

OMRON

形EE-SPZ-A

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。ご使用に際しては、次の内容をお守りください。

オムロン株式会社
© OMRON Corporation 2008-2017 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・中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。

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。

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

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、ネ座金を合わせて使用してください)。

OMRON

Model EE-SPZ-A

Built-in Amplifier Photomicrosensor

INSTRUCTION SHEET

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

© OMRON Corporation 2008-2017 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.

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.

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.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

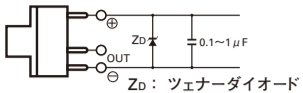
- Installation
Mount the Sensors securely on a flat surface.
Mount the Sensor with two M3 screws, using a spring washer to ensure the screws will not become loose.

電源について

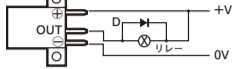
市販のスイッチングレギュレーターを使用する際は、スイッチングノイズにより誤動作することがあります。

配線時

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。



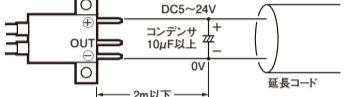
リレーなどの小型誘導負荷を駆動する際は下図のように配線してください。



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。

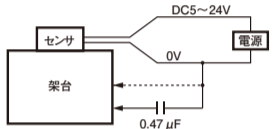
設計時

コードは導線断面積0.3mm2より太い線を用いて、ケーブルで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2m以内のところに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。



その他

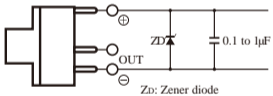
- 電源印加中におけるコネクタの脱着は避けてください。破損の原因になります。
次のような取り付け場所は、誤動作や故障の原因となりますので使用しないでください。
①塵埃やオイルミストの多い場所
②腐食性ガスの多い場所
③水、油、薬品が直接および間接的に飛散する場所
④屋外または、太陽光などの強い光が当たる場所

Power supply

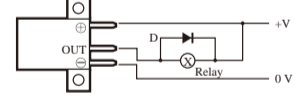
When a commercially available switching regulator is used, switching noises may cause malfunction.

Wiring

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.)

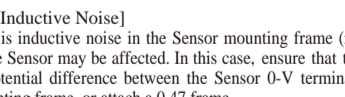


When extending the cable, use an extension cable with conductors having a total cross-section area of 0.3 mm2.



- Separate the wiring for the Sensor from high-tension lines or power lines.
Make sure that the connectors are securely locked.
Design Considerations
When extending the cable, use an extension cable with conductors having a total cross-section area of 0.3 mm2.

Effects of Inductive Noise
When there is inductive noise in the Sensor mounting frame (metal), the output of the Sensor may be affected.



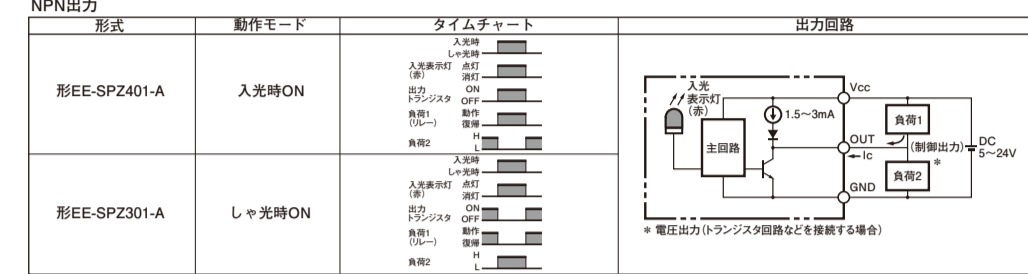
- Other Precautions
Do not disconnect the Connector from the Sensor when power is supplied to the Sensor.
Avoid installing the Sensor in the following places to prevent malfunction or trouble:

