



ESM系列光幕介绍

ESM系列测量型光幕，主要用于物体的尺寸、轮廓、体积测量；外形小巧美观，安装多样；检测精度最小可达2.5mm，支持多种参数配置，具备完善的故障自检和故障监测，数码管直观显示各种工作状态；支持通过上位机屏蔽灯珠功能；光幕抗干扰能力强，能够在各种伺服电机、马达干扰恶劣的环境中正常工作

产品特点

- 宽电压供电：工作电压为DC12~30V。
- 检测精度高：光幕检测精度最小可达2.5mm。
- 对射距离远：2.5mm间距可达3m以上对射距离，5mm、10mm间距可达5m以上对射距离。
- 多种数据输出：光点挡光束、光点状态、边缘遮光位置。
- 灵活配置方式：支持用户通过上位机修改通信参数、输出数据类型、屏蔽灯珠等系统参数，支持用户参数恢复出厂设置。
- 标准协议：采用Modbus-RTU通信协议。
- 运行状态直观显示：采用数码管及指示灯显示光幕工作状态。
- 抗震能力强：光幕内部采用抗震结构及铝合金外壳结构设计，抗震性好。
- 适应多种环境安装：安装方式多样，多种安装支架选择，适用于更多环境安装使用。
- 外观尺寸小：32mm*30mm截面尺寸。

产品参数

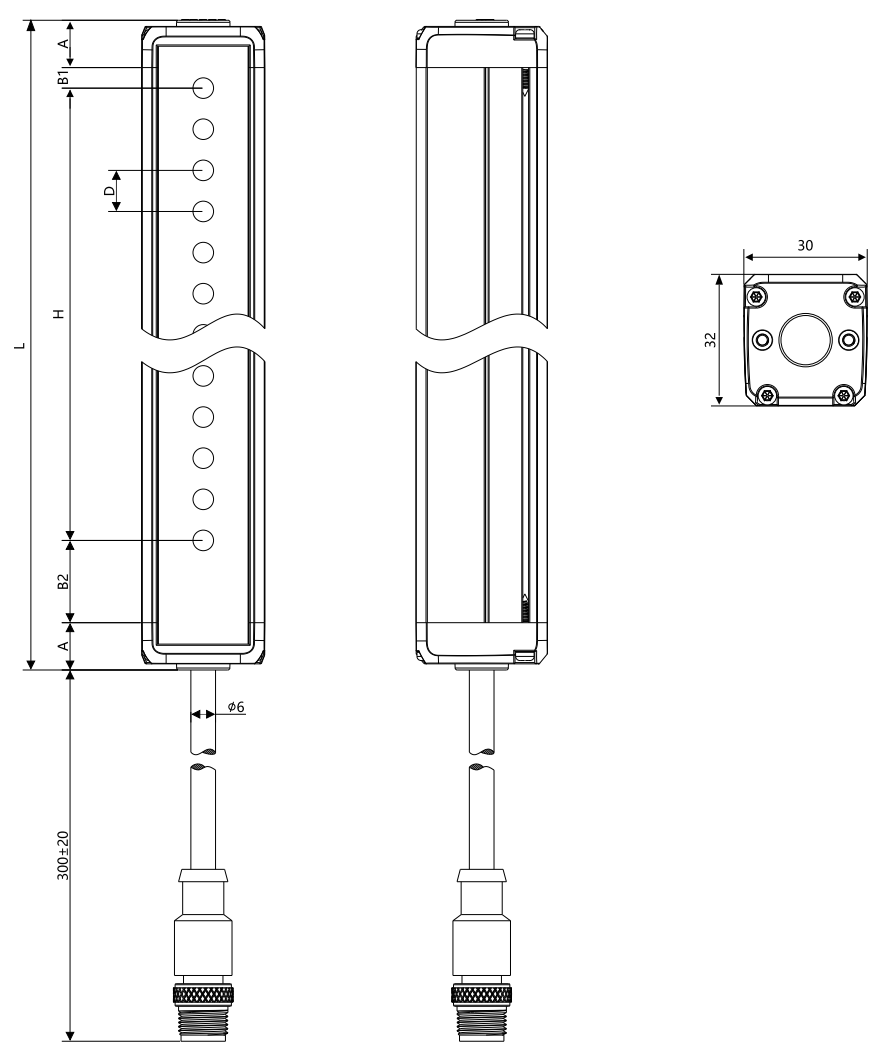
工作电源	DC12V~30V
功率	<5W
光轴间距	2.5mm、5mm、10mm
检测精度	2.5mm、5mm、10mm
脉冲输入型最小检测尺寸	15mm、25mm、45mm
光轴数量	2.5mm间距：32、64.....640
	5mm间距：16、24.....640
	10mm间距：16、24.....400
检测范围	检测范围H = (N-1) * 光轴间距, N为光轴数
发射光源	940nm
扫描时间	响应时间=105us * N + 600us, N为光轴数
输出方式 (OSSD)	开关量输出:NPN、PNP
	模拟量输出:0~5V、0~10V、4~20mA
通讯	通讯方式:RS485
	波特率:9600bps(默认)、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps
	协议:Modbus-RTU
	数据发送方式:主动模式、应答模式
对射距离	2.5mm间距:0.1~3m(注:有反光情况需特殊备注)
	5mm间距:0.1~5m(注:有反光情况需特殊备注)
	10mm间距:0.1~5m(注:有反光情况需特殊备注)
光幕形式	对射式
同步方式	线同步
外壳材质	铝合金
外壳防护等级	IP65
截面尺寸	32*30mm
抗振动能力	频率10Hz~55Hz, 振幅0.35±0.05mm, X、Y及Z方向各20次
工作环境温度	-10℃~55℃(无凝结)
储存环境温度	-30℃~70℃(无凝结)
工作环境湿度	温度20℃时, 空气相对湿度<85%

