

## 超低消耗电流 高纹波抑制率 低压差型CMOS电压稳压器

## S-1167系列

S-1167 系列是使用 CMOS 技术开发的超低消耗电流、高纹波抑制率、高精度输出电压、低压差的正电压型电压稳压器。

尽管消耗电流极其微小，只有 9  $\mu\text{A}$ （典型值），还是实现了高纹波抑制率 70 dB，而且可以使用 1.0  $\mu\text{F}$  的陶瓷电容器作为输入输出电容器。

另外因输出电压精度实现了 $\pm 1.0\%$ 的高精度，且内置低导通电阻晶体管，故输入输出电压差也很小。内置了过载电流保护电路，以使负载电流不超过输出晶体管的电流容量。另外由于电源开 / 关控制电路的设置也使电池的寿命得以延长。

封装形式有 SOT-23-5、SNT-6A(H) 2 种。

与以往的 CMOS 工艺电压稳压器相比，实现了超低消耗电流和超小型封装，所以最适用于便携设备。

### ■ 特点

- 可详细地选择输出电压。
- 能够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。

- 输出电流高。
- 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。
- 采用小型封装。

可以在 1.5~5.5 V 的范围内选择,并以 0.1 V 为单位进阶  
输入输出电容器，能够使用 1.0  $\mu\text{F}$  以上的陶瓷电容器  
2.0~6.5 V

$\pm 1.0\%$ 精度

150 mV 典型值（输出为 3.0 V 的产品， $I_{\text{OUT}} = 100 \text{ mA}$ 时）

工作时：9  $\mu\text{A}$  典型值、16  $\mu\text{A}$  典型值

休眠时：0.1  $\mu\text{A}$  典型值、0.9  $\mu\text{A}$  典型值

可输出 150 mA ( $V_{\text{IN}} \geq V_{\text{OUT(S)}} + 1.0 \text{ V}$ 时) \*1

70 dB 典型值（1.0 kHz 时  $V_{\text{OUT}} = 3.0 \text{ V}$ ）

限制输出晶体管的过载电流

能够延长电池的使用寿命

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

\*1. 请注意在输出大电流时的封装容许功耗。

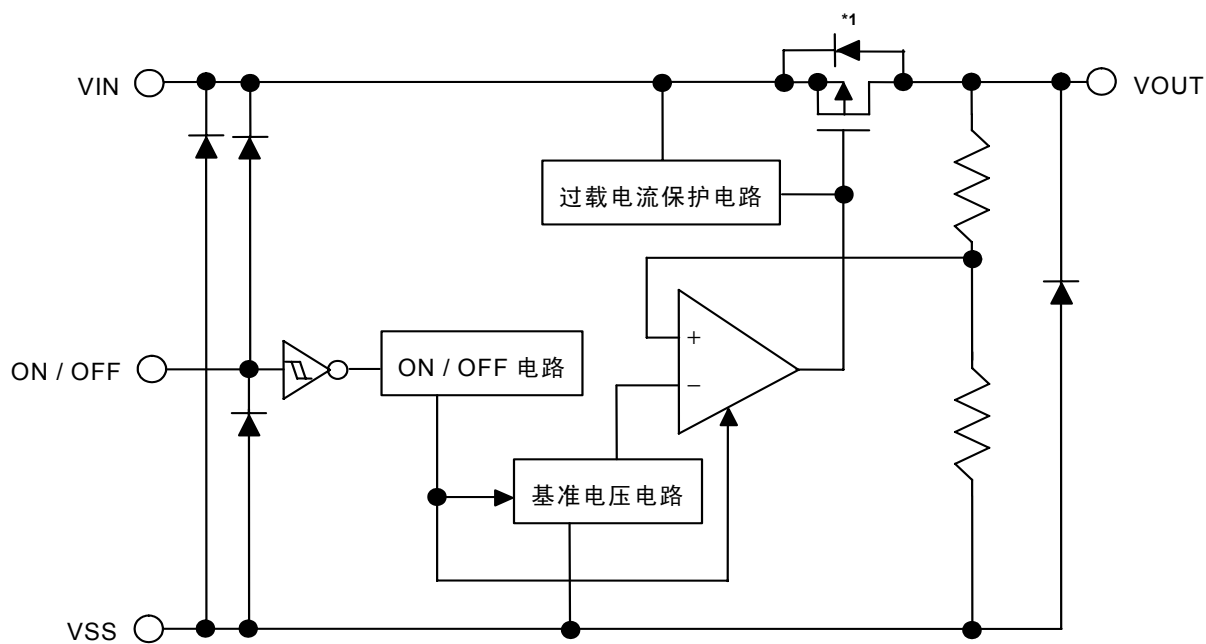
### ■ 用途

- 使用电池供电的设备的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源
- 便携设备用的稳压电源

### ■ 封装

封装名	图面号码		
	封装图面	卷带图面	带卷图面
SOT-23-5	MP005-A	MP005-A	MP005-A
SNT-6A(H)	PI006-A	PI006-A	PI006-A

■ 框图



\*1. 寄生二极管

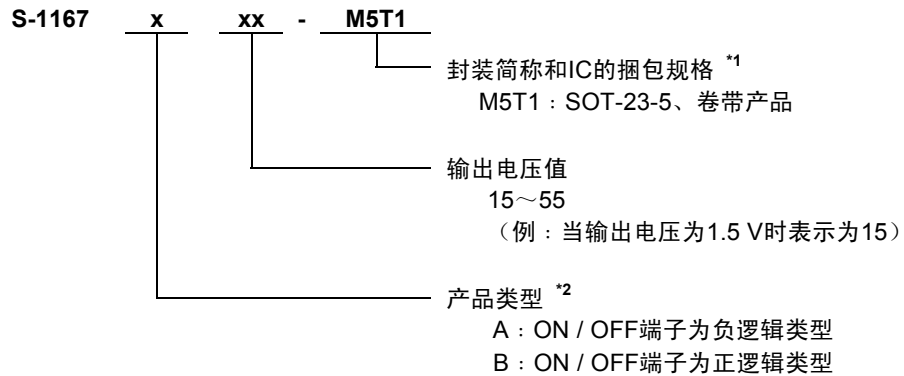
图1

## ■ 产品型号的构成

关于S-1167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。产品名的文字含义请参阅“1. 产品名”、所有的产品名，请参阅“2. 产品名目录”。

