

# 近距离电容式传感器 热塑性聚酯外壳 CA30CAN/CAF 型.....

CARLO GAVAZZI



- 第 4 代 **TRIPLESIELD™**
- 感应距离可调：2 - 20 mm（对于齐平式）或 4 - 30 mm（对于非齐平式）
- 防护措施：短路、瞬态和反极性
- 粉尘和湿度补偿
- 粉尘或温度警报输出
- 额定工作电压：10-40 VDC
- 输出：DC 200 mA, NPN 或 PNP
- 标准输出：NO 和 NC
- 针对电源、输出和稳定性的 LED 指示
- IP67、IP68、IP69K、Nema 1、2、4、4X、5、6、6P、12
- 提供线缆版和 M12 连接器版



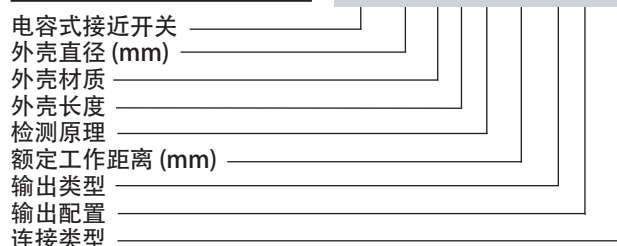
## 产品说明

CA30CA.. 电容式接近开关采用经改进的第 4 代 TRIPLESIELD™ 技术。此外，这些传感器对电磁干扰 (EMI)，尤其是对变频驱动器的抗扰能力有所提高。第 4 代 TRIPLESIELD™ 不仅对 EMI 的抗扰能力有所提高，而且还能更有效地防潮和防尘。通过绿色和黄色 LED 灯来指示“稳定开启”和“稳定关闭”位置，利用这种稳定性指示，就可以轻松执行安装步骤。

感应距离增加了 20% - 25%，从而留出更多空间，以进行更稳定的检测。通过“粉尘警报”功能提前警示必须进行清理的感应环境。当感应表面温度超过 60 摄氏度时，“温度警报”功能将发出警报。传感器外壳达到 IP69K 防护等级，并且经 ECOLAB 认证，可使用清洁剂和消毒剂进行清洁和消毒。

## 订购码

CA30CAN25NAM1



## 型号选择

| 外壳直径 | 传感器类型 | 输出类型 | 输出功能  | 连接     | 额定工作距离 (S <sub>n</sub> ) | 订购编号标准        | 订购编号粉尘警报                      | 订购编号温度警报                    |
|------|-------|------|-------|--------|--------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------|
| M30  | 齐平式   | NPN  | NO+NC | 线缆     | 0 - 16 mm                | CA30CAF16NA   |                               |                             |
| M30  | 齐平式   | NPN  | NO+NC | M12 插头 | 0 - 16 mm                | CA30CAF16NAM1 |                               |                             |
| M30  | 齐平式   | PNP  | NO+NC | 线缆     | 0 - 16 mm                | CA30CAF16PA   |                               |                             |
| M30  | 齐平式   | PNP  | NO+NC | M12 插头 | 0 - 16 mm                | CA30CAF16PAM1 |                               |                             |
| M30  | 齐平式   | PNP  | NO    | 线缆     | 0 - 16 mm                |               | CA30CAF16PODU <sup>1)</sup>   | CA30CAF16POTA <sup>1)</sup> |
| M30  | 齐平式   | PNP  | NC    | 线缆     | 0 - 16 mm                |               | CA30CAF16PCDU <sup>1)</sup>   | CA30CAF16PCTA <sup>1)</sup> |
| M30  | 齐平式   | PNP  | NC    | M12 插头 | 0 - 16 mm                |               | CA30CAF16PCM1DU <sup>2)</sup> |                             |
| M30  | 非齐平式  | NPN  | NO+NC | 线缆     | 0 - 25 mm                | CA30CAN25NA   |                               |                             |
| M30  | 非齐平式  | NPN  | NO+NC | M12 插头 | 0 - 25 mm                | CA30CAN25NAM1 |                               |                             |
| M30  | 非齐平式  | PNP  | NO+NC | 线缆     | 0 - 25 mm                | CA30CAN25PA   |                               |                             |
| M30  | 非齐平式  | PNP  | NO+NC | M12 插头 | 0 - 25 mm                | CA30CAN25PAM1 |                               |                             |
| M30  | 非齐平式  | PNP  | NO    | 线缆     | 0 - 25 mm                |               | CA30CAN25PODU <sup>3)</sup>   | CA30CAN25POTA <sup>3)</sup> |
| M30  | 非齐平式  | PNP  | NC    | 线缆     | 0 - 25 mm                |               | CA30CAN25PCDU <sup>3)</sup>   | CA30CAN25PCTA <sup>3)</sup> |

