

A3988SEV 2相~W1-2相励磁

アレグロマイクロシステムズ社製品

■特長

- ・ 2つのステッピングモータ駆動可能
- ・ 電源電圧 :V_{BB}=8~36V
- ・ ロジック電圧 :V_{CC}=3~5.5V
- ・ 出力電流 :I_o=1.2A (max)
- ・ 自励式PWM電流制御方式
- ・ Phase IN Full/Half Step対応
- ・ TSD&UVLO保護回路搭載
- ・ QFN36Pinパッケージ使用 (6mm[□])

■絶対最大定格

項目	記号	定格値	単位	条件
電源電圧	V _{BB} (連続)	-0.5~36	V	
	V _{BB} (ピーク)	38	V	tw<1μS
ロジック電源電圧	V _{DD}	-0.4~7	V	
出力電流	I _{out} *1	±1.2	A	Duty Cycle < 50%
	I _{out} (ピーク)*1, *2	±2.8	A	tw<1μS
SENSE電圧	V _{SENSE} (連続)	0.5	V	
	V _{SENSE} (ピーク)	2.5	V	tw<1μS
リファレンス入力電圧	V _{REF} (連続)	0~2.5	V	
パッケージパワー損失	P _D *3	4.5	W	T _a =25°C
動作周囲温度	T _a	-20~85	°C	
接合部温度*4	T _j	150	°C	
保存温度	T _{stg}	-55~150	°C	

*1: 出力電流はデューティサイクル、周囲温度、放熱状態によって制限を受けることがあります。いかなる使用条件下においても、決して、指定された定格電流および最大接合部温度 (T_j=150°C) を超えないようにしてください。

*2: I_{out} (ピーク) は、OUT端子の電流で測定されます。

*3: 周囲温度 (T_a) が+25°C以上の場合は、-36mW/°Cにてデレーティングが必要となります。JEDEC基準4層基板 (High K) にて測定。

*4: 接合部温度 (T_j) が150°Cを越すような異常条件下で使用した場合、デバイス内のサーマルシャットダウン回路が動作しますが、このような条件下での使用は、避けてください。

■電気的特性

項目	記号	定格			単位	条件
		min.	typ.	max.		
出力部						
主電源電圧範囲	V _{BB}	8	—	36	V	動作時
主電源電流	I _{BB}	—	—	8	mA	ブリッジON, I _{out} =0A, F _{ENB} =50kHz, Duty=50%
出力漏れ電流	I _{DSS}	—	<1.0	20	μA	V _{OUT} =V _{BB}
		-20	>-1.0	—	μA	V _{OUT} =0V
MOSFET ON抵抗	R _{DS(ON)}	—	0.7	0.8	Ω	Source側, I _{out} = -1.2A, T _j =25°C
		—	0.7	0.8	Ω	Sink側, I _{out} = 1.2A, T _j =25°C
出カダイオード順電圧	V _F	—	—	1.3	V	I _F =1.2A
制御部						
ロジック電源電圧	V _{DD}	3.0	—	5.5	V	動作時
ロジック電源電流	I _{DD}	—	7	10	mA	V _{DD} 端子電流
ロジック入力電圧	V _{IN(1)}	0.7V _{DD}	—	—	V	IN=High
	V _{IN(0)}	—	—	0.3V _{DD}	V	IN=Low
ロジック入力電流	I _{IN(1)}	-20	<1.0	20	μA	V _{IN} =0~5V
ロジック入力カヒステリシス	V _{IN(hys)}	150	300	500	mV	
V _{REF} 入力電圧範囲	V _{REF}	0	—	1.5	V	動作時
リファレンス入力電流	I _{REF}	-1	—	1	μA	V _{REF} =1.5V
V _{REF} 対V _{SENSE} 比			3			V _{REF} /V _{SENSE}
Gmエラー	V _{ERR}	-5	—	5	%	V _{REF} =1.5V, 相電流=100%時
		-5	—	5	%	V _{REF} =1.5V, 相電流=66.6%時
		-15	—	15	%	V _{REF} =1.5V, 相電流=33.3%時
伝播遅延時間	t _{PD}	350	550	1000	ns	PWM Change to Source ON
		35	—	300	ns	PWM Change to Source OFF
		350	550	1000	ns	PWM Change to Sink ON
		35	—	250	ns	PWM Change to Sink OFF
クロスオーバーデレイ	t _{cod}	300	425	1000	ns	
V _{BB} UVLO スレッシュホールド電圧	UVLO _{THVBB}	7.3	7.6	7.9	V	V _{BB} 立上げ時
V _{BB} UVLO ヒステリシス	UVLO _{HYSVBB}	400	500	600	mV	
V _{DD} UVLO スレッシュホールド電圧	UVLO _{TH}	2.65	2.8	2.95	V	V _{DD} 立上げ時
V _{DD} UVLO ヒステリシス	UVLO _{HYS}	75	105	125	mV	
過熱保護動作温度	T _J	155	165	175	°C	
過熱保護温度ヒステリシス	ΔT _J	—	15	—	°C	

