

凹槽连接器型 (直流光) EE-SX97

CSM_EE-SX97_DS_C_1_3

内置连接器实现了小型、简易的连接， 进而内置保护回路，用起来更令人放心

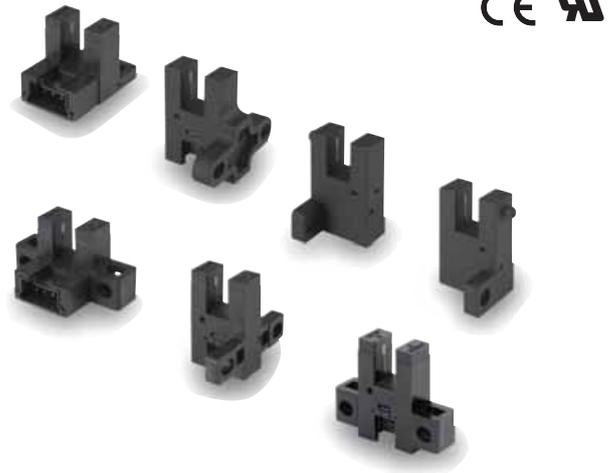
- 内置连接器使外形尺寸、占用空间缩小到极致
- 配备入光时ON/遮光时ON的2种输出
- 多达7个形状的丰富的产品线
- 内置令人放心的逆连接保护回路
- 采用热敏元件切断回路（专利申请中）的输出过电流保护 *1
- 可从多个方向确认指示灯的状态，适合任何场所安装
- 采用可支持商品连接器的带锁扣连接器 *2

*1. 输出过电流保护仅限NPN型OUT2

*2. 推荐连接器

日本压着端子制造(株)制 触点: SPHD-001T-P0.5、套壳: PAP-04V-S
详情请咨询连接器厂家。

 请参见第5页上的“注意事项”。

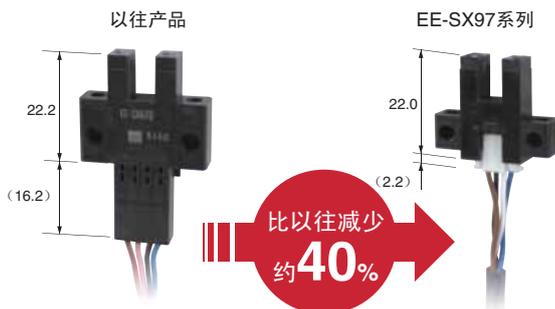


有关标准认证对象机型的最新信息，请参见本公司网站
(www.fa.omron.com.cn)的“标准认证/适用”。

特点

内置连接器型实现了小型、简易的连接

内置连接器大幅度缩小了外形尺寸、占用空间而且还采用了商品通用连接器以削减配线成本。

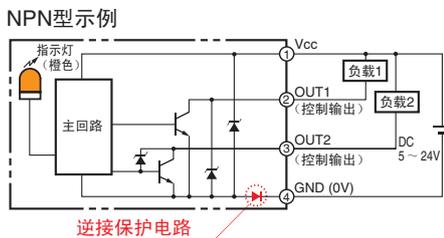


采用市售的通用连接器简单连接，
因为正面锁即使停止也可放心。

连接器推荐产品
日本压着端子制造(股份)公司产品
CONTACT: SPHD-001T-P0.5
HOUSING: PAP-04V-S
※详情请咨询连接器制造商。

