

## 圆柱形电感式接近开关

# PR Series (AC 2线式) 使用说明书

TCD210243AA	<b>Autonics</b>
-------------	-----------------

非常感谢您购买Autonics产品。

**使用前请务必熟知使用说明书和产品手册的内容。**

**为了您的安全，请务必遵守安全注意事项中的注意事项。**

**请务必遵守说明书，产品手册，奥托尼克斯网页等**的注意事项。

请妥善保管，便于查找。

本说明书所记载规格，外形尺寸等因产品改进而变更或停产时，恕不另行通知。

最新信息请在奥托尼克斯网站进行确认。

### 安全注意事项

- “安全注意事项”是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ▲ 特殊条件下可能会发生意外或危险。

**▲警告** 如违反此项，可能导致严重伤害或伤亡。

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置,防灾/防盗装置等)时，请务必加装双重安全保护装置。** 否则可能会引起人身伤亡,财产损失及火灾。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体，潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。** 否则有爆炸或火灾危险。
- 请勿任意改造产品。** 否则有火灾或触电危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。** 否则有火灾或触电危险。
- 接线时，请确认接线图后进行连接。** 否则有火灾或触电危险。

**▲注意** 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

- 请在额定规格范围内使用。** 否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂，应用干毛巾擦拭。** 否则有火灾或触电危险。
- 无负载时，请勿连接电源。** 否则有火灾及产品故障的危险。

### 使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 为防止浪涌及感性干扰，布线时请与高压线，动力线分开布线，且尽量缩短电线长度。请勿在发生强磁场及高频干扰的机器(无线收发器等)附近使用。如果安装在产生强烈浪涌(电机、焊机等)的设备附近，请用二极管或变阻器来消除浪涌。
- 请勿将容量负载直接连接到输出端。
- 如果用硬物刮擦产品表面，PTFE涂层会被脱落。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
  - 室内(满足规格中的周围环境条件)
  - 海拔 2,000m 以下
  - 污染等级 2(Pollution Degree 2)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

### 安装注意事项

- 根据使用环境，场所及额定规格，请正确使用。
- 请勿用坚硬的物体施加冲击或用力弯曲电线引出部，否则可能会损坏防水功能。
- Ø 3.5 mm 电线请勿使用25N以上，Ø 4 mm 电线请勿使用30N以上，Ø 5 mm 电线请勿使用50N以上的力牵拉电线。断线可能会引发火灾。
- 延长电线时，请使用AWG22以上的电线，且最长不得超过200 m。

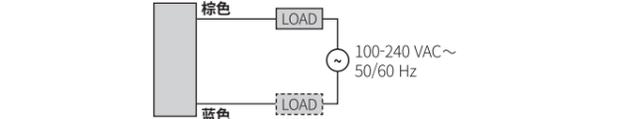
型号构成
<p>仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。 有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。</p>
PR <span>①</span> <span>②</span> <span>③</span> <span>④</span> - <span>⑤</span> A <span>⑥</span>

<b>① 特性</b> 无标记: 一般型 A: 防溅型	<b>④ 检测面直径</b> 数字:检测面直径(单位:mm)
<b>② 连接方式</b> 无标记:电线引出型 W:电线引出接插型 CM:接插型	<b>⑤ 检测距离</b> 数字:检测距离(单位:mm)
<b>③ Body size</b> 无标记: Normal L: Long	<b>⑥ 输出构成</b> O: Normally Open C: Normally Closed

## 接线图

- 负载可连接在任意方向。
- 请务必连接负载后上电。

### ■ 电线引出型

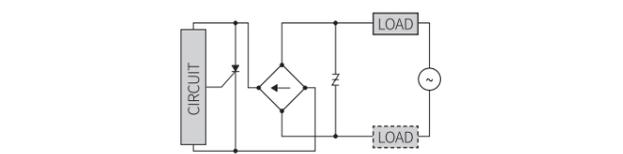


### ■ 电线引出接插型 / 接插型

- 连接负载，请参考电线引出型接线图。
- 连接器旋紧至看不见连接器的螺纹为止。(0.39~0.49N·m)
- 用于振动环境时，为防止松动，请使用特氟龙胶带进行固定。

Pin	颜色	功能
①	-	-
②	-	-
③	蓝色	100-240 VAC~ 50/60 Hz
④	棕色	100-240 VAC~ 50/60 Hz

### ■ 内部回路图



### 动作时序图

	Normally Open	Normally Closed
检测物体	有 <p>无 </p>	有 <p>无 </p>
负载	动作 <p>复位 </p>	动作 <p>复位 </p>
动作指示灯 (红色)	ON <p>OFF </p>	ON <p>OFF </p>

