

圆柱形电感式接近开关

PR Series (DC 2线式)

使用说明书

TCD210244AB	Autonics
-------------	-----------------

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。**

否则有火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。**

否则有火灾危险。
- 接线时，请确认接线图后进行连接。**

否则有火灾危险。

⚠ 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的事故。
- 12-24 VDC≒ 型号的电源电压必须绝缘且限压限流或使用Class 2, SELV 电源设备供电。
- 请在电源输入0.8秒后，再使用产品。
- 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。
- 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，请正确安装。
- 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 ① ② ③ ④ - ⑤ ⑥ ⑦ - ⑧

① 特性 无标记: 一般型 A: 防溅型	⑤ 检测距离 数字:检测距离(单位:mm)
②连接方式 无标记:电线引出型 W:电线引出接插型 CM:接插型	⑥ 电源电压 D: 12-24 VDC≒ X: 12-24 VDC≒ (无极性)
③ 接线方式 T: DC 2线式	⑦ 输出构成 O: Normally Open C: Normally Closed
④ 检测面直径 数字:检测面直径(单位:mm)	⑧ 电线规格 无标记: 标准型 I: 标准型 (IEC 规格) V: 耐油型强化电线 IV: 耐油型强化电线 (IEC 规格)

产品构成	
<ul style="list-style-type: none">产品 × 1 使用说明书 × 1	<ul style="list-style-type: none">螺母 × 2 垫片 × 1

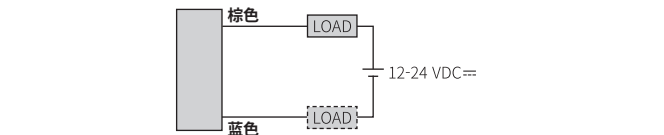
另售

- M12 接插型电线:
 - C□D(H)2-□ (C□D(H)2-□-I)
 - 防溅保护罩: P90-M□
 - 固定支架: P90-R□

接线图

- 负载可连接在任意方向。
- 请务必连接负载后上电。
- 电源电压为无极性型号时，无需考虑极性。

■ 电线引出型

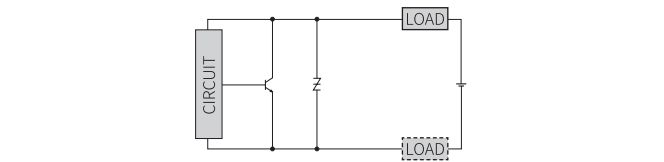


■ 电线引出接插型 / 接插型






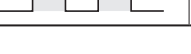

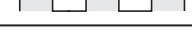




- 连接负载，请参考电线引出型接线图。
- 连接器旋紧至看不见连接器的螺纹为止。(0.39~0.49N·m)
- 用于振动环境时，为防止松动，请使用特氟龙胶带进行固定。

标准型	IEC 规格型			
Pin	颜色	功能	Normally Open	Normally Close
①	-	-	棕色	+V
②	-	-	棕色	+V
③	蓝色	0 V	蓝色	0 V
④	棕色	+V	-	-
①	棕色	+V	棕色	+V
②	-	-	蓝色	0 V
③	-	-	-	-
④	蓝色	0 V	-	-

■ 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>

规格				
安装方式	齐平型			
一般型	PR□T08-1.5□	PR□T12-2□	PR□T18-5□	PR□T30-10□
防溅型	-	PRA□T12-2□	PRA□T18-5□	PRA□T30-10□
检测面直径	Ø 8 mm	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
检测距离	1.5 mm	2 mm	5 mm	10 mm
设定距离	0 ~ 1.05 mm	0 ~ 1.4 mm	0 ~ 3.5 mm	0 ~ 7 mm
应差距离	≤检测距离的10% (检测面 Ø 8 mm 接插型: ≤ 15%)			
标准检测物:铁	8 × 8 × 1 mm	12 × 12 × 1 mm	18 × 18 × 1 mm	30 × 30 × 1 mm
响应频率 ⁰¹⁾	1.5 kHz	1.5 kHz	500 Hz	400 Hz
温度的影响	使用周围温度内20°C时检测距离的±10% (检测面 Ø 8mm:±20%)			
指示灯	动作指示灯(红色)			
认证	CE 标志 ENEC			

安装方式	突出型			
一般型	PR□T08-2□	PR□T12-4□	PR□T18-8□	PR□T30-15□
检测面直径	Ø 8 mm	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
检测距离	2 mm	4 mm	8 mm	15 mm
设定距离	0 ~ 1.4 mm	0 ~ 2.8 mm	0 ~ 5.6 mm	0 ~ 10.5 mm
应差距离	≤检测距离的10% (检测面 Ø 8 mm 接插型: ≤ 15%)			
标准检测物:铁	8 × 8 × 1 mm	12 × 12 × 1 mm	25 × 25 × 1 mm	45 × 45 × 1 mm
响应频率 ⁰¹⁾	1.0 kHz	500 Hz	350 Hz	200 Hz
温度的影响	使用周围温度内20°C时检测距离的±10% (检测面 Ø 8mm:±20%)			
指示灯	动作指示灯(红色)			
认证	CE 标志 ENEC			

