

形 E2E-X□D□

近接センサ

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。

・電気的知識を有する専門家をお取り扱いください。

・この取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解のうえ、正しくご使用ください。

・この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管してください。

QTY. 1



オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2017-2022 All Rights Reserved.

3135302-0H

安全上のご注意

●警告表示の意味



正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡にいたる恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。

●警告表示



破裂の恐れがあります。

AC電源では絶対に使用しないでください。

安全を確保する目的で直接的には間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。

安全上の要点

以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要な項目ですので必ず守ってください。

(1)引火性・爆発性ガスの環境では使用しないで下さい。

(2)製品の分解、修理、改造をしないで下さい。

(3)電源電圧について

定格電圧範囲を超えて使用しないで下さい。定格電圧範囲以上の電圧を印加すると、破壊したり、焼損したりする恐れがあります。

(4)誤配線について

電源の極性など、誤配線しないで下さい。破裂したり、焼損する恐れがあります。

(5)負荷不接続について

負荷なしで電源を直接接続すると内部素子は破裂したり、焼損する恐れがありますので、負荷を入れて配線して下さい。

(6)廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

使用上の注意

(1)下記の設置場所では使用しないで下さい。

①屋外(直射日光・雨・雪・水滴等直接かかる場所)での使用。

②化学薬品、特に溶剤や酸性の雰囲気での使用。

③腐食性ガスのあるところ。

(2)高周波電界を発生するような超音波洗浄装置、高周波発生装置、トランシーバー・携帯電話やインバータなどの近くでは誤動作することがあります。代表的な対策は、センサ総合カタログを参照してください。

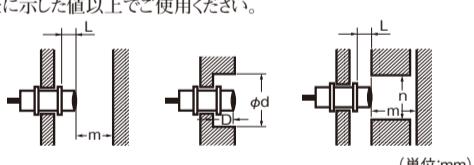
(3)高圧電線、動力線と近接スイッチの配線が同一配管あるいはダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破壊の原因となる場合もありますので、別配管または単独配管でのご使用をお願いします。

(4)清掃について

シンナー類は、製品表面を溶かしますので、使用しないで下さい。

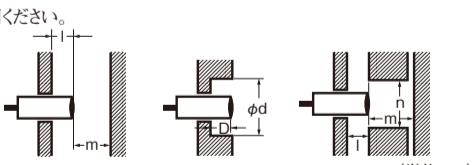
■周囲金属の影響

近接センサをナットで取り付ける際には、本体付属のナットを使用し、下表に示した値以上でご使用ください。



形式 (シールドタイプ)	項目				
	L	d	D	m	n
E2E-X1R5D□	0	8	0	4.5	12
E2E-X2R5D□	0	12	0	8	18
E2E-X5D□	0	18	0	20	27

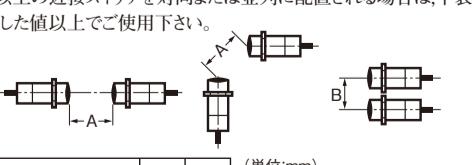
近接スイッチを金属に埋め込む場合などは下表に示した値以上でご使用ください。



形式 (シールドタイプ)	項目				
	I	d	D	m	n
E2E-X1R5D□	0	8	0	4.5	12
E2E-X2R5D□	0	12	0	8	18
E2E-X5D□	0	18	0	20	27

■相互干渉

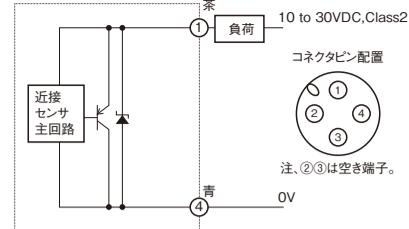
2個以上の近接スイッチを対向または並列に配置される場合は、下表に示した値以上でご使用下さい。



