

OMRON

形E2EW-X□D□-EV

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、誠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。
・電気知識を有する専門家が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に大切に保管してください。

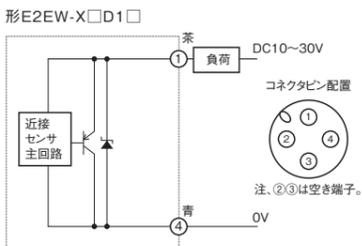
QTY. 1

オムロン株式会社

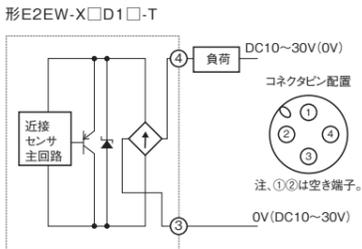
© OMRON Corporation 2023 All Rights Reserved.

3644178-4A

■出力段回路図

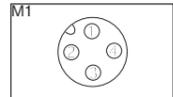


注. 負荷は+側、0V側どちらにも接続可能です。



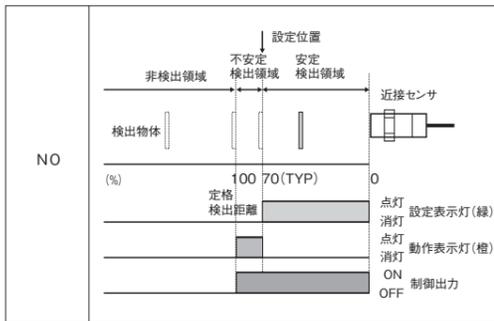
注1. 負荷は+側、0V側どちらにも接続可能です。
注2. 無極性ですので、茶/青あるいは③/④の極性を考慮する必要がありません。

■コネクタピン配置



当社適合コネクタコード
M1:XS2F(W)-D4 シリーズ/ XS2F(W)-M12 シリーズ/ XS5#-D421-#8#-X

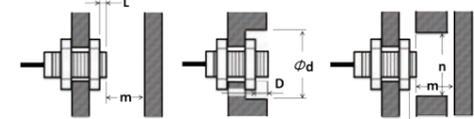
■タイムチャート



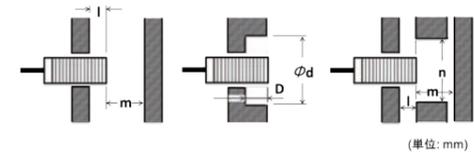
■周囲金属の影響

近接センサを取り付ける際には、下表に示した値以上でご使用ください。
ナットを使用する場合は、本体付属のナットを使用し、検出面からナットまでの距離を下表の寸法L以上としてください。
周囲金属が他の非磁性金属の時も、アルミ材と同様の影響を受けます。事前に動作確認してください。

取付方法A (本体付属のナットを使用する場合)



取付方法B (金属に埋め込む場合)



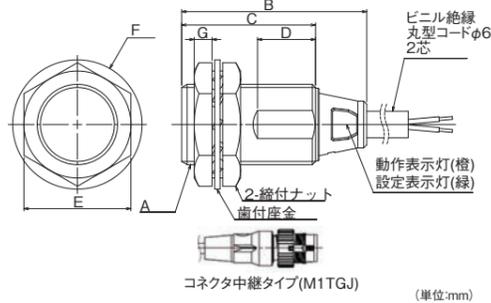
取付板の材質:鉄材

サイズ	形式	取付方法A					取付方法B				
		L	d	D	m	n	l	d	D	m	n
M12	X3□12	0	12	0	12	40	0	12	0	12	40
M18	X7□18	0	18	0	28	60	0	18	0	28	60
M30	X12□30	0	30	0	48	100	0	30	0	48	100

取付板の材質:アルミ材

サイズ	形式	取付方法A					取付方法B				
		L	d	D	m	n	l	d	D	m	n
M12	X3□12	12	70	12	12	70	12	70	12	12	70
M18	X7□18	12	80	12	28	80	12	80	12	28	80
M30	X12□30	16	120	16	48	120	16	120	16	48	120

