

高纹波抑制率 低压差型  
备有软启动功能 CMOS电压稳压器[www.sii-ic.com](http://www.sii-ic.com)

© Seiko Instruments Inc., 2009-2010

Rev.2.0\_00

S-1137系列是使用CMOS技术开发的低压差、高精度输出电压、备有软启动功能、输出电流为300 mA的正电压型电压稳压器。可使用1.0  $\mu$ F的小型陶瓷电容器，也可以在低消耗电流(消耗电流为45  $\mu$ A 典型值)的条件下工作。

为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路。此外，还能通过电源开/关控制电路来延长电池的使用寿命。

和以往采用CMOS工艺的电压稳压器相比，可使用的电容器种类较多，还可以使用小型的陶瓷电容器。

因能采用小型的SOT-89-5, SOT-23-5, SNT-6A(H)封装，故可高密度安装。

## ■ 特点

- 可详细选择输出电压。
  - 可使用低等效串联电阻电容器。
  - 输入电压范围宽。
  - 输出电压精度高。
  - 输入输出压差低。
  - 消耗电流少。
  - 输出电流。
  - 通过外接电容器进行软启动
  - 高纹波抑制率。
  - 内置过载电流保护电路。
  - 内置电源开 / 关控制电路。
  - 可选择放电分路功能。
  - 可选择下拉电阻。
  - 无铅、Sn 100%、无卤素<sup>\*2</sup>
- 在1.2 V ~ 3.5 V的范围内，可以0.05 V为进阶单位来选择输出电压  
输入输出电容器，能够使用大于1.0  $\mu$ F的陶瓷电容器  
1.7 V ~ 5.5 V  
 $\pm 1.0\%$  精度 (输出为1.2 V ~ 1.45 V的产品:  $\pm 15$  mV)  
210 mV (典型值) (输出为2.8 V的产品,  $I_{OUT} = 300$  mA时)  
工作时: 45  $\mu$ A (典型值)、65  $\mu$ A (最大值)  
休眠时: 0.1  $\mu$ A (典型值)、1.0  $\mu$ A (最大值)  
可输出300 mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$  V时)<sup>\*1</sup>  
软启动时间: 0.7 ms ( $C_{SS} = 1.0$  nF)  
70 dB (典型值) (1.0 kHz时)  
限制输出晶体管的过载电流  
能够延长电池的使用寿命

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

\*2. 详情请参阅“■ 产品型号的构成”。

## ■ 用途

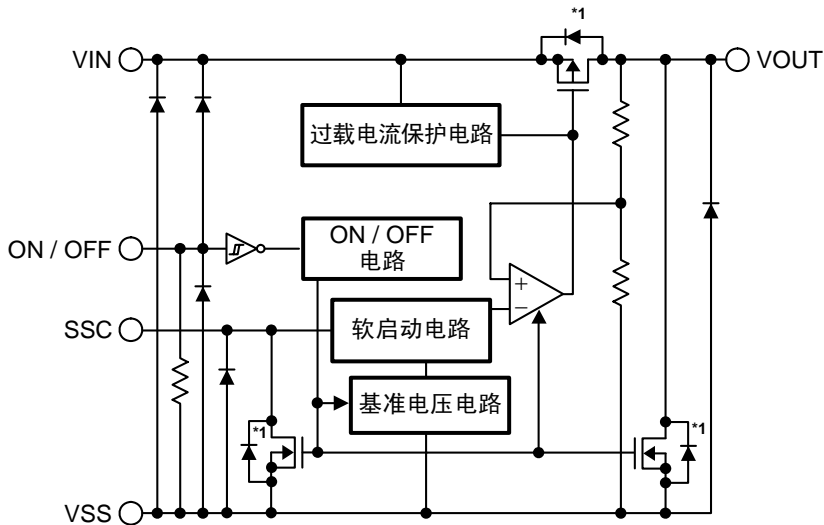
- 以电池供电的设备的稳压电源
- 用于携带电话、携带设备的稳压电源
- 用于数码相机、电视机、DVD刻录机的稳压电源

## ■ 封装

- SOT-89-5
- SOT-23-5
- SNT-6A(H)

■ 框图

1. S-1137系列A型

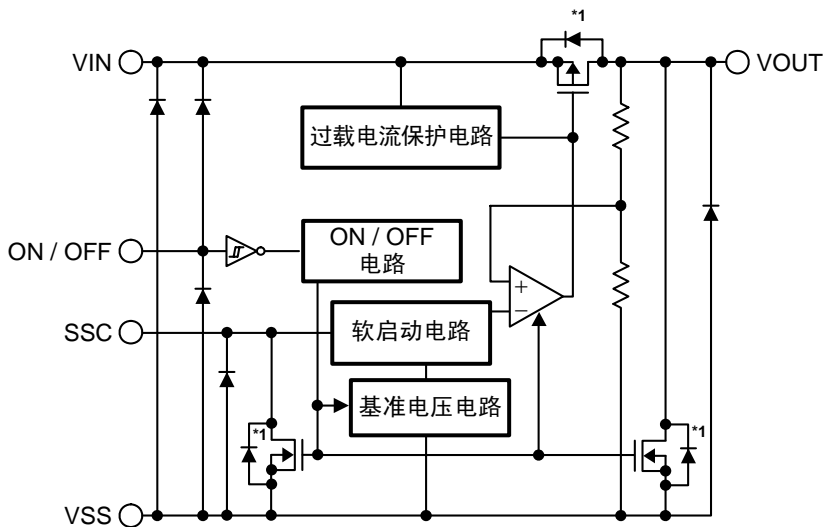


| 功能         | 动态    |
|------------|-------|
| ON / OFF逻辑 | 动态“H” |
| 放电分路功能     | 有     |
| 下拉电阻       | 有     |

\*1. 寄生二极管

图1

2. S-1137系列B型

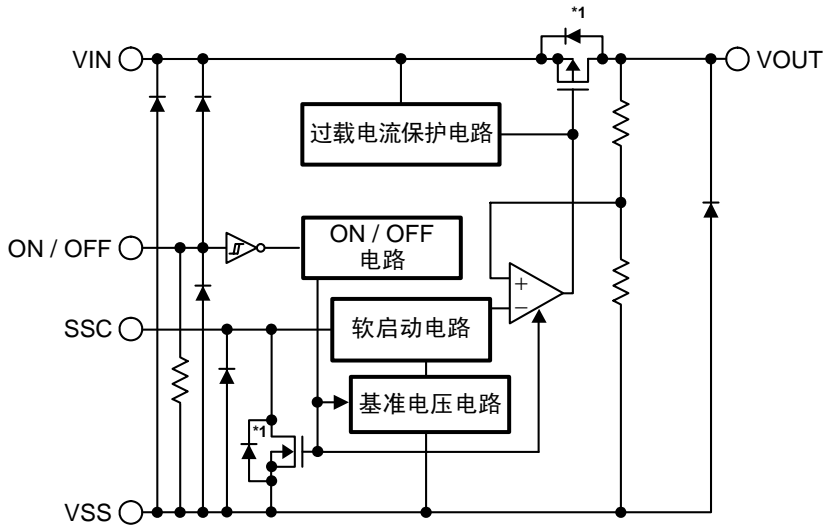


| 功能         | 动态    |
|------------|-------|
| ON / OFF逻辑 | 动态“H” |
| 放电分路功能     | 有     |
| 下拉电阻       | 无     |

\*1. 寄生二极管

图2

3. S-1137系列C型

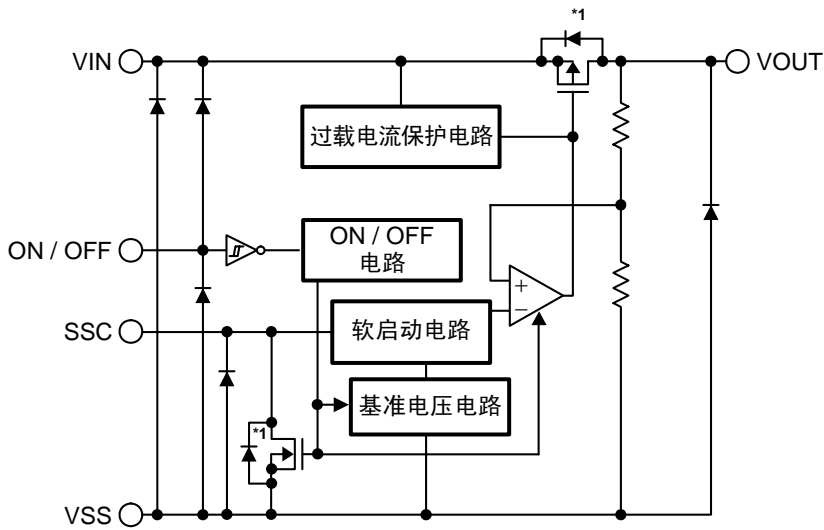


| 功能         | 动态    |
|------------|-------|
| ON / OFF逻辑 | 动态“H” |
| 放电分路功能     | 无     |
| 下拉电阻       | 有     |

\*1. 寄生二极管

图3

4. S-1137系列D型



| 功能         | 动态    |
|------------|-------|
| ON / OFF逻辑 | 动态“H” |
| 放电分路功能     | 无     |
| 下拉电阻       | 无     |

\*1. 寄生二极管

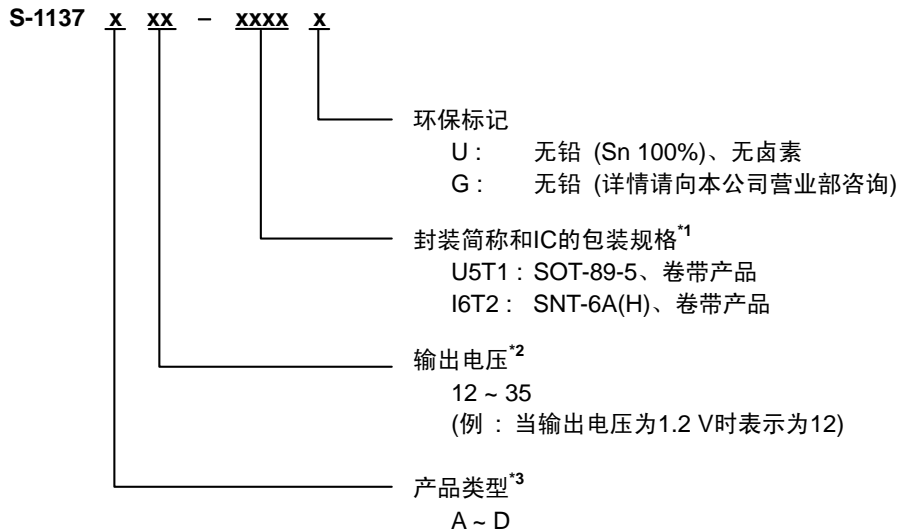
图4

## ■ 产品型号的构成

关于S-1137系列，用户可根据用途选择指定产品的类型、输出电压值和封装类型。关于产品名的文字含义请参阅“1. 产品名”、关于产品类型请参阅“2. 各产品类型的功能一览”、关于封装图面请参阅“3. 封装”。

### 1. 产品名

#### (1) SOT-89-5、SNT-6A(H)时

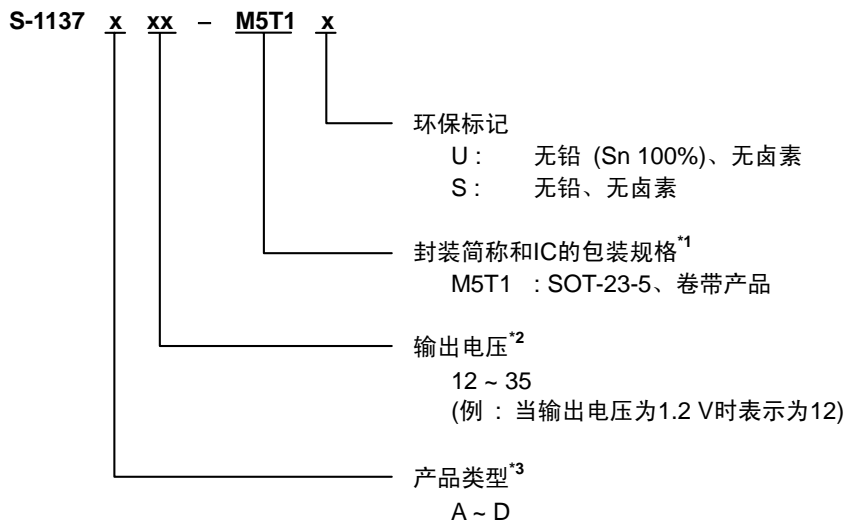


\*1. 请参阅卷带图。

\*2. 用户需要0.05 V进阶单位的卷带产品时，请向本公司营业部咨询。

\*3. 请参阅“2. 各产品类型的功能一览”。

#### (2) SOT-23-5时



\*1. 请参阅卷带图。

\*2. 用户需要0.05 V进阶单位的卷带产品时，请向本公司营业部咨询。

\*3. 请参阅“2. 各产品类型的功能一览”。

2. 各产品类型的功能一览

表1

| 产品类型 | ON / OFF逻辑 | 放电分路功能 | 下拉电阻 |
|------|------------|--------|------|
| A型   | 动态“H”      | 有      | 有    |
| B型   | 动态“H”      | 有      | 无    |
| C型   | 动态“H”      | 无      | 有    |
| D型   | 动态“H”      | 无      | 无    |

3. 封装

| 封装名       | 图面号码         |              |              |              |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           | 封装图面         | 卷带图面         | 带卷图面         | 焊盘图面         |
| SOT-89-5  | UP005-A-P-SD | UP005-A-C-SD | UP005-A-R-SD | —            |
| SOT-23-5  | MP005-A-P-SD | MP005-A-C-SD | MP005-A-R-SD | —            |
| SNT-6A(H) | PI006-A-P-SD | PI006-A-C-SD | PI006-A-R-SD | PI006-A-L-SD |

3. 产品名目录

3.1 S-1137系列A型

ON / OFF逻辑: 动态“H”  
放电分路功能: 有 下拉电阻: 有

表2

| 输出电压              | SOT-89-5        | SOT-23-5        | SNT-6A(H)       |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1.2 V $\pm$ 15 mV | S-1137A12-U5T1x | S-1137A12-M5T1y | S-1137A12-I6T2x |
| 1.3 V $\pm$ 15 mV | S-1137A13-U5T1x | S-1137A13-M5T1y | S-1137A13-I6T2x |
| 1.4 V $\pm$ 15 mV | S-1137A14-U5T1x | S-1137A14-M5T1y | S-1137A14-I6T2x |
| 1.5 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A15-U5T1x | S-1137A15-M5T1y | S-1137A15-I6T2x |
| 1.6 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A16-U5T1x | S-1137A16-M5T1y | S-1137A16-I6T2x |
| 1.7 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A17-U5T1x | S-1137A17-M5T1y | S-1137A17-I6T2x |
| 1.8 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A18-U5T1x | S-1137A18-M5T1y | S-1137A18-I6T2x |
| 1.85 V $\pm$ 1.0% | S-1137A1J-U5T1x | S-1137A1J-M5T1y | S-1137A1J-I6T2x |
| 1.9 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A19-U5T1x | S-1137A19-M5T1y | S-1137A19-I6T2x |
| 2.0 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A20-U5T1x | S-1137A20-M5T1y | S-1137A20-I6T2x |
| 2.1 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A21-U5T1x | S-1137A21-M5T1y | S-1137A21-I6T2x |
| 2.2 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A22-U5T1x | S-1137A22-M5T1y | S-1137A22-I6T2x |
| 2.3 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A23-U5T1x | S-1137A23-M5T1y | S-1137A23-I6T2x |
| 2.4 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A24-U5T1x | S-1137A24-M5T1y | S-1137A24-I6T2x |
| 2.5 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A25-U5T1x | S-1137A25-M5T1y | S-1137A25-I6T2x |
| 2.6 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A26-U5T1x | S-1137A26-M5T1y | S-1137A26-I6T2x |
| 2.7 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A27-U5T1x | S-1137A27-M5T1y | S-1137A27-I6T2x |
| 2.8 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A28-U5T1x | S-1137A28-M5T1y | S-1137A28-I6T2x |
| 2.85 V $\pm$ 1.0% | S-1137A2J-U5T1x | S-1137A2J-M5T1y | S-1137A2J-I6T2x |
| 2.9 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A29-U5T1x | S-1137A29-M5T1y | S-1137A29-I6T2x |
| 3.0 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A30-U5T1x | S-1137A30-M5T1y | S-1137A30-I6T2x |
| 3.1 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A31-U5T1x | S-1137A31-M5T1y | S-1137A31-I6T2x |
| 3.2 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A32-U5T1x | S-1137A32-M5T1y | S-1137A32-I6T2x |
| 3.3 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A33-U5T1x | S-1137A33-M5T1y | S-1137A33-I6T2x |
| 3.4 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A34-U5T1x | S-1137A34-M5T1y | S-1137A34-I6T2x |
| 3.5 V $\pm$ 1.0%  | S-1137A35-U5T1x | S-1137A35-M5T1y | S-1137A35-I6T2x |

- 备注 1. 用户需要上述以外的产品时, 请向本公司营业部咨询。  
 2. x: G或U  
 y: S或U  
 3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时, 请选择环保标记为“U”的产品。



