

S-8471系列是由过电压检测电路、高温检测电路、ON / OFF控制电路等构成的无线供电的受电控制IC。

## ■ 特点

- 消耗电流 :
  - 工作时 :  $I_{SS1} = 30 \mu\text{A}$  (典型值)
  - 休眠时 :  $I_{SS2} = 1.0 \mu\text{A}$  (最大值)
- 过电压检测电压范围 : 在4.00 V ~ 5.50 V的范围内, 可以50 mV为进阶单位来选择
- 过电压检测精度 :  $\pm 2.0\%$
- 可选择ON / OFF端子控制逻辑 : 动态 "H"、动态 "L"
- 可选择ON / OFF端子内部电阻连接 : 无、上拉、下拉
- 内置ON / OFF控制电路
- 高温保护功能 : 通过在TH端子上连接热敏电阻可以使用
- 工作温度范围 :  $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

## ■ 用途

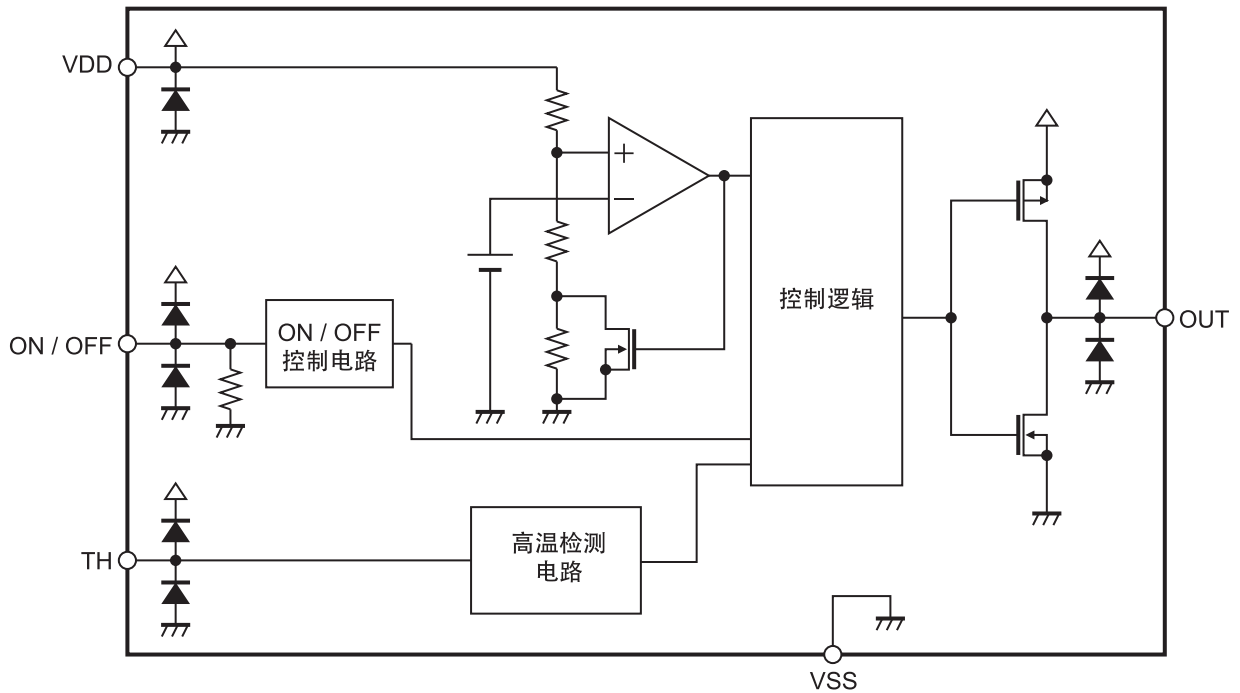
- 无线供电装置
- 小型无线充电系统

## ■ 封装

- SNT-6A

■ 框图

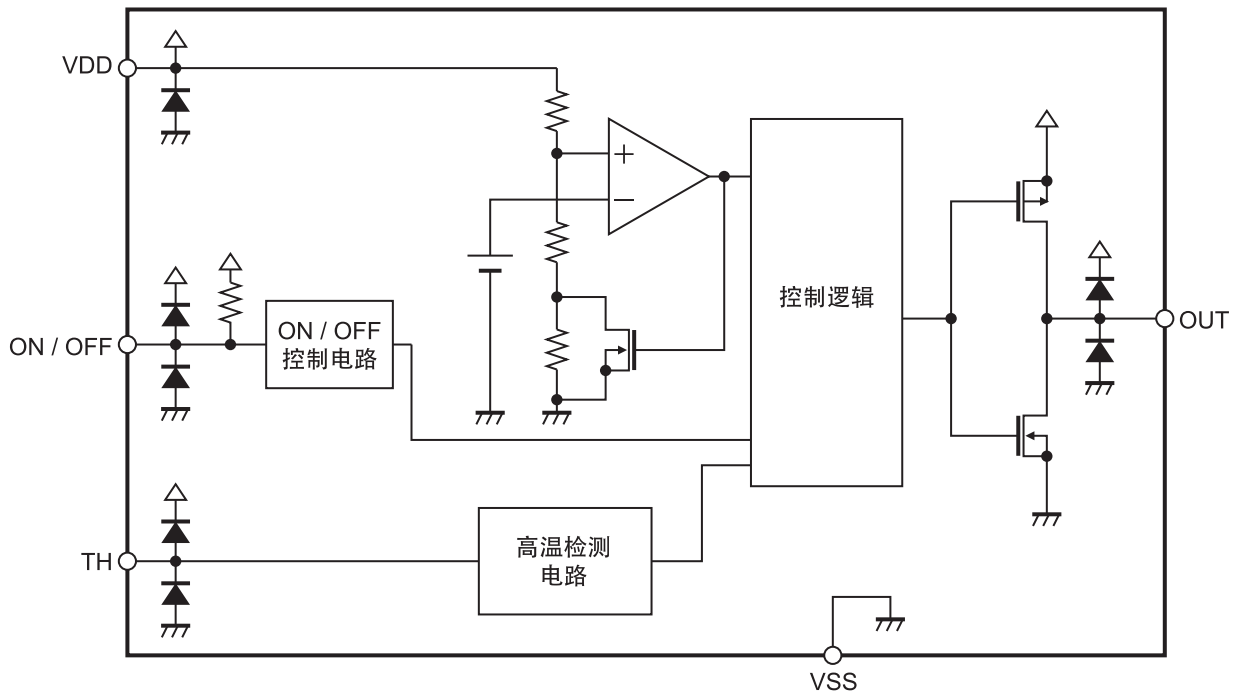
1. ON / OFF端子内部电阻连接 "下拉"



备注 图中的二极管全部为寄生二极管。

图1

2. ON / OFF端子内部电阻连接 "上拉"

