请注意赛普拉斯已正式并入英飞凌科技公司。
此封面页之后的文件标注有“赛普拉斯”的文件即该产品为此公司最初开发的。请注意作为英飞凌产品组合的部分，英飞凌将继续为新的及现有客户提供该产品。

文件内容的连续性
事实是英飞凌提供如下产品作为英飞凌产品组合的部分不会带来对于此文件的任何变更。未来的变更将在恰当的时候发生，且任何变更将在历史页面记录。

订购零件编号的连续性
英飞凌继续支持现有零件编号的使用。下单时请继续使用数据表中的订购零件编号。

AN INFINEON TECHNOLOGIES COMPANY

THIS SPEC IS OBSOLETE

Spec No: 002-08495

Spec Title: S6AE101A ENERGY HARVESTING PMIC FOR WIRELESS SENSOR NODE (ZH)

Replaced by: NONE

S6AE101A

应用于无线传感器节点的能量收集电源IC

S6AE101A 是应用于能量收集的电源 IC，它内置了串联型太阳能组件连接电路，输出功率控制电路，输出电容蓄电电路，一次电池电力供给切换电路。只需仅仅 250 nA 的消耗电流和 1.2 µW 的启动电力就能进行超低功耗工作。因此，在 100 lx 程度的低照度环境中即使是小型太阳能组件，也能从中获得微弱的发电电力。S6AE101A 通过内置的开关控制将太阳能组件的发电电力充电到输出电容，电容电压在设定的上限・下限间开启电力门控电路，给负载供给能量。如果太阳能组件产生的电量不够，辅助用的一次电池也能够同太阳能组件一样进行能量供给。另外，太阳能组件的输入引脚里内置了过电压保护功能（OVP: Over Voltage Protection），可防止因为太阳能组件的开放电压而造成本 IC 变为过电压状态。

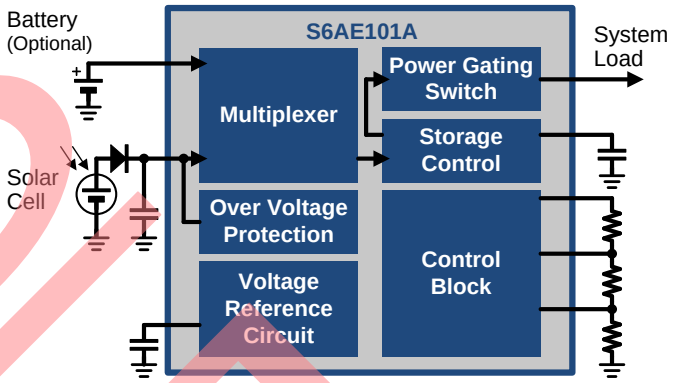
S6AE101A 提供依靠超小型太阳能组件就能工作的无电池无线传感器终端解决方案。

OBSOLETE

特征

- ■输入电源选择控制，太阳能组件或一次电池
- ■依靠太阳能组件工作，无需一次电池
- ■从电源将能量充电到蓄电用电容
- ■输出电力门控电路，调节输出电压
- ■工作输入电压范围
  - □ 太阳能组件电源 ： 2.0V～5.5 V
  - □ 一次电池电源 ： 2.0V～5.5 V
- ■可调整的输出电压范围 : 1.1V～5.2V
- ■低消耗电流 : 250 nA
- ■最小输入电力，启动时 : 1.2 µW
- ■输入过电压保护 : 5.4V
- ■小型 SON-10 封装 : 3 mm × 3 mm

框图



应用

- ■使用超小型太阳能组件的能量收集电源系统
- ■Bluetooth® Smart 传感器
- ■无线 HVAC 传感器
- ■安全系统
- ■智能家居/建筑楼宇/工业用各种无线传感器

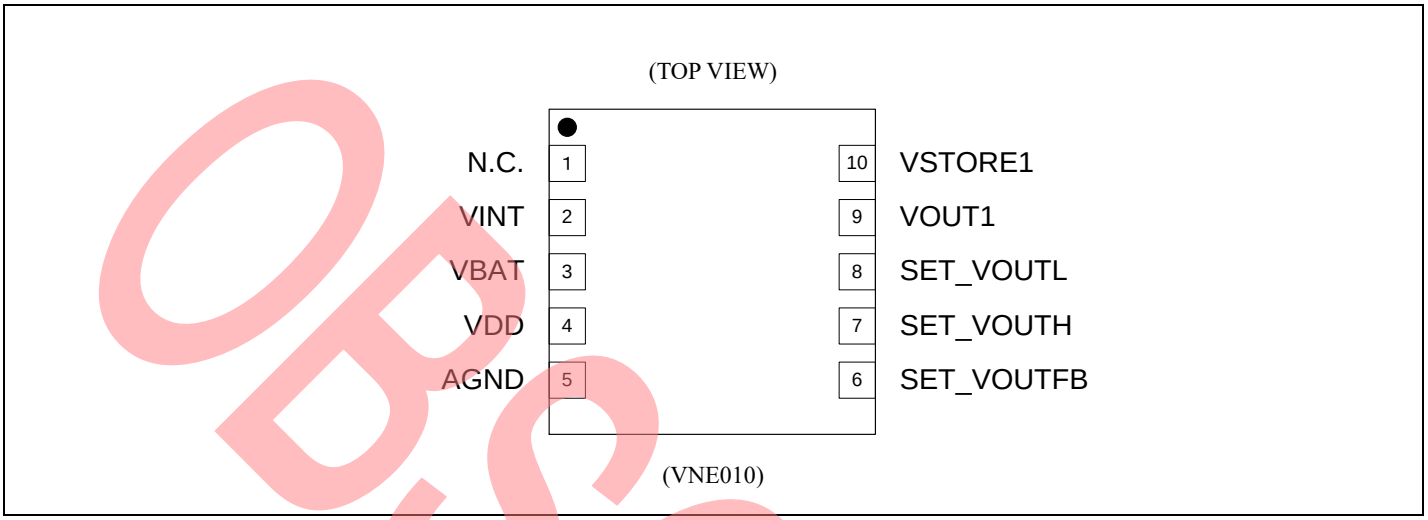
Contents

特征 **1**
应用 **1**
框图 **1**
1. 引脚配置图 **3**
2. 引脚功能描述 **3**
3. 体系结构框图 **4**
4. 绝对最大额定值 **5**
5. 推荐工作条件 **5**
6. 电气特性 **6**
7. 功能描述 **7**
7.1 电力供给控制 7
7.2 电源门控 14
7.3 放电 14
7.4 输入过电压保护 (OVP 电路部) 14
8. 应用电路示例，元件列表 **15**
9. 应用手册 **16**
9.1 关于工作条件的设定 16
9.2 关于印刷板的布局 17
10. 开发支持 **17**
11. 参考数据 **18**
12. 使用上的注意事项 **20**
13. 支持 RoHS 指令的质量管理 **20**
14. 订购型号 **20**
15. 封装・外形尺寸图 **21**
16. 主要变更内容 **22**
文档修订记录页 **22**
销售、解决方案以及法律信息 **23**

