

高纹波抑制率 低压差型 低输入输出容量CMOS电压稳压器

S-1200系列

S-1200 系列是使用 CMOS 技术开发的低压差，高精度输出电压的正电压型电压稳压器。

可使用 0.1 μ F 的小型陶瓷电容器，消耗电流也可在 18 μ A 典型值的低消费电流下工作。

由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。为了使输出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。

与以往 CMOS 工艺电压稳压器相比，因能使用小型的陶瓷电容器且采用了 SNT-6A(H)、SOT-23-5 小型封装，故可高密度安装。

■ 特点

- 可详细地选择输出电压。
 - 能够使用低ESR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。
 - 无铅产品
- 可以在1.5 ~ 5.5 V的范围内以0.1 V为进阶单位来选择输入输出电容器，能够使用0.1 μ F以上的陶瓷电容器
2.0 ~ 10.0V
 $\pm 1.0\%$ 精度
140 mV 典型值(输出为3.0 V的产品, $I_{OUT}=100$ mA时)
工作时: 18 μ A 典型值、40 μ A 最大值
休眠时: 0.01 μ A 典型值、1.0 μ A 最大值
可输出150 mA ($V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0$ V时)^{*1}
70 dB 典型值(1.0 kHz时、1.5 V $\leq V_{OUT} \leq 3.0$ V)
65 dB 典型值(1.0 kHz时、3.1 V $\leq V_{OUT} \leq 5.5$ 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。

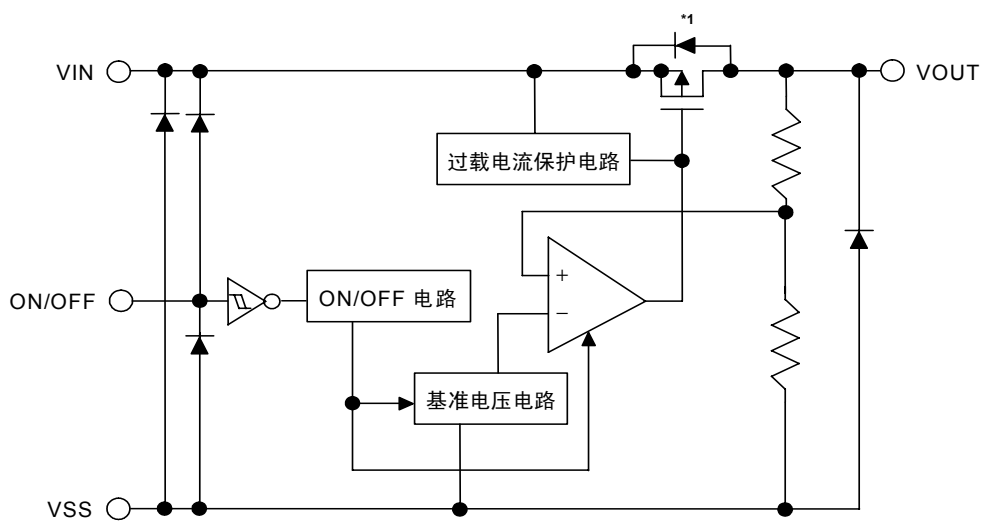
■ 用途

- 使用电池供电的设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电产品的稳压电源
- 携带电话用的稳压电源

■ 封装

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

■ 框图



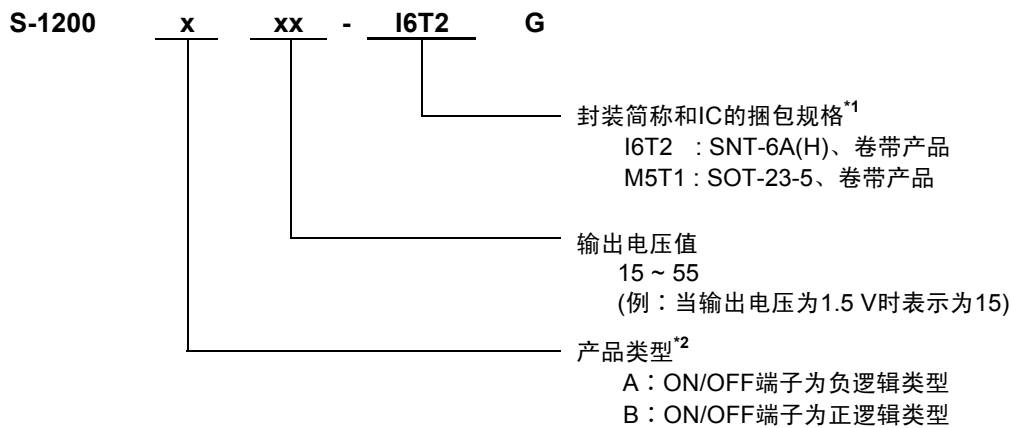
*1. 寄生二极管

图1

■ 产品型号名的构成

- 关于S-1200系列，用户可根据用途选择产品的类型、输出电压值和封装类型。产品名的文字含义请参阅“产品名”、所有的产品名，请参阅“产品名目录”。

1. 产品名



*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	SNT-6A(H)	SOT-23-5
1.5 V ±1.0%	S-1200B15-I6T2G	S-1200B15-M5T1G
1.6 V ±1.0%	S-1200B16-I6T2G	S-1200B16-M5T1G
1.7 V ±1.0%	S-1200B17-I6T2G	S-1200B17-M5T1G
1.8 V ±1.0%	S-1200B18-I6T2G	S-1200B18-M5T1G
1.9 V ±1.0%	S-1200B19-I6T2G	S-1200B19-M5T1G
2.0 V ±1.0%	S-1200B20-I6T2G	S-1200B20-M5T1G
2.1 V ±1.0%	S-1200B21-I6T2G	S-1200B21-M5T1G
2.2 V ±1.0%	S-1200B22-I6T2G	S-1200B22-M5T1G
2.3 V ±1.0%	S-1200B23-I6T2G	S-1200B23-M5T1G
2.4 V ±1.0%	S-1200B24-I6T2G	S-1200B24-M5T1G
2.5 V ±1.0%	S-1200B25-I6T2G	S-1200B25-M5T1G
2.6 V ±1.0%	S-1200B26-I6T2G	S-1200B26-M5T1G
2.7 V ±1.0%	S-1200B27-I6T2G	S-1200B27-M5T1G
2.8 V ±1.0%	S-1200B28-I6T2G	S-1200B28-M5T1G
2.9 V ±1.0%	S-1200B29-I6T2G	S-1200B29-M5T1G
3.0 V ±1.0%	S-1200B30-I6T2G	S-1200B30-M5T1G
3.1 V ±1.0%	S-1200B31-I6T2G	S-1200B31-M5T1G
3.2 V ±1.0%	S-1200B32-I6T2G	S-1200B32-M5T1G
3.3 V ±1.0%	S-1200B33-I6T2G	S-1200B33-M5T1G
3.4 V ±1.0%	S-1200B34-I6T2G	S-1200B34-M5T1G
3.5 V ±1.0%	S-1200B35-I6T2G	S-1200B35-M5T1G
3.6 V ±1.0%	S-1200B36-I6T2G	S-1200B36-M5T1G
3.7 V ±1.0%	S-1200B37-I6T2G	S-1200B37-M5T1G
3.8 V ±1.0%	S-1200B38-I6T2G	S-1200B38-M5T1G
3.9 V ±1.0%	S-1200B39-I6T2G	S-1200B39-M5T1G
4.0 V ±1.0%	S-1200B40-I6T2G	S-1200B40-M5T1G
4.1 V ±1.0%	S-1200B41-I6T2G	S-1200B41-M5T1G
4.2 V ±1.0%	S-1200B42-I6T2G	S-1200B42-M5T1G
4.3 V ±1.0%	S-1200B43-I6T2G	S-1200B43-M5T1G
4.4 V ±1.0%	S-1200B44-I6T2G	S-1200B44-M5T1G
4.5 V ±1.0%	S-1200B45-I6T2G	S-1200B45-M5T1G
4.6 V ±1.0%	S-1200B46-I6T2G	S-1200B46-M5T1G
4.7 V ±1.0%	S-1200B47-I6T2G	S-1200B47-M5T1G
4.8 V ±1.0%	S-1200B48-I6T2G	S-1200B48-M5T1G
4.9 V ±1.0%	S-1200B49-I6T2G	S-1200B49-M5T1G
5.0 V ±1.0%	S-1200B50-I6T2G	S-1200B50-M5T1G
5.1 V ±1.0%	S-1200B51-I6T2G	S-1200B51-M5T1G
5.2 V ±1.0%	S-1200B52-I6T2G	S-1200B52-M5T1G
5.3 V ±1.0%	S-1200B53-I6T2G	S-1200B53-M5T1G
5.4 V ±1.0%	S-1200B54-I6T2G	S-1200B54-M5T1G
5.5 V ±1.0%	S-1200B55-I6T2G	S-1200B55-M5T1G

备注 在希望使用上述产品的A种类时，请与本公司营业部咨询。

■ 引脚排列图

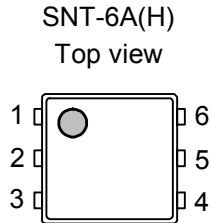


图2

表2

引脚号	符号	描述
1	VOUT	电压输出端子
2	VSS	接地(GND)端子
3	NC ^{*1}	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。

