S-5420

www.ablic.com

紫外线传感器
检测UV-A ~ UV-B的Si光电二极管

© ABLIC Inc., 2018-2019

Rev.1.2_00

S-5420是可高灵敏度检测紫外线的硅光电二极管 (PD)。
S-5420可感应包括紫外线在内的光线，使输出电流发生变化。因此，可检测LED等各种光源的光强度。
由于可检测紫外线的强度，因此尤其适用于照射紫外线的各种光学测量仪器。
S-5420由高灵敏度和低灵敏度两种紫外线光电二极管构成。通过外置电路取得高灵敏度光电二极管和低灵敏度光电二极管的输出差分，并去除可见光成分，便能检测出紫外光成分。
采用表面安装型的小型透明封装，可进行高密度安装。

备注 本产品是与东北大学大学院工学研究科的须川、黑田研究室共同开发。

■ 特点

- 灵敏度波长范围广 ： λ = 250 nm ~ 1000 nm
- 高灵敏度紫外线检测 ： S_H = 0.17 A/W (λ = 365 nm)
- 紫外光成分检测 ： 利用两种光电二极管的输出差分来检测 (需要外置部件)
- 无铅、无卤素

■ 用途

- 紫外线光源的光强测定
- UV指数测定
- 分析设备

■ 封装

- SON-6C

■ 框图

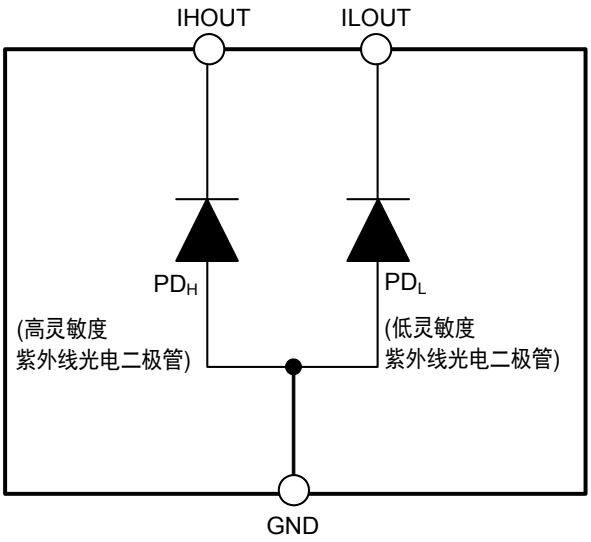
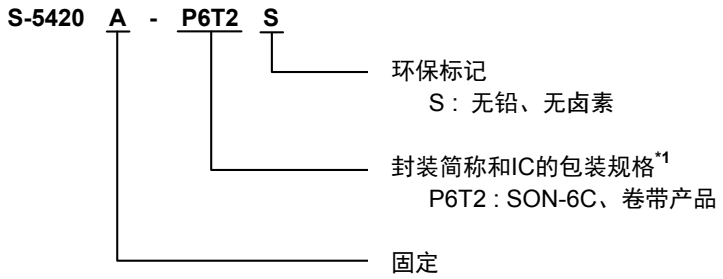


图1

■ 产品型号名的构成

1. 产品名



***1.** 请参阅卷带图。

2. 封装

表1　封装图面号码

封装名	外形尺寸图	卷带图	带卷图
SON-6C	PZ006-A-P-SD	PZ006-A-C-SD	PZ006-A-R-SD

■ 引脚排列图

1. SON-6C

Top view

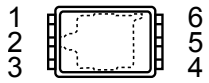


图2

表2

引脚号	符号	描述
1	GND	GND端子
2	NC*1	无连接
3	NC*1	无连接
4	ILOUT	输出端子 (低灵敏度紫外线PD)
5	NC*1	无连接
6	IHOUT	输出端子 (高灵敏度紫外线PD)

***1.** NC表示处于电气开路状态。
所以，可以与GND端子连接。

■ 绝对最大额定值

表3

(除特殊注明以外 ：Ta = +25°C)

项目	符号	绝对最大额定值	单位
反向电压	V_{R_max}	4.0	V
工作环境温度*1	T_{opr}	−20 ~ +70	°C
保存温度*1	T_{stg}	−40 ~ +85	°C

***1**　无结露或无结霜状态。

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。

■ 电气特性

表4

(除特殊注明以外 ： 安装在基板上时、Ta = +25°C)