3.3 S-1137系列C型

ON / OFF逻辑: 动态“H”  
放电分路功能: 无 下拉电阻: 有

表4

| 输出电压        | SOT-89-5        | SOT-23-5        | SNT-6A(H)       |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1.2 V±15 mV | S-1137C12-U5T1x | S-1137C12-M5T1y | S-1137C12-I6T2x |
| 1.3 V±15 mV | S-1137C13-U5T1x | S-1137C13-M5T1y | S-1137C13-I6T2x |
| 1.4 V±15 mV | S-1137C14-U5T1x | S-1137C14-M5T1y | S-1137C14-I6T2x |
| 1.5 V±1.0%  | S-1137C15-U5T1x | S-1137C15-M5T1y | S-1137C15-I6T2x |
| 1.6 V±1.0%  | S-1137C16-U5T1x | S-1137C16-M5T1y | S-1137C16-I6T2x |
| 1.7 V±1.0%  | S-1137C17-U5T1x | S-1137C17-M5T1y | S-1137C17-I6T2x |
| 1.8 V±1.0%  | S-1137C18-U5T1x | S-1137C18-M5T1y | S-1137C18-I6T2x |
| 1.85 V±1.0% | S-1137C1J-U5T1x | S-1137C1J-M5T1y | S-1137C1J-I6T2x |
| 1.9 V±1.0%  | S-1137C19-U5T1x | S-1137C19-M5T1y | S-1137C19-I6T2x |
| 2.0 V±1.0%  | S-1137C20-U5T1x | S-1137C20-M5T1y | S-1137C20-I6T2x |
| 2.1 V±1.0%  | S-1137C21-U5T1x | S-1137C21-M5T1y | S-1137C21-I6T2x |
| 2.2 V±1.0%  | S-1137C22-U5T1x | S-1137C22-M5T1y | S-1137C22-I6T2x |
| 2.3 V±1.0%  | S-1137C23-U5T1x | S-1137C23-M5T1y | S-1137C23-I6T2x |
| 2.4 V±1.0%  | S-1137C24-U5T1x | S-1137C24-M5T1y | S-1137C24-I6T2x |
| 2.5 V±1.0%  | S-1137C25-U5T1x | S-1137C25-M5T1y | S-1137C25-I6T2x |
| 2.6 V±1.0%  | S-1137C26-U5T1x | S-1137C26-M5T1y | S-1137C26-I6T2x |
| 2.7 V±1.0%  | S-1137C27-U5T1x | S-1137C27-M5T1y | S-1137C27-I6T2x |
| 2.8 V±1.0%  | S-1137C28-U5T1x | S-1137C28-M5T1y | S-1137C28-I6T2x |
| 2.85 V±1.0% | S-1137C2J-U5T1x | S-1137C2J-M5T1y | S-1137C2J-I6T2x |
| 2.9 V±1.0%  | S-1137C29-U5T1x | S-1137C29-M5T1y | S-1137C29-I6T2x |
| 3.0 V±1.0%  | S-1137C30-U5T1x | S-1137C30-M5T1y | S-1137C30-I6T2x |
| 3.1 V±1.0%  | S-1137C31-U5T1x | S-1137C31-M5T1y | S-1137C31-I6T2x |
| 3.2 V±1.0%  | S-1137C32-U5T1x | S-1137C32-M5T1y | S-1137C32-I6T2x |
| 3.3 V±1.0%  | S-1137C33-U5T1x | S-1137C33-M5T1y | S-1137C33-I6T2x |
| 3.4 V±1.0%  | S-1137C34-U5T1x | S-1137C34-M5T1y | S-1137C34-I6T2x |
| 3.5 V±1.0%  | S-1137C35-U5T1x | S-1137C35-M5T1y | S-1137C35-I6T2x |

- 备注 1. 用户需要上述以外的产品时, 请向本公司营业部咨询。  
 2. x: G或U  
 y: S或U  
 3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时, 请选择环保标记为“U”的产品。





■ 引脚排列图

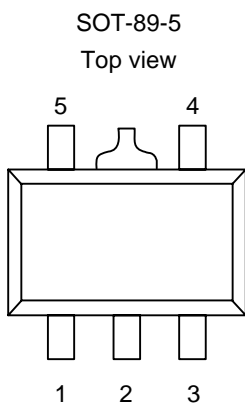


图5

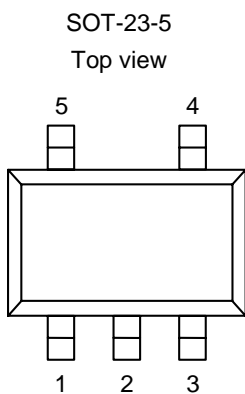


图6

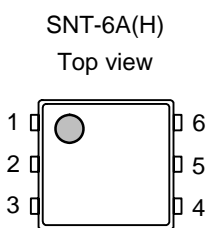


图7

表6

| 引脚号 | 符号       | 描述         |
|-----|----------|------------|
| 1   | VOUT     | 电压输出端子     |
| 2   | VSS      | 接地(GND)端子  |
| 3   | SSC      | 软启动端子*1    |
| 4   | ON / OFF | ON / OFF端子 |
| 5   | VIN      | 电压输入端子     |

\*1. 在SSC—VSS端子之间连接电容。  
可以通过电容值来调整电源投入时以及将ON / OFF端子设置为ON时的VOUT的上升速度。  
详情请参阅“■ 软启动用电容器 (C<sub>SS</sub>) 的设定”。

表7

| 引脚号 | 符号       | 描述         |
|-----|----------|------------|
| 1   | VIN      | 电压输入端子     |
| 2   | VSS      | 接地(GND)端子  |
| 3   | ON / OFF | ON / OFF端子 |
| 4   | SSC      | 软启动端子*1    |
| 5   | VOUT     | 电压输出端子     |

\*1. 在SSC—VSS端子之间连接电容。  
可以通过电容值来调整电源投入时以及将ON / OFF端子设置为ON时的VOUT的上升速度。  
详情请参阅“■ 软启动用电容器 (C<sub>SS</sub>) 的设定”。

表8

| 引脚号 | 符号       | 描述         |
|-----|----------|------------|
| 1   | VOUT     | 电压输出端子     |
| 2   | VSS      | 接地(GND)端子  |
| 3   | SSC      | 软启动端子*1    |
| 4   | ON / OFF | ON / OFF端子 |
| 5   | VSS      | 接地(GND)端子  |
| 6   | VIN      | 电压输入端子     |

\*1. 在SSC—VSS端子之间连接电容。  
可以通过电容值来调整电源投入时以及将ON / OFF端子设置为ON时的VOUT的上升速度。  
详情请参阅“■ 软启动用电容器 (C<sub>SS</sub>) 的设定”。

■ 绝对最大额定值

表9

(除特殊注明以外:  $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

| 项目     | 符号           | 绝对最大额定值                      | 单位               |
|--------|--------------|------------------------------|------------------|
| 输入电压   | $V_{IN}$     | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+6.0$ | V                |
|        | $V_{ON/OFF}$ | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ | V                |
|        | $V_{SSC}$    | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ | V                |
| 输出电压   | $V_{OUT}$    | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ | V                |
| 容许功耗   | SOT-89-5     | $1000^{*1}$                  | mW               |
|        | SOT-23-5     | $600^{*1}$                   | mW               |
|        | SNT-6A(H)    | $500^{*1}$                   | 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

[安装的基板]

- (1) 基板尺寸: 114.3 mm × 76.2 mm × 1.6 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的损伤。

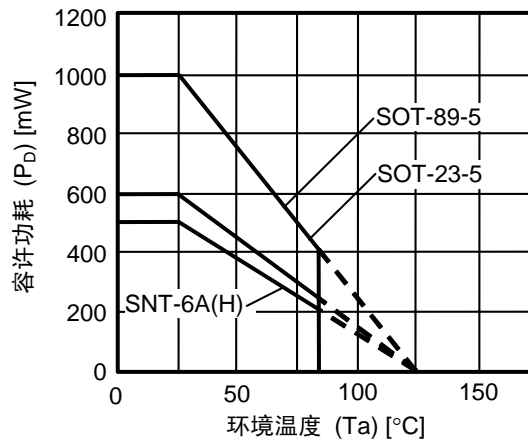


图8 封装容许功耗

■ 电气特性

表10 (1 / 2)

(除特殊注明以外: Ta = 25°C)

| 项目                                  | 记号  | 条件   | 最小值                                 | 典型值                           | 最大值                 | 单位                            | 测定电路 |   |
|-------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------|---|
| 输出电压 <sup>1</sup>                   | V <sub>OUT(E)</sub>                                   | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, I <sub>OUT</sub> = 100 mA   | 1.2 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 1.5 V | V <sub>OUT(S)</sub><br>-0.015 | V <sub>OUT(S)</sub> | V <sub>OUT(S)</sub><br>+0.015 | V    | 1 |
|                                     |   |  | 1.5 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> ≤ 3.5 V | V <sub>OUT(S)</sub><br>×0.99  | V <sub>OUT(S)</sub> | V <sub>OUT(S)</sub><br>×1.01  | V    | 1 |
| 输出电流 <sup>2</sup>                   | I <sub>OUT</sub>                                      | V <sub>IN</sub> ≥ V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V  | 300 <sup>5</sup>                    | —                             | —                   | mA                            | 3    |   |
| 输入输出电压 <sup>3</sup>                 | V <sub>drop</sub>                                     | I <sub>OUT</sub> = 300 mA  | 1.2 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 1.3 V | 0.50                          | 0.58                | 0.67                          | V    | 1 |
|                                     |   |  | 1.3 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 1.4 V | —                             | 0.48                | 0.56                          | V    | 1 |
|                                     |   |  | 1.4 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 1.5 V | —                             | 0.37                | 0.50                          | V    | 1 |
|                                     |   |  | 1.5 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 1.7 V | —                             | 0.31                | 0.47                          | V    | 1 |
|                                     |   |  | 1.7 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 2.0 V | —                             | 0.28                | 0.42                          | V    | 1 |
|                                     |   |  | 2.0 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 2.4 V | —                             | 0.25                | 0.38                          | V    | 1 |
|                                     |   |  | 2.4 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> < 2.8 V | —                             | 0.23                | 0.35                          | V    | 1 |
| 2.8 V ≤ V <sub>OUT(S)</sub> ≤ 3.5 V | —   | 0.21   | 0.31                                | V                             | 1                   |                               |      |   |
| 输入稳定度                               | $\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$ | V <sub>OUT(S)</sub> + 0.5 V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 5.5 V, I <sub>OUT</sub> = 100 mA   | —                                   | 0.05                          | 0.2                 | %/V                           | 1    |   |
| 负载稳定度                               | ΔV <sub>OUT2</sub>                                    | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, 1.0 mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 100 mA  | —                                   | 15                            | 40                  | mV                            | 1    |   |
|                                     |   | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, 1.0 mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 300 mA  | —                                   | 45                            | 120                 | mV                            | 1    |   |
| 输出电压温度系数 <sup>4</sup>               | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$     | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, I <sub>OUT</sub> = 30 mA<br>-40°C ≤ Ta ≤ +85°C                                      | —                                   | ±130                          | —                   | ppm/°C                        | 1    |   |
| 工作时消耗电流                             | I <sub>SS1</sub>                                      | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, ON / OFF端子为ON, 没有负载   | —                                   | 45                            | 65                  | μA                            | 2    |   |
| 休眠时消耗电流                             | I <sub>SS2</sub>                                      | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, ON / OFF端子为OFF, 没有负载  | —                                   | 0.1                           | 1.0                 | μA                            | 2    |   |
| 输入电压                                | V <sub>IN</sub>                                       | —  | 1.7                                 | —                             | 5.5                 | V                             | —    |   |
| ON / OFF端子<br>输入电压“H”               | V <sub>SH</sub>                                       | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, R <sub>L</sub> = 1.0 kΩ<br>通过V <sub>OUT</sub> 输出电位来判断                               | 1.0                                 | —                             | —                   | V                             | 4    |   |
| ON / OFF端子<br>输入电压“L”               | V <sub>SL</sub>                                       | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, R <sub>L</sub> = 1.0 kΩ<br>通过V <sub>OUT</sub> 输出电位来判断                               | —                                   | —                             | 0.3                 | V                             | 4    |   |
| ON / OFF端子<br>输入电流“H”               | I <sub>SH</sub>                                       | V <sub>IN</sub> = 5.5 V,<br>V <sub>ON / OFF</sub> = 5.5 V  | B / D型                              | -0.1                          | —                   | 0.1                           | μA   | 4 |
|                                     |   |  | A / C型                              | 1.0                           | 2.5                 | 5.0                           | μA   | 4 |
| ON / OFF端子<br>输入电流“L”               | I <sub>SL</sub>                                       | V <sub>IN</sub> = 5.5 V, V <sub>ON / OFF</sub> = 0 V   | -0.1                                | —                             | 0.1                 | μA                            | 4    |   |
| 纹波抑制率                               | RR  | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, f = 1.0 kHz,<br>ΔV <sub>rip</sub> = 0.5 V <sub>rms</sub> , I <sub>OUT</sub> = 50 mA | —                                   | 70                            | —                   | dB                            | 5    |   |
| 短路电流                                | I <sub>short</sub>                                    | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, ON / OFF端子为ON,<br>V <sub>OUT</sub> = 0 V  | —                                   | 150                           | —                   | mA                            | 3    |   |
| 软启动时间                               | t <sub>SS</sub>                                       | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, I <sub>OUT</sub> = 100 mA, C <sub>L</sub> = 1.0 μF,<br>C <sub>SS</sub> = 1.0 nF     | —                                   | 0.7                           | —                   | ms                            | 1    |   |

表10 (2 / 2)

S-1137系列A / B型 (备有放电分路功能)

| 项目           | 记号               | 条件  | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测定电路 |
|--------------|------------------|---|-----|-----|-----|----|------|
| "L"输出N沟道ON电阻 | R <sub>LOW</sub> | V <sub>OUT</sub> = 0.1 V, V <sub>IN</sub> = 5.5 V | —   | 35  | —   | Ω  | 3    |

S-1137系列A / C型 (下拉电阻)

| 项目       | 记号              | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测定电路 |
|----------|-----------------|----|-----|-----|-----|----|------|
| 电源关闭下拉电阻 | R <sub>PD</sub> | —  | 1.0 | 2.2 | 5.0 | MΩ | 4    |

- \*1. V<sub>OUT(S)</sub>: 设定输出电压值  
     V<sub>OUT(E)</sub>: 固定实际输出电压值  
         固定I<sub>OUT</sub>(= 100 mA), 并输入V<sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V的电压时的输出电压值
- \*2. 缓慢增加输出电流, 输出电压达到V<sub>OUT(E)</sub>的95%时的输出电流值
- \*3. V<sub>drop</sub> = V<sub>IN1</sub> - (V<sub>OUT3</sub> × 0.98)  
     V<sub>OUT3</sub>: V<sub>IN</sub> = V<sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, I<sub>OUT</sub> = 300 mA时的输出电压值  
     V<sub>IN1</sub>: 缓慢降低输入电压, 当输出电压降到V<sub>OUT3</sub>的98%时的输出电压
- \*4. 输出电压的温度变化 [mV/°C] 按照如下公式算出。  

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [mV/°C]^{*1} = V_{OUT(S)} [V]^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} [ppm/°C]^{*3} \div 1000$$
  - \*1. 输出电压的温度变化
  - \*2. 设定输出电压值
  - \*3. 上述输出电压的温度系数
- \*5. 意指能够得到此值为止的输出电流。  
     由于封装容许功耗的不同, 也有不能满足此值的情况。请注意在输出大电流时的封装容许功耗。  
     此规格为设计保证。

■ 测定电路

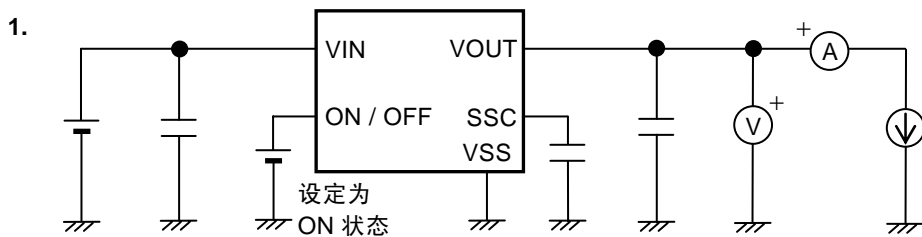


图9

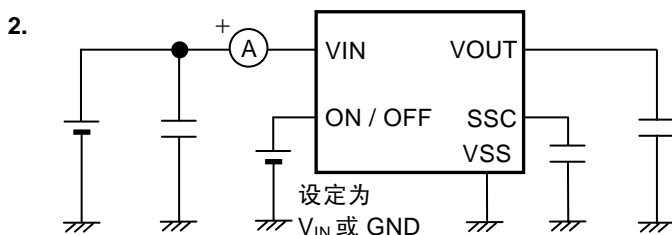


图10

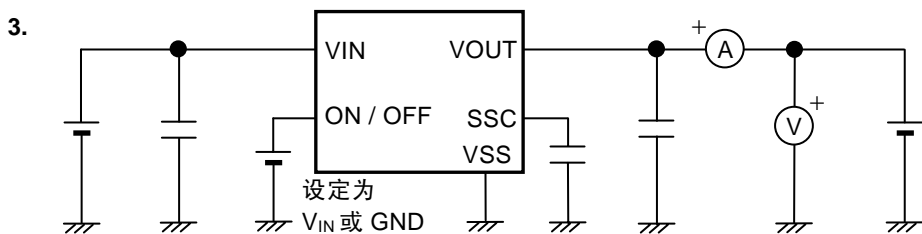


图11

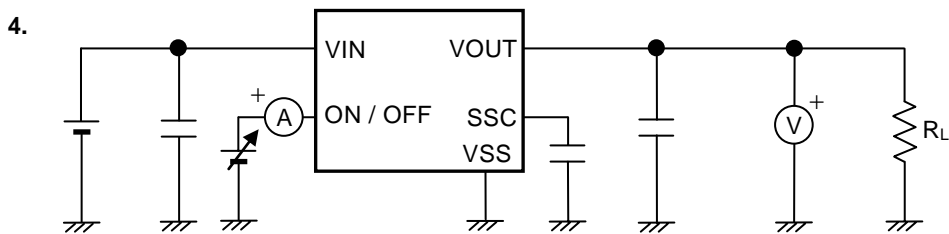


图12

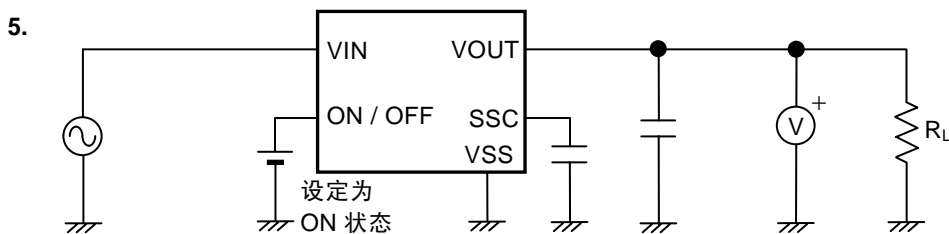
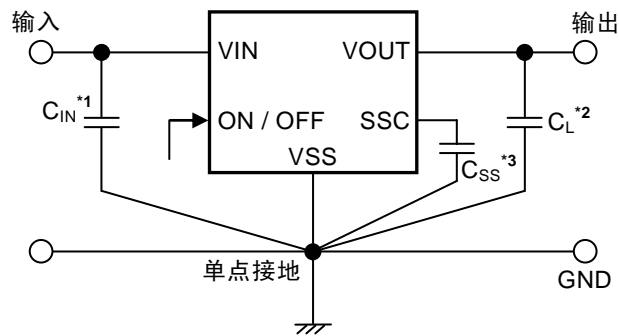


