

S-8471シリーズは、過電圧検出回路、高温検出回路、ON / OFF回路等で構成されたワイヤレス給電の受電制御ICです。

■ 特長

- ・消費電流 : 動作時 : $I_{SS1} = 30 \mu\text{A typ.}$
: パワーオフ時 : $I_{SS2} = 1.0 \mu\text{A max.}$
- ・過電圧検出電圧範囲 : 4.00 V ~ 5.50 V間において50 mVステップで選択可能
- ・過電圧検出精度 : $\pm 2.0\%$
- ・ON / OFF端子制御論理選択可能 : アクティブ "H"、アクティブ "L"
- ・ON / OFF端子内部抵抗接続選択可能 : なし、プルアップ、プルダウン
- ・ON / OFF回路内蔵
- ・高温保護機能 : TH端子にサーミスタを接続することで使用可能
- ・動作温度範囲 : $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- ・鉛フリー (Sn 100%)、ハロゲンフリー

■ 用途

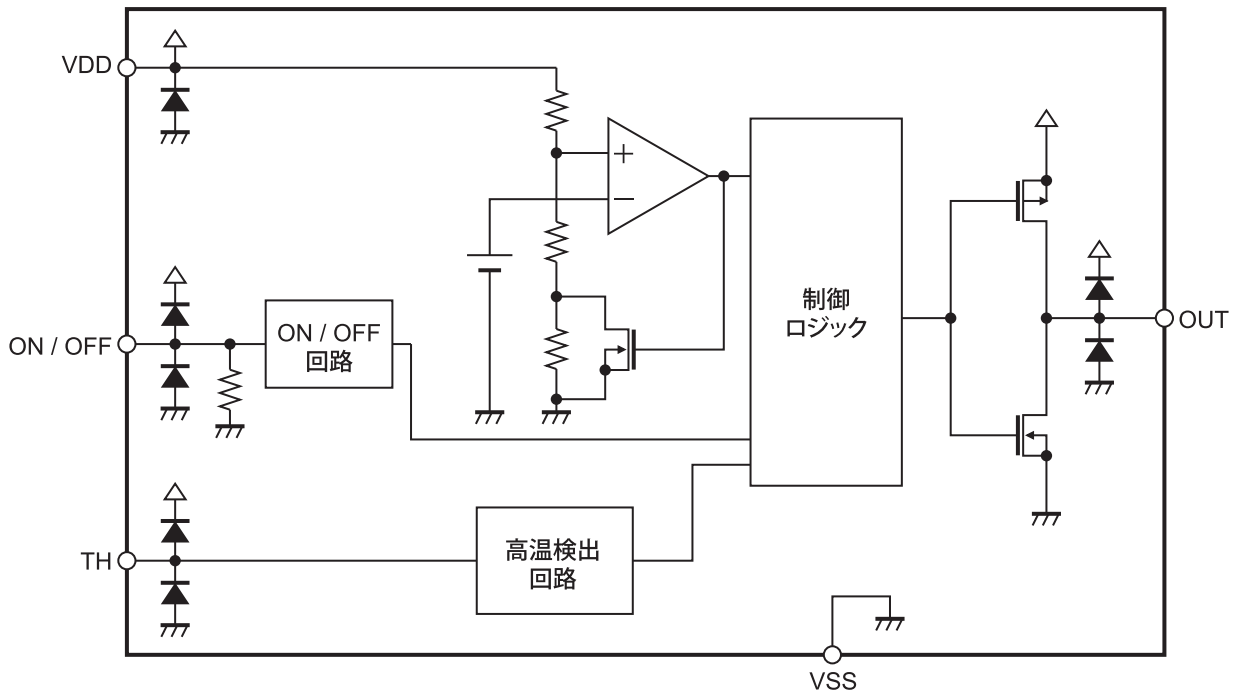
- ・ワイヤレス給電デバイス
- ・小型ワイヤレス充電システム

■ パッケージ

- ・SNT-6A

■ ブロック図

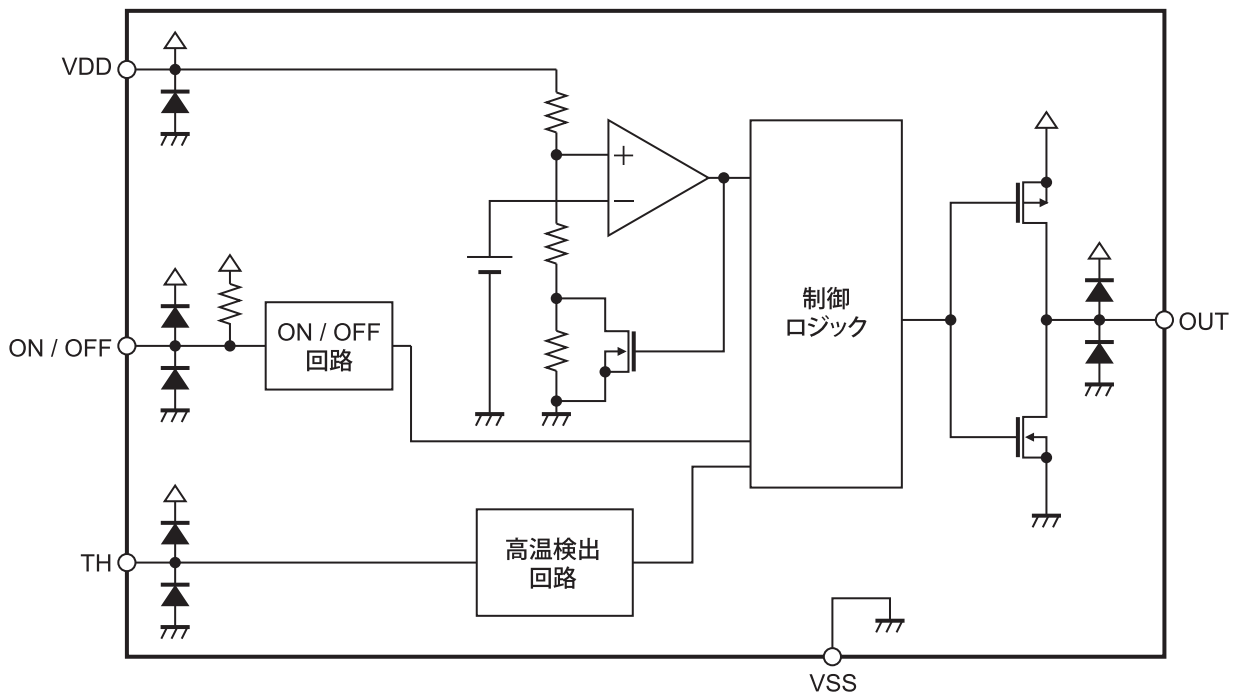
1. ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルダウン"



備考 図中のダイオードは、すべて寄生ダイオードです。

図1

2. ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルアップ"