项目	符号	条件		最小值	典型值	最大值	单位
受光部面积 (1个光电二极管)	A	−		−	0.20	−	mm^2
输出端子电压*1	V_{IHOUT}, V_{ILOUT}	−		0	−	0.5	V
灵敏度波长范围	λ	V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V		250 ~ 1000 (λ_p*2 = 420)			nm
灵敏度 (高灵敏度紫外线PD)	S_H	V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V	λ = 365 nm	0.136	0.170	−	A/W
灵敏度 (低灵敏度紫外线PD)	S_L	V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V	λ = 365 nm	−	0.020	−	A/W
灵敏度差分 (S_H − S_L)	S_D	V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V	λ = 365 nm	0.120	0.150	−	A/W
			λ = 520 nm	−	0.020	0.040	A/W
暗电流	I_d	V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V		−	5	300	pA

***1.**　施加到输出端子的电压

***2.**　λ_p : 灵敏度波长峰值

■ 测定电路

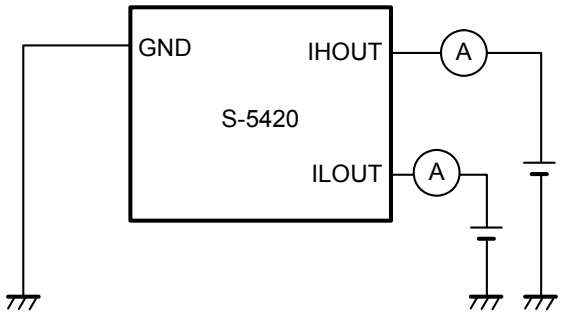


图3

■ 标准电路

1. 标准电路

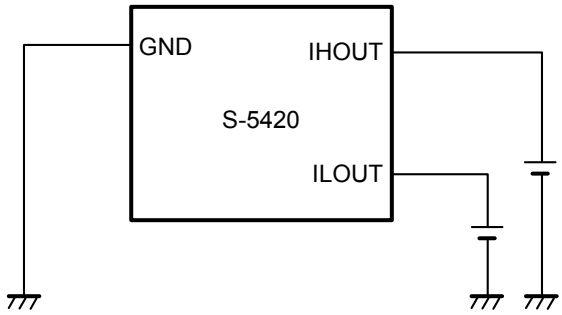


图4

2. 使用高灵敏度紫外线PD时的标准电路

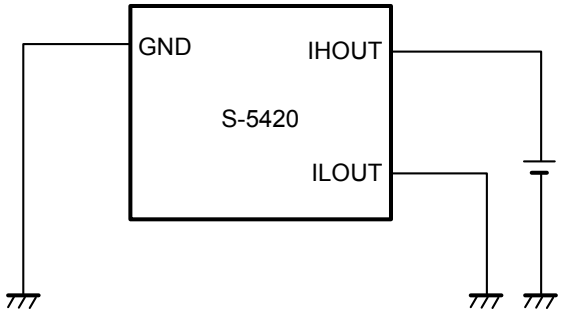


图5

注意　上述电路图仅供参考，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，设定实际应用电路的参数。

■ 应用电路

1. I/V 转换电路

输出与照射光成比例的电压。

