

OMRON

# 形EE-SPY31/41

アンブ内蔵フォト・マイクロセンサ

## 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。ご使用の際は、次の内容をお守りください。

●電圧について

仕様電圧範囲を超えて使用しないでください。仕様電圧範囲以上の電圧を印加したり、交流電源を印加すると、破裂したり焼損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をしなでください。破裂したり、焼損する恐れがあります。

●負荷について

負荷を短絡させないでください(電源に接続しないでください)。破裂したり、焼損したりする恐れがあります。

負荷短絡保護機能を内蔵していませんので、負荷の配線にヒューズ(溶断電流 0.1A)などの保護素子を取り付けてください。

●本製品の廃棄時は産業廃棄物として廃棄ください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2008-2010 All Rights Reserved.

### 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れば、この危険のために、軽傷・程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷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

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

●電源電圧について  
仕様電圧範囲を超えて使用しないでください。仕様電圧範囲以上の電圧を印加したり、交流電源を印加すると、破裂したり焼損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をしなでください。破裂したり、焼損する恐れがあります。

●負荷について  
負荷を短絡させないでください(電源に接続しないでください)。破裂したり、焼損したりする恐れがあります。

●本製品の廃棄時は産業廃棄物として廃棄ください。

### 使用上のご注意

#### ●取り付け時

●センサの取り付けの際は、ソリのない取り付け部に確実につけてください。

●フォト・マイクロセンサをねじ締め付けで固定する場合はM3ねじを使用してください(ネジの緩み防止のため、ネジ座金を合わせて使用してください)。そのときの締め付け強度は0.59N・m以下にしてください。

OMRON

# Model EE-SPY31/41

Built-in Amplifier Photomicrosensor

## 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:

Representative in EU: Omron Europe B.V. Wegalaan 67-69, 2132 JD Hooftdorp, The Netherlands

Manufacturer: Omron Corporation, Shiojohi Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN Ayabe Factory 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN

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 2008-2010 All Rights Reserved.

### PRECAUTIONS 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.

#### WARNING

This product is not designed to be used either directly or indirectly in applications that detect human presence for the purpose of maintaining safety. Do not use this product in sensing devices designed to provide human safety.

### PRECAUTIONS FOR SAFE USE

- Power Supply Voltage  
Do not exceed the voltage range indicated in the specifications. Applying a voltage exceeding the specifications or using an AC power supply may result in rupture or burning.
- Faulty Wiring  
Do not reverse the power supply polarity. Doing so may result in rupture or burning.
- Load  
Do not short-circuit the load. (Do not connect to the power supply.) Doing so may result in rupture or burning. Be sure to install a protection, such as a fuse (Fusing current 0.1A) on the wiring for the load. The sensor has not the load short protection function.
- Dispose of this product as industrial waste.

### PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

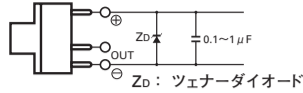
- Installation  
● Mount the Sensors securely on a flat surface.
- Mount the Sensor with two M3 screws, using a spring washer to ensure the screws will not become loose. Use a tightening force of 6 kgf-cm (0.59 N-m) max.

#### ●電源について

●市販のスイッチングレギュレーターを使用する際は、スイッチングノイズにより誤動作することがあります。フレームグランド端子およびグランド端子を接地して使用してください。

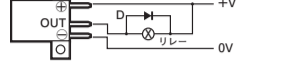
#### ●配線時

(サージ対策について)  
●電源ラインにサージがある場合、使用環境に応じてツェナーダイオードZd(30~35V)やコンデンサ(0.1~1μF)などを接続し、サージが消えることを確認した上で使用してください。



Zd: ツェナーダイオード

●リレーなどの小型誘導負荷を駆動する際は下図のように配線してください。(このとき、逆電圧吸収用のダイオードを必ず接続してください。)

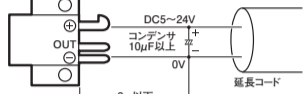


●高圧線、動力線とフォト・マイクロセンサの配線が同一配管、あるいはダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合もありますので、別配線または単独配管にしてください。

