

2010

产品目录

**ROHM**  
SEMICONDUCTOR

Opto Electronics

# Optical Sensors

光学传感器



# 光学传感器

ROHM的光学传感器作为紧密监测各种变化的电子眼，支持所有动作的检测。满足用户与日俱进的要求。而且，从一个个发光元件和光电检测元件到成品组装采用流水线生产方式，可以极其精准地控制产品性能。



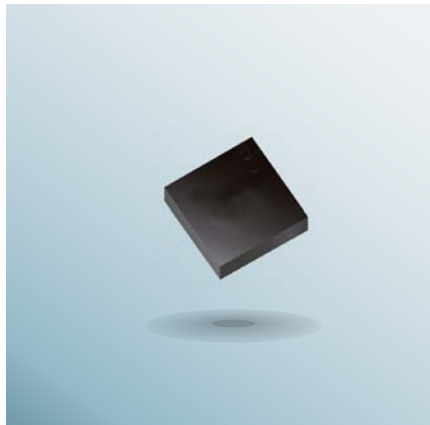
## Table of Contents

---

光学式贴片安装 4方向检测传感器 ..... RPI-1040	3
表面贴装 高输出红外LED ..... SIM-030ST / 040ST系列	4
产品线 .....	5
外形尺寸图 .....	9
品名构成 .....	11
应用例 .....	13

# 光学式贴片安装 4方向检测传感器

RPI-1040



采用世界最薄\*(0.8mm)、小型(3.1×3.1mm)封装准确检测上、下、左、右

\*根据ROHM 2009年7月的调查

### 产品概要

依靠红外发光二极管、光电晶体管和遮光物体的动作，以90°为间隔检测上下左右4个方向。只要内置于机器内与主体联动，就可以简单地瞬时检测方向。而且，由于采取简洁的设计以及光学式的结构，所以能够实现误动作少而精度高的检测。对于传统产品，用户反映说转动噪声让人不放心，而新产品内部设计有吸音结构，解决了转动噪声问题，实现了“静音化”。

## 在多种多样的用途中起检测上、下、左、右的作用

利用光学方法准确检测机器的上、下、左、右4个方向。可有效应用于使显示图像与机器的运动方向联动，或者使机器能够辨别上下方向等等各种用途。

### 辨别上下

向着预览时容易看的方向调整、自动对焦、白平衡等图像校正

摄影装置  
【手机、数码相机】



### 转动图像

使图像与机器主体联动地转动

图像显示装置  
【投影机、数码相框】



### 倾倒检测

机器正在工作  
【液晶显示器】



### 规格

	Typ.	条件
集电极电流	50μA(min.)	If=5mA、Vce=5V (透光时)
漏电流	20μA(max.)	If=5mA、Vce=5V (遮光时)

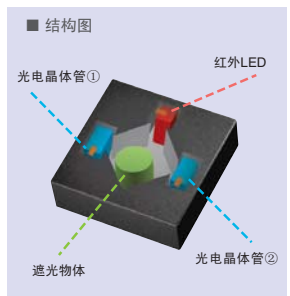
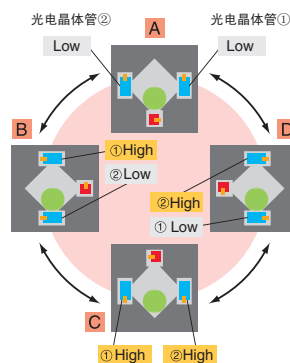
此外，可以应用于所有机器要检测方向的各种用途。

可在主页体验使用例子！！

[www.rohm.com.cn/products/opto\\_device/sensor/4\\_direction/uses.html](http://www.rohm.com.cn/products/opto_device/sensor/4_direction/uses.html)

### 工作原理

感知红外LED和2个光电晶体管的High/Low，检测4个方向。



### 新增添了消音功能 实现转动噪声静音化！

成功抑制检测用小球发出声音，实现了静音化。可以考虑安装到各种机器上发挥作用。

### 封装



与传统产品相比，体积缩小79%，面积减小37%



# 表面贴装 高输出红外LED

## SIM-030ST / 040ST系列



使接近传感器节省空间。  
产品线包括小型、薄型(0.9mm)封装和  
超高输出类型(60mW/sr)产品

### 产品概要

已经成功开发出运用了独创的光学设计技术的超高输出类型表面贴装红外LED。同时，还开发出独创的结构形式为产品线增添了超薄型封装产品。这种新产品最适合以要求高输出、窄视角的接近传感器为首的小型机器的传感用途。而且，还为用户备齐了各种峰值波长(850nm to 940nm)的系列产品。

