

OMRON

形 ZX-LT□□□

スマートセンサ
形 ZX-LDA□□用
透過形センサヘッド

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。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2002 All Rights Reserved.



安全上のご注意

●警告表示の意味

警告 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

警告 ・レーザ光線
レーザ光線の危険の可能性を注意する通告。

警告

本製品は、JIS規格のクラス1のレーザ製品に相当し、本質的に安全ですが、
レーザ光をレンズなど観察光学系を通して見ることは危険ですので避けてくだ
さい

使用上の注意

■取扱い上の注意

- 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。
- 取り付けについて
ネジの締め付けトルクは0.3N・m以下としてください。

■使用環境について

- 強い外乱光（レーザ光、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。
- 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、アンプ間に中継ユニット（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。

レーザ安全について

■取り扱い上の注意

形ZX-LT□□□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。
また、製品を分解すると、レーザ光が周辺に放出されますので、分解しないでくだ
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、国内にて組み付けられて海外輸出される場合、これらを3
つのケースに分けて次に簡単に説明します。

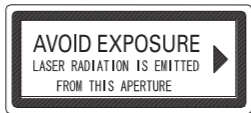
- 国内
JIS C6802規格で、レーザ製品のクラスに応じて使用者が行わなければ
ならない安全予防対策が規定されています。
形ZX-LT□□□は、本規格に定めるクラス1に分類されます。
- 米国
当製品は機器搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザ規格FDA (Foo and
Drug Administration) の規制を受け、本規格に定めるクラスIIに分類されます。
当製品は、CDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届け出済
みです。
FDAの技術基準に従ったラベルを添付していますので、米国への輸出の際は、
下図参照のうえセンサヘッド本体のラベルを貼り替えてください。また、当製品は
最終システム装置に組み込まれることを意図しています。組み込みに際しては、
次の技術基準に基づいてください。

※米国連邦法：21 CFR 1040.10 and 1040.11

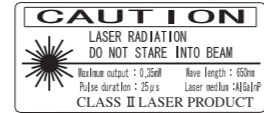
レーザ製品および” 特定用途レーザ製品” に関する技術基準詳細については
別途お問い合わせください。

レーザに関するラベル類

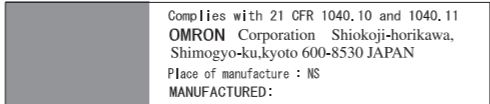
レーザ放出開口ラベル



警告ラベル



証明ラベル



(3) 米国を除く諸外国

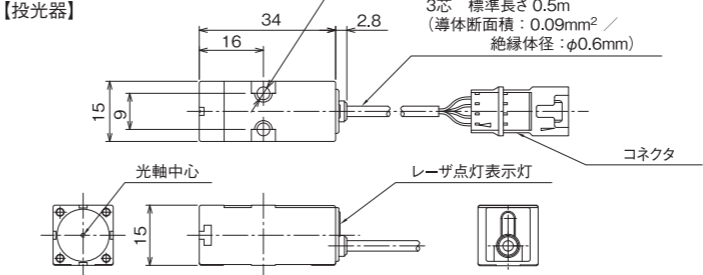
・ヨーロッパへの輸出に関しては、欧州EN60825があり、規定が異なります。

■定格

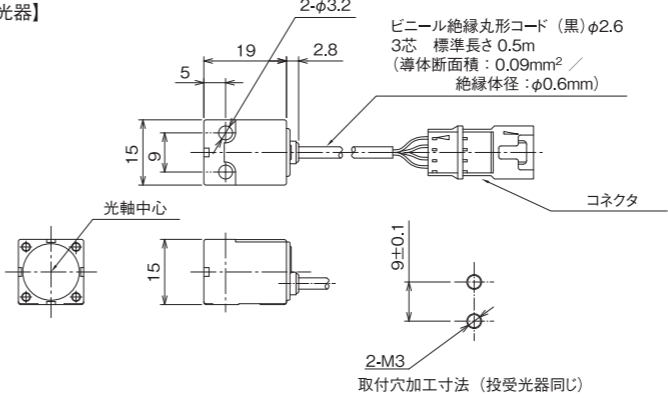
型式 項目	ZX-LT001		ZX-LT005	ZX-LT010
適用アンプユニット部	ZX-LDA11/41			
光源	可視半導体レーザ（波長 650nm、JISクラス1）			
最大出力	0.2mW以下		0.35mW以下	
検出距離	0 ～ 500mm	500 ～ 2000mm	0～500mm	
測定幅	φ1mm	φ1 ～ 2.5mm	5mm	10mm
最小検出物体	φ8μm 不透明体	φ50μm 不透明体	φ0.05mm 不透明体	φ0.1mm 不透明体
分解能（注1）	4μm（注2）	－	4μm（注3）	
温度特性	0.2%FS/℃以下（F.S.：測定幅）			
使用周囲照度	10,000lx（白熱ランプ）			
使用周囲温度	動作時：0 ～ +50℃ 保存時：-25 ～ +70℃ （ただし、結露しないこと）			
使用周囲湿度	動作時・保存時：35 ～ 85%RH（ただし、結露しないこと）			
保護構造	IP40			
質量（梱包状態）	約 220g			
材 質	ケース ： ポリエーテルイミド ケースカバー ： ポリカーボネート 前面フィルタ ： ガラス			
付属品	光軸調整シール ヘッダーコントローラ接続コード 取扱説明書			

