

LASER **OMRON**

形 E3Z-L□□□

光電センサ
レーザタイプ


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ってください。
- 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に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 2005-2010 All Rights Reserved.




安全上のご注意

● 警告表示の意味

注意 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

● 警告表示

注意 AC電源では絶対に使用しないで下さい。破裂の恐れがあります。



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 (DC12~24V±10%) でご使用

使用上の注意

- (1)下記の設置場所では使用しないでください。
 - ①直射日光があたる場所
 - ②湿度が高く、結露する恐れがある場所
 - ③腐食性ガスのある場所
 - ④本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所
- (2)接続、取り付けについて
 - ①最大電源電圧はDC26.4Vです。通電前に電源電圧が最大電源電圧以下であることを確認してください。
 - ②電力線、動力線と光電スイッチの配線が同一配管または同一ダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合もありますので、別配線またはシールドコードの使用を原則としてください。
 - ③コードの延長は0.3mm²以上の線を用い、100m以下としてください。
 - ④コード部は強く引っ張らないようにしてください。
 - ⑤光電スイッチを取り付ける際、ハンマーなどでたたきますと、耐水機能が損なわれますのでご注意ください。また、ネジはM3のものをご使用ください。
- (3)清掃について
シンナー類は、製品表面を溶かしますので避けてください。
- (4)電源について
市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、F G (フレイム・グラウンド端子)を接地してお使いください。
- (5)電源リセット時間について
電源を入れてから光電スイッチが検出可能になる時間は100msですので、電源投入後100ms以降にてご使用ください。負荷と光電スイッチが別電源に接続されている場合は必ず光電スイッチの電源を先に投入して下さい。
- (6)電源のOFFについて
電源OFF時に出力バースが発生する場合がありますので負荷あるいは負荷ラインの電源を先にOFFされることをお勧めします。
- (7)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が、負荷

レーザ安全について

- 取扱い上の注意
- 取扱い上の注意
形E3Z-L□□□は可視光レーザを放射しています。直接見つめないでください。
レーザビームの光路を終端するようにご使用ください。終端材は反射の少ないつや消し塗装面等によりレーザ光が目に影響しないように配慮下さい。
光路に鏡面反射体がある場合は、反射光路に対してビームを閉じ込めるようにしてください。
開放して使用しなければならぬ場合光路は、目の高さを超えるようにしてください。
 - レーザ機器に関しては国内外でレーザ安全対策が規定されています。
国内で使用される場合、国内で組み付けられて海外輸出される場合、これらを分けて次に簡単に説明します。
- (1)国内の場合
レーザ製品によって使用者に障害が発生することを防止する目的で、国際電気基準 (I E C) をもとに日本工業規格「レーザ製品の放射安全規格」 J I S C 6 8 0 2 が制定されています。
形E3Z- L□□□はこの規格の定める J I S 規格クラス1 に分類されます。
レーザに関するラベル表示
センサ側面に下図の説明ラベルが貼られています。

- (3)米国を除く諸外国の場合
ヨーロッパへの輸出に関しては、 E N 6 0 8 2 5 - 1 : 2 0 0 7 が適用されます。
形E3Z-L□□□はこの規格の定める C L A S S 1 に分類されます。
レーザに関するラベル表示
センサ側面に下図の説明ラベルが貼られています。
取付金具等でラベルの表示面が隠れる場合は、付属のラベ



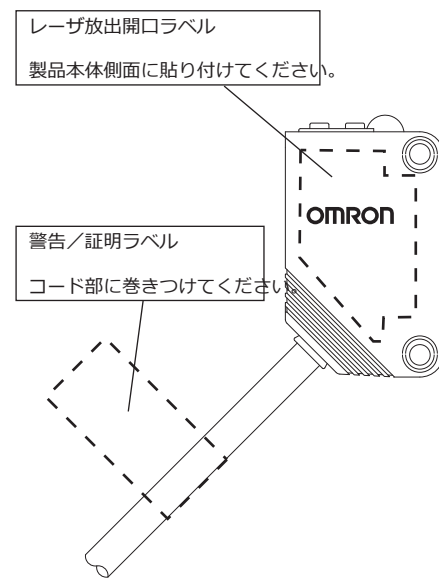
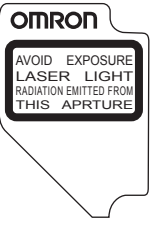
- (2)米国の場合
機器搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザ安全規格 F D A (food and Drug Administration) の規制を受けます。