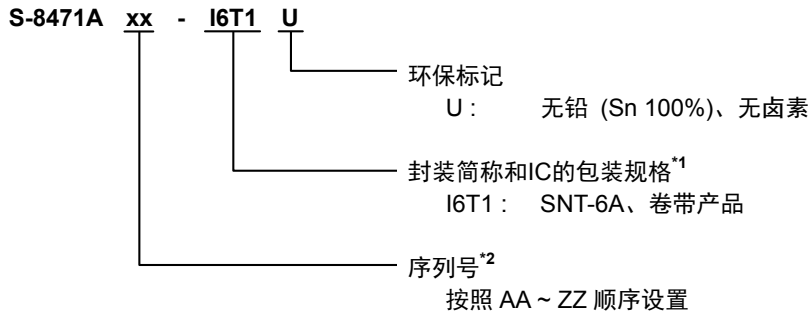


备注 图中的二极管全部为寄生二极管。

图2

## ■ 产品型号的构成

### 1. 产品名



\*1. 请参阅卷带图。

\*2. 请参阅 "3. 产品名一览"。

### 2. 封装

表1 封装图纸号码

封装名	外形尺寸图	卷带图	带卷图	焊盘图
SNT-6A	PG006-A-P-SD	PG006-A-C-SD	PG006-A-R-SD	PG006-A-L-SD

### 3. 产品名一览

表2

产品名	过电压检测电压 [V <sub>ovp</sub> ]	ON / OFF端子	
		控制逻辑 <sup>*1</sup>	内部电阻连接 <sup>*2</sup>
S-8471AAA-I6T1U	5.00 V	动态 "H"	下拉

\*1. 可选择ON / OFF端子的控制逻辑： 动态 "H"、动态 "L"

\*2. 可选择ON / OFF端子的内部电阻连接： 无、上拉、下拉

备注 需要上述以外的产品时，请向本公司营业部咨询。

## ■ 引脚排列图

### 1. SNT-6A

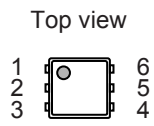


图3

表3

引脚号	符号	描述
1	VDD	电源电压端子
2	ON / OFF	ON / OFF端子
3	TH	热敏电阻连接端子
4	NC <sup>*1</sup>	无连接
5	VSS	接地 (GND) 端子
6	OUT	共振用FET闸门驱动器端子