### 1. 产品名

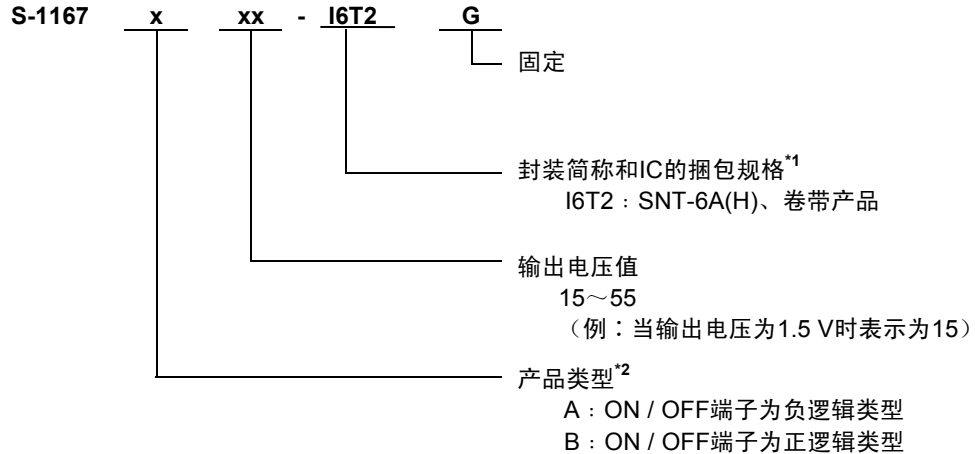
#### (1) SOT-23-5封装时



\*1. 请参阅卷带图。

\*2. 请参阅工作说明的“3. 开 / 关控制端子 (ON / OFF 端子)”。

#### (2) SNT-6A(H)封装时



\*1. 请参阅卷带图。

\*2. 请参阅工作说明的“3. 开 / 关控制端子 (ON / OFF 端子)”。

2. 产品名目录

表1

输出电压	SOT-23-5	SNT-6A(H)
1.5 V±1.0%	S-1167B15-M5T1	S-1167B15-I6T2G
1.6 V±1.0%	S-1167B16-M5T1	S-1167B16-I6T2G
1.7 V±1.0%	S-1167B17-M5T1	S-1167B17-I6T2G
1.8 V±1.0%	S-1167B18-M5T1	S-1167B18-I6T2G
1.9 V±1.0%	S-1167B19-M5T1	S-1167B19-I6T2G
2.0 V±1.0%	S-1167B20-M5T1	S-1167B20-I6T2G
2.1 V±1.0%	S-1167B21-M5T1	S-1167B21-I6T2G
2.2 V±1.0%	S-1167B22-M5T1	S-1167B22-I6T2G
2.3 V±1.0%	S-1167B23-M5T1	S-1167B23-I6T2G
2.4 V±1.0%	S-1167B24-M5T1	S-1167B24-I6T2G
2.5 V±1.0%	S-1167B25-M5T1	S-1167B25-I6T2G
2.6 V±1.0%	S-1167B26-M5T1	S-1167B26-I6T2G
2.7 V±1.0%	S-1167B27-M5T1	S-1167B27-I6T2G
2.8 V±1.0%	S-1167B28-M5T1	S-1167B28-I6T2G
2.9 V±1.0%	S-1167B29-M5T1	S-1167B29-I6T2G
3.0 V±1.0%	S-1167B30-M5T1	S-1167B30-I6T2G
3.1 V±1.0%	S-1167B31-M5T1	S-1167B31-I6T2G
3.2 V±1.0%	S-1167B32-M5T1	S-1167B32-I6T2G
3.3 V±1.0%	S-1167B33-M5T1	S-1167B33-I6T2G
3.4 V±1.0%	S-1167B34-M5T1	S-1167B34-I6T2G
3.5 V±1.0%	S-1167B35-M5T1	S-1167B35-I6T2G
3.6 V±1.0%	S-1167B36-M5T1	S-1167B36-I6T2G
3.7 V±1.0%	S-1167B37-M5T1	S-1167B37-I6T2G
3.8 V±1.0%	S-1167B38-M5T1	S-1167B38-I6T2G
3.9 V±1.0%	S-1167B39-M5T1	S-1167B39-I6T2G
4.0 V±1.0%	S-1167B40-M5T1	S-1167B40-I6T2G
4.1 V±1.0%	S-1167B41-M5T1	S-1167B41-I6T2G
4.2 V±1.0%	S-1167B42-M5T1	S-1167B42-I6T2G
4.3 V±1.0%	S-1167B43-M5T1	S-1167B43-I6T2G
4.4 V±1.0%	S-1167B44-M5T1	S-1167B44-I6T2G
4.5 V±1.0%	S-1167B45-M5T1	S-1167B45-I6T2G
4.6 V±1.0%	S-1167B46-M5T1	S-1167B46-I6T2G
4.7 V±1.0%	S-1167B47-M5T1	S-1167B47-I6T2G
4.8 V±1.0%	S-1167B48-M5T1	S-1167B48-I6T2G
4.9 V±1.0%	S-1167B49-M5T1	S-1167B49-I6T2G
5.0 V±1.0%	S-1167B50-M5T1	S-1167B50-I6T2G
5.1 V±1.0%	S-1167B51-M5T1	S-1167B51-I6T2G
5.2 V±1.0%	S-1167B52-M5T1	S-1167B52-I6T2G
5.3 V±1.0%	S-1167B53-M5T1	S-1167B53-I6T2G
5.4 V±1.0%	S-1167B54-M5T1	S-1167B54-I6T2G
5.5 V±1.0%	S-1167B55-M5T1	S-1167B55-I6T2G

## ■ 引脚排列图

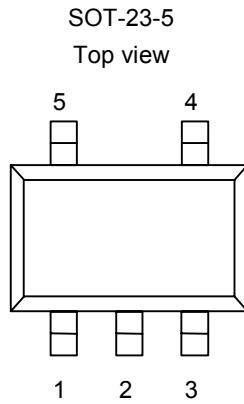


图2

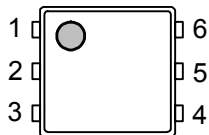
SNT-6A (H)  
Top view

图3

表2

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	开 / 关控制端子
4	NC <sup>*1</sup>	无连接
5	VOUT	电压输出端子

\*1. NC表示从电气的角度而言处于开放状态。  
所以，与VIN以及VSS连接均可。

表3

引脚号	符号	描述
1	VOUT	电压输出端子
2	VSS	接地 (GND) 端子
3	NC <sup>*1</sup>	无连接
4	ON / OFF	开 / 关控制端子
5	VSS	接地 (GND) 端子
6	VIN	电压输入端子

\*1. NC表示从电气的角度而言处于开放状态。  
所以，与VIN以及VSS连接均可。

■ 绝对最大额定值

表4

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

项目	记号	绝对最大额定值	单位
输入电压	$V_{IN}$	$V_{SS}-0.3\sim V_{SS}+7$	V
	$V_{ON/OFF}$	$V_{SS}-0.3\sim V_{IN}+0.3$	V
输出电压	$V_{OUT}$	$V_{SS}-0.3\sim V_{IN}+0.3$	V
容许功耗	$P_D$	300	mW
		$500^{*1}$	mW
工作周围温度	$T_{opr}$	$-40\sim +85$	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	$-40\sim +125$	$^\circ\text{C}$

\*1. 基板实际安装时

[实际安装的基板]

- (1) 基板尺寸:  $114\text{ mm}\times 76\text{ mm}\times 1.6\text{t mm}$
- (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。

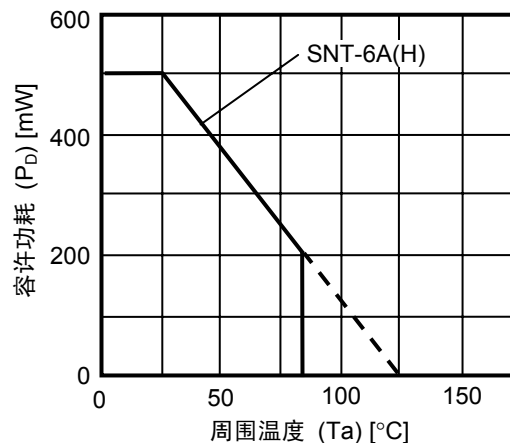


图4 封装容许功耗 (基板实际安装时)

■ 电气特性

表5

(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*1	V <sub>OUT(E)</sub>	V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, I <sub>OUT</sub> = 30 mA	V <sub>OUT(S)</sub> × 0.99	V <sub>OUT(S)</sub>	V <sub>OUT(S)</sub> × 1.01	V	1	
输出电流*2	I <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> ≧ V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V	150*5	—	—	mA	3	
输入输出压差*3	V <sub>drop</sub>	I <sub>OUT</sub> = 100 mA	1.5 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 1.9 V	0.5	0.54	0.58	V	1
			2.0 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 2.4 V	—	0.23	0.35	V	1
			2.5 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 2.9 V	—	0.20	0.30	V	1
			3.0 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 3.2 V	—	0.15	0.23	V	1
			3.3 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 5.5 V	—	0.14	0.21	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> ≧ 6.5 V, I <sub>OUT</sub> = 30 mA	—	0.05	0.2	% / V	1	
负载稳定度	$\Delta V_{OUT2}$	V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, 10 μA ≧ I <sub>OUT</sub> ≧ 100 mA	—	20	40	mV	1	
输出电压温度系数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \cdot V_{OUT}}$	V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, I <sub>OUT</sub> = 30 mA -40 ≧ Ta ≧ 85 °C	—	± 100	—	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, 无负载	—	9	16	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, 无负载	—	0.1	0.9	μA	2	
输入电压	V <sub>IN</sub>	—	2.0	—	6.5	V	—	
开关控制端子输入电压“H”	V <sub>SH</sub>	V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, R <sub>L</sub> = 1.0 kΩ	1.5	—	—	V	4	
开关控制端子输入电压“L”	V <sub>SL</sub>	V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(S)</sub> + 1.0 V, R <sub>L</sub> = 1.0 kΩ	—	—	0.3	V	4	
开关控制端子输入电流“H”	I <sub>SH</sub>	V <sub>IN</sub> = 6.5 V, V <sub>ON / OFF</sub> = 6.5 V	-0.1	—	0.1	μA	4	
开关控制端子输入电流“L”	I <sub>SL</sub>	V <sub>IN</sub> = 6.5 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, ΔV <sub>rip</sub> = 0.5 V <sub>rms</sub> , I <sub>OUT</sub> = 30 mA	1.5 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 3.0 V	—	70	—	dB	5
			3.1 V ≧ V <sub>OUT(S)</sub> ≧ 5.5 V	—	65	—	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, V <sub>OUT</sub> = 0 V	—	300	—	mA	3	

\*1 V<sub>OUT(S)</sub> : 设定输出电压值

V<sub>OUT(E)</sub> : 实际输出电压值

固定I<sub>OUT</sub> (=30 mA), 输入为V<sub>OUT(S)</sub>+1.0 V时的输出电压值

\*2 缓慢增加输出电流, 当输出电压为小于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> = 100 mA时的输出电压值

V<sub>IN1</sub> : 缓慢下降输入电压, 当输出电压降为V<sub>OUT3</sub>的98%时的输入电压

\*4 输出电压的温度变化[mV / °C]按照如下公式算出。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta} [mV/°C]^{-1} = V_{OUT(S)} [V]^2 \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \cdot V_{OUT}} [ppm/°C]^3 \div 1000$$

\*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限制, 也有不能满足此值的情况发生。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

