

Type4

## 安全/测量 光幕传感器

NEW

经济型 EMC系列

测量型 EMB系列

无盲区 EMA-F/H/A系列

安全型 EMS-F/H/A系列

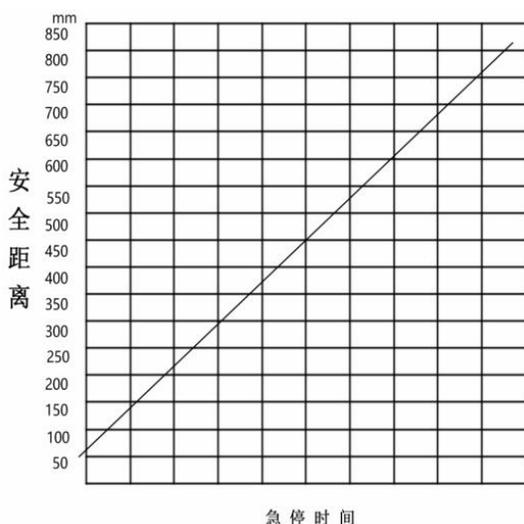
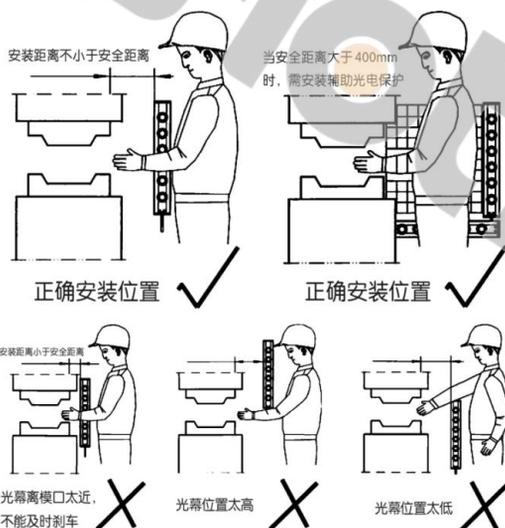


## 安全光幕选型



## 操作须知

**注意:**安装位置是指安全光栅相对于机床上下模口的位置, 即在保证安全距离的前提下, 安全光栅的最下一束光不得高于下模口的下边缘, 最上束光不得低于上模口的上边缘。这就涉及到安全光栅保护高度。



### 安全距离的计算

为确保操作者人身安全, 安全光栅的安装位置必须符合安全距离的规定要求。否则, 仍存在发生事故的可能。

安全距离是指光栅与模具刃口间的最小距离, 其计算方法应根据压力机的制动方式依公式计算, 或参照下表确定。

### 对于滑块不能在行程的任意位置制动停止的压力机:

$$Ds = 1.6Ts$$

其中:

$Ds$ --安全距离, 单位米(m)

1.6--人手的伸展速度, 单位米/秒(m/s)

$Ts$ --从人手离开光栅(即允许起动滑块)至设备滑块到达下死点的时间, 即滑块的下行程时间, 单位秒(s), 可依下面公式计算或实际测定:

$$Ts = (1/2 + 1/N)T$$

其中

$N$ --离合器的接合槽数

$Tn$ --曲轴回转一周的时间, 单位秒(s)

### 对于滑块能在行程的任意位置制动停止的压力机:

$$Ds = 16(T1 + T2)$$

其中:

$Ds$ --安全距离, 单位米(m)

1.6--人手的伸展速度, 单位米/秒(m/s)

$T1$ --安全光栅的响应时间, 0.02秒(s)

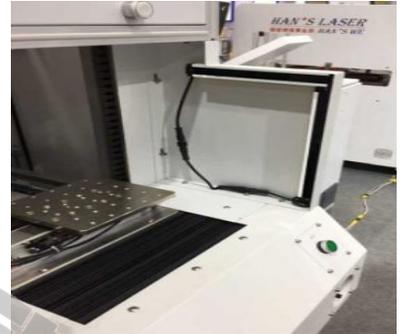
$T2$ --设备的制动时间, 即从制动开始到滑块停止的时间, 单位秒(s), 从实制动情况测定