●コネクタを装着するときは、ロックが確実にかけたことを確認してください。

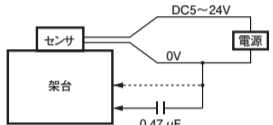
#### ●設計時

(コード延長について)  
●コードは導線断面積0.3mm<sup>2</sup>より太い線を用いて、トータルで2m以下としてください。  
●2mを超える配線の場合は下図に準じて2m以内のところには10μF程度のコンデンサを入れた配線をしてください。(コンデンサの耐圧はセンサの電源電圧×2倍以上をご使用ください。)



●コンデンサを入れる場合でも、本製品に接続する電源ケーブルは10m未満にしてください。

(誘導雑音の影響について)  
●センサ取り付け架台(金属)に誘導雑音ののっている場合、センサが入光状態と同様になる場合があります。このようなときは、フォト・マイクロセンサの0V端子と取り付け架台(金属)を同電位となるよう接続します。または、コンデンサ(0.47μF)を介して0V端子と取り付け架台(金属)を接続してください。



●有機溶剤、酸、アルカリ、芳香族炭化水素、塩化脂肪族炭化水素がセンサにかかると、溶解することがあります。また、これにより、特性劣化を招くことがありますので、これらの薬品がセンサにかからないようにしてください。

#### ●その他

●電源印加中におけるコネクタの脱着は避けてください。破損の原因になります。

●次のような取り付け場所は、誤動作や故障の原因となりますので使用しないでください。

- ①塵埃やオイルミストの多い場所
- ②腐食性ガスの多い場所
- ③水、油、薬品が直接および間接的に飛散する場所
- ④屋外または、太陽光などの強い光が当たる場所

●使用時の周囲温度は定格で定められた範囲内でお使いください。

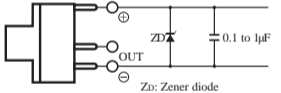
●有機溶剤、酸、アルカリ、芳香族炭化水素、塩化脂肪族炭化水素がセンサにかかると、溶解することがあります。また、これにより、特性劣化を招くことがありますので、これらの薬品がセンサにかからないようにしてください。

#### ● Power supply

●When a commercially available switching regulator is used, switching noises may cause malfunction. The frame ground and the ground terminals of the switching regulator should be grounded to ensure stable operation of the product.

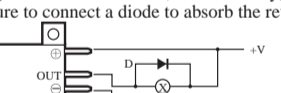
#### ● Wiring

[Surge]  
●If there is surge in the power supply, try connecting a capacitor (with a capacitance of 0.1 to 1 μF) or a Zener diode (Zd in the diagram below, with a rated voltage of 30 to 35 V). Use the Sensor only after confirming that the surge has been removed.



Zd: Zener diode

●When driving a small inductive load, such as a relay, wire as shown below. (Be sure to connect a diode to absorb the reverse voltage.)



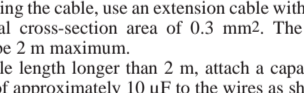
●Separate the wiring for the Sensor from high-tension lines or power lines. If the wiring is routed in the same conduit or duct as such lines, the Sensor will be damaged or its operation will be affected by inductive interference.

●Make sure that the connectors (either dedicated or commercially available) are securely locked.

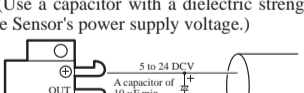
#### ●Design Considerations

[Cable Extension]  
●When extending the cable, use an extension cable with conductors having a total cross-section area of 0.3 mm<sup>2</sup>. The total cable length must be 2 m maximum.

●To use a cable length longer than 2 m, attach a capacitor with a capacitance of approximately 10 μF to the wires as shown below. The distance between the terminal and the capacitor must be within 2 m. (Use a capacitor with a dielectric strength that is at least twice the Sensor's power supply voltage.)



[Effects of Inductive Noise]  
When there is inductive noise in the Sensor mounting frame (metal), the output of the Sensor may be affected. In this case, ensure that there is no electrical potential difference between the Sensor 0-V terminal and the Sensor mounting frame, or attach a 0.47 μF frame.



