

CDプレーヤ用4ch BTLモータドライバIC Monolithic IC MM1469

概要

本ICは、CDプレーヤのモータ及びアクチュエータ駆動用に開発した4ch入りBTLドライバです。3.3V (MM1469PH)と5.0V (MM1469XH)のレギュレータと汎用オペアンプを内蔵しており、多様なアプリケーションに対応できます。

特長

- (1) 外付け抵抗にてゲイン調整が可能
- (2) 外付け部品が少ない
- (3) 3.3Vもしくは5.0Vレギュレータ内蔵。(外付けPNP Trが必要)
- (4) 汎用オペアンプ内蔵
- (5) サーマルシャットダウン回路内蔵

パッケージ

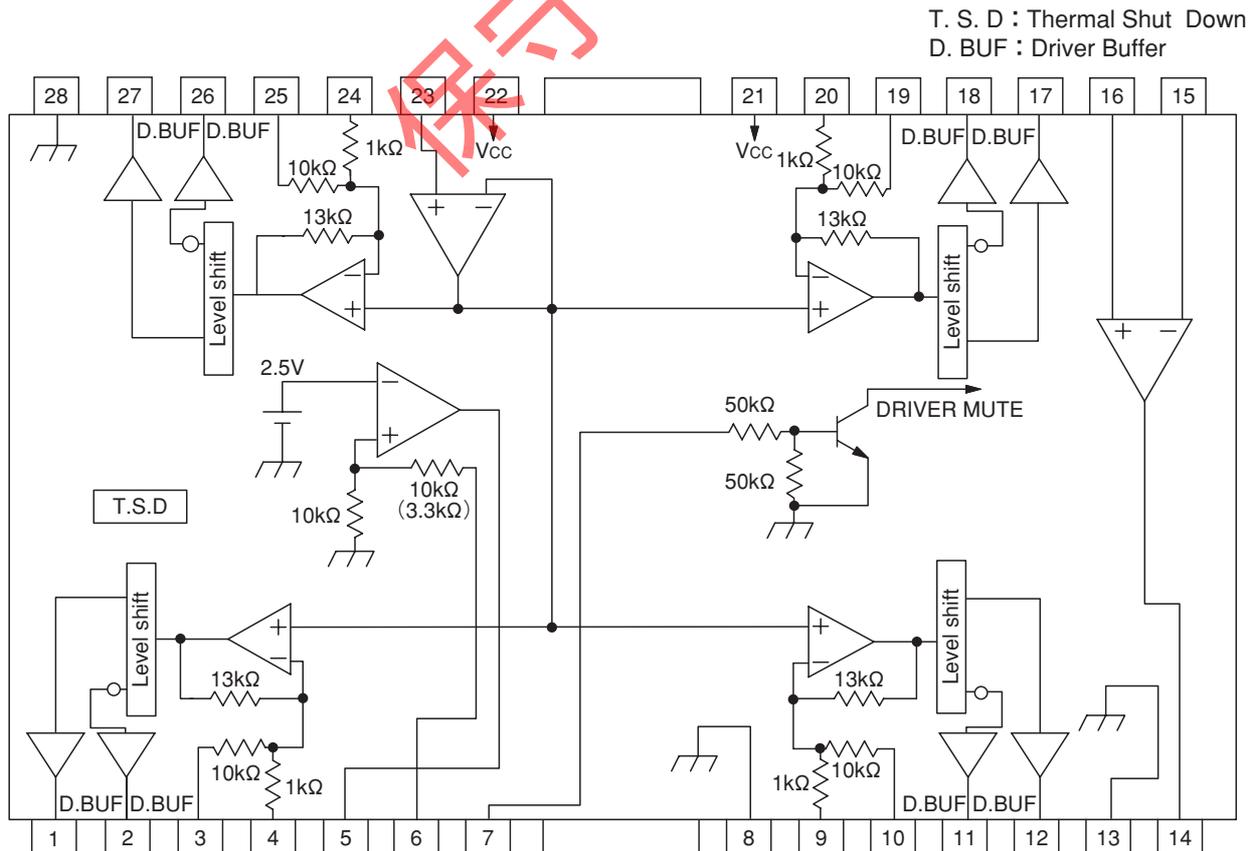
HSOP-28A

用途

- (1) CDラジカセ
- (2) VCD

ブロック図

(MM1469XH)



