



型号

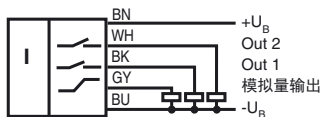
INX360D-F99-I2E2-5M

特性

- 测量范围 0°...360°
- 模拟量输出 4 mA ... 20 mA
- 检测范围可设定
- 两个可编程开关输出
- 抗机械冲击性强
- e1 认证
- 抗干扰性强, 100V/m

接线形式

标准符合 / 连接:



技术参数

一般说明

| | |
|------|-------------|
| 类别 | 倾角接近开关, 单轴 |
| 测量范围 | 0 ... 360 ° |
| 绝对精度 | ≤ ± 0.5 ° |
| 响应延时 | ≤ 20 ms |
| 分辨率 | ≤ 0.1 ° |
| 重复精度 | ≤ ± 0.1 ° |
| 温漂 | ≤ 0.027 %/K |

安全评估参数

| | |
|--------------------------|-------|
| MTTF _d | 300 a |
| 持续运行时间 (T _M) | 20 a |
| 诊断覆盖率 (DC) | 0 % |

指示灯 / 运行指示

| | |
|------|--------------------------|
| 运行显示 | 绿色 LED |
| 设定指示 | 两个黄色 LED (开关状态), 闪烁 |
| 按钮 | 两个按钮 (开关点设定, 检测区间设定) |
| 开关状态 | 两个黄色 LED: 开关状态 (对应每一路输出) |

电气参数

| | |
|---------------------|----------------|
| 工作电压 U _B | 10 ... 30 V DC |
| 空载电流 I ₀ | ≤ 25 mA |
| 响应延时 t _v | ≤ 200 ms |

开关量输出

| | |
|---------------------|------------------------------|
| 输出类型 | 两路开关量输出, PNP 常开, 反极性保护, 短路保护 |
| 工作电流 I _L | ≤ 100 mA |
| 电压降 | ≤ 3 V |

模拟量输出

| | |
|------|--|
| 输出类型 | 1 路 4 ... 20 mA 电流输出 |
| 负载阻抗 | U _B = 10 ... 18 V 时 0 ... 200 Ω U _B = 18 ... 30 V 时 0 ... 500 Ω |

周围环境

| | |
|------|---------------|
| 环境温度 | -40 ... 85 °C |
| 储存温度 | -40 ... 85 °C |

机械特性

| | |
|------|-------------------------------------|
| 接线形式 | 5 m, PUR 电缆 5 x 0.5 mm ² |
| 外壳材料 | PA |
| 防护等级 | IP68 / IP69K |
| 重量 | 240 克 |

符合标准

| | |
|----------|----------------------------|
| 抗震动和冲击性能 | 100g, 根据 DIN EN 60068-2-27 |
| 标准 | IEC / EN 60947-5-2:2007 |

认证和证书

| | |
|--------|----------------------------------|
| CSA 认证 | cCSAus Listed, 一般要求, 2 类电源 |
| CCC 认证 | 最大工作电压 ≤36V 的产品无须 CCC 认证, 所以无该标识 |
| e1 认证 | 2006/28/EG |

EMC 特性

辐射干扰和抗扰性符合汽车车辆指示 2006/28/EG (e1 认证)

抗扰性符合
DIN ISO 11452-2: 100 V/m

频段 20 MHz ... 2 GHz

电源干扰符合 ISO 标准 7637-2:

| | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 脉冲 | 1 | 2a | 2b | 3a | 3b | 4 |
| 等级 | III | III | III | III | III | III |
| 破坏判据 | C | A | C | A | A | C |