●Other Precautions  
●Do not disconnect the Connector from the Sensor when power is supplied to the Sensor, or Sensor damage could result.

●Avoid installing the Sensor in the following places to prevent malfunction or trouble:

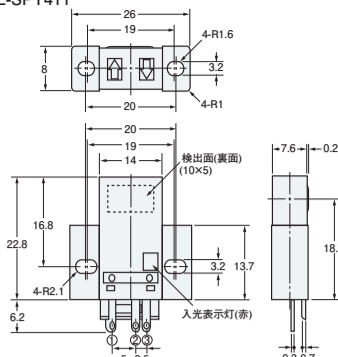
- 1. Places exposed to dust
- 2. Places exposed to corrosive gases
- 3. Places exposed to water, oil, or chemicals
- 4. Outdoor or places exposed to intensive light, such as direct sunlight

●Be sure to use the Sensor under the rated ambient temperature.

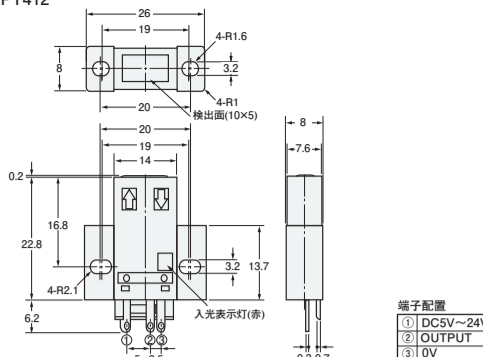
●The Sensor may be dissolved by exposure to organic solvents, acids, alkali, or aromatic hydrocarbons, causing deterioration in characteristics. Do not expose the Sensor to such chemicals.

#### ■外形寸法

形EE-SPY311  
形EE-SPY411



形EE-SPY312  
形EE-SPY412



端子配置

①	DC5V~24V
②	OUTPUT
③	0V

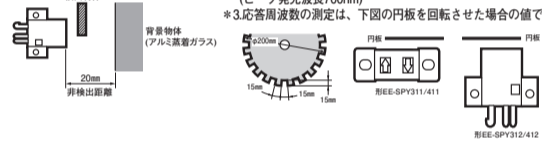
#### ■入出力段回路図

形式	動作モード	タイムチャート	出力回路
形EE-SPY411 形EE-SPY412	入光時ON	入光時ON 点灯ON 消灯OFF 出力トランジスタON OFF 負荷1動作H L 負荷2動作H L	出力回路図
形EE-SPY311 形EE-SPY312	しゃ光時ON	入光時ON 点灯ON 消灯OFF 出力トランジスタON OFF 負荷1動作H L 負荷2動作H L	出力回路図

