

OMRON

形 EE-SX77/87

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ます。

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に大切に保管してください。



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

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、万一時の場合には重傷や死亡にいたる恐れがあります。

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。

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て固定する場合はM3ねじを使用してください(ネジの緩み防止のため)。

OMRON

Model EE-SX77/87

Built-in Amplifier Photomicrosensor

INSTRUCTION SHEET

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

TRACEABILITY INFORMATION:
Representative in EU: Omron Europe B.V.
Manufacturer: Omron Corporation, Shiojoki Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
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.

© 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.

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。

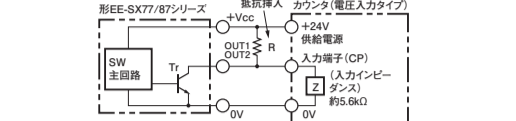
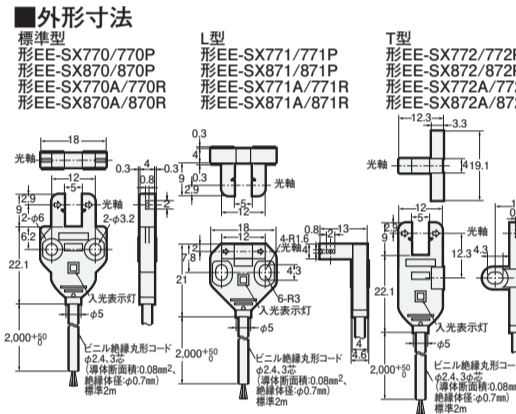
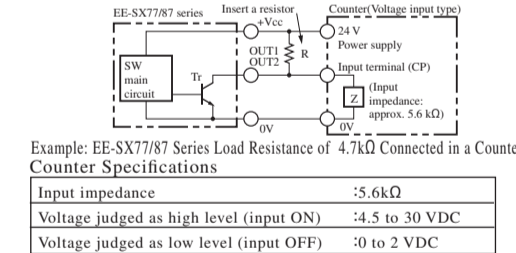


Table with 2 columns: Item and Value. Example: Input impedance: 5.6kΩ, Voltage judged as high level: 4.5 to 30 VDC.

外形寸法
標準型
形 EE-SX770/770P
形 EE-SX870/870P
形 EE-SX770A/770R
形 EE-SX870A/870R

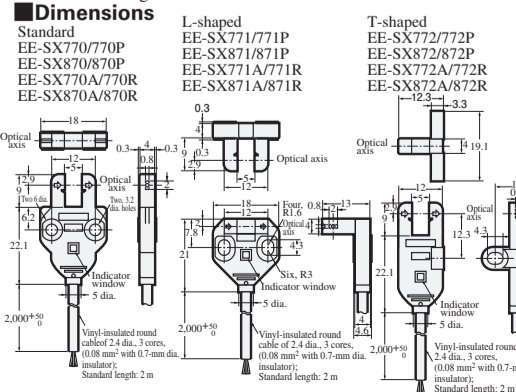


Power supply
When a commercially available switching regulator is used, switching noises may cause malfunction.
Wiring
If there is surge in the power supply, try connecting a capacitor (with a capacitance of 0.1 to 1 μF) or a Zener diode (Zd in the diagram below, with a rated voltage of 30 to 35 V).



Example: EE-SX77/87 Series Load Resistance of 4.7kΩ Connected in a Counter
Input impedance: 5.6kΩ
Voltage judged as high level (input ON): 4.5 to 30 VDC

Dimensions
Standard
形 EE-SX770/770P
形 EE-SX870/870P
形 EE-SX770A/770R
形 EE-SX870A/870R



■入出力段回路図

Table showing output circuit diagrams for NPN and PNP output types, including timing charts and connection diagrams.

■定格・性能

Table listing specifications such as Output configuration (Dark-ON, Light-ON), Timing charts, Output circuit, and Ratings/Characteristics.

*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。

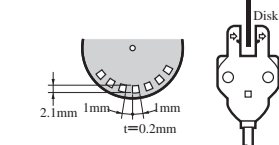
■I/O Circuits

Table showing I/O circuit diagrams for various output configurations, including timing charts and connection diagrams.

