

BA6296FP

CD プレーヤ用パワードライバ Power Driver for CD Player

BA6296FP は、CD プレーヤのアクチュエータ、モータ駆動用 4ch 入り BTL ドライバです。5V レギュレータ、汎用オペアンプを内蔵しており、また HSOP28 pin 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。

The BA6296FP is a 4-ch BTL driver to drive the actuator motor of CD player. With a 5 V regulator and a generalpurpose operating amplifier built in and a HSOP 28 pin package in use, the size of the set can be made smaller.

● 特長

- 1) 4チャンネルの BTL 専用ドライバです。
- 2) HSOP28pin 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。
- 3) サーマルシャットダウン回路を内蔵しています。
- 4) 外付け抵抗でゲインを調整することが可能です。
- 5) 5V のレギュレータを内蔵しています (外付け PNP Tr が必要)。
- 6) 汎用 OP アンプを内蔵しています。

● Features

- 1) 4-channel driver special for BTL use
- 2) By means of the HSOP28 pin power package in use, the set can be made smaller.
- 3) The thermal shutdown circuit is builtin.
- 4) Gain can be adjusted using an external resistance.
- 5) Builtin 5 V regulator (an external PNP transistor is required)
- 6) A general-purpose OP amplifier is builtin.

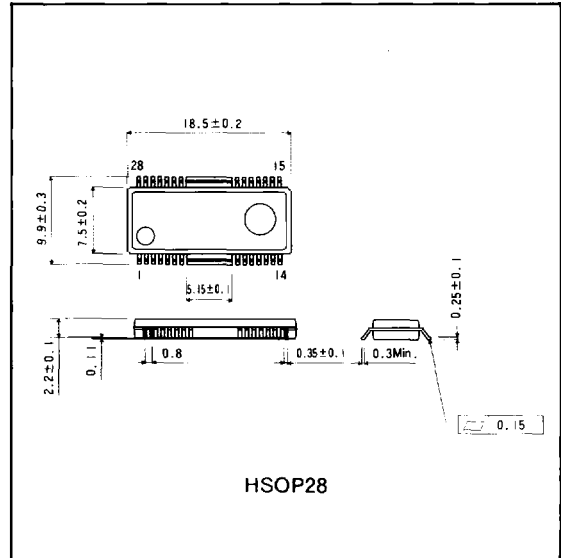
● 用途

CD プレーヤ用パワードライバ

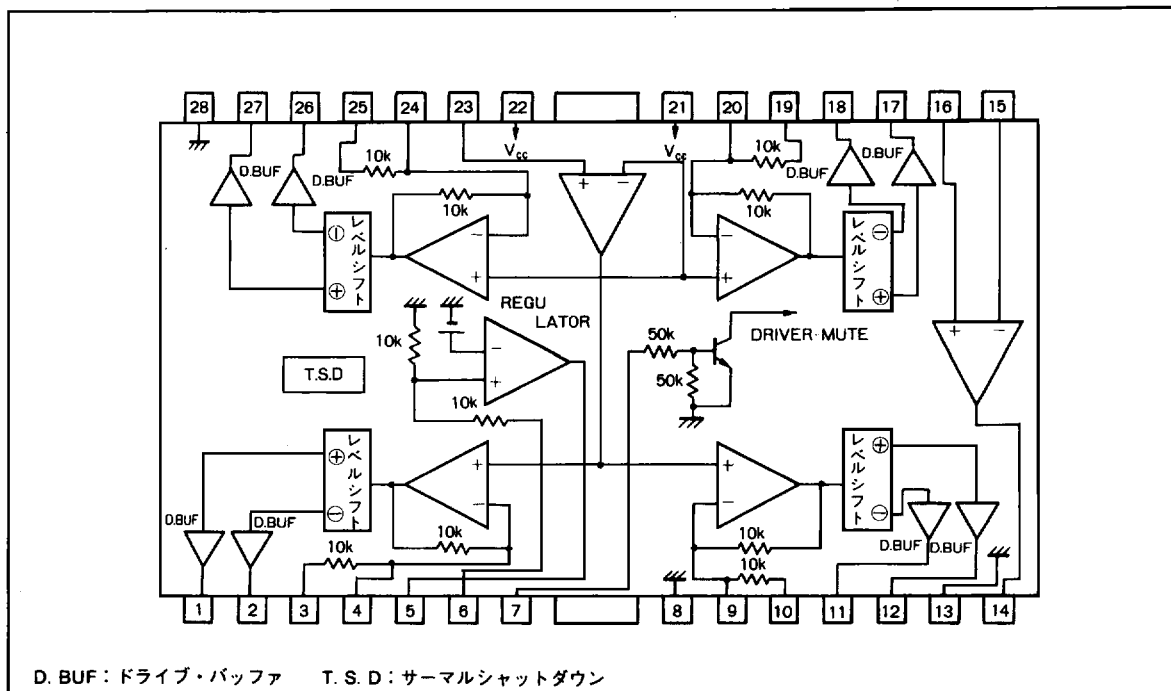
● Application

Power driver for CD player

● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



● ブロックダイアグラム/Block Diagram



● 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	V _{CC}	18	V
許容損失	P _d	1.7*	W
動作温度範囲	T _{opr}	-25~75	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-55~150	°C

* Ta=25°C 以上で使用する場合は、1°Cにつき 13.6 mW を減じる
PCB (50mm×50mm, 厚さ 1.0mm 紙フェノール) 基板実装時