■外形寸法図

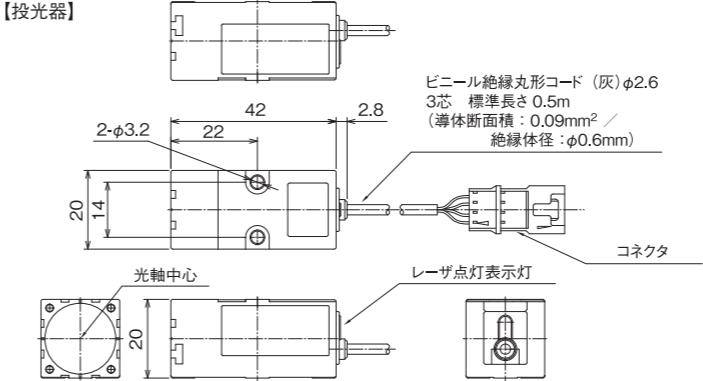
(1) ZX-LT001



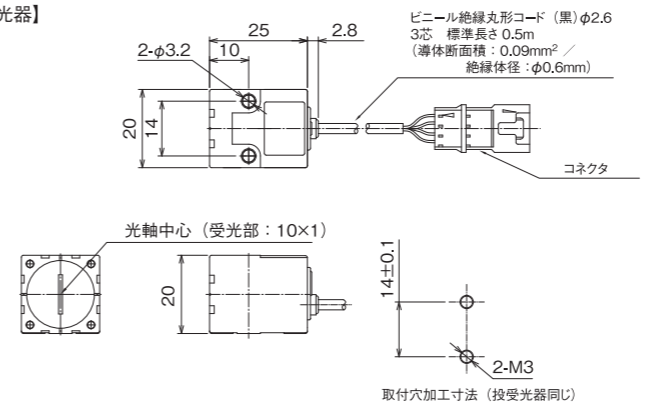
【受光器】



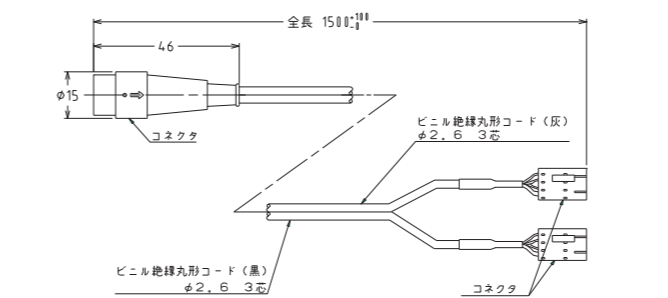
(3) ZX-LT010



【受光器】

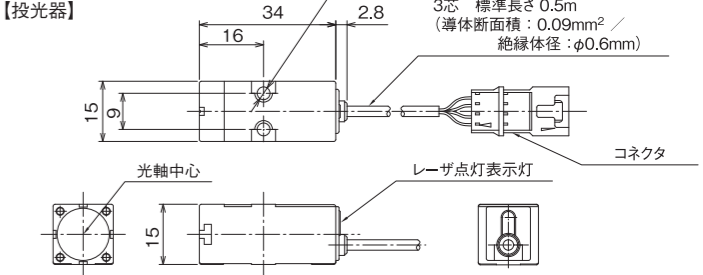


(4) センサヘッドーントローラ接続コード

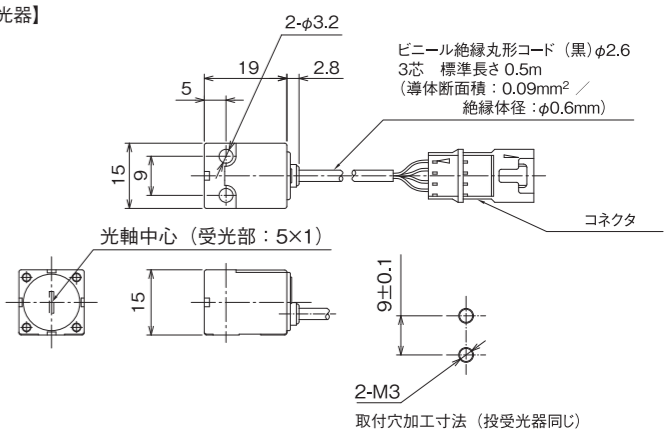


- (注1) アンプユニットに接続した際のリニア出力のゆらぎ幅（±3σ）を検出幅に換算
した値です。
(注2) 検出距離 0～500mmで、平均回数64回の場合。32回では5μmです。
検出幅φ1mmの中心付近を最小検出物体が遮光したと想定した値です。
(注3) 平均回数 64 回の場合。32回では5μmです。

(2) ZX-LT005



【受光器】



（単位：mm）

ご使用に際してのご承諾事項

- 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
ください。
 - 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。
 - 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途
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
 - 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、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
 - 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
 - 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
 - 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 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先
カスタマサポートセンタ
フリーコール
携帯電話・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。
カスタマサポートセンタ 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。

A⑨ 2009年10月

OMRON

Model ZX-LT□□□

Through-beam Sensor Heads for ZX-LDA□□ Smart Sensors

INSTRUCTION SHEET

Thank you for purchasing an OMRON ZX-LT□□□

Through-beam Sensor Head for ZX-LDA□□ Smart Sensors.

To ensure safety, read this Instruction Sheet carefully before using the Sensor. In addition, keep this Instruction Sheet in an easily accessible location for quick reference when needed.

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:
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.

© OMRON Corporation 2002 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS ON SAFETY

●Notation for Safety Information



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.



WARNING

The Laser Head is classified as described in Laser Safety later in this Instruction Sheet. Although it is basically a safe device, never look at the laser beam through an optical system for monitoring. Doing so is dangerous.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