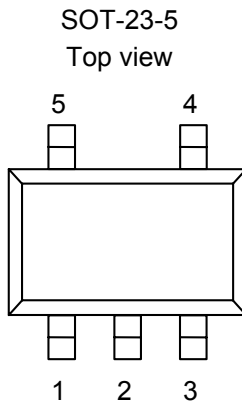


图3

表3

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 ^{*1}	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。

■ 绝对最大额定值

表4

(除特殊注明以外: Ta=25°C)

项目	记号	绝对最大额定值	单位
输入电压	V_{IN}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+12$	V
	$V_{ON/OFF}$	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$	
输出电压	V_{OUT}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$	
容许功耗	SNT-6A(H)	P_D	mW
	SOT-23-5		
		500*1	
		300	
工作周围温度	T_{opr}	-40 ~ +85	°C
保存周围温度	T_{stg}	-40 ~ +125	

*1. 基板实际安装时
[实际安装的基板]

- (1) 基板尺寸 : 114 mm × 76 mm × 1.6t 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。

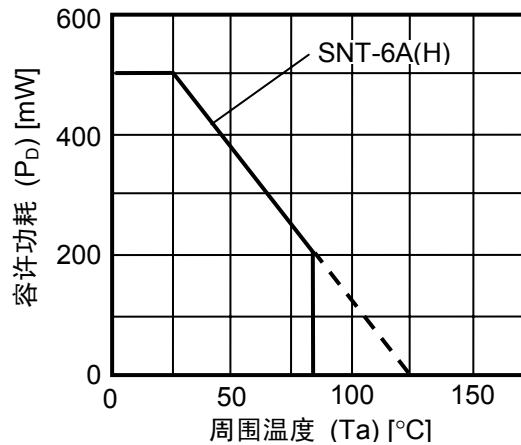


图4 装容许功耗（基板实际安装时）

■ 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 _{OUT(E)}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, I _{OUT} =30 mA	V _{OUT(S)} ×0.99	V _{OUT(S)}	V _{OUT(S)} ×1.01	V	1	
输出电流 ²	I _{OUT}	V _{IN} ≥V _{OUT(S)} +1.0 V	150 ⁵	—	—	mA	3	
输入输出电压差 ³	V _{drop}	I _{OUT} =30 mA	1.5 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 1.9 V	0.50	0.50	0.51	V	1
			2.0 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 2.4 V	—	0.08	0.12		
			2.5 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 2.9 V	—	0.06	0.08		
			3.0 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 3.2 V	—	0.05	0.07		
			3.3 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 5.5 V	—	0.04	0.06		
		I _{OUT} =100 mA	1.5 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 1.9 V	0.50	0.55	0.60		
			2.0 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 2.4 V	—	0.24	0.31		
			2.5 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 2.9 V	—	0.16	0.23		
			3.0 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 3.2 V	—	0.14	0.21		
			3.3 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 5.5 V	—	0.13	0.19		
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	V _{OUT(S)} +0.5 V ≤ V _{IN} ≤ 10 V, I _{OUT} =30 mA	—	0.01	0.2	% / V		
负载稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT2}}{\Delta V_{OUT}}$	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, 1.0 mA ≤ I _{OUT} ≤ 80 mA	—	15	50	mV		
输出电压温度系数 ⁴	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, I _{OUT} =30 mA -40°C ≤ Ta ≤ 85°C	—	±100	—	ppm/ °C		
工作时消耗电流	I _{SS1}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, ON/OFF端子为ON, 无负载	—	18	40	μA	2	
休眠时消耗电流	I _{SS2}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, ON/OFF端子为OFF, 无负载	—	0.01	1.0			
输入电压	V _{IN}	—	2.0	—	10	V	—	
开/关控制端子 输入电压“H”	V _{SH}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, R _L =1.0 kΩ	1.5	—	—			4
开/关控制端子 输入电压“L”	V _{SL}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, R _L =1.0 kΩ	—	—	0.25			
开/关控制端子 输入电流“H”	I _{SH}	V _{IN} =6.5 V, V _{ON/OFF} =7.0 V	-0.1	—	0.1			μA
开/关控制端子 输入电流“L”	I _{SL}	V _{IN} =6.5 V, V _{ON/OFF} =0 V	-0.1	—	0.1			
纹波抑制率	RR	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, f=1.0 kHz, ΔV _{rip} =0.5 Vrms, I _{OUT} =50 mA	1.5 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 3.0 V	—	70	—	dB	5
			3.1 V ≤ V _{OUT(S)} ≤ 5.5 V	—	65	—		
短路电流	I _{short}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, ON/OFF端子为ON, V _{OUT} =0 V	—	250	—	mA	3	

*1. $V_{OUT(S)}$: 设定输出电压值

$V_{OUT(E)}$: 实际输出电压值

固定 $I_{OUT}(=30\text{ mA})$, 输入为 $V_{OUT(S)}+1.0\text{ V}$ 时的输出电压值

*2. 缓慢增加输出电流, 当输出电压为小于 $V_{OUT(E)}$ 的95%时的输出电流值

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

V_{OUT3} : $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0\text{ V}$, $I_{OUT} = 30\text{ mA}$ 或者 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 时的输出电压值

V_{IN1} : 缓慢下降输入电压, 当输出电压降为 V_{OUT3} 的98%时的输入电压

*4. 输出电压的温度变化 $[\text{mV}/^\circ\text{C}]$ 按照如下公式算出。

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

*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

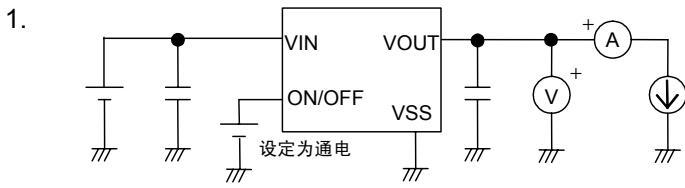


图5

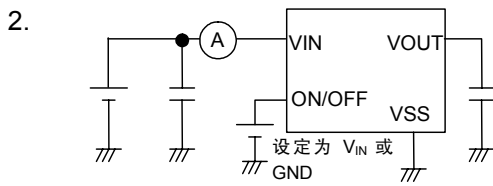


图6

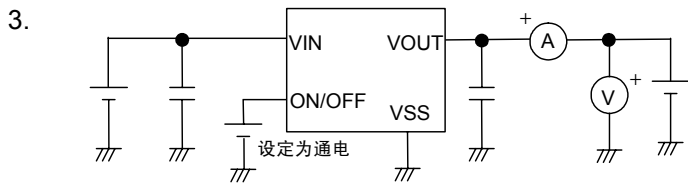


图7

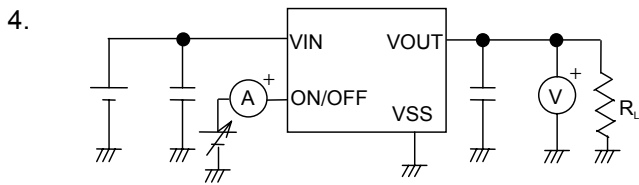


图8

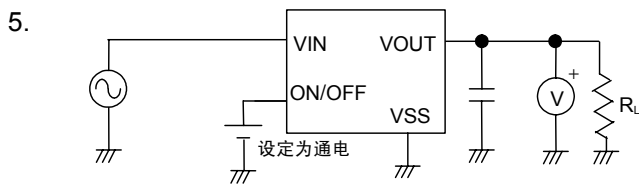
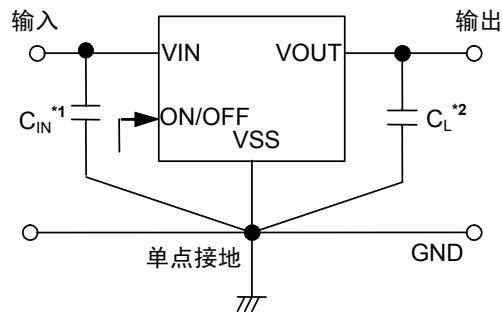


图9

■ 标准电路



- *1. C_{IN} 为输入稳定用电容器。
- *2. C_L 可以使用0.1 μF 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}): 0.1 μF 以上
输出电容器(C_L): 0.1 μF 以上
输出电容器的ESR: 1.0 Ω 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上不发生振荡。

■ 输入、输出电容器(C_{IN} 、 C_L)的选定

S-1200系列，因相位补偿，需要在VOUT-VSS端子间设置输出电容器。在全部的温度范围，输出电容器使用0.1 μF 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0.1 μF 以上，ESR1.0 Ω 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 $C_{IN}=0.1 \mu\text{F}$ 以上， $C_L=0.1 \mu\text{F}$ 以上，在使用时，请对包括温度等特性予以充分的实测验证。

■ 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电压稳压器。

2. 低ESR

电容器的ESR(Equivalent Series Resistance:等效串联电阻)小。S-1200系列在输出方电容器(C_L)中能够使用陶瓷电容器等具有ESR的电容器。ESR如在1.0 Ω以下就可使用。