\*1. NC表示从电气角度而言处于开放状态。

## ■ 绝对最大额定值

表4

(除特殊注明以外 :  $T_a = +25^{\circ}\text{C}$ )

项目	符号	适用端子	绝对最大额定值	单位
VDD端子 - VSS端子间输入电压	$V_{DD}$	VDD	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 7.0$	V
输入端子电压	$V_{IN}$	ON / OFF, TH	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
输出端子电压	$V_{OUT}$	OUT	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
容许功耗	$P_D$	-	$400^{*1}$	mW
工作环境温度	$T_{opr}$	-	$-40 \sim +85$	$^{\circ}\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	-	$-40 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$

### \*1. 基板安装时

[安装基板]

- (1) 基板尺寸 : 114.3 mm × 76.2 mm × t1.6 mm
- (2) 名称 : JEDEC STANDARD51-7

**注意** 绝对最大额定值是指无论在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

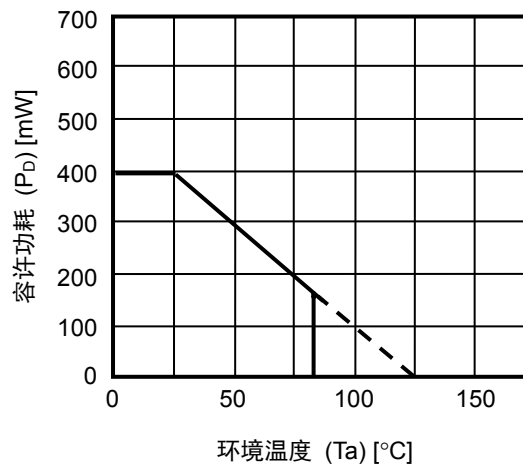


图4 封装容许功耗 (基板安装时)

■ 电气特性

表5

(除特殊注明以外 : Ta = +25°C)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	$V_{DD}$	-	0.95	-	6.5	V
工作时消耗电流	$I_{SS1}$	$V_{DD} = V_{OVP} + 1.0\text{ V}$	-	30	50	$\mu\text{A}$
休眠时消耗电流	$I_{SS2}$	$V_{DD} = V_{OVP} + 1.0\text{ V}$ , ON / OFF端子为OFF	-	0.3	1.0	$\mu\text{A}$
过电压检测电压	$V_{OVP}$	-	$V_{OVP} \times 0.98$	$V_{OVP}$	$V_{OVP} \times 1.02$	V
滞后幅度	$V_{HYS}$	-	85	100	115	mV
OUT端子吸收电流	$I_{OUTN}$	$V_{DD} = V_{OVP} + 0.3\text{ V}$ , $V_{OUT} = 0.5\text{ V}$	1.5	-	-	mA
OUT端子源极电流	$I_{OUTP}$	$V_{DD} = V_{OVP} - 0.3\text{ V}$ , $V_{OUT} = V_{DD} - 0.5\text{ V}$	-	-	-1.4	mA
ON / OFF端子输入电压 "H"	$V_{SH}$	$V_{DD} = V_{OVP} - 1.0\text{ V}$	1.5	-	-	V
ON / OFF端子输入电压 "L"	$V_{SL}$	$V_{DD} = V_{OVP} - 1.0\text{ V}$	-	-	0.3	V
ON / OFF端子输入电流 "H"	$I_{SH}$	$V_{ON/OFF} = V_{DD}$ , ON / OFF端子内部电阻连接 "下拉"	0.1	-	1.0	$\mu\text{A}$
		$V_{ON/OFF} = V_{DD}$ , ON / OFF端子内部电阻连接 "上拉"	-0.1	-	0.1	$\mu\text{A}$
ON / OFF端子输入电流 "L"	$I_{SL}$	$V_{ON/OFF} = 0\text{ V}$ , ON / OFF端子内部电阻连接 "下拉"	-0.1	-	0.1	$\mu\text{A}$
		$V_{ON/OFF} = 0\text{ V}$ , ON / OFF端子内部电阻连接 "上拉"	-1.0	-	-0.1	$\mu\text{A}$
ON / OFF端子内部电阻	$R_{ON/OFF}$	-	12.5	25.0	50.0	$\text{M}\Omega$
TH端子检测电阻	$R_{TH}$	$V_{DD} = V_{OVP} - 1.0\text{ V}$	37	41	45	$\text{k}\Omega$

