

OMRON

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。

Notice: In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.



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。

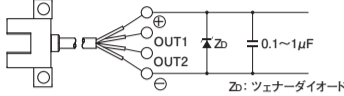
●取り付け時

- 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使用するときは、外乱光の影響を避けるように設置してください。
- センサを取りつける際は、ツリのない取り付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、平ワッシャー+ワッシャー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。

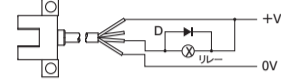
ねじ径	締めつけ強度
M2.0ねじ	0.15N・m以下
M3ねじ	0.54N・m以下

●配線時

- 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、使用環境に応じてフェナゲイオード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。
 - 塵埃やオイルミストの多い場所
 - 腐食性ガスの多い場所
 - 水、油、薬品が直接および間接的に飛散する場所
 - 屋外または、太陽光などの強い光があたる場所
- 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ら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ハルスを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。

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.

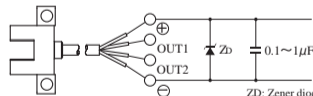
Screw diameter	Tightening torque
M2.0	0.15 N.m max.
M3	0.54 N.m max.

●Wiring

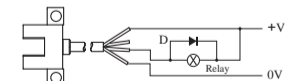
●Unused Output Lines
Be sure to isolate output lines that are not going to be used.

●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

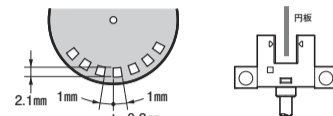
This product is provided with function of load short circuit protection. Control output turns off when this function operates. After checking of wiring and load current, make power supply again. Then the circuit is reset. Load short circuit protection operates when the current is more than the rated 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:
 - Places exposed to dust or oil mist
 - Places exposed to corrosive gas
 - Places directly or indirectly exposed to water, oil, or chemicals
 - 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.

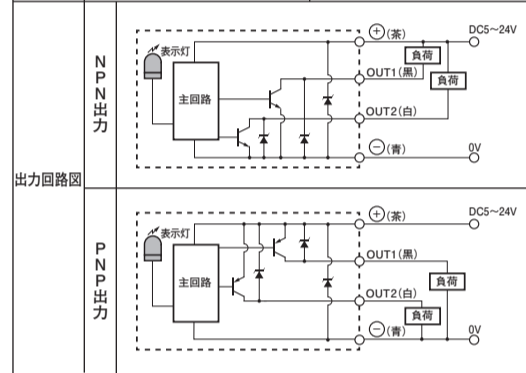
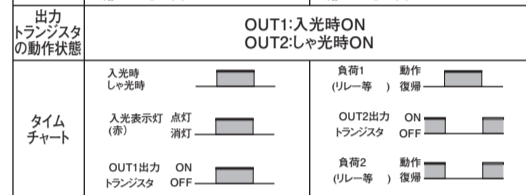
項目	種類	標準型	L型	F型	R型	U型	
		NPN	標準コードタイプ ロボットコードタイプ	形EE-SX950-W 形EE-SX950-R	形EE-SX951-W 形EE-SX951-R	形EE-SX952-W 形EE-SX952-R	形EE-SX953-W 形EE-SX953-R
項目	PNP	標準コードタイプ ロボットコードタイプ	形EE-SX950P-W 形EE-SX950P-R	形EE-SX951P-W 形EE-SX951P-R	形EE-SX952P-W 形EE-SX952P-R	形EE-SX953P-W 形EE-SX953P-R	形EE-SX954P-W 形EE-SX954P-R
		検出距離	5mm(満幅)				
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 残留電圧 : 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℃ 保存時:-30~+80℃(氷結・結露なし状態)						
周囲湿度範囲	動作時:5~85%RH 保存時:5~95%RH(氷結・結露なし状態)						
振動(耐久)	10~2,000Hz(ピーク加速度 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						
接続方式	コード引き出しタイプ(標準コード長 1m)						
質量	15g						
材質	ケース・カバー	ポリブチレンテラフタレート(PBT)					
	投・受光部	ポリカーボネート(PC)					

*1 溝の横方向に検出物体を移動した場合の値です。 *2 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。



■入出力段回路図

出力形態	NPN出力	PNP出力
形式	形EE-SX950-W	形EE-SX950P-W
	形EE-SX950-R	形EE-SX950P-R
	形EE-SX951-W	形EE-SX951P-W
	形EE-SX951-R	形EE-SX951P-R
	形EE-SX952-W	形EE-SX952P-W
	形EE-SX952-R	形EE-SX952P-R
	形EE-SX953-W	形EE-SX953P-W
	形EE-SX953-R	形EE-SX953P-R
	形EE-SX954-W	形EE-SX954P-W
	形EE-SX954-R	形EE-SX954P-R

