

CD-ROM、DVD-ROM 用 5ch コンボドライバ BD7904FS

BD7904FS は、CD-ROM、DVD-ROM に必要なドライバ及び、3.3V レギュレータを 1 チップにした 5ch ドライバ IC です。送りモータ、スピンドルモータドライバには PWM 駆動方式を採用することで低発熱を実現しています。

●用途

CD-ROM、DVD-ROM、その他光 DISC 駆動装置

●特長

- 1) スピンドル、スレッド、ローディング用のモータドライバ、フォーカス、トラッキング用のアクチュエータドライバを 1 チップ化。
- 2) 2 本のコントロール端子により、各ドライバの ON/OFF 切換とスピンドルのブレーキモード切換、スタンバイモード選択が可能。
- 3) 三角波発生回路内蔵。
- 4) 発熱に強い SSOP-A54 パッケージ採用。
- 5) T.S.D 回路内蔵。
- 6) FG 三相合成出力。

●絶対最大定格 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
POWER MOS電源電圧	SPVM1,2,SLRNF	15*1	V
プリ部/BTLパワー部電源電圧	Vcc,SLVDD,AVM	15	V
PWM部制御1REG電源電圧	DVcc	7	V
許容損失	Pd	2.6*2	W
動作温度範囲	Topr	-35~+85	°C
保存温度範囲	Tstg	-55~+150	°C

*1 POWERMOS出力端子 (10, 11, 18, 47, 48pin)を含む。

*2 PCB (70mm×70mm×1.6mm、ガラスエポキシ基板) 実装時。

Ta=25°C以上で使用する場合は、1°Cにつき20.8mWを減じる。

光ディスク IC

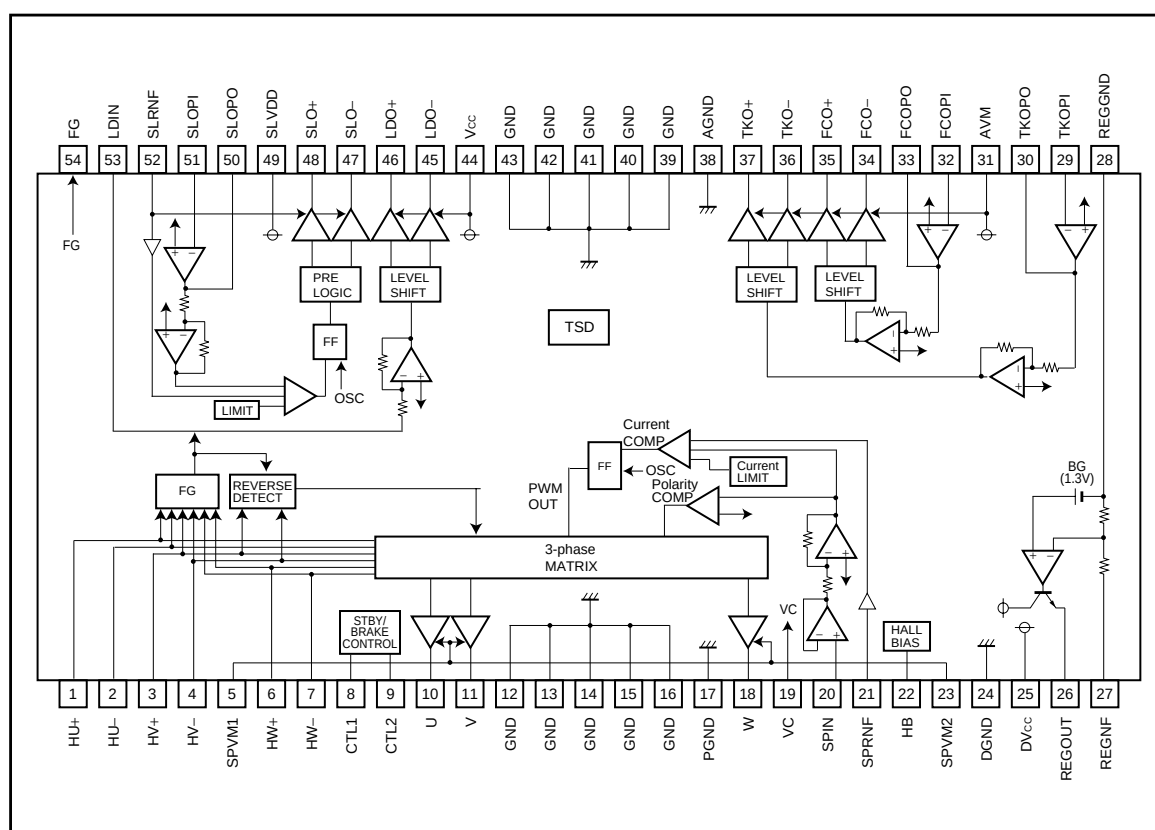
●推奨動作条件 (Ta=25°C) (電源電圧に関しては、許容損失を考慮の上設定してください。)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
パワーMOS電源電圧1	SPVM1, 2	—	V _{CC} *3	—	V
パワーMOS電源電圧2	SLRNF	—	SLVDD*3	—	V
ブリドライバ電源電圧	SLVDD, V _{CC}	AVM	12	14	V
パワードライバ電源電圧	AVM	4.3	5.0	V _{CC}	V
PWM制御1REG電源電圧	DV _{CC}	4.3	5.0	6.0	V
スピンドル出力電流	I _{osp}	—	1.0	2.5*4	A
SL/FO/TR/LO出力電流	I _{oo}	—	0.5	0.8	A

