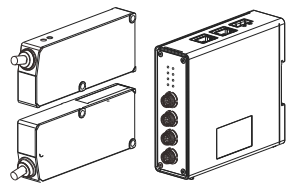


**SSZN** **CE** 使用说明书

对射型边缘测量传感器  
**SE2系列**  
SE2-024K2  
SU4-EC-SE2



深视智能科技

- 承蒙选购本产品，谨致谢意！
- 在使用前，请仔细阅读使用说明书（本书），并正确使用产品。
- 阅读本书后，请妥善保管，以便日后需要。
- 请阅读使用说明书中的注意事项，了解相关注意事项内容之后再使用本产品。

### 安全使用须知

以下标记为安全相关的各种注意事项。  
这里的注意事项涉及人身安全和财产安全，因此请务必遵守。  
**安全警告**

<b>警告</b>	若忽视该警告标记而错误操作，可能会造成人员伤亡。另外，还可能会遭受重大的财产损失。
<b>注意</b>	若忽视该警告标记而错误操作，可能会造成人员伤亡。另外，还可能会遭受一定程度的财产损失。

警告	
	本产品不能作为安全设备来保护人体。
	请不要擅自拆卸、修理或改造本产品，否则可能会导致触电、火灾或人身伤害等情况的发生。
	请勿在水中或潮湿的地方使用本产品，有可能会引发火灾或产品故障。
	本产品不具备防爆功能，不应该在易燃易爆气体或液体周围使用。否则有可能会起火，从而导致爆炸或火灾。
	请勿在产品周围或产品内部使用空气除尘剂及其他使用易燃气体的喷雾剂。否则可能会起火，从而导致爆炸或火灾。
	<p>请勿将本产品安装在以下环境中使用，否则可能会导致误动作、故障及火灾。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>存在粉尘、盐分、铁粉、蒸汽(水蒸气)的场所。</li> <li>有腐蚀性气体或易燃气体的场所。</li> <li>可能发生水、油或化学品飞溅的场所。</li> <li>可能发生剧烈震动或冲击的场所。</li> <li>环境温度超过额定范围的场所。</li> <li>温度快速变化的场所(或反生冷凝的场所)。</li> <li>具有强电场或磁场的场所。</li> <li>室外场所或受直射光影响的场所。</li> </ol>
	请不要使用超过额定电压的直流电源、交流电源，避免起火或造成故障。
	本产品仅限于工业环境中使用，在居住、商业和轻工业环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰，不能为无线电接收提供足够的保护。
	本产品不适用于核电、铁路、航空、车辆、医疗设备、食品处理设备或其他需要特殊安全措施的领域。
	本产品不能直接或间接用于安保领域的人体检测。
	本产品出现冒烟、异味、异响、壳体发烫等异常现象时，可能会引起火灾。请立即关闭电源，停止使用。擅自拆卸维修存在安全隐患，请勿擅自维修。
	如果本产品或电缆内部浸入水，请立即停止使用，切换电源，避免引起火灾。

### 注意

- 进行电缆布线或连接器脱落时请立刻关闭电源，否则可能会导致故障或电击现象。
- 请不要与高压线或动力线放置在一起，否则可能会因电磁感应而导致本产品发生误动作、损坏。
- 请勿在冰点温度状态下弯曲电缆线，避免损坏产品。
- 请勿强烈撞击本产品，或从高处掉落，避免损坏产品。
- 本产品或相关专用控制器进行接线时，请按照本说明书或指定说明书的相关说明进行正确接线。错误接线时可能会导致产品或相关专用控制器发生误动作或故障。
- 相关连接器外露时，请勿触碰连接器端口内的引脚以及禁止异物进入端口内。
- 将本产品安装在远离高压设备、电力设备、产生大开关浪涌的设备、焊机、逆变器或任何可能成为噪声源设备的地方。
- 当连接或断开电缆时，不要对电缆施加过大的力。
- 请不要用湿的手触摸本产品和电缆，避免损坏产品。
- 请使用本产品的专用电缆线，避免误动作或产品故障。
- 传感器头安装用的螺丝（附属螺丝配件），请用0.5N·m以下的螺丝刀，避免传感器损坏。
- 请在额定输出功率范围内使用本产品与专用控制器。
- 请不要对电缆造成过度的损害，避免电缆与接口故障。
- 请准确安装本产品，避免掉落而造成损坏。
- 产品工作时会发热，请不要长时间触摸，避免低温烫伤。
- 请在变更操作设置3秒后，再做电源切断动作。

