

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) 火気、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) 下記の設置場所では使用しないでください。
 - ①直射日光が当たる場所
 - 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ってください。
 - 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) M8メタコネクタについて
 - ①コネクタの抜き差しは必ず電源を切ってから行ってください。
 - ②コネクタの抜き差しは必ずコネクタカバー部を持って行ってください。
 - ③固定具は必ず手で締めてください。プライヤなどを使用しますと破損の原因になります。
 - ④適正締め付けトルクは0.3〜0.4N・mです。締め付けが不十分ですと保護構造が保てなくなったり、振動でゆるむことがあります。
- 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FG(フレーム・グランド端子)を接地しておいてください。
- 5) 電源切りこ時間について
 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ください。
- 6) 電源のOFFについて
 電源OFF時に出力パル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
 この機構は、負荷短絡保護機能を備えていますが、負荷は絶対に短絡しないでください。負荷には定格を超える電流を絶対に流さないでください。負荷短絡が生じた場合は出力がOFF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の1.8倍以上の電流が流れますと動作します。また負荷を使用される場合は突入電流が定格負荷電流の1.8倍以下のものをご使用ください。
- 8) 耐水性について
 IP67ですが、水中、降雨中、および屋外での使用は避けてください。
- 9) 産業廃棄物として処理して下さい。

レーザ安全について

■取り扱ひ上の注意

・取り扱ひ上の注意
 形E3Z-L□□□は可視光レーザを放射しています。直接見つめなでください。
 レーザビームの光路を 종료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表面等によりレーザ光が目に影響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、目の高さ避け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(IEC)をもとに日本工業規格「レーザ製品の放射安全規格」JIS C 6802:2011が制定されています。形E3Z-L□□□はこの規格の定めるJIS規格クラス1に分類されます。

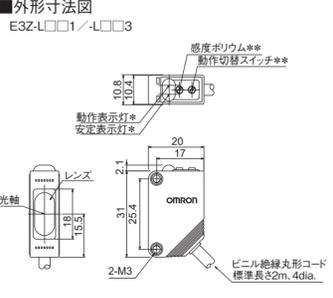
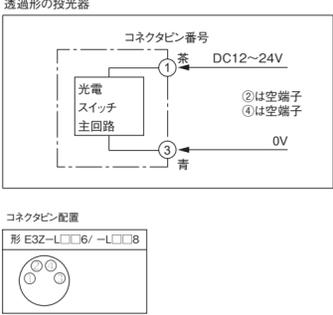
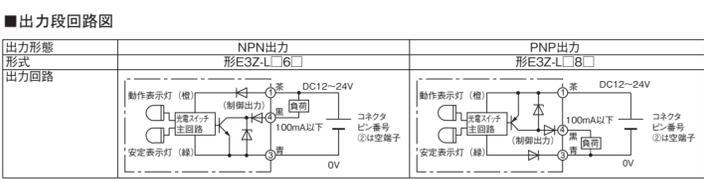
(2)米国の場合
 機器搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザ安全規格FDA(food and Drug Administration)の規制を受けます。形E3Z-L□□□は本規格に定めるクラス 1 に分類されます。本製品を搭載した機器を米国で使用する際は、FDA証明ラベルを該当機器に貼りつけてください。

証明ラベル

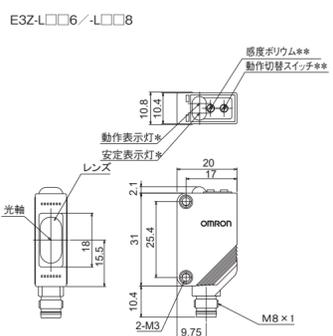
This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3, as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.
 OMRON Corporation
 Shinjohi Horikawa, Shimogyo-ku,
 Kyoto 600-8530 JAPAN
 Place of manufacture
 Shanghai Factory, OMRON Corp.
 Manufactured in