## ■ 应用案例

### ● 加工设备 入侵防护



### ● 自动化设备 入侵防护



### ● 大件物体 通过检测



### ● 大型设备 简易防护



- ◆ 10ms高速响应速度
- ◆ 采用专用光学系统, 抗干扰能力强
- ◆ 可直接驱动安全继电器和安全性PLC
- ◆ 通电2s内实现自检, 确保无故障输出
- ◆ 具备CPU自检功能, 确保光幕的安全性
- ◆ Type4级安全标准设计, 搭配过载及短路保护
- ◆ 设备上电延时运转功能, 提高设备及人员的安全
- ◆ 采用了双独立冗余OSSD输出, 防止故障性能提升
- ◆ 盲区过滤功能, 物体慢速经过光幕时, 使生产更安全可靠
- ◆ 具备外部继电器触点粘合保护(EDM)功能, 防止由于外部继电器粘合故障而导致的安全保护功能的丢失

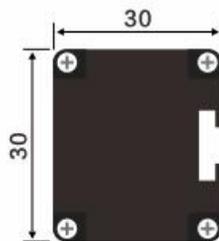
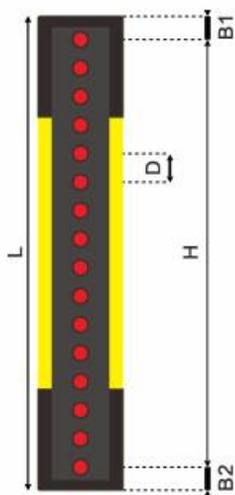
## ■ 产品外形

◆ EMA-F/H/A系列

◆ EMS-F/H/A系列

□ 30 mm

安全型/非安全型 同外形尺寸



B1: 上盲点  
B2: 下盲点  
D: 光轴间距  
H: 光栅保护高度  
L: 光栅总高度

$B1 = 1/2 \text{ 光轴间距} + 3\text{mm}$   
 $B2 = 1/2 \text{ 光轴间距} + 3\text{mm}$   
 $H = (\text{光轴数量} - 1) * \text{光轴间距}$   
 $L = \text{光轴数量} * \text{光轴间距} + 6\text{mm}$

## 产品种类

种类		形状	检测距离	光轴间距	NPN输出型	PNP输出型	光轴数	检测高度 (mm)
Finger型	最小检测物体 Φ15m (光轴间距 10mm)		顶端尺寸 30*30mm	10mm	EMA-F16	EMA-F16P	16	150
					EMA-F24	EMA-F24P	24	230
					EMA-F32	EMA-F32P	32	310
					EMA-F40	EMA-F40P	40	390
					EMA-F48	EMA-F48P	48	470
					EMA-F56	EMA-F56P	56	550
					EMA-F64	EMA-F64P	64	630
					EMA-F72	EMA-F72P	72	710
					EMA-F80	EMA-F80P	80	790
					EMA-F96	EMA-F96P	96	950
					EMA-F112	EMA-F112P	112	1110
EMA-F128	EMA-F128P	128	1270					
Hand型	最小检测物体 Φ25m (光轴间距 20mm)		0.2m~ 5m	20mm	EMA-H8	EMA-H8P	8	140
					EMA-H12	EMA-H12P	12	220
					EMA-H16	EMA-H16P	16	300
					EMA-H20	EMA-H20P	20	380
					EMA-H24	EMA-H24P	24	460
					EMA-H28	EMA-H28P	28	540
					EMA-H32	EMA-H32P	32	620
					EMA-H36	EMA-H36P	36	700
					EMA-H40	EMA-H40P	40	780
					EMA-H48	EMA-H48P	48	940
					EMA-H56	EMA-H56P	56	1100
					EMA-H64	EMA-H64P	64	1260
					EMA-H72	EMA-H72P	72	1420
					EMA-H80	EMA-H80P	80	1580
					EMA-H88	EMA-H88P	88	1740
					EMA-H96	EMA-H96P	96	1900
Arm/Foot型	最小检测物体 Φ45m (光轴间距 40mm)			40mm	EMA-A4	EMA-A4P	4	120
					EMA-A6	EMA-A6P	6	200
					EMA-A8	EMA-A8P	8	280
					EMA-A10	EMA-A10P	10	360
					EMA-A12	EMA-A12P	12	440
					EMA-A14	EMA-A14P	14	520
					EMA-A16	EMA-A16P	16	600
					EMA-A18	EMA-A18P	18	680
					EMA-A20	EMA-A20P	20	760
					EMA-A24	EMA-A24P	24	920
					EMA-A28	EMA-A28P	28	1080
					EMA-A32	EMA-A32P	32	1240
					EMA-A36	EMA-A36P	36	1400
EMA-A40	EMA-A40P	40	1560					
EMA-A44	EMA-A44P	44	1720					
EMA-A48	EMA-A48P	48	1880					