■Ratings/Characteristics

Table listing detailed ratings and characteristics such as Sensing distance, Light source, Supply voltage, and Protection circuits.

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



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想定していません。お客様が当社製品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社製品に対して一切保証をいたしません。

(a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼制御、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医療機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)

(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、決済システムはかめり・制度を駆逐する用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途(例:野外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を被る設備など)

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

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。

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, 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

OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, Pudong New Area, Shanghai, 200120, China

Jun, 2019

OMRON

모델 EE-SX77/87

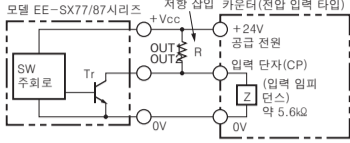
엠프 내장 포토 마이크로 센서

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 2008-2017 All Rights Reserved.

- 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 역전압 흡수용의 다이오드를 반드시 접속해 주십시오.
- 전압 입력 사양의 기기와의 접속에 대해서
 - 오픈 콜렉터 출력의 본 센서를 전압 입력 사양에 접속하는 경우에는 전원, 출력 사이에 저항기를 개입시키는 것에 의해서 접속 가능하게 됩니다. 아래의 예를 참고로 저항치를 선정해 주십시오. 또한 저항치는 4.7kΩ이 일반적으로 사용됩니다. 또한 저항기의 와트수는 전원 전압 24V에서 1/2W, 12V에서 1/4W가 적절합니다.



【예】 모델 EE-SX77/87 시리즈
 이하의 기기에 R=4.7kΩ의 부하 저항을 삽입하는 경우 = 카운터 사양 =

입력 임피던스	: 5.6kΩ
H 레벨 판정 전압(입력 ON)	: DC4.5~30V
L 레벨 판정 전압(입력 OFF)	: DC0~2V

“H”, “L” 레벨은 이하의 계산식으로 구하며, 모두 상기 입력 기기의 사양을 만족하기 때문에 「문제없음」이라고 판정할 수 있습니다.
 < “H” 레벨 시 >

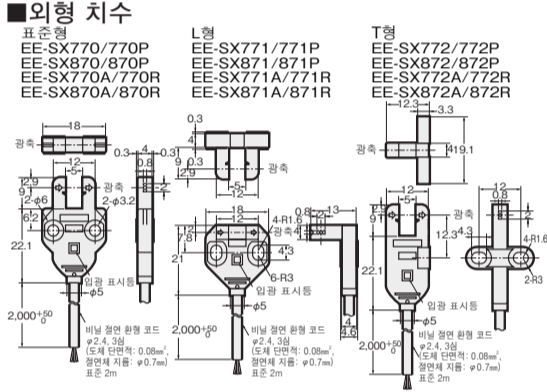
$$\text{입력 전압 } V_H = \frac{R}{R+Z} \times V_{CC} = \frac{5.6k}{4.7k+5.6k} \times 24V = 13V$$

 < “L” 레벨 시 >

$$\text{부하 전류 } I_C = \frac{V_{CC}}{R} = \frac{24V}{5.6k} = 5.1mA \leq 100mA \text{ 부하}$$

 입력 전압 $V_L \leq 1.0V$ (부하 전류 100mA 시의 잔류 전압)
 주: 부하 전류에 대한 잔류 전압은 센서의 정격을 확인해 주십시오.