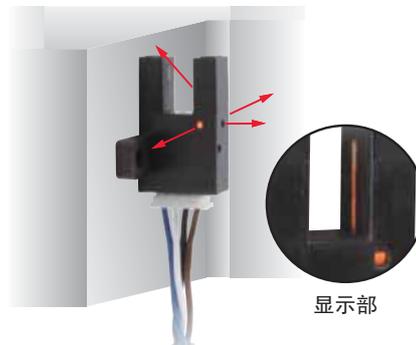
内置逆连接保护回路，令人放心

内置逆连接保护功能，以保护电源逆连接、输出逆连接。也能够使
组装现场的客户放心使用。



醒目的指示灯

能够从多个方向（最多4个方向）确认指示灯，适用于所有的设置
位置。



内置热敏元件切断回路

在NPN输出型的OUT2控制输出上，具备了采用热敏元件切断回路
的输出过电流保护功能。

配备投光时ON/遮光时ON的2路输出

全部机型配备了入光时ON/遮光时ON的2路输出，可根据使用情况
仅靠配线就能够切换输出。

种类

■本体

□ 红外光

形状	检测方式	连接方式	检测距离		动作模式	指示灯模式	型号	
							NPN输出	PNP输出
标准型 	对射型 (凹槽型)	连接器型 (4极)	□	5mm (槽宽)	入光时ON 遮光时ON 配备2种输出	入光时点亮	EE-SX970-C1	EE-SX970P-C1
L型 							EE-SX971-C1	EE-SX971P-C1
T型 槽中心 7mm 							EE-SX972-C1	EE-SX972P-C1
紧密 安装型 							EE-SX974-C1	EE-SX974P-C1
T型 槽中心 10mm 							EE-SX975-C1	EE-SX975P-C1
F型 							EE-SX976-C1	EE-SX976P-C1
R型 							EE-SX977-C1	EE-SX977P-C1

■附件（另售）

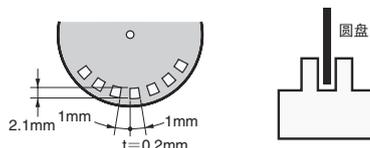
种类	导线长度	型号
带导线连接器	1m	EE-1017 1M
	3m	EE-1017 3M
带机器人导线的连接器	1m	EE-1017-R 1M
	3m	EE-1017-R 3M

额定规格/性能

项目	种类	标准型	L型	T型 槽中心7mm	紧密安装型	T型 槽中心10mm	F型	R型
		NPN	EE-SX970-C1	EE-SX971-C1	EE-SX972-C1	EE-SX974-C1	EE-SX975-C1	EE-SX976-C1
	PNP	EE-SX970P-C1	EE-SX971P-C1	EE-SX972P-C1	EE-SX974P-C1	EE-SX975P-C1	EE-SX976P-C1	EE-SX977P-C1
检测距离	5mm (槽宽)							
标准检测物体	2 × 0.8mm以上的不透明物体							
应差	0.025mm以下 *1							
光源 (峰值发光波长)	红外发光二极管 (940nm)							
指示灯	入光时点亮 (橙色发光二极管)							
电源电压	DC5~24V±10% 波动 (p-p) 10%以下							
消耗电流	21mA以下							
控制输出	负载电源电压: DC5~24V 负载电流: 50mA以下 OFF电源: 0.5mA以下 残留电压: 1.0V以下 (负载电流50mA时) 0.4V以下 (负载电流5mA时)							
保护回路	电源逆连接保护、输出逆连接保护、输出过电流保护 (仅NPN型的OUT2有此功能)							
响应频率	1kHz以上 (平均值3kHz) *2							
使用环境照度	受光面照度 荧光灯: 1,000lx以下							
环境温度范围	工作时: -25~+55°C 保存时: -30~+80°C (无结冰、结露)							
环境湿度范围	工作时: 5~85%RH 保存时: 5~95%RH (无结冰、结露)							
振动 (耐久)	10~2,000Hz 单振幅0.75mm X、Y、Z各方向 扫描时间: 15分钟 扫描次数: 10次							
冲击 (耐久)	500m/s ² X、Y、Z各方向 3次							
保护结构	IEC60529标准 IP50							
连接方式	连接器型							
质量 (包装后)	约3g							
材质	外壳、盖板	聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)						
	投、受光部	聚碳酸酯 (PC)						