(注1): 本系列有L型侧装支架和上下侧装安装支架,  
产品包装中含4个上下安装支架+8个M6螺丝+8个M4螺丝+8个垫片。

(注2): 本系列所有产品总高度=(光轴间距\*光轴数量)+6mm。

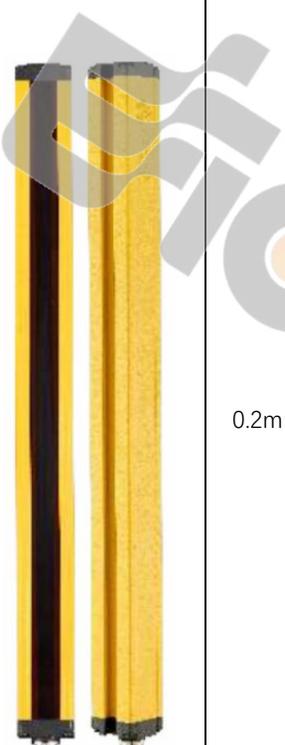
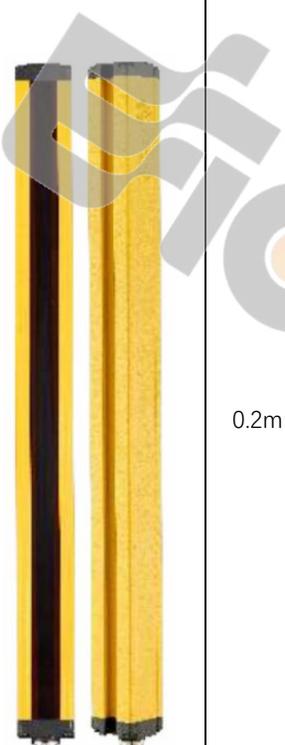
(注3): 光轴间距, 光轴数 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

■ 产品种类

种类		形状	检测距离	光轴间距	NPN 输出型	PNP 输出型	光轴数	检测高度 (mm)
Finger型	最小检测物体 Φ15m (光轴间距 10mm)	顶端尺寸 30*30mm		10mm	EMS-F20	EMS-F20P	20	190
					EMS-F24	EMS-F24P	24	230
					EMS-F32	EMS-F32P	32	310
					EMS-F40	EMS-F40P	40	390
					EMS-F48	EMS-F48P	48	470
					EMS-F56	EMS-F56P	56	550
					EMS-F64	EMS-F64P	64	630
					EMS-F72	EMS-F72P	72	710
					EMS-F80	EMS-F80P	80	790
					EMS-F96	EMS-F96P	96	950
					EMS-F112	EMS-F112P	112	1110
EMS-F128	EMS-F128P	128	1270					
Hand型	最小检测物体 Φ25m (光轴间距 20mm)		0.2m~ 4m	20mm	EMS-H8	EMS-H8P	8	140
					EMS-H12	EMS-H12P	12	220
					EMS-H16	EMS-H16P	16	300
					EMS-H20	EMS-H20P	20	380
					EMS-H24	EMS-H24P	24	460
					EMS-H28	EMS-H28P	28	540
					EMS-H32	EMS-H32P	32	620
					EMS-H36	EMS-H36P	36	700
					EMS-H40	EMS-H40P	40	780
					EMS-H48	EMS-H48P	48	940
					EMS-H56	EMS-H56P	56	1100
					EMS-H64	EMS-H64P	64	1260
					EMS-H72	EMS-H72P	72	1420
					EMS-H80	EMS-H80P	80	1580
					EMS-H88	EMS-H88P	88	1740
EMS-H96	EMS-H96P	96	1900					
Arm/Foot型	最小检测物体 Φ45m (光轴间距 40mm)			40mm	EMS-A6	EMS-A6P	6	200
					EMS-A8	EMS-A8P	8	280
					EMS-A10	EMS-A10P	10	360
					EMS-A12	EMS-A12P	12	440
					EMS-A14	EMS-A14P	14	520
					EMS-A16	EMS-A16P	16	600
					EMS-A18	EMS-A18P	18	680
					EMS-A20	EMS-A20P	20	760
					EMS-A24	EMS-A24P	24	920
					EMS-A28	EMS-A28P	28	1080
					EMS-A32	EMS-A32P	32	1240
					EMS-A36	EMS-A36P	36	1400
					EMS-A40	EMS-A40P	40	1560
EMS-A44	EMS-A44P	44	1720					
EMS-A48	EMS-A48P	48	1880					

