

用于高温、清洗工序的接近传感器 E2EH

食品、饮料行业最适用的接近传感器



食品、饮料行业最适用的接近传感器



—SUS316L 本体、IP69K、高温使用环境、耐清洗剂性能—



清洗剂的耐抗性、
防锈性能的增强



可在120℃以下
使用（DC3线式）
（1000小时内的耐
热性验证）



有关食品行业具有代
表性的清洗剂、杀菌
剂的耐抗性的确保



DIN 40050-9
根据标准在高温高
压清洗下确保其耐
水性能
（8000-10000kPa压
力、80℃温水、各
角度30秒）



请参见第9页上的“注意事项”。

种类

■本体【外形尺寸图→P.10】

导线引出型

形状	检测距离	输出形式	动作模式：NO	动作模式：NC
	M12 3mm	直流2线式（有极性）	E2EH-X3D1 2M	E2EH-X3D2 2M
		直流2线式（无极性*）	E2EH-X3D1-T 2M	—
		直流3线式（PNP）	E2EH-X3B1 2M	E2EH-X3B2 2M
		直流3线式（NPN）	E2EH-X3C1 2M	E2EH-X3C2 2M
	M18 7mm	直流2线式（有极性）	E2EH-X7D1 2M	E2EH-X7D2 2M
		直流2线式（无极性*）	E2EH-X7D1-T 2M	—
		直流3线式（PNP）	E2EH-X7B1 2M	E2EH-X7B2 2M
		直流3线式（NPN）	E2EH-X7C1 2M	E2EH-X7C2 2M
	M30 12mm	直流2线式（有极性）	E2EH-X12D1 2M	E2EH-X12D2 2M
		直流2线式（无极性*）	E2EH-X12D1-T 2M	—
		直流3线式（PNP）	E2EH-X12B1 2M	E2EH-X12B2 2M
		直流3线式（NPN）	E2EH-X12C1 2M	E2EH-X12C2 2M

接插件型 (M12)

形状	检测距离	输出形式	动作模式：NO	动作模式：NC
	M12 3mm	直流2线式（有极性）	E2EH-X3D1-M1G	E2EH-X3D2-M1G
		直流3线式（PNP）	E2EH-X3B1-M1	E2EH-X3B2-M1
		直流3线式（NPN）	E2EH-X3C1-M1	E2EH-X3C2-M1
	M18 7mm	直流2线式（有极性）	E2EH-X7D1-M1G	E2EH-X7D2-M1G
		直流3线式（PNP）	E2EH-X7B1-M1	E2EH-X7B2-M1
		直流3线式（NPN）	E2EH-X7C1-M1	E2EH-X7C2-M1
	M30 12mm	直流2线式（有极性）	E2EH-X12D1-M1G	E2EH-X12D2-M1G
		直流3线式（PNP）	E2EH-X12B1-M1	E2EH-X12B2-M1
		直流3线式（NPN）	E2EH-X12C1-M1	E2EH-X12C2-M1

* 无极性型在连接电源时无需考虑正、负极性。负载可任意连接至+V或0V上。

■附件（另售）

传感器I/O接插件 (M12、单侧接插件)（接插件型 必需）不属传感器的附件，请务必订购。

【外形尺寸图→XS2】

形状	导线长度	传感器I/O接插件型号	适用接近传感器型号
直线型 	2m	XS2F-E421-D80-E	E2EH-X□D□-M1G E2EH-X□B□-M1 E2EH-X□C□-M1
	5m	XS2F-E421-G80-E	
L型 	2m	XS2F-E422-D80-E	
	5m	XS2F-E422-G80-E	

注：DIN40050-9标准 相当于IP69K，可在105℃以下使用，使用SUS316L。

额定规格/性能

直流2线式 (E2EH-X□□□)

