P_d	1.45 *	W
動作温度範囲	T_{opr}	- 35 ~ + 85	
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ + 150	

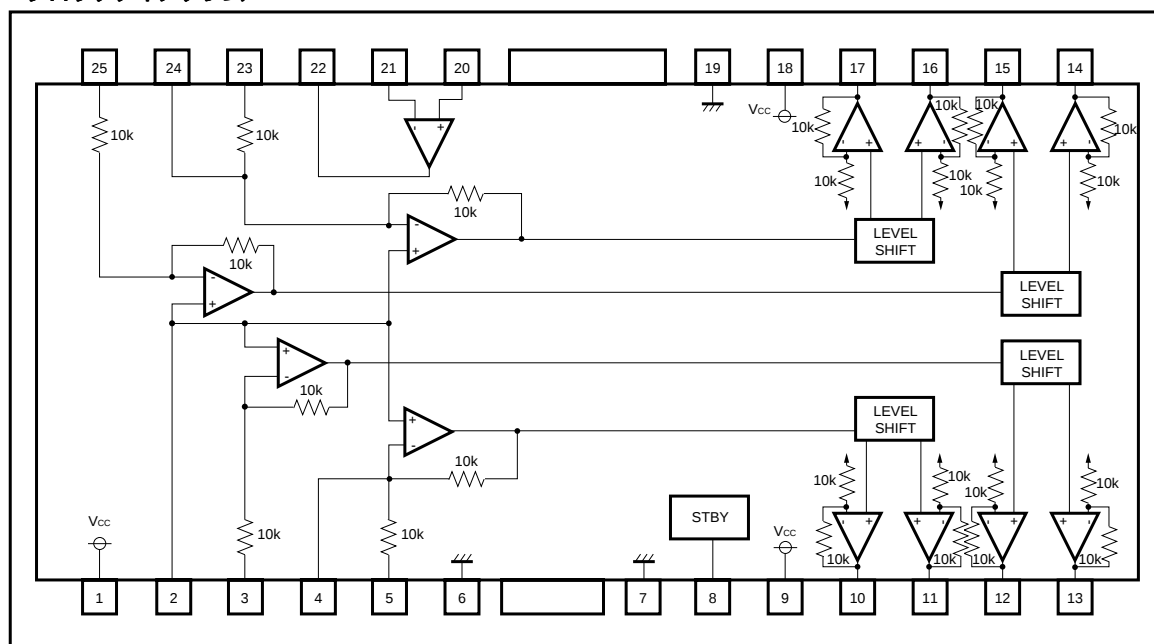
* 70mm × 70mm、厚さ1.6mm、銅箔占有率3%未満、ガラスエポキシ基板実装時。
 $T_a = 25$ 以上で使用する場合は、1 につき11.6mWを減じる。