- (注1): 本系列有L型侧装支架和上下侧装安装支架, 产品包装中含4个上下安装支架+8个M6螺丝+8个M4螺丝+8个垫片。  
 (注2): 本系列所有产品总高度=(光轴间距\*光轴数量)+6mm。  
 (注3): 光轴间距, 光轴数 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

■ 产品种类

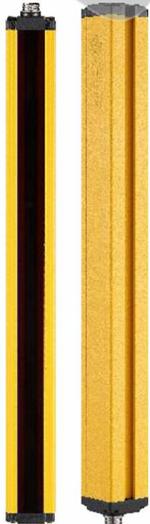
类型	形状	检测距离	光轴间距	NPN 输出型	PNP 输出型	光轴数	检测高度 (mm)
最小检测物体 Φ25m	顶端尺寸 29*30mm	0.2m~3m	20mm	EMC-2024	EMC-2024P	24	460
				EMC-2032	EMC-2032P	32	620
				EMC-2040	EMC-2040P	40	780
				EMC-2048	EMC-2048P	48	940
				EMC-2056	EMC-2056P	56	1100
				EMC-2064	EMC-2064P	64	1260
				EMC-2072	EMC-2072P	72	1420
最小检测物体 Φ35m		0.2m~3m	30mm	EMC-308	EMC-308P	8	210
				EMC-3012	EMC-3012P	12	330
				EMC-3016	EMC-3016P	16	450
				EMC-3020	EMC-3020P	20	570
				EMC-3024	EMC-3024P	24	690
				EMC-3028	EMC-3028P	28	810
				EMC-3032	EMC-3032P	32	930
				EMC-3036	EMC-3036P	36	1050
				EMC-3040	EMC-3040P	40	1170
				EMC-3048	EMC-3048P	48	1410
				EMC-3056	EMC-3056P	56	1650
				EMC-3064	EMC-3064P	64	1890
				EMC-3072	EMC-3072P	72	2130
最小检测物体 Φ45m		0.2m~3m	40mm	EMC-406	EMC-406P	6	200
				EMC-408	EMC-408P	8	280
				EMC-4010	EMC-4010P	10	360
				EMC-4012	EMC-4012P	12	440
				EMC-4014	EMC-4014P	14	520
				EMC-4016	EMC-4016P	16	600
				EMC-4018	EMC-4018P	18	680
				EMC-4020	EMC-4020P	20	760
				EMC-4024	EMC-4024P	24	920
				EMC-4028	EMC-4028P	28	1080
				EMC-4032	EMC-4032P	32	1240
				EMC-4036	EMC-4036P	36	1400
				EMC-4040	EMC-4040P	40	1560
				EMC-4044	EMC-4044P	44	1720
				EMC-4048	EMC-4048P	48	1880