3. 输出电压(V_{OUT})

在输入电压*1、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±1.0%。

*1. 因产品的不同而有所差异。

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，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(ΔV_{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。

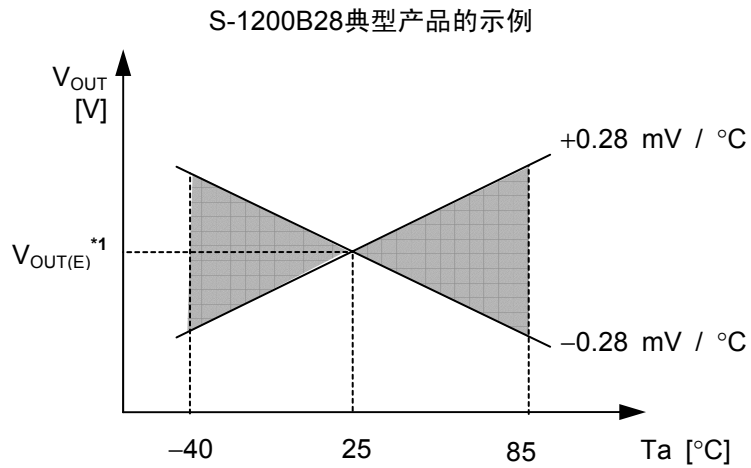
6. 输入输出电压差(V_{drop})

表示当缓慢降低输入电压V_{IN}，当输出电压降到为V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0 V时的输出电压值V_{OUT3}的98%时的输入电压V_{IN1}与输出电压的差。

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

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

表示输出电压的温度系数在±100 ppm/°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°C时的输出电压测定值。

图11

输出电压的温度变化[mV/°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12所示为S-1200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，使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。

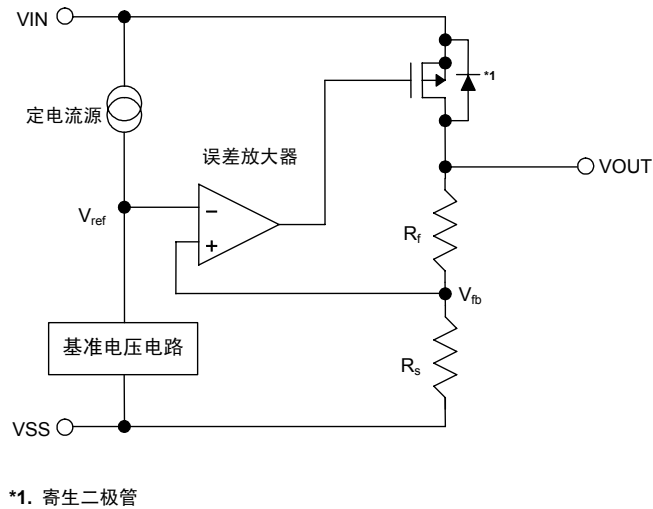


图12

2. 输出晶体管

S-1200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 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以上。

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，如附加0.3 V ~ $V_{IN}-0.3$ 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}

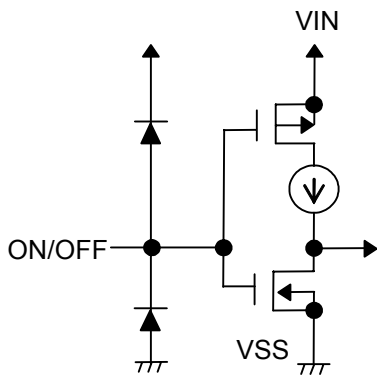


图13

■ 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_L)接在VOUT-VSS端子的附近，将输入稳定电容器(C_{IN})接在VIN-VSS端子的附近。
- 线性稳压电源通常在低负载电流(1.0 mA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进行充分的实试验证后再决定。

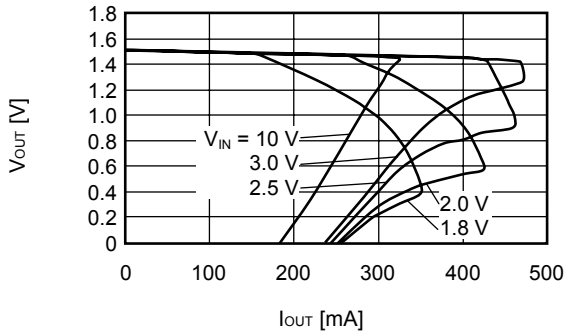
输入电容器(C_{IN}): 0.1 μF以上
输出电容器(C_L): 0.1 μF以上
等效串联电阻(ESR): 1.0 Ω以下

- 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。
- 在IC的输出端所接电容值很小的情况下，电源变动、负载变动的特性会变差。针对输出电压的变动，请在实际的使用条件下进行充分的实试验证。
- 在IC的输出端所接电容值很小的情况下，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试验证。
- 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。

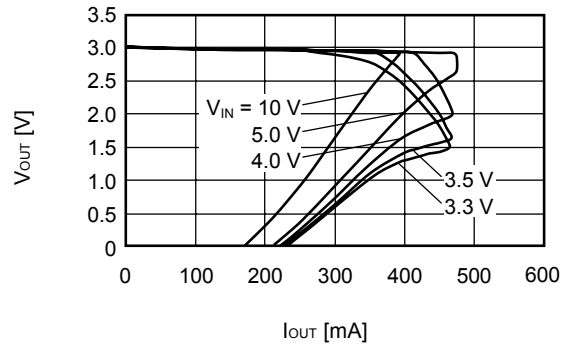
■ 各种特性数据(典型数据)

(1) 输出电压-输出电流(负载电流增加时)

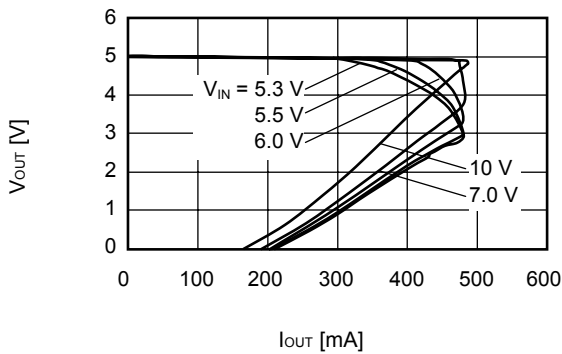
S-1200B15 (Ta=25°C)



S-1200B30 (Ta=25°C)



S-1200B50 (Ta=25°C)

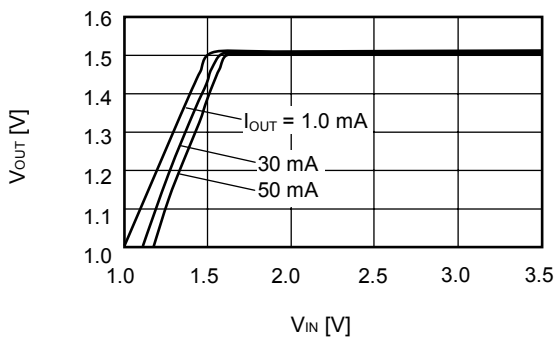


备注 有关所需的输出电流的设定, 请注意如下问题。

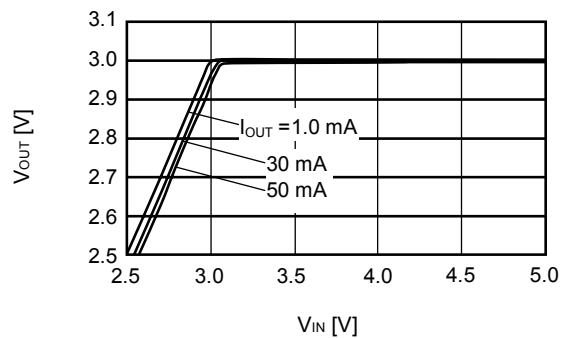
- 1) “电气特性”表的输出电流最小值以及注意事项*5
- 2) 封装的容许功耗

(2) 输出电压-输入电压

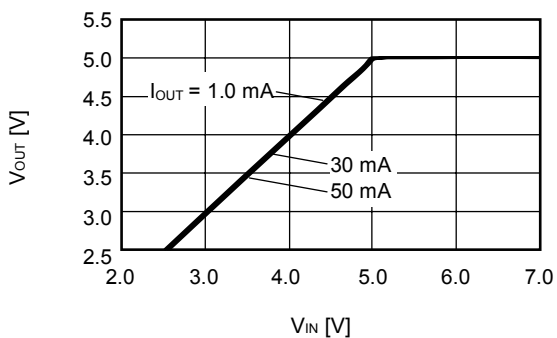
S-1200B15 (Ta=25°C)



S-1200B30 (Ta=25°C)

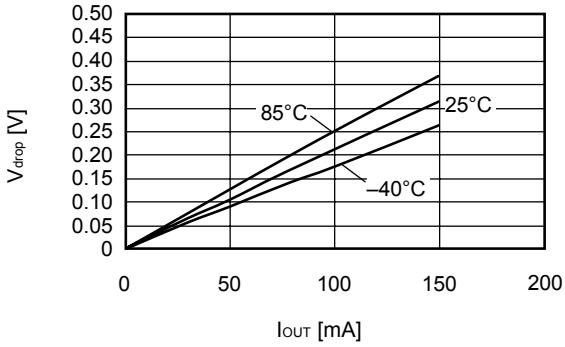


S-1200B50 (Ta=25°C)