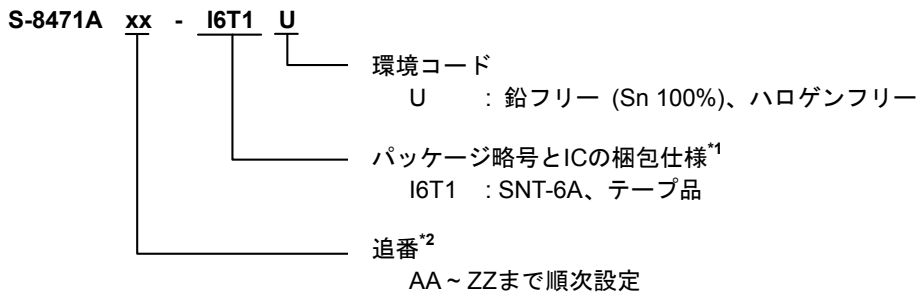


備考 図中のダイオードは、すべて寄生ダイオードです。

図2

■ 品目コードの構成

1. 製品名



*1. テープ図面を参照してください。

*2. "3. 製品名リスト" を参照してください。

2. パッケージ

表1 パッケージ図面コード

パッケージ名	外形寸法図	テープ図面	リール図面	ランド図面
SNT-6A	PG006-A-P-SD	PG006-A-C-SD	PG006-A-R-SD	PG006-A-L-SD

3. 製品名リスト

表2

製品名	過電圧検出電圧 [V _{OVP}]	ON / OFF端子	
		制御論理 ^{*1}	内部抵抗接続 ^{*2}
S-8471AAA-I6T1U	5.00 V	アクティブ "H"	プルダウン

*1. ON / OFF端子の制御論理選択可能 : アクティブ "H"、アクティブ "L"

*2. ON / OFF端子の内部抵抗接続選択可能 : なし、プルアップ、プルダウン

備考 上記以外の製品をご希望のときは、弊社営業部までお問い合わせください。

■ ピン配置図

1. SNT-6A

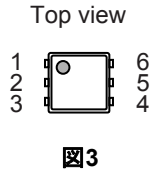


表3

端子番号	端子記号	端子内容
1	VDD	電源電圧端子
2	ON / OFF	ON / OFF端子
3	TH	サーミスタ接続端子
4	NC ^{*1}	無接続
5	VSS	GND端子
6	OUT	共振用FETゲートドライブ端子

*1. NCは電氣的にオープンを示します。

■ 絶対最大定格

表4

(特記なき場合 : $T_a = +25^{\circ}\text{C}$)