## 以接近传感器为首的传感用途

### ● 接近传感器

用于手机的液晶显示



### ● 信号发送用途

用于3D电视、遥控器等的信号发送



### ■ 规格：SIM-030ST

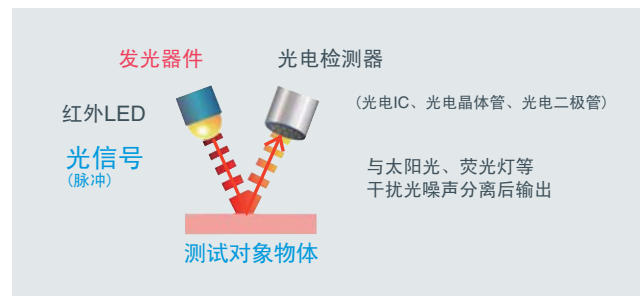
	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	条件
辐射强度	$I_E$	10	30	—	mW/sr	$I_F=100\text{mA}$
峰值发光波长	$\lambda_{\text{peak}}$	—	870	—	nm	$I_F=100\text{mA}$
半功率角	$\psi$	—	$\pm 20$	—	Grad deg.	—
正向电压	$V_F$	—	1.7	(2.5)	V	$I_F=100\text{mA}$

### ■ 规格：SIM-040ST

	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	条件
辐射强度	$I_E$	25	40	—	mW/sr	$I_F=100\text{mA}$
峰值发光波长	$\lambda_{\text{peak}}$	—	870	—	nm	$I_F=100\text{mA}$
半功率角	$\psi$	—	$\pm 20$	—	Grad deg.	—
正向电压	$V_F$	—	1.7	(2.5)	V	$I_F=100\text{mA}$

### ■ 接近传感器的工作原理

从作为发光器件的红外LED发出的光信号经过对象物体发射后，被光电检测器接收。

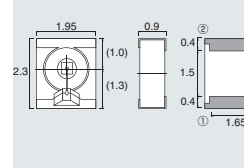


### ■ 封装尺寸比较

#### SIM-030ST



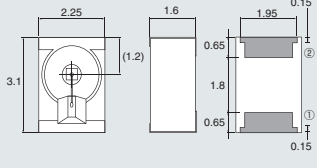
外形尺寸图



#### SIM-040ST



外形尺寸图





















Unit: mm

# 产品线

## 传输型光斩波器


■ 线性光电晶体管输出

Package	Exterior	Part No.	Standard Characteristics					RoHS	
			Detection Groove Width (mm)	Slit Width (mm)	I <sub>c</sub> (mA)	V <sub>CE</sub> (V)	I <sub>F</sub> (mA)		t <sub>r</sub> , t <sub>f</sub> (μs)
Ultraminiature SMD Type		RPI-0125	1.2	0.3	0.45Min. 4.95Max.	5	20	10	Yes
		<b>New</b> RPI-0128	1.2	0.2	1Min. 5Max.	5	5	10	Yes
		<b>New</b> RPI-0129	1.2	0.7	0.95Min. 4.95Max.	5	20	10	Yes
Miniature SMD Type		RPI-0226	2.0	0.3	0.1Min.	5	5	50	Yes
Ultra-Compact Type		RPI-122	0.8	0.25	0.18Min.	0.7	3	10	Yes
		RPI-121	1.0	0.4	0.7Min.	5	20	10	Yes
		RPI-124	1.2	0.15	0.3Min.	5	20	10	Yes
		RPI-125	1.2	0.3	0.4Min. 5Max.	5	20	10	Yes
		<b>New</b> RPI-128	1.2	0.2	1Min. 5Max.	5	5	10	Yes
		RPI-129B	1.2	0.7	0.95Min. 4.95Max.	5	20	10	Yes
		<b>New</b> RPI-130	1.2	0.3	2Min. 10Max.	5	10	10	Yes
Compact Type		RPI-131	1.2	0.4	0.7Min.	5	20	10	Yes
		RPI-221	2.0	0.4	0.2Min.	5	20	10	Yes
		RPI-222	2.0	0.2	0.18Min.	5	10	10	Yes
		RPI-243	2.0	0.4	0.5Min.	5	20	10	Yes
		RPI-246	2.0	0.2	0.35Min.	5	20	10	Yes
		RPI-352	3.0	0.4	0.2Min.	5	20	10	Yes
		RPI-441C1	4.0	0.5	0.2Min.	5	20	10	Yes