光幕型号说明(例如:ESM-1610NL-3)

产品系列	光束数量	光轴间距	接口选择	安装方式	对射距离
ESM	- 16	10	N	L	- 3
	16、24、 32.....	2.5mm 5mm 10mm	N:2路NPN输出 P:2路PNP输出 U1:0~5V模拟量电压输出 U2:0~10V模拟量电压输出 I:4~20mA模拟量电流输出 PP:1路P型脉冲输入	L:L型安装支架 Q4:Q4型安装支架	1:0.1~1m 3:0.1~3m 5:0.1~5m (注:有反光情况需 特殊备注)

注:1.接口选择PP(1路P型脉冲输入)时,对射距离最远3m。
2.产品默认具备数字量输出RS485应答式;其中主动式、波特率、地址、输出数据内容、OSSD触发方式、模拟量输出数据和屏蔽设置均可在上位机上进行配置,具体操作流程请参考《EMLCC_ESM操作说明书》。

产品尺寸图

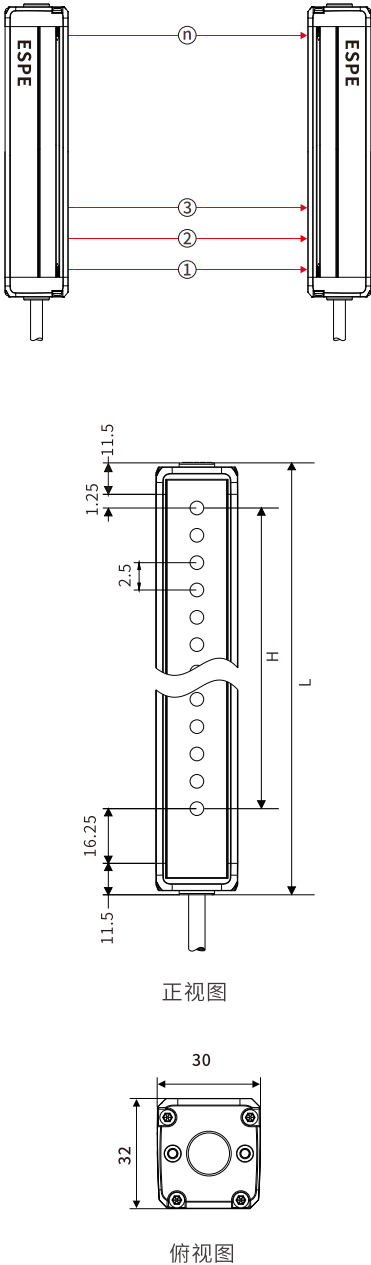


A:上下端盖
B1:上盲点
B2:下盲点
D:光轴间距
H:检测范围
L:光幕总高

端盖高度A=11.5mm
当光轴间距D=2.5mm时:上盲区B1=1.25mm,下盲区B2=16.25mm。
当光轴间距D=5.0mm时:上盲区B1=2.5mm,下盲区B2=17.5mm。
当光轴间距D=10.0mm时:上盲区B1=5.0mm,下盲区B2=20.0mm。
H为光幕的检测高度: $H = (\text{光轴数量} - 1) \times \text{光轴间距}$
L为光幕总高度: $L = \text{端盖高度} \times 2 + \text{上下盲点} + \text{检测高度}$