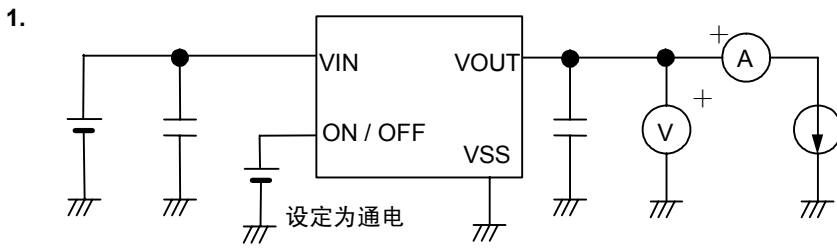


图5

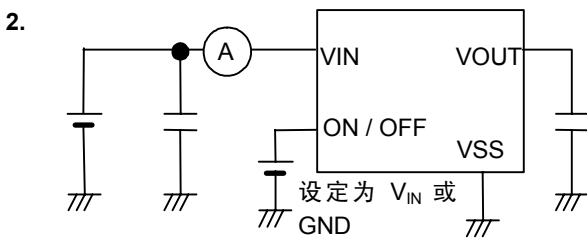


图6

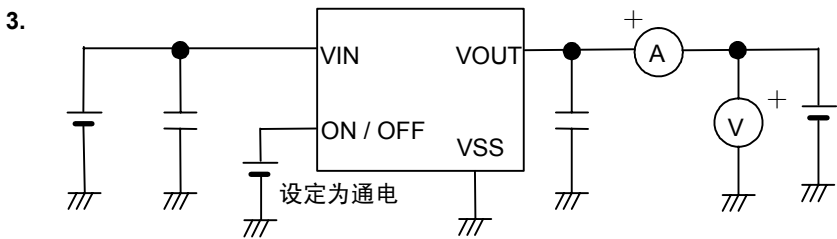


图7

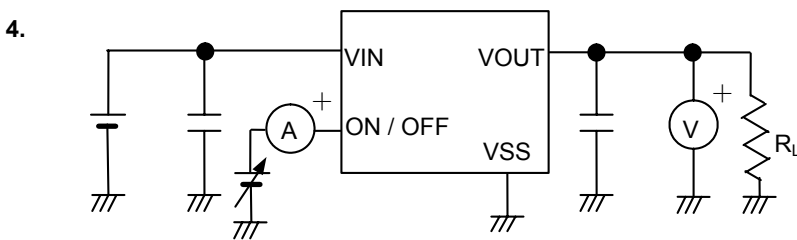


图8

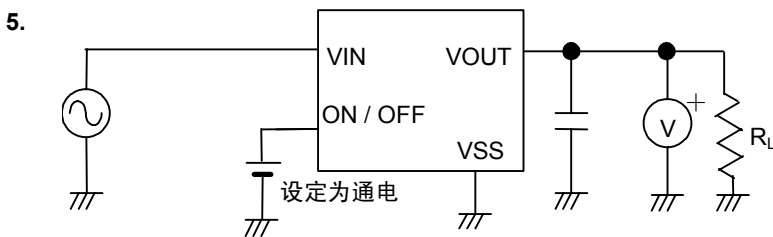
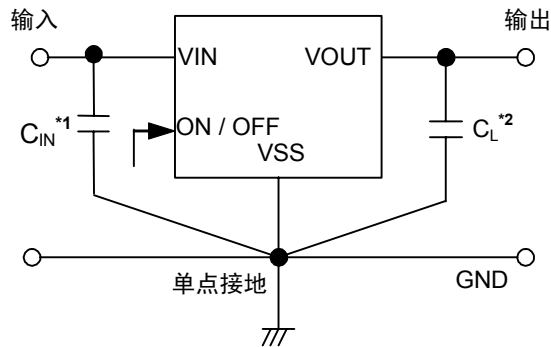


图9



## ■ 标准电路



- \*1.  $C_{IN}$ 为输入稳定用电容器。
- \*2. 可使用1.0  $\mu\text{F}$ 以上的陶瓷电容器。

图10

**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。

## ■ 使用条件

输入电容器 ( $C_{IN}$ ) : 1.0  $\mu\text{F}$ 以上  
 输出电容器 ( $C_L$ ) : 1.0  $\mu\text{F}$ 以上  
 输出电容器的等效串联电阻 ( $R_{ESR}$ ) : 1.0  $\Omega$ 以下

**注意** 一般而言, 线性稳压电源因选择外接零件的不同有可能引起振荡。上述电容器使用前请确认在应用电路是否不发生振荡。

## ■ 输入电容器 ( $C_{IN}$ )、输出电容器 ( $C_L$ ) 的选定

S-1167系列, 因相位补偿, 需要在VOUT-VSS端子间设置输出电容器。在所有温度范围内, 输出电容器使用1.0  $\mu\text{F}$ 以上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, 容量值则必须为1.0  $\mu\text{F}$ 以上, ESR1.0  $\Omega$ 以下。

因输出电容值的不同, 作为过渡响应特性的输出过冲值、下冲值将会发生变化。

另外, 输入电容器也因应用电路的不同所需要的容量值也不同。

应用电路的推荐值为 $C_{IN} = 1.0 \mu\text{F}$ 以上,  $C_L = 1.0 \mu\text{F}$ 以上, 在使用时, 请对包括温度特性在内的项目进行充分的实试验证。

## ■ 用语的说明

### 1. 低压差型电压稳压器

是指内置了低通态电阻晶体管的低压差型电压稳压器。

### 2. 低等效串联电阻

是指电容器的等效串联电阻（ $R_{ESR}$ ）小。S-1167系列可使用等效串联电阻值较低的电容器（譬如陶瓷电容器）作为输出电容。

### 3. 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，输出电压的输出电压精度可保证为 $\pm 1.0\%$ 。

\*1. 因产品而异。

**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，从而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“各特性数据”。

### 4. 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存性。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。

### 5. 负载稳定度（ $\Delta V_{OUT2}$ ）

表示输出电压对输出电流的依存性。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。

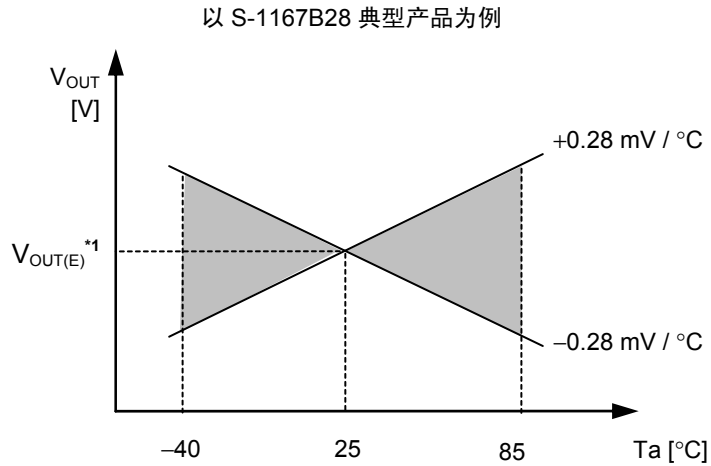
### 6. 输入输出电压差（ $V_{drop}$ ）

输入电压为 $V_{IN} = V_{OUT(s)} + 1.0 \text{ V}$ 时的输出电压值为 $V_{OUT3}$ ，缓慢降低输入电压（ $V_{IN}$ ）、当输出电压降至为 $V_{OUT3}$ 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。

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

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

表示输出电压的温度系数在 $\pm 100$  ppm /  $^{\circ}\text{C}$ 时的特性，在工作温度范围内如图11所示的倾斜范围。



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

图11

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

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

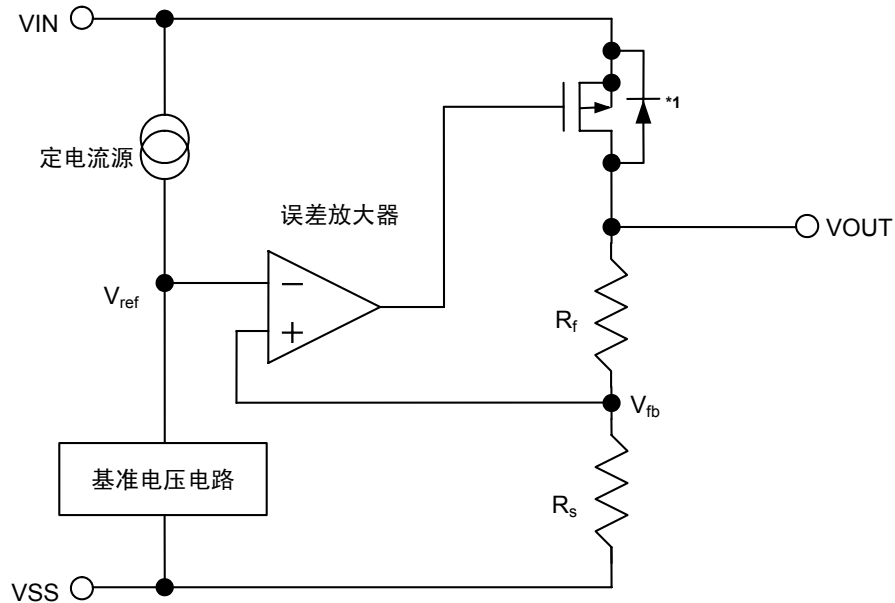
- \*1. 输出电压的温度变化
- \*2. 设定输出电压值
- \*3. 上述输出电压的温度系数

## ■ 工作说明

### 1. 基本工作

图12所示为S-1167系列的框图。

误差放大器根据反馈电阻 $R_s$ 及 $R_f$ 所构成的分压电阻的输出电压 $V_{fb}$ 同基准电压( $V_{ref}$ )相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



\*1. 寄生二极管

图12

### 2. 输出晶体管

S-1167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 $V_{IN}$ - $V_{OUT}$ 端子间存在着寄生二极管，当 $V_{OUT}$ 的电位高于 $V_{IN}$ 时，有可能因逆流电流而导致IC被毁坏。因此，请注意 $V_{OUT}$ 不要超过 $V_{IN} + 0.3 V$ 。

### 3. 开 / 关控制端子 (ON / OFF端子)

启动以及停止稳压器的作用。

将 ON/OFF 端子设定到“关”时，内部电路全部停止工作，使 VIN-VOUT 端子间内置 P 沟道 MOS FET 输出晶体管关闭，大幅度抑制消耗电流。VOUT 端子通过数百 kΩ 的 VOUT-VSS 端子间内置分压电阻而变为  $V_{SS}$  级。

此外，因 ON/OFF 端子的构造如图13所示构造，在内部为既非上拉也非下拉，所以不要将开关控制端在悬空状态下使用。另外，如施加  $0.3\text{ V} \sim V_{IN}-0.3\text{ V}$  的电压时，会增加消耗电流，请予以注意。在不使用 ON/OFF 端子时，如为“A”型号产品请与 VSS 端子连接，“B”型号产品请与 VIN 端子连接。