<sup>1)</sup> 取而代之 CA30CAF16BPA2IO

<sup>2)</sup> 取而代之 CA30CAF16BPM1IO

<sup>3)</sup> 取而代之 by CA30CAN25BPA2IO

## 规格 EN 60947-5-2

额定工作距离 (S<sub>n</sub>)  
非齐平式安装传感器

0 - 25 mm (出厂设置 25 mm)、  
(参考目标 75x75 mm ST37、1 mm 厚、接地)

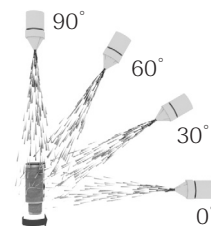
齐平式安装传感器

0 - 16 mm (出厂设置 16 mm - 非齐平式安装)  
(参考目标 48x48 mm ST37、1 mm 厚、接地)

## 规格 (续) EN 60947-5-2

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 灵敏度控制<br>电气调整<br>机械调整<br>可调距离<br>齐平型<br>非齐平型  | 可通过电位计调节<br>11 转<br>16 转<br><br>2 - 20 mm<br>4 - 30 mm | 连接<br>线缆  | PVC,<br>Ø5.2 x 2 m, 4 x 0.34<br>mm <sup>2</sup> 耐油、灰色<br>M12 x 1 - 4 pin<br>60° C ± 5° C |
| 有效工作距离 (S <sub>r</sub> ) 0.9 x S <sub>n</sub> ≤ S <sub>r</sub> ≤ 1.1 x S <sub>n</sub>   |  | 插头 (M1)<br>温度警报输出<br>响应时间示例<br>T <sub>A</sub> = 25° C | 16 秒 (T <sub>EXC</sub> = 800° C 时)<br>390 秒 (T <sub>EXC</sub> = 80° C 时)                 |
| 可用工作距离 (S <sub>u</sub> ) 0.85 x S <sub>r</sub> ≤ S <sub>u</sub> ≤ 1.15 x S <sub>r</sub> |  | <b>TRIPLESHIELD™</b><br>超越 电容式传感器的标准                  |  |
| 重复精确度 (R) ≤ 5%  |  | 静电放电 (EN61000-4-2)<br>触点放电<br>空气放电                    | > 40 kV<br>> 40 kV   |
| 迟滞 (H) 3 - 20%  |  | 电气快速瞬态脉冲/脉冲群<br>(EN 61000-4-4)                        | ±4kV   |
| 额定工作电压 (U <sub>B</sub> ) 10 - 40 VDC (含纹波)  |  | 浪涌 (EN 61000-4-5)<br>电源<br>传感器输出                      | > 2kV (500 Ω)<br>> 2kV (500 Ω)   |
| 纹波 ≤ 10%  |  | 有线传导干扰 (EN 61000-4-6)                                 | > 20 Vrms  |
| 输出功率 NPN 或 PNP  |  | 功率频率磁场<br>(EN 61000-4-8)<br>连续<br>短时                  | > 60 A/m, 75.9 μ 特斯拉<br>> 600 A/m, 759 μ 特斯拉   |
| 输出切换功能 N.O. 和 N.C.  |  | 辐射射频电磁场<br>(EN 61000-4-3)                             | > 20 V/m   |
| 额定工作电流 (I <sub>e</sub> ) ≤ 200 mA (连续)  |  | 冲击 (IEC 60068-2-27)                                   | 每条轴 30 G / 11ms,<br>3 正、3 负  |
| 电容性负载 100 nF  |  | 粗处理冲击<br>(IEC 60068-2-31)                             | 从 1 m 处, 2 倍<br>从 0.5 m 处, 100 倍   |
| 空载电流 (I <sub>0</sub> ) ≤ 12 mA  |  | 振动 (IEC 60068-2-6)                                    | 10 - 150 Hz, 1 mm / 15 G   |
| 电压降 (U <sub>d</sub> ) ≤ 2.0 VDC (200 mA DC 时)   |  | 外壳材质<br>机身  | PBT、灰色、30% 玻璃纤维<br>强化  |
| 最小工作电流 (I <sub>m</sub> ) ≥ 0.5 mA   |  | 电缆密封套<br>指捻螺帽<br>曲柄轴                                  | PA12、黑色<br>PA12、黑色<br>尼龙   |
| 关闭状态电流 (I <sub>r</sub> ) ≤ 100 μA   |  | 重量<br>线缆版<br>插头版                                      | 190 g<br>106 g   |
| 防护措施 短路、反极性、瞬态  |  | 认证  | cULus (UL508), ECOLAB  |
| 工作周期频率 (f) 50 Hz  |  | CE 标志   | 有  |
| 响应时间, 关到开 (t <sub>on</sub> ) ≤ 10 ms  |  | MTTF <sub>d</sub>                                     | 829 年, 处于 40° C<br>(+104° F) 时   |
| 响应时间, 开到关 (t <sub>off</sub> ) ≤ 10 ms   |  |   |  |
| 开机延迟 (t <sub>v</sub> ) ≤ 200 ms   |  |   |  |
| 指示<br>检测到被测物<br>电源和检测稳定性  | LED, 黄色<br>LED, 绿色                                     |   |  |
| 环境<br>安装类别  | III (IEC 60664, 60664A;<br>60947-1)                    |   |  |
| 污染等级  | 3 (IEC 60664, 60664A;<br>60947-1)                      |   |  |
| 防护等级 最低   | IP 67, IP 68/60 min.,<br>IP69K* (IEC 60529; 60943-1)   |   |  |
| NEMA 类型   | 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12                              |   |  |
| 工作温度  | -30 - +85° C (-22 - +185° F)                           |   |  |
| 感应面最高温度   | 120° C (248° F)  |   |  |
| 存储温度  | -40 - +85c (-40 - +185° F)                             |   |  |
| 额定绝缘电压  | 1 kVAC (rms)<br>IEC 防护等级 III                           |   |  |
| 拧紧扭矩  | ≤ 7.5 Nm   |   |  |

