

CD, MD 用 4ch PWM ドライバ

BH6508FS

BH6508FS は、CD、MD プレーヤのアクチュエータ駆動用に開発された 4ch の PWM ドライバです。出力段にパワー MOSFET を使用しており、セットの低消費電力化が可能です。

●用途

ポータブル CD、MD

●特長

- 1) 低消費電力。
- 2) 低 ON 抵抗。
- 3) 外付け部品が少ない。
- 4) 不感帯幅が小さい。
- 5) 電圧帰還回路により、ゲイン精度が良い。

●絶対最大定格 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
Hブリッジ電源電圧	PowV _{cc}	7	V
コントロール回路電源電圧	V _{cc}	7	V
プリドライバ電源電圧	V _G (18pin)	9	V
ドライバ出力電流	I _o	500	mA
許容損失	P _d	800 ^{*1}	mW
動作温度範囲	T _{opr}	- 30 ~ + 85	
保存温度範囲	T _{stg}	- 55 ~ + 150	

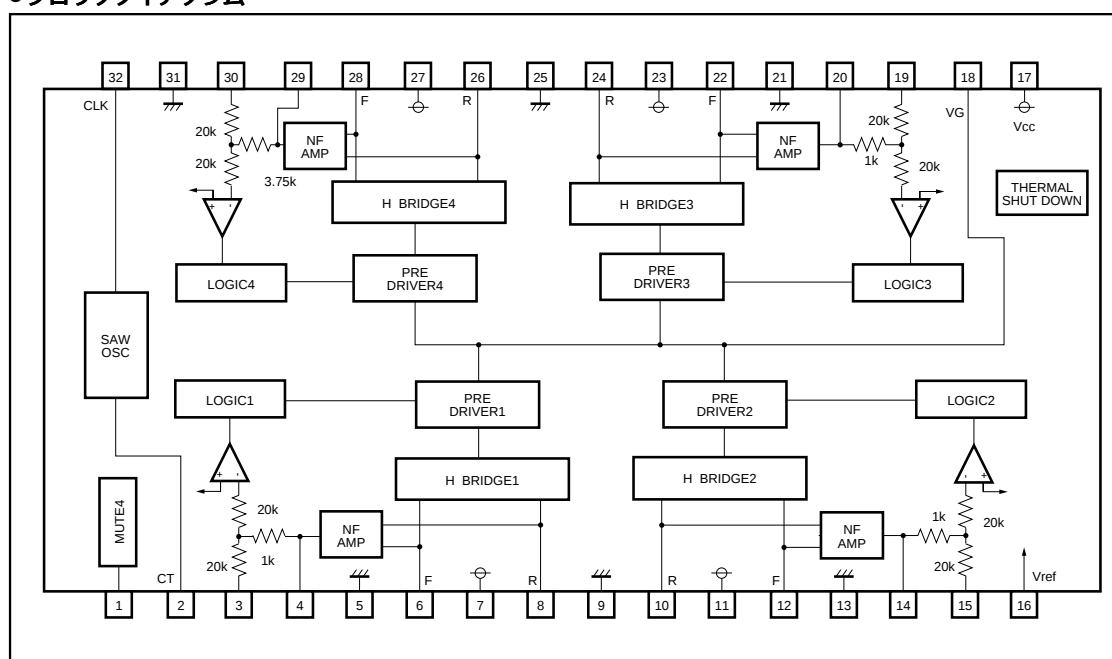
*1 Ta = 25 以上で使用する場合は、1 につき 6.4mW を減じる。

●推奨動作条件

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
Hブリッジ電源電圧	PowV _{cc}	1.2	2.4	4.5	V
コントロール回路電源電圧	V _{cc}	2.0	2.4	3.6	V
プリドライバ電源電圧	V _G (18pin)	6.0	7.0	8.0	V
基準電圧	V _{ref} (16pin)	1.0	1.2	V _{cc} - 1.0	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	MUTE4	ch4ミュート端子
2	CT	三角波出力端子
3	IN1	ch1入力端子
4	CN1	ch1フィルタ端子
5	PowGND1	パワー部, アナログ部グランド
6	OUT 1F	ch1正出力
7	PowVcc1	パワー部電源入力
8	OUT 1R	ch1負出力
9	PowGND12	パワー部グランド
10	OUT 2R	ch2負出力
11	PowVcc2	パワー部電源入力
12	OUT 2F	ch2正出力
13	PowGND2	パワー部, デジタル部グランド
14	CN2	ch2フィルタ端子
15	IN2	ch2入力端子
16	Vref	基準電圧入力端子

