

EasyTeach

-ETB/-ETW/-ETM 系列产品使用说明书

重要提示：

第一次给传感器上电之前，请仔细阅读本使用说明书，使用、维护和首次运行该传感器的人员必须熟悉本说明书，了解当地的安全规定和事故预防措施。擦除标识、更改产品或不正确的使用会导致产品质保的失效！

产品概述：

KAS 系列电容式传感器工作时会在其感应面附近产生一个电场，液体、浆料、散装材料、固体等所有介电常数 $\epsilon_r \geq 1.1$ 的材料进入到感应区域都可能被检测到，传感器会输出信号，因此可以通过连接的 PLC 或其它控制系统来控制液位、料位或完成其它测量任务。

可以连接的负载包括电子回路、PLC、继电器或接触器等。连接较大的感性负载时，需添加响应的保护电路，如续流二极管。请勿连接容性负载（如灯泡等），容性负载将被视为短路，可能损坏传感器。

KAS 系列电容式传感器可以用在设备、系统和车辆中，用于：

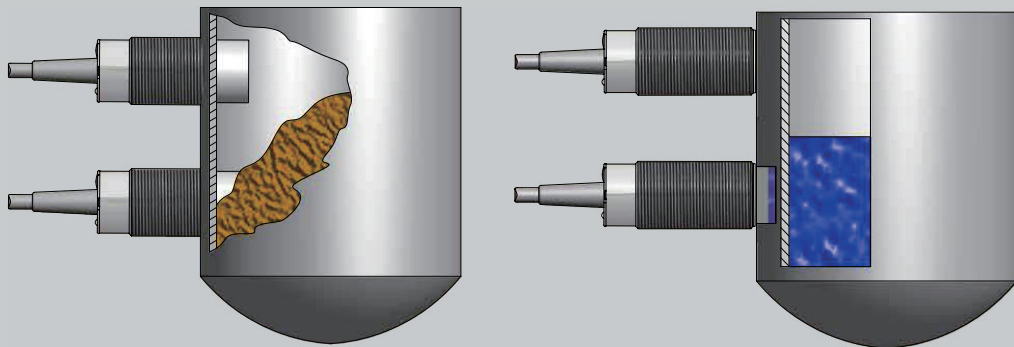
- 液体、浆料或散装固体材料的液位 / 料位控制，如果被测物的介电常数比较大，也可以透过非金属容器壁或视窗来检测。
- 作为限位开关使用，非接触式测量，可完成监视、定位、计数等测量任务，也常常被用来检测距离或速度。

齐平与非齐平安装：

直接安装在容器中测量时
非齐平式安装



透过非金属容器壁或视窗测量时
齐平式安装



齐平式传感器，可以齐平的安装在金属或其它材料中，传感器可以贴紧并排安装，如图 1 和 3 所示。齐平式传感器是专门为非接触式测量和透过非金属容器壁或视窗检测高介电常数材料（最大壁厚 4mm）而设计的。



非齐平式传感器，在金属或其它材料中安装时必须采用非齐平式的安装，并排安装两只或以上的传感器时必须留有足够的自由空间，如图 2 和 4 所示。非齐平式传感器是专门为接触式测量而设计的，比如用于接触式的测量液体的液位或散装固体材料的料位。