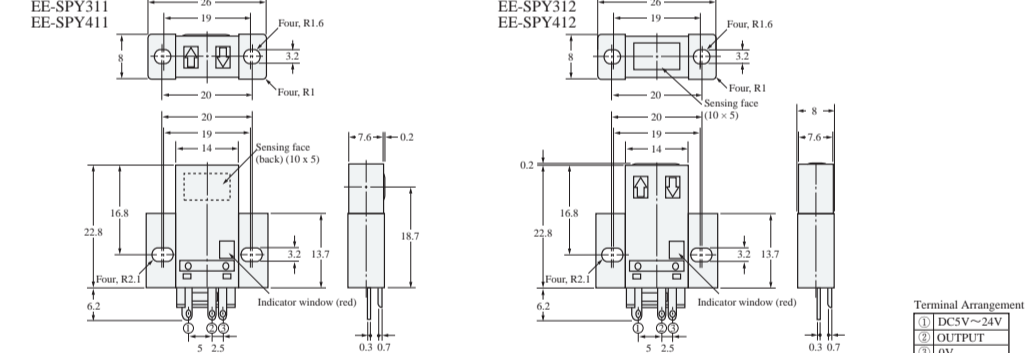
#### ■定格・性能

項目	形式	形EE-SPY311、形EE-SPY411、形EE-SPY312、形EE-SPY412
検出距離		2~5mm (反射率90%白色紙 15×15mm)
標準検出物体		φ0.05mm銅線
非検出距離 *1		20mm以上/アルミ蒸着ガラス
応差		0.2mm (検出距離3mm、横方向)
光源(ピーク発光波長)		GaAs赤外発光ダイオード (940nm)
表示灯 *2		入光時点灯 (赤色)
電源電圧		DC5~24V±10% リップル(p-p) 5%以下
消費電流		平均15mA以下、せん頭値50mA以下
制御出力		NPN電圧出力 負荷電源電圧DC5~24V、負荷電流80mA以下 100Hz以上
応答周波数 *3		100Hz以上
使用周囲照度		受光面照度 白熱灯、太陽光: 各3,000lx以下
周囲温度範囲		動作時: -10~+55°C、保存時: -25~+65°C
周囲湿度範囲		動作時: 5~85%RH、保存時: 5~95%RH
振動 (耐久)		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h
衝撃 (耐久)		500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3回
保護構造		IEC規格 IP50
接続方式		コネクタタイプ(はんだ付けは不可)
質量		約2.6g
材質	ケース	ポリカーボネート
	ホルダ	ポリブチレンテレフタレート(PBT)

\*1. 検出物体: 20mm非検出距離, 背景物体(アルミ蒸着ガラス), \*2.GaP赤色LED(ピーク発光波長700nm), \*3.応答周波数の測定は、下の円板を回転させた場合の値です。



#### ■Dimensions

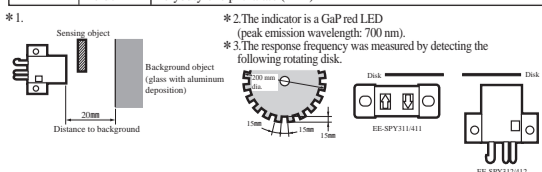


#### ■I/O Circuits

Model	Output configuration	Timing charts	Output circuit
EE-SPY411 EE-SPY412	Light-ON	Timing charts for Light-ON	Output circuit diagram
EE-SPY311 EE-SPY312	Dark-ON	Timing charts for Dark-ON	Output circuit diagram

#### ■Ratings/Characteristics

Item	Models	EE-SPY311, EE-SPY411, EE-SPY312, EE-SPY412
Sensing distance		2 to 5 mm (Reflection factor: 90%; white paper 15 × 15 mm)
Minimum sensing object		Pure copper wire (0.05 mm dia.)
Distance to background *1		20 mm max. (glass with aluminum deposition)
Differential distance		0.2 mm max. (with a sensing distance of 3 mm, horizontally)
Light source		GaAs infrared LED with a peak wavelength of 940 nm
Indicator *2		Light indicator (red)
Supply voltage		5 to 24 VDC ±10%, ripple (p-p): 5% max.
Current consumption		Average: 15 mA max., Peak: 50 mA max.
Control output		NPN voltage output: Load power supply voltage: 5 to 24 VDC Load current: 80 mA max. Off-state current: 0.5 mA max 80 mA load current with a residual voltage of 1.0 V max. 10 mA load current with a residual voltage of 0.4 V max.
Response frequency *3		100 Hz min.
Ambient illumination		3,000 lx max. with incandescent light or sunlight on the surface of the receiver
Ambient temperature		Operating: -10 to +55°C, Storage: -25 to +65°C
Ambient humidity		Operating: 5% to 85%, Storage: 5% to 95%
Vibration resistance		Destruction: 10 to 50 Hz, 1.5-mm double amplitude for 2 h each in X, Y, and Z directions
Shock resistance		Destruction: 500m/s <sup>2</sup> for 3 times each in X, Y, and Z directions
Enclosure rating		IEC IP50
Connecting method		Special connector (soldering not possible)
Weight		Approx. 2.6 g
Material	Case	Polycarbonate
	Holder	Polybutylene phthalate (PBT)



### 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 Hooftdorp 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 Technopark, 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) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

© Jun, 2019

OMRON

# 모델 EE-SPY31/41

엠프 내장 포토 마이크로 센서

## 사용설명서

본 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다. 사용 시 다음 내용을 지켜 주시기 바랍니다.