Pin. No	端子名	機 能
17	Vcc	コントロール回路電源入力
18	VG	プリドライブ回路電源入力
19	IN3	ch3入力端子
20	CN3	ch3フィルタ端子
21	PowGND3	パワー部グランド
22	OUT 3F	ch3正出力
23	PowVcc3	パワー部電源入力
24	OUT 3R	ch3負出力
25	PowGND34	パワー部グランド
26	OUT 4R	ch4負出力
27	PowVcc4	パワー部電源入力
28	OUT 4F	ch4正出力
29	CN4	ch4フィルタ端子
30	IN4	ch4入力端子
31	PowGND4	パワー部グランド
32	CLK	外部クロック入力端子

注：ドライバの正出力、負出力は入力端子に対する極性。

光ディスク IC

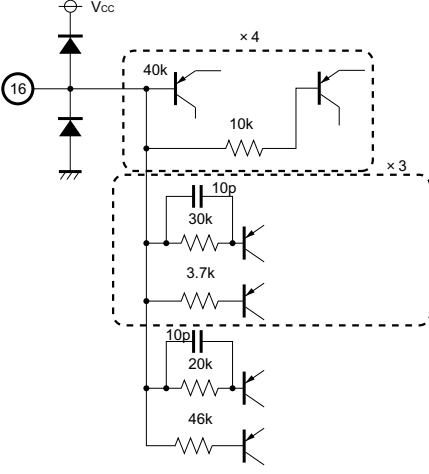
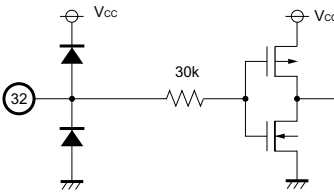
●入出力回路図

Pin. No	端子名	内部等価回路図
IN1 CN1 CN2 IN2 IN3 CN3	3 4 14 15 19 20	
CN4 IN4	29 30	
PowGND1 OUT 1F PowVcc1 OUT 1R PowGND12 OUT 2R PowVcc2 OUT 2F PowGND2	5 6 7 8 9 10 11 12 13	

光ディスク IC

Pin. No	端子名	内部等価回路図
PowGND3 OUT 3F PowVcc3 OUT 3R PowGND34 OUT 4R PowVcc4 OUT 4F PowGND4	21 22 23 24 25 26 27 28 31	
MUTE4	1	
CT	2	

光ディスク IC

Pin. No	端子名	内部等価回路図
Vref	16	
Vcc	17	コントロール回路電源端子
VG	18	ブリドライバ回路電源端子
CLK	32	

光ディスク IC

- 電気的特性 (特に指定のない限り) $T_a=25^{\circ}\text{C}$, $\text{PowV}_{\text{CC}}=2.4\text{V}$, $\text{V}_{\text{CC}}=2.4\text{V}$, $\text{V}_{\text{G}}=7\text{V}$, $\text{V}_{\text{ref}}=1.2\text{V}$,
 $\text{F}_{\text{CLK}}=176.4\text{kHz}$, $\text{C}_t=220\text{pF}$, $\text{R}_L=8\Omega - 47\mu\text{H}$)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
スタンバイ時電流(PowV_{CC})	I_{ST}	-	0	3	μA	$\text{V}_{\text{CC}} = \text{OFF}$
無信号時電流(V_{CC})	I_{CC1}	-	1.6	3	mA	
動作時電流(V_{G})	I_{G}	-	1.2	2	mA	4ch駆動時
PWMドライバ						
ch1	出力ON抵抗	R_{ON}	-	1.1	2.0	Ω トップとボトムON抵抗の和
	入力部抵抗	R_{IN}	16.0	20.0	24.0	k Ω
ch2	出力オフセット電圧	V_{OO}	- 50	0	50	mV
ch3	電圧利得	G_{VC}	12.0	14.0	16.0	dB
	正負電圧利得差	$\Delta \text{G}_{\text{VC}}$	- 1.5	0	1.5	dB
	入力不感帯幅	V_{DB}	- 10	0	10	mV
	出力制限電圧	V_{OL}	2.5	3	3.5	V $\text{PowV}_{\text{CC}} = 4.5\text{V}$
	出力ON抵抗	R_{ON4}	-	1.1	2.0	Ω トップとボトムのON抵抗の和
	入力部抵抗	R_{IN4}	17.8	22.3	26.8	k Ω
ch4	出力オフセット電圧	V_{OO4}	- 150	0	150	mV
	電圧利得	G_{VC4}	21.0	23.0	25.0	dB
	正負電圧利得差	$\Delta \text{G}_{\text{VC4}}$	- 1.5	0	1.5	dB
	入力不感帯幅	V_{DB4}	- 10	0	10	mV
	出力制限電圧	V_{OL4}	2.5	3	3.5	V $\text{PowV}_{\text{CC}} = 4.5\text{V}$
三角波発生回路						
ソース電流	I_{SO}	24	31	38	μA	
シンク電流	I_{SI}	95	120	145	μA	
同期信号入力周波数1	f_{CLK1}	165	176	185	kHz	
同期信号入力周波数2	f_{CLK2}	40	44.1	48	kHz	$\text{f}_{\text{CLK}} = 44.1\text{kHz}$
コントロール端子スレッショルド						
MUTE1ONレベル入力電圧	V_{MTON}	1.68	-	-	V	
OFFレベル入力電圧	V_{MTOFF}	-	-	0.72	V	