■定格性能

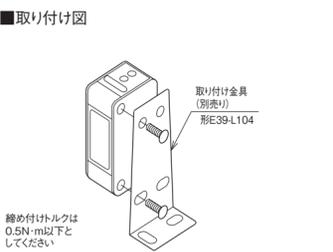
検出方式	透過形	回帰反射形	距離設定形	
形式	NPN 形E3Z-LT61/LT66 PNP 形E3Z-LT81/LT86	形E3Z-LR61/LR66 形E3Z-LR81/LR86	形E3Z-LL61/LL66 形E3Z-LL81/LL86	形E3Z-LL63/LL68 形E3Z-LL83/LL88
検出距離	60m	0.3〜15m(形E39-R1使用時) 0.2〜7m(形E39-R12使用時) 0.2〜7m(形E39-R6使用時)	20〜300mm(白紙□100mm) 20〜160mm(黒紙□100mm)	25〜300mm(白紙□100mm) 25〜100mm(黒紙□100mm)
設定距離範囲	—	—	40〜300mm(白紙□100mm) 40〜160mm(黒紙□100mm)	40〜300mm(白紙□100mm) 40〜160mm(黒紙□100mm)
応答の距離	—	—	—	—
白黒誤差	—	—	5%(距離160mm)	5%(距離100mm)
光源(発光波長)	JIS/IEC 7971, FDA CLASS 1 2mW以下	JIS/IEC 7971, FDA CLASS 1 1mW以下	JIS/IEC 7971, FDA CLASS 1 4.5mW以下	JIS/IEC 7971, FDA CLASS 1 4.5mW以下
電源電圧	投光器:15mA以下 受光器:20mA以下	DC12〜24V±10% リップル(p-p)10%以下	30mA以下	
消費電流	30mA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/シャ光時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	IEC60529:IP67			
ケース	ポリブレンテラフレート(PBT)			
表示部	変性ポリアリレート			
レンズ部	変性ポリアリレート	アクリル樹脂	変性ポリアリレート	



*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。



*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。



ご使用に際してのご承諾事項

- 1) 安全を確保する目的で直接的な、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。商用用途は、当社「セカンド」に換装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、当社営業担当までご相談のうえ仕様書およびご確認いただくことと、定検・性能に劣化 損傷 保持した扱いの方、万一故障が起つて 故障を責めない安全確認の安全対策を要してください。
 - 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ワロウ、取扱説明書等に記載のない条件や理路での使用
 - b) 摩り劣り、振動、湿度、温度、湿度、電圧変動、電圧変動、機械的衝撃、電磁的干渉、安全装置、および 行政機関や第三者の規制に従う設備
 - c) 人命や財産に危険及びひびくシステム・機械・装置
 - d) 防火、水浸、電気的供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が要求される用途
 - 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
- 3) *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト・適合カワロウ、ケーブル等最新版のカワロウ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容に必ず従ってください。

オムロン株式会社 インドアシアパシフィック・オムロン・インフォメーション・サービス

●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
 携帯電話や固定電話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 9:00〜21:00
 ● 常 業 日 365日
 ● 上記フリーコール以外のセンシング機構の技術窓口:
 電話 **055-982-5002** (通話料がかかります)
 (常 業 日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)
 ● 常 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

●その他お問い合わせ先
 銷售・技術・標準・ケーブル・仕様書は貴社のご取扱い先、
 野村は貴社担当オムロン営業員にご確認ください。

© 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: Oron Europe B.V. Wegstapen 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands
 Manufacturer: OMRON Corporation, Shinjohi Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN
 Shanghai Factory, No.789, Jinji Road, Jiangao Export Processing District Pudong New Area, Shanghai 201206, CHINA

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

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. (12to24V DC±10%)
- 4) Do not use the sensor over the rated values.

Precautions for Correct Use

- 1) Do not use the product under the following conditions.
 - ①In the place exposed to the direct sunlight.
 - ②In the place where humidity is high and condensation may occur.
 - ③In the place where corrosive gas exists.
 - ④In the place where vibration or shock is directly transmitted to the product.
- 2) Connection and Mounting
 - ①Be sure that before making supply the supply voltage is less than the maximum rated supply voltage. (26.4V DC)
 - ②There are some cases where the photoelectric switch cable is unavoidably laid in a tube or duct together with a high tension or power line.
 - ③This 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.
 - ④Do not pull the wire strongly.
 - ⑤Excessive 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.
- 3) Metal connector
 - ①Plug in or out the connector after surely turning off a power supply.
 - ②Plug in or out the connector with a cover part of it.
 - ③Fasten a fixed implement by hand. If you use a plier, it may be cause of malfunction or damage to it.
 - ④Proper 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 they 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 times less than the rated load current when L load is used.
- 8) Water resistance
 Though this is type IP67, do not use in the water, rain or outdoors.
- 9) Please process it as industrial waste.

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. If there are refractive surface in the beam path, be sure that the reflected beam path is contained. If containment is not possible for the application, do not allow the beam to travel at eye level.
 ●Laser safety measures for laser devices are stipulated both in Japan and overseas. Hear, two cases are described: Application in Japan and Application in a device to be shipped overseas.