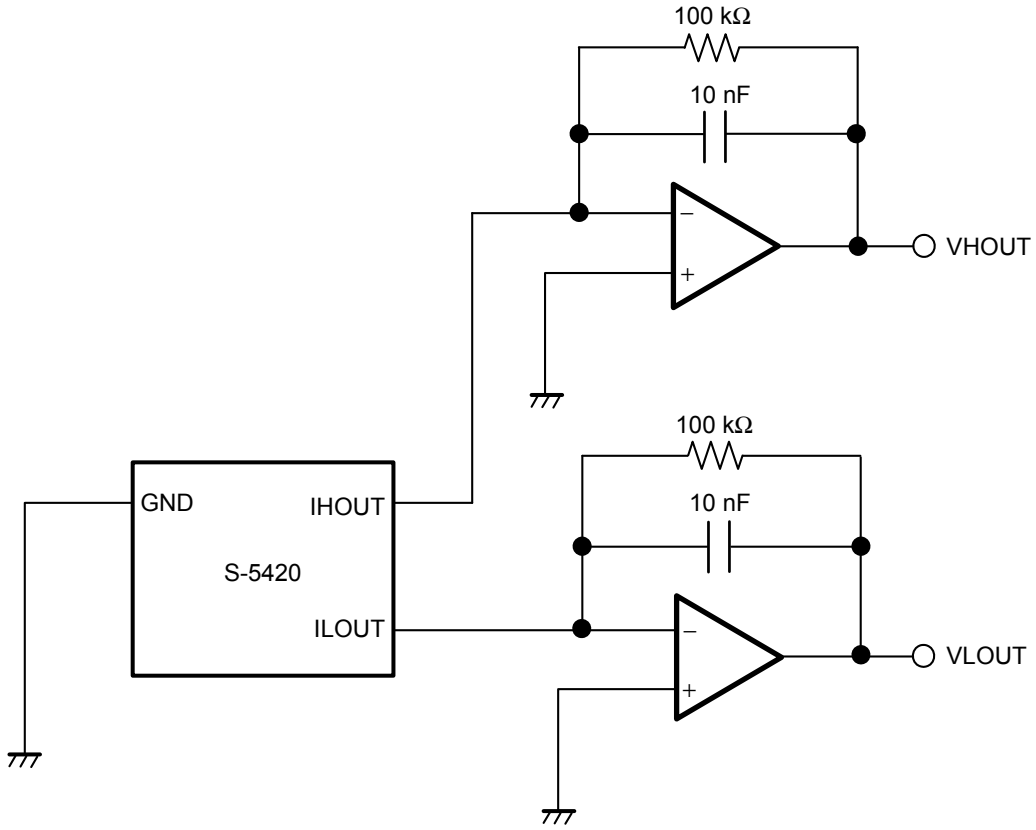


图6

注意　上述电路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，设定实际应用电路的参数。

■ 关于封装的注意事项

- SON-6C封装可采用回流焊焊接。请勿进行手工焊接。
- SON-6C封装的安装性能评价时的回流焊温度变化如下所示 ：

预热 ：	180°C, 90秒
正式加热 ：	217°C ~ 260°C, 60秒 ~ 80秒
加热峰值 ：	260°C, 10秒以内
温度测定部 ：	封装上面 (树脂表面)
回流次数 ：	1次

- 因回流焊的温度变化，光学特性有时也会有变化。
- SON-6C封装的湿气敏感性等级 (MSL) 为3级。请勿在湿度较高的环境中使用或保管。
  封装有吸取环境中的水分的特性。此封装在已吸湿受潮的状态下，如果在进行回流焊焊接时急剧加温，吸湿受潮的水分会发生气化膨胀，有可能导致S-5420芯片与树脂的接触面脱离、或是产生树脂裂缝等不良情况。
- 防潮袋开封后的保管条件如下 ：

条件 ：	≤30°C/60% RH
保管期限 ：	168小时

超过上述保管期限后，请在实施烘烤处理 (Ta = 65°C, 24小时 ~ 48小时) 之后再进行回流焊焊接。

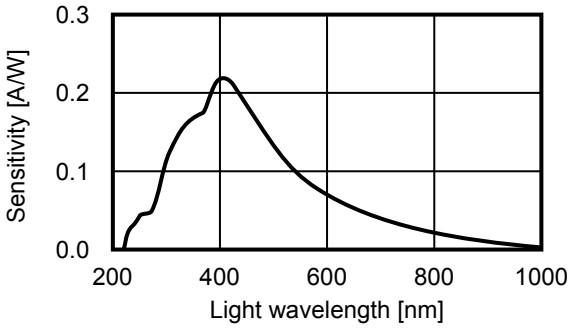
■ 注意事项

- 因长时间的紫外线照射，可能会出现灵敏度降低等特性变差的情况。在紫外光照射环境中使用时，请在对紫外线的抗性进行充分评价之后再使用。在紫外线照射环境下使用时，请对耐光性能进行充分的评价之后再使用。
- 请不要对S-5420施加过大的静电。
- 若对S-5420施加较大的应力，则可能导致灵敏度特性发生改变。在安装到基板上时或安装后的操作过程中，也要注意不要对S-5420施加较大的应力。
- 使用S-5420生产产品时，如在其产品中对S-5420的使用方法或产品的规格，或因与所进口国对包括S-5420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)

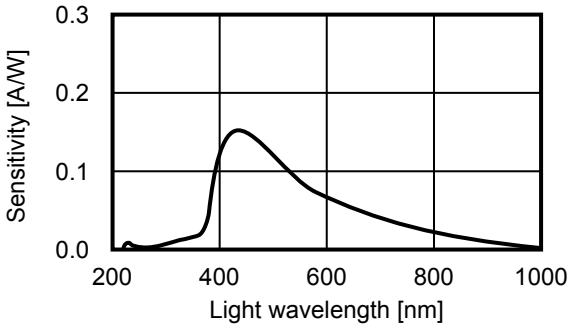
1. 灵敏度 (高灵敏度紫外线PD)