OBSOLETE

1. 引脚配置图

Figure 1-1 引脚配置图



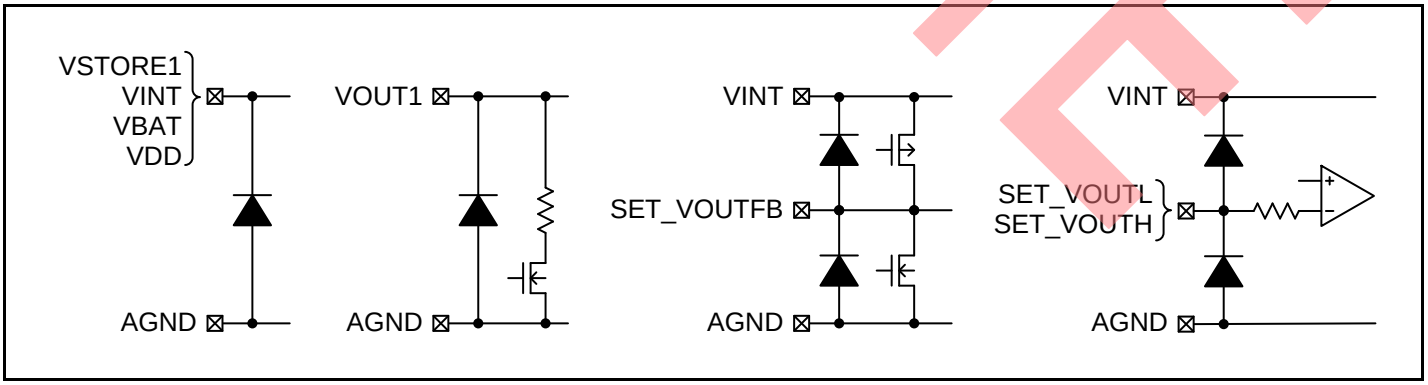
OBSOLETE

2. 引脚功能描述

Table 2-1 引脚功能描述

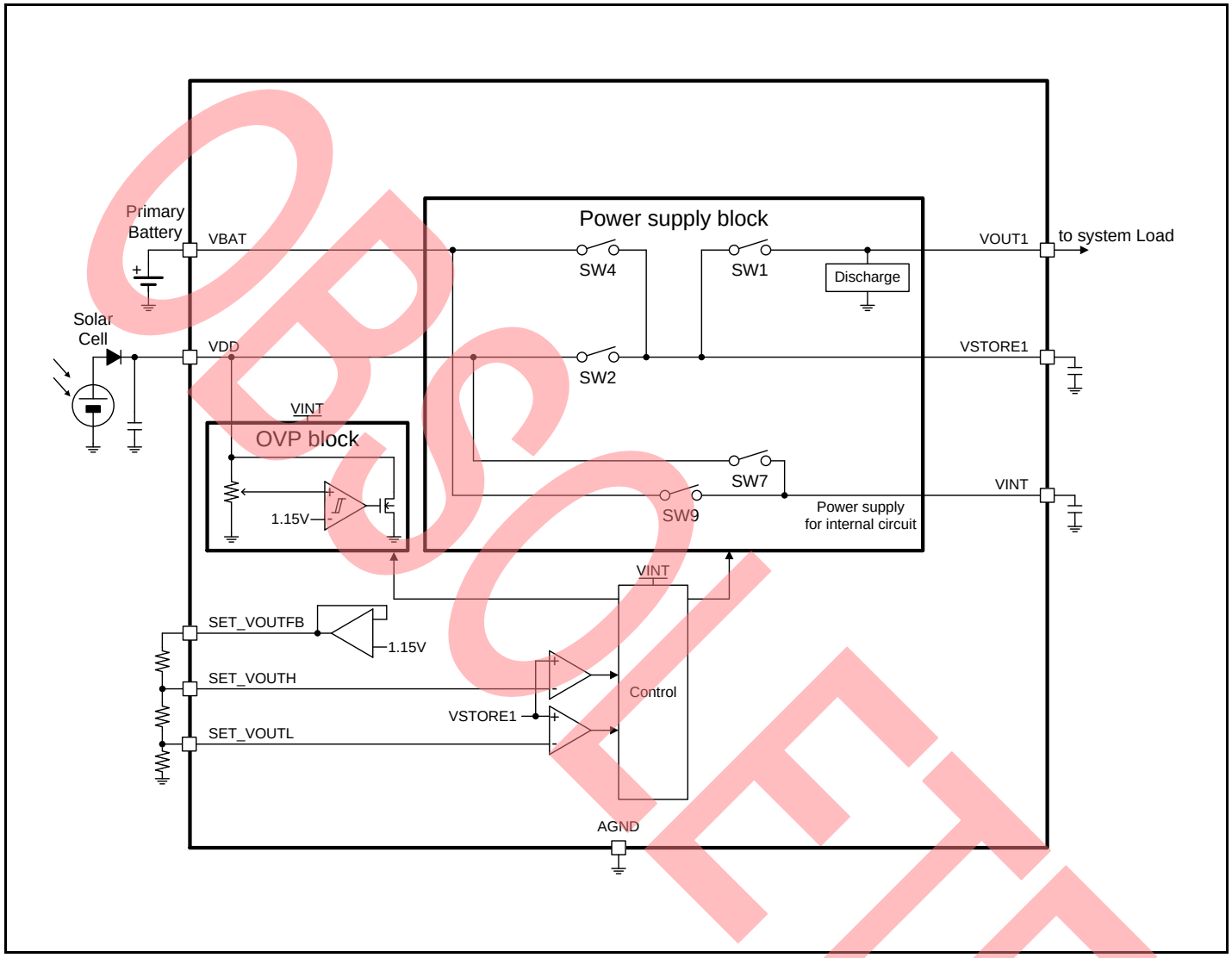
引脚序号	引脚符号	I/O	功能描述
1	N.C.	–	未使用引脚 (请保持开路)
2	VINT	O	内部电路用蓄电输出引脚
3	VBAT	I	一次电池输入引脚 (未使用时请保持开路)
4	VDD	I	太阳能组件输入引脚 (未使用时请保持开路)
5	AGND	–	GND 引脚
6	SET_VOUTFB	O	基准电压输出引脚 (用于连接电阻)
7	SET_VOUTH	I	VOUT1 输出设定引脚 (用于连接电阻)
8	SET_VOUTL	I	VOUT1 输出设定引脚 (用于连接电阻)
9	VOUT1	O	电源输出引脚
10	VSTORE1	O	蓄电输出引脚

Figure 2-1 输入/输出引脚等效电路图



3. 体系结构框图

Figure 3-1 体系结构框图



OBSOLETE

4. 绝对最大额定值

参数	符号	条件	规格值		单位
			最小	最大	
电源电压(*1)	V_{MAX}	VDD, VBAT 引脚	−0.3	+6.9	V
信号输入电压 (*1)	$V_{INPUTMAX}$	SET_VOUTH, SET_VOUTL 引脚	−0.3	V_{VDD}	V
VDD 电压斜率	V_{SLOPE}	VDD 引脚	−	0.1	mV/µs
容许损耗 (*1)	P_D	Ta ≤ +25°C	−	1200 (*2)	mW
保存温度	T_{STG}	−	−55	+125	°C

*1: GND = 0V 时

*2: θja (风速 0m/s) +56°C/W

警告:

1. *如在半导体器件上施加的负荷（电压、电流、温度等）超过最大额定值，将会导致该器件永久性损坏，因此任何参数均不得超过其绝对最大额定值。*

5. 推荐工作条件

参数	符号	条件		规格值			单位
				最小	典型	最大	
电源电压 1 (*1)	V_{VDD}	VDD 引脚		2.0	3.3	5.5	V
电源电压 2 (*1)	V_{VBAT}	VBAT 引脚		2.0	3.0	5.5	V
信号输入电压 (*1)	V_{INPUT}	SET_VOUTH, SET_VOUTL 引脚		−	−	VINT 引脚电压	V
VOUT1 设定阻抗值	R_{VOUT}	R1, R2, R3 的合计值		10	−	50	MΩ
VDD 电容值	C1	VDD 引脚		10	−	−	µF
VINT 电容值	C2	VINT 引脚		1	−	−	µF
VSTORE1 电容值	C3	VSTORE1 引脚		100	−	−	µF
VOUT 上限设定电压	V_{SYSH}	VSTORE1 引脚		1.3	−	5.2	V
VOUT 下限设定电压	V_{SYSL}	VSTORE1 引脚	$V_{SYSH} \geq 1.7V$	1.1	−	$V_{SYSH} \times 0.90$	V
			$V_{SYSH} < 1.7V$	1.1	−	$V_{SYSH} \times 0.85$	V
工作外部温度	Ta	−		−40	−	+85	°C

*1: GND = 0V 时

警告:

1. *为确保半导体器件的正常工作，其须满足所推荐的运行环境或条件。器件在所推荐的环境或条件下运行时，其全部电气特性均可得到保证。*
2. *请务必在所推荐的工作环境或条件范围内使用该半导体器件。*
3. *如超出该等范围使用，可能会影响该器件的可靠性并导致故障。*
4. *本公司对本数据手册中未记载的使用范围、运行条件或逻辑组合不作任何保证。如果用户欲在所列条件之外使用器件，请务必事先联系销售代表。*

OBSOLETE

6. 电气特性

以下，记载了除去外接电阻和外接电容影响后的电气特性。

Table 6-1 电气特性

(没有特别记载时为在推荐工作条件下的电气特性)

参数	符号	条件		规格值 最小	规格值 典型	规格值 最大	单位
启动时最小输入功率	W_{START}	VDD 引脚, Ta = +25°C, V_{VOUTH} 设定 = 3V, VDD 引脚 0.4 µA 偏置的情况下，达到 VDD = 3V， VOUT1 = 3V × 95%时		–	–	1.2	µW
消耗电流 1	I_{QIN1}	VDD 引脚输入电流, VDD = 3V, VBAT 未连接, SW2 = OFF, Ta = +25°C, SET_VOUTFB 阻抗 = 50 MΩ, VOUT1 Load = 0 mA		–	250	390	nA
电源检出电压	V_{DETH}	VDD, VBAT ,VINT 引脚		1.0	1.4	2.0	V
电源未检出电压	V_{DETL}			0.9	1.3	1.9	V
电源检出迟滞	V_{DETHYS}			–	0.1	–	V
VOUT 上限电压	V_{VOUTH}	VSTORE1 引脚, VOUT1 Load = 0 mA	$V_{SYSH} \geq 2V$	V_{SYSH}×0.950	V_{SYSH}	V_{SYSH}×1.050	V
			$V_{SYSH} < 2V$	V_{SYSH}×0.935	V_{SYSH}	V_{SYSH}×1.065	V
输入电源再连接电压	V_{VOUTM}	VSTORE1 引脚, VOUT1 Load = 0 mA	$V_{SYSH} \geq 2V$	V_{VOUTH} ×0.90250	V_{VOUTH} × 0.95	V_{VOUTH} × 0.99750	V
			$V_{SYSH} < 2V$	V_{VOUTH} ×0.88825	V_{VOUTH} × 0.95	V_{VOUTH} ×1.01175	V
VOUT 下限电压	V_{VOUTL}	VSTORE1 引脚, VOUT1 Load = 0 mA	$V_{SYSL} \geq 2V$	V_{SYSL}×0.950	V_{SYSL}	V_{SYSL}×1.050	V
			$V_{SYSL} < 2V$	V_{SYSL}×0.935	V_{SYSL}	V_{SYSL}×1.065	V
OVP 检出电压	V_{OVPH}	VDD 引脚		5.2	5.4	5.5	V
OVP 解除电压	V_{OVPL}			5.1	5.3	5.4	V
OVP 检出迟滞	V_{OVPHYS}			–	0.1	–	V
OVP 保护电流	I_{OVP}	VDD 引脚输入电流		6	–	–	mA

Table 6-2 电气特性 (开关)

VDD ≥ 3V, VBAT ≥ 3V, VINT ≥ 3V, V_{VOUTL} ≥ 3V, VSTORE1 ≥ V_{VOUTL}

(没有特别记载时为在推荐工作条件下的电气特性)

