

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。

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

In a residential environment, this product may cause radio nterference, in which case the user may be required to take

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2005-2010 All Rights Reserved.

安全上のご注意

安全上の要点

(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。

使用上の注意

と、耐水機能が損なわれますのでご注意ください。また、

⑥コネクタの抜差は必ず電源を切ってから行なってください。

⑦コネクタの抜差は必ずコネクタカバー部を持って行なってください

⑧固定具は必ず手で締めてください。プライヤなどを使用さ

⑨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

ンナー類は、製品表面を溶かしますので避けてください。

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。

ネジはM3のものをご使用ください。

れますと破損の原因になります。

ンド端子)を接地してお使いください。

チの電源を先に投入して下さい。

(5)電源リセット時間について

(6)電源のOFFについて

(7)負荷短絡保護について

(1)引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。

(4)負荷は、定格以下でご使用ください。

①直射日光があたる場所

(3)清掃について

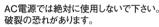
(4)電源について

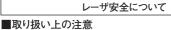
(1)下記の設置場所では使用しないでください

②湿度が高く、結露する恐れがある場所

●警告表示の意味

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





・取り扱い上の注意

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ない場合光路は、目の高さを避ける

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 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。

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 6802:2014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

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、付属のラベルシ ールを金具もしくは本製品の近傍に貼り付けてください。



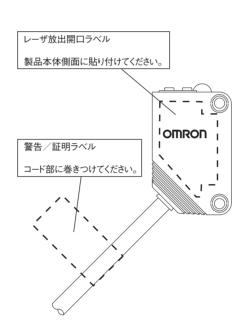
(2)米国の場合 機器搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザ安全規格 FDA(food and Drug Administration)の規制を受けます。 形E3Z- L□□□は本規格に定めるクラス I に分類されます。 下図を参照の上、本体ラベルを貼り替えてください



nis laser product complies with CFR 1040, 10 and 1040, 11 except for 735-5 higashiokoji-cho, karasuma-shichij nimogyo-ku,Kyoto 660-8216 JAPAN lace of manufacture:

レーザ放出開口ラベル

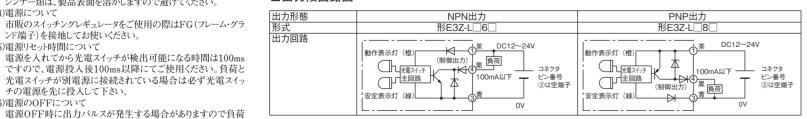




■定格性能 回帰反射形 以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要なことですので 形E3Z-LT61/-LT66 形E3Z-LR61/-LR66 形E3Z-LT81/-LT86 形E3Z-LR81/-LR86 0.3~15m(形E39-R1使用時) 20~300mm(白紙□100mm) 25~300mm(白紙□100mm 検出距離 ~7m(形E39-R12使用時) 20~160mm(黒紙□100mm) 25~100mm(黒紙□100mm) 0.2~7m(形E39-R6使用時) 40~300mm(白紙□100mm) 40~300mm(白紙□100mm 設定距離範囲 40~160mm(黒紙□100mm) 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) JIS/IEC クラス1,FDA CLASS 光源(発光波長) JIS/IEC クラス1,FDA CLASS I JIS/IEC クラス1,FDA CLASS I 4.5mW以下

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 電源電圧 DC12~24V±10% リップル(p-p)10%以下 (2)接続、取り付けについて 消費電流 30mA以下 ①最大電源電圧はDC26.4Vです。通電前に電源電圧が最大 受光器:20mA以下 電源電圧以下であることを確認してください。 負荷電源電圧DC26.4V以下、負荷電流100mA以下 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 制御出力 入光時ON/しゃ光時ON スイッチ切替式 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 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) 電源逆接保護/負荷短絡保護 保護回路 電源逆接保護/負荷短絡保護/相互干渉防止機能/出力逆接保護 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 応答時間 動作·復帰:各1ms以下 動作·復帰:各0.5ms以下 動作時:−10~+55℃、保存時:−25~+70℃(ただし、氷結、結露しないこと) 周囲温度 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 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

ポリブチレンテレフタレート(PB)

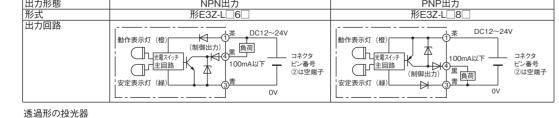


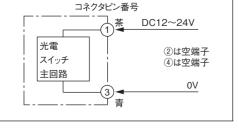
この機種は、負荷短絡保護機能を備えていますが、負荷は絶対 に短絡しないでください。負荷には定格を超える電流を絶対に流 さないでください。負荷短絡が生じた場合は出力がOFFとなりま すので配線を見直したうえで電源を再投入してください。短絡保 護回路がリセットされます。また負荷短絡保護は定格負荷電流 の1.8倍以上の電流が流れますと動作します。L負荷を使用され る場合は突入電流が定格負荷電流の1.8倍以下のものをご使

