

OMRON

# 形 ZX-LD

スマートセンサ  
形ZX-LDA□□用  
センサヘッド

## 取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。この商品を安全に正しくご使用いただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解してください。お読みになったあとは、いつもお手元においてご利用ください。

この取扱説明書は、本製品の取扱いに関する重要な事項を記載しております。必ずお読みください。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

本製品の取扱いに関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・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、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

●図記号の説明

・レーザー光線  
レーザー光線の危険の可能性を注意する通告。

### 警告

レーザーが直接、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。レーザーから放出されたレーザー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。

### 使用上の注意

#### ■取扱い上の注意

(1)対象物の材質・形状によって、測定できない場合や精度が出ない場合があります。(透明な部材、反射率の極端に小さな材質、スポット径よりも小さな対象物、曲率の大きな対象物、大きく傾斜した対象物など)

(2)清掃について  
シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類はご使用しないでください。センサ部前面のフィルタに、ホコリや油滴などが付いた場合には、(a)大きなゴミ、ホコリはプロアブラシ(カメラレンズ用)で吹き飛ばしてください。(呼吸で吹き飛ばすことは避けてください。)  
(b)小さなゴミ、ホコリは柔らかい布(レンズクリーナなど)にアルコールを少量含ませて、ていねいにふき取ってください。  
注.強く拭くことは避けてください。フィルタに傷がつくと、誤差の原因になります。

#### ■使用環境について

(1)強い外乱光(レーザー光、アーク溶接光など)や強い電磁界内でのご使用は避けてください。  
(2)センサ部前面のフィルタには、ホコリや油滴などが付かないような場所に設置してください。

#### ■互換性について

センサ部とアンプ部は互換性があります。後から別のアンプ部のみを購入頂いても使用することができます。

#### ■相互干渉について

本センサは、アンプ間の中継ユニット(形ZX-CAL)を接続して使用することにより2台密着させて使用することができます。

### レーザー安全について

#### ■取扱い上の注意

・形ZX-LDは可視光レーザーを放射しています。直接見つめないでください。レーザー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が最適です。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こ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、目の高さを避けるようにしてください。
**■レーザー機器に関しては国内・外でレーザー安全対策が規定されています。**国内で使用される場合、国内にて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

JIS C6802:2014規格で、レーザー製品のクラスに応じて使用者が行わなければならない安全予防対策が規定されています。形ZX-LD□□は、本規格に定めるクラス1に分類されます。

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

センサ部側面に下図の警告説明ラベルが貼られています。

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

(2)米国  
機器搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザー規格FDA(Food and Drug Administration)の規制を受けます。

形ZX-LD□□は21CFR1040に定めるクラスIIIに分類されます。

形ZX-LD□□はCDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届け出済みです。詳細は別途お問い合わせください。

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

米国連邦法:21CFR 1040.10 and 1040.11  
レーザー放出開口ラベル

レーザー放出開口ラベル

レーザー放出開口ラベル

FDA警告ラベル

FDA警告ラベル

証明ラベル

証明ラベル

(3)中国  
形ZX-LD□□はGB7247.1:2012規格に定めるClass2に分類されます。中国で使用する場合は、警告ラベルを付属品の中文ラベルに貼替えてください。

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

●警告表示  
レーザーに関するラベル表示

### ■外形寸法図

(1)ZX-LD40/-LD100/-LD300  
-LD40L/-LD100L/-LD300L

注1	形式	L(mm)	A(°)
	ZX-LD40	40	23.0
	ZX-LD100	100	11.0
	ZX-LD300	300	3.8
	ZX-LD40L	40	23.0
	ZX-LD100L	100	11.0
	ZX-LD300L	300	3.8

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

●外形寸法図

### ご承諾事項

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。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商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きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・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・身体に危険が及ぶう用途)  
(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、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

\* (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ください。

\* 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。

<p><b>オムロン株式会社</b> 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</p> <p>●製品に関するお問い合わせ先 お客様相談室</p> <p>フリーダイヤル <b>0120-919-066</b> クイック オムロン</p> <p>携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。</p> <p>電話 <b>055-982-5015</b>(通話料がかかります)</p> <p>■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日</p> <p>●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。</p> <p><b>FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp</b></p> <p>●その他のお問い合わせ 納期・価格・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販売員にご相談ください。 オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。</p> <p>A 2014年7月</p>
---

# OMRON

## Model ZX-LD□□

**Smart Sensor**  
**For Model ZX-LDA□□**  
**Sensor head unit**

### 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 this sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep this sheet at your disposal.

**TRACEABILITY INFORMATION:**

Representative in EU: OMRON Europe B.V. Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands  
 Manufacturer: OMRON Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN  
 Ayabe Factory, 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark or the UKCA 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 2001 All Rights Reserved.