ESM系列选型表

检测精度2.5mm

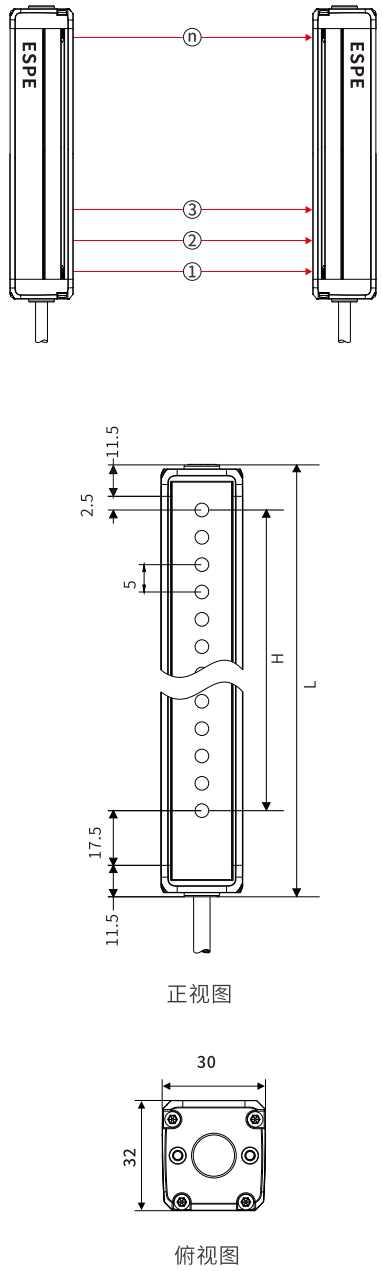
形状 (mm)	光束数量 (n)	检测范围 (mm)	光栅总高度 (mm)	规格型号
 正视图 俯视图	32	77.5	118	ESM32025
	64	157.5	198	ESM64025
	96	237.5	278	ESM96025
	128	317.5	358	ESM128025
	160	397.5	438	ESM160025
	192	477.5	518	ESM192025
	224	557.5	598	ESM224025
	256	637.5	678	ESM256025
	288	717.5	758	ESM288025
	320	797.5	838	ESM320025
	352	877.5	918	ESM352025
	384	957.5	998	ESM384025
	416	1037.5	1078	ESM416025
	448	1117.5	1158	ESM448025
	480	1197.5	1238	ESM480025
	512	1277.5	1318	ESM512025
	544	1357.5	1398	ESM544025
	576	1437.5	1478	ESM576025
	608	1517.5	1558	ESM608025
	640	1597.5	1638	ESM640025
H为光幕检测范围: $H = (\text{光束数量} - 1) \times \text{光束间距}$				
L为光栅总高度: $L = \text{上下端盖高度} + \text{上下盲点} + \text{检测范围}$				

