

唯一的 $\phi 18\text{mm}$ 带三种驱动杆选择的电容接触开关， 仅需轻微的物理接触即可动作

- 仅需轻微驱动力， 能够检测到微小位移、 细电线、 或薄极导体（如铁或不锈钢等）。
非导体在间接接地后也可能进行检测。
- 接触时瞬间操作， 滞后极为有限， 确保高精度位置检测。
- 直径仅18mm， 带标准内置放大器、 操作指示灯和敏感度调节。
- 符合IEC IP67 *
- 带安装螺丝， 可自由替换天线。
- 自由连接， 可根据使用改变天线形状。

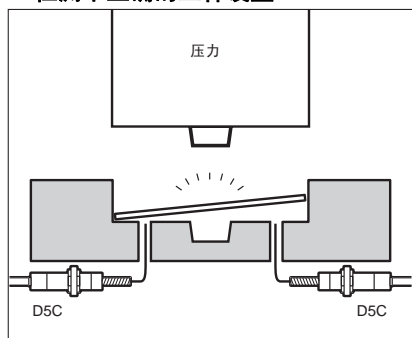
* 如果有水或油污的环境使用可能产生误动作。



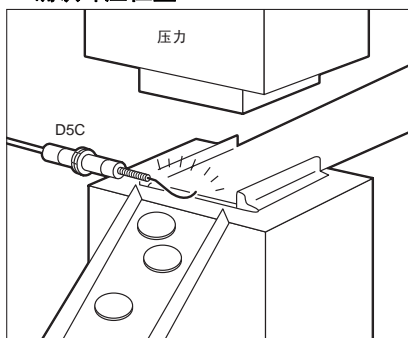
⚠ 确保阅读第6~7页上的“注意事项”和“限位开关共通注意事项”。

应用示例

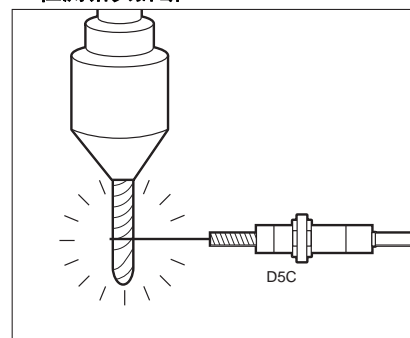
● 检测不正确的工件设置



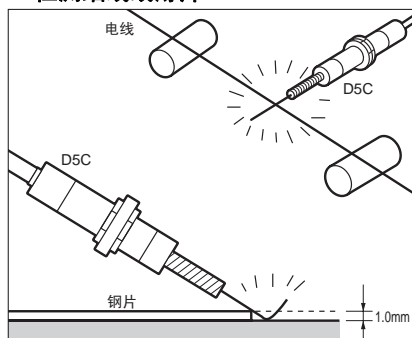
● 确认冲压位置



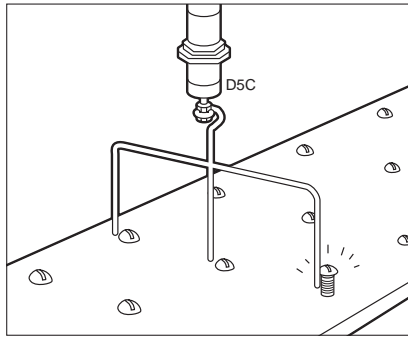
● 检测钻头折断



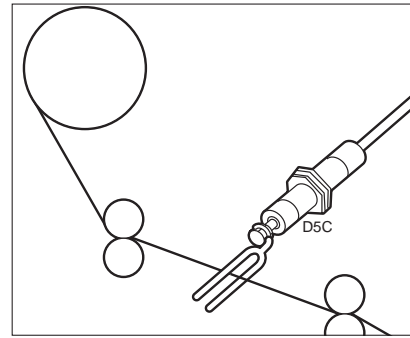
● 检测细线或薄片



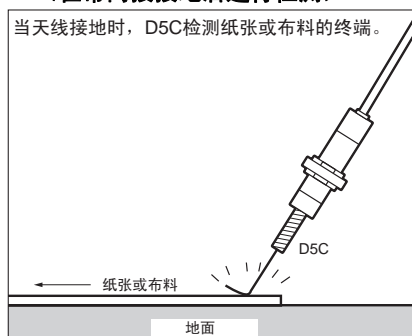
● 检测松弛螺丝



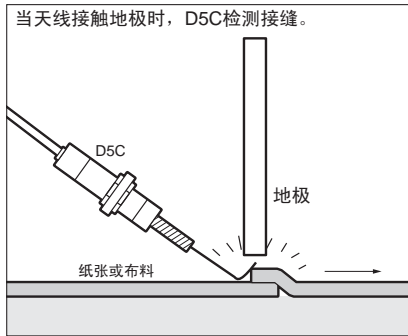
● 检测松弛电线






● 检测布料或纸张的端头 (在带间接接地后进行检测)



● 检测布料或纸张的接缝 (在带间接接地后进行检测)



种类

项目	特性	<ul style="list-style-type: none"> • 天线的前端可任意弯曲使用。 • 过行程20mm最大 	<ul style="list-style-type: none"> • 是高精度位置控制的理想选择。 • 过行程3.5mm最大 	<ul style="list-style-type: none"> • 可连接任何驱动杆。