项目	尺寸 屏蔽 型号	M12	M18 屏蔽	M30
		E2EH-X3D□	E2EH-X7D□	E2EH-X12D□
检测距离		3mm	7mm	12mm
设定距离*1		0~2.4mm	0~5.6mm	0~9.6mm
应差		检测距离的15%以下		
可检测物体		磁性金属 (非磁性金属的检测距离较短。请参见 → 第6页上的“特性数据”)		
标准检测物体		铁12×12×1mm	铁21×21×1mm	铁36×36×1mm
响应频率 *2		500Hz	300Hz	100Hz
电源电压 (使用电压范围)		DC12~24V 纹波 (p-p) 10%以下 (DC10~32V 但100℃以上时, 最大24V)		
漏电流		0.8mA以下		
控制输出	开关容量	3~100mA 但+100~+110℃时为3~50mA。		
	残留电压*3	有极性型: 3V以下、无极性型 (E2EH-X□□□-T) 为5V以下*3 (负载电流100mA、导线长2m时)		
指示灯		D1型: 动作显示 (红色)、设定显示 (黄色), D2型: 动作显示 (黄色)		
动作模式 (靠近检测物体时)		D1型: NO 详情请参见 → 第7页上的“输入输出段回路图”的时序图 D2型: NC		
保护回路		浪涌吸收、负载短路保护		
环境温度范围		工作时: 0~+100℃ (0~+110℃ 1,000小时) *4 保存时: -25~+70℃ (无结冰、结露)		
环境湿度范围		工作时、保存时: 各35~95%RH (无结露)		
温度的影响		0~+70℃温度范围内的检测距离变化是23℃时的±10%以内, +70~+100℃温度范围内的检测距离变化是23℃时的±15%以内, +100~+110℃温度范围内的检测距离变化是23℃时的-15%~+20%以内		
电压的影响		在额定电源电压的±15%范围内, 额定电源电压时, 检测距离为±10%以内		
绝缘电阻		50MΩ以上 (DC500V兆欧表) 充电部整体与外壳间		
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min 充电部整体与外壳间		
振动 (耐久)		10~55Hz 上下振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h		
冲击 (耐久)		1,000m/s ² X、Y、Z各方向 10次		
保护结构		IEC标准 IP67、DIN40050-9标准 IP69K*5		
连接方式		导线引出型 (标准导线长2m)、接插件型		
质量 (包装后)	导线引出	约80g	约145g	约220g
	接插件	约30g	约55g	约125g
材质	外壳、 紧固螺母	不锈钢 (SUS316L)		
	检测面	PBT		
	导线	耐热PVC (导线引出型)		
附件		使用说明书		

*1. D1型请以黄色指示灯为大致标准。

*2. 响应频率为平均值。

测量条件: 采用标准检测物体、检测物体的间距为标准检测物体的2倍、设定距离为检测距离的1/2。

*3. 残留电压为5V, 使用时请确认与连接装置的接口条件。(请参见 → 第9页)

*4. 已对110℃下, 1,000小时的通电动作进行了确认。

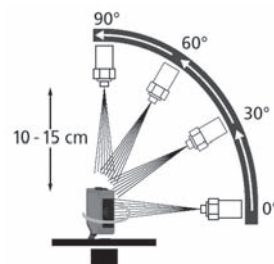
100℃以上的环境下, 请不要反复弯曲导线。

*5. 保护结构规格IP69K

IP69K是德国标准 DIN 40050 PART9 中规定的、针对高温、高压水的保护规定。

将80℃的热水通过指定形状的喷嘴、以80~100BAR的水压向受测物体喷射。水的流量为每分钟14~16升。

受测物体和喷嘴之间的间距为10~15cm, 喷射方向与水平方向成0、30度、60度、90度, 喷射时使受测物体在水平面上旋转, 每个方向各测试30秒。



直流3线式 (E2EH-X□C□/B□)