注:除以上规格型号外,可根据客户需求定制相对应保护高度的光栅。

测量光幕

ESM系列选型表

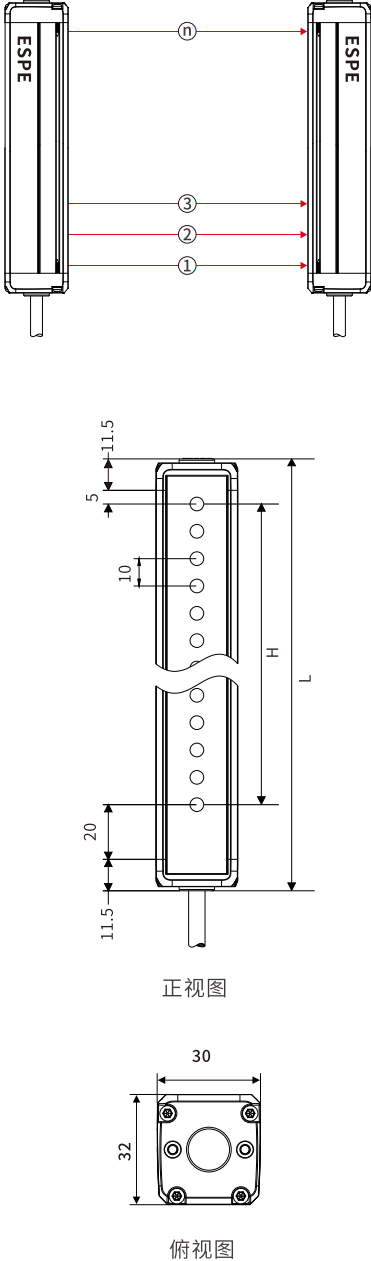
• 检测精度5mm

形状 (mm)	光束数量 (n)	检测范围 (mm)	光栅总高度 (mm)	规格型号
 正视图 俯视图 H为光幕检测范围: $H = (\text{光轴数量} - 1) \times \text{光轴间距}$ L为光栅总高度: $L = \text{上下端盖高度} + \text{上下盲点} + \text{检测范围}$	16	75	118	ESM1605
	24	115	158	ESM2405
	32	155	198	ESM3205
	40	195	238	ESM4005
	48	235	278	ESM4805
	56	275	318	ESM5605
	64	315	358	ESM6405
	72	355	398	ESM7205
	80	395	438	ESM8005
	88	435	478	ESM8805
	96	475	518	ESM9605
	104	515	558	ESM10405
	112	555	598	ESM11205
	120	595	638	ESM12005
	128	635	678	ESM12805
	136	675	718	ESM13605
	144	715	758	ESM14405
	152	755	798	ESM15205
	160	795	838	ESM16005
	168	835	878	ESM16805
	176	875	918	ESM17605
	184	915	958	ESM18405
	192	955	998	ESM19205
	200	995	1038	ESM20005
	208	1035	1078	ESM20805
	216	1075	1118	ESM21605
	224	1115	1158	ESM22405
	232	1155	1198	ESM23205
	240	1195	1238	ESM24005
	248	1235	1278	ESM24805
	256	1275	1318	ESM25605
				
	640	3195	3238	ESM64005

注:除以上规格型号外,可根据客户需求定制相对应保护高度的光栅。

ESM系列选型表

检测精度10mm

形状 (mm)	光束数量 (n)	检测范围 (mm)	光栅总高度 (mm)	规格型号
	16	150	198	ESM1610
	24	230	278	ESM2410
	32	310	358	ESM3210
	40	390	438	ESM4010
	48	470	518	ESM4810
	56	550	598	ESM5610
	64	630	678	ESM6410
	72	710	758	ESM7210
	80	790	838	ESM8010
	88	870	918	ESM8810
	96	950	998	ESM9610
	104	1030	1078	ESM10410
	112	1110	1158	ESM11210
	120	1190	1238	ESM12010
	128	1270	1318	ESM12810
	136	1350	1398	ESM13610
	144	1430	1478	ESM14410
	152	1510	1558	ESM15210
	160	1590	1638	ESM16010
	168	1670	1718	ESM16810
	176	1750	1798	ESM17610
	184	1830	1878	ESM18410
	192	1910	1958	ESM19210
	200	1990	2038	ESM20010
	208	2070	2118	ESM20810
	216	2150	2198	ESM21610
	224	2230	2278	ESM22410
	232	2310	2358	ESM23210
	240	2390	2438	ESM24010
	248	2470	2518	ESM24810
	256	2550	2598	ESM25610
				