参数	符号	条件	规格值 最小	规格值 典型	规格值 最大	单位
On 电阻 1	R_{ON1}	SW1, VSTORE1 引脚～VOUT1 引脚间连接时	–	1.5	2.5	Ω
On 电阻 2	R_{ON2}	SW2, VDD 引脚～VSTORE1 引脚间连接时	–	5	10	kΩ
On 电阻 4	R_{ON4}	SW4, VDD 引脚～VSTORE1 引脚間连接时	–	5	10	kΩ
放电电阻	R_{DIS}	VOUT1 引脚	–	1	2	kΩ

OBSOLETE

7. 功能描述

7.1 电力供给控制

本 IC 可以使用太阳能组件电压 VDD 和一次电池电压 VBAT 两种输入电源进行工作。

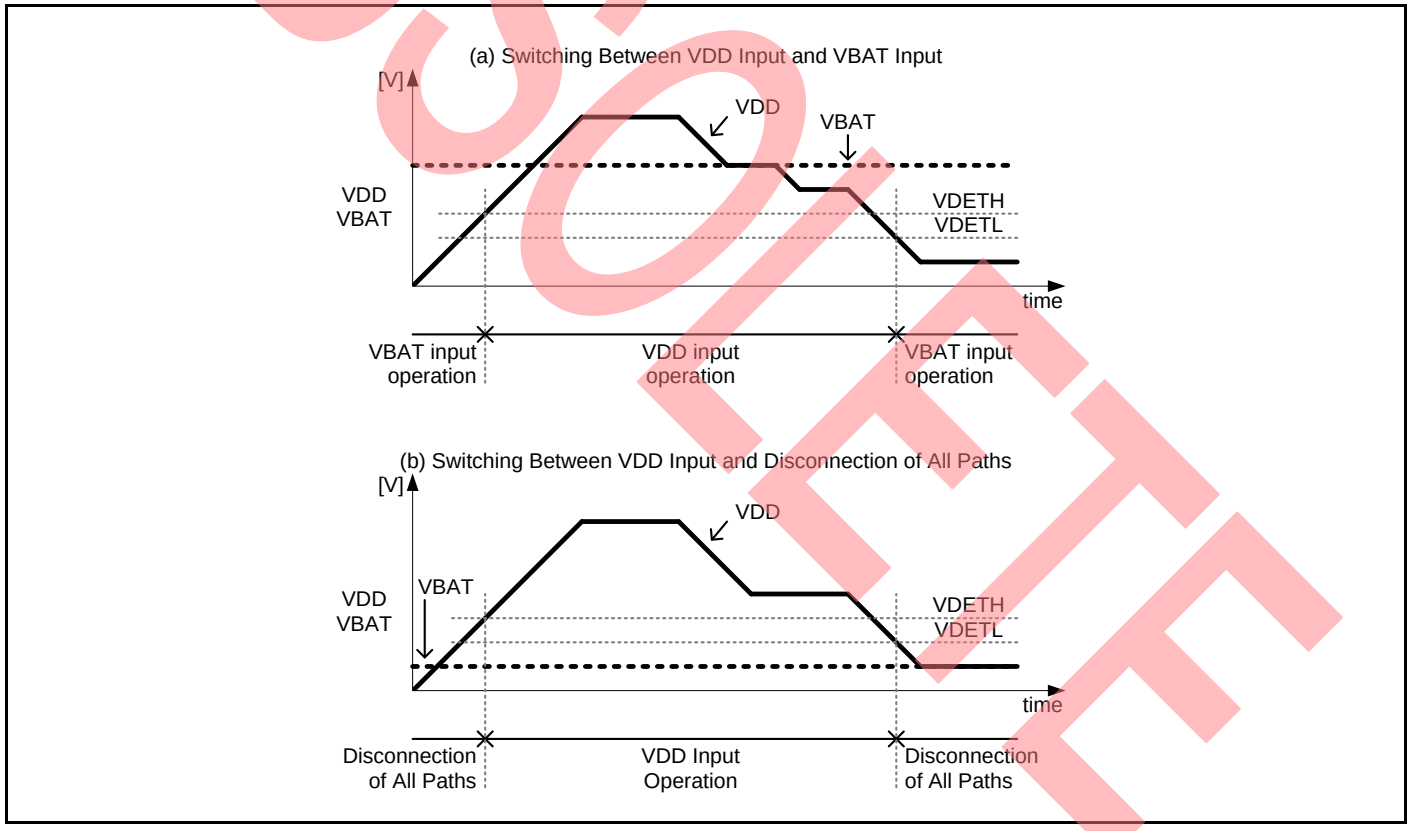
监视 VDD 引脚以及 VBAT 引脚的电压，根据这些电压的状态来控制输入电源的选择 (Figure 7-1)。

输入电力 (太阳能组件或一次电池) 首先被蓄电到 VSTORE1 引脚的电容里。如果 VSTORE1 引脚的电压超过阈值，用于电力门控的开关 (SW1) 就会连接 VSTORE1 和 VOUT1。

Table 7-1 输入电源选择控制

VDD 电压 (太阳能组件)	VBAT 电压 (一次电池)	动作
V_{DETH} (1.55V) 以上	V_{DETH} (1.55V) 以上	选择 VDD 输入电源
	V_{DETL} (1.45V) 以下	选择 VDD 输入电源
V_{DETL} (1.45V) 以下	V_{DETH} (1.55V) 以上	选择 VBAT 输入电源
	V_{DETL} (1.45V) 以下	切断所有通路

Figure 7-1 输入电源选择控制



OBSOLETE

1. VDD 输入电源工作

图 (Figure 7-2) 描述了将 VDD 引脚作为输入电源的时候的工作情况。

[1] VDD 引脚的电压超过电源检出电压 (V_{DETH} = 1.55V) 时，开关 (SW2) 连接 VDD 和 VSTORE1 (通路 S1)。另外，VDD 引脚电压降到电源未检出电压 (V_{DETL} = 1.45V) 以下的时候，SW2 就会切断通路 S1。

[2] VSTORE1 引脚电压超过 SET_VOUTH 引脚的设定阈值 (V_{VOUTH}) 时，SW2 就会切断通路 S1。另外，VOUT 开关 (SW1) 会连接 VSTORE1 和 VOUT1 (通路 S2)。

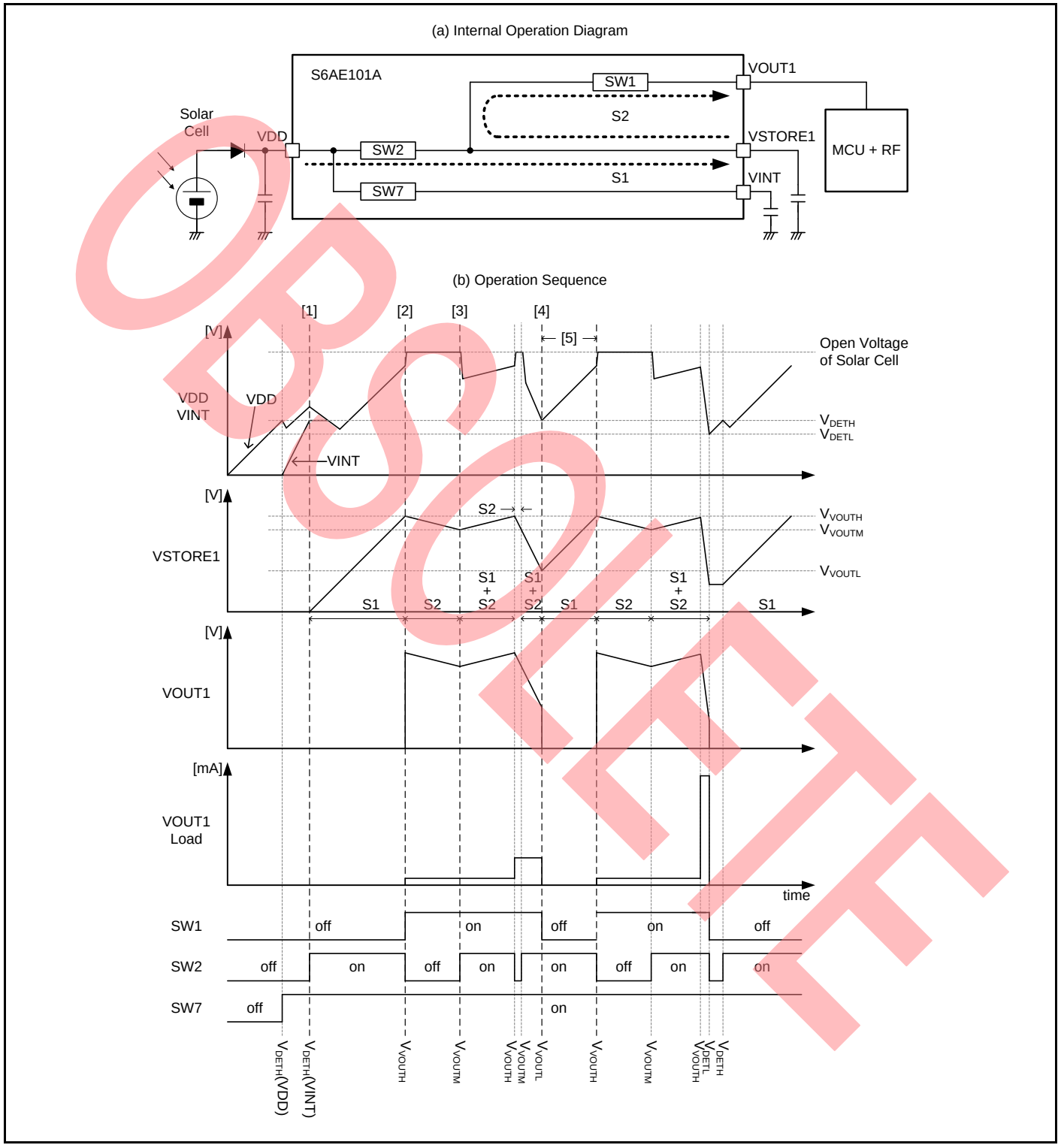
[3] VSTORE1 引脚电压降到输入电源再连接电压 (V_{VOUTM}) 以下时，SW2 就会连接通路 S1 (通路 S1+S2)。