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。

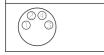
(8)耐水性について

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。





コネクタピン配置 形 E3Z-L□□6/ -L□□8



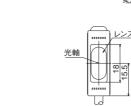
(3)米国を除く諸外国の場合 中国で使用する場合、GB7247.1:2012(IEC60825-1:2007)が 適用され、Class1に分類されます。

その他諸外国で使用する場合、IEC60825-1:2014/ EN60825-1:2014+A11:2021が適用され、Class1に分類されま

LASER

PRODUCT

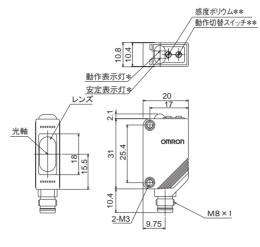
ーザに関するラベル表示 センサ側面に下図の説明ラベルが貼られています。 取付金具等でラベルの表示面が隠れる場合は、付属のラベルシ ールを金具もしくは本製品の近傍に貼り付けてください。



*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。

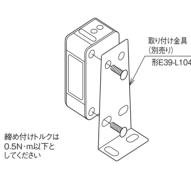
2-M3

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



①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、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用く 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 認いただくとともに、定格性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険

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

オムロン株式会社 心ダストリアルオートメーションビジネスカンパニー カスタマサポートセンタ 0120-919-066 電話 055-982-5015 (通話料がかかります) 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ぐださい。 カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-505

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気的妨害を被る用途 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 り原子力制制設機、機な助設備、鉄道・航空 連両設備、医用機械、娯楽機械、 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びるシステム・機械・装置 dガス、水道、電気の供給ンステムや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 らその他、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、データンート等最新版 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。

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

●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付さい。 ⑨ 2009年10 月

OMRON

PHOTOELECTRIC SENSOR

LASER TYPE

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet pri marily 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

Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69
Sliokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPAN
Shanghai Factory
NO.789,Iinji Road,
Jinqiae Export Processing District
Pudong New Area, Shanghai 201206,CHINA
The following notice applies only to products that carry the CE mark:
Notice:

Notice: In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take

© OMRON Corporation 2005-2010 All Rights Reserved.

Precautions on Safety Meaning of Signal Words

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

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

(3)Keep the supply voltage within the specified range. (12to24V

Precautions for Correct Use

②In the place where humidity is high and condensation may occur

(4) In the place where vibration or shock is directly transmitted

①Be sure that before making supply the supply voltage is less

cable is unavoidably laid in a tube or duct together with a

than the maximum rated supply voltage. (26.4V DC)

2)There are some cases where the photoelectric switch

3 This causes an induction, possibly resulting in malfunction

In principal, the cable should be separately laid or shielded.

⑤Excessive force (hitting by hammer, etc.) should not be put

6Plug in or out the connector after surly turning off a power

®Fasten a fixed implement by hand. If you use a plaier, it may

Do not use thinner such as alcohol and benzine because it may

When using a commercially available switching regulator, be

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

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

Though this is type IP67, do not use in the water, rain or

Plug in or out the connector with a cover part of it.

be cause of malfunction or damage to it.

sure to ground the FG (Frame Ground) terminals

switch must be always turned on first.

rated load current when L load is used.

(9)Please process it as industrial waste

(8)Water resistance

on the photoelectric switch because it may damage its

water-resistance characteristic. Use M3 screws to mount the

For extending wires, use a cable 0.3mm² min. and 100m

(2) Never disassemble, repair nor tamper with the product.

(4)Do not use the sensor over the rated values.

(1)Do not use the product under the following condit

①In the place exposed to the direct sunlight.

③In the place where corrosive gas exists.

Warnings

ignition gas.

to the product.

or damage

M8metal connector

(3)Cleaning

(4)Power supply

max. in length.

(2)Connection and Mounting

hightension or power line.

4Do not pull the wire strongly

photoelectric switch.

melt a surface of a product.

(6)Turning off the power supply

(5)Power supply reset time

Do not connect sensor to AC power supply

Risk of explosion.



Laser Safety ■Handling Precautions

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. Laser stickers

The following stickers are attached to the side of the sensor.