● 推奨動作条件/Recommended Operating Conditions (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
動作電源電圧範囲	V _{CC}	6.0	—	9.0	V

但しドライバ部は、5.5 V まで動作可能

● 電気的特性 / Electrical Characteristics (Unless otherwise noted, $T_a=25^\circ\text{C}$, $V_{CC}=8\text{V}$, $f=1\text{kHz}$, $R_L=8\Omega$)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test Circuit
無信号消費電流	I_{CC}	5.5	9.5	13.5	mA	無負荷時	Fig.9
出力オフセット電圧	V_{OO}	-30	-	30	mV		Fig.9
最大出力電流 1*	I_{OSO}	0.5	0.8	-	A	$R_L=4\Omega$ で出力を GND	Fig.9
最大出力電流 2*	I_{OSI}	0.5	0.8	-	A	$R_L=4\Omega$ で出力を V_{CC}	Fig.9
最大出力振幅	V_{OM}	2.5	3.0	-	V_{rms}	$V_{in}=2V_{rms}$, 1kHz	Fig.9
閉回路電圧利得	G_{VC}	3.5	5.5	6.5	dB	$V_{in}=0.1V_{rms}$, 1kHz	Fig.9
リップル除去率	RR	60	80	-	dB	$V_{in}=0.1V_{rms}$, 100Hz	Fig.9
スルーレート	SR	-	2.0	-	$V/\mu s$	100kHz 方形波 3Vp-p 出力	Fig.9
ミュート・オフ電圧	V_{MOFF}	2.0	-	-	V		Fig.9

<5V レギュレータ>

出力電圧	V_{reg}	4.75	5.00	5.25	V	$I_L=100\text{mA}$	Fig.9
出力負荷変動	ΔV_{RL}	-50	0	10	mV	$I_L=0\sim 200\text{mA}$	Fig.9
電源電圧変動	ΔV_{VCC}	-10	0	25	mV	($V_{CC}=6\sim 9\text{V}$) $I_L=100\text{mA}$	Fig.9

<OP-AMP>

オフセット電圧	V_{OFOP}	-5	0	5	mV		Fig.9
入力バイアス電流	V_{BOP}	-	-	300	nA		Fig.9
ハイレベル出力電圧	V_{OHOP}	6.0	-	-	V		Fig.9
ロウレベル出力電圧	V_{OLOP}	-	-	1.8	V		Fig.9
出力駆動電流シンク	I_{SINK}	10	50	-	mA	50Ω で V_{CC}	Fig.9
出力駆動電流ソース	I_{SOURCE}	10	40	-	mA	50Ω で GND	Fig.9
開ループ電圧利得	G_{VO}	-	78	-	dB	$V_{in}=-75\text{dBV}$, 1kHz	Fig.9
スルーレート	SR_{OP}	-	1	-	$V/\mu s$	100kHz 方形波, 4Vp-p 出力	Fig.9
リップル除去率	RR_{OP}	50	65	-	dB	$V_{in}=-20\text{dBV}$, 100Hz	Fig.9
同相信号除去比	CMRR	70	84	-	dB	$V_{in}=-20\text{dBV}$, 1kHz	Fig.9