[4] 而且，降到 SET_VOUTL 引脚设定阈值 (V_{VOUTL}) 以下时，SW1 就会切断通路 S2。

[5] SW1 切断通路 S2 的时候，放电功能开始工作。

OBSOLETE

Figure 7-2 VDD 输入电源工作



OBSOLETE

2. VBAT 输入电源工作

图 (Figure 7-3) 描述了将 VBAT 引脚作为输入电源的工作情况 。

[1] VBAT 引脚电压超过电源检出电压 (V_{DETH} = 1.55V) 时，开关(SW2)连接 VBAT 和 VSTORE1 (通路 S3)。另外，VDD 引脚电压降到电源未检出电压 (V_{DETL} = 1.45V) 以下时，SW4 就会切断通路 S3。

[2] VSTORE1 引脚电压超过 SET_VOUTH 引脚的设定阈值 (V_{VOUTH}) 时，SW4 就会切断通路 S3。另外，VOUT 开关 (SW1) 就会连接 VSTORE1 和 VOUT1 (通路 S2)。

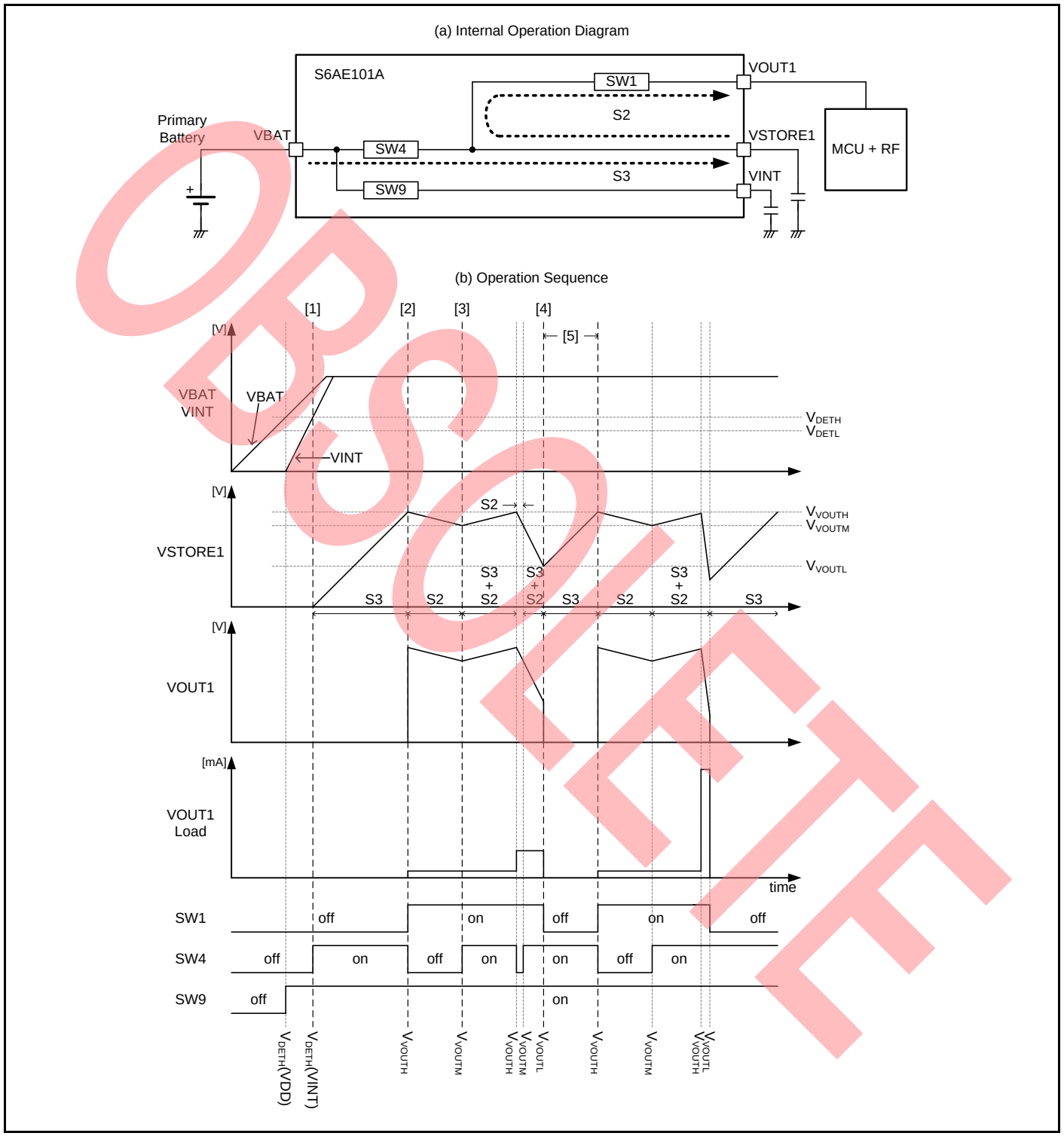
[3] VSTORE1 引脚电压降到输入电源再连接电压 (V_{VOUTM}) 以下时，SW4 连接通路 S3 (通路 S3+S2)。

[4] 而且，降到 SET_VOUTL 引脚的设定阈值 (V_{VOUTL}) 以下时，SW1 就会切断通路 S2。

[5] SW1 切断通路 S2 的时候，放电功能开始工作。

OBSOLETE

Figure 7-3 VBAT 输入电源工作



OBSOLETE

3. 输入电源切换

图 (Figure 7-4) 描述了输入电源的切换工作情况。

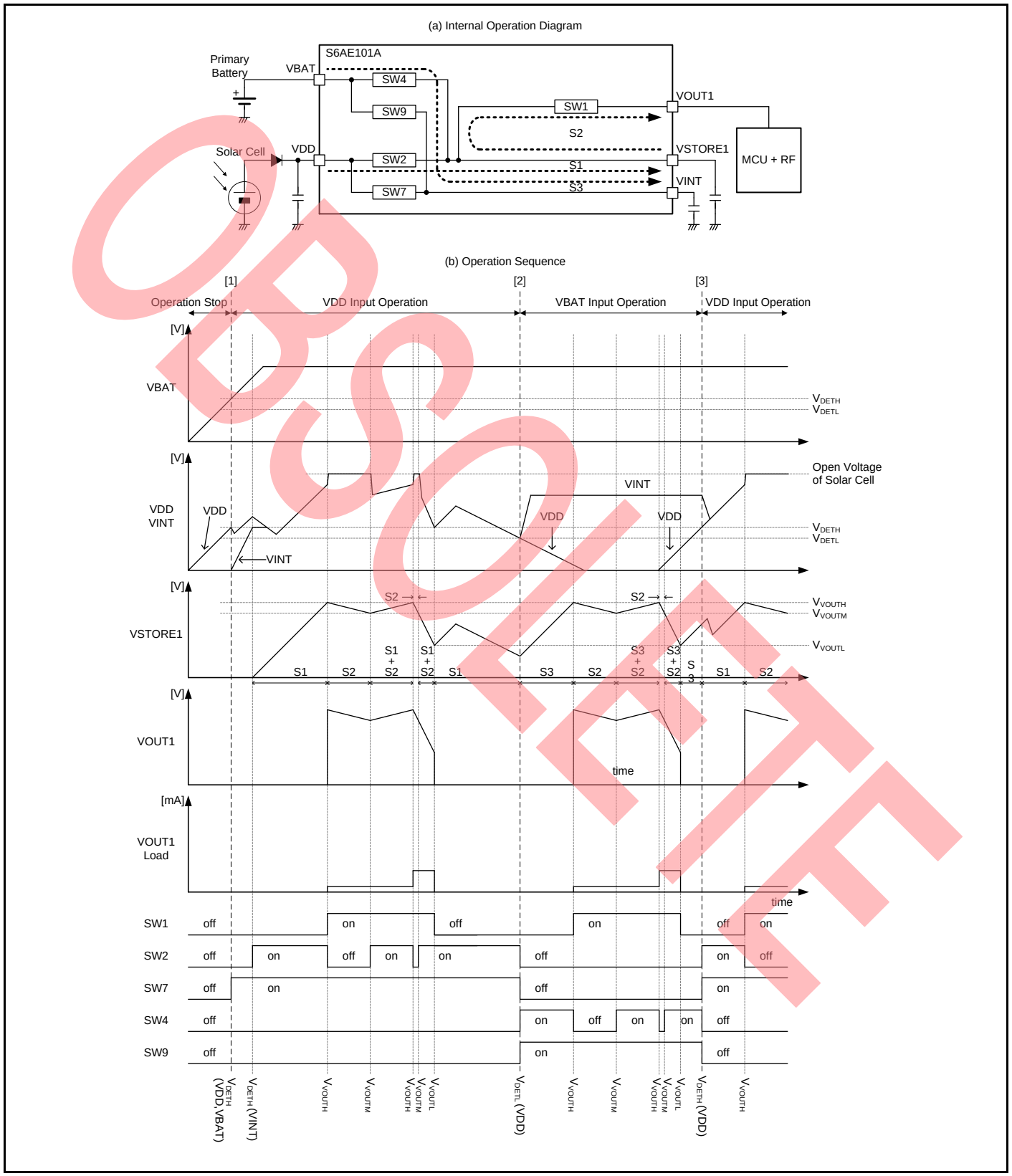
[1] 从 VDD 引脚，VBAT 引脚电压都没达到电源检出电压 (V_{DETH} = 1.55V) 开始，VDD 引脚电压超过电源检出电压 (V_{DETH} = 1.55V) 的时候，将停止切断所有通路的工作，开始 VDD 输入电源工作