表6

产品类型	ON / OFF端子	内部电路	VOUT端子电压	消耗电流
A	“L”：通电	工作	设定值	$I_{SS1}$
A	“H”：断电	停止	$V_{SS}$ 电位	$I_{SS2}$
B	“L”：断电	停止	$V_{SS}$ 电位	$I_{SS2}$
B	“H”：通电	工作	设定值	$I_{SS1}$

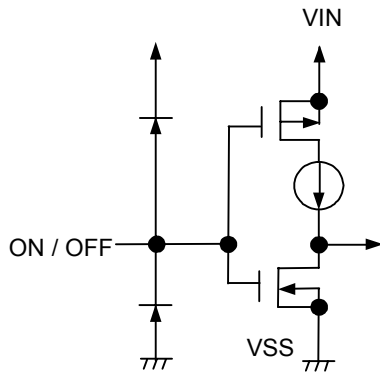


图13

## ■ 注意事项

- VIN端子、VOUT端子以及GND的配线，为降低阻抗，充分注意接线方式。另外，请尽可能将输出电容器(C<sub>L</sub>)接在VOUT-VSS端子的附近，将输入稳定电容器(C<sub>IN</sub>)接在VIN-VSS端子的附近。
- 线性稳压器通常在低负载电流(10 μA以下)状态下使用时，输出电压有时会上升，请加以注意。
- 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，请加以注意。
- 线性稳压器通常会因所选择的外接部件而产生振荡。本IC特推荐在以下条件下使用，在实际的使用条件下，请对包括温度特性等在内的项目进行充分的实测试验后再决定。

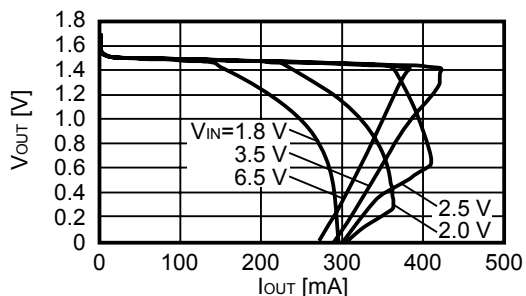
输入电容器(C<sub>IN</sub>): 1.0 μF以上  
输出电容器(C<sub>L</sub>): 1.0 μF以上  
等效串联电阻(R<sub>ESR</sub>): 1.0 Ω以下

- 在电源的阻抗偏高的情况下，当IC的输入端未接电容或所接电容值很小时，会发生振荡，请加以注意。
- 由于电源变动及负载变动而引起的输出电压的变动，请在实际的使用条件下进行充分的实测试验。
- 若在接通电源时使电压急剧地上升，输出电压有时会在瞬间发生过冲。针对接通电源时的输出电压，请在实际的使用条件下进行充分的实测试验。
- 请注意输入输出电压、负载电流的使用条件，以使IC内的功耗不超过封装的容许功耗。
- 本IC虽内置防静电保护电路，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5的输出电流值及栏外的注意事项\*5。
- 在使用本公司IC制作产品时，如因在该产品中的本公司IC的使用方法或产品规格、其产品的所进口国等原因，而使包括本公司IC在内的其产品发生专利纠纷时，本公司概不承担相应责任。

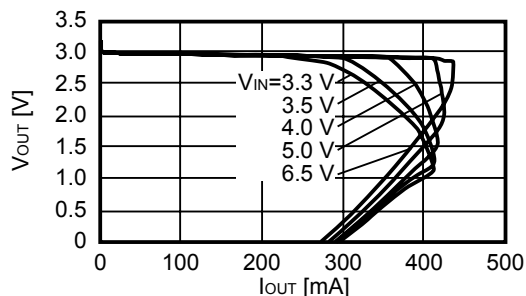
■ 各种特性数据（典型数据）

(1) 输出电压—输出电流（负载电流增加时）

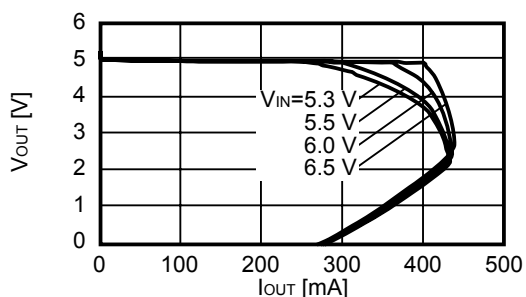
S-1167B15 (Ta = 25°C)



S-1167B30 (Ta = 25°C)



S-1167B50 (Ta = 25°C)

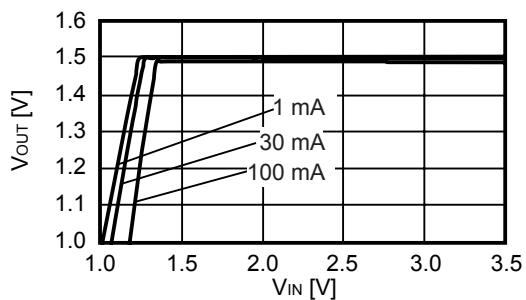


备注 有关所需的输出电流的设定, 请注意如下问题。

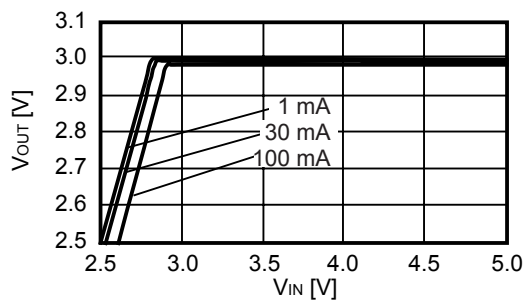
1. “电气特性”表5的输出电流最小值以及注意事项\*5
2. 封装的容许功耗

(2) 输出电压—输入电压

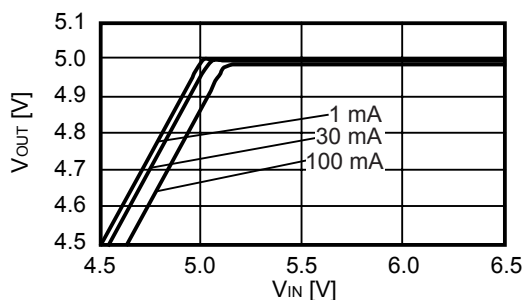
S-1167B15 (Ta = 25°C)



S-1167B30 (Ta = 25°C)

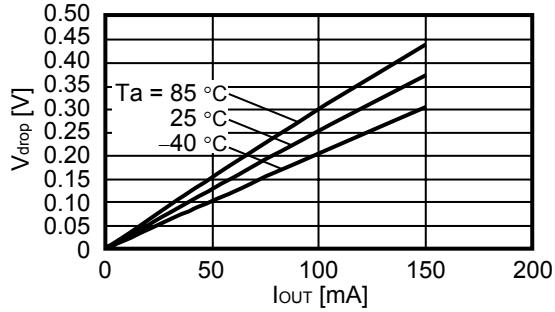


S-1167B50 (Ta = 25°C)