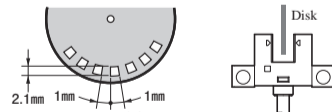


■Ratings/Characteristics

Item	Type	Standard	L-shaped	F-shaped	R-shaped	U-shaped	
	NPN models	Standard cable type Robot cable type	EE-SX950-W EE-SX950-R	EE-SX951-W EE-SX951-R	EE-SX952-W EE-SX952-R	EE-SX953-W EE-SX953-R	EE-SX954-W EE-SX954-R
Item	PNP models	Standard cable type Robot cable type	EE-SX950P-W EE-SX950P-R	EE-SX951P-W EE-SX951P-R	EE-SX952P-W EE-SX952P-R	EE-SX953P-W EE-SX953P-R	EE-SX954P-W EE-SX954P-R
		Sensing distance	5 mm (slot width)				
Sensing object	Opaque: 1.8 X 0.8 mm min.						
Differential distance	0.025 mm max. *1						
Light source	Infrared LED with a peak wavelength of 940 nm						
Indicator	Light indicator (Red LED)						
Supply voltage	5 to 24 VDC ±10%, ripple (p-p): 10% max.						
Current consumption	15 mA max.						
Control output	Load power supply voltage: 5 to 24 VDC						
	Load current: 50 mA max. Off-state current : 0.5mA max 50 mA load current with a residual voltage of 0.7 V max. 5 mA load current with a residual voltage of 0.4 V max.						
Protection circuits	Load short circuit protection						
Response frequency	1 kHz min. (3 kHz average) *2						
Ambient illumination	1,000 lx max. with fluorescent light on the surface of the receiver						
Ambient temperature range	Operating: -25 to 55°C Storage: -30 to 80°C (with no icing or condensation)						
Ambient humidity range	Operating: 5% to 85% Storage: 5% to 95% (with no icing or condensation)						
Vibration resistance (Destruction)	10 to 2,000 Hz(Peak acceleration:150m/s ²) 0.75-mm single amplitude for 2.5h (15-min periods, 10 cycles) each in X, Y, and Z directions						
Shock resistance (Destruction)	500 m/s ² for 3 times each in X, Y, and Z directions						
Enclosure rating	IEC60529 IP50						
Connecting method	Pre-wired Models (standard cable length: 1 m)						
Weight	15 g						
Materials	Case/Cover	Polybutylene phthalate (PBT)					
	Emitter/receiver	Polycarbonate (PC)					

*1 The differential distance is the value when a sensing object is moved in a lateral direction to the slot.

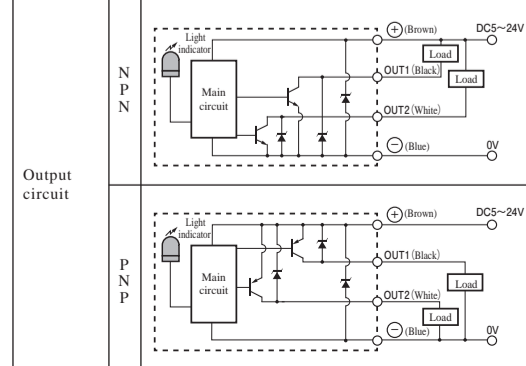
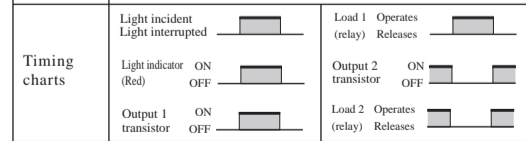
*2. The response frequency was measured by detecting the following rotating disk.



■I/O Circuits

Output type	NPN output	PNP output
Model	EE-SX950-W	EE-SX950P-W
	EE-SX950-R	EE-SX950P-R
	EE-SX951-W	EE-SX951P-W
	EE-SX951-R	EE-SX951P-R
	EE-SX952-W	EE-SX952P-W
	EE-SX952-R	EE-SX952P-R
	EE-SX953-W	EE-SX953P-W
	EE-SX953-R	EE-SX953P-R
	EE-SX954-W	EE-SX954P-W
	EE-SX954-R	EE-SX954P-R

Output transistor operation status
OUT1: Light-ON
OUT2: Dark-ON



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、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・身体に危険が及ぶる用途)

(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、以下同様)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ください。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
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。

A 2014年7月

OMRON

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: Omron Europe B.V., Wegalaan 67-69, 2132 JD Hooftdorp, The Netherlands
Manufacturer: Omron Corporation, Shiohji 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 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.