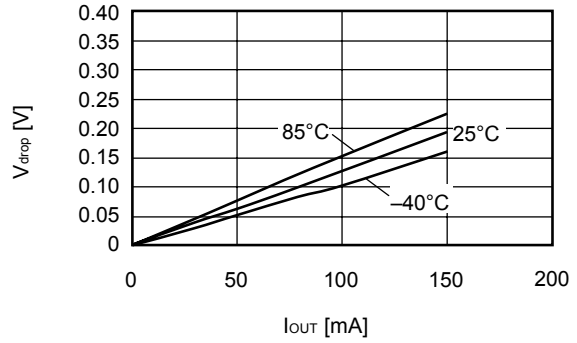


(3) 压差-输出电流

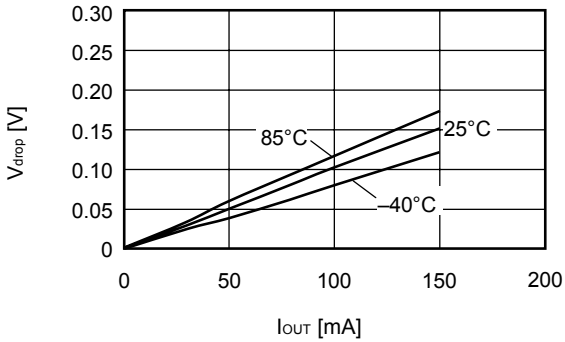
S-1200B15



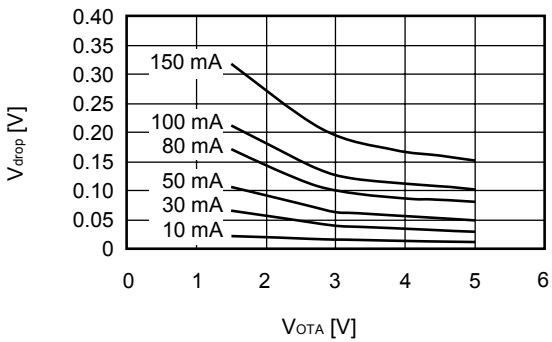
S-1200B30



S-1200B50

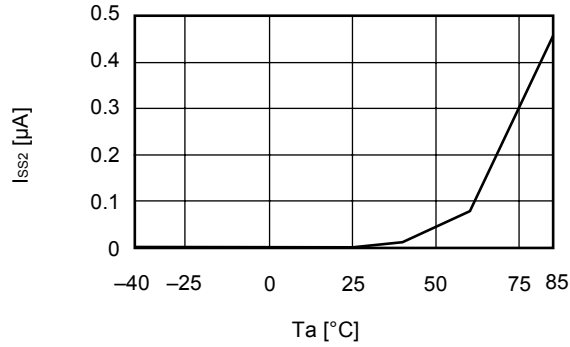


(4) 压差-设定输出电压



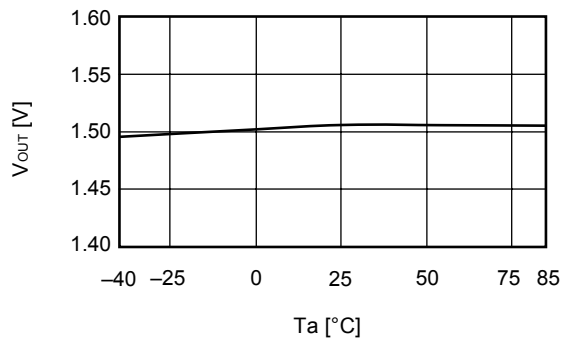
(5) 休眠时消耗电流-周围温度

S-1200B15 ($V_{IN}=2.5\text{ V}$)

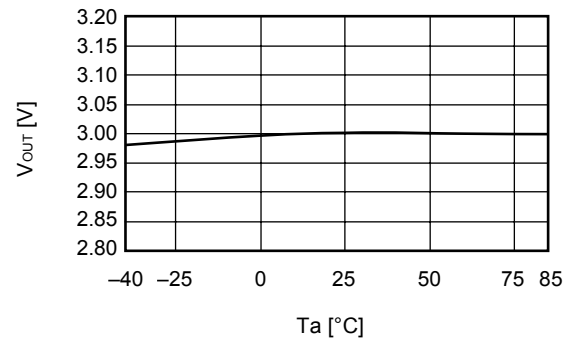


(6) 输出电压-周围温度

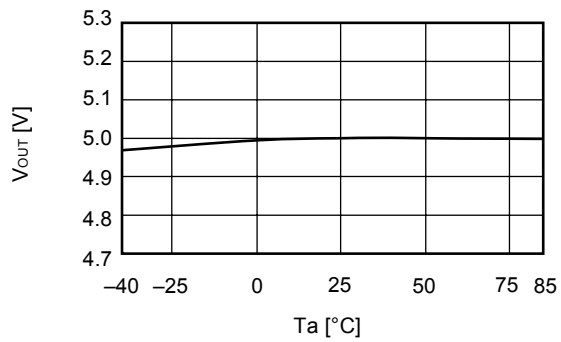
S-1200B15



S-1200B30

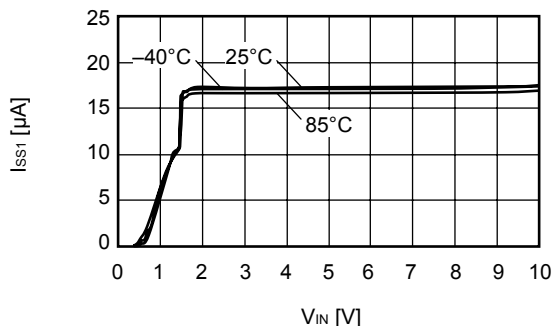


S-1200B50

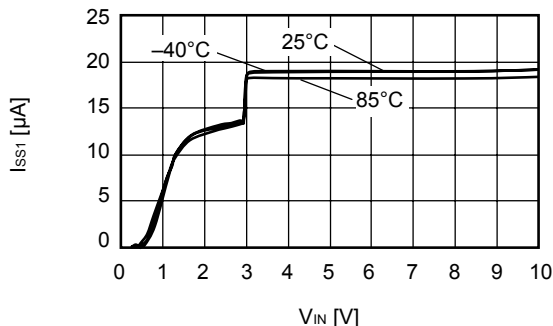


(7) 消耗电流-输入电压

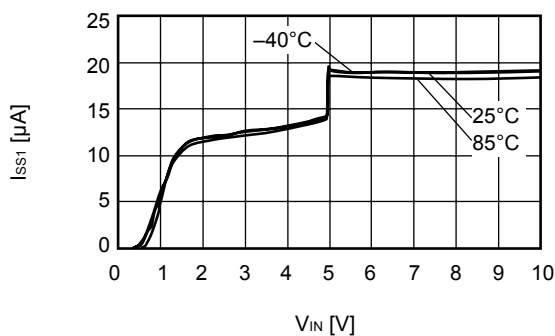
S-1200B15



S-1200B30



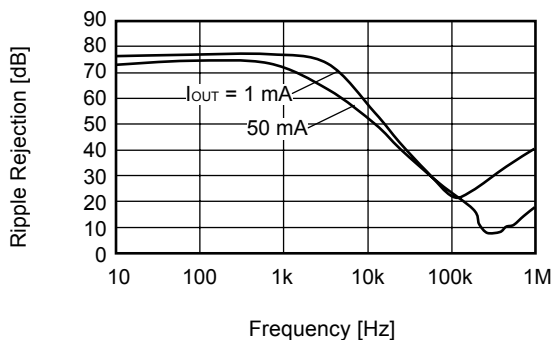
S-1200B50



(8) 纹波抑制率

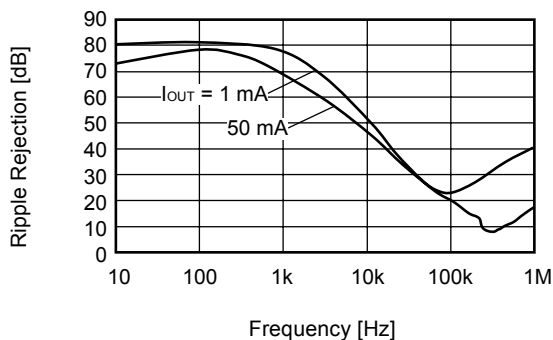
S-1200B15 (Ta=25°C)

$V_{IN} = 2.5$ V, $C_{OUT} = 0.1$ μF



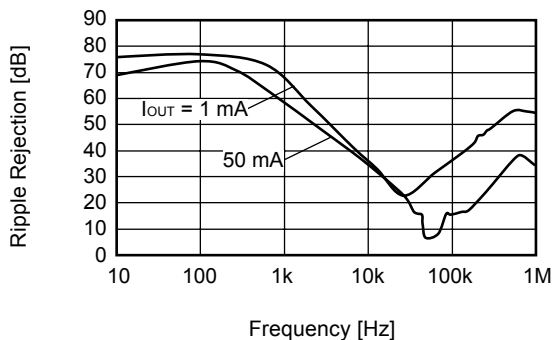
S-1200B30 (Ta=25°C)