项目	尺寸 屏蔽 型号	M12	M18	M30
		屏蔽		
		E2EH-X3C□/B□	E2EH-X7C□/B□	E2EH-X12C□/B□
检测距离		3mm ± 10%	7mm ± 10%	12mm ± 10%
设定距离		0~2.4mm	0~5.6mm	0~9.6mm
应差		检测距离的15%以下		
可检测物体		磁性金属 (非磁性金属的检测距离较短。请参见 → 第6页上的“特性数据”)		
标准检测物体		铁12 × 12 × 1mm	铁21 × 21 × 1mm	铁36 × 36 × 1mm
响应频率 *1		500Hz	300Hz	100Hz
电源电压 (使用电压范围)		DC12~24V 纹波 (p-p) 10%以下 (DC10~32V 但100℃以上时, 最高为24V)		
消耗电流		10mA以下		
控制输出	开关容量	最大100mA 但+100~+120℃时, 最大为50mA		
	残留电压	2V以下 (负载电流100mA、导线长2m时)		
指示灯		动作显示 (黄色)		
动作模式 (靠近检测物体时)		C1型: NO C2型: NC B1型: NO 详情请参见 → 第7页上的“输入输出段回路图”的时序图 B2型: NC		
保护回路		电源逆接保护浪涌吸收、负载短路保护、输出逆接保护		
环境温度范围		工作时: 0~+100℃ (0~+120℃ 1,000小时) *2 保存时: -25~+70℃ (无结冰、结露)		
环境湿度范围		工作时、保存时: 各35~95%RH (无结露)		
温度的影响		0~+70℃温度范围内的检测距离变化是23℃时的±10%以内, +70~+100℃温度范围内的检测距离变化是23℃时的±15%以内, +100~+120℃温度范围内的检测距离变化是23℃时的-15%~+20%以内		
电压的影响		在额定电源电压的±15%范围内, 额定电源电压时, 检测距离为±10%以内		
绝缘电阻		50MΩ以上 (DC500V兆欧表) 充电部整体与外壳间		
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min 充电部整体与外壳间		
振动 (耐久)		10~55Hz 上下振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h		
冲击 (耐久)		1,000m/s ² X、Y、Z各方向 10次		
保护结构		IEC标准 IP67、DIN40050-9标准 IP69K		
连接方式		导线引出型 (标准导线长2m)、接插件型		
质量 (包装后)	导线引出	约80g	约145g	约220g
	接插件	约30g	约55g	约125g
材质	外壳、 紧固螺母	不锈钢 (SUS316L)		
	检测面	PBT		
	导线	耐热PVC (导线引出型)		
附件		使用说明书		

*1. 响应频率为平均值。

测量条件: 采用标准检测物体、检测物体的间距为标准检测物体的2倍、设定距离为检测距离的1/2。

*2. 已对120℃下, 1,000小时的通电动作进行了确认。

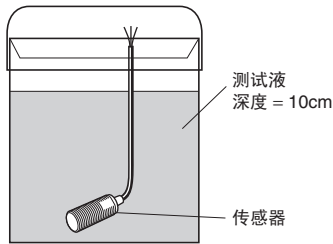
100℃以上的环境下, 请不要反复弯曲导线。

关于耐清洗剂、耐杀菌剂、耐化学药品性能

- 对于典型的清洗剂及杀菌剂本产品可保证性能，但对于某些种类的清洗剂、杀菌剂及其他化学药品可能无法充分发挥性能，使用时请参考下表。
- 关于E2EH的耐清洗剂及杀菌剂性能，已对下表所列试剂种类进行了试验，结果均为合格。在用户选择使用清洗剂或杀菌剂时可供参考。

分类	产品名	浓度	温度	时间
化学药品	氢氧化钠 NaOH	1.5%	70℃	240h
	氢氧化钾 KOH	1.5%	70℃	240h
	磷酸 H ₃ PO ₄	2.5%	70℃	240h
	次氯酸钠 NaClO	0.3%	25℃	240h
	过氧化氢 H ₂ O ₂	6.5%	25℃	240h
碱性发泡清洗剂	TOPAX 66s (ECOLAB制造)	3.0%	70℃	240h
酸性发泡清洗剂	TOPAX 56 (ECOLAB制造)	5.0%	70℃	240h
杀菌剂	OXONIA ACTIVE 90 (ECOLAB制造)	1.0%	25℃	240h