*1. 在槽的横向上移动了检测物体时的值。

*2. 响应频率的测定为下图中转动圆盘时的值。

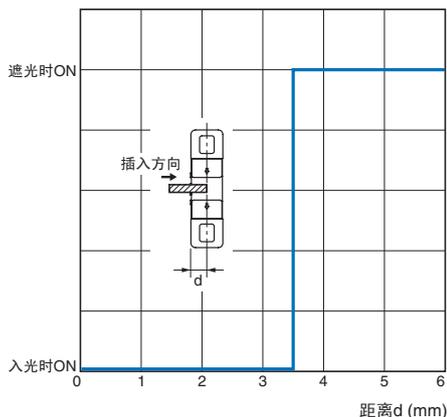


连接用连接器

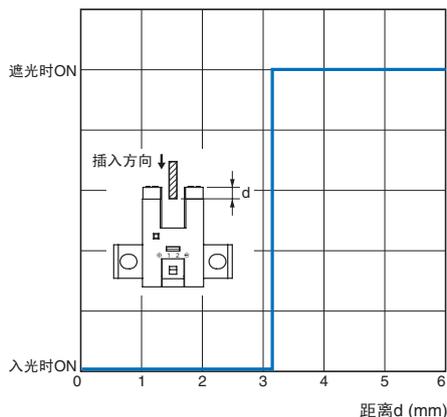
项目	品名 型号	带导线连接器 EE-1017	带机器人导线的连接器 EE-1017-R
	形状		
接触电阻	25mΩ以下 (DC10mA 20mV以下时)		
插入力	20N以下		
拔出力	1.5N以上		
导线长度	1m、3m		
使用环境温度范围	-10~+60°C		
材质	外壳	尼龙	
	触头	磷青铜	

特性数据 (参考值)

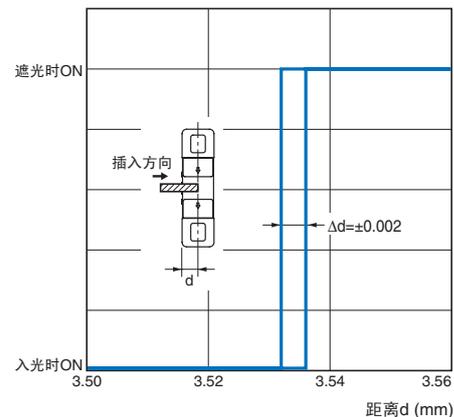
检测位置特性
EE-SX970



检测位置特性
EE-SX970



重复检测位置特性
EE-SX970



Vcc=24V 重复次数: 20 Ta=25
(应差=0.025mm以下)

注: 以上为暗状态下的数据。由于外部干扰光、或受检物体透光时, 可能会受影响。

输入输出段回路图

输出形态	型号	输出晶体管的动作状态	时序图	输出回路图
NPN 输出	EE-SX970-C1 EE-SX971-C1 EE-SX972-C1 EE-SX974-C1 EE-SX975-C1 EE-SX976-C1 EE-SX977-C1	OUT1: 入光时ON		
	EE-SX970P-C1 EE-SX971P-C1 EE-SX972P-C1 EE-SX974P-C1 EE-SX975P-C1 EE-SX976P-C1 EE-SX977P-C1	OUT2: 遮光时ON		