\* 针对高压、高温、冲落式应用, 根据 DIN 40050-9 进行 IP69K 测试。传感器不仅必须防尘 (IP6X), 还必须能够经受高压蒸汽清洗。传感器被暴露于高压水流中, 以 8,000 - 10,000 KPa (80 - 100 巴)、14 - 6L/min 的流速向喷射高压水的喷嘴注入 80° C 的水。喷嘴与传感器距离 100 - 150 mm, 分别以 0°、30°、60° 和 90° 的角度喷射 30 s。测试设备坐立于转盘上, 转盘每分钟旋转 5 次。传感器在外观和功能上不得受到高压水的任何损伤。



## 安装与调整指南

电容式传感器的安装环境中的温度、湿度、物体距离和工业（噪音）干扰通常都不稳定。因此，Carlo Gavazzi 为所有 TRIPLESIELD™ 电容式传感器都提供用户友好的灵敏度调整作为标准功能，而非只有固定的感应范围。

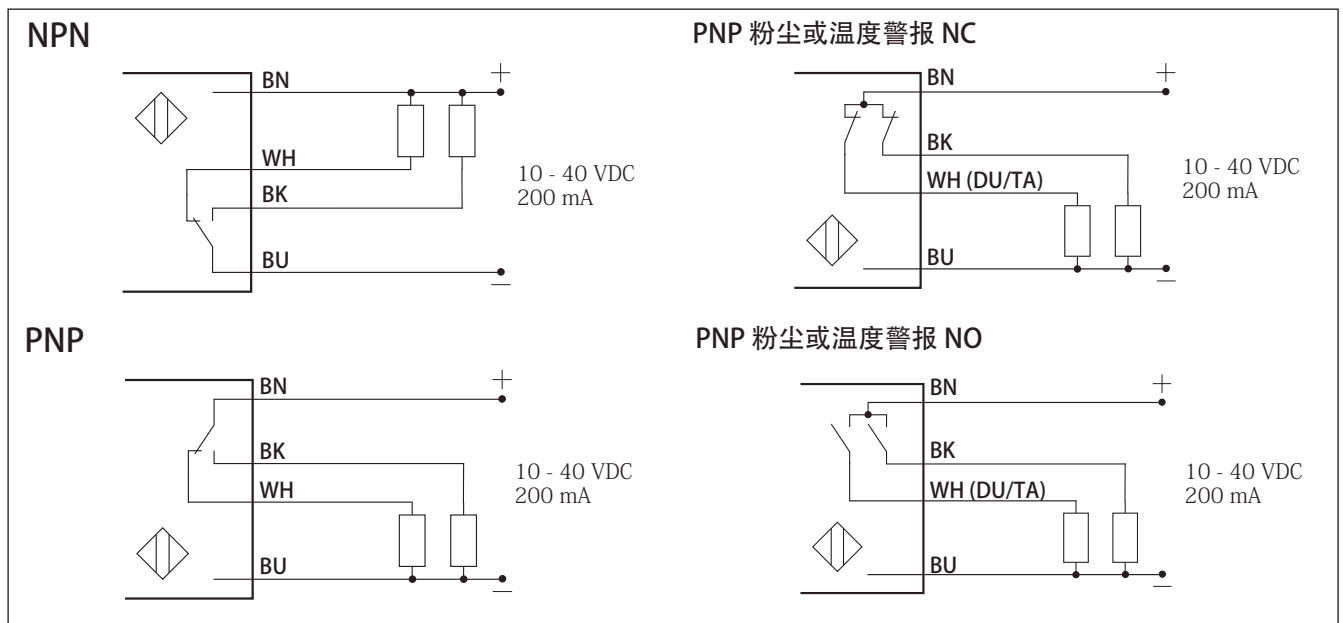
同样地，这些传感器具有经延长的传感范围，可通过机械方式覆盖要求严苛的区域并具有较高的温度稳定性，确保有效防止电磁干扰（EMI），并尽量减少温度变化时调节灵敏度的需要。