項目	記号	適用端子	絶対最大定格	単位
VDD端子 - VSS端子間 入力電圧	V_{DD}	VDD	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{SS} + 7.0$	V
入力端子電圧	V_{IN}	ON / OFF, TH	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
出力端子電圧	V_{OUT}	OUT	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
許容損失	P_D	-	400^{*1}	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-	$-40 \sim +85$	$^{\circ}\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-	$-40 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$

*1. 基板実装時

[実装基板]

- (1) 基板サイズ : 114.3 mm × 76.2 mm × t1.6 mm
- (2) 名称 : JEDEC STANDARD51-7

注意 絶対最大定格とは、どのような条件下でも越えてはならない定格値です。万一この定格値を越えると、製品の劣化などの物理的な損傷を与える可能性があります。

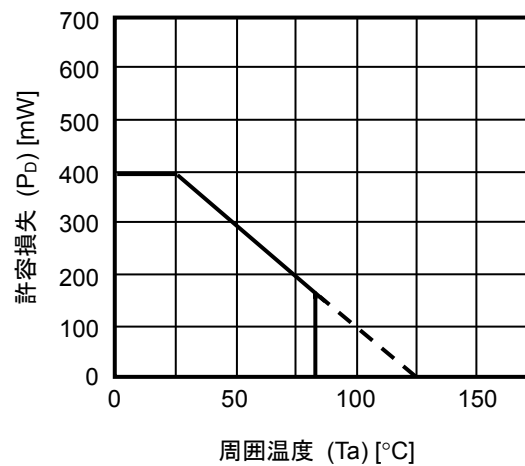


図4 パッケージ許容損失 (基板実装時)

■ 電気的特性

表5

(特記なき場合 : Ta = +25°C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
動作電圧	V _{DD}	—	0.95	—	6.5	V
動作時消費電流	I _{SS1}	V _{DD} = V _{OVP} + 1.0 V	—	30	50	μA
パワーオフ時消費電流	I _{SS2}	V _{DD} = V _{OVP} + 1.0 V, ON / OFF端子がOFF	—	0.3	1.0	μA
過電圧検出電圧	V _{OVP}	—	V _{OVP} × 0.98	V _{OVP}	V _{OVP} × 1.02	V
ヒステリシス幅	V _{HYS}	—	85	100	115	mV
OUT端子シンク電流	I _{OUTN}	V _{DD} = V _{OVP} + 0.3 V, V _{OUT} = 0.5 V	1.5	—	—	mA
OUT端子ソース電流	I _{OUTP}	V _{DD} = V _{OVP} - 0.3 V, V _{OUT} = V _{DD} - 0.5 V	—	—	-1.4	mA
ON / OFF端子入力電圧 "H"	V _{SH}	V _{DD} = V _{OVP} - 1.0 V	1.5	—	—	V
ON / OFF端子入力電圧 "L"	V _{SL}	V _{DD} = V _{OVP} - 1.0 V	—	—	0.3	V
ON / OFF端子入力電流 "H"	I _{SH}	V _{ON / OFF} = V _{DD} , ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルダウン"	0.1	—	1.0	μA
		V _{ON / OFF} = V _{DD} , ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルアップ"	-0.1	—	0.1	μA
ON / OFF端子入力電流 "L"	I _{SL}	V _{ON / OFF} = 0 V, ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルダウン"	-0.1	—	0.1	μA
		V _{ON / OFF} = 0 V, ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルアップ"	-1.0	—	-0.1	μA
ON / OFF端子内部抵抗	R _{ON / OFF}	—	12.5	25.0	50.0	MΩ
TH端子検出抵抗	R _{TH}	V _{DD} = V _{OVP} - 1.0 V	37	41	45	kΩ