### PRECAUTIONS ON SAFETY

**Indications and meanings for safe use**



**WARNING** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

**Explanation of signs**

- Laser beam  
 Notices of possible laser beam danger



Ensure the laser beam does not enter the eye directly and is not reflected off the mirrored surface of an object. The laser beam radiated from the laser has high power density and may lead to blindness upon entering the eye.



### PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

**Cautions on handling**

- According to object's surface materials or form, Errors or miss measurement may be occurred. (Clear object, Very low reflective object, object smaller than beam diameter, Large curvature object, Leaning object etc.)
- Cleaning  
 Do not use thinner, benzene, acetone, and kerosene.  
 When the filter on the front surface of sensor head unit is stained with dust, oil drop and so on:  
 (a) Blow off large particles or dust with the blower brush (for camera lens) (avoid blowing on the product).  
 (b) Remove small particles or dust by wiping with soft cloth (such as lens cleaner) soaked in a little alcohol.  
 Note. Avoid wiping too strongly. A damaged filter may cause errors.

**Using environment**

- Avoid product use in locations subjected to strong light turbulence (laser beams, arc welding lights, etc.) or strong electromagnetic wave generation.
- When setting product, care not to adhere particles or grease spot on filter of sensor.

**Compatibility**

The sensor head unit and the amplifier unit sections are interchangeable. Even another sensor head unit can purchased afterward to use.

**Mutual interference**

- Two sensor head unit can be used adjacently by connecting the processor (ZX-CAL model) between amplifier units.

### LASER SAFETY

**Cautions on handling**

- The ZX-LD□□ radiates a visible laser. Do not stare into it directly. Use the sensor to terminate the light path. When the mirror surface of an object is present in the light pass, enclose the beam against the reflected light path. Avoid the light path from eye-level when it is necessary to open during use.
- The ZX-LD□□ is a class I Laser Product according to EN 60825-1:2014+A11:2021 / IEC60825-1:2014 and a Class II Laser Product according to FDA(21 CFR1040.10) (see note). The ZX-LD□□ is meant to be built into final system equipment.  
 Pay special attention to the following precautions for the safe use of the product :

Notes: Europe: Class 1 of EN 60825-1:2014+A11:2021/IEC60825-1:2014  
 U.S.A. : Class II of FDA (21 CFR1040.10).

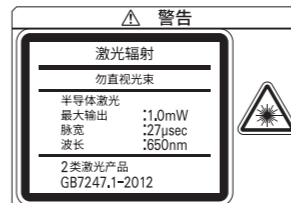
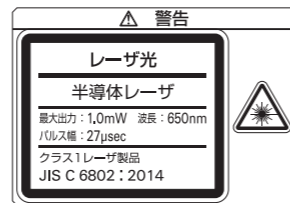
- Use this product as specified in this instructions manual. Otherwise, you may be exposed to hazardous laser radiation.
- Be careful not to expose your eyes directly to the laser radiation or indirectly to laser radiation reflected from mirror or shiny surfaces.
- To avoid exposure to hazardous laser radiation, do not displace nor remove the protective housing during operation, maintenance, and any other servicing.
- The user should return the product to OMRON for all repair and servicing.
- As for other countries, observe the regulations and standards specified by each country.

**(1) Usage in Japan**

The JIS C6802:2014 standard stipulates the safety precautions that users must take according to the class of the laser product. The ZX-LD□□ is classified into class I defined by this standard.

**Laser Stickers**

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



**(2) USA**

When a laser device is exported to the USA, it falls under the laser regulations of the FDA (Food and Drug Administration). The ZX-LD□□ is classified as a class-II laser by the FDA.  
 Technical standards have been provided with the ZX-LD□□. When exporting to the USA, refer to the following illustration and replace the label with the caution label. It is assumed that the ZX-LD□□ will be incorporated into a final system device. When incorporating the ZX-LD□□, comply with the following technical standards:  
 US Federal Law 21 CFR 1040.10 and 1040.11.

### Specification

Item	Model	ZX-LD40	ZX-LD100	ZX-LD300	ZX-LD40L	ZX-LD100L	形ZX-LD300L
Applicable amplifier unit		ZX-LDA11/41					
Sensing center distance		40mm	100mm	300mm	40mm	100mm	300mm
Measurement range		±10mm	±40mm	±200mm	±10mm	±40mm	±200mm
Light source		Visible Laser Diode (λ=650nm 1mW Max. EN Class I / FDA Class II)					
Beam diameter (note1)		50µm	100µm	300µm	75µm×2mm	150µm×2mm	450µm×2mm
Resolution (Note2)		2µm	16µm	300µm	2µm	16µm	300µm
Linearly (note3)		±0.2%F.S. (all range)	±0.2%F.S. (80~120 mm)	±2%F.S. (200~400mm)	±0.2%F.S. (32~48mm)	±0.2%F.S. (80~120mm)	±2%F.S. (200~400mm)
Temperature characteristics (Note4)		±0.03%F.S./°C		±0.1%F.S./°C	±0.03%F.S./°C		±0.1%F.S./°C
Ambient operating temperature		0 to 50°C (No freezing)					
Ambient operating humidity		35 to 85%RH (No condensation)					
Ambient operating illumination		3000 lx (incandescent lamp)					
Dielectric strength		1000VAC 50/60Hz 1min.					
Vibration resistance		10 to 150 Hz (double amplitude 0.7mm) for each of X, Y, and Z directions, 80min.					
Protective structure		IP50					
Material		PBT (case)		aluminum (cover)	glass (front filter)		
Mass (packed status)		About 150g					