- 전기에 관한 지식이 있는 전문가가 취급하여 주십시오.
- 본 사용설명서를 잘 읽으시고 충분히 이해하신 후, 바르게 사용하여 주십시오.
- 본 사용설명서는 항상 참조할 수 있도록 잘 보관하여 주십시오.

OMRON Corporation  
© OMRON Corporation 2008-2010 All Rights Reserved.

### 안전상의 주의

#### ●경고 표시의 의미

**경고** 올바른 취급을 하지 않으면 발생할 수 있는 위험으로 인해 경장 · 중간 정도의 상해를 입거나 만일의 경우 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적손해를 입을 우려가 있습니다.

#### △경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품을 사용할 수 없습니다. 인체 보호용의 검출 장치로서 본 제품을 사용하지 마십시오.

### 안전상의 요점

- 전원 전압에 대해서 사양 전압 범위를 초과해서 사용하지 마십시오. 사양 전압 범위 이상의 전압을 인가하거나, 교류 전원을 인가하면 파열하거나 소손될 우려가 있습니다.
- 오배선에 대해서 전원의 극성 등 오배선을 하지 마십시오. 파열하거나 소손될 우려가 있습니다.
- 부하를 단락시키지 마십시오. (전원에 접속하지 마십시오.) 파열하거나 소손될 우려가 있습니다.
- 부하단락 보호 기능을 내장하고 있지 않으므로, 부하배선에 퓨즈(용단 전류 0.1A) 등의 보호소자를 정지해 주십시오.
- 본 제품의 폐기 시에는 산업폐기물로서 폐기해 주십시오.

### 사용상의 주의

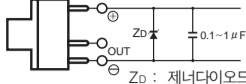
- 부착 시의 주의
  - 센서의 부착 시에는 휘어지지 않은 부착부에 확실하게 부착해 주십시오.
  - 포토 마이크로 센서를 나사로 조여서 고정하는 경우에는 M3 나사를 사용해 주십시오.(나사의 풀림 방지를 위해서 스프링 워셔를 함께 사용해 주십시오.) 그 때의 조임 강도는 0.59N·m 이하로 해 주십시오.

#### ●전원에 대해서

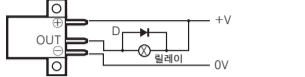
• 시판의 스위칭 레귤레이터를 사용할 때에는 스위칭 노이즈에 의해 오작동하는 경우가 있습니다. 프레임 그라운드 단자 및 그라운드 단자를 접지해서 사용해 주십시오.

#### ●배선 시

〈서지 대책에 대해서〉  
 • 인에 서지가 있는 경우에는 사용 환경에 따라서 제너다이오드 Z<sub>n</sub> (30 ~ 35V) 나 콘덴서(0.1~1μF) 등을 접속해서 서지가 없어진 것을 확인한 후에 사용해 주십시오.



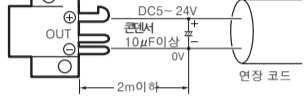
• 릴레이 등의 소형 유도 부하를 구동할 때에는 아래 그림과 같이 배선해 주십시오. (이 때에 역전압 흡수용의 다이오드를 반드시 접속해 주십시오.)



• 고압선, 동력선과 포토 마이크로 센서의 배선이 동일 배관, 또는 덕트에서 실시되면 유도되어서 오동작 또는 파손의 원인이 되는 경우도 있으므로 별도의 배선 또는 단독 배관으로 해 주십시오. 커넥터를 장착할 때에는 로크가 확실하게 걸린 것을 확인해 주십시오.