■ 測定回路

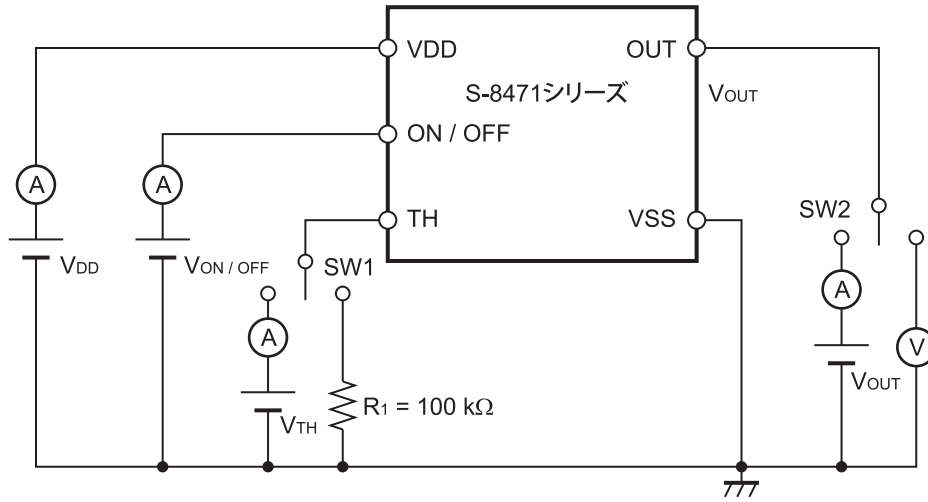


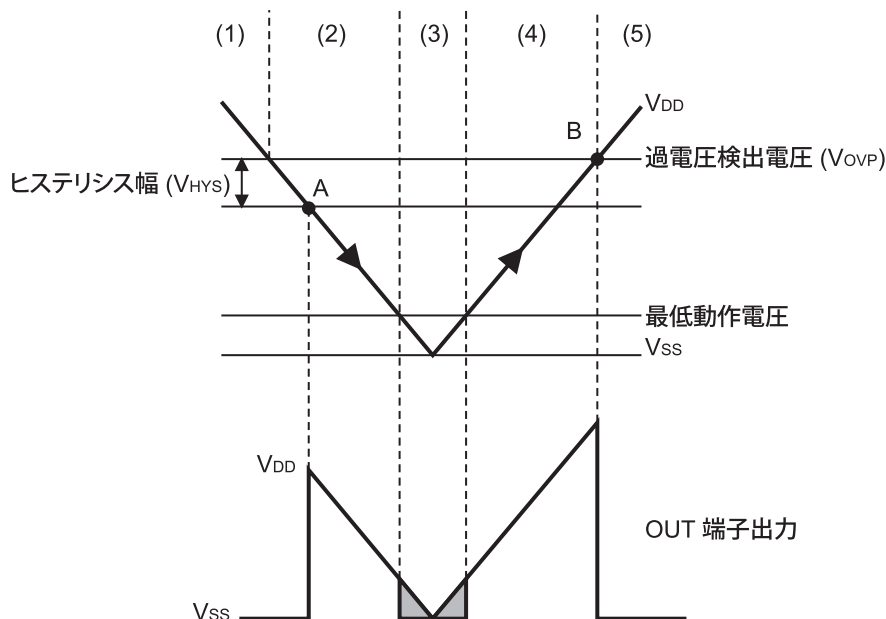
図5

■ 動作説明

備考 "■ 標準回路" を参照してください。

1. 基本動作

- (1) 電源電圧 (V_{DD}) が過電圧検出電圧 (V_{OVP}) 以上の場合、OUT端子から V_{SS} が出力 ("L" が出力) されます。
- (2) V_{DD} が低下し V_{OVP} 以下になっても、 $V_{OVP} -$ ヒステリシス幅 (V_{HYS}) より高ければOUT端子から V_{SS} が出力されます。
- さらに V_{DD} が低下し、 $V_{OVP} - V_{HYS}$ (図6のA点) 以下になると、OUT端子から V_{DD} が出力 ("H" が出力) されます。
- (3) V_{DD} がより低下し、最低動作電圧 (0.95 V) 以下になると、OUT端子出力は不定になります。
- (4) V_{DD} を最低動作電圧以上に上昇させるとOUT端子から V_{DD} が出力されます。
- また、 V_{DD} が $V_{OVP} - V_{HYS}$ を越えても V_{OVP} 未満の場合、OUT端子から V_{DD} が出力されます。
- (5) さらに V_{DD} を上昇させ V_{OVP} (図6のB点) 以上になると、OUT端子から V_{SS} が出力されます。



備考 V_{DD} が最低動作電圧以下のとき、OUT端子出力は塗りつぶし内で不定となります。

図6

2. ON / OFF端子

すべての内部回路の動作を起動および停止します。

ON / OFF端子をOFFレベルにすると、すべての内部回路の動作が停止され、消費電流が大幅に抑えられます。ON / OFF端子に0.3 V ~ 1.5 Vの電圧を印加すると消費電流が増加するため注意してください。

2.1 ON / OFF端子制御論理アクティブ "H"

ON / OFF端子電圧がON / OFF端子入力電圧 "L" (V_{SL}) 以下の場合、すべての内部回路の動作が停止され、OUT端子から V_{SS} が出力されます。ON / OFF端子電圧がON / OFF端子入力電圧 "H" (V_{SH}) 以上の場合、すべての内部回路の動作が起動され、OUT端子は状態に応じて出力します。

2.1.1 ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルダウン"

ON / OFF端子がフローティング状態のとき、内部で V_{SS} 端子にプルダウンされているため、すべての内部回路の動作が停止され、OUT端子から V_{SS} が出力されます。

2.1.2 ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルアップ"

ON / OFF端子がフローティング状態のとき、内部でVDD端子にプルアップされているため、すべての内部回路の動作が起動され、OUT端子は状態に応じて出力します。

2.1.3 ON / OFF端子内部抵抗接続 "なし"

ON / OFF端子は内部でプルダウンもプルアップもされていないため、フローティング状態で使用しないでください。ON / OFF端子を使用しない場合、VDD端子に接続しておいてください。