Package	Exterior	Part No.	Standard Characteristics					RoHS	
			Detection Groove Width (mm)	Slit Width (mm)	I <sub>c</sub> (mA)	V <sub>CE</sub> (V)	I <sub>F</sub> (mA)		tr, tf (μs)
General Type		RPI-392	4.0	0.5	0.5Min.	5	20	10	Yes
		RPI-579	5.0	0.5	0.5Min.	5	20	10	Yes
		RPI-579N1	5.0	0.5	0.5Min.	5	20	10	Yes
Eco-Friendly Type		★ RPI-352E	3.0	0.4	0.18Min.	5	10	10	Yes
		RPI-441C1E	4.0	0.5	0.2Min.	5	10	10	Yes
		RPI-579N1E	5.0	0.5	0.5Min.	5	10	10	Yes
High Profile Type		RPI-303	3	0.4	0.5Min. 2.0Max.	5	20	10	Yes
Actuator Type		RPI-5100	Actuator Type		0.2Min.	5	20	10	Yes
2-Phase Output Type		<b>New</b> RPI-151	1.5	(2.2)	0.25Min.	5	5	10	Yes
With Connector		★ RPI-2500	5	0.5	1.0Min.	2	10	40	Yes




★：开发中

■ 数字光电晶体管输出



Package	Exterior	Part No.	Standard Characteristics					RoHS	
			Detection Groove Width (mm)	Slit Width (mm)	V <sub>F</sub> (V)	V <sub>OL</sub> (V)	Threshold Input Current (mA)		Output Type
Compact Type		RPI-1133	1.1	0.3	1.2	0.35Max.	2.5*	ON When light beam is interrupted.	Yes

\* I<sub>FHL</sub> Max. value




## 反射型光学传感器 (光电反射器)





Package	Exterior	Part No.	Standard Characteristics						RoHS
			LED $\lambda_P$ (nm)	PTr $\lambda_P$ (nm)	I <sub>c</sub> (mA)	V <sub>CE</sub> (V)	I <sub>F</sub> (mA)	tr, tf ( $\mu$ s)	
Case Type		RPR-220	940	800	0.08Min. 0.8Max.	2	10	10	Yes
		RPR-220UC30N	630	600	0.08Min. 0.8Max.	5	10	10	Yes
		RPR-220PC30N	470	800	0.08Min. 0.8Max.	5	10	10	Yes


## 4方向检测传感器

Package	Exterior	Part No.	Standard Characteristics						RoHS
			LED $\lambda_P$ (nm)	PTr $\lambda_P$ (nm)	I <sub>c</sub> (mA)	V <sub>CE</sub> (V)	I <sub>F</sub> (mA)	tr, tf ( $\mu$ s)	
Surface Mount Type		RPI-1031	940	800	0.1Min.	5	5	10	Yes
		<b>New</b> RPI-1040	940	800	0.05Min.	5	5	10	Yes