注意事项

详情请参见共通注意事项及订购时的承诺。

警告

本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。

请勿将本产品用作人体保护检测装置。



安全注意事项

● 使用环境

本传感器的保护结构为IP50（执行IEC60529）型，并非防水、防尘结构。

请勿在水、油等液体粘附本体的应用环境中使用。

使用注意事项

请勿在超过额定范围的环境中使用。

● 安装时

• 安装传感器请使用 M3 螺钉（请配用弹簧垫圈，以防止螺丝松动）。此时，紧固强度应为0.54N·m以下。

● 接线时

〈关于未使用输出线的处理办法〉

请务必对不使用的输出线做绝缘处理。

〈关于配线方法〉

连接为连接器方式，因此请勿用焊锡焊接端子（引线）。

端子（引线）已用焊锡安装在了传感器内部电路板上，因此直接焊接端子（引线）有可能导致内部连接脱落，产生故障。

● 其它

• 连接本产品的电源电缆，请控制在10m以下。

• 只有NPN型的OUT2端子具备输出过电流保护功能。

如果加载的电流过大，会因输出晶体管发热而引发热敏元件切断回路动作，使输出变为OFF状态。

动作后，输出晶体管停止发热，IC的温度降低到一定温度后，热敏元件切断回路复位=恢复输出ON状态。

复位后，如果未有过电流加载，则恢复正常动作，仍有过电流加载的话，热敏元件切断回路会再次动作，因此请修复配线后再接通电源。

本功能并非负载短路保护，因此在负载短路或负载接近短路的状态下，输出晶体管的功耗升高，会因发热引起破损。

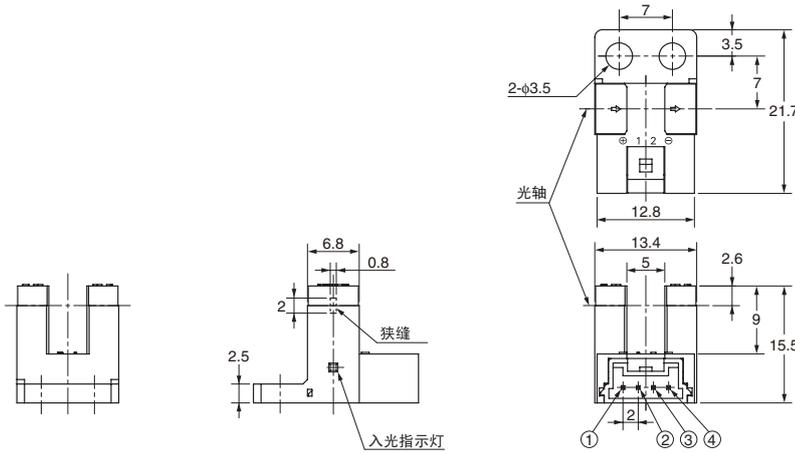
• 受电源环境等的影响，接通电源时或有输出脉冲产生。

使用时，请在接通电源100ms后的稳定检测状态下使用。



EE-SX974-C1
EE-SX974P-C1

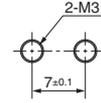
CAD数据



端子配置

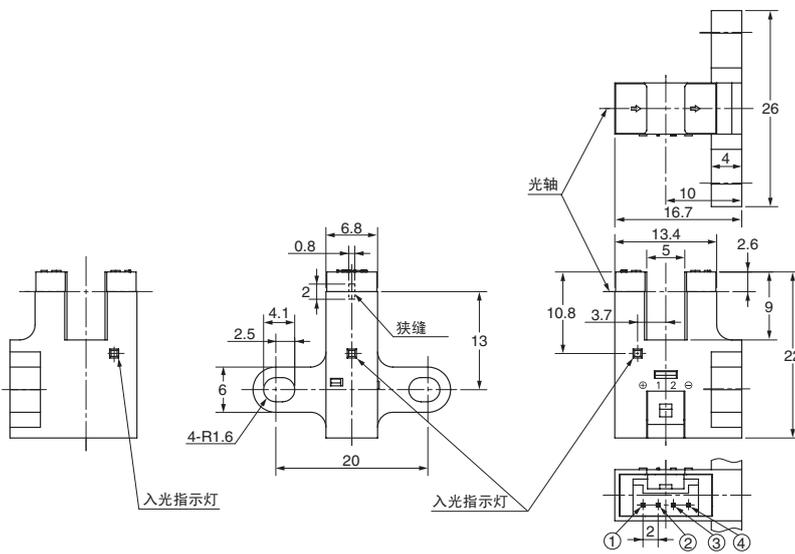
①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安装孔加工尺寸