●推奨動作条件

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	V_{CC}	4.3 ~ 6.6	V

光ディスク IC

●ブロックダイアグラム



●各端子説明

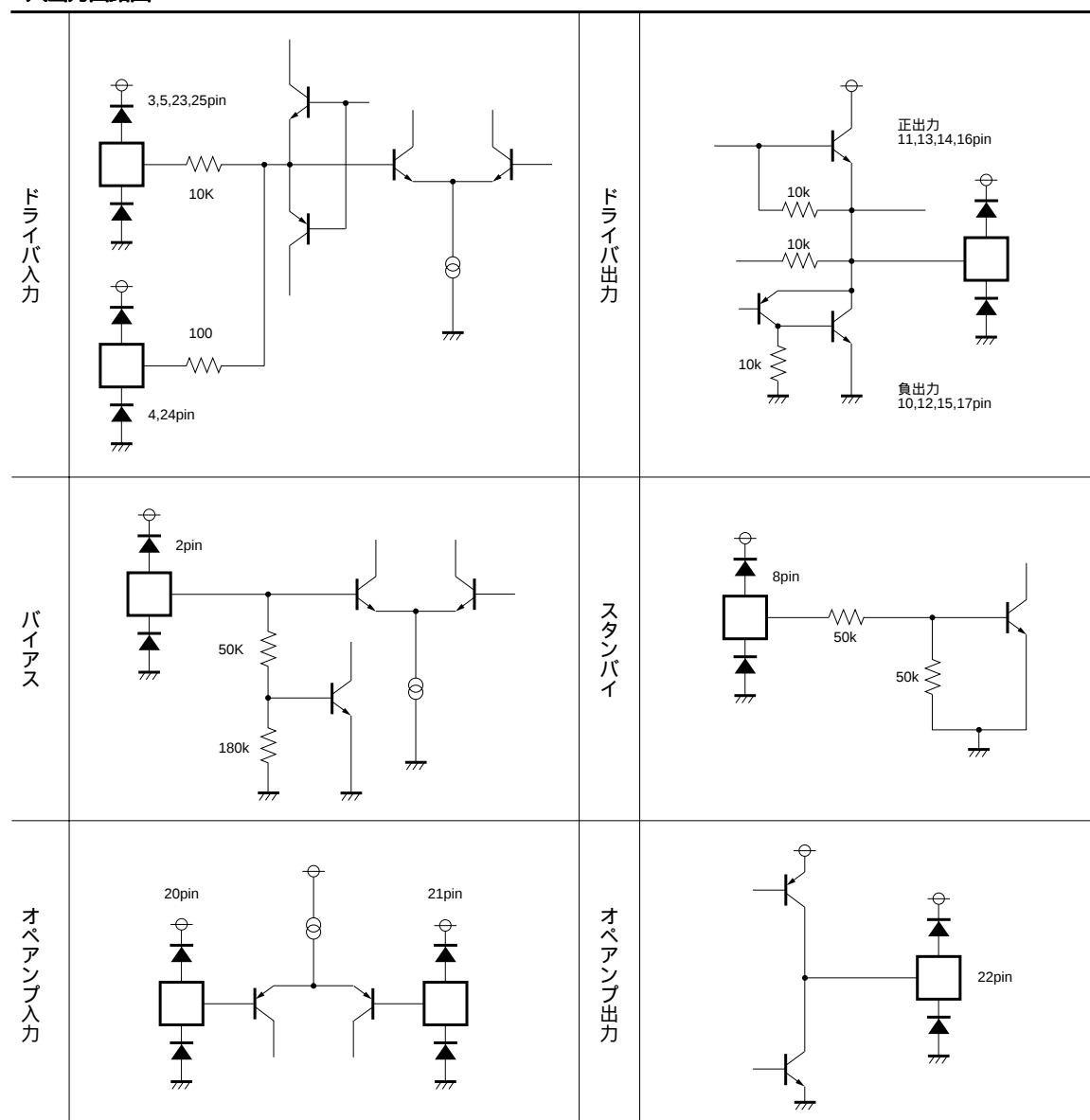
Pin No.	端子名	機 能
1	V _{CC}	V _{CC}
2	BIAS IN	バイアスアンプ入力端子
3	V _{IN1}	ドライバch1入力
4	V _{IN2} ′	ドライバch2ゲイン調整用入力端子
5	V _{IN2}	ドライバch2入力
6	GND	GND
7	GND	GND
8	STBY	スタンバイコントロール端子
9	V _{CC}	V _{CC}
10	V _{O2} (-)	ドライバch2負出力
11	V _{O2} (+)	ドライバch2正出力
12	V _{O1} (-)	ドライバch1負出力
13	V _{O1} (+)	ドライバch1正出力

Pin No.	端子名	機 能
14	V _{O4} (+)	ドライバch4正出力
15	V _{O4} (-)	ドライバch4負出力
16	V _{O3} (+)	ドライバch3正出力
17	V _{O3} (-)	ドライバch3負出力
18	V _{CC}	V _{CC}
19	GND	GND
20	OP IN (+)	オペアンプ正入力
21	OP IN (-)	オペアンプ負入力
22	OP OUT	オペアンプ出力
23	V _{IN3}	ドライバch3入力
24	V _{IN3} ′	ドライバch3ゲイン調整用入力端子
25	V _{IN4}	ドライバch4入力

注) ドライバ部の正出力、負出力は入力に対する極性
 入力pinが“H”の時、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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=5\text{V}$, $\text{BIAS}=2.5\text{V}$, $R_L=8\Omega$)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
スタンバイ時消費電流	I_{ST}	—	—	200	μA	
無信号時消費電流	I_{CC}	—	15	22	mA	無負荷時
出力オフセット電圧	V_{OO}	- 40	—	40	mV	
最大出力振幅	V_{OM}	3.1	3.6	—	V	
閉回路電圧利得	G_{VC}	10.4	11.8	13.2	dB	$V_{IN} = 0.1V_{rms}$, 1kHz
スタンバイ電圧	V_{STBY}	—	—	0.5	V	
スタンバイ解除電圧	V_{STOFF}	2.0	—	—	V	
OP-AMP						
オフセット電圧	V_{OFOP}	- 6	0	6	mV	
入力バイアス電流	I_{BOP}	—	—	300	nA	
“H” レベル出力電圧	V_{OHOP}	4.6	4.8	—	V	
“L” レベル出力電圧	V_{OLOP}	—	0.2	0.4	V	
出力駆動電流シンク	I_{SI}	10	30	—	mA	50 Ω で V_{CC}
出力駆動電流ソース	I_{SO}	2	—	—	mA	50 Ω で GND
スルーレート	SR_{OP}	—	1	—	V / μs	100kHz方形波 2V _{P-P} 出力