**有关激光使用注意**


- 本产品发射可见激光光束，相当于激光产品安全规格等级中IEC 60825-1的Class 1。
- 注意激光光束不要直射或镜面反射入眼睛。如果直视激光光束，可能会引起短暂的视觉障碍或余象现象。
- 当本产品装进客户的设备时，请遵循该国或地区的法律。
- 本产品在拆卸时不具备停止激光发射的结构，请绝对不要擅自拆卸。
- 请绝对不要对本产品进行拆卸和改造。

- 操作上的注意事项**
- 请预先详细确认使用目的、规格要求及其使用条件等内容，并按本说明书中的规格范围进行设定使用。
  - 本说明书中记载的硬件、软件及系统相关的信息可能会随着技术的进步不断更新迭代。如有变更，恕不另行通知。
  - 为了避免使用本产品时由于本产品的误动作故障而导致人身伤害、财产损失等意外发生，烦请用户在硬件、软件中设置安全防护功能。
  - 本产品不可用于军工行业或其他军事相关用途。
  - 在使用本产品时，请充分了解适用的环境法律法规，并按照此类法律法规操作本产品。本司不对因不遵守适用法律法规而造成的损失承担任何责任。

## 1. 附带品・可选购件

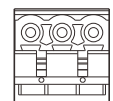
**附带品**

- 使用说明书
- 传感器与通讯单元连接线缆(Y型), M8 6针连接器 型号: SCB-EY-HA4-2m



注：一台4通道EtherCAT通讯单元最多可同时连接四对传感器头 标配:电缆线长:2m

**电源接线端子**  
型号:TJ035103000AG

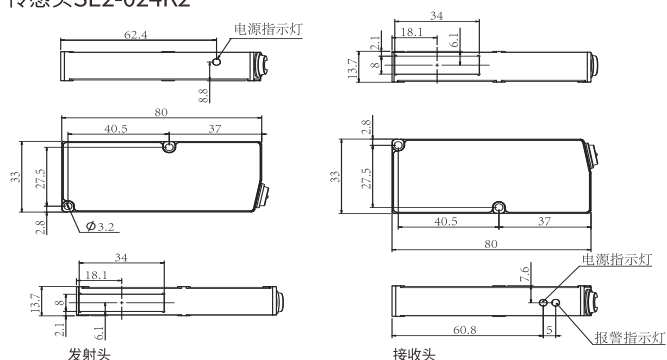


**可选购件**

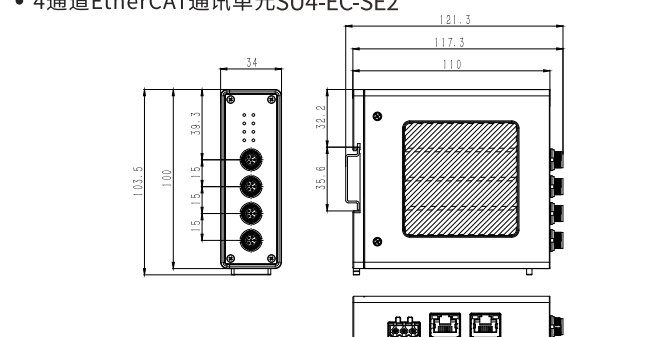
Y型线缆可选购5 m (SCB-EY-HA4-5m)和10 m (SCB-EY-HA4-10m) 长度。

## 2. 外形尺寸图

**传感器SE2-024K2**

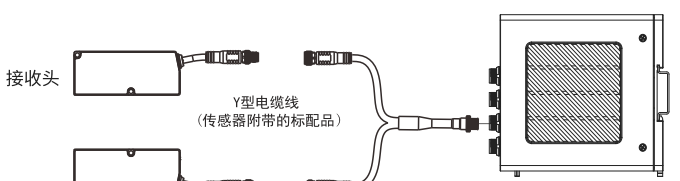


**4通道EtherCAT通讯单元SU4-EC-SE2**



## 3. 连接・安装

### SE2-024K2 连接方法



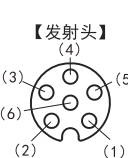
接收头

发射头

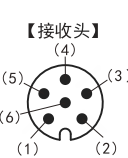
- 请按线缆的连接类型对应相连。
- 安装时请确保线缆的最小弯曲半径 $R \geq 50$  mm。