	400	3990	4038	ESM40010

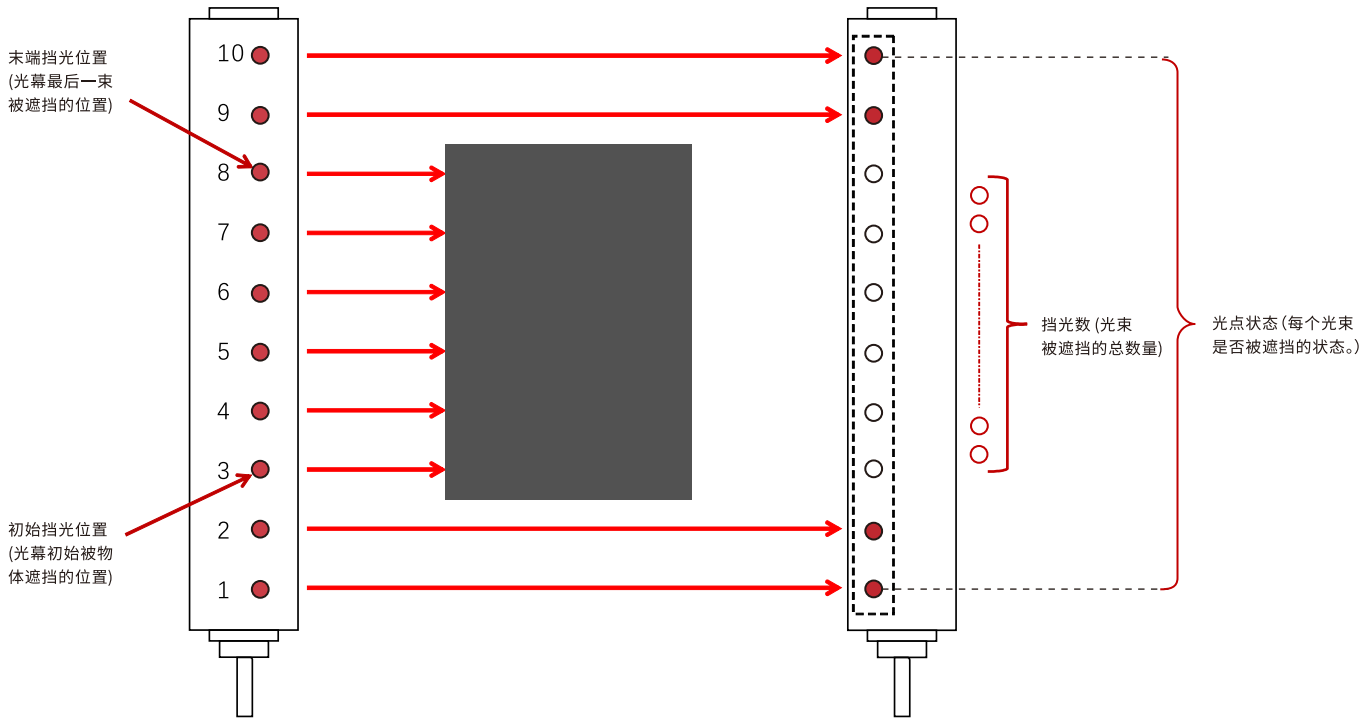
H为光幕检测范围: $H = (\text{光轴数量} - 1) \times \text{光轴间距}$