耐放射線設計はしておりません。

●測定回路図

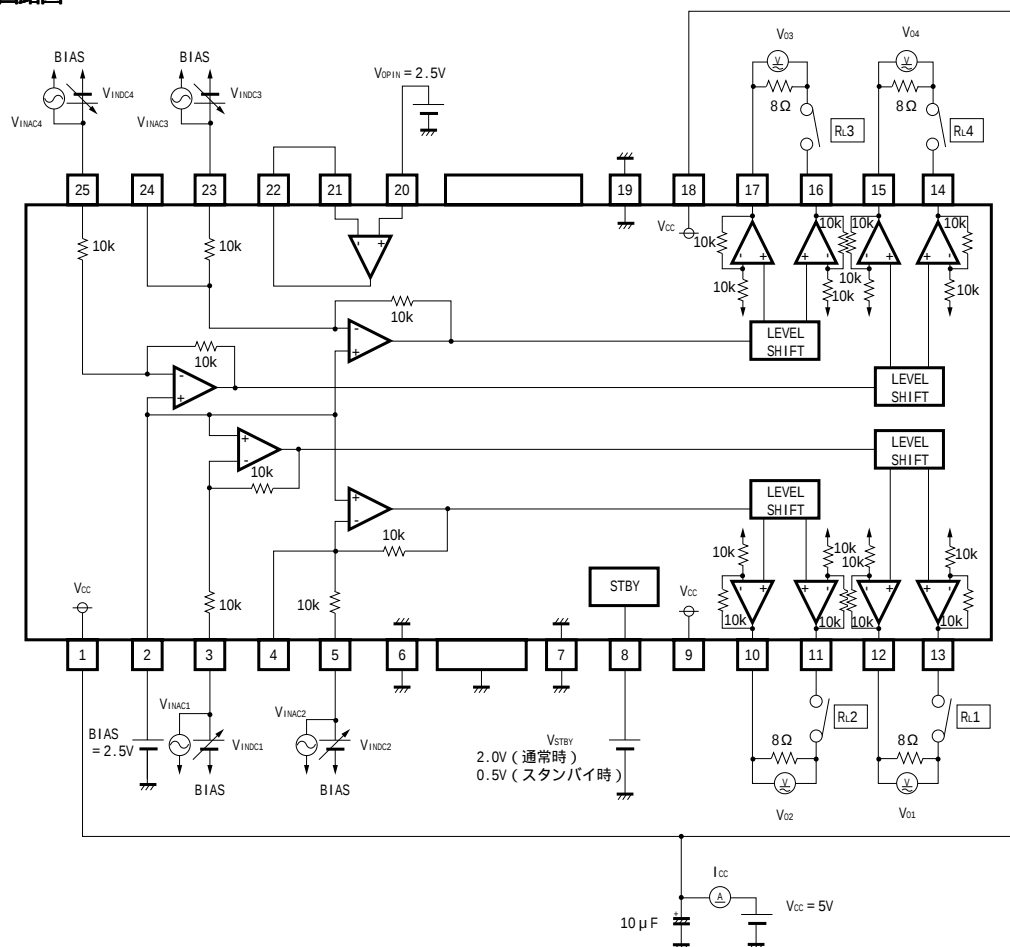


Fig.1 ドライバ部

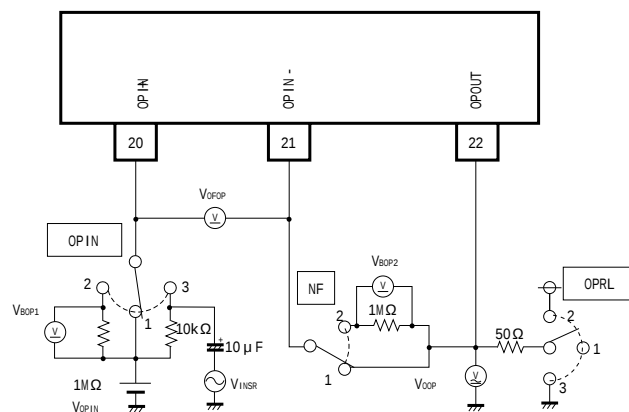


Fig.2 オペアンプ部

光ディスク IC

●測定回路スイッチ表

(1) ドライバ部 (OPIN → 1, NF → 1, OPRL → 1, VOPIN = 2.5V)