	驱动杆	盘簧型 	柱塞型 	自由连接 
		型号	型号	型号
电源电压 (电源)	DC	D5C-1DS0	D5C-1DP0	D5C-1DA0
	AC	D5C-1AS0	D5C-1AP0	D5C-1AA0
仅天线		D5C-00S0	D5C-00P0	D5C-00A0

注：导线是3m。

规格

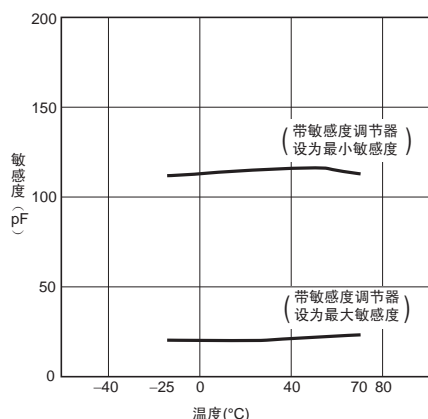
■ 额定规格和特性

项目	类型 型号	DC	AC
		D5C-1D□0	D5C-1A□0
防护等级		符合IP67	
机械寿命		最少10,000,000次操作（在额定OT值内动作の場合）	
电源电压（操作电压）		DC12~24V（DC10~30V），（波动：10%以下）	AC100~240V（AC45~264V），50/60Hz
额定频率		—	50/60Hz
敏感度设置范围		30~100pF	
消耗电流		17mA以下	—
漏电流	电路	—	2mA以下
	天线	1mA以下	1mA以下
响应时间		2毫秒以下	8毫秒以下
输出电流		200mA最大（电阻负载）	
绝缘电阻		50MΩ以上（DC500V时）在导线和外壳之间	
绝缘强度		AC1,000V，50/60Hz，1分钟（带电金属部与不带电金属部之间）	AC2,000V，50/60Hz，1分钟（带电金属部与不带电金属部之间）
额定绝缘电压(Ui)		AC1,000V	
污染度（使用环境）		3 (IEC947-5-1)	
防止触电保护等级		Class II	
漏电性能(PTI)		175	
开关类别		D (IEC335)	
耐振动		10~55Hz双振幅1.5mm	
耐冲击		1,000m/s ² 以下	
环境温度		工作时：-25°C~+70°C（无结冰）	
环境湿度		35~95%RH	
质量		约110g（D5C-1DS0时）	约120g（D5C-1AS0时）

■ 工程数据 (典型示例)

