

OMRON

形 E3S-5E4S-45

光電スイッチ

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。

オムロン株式会社



* 6 9 1 8 3 2 0 - 9 C *

© OMRON Corporation 1998 All Rights Reserved.

安全上の要点

以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

(1)引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。

(2)この製品は、分解したり、修理、改造をしないでください。

(3)電源電圧は、仕様電圧でご使用ください。

(4)負荷は、定格以下でご使用ください。

使用上の注意

(1)ご使用上の注意事項

- 紙パックセンサは、紙パック内の中身の有無を検出します。ただし、紙パックの種類によっては検出が不可能な場合がありますのでご注意ください。

中身の検出可否	紙パックの種類	備考
可	淡色系	紙パックのみでは光が透過し入光状態となり、中身があると遮光状態となることで検出
不可	濃色及び内部にアルミ箔が施されている	紙パックそのもので遮光状態となるため中身の有無検出ができません

注：対象の紙パックでご確認のうえ、ご使用ください。

・レンズ部について

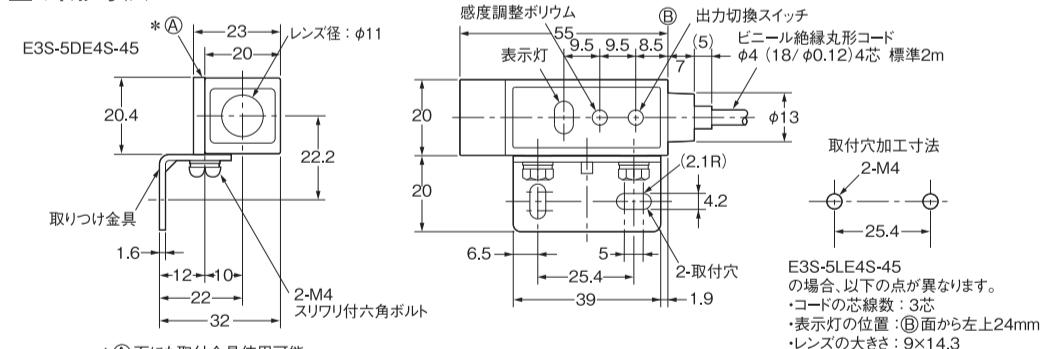
投光器のレンズ内部が白濁している場合がありますが、特性上異常ではありません。そのままご使用ください。

(2)接続について

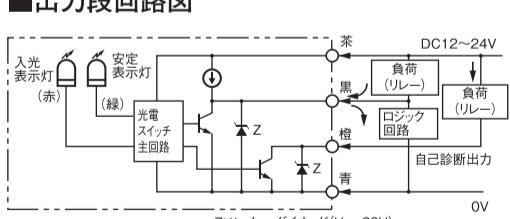
・誤配線・誤接続は、破壊の原因となりますので通電前に十分確認してください。

・高圧線・動力線と光電スイッチの配線が、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又は破損の原因となる場合もありますので別配線又は単独配管での使用を原則としてください。

■ 外形寸法



■ 出力段回路図



■ 動作モードとタイムチャート

モード切換スイッチ	LIGHT ON	DARK ON
出力ランプの動作状態	入光時ON しゃ光時ON	しゃ光時ON 入光時ON
タイムチャート	入光 しゃ光 (赤) 入光表示灯 点灯 消灯 出力 トランジスタ ON OFF 負荷 (リレー等) 動作 復帰 (茶-黒間) 出力電圧 (ロジック等) H L (青-黒間)	入光 しゃ光 (赤) 入光表示灯 点灯 消灯 出力 トランジスタ ON OFF 負荷 (リレー等) 動作 復帰 (茶-黒間) 出力電圧 (ロジック等) H L (青-黒間)

■ 定格

形式	E3S-5E4S-45
項目 検出方式	透過形
電源電圧	DC12~24V±10%、リップル(p-p)10%以下
消費電流	50mA以下(受光器にて)
検出距離	紙パック透過時:20cm (一般的の透過形として使用時:10m)
検出物体	紙パック内の液体・固体
指向角	10~30°(受光器共)
応答時間	10ms以下
制御出力	負荷電流80mA max 出力電流1.5~4mA(残留電圧1V以下)
使用周囲温度	白熱ランプ 受光面照度 3,000lx以下
周囲照度	太陽光 受光面照度10,000lx以下
使用周囲湿度	-10~+55°C(ただし、氷結結露のないこと)
絶縁抵抗	35~85%RH
耐電圧	20MΩ以上(DC500Vメガにて)
振動	AC1,000V 50/60Hz 1min
衝撃	耐久:10~55Hz複振幅1.5mmX,Y,Z各方向2h
保護構造	IEC60529 IP67

OMRON

Model E3S-5E4S-45

PHOTOELECTRIC SWITCH

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.

© OMRON Corporation 1998 All Rights Reserved.