[2] VBAT 引脚电压超过电源检出电压 (V_{DETH} = 1.55V) 的状态下，如果太阳能组件的电力供给降低，VDD 引脚电压降到电源未检出电压 (V_{DETL} = 1.45V) 以下时，停止 VDD 输入电源工作，开始 VBAT 输入电源工作。

[3] 太阳能组件的电力供给上升，VDD 引脚电压上升到电源检出电压 (V_{DETH} = 1.55V) 以上时，再次切换到 VDD 输入电源工作。切换后，按照 VDD 输入电源工作。

OBSOLETE

Figure 7-4 输入电源切换

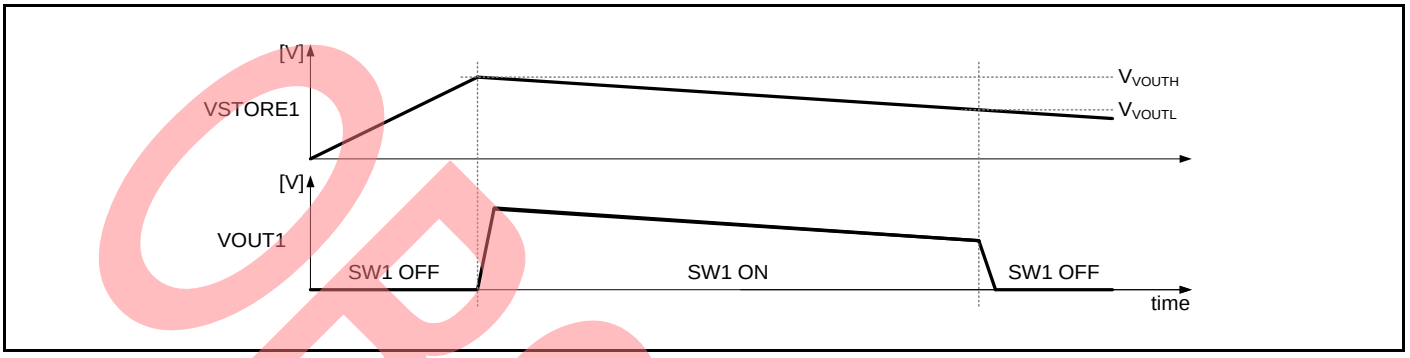


OBSOLETE

7.2 电源门控

本 IC 对外部系统有电力门控功能。从检测到 VSTORE1 引脚电压达到 VOUT 上限电压 (V_{VOUTH}) 开始，到检测出 VOUT 下限电压 (V_{VOUTL}) 为止，用内部开关连接 VSTORE1 引脚和 VOUT1 引脚。

Figure 7-5 电源门控工作



7.3 放电

本 IC 有 VOUT1 引脚的放电功能。

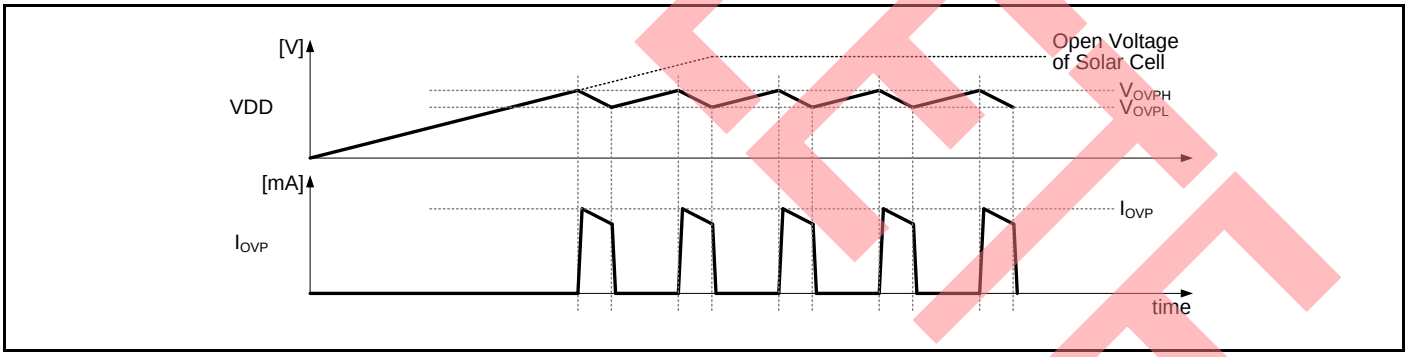
SW1 切断 VSTORE1 和 VOUT1 的通路时，VOUT1 引脚和 GND 间的放电电路开始工作。VOUT1 引脚电力对 GND 放电。

7.4 输入过电压保护 (OVP 电路部)

本 IC 具有 VDD 引脚输入过电压保护: OVP (Over Voltage Protection) 功能。

VDD 引脚电压超过 OVP 检测电压 (V_{OVPH} = 5.4V) 时，从 VDD 引脚流入 OVP 保护电流(IOVP)来抑制 VDD 引脚电压的上升，防止 IC 的损坏。另外，降到 OVP 解除电压 (V_{OVPL} = 5.3V) 以下时，停止 OVP 保护电流的流入。

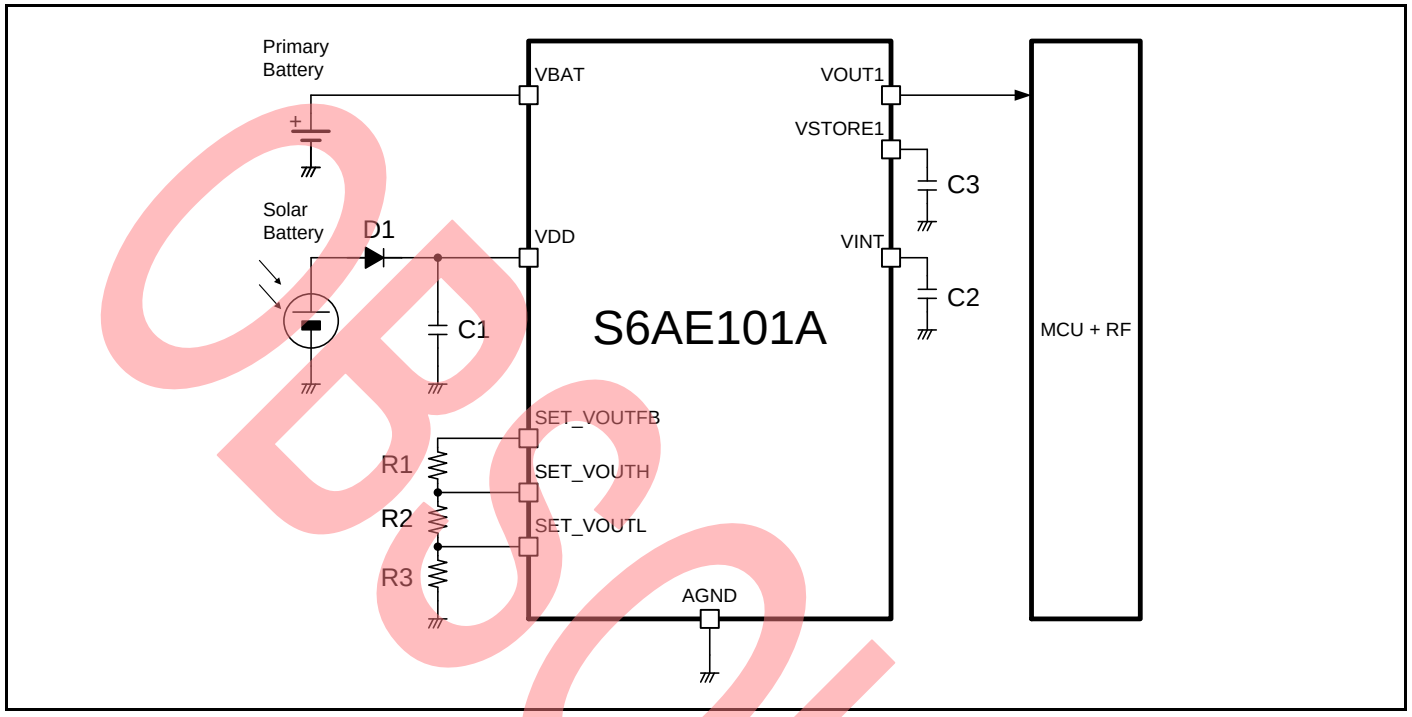
Figure 7-6 输入过电压保护动作



OBSOLETE

8. 应用电路示例，元件列表

Figure 8-1 应用电路示例



OBSOLETE

Table 8-1 元件列表

符号	参数	值	备注
C1	陶瓷电容	10 µF	–
C2	陶瓷电容	1 µF	–
C3	陶瓷电容	100 µF	–
R1	电阻	6.8 MΩ (*1)	–
R2	电阻	2.7 MΩ (*1)	–
R3	电阻	9.1 MΩ (*1)	–
D1	二极管	–	–

