

形EE-SX95

アンプ内蔵フォト・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。

- 電気の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、十分にご理解のうえ、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。

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
Notice:
This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

オムロン株式会社



© OMRON Corporation 2013 All Rights Reserved.

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。



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。



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いでください。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。

Model EE-SX95

Compact Pre-wired Photomicrosensor with Amplifier (Non-modulated)

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: Manufacturer: Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69, Shiojiri Honkawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPAN
Ayabe Factory, 3-2 Narutani, Nakayama-cho,
Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
Notice:
This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

NOTICE:
This product meets CISPR11 class A. The intended use of this product is in an industrial environment only.

OMRON Corporation 2013 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS 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.



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 0.1mA) on the wiring for the load. The sensor has not the load short protection function.

●Dispose of this product as industrial waste.

使用上の注意

定格を超える周囲雰囲気、環境では使用しないでください。

- 取り付け時
・形EE-SX95 シリーズは機器内蔵を前提に、直流光点灯方式を採用しております。このため、窓際や白熱灯下などの外乱光の影響があるところでは使うときは、外乱光の影響を避けるように設置してください。
- ・センサを取り付ける際は、ソリのない取りつけ部に確実に取り付けてください。
- ・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もしくはM2.0ねじを使用してください(ねじ締め力の大きなM3ねじを推奨します。なお、ねじの緩み防止のため、平ワッシャ+ナット座金を使用してください)。そのときの締めつけ強度は下表を参考にしてください。

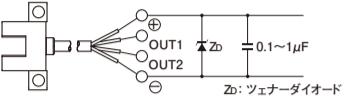
ねじ径	締めつけ強度
M2.0ねじ	0.15N·m以下
M3ねじ	0.54N·m以下

●記録時

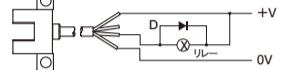
・未使用の出力線の処置について
使用しない出力線は、必ず絶縁処理をしてください。

●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ーナーダイオード(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うえ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。
(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、誘導を受けることにより、誤動作や、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。

●負荷短絡保護について

この機種は、負荷短絡保護機能を備えています。負荷短絡などが生じた場合は出力がOFF状態となりますので配線を見直したうえで電源を再投入してください。短絡保護回路がリセットされます。また負荷短絡保護は定格負荷電流以上の電流が流れますと動作します。C負荷を使用される場合は突入電流が定格負荷電流以下のものをご使用ください。

●その他

・電源印加中におけるケーブル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 鹿鳴や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ある場所

・使用時の周囲温度は定格で定められた範囲内で使用してください。

・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、溶解や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るないようにしてください。

・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。

・電源環境などの影響で電源投入時に出力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100ms経過後の安定した検出可能状態でご使用ください。

・本製品の廃棄時は産業廃棄物として廃棄ください。

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

●Installation

It is assumed that EE-SX95 Sensors will be built into a device. These Sensors use non-modulated light and are not equipped to deal with interference from an external light source. When they are used in locations subject to external light interference, such as near a window or under an incandescent light, install them to minimize the effects of external light interference.

• Mount the Sensors securely on a flat surface.

• Use M3 or M2.0 screws to secure the Photomicrosensor. (The stronger M3 screws are recommended. In addition, use flat washers and spring washers to prevent the screws from loosening.) Refer to the following table for the correct tightening torque.

Screw diameter	Tightening torque
M2.0	0.15 N·m max.
M3	0.54 N·m max.

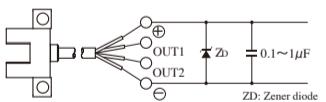
●Wiring

●Unused Output Lines

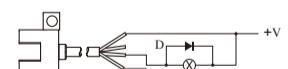
Be sure to isolate output lines that are not going to be used.

●Countermeasures Against 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.



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.)



If Photomicrosensor wires are placed in the same tubes or ducts as high-voltage lines or power lines, induction may be received and may result in faulty operation or burning. Either wire the Photomicrosensor separately or place the wires in separate tubes.

●Load short circuit protection

This product is provided with function of load short circuit protection. Control output turns off when this function operates. After checking of wiring and load current, make power supply again. Then the circuit is reset.

Load short circuit protection operates when the current is more than the rated load current. The inrush current should be less than the rated load current when C load is used.

●Other Precautions

• Do not disconnect the Cable from the Sensor when power is supplied to the Sensor, or Sensor damage could result.