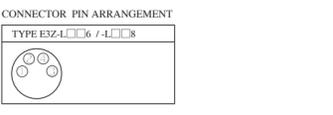
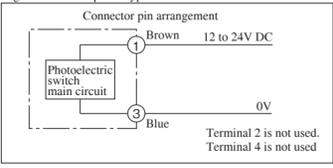
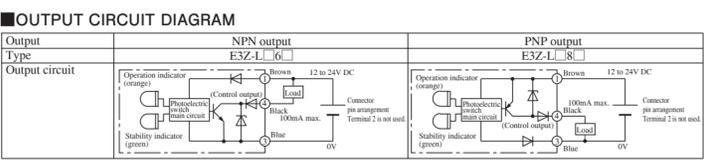
(1)Application in Japan
 According to JIS C6802:2014, the safety measures required of the user are stipulated according to the class of the laser device. The E3Z-L□□□ is classified as a class-1 laser according to JIS C6802:2014.

(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-1 laser by the FDA, and it has already been registered with the CDRH (Center for Devices and Radiological Health). Ask your OMRON representative for details.
 Laser Labels
 Technical standards have been provided with the product. When using a device equipped with the product in the U.S., attach an FDA certification label near the sensor mounted on customer equipment.
 It is assumed that the E3Z-L□□□ will be incorporated into a final system device.
 When incorporating the E3Z-L□□□, comply with the following technical standard: US Federal Low 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.56, dated May 8, 2019

Certification and Identification labels

This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3, as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.
 OMRON Corporation
 Shinjohi Horikawa, Shimogyo-ku,
 Kyoto 600-8530 JAPAN
 Place of manufacture
 Shanghai Factory, OMRON Corp.
 Manufactured in

Detection system	Separate type	Retroreflective type	Distance-setting type	
Type	NPN E3Z-LT61/LT66 PNP E3Z-LT81/LT86	E3Z-LR61/LR66 E3Z-LR81/LR86	E3Z-LL61/LL66 E3Z-LL81/LL86	E3Z-LL63/LL68 E3Z-LL83/LL88
Detecting distance	60m	0.3 to 15m(with E39-R1) 0.2 to 7m(with E39-R12) 0.2 to 7m(with E39-R6)	20 to 300mm (white paper 100X100mm) 20 to 160mm (Black paper 100X100mm)	25 to 300mm (white paper 100X100mm) 25 to 100mm (Black paper 100X100mm)
Setting distance	—	—	40 to 300mm (white paper 100X100mm) 40 to 160mm (Black paper 100X100mm)	40 to 300mm (white paper 100X100mm) 40 to 100mm (Black paper 100X100mm)
Hysteresis	—	—	5% of setting distance max	
Black/white error	—	—	5%(of 160mm) 5%(of 100mm)	
Light source	JIS/IEC Class1, FDA CLASS 1 2mW max.	JIS/IEC Class1, FDA CLASS 1 1mW max.	Visible wavelength for the semiconductor laser: 655 nm JIS/IEC Class1, FDA CLASS 1 4.5mW max.	
Supply voltage	12 to 24 V DC +/- 10%, ripple (p-p): 10% max.			
Current consumption	Light source: 15mA max. Receiver: 20mA max.	30mA max.		
Control output	Load power supply voltage 26.4 VDC max., load current 100mA max. Open collector output Light-ON/Dark-ON switch selectable			
Residual voltage	1 V or less: Load current less than 10mA. 2 V or less: Load current less than 10 to 100mA.			
Response time	1ms max. 0.5ms max.			
Ambient Temperature	Operating :−10 to +55℃. Storage :25 to +70℃(no freezing and condensation)			
Ambient humidity	Operating :35 to 85%. Storage :35 to 95% (no freezing and condensation)			
Protection structure	IEC60529 : IP67			
Material	Case Display Lens	Polybutylene Terephthalate resin (PBT) Denatured Polyarylate resin		Denatured Polyarylate resin



■DIMENSIONS

E3Z-L□□1 / -L□□3

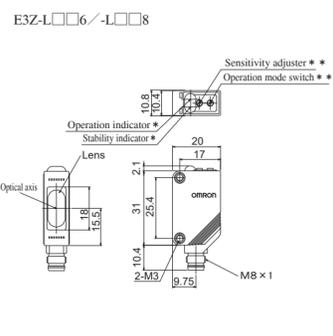
Sensitivity adjuster **
 Operation mode switch **

Optical axis

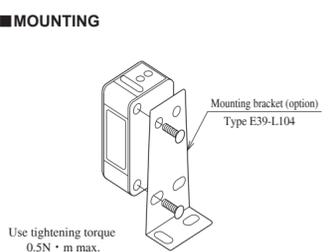
レンズ

ピニル絶縁丸形コード 標準長さ2m、4da.

*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.



*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.



Suitability for Use

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE FOR 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
 Carl-Benz Str.4, D-71154 Nürtingen 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 #05-06/08(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: 86-21-6042-0333 Fax: 86-21-5037-2388

OMRON Corporation
 © OCT. 2009