

SI-3000KSシリーズ 面実装・低消費電流・低損失型

■特長

- ・小型面実装パッケージ (SOP8)
- ・出力電流 1.0A
- ・低ESRコンデンサ対応
- ・低消費電流 $I_q \leq 350\mu A$ ($I_o=0A, V_c=2V$)
- ・低消費電流 I_q (OFF) $\leq 1\mu A$ ($V_c=0V$)
- ・低損失 $V_{DIF} \leq 0.6V$ ($I_o=1A$ 時)
- ・出力電圧 (2.5V、3.3V、可変タイプ) をラインアップ
- ・LS-TTLとコンパチブルな出力ON/OFF制御端子
- ・垂下型過電流、過熱保護内蔵

■絶対最大定格

($T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	定格値	単位
直流入力電圧	V_{IN}^{*1}	17	V
出力制御端子電圧	V_c	V_{IN}	V
出力電流	I_o^{*1}	1.0	A
許容損失	$P_D^{*1, *2}$	0.76	W
接合部温度	T_j	-40~+125	$^\circ C$
保存温度	T_{stg}	-40~+125	$^\circ C$
接合部-周囲空気間熱抵抗	θ_{j-a}	130	$^\circ C/W$
接合部-リード (7Pin) 間熱抵抗	θ_{j-L}	22	$^\circ C/W$

*1: $P_D = (V_{IN} - V_o) \times I_o$ の関係がありますので、使用条件によっては $V_{IN} (max)$ 、 $I_o (max)$ が限定されます。各々の値については、銅箔面積-許容損失のデータを参照し、算出してください。

*2: ガラスエポキシ基板1600mm² (銅箔エリア2%) 実装時

■用途

- ・各種ローカル電源
- ・各種バッテリー駆動電子機器など

■電気的特性

(特に指定のない限り、 $T_a=25^\circ C, V_c=2V$)

項目	記号	規格値									単位
		SI-3012KS (可変タイプ)			SI-3025KS			SI-3033KS			
		min.	typ.	max.	min. *1	typ.	max.	min. *1	typ.	max.	
入力電圧	V_{IN}	2.4									V
設定出力電圧 (SI-3012KSは基準電圧 V_{ADJ})	$V_o (V_{ADJ})$	1.24	1.28	1.32	2.45	2.50	2.55	3.234	3.300	3.366	V
入出力電圧差	V_{DIF}	条件 $V_{IN}=3.3V, I_o=10mA$			条件 $V_{IN}=3.3V, I_o=10mA$			条件 $V_{IN}=5V, I_o=10mA$			V
		条件 $I_o=0.5A (V_o=2.5V)$			条件 $I_o=0.5A$			条件 $I_o=0.5A$			
		条件 $I_o=1A (V_o=2.5V)$			条件 $I_o=1A$			条件 $I_o=1A$			
ラインレギュレーション	ΔV_{OLINE}	条件 $V_{IN}=3.3\sim 8V, I_o=10mA (V_o=2.5V)$			条件 $V_{IN}=3.3\sim 8V, I_o=10mA$			条件 $V_{IN}=5\sim 10V, I_o=10mA$			mV
ロードレギュレーション	ΔV_{LOAD}	条件 $V_{IN}=3.3V, I_o=0\sim 1A (V_o=2.5V)$			条件 $V_{IN}=3.3V, I_o=0\sim 1A$			条件 $V_{IN}=5V, I_o=0\sim 1A$			mV
静止時回路電流	I_q	条件 $V_{IN}=3.3V, I_o=0A, V_c=2V, R_2=24k\Omega$			条件 $V_{IN}=3.3V, I_o=0A, V_c=2V$			条件 $V_{IN}=5V, I_o=0A, V_c=2V$			μA
オフ時回路電流	$I_q (OFF)$	条件 $V_{IN}=3.3V, V_c=0V$			条件 $V_{IN}=3.3V, V_c=0V$			条件 $V_{IN}=5V, V_c=0V$			μA
出力電圧温度係数	$\Delta V_o / \Delta T_a$	条件 $T_j=0\sim 100^\circ C (V_o=2.5V)$			条件 $T_j=0\sim 100^\circ C$			条件 $T_j=0\sim 100^\circ C$			mV/ $^\circ C$
リップル減衰率	R_{REJ}	条件 $V_{IN}=3.3V, f=100\sim 120Hz (V_o=2.5V)$			条件 $V_{IN}=3.3V, f=100\sim 120Hz$			条件 $V_{IN}=5V, f=100\sim 120Hz$			dB
過電流保護開始電流*2	I_{S1}	条件 $V_{IN}=3.3V (V_o=2.5V)$			条件 $V_{IN}=3.3V$			条件 $V_{IN}=5V$			A
		条件 $V_{IN}=3.3V (V_o=2.5V)$			条件 $V_{IN}=3.3V$			条件 $V_{IN}=5V$			
V_c 端子	制御電圧 (出力オン)*3	V_c, IH	2.0		2.0		2.0				V
	制御電圧 (出力オフ)	V_c, IL		0.8		0.8			0.8		
	制御電流 (出力オン)	I_c, IH		40		40			40		μA
	制御電流 (出力オフ)	I_c, IL	-5	0	-5	0	-5	0			μA