测试状态



经过测试规定时间后，确认下列特性没有问题。

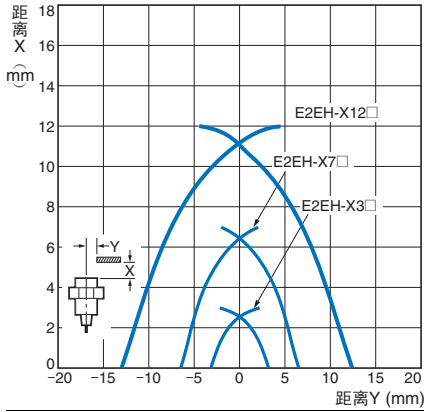
- (1) 外观（无影响产品特性的损伤）
- (2) 动作确认 (ON/OFF)
- (3) 绝缘电阻（50MΩ以上 DC500V兆欧表）
- (4) 耐电压（AC1,000V 1分钟）
- (5) 耐水性 (IP67)

特性数据 (参考值)

检测区域

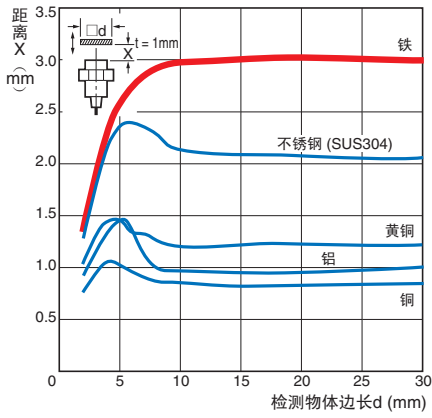
屏蔽型

E2EH-X□□

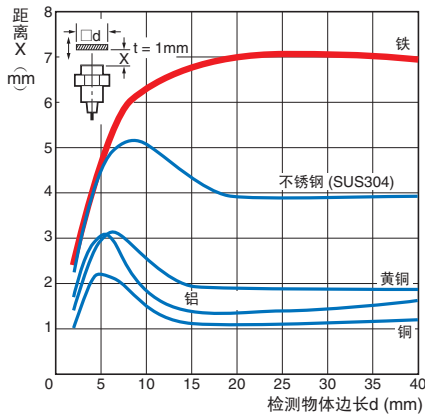


检测物体大小与材质的影响

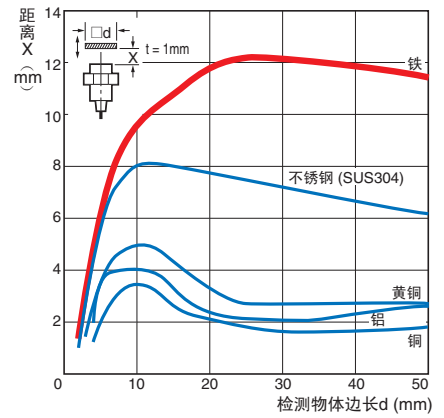
E2EH-X3□□



E2EH-X7□□

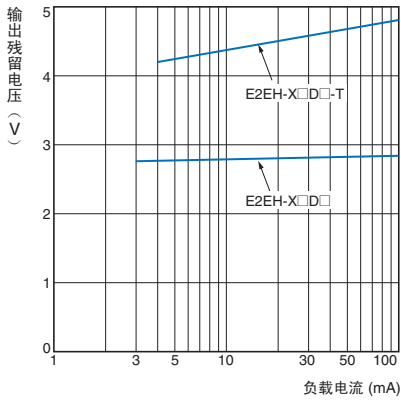


E2EH-X12□□



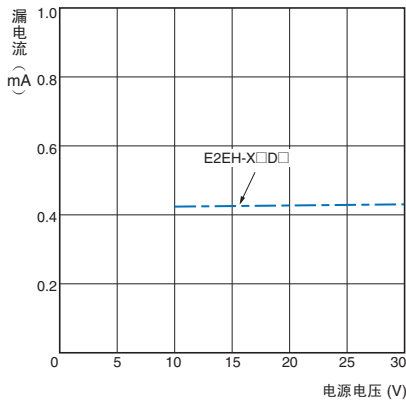
残留电压特性

E2EH-X□D□



漏电流的特性

E2EH-X□D□



输入输出段回路图

直流2线式 (E2EH-X□D□)