(注1): 本系列有L型侧装支架和上下侧装安装支架, 产品包装中含4个上下安装支架+8个M6螺丝+8个M4螺丝+8个垫片。

(注2): 本系列所有产品总高度=保护高度+1/2光轴间距+92mm。

(注3): 光轴间距, 光轴数 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

产品种类

类型	形状	检测距离	光轴间距	NPN输出型	PNP输出型	光轴数	检测高度 (mm)
高精度型	顶端尺寸 35*35mm	100mm~ 400mm	5mm	EMB-0524	EMB-0524P	24	115
				EMB-0532	EMB-0532P	32	155
				EMB-0540	EMB-0540P	40	195
				EMB-0548	EMB-0548P	48	235
				EMB-0556	EMB-0556P	56	275
				EMB-0564	EMB-0564P	64	315
				EMB-0572	EMB-0572P	72	355
长距离型		400mm~ 2000m	10mm	EMB-108	EMB-108P	8	70
				EMB-1012	EMB-1012P	12	110
				EMB-1016	EMB-1016P	16	150
				EMB-1020	EMB-1020P	20	190
				EMB-1024	EMB-1024P	24	230
				EMB-1028	EMB-1028P	28	270
				EMB-1032	EMB-1032P	32	310
				EMB-1036	EMB-1036P	36	350
				EMB-1040	EMB-1040P	40	390
				EMB-1048	EMB-1048P	48	470
				EMB-1056	EMB-1056P	56	550
				EMB-1064	EMB-1064P	64	630
				EMB-1072	EMB-1072P	72	710
				20mm	EMB-206	EMB-206P	6
		EMB-208	EMB-208P		8	140	
		EMB-2010	EMB-2010P		10	180	
		EMB-2012	EMB-2012P		12	220	
		EMB-2014	EMB-2014P		14	260	
		EMB-2016	EMB-2016P		16	300	
		EMB-2018	EMB-2018P		18	340	
		EMB-2020	EMB-2020P		20	380	
		EMB-2024	EMB-2024P		24	460	
		EMB-2028	EMB-2028P		28	540	
		EMB-2032	EMB-2032P		32	620	
		EMB-2036	EMB-2036P		36	700	
		EMB-2040	EMB-2040P		40	780	
		EMB-2044	EMB-2044P	44	860		
EMB-2048	EMB-2048P	48	940				

(注1): 本系列有L型侧装支架和上下侧装安装支架,  
产品包装中含4个上下安装支架+8个M6螺丝+8个M4螺丝+8个垫片。

(注2): 本系列所有产品总高度=(光轴间距\*光轴数量)+81mm。

(注3): 光轴间距, 光轴数 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

## ■ 额定规格/性能

项 目	类 别		无盲区安全光幕传感器	
			非安全型	安全型
	型 号	NPN输出	EMA-F/H/A□	EMS-F/H/A□
		PNP输出	EMA-F/H/A□P	EMS-F/H/A□P
光 轴 数	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32...128			
检 测 高 度	(光轴数量-1) *光轴间距mm			
检 测 距 离	0.2m~5m		0.2m~4m	
光 轴 间 距	10mm/20mm/40mm			
最 小 检 测 物 体	Φ15mm/Φ25mm/Φ45mm以上不透明体 (完全遮光物体)			
电 源 电 压	24V DC ±10% / 脉动 P-P 10%以下			
消 耗 电 量	3~8w以下			
输 出 形 态	[NPN输出型] NPN开路集电晶体管输出		[PNP输出型] PNP开路集电晶体管输出	
	输 出 动 作	所有光轴入光时ON(一个或多个光轴遮光时OFF)		
	逆 接 保 护	配备		
	短 路 保 护	配备		
反 应 时 间	10ms以下			
耐 环 境 性	保 护 构 造	IP65 (IEC)		
	使 用 环 境 温 度	-10°C ~ +55°C (注意不可结露、结冰) 存储时: -40°C ~ +70°C		
	使 用 环 境 湿 度	35%RH ~ 85%RH		
	使 用 环 境 照 度	荧光灯光: 受光面照明度10, 000lux以下		
电 线	种 类	中继连接器型		
	电 线 长 度	包装内配备2根3m电缆线		
安 装 支 架	配备			

(注1) 无指定测量条件是指周围温度等于 + 23°C条件。

(注2) 光轴间距, 光轴数, 外壳颜色 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

■ 额定规格/性能

项目	类别		光幕传感器
	型号	NPN输出	EMC-□□
		PNP输出	EMC-□□P
光轴数	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32...128		
检测高度	(光轴数量-1) *光轴间距mm		
检测距离	0.2m~3m		
光轴间距	10/20/30/40/60mm		
最小检测物体	φ15/φ25/φ255/φ45/φ65mm以上不透明体 (完全遮光物体)		
电源电压	24V DC ±10% / 脉动 P-P 10%以下		
消耗电量	3~8W以下		
输出形态	〔NPN输出型〕 NPN开路集电晶体管输出		〔PNP输出型〕 PNP开路集电晶体管输出
	输出动作	所有光轴入光时ON(一个或多个光轴遮光时OFF)	
	逆接保护	配备	
	短路保护	配备	
反应时间	10ms以下		
环境性	保护构造	IP65 (IEC)	
	使用环境温度	-10°C ~ +55°C (注意不可结露、结冰) 存储时: -40°C ~ +70°C	
	使用环境湿度	35%RH ~ 85%RH	
	使用环境照度	荧光灯光: 受光面照明度10, 000lux以下	
电线	种类	连接器型	
	电线长度	包装内配备2根3m电缆线	
安装支架	配备		