記 号	スイッチ	入力	備 考	測定ポイント
	RL	VINDC		
I _{ST}	OFF	—	V _{STBY} = 0.5V	I _{CC}
I _{CC}	OFF	—	—	I _{CC}
V _{OO}	ON	—	—	V _{O1-4}
V _{OM}	↓	± 2.5V	—	V _{O1-4}
G _{VC}	↓	—	V _{INAC} = 0.1V _{rms} , 1kHz	V _{O1-4}

(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	VOPIN		
V _{OFOP}	1	1	1	2.5V	—	V _{OFOP}
V _{BOP}	2	2	1	2.5V	—	V _{BOP1-2}
V _{OHOP}	1	1	1	5V	—	V _{OOP}
V _{OLOP}	1	1	1	0V	—	V _{OOP}
I _{SI}	1	1	2	2.5V	—	V _{OOP}
I _{SO}	1	1	3	2.5V	—	V _{OOP}
S _{ROP}	3	1	1	2V	V _{INSR} = 100kHz, 方形波, 2V _{P-P} 出力	V _{OOP}

●応用例

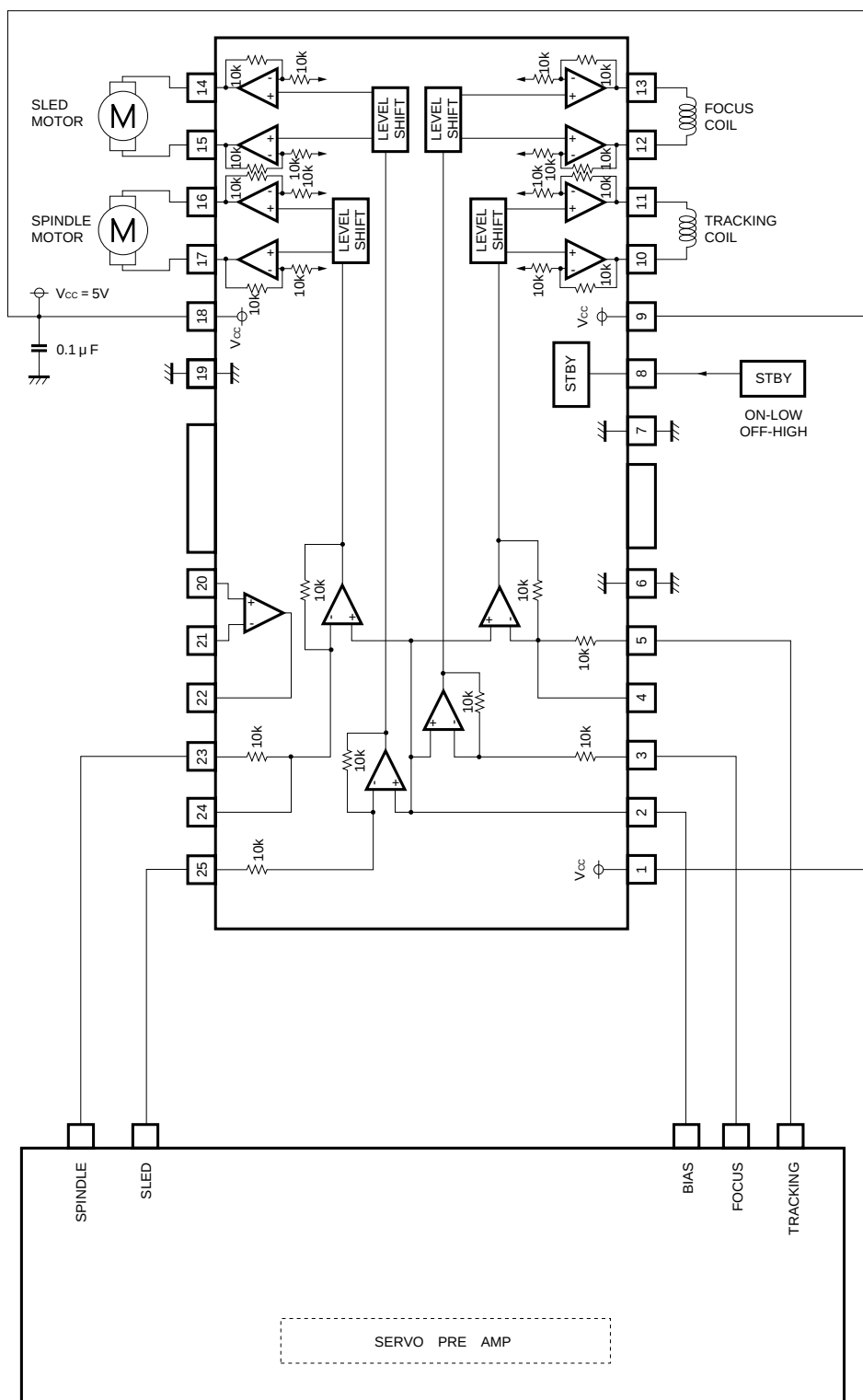


Fig.3

光ディスク IC

●使用上の注意

- (1) BA5918FP-Y 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 (8pin) 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 (2pin) は、0.85V (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 1.2V 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、 $(V_{CC}-V_F)/2$) になります。