## 光电晶体管

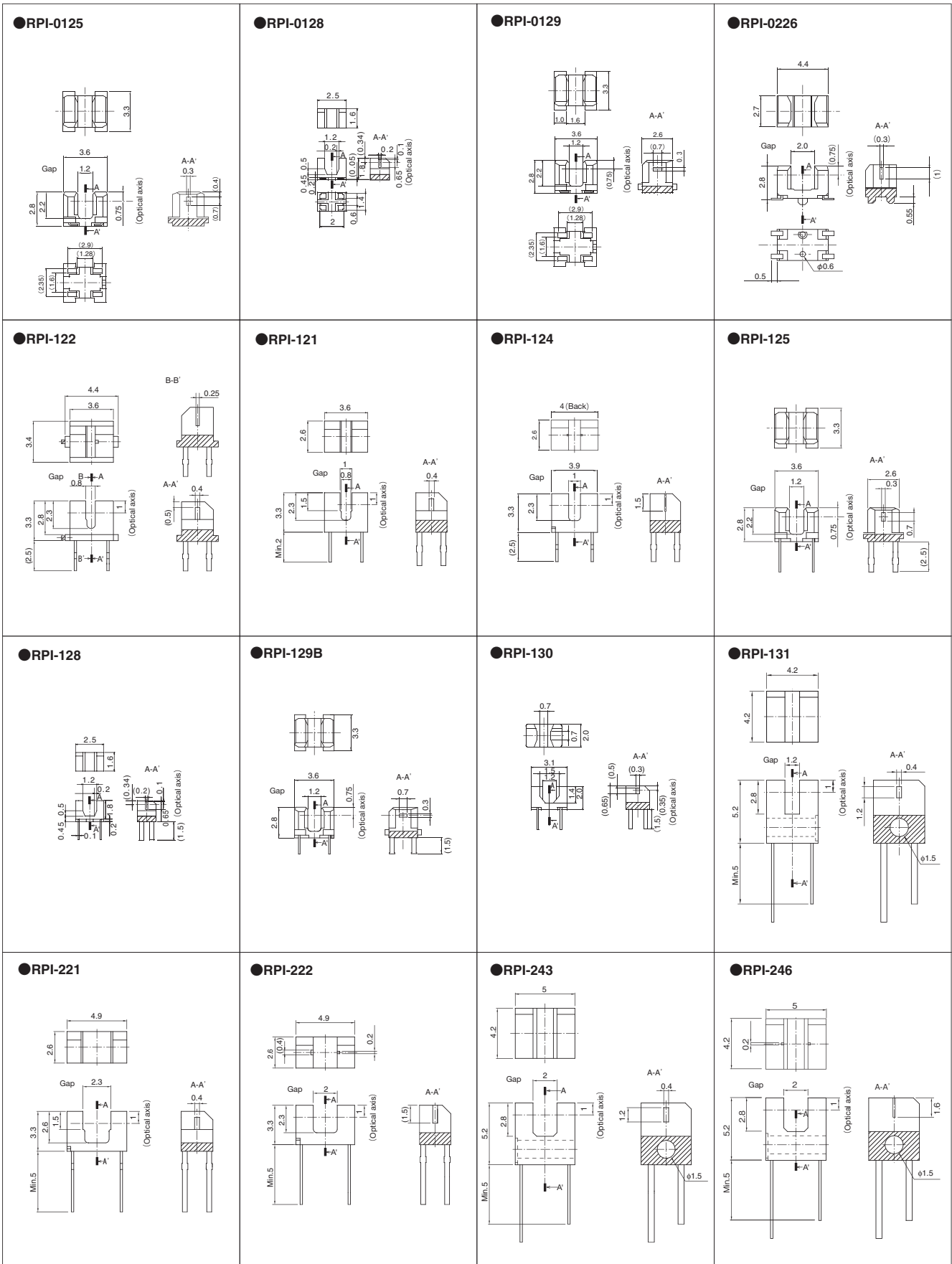
Package	Exterior	Part No.	Features	Visible Light Filter	Absolute Maximum Ratings		Standard Characteristics						RoHS
					V <sub>CEO</sub> (V)	P <sub>c</sub> Max. (mW)	I <sub>CEO</sub> Max. ( $\mu$ A)	V <sub>CE</sub> (V)	I <sub>c</sub> (mA)	$\lambda_P$ (nm)	tr, tf ( $\mu$ s)	$\theta_{1/2}$ (deg)	
Surface Mount Type (Side-view)		RPM-012PB	Ultra-small size, High sensitivity, Automatic mounting, Reflow-compatible	○	32	75	0.5	10	0.56Min.	800	10	12	Yes
$\phi 3$ Resin		RPT-34PB3F	Visible light filter	○	32	150	0.5	10	2.0Min.	800	10	36	Yes
		RPT-37PB3F	Visible light filter, Polarity discrimination	○	32	150	0.5	10	2.0Min.	800	10	36	Yes
		RPT-38PB3F	Visible light filter	○	32	150	0.5	10	2.0Min.	800	10	36	Yes
Resin Side View Type		RPM-20PB	Visible light filter	○	32	100	0.5	10	0.5Min.	800	10	14	Yes
		RPM-22PB	Visible light filter, Wide viewing angle	○	32	100	0.5	10	0.48Min.	800	10	32	Yes