2.2 ON / OFF端子制御論理アクティブ "L"

ON / OFF端子電圧がON / OFF端子入力電圧 "H" (V_{SH}) 以上の場合、すべての内部回路の動作が停止され、OUT端子から V_{SS} が出力されます。ON / OFF端子電圧がON / OFF端子入力電圧 "L" (V_{SL}) 以下の場合、すべての内部回路の動作が起動され、OUT端子は状態に応じて出力します。

2.2.1 ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルダウン"

ON / OFF端子がフローティング状態のとき、内部で V_{SS} 端子にプルダウンされているため、すべての内部回路の動作が起動され、OUT端子は状態に応じて出力します。

2.2.2 ON / OFF端子内部抵抗接続 "プルアップ"

ON / OFF端子がフローティング状態のとき、内部でVDD端子にプルアップされているため、すべての内部回路の動作が停止され、OUT端子から V_{SS} が出力されます。

2.2.3 ON / OFF端子内部抵抗接続 "なし"

ON / OFF端子は内部でプルダウンもプルアップもされていないため、フローティング状態で使用しないでください。ON / OFF端子を使用しない場合、 V_{SS} 端子に接続しておいてください。

3. 高温保護機能

TH端子に外付けサーミスタを接続すると、外付け部品の発熱による温度異常状態を防ぐことができます。外付け部品の発熱が増加しサーミスタの抵抗値がTH端子検出抵抗値 (R_{TH}) まで低下すると、高温保護機能が作動し、OUT端子からV_{SS}が出力されます。外付け部品の発熱が減少しサーミスタの抵抗値が R_{TH} より約15 k Ω typ.高くなると、高温保護機能が停止し、OUT端子は状態に応じて出力します。

V_{DD}が約2.0 V typ.まで低下すると、高温検出回路の動作が停止され、OUT端子からV_{DD}が出力されます。V_{DD}が2.1 V typ.以上に上昇すると、高温検出回路の動作が再開されます。

サーミスタはTH端子とVSS端子の間に接続してください。Ta = +25°C時、R = 100 k Ω (R₂₅) のNTCサーミスタを推奨します。例えば、R₂₅、B_{25/50} (B定数 (25°C/50°C)) = 4250 KのNTCサーミスタを使用すると、約+45°Cで高温保護機能が作動します。高温保護機能を使用しない場合は、TH端子をオープンにするか、100 k Ω 以上の抵抗を接続してください。

