

圆柱形电容式接近开关



CR Series (DC 3线式)

请务必遵守说明书, 手册, 奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时, 恕不另行通知。

主要特征

- 适用于检测铁, 金属, 塑料, 水, 石头, 粉末体等具有诱电率的物体
- 内置灵敏度调节电位器, 方便调整检测距离
- 红色指示灯, 方便确认有无动作
- 方便控制 Level 及位置

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。

01. 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, 防火/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。
02. 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。
03. 请勿任意改造产品。
否则有火灾危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾危险。
05. 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。

01. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
02. 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。

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。
- 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。
- 上电后请在0.8秒后使用本产品。
- 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。
- 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2,000 m 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。
- \varnothing 3.5 mm 电线请勿使用25N以上, \varnothing 4 mm 电线请勿使用30N以上, \varnothing 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200m。

型号构成

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。

CR ① - ② D ③

① 检测面直径

数字: 检测面直径(单位:mm)

② 检测距离

数字: 检测距离(单位:mm)

③ 输出构成

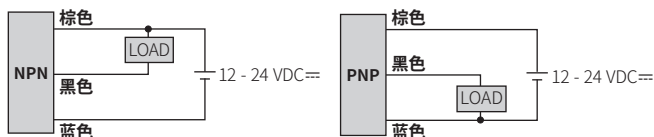
N: NPN Normally Open

N2: NPN Normally Closed

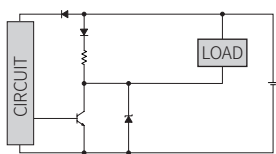
P: PNP Normally Open

接线图

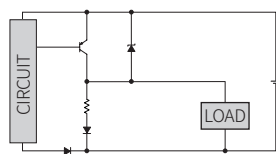
■ 电线引出型



■ 内部回路图 (NPN 输出)



■ 内部回路图 (PNP 输出)



动作时序图

	Normally Open	Normally Closed
检测物体	有 无	有 无
负载	动作 复位	动作 复位
输出电压	NPN 输出 H L	H L
	PNP 输出 H L	H L
动作指示灯 (红色)	ON OFF	ON OFF

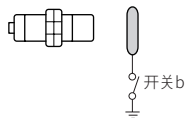
另售

- 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

接地

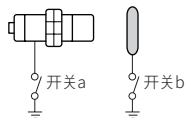
根据标准检测物[50 × 50 × 1mm(铁)]和电容型接近开关本体的接地状态, 动作距离将会发生变化。安装产品及决定检测物体时, 请考虑其材质。

■ CR18-8D□



接地条件 (开关 b)	ON	OFF
动作距离 (mm)	8	4

■ CR30-15D□



接地条件	开关 a	ON	OFF	ON	OFF
开关 b	ON	ON	OFF	OFF	
动作距离 (mm)	15	18	6	6	

规格

安装方式	突出型	
型号名	CR18-8D□	CR30-15D□
检测面直径	Ø 18 mm	Ø 30 mm
检测距离	8 mm	15 mm
设定距离	0 ~ 5.6 mm	0 ~ 10.5 mm
应差距离	≤ 检测距离的 20%	
标准检测物: 铁	50 × 50 × 1 mm	
响应频率 ⁰¹⁾	50 Hz	
温度的影响	使用周围温度内20°C时检测距离的±20%	
指示灯	动作指示灯(红色)	
认证	ERC	ERC
产品重量(含包装)	≈ 76 g (≈ 88 g)	≈ 206 g (≈ 243 g)

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。

电源电压	12 - 24 VDC≡ (ripple P-P: ≤ 10%), 使用电压范围: 10 - 30 VDC≡
消耗电流	≤ 15 mA
控制输出	≤ 200 mA
残留电压	≤ 1.5 V
保护回路	浪涌保护回路, 电源反接保护回路
绝缘阻抗	≥ 50 MΩ (500 VDC≡ megger)
耐压	1,500 VAC ~ 50/60 Hz 1分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz (周期1分钟) 振幅 1 mm 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, 存储时: -30 ~ 80 °C (未结冰, 未结露状态)
使用周围湿度	35 ~ 95%RH, 存储时: 35 ~ 95%RH (未结冰, 未结露状态)
防护等级	检测面 Ø 18 mm: IP66 (IEC 规格) / 检测面 Ø 30 mm: IP65 (IEC 规格)
连接方式	电线引出型
电线规格	检测面 Ø 18 mm: Ø 4 mm, 3芯, 2 m 检测面 Ø 30 mm: Ø 5 mm, 3芯, 2 m
芯线规格	AWG 22 (0.08 mm, 60芯), 绝缘外径: Ø 1.25 mm
材质	一般型电线(黑色): 聚氯乙烯(PVC)
检测面 Ø 18 mm	外壳 / 螺母: PA6
检测面 Ø 30 mm	外壳/螺母: 黄铜镀镍, 垫片: 铁镀镍, 检测面: PBT

灵敏度调整

按如下顺序旋转电位器 VR, 设定灵敏度。

- 接近开关和检测物体之间的距离不定时, 2的操作, 请在最远处执行。
- 电位器 VR 向右旋转变为最大, 向左旋转变为最小。
调整次数为15±3, 向左或向右旋转超过调整次数以上也无妨, 电位器VR将会空转, 不会损坏。
- () 内为 Normally closed 型。