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

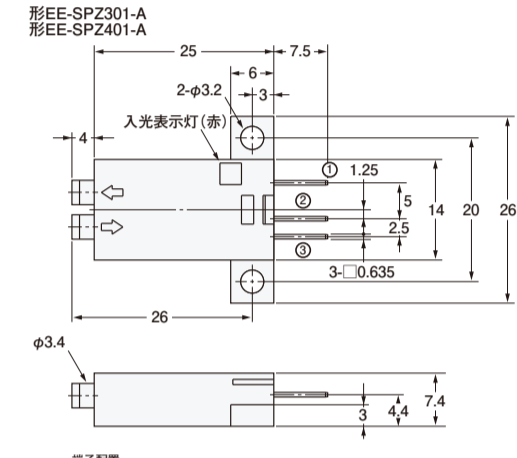
定格・性能

Table with specifications: Item, Form, Model (EE-SPZ301-A, EE-SPZ401-A), Sensing distance, Light source, Indicator, Supply voltage, Current consumption, NPN voltage output, Control output, Response frequency, Ambient illumination, Ambient temperature, Ambient humidity, Vibration resistance, Shock resistance, Enclosure rating, Connecting method, Weight, Material.

入出力段回路図



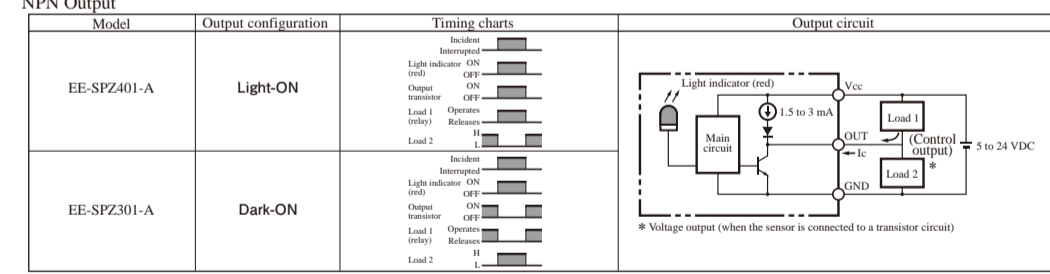
外形寸法



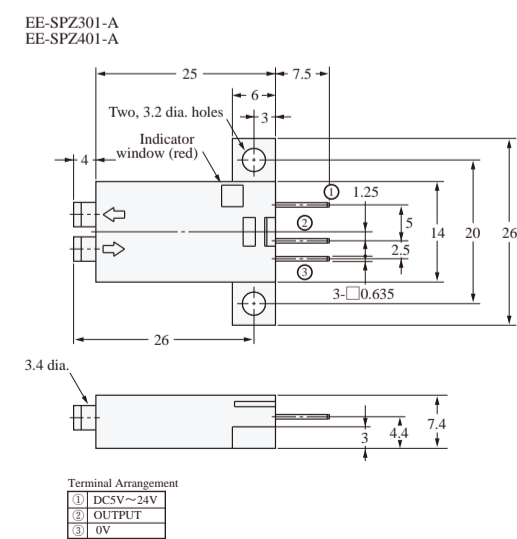
Ratings/Characteristics

Table with ratings and characteristics: Item, Models, Sensing distance, Light source, Indicator, Supply voltage, Current consumption, NPN voltage output, Control output, Response frequency, Ambient illumination, Ambient temperature, Ambient humidity, Vibration resistance, Shock resistance, Enclosure rating, Connecting method, Weight, Material.