图13

## ■ 标准电路



- \*1.  $C_{IN}$ 为用于稳定输入的电容器。
- \*2.  $C_L$ 可以使用大于或等于 $1.0\ \mu\text{F}$ 的陶瓷电容器。
- \*3.  $C_{SS}$ 中可以使用 $0.22\ \text{nF} \sim 22\ \text{nF}$ 的陶器电容器。

图14

**注意** 上述连接图以及参数仅供参考，并不作为保证电路工作的依据。请在进行充分的实测基础上，再设定实际的应用电路的参数。

## ■ 使用条件

- 输入电容器( $C_{IN}$ )： 大于或等于 $1.0\ \mu\text{F}$
- 输出电容器( $C_L$ )： 大于或等于 $1.0\ \mu\text{F}$ (陶瓷电容器)
- 软启动用电容器( $C_{SS}$ )：  $0.22\ \text{nF} \sim 22\ \text{nF}$ (陶瓷电容器)

**注意** 一般而言，线性稳压器因所选择外接零件的不同有可能引起振荡。请确认使用了上述电容器后，应用电路不发生振荡。

## ■ 输入、输出电容器( $C_{IN}$ 、 $C_L$ )的选定

S-1137系列，在VOUT-VSS端子间需要连接输出电容器以补偿相位。在整个温度范围内，输出电容器使用大于或等于 $1.0\ \mu\text{F}$ 的陶瓷电容器就可以稳定工作。另外，在使用OS电容器、钽电容器或铝电解电容器时，电容容量也必须大于或等于 $1.0\ \mu\text{F}$ 。

因输出电容容量的不同，作为过渡响应特性，输出过冲值、下冲值将会发生变化。

另外，输入电容器的必要容量也因应用电路而异。

应用电路的推荐值为 $C_{IN} \geq 1.0\ \mu\text{F}$ ， $C_L \geq 1.0\ \mu\text{F}$ ，在使用时，请对包括温度等特性予以充分的实试验证。

## ■ 软启动用电容器( $C_{SS}$ )的选择

S-1137系列产品需要在SSC-VSS之间连接软启动用电容器( $C_{SS}$ )。在整个温度下，通过电容值为 $0.22\ \text{nF}$ 以上的电容器来实现稳定工作。另外，还可以通过 $C_{SS}$ 的值调来整输出电压的上升时间、输出电压到达99%为止的上升时间是 $C_{SS} = 1\ \text{nF}$ 、 $0.7\ \text{ms}$ (典型值)。

应用电路中的推荐值 $0.22\ \text{nF} \leq C_{SS} \leq 22\ \text{nF}$ ，请在实际应用的电路中对温度特性等进行充分测试之后再加以使用。

## ■ 用语的说明

### 1. 低压差型电压稳压器

采用内置低通态电阻晶体管的低压差的小型电压稳压器。

### 2. 输出电压 ( $V_{OUT}$ )

在输入电压<sup>\*1</sup>、输出电流、温度一定的条件下，输出电压值可保证 $\pm 1.0\%$ 或者 $\pm 15 \text{ mV}^2$ 的精度。

\*1. 因产品的不同而有所差异。

\*2.  $V_{OUT} < 1.5 \text{ V}$ 时:  $\pm 15 \text{ mV}$ 、 $1.5 \text{ V} \leq V_{OUT}$ 时:  $\pm 1.0\%$

**注意** 当这些条件发生变化时，输出电压的值也随之发生变化，有可能导致输出电压的精度超出上述范围。详情请参阅“■ 电气特性”、及“■ 各种特性数据 (典型数据)”。

### 3. 输入稳定度 $\left( \frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}} \right)$

表示输出电压对输入电压的依赖性。即，当输出电流一定时，输出电压随输入电压的变化而产生的变化量。

### 4. 负载稳定度 ( $\Delta V_{OUT2}$ )

表示输出电压对输出电流的依赖性。即，当输入电压一定时，输出电压随输出电流的变化而产生的变化量。

### 5. 输入输出电压差 ( $V_{drop}$ )

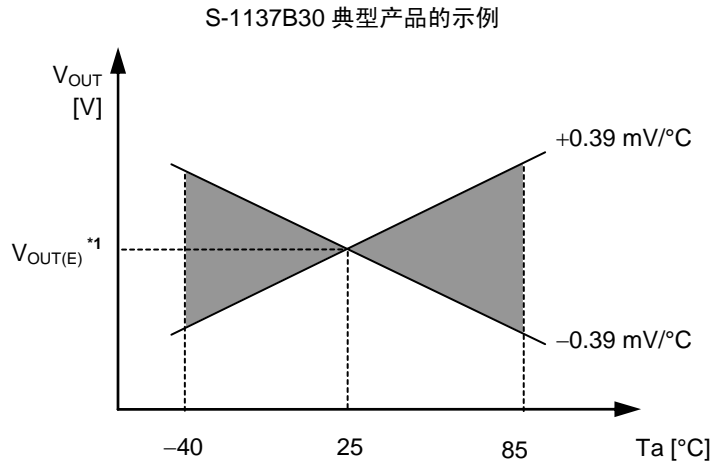
缓慢降低输入电压 $V_{IN}$ ，当输出电压降低到 $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ 时的输出电压值 $V_{OUT3}$ 的98%时，此时的输入电压 $V_{IN1}$ 与输出电压的差即为输入输出电压差。

$$V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT3} \times 0.98)$$



6. 输出电压的温度系数  $\left(\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}\right)$ 

输出电压的温度系数在 $\pm 130 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ 时的特性，在工作温度范围内表示为如图15所示的阴影范围。



\*1.  $V_{OUT(E)}$ 为  $25^\circ\text{C}$  时的输出电压测定值。

图15

输出电压的温度变化 $[\text{mV}/^\circ\text{C}]$ ，按下式算出。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV}/^\circ\text{C}]^{*1} = V_{OUT(S)} [\text{V}]^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} [\text{ppm}/^\circ\text{C}]^{*3} \div 1000$$

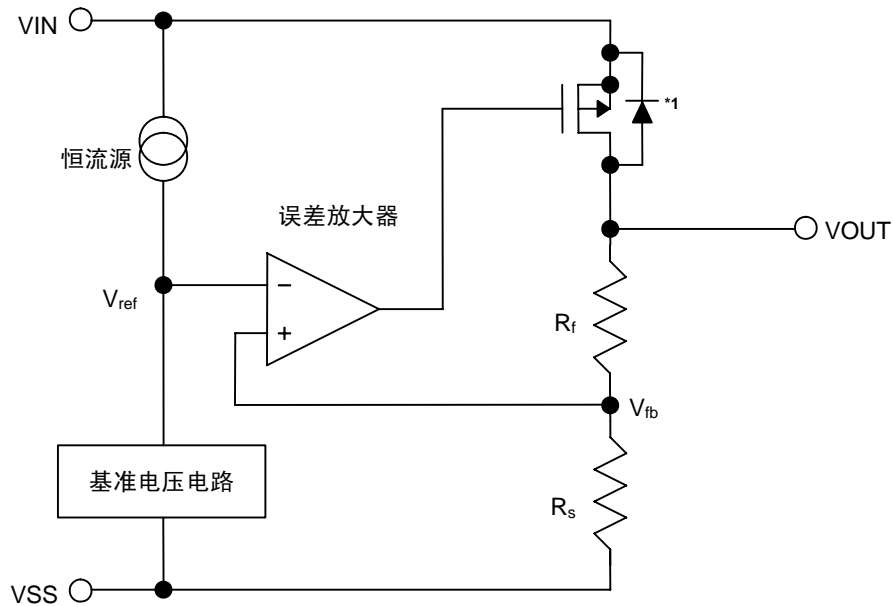
- \*1. 输出电压的温度变化
- \*2. 设定输出电压值
- \*3. 上述输出电压温度系数

## ■ 工作说明

### 1. 基本工作

图16所示为S-1137系列的框图。

输出电压经反馈电阻 $R_s$ 和 $R_f$ 分压，产生输出电压 $V_{fb}$ ，并和基准电压( $V_{ref}$ )经误差放大器作比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，从而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响，能够保持一定。



\*1. 寄生二极管

图16

### 2. 输出晶体管

S-1137系列的输出晶体管，采用了低通态电阻的P沟道MOS FET晶体管。

在晶体管的构造上，因在VIN-VOUT端子间存在有寄生二极管，当VOUT的电位高于VIN时，有可能因反向电流而导致IC被毁坏。因此，请注意VOUT不要等于或超过VIN+0.3 V。

### 3. ON / OFF端子

启动或者停止进行调压工作。

将ON / OFF端子设置为休眠电位后，会停止内部电路的所有工作，关闭VIN-VOUT端子之间内置的Pch MOS FET输出晶体管，可以大幅度控制消耗电流。另外由于内置有用于软启动用电容器（C<sub>SS</sub>）放电的放电分路，因此SSC端子强行变为V<sub>SS</sub>电位。

S-1137系列A / B型产品中内置有用于输出电容放电的放电分路，因此VOUT端子会强行变为V<sub>SS</sub>电位。另外，S-1137系列C / D型产品在VOUT-VSS端子间内置有数百kΩ的分流电阻，因此VOUT端子变为V<sub>SS</sub>电位。

另外，对ON / OFF端子施加0.3V ~ 1.0V(T<sub>a</sub> = 25°C)的电压后，消耗电流会增大，务请注意。

ON / OFF端子的结构如图17、18所示。S-1137系列A / C型产品的ON / OFF端子处于浮动状态时，在内部被下拉到V<sub>SS</sub>电位，因此VOUT端子变为V<sub>SS</sub>电位。另外，S-1137B / D型产品的ON / OFF端子在内部不会被下拉，因此请不要在浮动状态下使用该类型产品。S-1137系列B / D型产品不使用ON / OFF端子时，请连接到VIN端子上。

表11

| 产品类型          | ON / OFF端子 | 内部电路 | VOUT端子电压           | 消耗电流                           |
|---------------|------------|------|--------------------|--------------------------------|
| A / B / C / D | “H”: 通电    | 工作   | 设定值                | I <sub>SS1</sub> <sup>*1</sup> |
| A / B / C / D | “L”: 断电    | 停止   | V <sub>SS</sub> 电位 | I <sub>SS2</sub>               |

\*1. 将ON / OFF端子连接到VIN端子上进行工作时，S-1137系列A / C型产品的消耗电流中会多出从下拉电阻中流入的电流，务请注意（请参阅图17）。

(1) S-1137系列A / C型

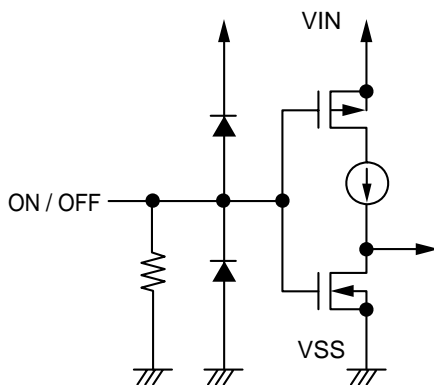


图17

(2) S-1137系列B / D型

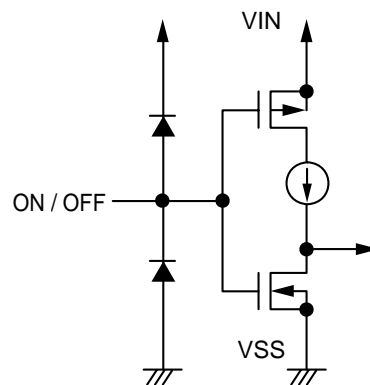


图18

#### 4. 放电分路功能 (S-1137系列A / B型)

S-1137系列A / B型产品内置了使输出电容放电的放电分流电路。如果将ON / OFF端子设定为断路电位，关闭输出晶体管，打开放电分路，就会使输出电容器放电。与没有内置放电分流电路的S-1137系列C / D型产品相比，可在更短的时间内将VOUT端子转变为V<sub>SS</sub>电位。

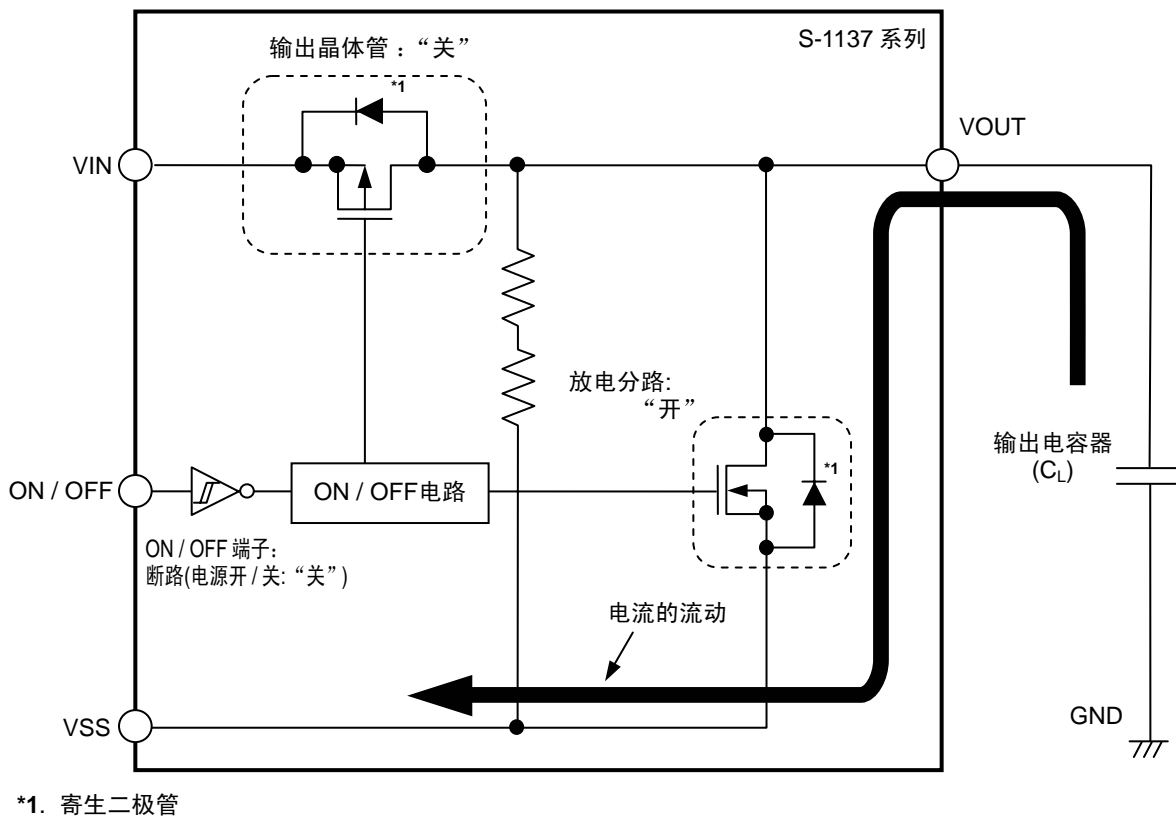


图19

#### 5. 过载电流保护电路

S-1137系列为了保护输出晶体管免受过大的输出电流及VOUT-VSS端子之间的短路的影响，内置了如“**各种特性数据 (典型数据)**”的“(1) 输出电压-输出电流 (负载电流增加时) (T<sub>a</sub> = 25°C)”所示特性的过载电流保护电路。由于输出短路时的电流(I<sub>short</sub>)在内部约设定为150 mA (典型值)，因此，只要解除短路状态，输出电压即可恢复为正常值。

**注意** 当发生负载短路或者大容量的电容器中瞬间流过大电流等突发状况时，过载电流保护电路用于保护输出晶体管，因此当长时间短路或者长时间流过大电流(300 mA以上)时，不能使用该电路。

#### 6. 下拉电阻 (S-1137系列A / C型)

S-1137系列A / C型产品的ON / OFF端子，在内部被上拉至VIN，或者下拉至VSS，因此在浮动状态下时，VOUT端子变为V<sub>SS</sub>电位。

将ON / OFF端子连接到VIN端子上进行工作时，S-1137系列A / C型产品的消耗电流中会多出从下拉电阻中流入的电流2.2 MΩ(典型值)，务请注意。

## 7. 软启动功能

S-1137系列产品中内置有软启动电路，用来控制在电源投入时或者将ON / OFF端子设置为ON时产生的冲击电流 ( $I_{RUSH}$ )、以及输出电压的过冲。当电源投入时或ON / OFF端子设置为ON时，输出电压稳定上升。输出电压上升到99%为止的时间( $t_{SS}$ )，可以通过SSC-VSS之间外接的电容( $C_{SS}$ )来调整。 $C_{SS} = 1 \text{ nF}$ 时，时间为0.7 ms(典型值)。另外，将ON / OFF端子设置为OFF时，外接电容器 ( $C_{SS}$ ) 中的电荷通过放电分路晶体管进行放电。