$V_{IN} = 4.0$ V, $C_{OUT} = 0.1$ μF



S-1200B50 (Ta=25°C)

$V_{IN} = 6.0$ V, $C_{OUT} = 0.1$ μF

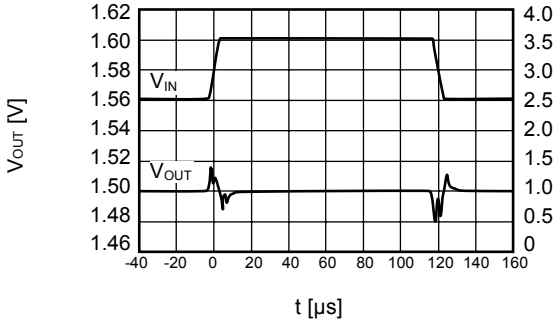


■ 参考数据

(1) 输入过渡响应特性

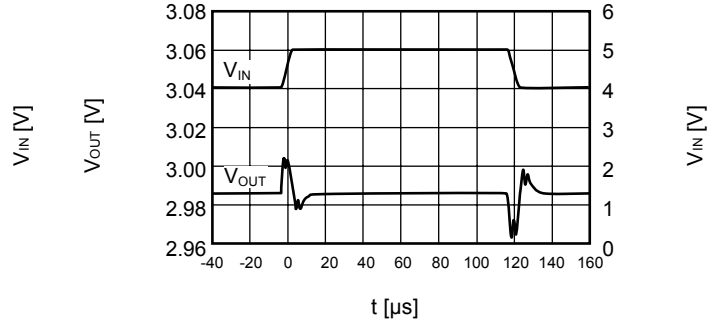
S-1200B15 (Ta=25°C)

$I_{OUT} = 30\text{ mA}$, $t_r = t_f = 5.0\ \mu\text{s}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$, $C_{IN} = 0.1\ \mu\text{F}$



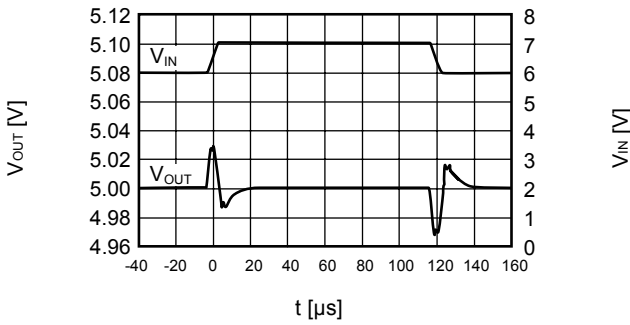
S-1200B30 (Ta=25°C)

$I_{OUT} = 30\text{ mA}$, $t_r = t_f = 5.0\ \mu\text{s}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$, $C_{IN} = 0.1\ \mu\text{F}$



S-1200B50 (Ta=25°C)

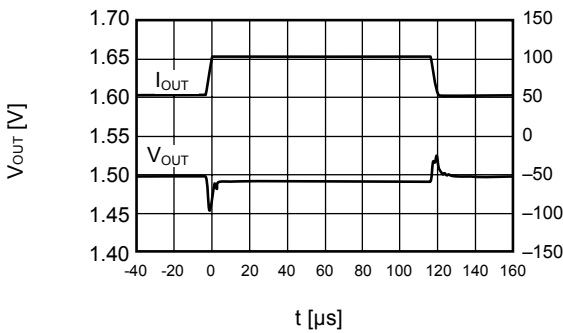
$I_{OUT} = 30\text{ mA}$, $t_r = t_f = 5.0\ \mu\text{s}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$, $C_{IN} = 0.1\ \mu\text{F}$



(2) 负载过渡响应特性

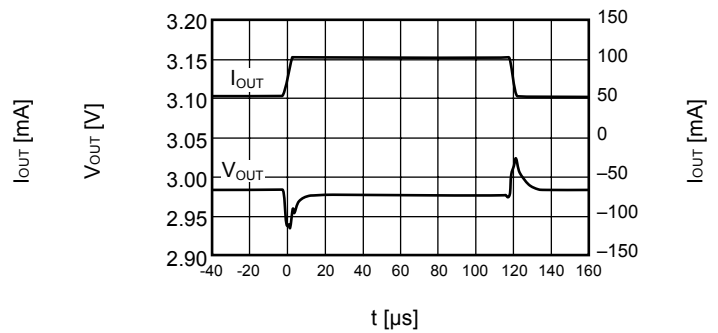
S-1200B15 (Ta=25°C)

$V_{IN} = 2.5\text{ V}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$, $C_{IN} = 0.1\ \mu\text{F}$, $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$



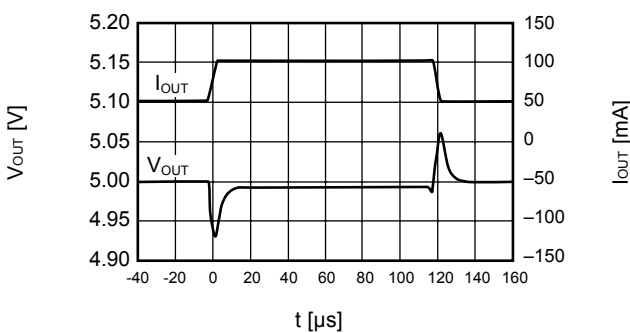
S-1200B30 (Ta=25°C)

$V_{IN} = 4.0\text{ V}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$, $C_{IN} = 0.1\ \mu\text{F}$, $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$



S-1200B50 (Ta=25°C)

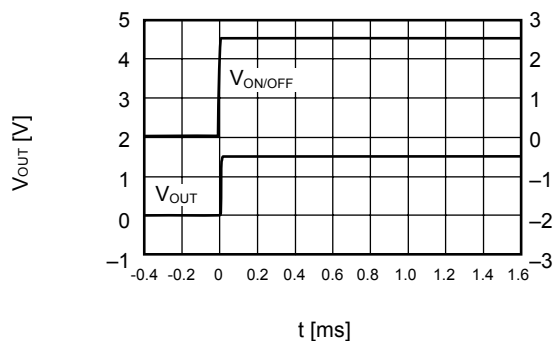
$V_{IN} = 6.0\text{ V}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$, $C_{IN} = 0.1\ \mu\text{F}$, $I_{OUT} = 50 \leftrightarrow 100\text{ mA}$



(3) ON/OFF端子过渡响应特性

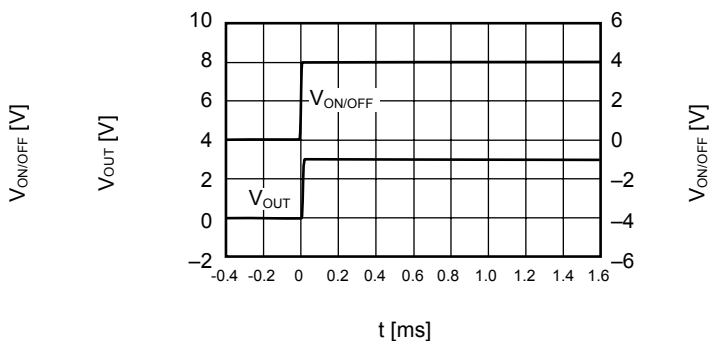
S-1200B15 (Ta=25°C)

V_{IN} = 2.5 V, C_{OUT} = 0.1 μF, C_{IN} = 0.1 μF, I_{OUT} = 30 mA



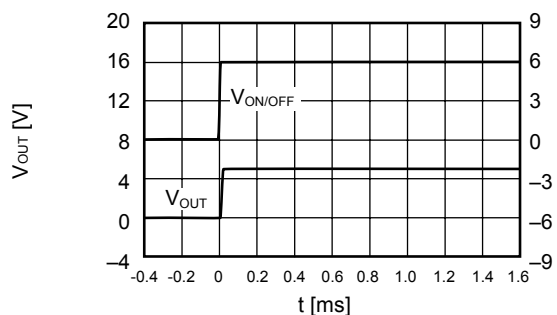
S-1200B30 (Ta=25°C)

V_{IN} = 4.0 V, C_{OUT} = 0.1 μF, C_{IN} = 0.1 μF, I_{OUT} = 30 mA



S-1200B50 (Ta=25°C)

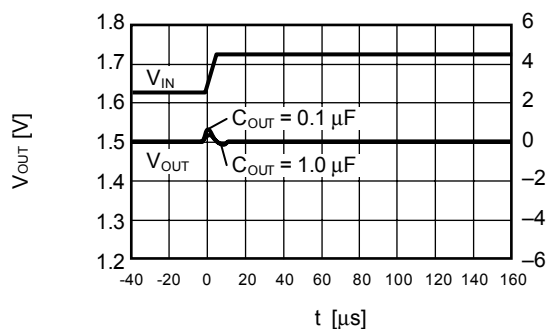
V_{IN} = 6.0 V, C_{OUT} = 0.1 μF, C_{IN} = 0.1 μF, I_{OUT} = 30 mA