*1: VOUT 上限电压: $V_{VOUTH} \approx 3.3V$, VOUT 下限电压: $V_{VOUTL} \approx 2.6V$ 设定

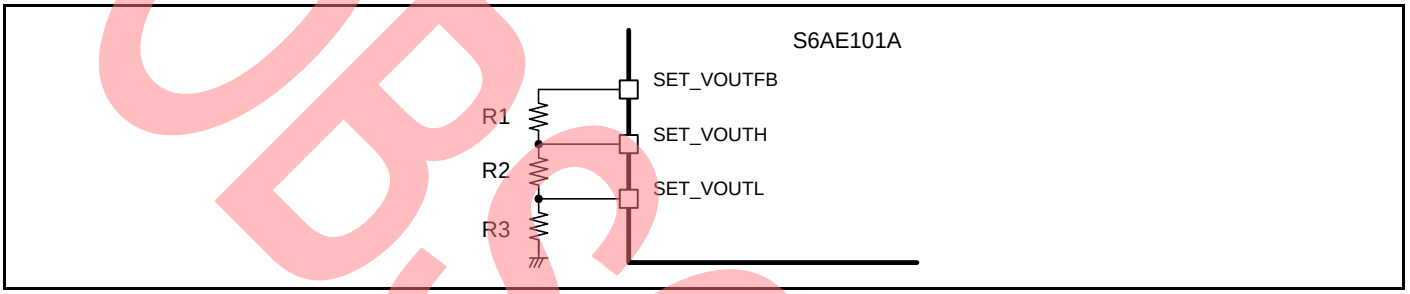
9. 应用手册

9.1 关于工作条件的设定

1. 输出电压的设定方法 (VOUT1)

通过改变连接到 SET_VOUTH 引脚和 SET_VOUTL 引脚的电阻值，可设定本 IC 的 VOUT1 输出电压。即通过连接的电阻值来设定 VOUT 上限电压 (V_{VOUTH}) 和 VOUT 下限电压 (V_{VOUTL})。SET_VOUTFB 引脚输出用于 VOUT 上限电压，VOUT 下限电压设定的基准电压。这个基准电压在 IC 外部通过电阻分压来生成 SET_VOUTH 引脚和 SET_VOUTL 引脚的印加电压。

Figure 9-1 输出电压的设定方法 (VOUT1)



VOUT 上限电压 (V_{VOUTH})、VOUT 下限电压 (V_{VOUTL}) 可通过以下公式进行计算。

VOUT 上限电压

$$V_{VOUTH}[V] = \frac{57.5 \times (R2 + R3)}{11.1 \times (R1 + R2 + R3)}$$

VOUT 下限电压

$$V_{VOUTL}[V] = \frac{57.5 \times R3}{11.1 \times (R1 + R2 + R3)}$$

「6. 电气特性」所示为 R1, R2, R3 的总和在 10 MΩ～50 MΩ 时的特性。

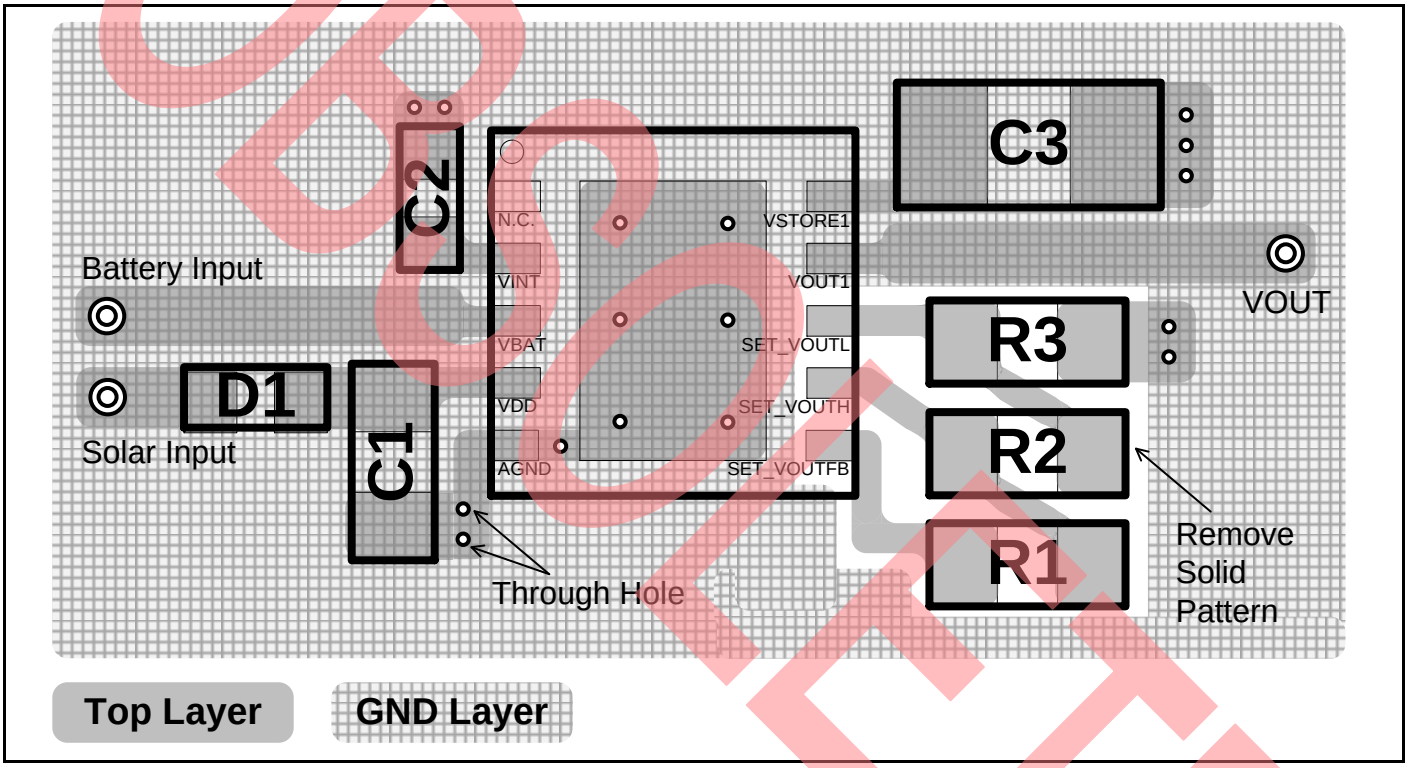
OBSOLETE

9.2 关于印刷板的布局

设计布局时，需要注意以下几点。

- 太阳能组件连接用的二极管 (D1) 和输入电容 (C1) 尽量在表层进行连线，避免通过过孔的连接。
- S6AE101A 的 AGND 引脚附近设过孔，连接到 GND 层。
- 请将内部电源的旁路电容 (C2) 尽量排放在 VINT 引脚附近。
- 将输出电压设定电阻 (R1, R2, R3) 排列在各自引脚 (SET_VOUTFB, SET_VOUTH, SET_VOUTL) 最近的地方。另外，电阻下面不布其他走线以免漏电流引起误动作。
- 为了防止漏电，蓄电电容 (C3) 要远离与 VSTORE1 不同电位 (GND 线等) 的走线。尽量使用绝缘阻抗高的印刷板，以免印刷板漏电流的影响。

Figure 9-2 关于印刷板的布局例



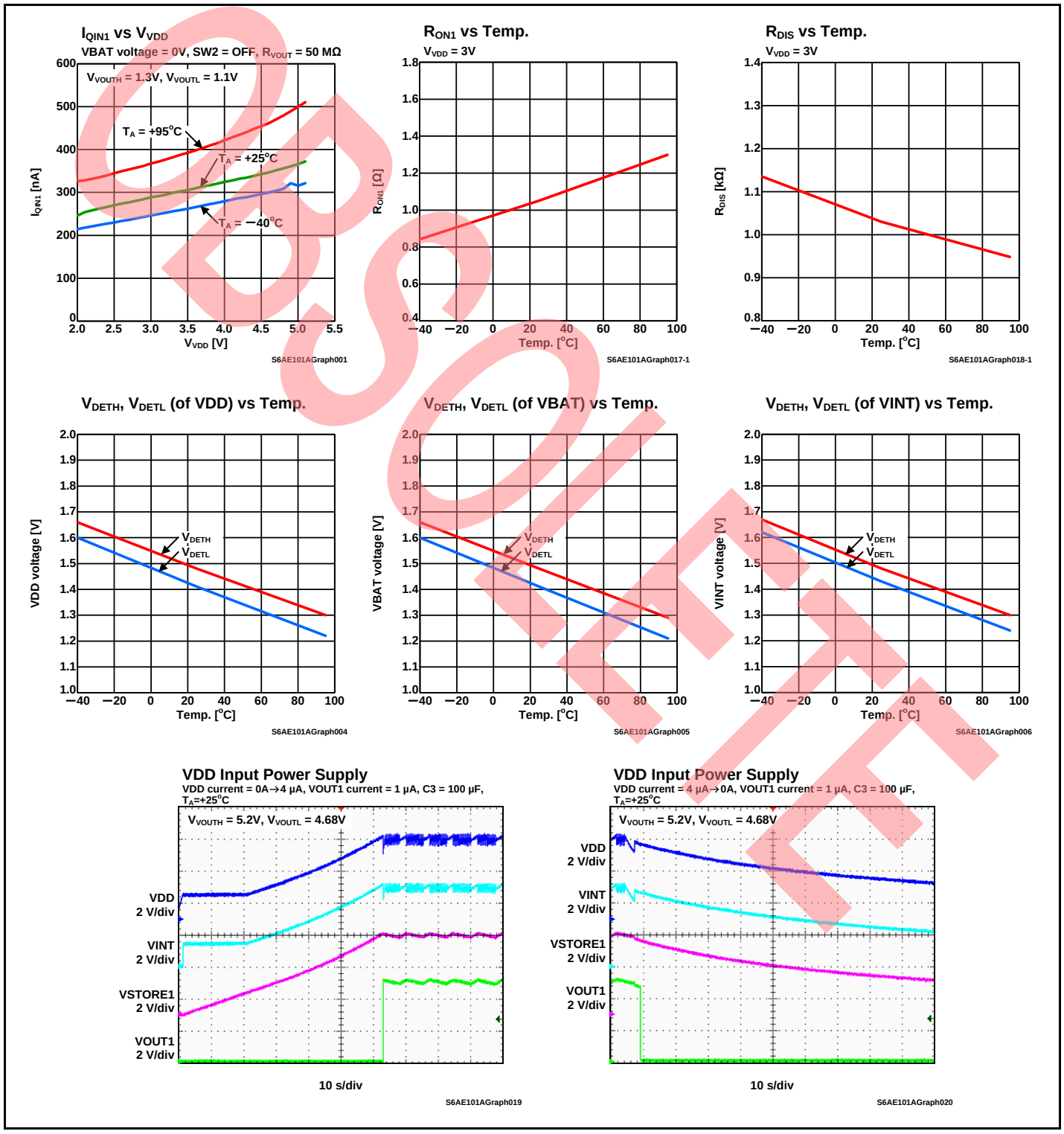
10. 开发支持

本 IC 有一系列丰富的应用手册等文档、开发工具和在线资源，能够在开发过程中为您提供帮助。更多有关信息，请访问 www.cypress.com/energy-harvesting 网站。