01) 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 8 mm	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
电线引出型	≈ 52 g (≈ 64 g)	≈ 72 g (≈ 84 g)	≈ 110 g (≈ 122 g)	≈ 170 g (≈ 207 g)
电线引出接插型	≈ 32 g (≈ 44 g)	≈ 42 g (≈ 54 g)	≈ 58 g (≈ 70 g)	≈ 122 g (≈ 134 g)
接插型	≈ 10 g (≈ 32 g)	≈ 26 g (≈ 38 g)	≈ 49 g (≈ 61 g)	≈ 142 g (≈ 154 g) ⁰¹⁾

01) 防溅型: ≈ 134 g (≈ 146 g)

电源电压	12-24 VDC≒ (ripple P-P: ≤ 10 %),使用电压范围：10-30 VDC≒
漏电流	≤ 0.6 mA
控制输出	2 ~ 100 mA
残留电压	≤ 3.5 V(无极性 ⁰¹⁾ : ≤ 5 V)
保护回路	浪涌保护回路，输出短路过电流保护回路，电源反接保护回路
绝缘阻抗	≥ 50 MΩ (500 VDC≒ megger)
耐电压	充电部和外壳间: 1,500 VAC ~ 50/60 Hz 1分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz 振幅 1mm X,Y,Z 各方向 2 小时
抗冲击	500 m/s ² (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向3次
使用周围温度	-25 ~ 70 °C, 储存时: -30 ~ 80 °C (未结冰，未结露状态)
使用周围湿度	35 ~ 95 %RH, 储存时: 35 ~ 95 %RH(未结冰，未结露状态)
防护等级	IP67 (IEC规格)
连接方式	电线引出型/电线引出接插型 /接插型

电线规格⁰²⁾
检测面 Ø 8 mm: Ø 3.5 mm, 2 芯
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

芯线规格
Ø 3.5 mm 电线: AWG 24 (0.08 mm, 40 芯)，绝缘体外径: Ø 1 mm
Ø 4 mm, Ø 5 mm 电线: AWG 22 (0.08 mm, 60 芯)，绝缘体外径: Ø 1.25 mm

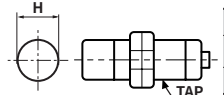
连接器规格
M12 连接器

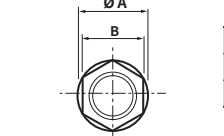
材质
一般型电线(黑色): 聚氯乙烯(PVC)
耐油型强化电线(灰色): 聚氯乙烯(耐油强化PVC)

一般型
外壳/螺母:黄铜镀镍(检测面 Ø 8mm 接插型外壳: SUS303), 垫片:铁镀镍，检测面: PBT

01) 请务必确认所连机器间的条件。

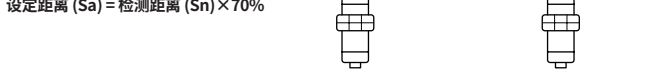
02) 电线引出型:2m, 电线引出接插型:300mm

加工尺寸图				
<ul style="list-style-type: none">单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。				
				
	Ø 8 mm	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
贯通孔 (H)	Ø 8.5 ^{+0.5} ₀	Ø 12.5 ^{+0.5} ₀	Ø 18.5 ^{+0.5} ₀	Ø 30.5 ^{+0.5} ₀
TAP	M8×1	M12×1	M18×1	M30×1.5

				
	Ø 8 mm	Ø 12 mm	Ø 18 mm	Ø 30 mm
Ø A	15	21	29	42
B	13	17	24	35

设定距离计算公式

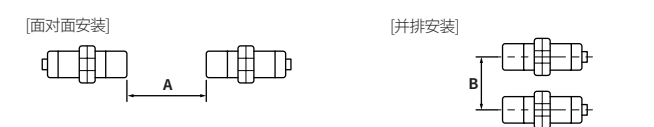
检测物体的形状,大小,材质均影响检测距离。为稳定的检测，请安装在检测距离的70％以内的距离内。**设定距离 (Sa) = 检测距离 (Sn) × 70%**



相互干扰及周围金属的影响

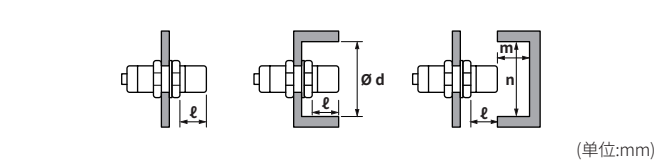
■ 相互干扰

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。



项目\检测面	Ø 8 mm		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	齐平型	突出型
A	9	12	12	24	30	48	60	90
B	16	24	24	36	36	54	60	90
ℓ	0	8	0	11	0	14	0	15
Ø d	8	24	12	36	18	54	30	90
m	4.5	6	6	12	15	24	30	45
n	12	24	18	36	27	54	45	90

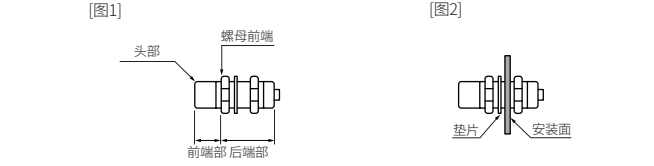
安装扭矩

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 8 mm		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	齐平型	突出型
强度	7 mm	5 mm	13 mm	7 mm	-	-	26 mm	12 mm
前端部尺寸	3.92 N·m		6.37 N·m		14.7 N·m		49 N·m	
前端部扭矩	8.82 N·m		11.76 N·m		14.7 N·m		78.4 N·m	
后端部扭矩								

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