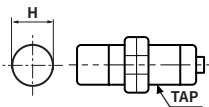
顺序	电位器 VR	说明
1	 ON (OFF) 点停止	在无检测物体的状态下, 向右缓慢旋转电位器VR, 在接近开关ON(OFF)的地点停止。
2	 OFF (ON) 点停止	将检测物体放在需要检测的位置, 向左缓慢旋转电位器 VR, 在接近开关OFF(ON)的地点停止。
3	1.5转以上则稳定 OFF (ON) 点 ON (OFF) 点	从 ON(OFF) 点到 OFF(ON) 点, 电位器 VR 旋转数超过 1.5 转以上, 则会进行稳定检测。
4	调整完成 OFF (ON) 点 ON (OFF) 点	电位器 VR 的灵敏度调整位置放在1和2的中间位置, 完成灵敏度设定。

按如下顺序旋转电位器 VR, 设定灵敏度。

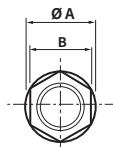
- 接近开关和检测物体之间的距离不定时, 2的操作, 请在最远处执行。
- 电位器 VR 向右旋转变为最大, 向左旋转变为最小。
调整次数为15±3, 向左或向右旋转超过调整次数以上也无妨, 电位器VR将会空转, 不会损坏。
- () 内为 Normally closed 型。

加工尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



	Ø 18 mm	Ø 30 mm
贯通孔 (H)	Ø 18.5 ^{+0.5} ₀	Ø 30.5 ^{+0.5} ₀
TAP	M18×1	M30×1.5



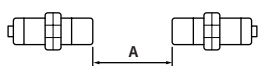
	Ø 18 mm	Ø 30 mm
Ø A	26.5	42
B	24	35

相互干扰及周围金属的影响

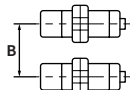
■ 相互干扰

如下图所示, 2个以上的接近开关面对面或并排安装时, 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。

[面对面安装]

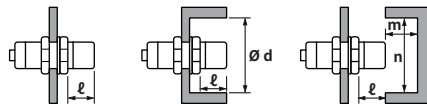


[并排安装]



■ 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 项目	Ø 18 mm	Ø 30 mm
A	48	90
B	54	90
ℓ	20	10
Ø d	54	90
m	24	45
n	54	90

安装扭矩

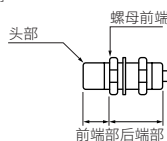
旋紧螺母时, 请使用提供的垫片。

拧螺母的扭矩是根据从头部的距离而变化。[图1]

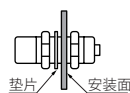
如果螺母前端部位于产品的前端部, 则应用前端部的拧紧扭矩。

螺母允许扭矩是使用附带的垫片并按[图2]插入时的值。

[图1]



[图2]



检测面 强度	Ø 18 mm	Ø 30 mm
前端部尺寸	-	12 mm
前端部扭矩	0.39 N·m	49 N·m
后端部扭矩	0.39 N·m	78.4 N·m

圆柱形电容式接近开关



CR Series (AC 2线式)

请务必遵守说明书, 手册, 奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时, 恕不另行通知。

主要特征

- 适用于检测铁, 金属, 塑料, 水, 石头, 粉末体等具有诱电率的物体
- 内置灵敏度调节电位器, 方便调整检测距离
- 红色指示灯, 方便确认有无动作
- 方便控制 Level 及位置

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。

01. 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。
02. 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。
03. 请勿任意改造产品。
否则有火灾危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾危险。
05. 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。

01. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
02. 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。

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。
- 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。
- 上电后请在0.8秒后使用本产品。
- 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)的设备附近, 请用二极管或变阻器来消除浪涌。
- 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2,000 m 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。
- \varnothing 3.5 mm 电线请勿使用25N以上, \varnothing 4 mm 电线请勿使用30N以上, \varnothing 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

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。

CR ① - ② A ③

① 检测面直径

数字: 检测面直径(单位:mm)

③ 输出构成

O: Normally Open
C: Normally Closed

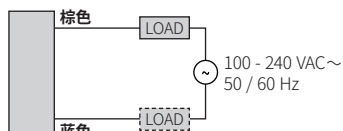
② 检测距离

数字: 检测距离(单位:mm)

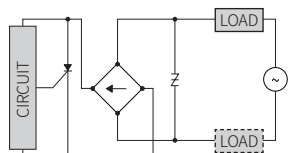
接线图

- 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



■ 内部回路图



动作时序图

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

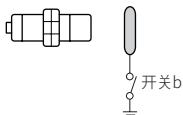
另售

- 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

接地

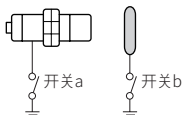
根据标准检测物[50×50×1mm(铁)]和电容型接近开关本体的接地状态, 动作距离将会发生变化。安装产品及决定检测物体时, 请考虑其材质。