#### ●설계 시

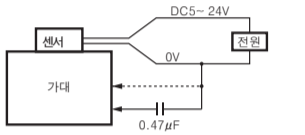
〈코드 연장에 대해서〉  
 • 코드는 유도 단면적 0.3mm<sup>2</sup> 이상의 도선을 이용하고 총 2m 이하로 해 주십시오.  
 • 2m를 초과하는 배선의 경우에는 아래 그림에 준해서 2m 이내의 곳에 10μF 정도의 콘덴서를 넣어서 배선해 주십시오. (콘덴서의 내압은 센서의 전원 전압×2배 이상을 사용해 주십시오.)



• 콘덴서를 넣는 경우에서도 본 제품을 접속하는 전원 케이블은 10m미만으로 해 주세요.

#### 〈유도 잡음의 영향에 대해서〉

• 센서 부착 가대(금속)에 유도 잡음이 생기는 경우에는 센서가 입광 상태와 같아지는 경우가 있습니다. 이런 때에는 포토 마이크로 센서의 0V 단자와 부착 가대(금속)를 같은 전위로 되도록 접속합니다. 또는, 콘덴서(0.47μF)를 통해서 0V 단자와 부착 가대(금속)를 접속해 주십시오.

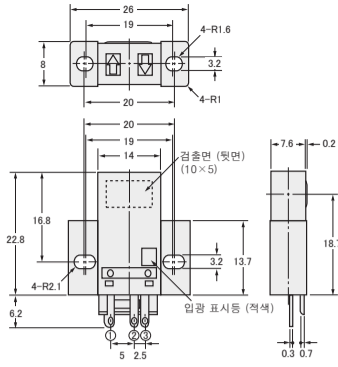


#### ●기타

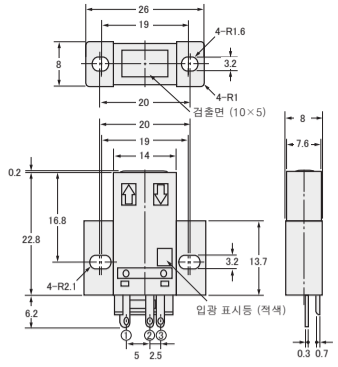
- 전원 인가 중에 있어서의 커넥터의 탈착은 피해 주십시오. 파손의 원인이 됩니다.
- 다음과 같은 부착 장소는 오동작이나 고장의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.
  - ①먼지나 오일 미스트가 많은 장소
  - ②부식성 가스가 많은 장소
  - ③물, 기름, 약품이 직접 및 간접적으로 비산하는 장소
  - ④욕의 또는 태양광 등의 강한 빛이 비치는 장소
- 사용 시의 주위 온도는 정격으로 정해진 범위내에서 사용해 주십시오.
- 유기용제, 산, 알칼리, 방향족 탄화수소, 염화지방족 탄화수소가 센서에 닿으면 용해하는 경우가 있습니다. 또한, 이들에 의해서 특성 열화를 초래하는 경우가 있으므로 이들 약품이 센서에 닿지 않도록 해 주십시오.