警告/証明ラベル



This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007
OMRON Corporation
735-5 higashiokoji-cho, karasuma-shichijo, shimogyo-ku, Kyoto 660-8216 JAPAN
Place of manufacture: Shanghai Factory, OMRON Corp. Manufactured in

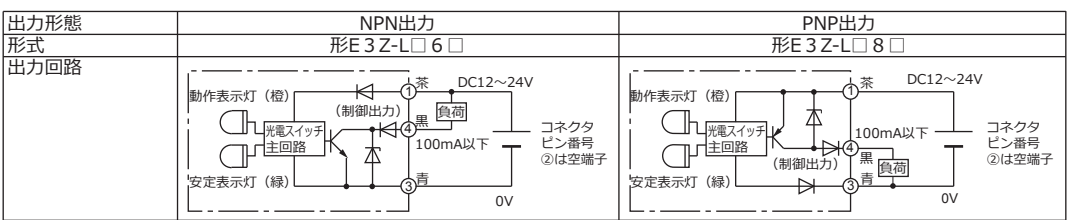
レーザ放出開口ラベル



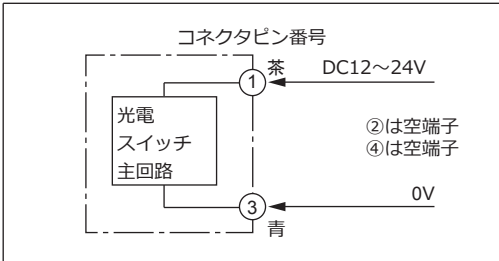
■定格性能

検出方式	透過形	回帰反射形	距離設定形	
形式	NPN 形E3Z-LT61/-LT66 PNP 形E3Z-LT81/-LT86	形E3Z-LR61/-LR66 形E3Z-LR81/-LR86	形E3Z-LL61/-LL66 形E3Z-LL81/-LL86	形E3Z-LL63/-LL68 形E3Z-LL83/-LL88
検出距離	60m	0.3~15m(形E39-R1使用時) 0.2~7m(形E39-R12使用時) 0.2~7m(形E39-R6使用時)	20~300mm(白紙□100mm) 20~160mm(黒紙□100mm)	25~300mm(白紙□100mm) 25~100mm(黒紙□100mm)
設定距離範囲	—	—	40~300mm(白紙□100mm) 40~160mm(黒紙□100mm)	40~300mm(白紙□100mm) 40~100mm(黒紙□100mm)
応差の距離	—	—	定格検出距離の5%以下	
白黒誤差	—	—	5%(距離160mm)	5%(距離100mm)
光源(発光波長)	JIS/IEC ｸﾗｽ1, FDA CLASS I 2mW以下	JIS/IEC ｸﾗｽ1, FDA CLASS I 1mW以下	赤色 L D (6 5 5 n m) JIS/IEC ｸﾗｽ1, FDA CLASS I 4.5mW以下	
電源電圧	DC 1 2 ~ 2 4 V ± 1 0 % リップル(p-p) 10%以下			
消費電流	投光器: 1.5mA以下 受光器: 2.0mA以下		3.0mA以下	
制御出力	負荷電源電圧DC26.4V以下、負荷電流100mA以下 オープンコレクタ出力 入光時ON/レヤ光時ON スイッチ切替式			
出力残留電圧	残留電圧1V以下 (負荷電流10mA未満の場合) ; 残留電圧2V以下 (負荷電流10~100mA未満の場合)			
保護回路	電源逆接続保護/負荷短絡保護/出力逆接続保護	電源逆接続保護/負荷短絡保護/相互干渉防止機能/出力逆接続保護		
応答時間	動作・復帰: 各1ms以下		動作・復帰: 各0.5ms以下	
周囲温度	動作時: -10~+55℃、保存時: -25~+70℃ (ただし、氷結、結露しないこと)			
使用周囲湿度	動作時: 35~85%RH、保存時: 35~95%RH (ただし、氷結、結露しないこと)			
保護構造	I E C 6 0 5 2 9 : I P 6 7			
材質	ケース 表示部	ポリブチレンテレフタレート (PBT)		
	レンズ部	変性ポリアリレート	変性ポリアリレート	変性ポリアリレート