动作模式	型号	时序图	输出回路
NO	E2EH-X□D1 E2EH-X□D1-M1G		<p>有极性</p> <p>注: 负载可连接在+V或0V任意一侧。</p>
	E2EH-X□D1-T		<p>无极性</p> <p>注: 1. 无论在+V侧、0V侧均可连接负载。 2. E2EH-X□D□-T为无极性, 因此不需要考虑极性。</p>
NC	E2EH-X□D2 E2EH-X□D2-M1G		<p>注: 负载可连接在+V或0V任意一侧。</p>

直流3线式

动作模式	输出规格	型号	时序图	输出回路
NO	NPN集电极 开路输出	E2EH-X□C1		<p>注: 关于接插件型 NO型: ①④③ NC型: ①②③</p>
NC		E2EH-X□C2		
NO	PNP集电极 开路输出	E2EH-X□B1		<p>注: 关于接插件型 NO型: ①④③ NC型: ①②③</p>
NC		E2EH-X□B2		

与传感器I/O接插件的连接

连接图 No.	接近传感器			传感器I/O接插件型号	连接
	类型	动作模式	型号		
1	直流2线式 (IEC插针 接线)	NO	E2EH-X□D1-M1G		<p>○ 褐色 (+) ○ 白色 (空) ○ 蓝色 (空) ○ 黑色 (-)</p>
2		NC	E2EH-X□D2-M1G		<p>○ 褐色 (+) ○ 白色 (-) ○ 蓝色 (空) ○ 黑色 (空)</p>
3	直流3线式	NO	E2EH-X□B1-M1 E2EH-X□C1-M1		<p>○ 褐色 (+V) ○ 白色 (空) ○ 蓝色 (0V) ○ 黑色 (输出)</p>
4		NC	E2EH-X□B2-M1 E2EH-X□C2-M1		<p>○ 褐色 (+V) ○ 白色 (输出) ○ 蓝色 (0V) ○ 黑色 (空)</p>

* 请注意，与接近传感器的芯线颜色不同。

关于传感器I/O接插件请参见 → “传感器I/O接插件 / 传感器控制器”

注意事项

详情请参见共通注意事项及有关订货时的须知。

警告

本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。

请勿将本产品用作人体保护检测装置。



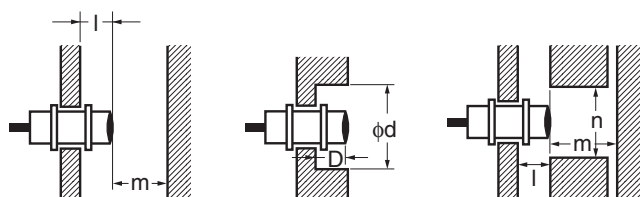
使用注意事项

请不要在超过额定的使用范围和环境下使用。

● 设计时

周围金属的影响

使用时请与周围金属物体超过下表所列距离。



周围金属的影响

(单位: mm)

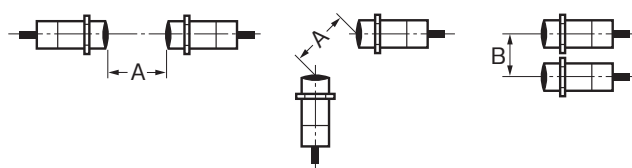
类型		项目	M12	M18	M30
直流2线式 E2EH-X□D□	屏蔽	l	2.4	3.6	6
		d	18	27	50
		D	2.4	3.6	6
		m	12	24	45
		n	18	27	50
直流3线式 E2EH-X□B□ E2EH-X□C□	屏蔽	l	2.4	3.6	6
		d	18	27	50
		D	2.4	3.6	6
		m	12	24	45
		n	18	27	50