■ 標準回路

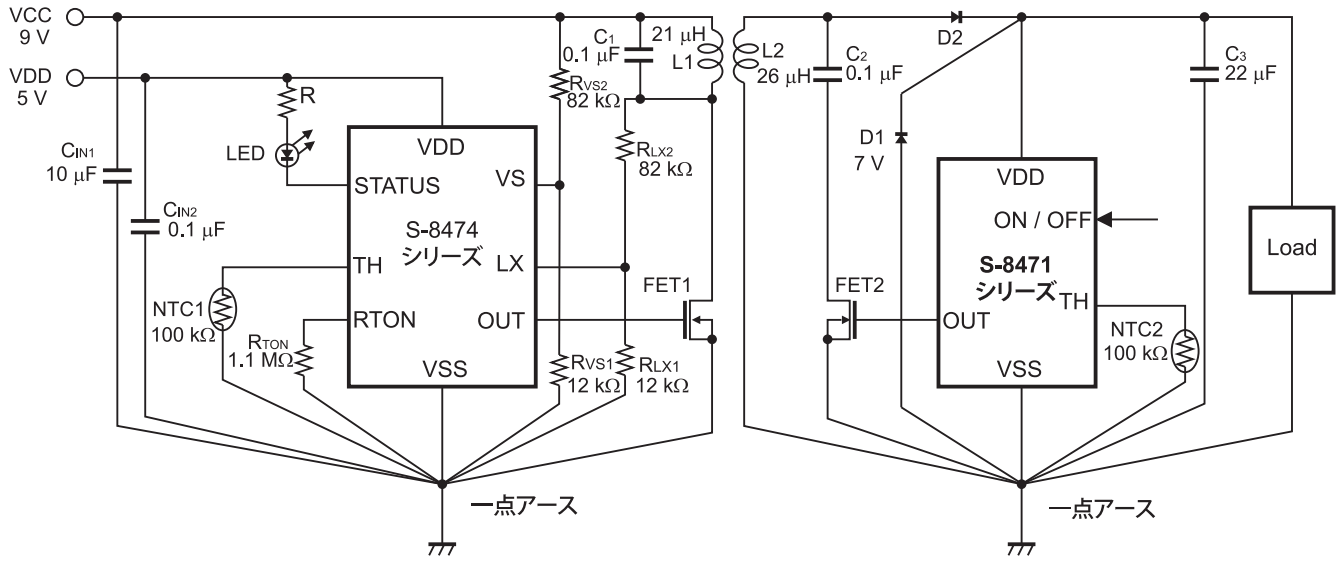


図7

注意 上記接続図および定数は、動作を保証するものではありません。実際のアプリケーションで十分な評価の上、定数を設定してください。

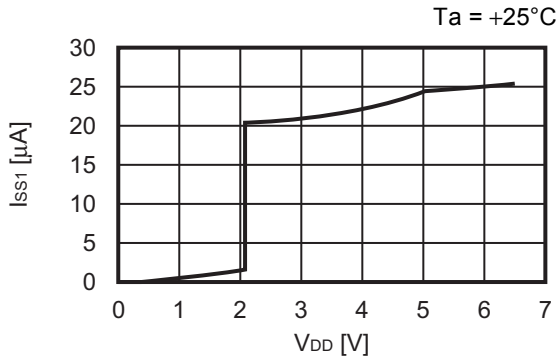
■ 注意事項

- ・ IC内での損失がパッケージの許容損失を越えないように、入出力電圧、負荷電流の使用条件に注意してください。
- ・ 本ICは過電圧の検出および解除時に貫通電流が流れます。このため、VDD端子の入カインピーダンスが高くなると、過電圧解除時の貫通電流による電圧降下によって誤動作することがあります。
- ・ 本ICは静電気に対する保護回路が内蔵されていますが、保護回路の性能を越える過大静電気がICに印加されないようにしてください。
- ・ 弊社ICを使用して製品を作る場合には、その製品での当ICの使い方や製品の仕様、出荷先の国などによって当ICを含めた製品が特許に抵触した場合、その責任は負いかねます。

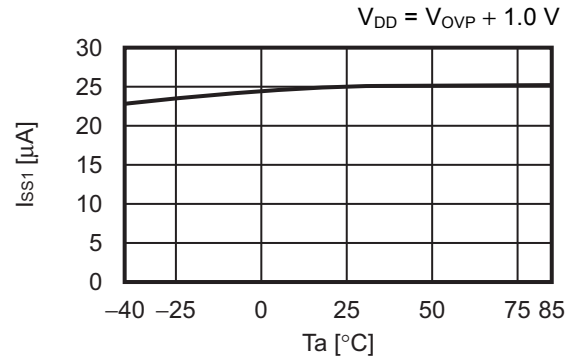
■ 諸特性データ (Typicalデータ)