耐放射線設計はしていません。

●測定回路図

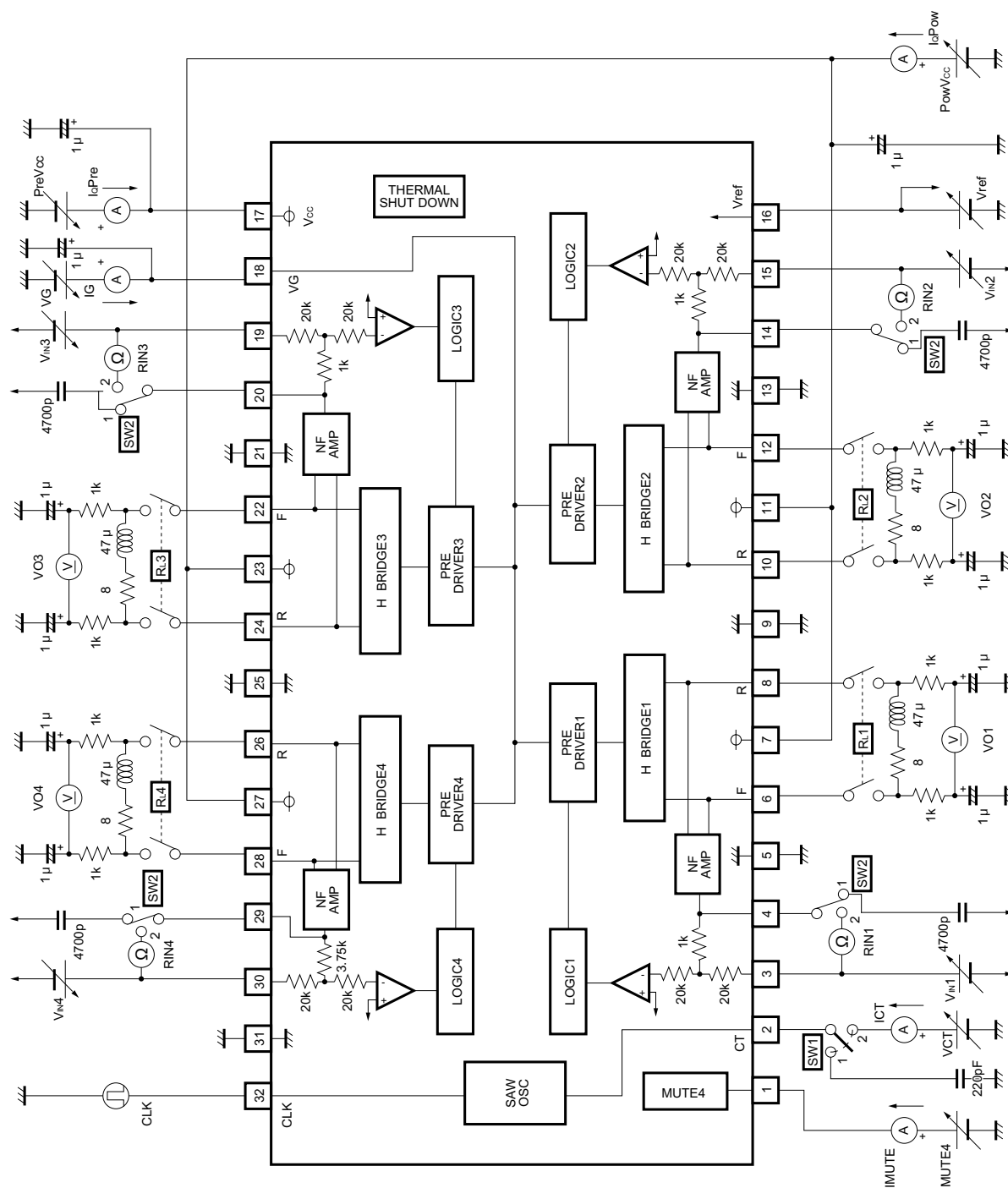


Fig.1

光ディスク IC

●動作説明

(1) PWM ドライバ

出力段に、N 型 FET を 4 つ使った H ブリッジドライバです。Vref を挟んだ入力の差動電圧と絶対値に比例して、出力の極性、PWM デューティを可変します。

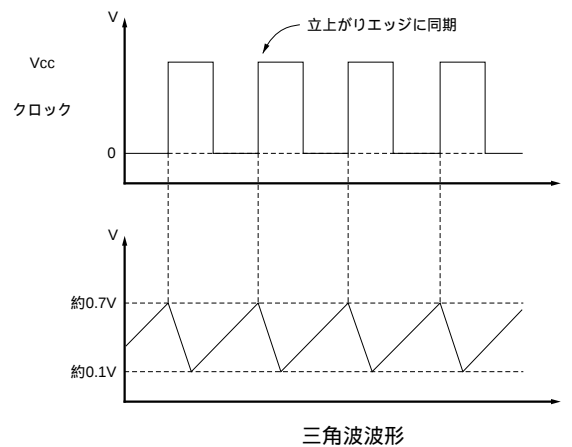
このデューティの変化する方形波で負荷をダイレクト PWM 駆動します。

本ドライバは電圧帰還タイプですので、バッテリー電圧変動によらず、ゲインは一定となります。

(2) 三角波発生回路

CLK 端子 (32pin) に、 $0-V_{CC}$ (V_{P-P}) のパルス波を入力することにより、三角波が発生します。三角波の波高値が、約 $0.6V_{P-P}$ となるよう C_t を設定してください。(クロック周波数が 176kHz の時、 $C_t = 220\text{pF}$)