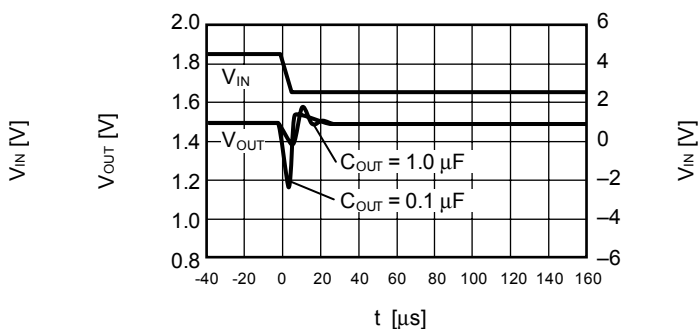
(4) 输入过渡响应特性—容量特性

S-1200B15 (Ta = 25°C)

V_{IN} = 2.5 → 4.5 V, tr = 5 μs, I_{OUT} = 50 mA



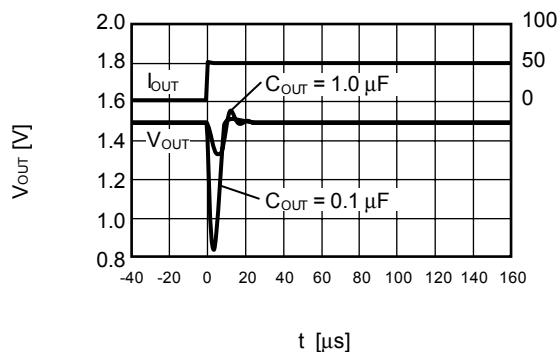
V_{IN} = 4.5 → 2.5 V, tr = 5 μs, I_{OUT} = 50 mA



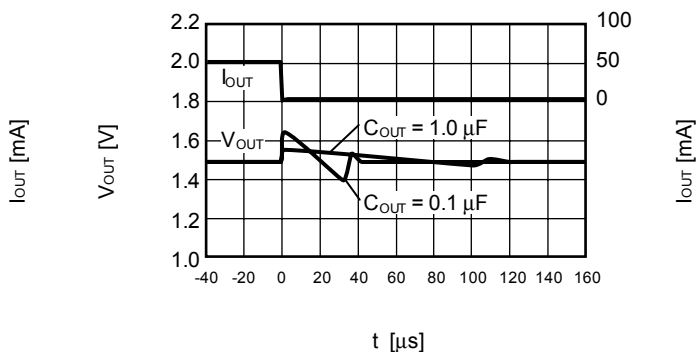
(5) 负载过渡响应特性—容量特性

S-1200B15 (Ta = 25°C)

V_{IN} = 2.5 V, I_{OUT} = 1 → 50 mA

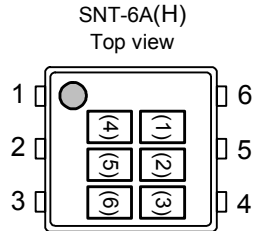


V_{IN} = 2.5 V, I_{OUT} = 50 → 1 mA



■ 标记规格

(1) SNT-6A(H)



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

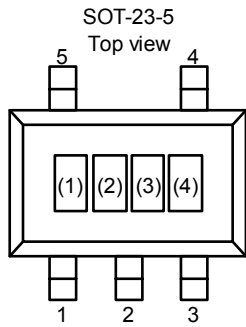
产品名与产品简称的对照表

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1200B15-I6T2G	P	O	A
S-1200B16-I6T2G	P	O	B
S-1200B17-I6T2G	P	O	C
S-1200B18-I6T2G	P	O	D
S-1200B19-I6T2G	P	O	E
S-1200B20-I6T2G	P	O	F
S-1200B21-I6T2G	P	O	G
S-1200B22-I6T2G	P	O	H
S-1200B23-I6T2G	P	O	I
S-1200B24-I6T2G	P	O	J
S-1200B25-I6T2G	P	O	K
S-1200B26-I6T2G	P	O	L
S-1200B27-I6T2G	P	O	M
S-1200B28-I6T2G	P	O	N
S-1200B29-I6T2G	P	O	O
S-1200B30-I6T2G	P	O	P
S-1200B31-I6T2G	P	O	Q
S-1200B32-I6T2G	P	O	R
S-1200B33-I6T2G	P	O	S
S-1200B34-I6T2G	P	O	T
S-1200B35-I6T2G	P	O	U

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1200B36-I6T2G	P	O	V
S-1200B37-I6T2G	P	O	W
S-1200B38-I6T2G	P	O	X
S-1200B39-I6T2G	P	O	Y
S-1200B40-I6T2G	P	O	Z
S-1200B41-I6T2G	P	P	A
S-1200B42-I6T2G	P	P	B
S-1200B43-I6T2G	P	P	C
S-1200B44-I6T2G	P	P	D
S-1200B45-I6T2G	P	P	E
S-1200B46-I6T2G	P	P	F
S-1200B47-I6T2G	P	P	G
S-1200B48-I6T2G	P	P	H
S-1200B49-I6T2G	P	P	I
S-1200B50-I6T2G	P	P	J
S-1200B51-I6T2G	P	P	K
S-1200B52-I6T2G	P	P	L
S-1200B53-I6T2G	P	P	M
S-1200B54-I6T2G	P	P	N
S-1200B55-I6T2G	P	P	O

备注 在希望使用上述产品的A种类时，请与本公司营业部咨询。

(2) SOT-23-5



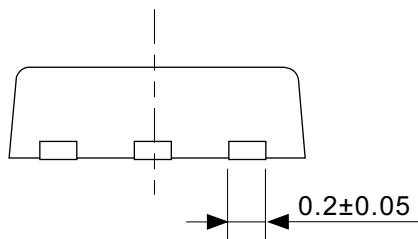
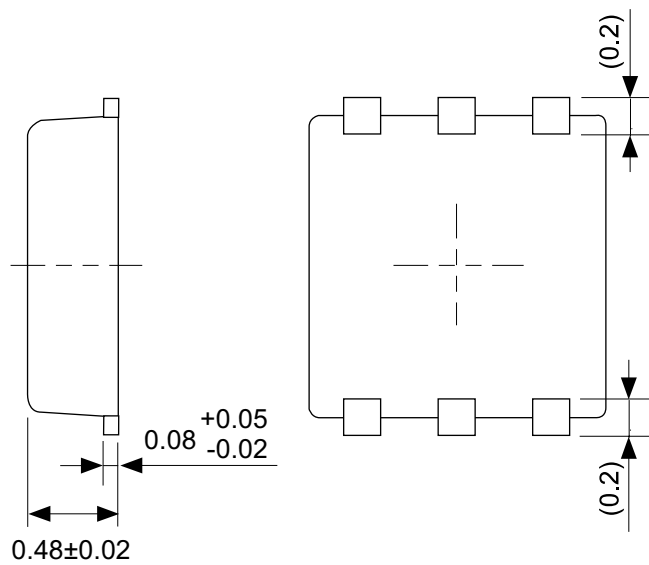
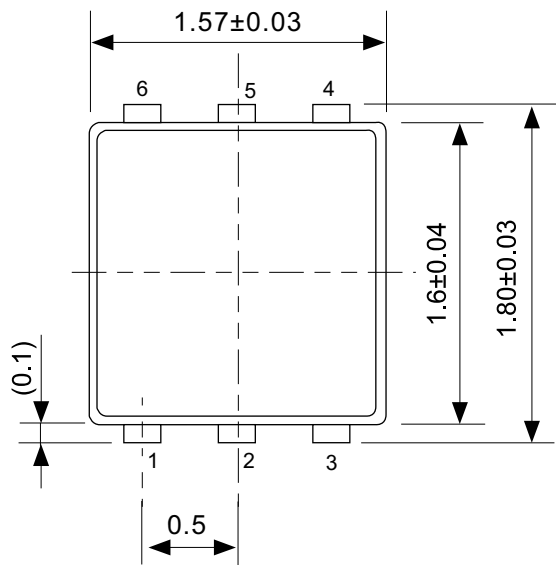
(1) ~ (3) : 产品简称 (请参照产品名与产品简称的对照表)
(4) : 批号

产品名与产品简称的对照表

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1200B15-M5T1G	P	O	A
S-1200B16-M5T1G	P	O	B
S-1200B17-M5T1G	P	O	C
S-1200B18-M5T1G	P	O	D
S-1200B19-M5T1G	P	O	E
S-1200B20-M5T1G	P	O	F
S-1200B21-M5T1G	P	O	G
S-1200B22-M5T1G	P	O	H
S-1200B23-M5T1G	P	O	I
S-1200B24-M5T1G	P	O	J
S-1200B25-M5T1G	P	O	K
S-1200B26-M5T1G	P	O	L
S-1200B27-M5T1G	P	O	M
S-1200B28-M5T1G	P	O	N
S-1200B29-M5T1G	P	O	O
S-1200B30-M5T1G	P	O	P
S-1200B31-M5T1G	P	O	Q
S-1200B32-M5T1G	P	O	R
S-1200B33-M5T1G	P	O	S
S-1200B34-M5T1G	P	O	T
S-1200B35-M5T1G	P	O	U