F.S. : measurement range  
 Note 1 Beam diameter: Typical value at the sensing center distance is shown. It is defined by the center light intensity 1/e<sup>2</sup> (13.5%).  
 Note 2 Resolution: Swing width (±3σ) of linear output when connecting to the amplifier. (It is when number of data to average is set to 4096 and the standard object is set at the center distance.)  
 Note 3 Linearity: Error of displacement output against the ideal straight line during the standard object measurement. (It may change by the object.)  
 Note 4 Temperature characteristics: Value (measure at the measurement center) when the sensor and the standard object are joined by aluminum tool.  
 Note 5 Errors may occur outside the measurement range when the object has a high reflectivity.

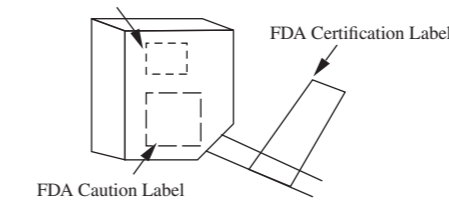
Standard object: White ceramics

**FDA**

**FDA Laser Aperture Label**



**FDA Laser Aperture Label**



**FDA Caution Label**



**FDA Certification Label**



Note Use of controls, adjustments, or procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**(3) China**

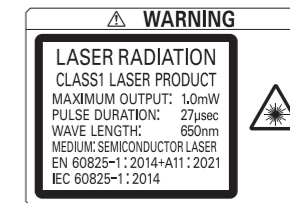
The ZX-LD□□ is classified into Class 2 by the GB7247.1:2012 standard. When using in China, warning labels must be replaced by Chinese ones supplied with the product.

**(4) Usage in countries other than Japan, U.S. and China**

For countries other than Japan, U.S. and China, warning labels must be replaced by suitable for the area ones supplied with the ZX-LD□□. The ZX-LD□□ is classified into Class 1 by the IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 standard.

**Label indications**

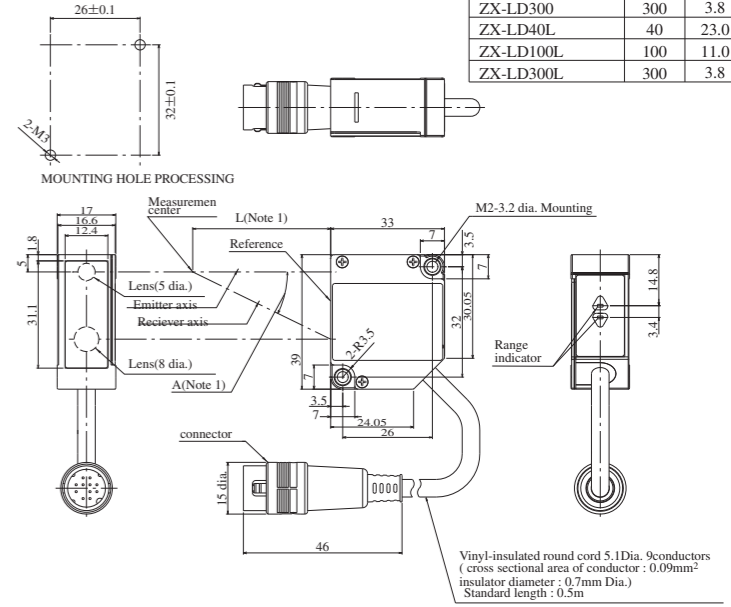
**EN**



Note Use of controls, adjustments, or procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

### Dimensions

(1) ZX-LD40 / -LD100 / -LD300  
 -LD40L / -LD100L / -LD300L



### Suitability for Use

OMRON Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide 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 the 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 INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

**OMRON Corporation** Industrial Automation Company  
 Kyoto, JAPAN Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

**Regional Headquarters**  
**OMRON EUROPE B.V.**  
 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.**  
 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
 Alexandra Technopark,  
 Singapore 119967  
 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711  
**OMRON (CHINA) CO., LTD.**  
 Room 2211, Bank of China Tower,  
 200 Yin Cheng Zhong Road,  
 PuDong New Area, Shanghai, 200120, China  
 Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200