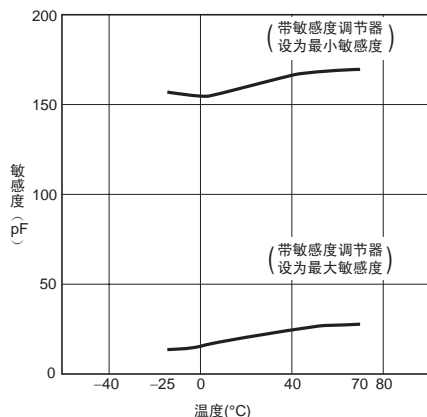
DC型的温度特性

D5C-1D□0 (DC24V)



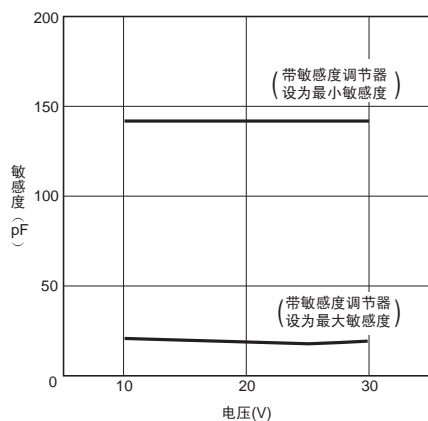
AC型的温度特性

D5C-1A□0 (AC100V)



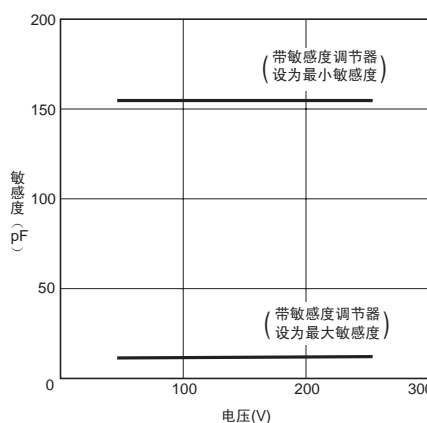
DC型的电压特性

D5C-1D□0 (环境温度: 25°C)



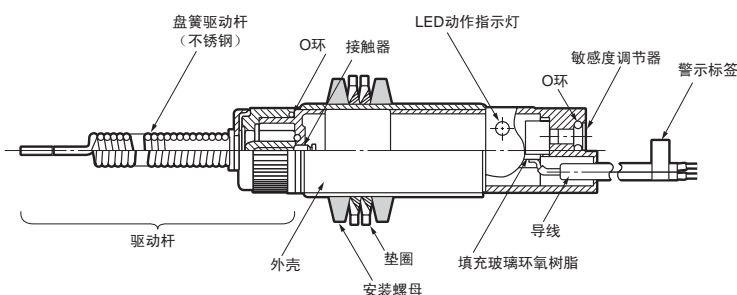
AC型的电压特性

D5C-1A□0 (环境温度: 25°C)

