

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。

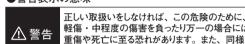
The following notice applies only to products that carry the CE mark: In a residential environment, this product may cause radio nterference, in which case the user may be required to take

© OMRON Corporation 2024-2025 All Rights Reserved

安全上のご注意

●警告表示の意味

オムロン株式会社



怪傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には 重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様 こ重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

●警告表示

■定格性能

検出方式

形式 *

検出距離

設定距離範囲

応差の距離 光源(発光波長

電源電圧 消費電流

制御出力

出力残留電圧

保護回路

応答時間

周囲温度

⚠ 警告

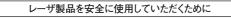
安全を確保する目的で直接的または間接的に人体 を検出する用途に本製品は使用できません。人体 保護用の検出装置として本製品を使用しないでく

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。



受光器:20mA以下

電源逆接保護/負荷短絡保護



レーザが直接、または鏡面の物体に反射して、目 に入らないようにご注意ください。レーザから放射 されたレーザ光はパワー密度が高く、目に入ると 失明する恐れがあります。

ここにも規定した以外の手順による制御及び調 整は、危険なレーザ放射の被ばくをもたらします。

レーザ機器に関しては使用される国によってレーザ安全対策が 規定されています。これらを3つのケースにわけて説明します。

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、国際電気標準会議 (IEC)をもとに日本産業規格「レーザ 製品の安全基準」JIS C 6802:2014が制定されています。 形E3Z-L□□□-ULはこの規格の定めるクラス1レーザ製品に 分類されます。

(2)米国の場合

本製品は、米国のFDA (Food and Drug Administration) のレーザ規制を受けます。本製品は、本規制のLaser Notice NO.56の 規定に従い、IEC 60825-1:2014の基準にて、Class 1に分類され ます。本製品は、CDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届け出済みです。 Accession Number: 1010248

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 nformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as describ Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019. IRON Corporation okoji Horikawa,Shimeto 600-8530 JAPAN lace of manufacture anghai Factory, OMRON Corp. nufactured in

(3)米国を除く諸外国の場合 中国で使用する場合、GB/T 7247.1-2024(IEC60825-1:2014)

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

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)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。

(4)負荷は、定格以下でご使用ください。 (5)油や薬品がコードやセンサ本体に付着するような環境では使用 しないでください。

形E3Z-LR61/-LR66-UL 形E3Z-LL61/-LL66-UL 形E3Z-LL63/-LL68-UL 形E3Z-LR81/-LR86-UL 形E3Z-LL81/-LL86-UL 形E3Z-LL83/-LL88-UL

30mA以下

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

20~300mm(白紙□100mm) 25~300mm(白紙□100mm)

20~160mm(黒紙□100mm) 25~100mm(黒紙□100mm)

40~300mm(白紙□100mm) 40~300mm(白紙□100mm) 40~160mm(黒紙□100mm) 40~100mm(黒紙□100mm)

定格検出距離の5%以下 5%(距離160mm) 5%(距離100mm)

動作·復帰:各0.5ms以下

使用上の注意

■外形寸法図

 $E3Z\text{-}L \square \square 1\text{-}UL / \text{-}L \square \square 3\text{-}UL$

2-M3

透過形の投光器にはないため形状が異なります。 *E3Z-L□-M1TJ-UL、E3Z-L□-M1J-ULについては製品

*透過形の投光器は電源表示灯のみ

仕様書をご参照ください。

E3Z-L 6-UL/-L 8-UL

動作表示灯*/

安定表示灯*/

2-M3

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎田品として設計製造されています。従いまして、次に

当社商品は、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。後いまして、次に 掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社市品をこれらの用途に使用される際 には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であって も当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除さます。 (3 高い安全性が必要とされる用途(例原子力制御設備、燃烧設備、統立。宇宙設備、鉄 道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及び

(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、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など) (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備。

*(a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む、以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ださい。
*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 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

■端0120-919-066

携帯電話の場合、📞 055-982-5015(有料)をご利用ください。

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定) ■受付時間:9:00~17:00(12:00~13:00除く) ■営業日:平日

受付時間、営業日は変更の可能性がございます。 最新情報はリンク先をご確認ください。

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

●その他のお問い合わせ 納期・価格・サンブル・仕様書は責社のお取引先、または責社担当オムロン販売員に、 相談ぐださい。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

電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)

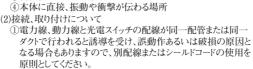
(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

●製品に関するお問い合わせ先

*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。

(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



②コードの延長は0.3mm²以上の線を用い、100m以下としてくだ

③コード部は強く引っ張らないでください。 ④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。 ⑤取り付け穴の締め付けルクは0.5N・m以下(M3ネジ)になります。 ◎M8メタルコネクタ、およびM12標準コネクタ中継タイプについて