11. 参考数据

关于参考数据的电路图，请参考「Figure 8-1 应用电路示例」。

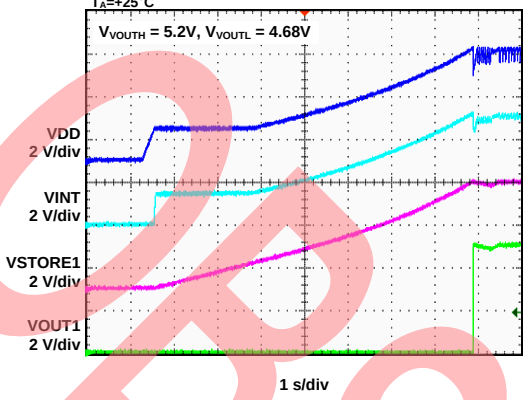
Figure 11-1 参考数据



OBSOLETE

VDD Input Power Supply

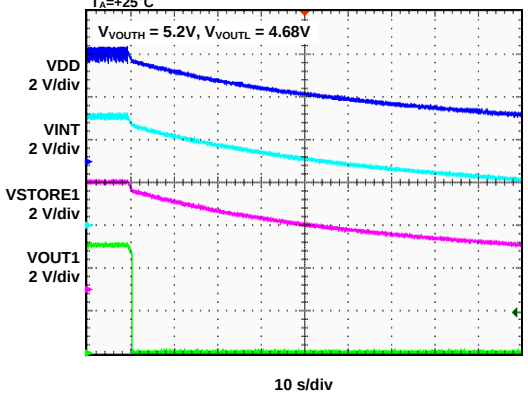
VDD current = 0A→40 µA, VOUT1 current = 10 µA, C3 =100µF, T_A=+25°C



S6AE101AGraph021

VDD Input Power Supply

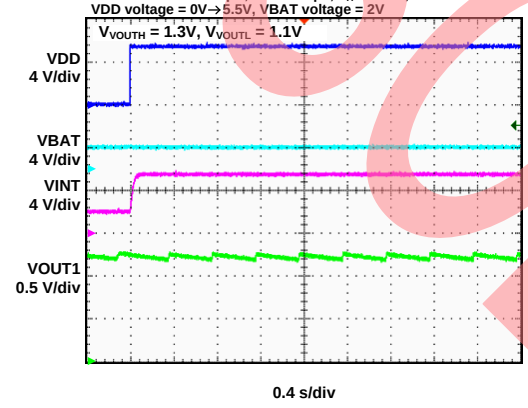
VDD current = 40 µA→0A, VOUT1 current = 10 µA, C3 =100µF, T_A=+25°C



S6AE101AGraph022

VDD & VBAT Input Power Supply

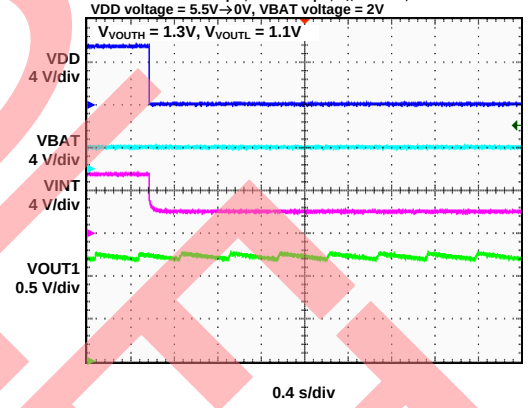
VOUT1 current = 10 µA, C3 = 100 µF, T_A= +25°C, VDD voltage = 0V→5.5V, VBAT voltage = 2V



S6AE101AGraph027

VDD & VBAT Input Power Supply

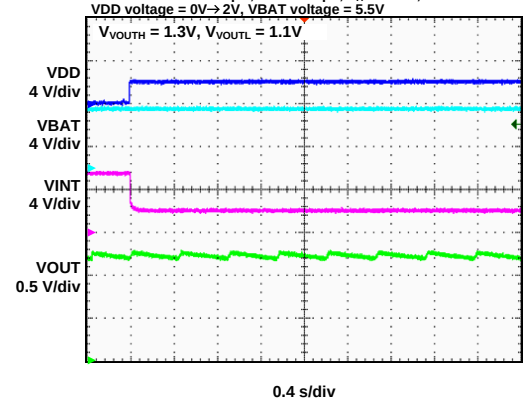
VOUT1 current = 10 µA, C3 = 100 µF, T_A= +25°C, VDD voltage = 5.5V→0V, VBAT voltage = 2V



S6AE101AGraph028

VDD & VBAT Input Power Supply

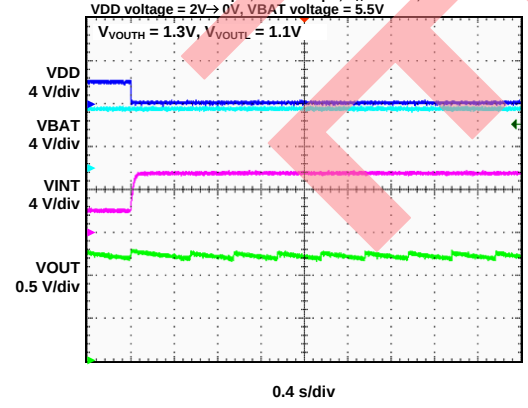
VOUT1 current = 10 µA, C3 = 100 µF, T_A= +25°C, VDD voltage = 0V→2V, VBAT voltage = 5.5V



S6AE101AGraph029

VDD & VBAT Input Power Supply

VOUT1 current = 10 µA, C3 = 100 µF, T_A= +25°C, VDD voltage = 2V→0V, VBAT voltage = 5.5V



S6AE101AGraph030

OBSOLETE

12. 使用上的注意事项

关于基板的接地，按照通用阻抗设计。

请采取防静电措施。

- 使用已采取防静电措施的容器或具有导电性的容器存放半导体。
- 保管，搬运贴片后的电路板时，使用导电性包装袋或容器。
- 请将工作台，工具盒测量仪器接地。
- 在操作人员和接地之间，串联 250 kΩ～1 MΩ 电阻后接地。

不可施加负电压。

施加-0.3V 以下的负电压时，可能会使 LSI 的寄生晶体管启动并导致误动作。

13. 支持 RoHS 指令的质量管理

本产品支持 RoHS 指令、遵守关于铅/镉/水银/六价铬以及特定溴系难燃剂 PBB 和 PBDE 的标准。

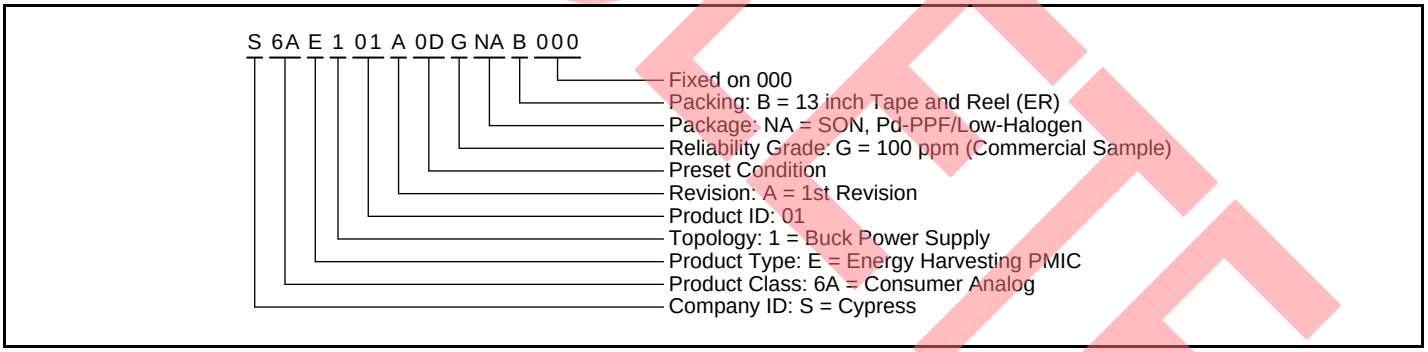
14. 订购型号

Table 14-1 订购型号

型号（MPN）	封装
S6AE101A0DGNAB000	塑料・SON-10 (0.5mm 间距),10 引脚 (VNE010)