• Do not install the Sensor in the following places to prevent malfunction or trouble:

1. Places exposed to dust or oil mist

2. Places exposed to corrosive gas

3. Places directly or indirectly 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.

• For power cable connecting to this product, use the cable of less than 10m in length.

• Function of this sensor will be stable 100ms after turning on the power supply.

種類	標準型	L型	F型	R型	U型
NPN 項目	標準コードタイプ 標準コードタイプ	形EE-SX950-W 形EE-SX950-R	形EE-SX951-W 形EE-SX951-R	形EE-SX952-W 形EE-SX952-R	形EE-SX953-W 形EE-SX953-R
PNP 項目	ロボットコードタイプ ロボットコードタイプ	形EE-SX950-PW 形EE-SX950-R	形EE-SX951-PW 形EE-SX951-R	形EE-SX952-PW 形EE-SX952-R	形EE-SX953-PW 形EE-SX953-R
検出距離	5mm(溝幅)				
標準検出物体	1.8×0.8mm以上の不透明体				
応差	0.025mm以下 *1				
光源(ピーク発光波長)	赤外発光ダイオード(940nm)				
表示灯	入光時点灯(赤色発光ダイオード)				
電源電圧	DC5~24V±10% リップル(p-p)10%以下				
消費電流	15mA以下				
制御出力	負荷電源電圧 : DC5~24V 負荷電流 : 50mA以下 オフ電流 : 0.5mA以下 残電電圧 : 0.7V以下(負荷電流50mAの時) : 0.4V以下(負荷電流5mAの時)				
保護回路	負荷短絡保護				
応答周波数	1kHz以上(平均値は3kHz) *2				
使用周囲照度	受光面照度 蛍光灯:1000lx以下				
周囲温度範囲	動作時:-25~+55°C 保存時:-30~+80°C(氷結・露凝なし状態)				
周囲湿度範囲	動作時:5~85%RH 保存時:5~95%RH(氷結・露凝なし状態)				
振動(耐久)	10~2,000Hz(ピーカー加速度:150m/s ²) 片振幅:0.75mm X, Y, Z各方向 2.5h(15min周期 10サイクル)				
衝撃(耐久)	500m/s ² X, Y, Z各方向:3回				
保護構造	IP50 IEC60529規格				

모델 EE-SX95

앰프 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 2013 All Rights Reserved.

안전상의 주의

경고 표시의 의미

△경고
울바른 취급을 하지 않으면 발생할 수 있는 위험으로 인해 경상·중간 정도의 상해를 입거나 만일의 경우 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찰가지로 중대한 물적손해를 입을 우려가 있습니다.

△경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다.

안전상의 요점

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

나사 직경	조임 강도
M2.0 나사	0.15N · m이하
M3 나사	0.54N · m이하

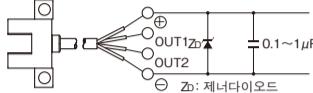
● 배선 시

<미사용의 출력선의 처리에 대해서>

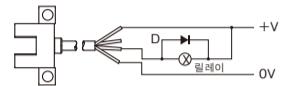
사용하지 않는 출력선은 반드시 절연 처리를 해 주십시오.

<서지 대책에 대해서>

전원 라인에 서지가 있는 경우에는 사용 환경에 따라서 제너레이터 Zd(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.

<배선 방법에 대해서>

케넥터(전용 또는 시판)를 장착할 때에는 로크가 확실하게 걸린 것을 확인해 주십시오.

<부하 단락 보호에 대하여>

본 기종은 부하 단락 보호 기능을 갖추고 있습니다. 부하 단락 등이 발생한 경우에는 출력이 OFF상태가 되므로, 다시 배선한 후 전원을 재부여하여 주십시오. 단락 보호 회로가 리셋됩니다. 또한, 부하 단락 보호는 정격 부하 전류이상의 전류가 흐르면 동작합니다. C부하를 사용하실 경우에는 돌입 전류가 정격 부하 전류이하인 것을 사용하여 주십시오.