* ドライバ部の最大出力振幅によって制限をうける最大出力電流と、電源電圧の関係については Fig.2 を参照してください。

● 電気的特性曲線 / Electrical Characteristic Curves

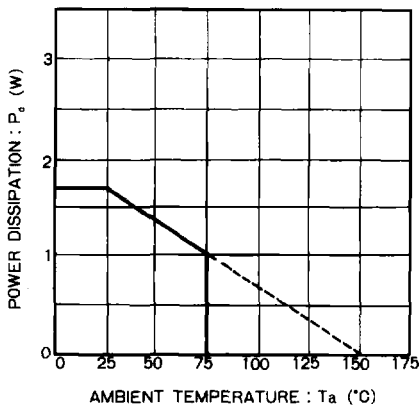


Fig.1 熱軽減率曲線

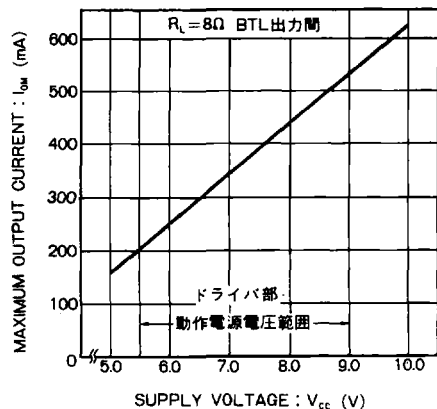


Fig.2 電源電圧一最大出力電流

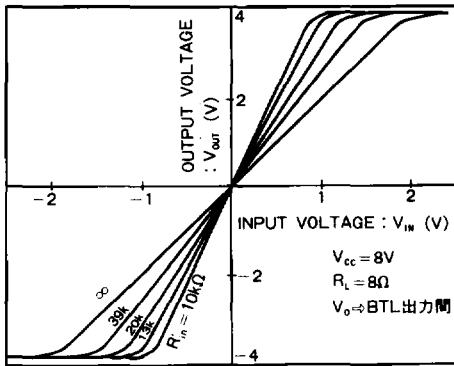


Fig.3 ゲイン変化時入出力特性 (8Ω負荷)

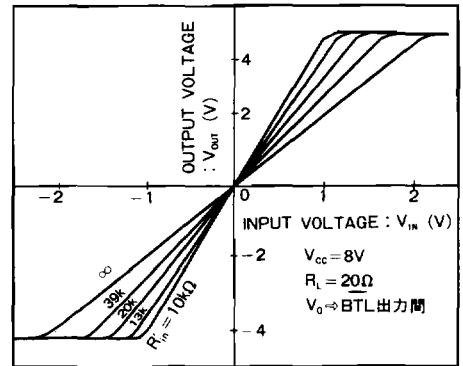


Fig.4 ゲイン変化時入出力特性 (20Ω負荷)