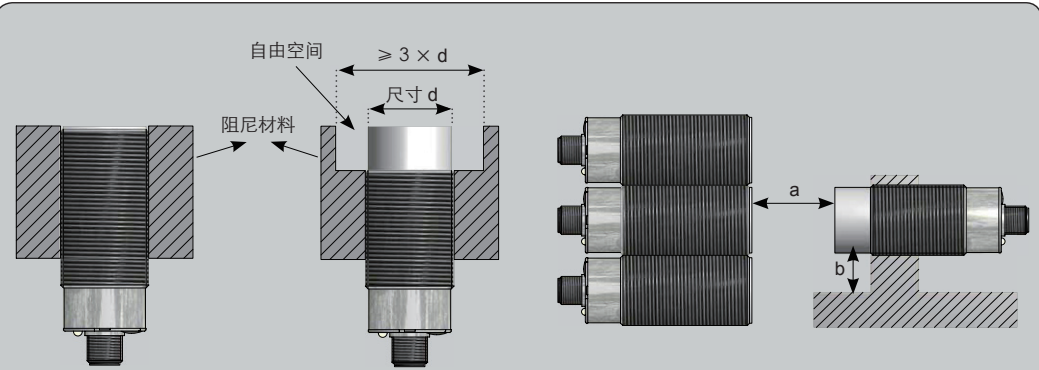


图 1 齐平式安装

图 2 非齐平式安装

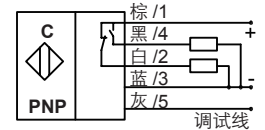
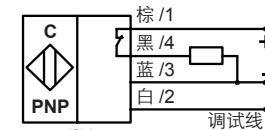
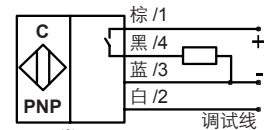
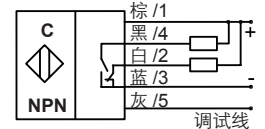
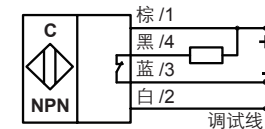
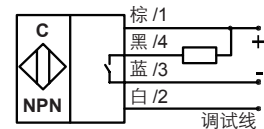
图 3 齐平式安装

图 4 非齐平式安装

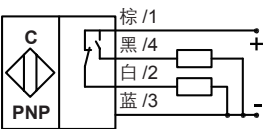
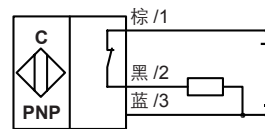
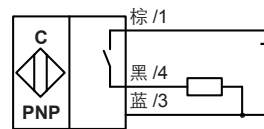
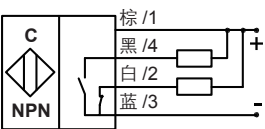
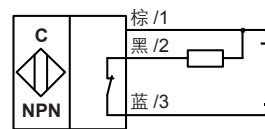
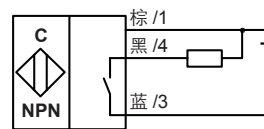
注意：

传感器相对安装时，传感器间的距离（距离 a）至少需保证实际测距离的 2.2 倍；在安装非齐平式传感器时，阻尼材料和传感器感应面无螺纹部分的距离（距离 b）至少需保证实际检测距离的 1.5 倍。

电气连接：



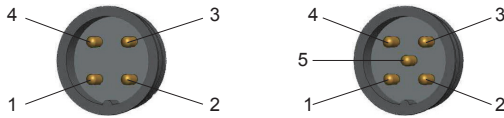
用调试线调试的 ETW 型号传感器接线图



用调试按钮调试的 ETB 型号和用调试磁铁调试的 ETM 型号传感器接线图

引脚定义：

接插件型号的针脚示意图。

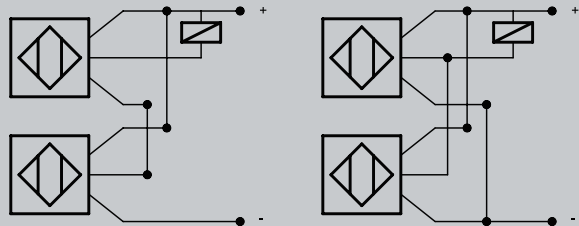


串联和并联：

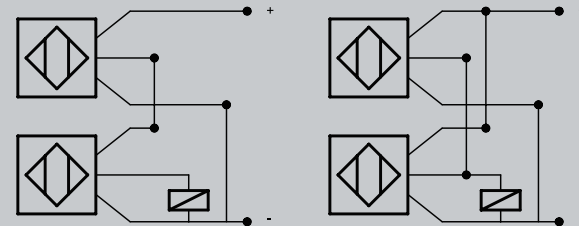
3-线制开关量输出的传感器可以串联或并联使用，与机械式开关类似。在串联使用时要考虑传感器的压降与串联的传感器数量有倍数关系，在并联使用时，第一个传感器的负载包括后面并联的传感器及其负载。

串联

并联

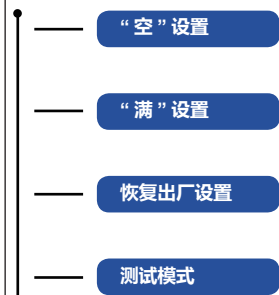


3-线制 DC NPN



3-线制 DC PNP

EasyTeach 模型：



ETW 调试

将“调试线”连接供电电压的正极（+24VDC），进入 EasyTeach 菜单。进入菜单后，将会依次激活“空设置”、“满设置”、“恢复出厂设置”、“测试模式”，在期望的激活状态下断开调试线即可完成设置。

ETB 调试

按下调试按钮，进入 EasyTeach 菜单。进入菜单后，将会依次激活“空设置”、“满设置”、“恢复出厂设置”、“测试模式”，在期望的激活状态下松开调试按钮即可完成设置。