*3 SPVM1, 2はV_{CC}と、SLRNFはSLVDDとそれぞれ同じ電圧で設定してください。

*4 最大印加時間5msecのデューティ1/10以下の断続電流では、3.0Aとする。

●ブロックダイアグラム



光ディスク IC

●各端子説明

Pin No.	Pin name	Function	Pin No.	Pin name	Function
1	HU+	ホール信号U+入力	28	REGGND	レギュレータ部GND
2	HU-	ホール信号U-入力	29	TKOPI	トラッキングオペアンプ負入力
3	HV+	ホール信号V+入力	30	TKOPO	トラッキングオペアンプ出力
4	HV-	ホール信号V-入力	31	AVM	アクチュエータドライバパワー電源
5	SPVM1	スピンドル部パワー電源入力	32	FCOPI	フォーカスオペアンプ負入力
6	HW+	ホール信号W+入力	33	FCOPO	フォーカスオペアンプ出力
7	HW-	ホール信号W-入力	34	FCO-	フォーカスドライバ負出力
8	CTL1	ドライバロジック制御入力1	35	FCO+	フォーカスドライバ正出力
9	CTL2	ドライバロジック制御入力2	36	TKO-	トラッキングドライバ負出力
10	U	スピンドルU相出力	37	TKO+	トラッキングドライバ正出力
11	V	スピンドルV相出力	38	AGND	BTL部GND
12	GND	GND	39	GND	GND
13	GND	GND	40	GND	GND
14	GND	GND	41	GND	GND
15	GND	GND	42	GND	GND
16	GND	GND	43	GND	GND
17	PGND	スピンドル部パワーGND	44	V _{cc}	BTL部プリ・ローディングパワー電源
18	W	スピンドルW相出力	45	LDO-	ローディングドライバ負出力
19	VC	制御基準電圧入力	46	LDO+	ローディングドライバ正出力
20	SPIN	スピンドル制御入力	47	SLO-	送りモータドライバ負出力
21	SPRNF	スピンドル電流検出入力	48	SLO+	送りモータドライバ正出力
22	HB	ホールバイアス	49	SLVDD	送りモータMOSプリ電源
23	SPVM2	スピンドル部パワー電源入力	50	SLOPO	送りモータドライバオペアンプ出力
24	DGND	PWM部プリGND	51	SLOPI	送りモータドライバオペアンプ負入力
25	DV _{cc}	PWM部制御電源	52	SLRNF	送りモータドライバ電流検出入力
26	REGOUT	レギュレータ出力電源端子	53	LDIN	ローディング入力
27	REGNF	レギュレータ部帰還端子	54	FG	FG信号出力

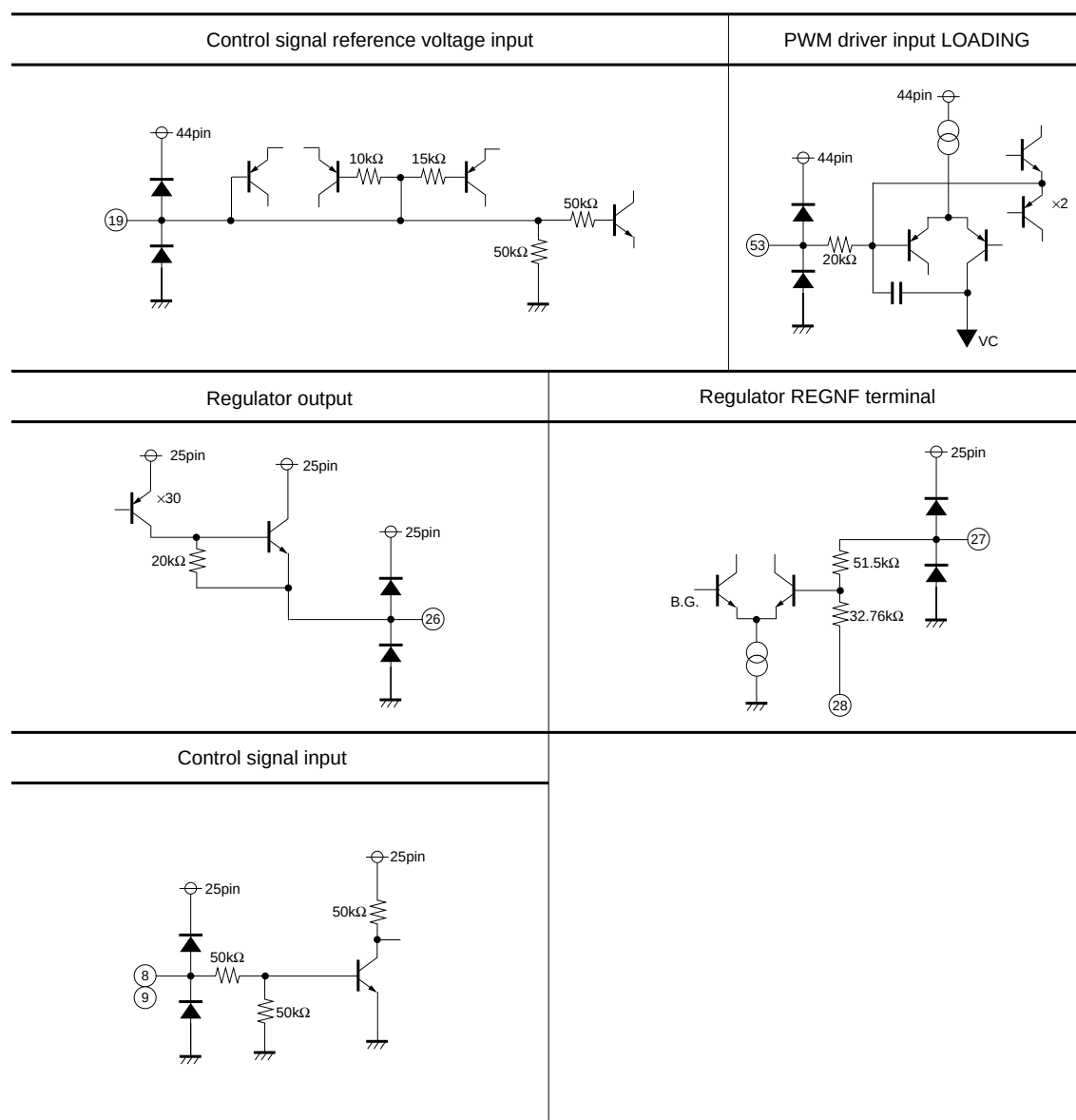
*ドライバの正出力、負出力は入力に対する極性 (SLED、アクチュエータ入力は反転アンプの入力)