■ CR18-8A□



接地条件(开关 b)	ON	OFF
动作距离(mm)	8	4

■ CR30-15A□



接地条件	开关 a	ON	OFF	ON	OFF
开关 b	ON	ON	OFF	OFF	
动作距离(mm)	15	18	6	6	

规格

安装方式	突出型	
型号名	CR18-8A□	CR30-15A□
检测面直径	Ø 18 mm	Ø 30 mm
检测距离	8 mm	15 mm
设定距离	0 ~ 5.6 mm	0 ~ 10.5 mm
应差距离	≤ 检测距离的 20%	
标准检测物: 铁	50 × 50 × 1 mm	
响应频率 ⁰¹⁾	20 Hz	
温度的影响	使用周围温度内20°C时检测距离的±20%	
指示灯	动作指示灯(红色)	
认证	EHG	EHG
产品重量(含包装)	≈ 70 g (≈ 82 g)	≈ 200 g (≈ 237 g)

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。

电源电压	100-240 VAC ~ 50 / 60 Hz, 使用电压范围: 85 - 264 VAC ~
漏电流	≤ 2.2 mA
控制输出	≤ 5 ~ 200 mA
残留电压	≤ 20 V
保护回路	浪涌保护回路
绝缘阻抗	≥ 50 MΩ (500 VDC = megger)
耐电压	1,500 VAC ~ 50/60 Hz 1分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz (周期1分钟) 振幅 1 mm 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	检测面 Ø 18 mm: IP66 (IEC 规格) / 检测面 Ø 30 mm: IP65 (IEC 规格)
连接方式	电线引出型
电线规格	检测面 Ø 18 mm: Ø 4 mm, 2芯, 2 m 检测面 Ø 30 mm: Ø 5 mm, 2芯, 2 m
芯线规格	AWG 22 (0.08 mm, 60芯), 绝缘体外径 Ø 1.25 mm
材质	一般型电线(黑色): 聚氯乙烯(PVC)
检测面 Ø 18 mm	外壳/螺母: PA6
检测面 Ø 30 mm	外壳/螺母: 黄铜电镀, 垫片: 铁电镀, 检测面: PBT

灵敏度调整

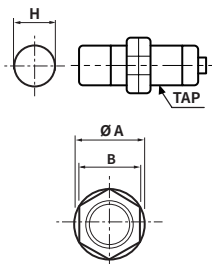
按如下顺序旋转电位器 VR, 设定灵敏度。

- 接近开关和检测物体之间的距离不一定时, 2的操作, 请在最远处执行。
- 电位器 VR 向右旋转变为最大, 向左旋转变为最小。
调整次数为15±3, 向左或向右旋转超过调整次数以上也无妨, 电位器VR将会空转, 不会损坏。
- () 内为 Normally closed 型。

顺序	电位器 VR	说明
1	 ON (OFF) 点停止	在无检测物体的状态下, 向右缓慢旋转电位器VR, 在接近开关ON(OFF)的地点停止。
2	 OFF (ON) 点停止	将检测物体放在需要检测的位置, 向左缓慢旋转电位器 VR, 在接近开关OFF(ON)的地点停止。
3	1.5转以上则稳定 OFF (ON) 点 ON (OFF) 点	从 ON(OFF) 点到 OFF(ON) 点, 电位器 VR 旋转数超过 1.5 转以上, 则会进行稳定检测。
4	调整完成 OFF (ON) 点 ON (OFF) 点	电位器 VR 的灵敏度调整位置放在1和2的中间位置, 完成灵敏度设定。

加工尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



	Ø 18 mm	Ø 30 mm
贯通孔 (H)	Ø 18.5 ^{+0.5} ₀	Ø 30.5 ^{+0.5} ₀
TAP	M18×1	M30×1.5

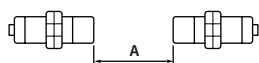
	Ø 18 mm	Ø 30 mm
Ø A	26.5	42
B	24	35

相互干扰及周围金属的影响

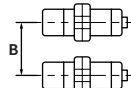
■ 相互干扰

如下图所示, 2个以上的接近开关面对面或并排安装时, 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。

[面对面安装]

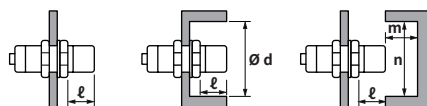


[并排安装]



■ 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 18 mm	Ø 30 mm
项目		
A	48	90
B	54	90
ℓ	20	10
Ø d	54	90
m	24	45
n	54	90

安装扭矩

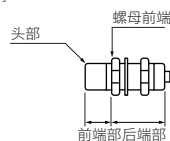
旋紧螺母时, 请使用提供的垫片。

拧螺母的扭矩是根据从头部的距离而变化。[图1]

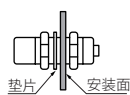
如果螺母前端位于产品的前端部, 则应用前端部的拧紧扭矩。

螺母允许扭矩是使用附带的垫片并按[图2]插入时的值。

[图1]



[图2]



检测面	Ø 18 mm	Ø 30 mm
强度		
前端部尺寸	-	12 mm
前端部扭矩	0.39 N·m	49 N·m
后端部扭矩	0.39 N·m	78.4 N·m