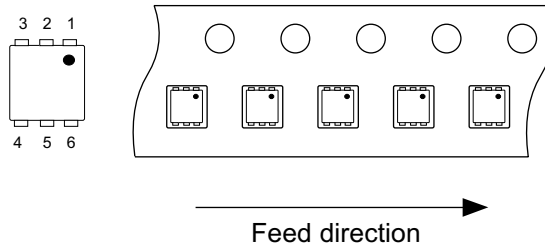
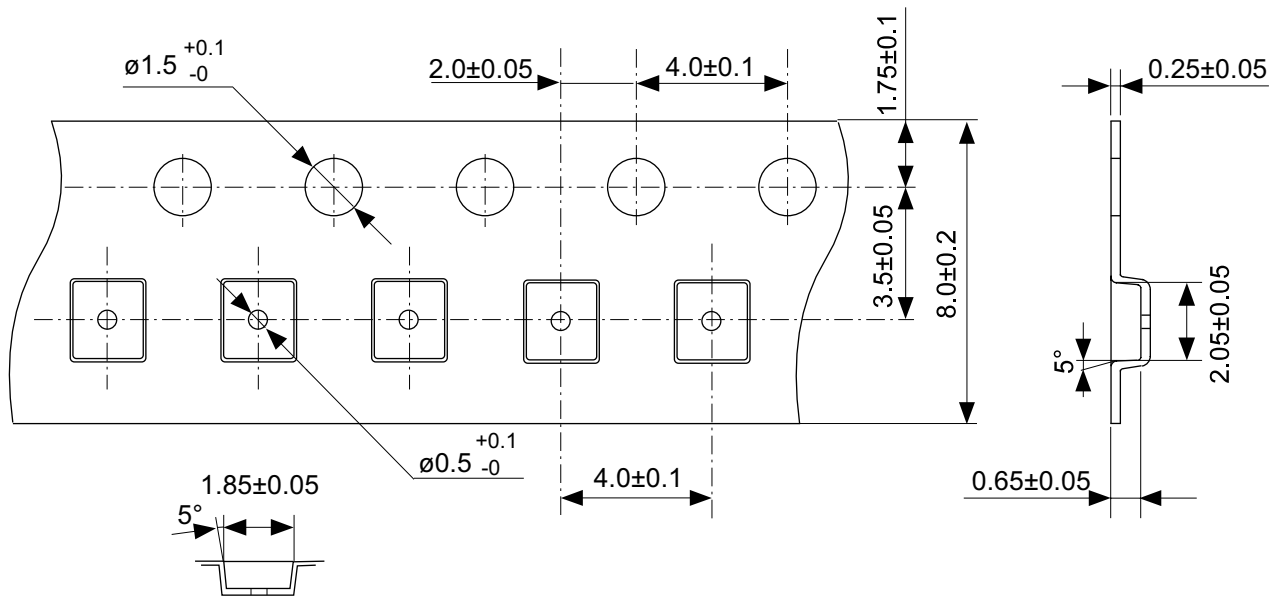
产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-1200B36-M5T1G	P	O	V
S-1200B37-M5T1G	P	O	W
S-1200B38-M5T1G	P	O	X
S-1200B39-M5T1G	P	O	Y
S-1200B40-M5T1G	P	O	Z
S-1200B41-M5T1G	P	P	A
S-1200B42-M5T1G	P	P	B
S-1200B43-M5T1G	P	P	C
S-1200B44-M5T1G	P	P	D
S-1200B45-M5T1G	P	P	E
S-1200B46-M5T1G	P	P	F
S-1200B47-M5T1G	P	P	G
S-1200B48-M5T1G	P	P	H
S-1200B49-M5T1G	P	P	I
S-1200B50-M5T1G	P	P	J
S-1200B51-M5T1G	P	P	K
S-1200B52-M5T1G	P	P	L
S-1200B53-M5T1G	P	P	M
S-1200B54-M5T1G	P	P	N
S-1200B55-M5T1G	P	P	O

备注 在希望使用上述产品的A种类时，请与本公司营业部咨询。



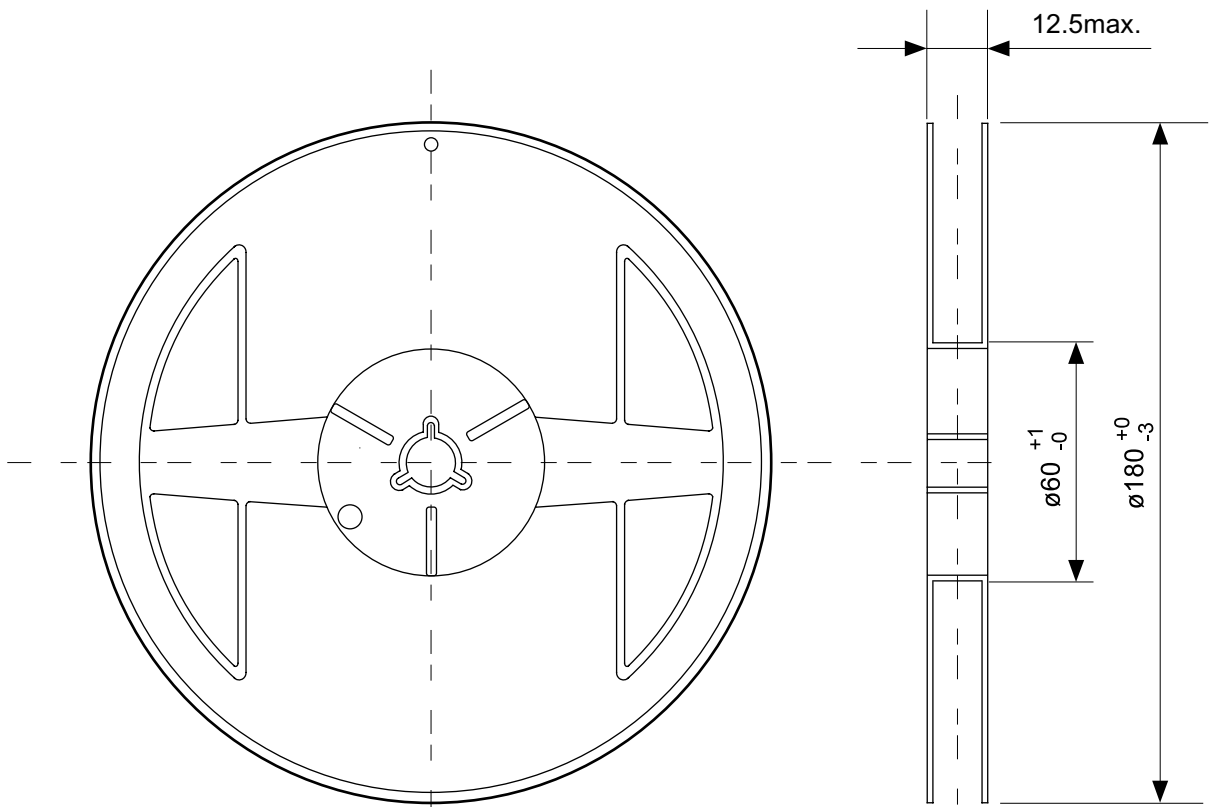
No. PI006-A-P-SD-2.0

TITLE	SNT-6A(H)-A-PKG Dimensions
No.	PI006A-P-SD-2.0
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	