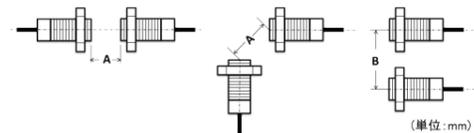
■外形寸法図



形式	A	B	C	D	E	F	G
E2EW-X3□12	M12X1	41.5	30	10	17	21	4
E2EW-X7□18	M18X1	41.5	30	13	24	29	4
E2EW-X12□30	M30X1.5	41.5	30	13	36	42	5

■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ください。



サイズ	形式	A	B
M12	X3□12	40	35
M18	X7□18	65	60
M30	X12□30	110	100

■締めつけ許容強度

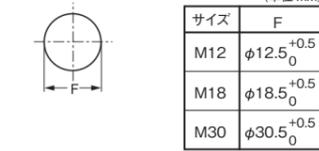
ナットは過大な力で締め付けしないでください。締めつけ時は必ず歯付き座金を使用し、下表の締めつけ強度以下としてください。



サイズ	強度 (トルク)
M12	30 N・m
M18	70 N・m
M30	180 N・m

センサの取り付けは、本体付属のナットで固定し、セットねじでの固定は行わないでください。誤作動を起こす可能性があります。

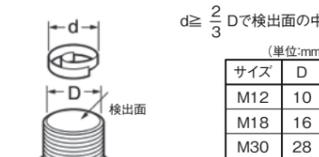
■取り付け穴加工寸法



■アルミ切削屑について

通常、アルミの切削屑が検出面に付着・堆積しても検出信号がでません。次の場合は、検出信号を出すことがありますので、ご注意ください。
また、このときは切削屑を取り除いて下さい。

①切削屑大きさ(d)と検出面大きさ(D)

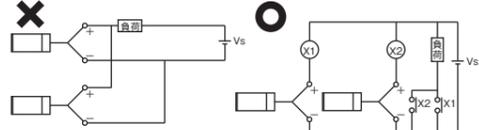


②切削屑が押しえつけられたとき



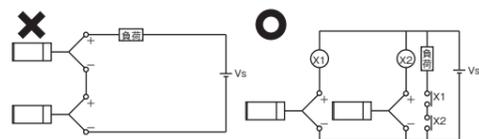
■近接センサのOR配線

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で使用できます。負荷を保持させる必要がある場合は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。



安全上のご注意

●警告表示の意味

警告 正しい取扱いをしなければ、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

警告

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また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。

- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- 製品の分解、修理、改造をしないでください。
- 電源電圧について
定格電圧範囲を超えて使用しないでください。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。
- 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。
- 負荷なし接続について
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ください。
- この商品は該当する規制(法令)に従って廃棄してください。

使用上の注意

- 下記の設置場所では使用しないでください。
 - 屋外(直射日光・雨・雪・水滴等直接かかる場所)での使用。
 - 化学薬品、特に溶剤や酸性の雰囲気での使用。
 - 腐食性ガスのあるところ。
- 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。
- 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がありますので、別配管または単独配管でのご使用をお願いします。
- 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。
- 温度環境の影響で電源投入時に出力誤パルスが発生する場合があります。ご使用の際には、電源投入より300ms経過後の安定した状態でご使用ください。
- 高精度にセンサが調整されていますので、急激な温度変化のある環境でのご使用は控えてください。
- 油圧シリンダや油圧バルブなど、検出面に定期的な圧力がかかるような埋め込み状態での使用はできません。