形式 (シールドタイプ)	項目	
	A	B
E2E-X1R5D□	20	15
E2E-X2R5D□	30	20
E2E-X5D□	50	35

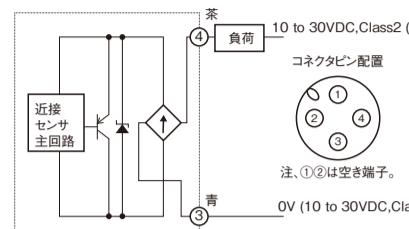
■出力段回路図

形E2E-X□D1□

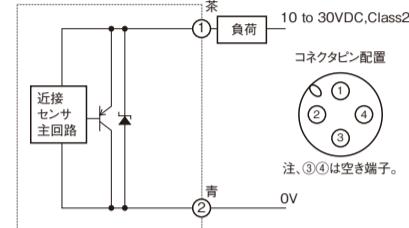


注: 負荷は+側、0V側どちらにも接続可能です。

形E2E-X□D1□-T

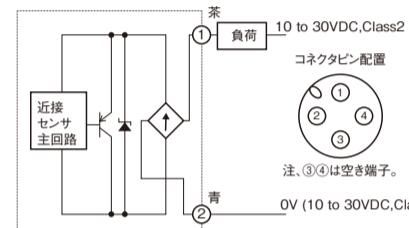
注1. 負荷は+側、0V側どちらにも接続可能です。
注2. 無極性ですので、茶/青あるいは③/④の極性を考慮する必要がありません。

形E2E-X□D2□



注: 負荷は+側、0V側どちらにも接続可能です。

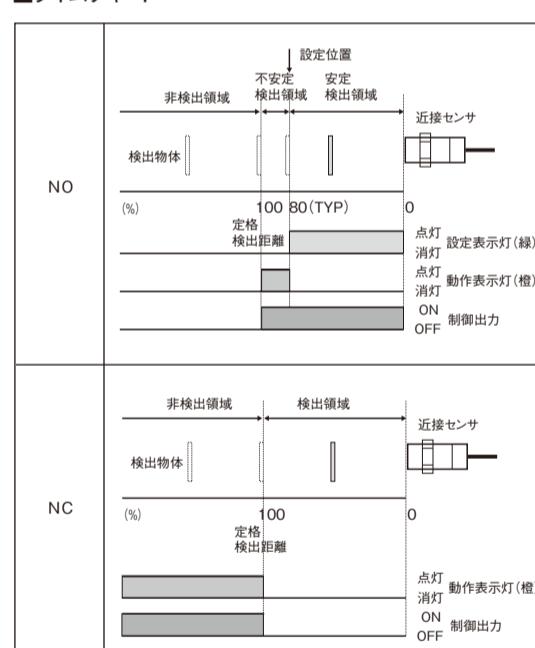
形E2E-X□D2□-T

注1. 負荷は+側、-側どちらにも接続可能です。
注2. 無極性ですので、茶/青あるいは①/②の極性を考慮する必要がありません。

コネクタピン配置 (M1TJ)