安装在基板上时, Ta = +25°C



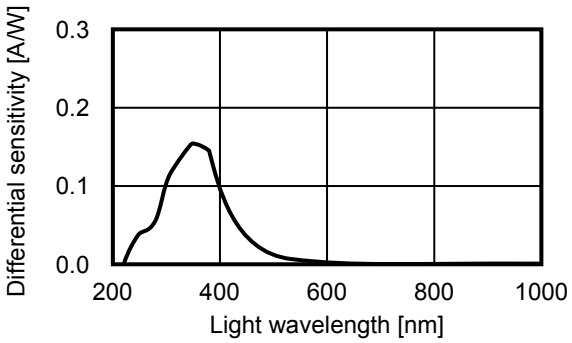
2. 灵敏度 (低灵敏度紫外线PD)

安装在基板上时, Ta = +25°C



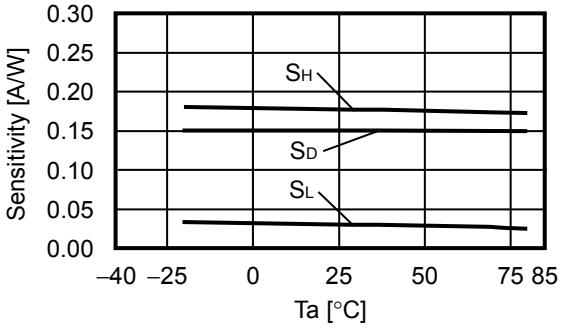
3. 灵敏度差分 (高灵敏度紫外线PD – 低灵敏度紫外线PD)

安装在基板上时, Ta = +25°C



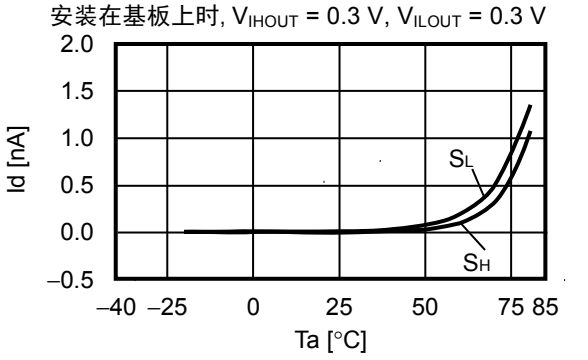
4. 灵敏度 – 温度

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, λ = 365 nm



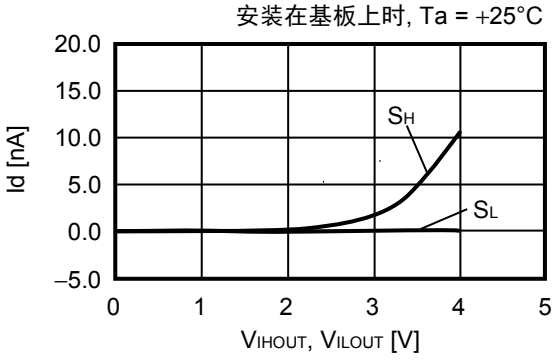
5. 暗电流 – 温度

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V



6. 暗电流 – 反向电压

安装在基板上时, Ta = +25°C



7. 耐光性

测试方法 ： 在安装了IC的基板上照射试验光后测试灵敏度。

测试时的照射光: 300 nm、365 nm　　测试点 ：0个小时、500个小时、1000个小时

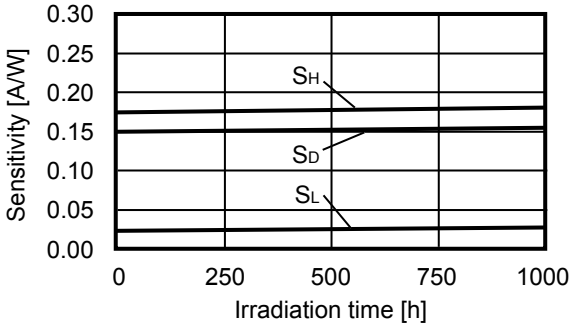
7. 1 耐光性1

测试用光源 ：Super Xenon Weather Meter (SX75)
(JIS B7754:1991 / Specified in light-exposure and light-and-water-exposure test apparatus (Xenon-arc lamp type))