■定格/性能

		ベーシックモデル		
サイズ		M12	M18	M30
形式		E2EW-X3□12	E2EW-X7□18	E2EW-X12□30
検出距離		3mm±10%	7mm±10%	12mm±10%
設定距離		0~2.1mm	0~4.9mm	0~8.4mm
応差		検出距離の 15% 以下		
検出物体		磁性金属 (非磁性金属についてはカタログ特性データ参照)		
標準検出物体 (鉄)		21x21x1mm	30x30x1mm	54x54x1mm
応答周波数 *1		80Hz	90Hz	50Hz
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		
出力形式		D1 タイプ: 有極性タイプ D1-T タイプ: 無極性タイプ		
動作モード		D1 タイプ: NO (ノーマリーオープン)		
制御出力	開閉容量	3 ~ 100mA		
	残留電圧	有極性タイプ: 3V 以下 (負荷電流 100mA、コード長 2m 時) 無極性タイプ: 5V 以下 (負荷電流 100mA、コード長 2m 時)		
表示灯		D1 タイプ: 動作表示 (橙 LED)、設定表示 (緑 LED)		
保護回路		サージ吸収、負荷短絡保護		
周囲温度範囲		動作時: 0°C ~ +85°C、保存時: -15°C ~ +85°C (ただし、氷結、結露しないこと) *3		
周囲湿度範囲		動作時、保存時: 35% ~ 95%RH (ただし、結露しないこと)		
電圧の影響		定格電源電圧 ±15% の範囲内で、定格電源電圧時の検出距離の ±1.5% 以内		
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		IEC60529 規格 IP67		
材質	ケース	SUS303		
	検出面 (厚み)	SUS303		
	コード	0.4mm	0.4mm	0.5mm
	締付ナット	塩化ビニル (PVC)		
	締付座金	SUS303		

*1. 応答周波数は平均値です。
*2. UL温度定格は0°C ~ +60°Cになります。
*3. 標高: 2000m以下、汚染度: 3、外郭: Type1とする。

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
(b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
(c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車 (二輪車含む、以下同じ) 向けではありません。自動車で搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室

フリーダイヤル 0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)
■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

OMRON

Model **E2EW-X□D□-EV**

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, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

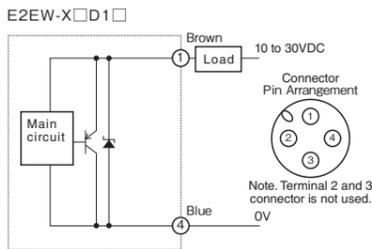
The following notice applies only to products that carry the CE mark:
 Notice: In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

QTY: 1

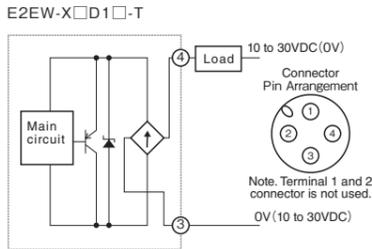


© OMRON Corporation 2023 All Rights Reserved.

Output Circuit Diagrams And Connection

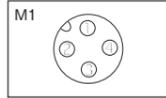


Note. The load can be connected to either the +V or 0V side.



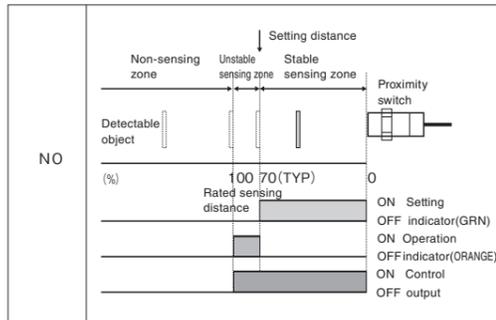
Note1. The load can be connected to either the +V or 0V side.
 Note2. There is no polarity. Therefore the brown and blue or ③ and ④ lines have no polarity.

Connector Pin Arrangement



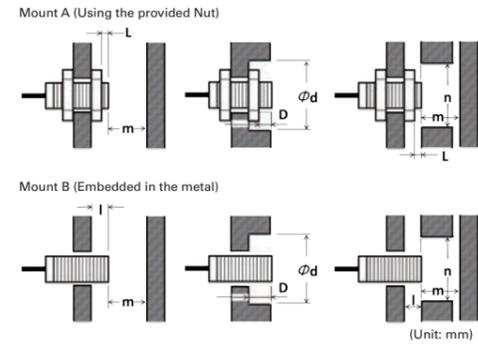
OMRON adaptive connector cord
 M1:XS2F(W)-D4 Series / XS2F(W)-M12 Series / XS5#-D421-#8#-X

Time Chart



Influence of Surrounding Metal

When the Proximity Sensor is mounted in metal, ensure that the minimum distance given in the following table are maintained. When mounting the Proximity Sensor using a nut, Only use the provided nut. Please place a distance of more than dimension "L" refer to the following table between sensing surface and a nut. The similar influence as the aluminum material is received when a surrounding metal is other non-ferrous metals. Please make a position adjustment preliminarily.