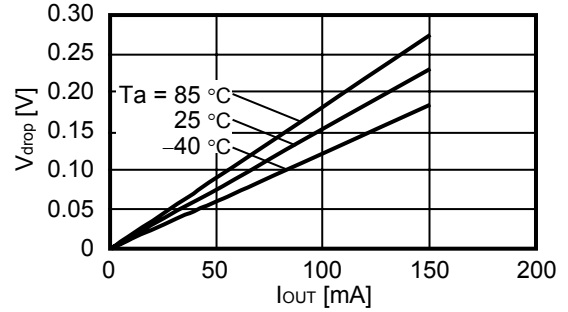


(3) 压差—输出电流

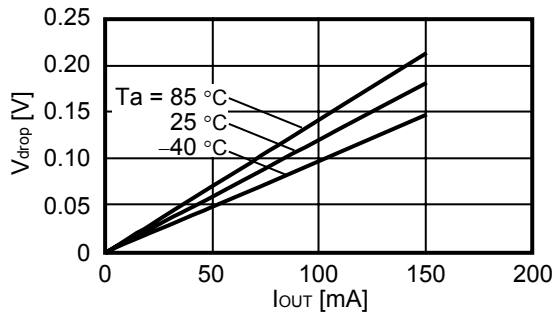
S-1167B15



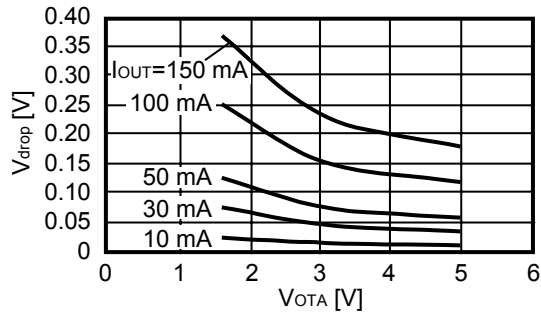
S-1167B30



S-1167B50



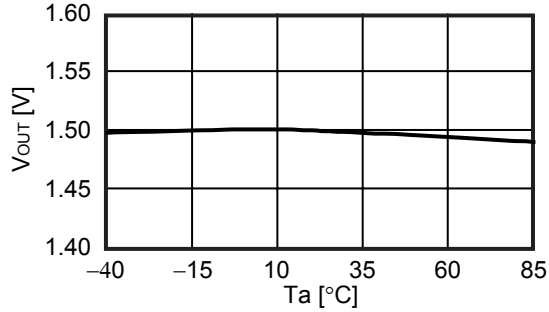
(4) 压差—设定输出电压



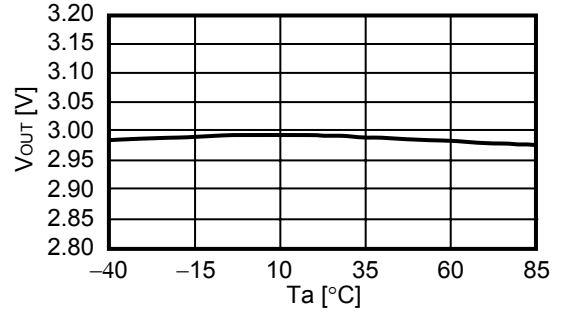


(5) 输出电压—周围温度

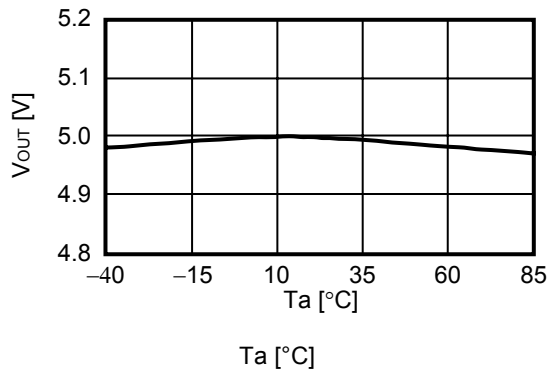
S-1167B15



S-1167B30

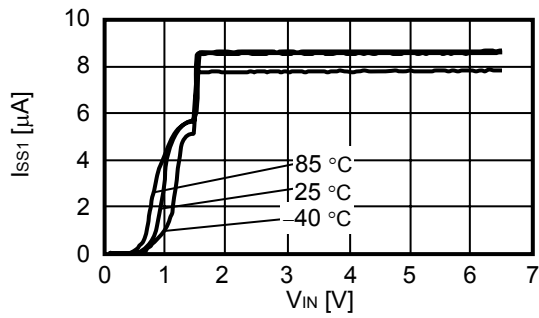


S-1167B50

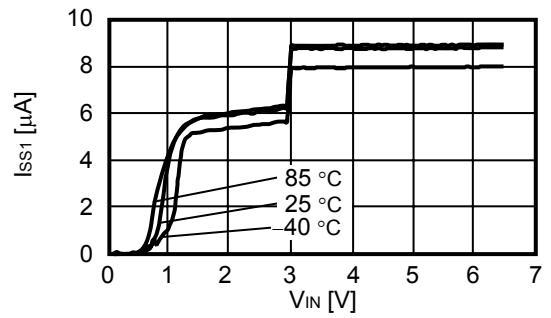


(6) 消耗电流—输入电压

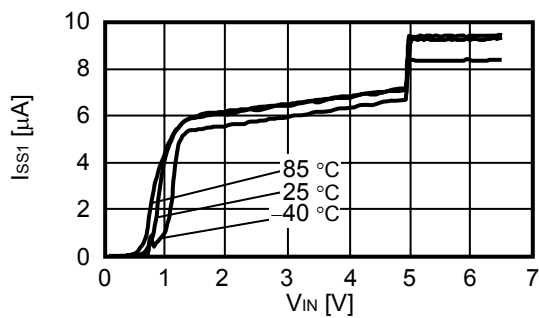
S-1167B15



S-1167B30



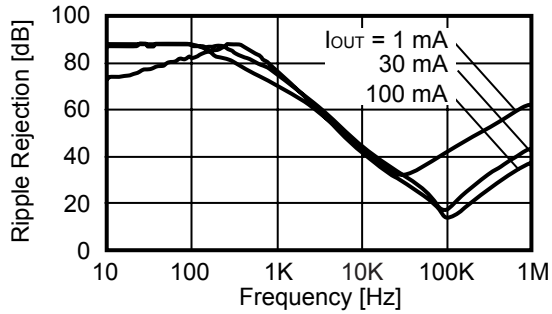
S-1167B50



(7) 纹波抑制率

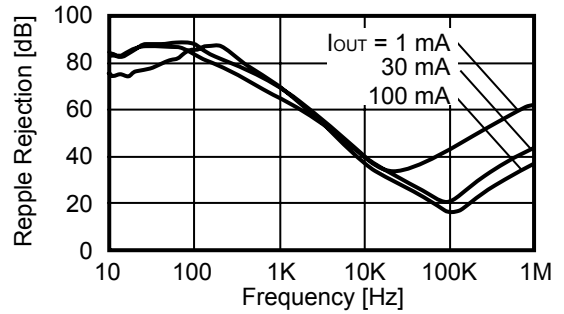
S-1167B15 (Ta = 25°C)

V<sub>IN</sub> = 2.5 V, C<sub>OUT</sub> = 1.0 μF



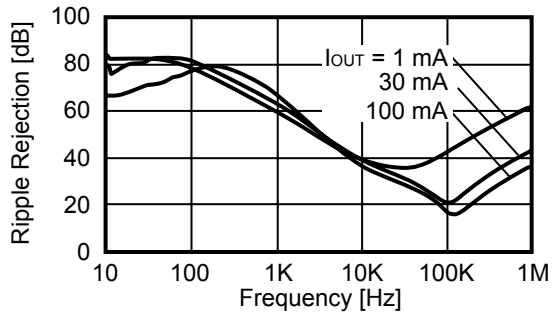
S-1167B30 (Ta = 25°C)

V<sub>IN</sub> = 4.0 V, C<sub>OUT</sub> = 1.0 μF



S-1167B50 (Ta = 25°C)

V<sub>IN</sub> = 6.0 V, C<sub>OUT</sub> = 1.0 μF

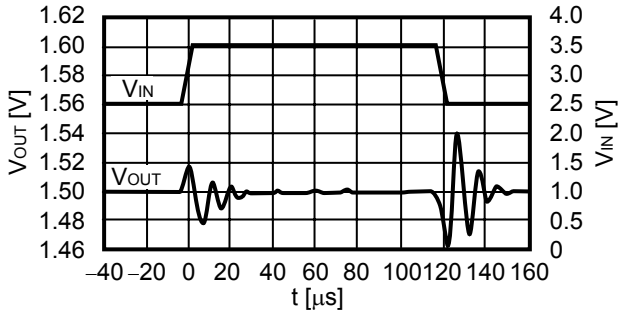


■ 参考数据

(1) 输入过渡响应特性

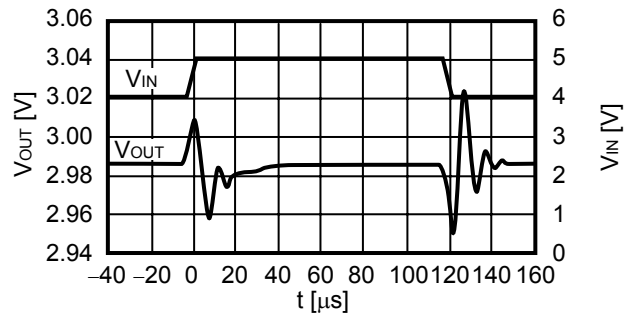
S-1167B15 (Ta = 25°C)

$I_{OUT} = 30\text{ mA}$ ,  $t_r = t_f = 5.0\ \mu\text{s}$ ,  $C_{OUT} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{IN} = 1.0\ \mu\text{F}$



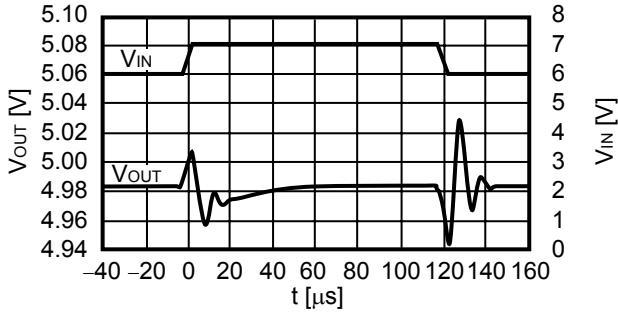
S-1167B30 (Ta = 25°C)

$I_{OUT} = 30\text{ mA}$ ,  $t_r = t_f = 5.0\ \mu\text{s}$ ,  $C_{OUT} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{IN} = 1.0\ \mu\text{F}$



S-1167B50 (Ta = 25°C)

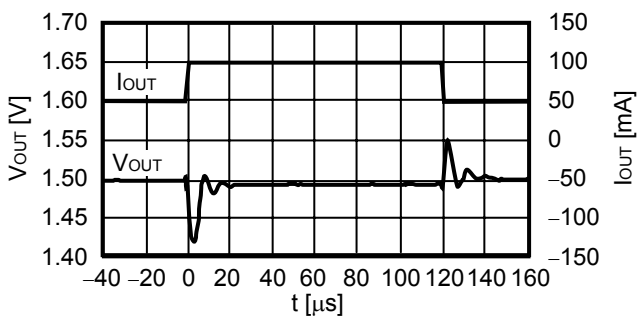
$I_{OUT} = 30\text{ mA}$ ,  $t_r = t_f = 5.0\ \mu\text{s}$ ,  $C_{OUT} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{IN} = 1.0\ \mu\text{F}$



(2) 负载过渡响应特性

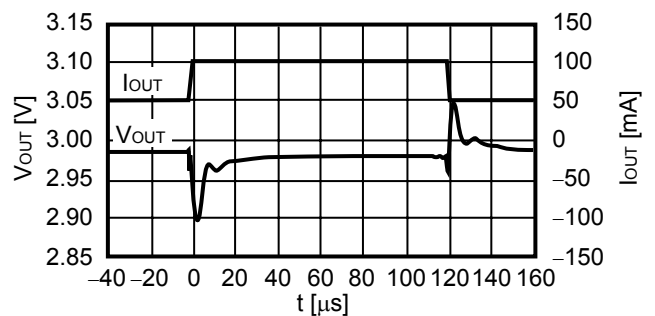
S-1167B15 (Ta = 25°C)