当社適合コネクタコード
XS5F/XS5Wシリーズ
XS2F/XS2Wシリーズ

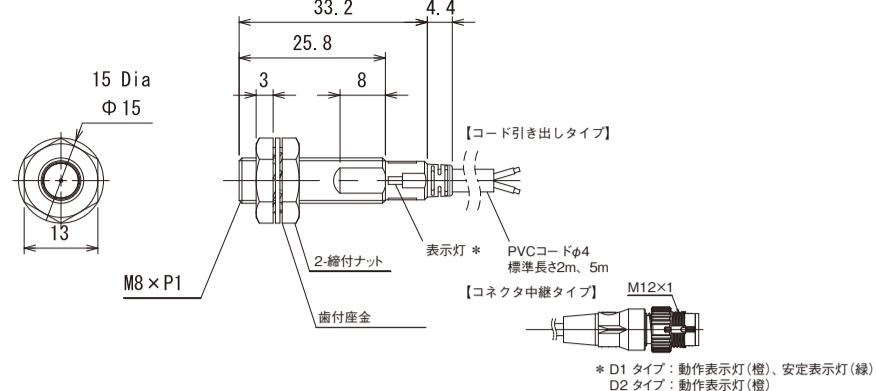
■タイムチャート



■外形寸法図

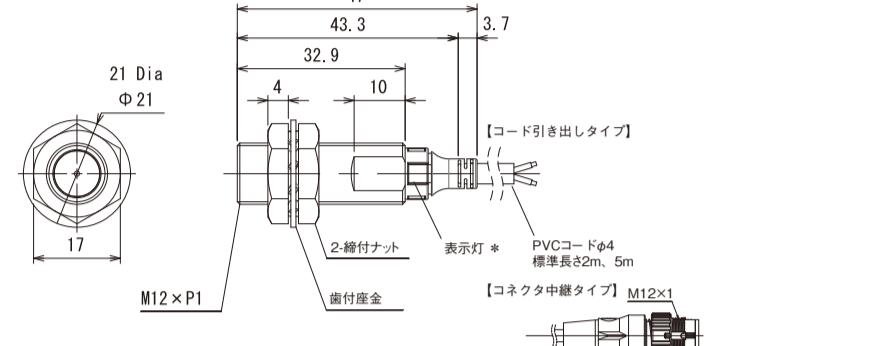
●M8

形E2E-X1R5D□



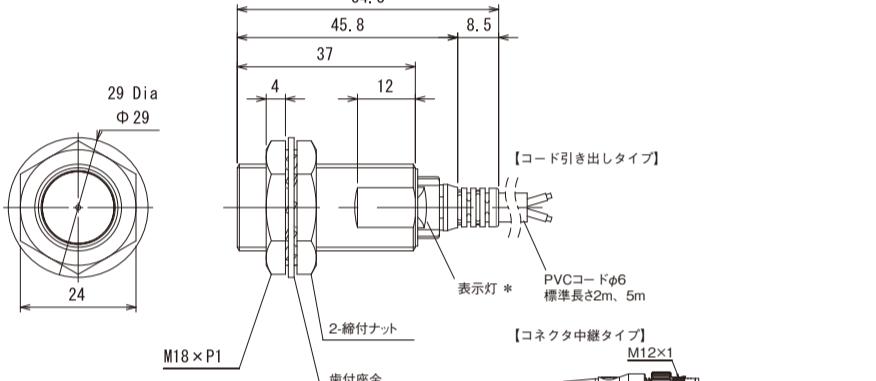
●M12

形E2E-X2R5D□



●M18

形E2E-X5D□



■定格/性能

外形	M8	M12	M18
形式	シールド	形E2E-X1R5D□	形E2E-X2R5D□
検出距離	1.5mm±10%	2.5mm±10%	5mm±10%
設定距離	0~1.2mm	0~2mm	0~4mm
応差	検出距離の10%以下		
検出物体	磁性金属(非磁性についてはカタログ特性データ参照)		
標準検出物体	鉄10×10×1mm	鉄12×12×1mm	鉄18×18×1mm
応答周波数	250Hz	250Hz	250Hz
電源電圧	DC10~30V リップル(p-p) 10%も含む, Class2		
漏れ電流	0.8mA以下		
開閉容量	3~100mA		
残留電圧	有極:3V以下、無極:5V以下 (負荷電流100mA以下、コード長2m時)		
表示灯	D1タイプ:動作表示(オレンジLED)、設定表示(緑色LED) D2タイプ:動作表示(オレンジLED)		
周囲温度	動作時:-25~+70°C、保存時:-40~+85°C(ただし氷結、結露しないこと)		
周囲湿度	動作時:35~95%RH、保存時:35~95%RH(ただし結露しないこと)		
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガにて)充電部一括とケース間		
保護構造	E2E:IEC60529規格 IP67, ISO20653規格 (JIDIN40050-9規格) IP69K, JIS C 0920 附属書1 IP67G オムロン耐油コンボネント評価基準合格		
材質	SUS303	黄銅、ニッケルメッキ	
検出面	ポリブチレンテラフタレート(PBT)		
ケーブル	塩化ビニル(PVC)		
締付ナット	黄銅、ニッケルメッキ		
歯付座金	鉄、亜鉛メッキ		
AWG	標準コードタイプ AWG23	AWG20	
サイズ	コネクタ中継タイプ		
	ロボットケーブルタイプ AWG25	AWG21	

注: 標高: 2000m以下、汚染度: 3、外郭: Type1 とする。

■近接センサのAND配線

2個以上のセンサを直列に接続してAND回路で使用することはできません。図のようにリレーを介してご使用願います。



■近接センサのOR配線

2個以上のセンサを並列に接続してOR回路で使用することは原則としてできません。センサが同時に動作せず、負荷を保持させる必要のない場合に限り並列接続

Model E2E-X□D□

Proximity Sensor

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.

Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

TRACEABILITY INFORMATION:

Importer in EU:
Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69,
NL-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands

Manufacturer:
OMRON Corporation,
Shiojiri Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto, 600-8530 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
Notice:
In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.



© OMRON Corporation 2017-2022 All Rights Reserved.

Precaution on Safety

● Meanings of Signal Words

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

● Alert statements

WARNING

Risk of explosion.
Do not connect sensor to AC power supply.

This product is not designed or rated for ensuring safety of persons either directly or indirectly. Do not use it for such purpose.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

The following precautions must be observed to ensure safe operation.

(1) Do not use the product in an environment where flammable or explosive gas is present.

(2) Do not attempt to disassemble, repair, or modify the product.

(3) Power Supply Voltage Do not use a voltage that exceeds the rated operating voltage range. Applying a voltage that is higher than the operating voltage range may result in damage or burnout.

(4) Incorrect Wiring
Be sure that the power supply polarity and other wiring is correct. Incorrect wiring may cause explosion or burnout.

(5) Connection without a Load

If the power supply is connected directly without a load, the internal elements may explode or burn. Be sure to insert a load when connecting the power supply.

(6) Dispose of this product as industrial waste.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

(1) Do not use in following ambience.

① Direct sunlight, rain, snow, and waterdrop.

② Chemicals, especially solvents and acids.

③ Corrosive gas, erosive gas.

(2) Please note that this sensor might malfunction when using it near the ultrasonic cleaning apparatus that generates the high frequency electric field, the high frequency generation device, the transceiver, the cellular phone, and the inverter, etc.

Please refer to Sensor General Catalogue for typical measures.

(3) Plumbing into the same pipe or duct with high-voltage line or power line may cause a malfunction, or destruction because of induction.

(4) Do not use thinner may dissolve the surface of products.

Effects of Surrounding Metal

When mounting the Proximity Sensor using a nut, only use the provided nut. And ensure that the minimum distances given in table 1 are maintained.

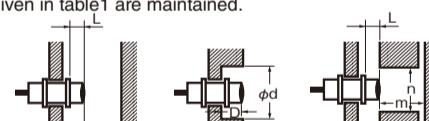


Table 1 (Unit: mm)

Model (Shielded type)	Item				
	L	d	D	m	n
E2E-X1R5D□	0	8	0	4.5	12
E2E-X2R5D□	0	12	0	8	18
E2E-X5D□	0	18	0	20	27

When mounting the proximity switch in a metal panel, maintain the clearances given in table 2.

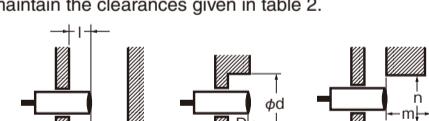


Table 2 (Unit: mm)

Model (Shielded type)	Item				
	I	d	D	m	n
E2E-X1R5D□	0	8	0	4.5	12
E2E-X2R5D□	0	12	0	8	18
E2E-X5D□	0	18	0	20	27

Mutual Interference

When installing two or more proximity switches close together, ensure the minimum separation distances given in table 3.

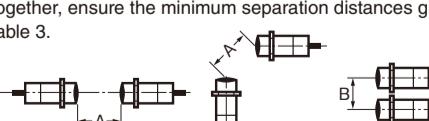
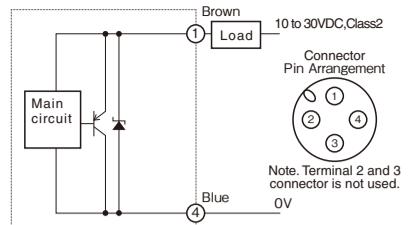


Table 3 (Unit: mm)

Model (Shielded type)	Item	
	A	B
E2E-X1R5D□	20	15
E2E-X2R5D□	30	20
E2E-X5D□	50	35

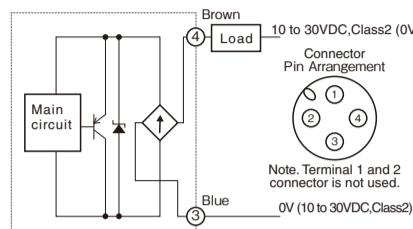
Output Circuit Diagrams And Connection

E2E-X□D1□



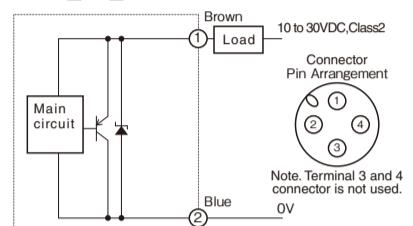
Note. The load can be connected to either the +V or 0V side.