光ディスク IC

●入出力回路図

Three-phase motor driver output	Spindle driver current detection input	Hall bias
Hall signal input		FG signal output
PWM driver output SLED	BTL driver output FO, TK	BTL driver output LD
BTL driver input FO, TK	PWM driver input SLED1, 2	PWM driver input Spindle

光ディスク IC



光ディスク IC

●電気的特性

(特に指定のない限り Ta=25°C, SLVDD=V_{CC}=12V, DV_{CC}=AVM=5V, VC=1.65V, SPRNF=0.33Ω, SLRNF=0.5Ω)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Circuit
回路電流							
無入力時回路電流1	IQ1	–	11	19	mA	V _{CC} (Loading OFF時)	Fig1, 2
無入力時回路電流2	IQ2	–	9.5	16	mA	V _{CC} (Loading ON時)	Fig1, 2
無入力時回路電流3	IQ3	–	3.5	6.5	mA	DV _{CC}	Fig1, 2
スタンバイ時回路電流1	IST1	–	2.2	3.7	mA	V _{CC}	Fig1, 2
スタンバイ時回路電流2	IST2	–	0.65	1.0	mA	DV _{CC}	Fig1, 2
スピンドルドライバ部〈ホールバイアス〉							
ホールバイアス電圧	VHB	0.7	1.2	1.6	V	IHB=10mA	Fig1, 2
スピンドルドライバ部〈ホールアンプ〉							
入力バイアス電流	IHIB	–	1	5	μA		Fig1, 2
最小入力レベル	VHIM	50	–	–	mV _{PP}		Fig1, 2
同相入力電圧範囲	VHICM	1	–	4	V		Fig1, 2
スピンドルドライバ部〈トルク指令入出力〉							
入力不感帯幅 (片側)	VDZSP	20	50	90	mV		
入出力ゲイン	gmSP	2.4 (0.8)	3.0 (1.0)	3.6 (1.2)	A/V (V/V)	SPRNF=0.33Ω	Fig1, 2
出力ON抵抗 (上側)	RONUSP	–	0.6	1.0	Ω	I _p =500mA	
出力ON抵抗 (下側)	RONLSL	–	0.35	0.7	Ω	I _o =500mA	Fig1, 2
出力リミット電流	ILIMSL	0.74 (0.24)	0.95 (0.31)	1.16 (0.38)	A (V)	SPRNF=0.33Ω	Fig1, 2
PWM周波数	fosc	–	100	–	kHz		Fig1, 2
スピンドルドライバ部〈FG出力〉							
High電圧	VFGH	–	4.9	–	V	100kΩ pull up to DV _{CC}	Fig1, 2
Low電圧	VFGL	–	0.1	–	V		Fig1, 2
送りモータドライバ部							
入力不感帯幅 (片側)	VDZSL	0	10	40	mV		Fig1, 2
入出力ゲイン	gmSL	0.8 (0.4)	1.0 (0.5)	1.2 (0.6)	A/V (V/V)	SLRNF=0.5Ω	Fig1, 2
出力ON抵抗 (上側)	RONUSL	–	1.5	2.0	Ω	I _o =500mA	Fig1, 2
出力ON抵抗 (下側)	RONLSL	–	0.9	1.4	Ω	I _o =500mA	
出力リミット電流	ILIMSL	0.48 (0.24)	0.62 (0.31)	0.76 (0.38)	A (V)	SLRNF=0.5Ω	Fig1, 2
PWM周波数	fosc	–	100	–	kHz		Fig1, 2
アクチュエータドライバ部							
出力オフセット電圧	VOFFT	–50	0	50	mV		Fig1, 2
出力飽和電圧H	VOHFT	–	0.45	0.8	V	I _o =500mA	Fig1, 2
出力飽和電圧L	VOLFT	–	0.45	0.8	V	I _o =500mA	Fig1, 2
電圧利得	GVFT	16.0	17.5	19.0	dB		Fig1, 2

◎ 耐放射線設計はしていません。

光ディスク IC

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Circuit
スレッド・アクチュエータドライバ前段オペアンプ部							
入力オフセット電圧	VOFOP	-6	0	6	mV		Fig1, 2
入力バイアス電流	IBOP	-	20	300	nA		Fig1, 2
同相入力範囲	VICM	0.4	-	10.8 (4.0)	V	() : Sled block	Fig1, 2
出力ソース電流	IOSOOP	0.3	-	-	mA		Fig1, 2
出力シンク電流	IOSIOP	3	-	-	mA		Fig1, 2
"H"レベル出力電圧	VOHOP	11.5 (4.5)	11.9 (4.9)	-	V	() : Sled block	Fig1, 2
"L"レベル出力電圧	VOLOP	0	0.1	0.4	V		Fig1, 2
ローディングドライバ部							
出力オフセット電圧	VOFLD	-50	0	50	mV		Fig1, 2
出力飽和電圧H	VOHLD	-	1.1	1.4	V	I _o =500mA	Fig1, 2
出力飽和電圧L	VOLL	-	0.45	0.8	V	I _o =500mA	Fig1, 2
電圧利得	GVLD	16.0	17.5	19.0	dB		Fig1, 2
レギュレータ部							
ROUT端子出力電圧	VREG	3.13	3.3	3.47	V		Fig1, 2
最大出力電流	I _{or} Max	-	-	500	mA		Fig1, 2
出力負荷変動	ΔVRL	-	10	30	mV	I _{reg} =100mA, V _{ROUT} =3.3V	Fig1, 2
電源電圧変動	ΔV _{Vcc}	-	3	10	mV	DV _{cc} =4.5~5.5V	Fig1, 2
CTL1, CTL2							
入力High電圧	VIH	2.0	-	-	V		Fig1, 2
入力Low電圧	VIL	-	-	0.5	V		Fig1, 2
その他							
VC降下ミュート	VMVC	0.4	0.7	1.0	V		Fig1, 2
V _{cc} 降下ミュート	VMV _{cc}	3.4	3.8	4.2	V		Fig1, 2