(注1) 无指定测量条件是指周围温度等于 + 23°C 条件。

(注2) 光轴间距, 光轴数, 外壳颜色 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

## ■ 额定规格/性能

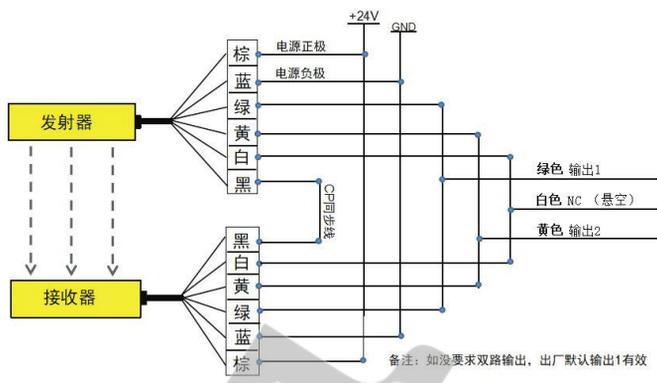
项 目	类 别		光幕传感器	
			高精度	长距离
	型 号	NPN输出	EMB-□□	EMB-□□
		PNP输出	EMB-□□P	EMB-□□P
光 轴 数	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32...128			
检 测 高 度	(光轴数量-1) *光轴间距mm			
检 测 距 离	100mm~400mm		400mm~2000mm	
光 轴 间 距	1~5mm		10~60mm	
最 小 分 辨 率	0.5mm			
电 源 电 压	24V DC ±10% / 脉动 P-P 10%以下			
消 耗 电 量	3~8w以下			
输 出 形 态	〔NPN输出型〕 NPN开路集电晶体管输出		〔PNP输出型〕 PNP开路集电晶体管输出	
输 出 动 作	所有光轴入光时ON(一个或多个光轴遮光时OFF)			
逆 接 保 护	配备			
短 路 保 护	配备			
信 号 输 出	模拟量/RS-485			
反 应 时 间	10ms以下			
耐 环 境 性	保 护 构 造	IP65 (IEC)		
	使 用 环 境 温 度	-10°C ~ +55°C (注意不可结露、结冰) 存储时: -40°C ~ +70°C		
	使 用 环 境 湿 度	35%RH ~ 85%RH		
	使 用 环 境 照 度	荧光灯光: 受光面照度10, 000lux以下		
电 线	种 类	中继连接器型		
	电 线 长 度	包装内配备2根3m电缆线		
安 装 支 架	配备			

(注1) 无指定测量条件是指周围温度等于 + 23°C条件。

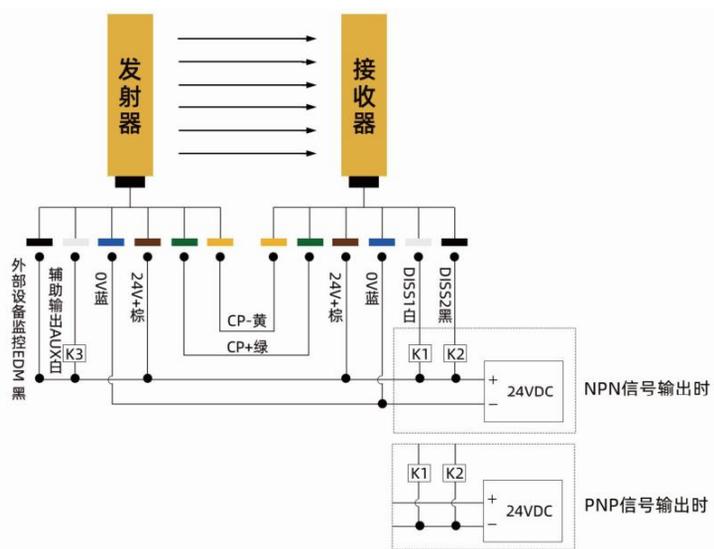
(注2) 光轴间距, 光轴数, 外壳颜色 等均可根据客户需求定制, 详情请咨询客服人员。