- (5) 供給電源間には、この IC の根元にパコン (0.1μF 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

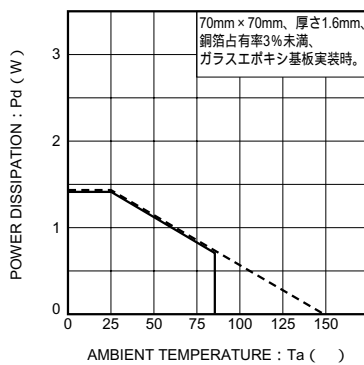


Fig.4 熱軽減率曲線

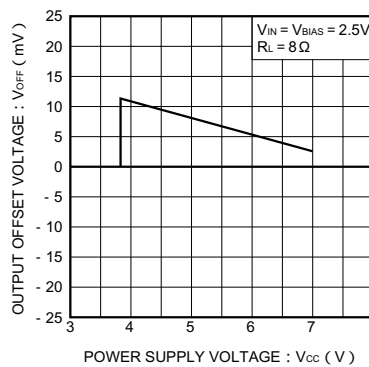


Fig.5 電源電圧—出力オフセット電圧

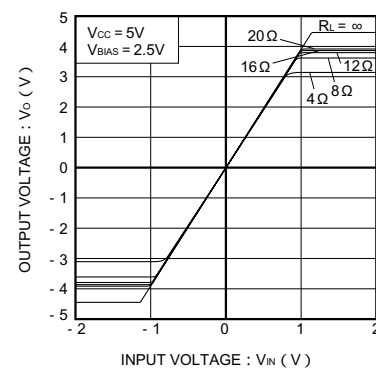


Fig.6 ドライバ入出力特性

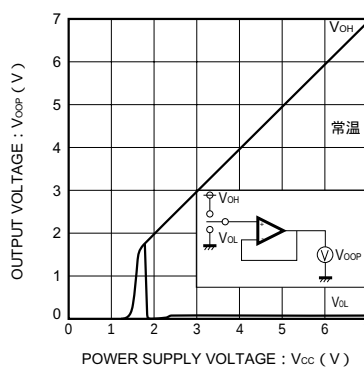
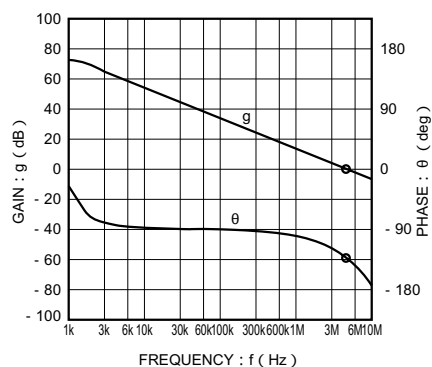
Fig.7 電源電圧—オペアンプ“H”レベル
“L”レベル出力電圧

Fig.8 オペアンプオープンループ特性

The drawing illustrates the HSOP25 package with the following dimensions:

- Top View:**
 - Overall width: 13.6 ± 0.2
 - Distance between pin 1 and pin 14: 2.75 ± 0.1
 - Pin 1 position: 25
 - Pin 14 position: 14
- Side View:**
 - Overall height: 7.8 ± 0.3
 - Height of the main body: 5.4 ± 0.2
 - Pin 1 position: 1
 - Pin 13 position: 13
 - Distance between pin 1 and pin 13: 1.95 ± 0.1
- Detail View:**
 - Lead thickness: 0.11
 - Lead width: 0.8
 - Lead spacing: 0.36 ± 0.1
 - Lead angle: 0.3Min.
 - Standoff height: 0.25 ± 0.1
 - Pad width: 0.15