■ 测定电路

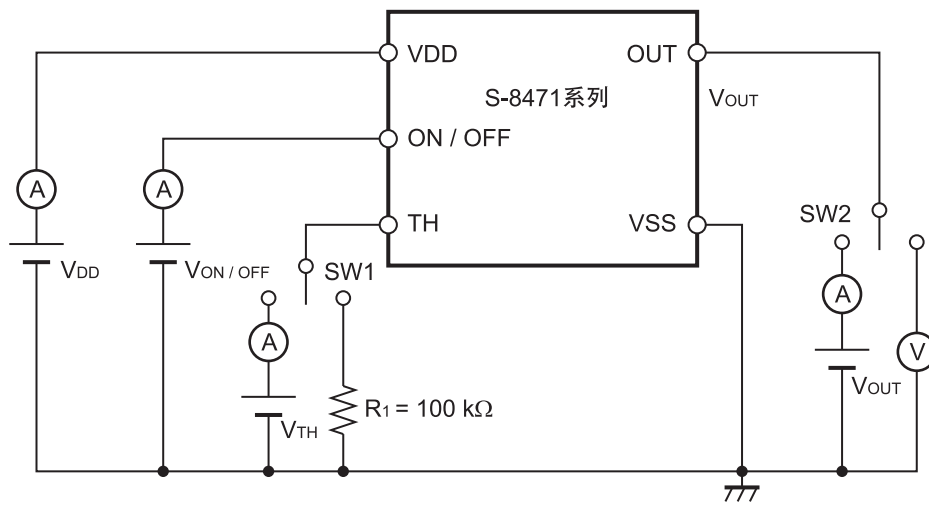


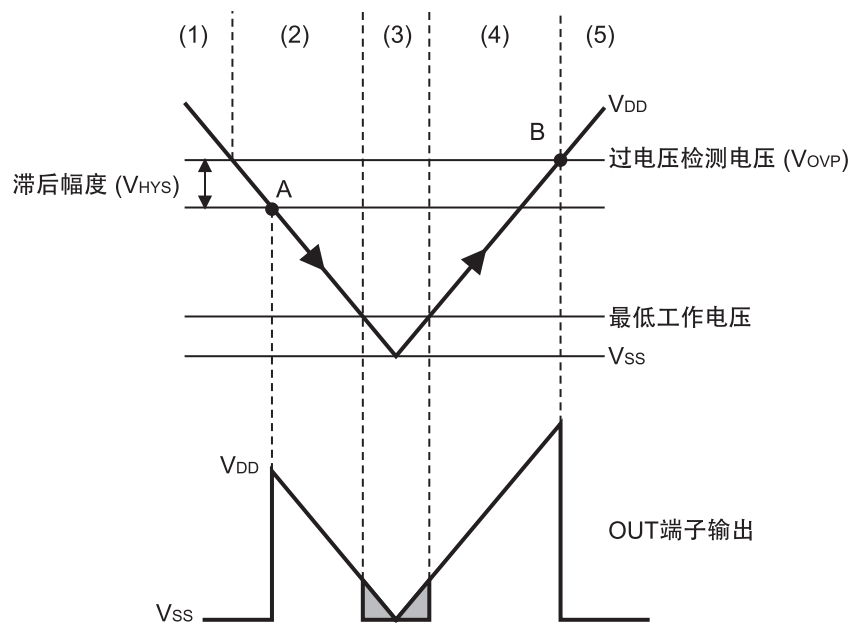
图5

## ■ 工作说明

备注 请参阅 "■ 标准电路"。

### 1. 基本工作

- (1) 电源电压 ( $V_{DD}$ ) 在过电压检测电压 ( $V_{OVP}$ ) 以上时, 从OUT端子输出 $V_{SS}$  (输出 "L")。
- (2)  $V_{DD}$ 即使下降到 $V_{OVP}$ 以下, 只要高于 $V_{OVP} - \text{滞后幅度} (V_{HYS})$ , 仍会从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。  
 $V_{DD}$ 进一步下降到 $V_{OVP} - V_{HYS}$  (图6的A点) 以下时, 从OUT端子输出 $V_{DD}$  (输出 "H")。
- (3)  $V_{DD}$ 更进一步下降到最低工作电压 (0.95 V) 以下时, OUT端子的输出会变得不稳定。
- (4) 将 $V_{DD}$ 提升到最低工作电压以上时, 从OUT端子输出 $V_{DD}$ 。
- (5) 将 $V_{DD}$ 继续提升到 $V_{OVP}$  (图6的B点) 以上时, 从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。