● 기타

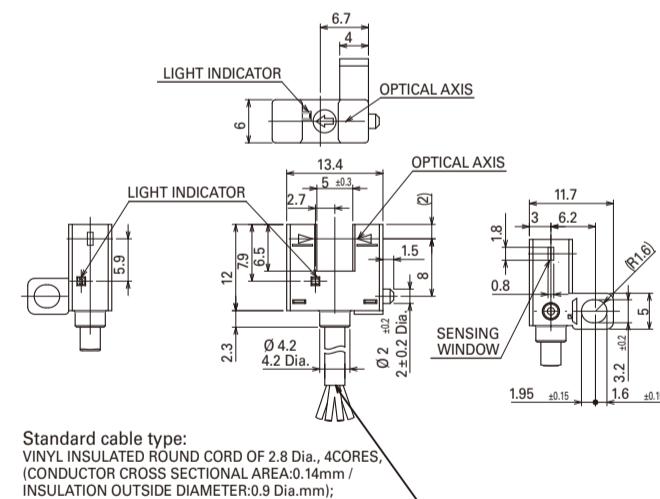
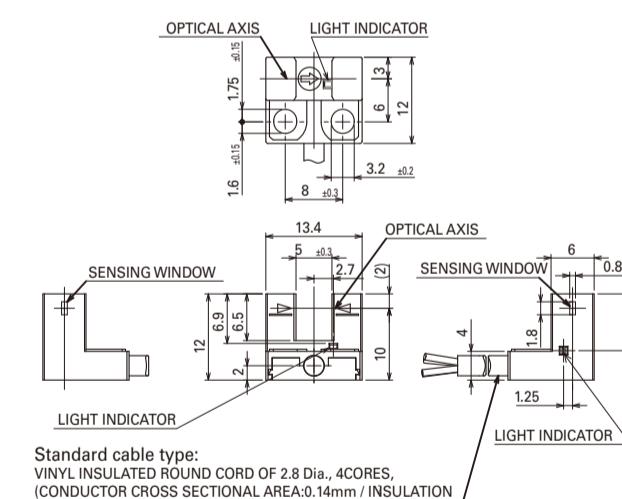
- 전원 인가 중에 있어서의 케이블의 탈착은 피해 주십시오. 파손의 원인이 됩니다.
- 다음과 같은 부착 장소는 오동작이나 고장의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.
 - ①먼지나 오일 미스트가 많은 장소
 - ②부식성 가스가 많은 장소
 - ③물, 기름, 액품이 직접 및 간접적으로 비산하는 장소
 - ④목의 또는 태양광 등의 강한 빛이 비치는 장소
- 사용 시의 주위 온도는 정격으로 정해진 범위내에서 사용해 주십시오.
- OUT2 유기용제, 산, 알칼리, 방향족 탄화수소, 염화지방족 탄화수소가 센서에 닿으면 용해하는 경우가 있습니다. 또한, 이들에 의해서 특성 열화를 초래하는 경우가 있으므로 이들 액품이 센서에 닿지 않도록 해 주십시오.
- 본 제품을 접속하는 전원 케이블은 10m미만으로 해 주세요.
- 전원환경 등의 영향으로 전원부입에서 출력 필스가 발생하는 경우가 있습니다.
- 사용시에는 전원부입으로부터 100ms 경과후의 안정된 검출 가능 상태로 사용해 주십시오.

EE-SX950-W
EE-SX950-R
EE-SX950P-W
EE-SX950P-R

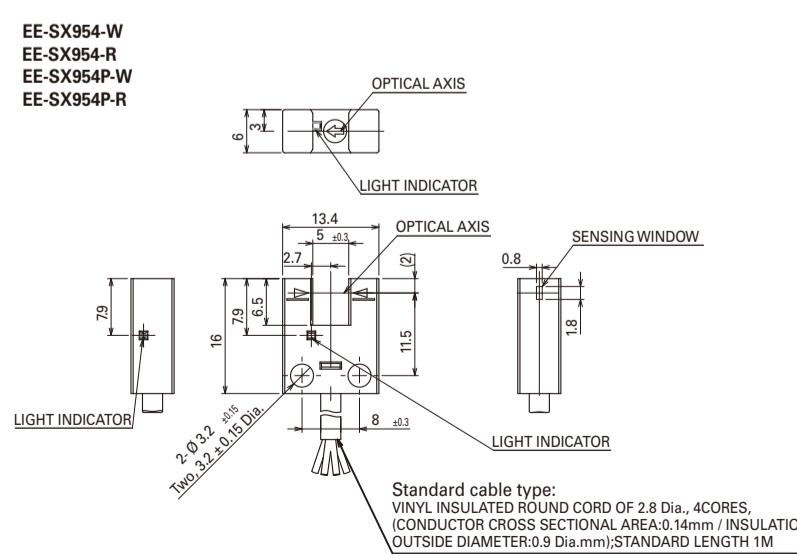
EE-SX952-W
EE-SX952-R
EE-SX952P-W
EE-SX952P-R