引脚编号	配线颜色	功能	
		发射头	接收头
(1)	棕	DC 12~24V $\pm 10\%$	
(3)	蓝		0 V
(4)	黑	NC	RS-485(A)
(2)	白	NC	RS-485(B)
(5)	灰	控制输入	控制输出
(6)	/	NC	NC

【发射头】

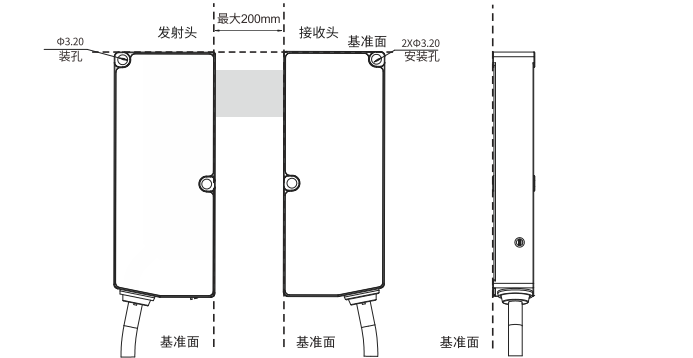


【接收头】



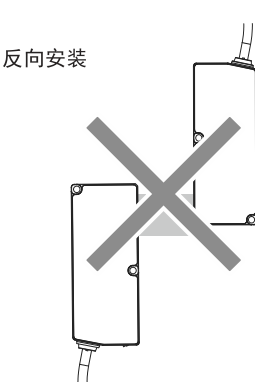
### SE2-024K2 安装方法

安装时请以传感头的顶端基准面来确认发射光和接收光之间的光轴是否对齐。  
因安装空间受限等原因很难对齐基准面时，则可根据**7.SDO部分参数说明的**  
**Direction Checking(方向检查)** 功能来确认光轴是否对齐。