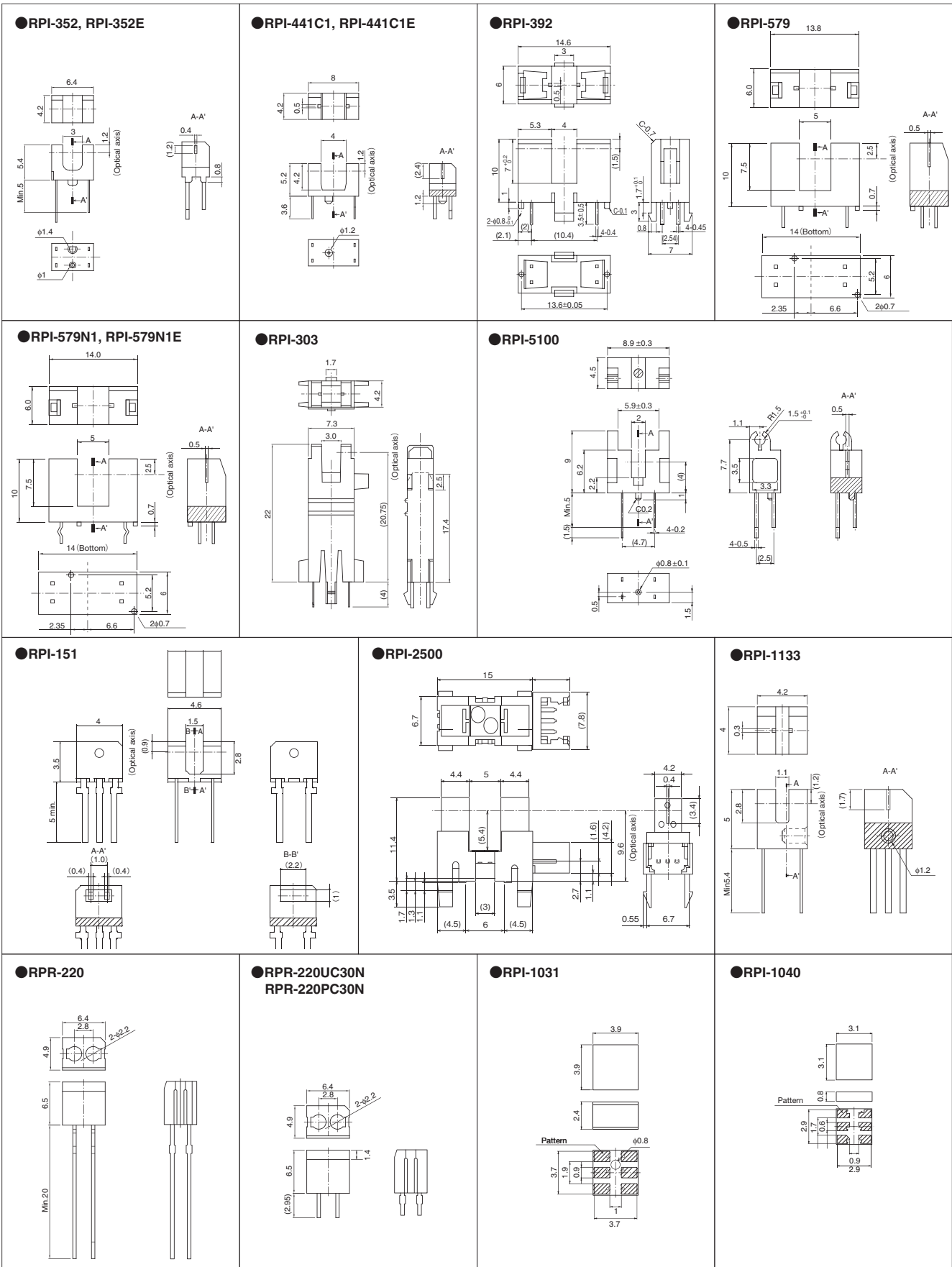
Package	Exterior	Part No.	Features	Absolute Maximum Ratings		Standard Characteristics						RoHS
				I <sub>F</sub> (mA)	P <sub>o</sub> (mW)	I <sub>F</sub> (mA)	V <sub>F</sub> (V)	I <sub>F</sub> (mA)	λ <sub>P</sub> (nm)	tr,tf (μs)	θ 1/2 (deg)	
Surface Mount Type (Side-view)	 SIR-012SB	<b>SIM-012SB</b>	Ultra-small size, High power, Automatic mounting, Reflow-compatible	40	3.5	20	1.2	20	950	1	12	Yes
φ3 Resin	 SIR-34ST3F	<b>SIR-320ST3F</b>	Optimized for card remote controls	75	9.0	50	1.2	50	940	1	18	Yes
		<b>SIR-34ST3F</b>	Optimized for remote controls	100	8.0	50	1.3	100	950	1	27	Yes
		<b>SIR-341ST3F</b>	Compact, high power	75	8.4	50	1.3	100	940	1	16	Yes
φ5 Resin	 SIR-56ST3F	<b>SIR-505STA47</b>	Direct mount type	100	8.0	50	1.38	100	950	1	15	Yes
		<b>SIR-56ST3F</b>	Optimized for remote controls	100	8.0	50	1.3	100	950	1	15	Yes
		<b>SIR-563ST3F</b>	High output, Optimized for remote controls	100	11.0	50	1.34	50	940	1	15	Yes
		<b>SIR-568ST3F</b>	High speed LED for optical communications	100	13.0	50	1.6	50	850	fc=50MHz	13	Yes
Resin Side View Type	 SIM-20ST	<b>SIM-20ST</b>	General purpose molded type	50	7.0	50	1.3	50	950	1	15	Yes
		<b>SIM-22ST</b>	General purpose molded type	50	7.0	50	1.3	50	950	1	30	Yes