© 耐放射線設計はしていません。

光ディスク IC

●測定回路図

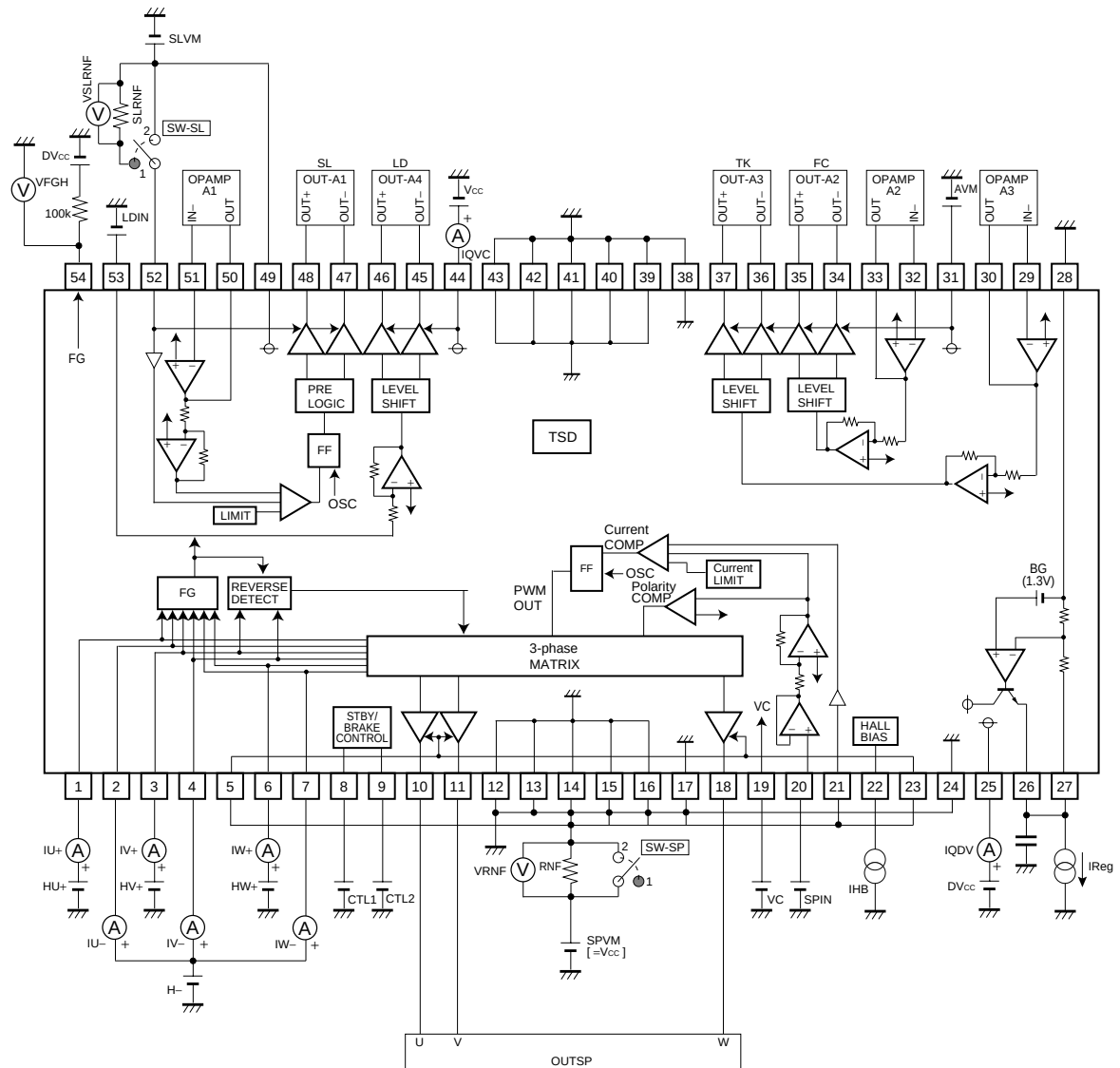


Fig.1

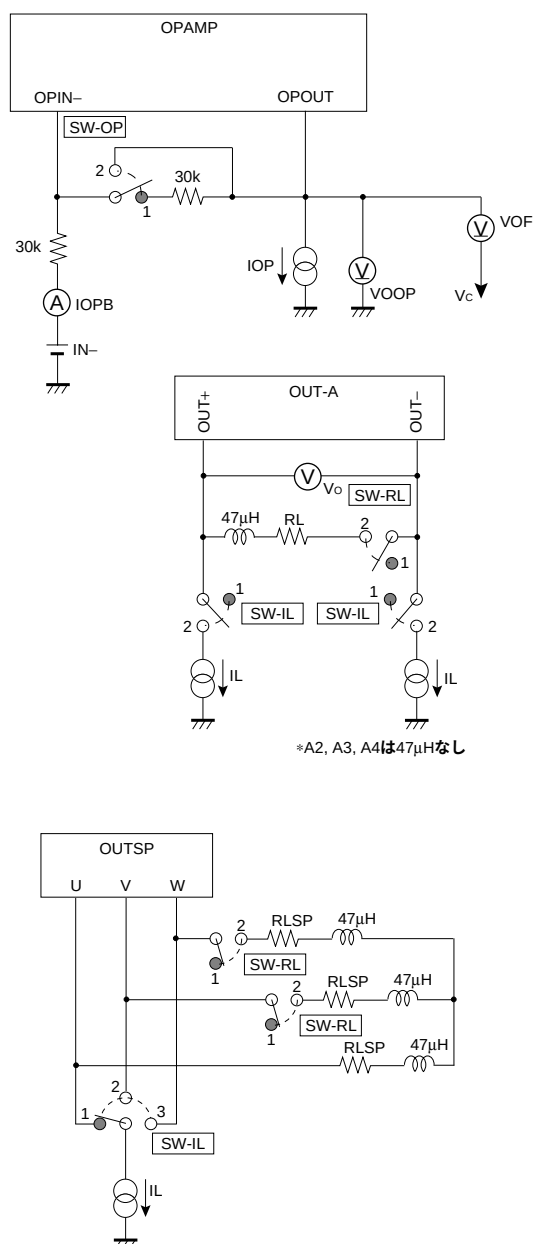


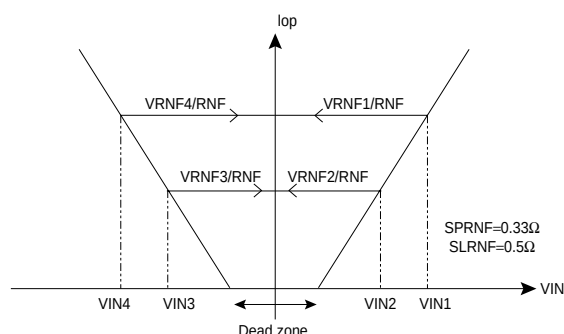
Fig.2

光ディスク IC

●測定回路スイッチ表 1

($V_{CC}=SPVM=SLVM=12V$, $DV_{CC}=AVM=5V$, $VC=1.65V$, $RL(act)=8\Omega$, $RL(SL)=8\Omega+47\mu H$, $RL(SP)=2\Omega+47\mu H$, $SLRNF=0.5\Omega$, $SPRNF=0.33\Omega$, $H=-2.5V$, $HU+=2.6V$, $HV+=HW+=2.4V$)

Designation	INPUT	CTL		SWITCH					Conditions	Measure point	
	VIN	1	2	RL	SP	SL	IL	OP			
回路電流											
IQ1	－	L	H	1	1	1	1	1			IQVC
IQ2	－	H	L	1	1	1	1	1			IQVC
IQ3	－	L	H	1	1	1	1	1			IQDV
IST1	－	L	L	1	1	1	1	1			IQVC
IST2	－	L	L	1	1	1	1	1			IQDV
送りモータドライバ											
VDZSL	*1	H	H	2	1	1	1	1	*1 Check VSLRNF with no output at VIN=VC Check VSLRNF with output at VIN=VC±40mV		VSLRNF
gmSL	*2	H	H	2	1	1	1	1	See bellow		VSLRNF
RONUSL	3.3V (0V)	H	H	1	1	2	2	1	ILSL=500mA $RON=\frac{12V-VOSL+(-)}{0.5A}$		OUT+ (-)
RONLSL	0V (3.3V)	H	H	1	1	2	2	1	ILSL=-500mA $RON=\frac{VOSL+(-)}{0.5A}$		OUT+ (-)
ILIMSL	3.3V (0V)	H	H	2	1	1	1	1			VSLRNF
fosc	1.45	H	H	2	1	1	1	1			VOSL+

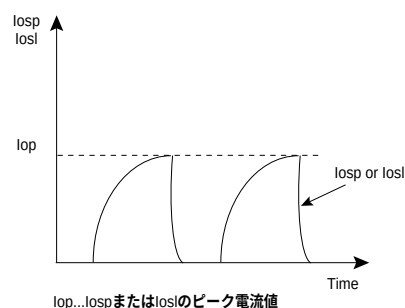


*2 Sled driver

$VIN1=240mV$, $VIN2=140mV$
 $VIN3=-140mV$, $VIN=-240mV$

$$gm(+) = \left(\frac{VSLRNF1 - VSLRNF2}{240mV - 140mV} \right) / 0.5\Omega$$

$$gm(-) = \left(\frac{VSLRNF4 - VSLRNF3}{240mV - 140mV} \right) / 0.5\Omega$$