备注  $V_{DD}$ 在最低工作电压以下时, 阴影范围内的OUT端子输出电压会变得不稳定。

图6



## 2. ON / OFF端子

启动或者停止所有内部电路的工作。

将ON / OFF端子设置为OFF电位后，所有内部电路会停止工作，因此，可以大幅度控制消耗电流。

对ON / OFF端子施加0.3 V ~ 1.5 V的电压后，消耗电流会增大，务请注意。

### 2.1 ON / OFF端子控制逻辑动态 "H"

ON / OFF端子电压在ON / OFF端子输入电压 "L" ( $V_{SL}$ ) 以下时，所有内部电路会停止工作，从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。

ON / OFF端子电压在ON / OFF端子输入电压 "H" ( $V_{SH}$ ) 以上时，所有内部电路会开始工作，OUT端子输出与状态相应的电位。

#### 2.1.1 ON / OFF端子内部电阻连接 "下拉"

ON / OFF端子处于浮动状态时，在内部被下拉至 $V_{SS}$ 端子，因此，所有内部电路会停止工作，从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。

#### 2.1.2 ON / OFF端子内部电阻连接 "上拉"

ON / OFF端子处于浮动状态时，在内部被上拉至 $V_{DD}$ 端子，因此，所有内部电路会开始工作，OUT端子输出与状态相应的电位。

#### 2.1.3 ON / OFF端子内部电阻连接 "无"

ON / OFF端子在内部即没被上拉也没被下拉，因此，请不要在浮动状态下使用。在不使用ON / OFF端子时，请将其与 $V_{DD}$ 端子相连接。

### 2.2 ON / OFF端子控制逻辑动态 "L"

ON / OFF端子电压在ON / OFF端子输入电压 "H" ( $V_{SH}$ ) 以上时，所有内部电路会停止工作，从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。

ON / OFF端子电压在ON / OFF端子输入电压 "L" ( $V_{SL}$ ) 以下时，所有内部电路会开始工作，OUT端子输出与状态相应的电位。

#### 2.2.1 ON / OFF端子内部电阻连接 "下拉"

ON / OFF端子处于浮动状态时，在内部被下拉至 $V_{SS}$ 端子，因此，所有内部电路会开始工作，OUT端子输出与状态相应的电位。

#### 2.2.2 ON / OFF端子内部电阻连接 "上拉"

ON / OFF端子处于浮动状态时，在内部被上拉至 $V_{DD}$ 端子，因此，所有内部电路会停止工作，从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。

#### 2.2.3 ON / OFF端子内部电阻连接 "无"

ON / OFF端子在内部即没被上拉也没被下拉，因此请不要在浮动状态下使用。在不使用ON / OFF端子时，请将其与 $V_{SS}$ 端子相连接。

### 3. 高温保护功能

通过与TH端子连接外接热敏电阻，可以防止由于外接元器件的发热而引起的温度异常状态。当外接元器件的发热逐渐增加，热敏电阻的电阻值下降到TH端子检测电阻值 ( $R_{TH}$ ) 时，高温保护功能会开始工作，从OUT端子输出 $V_{SS}$ 。当外接元器件的发热逐渐减少，热敏电阻的电阻值上升到超过 $R_{TH}$ 值15 k $\Omega$  (典型值) 左右时，高温保护功能会停止工作，OUT端子输出与状态相应的电位。

当 $V_{DD}$ 下降2.0 V (典型值) 时，高温检测电路就会停止工作，从OUT端子输出 $V_{DD}$ 。当 $V_{DD}$ 上升到2.1 V (典型值) 以上时，高温检测电路就会再次开始工作。

请把热敏电阻连接在TH端子与VSS端子之间。推荐使用在 $T_a = +25^{\circ}\text{C}$ 时， $R = 100\text{ k}\Omega$  ( $R_{25}$ ) 的NTC热敏电阻。例如，使用 $R_{25}$ 、 $B_{25/50}$  (B定数 ( $25^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ )) = 4250 K的NTC热敏电阻时，在约 $+45^{\circ}\text{C}$ 时高温保护功能开始工作。不使用高温保护功能时，请将TH端子设置为开路状态或连接100 k $\Omega$ 以上的电阻。