Package	Exterior	Part No.	Features	Absolute Maximum Ratings		Standard Characteristics						RoHS
				I <sub>F</sub> (mA)	I <sub>E</sub> (mW/sr)	I <sub>F</sub> (mA)	V <sub>F</sub> (V)	I <sub>F</sub> (mA)	λ <sub>P</sub> (nm)	tr,tf (μs)	θ 1/2 (deg)	
Surface Mount Type (Top view)	 SIM-040ST	★ <b>SIM-030ST</b>	Low profile (0.9mm), Ideal for proximity sensors	100	30	100	1.7	100	870	0.1	20	Yes
		★ <b>SIM-040ST</b>	High power, Ideal for proximity sensors	100	40	100	1.7	100	870	0.1	20	Yes

★：开发中

外形尺寸图 (单位: mm)





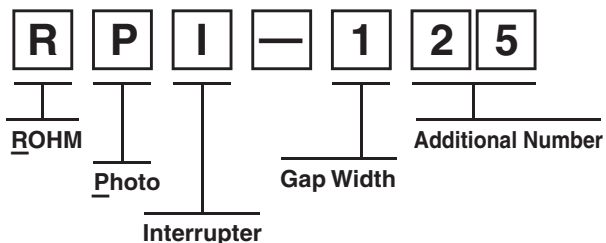
<p>●RPM-012PB</p>	<p>●RPT-34PB3F</p>	<p>●RPT-37PB3F</p>	<p>●RPT-38PB3F</p>
<p>●RPM-20PB</p>	<p>●RPM-22PB</p>	<p>●SIM-012SB</p>	<p>●SIR-320ST3F</p>
<p>●SIR-34ST3F/341ST3F</p>	<p>●SIR-505STA47</p>	<p>●SIR-56ST3F/563ST3F/568ST3F</p>	<p>●SIM-20ST</p>
<p>●SIM-22ST</p>	<p>●SIM-030ST</p>	<p>●SIM-040ST</p>	