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



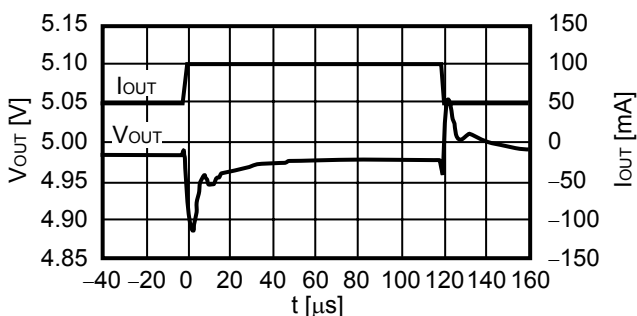
S-1167B30 (Ta = 25°C)

$V_{IN} = 4.0\text{ V}$ ,  $C_{OUT} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{IN} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$



S-1167B50 (Ta = 25°C)

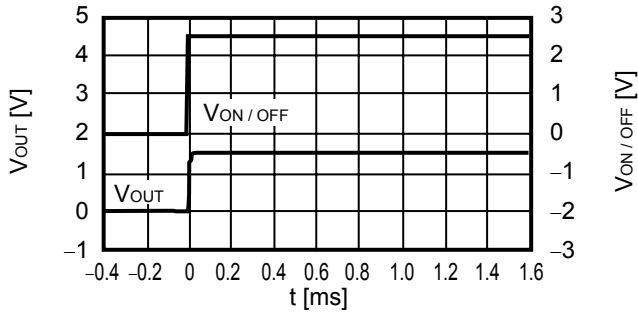
$V_{IN} = 6.0\text{ V}$ ,  $C_{OUT} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $C_{IN} = 1.0\ \mu\text{F}$ ,  $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$



(3) ON / OFF端子过渡响应特性

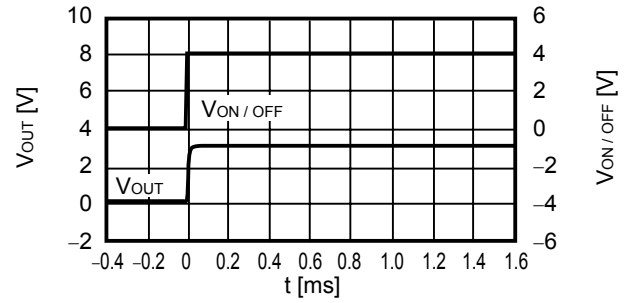
S-1167B15 (Ta = 25°C)

V<sub>IN</sub> = 2.5 V, C<sub>OUT</sub> = 1.0 μF, C<sub>IN</sub> = 1.0 μF, I<sub>OUT</sub> = 100 mA



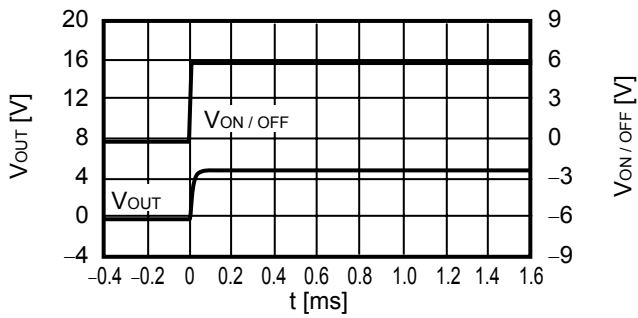
S-1167B30 (Ta = 25°C)

V<sub>IN</sub> = 4.0 V, C<sub>OUT</sub> = 1.0 μF, C<sub>IN</sub> = 1.0 μF, I<sub>OUT</sub> = 100 mA



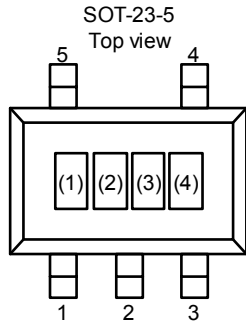
S-1167B50 (Ta = 25°C)

V<sub>IN</sub> = 6.0 V, C<sub>OUT</sub> = 1.0 μF, C<sub>IN</sub> = 1.0 μF, I<sub>OUT</sub> = 100 mA



■ 标记规格

(1) SOT-23-5



(1) ~ (3) : 产品简称 (请参照产品名和产品简称的对照表)  
(4) : 批号

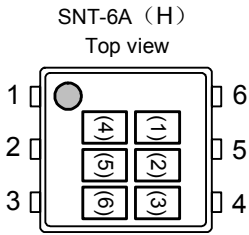
产品名和产品简称的对照表

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1167B15-M5T1	P	4	A
S-1167B16-M5T1	P	4	B
S-1167B17-M5T1	P	4	C
S-1167B18-M5T1	P	4	D
S-1167B19-M5T1	P	4	E
S-1167B20-M5T1	P	4	F
S-1167B21-M5T1	P	4	G
S-1167B22-M5T1	P	4	H
S-1167B23-M5T1	P	4	I
S-1167B24-M5T1	P	4	J
S-1167B25-M5T1	P	4	K
S-1167B26-M5T1	P	4	L
S-1167B27-M5T1	P	4	M
S-1167B28-M5T1	P	4	N
S-1167B29-M5T1	P	4	O
S-1167B30-M5T1	P	4	P
S-1167B31-M5T1	P	4	Q
S-1167B32-M5T1	P	4	R
S-1167B33-M5T1	P	4	S
S-1167B34-M5T1	P	4	T
S-1167B35-M5T1	P	4	U

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1167B36-M5T1	P	4	V
S-1167B37-M5T1	P	4	W
S-1167B38-M5T1	P	4	X
S-1167B39-M5T1	P	4	Y
S-1167B40-M5T1	P	4	Z
S-1167B41-M5T1	P	5	A
S-1167B42-M5T1	P	5	B
S-1167B43-M5T1	P	5	C
S-1167B44-M5T1	P	5	D
S-1167B45-M5T1	P	5	E
S-1167B46-M5T1	P	5	F
S-1167B47-M5T1	P	5	G
S-1167B48-M5T1	P	5	H
S-1167B49-M5T1	P	5	I
S-1167B50-M5T1	P	5	J
S-1167B51-M5T1	P	5	K
S-1167B52-M5T1	P	5	L
S-1167B53-M5T1	P	5	M
S-1167B54-M5T1	P	5	N
S-1167B55-M5T1	P	5	O

备注 在需要上述产品的A种类产品时，请向本公司营业部咨询。

(2) SNT-6A(H)



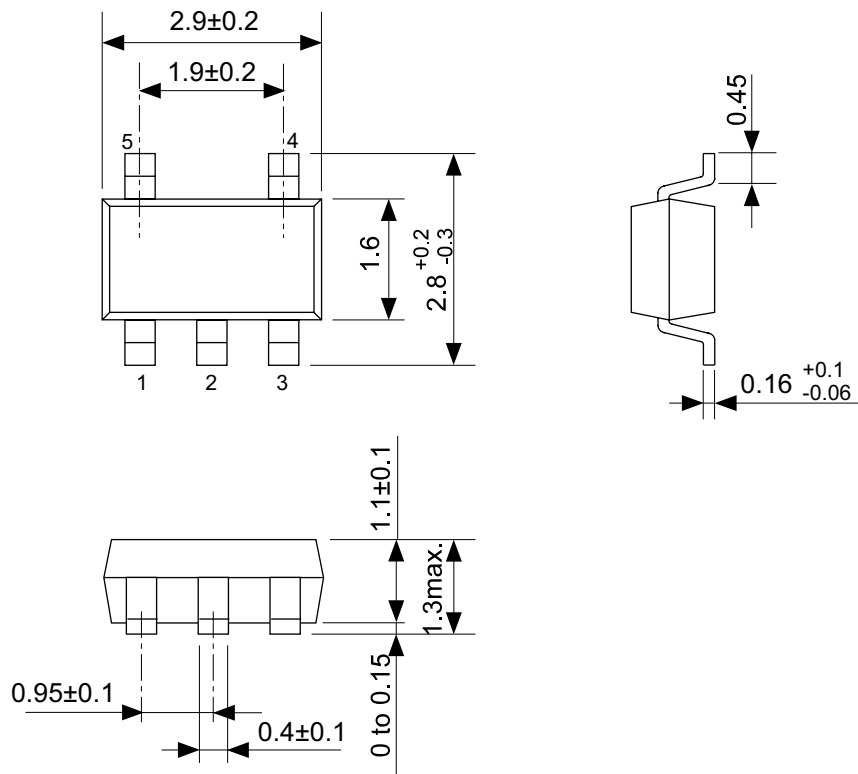
(1) ~ (3) : 产品简称 (请参照产品名和产品简称的对照表)  
(4) ~ (6) : 批号

产品名和产品简称的对照表

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1167B15-I6T2G	P	4	A
S-1167B16-I6T2G	P	4	B
S-1167B17-I6T2G	P	4	C
S-1167B18-I6T2G	P	4	D
S-1167B19-I6T2G	P	4	E
S-1167B20-I6T2G	P	4	F
S-1167B21-I6T2G	P	4	G
S-1167B22-I6T2G	P	4	H
S-1167B23-I6T2G	P	4	I
S-1167B24-I6T2G	P	4	J
S-1167B25-I6T2G	P	4	K
S-1167B26-I6T2G	P	4	L
S-1167B27-I6T2G	P	4	M
S-1167B28-I6T2G	P	4	N
S-1167B29-I6T2G	P	4	O
S-1167B30-I6T2G	P	4	P
S-1167B31-I6T2G	P	4	Q
S-1167B32-I6T2G	P	4	R
S-1167B33-I6T2G	P	4	S
S-1167B34-I6T2G	P	4	T
S-1167B35-I6T2G	P	4	U