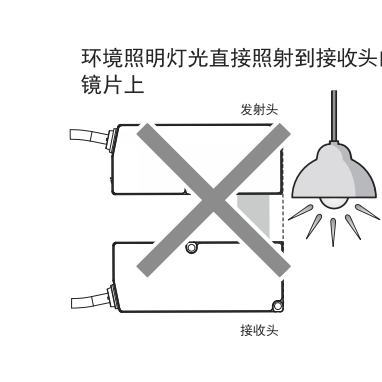


### 请注意以下的错误安装方法

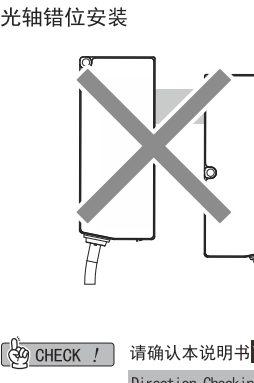
**反向安装**



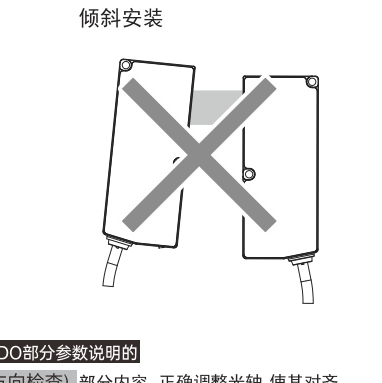
**环境照明灯光直接照射到接收头的镜片上**



**光轴错位安装**



**倾斜安装**



**CHECK !** 请确认本说明书**7.SDO部分参数说明的**  
**Direction Checking(方向检查)** 部分内容，正确调整光轴，使其对齐。

- 如果出现上述的安装方式时，则有可能导致无法测量。

### SU4-EC-SE2 安装方法

**DIN导轨安装设置**

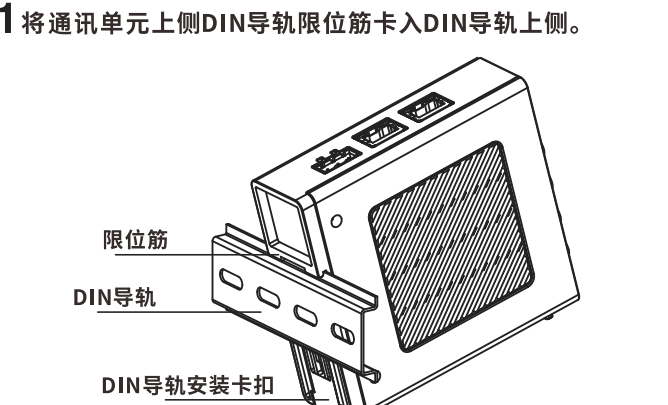
将通讯单元安装在接地的DIN导轨上或使用电源接口上的接地端子接地。

**要点**

请在拔下电源线的情况下进行安装。特别在安装或拆卸与本机连接的设备时，请务必确认没有通电。

### 安装到DIN导轨

**1 将通讯单元上侧DIN导轨限位筋卡入DIN导轨上侧。**

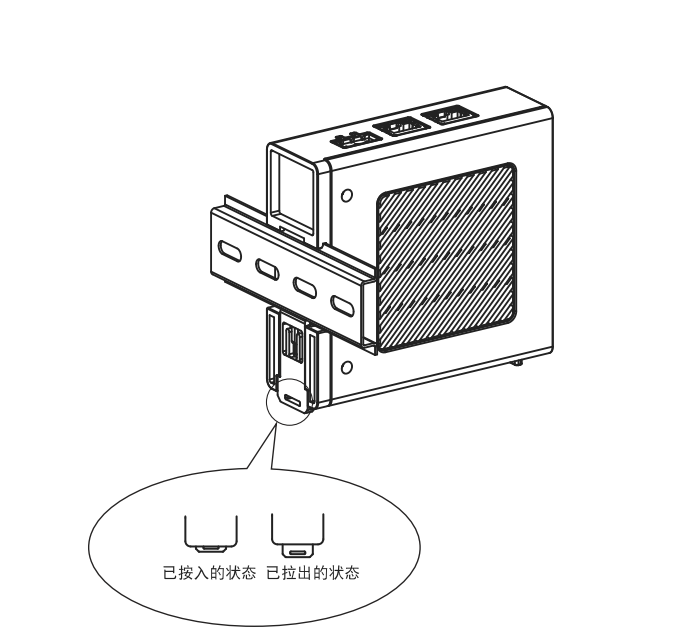


限位筋

DIN导轨


DIN导轨安装卡扣

- 2 将通讯单元下侧倒向DIN导轨并按压。**
- 下侧的DIN导轨安装卡扣被顶出，直到发出"咔嗒"一声为止。
  - 难以安装时，将DIN导轨安装卡扣拉出后安装。