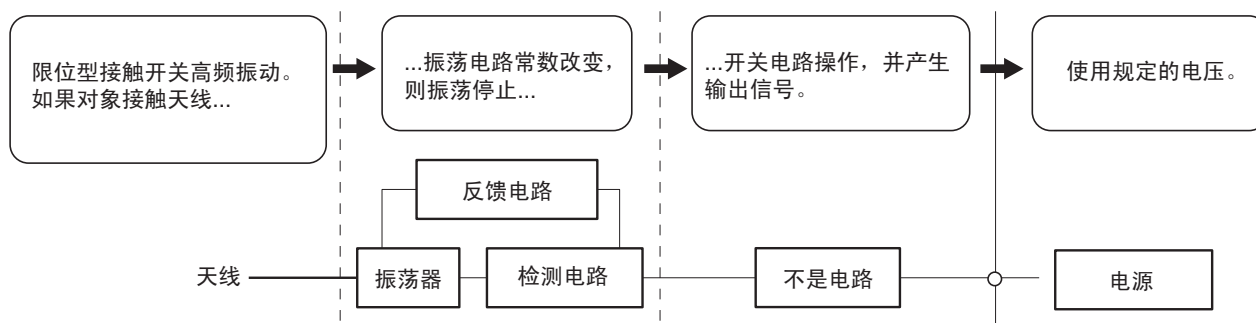


结构和各部分名称

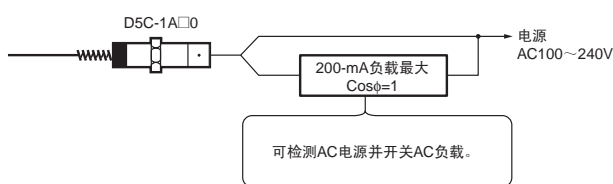
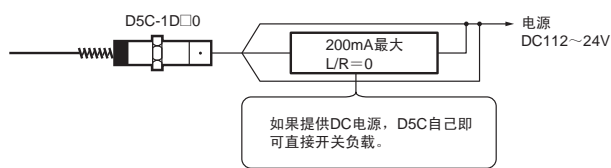
■ 各部分名称



■ 操作原理



系列分类和特点

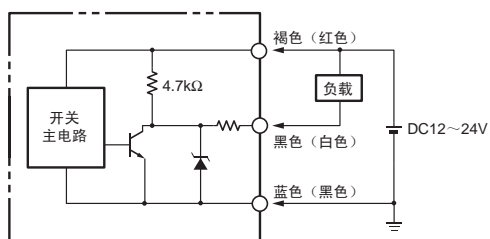


连接

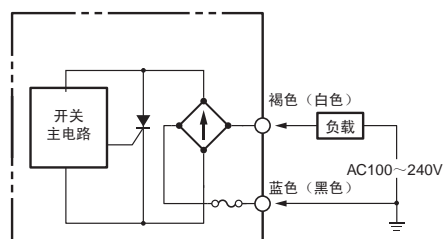
输出电路图

根据最新适用的JIS标准改变D5C导线颜色。括号中的颜色是以前的颜色。

D5C-1D□0 (DC型)



D5C-1A□0 (AC型)



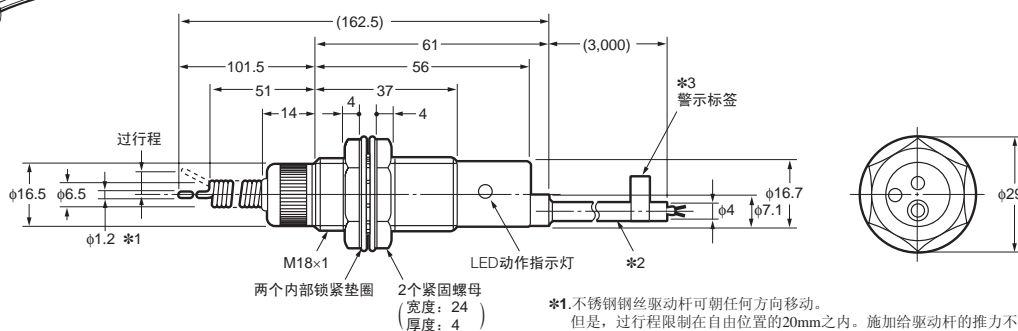
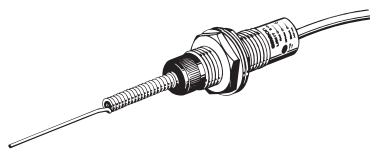
外形尺寸

(单位: mm)

DC型

盘簧型

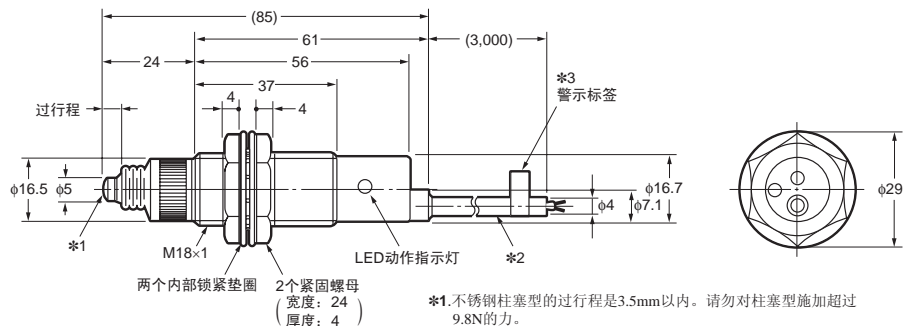
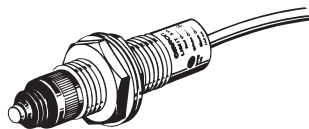
D5C-1DS0