1. 消費電流

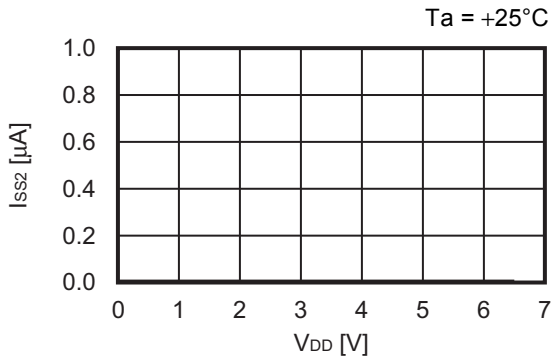
1.1 $I_{SS1} - V_{DD}$



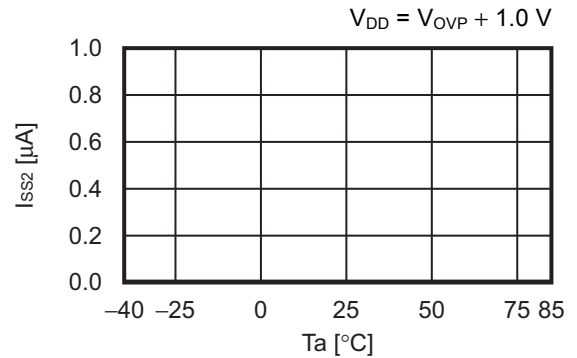
1.2 $I_{SS1} - Ta$



1.3 $I_{SS2} - V_{DD}$

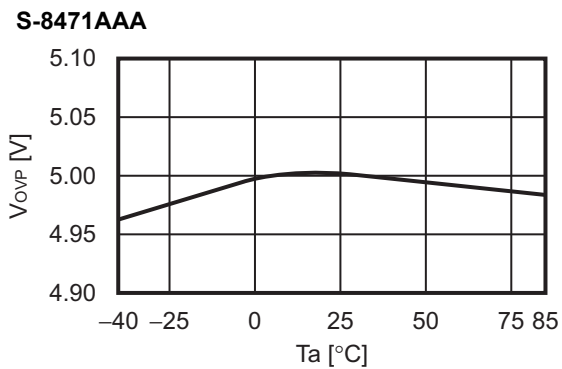


1.4 $I_{SS2} - Ta$

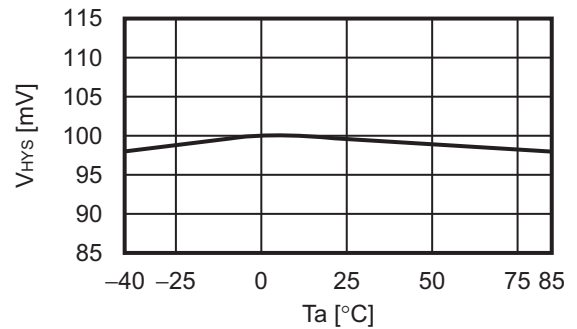


2. 過電圧検出電圧、ヒステリシス幅、UVLO検出電圧

2.1 $V_{OVP} - Ta$

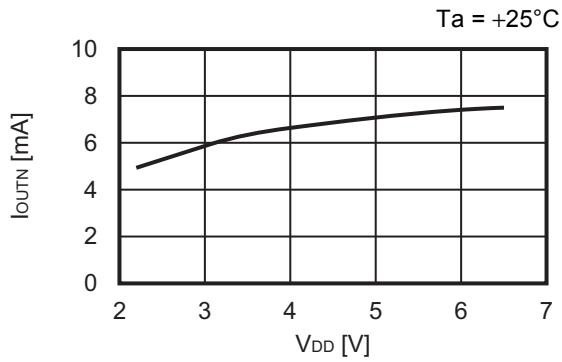


2.2 $V_{HYS} - Ta$

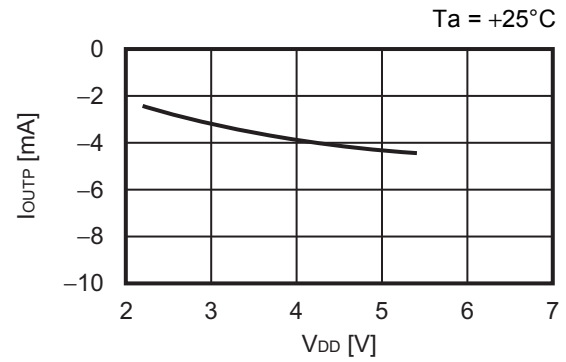


3. OUT端子シンク電流、OUT端子ソース電流

3.1 $I_{OUTN} - V_{DD}$

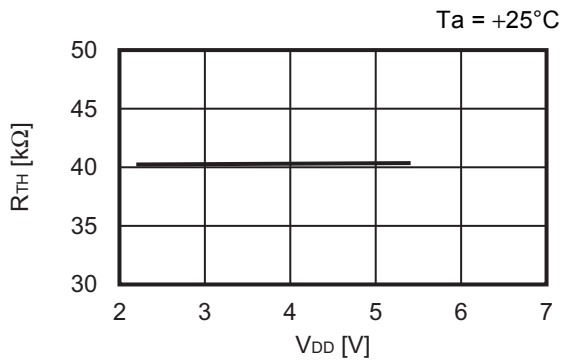


3.2 $I_{OUTP} - V_{DD}$

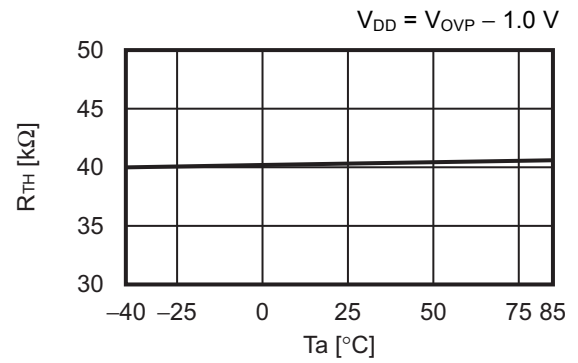


4. TH端子検出抵抗

4.1 $R_{TH} - V_{DD}$



4.2 $R_{TH} - T_a$





No. PG006-A-P-SD-2.1

TITLE	SNT-6A-A-PKG Dimensions
No.	PG006-A-P-SD-2.1
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	



→
Feed direction

No. PG006-A-C-SD-2.0

TITLE	SNT-6A-A-Carrier Tape
No.	PG006-A-C-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	



Enlarged drawing in the central part



No. PG006-A-R-SD-1.0

TITLE	SNT-6A-A-Reel		
No.	PG006-A-R-SD-1.0		
ANGLE		QTY.	5,000
UNIT	mm		
ABLIC Inc.			