软启动时间( $t_{SS}$ )取决于内置定电流(约1  $\mu\text{A}$ )与外接电容器( $C_{SS}$ )的时间常量，

$$t_{SS}(\text{ms}) = \text{软启动系数} \times C_{SS}(\text{nF})$$

软启动系数(25 $^{\circ}\text{C}$ )如下所示。

最小值 : 0.4, 典型值 : 0.7, 最大值 : 1.2

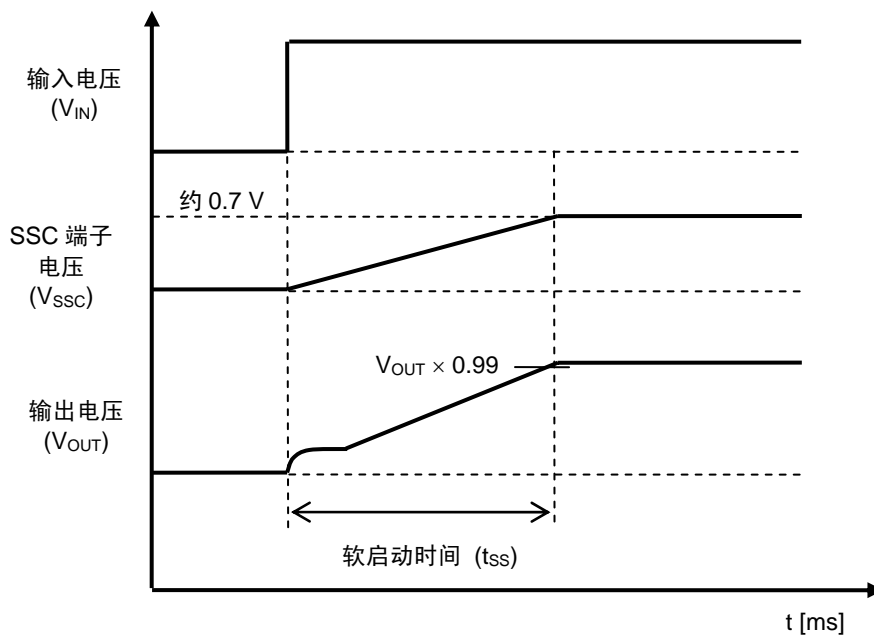


图20

另外，软启动功能可以大幅度控制冲击电流。

外接电容器( $C_{SS}$ )越大，冲击电流越小。

冲击电流的波状示例如图21所示。

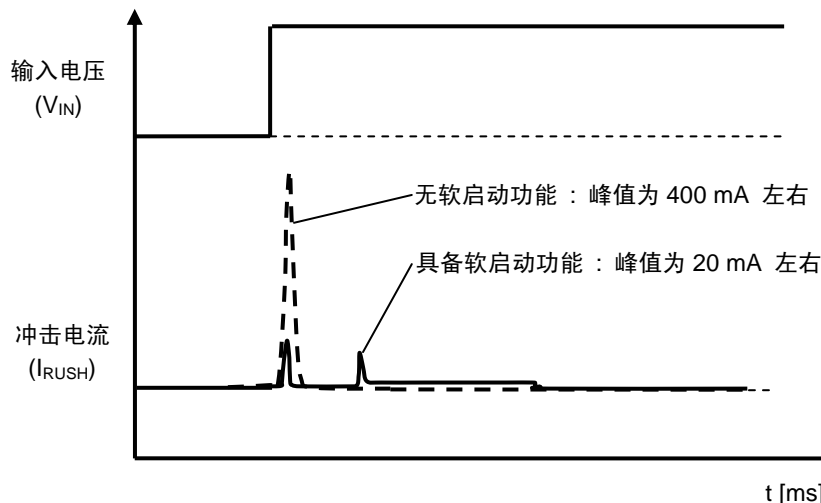


图21 冲击电流的波状示例

## ■ 注意事项

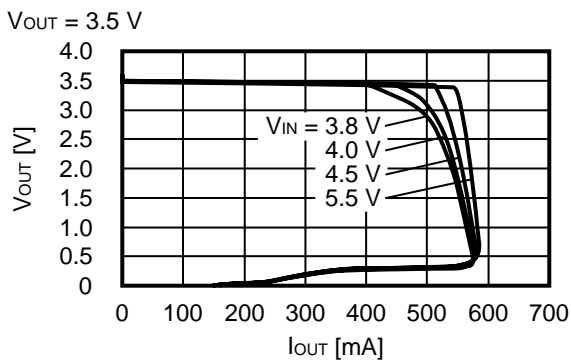
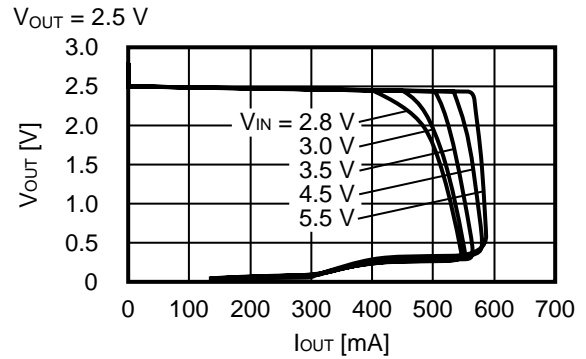
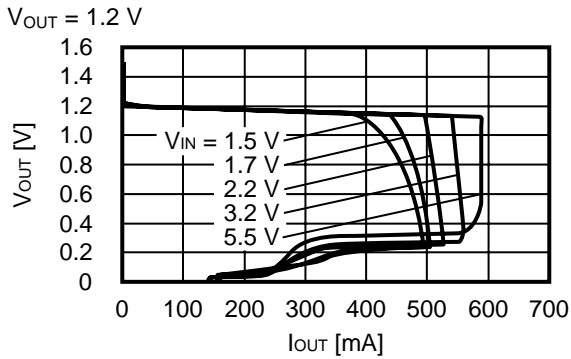
- 请充分注意VIN端子、VOUT端子以及GND的布线方式，以降低阻抗。另外，请尽可能将输出电容器(C<sub>L</sub>)连接在VOUT-VSS端子附近，将输入稳定用电容器(C<sub>IN</sub>)连接在VIN-VSS端子附近，将软启动用电容器(C<sub>SS</sub>)连接在SSC-VSS端子附近。
- 请注意线性稳压器通常在低负载电流(小于或等于1.0 mA)状态下使用时，输出电压有时会上升。
- 请注意线性稳压器通常在高温的状态下使用时，因为驱动器的泄漏电流，输出电压有时会上升。
- 一般而言，线性稳压器因所选择外接零件的不同有可能引起振荡。本IC特推荐在以下条件下使用，但在实际的使用条件下，请对包括温度特性等进行充分的实实验证后再决定。另外，关于输出电容器的等效串联电阻(R<sub>ESR</sub>)，请参阅“■ 参考数据”(8) 等效串联电阻—输出电流特性例 (Ta = 25°C)”。

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 输入电容器(C <sub>IN</sub> ):    | 等于或大于1.0 μF     |
| 输出电容器(C <sub>L</sub> ):     | 等于或大于1.0 μF     |
| 软启动用电容器(C <sub>SS</sub> ) : | 0.22 nF ~ 22 nF |

- 请注意在电源的阻抗较高的情况下，如果IC的输入端所接电容容量很小或未接电容，可能会发生振荡。
- 在IC输出端的电容偏小的情况下，会导致电源变动、负载变动的特性劣化。请在实际使用条件下，对输出电压进行充分的测试。
- 本IC中内置有软启动电路，当软启动用电容器(C<sub>SS</sub>)的值较小时，输出电压中有可能发生过冲，请在实际应用的电路中进行充分的测试。
- 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。
- 有关所需输出电流的设定，请留意“■ 电气特性”表10的输出电流值及栏外的注意事项\*5。
- 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)

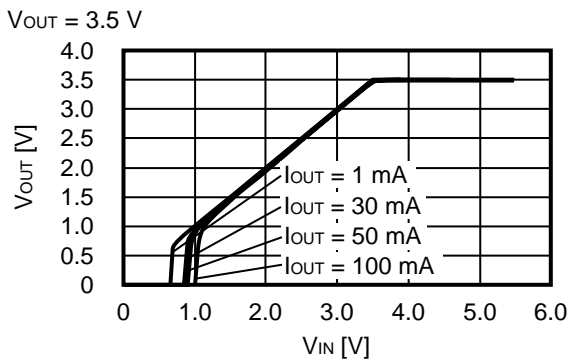
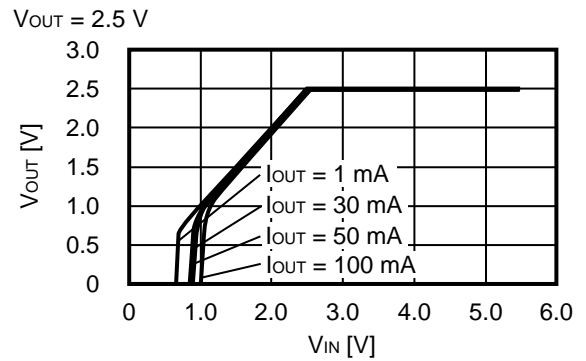
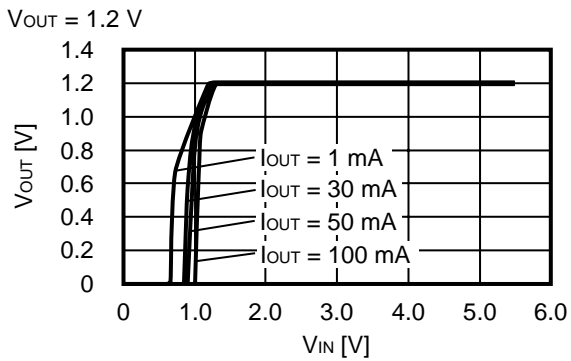
(1) 输出电压—输出电流 (负载电流增加时) ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



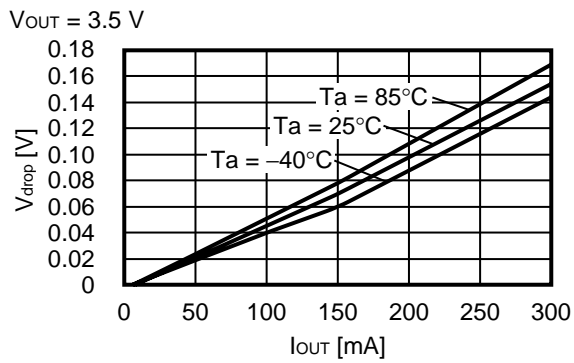
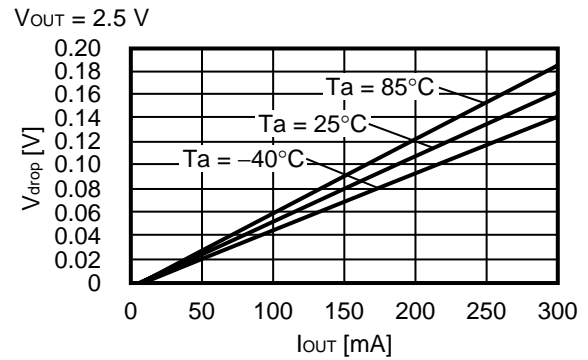
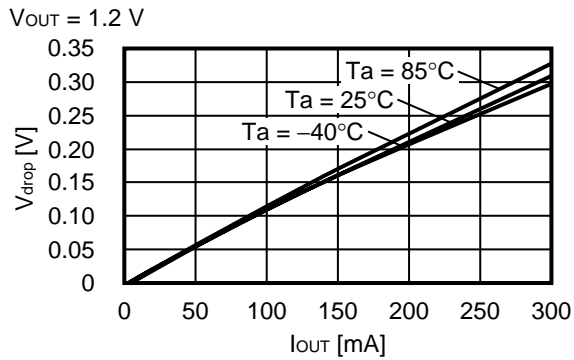
备注 有关所需的输出电流的设定, 请注意如下问题。

1. “■ 电气特性”表10的输出电流最小值以及注意事项\*5
2. 封装的容许功耗

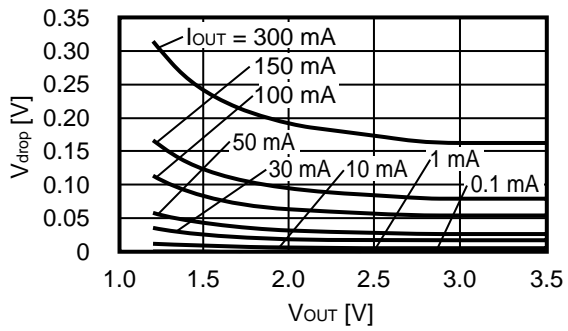
(2) 输出电压—输入电压 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )



(3) 输入输出压差—输出电流

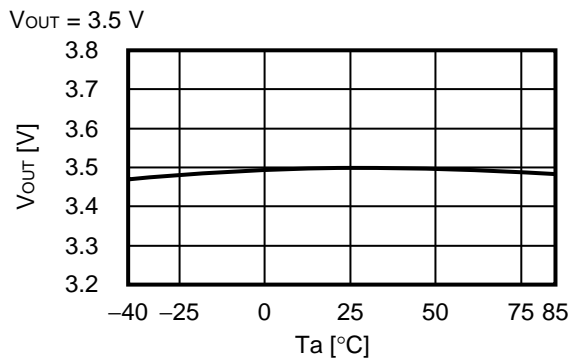
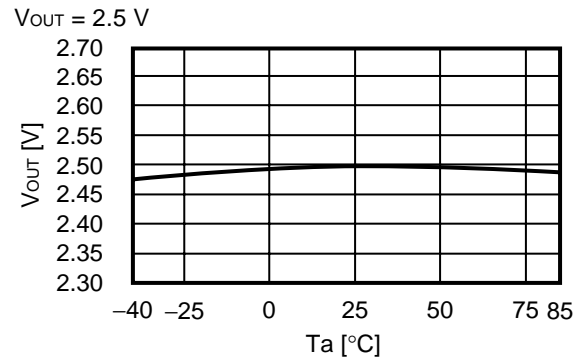
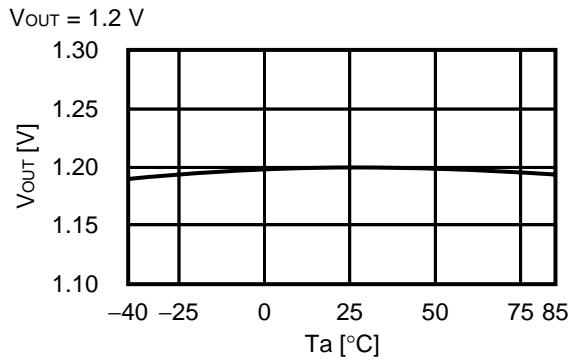


(4) 输入输出压差—设定输出电压

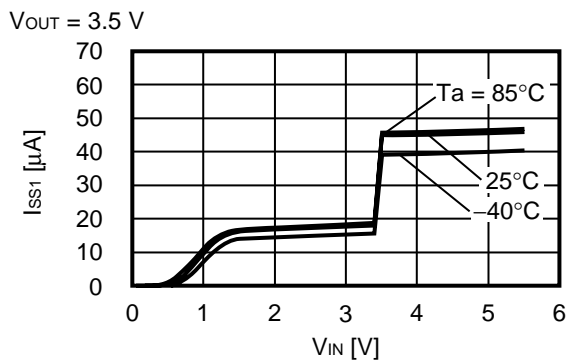
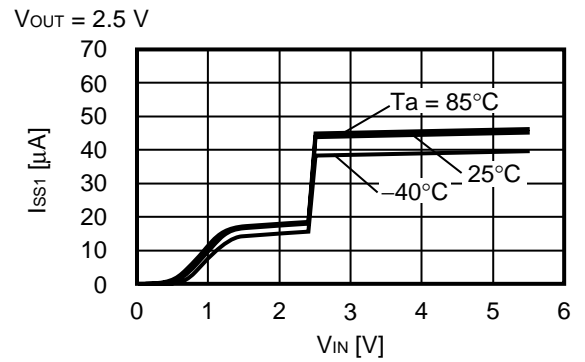
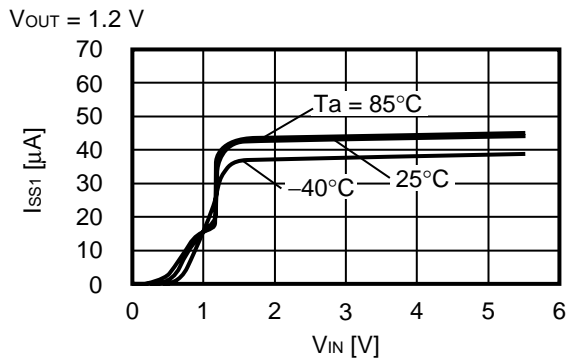




(5) 输出电压—环境温度

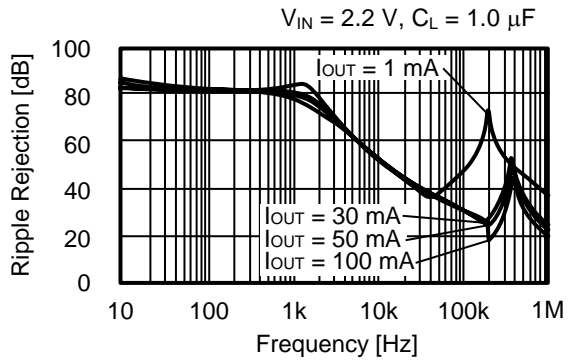


(6) 消耗电流—输入电压

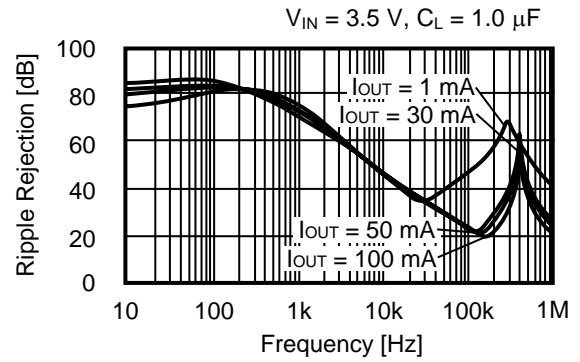


(7) 纹波抑制率 (Ta = 25°C)

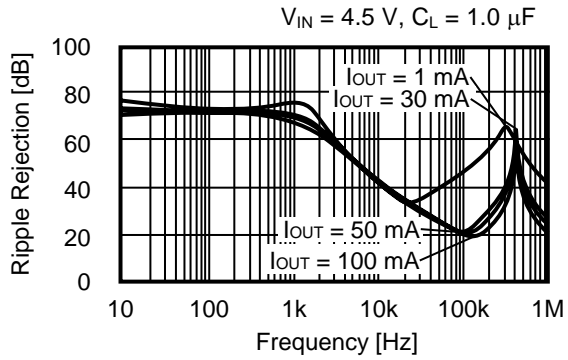
V<sub>OUT</sub> = 1.2 V



V<sub>OUT</sub> = 2.5 V



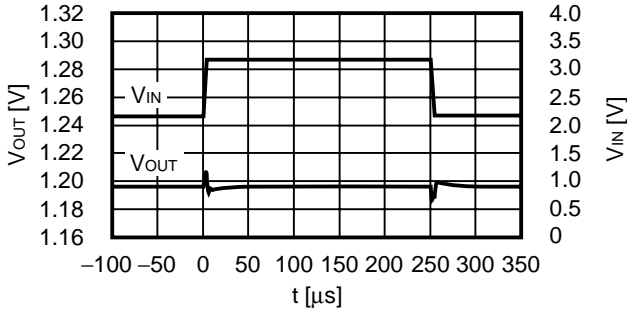
V<sub>OUT</sub> = 3.5 V



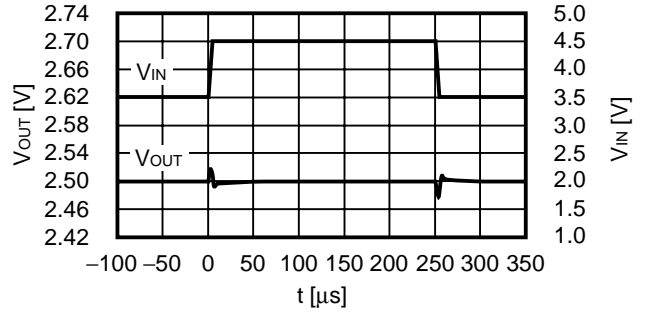
■ 参考数据

(1) 输入过渡响应特性 (Ta = 25°C)