- *1. 不锈钢丝驱动杆可朝任何方向移动。但是, 过行程限制在自由位置的20mm之内。施加给驱动杆的推力不得超过1.96N。
- *2. 乙稀绝缘圆电缆 (防油防震型) $\phi 4$, 三芯 $\times 0.2\text{mm}^2$ 。
- *3. 去除警示标签后使用。

柱塞型

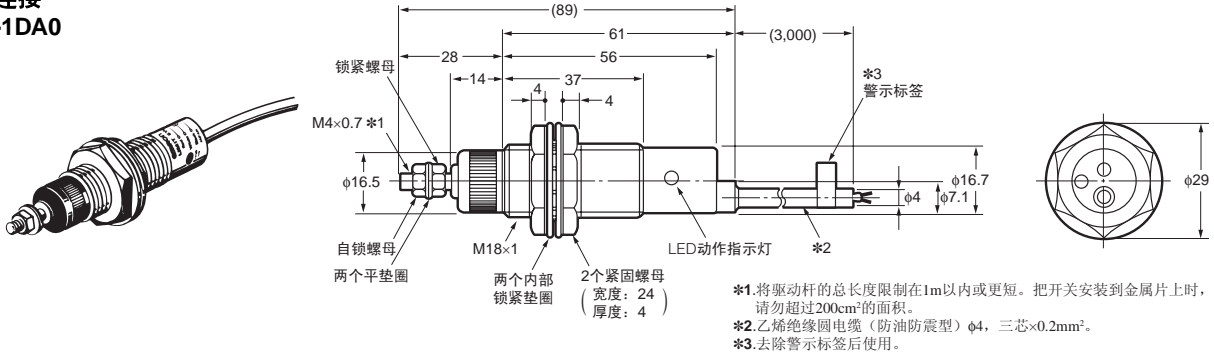
D5C-1DP0



- *1. 不锈钢柱塞型的过行程是3.5mm以内。请勿对柱塞型施加超过9.8N的力。
- *2. 乙稀绝缘圆电缆 (防油防震型) $\phi 4$, 三芯 $\times 0.2\text{mm}^2$ 。
- *3. 去除警示标签后使用。