#### ■외형 치수

EE-SPY311  
EE-SPY411



EE-SPY312  
EE-SPY412



단자 배치
① DC5V~24V
② OUTPUT
③ 0V

#### ■입출력단 회로도

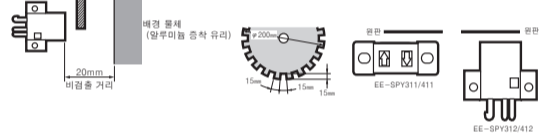
NPN 출력

형식	동작 모드	타입 차트	출력 회로												
EE-SPY411 EE-SPY412	입광 시 ON	<table border="1"> <tr><td>입광 시</td><td>ON</td></tr> <tr><td>외광 시</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>출력</td><td>ON</td></tr> <tr><td>출력</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>부하1 (일레이)</td><td>ON</td></tr> <tr><td>부하2</td><td>ON</td></tr> </table>	입광 시	ON	외광 시	OFF	출력	ON	출력	OFF	부하1 (일레이)	ON	부하2	ON	<p>* 전압 출력(트랜지스터 회로 등을 접속하는 경우)</p>
입광 시	ON														
외광 시	OFF														
출력	ON														
출력	OFF														
부하1 (일레이)	ON														
부하2	ON														
EE-SPY311 EE-SPY312	차광 시 ON	<table border="1"> <tr><td>입광 시</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>외광 시</td><td>ON</td></tr> <tr><td>출력</td><td>ON</td></tr> <tr><td>출력</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>부하1 (일레이)</td><td>ON</td></tr> <tr><td>부하2</td><td>ON</td></tr> </table>	입광 시	OFF	외광 시	ON	출력	ON	출력	OFF	부하1 (일레이)	ON	부하2	ON	
입광 시	OFF														
외광 시	ON														
출력	ON														
출력	OFF														
부하1 (일레이)	ON														
부하2	ON														

#### ■정격, 성능

항목	형식	EE-SPY311, EE-SPY411, EE-SPY312, EE-SPY412
검출 거리		2~5mm (반사율 90% 흰 도화지 15×15mm)
최소 검출 물체		φ 0.05mm 동소선
비검출 거리*1		20mm 이상/알루미늄 증착 유리
유차		0.2mm (검출 거리 3mm, 횡방향)
광원 (피크 발광 파장)		GsAs 적외 발광 다이오드 (940nm)
표시등 *2		입광 시 점등 (적색)
전원 전압		DC 5~24V±10% 리플(p-p) 5% 이하
소비 전류		평균치 15mA 이하, 선두치 50mA 이하
제어 출력		NPN 전압 출력 부하 전압 전압 DC 5~24V, 부하 전류 80mA 이하 OFF 상태 전류 0.5mA 이하 전류 전압 부하 전류 80mA 시:1.0V 이하, 10mA 시:0.4V 이하
응답 주파수 *3		100Hz 이상
사용 주위 조도		수광면 조도 백열등, 태양광: 각 3,000lx 이하
주위 온도 범위		동작 시: -10~+55℃, 보관 시: -25~+65℃
주위 습도 범위		동작 시:5~85% RH, 보관 시:5~95% RH
진동(내구)		10~50Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h
충격(내구)		500m/s <sup>2</sup> X, Y, Z 각 방향 3회
보호 구조		IEC 규격 IP50
접속 방식		커넥터 타입(납땜은 불가)
질량		약 2.6g
재질	케이스	폴리카보네이트
	출터	폴리부틸렌테레프탈레이트 (PBT)

- \*1. 관측 물체
  - 2. GaP 적색 LED(피크 발광 파장 700nm)
  - 3. 응답 주파수는, 아래 그림의 원판을 회전시켰을 때 측정된 값입니다.



### 사용 시의 확인사항

- ① 안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 본 제품을 사용하지 마십시오. 그러한 용도에는 당사 센서 카탈로그에 게재되어 있는 안전 센서를 사용하여 주십시오.
  - ② 아래와 같은 용도로 사용될 경우, 당사의 영업 담당자와 상담하신 후, 사양서 등을 확인하십시오. 동시에 정격·성능에 대해 여유를 가지고 사용하시거나 고장이 발생할 경우 위험을 최소화 하는 안전회로 등의 안전대책을 마련하여 주십시오.
    - a) 실외 용도, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도 또는 카탈로그, 사용설명서 등에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용
    - b) 원자력 제어실비, 소각실비, 철도·항공·차량실비, 의료기계, 오락기계, 안전경시 및 행정기관이나 개별업체의 규제를 받는 설비
    - c) 인명이나 재산에 위험을 미칠 수 있는 시스템·기계·장치
    - d) 가스, 수도, 전기의 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템 등의 높은 신뢰성이 필요한 설비
    - e) 기타 상기 a) ~ d)에 준하는 고도의 안전성을 필요로 하는 용도
- \*상기는 적합한 용도의 조건을 나타내는 일부입니다. 최신판 카탈로그, 매뉴얼에 기재된 보충·면책사항의 내용을 잘 읽고 사용하여 주십시오.

#### 한국오므론제어기기주식회사

전화: 82-2-519-3977  
팩스: 82-2-519-3976