L为光栅总高度: $L = \text{上下端盖高度} + \text{上下盲点} + \text{检测范围}$

注:除以上规格型号外,可根据客户需求定制相对应保护高度的光栅。

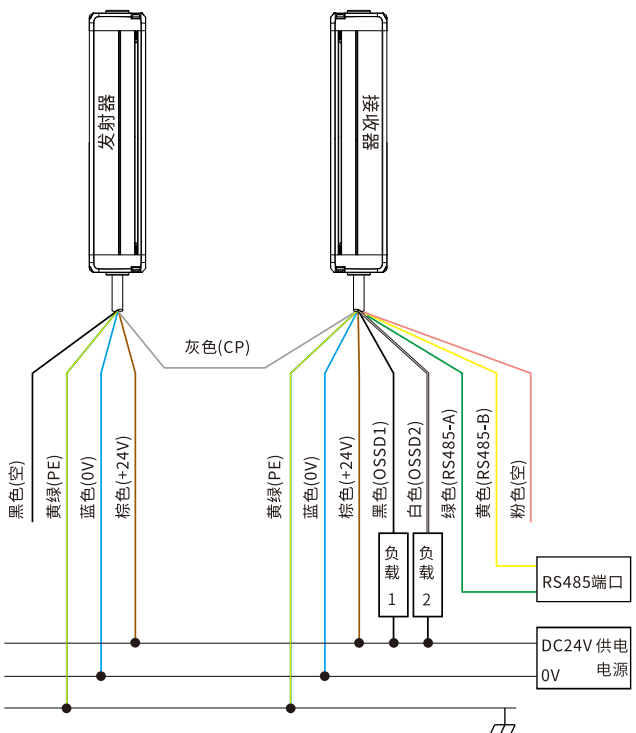
测量光幕

光幕输出数据说明

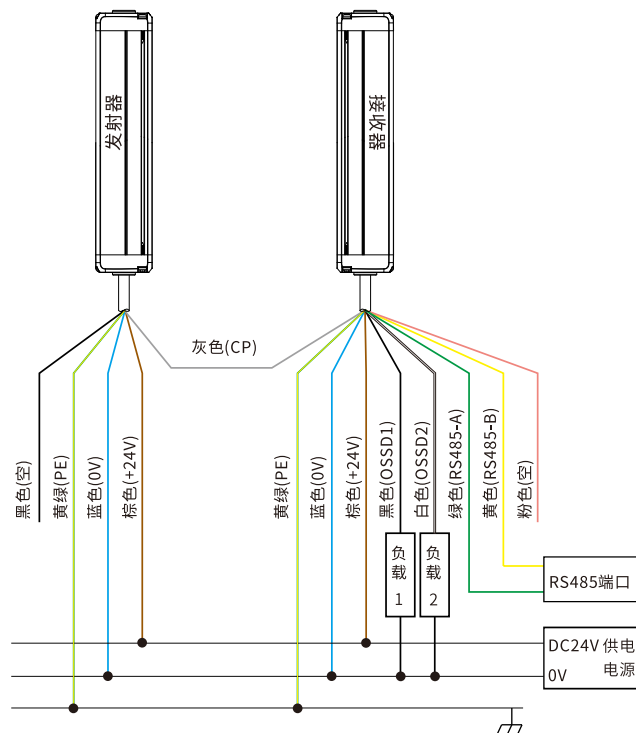


接线示意图