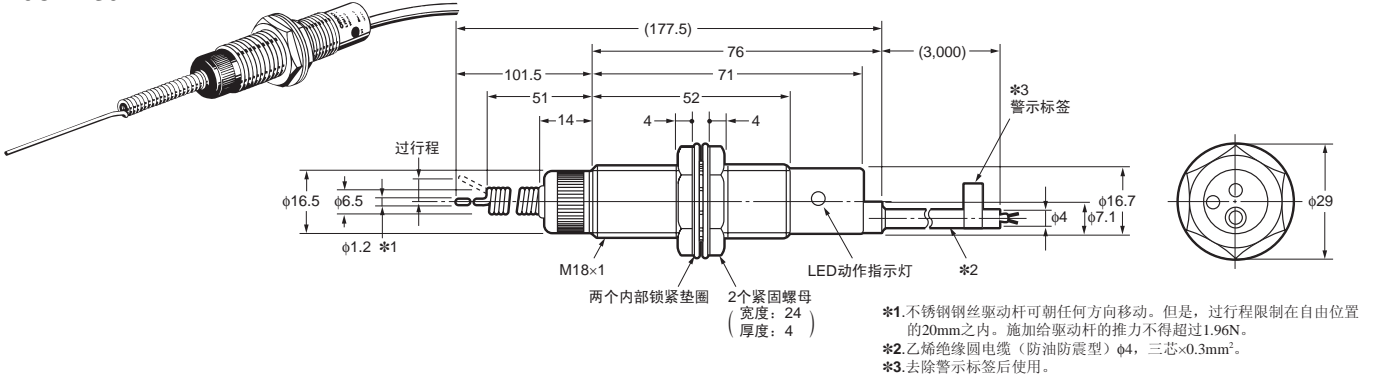


自由连接
D5C-1DA0

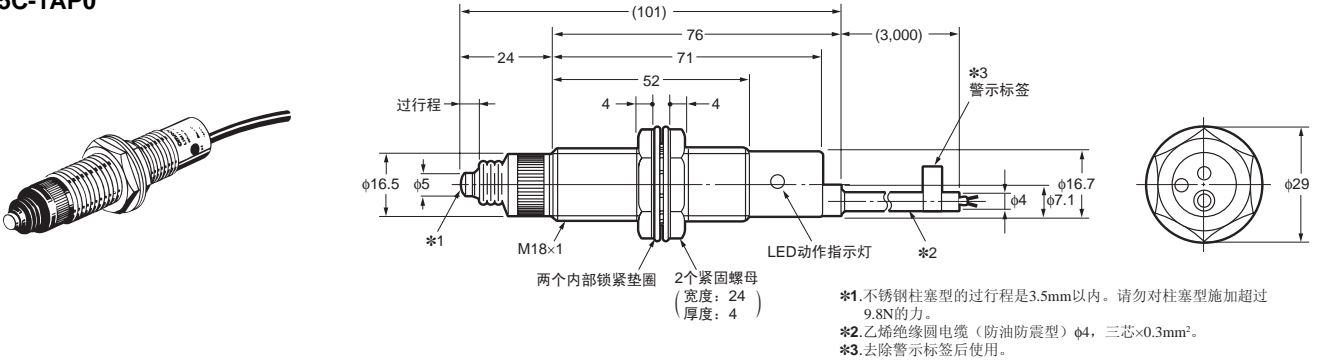


AC型

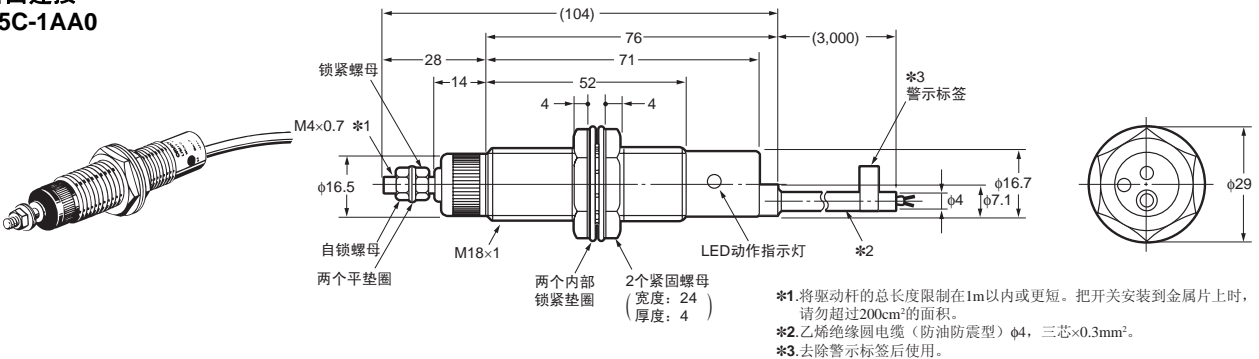
盘簧型
D5C-1AS0



柱塞型
D5C-1AP0



自由连接
D5C-1AA0



注意事项

请参见限位开关共通注意事项。

警告

确保天线不要与人体接触，否则可能造成电击。

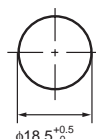


使用注意事项

● 安装

请勿紧固螺母过紧。每个带垫圈的螺母的最大许可紧固力是29.4N·m。

安装孔尺寸



● 天线接地和感应对象

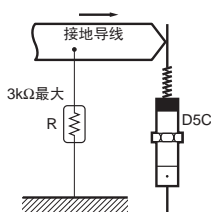
<感应对象的尺寸>

● 接地对象

如果感应对象为接地的导体，其尺寸不影响D5C的操作。检查感应对象是否存在接触面附着绝缘体或腐蚀，以便接地电阻不超过3kΩ。

接触接地导体

感应对象通过接地电阻R达到相应的接地。



R:3kΩ以下

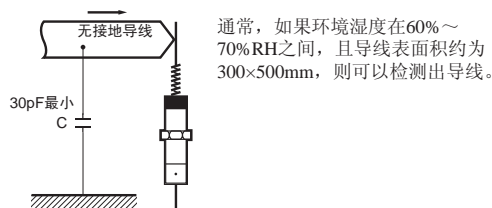
感应对象不得接触人体

● 无接地对象

如果感应对象为无接地的导体，则D5C在感应对象和接地之间的静电容量为30pF或更高时动作。感应对象的表面积越大，电容越高。感应对象对地之间的距离越短，电容越高。而且，因地面条件不同，电容的差异很大（如，干沙、水泥地、或湿土）。

接触无接地导体