注：()カッコ内の定数はレギュレータ出力電圧 3.3V (MM1469PH)

端子接続図



1	ch1 OUT-A	15	OP IN(-)
2	ch1 OUT-B	16	OP IN(+)
3	ch1 IN-A	17	ch3 OUT-A
4	ch1 IN-B	18	ch3 OUT-B
5	Tr-B	19	ch3 IN-A
6	V _{REG} -OUT	20	ch3 IN-B
7	MUTE	21	V _{CC}
8	GND	22	V _{CC}
9	ch2 IN-B	23	BIAS-IN
10	ch2 IN-A	24	ch4 IN-B
11	ch2 OUT-B	25	ch4 IN-A
12	ch2 OUT-A	26	ch4 OUT-B
13	SUBGND	27	ch4 OUT-A
14	OP OUT	28	SUBGND

端子説明

ピンNo.	端子名	機能	内部等価回路図
1 12 17 27	ch1-OUT A ch2-OUT A ch3-OUT A ch4-OUT A	ドライバ ch1 負出力 ドライバ ch2 負出力 ドライバ ch3 負出力 ドライバ ch4 負出力	
2 11 18 26	ch1-OUT B ch2-OUT B ch3-OUT B ch4-OUT B	ドライバ ch1 正出力 ドライバ ch2 正出力 ドライバ ch3 正出力 ドライバ ch4 正出力	
3 10 19 25	ch1-IN A ch2-IN A ch3-IN A ch4-IN A	ドライバ ch1 入力 ドライバ ch2 入力 ドライバ ch3 入力 ドライバ ch4 入力	
4 9 20 24	ch1-IN B ch2-IN B ch3-IN B ch4-IN B	ドライバ ch1 ゲイン調整用入力端子 ドライバ ch2 ゲイン調整用入力端子 ドライバ ch3 ゲイン調整用入力端子 ドライバ ch4 ゲイン調整用入力端子	
5	Tr-B	外付けTrのベースを接続	
6	VREG-OUT	定電圧出力 (外付けTrのコレクタを接続)	

端子説明

ピンNo.	端子名	機能	内部等価回路図
7	MUTE	ミュートコントロール端子	
8	GND	GND	
13 28	Substrate GND	サブストレートGND	
14	OP-OUT	オペアンプ出力	
15 16	OP-IN(-) OP-IN(+)	オペアンプ負入力 オペアンプ正入力	
21 22	Vcc	電源電圧端子	
23	BIAS-IN	バイアスアンプ入力端子	

最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-55~+150	°C
電源電圧	V _{CC max.}	13.5	V
許容損失	Pd	1.7 ※1	W

注:※1 基板実装時条件:100mm×100mm、厚さ1.6mm、銅箔占有率50%、ガラスエポキシ基板
Ta=25°C以上で使用する場合は、13.6mW/°C減少する。

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OPR}	-35~+85	°C
動作電圧	V _{OPR}	2.0~9.0 ※2	V