EE-SX975-C1
EE-SX975P-C1

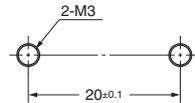
CAD数据



端子配置

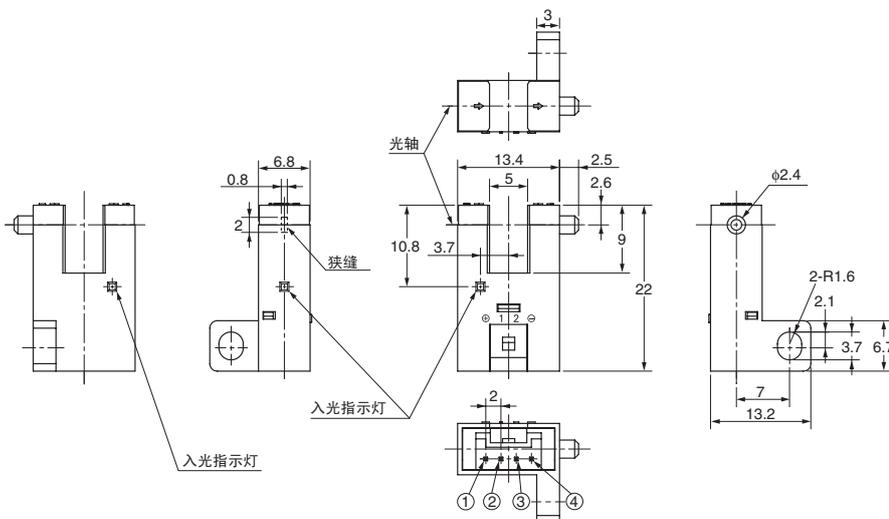
①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安装孔加工尺寸



EE-SX976-C1
EE-SX976P-C1

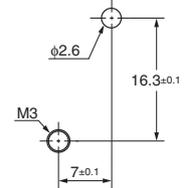
CAD数据



端子配置

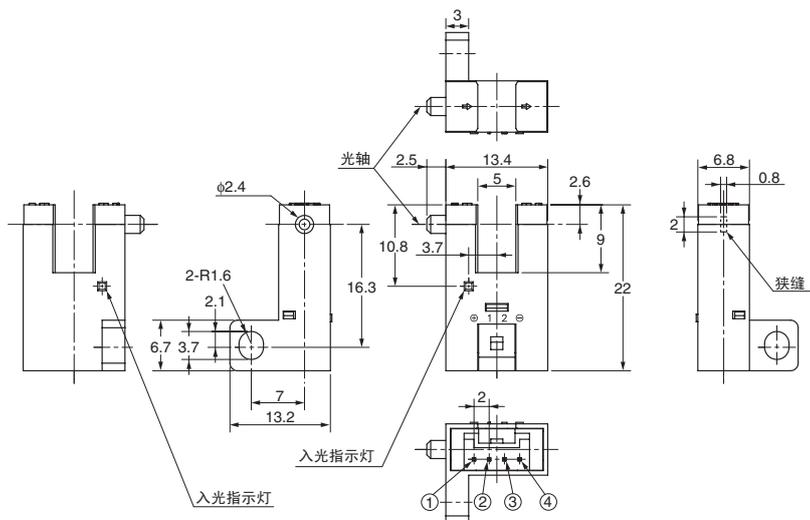
①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安装孔加工尺寸



EE-SX977-C1
EE-SX977P-C1

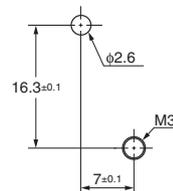
CAD数据



端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安装孔加工尺寸



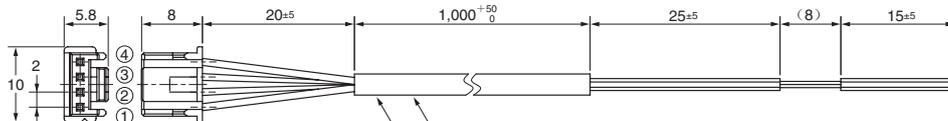
■附件（另售）

连接用连接器

带导线连接器
EE-1017

带机器人导线的连接器
EE-1017-R

CAD数据



带导线连接器：EE-1017
聚氯乙烯绝缘圆形导线 φ4 4芯
(导体截面积：0.2mm²/绝缘体直径：φ1.1)

带机器人导线的连接器：EE-1017-R
机器人仪表用导线 φ4 4芯
(导体截面积：0.2mm²/绝缘体直径：φ1.1)

端子配置

①	⊕	褐色
②	1	黑色
③	2	白色
④	⊖	蓝色

购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作为参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i i) 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(i i i) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(i v) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起一年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。