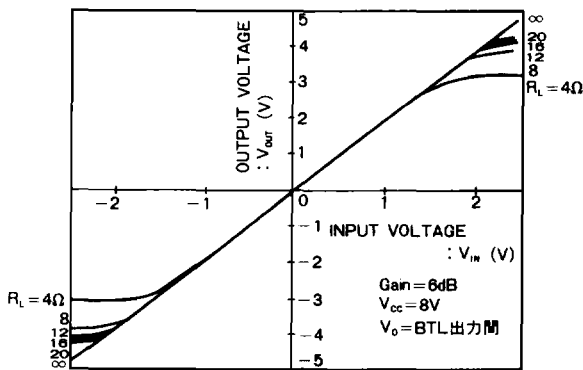


Fig.5 負荷変化時入出力特性

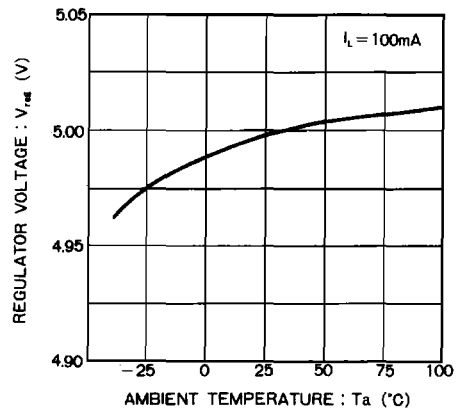


Fig.6 レギュレータ電圧—温度特性

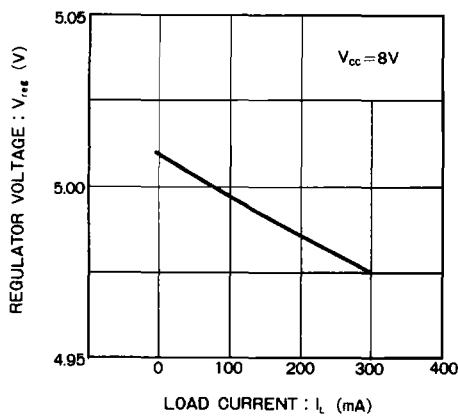


Fig.7 負荷電流—レギュレータ電圧

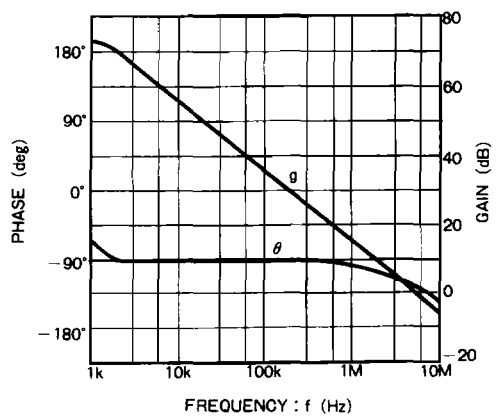


Fig.8 オープンブーオープンループ特性

Fig.10

項目	スイッチ											入力			条件等
	RIPPLE	MUTE	RL	IOM	OPIN	VREF	CMR4N	NF	OPUT	DR-IN	RIPPLEN	VOPIN	VINDC		
無信号時消費電流	ON	OFF	OFF	2	ON	ON	OFF	SHORT	2	0	0	0	OFF		
出力オフセット	↑	↑	ON	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
最大出力電流 1	↑	↑	OFF	3	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
最大出力電流 2	↑	↑	↑	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
最大出力振幅	↑	↑	ON	2	↑	↑	↑	↑	↑	2Vrms	↑	↑	ON しない		
閉回路電圧利得	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.1Vrms	↑	↑	↑		
リップル除去率	OFF	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0	0.1Vrms	↑	↑		
スループット	ON	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0	0	↑	↑		
出力電圧	↑	↑	OFF	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑	↑		
出力負荷変動	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
電源電圧変動	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
オフセット電圧	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
入力バypass電流	↑	↑	↑	↑	OFF	↑	↑	1M	↑	↑	↑	↑	↑		
ハルバ出力電圧	↑	↑	↑	↑	↑	ON	↑	OPEN	↑	↑	↑	↑	2V		
ローレベル出力電圧	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	6V		
出力駆動電流シンク	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	SHORT	↑	↑	↑	↑	OFF		
出力駆動電流ソース	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	3	↑	↑	↑	↑		
開ループ電圧利得	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	-75dBV		
スループット	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
リップル除去率	OFF	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.1Vrms	0	↑		
同相信号除去比	ON	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.1Vrms	0	↑		

● 動作説明

BA6296FP はドライバ部 (4ch), レギュレータ部, オペアンプ部の3つのブロックから成ります。

(1) ドライバ部は, 0dB で使用する場合には, pin ((3), (10), (19), (20) pin) からそのまま入力し, ゲインについては抵抗を外付けして変更できます。

・ 負荷は各 ch の BTL 出力のペア ((1)–(2), (11)–(12), (17)–(18), (26)–(27) pin) の間に接続します。

・ サーボアンプから BA6296FP へ入力される信号の DC 信号レベルを BA6296FP 内部のリファレンス・レベルへシフトするために, バイアス端子 (23) pin に, サーボリアンプのバイアス電圧を入力する必要があります。

(2) レギュレータ部は, 外付けに低 SAT タイプの PNP トランジスタが必要です。

(3) 汎用オペアンプは 4558 相当のものが内蔵されています。

● 使用上の注意

(1) BA6296FP 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ます。

(2) ミュート端子 (7pin) 電圧をオープンまたは, 0.5V 以下に下げると出力電流をミュートすることができます。

(3) バイアス端子 (23pin) は, 1.4V (Typ.) 以下になるとミュートが掛かります。通常使用状態では 1.6V 以上にしてください。

(4) サーマルシャットダウン, ミュート ON, 及びバイアス端子の電圧の低下で, 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, 内部電源電圧 (およそ, $V_{CC}-V_F/2$) になります。