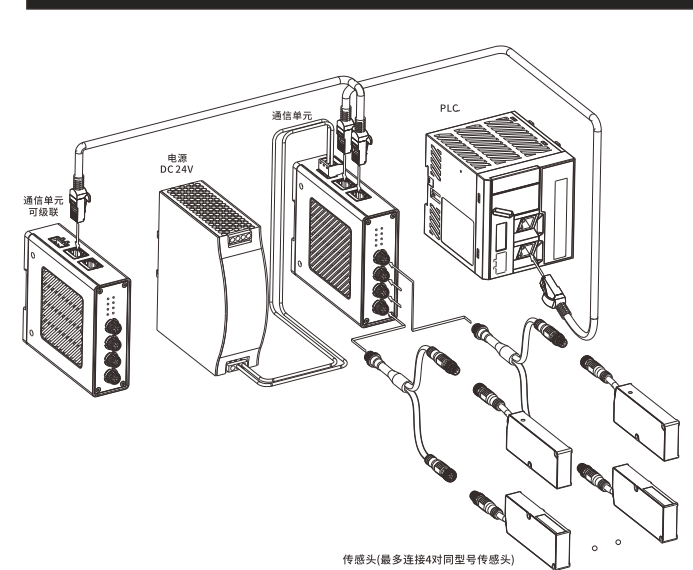


### 3 将下侧的DIN导轨安装卡扣按入，并确认处于锁定状态。

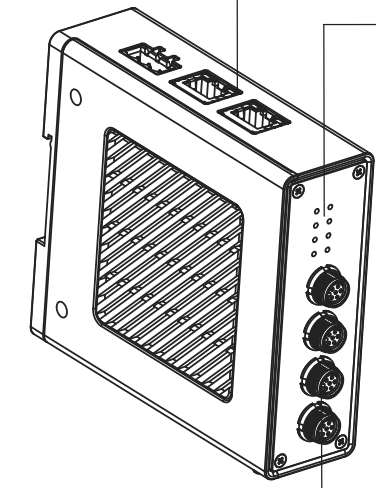
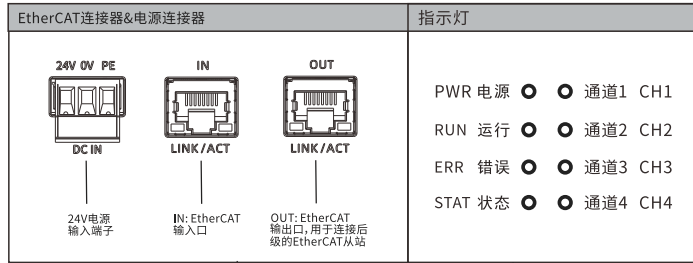
### 从DIN导轨上拆下

- 1 拉出通讯单元下侧的DIN导轨安装卡扣。**
- 
- 已拉出的状态
- 2 按照与安装时相反的动作从DIN导轨上拆下通讯单元。**

## 4. 系统配置接线图



## 5.各部件名称



名称	指示灯	内容
电源	绿	常亮: 接通电源 不亮: 未接通电源
错误	红	不亮: 无错误 常亮: 程序执行故障 闪烁: 配置不正确
运行	绿	不亮: 设备初始化中 常亮: 设备(动作中)状态 闪烁: 设备(动作准备中)状态
状态	绿	不亮: 设备未设定 闪烁: 设备动作中 不亮: 未接收头 慢闪: 未接发射头或接收头未收到光 快闪: 接收头收到光

## 6.参数表

地址	参数类型	参数名	参数说明	数据类型	权限
PDO参数(x表示0~3,对应通道1~4)					
60x0:04	SE2Inputs	Error Indication(错误指示)	0:工作, 1:传感器掉线	uint8_t	只读
60x0:06		Distance Value(测量值)	测量值	int16_t	只读
SDO参数(x表示0~3,对应通道1~4)					
80x0:01	SE2 Eettings	Sensitivity(灵敏度)	0:最高, 1:4级, 2:3级 3:2级, 4:最小, 5:可调值	uint16_t	读写
80x0:02		Measure Direction(测量方向)	0:顶端, 1:底端	uint16_t	读写
80x0:03		Measure Polarity(测量极性)	0:正极性, 1:负极性	uint16_t	读写
80x0:04		Median Filter(中值滤波)	0:关, 1:开	uint16_t	读写
80x0:05		Moving Averaging(移动平均次数)	1~128	uint16_t	读写
80x0:06		Zeroing Value(归零值)	[测量类型]选择为[边缘]时:-12.000~12.000 [测量类型]选择为[宽度]时:0.000~24.000	int16_t	读写
80x0:07		Measure Type(测量类型)	0:边缘, 1:宽度	uint16_t	读写
80x0:08		Direction Checking(方向检查)	0:关, 1:开	uint16_t	读写
80x0:09		Adjusted Sensitivity(调后灵敏度)	通过透明体示教得到	uint16_t	只读
80x1:01	SE2 Commands	Auto Zero(归零ON/OFF)	0:取消归零, 1:归零	uint16_t	只写
80x1:03		Reset Settings(初始化)	1:初始化	uint16_t	只写
80x1:04		Translucent Teach(透明体示教)	1:透明体示教	uint16_t	只写

