


形 EE-SX47/67

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。

- 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読み、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。



オムロン株式会社
© OMRON Corporation 2008-2022 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。

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。
- 本センサの保護構造はIP50(IEC60529準拠)であり防水・防塵構造となっておりません。水や油等液体が本体に付着するアプリケーションでは使用しないでください。
- 本製品の廃棄時は産業廃棄物として廃棄ください。

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
端子に直接はんだ付けをして使用の場合は下表の範囲でお使いください。はんだ付け条件

	温度	許容時間	備考
こて	350°C以下	3s以下	はんだ付けは端子根元より1.5mm以上離してください。



Model EE-SX47/67

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 Hoofddorp, The Netherlands
Manufacturer: Omron Corporation, Shioikoji 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 2008-2022 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.
- These Photomicrosensors have an IP50 (conforms to IEC60529) enclosure and do not have a water-proof or dust-proof structure. Therefore, do not use them in applications in which the sensor will be subjected to splashes from water, oil, or any other liquid. Liquid entering the Sensor may result in malfunction.
- Dispose of this product as industrial waste.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

Make sure that this product is used within the rated ambient environment conditions.

●Installation

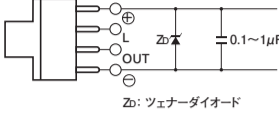
When direct soldering to the terminals, use the following guidelines.

Item	Temperature	Permissible time	Remarks
Soldering iron	350°C max.	3s max.	The portion between the base of the terminals and the position 1.5 mm from the terminal base must not be soldered.

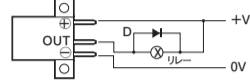
- 端子保持部はリカーボネートを使用しているため上記はんだ付け条件を超えてお使用になると、端子保持部が熱変形し製品に機能上支障をきたすことがあります。
- 形EE-SX、SYで始まる直流光方式のフォト・マイクロセンサは機器内蔵用のため、特別な外乱光対策は施していません。直流光方式のセンサを白熱灯下などの外乱光の影響があるところで使用になるときは、外乱光の影響を避けるように設置してください。
- センサの取り付けの際は、ソリのない取り付け部に確実につけてください。
- フォト・マイクロセンサをねじ締めつけて固定する場合は、M3ねじをご使用ください(ねじの緩み防止のため)。(ネジ金合せてお使いください)。そのときの締めつけ強度は0.59N・m以下にしてください。
- 注. 締めつけ強度は、機種により異なりますので、各商品個別の注意事項をご覧ください。
- センサの検出部に物が衝突しないようにしてください。検出面などに傷がつくと特性劣化にいたりします。
- 振動・衝撃などで取り付けのゆるみ、ガタなどが生じないよう確認の上、お使いください。

●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。

コネクタ(専用)を装着するときは、ロックが確実にかかったことを確認してください。

EE-1006、EE-1010シリーズのコネクタケーブルをご使用になる際に、L端子(桃色)線を 사용하지 ない場合は、ノイズの影響を受ける可能性がありますので、未使用のL端子線をコネクタ根元から切断し、絶縁テープを巻くなどの端子と接触しないよう処理してください。

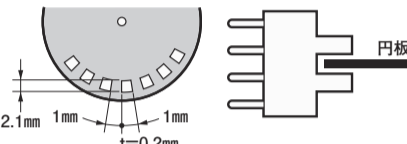
<負荷短絡保護について>
この機種は、負荷短絡保護機能を備えています。負荷短絡などが生じた場合は出力がOFF状態となりますので配線を見直したうえで電源を再投入してください。短絡保護回路がセッされます。また負荷短絡保護は定格負荷電流以上の電流が流れますと動作します。C負荷を使用される場合は突入電流が定格負荷電流以下のものをご使用ください。

- 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。
 - 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ら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。

