



型号

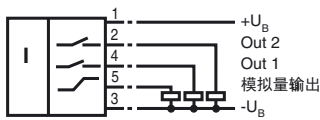
INX360D-F99-I2E2-V15

特性

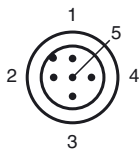
- 测量范围 0°...360°
- 模拟量输出 4 mA ... 20 mA
- 检测范围可设定
- 两个可编程开关输出
- 抗机械冲击性强
- e1 认证
- 抗干扰性强, 100V/m

接线形式

标准符合 / 连接:



针脚



线芯颜色符合 EN 60947-5-2 标准

1	BN	(棕)
2	WH	(白)
3	BU	(蓝)
4	BK	(黑)
5	GY	(灰)

附件

V15-G-2M-PUR

适配电缆, M12, 5-针, 带屏蔽, PUR 电缆

V15-W-2M-PUR

适配电缆, M12, 5-针, 带屏蔽, PUR 电缆

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 _o	≤ 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-针, M12 x 1 连接器
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

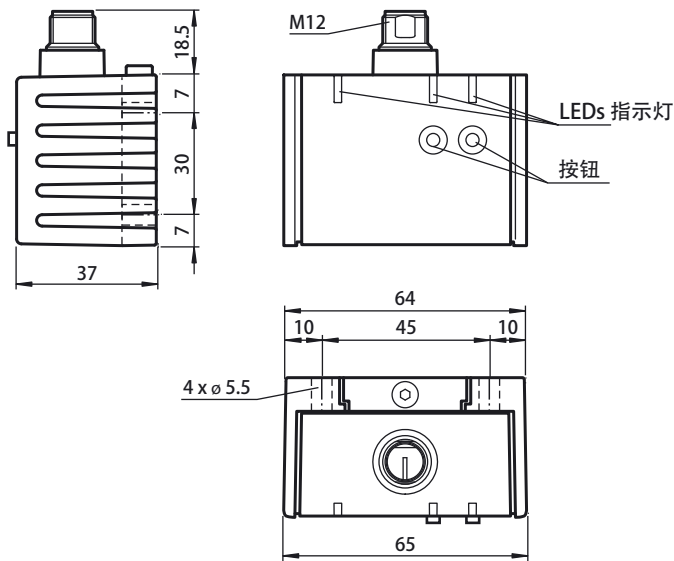
EMC 特性

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: 2012-08-10 201503_CN.xml

外形尺寸

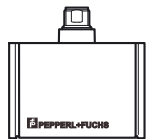


传感器方向定位

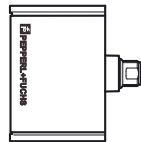
电气接口竖直朝上时，默认为传感器的0位。

- 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



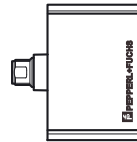
X = 0°



X = 90°



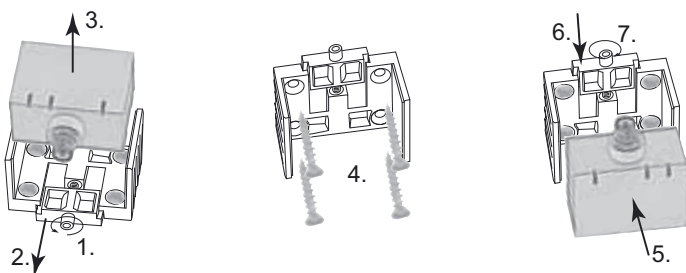
X = ±180°



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:



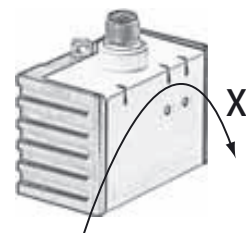
1. 松开接近开关电气接口下方的中央螺栓
2. 向外滑动夹紧元件直到可以从铸铝外壳中拿出接近开关模块
3. 从外壳中取出接近开关模块
4. 将外壳通过平头螺栓固定在需要的位置上，确保螺栓的头部没有突出
5. 将接近开关模块放入外壳中
6. 滑动夹紧元件，使其与外壳上端面齐平，并确保接近开关安装正确
7. 紧固中央螺栓

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: 2012-08-10 201503_CN.xml