*4 Spindle driver

$VIN1=150mV$, $VIN2=100mV$
 $VIN3=-100mV$, $VIN=-150mV$

$$gm(+) = \left(\frac{VSPRNF1 - VSPRNF2}{150mV - 100mV} \right) / 0.33\Omega$$

$$gm(-) = \left(\frac{VSPRNF4 - VSPRNF3}{150mV - 100mV} \right) / 0.33\Omega$$

光ディスク IC

●測定回路スイッチ表2

(V_{CC}=SPVM=SLVM=12V, DV_{CC}=AVM=5V, VC=1.65V, RL (act) =8Ω, RL (SL) =8Ω+47μH, RL (SP) =2Ω+47μH, SLRNF=0.5Ω, SPRNF=0.33Ω, H=2.5V, HU+=2.6V, HV+=HW+=2.4V)

Designation	INPUT	CTL		SWITCH					Conditions	Measure point	
	VIN	1	2	RL	SP	SL	IL	OP			
スピンドルドライバ部											
〈 ホールバイアス 〉											
VHB	1.65V	H	H	1	1	1	1	1	IHB=10mA	Pin 22	
〈 ホールアンプ 〉											
IHIB	1.65V	H	H	1	1	1	1	1	Current flowing in each terminal at H=2.5V, HW+=2.7V (2.3V), HV=2.5V	IU+ (-), IV+ (-), IW+ (-)	
〈 トルク指令入出力 〉											
VDZSP	*3	L	H	2	1	1	1	1	*2 Check VRNF with no output at VIN=VC±20mV Check VRNF with output at VIN=VC±90mV	VSPRNF	
gmSP	*4	L	H	2	1	1	1	1	See 10 of 18 previous page	VSPRNF	
RONUSP	3.3V	H	H	1	2	1	2	1	ILSP=500mA RON = $\frac{12V - VOSP}{0.5A}$	OUTU, V, W	
RONLSP	3.3V	H	H	1	2	1	2	1	ILSP=-500mA RON = $\frac{VOSP}{0.5A}$	OUTU, V, W	
ILIMSP	3.3V	H	H	2	1	1	1	1		VSPRNF	
fosc	1.85	H	H	2	1	1	1	1		VOSPU	
〈 FG 〉											
VFGH	1.65V	H	H	1	1	1	1	1	HU+=2.6V, HV+=2.4V, HW+=2.4V	VFG	
VFGL	1.65V	H	H	1	1	1	1	1	HU+=2.6V, HV+=2.6V, HW+=2.4V	VFG	