※1. ランドパターンの幅に注意してください (0.25 mm min. / 0.30 mm typ.).
 ※2. パッケージ中央にランドパターンを広げないでください (1.30 mm ~ 1.40 mm)。

- 注意
1. パッケージのモールド樹脂下にシルク印刷やハンダ印刷などしないでください。
 2. パッケージ下の配線上のソルダーレジストなどの厚みをランドパターン表面から0.03 mm以下にしてください。
 3. マスク開口サイズと開口位置はランドパターンと合わせてください。
 4. 詳細は“SNTパッケージ活用の手引き”を参照してください。

※1. Pay attention to the land pattern width (0.25 mm min. / 0.30 mm typ.).
 ※2. Do not widen the land pattern to the center of the package (1.30 mm ~ 1.40 mm).

- Caution**
1. Do not do silkscreen printing and solder printing under the mold resin of the package.
 2. The thickness of the solder resist on the wire pattern under the package should be 0.03 mm or less from the land pattern surface.
 3. Match the mask aperture size and aperture position with the land pattern.
 4. Refer to "SNT Package User's Guide" for details.

※1. 请注意焊盘模式的宽度 (0.25 mm min. / 0.30 mm typ.).
 ※2. 请勿向封装中间扩展焊盘模式 (1.30 mm ~ 1.40 mm)。

- 注意
1. 请勿在树脂型封装的下面印刷丝网、焊锡。
 2. 在封装下、布线上的阻焊膜厚度 (从焊盘模式表面起) 请控制在 0.03 mm 以下。
 3. 钢网的开口尺寸和开口位置请与焊盘模式对齐。
 4. 详细内容请参阅 "SNT 封装的应用指南"。

No. PG006-A-L-SD-4.1

TITLE	SNT-6A-A -Land Recommendation
No.	PG006-A-L-SD-4.1
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	

免責事項 (取り扱い上の注意)

1. 本資料に記載のすべての情報 (製品データ、仕様、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等) は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。
2. 本資料に記載の回路例および使用方法は参考情報であり、量産設計を保証するものではありません。本資料に記載の情報を使用したことによる、本資料に記載の製品 (以下、本製品といいます) に起因しない損害や第三者の知的財産権等の権利に対する侵害に関し、弊社はその責任を負いません。
3. 本資料の記載に誤りがあり、それに起因する損害が生じた場合において、弊社はその責任を負いません。
4. 本資料に記載の範囲内の条件、特に絶対最大定格、動作電圧範囲、電気的特性等に注意して製品を使用してください。本資料に記載の範囲外の条件での使用による故障や事故等に関する損害等について、弊社はその責任を負いません。
5. 本製品の使用にあたっては、用途および使用する地域、国に対応する法規制、および用途への適合性、安全性等を確認、試験してください。
6. 本製品を輸出する場合は、外国為替および外国貿易法、その他輸出関連法令を遵守し、関連する必要な手続きを行ってください。
7. 本製品を大量破壊兵器の開発や軍事利用の目的で使用および、提供 (輸出) することは固くお断りします。核兵器、生物兵器、化学兵器およびミサイルの開発、製造、使用もしくは貯蔵、またはその他の軍事用途を目的とする者へ提供 (輸出) した場合、弊社はその責任を負いません。
8. 本製品は、生命・身体に影響を与えるおそれのある機器または装置の部品および財産に損害を及ぼすおそれのある機器または装置の部品 (医療機器、防災機器、防犯機器、燃焼制御機器、インフラ制御機器、車両機器、交通機器、車載機器、航空機器、宇宙機器、および原子力機器等) として設計されたものではありません。上記の機器および装置には使用しないでください。ただし、弊社が車載用等の用途を事前に明示している場合を除きます。上記機器または装置の部品として本製品を使用された場合または弊社が事前明示した用途以外に本製品を使用された場合、これらにより発生した損害等について、弊社はその責任を負いません。
9. 半導体製品はある確率で故障、誤動作する場合があります。本製品の故障や誤動作が生じた場合でも人身事故、火災、社会的損害等発生しないように、お客様の責任において冗長設計、延焼対策、誤動作防止等の安全設計をしてください。また、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
10. 本製品は、耐放射線設計しておりません。お客様の用途に応じて、お客様の製品設計において放射線対策を行ってください。
11. 本製品は、通常使用における健康への影響はありませんが、化学物質、重金属を含有しているため、口中には入れないようにしてください。また、ウエハ、チップの破断面は鋭利な場合がありますので、素手で接触の際は怪我等に注意してください。
12. 本製品を廃棄する場合には、使用する地域、国に対応する法令を遵守し、適切に処理してください。
13. 本資料は、弊社の著作権、ノウハウに係わる内容も含まれております。本資料中の記載内容について、弊社または第三者の知的財産権、その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。本資料の一部または全部を弊社の許可なく転載、複製し、第三者に開示することは固くお断りします。
14. 本資料の内容の詳細その他ご不明な点については、販売窓口までお問い合わせください。
15. この免責事項は、日本語を正本として示します。英語や中国語で翻訳したものがあっても、日本語の正本が優越します。

2.4-2019.07



ABLIC

エイブリック株式会社
www.ablic.com