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). Ask your OMRON representative for Laser 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- $L\Box\Box\Box$ will be incorporated into a

final system device. When incorporating the E3Z- $L\Box\Box\Box$, comply with the following technical standard: US Federal Low 21 CFR 1040.10

and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007 Caution / Certification and Identification labels



This laser product complies with 21 CFR 1040, 10 and 1040, 11 except for nghai Factory, OMRON Corp

Aperture labels

Detection system

etecting distance

Setting distance

Black/white error

_ight source

Supply voltage

Control output

Current consumption

esidual voltage

mbient humidity

mbient Temperature

Display

sponse time



Separate type

E3Z-LT61/-LT66

Receiver: 20mA max.

When using in China, GB7247.1: 2012 (IEC60825-1: 2007) applies to this product, it is classified as a Class 1 laser product. When using in other countries, IEC60825-1:2014/ EN60825-1:2014+A11:2021 applies to this product, it is classified as a Class 1 laser product. Laser stickers

The following stickers are attached to the side of the sensor.

(3) Regions except the USA



Aperture labels

Caution / Certification and

20 to 300mm (white paper 100X100mm) 20 to 160mm

(Black paper 100X100mm)

5%(of 160mm)

30mA max

Identification labels

OMRON

Distance-setting type

5% of setting distance max

JIS/IEC Class1, FDA CLASS I

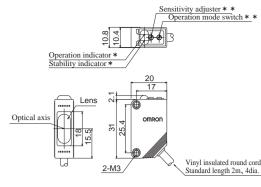
4.5mW max.

Denatured Polyarylate resir

E3Z-LL63/-LL68

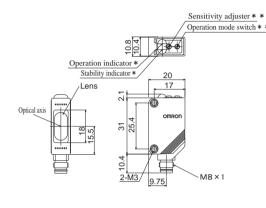
25 to 300mm (white paper 100X100mm) 25 to 100mm (Black paper 100X100mm)

■ DIMENSIONS E3Z-L 1/-L 3



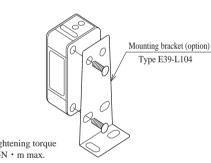
*Only power indicator is on a light source of Separate type. **The form differs because a light source of Separate type does not have it.

 $E3Z-L\square \square 6/-L\square \square 8$



*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.

■MOUNTING



Use tightening torque 0.5N • m max.

■OUTPUT CIRCUIT DIAGRAM

Output	NPN output	PNP output
Type	E3Z-L□6□	E3Z-L□8□
Output circuit	Operation indicator (orange) Photoelectric mini circuit Stability indicator (green) Brown 12 to 24V DC Connector pin arrangement Terminal 2 is not used.	Operation indicator Operat

Retroreflective type

E3Z-LR61/-LR66

0.3 to 15m(with E39-R1)

0.2 to 7m(with E39-R12) 0.2 to 7m(with E39-R6)

1mW max.

1ms max.

Acrylic resin

JIS/IEC Class1, FDA CLASS I JIS/IEC Class1, FDA CLASS I

Visble wavelength for the semiconductor laser: 655 nm

12 to 24 V DC +/- 10%, ripple (p-p): 10% max.

Operating -10 to +55°C, Storage -25 to +70°C(no freezing and condensation)

Operating 35 to 85%, Storage 35 to 95% (no freezing and condensation)

Load power supply voltage 26.4 VDC max., load current 100mA max.

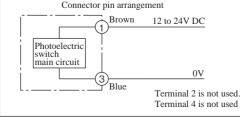
Light-ON/Dark-ON switch selectable

Open collector output

1 V or less: Load current less than 10mA. 2 V or less: Load current less than 10 to 100mA.

Polybutylene Terephthalate resin (PBT)

Denatured Polyarylate resin



TYPE E37-L 6 /-L 8

HE 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.
See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability

■ EUROPE OMRON EUROPE B.V Sensor Business Unit Carl-Benz Str4, D-71154 Nufringen Germany Phone:49-7032-811-0 Fax.49-7032-811-199 NORTH AMERICA OMRON ELECTRONICS LLC One Commerce Drive Schaumburg,IL60173-5302 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 HIGHE : 65-653-3-011 Fax : 65-653-2/11

CHINA

OMRON(CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,

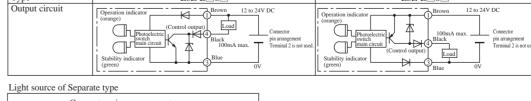
200 Yin Cheng Zhong Road,

PuDong New Area, Shanghai, 200120, China

Phone : 86-21-6023-0333 Fax :86-21-5037-2388 OMRON Corporation

O OCT, 2009

Proper bolting torque is 0.3 to 0.4N·m to keep water-resistance.



CONNECTOR PIN ARRANGEMENT