*5 入力条件

HU+	HV+	HW+	U	V	W	Condition	Measure point
2.4V	2.6V	2.6V	Source	Hi-Z	Sink	IOSPU=500mA	VOSPU
2.6V	2.4V	2.6V	Sink	Source	Hi-Z	IOSPV=500mA	VOSPV
2.6V	2.6V	2.4V	Hi-Z	Sink	Source	IOSPW=500mA	VOSPW
2.6V	2.4V	2.4V	Sink	Hi-Z	Source	IOSPU=-500mA	VOSPU
2.4V	2.6V	2.4V	Source	Sink	Hi-Z	IOSPV=-500mA	VOSPV
2.4V	2.4V	2.6V	Hi-Z	Source	Sink	IOSPW=-500mA	VOSPW

光ディスク IC

●測定回路スイッチ表 3

(V_{CC}=SPVM=SLVM=12V, DV_{CC}=AVM=5V, VC=1.65V, RL (act) =8Ω, RL (SL) =8Ω+47μH, RL (SP) =2Ω+47μH, SLRNF=0.5Ω, SPRNF=0.33Ω, H₋=2.5V, HU₊=2.6V, HV₊=HW₊=2.4V)

Designation	INPUT	CTL		SWITCH						Conditions	Measure point
	VIN	1	2	RL	SP	SL	IL	OP			
アクチュエータドライバ											
VOFFT	1.65V	H	H	2	1	1	1	1		VO	
VOHFT	3.3V (0V)	H	H	1	1	1	2	1	IL=500mA	5-OUT+ (-)	
VOLFT	0V (3.3V)	H	H	1	1	1	2	1	IL=-500mA	OUT+ (-)	
GVFT	±0.25V	H	H	2	1	1	1	1	20log (VO - VOFFT) / ±0.25	VO	
ローディングドライバ											
VOFLD	1.65V	H	L	2	1	1	1	1		VO	
VOHLD	3.3V (0V)	H	L	1	1	1	2	1	IL=500mA	12-OUT+ (-)	
VOLLDD	0V (3.3V)	H	L	1	1	1	2	1	IL=-500mA	OUT+ (-)	
GVLD	±0.25V	H	L	2	1	1	1	1	20log (VO - VOFFT) / ±0.25	VO	
前段オペアンプ部											
VOFOP	-	H	H	1	1	1	1	2		VOF	
IBOP	1.65V	H	H	1	1	1	1	2		IOPB	
IOSOOP	-	H	H	1	1	1	1	2	IOP=320μA	VOF	
IOSIOP	-	H	H	1	1	1	1	2	IOP=-4mA	VOF	
VOHOP	0V	H	H	1	1	1	1	1		VOOP	
VOLOP	5V	H	H	1	1	1	1	1		VOOP	
レギュレータ部											
VREG	-	H	H	1	1	1	1	1		27pin	
IorMax	-	H	H	1	1	1	1	1		27pin	
ΔVRL	-	H	H	1	1	1	1	1	Ireg=100mA	27pin	
ΔV _{VCC}	-	H	H	1	1	1	1	1	DV _{CC} =4.5V~5.5V	27pin	
CTL1, CTL2											
VIH	1.65V	L	L	2	1	1	1	1	Check active at "H"=2.0	IQVC	
VIL	1.65V	H	H	2	1	1	1	1	Check stand-by at "L"=0.5	IQVC	
その他											
VMVC	1.65V	H	H	1	1	1	1	1	Check all output at VC=0.7V	OUTPUT	
VMV _{CC}	1.65V	H	H	1	1	1	1	1	Check all output at V _{CC} =3.8V	OUTPUT	

光ディスク IC

●動作説明

1. ドライバ制御 1, 2 (8, 9pin)

この端子に H レベル (2V 以上) 又は、L レベル (0.5V 以下) を入力することですべてのドライバの ON/OFF とスピンドルドライバのブレーキモードの切替ができます。

モード切替の内容は以下の通りです。

CTL1 (8pin)	CTL2 (9pin)	スピンドル	送り	フォーカス	トラッキング	ローディング	レギュレータ	
L	L	×	×	×	×	×	○	1)
H	L	×	×	×	×	○	○	2)
—	H	○	○	○	○	×	○	

○ ... ON × ... OFF

CTL1 (8pin)	CTL2 (9pin)	SPIN > VC	SPIN < VC	
L	H	正転モード	逆転ブレーキモード	3)
H	H	正転モード	ショートブレーキモード	4)

1) スタンバイモード

レギュレータ以外のブロックはスタンバイモードとなります。

2) ドライバミュート

ローディングのみ動作し、それ以外のチャンネルにはミュートがかかり出力が OFF となります。

3) 逆転ブレーキモード (スピンドル)

SPIN < VC の入力時に逆転トルクがかかります。

また、逆転検出は SPIN 入力、及びホール入力により行っています。SPIN < VC 時にスピンドルが逆転を検出すると、出力すべてが GND にショートされます。

4) ショートブレーキモード (スピンドル)