CLK 端子 (32pin) が DC 入力の場合 CT 端子 (2pin) は約 2.3V 固定となり、ドライバの出力はすべて“L”となります。



(3) サーマルシャットダウン

チップ温度が 145°C (Typ.) になると出力電流がカットされ、再びチップ温度が 135°C (Typ.) になると復帰します。

●応用例

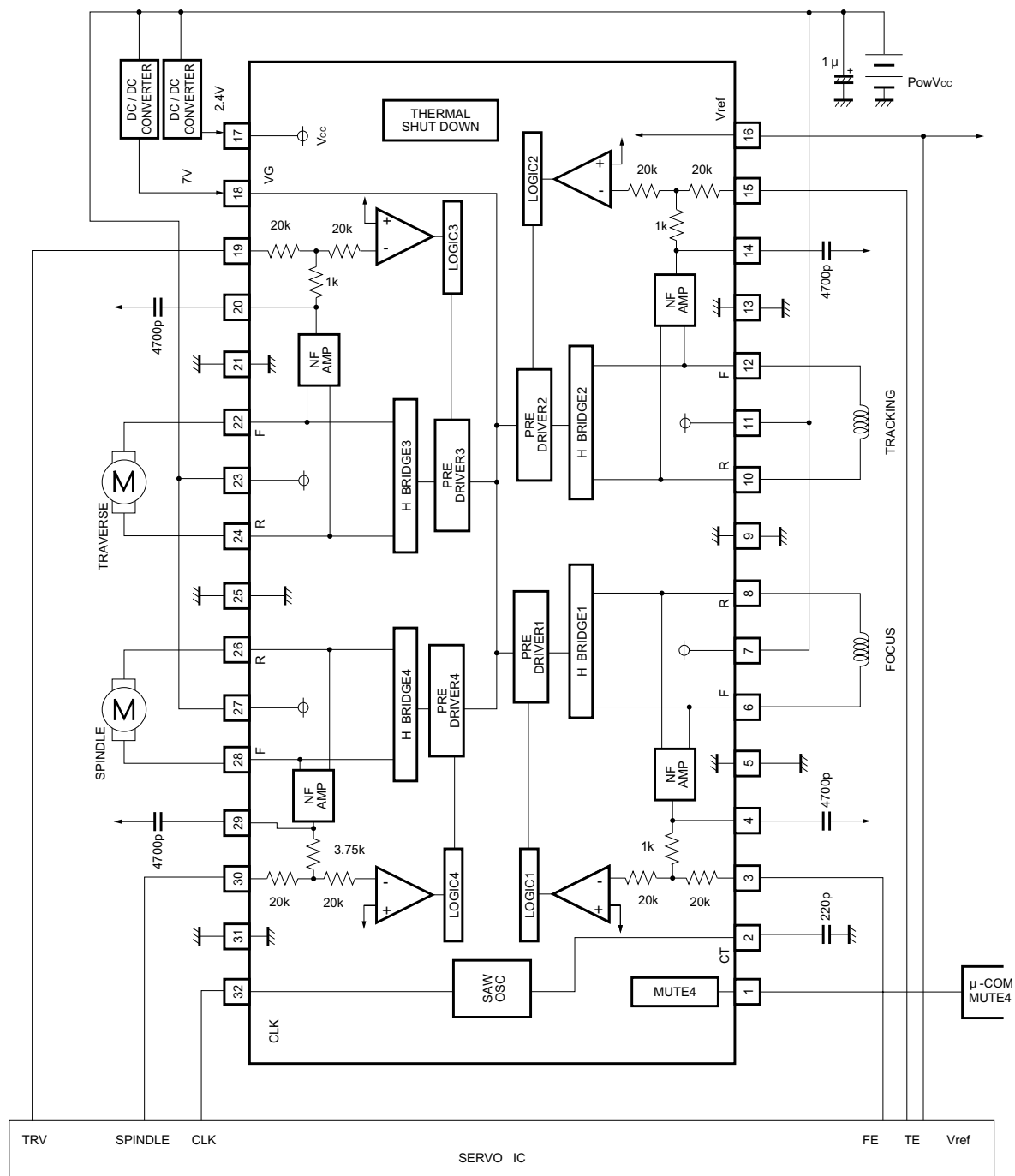


Fig.2

光ディスク IC

●使用上の注意

供給電源間には、このICの根元にパスコン（1 μ F程度）を付けてください。

●電気的特性曲線