# 品名构成

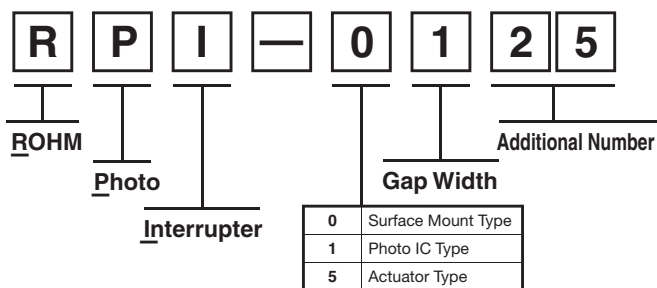
## 品名构成 (光学传感器)

### 传输型

7 characters :

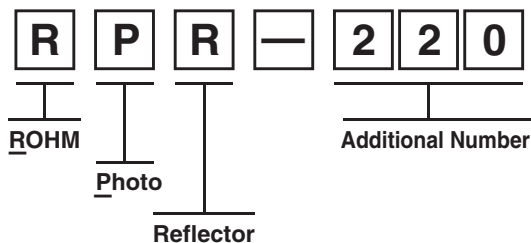


8 characters :

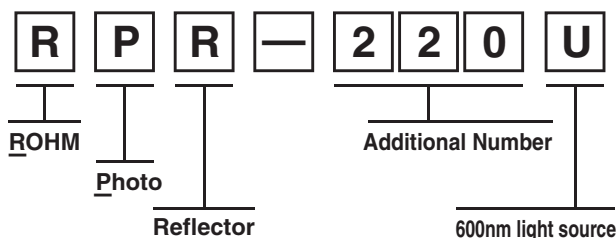


### 反射型

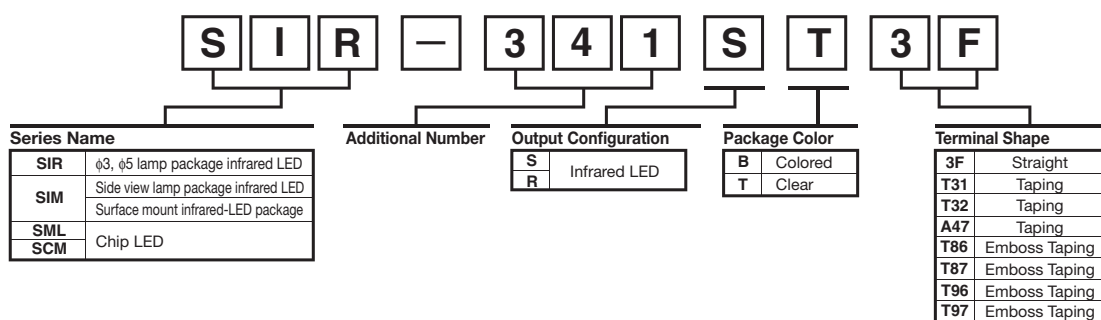
7 characters :



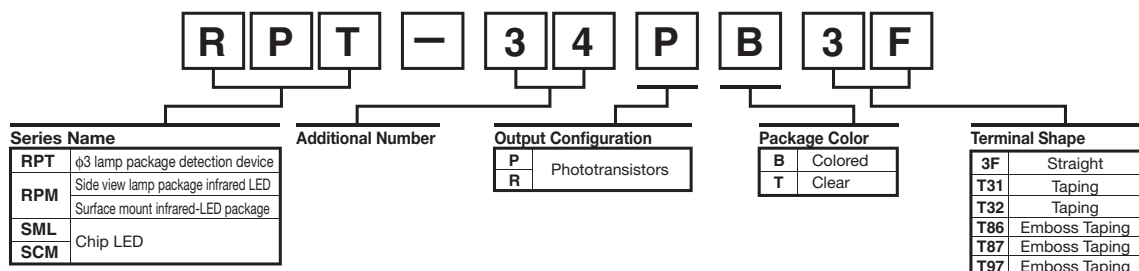
8 characters :