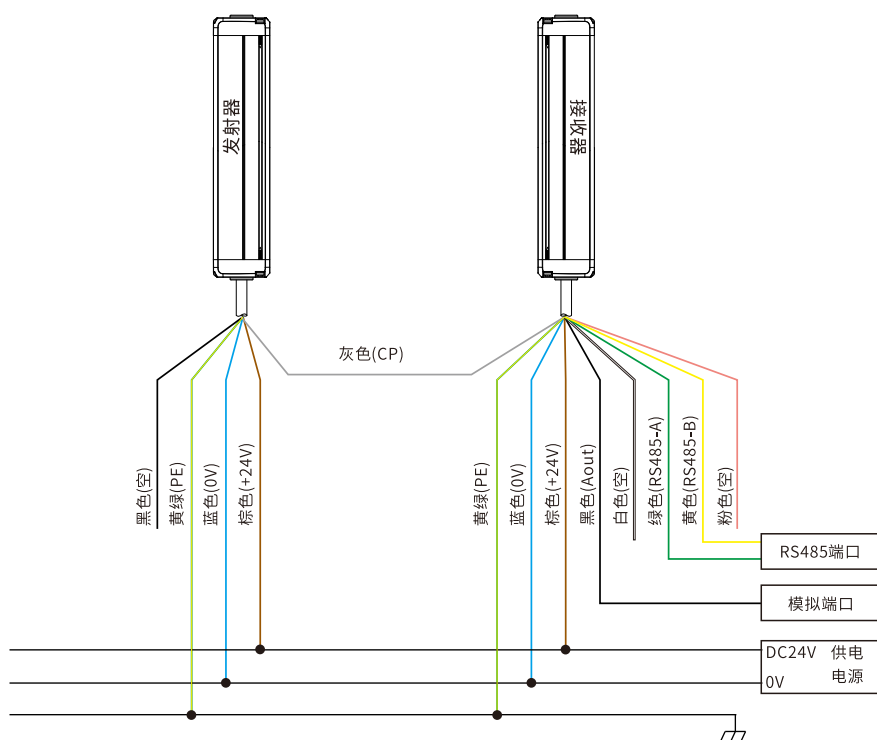
NPN接线图



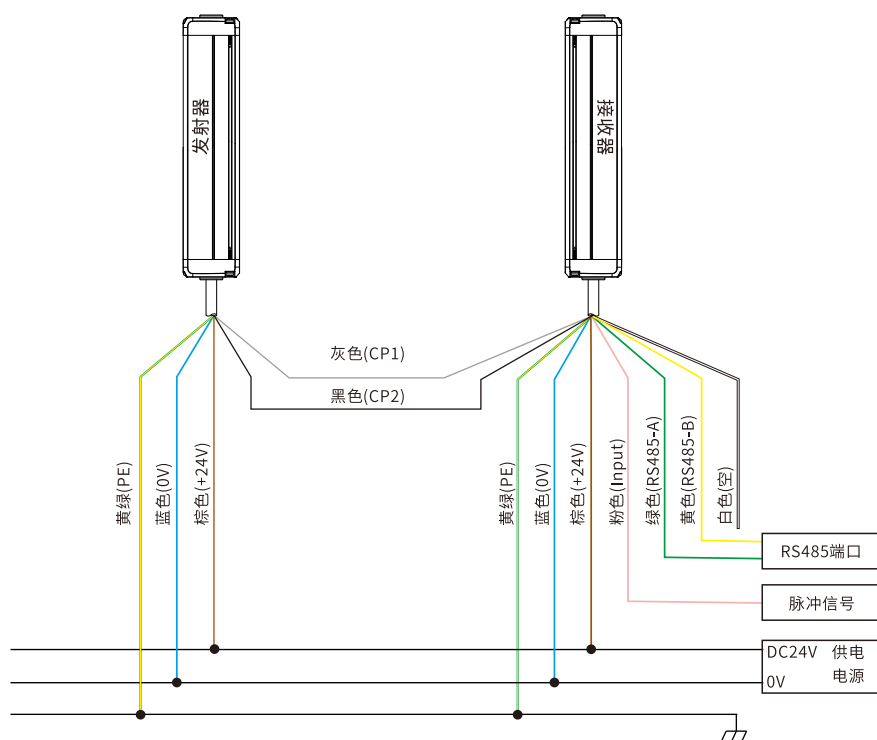
PNP接线图



模拟量接线图



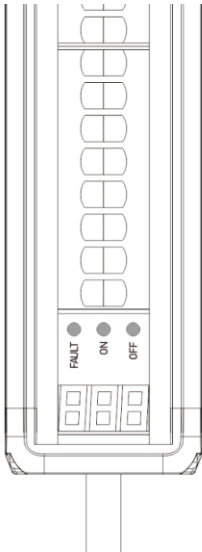
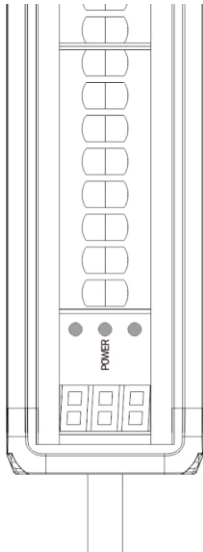
脉冲输入接线图