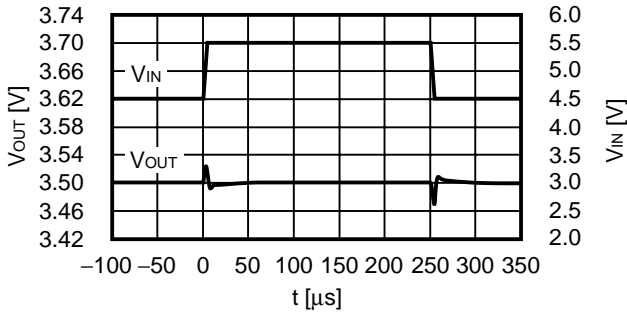
$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $t_r = t_f = 5.0\text{ }\mu\text{s}$ ,  $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$



$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $t_r = t_f = 5.0\text{ }\mu\text{s}$ ,  $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$

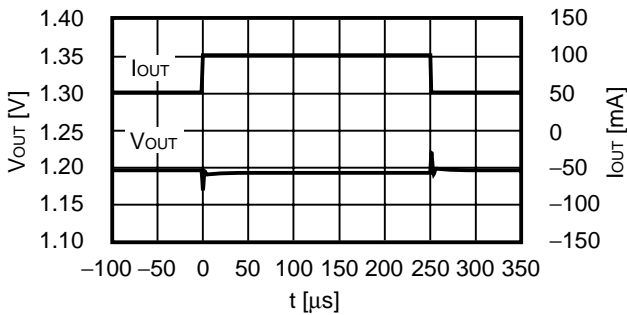


$V_{OUT} = 3.5\text{ V}$   
 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $t_r = t_f = 5.0\text{ }\mu\text{s}$ ,  $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$

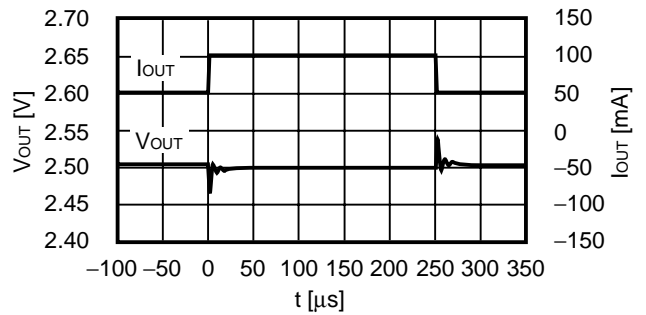


(2) 负载过渡响应特性 (Ta = 25°C)

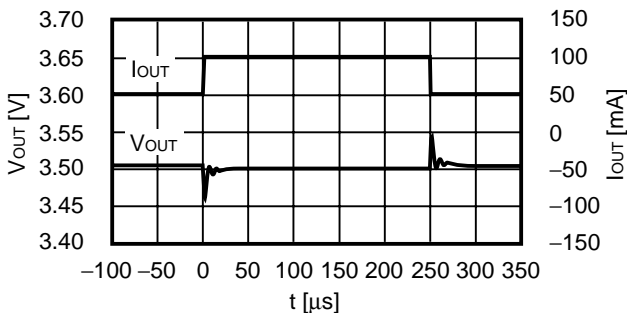
$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $V_{IN} = 2.2\text{ V}$ ,  $C_{IN} = C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$ ,  $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$



$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ ,  $C_{IN} = C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$ ,  $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$

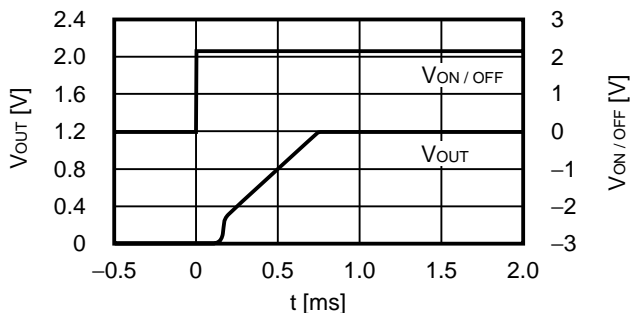


$V_{OUT} = 3.5\text{ V}$   
 $V_{IN} = 4.5\text{ V}$ ,  $C_{IN} = C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$ ,  $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$

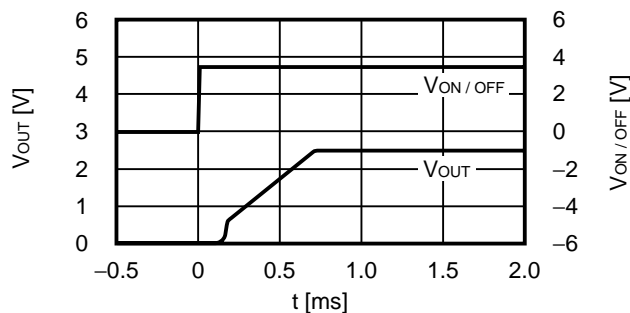


(3) ON / OFF端子过渡响应特性 (Ta = 25°C)

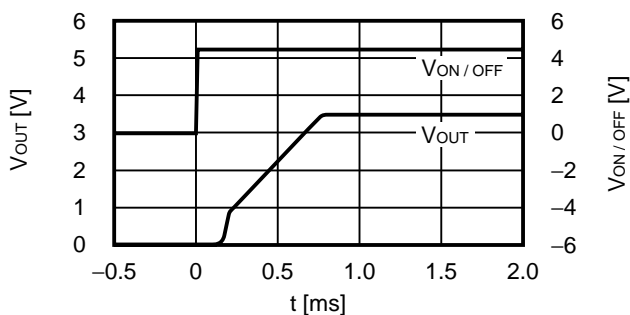
$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $V_{IN} = 2.2\text{ V}$ ,  $t_r = 1.0\ \mu\text{s}$ ,  $C_{IN} = C_L = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\ \text{nF}$ ,  $I_{OUT} = 100\ \text{mA}$



$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ ,  $t_r = 1.0\ \mu\text{s}$ ,  $C_{IN} = C_L = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\ \text{nF}$ ,  $I_{OUT} = 100\ \text{mA}$

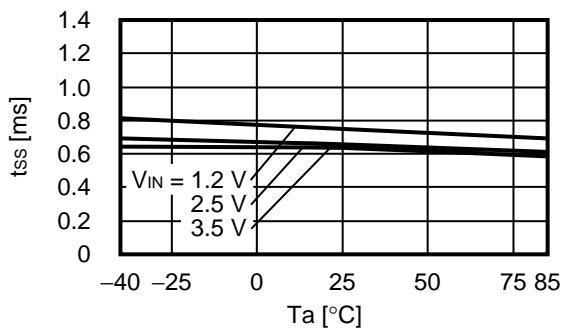


$V_{OUT} = 3.5\text{ V}$   
 $V_{IN} = 4.5\text{ V}$ ,  $t_r = 1.0\ \mu\text{s}$ ,  $C_{IN} = C_L = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\ \text{nF}$ ,  $I_{OUT} = 100\ \text{mA}$



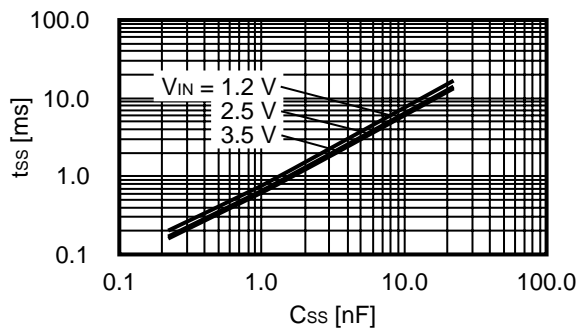
(4) 软启动时间—环境温度特性

$V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ ,  $V_{ON/OFF} = 0\text{ V} \rightarrow V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ ,  
 $C_{IN} = C_L = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\ \text{nF}$



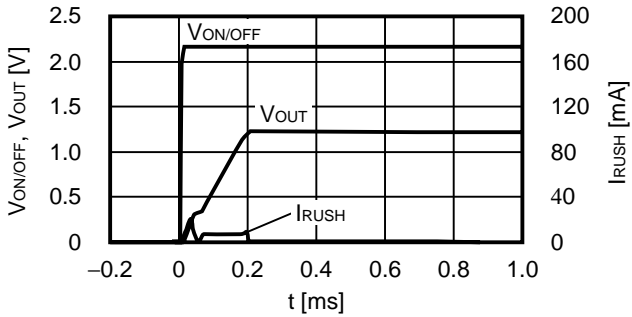
(5) 软启动时间—软启动用电容器特性 (Ta = 25°C)

$V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ ,  $V_{ON/OFF} = 0\text{ V} \rightarrow V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ ,  
 $C_{IN} = C_L = 1.0\ \mu\text{F}$

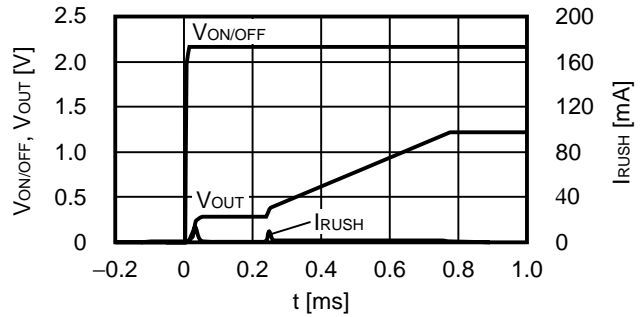


(6) 冲击电流特性 (Ta = 25°C)

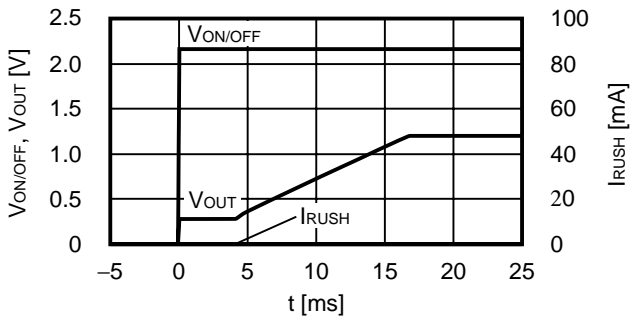
$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ ,  $V_{IN} = 2.2\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ ,  
 $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 0.22\text{ nF}$



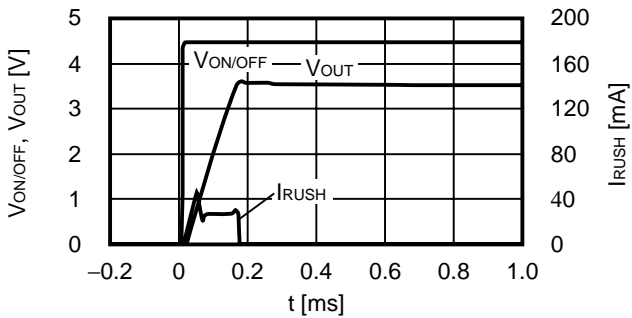
$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ ,  $V_{IN} = 2.2\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ ,  
 $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$



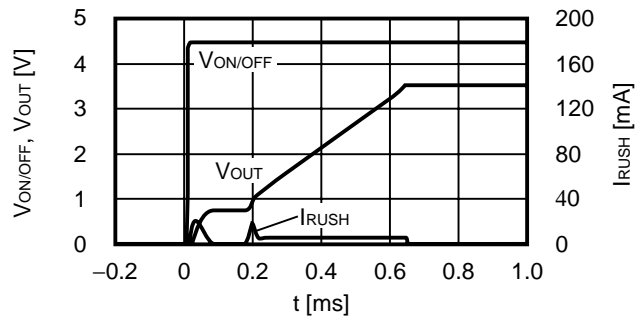
$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ ,  $V_{IN} = 2.2\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ ,  
 $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 22.0\text{ nF}$



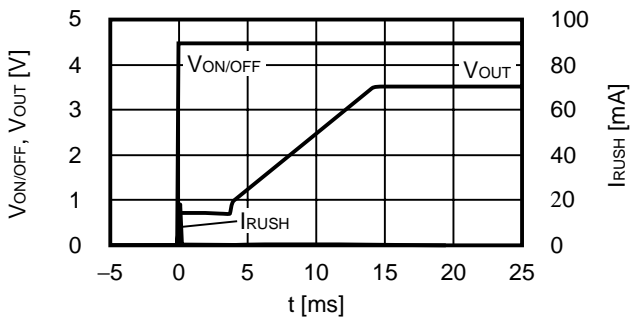
$V_{OUT} = 3.5\text{ V}$ ,  $V_{IN} = 4.5\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ ,  
 $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 0.22\text{ nF}$



$V_{OUT} = 3.5\text{ V}$ ,  $V_{IN} = 4.5\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ ,  
 $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 1.0\text{ nF}$



$V_{OUT} = 3.5\text{ V}$ ,  $V_{IN} = 4.5\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ ,  
 $C_L = 1.0\text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_{SS} = 22.0\text{ nF}$



(7) 输出电容—放电时间特性 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

S-1137系列A/B型 (备有放电分路功能)

$V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ ,  $I_{OUT} =$  没有负载,  
 $V_{ON/OFF} = V_{OUT} + 1.0\text{ V} \rightarrow V_{SS}$ ,  $t_f = 1\ \mu\text{s}$

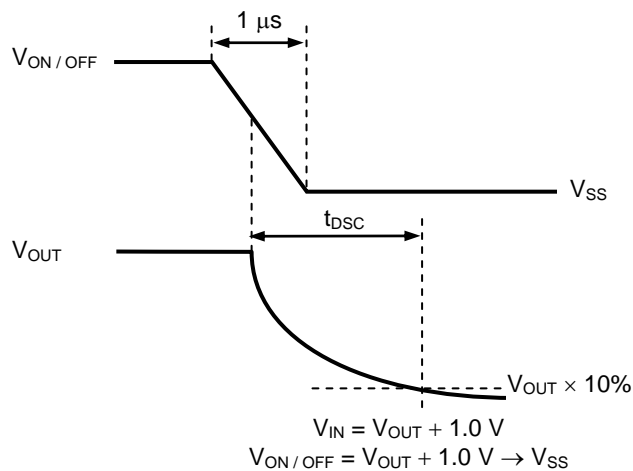
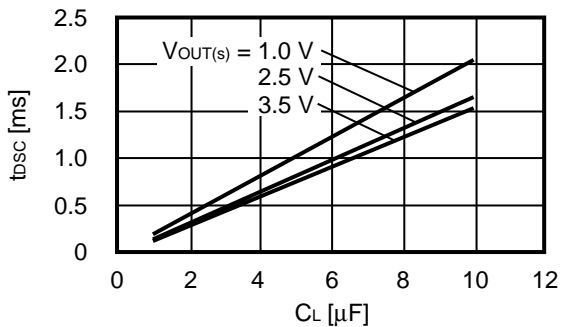
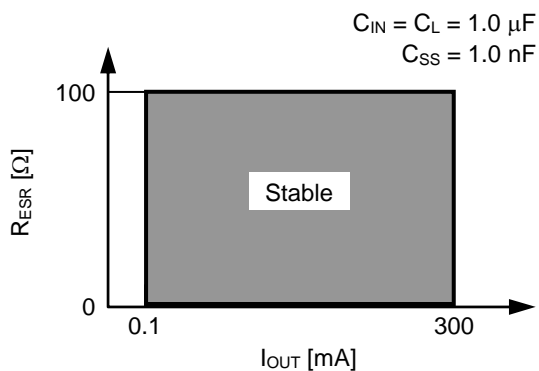
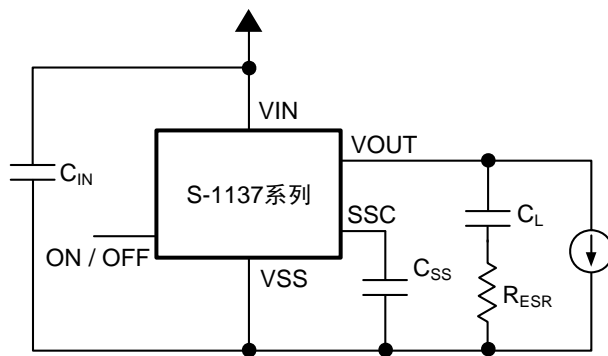


图22 放电时间的测定条件

(8) 等效串联电阻—输出电流特性例 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

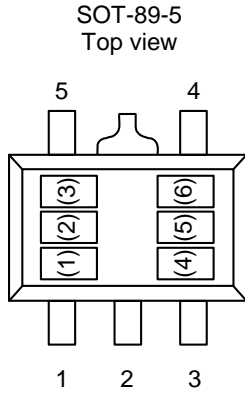


$C_L$ : 株式会社 村田制作所 GRM155B31A105K (1.0  $\mu\text{F}$ )  
 $C_{SS}$ : 株式会社 村田制作所 GRM40B102K (1.0 nF)