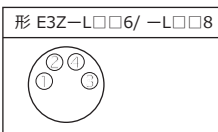
■出力段回路図



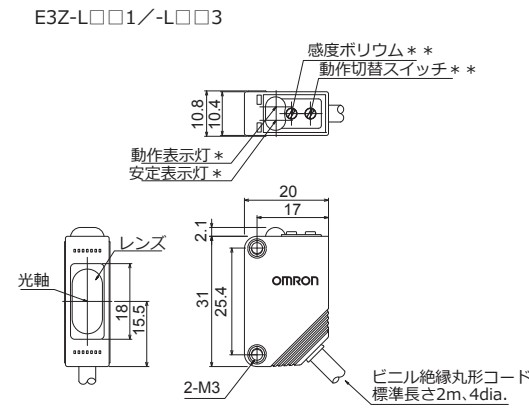
透過形の投光器



コネクタピン配置

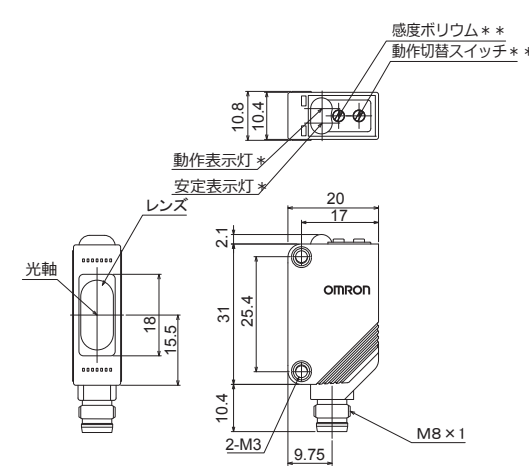


■外形寸法図



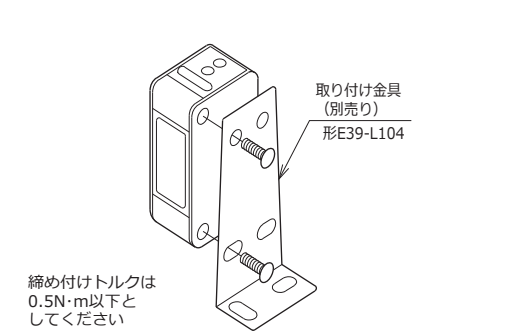
- * 透過形の投光器は電源表示灯のみ
- * 透過形の投光器にはないため形状が異なります。

E3Z-L□□□6/-L□□8



- * 透過形の投光器は電源表示灯のみ
- * 透過形の投光器にはないため形状が異なります。

■取り付け図



ご使用に際してのご承諾事項

- ①安全確保 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、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサーカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
 - ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認のうえに、定格性能に余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a)屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電磁的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
 - b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道、航空、車両設備、医用機械、病室機械、安全装置、および 行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c)人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
 - d)ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が必要な設備
 - e)その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- *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 イングストリアオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先
カスタマーサポートセンター
フリーコール
携帯・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】
■ 営業時間: 8:00~21:00
■ 営業日: 365日
■ 上記フリーコール以外のセンシング機器の技術窓口:
電話 **055-982-5002** (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】
■ 営業時間: 9:00~12:00 / 13:00 ~ 17:30 (土・日・祝祭日は休業)
■ 営業日: 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマーサポートセンター お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・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営業員にご相談ください。

© 2009年 10月

OMRON

Model E3Z-L□□□

PHOTOELECTRIC SENSOR LASER TYPE

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. ... Manufacturer: OMRON CORPORATION ...