RATING

Model	E3S-5E4S-45
Item Detecting principle	Separate type
Power supply voltage	12 to 24V DC±10%, ripple (p-p) 10% max
Current consumption	50mA max (Each light source, receiver)
Detecting distance	When detecting Paper pack:20cm (When general using as separate type:10m)
Detectable object	Liquid or Solid in paperpack
Directional angle	10 to 30°(Each light source, receiver)
Response time	10ms max
Control output	Load current 80mA max. Output current 1.5 to 4mA (residual voltage 1V max.)
Ambient operating	at incandescent lamp 3,000lx max at sunlight 10,000lx max
Ambient temperature	-10 to +55°C (No condensation)
Ambient humidity	35 to 85%RH
Insulation resistance	20MΩ min (at 500V DC)
Dielectric strength	1,000V AC 50/60Hz 1min
Vibration resistance	Durability: 10 to 55Hz, 1.5mm double amplitude, 2h.each in three direction
Shock resistance	Durability: 500m/s ² , 3times each in three direction
Degree of protection	IEC60529 IP67

(3) ALARM OUTPUT FUNCTION

Confirm that STABILITY indicator lights on (stabilizer) at the time of incident and interrupted light when optical axis and sensitivity adjustment. If the incident and interrupted level of E3S is in the unstable range (change of ambient condition after settlement, temperature, voltage, dust, shift of setting, etc.) STABILITY indicator lights off and Alarm output turns on.

- When the light level received comes down to less than 1.2times as great as the operating level.
- When the signal level comes up to more than 0.8 times as great as the operating level with the light being interrupted.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Be sure to follow the safety precautions below for added safety.

- Do not use the sensor under the environment with explosive or ignition gas.
- Never disassemble, repair nor tamper with the product.
- Keep the supply voltage within the specified range.
- Do not use the sensor over the rated values.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

(1) NOTES FOR USE

Paper pack sensor detects existence or non-existence of object in paper pack. But there are the type of paper pack which can not be detected.

Possibility of detection	Type of paper pack	Reference
Possible	Pale color	When there are no contents in the pack, the light is incident but when there are contents in the pack, the light is interrupted.
Impossible	Dark color or Aluminumfoil	Because the light is interrupted by only pack, sensing whether there are contents in the pack or not is impossible.

Notice: use after confirming type of paper pack.

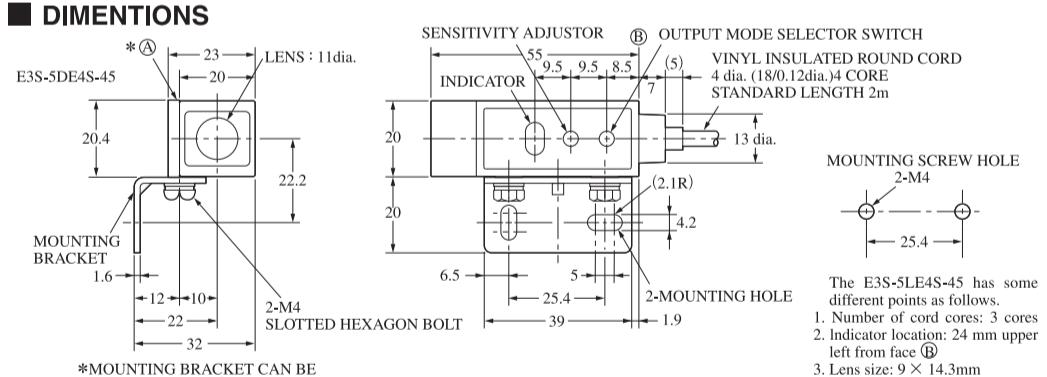
*The alarm output ordinarily operates through the timer of 500ms min. not to output always.

When a detectable object moves 500ms min. connect a timer at outside.

(4) CHECK INPUT FUNCTION

- This function can be checked the operation by elect interrupted state without detectable object.
- By short circuitting the pink code of light source and 0V line, light projection can be stopped.

DIMENSIONS



Suitability for Use

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES. Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS 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 IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

EUROPE	OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit Col-Benh Str.4, D-71154 Nufringen Germany Phone: +49-7032-811-0 Fax: +49-7032-811-199
NORTH AMERICA	OMRON ELECTRONICS LLC One Commerce Drive Schaumburg IL 60173-5302 U.S.A. Phone: 1-847-843-7900 Fax: 1-847-843-7787
ASIA-PACIFIC	OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. No. 438A Alexandra Road #05-08(Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967 Phone: 65-6835-3011 Fax: 65-6835-2711
CHINA	OMRON(CHINA) CO., LTD. Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200102, China Phone: 86-21-5037-2222 Fax: 86-21-5037-2200
OMRON Corporation	OCT. 2009

OUTPUT STAGE CIRCUIT DIAGRAM

12 to 24V DC

Z:Zenerdiode(Vz=30V)

0V

12 to 24V DC</p