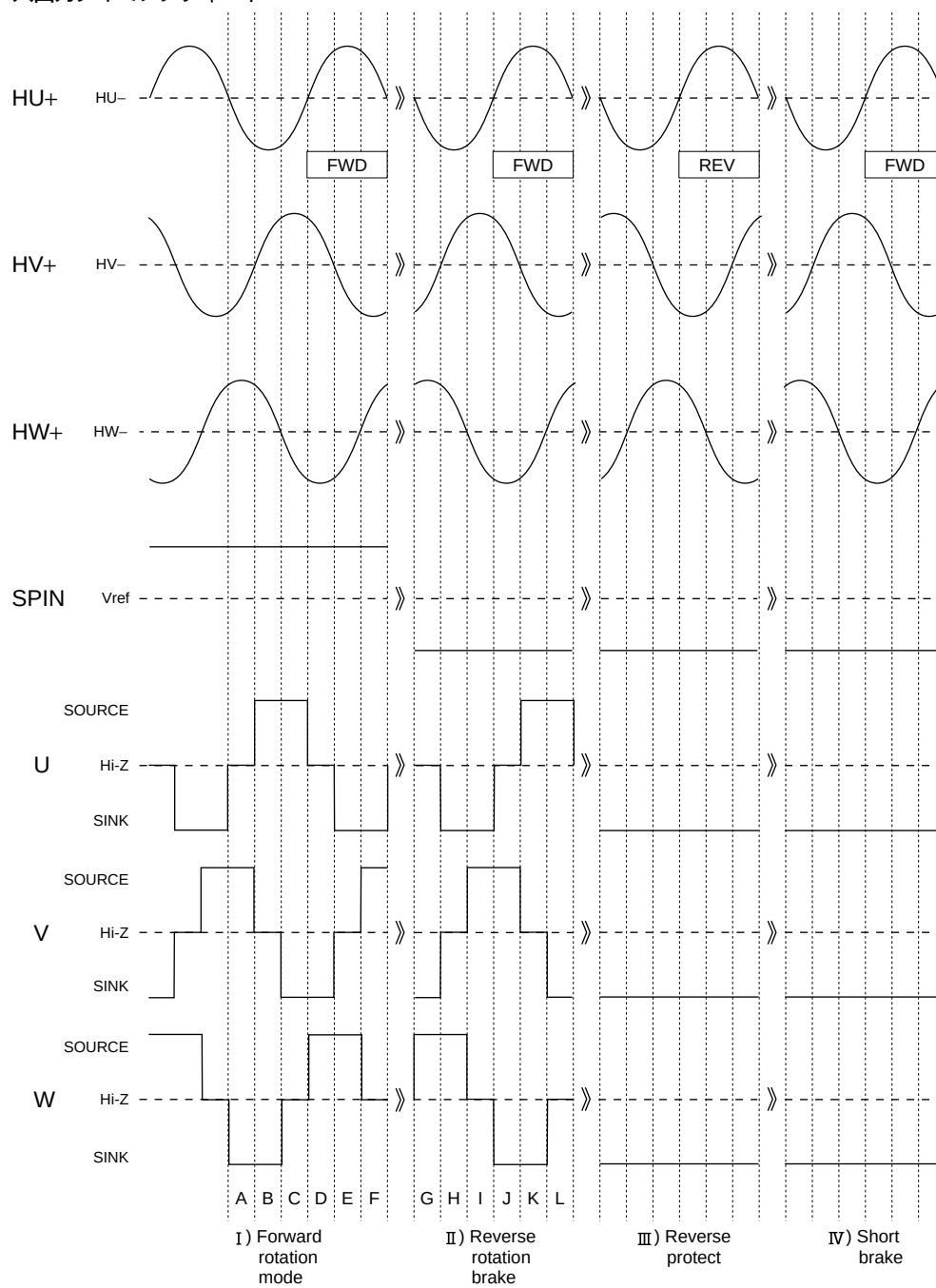
SPIN < VC の入力時にスピンドルドライバ出力すべてが GND にショートされます。

5) レギュレータ

レギュレータはすべてのモードで動作します。

光ディスク IC

2. 入出力タイミングチャート



光ディスク IC

I) 正転モード

Disc の回転開始時、及び、加速時のモードです。

正のスピンドル入力 (SPIN>VC) に対して、ホール素子から正転信号が入力される時、スピンドル出力は正転トルクを出力する。

	Hall amplifier input (forward rotation)						SPIN > Vc		
	HU+	HU-	HV+	HV-	HW+	HW-	U	V	W
A	L	H	L	H	H	L	Hi-Z	Source	Sink
B	L	H	H	L	H	L	Source	Hi-Z	Sink
C	L	H	H	L	L	H	Source	Sink	Hi-Z
D	H	L	H	L	L	H	Hi-Z	Sink	Source
E	H	L	L	H	L	H	Sink	Hi-Z	Source
F	H	L	L	H	H	L	Sink	Source	Hi-Z

Source=PWM

II、III)ブレーキモード

Disc の回転を止めるとき、及び、減速時のモードです。

〈 逆転ブレーキ 〉

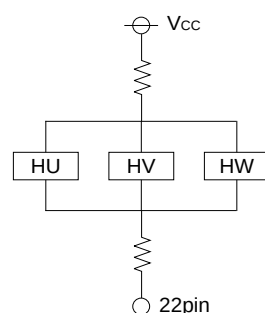
負のスピンドル入力 (SPIN<VC) に対して、ホール素子から正転信号が入力される時、スピンドル出力は逆転トルクを出力する。

	Hall amplifier input (forward rotation)						SPIN < Vc		
	HU+	HU-	HV+	HV-	HW+	HW-	U	V	W
G	L	H	L	H	H	L	Hi-Z	Sink	Source
H	L	H	H	L	H	L	Sink	Hi-Z	Source
I	L	H	H	L	L	H	Sink	Source	Hi-Z
J	H	L	H	L	L	H	Hi-Z	Source	Sink
K	H	L	L	H	L	H	Source	Hi-Z	Sink
L	H	L	L	H	H	L	Source	Sink	Hi-Z

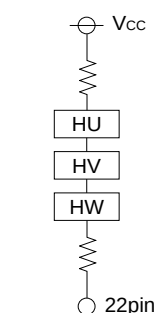
Source=PWM

3. ホール入力 (1-4, 6, 7pin) / ホールバイアス (22pin) (スピンドル)