测试条件
放射照度 ：180 W/m^2 (300 nm ~ 400 nm)　　照射时间 ：1000小时
内滤器 ： 石英　　外滤器 ：#275
黑色面板温度 ：63 ± 3°C　　相对湿度 ：50 ± 10%

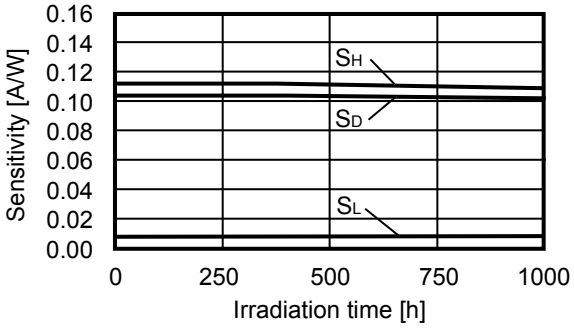
7. 1. 1 365 nm

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, Ta = +25°C



7. 1. 2 300 nm

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, Ta = +25°C

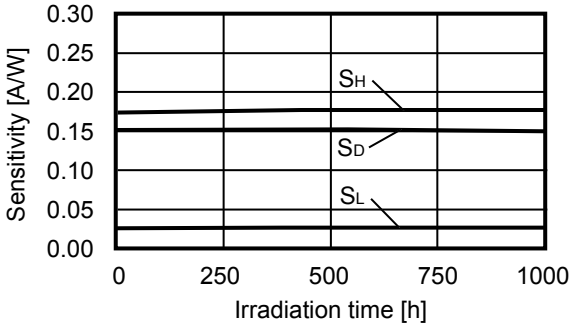


7. 2 耐光性2

测试用光源 ：365 nm LED (NSSU100CT)
测试条件　　放射照度 ：250 μW/cm^2　　照射时间 ：1000小时

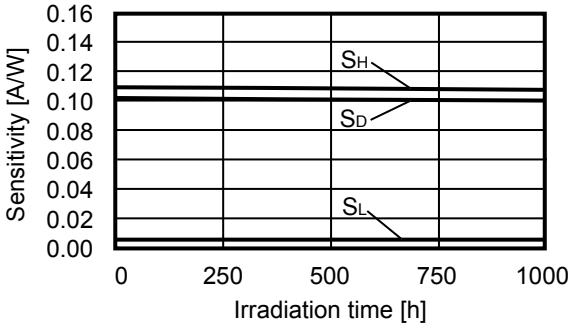
7. 2. 1 365 nm

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, Ta = +25°C



7. 2. 2 300 nm

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, Ta = +25°C

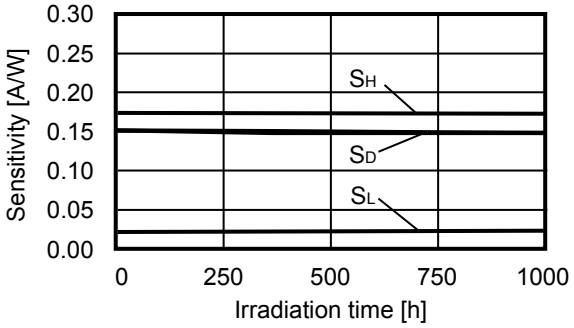


7. 3 耐光性3

测试用光源 ：300 nm LED (VPS1A1)
测试条件　　放射照度 ：250 μW/cm^2　　照射时间 ：1000小时

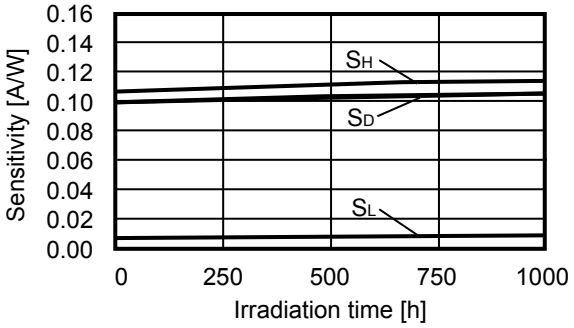
7. 3. 1 365 nm

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, Ta = +25°C



7. 3. 2 300 nm

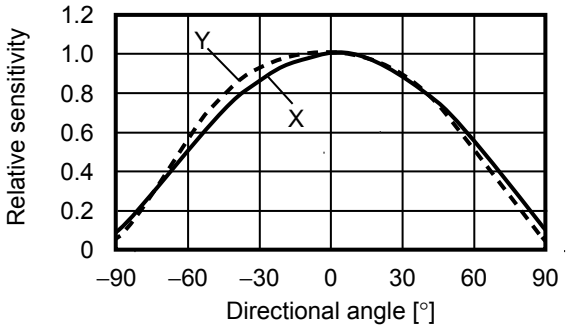
安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, V_{ILOUT} = 0.3 V, Ta = +25°C