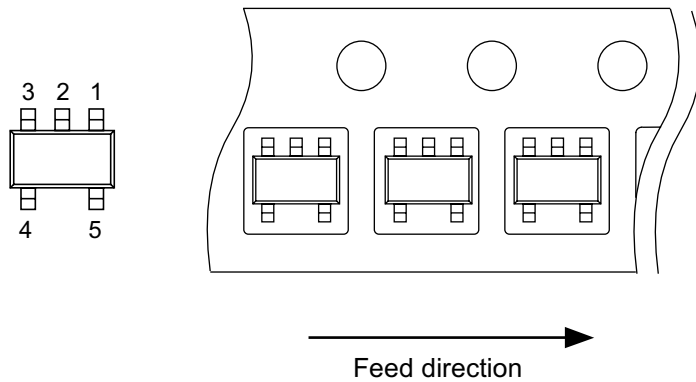
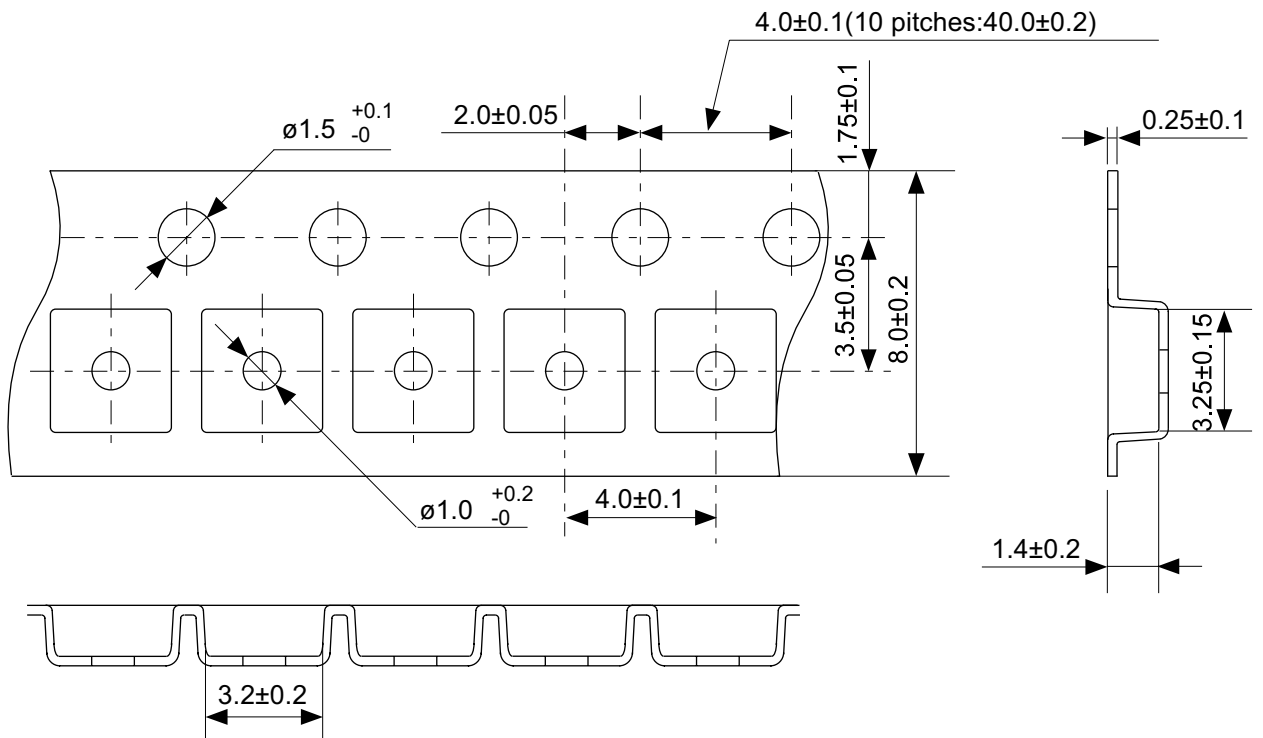
产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1167B36-I6T2G	P	4	V
S-1167B37-I6T2G	P	4	W
S-1167B38-I6T2G	P	4	X
S-1167B39-I6T2G	P	4	Y
S-1167B40-I6T2G	P	4	Z
S-1167B41-I6T2G	P	5	A
S-1167B42-I6T2G	P	5	B
S-1167B43-I6T2G	P	5	C
S-1167B44-I6T2G	P	5	D
S-1167B45-I6T2G	P	5	E
S-1167B46-I6T2G	P	5	F
S-1167B47-I6T2G	P	5	G
S-1167B48-I6T2G	P	5	H
S-1167B49-I6T2G	P	5	I
S-1167B50-I6T2G	P	5	J
S-1167B51-I6T2G	P	5	K
S-1167B52-I6T2G	P	5	L
S-1167B53-I6T2G	P	5	M
S-1167B54-I6T2G	P	5	N
S-1167B55-I6T2G	P	5	O

备注 在需要上述产品的A种类产品时，请向本公司营业部咨询。



No. MP005-A-P-SD-1.2

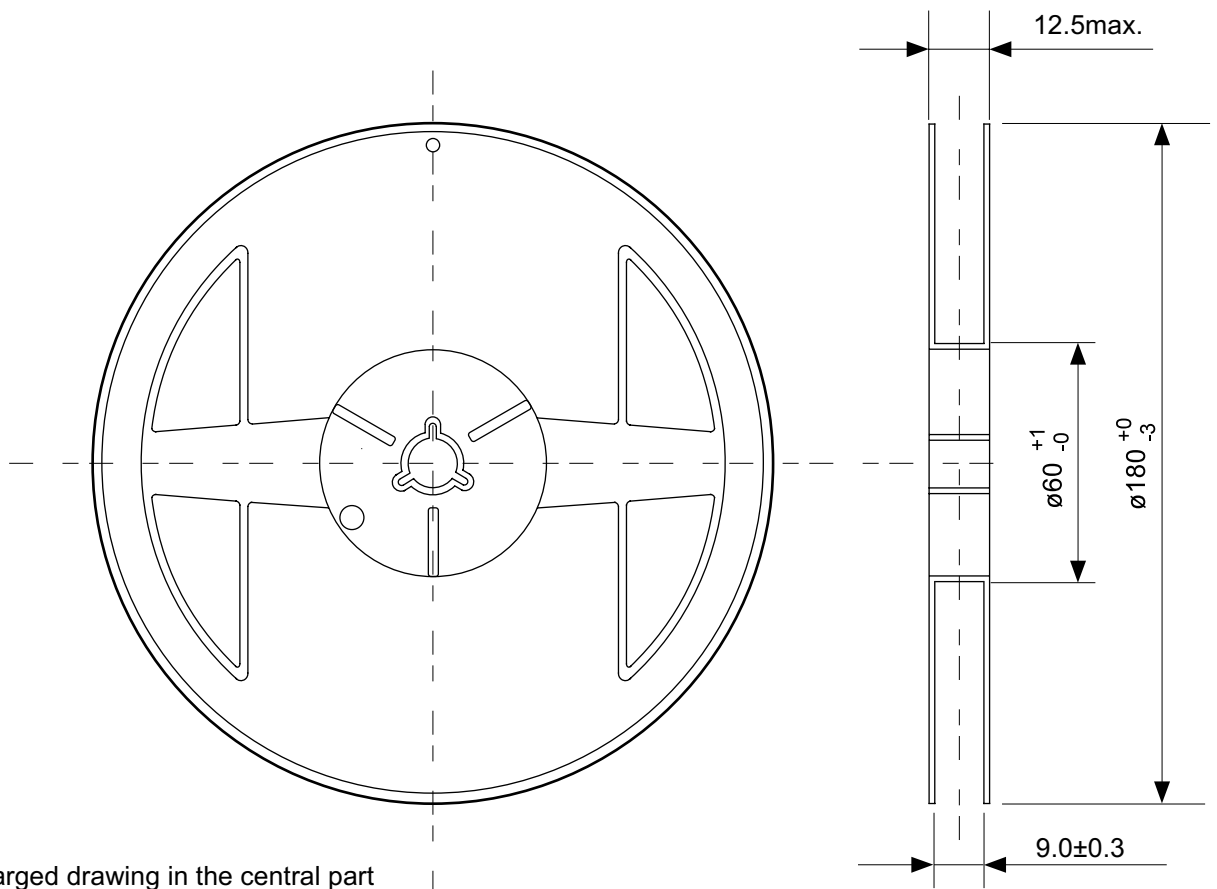
TITLE	SOT235-A-PKG Dimensions
No.	MP005-A-P-SD-1.2
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	