E2E-X□D1□-T



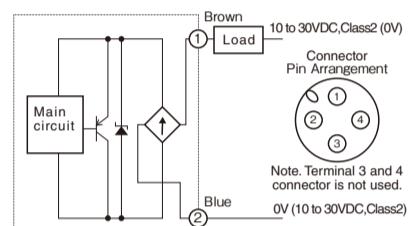
Note1. The load can be connected to either the +V or 0V side.
Note2. There is no polarity. Therefore the brown and blue or ③ and ④ lines have no polarity.

E2E-X□D2□



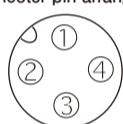
Note. The load can be connected to either the +V or 0V side.

E2E-X□D2□-T



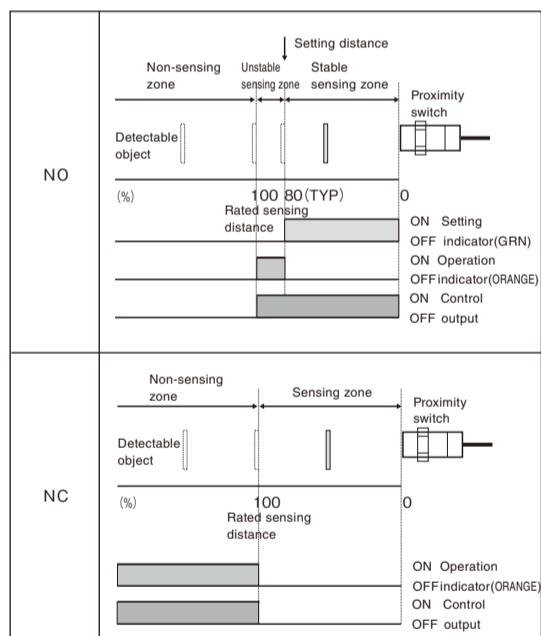
Note1. The load can be connected to either the +V or 0V side.
Note2. There is no polarity. Therefore the brown and blue or ① and ② lines have no polarity.

Connector pin arrangement



OMRON adaptive connector cord:
XS5F/XS5W series, XS2F/XS2W series

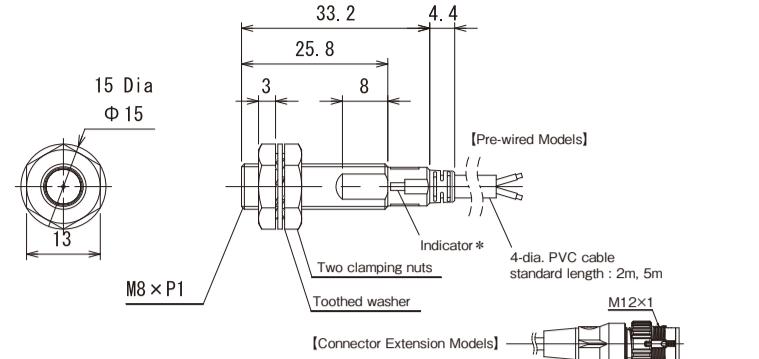
Timing Chart



Dimension

●M8

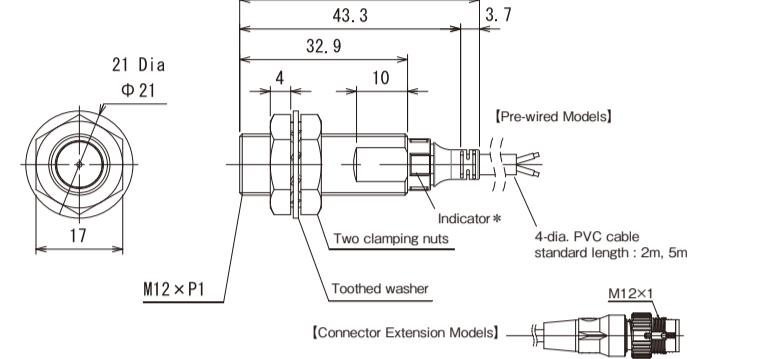
E2E-X1R5D□



* D1 Models: Operation indicator (orange), Setting indicator (green)
D2 Models: Operation indicator (orange)