### 另售

- 连接器电线，连接器连接线
- 防溅保护罩
- 传送耦合器
- 固定支架

规格			
<b>安装方式</b>	<b>齐平型</b>		
<b>一般型</b>	<b>PR□12-2A□</b>	<b>PR□18-5A□</b>	<b>PR□30-10A□</b>
<b>防溅型</b>	<b>PRA□12-2A□</b>	<b>PRA□18-5A□</b>	<b>PRA□30-10A□</b>
<b>检测面直径</b>	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
<b>检测距离</b>	2 mm	5 mm	10 mm
<b>设定距离</b>	0 ~ 1.4 mm	0 ~ 3.5 mm	0 ~ 7 mm
<b>应差距离</b>	≤检测距离的10%		
<b>标准检测物:铁</b>	12 × 12 × 1 mm	18 × 18 × 1 mm	30 × 30 × 1 mm
<b>响应频率<sup>①)</sup></b>	20 Hz		
<b>温度的影响</b>	使用周围温度内20°C时检测距离的±10%		
<b>指示灯</b>	动作指示灯(红色)		
<b>认证</b>	<b>CE ENEC</b>	<b>CE ENEC</b>	<b>CE ENEC</b>

<b>安装方式</b>	<b>突出型</b>		
<b>一般型</b>	<b>PR□12-4A □</b>	<b>PR□18-8A □</b>	<b>PR□30-15A □</b>
<b>检测面直径</b>	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
<b>检测距离</b>	4 mm	8 mm	15 mm
<b>设定距离</b>	0 ~ 2.8 mm	0 ~ 5.6 mm	0 ~ 10.5 mm
<b>应差距离</b>	≤检测距离的10%		
<b>标准检测物:铁</b>	12 × 12 × 1 mm	25 × 25 × 1 mm	45 × 45 × 1 mm
<b>响应频率<sup>①)</sup></b>	20 Hz		
<b>温度的影响</b>	使用周围温度内20°C时检测距离的±10%		
<b>指示灯</b>	动作指示灯(红色)		
<b>认证</b>	<b>CE ENEC</b>	<b>CE ENEC</b>	<b>CE ENEC</b>

①) 响应频率为平均值。测量条件为使用标准检测物，检测物的距离为标准检测物体的2倍，设定距离为检测距离的1/2。

产品重量(含包装)	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
<b>电线引出型</b>	<b>Normal</b> ≈ 72 g (≈ 84 g) <sup>①)</sup>	≈ 118 g (≈ 130 g) <sup>②)</sup>	≈ 170 g (≈ 207 g)
	<b>Long</b> -	≈ 130 g (≈ 142 g)	≈ 208 g (≈ 245 g)
<b>电线引出接插型</b>	<b>Normal</b> ≈ 42 g (≈ 54 g)	≈ 66 g (≈ 78 g)	≈ 122 g (≈ 134 g)
	<b>Long</b> -	≈ 78 g (≈ 90 g)	≈ 158 g (≈ 195 g)
<b>接插型</b>	<b>Normal</b> ≈ 30 g (≈ 42 g)	≈ 54 g (≈ 66 g)	≈ 142 g (≈ 154 g)
	<b>Long</b> -	≈ 66 g (≈ 78 g)	≈ 182 g (≈ 194 g)

①) 防溅型: ≈ 66 g (≈ 78 g)

②) 防溅型: ≈ 106 g (≈ 118 g)

<b>电源电压</b>	100-240 VAC~ 50/60 Hz, 使用电压范围: 85-264 VAC~
<b>漏电流</b>	≤ 2.5 mA
<b>控制输出</b>	检测面 Ø 12 mm: 5 ~ 150 mA 检测面 Ø 18 mm, Ø 30 mm: 5 ~ 200 mA
<b>残留电压</b>	≤ 10 V
<b>保护回路</b>	浪涌保护回路
<b>绝缘阻抗</b>	≥ 50 MΩ (500 VDC≡ megger)
<b>绝缘类型</b>	双重绝缘或强化绝缘 (符号: ) 测量输入端和电源端之间的耐电压:一般型 1kV, 防溅型: 1.5kV
<b>耐电压</b>	一般型: 2,500 VAC~ 50/60 Hz 1分钟(所有端子和外壳间) 防溅型: 1,500 VAC~ 50/60 Hz 1分钟(所有端子和外壳间)
<b>耐振动</b>	10 ~ 55 Hz (周期1分钟) 振幅 1mm X,Y,Z 各方向 2 小时
<b>抗冲击</b>	500 m/s <sup>2</sup> (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向3次
<b>使用周围温度</b>	-25 ~ 70 °C 储存时: -30 ~ 80 °C (未结冰, 未结露状态)
<b>使用周围湿度</b>	35 ~ 95 %RH, 储存时: 35 ~ 95 %RH(未结冰, 未结露状态)
<b>防护等级</b>	IP67 (IEC规格)
<b>连接方式</b>	电线引出型/ 电线引出接插型 <sup>①)</sup> / 接插型 <sup>①)</sup>
<b>电线规格<sup>②)</sup></b>	检测面 Ø 12 mm: Ø 4 mm, 2 芯 检测面 Ø 18 mm, Ø 30 mm: Ø 5 mm, 2 芯
<b>芯线规格</b>	AWG 22 (0.08 mm, 60芯), 绝缘体外径: Ø 1.25 mm
<b>连接器规格</b>	M12 连接器
<b>材质</b>	一般型电线(黑色): 聚氯乙烯(PVC)
一般型	外壳/螺母:黄铜镀镍, 垫片:铁镀镍, 检测面:PBT
<b>防溅型</b>	外壳/螺母:黄铜(PTFE不沾涂层), 垫片:铁(PTFE不沾涂层), 检测面:PTFE