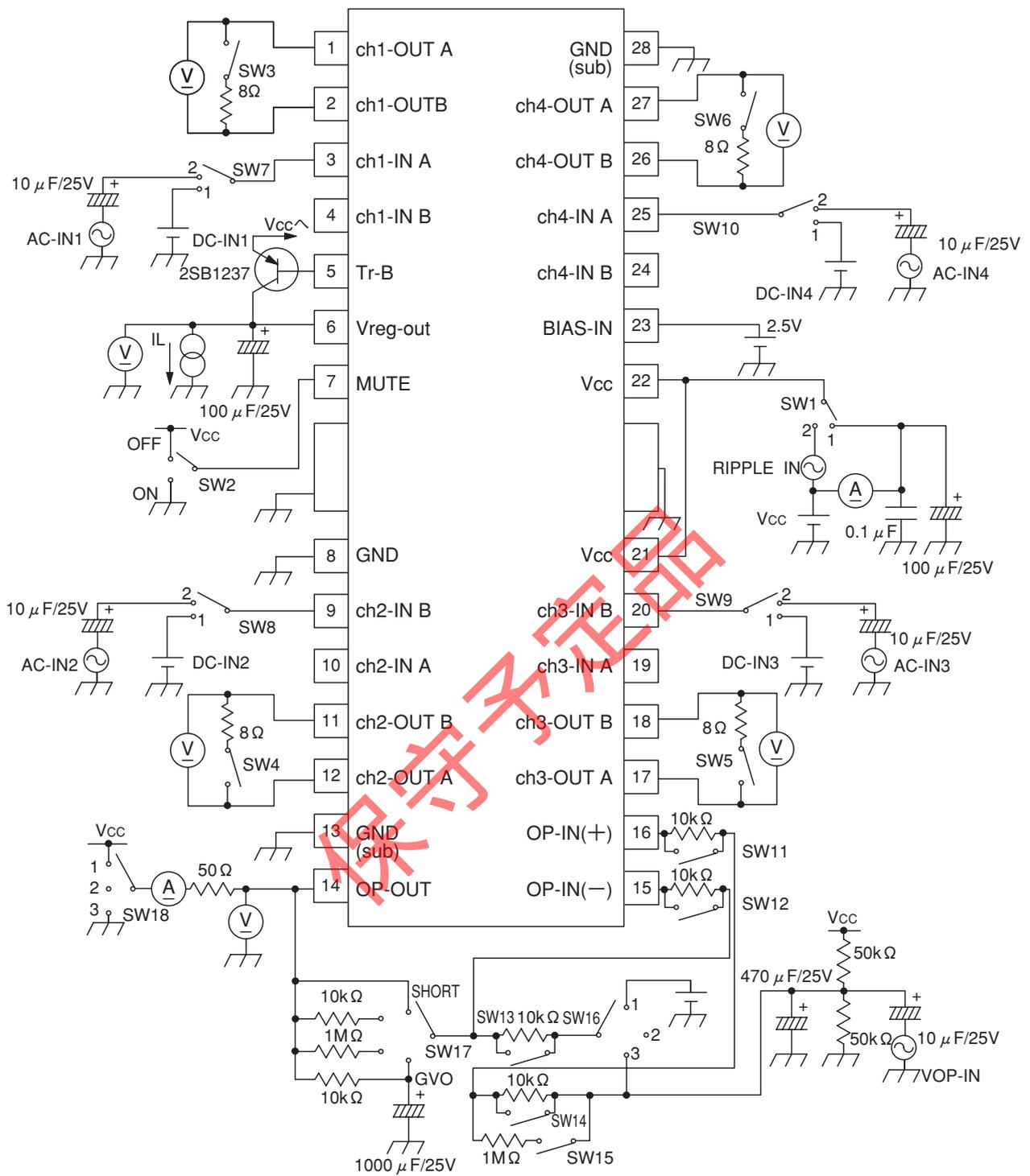
注:※2 ドライバ部は5.5Vまで動作可能。

電気的特性

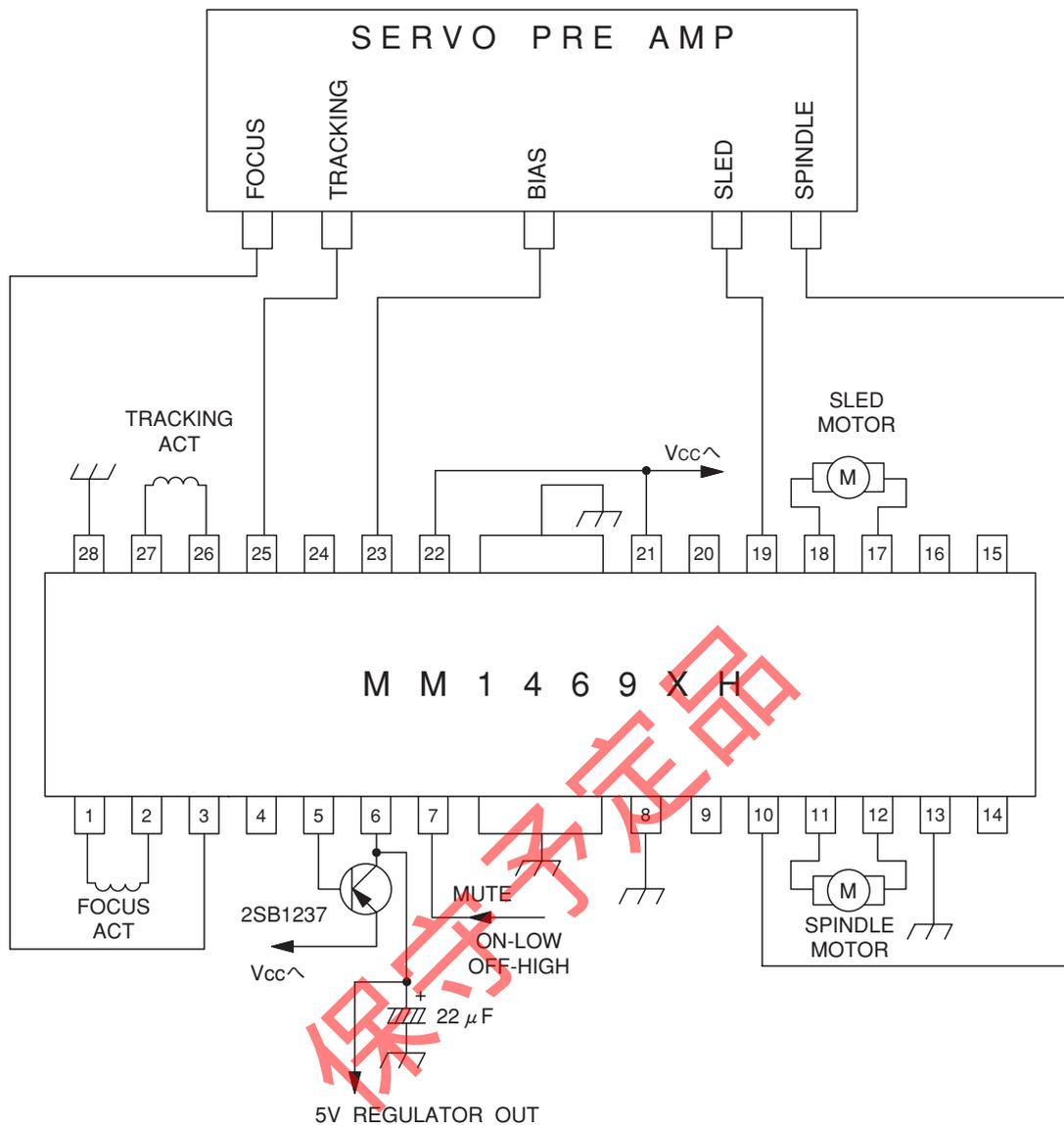
(特記なき場合V_{CC}=8V、Ta=25°C、R_L=8Ω、F=1kHz)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
無信号消費電流	I _{CC}	無負荷	5.5	8.0	10.5	mA
出力オフセット電圧	V _{OO}		-40		40	mV
最大出力電圧“H”	V _{OHD}		5.2	5.6		V
最大出力電圧“L”	V _{OLD}			1.3	1.55	V
閉回路電圧利得	G _{VC}	V _{IN} =0.1Vrms, f=1kHz	7.0	8.0	9.0	dB
リップル除去率	RR	V _{IN} =0.1Vrms, f=100Hz		60		dB
スルーレート	SR	V _{OUT} =3Vp-p square wave, f=100kHz		2.0		V/μs
ミュートオフ電圧	V _{MOFF}		2.0			V
5Vレギュレータ						
出力電圧	V _{REG}	I _L =100mA	4.75	5.00	5.25	V
出力負荷変動	ΔV _{RL}	I _L =0~200mA	-50	0	10	mV
電源電圧変動	ΔV _{VCC}	V _{CC} =6~9V (I _L =100mA)	-10	0	25	mV
オペアンプ						
オフセット電圧	V _{OFOP}		-2	0	2	mV
入力バイアス電流	I _{BOP}			20	300	nA
“H”レベル出力電圧	V _{OHOP}		6.0			V
“L”レベル出力電圧	V _{OLOP}				1.8	V
出力駆動電流シンク	I _{SINK}	50Ω, at V _{CC}	10	50		mA
出力駆動電流ソース	I _{SOURCE}	50Ω, at ground	10	30		mA
開ループ電圧利得	G _{VO}	V _{IN} =75dBV, f=1kHz		78		dB
スルーレート	SR _{OP}	V _{OUT} =4Vp-p square wave, f=100kHz		1		V/μs
リップル除去率	RR _{OP}	V _{IN} =-20dBV, f=100kHz		65		dB
同相信号除去率	CMRR	V _{IN} =-20dBV, f=1kHz	70	84		dB