●M12

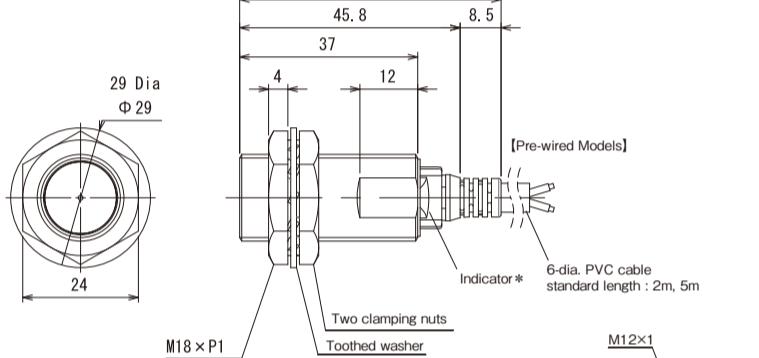
E2E-X2R5D□



* D1 Models: Operation indicator (orange), Setting indicator (green)
D2 Models: Operation indicator (orange)

●M18

E2E-X5D□



* D1 Models: Operation indicator (orange), Setting indicator (green)
D2 Models: Operation indicator (orange)

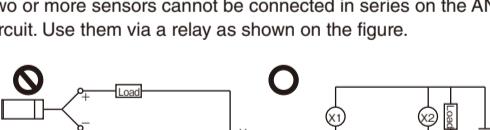
Specifications

Size	M8	M12	M18
Model	Shielded		
	E2E-X1R5D□	E2E-X2R5D□	E2E-X5D□
Sensing distance	1.5mm±10%	2.5mm±10%	5mm±10%
Set distance	0 to 1.2mm	0 to 2mm	0 to 4mm
Differential travel	10% max. of sensing distance		
Detectable object	Ferrous metals (The sensing distance decreases with non-ferrous metal.)		
Standard detectable object	Iron 10x10x1mm	Iron 12x12x1mm	Iron 18x18x1mm
Response frequency	250Hz	250Hz	250Hz
Power supply voltage	10 to 30VDC(including 10% ripple(p-p), Class2)		
Leakage current	0.8 mA max.		
Load current	3 to 100mA		
Residual voltage	Polar type: 3 V or less. Nonpolar type: 5 V or less. (load current 100 mA or less, cord length 2 m)		
Indicators	D1 type: Operation indicator (Orange LED), Operation set indicator (Green LED) D2 type: Operation indicator (Orange LED)		
Operating temperature	Operating: -25 to +70°C, Storage: -40 to +85°C (no freezing and condensation)		
Operating humidity	Operating: 35 to 95%RH, Storage: 35 to 95%RH (no condensation)		
Insulation resistance	50MQ min.(at 500VDC) between charge part batch and metal base		
Degree of protection	E2E:IEC60529:IP67, ISO20653 (replacement for DIN40050-9): IP69K, JIS C 0920 Annex1: IP67G Passed OMRON's Oil-resistant Component Evaluation Standards		
Material	SUS303	Nickel-plated brass	
Sensing surface	PBT		
Cable	PVC		
Clamping nut	Nickel-plated brass		
Washer with teeth	Iron with galvanizing		
AWG size	Standard Cable Models: AWG23 Connector Cable Models: AWG20		
Robot Cable Models	AWG25		AWG21

Note. Altitude: Up to 2000m, Pollution degree:3, Enclosure type:type1

AND Connection of Proximity Sensors

Two or more sensors cannot be connected in series on the AND circuit. Use them via a relay as shown on the figure.



OR Wiring of Proximity Sensors

As a general principle, two or more sensors cannot be used in parallel on the OR circuit. It is possible only when sensors do not operate simultaneously and loads do not need to be maintained. When loads need to be maintained, use the sensors via a relay as shown on the figure.