8. 指向特性

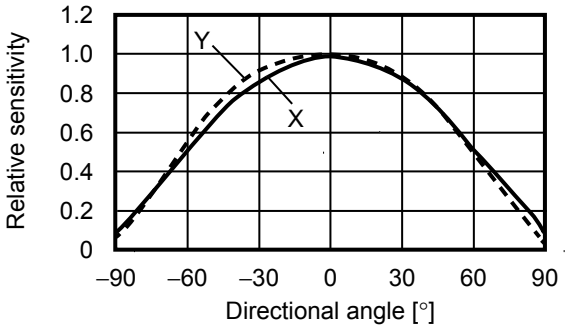
8. 1 PD_H

安装在基板上时, V_{IHOUT} = 0.3 V, λ = 365 nm, Ta = +25°C

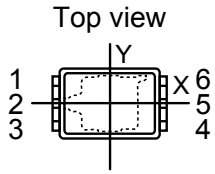


8. 2 PD_L

安装在基板上时, V_{ILOUT} = 0.3 V, λ = 365 nm, Ta = +25°C

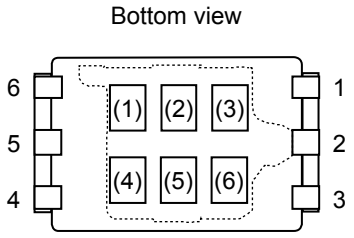


备注　X、Y：旋转轴



■ 标记规格

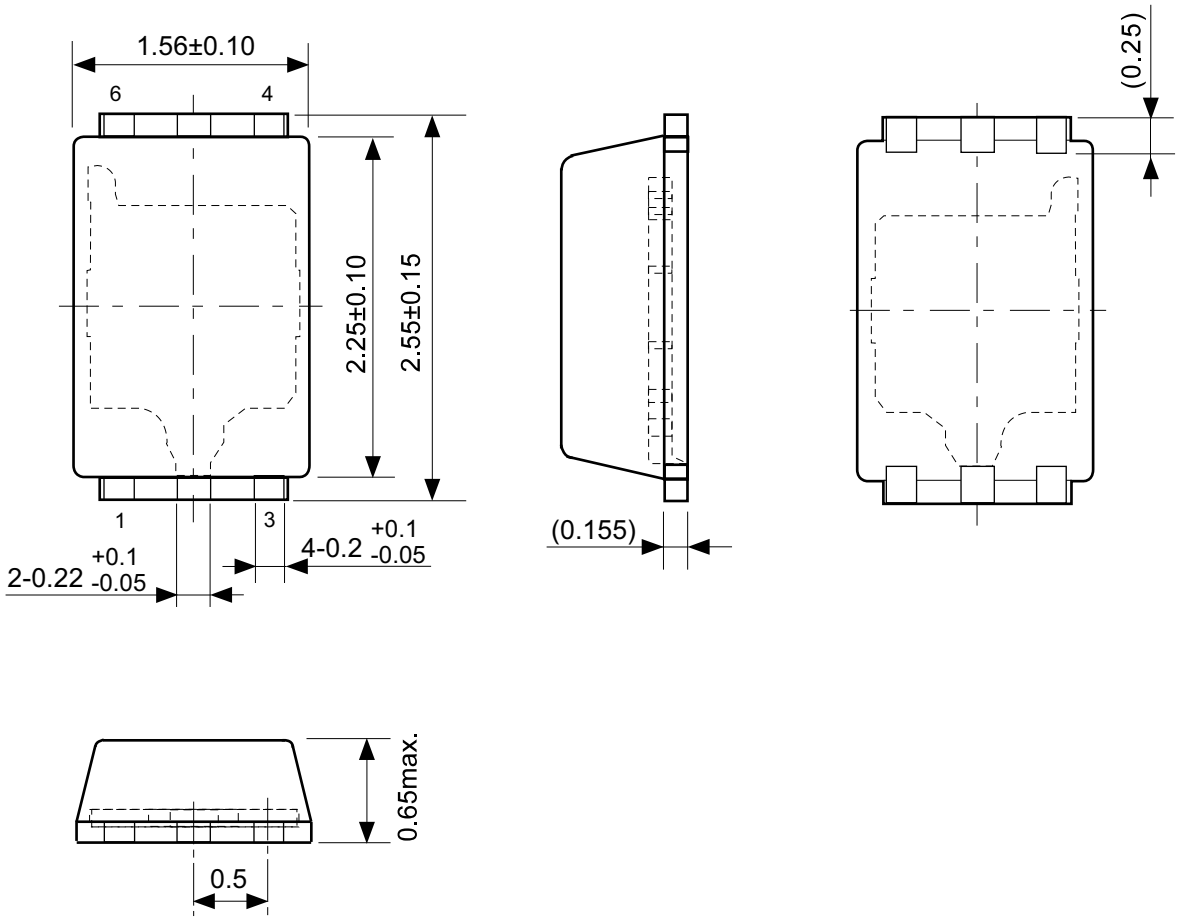