*1: 入出力電圧差の項を参照してください。

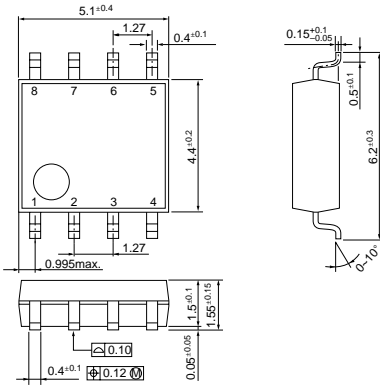
*2: I_{S1} の規格値は出力電圧 V_o (条件 $V_{IN}=V_o+1V, I_o=10mA$)の-5%降下点です。

*3: 出力制御端子 (V_c 端子) はOPENで出力はOFFとなります。各入力レベルはLS-TTL相当です。

従ってLS-TTLによる直接ドライブも可能です。

■外形図

(単位：mm)

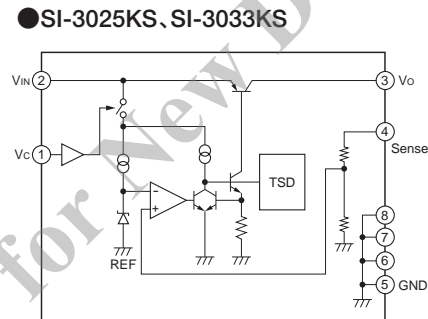
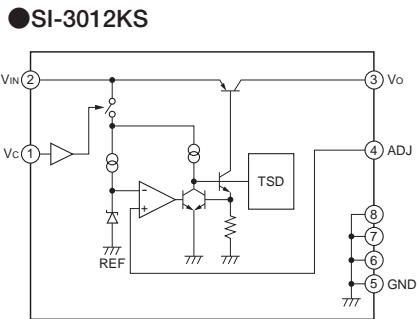


端子配列

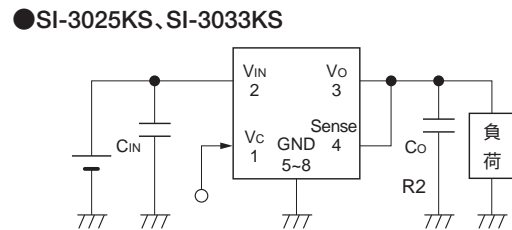
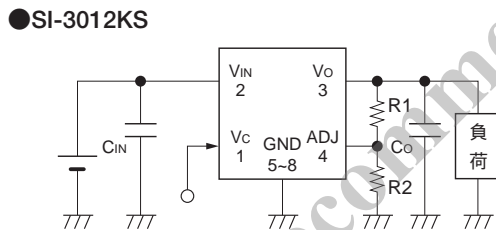
- ① Vc
- ② VIN
- ③ Vo
- ④ Sense (SI-3012KSはADJ)
- ⑤ GND
- ⑥ GND
- ⑦ GND
- ⑧ GND

樹脂封じ型
 不燃化度：UL規格94V-0
 製品質量：約0.1g

■ブロック図



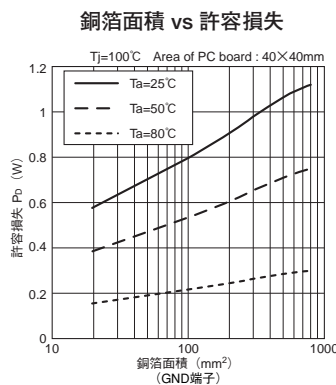
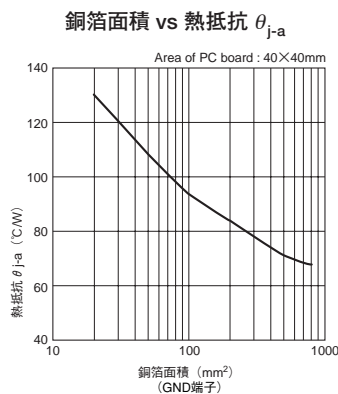
■標準接続回路図



R1、R2：出力電圧設定抵抗
 R1、R2を上図のように接続する事で、出力電圧を設定することができます。
 R2:24kΩを推奨します。
 $R1=(V_O-V_{ADJ})\div(V_{ADJ}/R2)$

CIN：入力コンデンサ (22μF以上)
 Co：出力コンデンサ (22μF以上)
 SI-3000KSシリーズは、出力コンデンサに低ESRコンデンサを使用する回路構成と
 しています。
 電解コンデンサを使用した場合、低温で発振する場合があります。

■参考データ



・接合部温度の求め方
 GND 端子 (7ピン) のリード部の温度：TL を、
 熱電対等により測定し、次式に代入することで、
 接合部温度を求めることができます。

$$T_j = P_D \times \theta_{j-L} + T_L \quad (\theta_{j-L} = 22^\circ\text{C/W})$$