EN 61000-4-2: CD: 8 kV / AD: 15 kV
等级 IV IV

EN 61000-4-3: 30 V/m (80...2500 MHz)
等级 IV

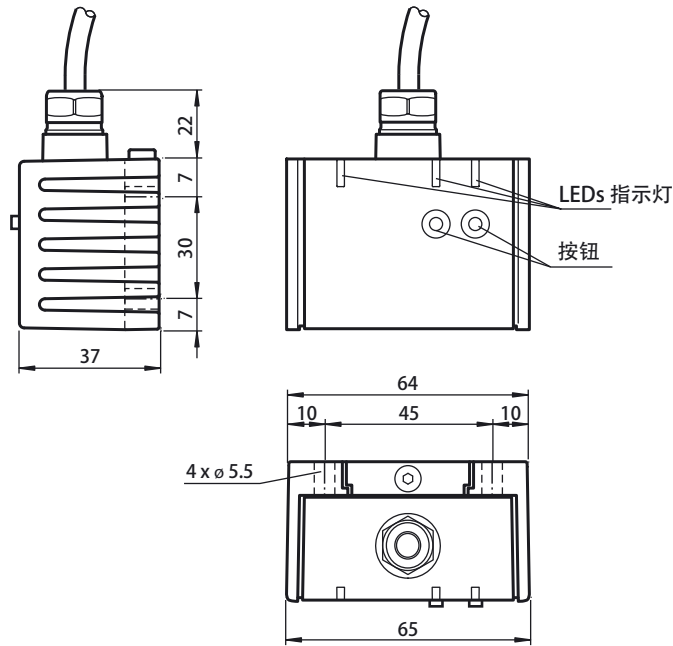
EN 61000-4-4: 2 kV
等级 III

EN 61000-4-6: 10 V (0.01...80 MHz)
等级 III

EN 55011: Classe A

Release date: releasedate Date of issue: 2012-08-13 201504_CN.xml

外形尺寸



传感器方向定位

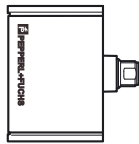
电气接口竖直朝上时，默认为传感器的0位。

- 可以根据客户具体需求，在出厂时预置0位。
如：电气接口竖直朝下时为0位。

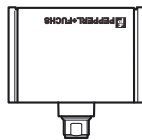
X 方向



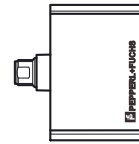
X = 0°



X = 90°



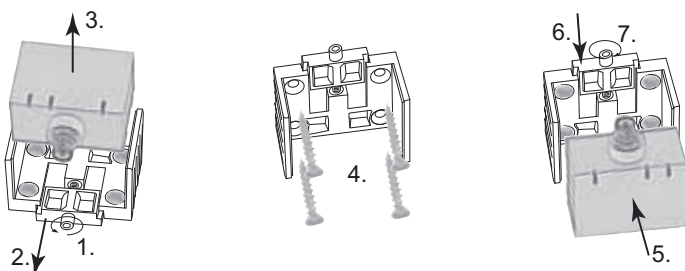
X = ±180°



X = 270° (-90°)

接近开关的安装

-F99 系列倾角接近开关包含一个传感器模块和附带的铸铝外壳。传感器安装在至少 70 mm x 50 mm 大小的水平面上。
如下安装接近开关:



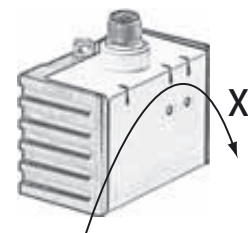
1. 松开接近开关电气接口下方的中央螺栓
2. 向外滑动夹紧元件直到可以从铸铝外壳中拿出接近开关模块
3. 从外壳中取出接近开关模块
4. 将外壳通过平头螺栓固定在需要的位置上，确保螺栓的头部没有突出
5. 将接近开关模块放入外壳中
6. 滑动夹紧元件，使其与外壳上端面齐平，并确保接近开关安装正确
7. 紧固中央螺栓

LED 显示

| 运行状态指示 | LED 绿 电源 | LED 黄 输出 1 | LED 黄 输出 2 |
|-------------------|-------------|---------------|---------------|
| 开关点设定 (输出 S1) | 暗 | 闪 | 暗 |
| 开关点设定 (输出 S2) | 暗 | 暗 | 闪 |
| 启动模拟量边界点设定模式: | 暗 | 闪 | 闪 |
| 模拟量边界点设定 | 暗 | 闪 | 暗 |
| 正常运行 | 亮 | 开关状态 | 开关状态 |
| 恢复到出厂设置: | | | |
| 2 s ... 10 s | 暗 | 闪 | 闪 |
| > 10 s ... 设置过程结束 | 暗 | 暗 | 暗 |
| 恢复正常运行 | | | |
| 欠电压 | 闪 | 暗 | 暗 |

轴的定义

X-轴是通过印在传感器壳体上的双箭头来表示的。图形所示是传感器沿X-轴顺时针旋转。



开关点设定 (输出 S1)

1. 按压按钮T1 > 2 s (见 LED 显示)
2. 将接近开关置于开关点位置 1
3. 再次按压T1按钮，LED out 1亮灯1.5 s，开关点1完成设定
4. 将接近开关置于开关点位置 2
5. 再次按压T1按钮，LED out 1亮灯1.5 s，开关点2完成设定
6. 接近开关恢复到正常运行状态 (见 LED 显示)



如果开关点设定是以顺时针旋转接近开关，则接近开关开关点之间是作为常开输出的；
如果开关点设定是以逆时针旋转接近开关，则接近开关开关点之间是作为常闭输出的。

开关点设定 (输出 S2)

与“开关点设定 (输出S1)”的操作过程类似，但是需要通过按钮T2来实现。

模拟量边界点设定

1. 启动模拟量设定模式，同时按下按钮T1和T2，直到绿色LED熄灭，两个黄色LED闪烁，然后释放按钮
2. 按压按钮T1 > 2 s (见 LED 显示)
3. 将接近开关置于模拟量测量起始位置
4. 再次按压T1按钮，LED out 1亮灯1.5 s，模拟量测量范围起始点设定完成。在该位置模拟量输出最小值
5. 将接近开关置于模拟量测量终止位置
6. 再次按压T1按钮，LED out 1亮灯1.5 s，模拟量测量范围终止点设定完成。在该位置模拟量输出最大值
7. 接近开关恢复到正常运行状态 (见 LED 显示)



如果接近开关的倾斜程度超过了设定的边界点，最后一个模拟量输出值会被保留。

将接近开关恢复到出厂设置

1. 同时按下T1和T2按钮 > 10 s (见 LED 显示)
2. 当接近开关的绿色LED电源指示灯经过大约10 s后再次点亮表示接近开关恢复出厂设置完成

欠电压检测

如果接近开关的供电电压降到7 V以下时，所有的输出关断，黄色 LED 熄灭，电源指示绿色 LED 快速闪烁。
当供电电压再次达到8 V以上时，接近开关恢复正常运行。

Release date: releasedate Date of issue: 2012-08-13 201504_CN.xml