⑥コネクタの抜き差しは必ず電源を切ってから行なってください。 ⑦コネクタの抜き差し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 れますと破損の原因になります。 ⑨適正締め付けトルクはM8メタルコネクタで0.3~0.4N·m. M12

標準コネクタ中継タイプで0.39~0.49N·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

◎M12スマートクリックコネクタ中継タイプについて

手で締め付けてください。 (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。

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

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)定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。

(10) この商品は該当する規制(法令)に従って廃棄してください。

OMRON

Model E3Z-L -UL 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:

Importer in EU:
Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69
2132 JD Hoofddorp,
The Netherlands Omron Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark: In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take

OMRON Corporation 2024-2025 All Rights Reserved

Precautions on Safety Meaning of Signal Words



*** ビニル絶縁丸形コード 標準長さ2m、4dia.

動作切替スイッチ**

7 6 6

licates a potentially hazardous situation nich, if not avoided, will result in minor or noderate injury, or may result in serious njury or death. Additionally there may be nificant property damage.

This product is not designed or rated for ensuring This product is not designed or rated for ensuring safety of persons either directly or indirectly. Do not use it for such nurnose

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

EN60825-1:2014+A11:2021 applies to this product, it is classified as a Class 1 laser product

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.

When using in China, GB/T 7247.1-2024 (IEC60825-1:2014)

applies to this product, it is classified as a Class 1 laser product.

When using in other countries, IEC60825-1:2014/

To safely use laser products

Laser safety measures for laser equipment are stipulated by the

According to JIS C6802:2014, the safety measures required of

the user are stipulated according to the class of the laser device.

The JIS C6802:2014 standard stipulates the safety precautions

that users must take according to the class of the laser product.

This product is subjected to the U.S. FDA (Food and Drug

Class 1 by the IEC 60825-1:2014 standard according to the

regulations of Laser Notice No 56 of the FDA standard. This

product is already reported to CDRH (Center for Devices and

When using a device equipped with the product in the U.S.,

attach an FDA certification label near the sensor mounted on

istration) laser regulations. This product is classified into

This product is classified into class 1 defined by this standard.

Looking into the Outgoing light continuously may

performance of procedures other than those specified

country of use. Follow the instructions described below

nerein may result in hazardous radiation exposure

Do not look directly into the Outgoing light.

Caution-Use of controls or adjustments or

categorized in three cases

(1)Application in Japan

Radiological Health)

customer equipment.

Accession Number: 1010248

Certification and Identification labels

is laser product complies with CFR 1040. 10 and 1040. 11 except for

conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as descrin Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019 OMRON Corporation

OMRON Corporation Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN Place of manufacture:

Shanghai Factory, OMRON Corp. Manufactured in

(3) Regions except the USA

(2)Never disassemble, repair nor tamper with the product. (3) The maximum power supply voltage is 26.4 VDC. Before

turning on the product's power, make sure that the supply voltage does not exceed the maximum power supply voltage. (4)Do not use the sensor over the rated values.

(5)Do not use in environments where oil or chemicals may adhere to the cord or sensor body.

■RATING PERFORMANCE

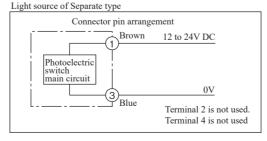
Detection system		Through-beam type	Through-beam type Retroreflective type Distance-setting type			
Turno de	NPN	E3Z-LT61/-LT66-UL	E3Z-LR61/-LR66-UL	E3Z-LL61/-LL66-UL	E3Z-LL63/-LL68-UL	
Type *	PNP	E3Z-LT81/-LT86-UL	E3Z-LR81/-LR86-UL	E3Z-LL81/-LL86-UL	E3Z-LL83/-LL88-UL	
Detecting distance		60m	0.3 to 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 sou	rce	Vi	isble wavelength for the semi	conductor laser: 655 nm		
Supply voltage		12 to 24 VDC (Ripple (p-p): 10% max.), Class2				
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°C, Storage -25 to +70°C(no freezing and condensation)				
Ambient humidity		Operating 35 to 85%, Storage 35 to 95% (no freezing and condensation)				
Protection structure		IEC60529 : IP67				
	Case	Polybutylene Terephthalate resin (PBT)				
Material	Display	Polycarbonate resin (PC)				
		Denatured Polyarylate resin	Acrylic resin	Denatured Polyarylate resin		

* M12 Pre-wired smartclick connector Models are preceded by "-M1TJ" in front of -UL. M12 Standard Pre-wired Connector Models are preceded by "-M1J" in front of -UL.