■ 定格・性能

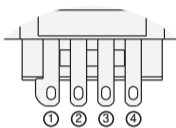
項目	種類	標準型	L型	T型 溝中心7mm	密着取付型		T型 溝中心10mm	F型	R型
		NPN コネクタ タイプ	形EE-SX670 形EE-SX670A 形EE-SX470	形EE-SX671 形EE-SX671A 形EE-SX471	形EE-SX672 形EE-SX672A 形EE-SX472	形EE-SX673 形EE-SX673A 形EE-SX473	形EE-SX674 形EE-SX674A 形EE-SX474	形EE-SX675 形EE-SX675P	形EE-SX676 形EE-SX676P
検出距離		5mm(溝幅)							
標準検出物体		2×0.8mm以上の不透明体							
応差		0.025mm以下							
光源(ピーク波長)		赤外発光ダイオード(940nm)							
表示灯		入光時点灯(赤色)(Aタイプ、Rタイプはしゃ光時点灯)							
電源電圧		DC5~24V±10% リップル(p-p)10%以下							
消費電流		12mA以下 (L端子開放時)							
制御出力		NPNタイプ: 残留電圧0.8V以下(負荷電流100mA時)		NPNオープンコレクタ 出力DC5~24V 100mA以下		100mA以下		オフ状態電流 0.5mA以下	
保護回路		負荷短絡保護							
応答周波数*1		1kHz以上(平均値は3kHz)							
使用周囲照度		受光面照度 蛍光灯: 1,000lx以下							
周囲温度範囲		動作時: -25~+55°C 保存時: -30~+80°C(ただし、氷結、結露しないこと)							
周囲湿度範囲		動作時: 5~85%RH 保存時: 5~95%RH(ただし、氷結、結露しないこと)							
振動(耐久)		20~2,000Hz(ピーク加速度100m/s ²) 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h(4min周期)							
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		コネクタタイプ(直接はんだづけ可能)							
質量(梱包状態)	コネクタタイプ	約3.1g	約3g	約2.4g	約2.3g	約3g	約2.7g	約2.2g	約2.2g
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート(PBT)							
	カバー・投・受光部	ポリカーボネート							

*1.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。



■端子配列図

コネクタタイプ



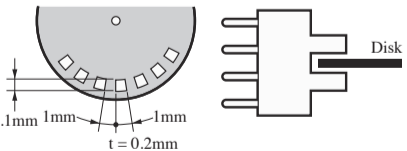
端子配線	
①	DC5V~24V
②	L*
③	OUTPUT
④	0V

*形EE-SX47□は空端子です。

■Ratings/Characteristics

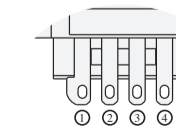
Item	Type	Standard	L-shaped	T-shaped, slot center: 7 mm	Close-mounting		T-shaped, slot center: 10 mm	F-shaped	R-shaped
		NPN models Connector	EE-SX670 EE-SX670A EE-SX470	EE-SX671 EE-SX671A EE-SX471	EE-SX672 EE-SX672A EE-SX472	EE-SX673 EE-SX673A EE-SX473	EE-SX674 EE-SX674A EE-SX474	EE-SX675 形EE-SX675P	EE-SX676 形EE-SX676P
Sensing distance		5 mm (slot width)							
Sensing object		Opaque: 2 × 0.8 mm min.							
Differential distance		0.025 mm							
Light source		infrared LED with a peak wavelength of 940 nm							
Indicator		Light indicator (red) (turns ON when light is interrupted for models with A or R suffix)							
Supply voltage		5 to 24 VDC ±10%, ripple (p-p): 10% max.							
Current consumption		12mA max.(When the L and positive(+) terminals are not circuited)							
Control output		NPN open collector: 5 to 24 VDC, 100 mA max., Off-state current : 0.5mA max 100 mA load current with a residual voltage of 0.8 V max. 40 mA load current with a residual voltage of 0.4 V max. PNP open collector: 5 to 24 VDC, 50 mA max., Off-state current : 0.5mA max 50 mA load current with a residual voltage of 1.3 V max.							
Protection circuits		Load short circuit protection							
Response frequency *1		1 kHz min. (3 kHz average)							
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							
Ambient humidity range		Operating: 5% to 85%, Storage: 5% to 95%							
Vibration resistance		Destruction: 20 to 2,000 Hz (peak acceleration: 100 m/s ²) 1.5-mm double amplitude for 2 h (4-min periods) 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		Special connectors (direct soldering possible)							
Weight (packaged)	Connector	Approx.3.1g	Approx.3g	Approx.2.4g	Approx.2.3g	Approx.3g	Approx.2.7g	Approx.2.2g	Approx.2.2g
Material	Case	Polybutylene phthalate (PBT)							
	Cover emitter/receiver	Polycarbonate							

*1.The response frequency was measured by detecting the rotating disk shown at the right.



■Terminal arrangement diagram

Connector



Terminal Arrangement	
①	DC5V~24V
②	L*
③	OUTPUT
④	0V

* L Terminal needs no connection for all EE-SX47□ series sensors.

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)2356-81300/Fax: (31)2356-81388
OMRON ELECTRONICS LLC
2885 Greenspot 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 119987
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

D Jun, 2019