①) 防溅型除外

②) 电线引出型:2m, 电线引出接插型:300mm

## 加工尺寸图

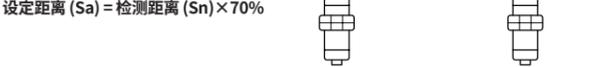
- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

	<b>Ø 12 mm</b>	<b>Ø 18 mm</b>	<b>Ø 30 mm</b>
<b>贯通孔 (H)</b>	Ø 12.5 <sup>+0.5</sup> <sub>0</sub>	Ø 18.5 <sup>+0.5</sup> <sub>0</sub>	Ø 30.5 <sup>+0.5</sup> <sub>0</sub>
<b>TAP</b>	M12×1	M18×1	M30×1.5

	<b>Ø 12 mm</b>	<b>Ø 18 mm</b>	<b>Ø 30 mm</b>
<b>Ø A</b>	21	29	42
<b>B</b>	17	24	35

## 设定距离计算公式

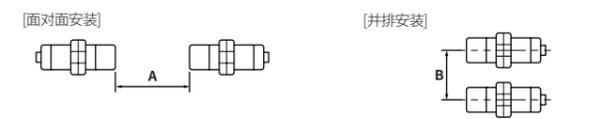
检测物体的形状,大小,材质均影响检测距离。为稳定的检测，请安装在检测距离的70%以内的距离内。**设定距离 (Sa) = 检测距离 (Sn) × 70%**



## 相互干扰及周围金属的影响

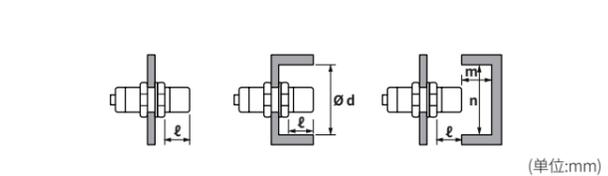
### ■ 相互干扰

如下图所示，2个以上的接近开关对面或并排安装时，由于频率干扰可能引起误动作，安装时的间距需满足下表要求。



### ■ 周围金属的影响

如果接近开关周围有金属存在，可能会导致复位不良等误动作。为防止误动作，安装时的间距需满足下表要求。



(单位:mm)

检测面	Ø 12 mm		Ø 18 mm		Ø 30 mm	
项目	齐平型	突出型	齐平型	突出型	齐平型	突出型
<b>A</b>	12	24	30	48	60	90
<b>B</b>	24	36	36	54	60	90
<b>ℓ</b>	0	11	0	14	0	15
<b>Ø d</b>	12	36	18	54	30	90
<b>m</b>	6	12	15	24	30	45
<b>n</b>	18	36	27	54	45	90

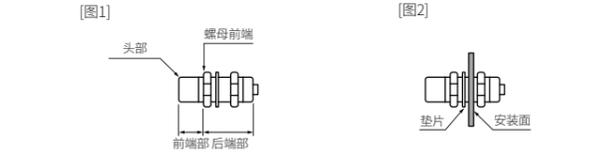
## 安装扭矩

旋紧螺母时，请使用提供的垫片。

拧螺母的扭矩是根据从头部的距离而变化。[图1]

如果螺母前端部位于产品的前端部，则应用前端部的拧紧扭矩。

螺母允许扭矩是使用附带的垫片并按[图2]插入时的值。



检测面	Ø 12 mm		Ø 18 mm		Ø 30 mm	
	齐平型	突出型	齐平型	突出型	齐平型	突出型
<b>前端部尺寸</b>	13 mm	7 mm	-	-	26 mm	12 mm
<b>前端部扭矩</b>	6.37 N·m		14.7 N·m		49 N·m	
<b>后端部扭矩</b>	11.76 N·m			14.7 N·m		

奥托尼克斯电子(嘉兴)有限公司

浙江省嘉兴市云海路301号

**www.autonics.com | 客服热线：400-826-7709**

**Autonics**