測定回路図



応用回路図

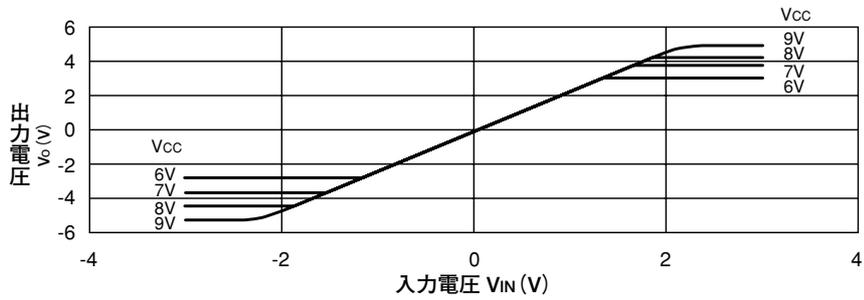


使用上の注意

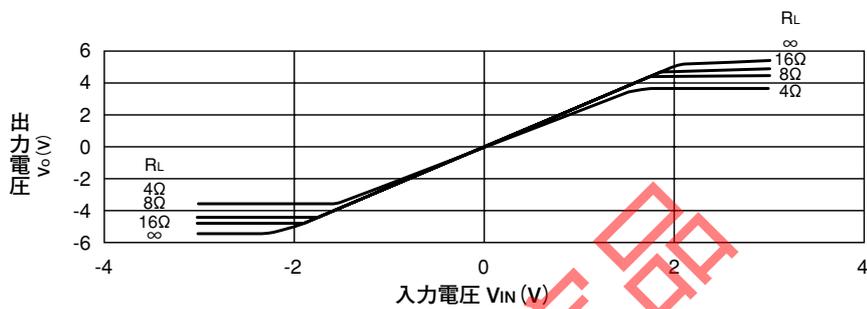
- (1) サーマルシャットダウン回路を内蔵しています。チップ温度が175°C typ.になると出力電流がミュートされます。
- (2) ミュート端子(7PIN) 電圧をOPENまたは0.5V以下に下げた場合、出力電流がミュートされます。通常状態では7PINを2.0V以上にPULL UPして下さい。
- (3) バイアス端子(23PIN)は、1.4V typ.以下になると出力電流がミュートされます。通常使用状態では1.6V以上にして下さい。
- (4) 電源電圧が4.5V typ.以下まで低下するとドライバ内部回路がOFFし、再び4.7V typ. まで上昇すると立ち上がります。
- (5) サーマルシャットダウン・ミュートON・バイアス端子電圧の低下、及び電源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。
- (6) 内蔵の入力抵抗は、約1500ppm/°Cの正の温度係数を持ちます。従って、ゲインを外付け抵抗にて変更する場合、ゲインも約1500ppm/°Cの温度変化を生じます。内蔵の入力抵抗を使用する場合は、温度によるゲイン変動はほとんどありません。
- (7) 供給電源間には、このICの根元にパスコン(0.47µF程度)を付けて下さい。
- (8) 放熱フィンパッケージ内部でGNDにつながっていますが、外部のGNDと接続して下さい。
- (9) レギュレータ出力(6 PIN)-GND間に接続するコンデンサは、発振防止を兼ねておりますので、温度特性の良いものをご使用下さい。