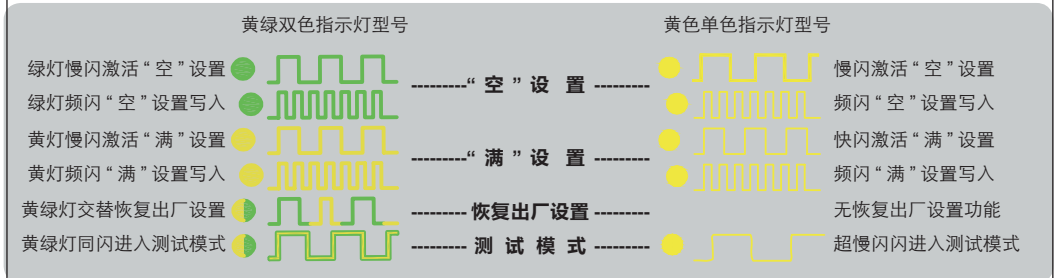
ETM 调试

将调试磁铁靠近传感器上的磁铁感应区域，进入 EasyTeach 菜单。进入菜单后，将会依次激活“空设置”、“满设置”、“恢复出厂设置”、“测试模式”，在期望的激活状态下移开调试磁铁即可完成设置。

注意：根据产品的型号不同，有些传感器可能缺少上述四个设置功能的其中一部分，比如“恢复出厂设置”。

EasyTeach 流程图：

EasyTeach 流程图为用户提供可视化的菜单向导，采用脉冲图线来模拟指示灯的闪烁状态和输出。



EasyTeach 调试步骤：

注意：在调试传感器期间，请勿改变被测物的位置或状态！

通过 EasyTeach 功能可以对传感器进行“空”设置和“满”设置，通常情况下我们推荐“满”设置。

“空”设置步骤：

1. 安装好传感器，并使被测物不在传感器的感应区域内。
 2. 连接调试线至 +24VDC (ETW 型号)，按下调试按钮 (ETB 型号)，将调试磁铁靠近感应区域 (ETM 型号)，直至激活“空”设置状态，即绿色指示灯慢闪 (双色灯型号) 或黄色指示灯慢闪 (单色灯型号)。
 3. 在“空”设置激活状态下断开调试线 (ETW 型号)，松开调试按钮 (ETB 型号)，移开调试磁铁 (ETM 型号)。
 4. 传感器自动进入“空”设置写入状态，即绿色指示灯频闪 (双色灯型号) 或黄色指示灯频闪 (单色灯型号)。指示灯停止闪烁后，“空”设置完成，传感器的回滞会自动设定，传感器自动返回正常工作状态。
- 注意：“空”设置后，当前状态无信号输出，当被测物增多或靠近时，传感器会检测到被测物，输出信号。

“满”设置步骤：

1. 安装好传感器，并填充被测物或靠近被测物，使其位于传感器的感应区域内。
 2. 连接调试线至 +24VDC (ETW 型号)，按下调试按钮 (ETB 型号)，将调试磁铁靠近感应区域 (ETM 型号)，直至激活“满”设置状态，即黄色指示灯慢闪 (双色灯型号) 或黄色指示灯快闪 (单色灯型号)。
 3. 在“满”设置激活状态下断开调试线 (ETW 型号)，松开调试按钮 (ETB 型号)，移开调试磁铁 (ETM 型号)。
 4. 传感器自动进入“满”设置写入状态，即黄色指示灯频闪。指示灯停止闪烁后，“满”设置完成，传感器的回滞会自动设定，传感器自动返回正常工作状态。
- 注意：“满”设置后，当前状态有信号输出，当被测物减少或远离时，传感器将检测不到被测物，无信号输出。

恢复出厂设置：

需要恢复出厂设置时，请按照下列步骤操作：

1. 连接调试线至 +24VDC (ETW 型号)，按下调试按钮 (ETB 型号)，将调试磁铁靠近感应区域 (ETM 型号)，直至激活恢复出厂设置状态，即黄绿色指示灯交替闪烁 (双色灯型号)。
2. 在此激活状态下断开调试线 (ETW 型号)，或松开调试按钮 (ETB 型号)，或移开调试磁铁 (ETM 型号)，将恢复至出厂状态。

测试模式：

测试模式功能用于判断传感器的接线是否正确。

1. 连接调试线至 +24VDC (ETW 型号)，按下调试按钮 (ETB 型号)，将调试磁铁靠近感应区域 (ETM 型号)，直至进入测试模式，即黄绿色指示灯同时闪烁 (双色灯型号)，或黄色指示灯超慢闪烁 (单色灯型号)。
- 注意：在断开调试线 (ETW 型号)，松开调试按钮 (ETB 型号)，移开调试磁铁 (ETM 型号) 时退出测试模式，传感器的灵敏度就不会改变。