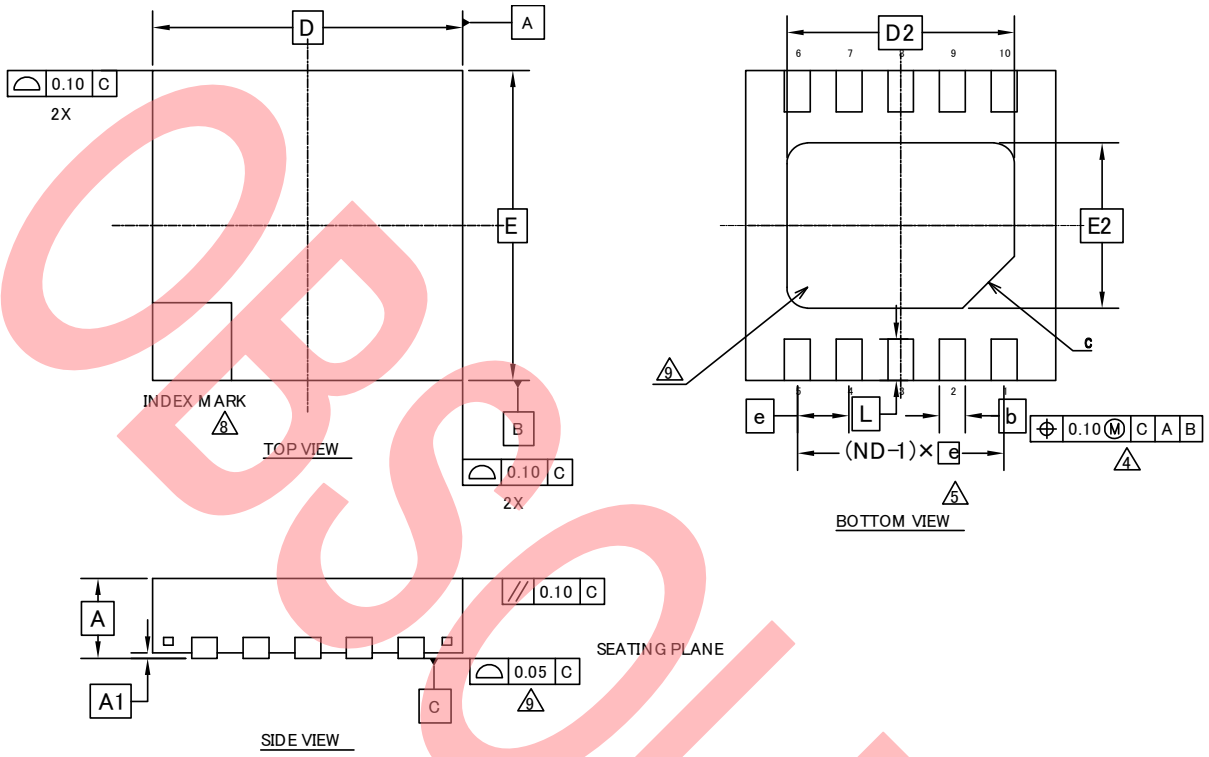
MPN: Marketing Part Number

Figure 14-1 订购型号定义



OBSOLETE

15.封装・外形尺寸图



SYMBOL	DIMENSIONS		
	MIN.	NOM.	MAX.
A	——	——	0.90
A1	0.00	——	0.05
D	3.00 BSC		
E	3.00 BSC		
b	0.20	0.25	0.30
D_2	2.20 BSC		
E_2	1.60 BSC		
e	0.50 BSC		
c	0.50 REF		
L	0.30	0.40	0.50

NOTES:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. DIMENSIONING AND TOLERANCING CONFORMS TO ASME Y14.5-1994.
3. N IS THE TOTAL NUMBER OF TERMINALS.
4. DIMENSION "b" APPLIES TO METALLIZED TERMINAL AND IS MEASURED BETWEEN 0.15 AND 0.30mm FROM TERMINAL TIP. IF THE TERMINAL HAS THE OPTIONAL RADIUS ON THE OTHER END OF THE TERMINAL, THE DIMENSION "b" SHOULD NOT BE MEASURED IN THAT RADIUS AREA.
5. AND REFER TO THE NUMBER OF TERMINALS ON D OR E SIDE.
6. MAX. PACKAGE WARPAGE IS 0.05mm.
7. MAXIMUM ALLOWABLE BURRS IS 0.076mm IN ALL DIRECTIONS.
8. PIN #1 ID ON TOP WILL BE LOCATED WITHIN INDICATED ZONE.
9. BILATERAL COPLANARITY ZONE APPLIES TO THE EXPOSED HEAT SINK SLUG AS WELL AS THE TERMINALS.

002-10864 **

PACKAGE OUTLINE, 10 LEAD DFN
3.0X3.0X0.9 MM VNE010 2.2X1.6MM EPAD (SAWN) REV**

OBSOLETE

16. 主要变更内容

Spansion Publication Number: S6AE101A_DS405-00026

页码	章节	变更结果
Preliminary 0.1		
–	–	初版

请参考「文档修订记录页」。

文档修订记录页

文档标题: S6AE101A 应用于无线传感器节点的能量收集电源 IC
文档编号: 002-08495

修订版	ECN	变更方	提交日期	变更说明
**	–	TAOA	04/27/2015	New Spec.
*A	5054375	TAOA	12/17/2015	本文档版本号为 Rev*A，译自英文版 002-08493
*B	5103627	HIXT	01/25/2016	本文档版本号为 Rev*B，译自英文版 002-08493
*C	5834610	MASG	07/27/2017	Adapted Cypress new logo. 本文档版本号为 Rev*C，译自英文版 002-08493
*D	6409966	SSAS	12/14/2018	更新到最新的外形尺寸图
*E	7622648	ATTS	01/27/2022	过时的文件。 完成日落回顾。

OBSOLETE

销售、解决方案以及法律信息

全球销售和设计支持

赛普拉斯公司拥有一个由办事处、解决方案中心、原厂代表和经销商组成的全球性网络。如欲查找离您最近的办事处，请访问 赛普拉斯所在地。

产品

Arm® Cortex® 微控制器	cypress.com/arm
汽车级产品	cypress.com/automotive
时钟与缓冲器	cypress.com/clocks
接口	cypress.com/interface
物联网	cypress.com/iot
存储器	cypress.com/memory
微控制器	cypress.com/mcu
PSoC	cypress.com/psoc
电源管理 IC	cypress.com/pmic
触摸感应	cypress.com/touch
USB 控制器	cypress.com/usb
无线连接	cypress.com/wireless

PSoC® 解决方案

PSoC 1 | PSoC 3 | PSoC 4 | PSoC 5LP | PSoC 6 MCU

赛普拉斯开发者社区

社区 | 项目 | 视频 | 博客 | 培训 | 组件

技术支持

cypress.com/support

OBSOLETE

Arm and Cortex are registered trademarks of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere.

© 赛普拉斯半导体公司，2015-2022 年。本文件是赛普拉斯半导体公司及其子公司，包括 Spansion LLC（“赛普拉斯”）的财产。本文件，包括其包含或引用的任何软件或固件（“软件”），根据全球范围内的知识产权法律以及美国与其他国家签署条约由赛普拉斯所有。除非在本款中另有明确规定，赛普拉斯保留在该等法律和条约下的所有权利，且未就其专利、版权、商标或其他知识产权授予任何许可。如果软件并不附随有一份许可协议且贵方未以其他方式与赛普拉斯签署关于使用软件的书面协议，赛普拉斯特此授予贵方属人性质的、非独家且不可转让的如下许可（无再许可权）（1）在赛普拉斯特软件著作权项下的下列许可权（一）对以源代码形式提供的软件，仅出于在赛普拉斯硬件产品上使用之目的且仅在贵方集团内部修改和复制软件，和（二）仅限于在有关赛普拉斯硬件产品上使用之目的将软件以二进制代码形式的向外部最终用户提供（无论直接提供或通过经销商和分销商间接提供），和（2）在被软件（由赛普拉斯公司提供，且未经修改）侵犯的赛普拉斯专利的权利主张项下，仅出于在赛普拉斯硬件产品上使用之目的制造、使用、提供和进口软件的许可。禁止对软件的任何其他使用、复制、修改、翻译或汇编。

在适用法律允许的限度内，赛普拉斯未对本文件或任何软件作出任何明示或暗示的担保，包括但不限于关于适销性和特定用途的默示保证。没有任何电子设备是绝对安全的。因此，尽管赛普拉斯在其硬件和软件产品中采取了必要的安全措施，但是赛普拉斯并不承担任何由于使用赛普拉斯产品而引起的安全问题及安全漏洞的责任，例如未经授权的访问或使用赛普拉斯产品。此外，本材料中所介绍的赛普拉斯产品有可能存在设计缺陷或设计错误，从而导致产品的性能与公布的规 格不一致。（如果发现此类问题，赛普拉斯会提供勘误表）赛普拉斯保留更改本文件的权利，届时将不另行通知。在适用法律允许的限度内，赛普拉斯不对因应用或使用本文件所述任何产品或电路引起的任何后果负责。本文件，包括任何样本设计信息或程序代码信息，仅为供参考之目的提供。文件使用人应负责正确设计、计划和测试信息应用和由此生产的任何产品的功能和安全性。赛普拉斯产品不应被设计为、设定为或授权用作武器操作、武器系统、核设施、生命支持设备或系统、其他医疗设备或系统（包括急救设备和手术植入物）、污染控制或有害物质管理系统中的关键部件，或产品植入之设备或系统故障可能导致人身伤害、死亡或财产损失其他用途（“非预期用途”）。关键部件指，若该部件发生故障，经合理预期会导致设备或系统故障或会影响设备或系统安全性和有效性的部件。针对由赛普拉斯产品非预期用途产生或相关的任何主张、费用、损失和其他责任，赛普拉斯不承担全部或部分责任且贵方不应追究赛普拉斯之责任。贵方应赔偿赛普拉斯因赛普拉斯产品任何非预期用途产生或相关的所有索赔、费用、损失和其他责任，包括因人身伤害或死亡引起的主张，并使之免受损失。

赛普拉斯、赛普拉斯徽标、Spansion、Spansion 徽标，及上述项目的组合，WICED，及 PSoC、CapSense、EZ-USB、F-RAM 和 Traveo 应视为赛普拉斯在美国和其他国家的商标或注册商标。请访问 cypress.com 获取赛普拉斯商标的完整列表。其他名称和品牌可能由其各自所有者主张为该方财产。