AND・OR连接

用于AND・OR回路时，有时可能会受干扰脉冲或漏电流的影响而无法使用，因此请先确认没有问题后再使用。

相互干扰

相对或并排设置时，应按大于下表所示的值使用。



相互干扰

(单位: mm)

类型		项目	M12	M18	M30
直流2线式 E2EH-X□D□	屏蔽	A	30	60	110
		B	20	35	90
直流3线式 E2EH-X□B□ E2EH-X□C□	屏蔽	A	30	60	110
		B	20	35	90

关于直流2线式接近传感器与PLC（可编程控制器）的连接确认

(可连接条件)

PLC的输入规格和接近传感器的规格满足以下条件时可以连接。

1. PLC的ON电压和接近传感器的残留电压的关系为

$$V_{ON} \leq V_{CC} - V_R$$

2. PLC的OFF电流和接近传感器的漏电流关系为

$$I_{OFF} \geq I_{leak}$$

(如PLC的输入规格中没有记载，请定为1.3mA)

3. PLC的ON电流和接近传感器的控制输出的关系为

$$I_{OUT}(\min) \leq I_{ON} \leq I_{OUT}(\max)$$

但PLC的ON电流如下式所示，使用电源电压、输入阻抗有所不同。

$$I_{ON} = (V_{CC} - V_R - V_{PC}) / R_{IN}$$

(连接确认事例)

PLC: C200H-ID212、传感器: E2EH-X7D1-T、电源电压24V时

1. $V_{ON} (14.4V) \leq V_{CC} (20.4V) - V_R (5V) = 15.4V$: OK

2. $I_{OFF} (1.3mA) \geq I_{leak} (0.8mA)$: OK

3. $I_{ON} = (V_{CC} (20.4V) - V_R (5V) - V_{PC} (4V)) / R_{IN} (3k\Omega) \approx 3.8mA$

因此, $I_{OUT}(\min) (3mA) \leq I_{ON} (3.8mA)$: OK, 可连接。

V_{ON}	: PLC的ON电压 (14.4V)
I_{ON}	: PLC的ON电流 (typ.7mA)
I_{OFF}	: PLC的OFF电流 (1.3mA)
R_{IN}	: PLC的输入阻抗 (3kΩ)
V_{PC}	: PLC的内部残留电压 (4V)
V_R	: 接近传感器的输出残留电压 (5V)
I_{leak}	: 接近传感器的漏电流 (0.8mA)
I_{OUT}	: 接近传感器的控制输出 (3~100mA)
V_{CC}	: 电源电压 (PLC: 20.4~26.4V)
() 内为以下型号时的数据	
PLC	: C200H-ID212
传感器	: E2EH-X7D1-T

● 安装时

紧固强度

使用固紧螺母时请勿用力过大。

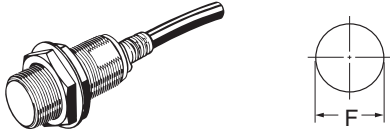
形状	强度 (扭矩)
M12	30N·m
M18	70N·m
M30	180N·m

外形尺寸

(单位: mm)

导线引出型 (屏蔽型)

安装孔加工尺寸



接近传感器外径	M12	M18	M30
F尺寸 (mm)	$\phi 12.5^{+0.5}_0$	$\phi 18.5^{+0.5}_0$	$\phi 30.5^{+0.5}_0$

接插件型 (屏蔽型)

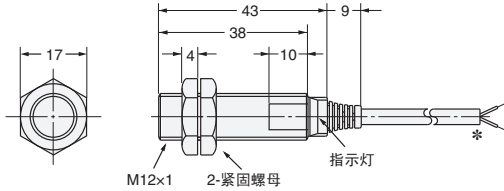
安装孔加工尺寸



接近传感器外径	M12	M18	M30
F尺寸 (mm)	$\phi 12.5^{+0.5}_0$	$\phi 18.5^{+0.5}_0$	$\phi 30.5^{+0.5}_0$