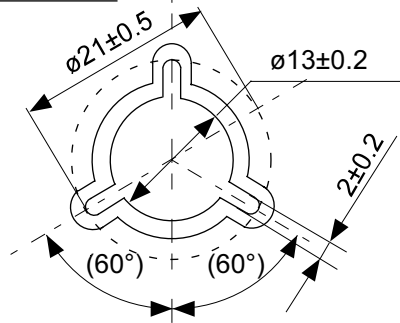
No. MP005-A-C-SD-2.1

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



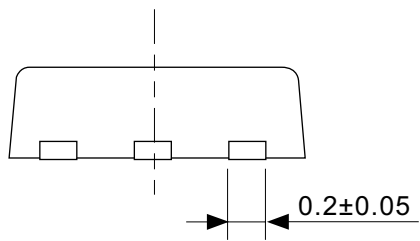
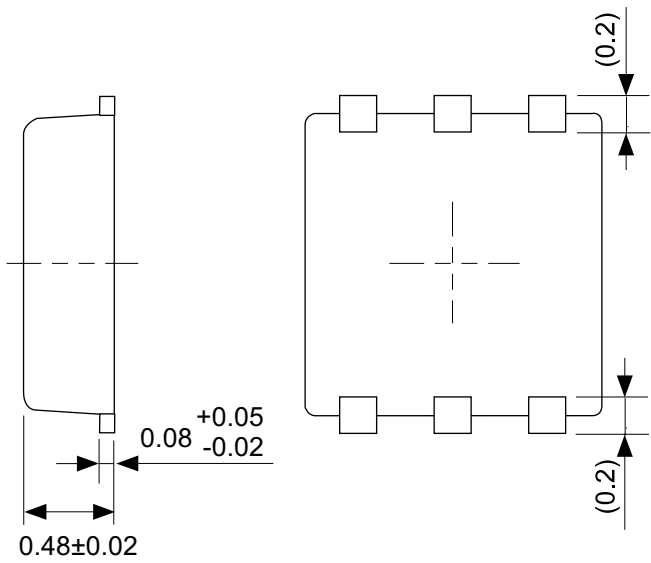
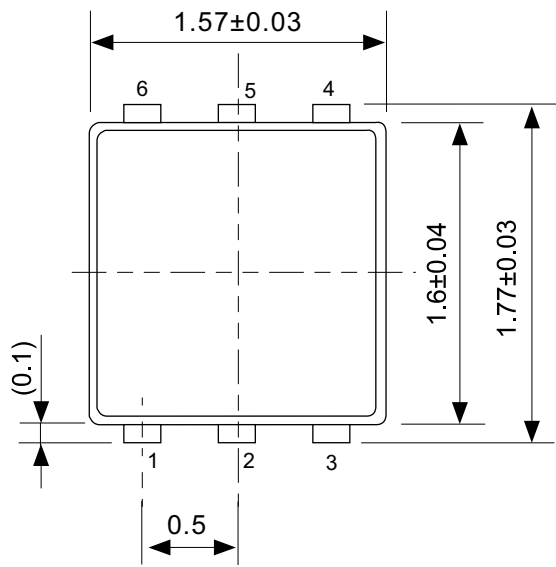


Enlarged drawing in the central part



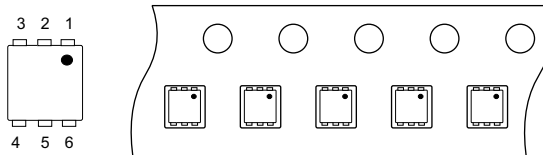
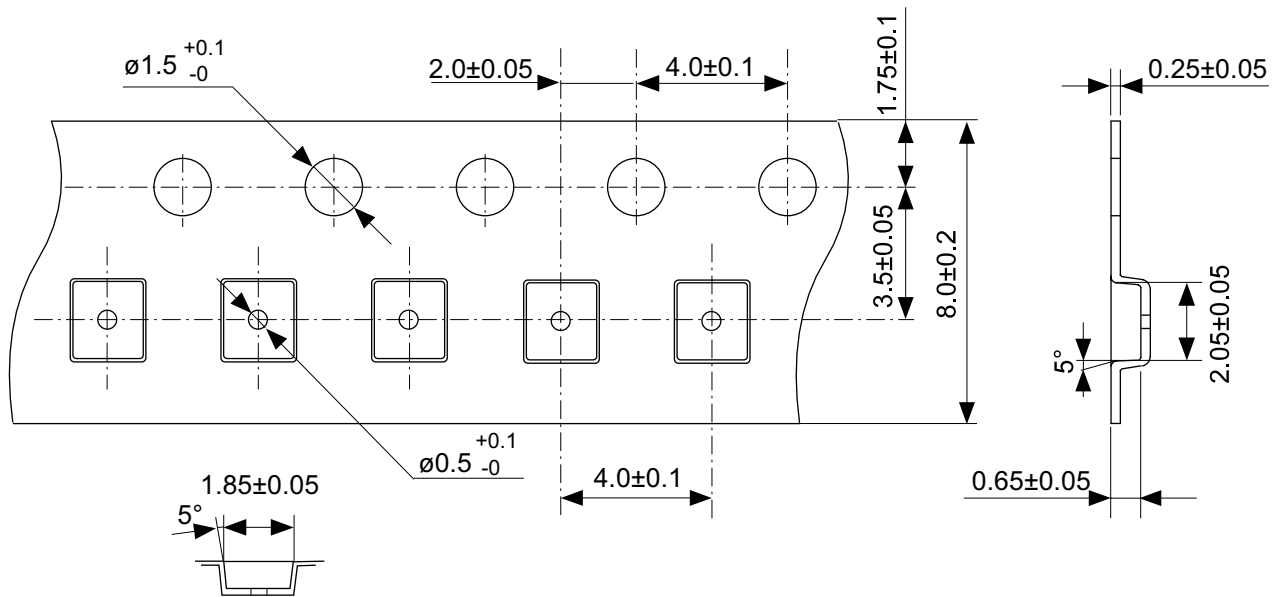
No. MP005-A-R-SD-1.1

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-1.0

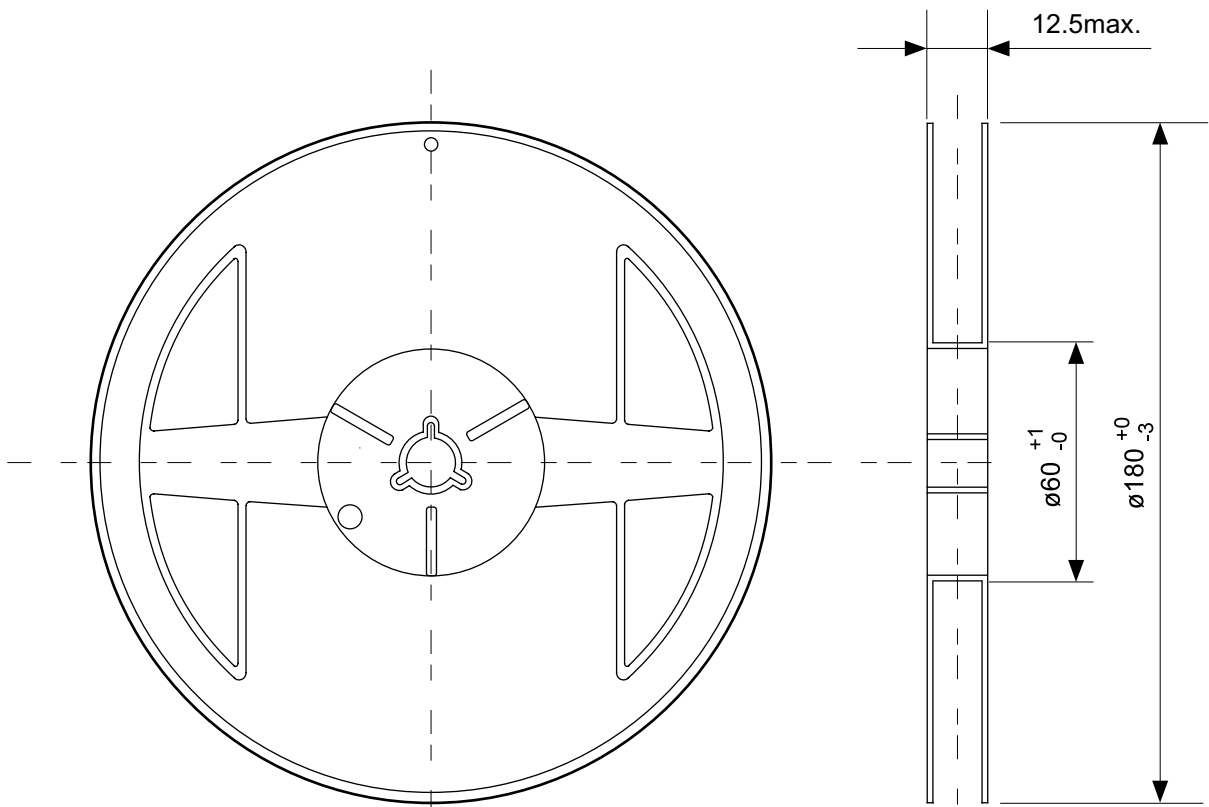
TITLE	SNT-6A(H)-A-PKG Dimensions
No.	PI006A-P-SD-1.0
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	



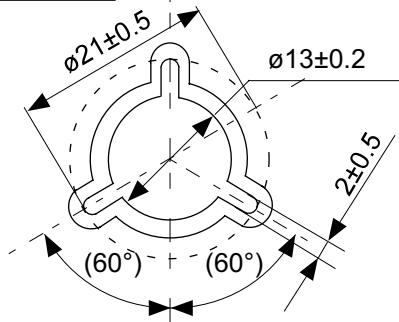
→  
Feed direction

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.			

- 本资料内容，随产品的改进，可能会有未经预告之更改。
- 本资料所记载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之代表性应用说明，非保证批量生产之设计。
- 本资料所记载产品，如属国外汇兑及外国贸易法中规定的限制货物（或劳务）时，基于该法律，需得到日本国政府之出口许可。
- 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。
- 本资料所记载之产品，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。
- 尽管本公司一向致力于提高质量与可靠性，但是半导体产品有可能按照某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误动作而产生人身事故、火灾事故、社会性损害等，请充分留心冗余设计、火势蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。