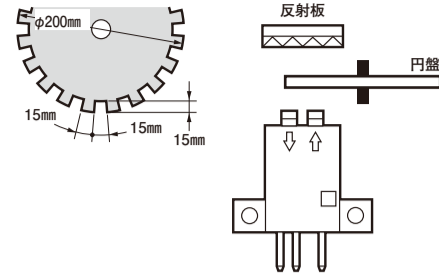
I/O Circuits



Dimensions



- \*1. センサ近傍では動作しないことがあります。
\*2. GaP赤色LED (ピーク発光波長700nm)
\*3. 応答周波数の測定は、下図の円板を回転させた場合の値です。



ご承諾事項

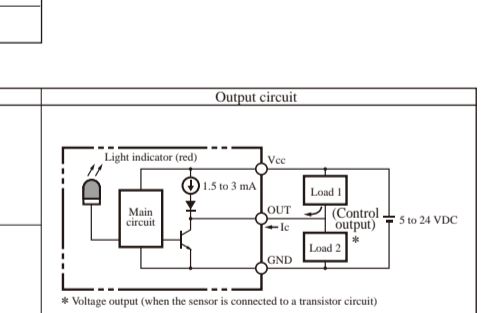
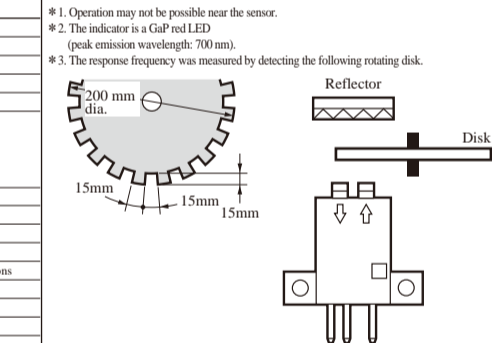
当社は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておりません。

- (a) 高い安全性が必要とされる用途
(b) 高い信頼性が要求される用途
(c) 厳しい条件または環境での用途
(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

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
お客様相談室
フリーダイヤル 0120-919-066
電話 055-982-5015
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

2014年7月



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.

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.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V.
OMRON ELECTRONICS LLC
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
OMRON (CHINA) CO., LTD.

Jun, 2019

OMRON

# 모델 EE-SPZ-A

엠펙 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 2008-2017 All Rights Reserved.

### 안전상의 주의

#### ●경고 표시의 의미

**경고** 올바른 취급을 하지 않으면 발생할 수 있는 위험으로 인해 경상·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 제품은 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 장치해 주십시오.
- 본 제품의 폐기 시에는 산업폐기물로서 폐기해 주십시오.

### 사용상의 주의

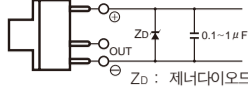
- **부착 시의 주의**
  - 센서의 부착 시에는 휘어지지 않은 부착부에 확실하게 부착해 주십시오.
  - 포토 마이크로 센서를 나사로 조여서 고정하는 경우에는 M3 나사를 사용해 주십시오.(나사의 풀림 방지를 위해서 스프링 워셔를 함께 사용해 주십시오.) 그 때의 조임 강도는 0.59N·m이하로 해 주십시오.

#### ●전원에 대해서

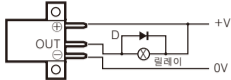
- 시판의 스위칭 레귤레이터를 사용할 때에는 스위칭 노이즈에 의해 오작동하는 경우가 있습니다. 프레임 그라운드 단자 및 그라운드 단자를 접지해서 사용해 주십시오.

#### ●배선 시

- <서지 대책에 대해서>
  - 인에 서지가 있는 경우에는 사용 환경에 따라서 제너다이오드 Zn(30~35V)나 콘덴서(0.1~1μF) 등을 접속해서 서지가 없어진 것을 확인한 후에 사용해 주십시오.



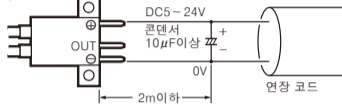
- 릴레이 등의 소형 유도 부하를 구동할 때에는 아래 그림과 같이 배선해 주십시오.(이 때에 역전압 흡수용의 다이오드를 반드시 접속해 주십시오.)