■ 标记规格

(1) SOT-89-5



(1) ~ (3) : 产品简称 (请参阅产品名与产品简称的对照表)  
(4) ~ (6) : 批号

产品名与产品简称的对照表

(a) S-1137系列A型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137A12-U5T1x | V    | H   | C   |
| S-1137A13-U5T1x | V    | H   | D   |
| S-1137A14-U5T1x | V    | H   | E   |
| S-1137A15-U5T1x | V    | H   | F   |
| S-1137A16-U5T1x | V    | H   | G   |
| S-1137A17-U5T1x | V    | H   | H   |
| S-1137A18-U5T1x | V    | H   | I   |
| S-1137A1J-U5T1x | V    | H   | J   |
| S-1137A19-U5T1x | V    | H   | K   |
| S-1137A20-U5T1x | V    | H   | L   |
| S-1137A21-U5T1x | V    | H   | M   |
| S-1137A22-U5T1x | V    | H   | N   |
| S-1137A23-U5T1x | V    | H   | O   |
| S-1137A24-U5T1x | V    | H   | P   |
| S-1137A25-U5T1x | V    | H   | Q   |
| S-1137A26-U5T1x | V    | H   | R   |
| S-1137A27-U5T1x | V    | H   | S   |
| S-1137A28-U5T1x | V    | H   | T   |
| S-1137A2J-U5T1x | V    | H   | U   |
| S-1137A29-U5T1x | V    | H   | V   |
| S-1137A30-U5T1x | V    | H   | W   |
| S-1137A31-U5T1x | V    | H   | X   |
| S-1137A32-U5T1x | V    | H   | Y   |
| S-1137A33-U5T1x | V    | H   | Z   |
| S-1137A34-U5T1x | V    | H   | 2   |
| S-1137A35-U5T1x | V    | H   | 3   |

(b) S-1137系列B型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137B12-U5T1x | V    | I   | C   |
| S-1137B13-U5T1x | V    | I   | D   |
| S-1137B14-U5T1x | V    | I   | E   |
| S-1137B15-U5T1x | V    | I   | F   |
| S-1137B16-U5T1x | V    | I   | G   |
| S-1137B17-U5T1x | V    | I   | H   |
| S-1137B18-U5T1x | V    | I   | I   |
| S-1137B1J-U5T1x | V    | I   | J   |
| S-1137B19-U5T1x | V    | I   | K   |
| S-1137B20-U5T1x | V    | I   | L   |
| S-1137B21-U5T1x | V    | I   | M   |
| S-1137B22-U5T1x | V    | I   | N   |
| S-1137B23-U5T1x | V    | I   | O   |
| S-1137B24-U5T1x | V    | I   | P   |
| S-1137B25-U5T1x | V    | I   | Q   |
| S-1137B26-U5T1x | V    | I   | R   |
| S-1137B27-U5T1x | V    | I   | S   |
| S-1137B28-U5T1x | V    | I   | T   |
| S-1137B2J-U5T1x | V    | I   | U   |
| S-1137B29-U5T1x | V    | I   | V   |
| S-1137B30-U5T1x | V    | I   | W   |
| S-1137B31-U5T1x | V    | I   | X   |
| S-1137B32-U5T1x | V    | I   | Y   |
| S-1137B33-U5T1x | V    | I   | Z   |
| S-1137B34-U5T1x | V    | I   | 2   |
| S-1137B35-U5T1x | V    | I   | 3   |

备注 1. 用户需要上述以外的产品时, 请向本公司营业部咨询。

2. x: G或U

3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时, 请选择环保标记为“U”的产品。

(c) S-1137系列C型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137C12-U5T1x | V    | J   | C   |
| S-1137C13-U5T1x | V    | J   | D   |
| S-1137C14-U5T1x | V    | J   | E   |
| S-1137C15-U5T1x | V    | J   | F   |
| S-1137C16-U5T1x | V    | J   | G   |
| S-1137C17-U5T1x | V    | J   | H   |
| S-1137C18-U5T1x | V    | J   | I   |
| S-1137C1J-U5T1x | V    | J   | J   |
| S-1137C19-U5T1x | V    | J   | K   |
| S-1137C20-U5T1x | V    | J   | L   |
| S-1137C21-U5T1x | V    | J   | M   |
| S-1137C22-U5T1x | V    | J   | N   |
| S-1137C23-U5T1x | V    | J   | O   |
| S-1137C24-U5T1x | V    | J   | P   |
| S-1137C25-U5T1x | V    | J   | Q   |
| S-1137C26-U5T1x | V    | J   | R   |
| S-1137C27-U5T1x | V    | J   | S   |
| S-1137C28-U5T1x | V    | J   | T   |
| S-1137C2J-U5T1x | V    | J   | U   |
| S-1137C29-U5T1x | V    | J   | V   |
| S-1137C30-U5T1x | V    | J   | W   |
| S-1137C31-U5T1x | V    | J   | X   |
| S-1137C32-U5T1x | V    | J   | Y   |
| S-1137C33-U5T1x | V    | J   | Z   |
| S-1137C34-U5T1x | V    | J   | 2   |
| S-1137C35-U5T1x | V    | J   | 3   |

(d) S-1137系列D型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137D12-U5T1x | V    | K   | C   |
| S-1137D13-U5T1x | V    | K   | D   |
| S-1137D14-U5T1x | V    | K   | E   |
| S-1137D15-U5T1x | V    | K   | F   |
| S-1137D16-U5T1x | V    | K   | G   |
| S-1137D17-U5T1x | V    | K   | H   |
| S-1137D18-U5T1x | V    | K   | I   |
| S-1137D1J-U5T1x | V    | K   | J   |
| S-1137D19-U5T1x | V    | K   | K   |
| S-1137D20-U5T1x | V    | K   | L   |
| S-1137D21-U5T1x | V    | K   | M   |
| S-1137D22-U5T1x | V    | K   | N   |
| S-1137D23-U5T1x | V    | K   | O   |
| S-1137D24-U5T1x | V    | K   | P   |
| S-1137D25-U5T1x | V    | K   | Q   |
| S-1137D26-U5T1x | V    | K   | R   |
| S-1137D27-U5T1x | V    | K   | S   |
| S-1137D28-U5T1x | V    | K   | T   |
| S-1137D2J-U5T1x | V    | K   | U   |
| S-1137D29-U5T1x | V    | K   | V   |
| S-1137D30-U5T1x | V    | K   | W   |
| S-1137D31-U5T1x | V    | K   | X   |
| S-1137D32-U5T1x | V    | K   | Y   |
| S-1137D33-U5T1x | V    | K   | Z   |
| S-1137D34-U5T1x | V    | K   | 2   |
| S-1137D35-U5T1x | V    | K   | 3   |

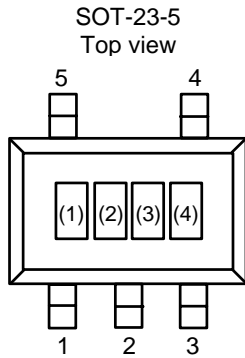
备注 1. 用户需要上述以外的产品时，请向本公司营业部咨询。

2. x: G或U

3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时，请选择环保标记为“U”的产品。



(2) SOT-23-5



(1) ~ (3) : 产品简称 (请参阅产品名与产品简称的对照表)  
(4) : 批号

产品名与产品简称的对照表

(a) S-1137系列A型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137A12-M5T1y | V    | H   | C   |
| S-1137A13-M5T1y | V    | H   | D   |
| S-1137A14-M5T1y | V    | H   | E   |
| S-1137A15-M5T1y | V    | H   | F   |
| S-1137A16-M5T1y | V    | H   | G   |
| S-1137A17-M5T1y | V    | H   | H   |
| S-1137A18-M5T1y | V    | H   | I   |
| S-1137A1J-M5T1y | V    | H   | J   |
| S-1137A19-M5T1y | V    | H   | K   |
| S-1137A20-M5T1y | V    | H   | L   |
| S-1137A21-M5T1y | V    | H   | M   |
| S-1137A22-M5T1y | V    | H   | N   |
| S-1137A23-M5T1y | V    | H   | O   |
| S-1137A24-M5T1y | V    | H   | P   |
| S-1137A25-M5T1y | V    | H   | Q   |
| S-1137A26-M5T1y | V    | H   | R   |
| S-1137A27-M5T1y | V    | H   | S   |
| S-1137A28-M5T1y | V    | H   | T   |
| S-1137A2J-M5T1y | V    | H   | U   |
| S-1137A29-M5T1y | V    | H   | V   |
| S-1137A30-M5T1y | V    | H   | W   |
| S-1137A31-M5T1y | V    | H   | X   |
| S-1137A32-M5T1y | V    | H   | Y   |
| S-1137A33-M5T1y | V    | H   | Z   |
| S-1137A34-M5T1y | V    | H   | 2   |
| S-1137A35-M5T1y | V    | H   | 3   |

(b) S-1137系列B型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137B12-M5T1y | V    | I   | C   |
| S-1137B13-M5T1y | V    | I   | D   |
| S-1137B14-M5T1y | V    | I   | E   |
| S-1137B15-M5T1y | V    | I   | F   |
| S-1137B16-M5T1y | V    | I   | G   |
| S-1137B17-M5T1y | V    | I   | H   |
| S-1137B18-M5T1y | V    | I   | I   |
| S-1137B1J-M5T1y | V    | I   | J   |
| S-1137B19-M5T1y | V    | I   | K   |
| S-1137B20-M5T1y | V    | I   | L   |
| S-1137B21-M5T1y | V    | I   | M   |
| S-1137B22-M5T1y | V    | I   | N   |
| S-1137B23-M5T1y | V    | I   | O   |
| S-1137B24-M5T1y | V    | I   | P   |
| S-1137B25-M5T1y | V    | I   | Q   |
| S-1137B26-M5T1y | V    | I   | R   |
| S-1137B27-M5T1y | V    | I   | S   |
| S-1137B28-M5T1y | V    | I   | T   |
| S-1137B2J-M5T1y | V    | I   | U   |
| S-1137B29-M5T1y | V    | I   | V   |
| S-1137B30-M5T1y | V    | I   | W   |
| S-1137B31-M5T1y | V    | I   | X   |
| S-1137B32-M5T1y | V    | I   | Y   |
| S-1137B33-M5T1y | V    | I   | Z   |
| S-1137B34-M5T1y | V    | I   | 2   |
| S-1137B35-M5T1y | V    | I   | 3   |

备注 1. 用户需要上述以外的产品时, 请向本公司营业部咨询。

2. y: S或U

3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时, 请选择环保标记为“U”的产品。

(c) S-1137系列C型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137C12-M5T1y | V    | J   | C   |
| S-1137C13-M5T1y | V    | J   | D   |
| S-1137C14-M5T1y | V    | J   | E   |
| S-1137C15-M5T1y | V    | J   | F   |
| S-1137C16-M5T1y | V    | J   | G   |
| S-1137C17-M5T1y | V    | J   | H   |
| S-1137C18-M5T1y | V    | J   | I   |
| S-1137C1J-M5T1y | V    | J   | J   |
| S-1137C19-M5T1y | V    | J   | K   |
| S-1137C20-M5T1y | V    | J   | L   |
| S-1137C21-M5T1y | V    | J   | M   |
| S-1137C22-M5T1y | V    | J   | N   |
| S-1137C23-M5T1y | V    | J   | O   |
| S-1137C24-M5T1y | V    | J   | P   |
| S-1137C25-M5T1y | V    | J   | Q   |
| S-1137C26-M5T1y | V    | J   | R   |
| S-1137C27-M5T1y | V    | J   | S   |
| S-1137C28-M5T1y | V    | J   | T   |
| S-1137C2J-M5T1y | V    | J   | U   |
| S-1137C29-M5T1y | V    | J   | V   |
| S-1137C30-M5T1y | V    | J   | W   |
| S-1137C31-M5T1y | V    | J   | X   |
| S-1137C32-M5T1y | V    | J   | Y   |
| S-1137C33-M5T1y | V    | J   | Z   |
| S-1137C34-M5T1y | V    | J   | 2   |
| S-1137C35-M5T1y | V    | J   | 3   |

(d) S-1137系列D型

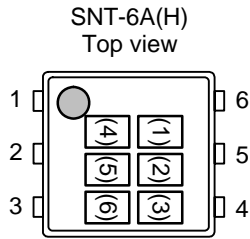
| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137D12-M5T1y | V    | K   | C   |
| S-1137D13-M5T1y | V    | K   | D   |
| S-1137D14-M5T1y | V    | K   | E   |
| S-1137D15-M5T1y | V    | K   | F   |
| S-1137D16-M5T1y | V    | K   | G   |
| S-1137D17-M5T1y | V    | K   | H   |
| S-1137D18-M5T1y | V    | K   | I   |
| S-1137D1J-M5T1y | V    | K   | J   |
| S-1137D19-M5T1y | V    | K   | K   |
| S-1137D20-M5T1y | V    | K   | L   |
| S-1137D21-M5T1y | V    | K   | M   |
| S-1137D22-M5T1y | V    | K   | N   |
| S-1137D23-M5T1y | V    | K   | O   |
| S-1137D24-M5T1y | V    | K   | P   |
| S-1137D25-M5T1y | V    | K   | Q   |
| S-1137D26-M5T1y | V    | K   | R   |
| S-1137D27-M5T1y | V    | K   | S   |
| S-1137D28-M5T1y | V    | K   | T   |
| S-1137D2J-M5T1y | V    | K   | U   |
| S-1137D29-M5T1y | V    | K   | V   |
| S-1137D30-M5T1y | V    | K   | W   |
| S-1137D31-M5T1y | V    | K   | X   |
| S-1137D32-M5T1y | V    | K   | Y   |
| S-1137D33-M5T1y | V    | K   | Z   |
| S-1137D34-M5T1y | V    | K   | 2   |
| S-1137D35-M5T1y | V    | K   | 3   |

备注 1. 用户需要上述以外的产品时，请向本公司营业部咨询。

2. y: S或U

3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时，请选择环保标记为“U”的产品。

**(3) SNT-6A(H)**



(1) ~ (3) : 产品简称 (请参阅产品名与产品简称的对照表)  
(4) ~ (6) : 批号

**产品名与产品简称的对照表**

**(a) S-1137系列A型**

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137A12-I6T2x | V    | H   | C   |
| S-1137A13-I6T2x | V    | H   | D   |
| S-1137A14-I6T2x | V    | H   | E   |
| S-1137A15-I6T2x | V    | H   | F   |
| S-1137A16-I6T2x | V    | H   | G   |
| S-1137A17-I6T2x | V    | H   | H   |
| S-1137A18-I6T2x | V    | H   | I   |
| S-1137A1J-I6T2x | V    | H   | J   |
| S-1137A19-I6T2x | V    | H   | K   |
| S-1137A20-I6T2x | V    | H   | L   |
| S-1137A21-I6T2x | V    | H   | M   |
| S-1137A22-I6T2x | V    | H   | N   |
| S-1137A23-I6T2x | V    | H   | O   |
| S-1137A24-I6T2x | V    | H   | P   |
| S-1137A25-I6T2x | V    | H   | Q   |
| S-1137A26-I6T2x | V    | H   | R   |
| S-1137A27-I6T2x | V    | H   | S   |
| S-1137A28-I6T2x | V    | H   | T   |
| S-1137A2J-I6T2x | V    | H   | U   |
| S-1137A29-I6T2x | V    | H   | V   |
| S-1137A30-I6T2x | V    | H   | W   |
| S-1137A31-I6T2x | V    | H   | X   |
| S-1137A32-I6T2x | V    | H   | Y   |
| S-1137A33-I6T2x | V    | H   | Z   |
| S-1137A34-I6T2x | V    | H   | 2   |
| S-1137A35-I6T2x | V    | H   | 3   |

**(b) S-1137系列B型**

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137B12-I6T2x | V    | I   | C   |
| S-1137B13-I6T2x | V    | I   | D   |
| S-1137B14-I6T2x | V    | I   | E   |
| S-1137B15-I6T2x | V    | I   | F   |
| S-1137B16-I6T2x | V    | I   | G   |
| S-1137B17-I6T2x | V    | I   | H   |
| S-1137B18-I6T2x | V    | I   | I   |
| S-1137B1J-I6T2x | V    | I   | J   |
| S-1137B19-I6T2x | V    | I   | K   |
| S-1137B20-I6T2x | V    | I   | L   |
| S-1137B21-I6T2x | V    | I   | M   |
| S-1137B22-I6T2x | V    | I   | N   |
| S-1137B23-I6T2x | V    | I   | O   |
| S-1137B24-I6T2x | V    | I   | P   |
| S-1137B25-I6T2x | V    | I   | Q   |
| S-1137B26-I6T2x | V    | I   | R   |
| S-1137B27-I6T2x | V    | I   | S   |
| S-1137B28-I6T2x | V    | I   | T   |
| S-1137B2J-I6T2x | V    | I   | U   |
| S-1137B29-I6T2x | V    | I   | V   |
| S-1137B30-I6T2x | V    | I   | W   |
| S-1137B31-I6T2x | V    | I   | X   |
| S-1137B32-I6T2x | V    | I   | Y   |
| S-1137B33-I6T2x | V    | I   | Z   |
| S-1137B34-I6T2x | V    | I   | 2   |
| S-1137B35-I6T2x | V    | I   | 3   |

备注 1. 用户需要上述以外的产品时, 请向本公司营业部咨询。

2. x: G或U

3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时, 请选择环保标记为“U”的产品。

(c) S-1137系列C型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137C12-I6T2x | V    | J   | C   |
| S-1137C13-I6T2x | V    | J   | D   |
| S-1137C14-I6T2x | V    | J   | E   |
| S-1137C15-I6T2x | V    | J   | F   |
| S-1137C16-I6T2x | V    | J   | G   |
| S-1137C17-I6T2x | V    | J   | H   |
| S-1137C18-I6T2x | V    | J   | I   |
| S-1137C1J-I6T2x | V    | J   | J   |
| S-1137C19-I6T2x | V    | J   | K   |
| S-1137C20-I6T2x | V    | J   | L   |
| S-1137C21-I6T2x | V    | J   | M   |
| S-1137C22-I6T2x | V    | J   | N   |
| S-1137C23-I6T2x | V    | J   | O   |
| S-1137C24-I6T2x | V    | J   | P   |
| S-1137C25-I6T2x | V    | J   | Q   |
| S-1137C26-I6T2x | V    | J   | R   |
| S-1137C27-I6T2x | V    | J   | S   |
| S-1137C28-I6T2x | V    | J   | T   |
| S-1137C2J-I6T2x | V    | J   | U   |
| S-1137C29-I6T2x | V    | J   | V   |
| S-1137C30-I6T2x | V    | J   | W   |
| S-1137C31-I6T2x | V    | J   | X   |
| S-1137C32-I6T2x | V    | J   | Y   |
| S-1137C33-I6T2x | V    | J   | Z   |
| S-1137C34-I6T2x | V    | J   | 2   |
| S-1137C35-I6T2x | V    | J   | 3   |