■ 标准电路

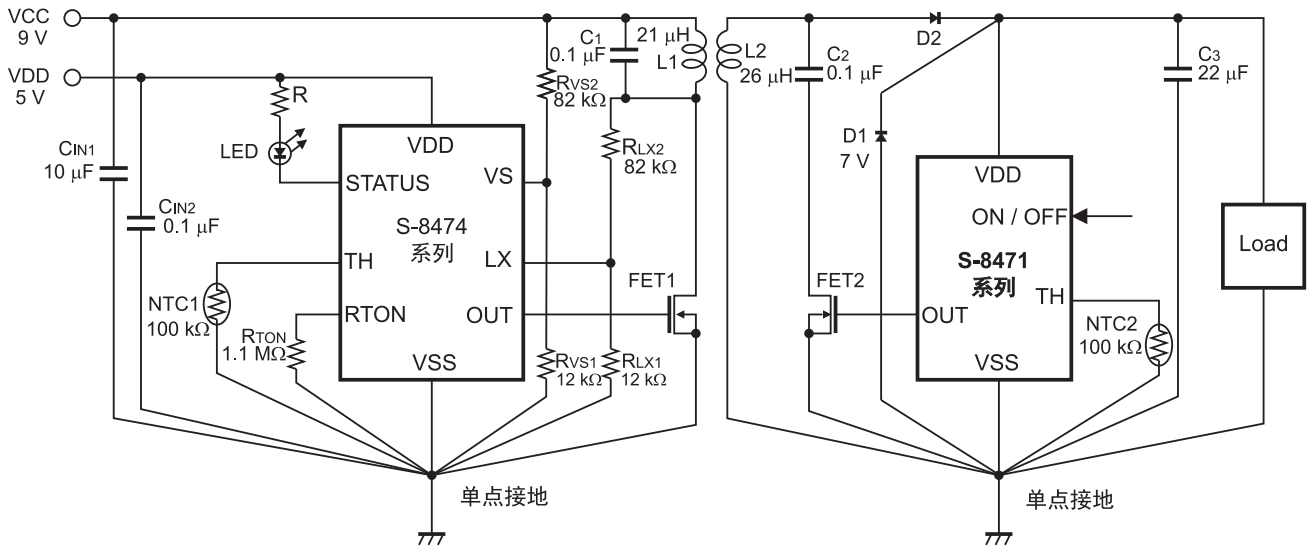


图7

注意 上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据。实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。

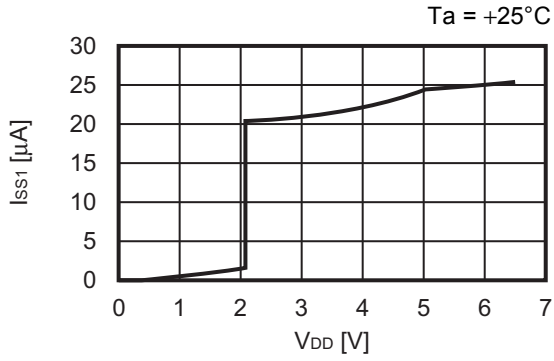
## ■ 注意事项

- 请注意输入输出电压、负载电流的使用条件，使IC内的功耗不超过封装的容许功耗。
- 本IC在过电压的检测以及解除时有击穿电流流动。因此，在VDD端子的输入阻抗较高时，可能会因过电压解除时的击穿电流引起的电压下降而导致误工作。
- 本IC虽内置了防静电保护电路，但请不要对IC施加超过保护电路性能的过大静电。
- 使用本公司的IC生产产品时，如因其产品中对该IC的使用方法或产品的规格、或因进口国等原因，使包括本IC产品在内的制品发生专利纠纷时，本公司概不承担相应责任。

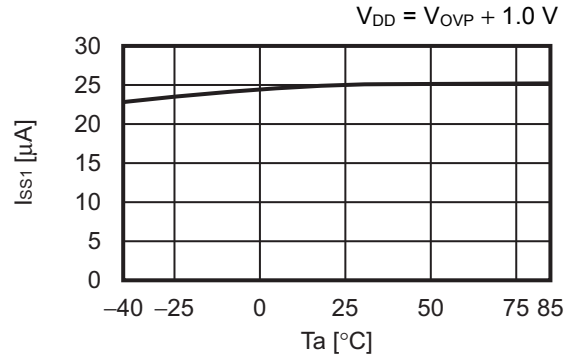
■ 各种特性数据 (典型数据)