1. SON-6C



(1) ~ (3) : 产品简称 (请参阅**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

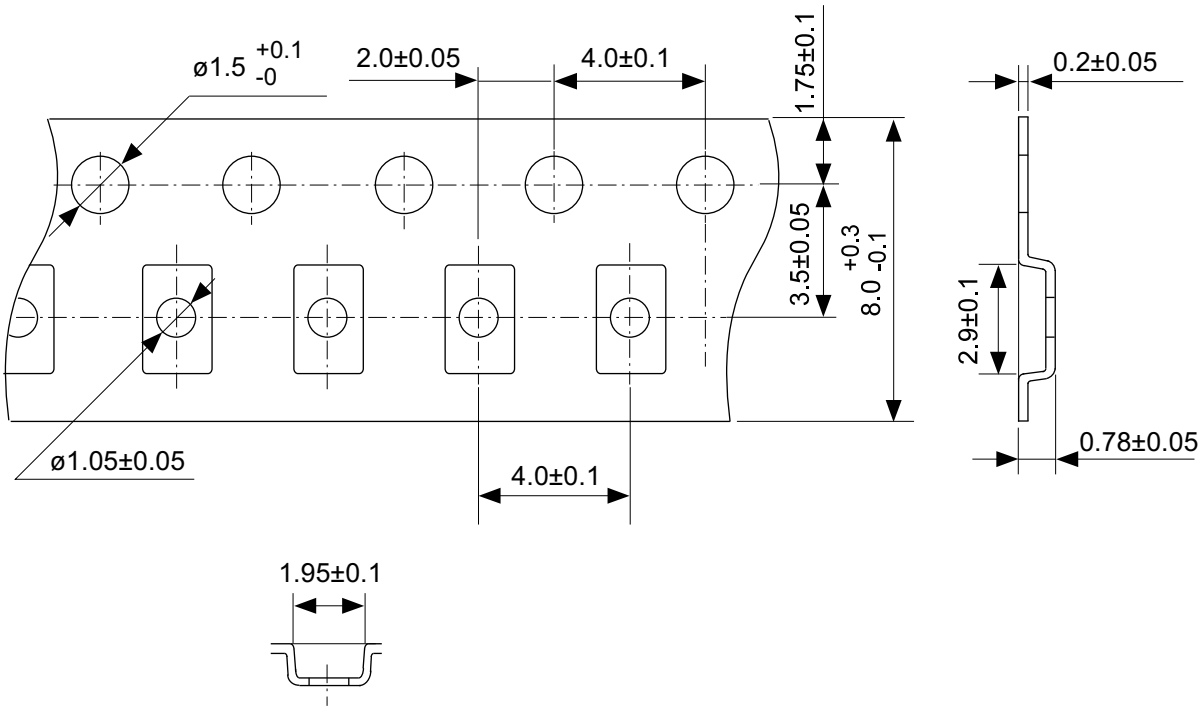
产品名	产品略号		
	(1)	(2)	(3)
S-5420A-P6T2S	Z	Y	J

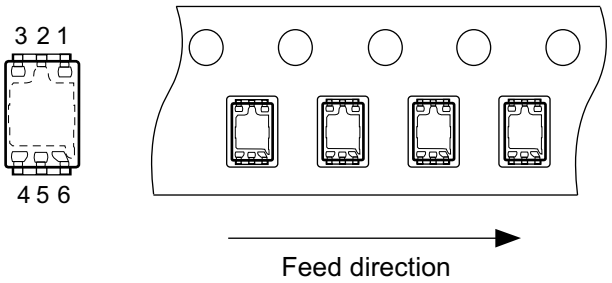


No. PZ006-A-P-SD-1.0

TITLE	SON-6C-A-PKG Dimensions
No.	PZ006-A-P-SD-1.0
ANGLE	
UNIT	mm

ABLIC Inc.