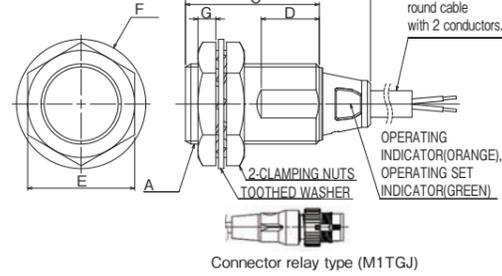
Material of mounting plate : Iron

Size	Model	Mount A				Mount B					
		L	d	D	m	n	L	d	D	m	n
M12	X3□12	0	12	0	12	40	0	12	0	12	40
M18	X7□18	0	18	0	28	60	0	18	0	28	60
M30	X12□30	0	30	0	48	100	0	30	0	48	100

Material of mounting plate : Aluminum

Size	Model	Mount A				Mount B					
		L	d	D	m	n	L	d	D	m	n
M12	X3□12	12	70	12	12	70	12	70	12	12	70
M18	X7□18	12	80	12	28	80	12	80	12	28	80
M30	X12□30	16	120	16	48	120	16	120	16	48	120

Dimension

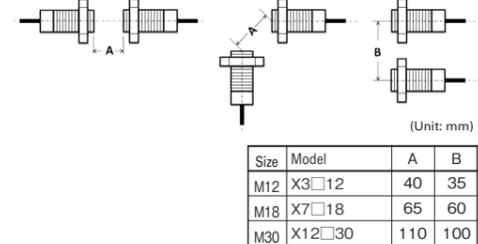


Connector relay type (M1TGJ)

Model	A	B	C	D	E	F	G
E2EW-X3□12	M12X1	41.5	30	10	17	21	4
E2EW-X7□18	M18X1	41.5	30	13	24	29	4
E2EW-X12□30	M30X1.5	41.5	30	13	36	42	5

Mutual Interference

When the Proximity Sensor is embedded in metal, ensure that the minimum distances given in the following table are maintained.



Size	Model	A	B
M12	X3□12	40	35
M18	X7□18	65	60
M30	X12□30	110	100

Tightening Force

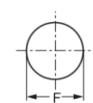
Do not tighten the sensor mounting nuts with excessive force. Secure the mounting nuts to the corresponding torque values in the following table.



Size	Torque
M12	30 N·m
M18	70 N·m
M30	180 N·m

The sensor may malfunction if installed with set screw. Please use the nut of the attachment.

Mounting Hole and Nut Dimensions



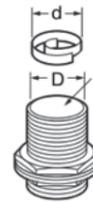
(Unit: mm)

Size	F
M12	φ12.5 ^{+0.5} ₀
M18	φ18.5 ^{+0.5} ₀
M30	φ30.5 ^{+0.5} ₀

ALUMINUM CHIPS

Even if aluminum chips collect on the sensing head, no signal is produced to inform the detection of such chips. However the detection signal may be produced under either of the following two conditions. In these cases, remove the chips from the sensing head.

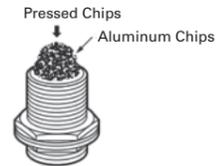
(1) If the size (d) of the chips collected on the sensing head is greater than or equal to 2/3 of the size(D) of the sensing surface, showed table.



(Unit: mm)

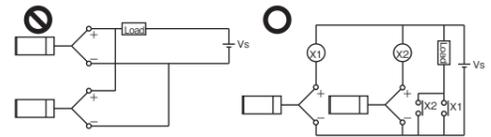
Size	D
M12	10
M18	16
M30	28

(2) If chips are pressed against the sensing surface by an external force.



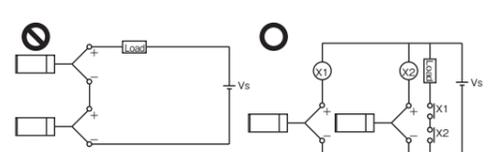
OR Wiring of Proximity Sensors

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.