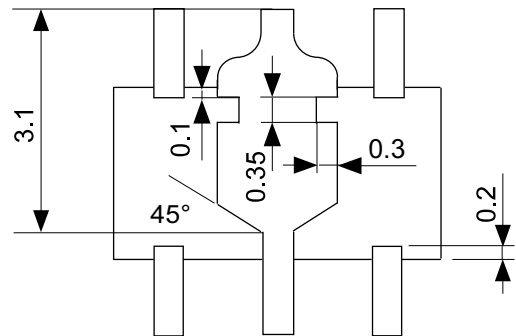
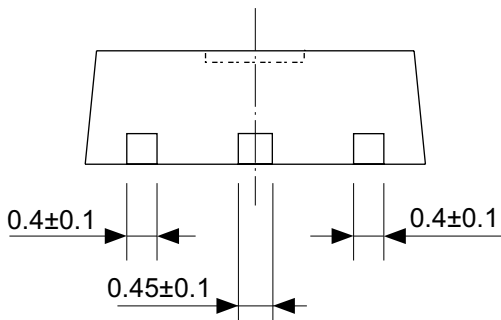
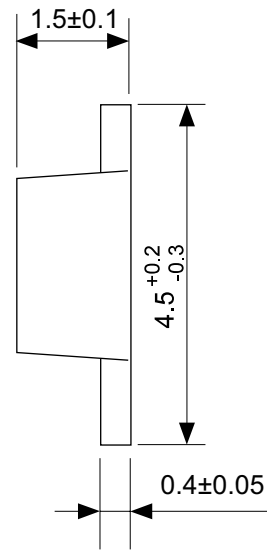
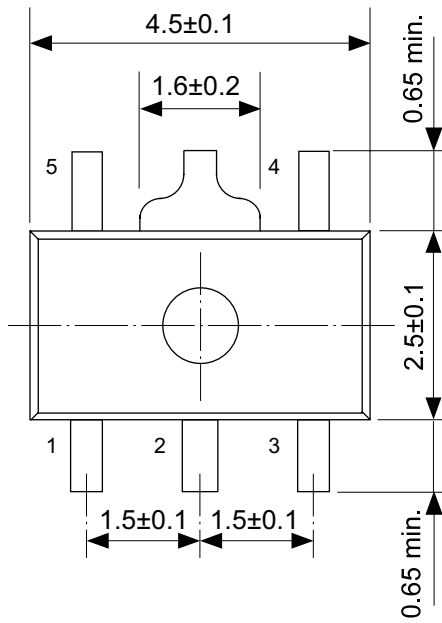
(d) S-1137系列D型

| 产品名             | 产品简称 |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
|                 | (1)  | (2) | (3) |
| S-1137D12-I6T2x | V    | K   | C   |
| S-1137D13-I6T2x | V    | K   | D   |
| S-1137D14-I6T2x | V    | K   | E   |
| S-1137D15-I6T2x | V    | K   | F   |
| S-1137D16-I6T2x | V    | K   | G   |
| S-1137D17-I6T2x | V    | K   | H   |
| S-1137D18-I6T2x | V    | K   | I   |
| S-1137D1J-I6T2x | V    | K   | J   |
| S-1137D19-I6T2x | V    | K   | K   |
| S-1137D20-I6T2x | V    | K   | L   |
| S-1137D21-I6T2x | V    | K   | M   |
| S-1137D22-I6T2x | V    | K   | N   |
| S-1137D23-I6T2x | V    | K   | O   |
| S-1137D24-I6T2x | V    | K   | P   |
| S-1137D25-I6T2x | V    | K   | Q   |
| S-1137D26-I6T2x | V    | K   | R   |
| S-1137D27-I6T2x | V    | K   | S   |
| S-1137D28-I6T2x | V    | K   | T   |
| S-1137D2J-I6T2x | V    | K   | U   |
| S-1137D29-I6T2x | V    | K   | V   |
| S-1137D30-I6T2x | V    | K   | W   |
| S-1137D31-I6T2x | V    | K   | X   |
| S-1137D32-I6T2x | V    | K   | Y   |
| S-1137D33-I6T2x | V    | K   | Z   |
| S-1137D34-I6T2x | V    | K   | 2   |
| S-1137D35-I6T2x | V    | K   | 3   |

备注 1. 用户需要上述以外的产品时，请向本公司营业部咨询。

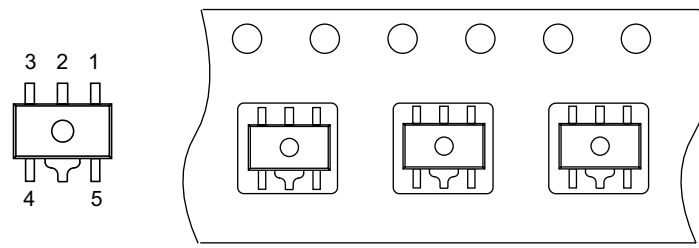
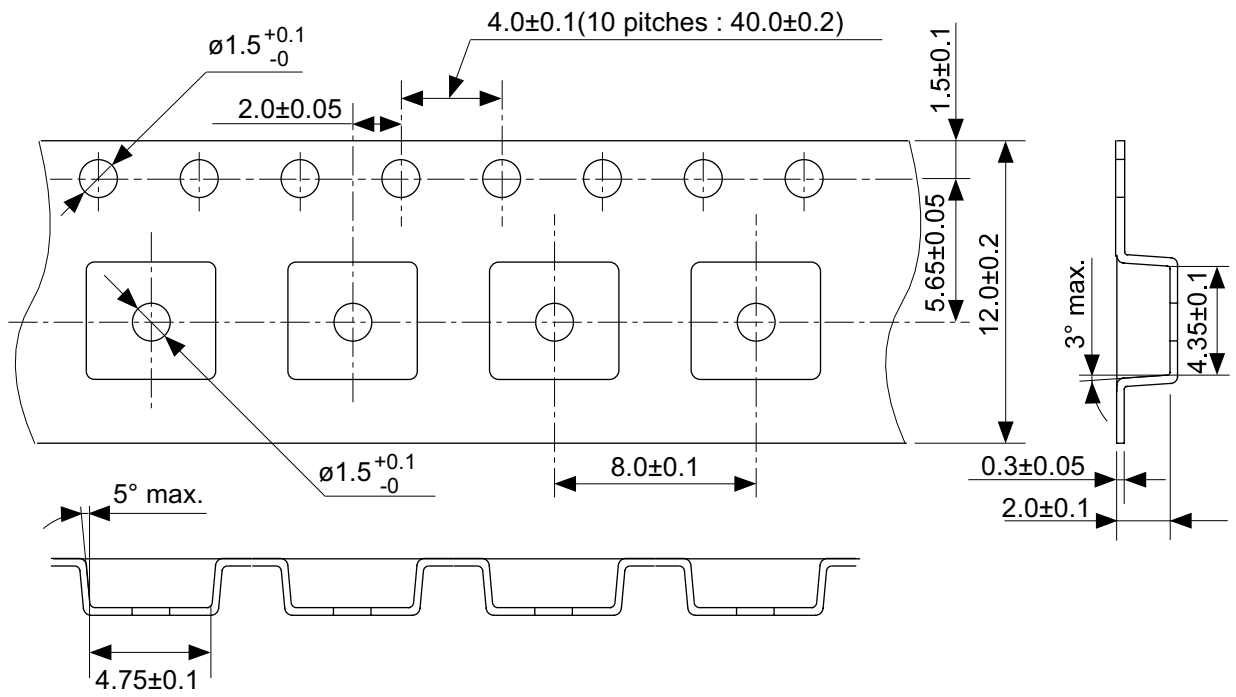
2. x: G或U

3. 用户需要Sn 100%、无卤素产品时，请选择环保标记为“U”的产品。



No. UP005-A-P-SD-1.1

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| TITLE                  | SOT895-A-PKG Dimensions |
| No.                    | UP005-A-P-SD-1.1        |
| SCALE                  |                         |
| UNIT                   | mm                      |
|                        |                         |
| Seiko Instruments Inc. |                         |

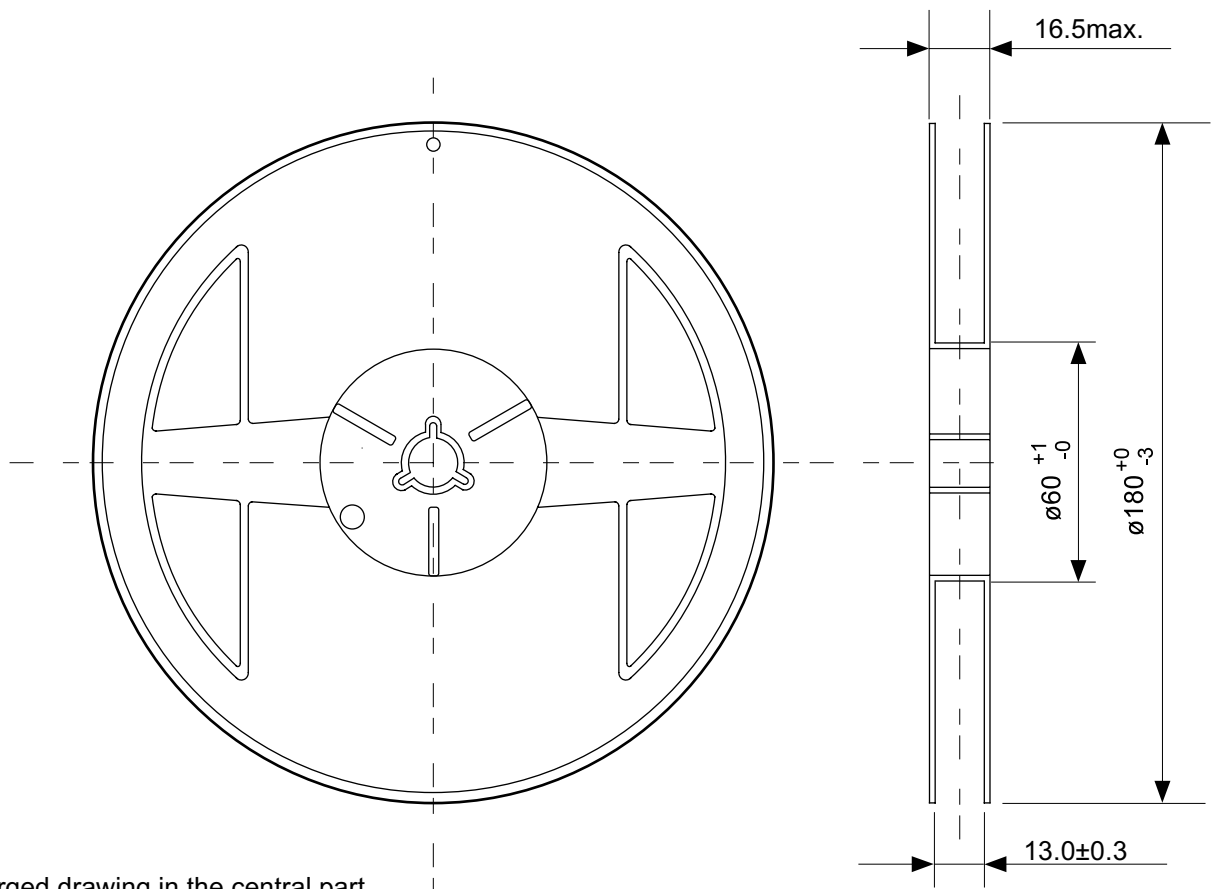


→  
Feed direction

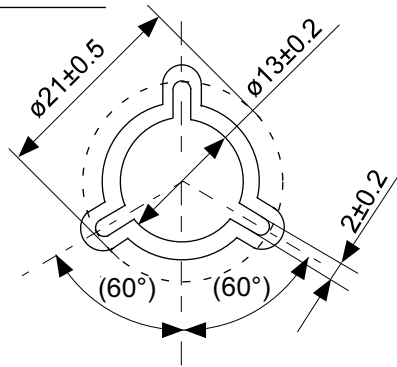
No. UP005-A-C-SD-1.1

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| TITLE | SOT895-A-Carrier Tape |
| No.   | UP005-A-C-SD-1.1      |
| SCALE |                       |
| UNIT  | mm                    |
|       |                       |

Seiko Instruments Inc.

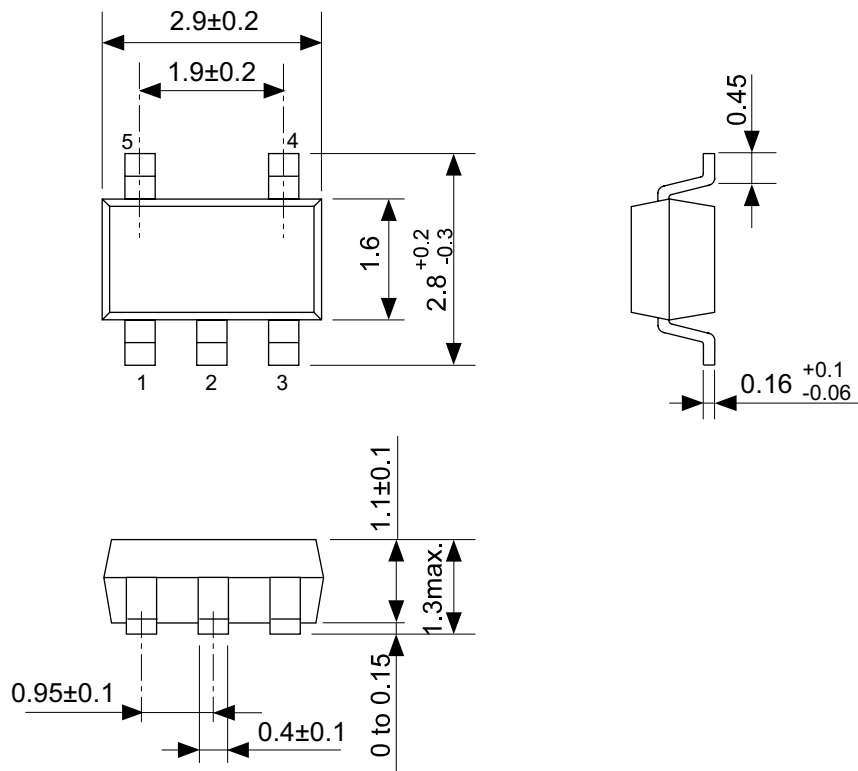


Enlarged drawing in the central part



No. UP005-A-R-SD-1.1

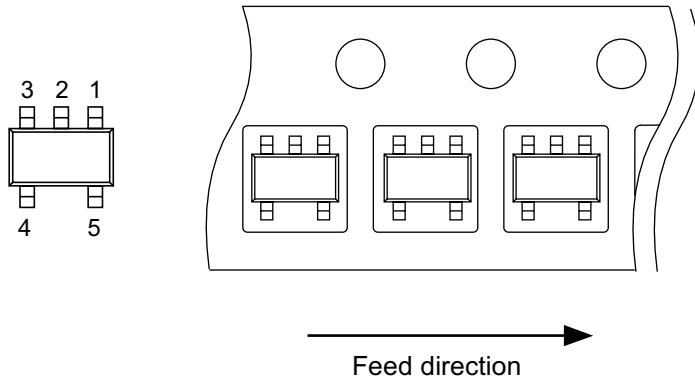
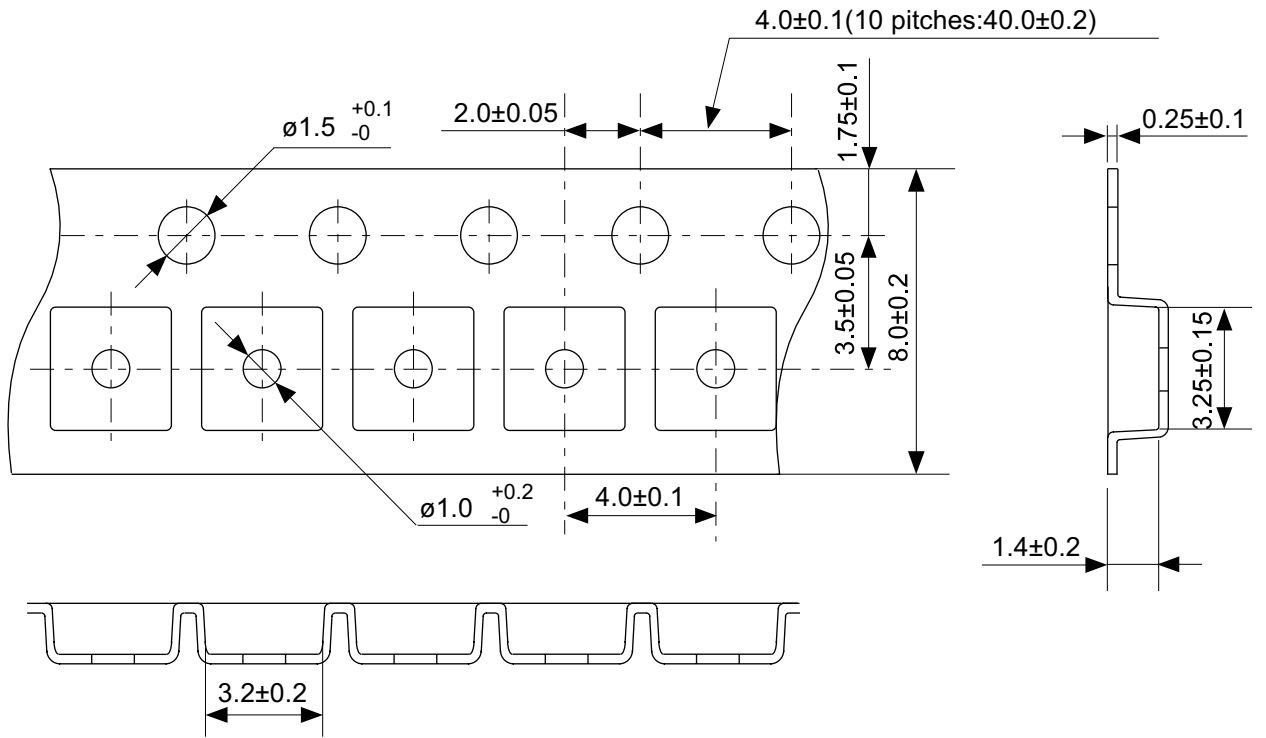
|                        |                  |      |       |
|------------------------|------------------|------|-------|
| TITLE                  | SOT895-A-Reel    |      |       |
| No.                    | UP005-A-R-SD-1.1 |      |       |
| SCALE                  |                  | QTY. | 1,000 |
| UNIT                   | mm               |      |       |
|                        |                  |      |       |
| Seiko Instruments Inc. |                  |      |       |