ホール素子はシリーズ接続、パラレル接続どちらでも使用できます。ただし、ホール入力電圧は 1.0-4.0V で設定してください。



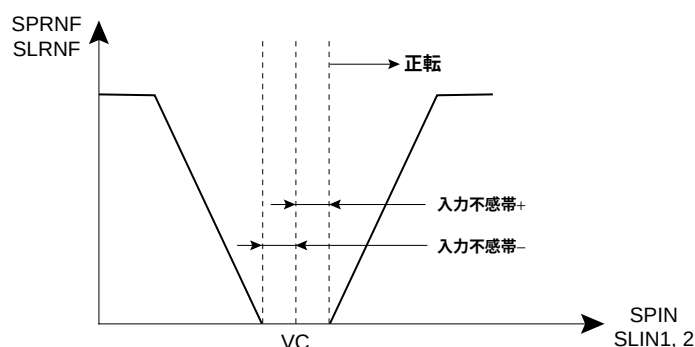
〈 パラレル接続 〉



〈 シリーズ接続 〉

光ディスク IC

4. トルク指令 (スピンドル 20pin、送りモータ 50pin) / 出力電流検出端子 (スピンドル 21pin、送りモータ 52pin) (トルク指令入力) 対 (出力電流検出端子入力) は次のようになります。



入出力伝達ゲイン g_m 及び出力リミット電流 I_{LIM} は R_{NF} (出力電流検出抵抗) により決まります。

下表の計算式を参考にしてください。

また、スピンドル及び送りモータのゲインは入力端子のシリーズに抵抗を外部接続することによって下げることができます。

●ゲイン計算式

	Spindle	Sled
入出力ゲイン g_m (A/V)	$1.0/R_{NF}$	$0.5/R_{NF}$
出力リミット電流 I_{lim} (A)	$0.3/R_{NF}$	$0.3/R_{NF}$
外付け抵抗接続時 g_m (A/V)	$15k/\{SPRNF \times (R_{in} + 15k)\}$	$0.5 \times 47k/\{SLRNF \times (R_{in} + 47k)\}$

R_{in} : 外付けシリーズ抵抗

5. PWM 発振周波数

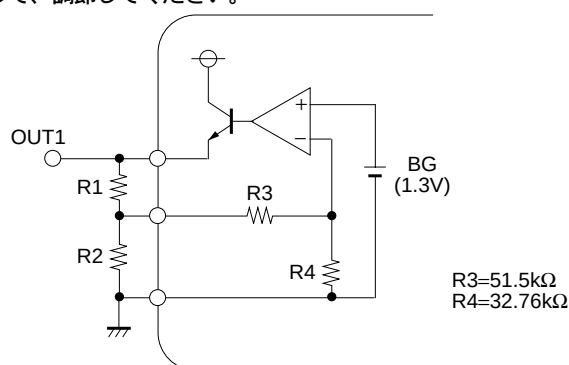
スピンドル部及びスレッド部の PWM 発振は内部で自走発振しています。発振周波数は 100kHz (Typ.) です。

6. 可変レギュレータ

REGOUT 端子 (26pin), REGNF 端子 (27pin) をショートすることにより、3.3V の電圧を得ることができます。

なお、他の電圧で使用されるときは抵抗を挿入して、調節してください。

$$OUT1 = BG \{ R1 (R2 + R3 + R4) + R2 (R3 + R4) \} / R2 R4$$



7. 各種ミュート

- a) VC 降下ミュート

VC 端子 (19pin) 電圧が 0.7V (Typ.) 以下になると、すべてのチャンネルの出力が OFF になります。

VC 端子電圧は 1.0V 以上に設定してください。

- b) V_{CC} 降下ミュート

DV_{CC} (25pin), V_{CC} (44pin) 電圧が 3.8V (Typ.) 以下になると、すべてのチャンネルの出力が OFF になります。

ヒステリシス電圧幅は 80mV (Typ.)。

IC を熱破壊から防ぐため、サーマルシャットダウン（温度保護回路）を内蔵しています。必ずパッケージの許容損失内でご使用いただきたいのですが、万が一、許容損失を超えた状態で放置されますと、ジャンクション温度が上昇し、175°C (Typ.) でサーマルシャットダウンが動作します（すべてのチャンネルの出力を OFF にします）。その後、ジャンクション温度が 150°C (Typ.) まで低下すると、再び動作を開始します。

ROHM

光ディスク IC

●使用上の注意

(1) SPRNF、SLRNF の配線

スピンドル部、送りモータ部の電流検出端子 SPRNF (21pin) SLRNF (52pin) は配線抵抗を考慮してなるべく IC の根元でショートし、検出抵抗と接続してください。

(2) 電流検出基準電圧

スピンドル部、スレッド部の電流検出は、検出抵抗間に発生する電圧を検出しますが、内部回路の基準はスピンドル部が V_{CC} (44pin)、スレッド部は $SLVDD$ (49pin) に印加する電圧になります。

したがって、必ずスピンドル部は V_{CC} (44pin) スレッド部は $SLVDD$ (49pin) の電圧とそれぞれのパワー電源を同じ電圧で設定し、電圧差が生じないようにしてください。

(3) バイパスコンデンサ

供給電源間には本 IC のピンの直近にバイパスコンデンサ ($1\mu F$) を接続してください。

(4) 天絡、地絡、出力端子間ショート

出力ピン- V_{CC} 間ショート (天絡)、出力ピン-GND 間ショート (地絡)、及び出力ピン間ショート (負荷ショート) は避けてください。また、IC を基板に装着する際は IC の向きには十分ご注意ください。IC が破損し、場合によっては発煙する恐れがあります。

●電気的特性曲線

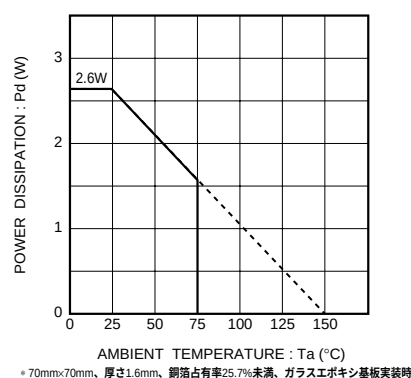


Fig.4 熱軽減率曲線

●外形寸法図 (Units : mm)