感应对象通过电容C达到相应接地。



C:30pF最小

<感应对象的条件>

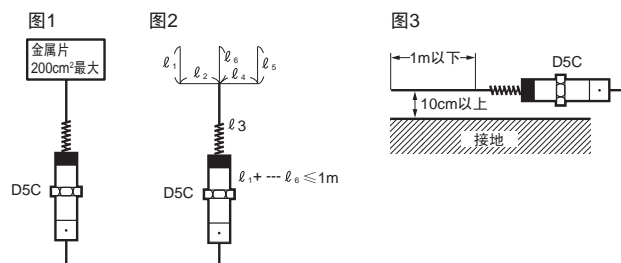
- 检测导体（如，铁、不锈钢、铝、和铜物体）不会造成异常问题。但是，带涂层的导体不能被检测出，因为天线和导体之间没有电气连接。
- 非导体（如，塑料、陶瓷、玻璃、和布料物品）可通过间接接地检测出来。

（请参见第1页上的“应用示例”。）

● 天线

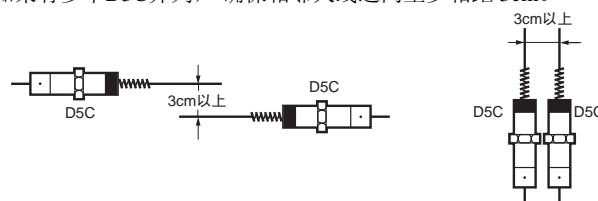
<形状和扩展>

如果将金属片连接到内置或独立的D5C天线，金属片的表面积必须在200cm²以下（图1）。如果天线的总长度小于1m（图2），并且天线末端距离地面至少10cm（图3）天线可以扩展。参见下列插图如果天线超大或超重，或者如果天线用于震动或振动强度过大的位置，D5C可能受损。确保在使用之前检查位置。



<并列安排>

如果有多个D5C并列，确保相邻天线之间至少相距3cm。

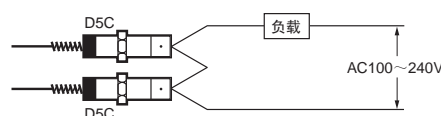


● 维护

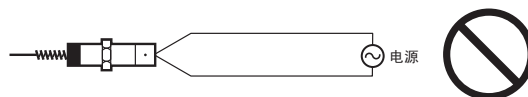
- 确保与感应对象接触的天线部分无油污、灰尘、或锈蚀或任何其他绝缘体。否则，D5C将无法操作。
- D5C的防护等级是IP67。但是，D5C不能用于水或油中。
- 带喷水或油的位置
如果D5C频繁暴露于水或油环境中，则D5C可能故障。特别是，如果将其暴露于水溶性的切割油中，D5C发生故障的可能性更高。在上述位置中，确保采取适当的防护措施使D5C免受水油损坏。