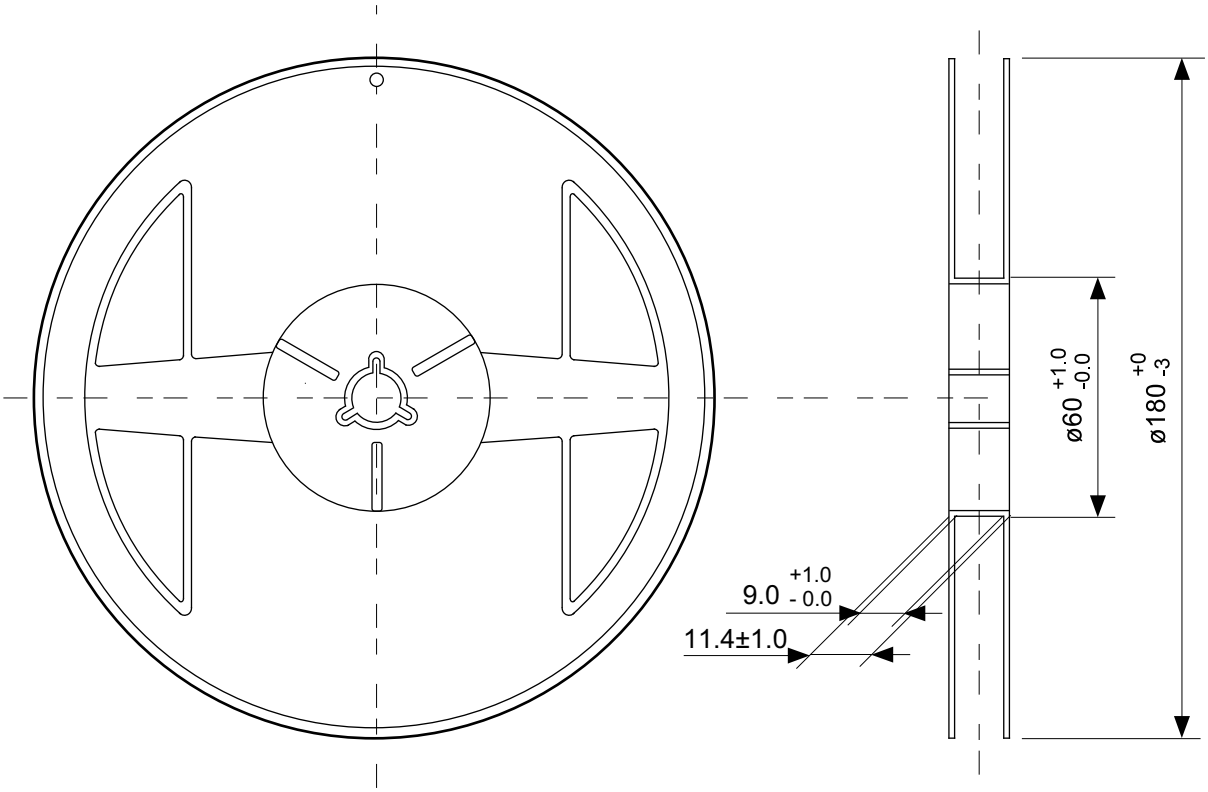




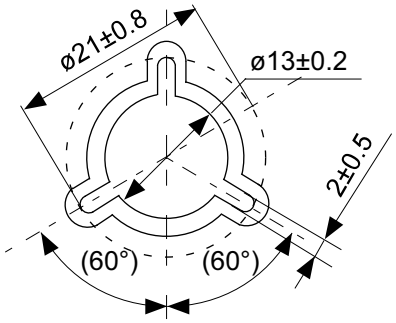
No. PZ006-A-C-SD-1.0

TITLE	SON-6C-A-Carrier Tape
No.	PZ006-A-C-SD-1.0
ANGLE	
UNIT	mm

ABLIC Inc.



Enlarged drawing in the central part



No. PZ006-A-R-SD-1.0

TITLE	SON-6C-A-Reel		
No.	PZ006-A-R-SD-1.0		
ANGLE		QTY	3000
UNIT	mm		
ABLIC Inc.			

免责事项 (使用注意事项)

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

2.4-2019.07