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.



Precaution on Safety

Meanings of Signal Words



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



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.
- Do not use the product in an environment where flammable or explosive gas is present.
 - Do not attempt to disassemble, repair, or modify the product.
 - 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.
 - Incorrect Wiring
Be sure that the power supply polarity and other wiring is correct. Incorrect wiring may cause explosion or burnout.
 - 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.
 - Dispose in accordance with applicable regulations.

Precautions for Correct Use

- Do not install the product in the following locations. Doing so may result in product failure or malfunction.
 - Outdoor locations directly subject to sunlight, rain, snow, water droplets, or oil.
 - Locations subject to atmospheres with chemical vapors, in particular solvents and acids.
 - Locations subject to corrosive gases.
- The Sensor may malfunction if used near ultrasonic cleaning equipment, high-frequency equipment, transceivers, cellular phones, inverters, or other devices that generate a high-frequency electric field. Please refer to the Precautions for Correct Use on the OMRON website (www.ia.omron.com) for typical measures.
- Laying the Proximity Sensor wiring in the same conduit or duct as high-voltage wires or power lines may result in incorrect operation and damage due to induction. Wire the Sensor using a separate conduit or independent conduit.
- Never use thinner or other solvents. Otherwise, the Sensor surface may be dissolved.
- When turning on the power by influence of temperature environment, an output mis-pulse sometimes occurs. After the sensor has passed for 300 msec after turning on, please use in the stable state.
- The sensor is adjusted with a high degree of accuracy, so do not use in the environment with sudden temperature change.
- The Sensor cannot be used embedded in where pressure is constantly applied to the sensing surface, such as hydraulic cylinders and hydraulic valves.

Specifications

		Basic Model		
Size		M12	M18	M30
Model		E2EW-X3□12	E2EW-X7□18	E2EW-X12□30
Sensing distance		3mm±10%	7mm±10%	12mm±10%
Set distance		0 to 2.1mm	0 to 4.9mm	0 to 8.4mm
Differential travel		15% max. of sensing distance		
Detectable object		Ferrous metal (The sensing distance decreases with no-ferrous metal.)		
Standard sensing object (Iron)		21x21x1mm	30x30x1mm	54x54x1mm
Response frequency * Note.1		80Hz	90Hz	50Hz
Power supply voltage		10 to 30 VDC (Including 10% ripple (p-p)), Class2		
Leakage current		0.8mA max.		
Output type		D1 type : Polar type D1-T type : Nonpolar type		
Operation mode		D1 type : NO (Normally open)		
Control output	Load current	3 to 100mA		
	Residual Voltage	Polar type : 3V max. (under load current of 100 mA with cable length of 2m) Nonpolar type : 5V max. (under load current of 100 mA with cable length of 2m)		
Indicator		D1 type : Operation indicator (Orange LED), Operation set indicator (Green LED)		
Protection circuit		Surge absorption, and output short-circuit protection		
Ambient temperature range		Operating : 0°C to +85°C, Storage : -15°C to +85°C (no freezing and condensation) *Note.3		
Ambient humidity range		Operating / Storage : 35% to 95%RH (no condensation)		
Voltage influence		±1.5% max. of sensing distance at rated voltage in the rated voltage ±15% range		
Insulation resistance		50MΩ min. (at 500VDC) between current carry parts and case		
Degree of protection		IEC 60529 : IP67		
Material	Case	SUS303		
	Sensing surface (Thickness)	SUS303 0.4mm		
	Code	Vinyl chloride (PVC)		
	Clamping nut Toothed washer	SUS303 SUS304		

*Note 1.Response frequency is an average value.
 2.UL temperature rating is 0 to 60°C.
 3.Altitude : Up to 2000m, Pollution degree : 3, Enclosure type : type1

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
 Kyoto, JAPAN Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V.
 Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
 The Netherlands
 Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
OMRON ELECTRONICS LLC
 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
 Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
 Alexandra Techpark,
 Singapore 119967
 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711
OMRON (CHINA) CO., LTD.
 Room 2211, Bank of China Tower,
 200 Yin Cheng Zhong Road,
 PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
 Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388