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...

© OMRON CORPORATION 2005-2010 All Rights Reserved.

Precautions on Safety

Meaning of Signal Words

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or in property damage.

Warnings

CAUTION Do not connect sensor to AC power supply. Risk of explosion.

Laser Safety

Handling Precautions

Handling precaution The E3Z-L□□□ emits a visible laser beam. Never stare into the beam. Be sure that the end of the beam path is terminated. The best material for terminating the beam is a surface painted with matt paint.

(1) Application in Japan According to JIS C6802, the safety measures required of the user are stipulated according to the class of the laser device. The E3Z-L□□□ is classified as a class-1 laser according to JIS C6802.



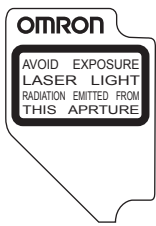
(2) USA When a laser device is exported to the USA, it falls the laser regulations of the FDA (Food and Drug Administration). The E3Z-L□□□ is classified as a class-I laser by the FDA, and it has already been registered with the CDRH (Center for Devices and Radiological Health).

Aperture labels Technical standards have been provided with the product. When exporting to the USA, refer to the following illustration and replace the label with the caution label. It is assumed that the E3Z-L□□□ will be incorporated into a final system device.

Caution / Certification and Identification labels



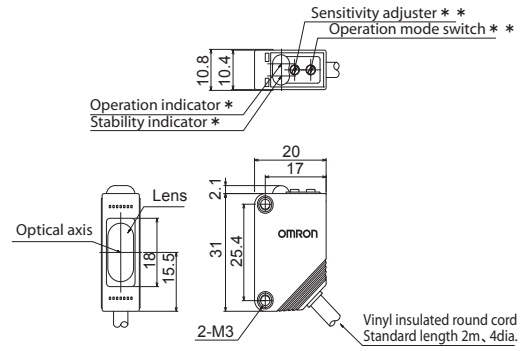
Aperture labels



(3) Regions except the USA When exporting to countries other than the USA, the E3Z-L□□□ is classified as a class-1 laser according to EN60825-1:2007. Laser stickers The following stickers are attached to the side of the sensor.

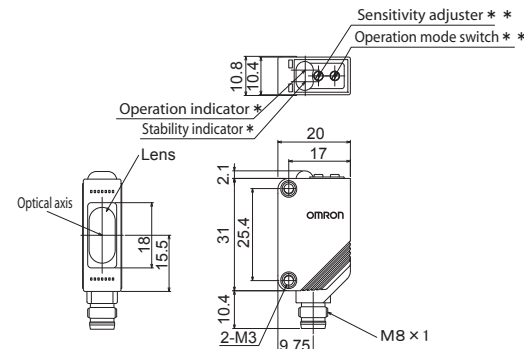


DIMENSIONS E3Z-L□□□ / -L□□□3



* Only power indicator is on a light source of Separate type. ** The form differs because a light source of Separate type does not have it.

E3Z-L□□□6 / -L□□□8



* Only power indicator is on a light source of Separate type. ** The form differs because a light source of Separate type does not have it.

Precautions for Safe Use

Be sure to follow the safety precautions below for added safety. (1) Do not use the sensor under the environment with explosive or ignition gas. (2) Never disassemble, repair nor tamper with the product. (3) Keep the supply voltage within the specified range. (12 to 24V)