EE-SX950-W
EE-SX950-R
EE-SX950P-W
EE-SX950P-R

EE-SX953-W
EE-SX953-R
EE-SX953P-W
EE-SX953P-R



EE-SX953-W
EE-SX953-R
EE-SX953P-W
EE-SX953P-R



■ 정격, 성능

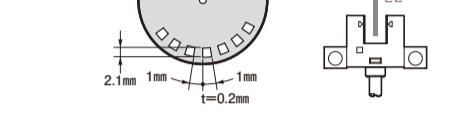
종류	표준형	L형	F형	R형	U형
NPN 항복	표준 코드형 로봇 코드형	모델EE-SX950-W 모델EE-SX951-W	모델EE-SX952-W 모델EE-SX953-W	모델EE-SX954-W 모델EE-SX954P-W	
	표준 코드형 로봇 코드형	모델EE-SX950-R 모델EE-SX951-R	모델EE-SX952-R 모델EE-SX953-R	모델EE-SX954-R 모델EE-SX954P-R	모델EE-SX954-R 모델EE-SX954P-R
검출 거리	5mm (전폭)				
표준 검출 물체	1.8 × 0.8mm이상의 불투명체				
용차	0.025mm이하 * 1				
광원(피크 발광 파장)	적외 발광 다이오드 (940nm)				
표시등	입광 시 절등 (적색 발광다이오드)				
전원 전압	DC5~24V±10% 리플(p-p) 10% 이하				
소비 전류	15mA 이하				
제어 출력	부하 전원 전압 : DC5~24V				
	부하 전류 : 50mA 이하				
보호 회로	부하 단락 보호				
응답 주파수	1kHz 이상(평균치는 3kHz) * 2				
시용 주위 조도	차광면 조도 1000lx이하				
주위 온도 범위	동작 시 : -25~+55°C 보존 시 : -30~+80°C (빙결, 결로가 없는 상태)				
진동(내구)	10~2,000Hz(피크 가속도 150m/s ²) 편진폭 : 0.75mm X, Y, Z 각 방향 2.5h(15min 주기 10 사이클)				
충격(내구)	500m/s ² X, Y, Z 각 방향: 3회				
보호 기구	IP50 IEC60529 규격				
접속 방식	코드 인출 타입(표준 코드 길이 1m)				
질량	15g				
재질	케이스, 커버 투, 수광부 폴리카보네이트(PC)				

* 1 흙의 흙방향으로 검출 물체를 이동한 경우의 값입니다.

* 2 응답 주파수의 측정은 하기의 원반을 회전시킨 경우의 값입니다.

■ 입출력 단 회로도

출력형태	NPN 출력	PNP 출력
형식	모델EE-SX950-W 모델EE-SX950-R 모델EE-SX951-W 모델EE-SX951-R 모델EE-SX952-W 모델EE-SX952-R 모델EE-SX953-W 모델EE-SX953-R 모델EE-SX954-W 모델EE-SX954-R	모델EE-SX950P-W 모델EE-SX950P-R 모델EE-SX951P-W 모델EE-SX951P-R 모델EE-SX952P-W 모델EE-SX952P-R 모델EE-SX953P-W 모델EE-SX953P-R 모델EE-SX954P-W 모델EE-SX954P-R
출력 트랜지스터의 동작 상태	OUT1 : 입광 시 ON OUT2 : 차광 시 ON	
타입 차트	입광 시 차광 시 부하1 : 동작 (릴레이 등) 부하2 : 동작 (릴레이 등)	부하1 : 동작 (릴레이 등) 부하2 : 동작 (릴레이 등)
출력 회로도		



사용 시의 확인사항

- 실의 용도, 접촉적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도 또는 카탈로그, 사용설명서 등에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용
- 아래와 같은 용도로 사용될 경우, 당사의 영업 담당자와 상담하신 후, 사양서 등을 확인하십과 동시에 정격·성능에 대해 여유를 가지고 사용하시거나 고장이 발생할 경우 위험을 최소로 하는 안전회로 등의 안전대책을 마련하여 주십시오.

- a) 실의 용도, 접촉적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도 또는 카탈로그, 사용설명서 등에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용
- b) 원자력 제어설비, 소각설비, 철도·항공·차량설비, 의료기계, 오락기계, 안전장치 및 행정기관이나 개별업계의 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 보증·면책사항의 내용을 잘 읽고 사용하여 주십시오.

한국오므론제어기기주식회사
전화: 82-2-519-3977
팩스: 82-2-519-3976