Note 1. Altitude: Up to 2000m, Pollution degree: 3, Enclosure type: type

OUTPUT CIRCUIT DIAGRAM

Output	NPN output	PNP output	
Type	E3Z-L□6□-UL	E3Z-L□8□-UL	
Output circuit	Operation indicator Operat	Operation indicator Operat	



CONNECTOR PIN ARRANGEMENT TYPE E3Z-L□-M1TJ-UL



Precautions for Correct Use

(1)Do not use the product under the following condit 1) In the place exposed to the direct sunlight.

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

(3) In the place where corrosive gas exists. 4In the place where vibration or shock is directly transmitted

to the product. (2)Connection and Mounting

1)There are some cases where the photoelectric switch cable is unavoidably laid in a tube or duct together with a hightension or power line.

This causes an induction, possibly resulting in malfunction In principal, the cable should be separately laid or shielded.

(2) For extending wires, use a cable 0.3mm² min, and 100m max. in length.

3Do not pull the cord too strongly. 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. 5 Tightening torque for the mounting hole is 0.5 N·m or less

©M8 metal connector and M12 Standard Pre-wired Connector Models 6 Plug in or out the connector after surely turning off a power

Plug in or out the connector with a cover part of it. ®Fasten a fixed implement by hand. If you use a plaier, it may be cause of malfunction or damage to it.

and 0.39 to 0.49 N·m (M12 Standard Pre-wired Connector Models) to keep water-resistance.

©M12 Pre-wired smartclick connector Models: manually tighten the connector. (3)Cleaning

Do not use thinner such as alcohol and benzine 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

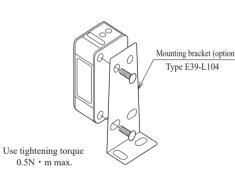
This product is provided with function of load short circuit protection. However, be never short-circuited of the load Please do not throw the current that exceeds ratings into the load. Control output is turned off when this function operates After checking of wiring and load current, make power supply 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 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

(9)Do not use the product in ambient atmosphere or environmen exceeding the rating.

(10) Dispose in accordance with applicable regulations.

■MOUNTING



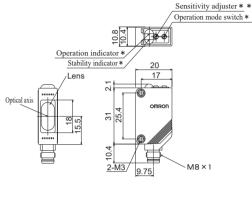
■DIMENSIONS

E3Z-L 1-UL/-L 3-UL

*Only power indicator is on a light source of Separate type. **The form differs because a light source of Separate type

***Please refer to the product specification sheet. E3Z-L -M1TJ-UL and E3Z-L -M1J-UL

E3Z-L 6-UL/-L 8-UL



*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 Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standard

codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

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

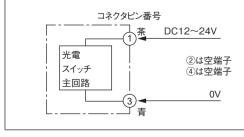


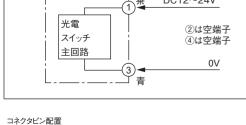
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp The Netherlands Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388 ■ OMRON ELECTRONICS LLC 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A. Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. 438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra Technopark, Singapore 119968 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011

■ OMRON (CHINA) CO., LTD. Omnor (crima) Co., EU. Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200120, China Tel: (86) 21-6023-033/Fax: (86) 21-5037-2388

★ DC12~24V 作表示灯 (樹) (制御出力) 黒 負荷 コネクタ ビン番号 (②は空端子 コネクタ 上三回路 (制御出力) 黒 (制御出力) ま (製) のV





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(PBT ポリカーボネート(PC) 材質 アクリル樹脂 変性ポリアリレート * M12スマートクリックコネクタ中継タイプは、-ULの前に "-M1TJ" とつきます。M12標準コネクタ中継タイプは、-ULの前に "-M1J" とつきます。 注1. 使用環境(標高):2000m以下、汚染度:3、外郭:Type1 とする。 ■出力段回路図 形E3Z-L□8□-UI

動作·復帰:各1ms以下

回帰反射形

).3~15m(形E39-R1使用時

DC12~24V リップル(p-p)10%以下、Class2

負荷電源電圧DC26.4V以下、負荷電流100mA以下

動作時:−10~+55℃、保存時:−25~+70℃(ただし、氷結、結露しないこと)

オープンコレクタ出力 入光時ON/しゃ光時ON スイッチ切替式

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)

0.2~7m(形E39-R12使用時)

0.2~7m(形E39-R6使用時

透過形の投光器

E3Z-L□□6-UL/-L□□8-UL	形E3Z-L□-M1TJ-UL 形E3Z-L□-M1J-UL
(2) (4)	(2) (4)
(1) (3)	(3)

■取り付け図