- 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

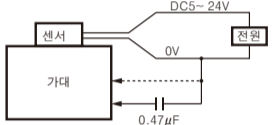
- <코드 연장에 대해서>
  - 코드는 유도 단면적 0.3mm<sup>2</sup> 이상의 도선을 이용하고 총 2m 이하로 해 주십시오.
  - 2m를 초과하는 배선의 경우에는 아래 그림에 준해서 2m 이내의 곳에 10μF 정도의 콘덴서를 넣어서 배선해 주십시오.(콘덴서의 내압은 센서의 전원 전압×2배 이상을 사용해 주십시오.)



- 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.



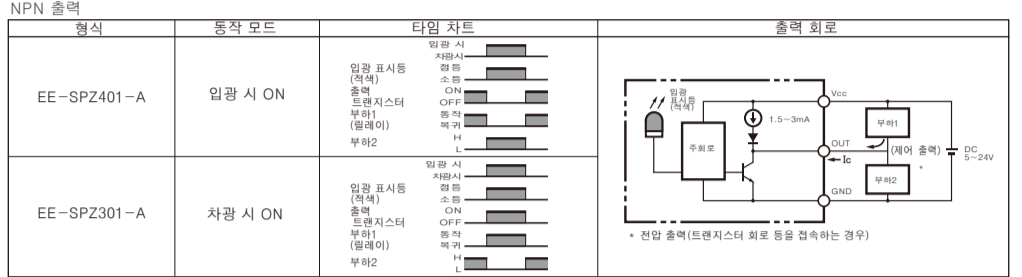
#### ●기타

- 전원 인가 중에 있어서의 커넥터의 탈착은 피해 주십시오. 파손의 원인이 됩니다.
- 다음과 같은 부착 장소는 오동작이나 고장의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.
  - ① 먼지나 오일 미스트가 많은 장소
  - ② 부식성 가스가 많은 장소
  - ③ 물, 기름, 약품이 직접 및 간접적으로 비산하는 장소
  - ④ 옥외 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.

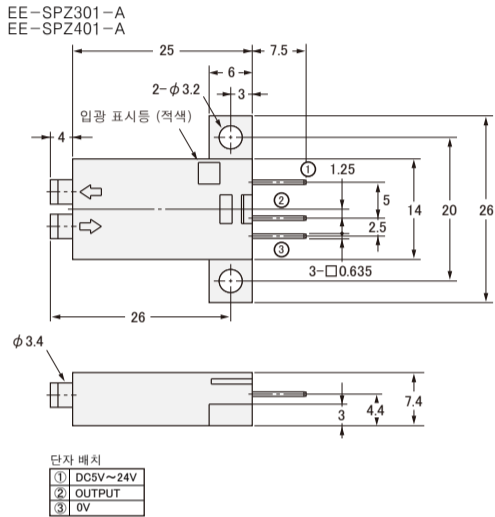
#### ■외형 치수

항목	형식	EE-SPZ301-A, EE-SPZ401-A
검출 거리	※1	200mm (E39-R1 사용 시)
광원 (피크 발광 파장)		GaAs 적외 발광 다이오드 (필스 점동) (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 전원 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 온도		수광면 온도 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)		10~55Hz 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 (포장 상태)		약 3g
재질	케이스	폴리카보네이트
	렌즈부	

#### ■입출력단 회로도



#### ■외형 치수



단자 배치	1	2	3
DC5V~24V			
OUTPUT			
0V			

### 사용 시의 확인사항

- ① 안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 본 제품을 사용하지 마십시오. 그러한 용도에는 당사 센서 카탈로그에 기재되어 있는 안전 센서를 사용하여 주십시오.
  - ② 아래와 같은 용도로 사용될 경우, 당사의 영업 담당자와 상담하신 후, 사양서 등을 확인하시고 동시에 정격·성능에 대해 여유를 가지고 사용하시거나 고장이 발생할 경우 위험을 최소로 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, 오락기계, 안전감지 및 행정기관이나 개별업체의 규제를 받는 설비
    - b) 원자력 제어설비, 소각설비, 철도·항공·차량설비, 의료기계, 오락기계, 안전감지 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
  - ③ 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