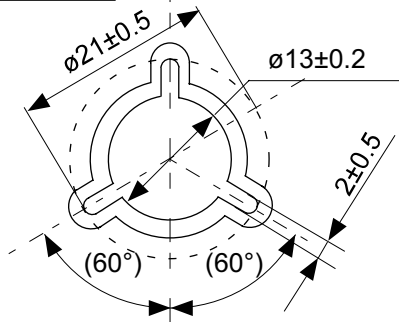


No. PI006-A-C-SD-1.0

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

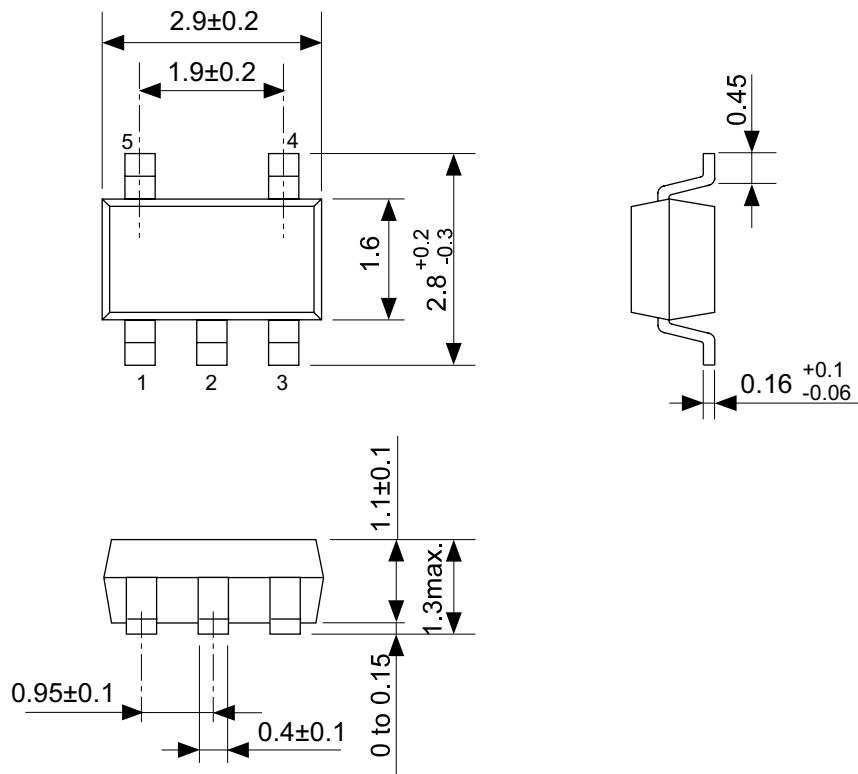


Enlarged drawing in the central part



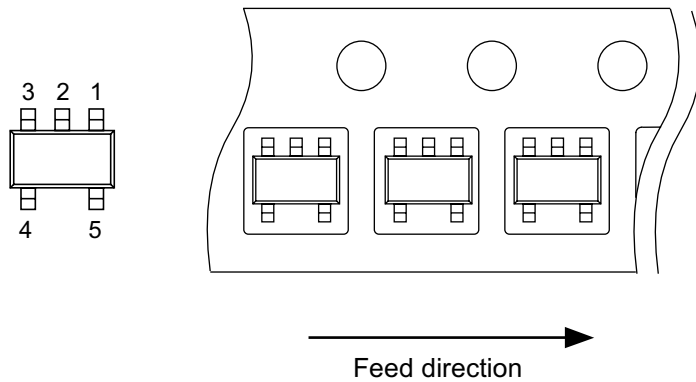
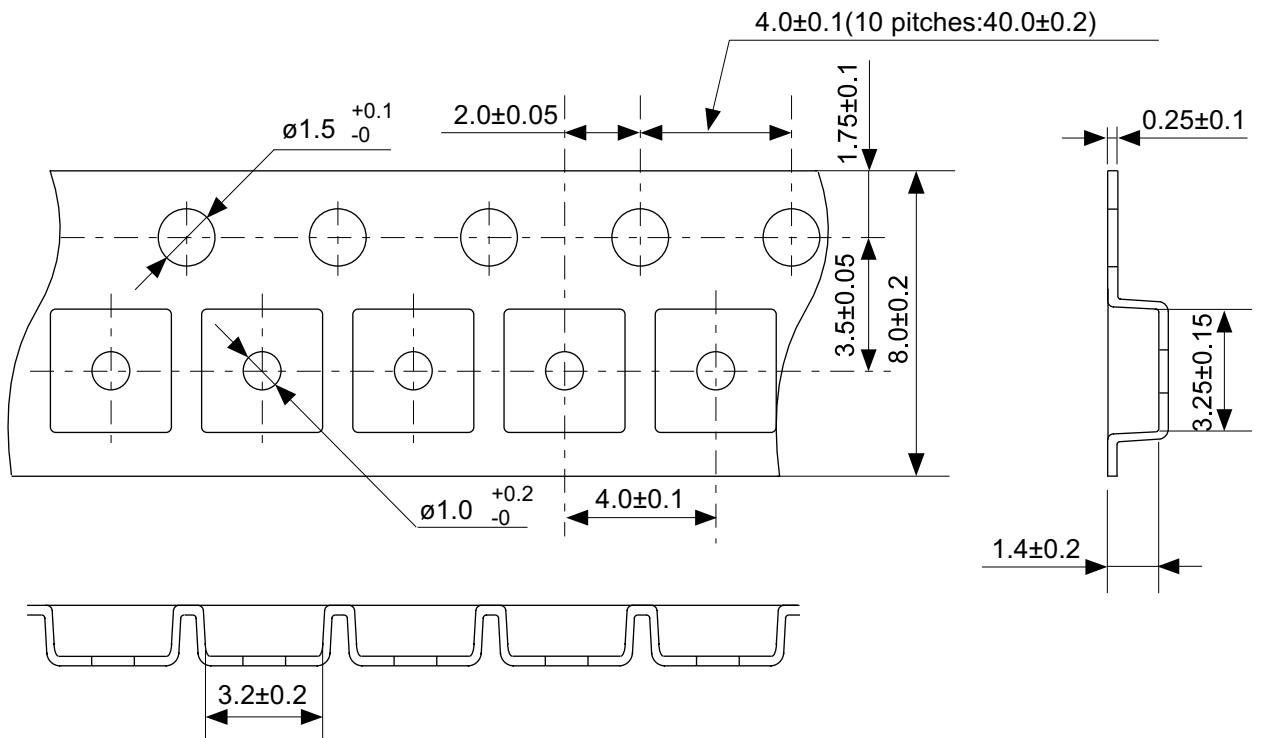
No. PI006-A-R-SD-1.0

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



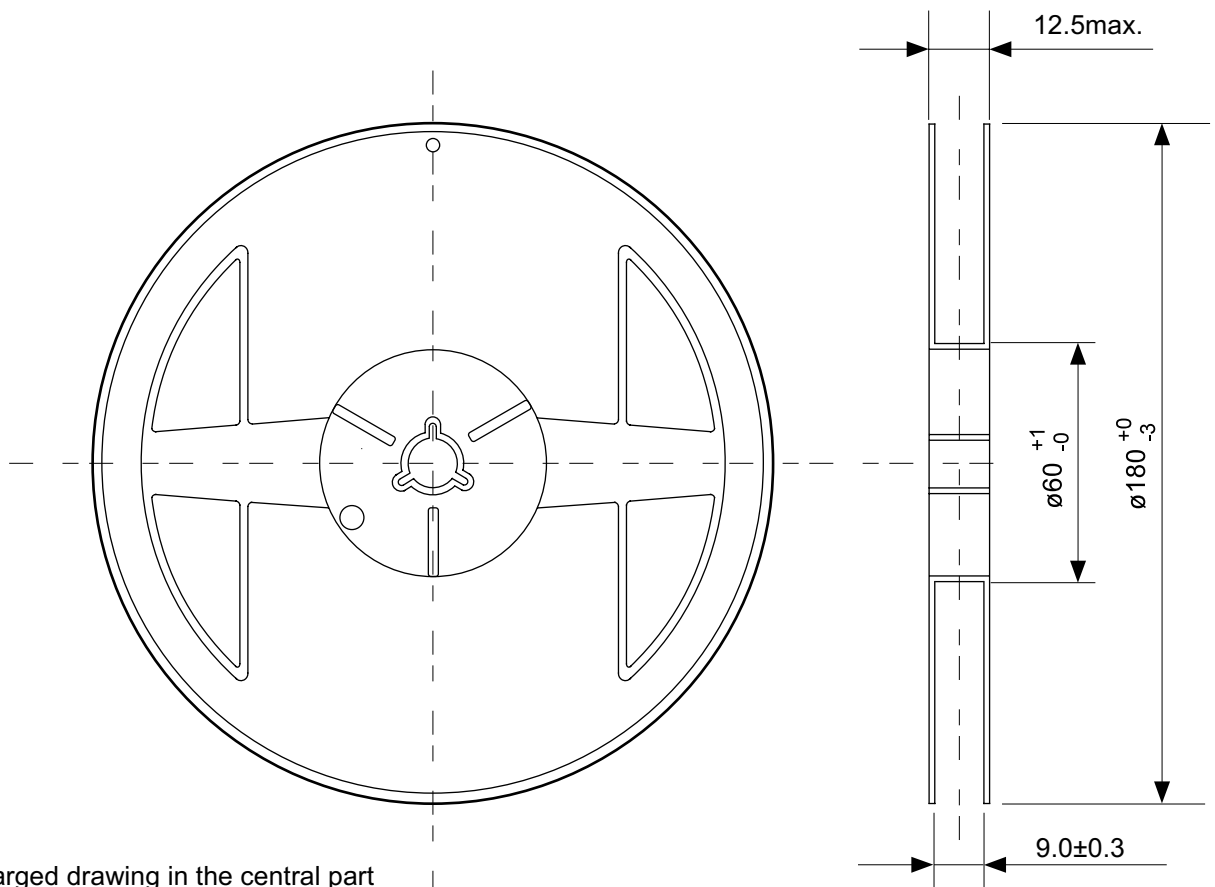
No. MP005-A-P-SD-1.2

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

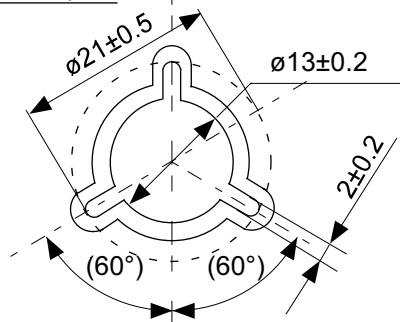


No. MP005-A-C-SD-2.1

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.			

- 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。