No. MP005-A-P-SD-1.2

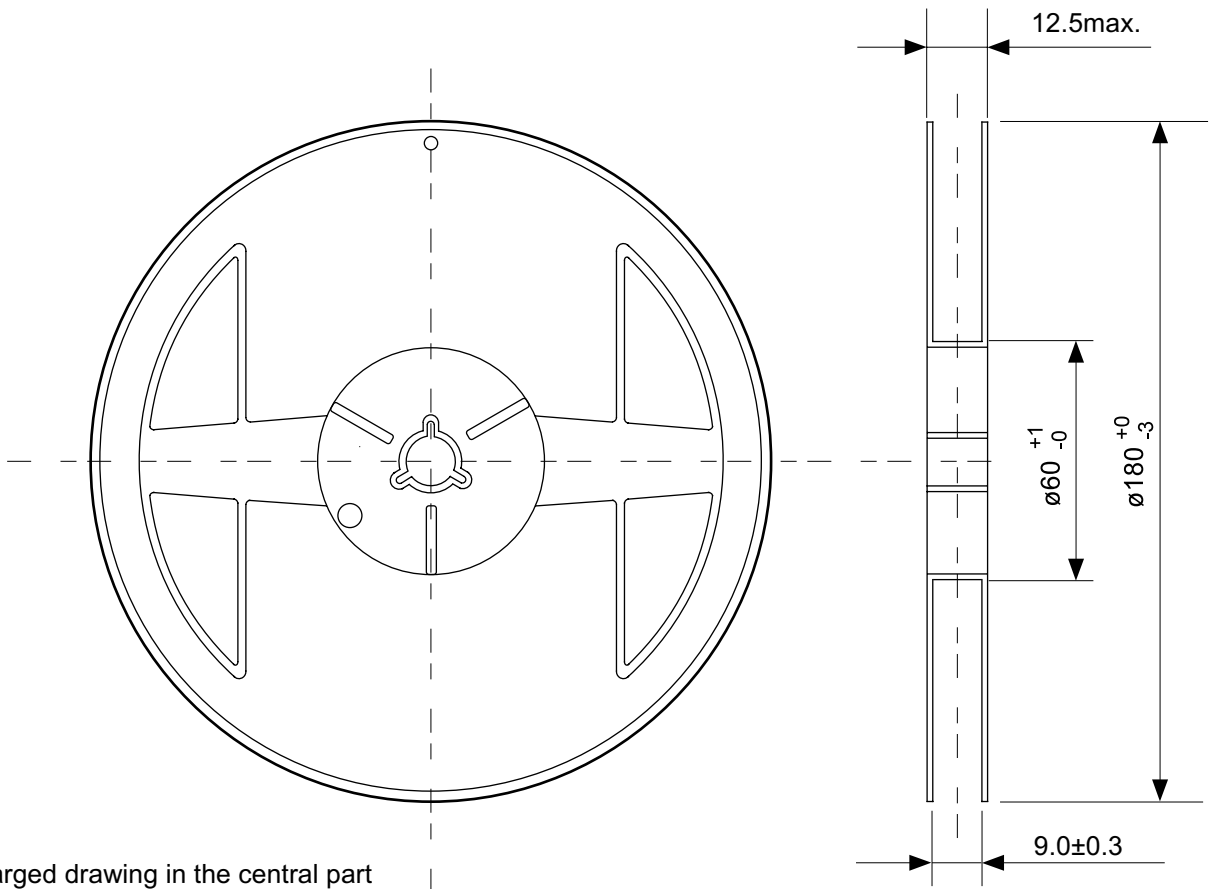
|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| TITLE                  | SOT235-A-PKG Dimensions |
| No.                    | MP005-A-P-SD-1.2        |
| SCALE                  |                         |
| UNIT                   | mm                      |
| Seiko Instruments Inc. |                         |



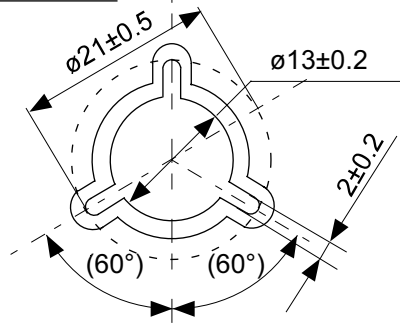


No. MP005-A-C-SD-2.1

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| TITLE                  | SOT235-A-Carrier Tape |
| No.                    | MP005-A-C-SD-2.1      |
| SCALE                  |                       |
| UNIT                   | mm                    |
| Seiko Instruments Inc. |                       |

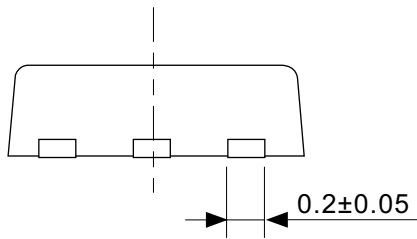
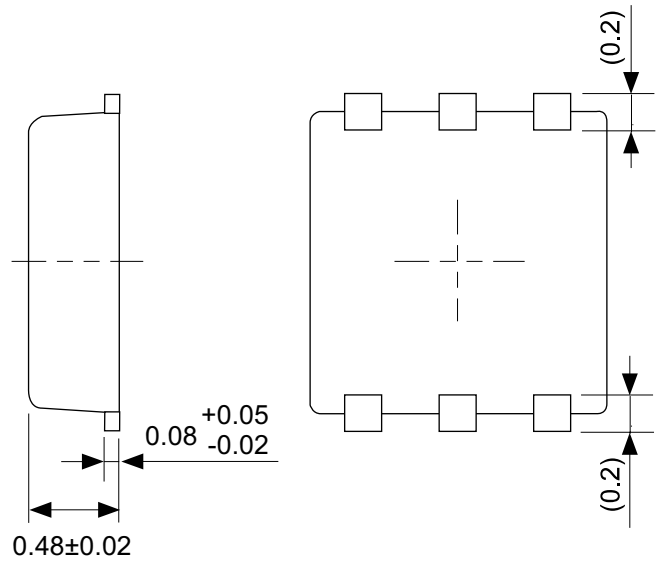
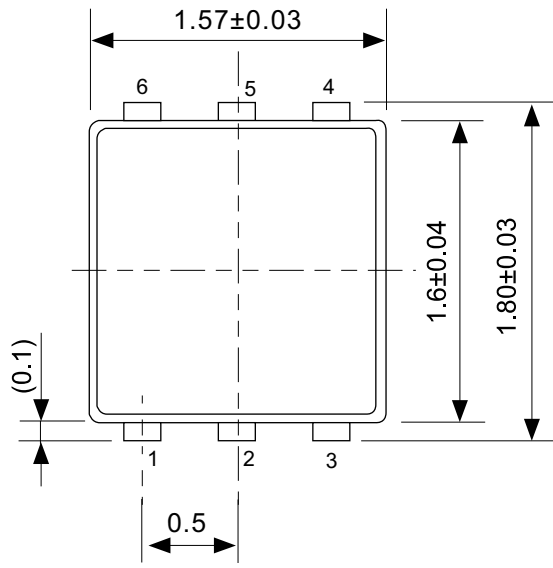


Enlarged drawing in the central part



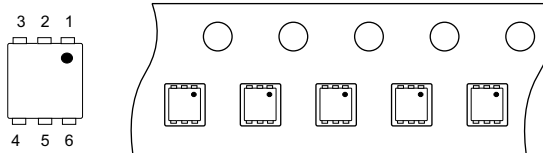
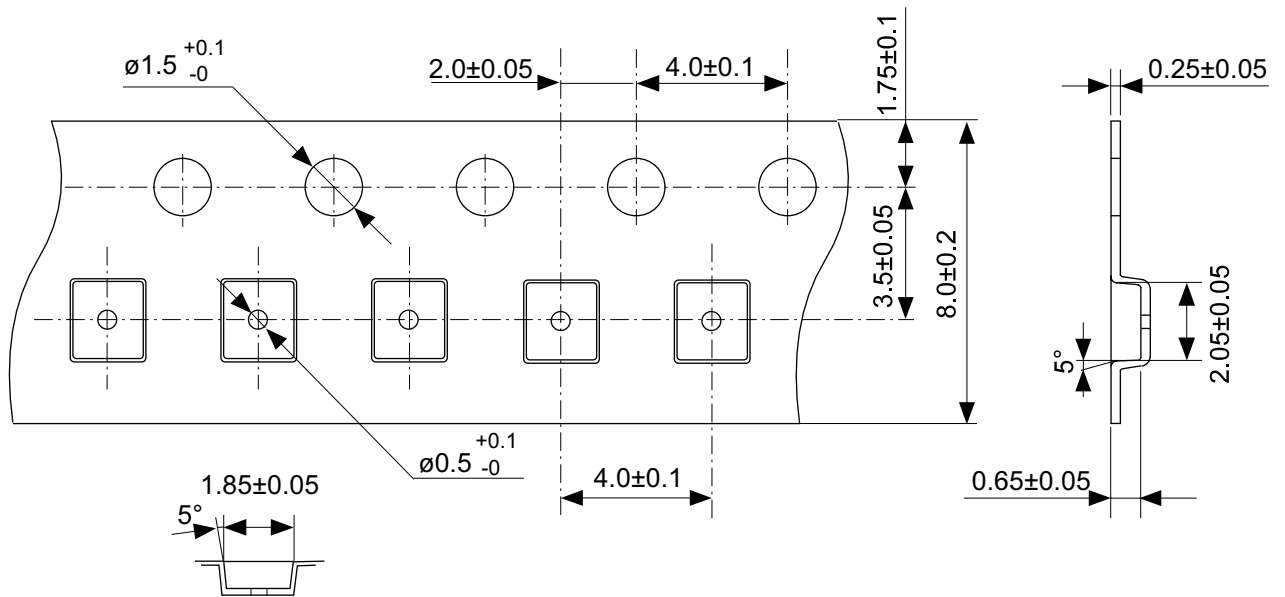
No. MP005-A-R-SD-1.1

|                        |                  |      |       |
|------------------------|------------------|------|-------|
| TITLE                  | SOT235-A-Reel    |      |       |
| No.                    | MP005-A-R-SD-1.1 |      |       |
| SCALE                  |                  | QTY. | 3,000 |
| UNIT                   | mm               |      |       |
|                        |                  |      |       |
| Seiko Instruments Inc. |                  |      |       |



No. PI006-A-P-SD-2.0

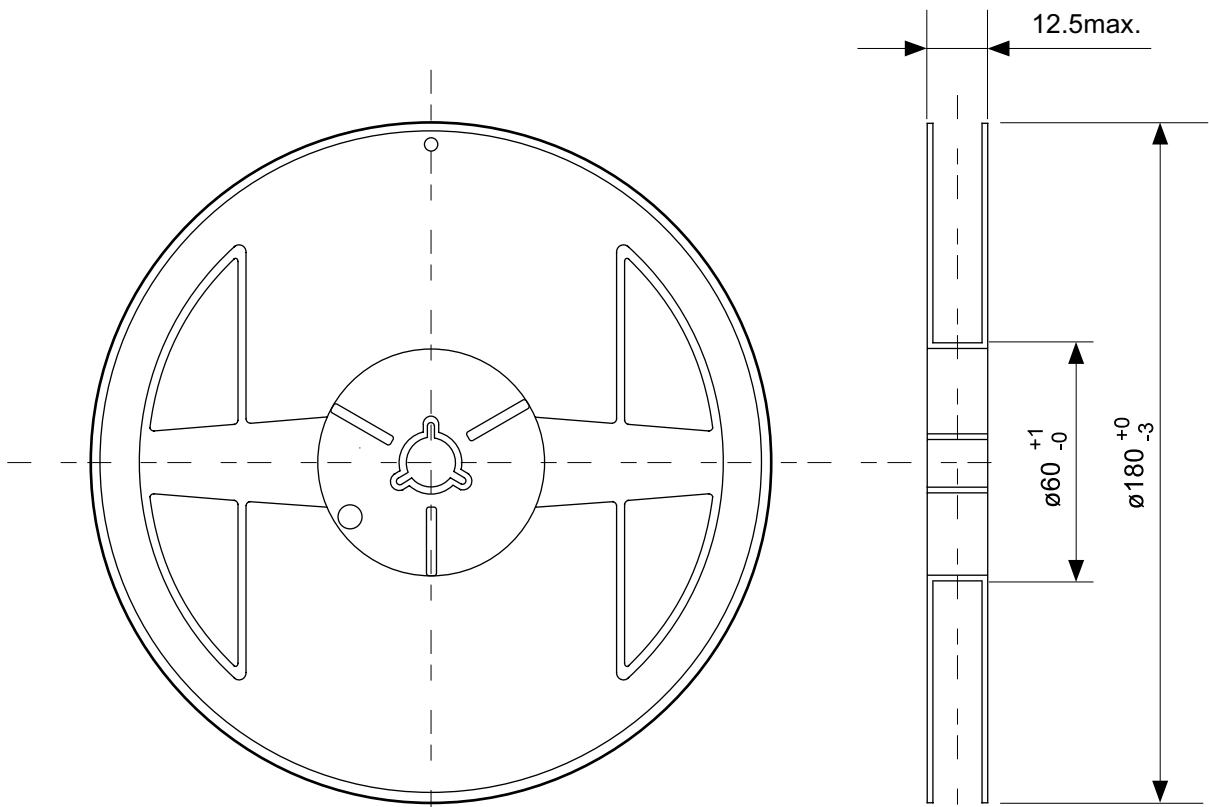
|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| TITLE                  | SNT-6A(H)-A-PKG Dimensions |
| No.                    | PI006-A-P-SD-2.0           |
| SCALE                  |                            |
| UNIT                   | mm                         |
|                        |                            |
| Seiko Instruments Inc. |                            |



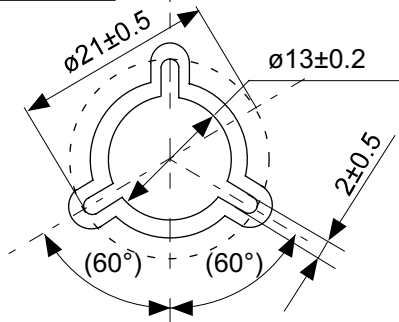
→  
Feed direction

No. PI006-A-C-SD-1.0

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| TITLE                  | SNT-6A(H)-A-Carrier Tape |
| No.                    | PI006-A-C-SD-1.0         |
| SCALE                  |                          |
| UNIT                   | mm                       |
| Seiko Instruments Inc. |                          |

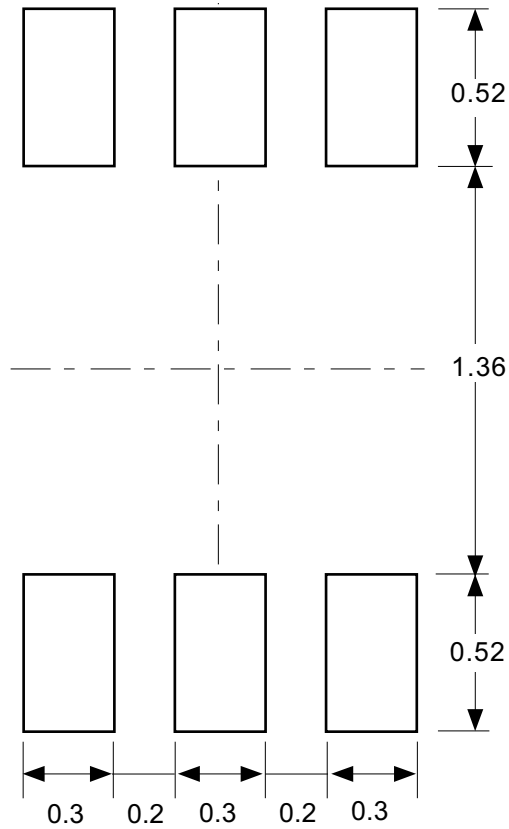


Enlarged drawing in the central part



No. PI006-A-R-SD-1.0

|                        |                  |      |       |
|------------------------|------------------|------|-------|
| TITLE                  | SNT-6A(H)-A-Reel |      |       |
| No.                    | PI006-A-R-SD-1.0 |      |       |
| SCALE                  |                  | QTY. | 5,000 |
| UNIT                   | mm               |      |       |
|                        |                  |      |       |
| Seiko Instruments Inc. |                  |      |       |



**Caution** Making the wire pattern under the package is possible. However, note that the package may be upraised due to the thickness made by the silk screen printing and of a solder resist on the pattern because this package does not have the standoff.

**注意** パッケージ下への配線パターン形成は可能ですが、本パッケージはスタンドオフが無いので、パターン上のレジスト厚み、シルク印刷の厚みによってパッケージが持ち上がる場合がありますのでご配慮ください。

No. PI006-A-L-SD-3.0

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| TITLE                  | SNT-6A(H)-A-Land Recommendation |
| No.                    | PI006-A-L-SD-3.0                |
| SCALE                  |                                 |
| UNIT                   | mm                              |
|                        |                                 |
| Seiko Instruments Inc. |                                 |



Seiko Instruments Inc.

[www.sii-ic.com](http://www.sii-ic.com)

- 本资料内容，随着产品的改进，可能会有未经预告的更改。
- 本资料所记载的设计图等因第三者的工业所有权而引发之诸问题，本公司不承担其责任。另外，应用电路示例为产品的代表性应用说明，并非保证批量生产的设计。
- 本资料所记载产品，如属外汇交易及外国贸易法中规定的限制货物（或劳务）时，基于该法律规定，需得到日本国政府的出口许可。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。
- 本资料所记载的产品，未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、航空器械及车载器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 本资料所记载的产品，非耐放射线设计产品。
- 本公司致力于提高质量与信赖性，但是半导体产品有可能会有一定的概率产生故障或误工作。为防止因故障或误工作而产生的人身事故、火灾事故、社会性损害等，请注意冗长设计、火势蔓延对策设计、防止误工作设计等安全设计。