1. 消耗电流

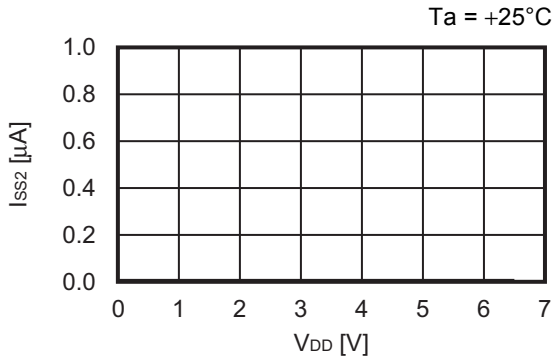
1.1  $I_{SS1} - V_{DD}$



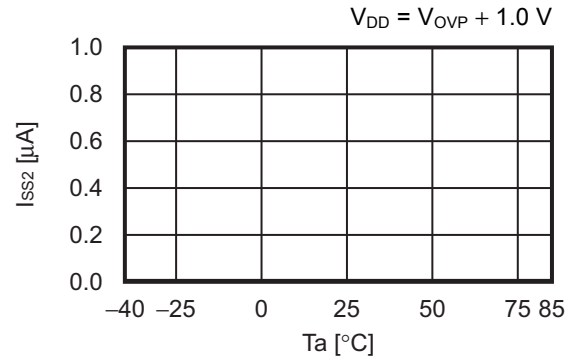
1.2  $I_{SS1} - T_a$



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

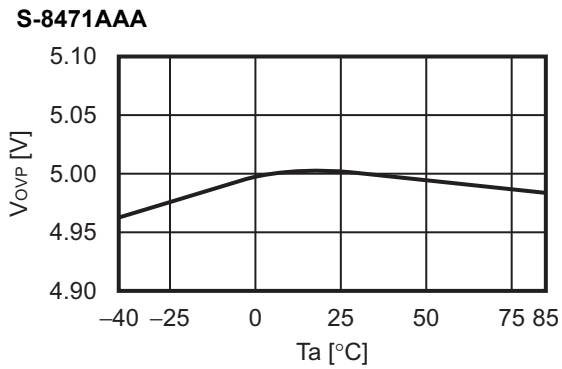


1.4  $I_{SS2} - T_a$

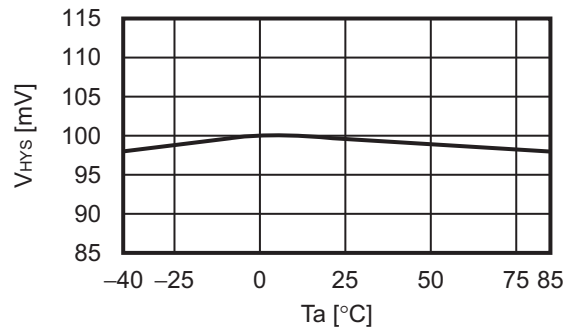


2. 过电压检测电压、滞后幅度、UVLO检测电压

2.1  $V_{OVP} - T_a$

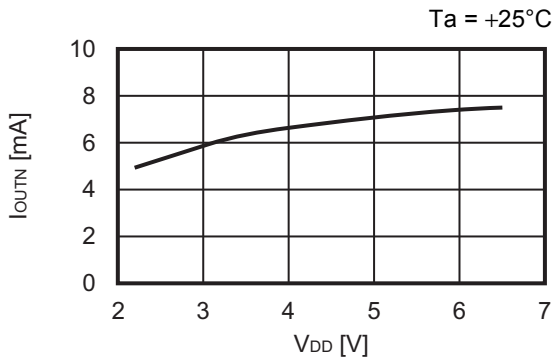


2.2  $V_{HYS} - T_a$

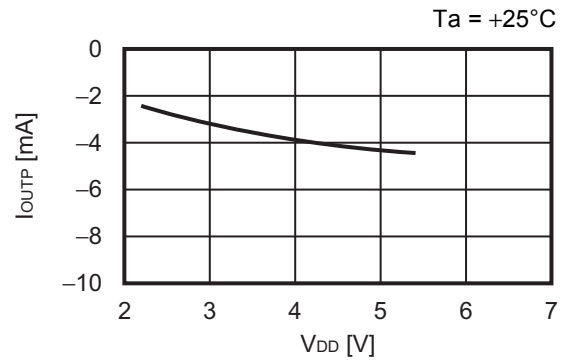


3. OUT端子吸收电流、OUT端子源极电流

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

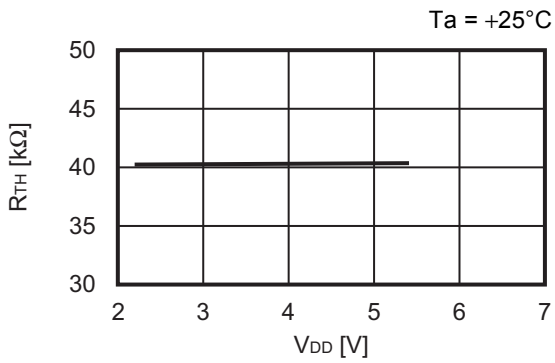


3.2  $I_{OUTP} - V_{DD}$

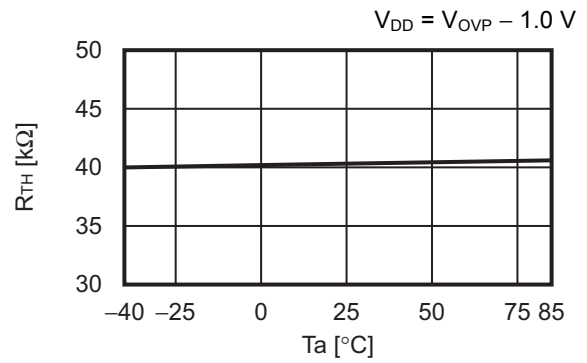


4. TH端子检测电阻

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



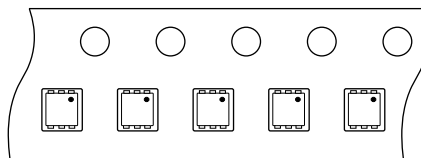
4.2  $R_{TH} - T_a$





No. PG006-A-P-SD-2.1

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



→  
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
<b>ABLIC Inc.</b>	





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		
<b>ABLIC Inc.</b>			



※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
<b>ABLIC Inc.</b>	

## 免责声明 (使用注意事项)

1. 本资料记载的所有信息 (产品数据、规格、图、表、程序、算法、应用电路示例等) 是本资料公开时的最新信息, 有可能未经预告而更改。