特性図

■ 入力電圧—出力電圧 (1) ドライバ回路 ($R_L=8\Omega$)



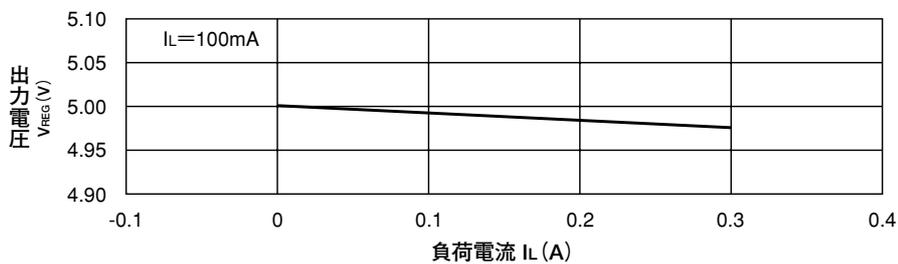
■ 入力電圧—出力電圧 (2) ドライバ回路 ($V_{CC}=8V$)



■ 電源電圧—出力オフセット電圧 ドライバ回路

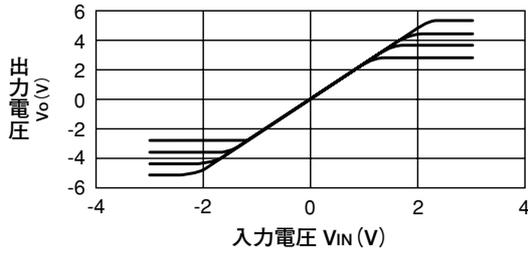


■ 出力負荷変動 5Vレギュレータ

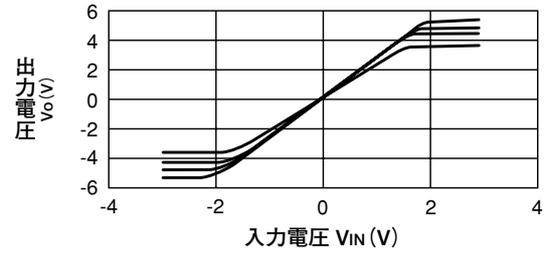


特性図

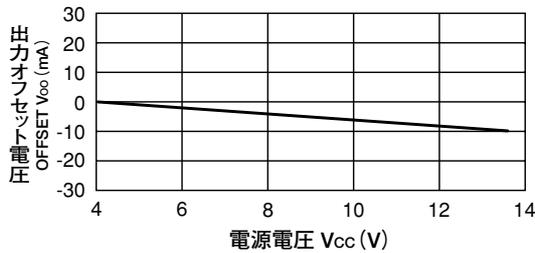
■ 入力電圧—出力電圧 (1) ドライバ回路



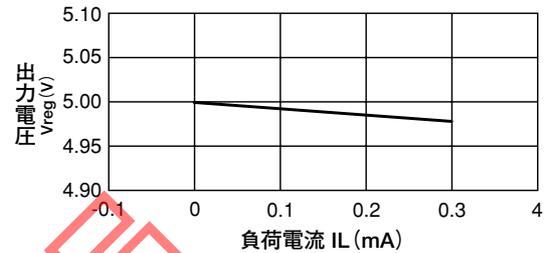
■ 入力電圧—出力電圧 (2) ドライバ回路