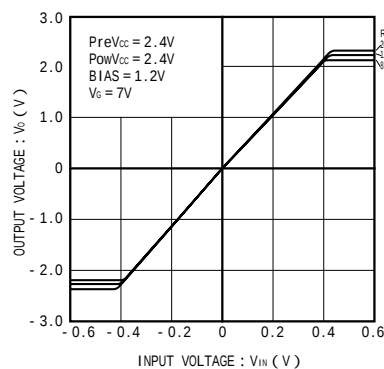


Fig.3 入出力特性 (ch1,2,3)

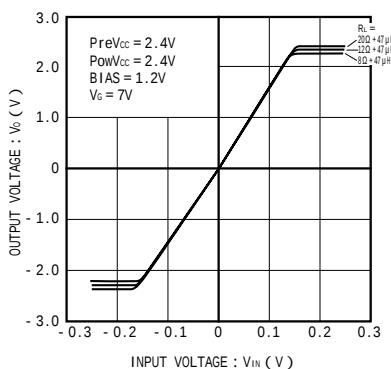


Fig.4 入出力特性 (ch4)

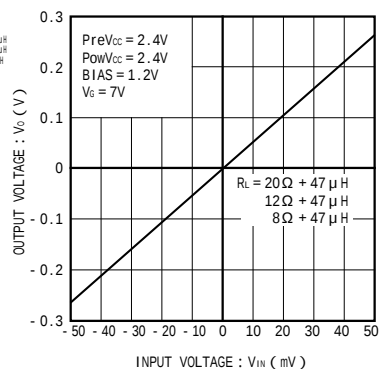


Fig.5 微小入力時入出力特性 (ch1,2,3)

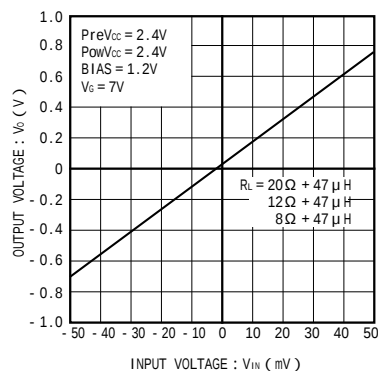


Fig.6 微小入力時入出力特性 (ch4)

●外形寸法図 (Unit : mm)