**注意：**  
传感器出厂时已默认设置为标称感应范围  $S_n$ 。

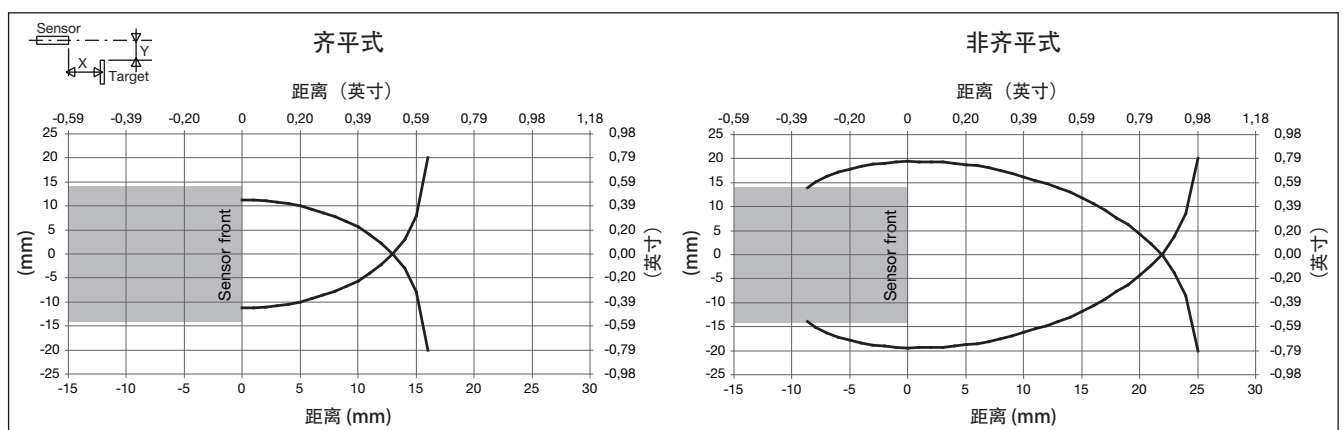
同样地，这些传感器具有经延长的传感范围，可通过机械方式

覆盖要求严苛的区域并具有较高的温度稳定性

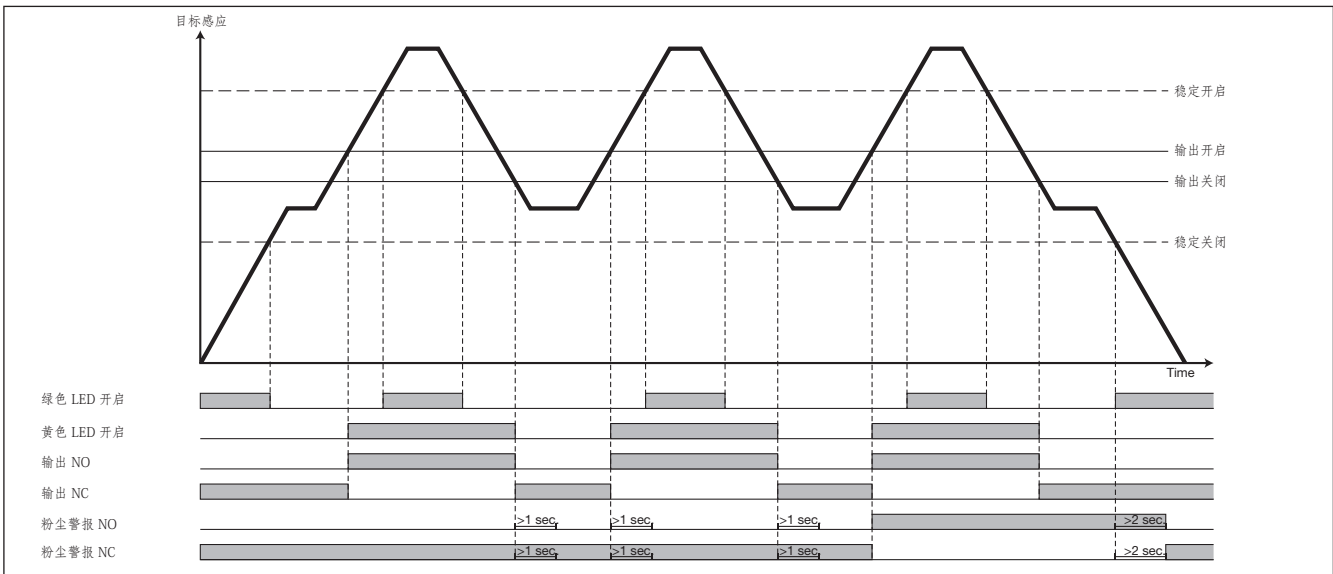
## 布线图



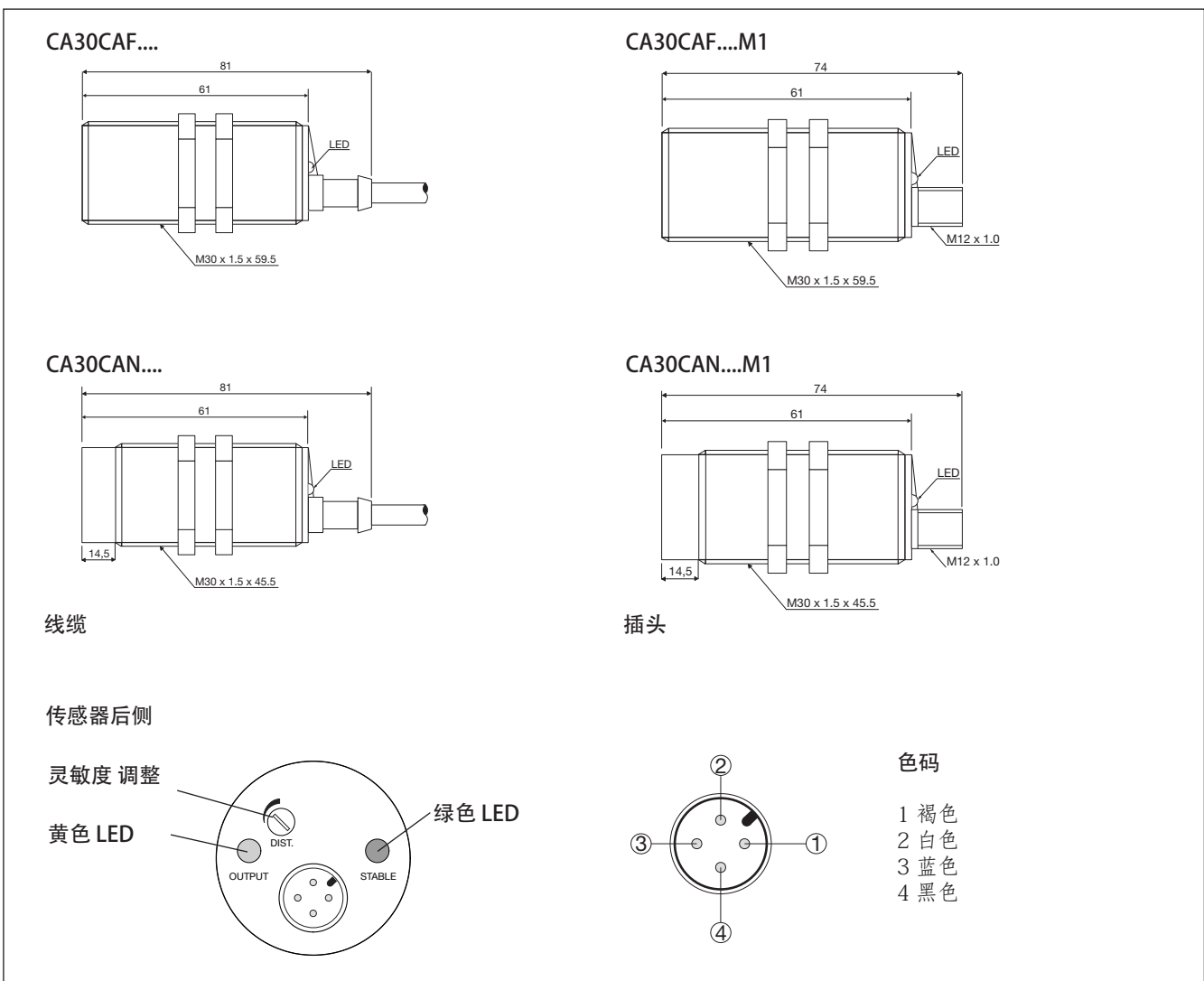
## 检测图



## 检测稳定性指示



## 尺寸



## 安装提示

电容式传感器具有独特的能力，它能够检测液态或固态的几乎任何材料。