## 品名构成 (红外发光二极管)



## 品名构成 (光电晶体管)



# 应用例





其他

分类	机器	用途
家电	按摩椅	检测内部结构位置
	缝纫机	检测电机转动 检测针的上下、以及送布时间
工业设备	自动生产机	检测内部结构位置
其他	游戏机 (弹子机)	检测内部结构位置

本资料所记载的内容是截至2010年4月1日的材料。

严厉禁止在没有得到罗姆公司许可的情况下转载、翻印本资料的部分或全部内容。

本资料所记载的内容，有基于为使其更加完善等原因而未先预告便进行修改的情况。

本资料所记载的内容只是产品的情况介绍。要使用该产品时，请务必通过别的途径获取规格说明书，进一步确认产品的规格及其性能。

关于本资料所记载的应用电路实例和它的参数等信息是说明本产品为标准动作和使用方法的条件下。所以在量产设计时请充分地考虑外部条件。

本资料所记载的内容是力求准确无误而慎重编制成的，但万一用户方出现因该内容存在错误或打字差错造成损失的情况，罗姆公司不予承担责任。

本资料所介绍的技术内容是产品的典型工作状况和应用电路举例等，对于罗姆或其他公司的知识产权及其他所有权利未做明确的、暗示的准予实施或使用的承诺。如因使用这些技术内容而引发纠纷，罗姆公司不予承担责任。

本资料所介绍的产品可应用于一般的电子设备（如AV装置、OA装置、通信设备、家用电器产品及娱乐设备，等等）。

本资料所述产品未作“防辐射设计”。

罗姆公司一直在努力提高产品的质量和可靠性，但有时还会出现这样那样的原因引发的故障。

希望所使用机器的减载、冗余设计、防火势蔓延、故障无碍等安全保障措施能够发挥作用，在罗姆产品出现故障时不至于产生人身安全事故、火灾损失等。如果超额使用或违反说明书上的使用注意事项，罗姆公司概不承担任何责任。

本产品不是为应用于要求有极高可靠性的、一旦该产品出现故障或误动作即会直接危及人命或损害人体的机器、装置和系统（如医疗器械、运输机器、航空宇航装置、原子能控制、燃料控制及各种安全装置，等等）而设计、制造的。如果应用于上面所列特定用途，罗姆概不承担任何责任。在考虑将本产品应用于上面所列特定用途时，请事先与罗姆的营业部门取得联系，共同讨论研究。

在输出本资料所介绍的产品及技术中符合「外国汇兑及外贸法」的产品或技术时，或者向国外提供时，必需取得依照该法发放的许可。

## ROHM Sales Offices 如需详细信息，请联系我们。

大连 +86-411-8230-8549	无锡 +86-510-8270-2693	<亚洲>	<美洲>
北京 +86-10-8525-2483	东莞 +86-769-8393-3320	新加坡 +65-6332-2322	圣地亚哥 +1-858-625-3630
深圳 +86-755-8307-3008	福州 +86-591-8801-8698	菲律宾 +63-2-807-6872	亚特兰大 +1-770-754-5972
上海 +86-21-8279-2727	广州 +86-20-3878-8100	泰国 +66-2-254-4890	达拉斯 +1-972-437-3748
杭州 +86-571-8765-8072	惠州 +86-752-205-1054	马来西亚 +60-3-7958-8355	<日本>
南京 +86-25-8689-0015	厦门 +86-592-238-5705	韩国 +82-2-8182-700	京都 +81-75-365-1216
宁波 +86-574-8765-4201	珠海 +86-756-3232-480	<欧洲>	横浜 +81-45-476-2290
青岛 +86-532-8577-9312	香港 +852-2-740-6262	德国 +49-2154-9210	
苏州 +86-512-6807-1300	台北 +886-2-2500-6956	法国 +33-1-4060-8730	
天津 +86-22-2302-9181	高雄 +886-7-237-0881	英国 +44-1-908-272400	

R0129A

## ROHM Co.,Ltd.

21 Saiin Mizosaki-cho, Ukuyo-ku,  
Kyoto 615-8585 Japan  
TEL: +81-75-311-2121 FAX: +81-75-315-0172

www.rohm.com.cn

**ROHM**  
SEMICONDUCTOR