E2EH-X3□□

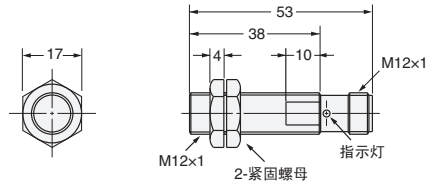
CAD数据



* 耐热PVC导线 $\phi 4$ 、2芯
(导体截面积: 0.3mm^2 、绝缘体直径: $\phi 1.3\text{mm}$) 标准长度2m
耐热PVC导线 $\phi 4$ 、3芯
(导体截面积: 0.3mm^2 、绝缘体直径: $\phi 1.3\text{mm}$) 标准长度2m

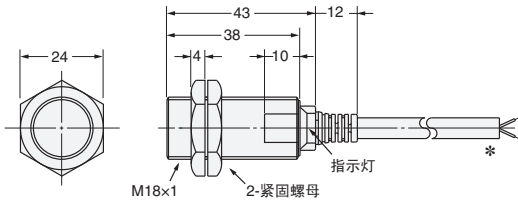
E2EH-X3□□-M1□

CAD数据



E2EH-X7□□

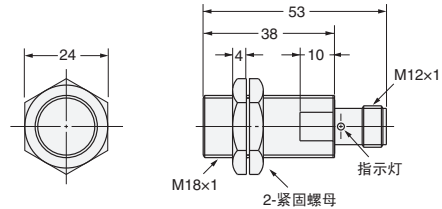
CAD数据



* 耐热PVC导线 $\phi 6$ 、2芯
(导体截面积: 0.5mm^2 、绝缘体直径: $\phi 1.9\text{mm}$) 标准长度2m
耐热PVC导线 $\phi 6$ 、3芯
(导体截面积: 0.5mm^2 、绝缘体直径: $\phi 1.9\text{mm}$) 标准长度2m

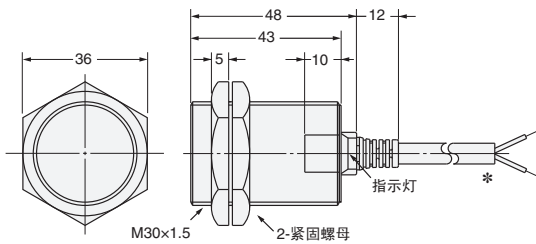
E2EH-X7□□-M1□

CAD数据



E2EH-X12□□

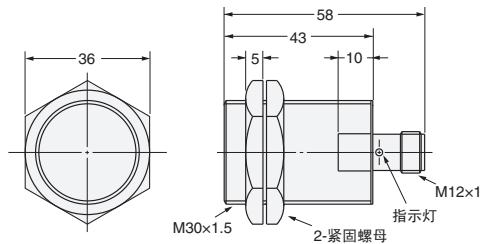
CAD数据



* 耐热PVC导线 $\phi 6$ 、2芯
(导体截面积: 0.5mm^2 、绝缘体直径: $\phi 1.9\text{mm}$) 标准长度2m
耐热PVC导线 $\phi 6$ 、3芯
(导体截面积: 0.5mm^2 、绝缘体直径: $\phi 1.9\text{mm}$) 标准长度2m

E2EH-X12□□-M1□

CAD数据



SANPUM

为高端制造业提供一流的工业产品

SANPUM

深圳木村三浦科技有限公司

地址：深圳市南山区南海大道海王大厦A座19E

电话：86-755-23881000

传真：86-755-23881777

邮箱：info@sanpum.com

深圳木村三浦科技有限公司

地址：香港荃湾大通白田壩街五至廿一號嘉力工業中心A做6樓10室



4008 824 824
WWW.SANPUM.COM