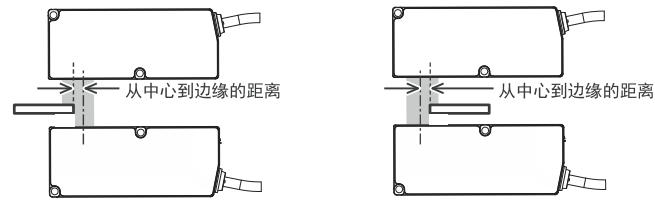
## 7.SDO部分参数说明

### 测量类型

测量内容有: [边缘] (单一边缘的测量)和[宽度] (宽度、间隙、外径等测量)两种。

### 测量物体的边缘时

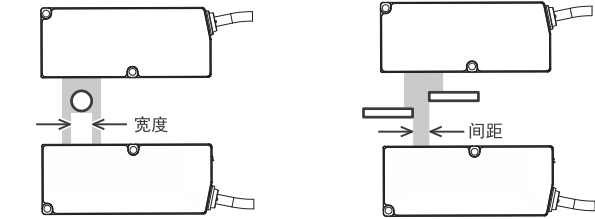
将【测量类型】选择为[边缘]的测量模式。



测量从某一边缘到光轴中心位置的位移量。  
被测物的进入方向: 自顶部/底部而入都是可以的。  
在测量范围内存在2个以上的边缘时, 不能测量。

### 测量物体的宽度或间距时

将【测量类型】选择为[宽度]的测量模式。

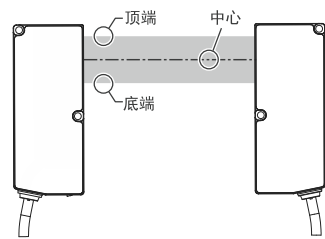


测量2个边缘之间的距离。  
宽度、间距、外径等都可以测量。  
在测量范围内只存在1个边缘, 或者有3个以上的情况时, 不能测量。

### 测量极性士

边缘位置测量时设定测量值的正负极性。

测量类型 设定为[边缘]测量时有效。



设定为[正极性]时 顶端: -12.000mm 底端: +12.000mm 中心: 0mm  
设定为[负极性]时 顶端: +12.000mm 底端: -12.000mm 中心: 0mm

### 方向检查

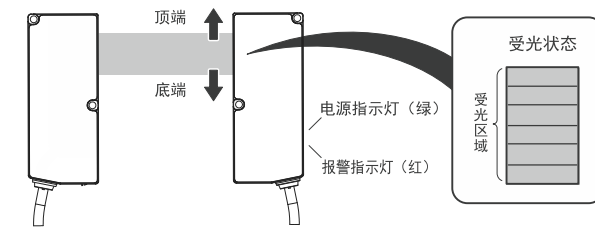
传感器安装时可通过该功能对光轴偏移的情况进行检查。

方向检查 切换到[开]

光轴调整完毕后, 方向检查 切换为[关]。

方向检查 设定为[开]期间, 传感器不进行测量动作

接收头的电源指示灯及报警指示灯会根据受光状态显示相应的亮灯状态。  
当发射头和接收头的光轴对齐时, 接收头的电源指示灯(绿)及报警指示灯(红)常亮。



### 当光轴向顶端偏离时

安装偏移量	受光状态	指示灯显示状态
大	受光区域	电源指示灯(绿): 常亮 报警指示灯(红): 灭灯
中	受光区域	电源指示灯(绿): 常亮 报警指示灯(红): 缓慢闪烁
小	受光区域	电源指示灯(绿): 常亮 报警指示灯(红): 快速闪烁

【对策】: 将光轴向底端方向移动。

### 当光轴向底端偏离时

安装偏移量	受光状态	指示灯显示状态
小	受光区域	电源指示灯(绿): 快速闪烁 报警指示灯(红): 常亮
中	受光区域	电源指示灯(绿): 缓慢闪烁 报警指示灯(红): 常亮
大	受光区域	电源指示灯(绿): 灭灯 报警指示灯(红): 常亮