* : Typデータは設計情報として使用してください。

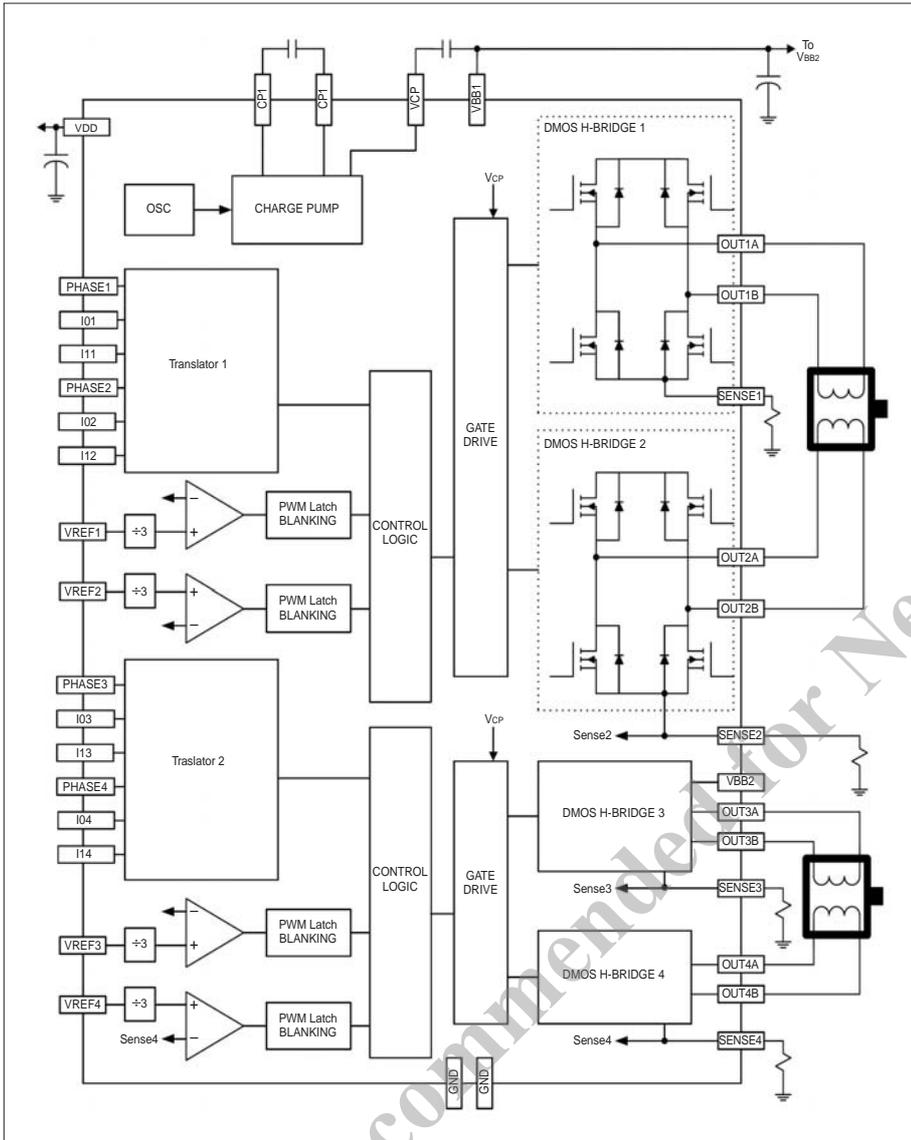
* : 表中の負電流は製品端子から流れ出る電流を示しております。

* : GMエラーは、下記の計算で表されます。

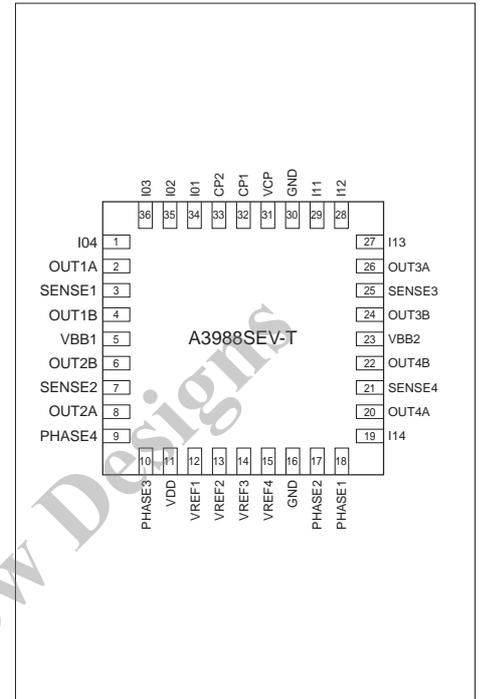
$$V_{ERR} = ((V_{REF}/3) - V_{SENSE}) / (V_{REF}/3)$$

* : 過熱保護動作時には、出力は全てDisable(OFF)になります。

■内部ブロック図



■端子配置図



■外形図

(単位：mm)