2. 本资料记载的电路示例和使用方法仅供参考, 并非保证批量生产的设计。使用本资料的信息后, 发生并非因本资料记载的产品 (以下称本产品) 而造成的损害, 或是发生对第三方知识产权等权利侵犯情况, 本公司对此概不承担任何责任。
3. 因本资料记载错误而导致的损害, 本公司对此概不承担任何责任。
4. 请注意在本资料记载的条件范围内使用产品, 特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和 (或) 事故等的损害, 本公司对此概不承担任何责任。
5. 在使用本产品时, 请确认使用国家、地区以及用途的法律、法规, 测试产品用途的满足能力和安全性能。
6. 本产品出口海外时, 请遵守外汇交易及外国贸易法等出口法令, 办理必要的相关手续。
7. 严禁将本产品用于以及提供 (出口) 于开发大规模杀伤性武器或军事用途。对于如提供 (出口) 给开发、制造、使用或储藏核武器、生物武器、化学武器及导弹, 或有其他军事目的者的情况, 本公司对此概不承担任何责任。
8. 本产品并非是设计用于可能对生命、人体造成影响的设备或装置的部件, 也非是设计用于可能对财产造成损害的设备或装置的部件 (医疗设备、防灾设备、安全防范设备、燃料控制设备、基础设施控制设备、车辆设备、交通设备、车载设备、航空设备、太空设备及核能设备等)。请勿将本产品用于上述设备或装置的部件。本公司事先明确标示的车载用途例外。作为上述设备或装置的部件使用本产品时, 或本公司事先明确标示的用途以外使用本产品时, 所导致的损害, 本公司对此概不承担任何责任。
9. 半导体产品可能有一定的概率发生故障或误工作。为了防止因本产品的故障或误工作而导致的人身事故、火灾事故、社会性损害等, 请客户自行负责进行冗长设计、防止火势蔓延措施、防止误工作等安全设计。并请对整个系统进行充分的评价, 客户自行判断适用的可否。
10. 本产品非耐放射线设计产品。请客户根据用途, 在产品设计的过程中采取放射线防护措施。
11. 本产品在一般的使用条件下, 不会影响人体健康, 但因含有化学物质和重金属, 所以请不要将其放入口中。另外, 晶元和芯片的破裂面可能比较尖锐, 徒手接触时请注意防护, 以免受伤等。
12. 废弃本产品时, 请遵守使用国家和地区的法令, 合理地处理。
13. 本资料中也包含了与本公司的著作权和专有知识有关的内容。本资料记载的内容并非是对本公司或第三方的知识产权、其它权利的实施及使用的承诺或保证。严禁在未经本公司许可的情况下转载、复制或向第三方公开本资料的一部分或全部。
14. 有关本资料的详细内容等如有不明之处, 请向代理商咨询。
15. 本免责声明以日语版为正本。即使有英语版或中文版的翻译件, 仍以日语版的正本为准。

2.4-2019.07