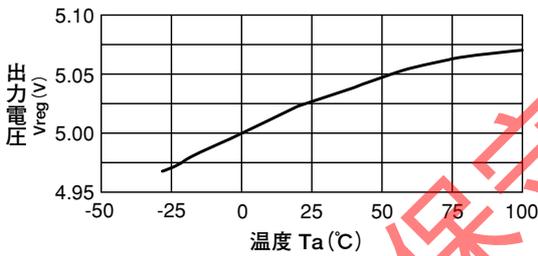
■ 電源電圧—出力オフセット電圧 ドライバ回路



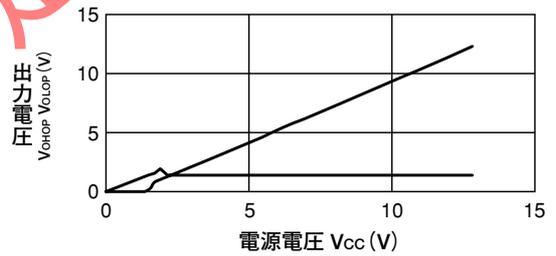
■ 出力負荷変動 5Vレギュレータ



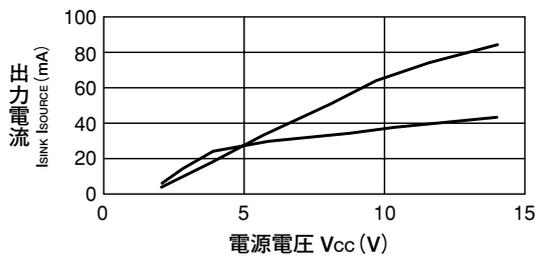
■ 温度—電圧 5Vレギュレータ



■ 電源電圧—出力電圧 オペアンプ

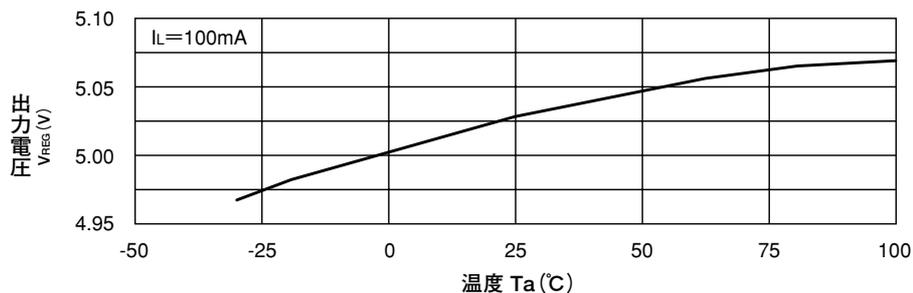


■ 電源電圧—出力電流 オペアンプ

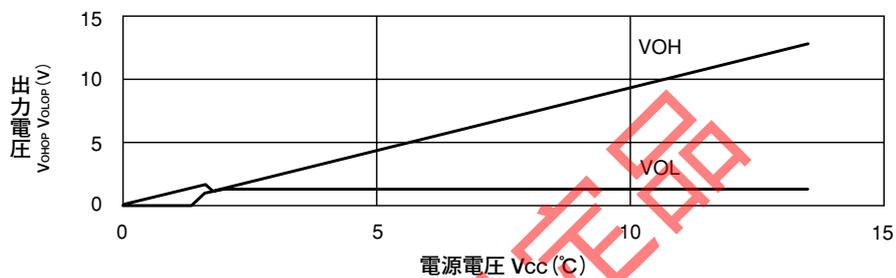


特性図

■ 温度-電圧 5Vレギュレータ



■ 電源電圧-出力電圧 オペアンプ



■ 電源電圧-出力電圧 オペアンプ