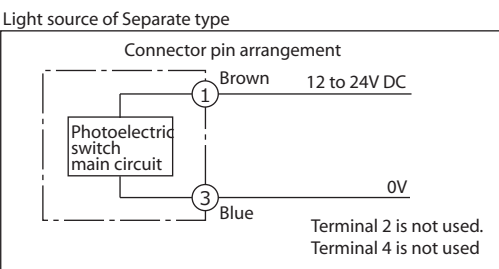
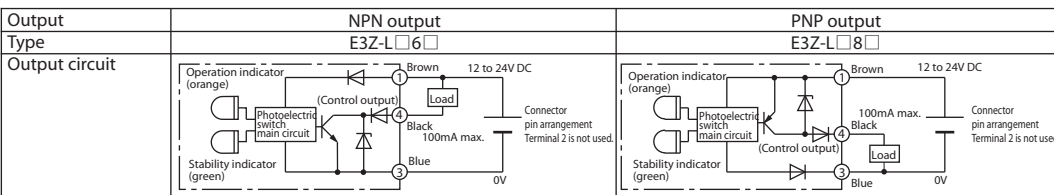
Precautions for Correct Use

(1) Do not use the product under the following conditions. ① In the place exposed to the direct sunlight. ② In the place where humidity is high and condensation may occur. ③ In the place where corrosive gas exists. ④ In the place where vibration or shock is directly transmitted to the product. (2) Connection and Mounting ① Be sure that before making supply the supply voltage is less than the maximum rated supply voltage. (26.4V DC) ② There are some cases where the photoelectric switch cable is unavoidably laid in a tube or duct together with a high-tension or power line. ③ This causes an induction, possibly resulting in malfunction or damage. In principal, the cable should be separately laid or shielded. For extending wires, use a cable 0.3mm² min. and 100m max. in length. ④ Do not pull the wire strongly. ⑤ Excessive force (hitting by hammer, etc.) should not be put on the photoelectric switch because it may damage its water-resistance characteristic. Use M3 screws to mount the photoelectric switch. ⑥ M8 metal connector ⑦ Plug in or out the connector after surely turning off a power supply. ⑧ Plug in or out the connector with a cover part of it. ⑨ Fasten a fixed implement by hand. If you use a plier, it may be cause of malfunction or damage to it. ⑩ Proper bolting torque is 0.3 to 0.4N·m to keep water-resistance.

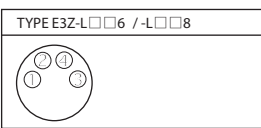
(3) Cleaning Do not use thinner such as alcohol and benzene because it may melt a surface of a product. (4) Power supply When using a commercially available switching regulator, be sure to ground the FG (Frame Ground) terminals. (5) Power supply reset time The photoelectric switch will begin sensing no later than 100ms after the power is turned on. If the load and the photoelectric switch is connected to different power supply, the photoelectric switch must be always turned on first. (6) Turning off the power supply When turning off the power, output pulse may be generated. We recommend turning off the power supply of the load or load line first. (7) Load short circuit protection This product is provided with function of load short circuit protection. However, be never short-circuited of the load. Please do not throw the current that exceeds ratings into the load. Control output is turned 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 1.8 times over than the rated load current. The inrush current should be 1.8

Table with 5 columns: Detection system, Type, Separate type, Retroreflective type, Distance-setting type. Rows include detecting distance, setting distance, hysteresis, light source, supply voltage, current consumption, control output, residual voltage, response time, ambient temperature, ambient humidity, protection structure, material, and lens.

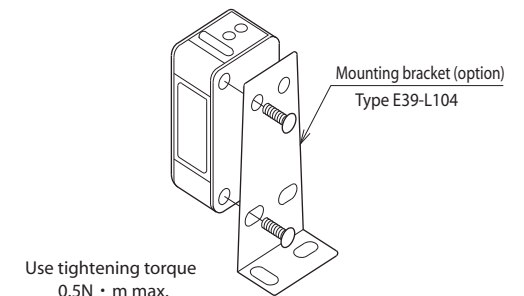
OUTPUT CIRCUIT DIAGRAM



CONNECTOR PIN ARRANGEMENT



MOUNTING



Use tightening torque 0.5N·m max.

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.

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.

EUROPE OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit Carl-Benz Str.4, D-71154 Nuffingen 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 #05-05-08(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, 200120, China Phone: 86-21-5037-2222 Fax: 86-21-5037-2200 OMRON CORPORATION OCT, 2009