

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, I_H | 2.0 | | 2.0 | | 2.0 | | | | V |
| | 制御電圧 (出力オフ) | V_c, I_L | | 0.8 | | 0.8 | | | 0.8 | | |
| | 制御電流 (出力オン) | I_c, I_H | | 40 | | 40 | | | 40 | | μA |
| | 制御電流 (出力オフ) | I_c, I_L | -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。

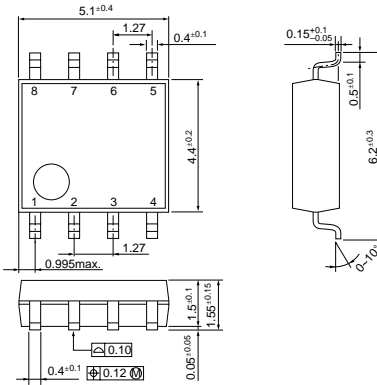
*2: I_{S1} の規格値は出力電圧 V_o (条件 $V_{IN}=V_o+1V, I_o=10mA$)の-5%降下点です。

*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)

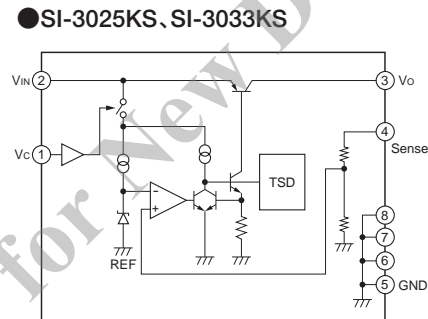
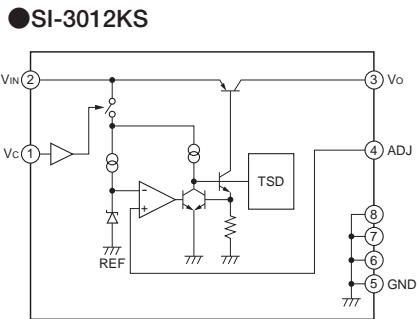


端子配列

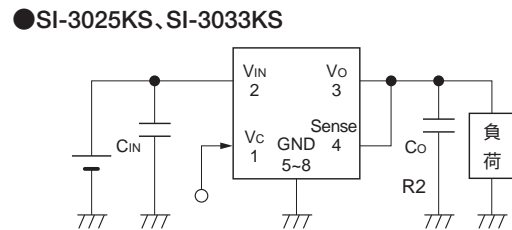
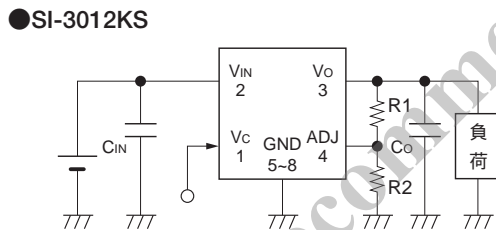
- ① Vc
- ② VIN
- ③ Vo
- ④ Sense (SI-3012KSはADJ)
- ⑤ GND
- ⑥ GND
- ⑦ GND
- ⑧ GND

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



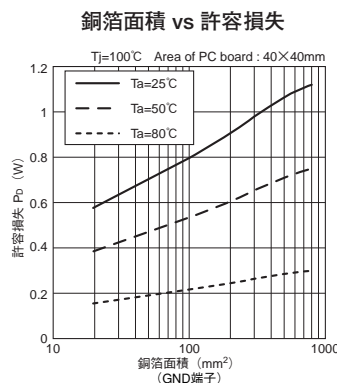
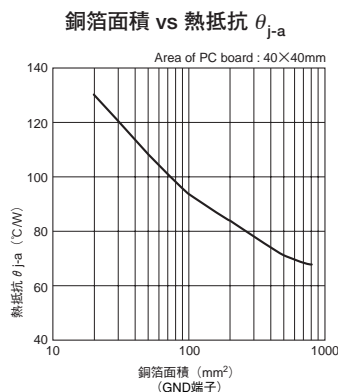
■標準接続回路図



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。

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