🏷️ 接线说明

光栅	线色	线标	功能	接线说明
发射器	棕色	24V	电源正极	连接直流电源24V正极
	蓝色	0V	电源负极	连接直流电源0V负极
	灰色	CP/CP1	同步线	连接接收器CP/CP1
	黑色	CP2/NC	同步线/预留	连接接收器CP2/悬空
	黄绿	PE	屏蔽线	与接收PE短接后接地
接收器	棕色	24V	电源正极	连接直流电源24V正极
	蓝色	0V	电源负极	连接直流电源0V负极
	灰色	CP/CP1	同步线	连接接收器CP/CP1
	黑色	OSSD1/Aout/CP2	开关量输出1/模拟量输出信号/ 同步信号	连接开关信号输入接口1/连接模拟量输入端口/ 连接发射CP2
	白色	OSSD2/NC	开关量输出2/空	连接开关信号输入接口2/空
	绿色	RS485-A	RS485通讯接口	连接到RS485总线A
	黄色	RS485-B		连接到RS485总线B
	粉色	Input/NC	脉冲输入/预留	连接脉冲信号/悬空
	黄绿	PE	屏蔽线	与发射PE短接后接地

⚙️ 指示灯说明



指示灯说明

ESM设备接收器显示编码说明



上电, 点亮所有LED 1S时间: 用于判断LED是否能正常工作。



上电, 设备通信参数显示:
如波特率: 9600,
无奇偶校验: None,
数码管显示: 96N。



配置参数, 系统参数被修改后:
红、绿、橙色指示灯以2.5Hz频率闪烁,
数码管显示: SET。



无故障, 通光:
数码管显示: 000,
红色指示灯灭,
绿色指示灯亮,
橙色指示灯灭。



无故障, 挡光显示最下挡光点位置。如最下挡光点位置为第111颗灯珠。
数码管显示: 111,
红色指示灯亮,
绿色指示灯灭,
橙色指示灯灭。



故障, EEPROM参数未配置, 或EEPROM参数错误。数码管显示: E0,
红色指示灯灭,
绿色指示灯灭,
橙色指示1Hz频率闪烁。



故障, CP断路。
数码管显示: CP,
红色指示灯灭,
绿色指示灯灭,
橙色指示1Hz频率闪烁。



故障, CP过流。
数码管显示: 0C,
红色指示灯灭,
绿色指示灯灭,
橙色指示1Hz频率闪烁。



故障, 电源电压过压。
数码管显示: 0V,
红色指示灯常亮,
绿色指示灯灭,
橙色指示1Hz频率闪烁。



故障, 电源电压欠压。
数码管显示: UV,
红色指示灯常亮,
绿色指示灯灭,
橙色指示1Hz频率闪烁。

ESM设备发射器显示编码说明



上电, 点亮所有LED 1S时间: 用于判断LED是否能正常工作。



无故障:
数码管无显示,
红色指示灯灭,
绿色指示灯常亮,
橙色指示灯灭。

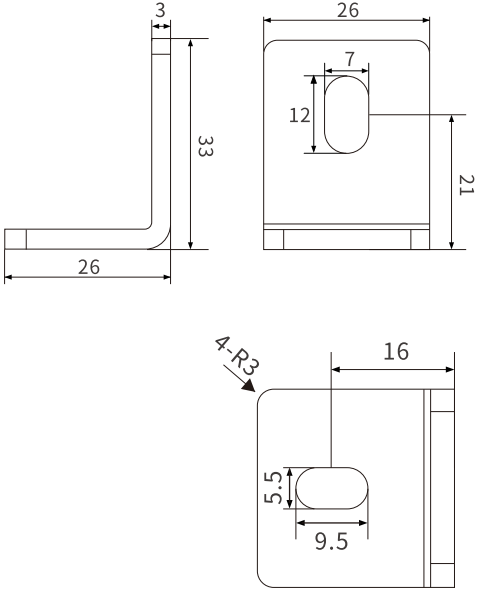


故障, 电源电压过压。
数码管显示: 0V,
红色指示灯常亮,
绿色指示灯灭,
橙色指示0.5Hz频率闪烁。



故障, 电源电压欠压。
数码管显示: UV,
红色指示灯常亮,
绿色指示灯灭,
橙色指示0.5Hz频率闪烁。

安装支架选配

图片	名称&配件	支架尺寸图
	L型支架: L支架 (4PCS) M5滑块 (4PCS) M6平垫 (4PCS) M6弹垫 (4PCS) M6*16螺丝 (4PCS) M5*6螺丝 (4PCS)	
	Q4型支架: Q4支架 (4PCS) M3*7螺丝 (8PCS) M6平垫 (4PCS) M6弹垫 (4PCS) M6*16螺丝 (4PCS)	