## ■ 输入/输出电路和连接

### ◆ EMA-F/H/A系列

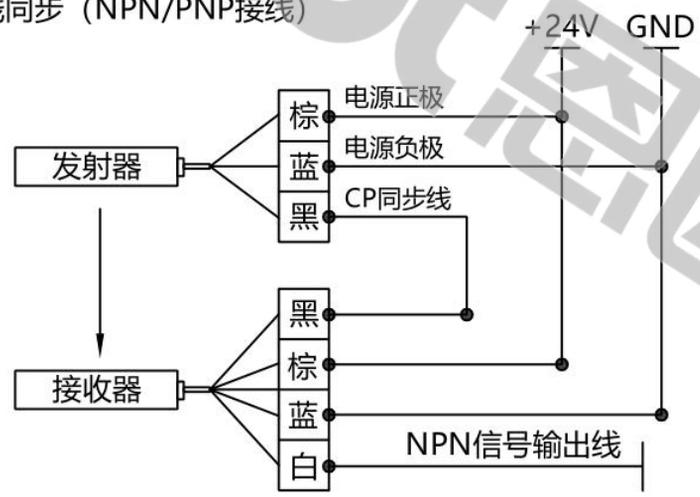


### ◆ EMS-F/H/A系列

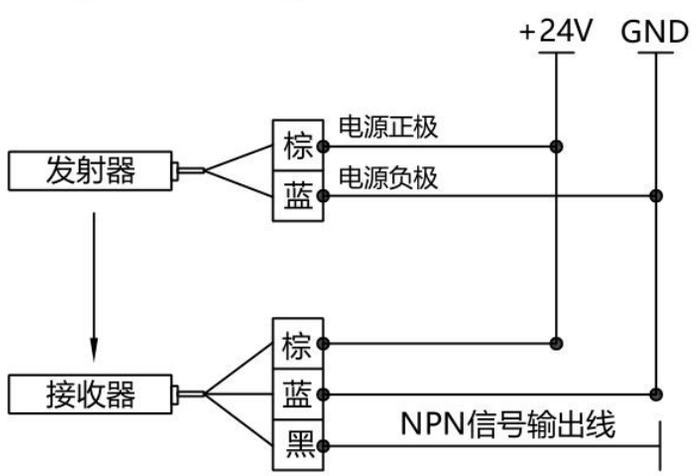


### ◆ EMC-□□□□系列

线同步 (NPN/PNP接线)



光同步 (NPN/PNP接线)



## 产品型号命名规则



- ◆ CNA-N8, 塑料外壳 区域型 超薄型 光轴间距20mm 8光轴 正面检测 线同步型, 带2m电缆线型;
- ◆ EMS-F16G-J, 金属外壳 安全型 方形 Finger型 光轴间距10mm 16光轴 正面检测 光同步, 带中继连接器型;

序号	描述	记号	记号的含义
①	类型	N	塑料外壳
		M	金属外壳
②	种类	S	安全型
		A	区域型
		B	量测型
		C	经济型
③	形状	无	方形
		N	超薄型
④	光轴间距	无	标准型 (光轴间距20mm)
		F	Finger型 (光轴间距10mm)
		H	Hand型 (光轴间距20mm)
		A	Arm/Foot型 (光轴间距40mm)
⑤	光轴数	8	8个光轴
		16	16个光轴
		32	32个光轴
⑥	检测类型	无	正面检测
		E	侧面检测
⑦	同步类型	无	线同步
		G	光同步
⑧	输出类型	无	NPN输出型
		P	PNP输出型
⑨	连接方式	无	电缆线型 2m长度
		C5	电缆线型 5m长度
		J	中继连接器型
		Z	直连连接器型

注: 本型号标准登载的内容是为了通过型号来了解规格等的含义。  
请注意, 并非各种记号组合而成的型号均有产品可售!



您身边的自动化技术专家



**苏州恩欧特智能科技有限公司**

ADD: 苏州市高新区大同路20号A2栋

WEB: [www.eiot-tech.com](http://www.eiot-tech.com)

TEL: 0512-65581207