电容式传感器能够检测金属和非金属物体。但是，电容式传感器通常用于检测非金属材料，如：

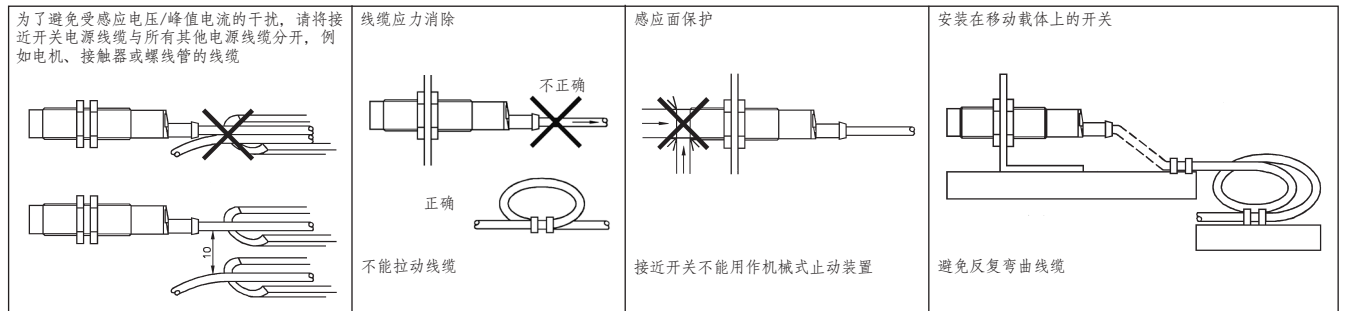
- **塑料工业**  
树脂、再生材料或模制品。

- **化学工业**  
清洁剂、肥料、液体肥皂、腐蚀剂和石油化学产品。
- **木材工业**  
木屑、纸制品、门框和窗框。

- **玻璃陶瓷工业**  
原材料、粘土或成品、瓶子。
- **包装工业**  
针对干货、蔬果、乳制品进行物位和有无方面的包装检验。

根据材料的介电常数检测材料。物体越大，材料密度越高，物体检测起来越容易。

电容式传感器的标称感应距离指的是与接地金属板 (ST37) 之间的距离。有关材料的介电额定值的其他信息，请参阅“技术信息”。



## 交货包含

- 电容式开关：CA30CAN/CAF.....
- 用户手册
- 2 x M30 指捻螺帽
- 螺丝刀
- **包装**：纸板箱

## 配件

- 连接器 CON.14NF.W 型 - 系列。
- 安装支架 AMB30-S.. (直型) AMB30-A.. (角型)