● 配线和连接

- 确保根据每种电线的颜色为D5C正确配线。配线错误可能损坏D5C的内部元件或造成D5C故障。
- 如果使用100~240V，最多可串联两个型号。DC型不能串联。



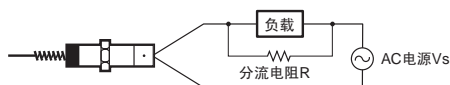
- 确保通过负载为D5C提供电源。如果向D5C直接供电，保险丝将烧断。



- 如果在D5C电缆附近有电源线或高压线，确保在为D5C电缆配线时远离电源线或高压线，或将电缆安置在专用的带绝缘罩的管道中。
- 在为电缆配线时，请先去除电缆末端的警示标签。

● D5C-1A□0 (AC型)

- 确保D5C-1A□0在漏电流约为2mA时不能操作。特别是，如果负载是电流10mA或更低的继电器时，因为残留电压，可能造成复位失败。因此，按下图所示连接一个分流电阻，以便残留电压低于负载的复位电压。



根据下列公式得到分流电阻及许可功率。

$$R \leq \frac{V_s}{10-I} \text{ (K}\Omega\text{)} \quad P > \frac{V_s^2}{R} \text{ (mW)}$$

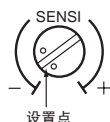
P:W分流负载数 (实际请使用大于W数数倍以上。)

I:负载电流(mA)

- 如果DC继电器或DC计数器用作负载，通过电子定时器或整流回路连接，须特别注意D5C AC型的漏电流不会造成负载故障。

● 敏感度调节

- 可使用一字型螺丝刀在后侧旋转调节器来调节D5C的敏感度。
- 把调节器顺时针旋转敏感度增加 (最大30pF)，逆时针旋转调节器敏感度减小 (最小100pF)。



- 确保旋转调节器时的力度小于0.08N·m。如果施加的力度过大，调节器可能破损。

● 接地

<对于DC和AC型>

- 为了保持D5C的操作可靠性，确保将电源电缆的蓝色或黑色电线接地。

(请参见第4页上的“输出电路图”。)

- 如果D5C不接地，操作可能失败。

<DC型>

- PC (可编程控制器) 的服务电源不能提供D5C-1D□0。PC的服务电源负极导线不接地。因此，D5C可能无法操作。而且，如果服务电源的负极接地，PC的噪音电阻将减小。

<AC型>

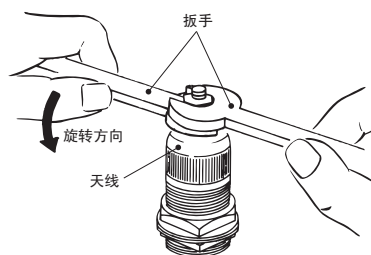
- 如果为D5C-1A□0提供单相200V，如果一相接地，电源将会短路，并造成设备停机。使用隔离变压器并将变压器的二次侧接地。
- 在上述示例中，确保将二次侧接地，否则D5C将无法操作。



根据最新适用的JIS标准改变D5C导线颜色。括号中的颜色是以前的颜色。

● 其他

- 请勿拆卸D5C，否则内部配线可能损坏，且D5C将出现操作故障。
- D5C的密封使用丁腈橡胶 (NBR)，该材料高度防油污。但是，如果暴露在室内或室外的某些油污或化学品环境中，NBR可能退化。请联系欧姆龙代表处咨询详情。
- 把天线安装到D5C时，确保拧紧天线到扭矩0.39~0.83N·m。如果天线未完全拧紧，内置接触部件可能中断。
- 如果将适当的天线安装到自由连接型，用扳手在外侧固定螺母以便螺母不会移动。然后在内侧拧紧螺母，扭矩范围0.78~1.18N·m。



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) 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。