(5) 電源電圧が 4.5V (Typ.) 以下まで低下すると, 内部回路が OFF して再び 4.7V (Typ.) まで上昇すると, 立ち上がります。

(6) 供給電源間には, この IC の根元にバスコン (0.1 μ F 程度) を付けてください。

(7) 放熱フィン は, パッケージ内部で GND につながっていますが, 外部の GND とつないでください。

(8) レギュレータ出力 (6pin) -GND 間に接続するコンデンサは発振防止をかねておりますので, 温度特性の良いものをご使用ください。

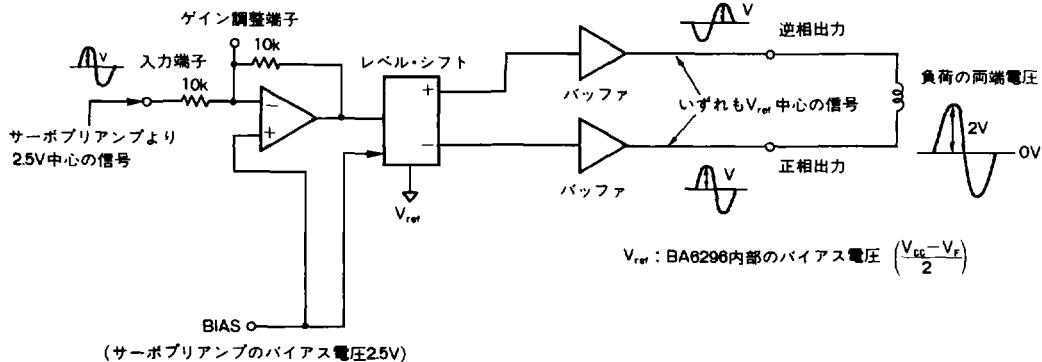


Fig.11

● 応用回路例 / Application Example

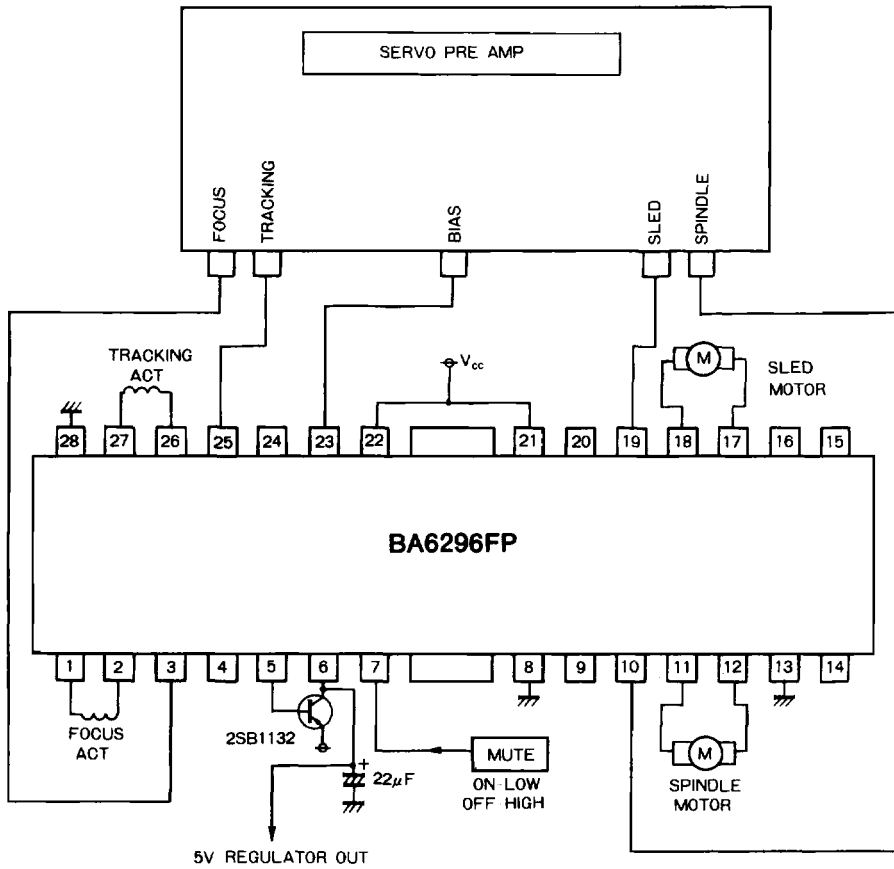


Fig.12