- 기타
 - 전원 인가 중에 있어서의 커넥터의 탈착은 피해 주십시오. 파손의 원인이 됩니다.
 - 다음과 같은 부차 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 목욕 또는 태양광 등의 강한 빛이 비치는 장소
 - 사용 시의 주위 온도는 정격으로 정해진 범위 내에서 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.
 - 본 제품을 접속하는 전원 케이블은 10m미만으로 해 주세요.
- 외형 치수
 - 표준형: EE-SX770/770P, EE-SX870/870P, EE-SX770A/770R, EE-SX870A/870R
 - L형: EE-SX771/771P, EE-SX871/871P, EE-SX771A/771R, EE-SX871A/871R
 - T형: EE-SX772/772P, EE-SX872/872P, EE-SX772A/772R, EE-SX872A/872R



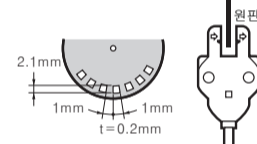
입출력단 회로도

종류	형식	동작 모드	타임 차트	출력 회로
NPN 출력	EE-SX770 EE-SX771 EE-SX772	차광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
	EE-SX870 EE-SX871 EE-SX872	입광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
	EE-SX770A EE-SX771A EE-SX772A	차광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
PNP 출력	EE-SX870A EE-SX871A EE-SX872A	입광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
	EE-SX770P EE-SX771P EE-SX772P	차광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
	EE-SX870P EE-SX871P EE-SX872P	입광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
NPN 출력	EE-SX770R EE-SX771R EE-SX772R	차광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자
	EE-SX870R EE-SX871R EE-SX872R	입광 시 ON	입광 표시등 (적색) ON, 트랜지스터 부하 (일레이) ON	출력 회로: e-CON 커넥터 출력 단자 1, 2, 3, 4. 주: 2핀은 변 단자

정격, 성능

항목	종류	표준형			
		NPN	L형	T형	
검출 거리		5mm (총 폭)			
표준 검출 물체		불투명체 2×0.8mm 이상			
음차		0.025mm			
광원 (피크 발광 파장)		GaAs 적외 발광 다이오드 (940nm)			
표시등		입광 시 점등 (적색) (A타입, R타입은 차광 시 점등)			
전원 전압		DC 5~24V±10% 리플 (p-p) 10% 이하			
소비 전류		12mA 이하			
제어 출력		NPN 타입: NPN 오픈 콜렉터 출력 DC 5~24V 100mA 이하 전류 전압 부하 전류 100mA 시: 0.8V 이하, 40mA 시: 0.4V 이하 OFF 상태 전류 0.5mA 이하 PNP 타입: PNP 오픈 콜렉터 출력 DC 5~24V 50mA 이하 전류 전압 부하 전류 50mA 시: 1.3V 이하 OFF 상태 전류 0.5mA 이하			
보호 회로		부하 단락 보호			
응답 주파수		* 1k Hz 이상 (평균치는 3kHz)			
사용 주위 온도		수광량 온도 범위: 1,000lx 이하			
주위 온도 범위		동작 시: -25~+55℃, 보관 시: -30~+80℃ (단, 결빙하지 않을 것)			
주위 습도 범위		동작 시: 5~85%RH, 보관 시: 5~95%RH (단, 결빙하지 않을 것)			
진동 (내구)		20~2,000Hz (피크 가속도 100m/s ²) 복전류 1.5mmX, Y, Z 각 방향 2h (4분 주기)			
충격 (내구)		500m/s ² X, Y, Z 각 방향 3회			
보호 구조		IP60 IEC60529 규격			
접속 방식		코드 인출 타입 (표준 코드 길이 2m)			
질량 (포장 상태)		약 20g			
재질		케이스: 폴리부틸렌테레프탈레이트 (PBT)			

* 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, 사양 등을 확인하십시오. 동시에 정격·성능에 대해 여유를 가지고 사용하시거나 고장이 발생할 경우 위험을 최소화 하는 안전회로 등의 안전대책을 마련하여 주십시오.
 - a) 설의 용도, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도 또는 카탈로그, 사용설명서 등에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용
 - b) 원자력, 제어실비, 소각설비, 철도·항공·차량설비, 의료기계, 오락기계, 안전장치 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

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.

안전상의 주의

- 경고 표시의 의미
 - ▲ 경고
 - 올바른 취급을 하지 않으면 발생할 수 있는 위험으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품을 사용할 수 없습니다. 또한 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마친가지로 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.
- 본 제품의 폐기 시에는 산업폐기물로서 폐기해 주십시오.