【对策】: 将光轴向顶端方向移动。

### 当光轴偏离一半以上时

受光状态	显示
受光区域	电源指示灯(绿): 灭灯 报警指示灯(红): 灭灯

### 灵敏度

一般情况下灵敏度在初始状态[2级]下可正常检测。

如果被测物的透光率较高,且切换灵敏度等级也不能稳定测量时,将 灵敏度 设定为[可调值]并进行透明体示教。

透明体示教 可将灵敏度自行调整为适合当前测量条件的最佳状态,使得透光率约80%以内的透明体均可测量。

[可调值]仅在边缘测量时可设定。

### 测量方向

在进行透明体示教 调整灵敏度来测量透明体边缘位置时,选择被测物进入测量区域的方向。

[灵敏度] 设定为[可调值]时才设置该项目。0: 被测物体从顶端进入1:被测物体从底端进入

### 透明体示教

在进行透明体边缘测量时使用, 执行后灵敏度将自动调整至最佳状态。

请在传感器的测量区域没有被测物的状态下执行该示教。  
被测物为高透光物体(透光率大于80%)时, 不能测量。

## 8.规格

### 传感头技术指标

型号	SE2-024K2	
测量范围	±12 mm	
传感头安装距离	最大200 mm	
光源	红色半导体激光·660 nm	
激光等级	1类(IEC)	
光斑尺寸	5 mm× 29 mm	
线性精度	±0.4% F.S.	
重复精度	50 μm	
采样周期	0.5 ms	
温度漂移	±0.1% F.S./°C	
指示灯	发射头 电源指示灯:绿色 接收头 电源指示灯:绿色,方向检查指示灯:红色	
通讯方式	RS-485	
电源电压	DC12~24 V±10%	
消耗电流	<60 mA@24 V DC; <100 mA@12 V DC	
连接形式	连接器:M8 6针连接器	
保护电路	反接保护、短路保护、过流保护(过压保护由ECT模块供电并提供)	
引出线强度	可承受最大拉力30 N, 持续1 min	
环境适应性	IP 防护等级(沙尘)	IP67
	使用环境温度/湿度	-10~+50 °C/35~85% RH(无凝露·结冰)
	存储环境温度/湿度	-20~+60 °C/35~85% RH(无凝露·结冰)
	使用环境照度	太阳光: 10,000 lux 以下, 白炽灯: 3,000 lux 以下
	抗振动	10~55 Hz, 双振幅 1.5 mm, X,Y,Z各方向2 h
适用法令	耐冲击	约50 G(500 m/s <sup>2</sup> ), X,Y,Z各方向3次
	EMC	EMC 指令(2014/30/EU)
环境	RoHS 指令(2011/65/EU)	
外壳材质	铝合金	
尺寸	80 mm× 33 mm× 15 mm	
重量	64 g	

### EtherCAT通讯模块技术指标

型号	SU4-EC-SE2	
传感头	通道数量	4路
	通信方式	RS-485
	通讯协议	EtherCAT 协议
	支持性能	PDO:最大 2 kHz刷新 SDO:支持对传感器参数设置
EtherCAT	通讯接口	M8 6针连接器
	版本	EtherCAT Slave
	标准协议	IEEE802.3u 100Base TX
	传输速度	100 Mbps
	通信周期	0.5 ms
	通信线缆	STP CAT.5E 或以上
	端口数量	2个, IN/OUT
支持对外供电	物理接口	RJ45
	输出电压	DC24 V
	输出电流	每路最大不超过 300 mA
供电电源	输入电压	DC24 V
	消耗电流	约 2000 mA
	保护电路	反接保护、短路保护、过流保护、过欠压保护
环境适应性	IP 防护等级(沙尘)	IP50
	使用环境温度/湿度	-20~50 °C/35~85% RH (无凝露·结冰)
	存储环境温度/湿度	-20~70 °C/35~85% RH (无凝露·结冰)
	抗振动	10~55 Hz, 双振幅 1.5 mm, X,Y,Z各方向2 h
	耐冲击	约30 G(300 m/s <sup>2</sup> ), X,Y,Z各方向3次
适用法令	EMC	EMC 指令(2014/30/EU);
	环境	RoHS 指令(2011/65/EU)
安装方法	DIN 导轨安装	
材质	塑胶	
尺寸	103.5 mm× 34 mm× 117.3 mm	
重量	256 g	

注:为提高EMC要求,建议:电源线长度不大于3m;网线使用CAT6以上屏蔽线,长度不大于30m。



### 深圳市深视智能科技有限公司

总公司:广东省深圳市南山区南山智园崇文园2栋5层

电话:400-966-0626 邮箱:support@cnsszn.com

东莞办事处:广东省东莞市南城天安数码城F4栋406室

华北办事处:北京市丰台区航丰路1号院时代财富天地4号楼922单元

华东办事处:江苏省昆山市创业路1588号象屿两岸贸易中心7号楼1305室

西南办事处:成都市郫都区创智南路一路66号盈创国际B座604室

http://www.cnsszn.com 咨询热线:400-966-0626