■Ratings and Performance

(1) Cleaning

Do not use thinners, benzine, acetone, or kerosene for cleaning.

If dust or oil adheres to the filter on the front of the Sensor Head, use the following procedure to clean.

- Use a blower brush (used to clean camera lenses) to blow large dust particles from the surface. Do not blow the dust away with your mouth.
- Use a soft cloth (for lenses) with a small amount of alcohol to remove the remaining dust. Do not use a scrubbing action when cleaning because scratches on the filter could result in Sensor inaccuracy.

(2) Mounting

Tighten the screws to a torque of 0.3 N · m or less.

■Environment

- Do not use the Sensor in strong electromagnetic fields or in an environment where the operation of the Sensor is subject to the reflection of intense light (such as other laser beams or electric arc-welding machines.)

- Do not install the Sensor Head in any location where dust, oil drops, or other contaminants will collect on the filter on the front of sensor.

■Compatibility

All Sensor Heads and Amplifier Units are compatible. Different Sensor Heads may be purchased at a later date and used with existing Amplifier Units.

■Mutual Interference

Two Sensor Heads can be used together, without danger of mutual interference, by connecting the ZX-CAL Calculating Unit between two Amplifier Units.

LASER SAFETY

The ZX-LT□□□ Sensor Heads are Class 1 Laser Products according to EN60825-1 (IEC825-1) and a Class II Laser Product according to FDA(21 CFR 1040.10) (see note). The ZX Series is meant to be built into final system equipment. Pay special attention to the following precautions for the safe use of the product:

Note: Europe: Class 1 of EN60825-1: 1994 = IEC825-1: 1993

U.S.A. : Class II of FDA(21 CFR 1040.10)

- Use this product as specified in this instruction sheet. 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 countries other than those of Europe, observe the regulations and standards specified by each country.
For further details about laser safety, refer to ZX-series Smart Sensors Operation Manual (Z157).

Label indications

EN

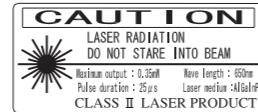


FDA

Laser Aperture Label



Caution Label

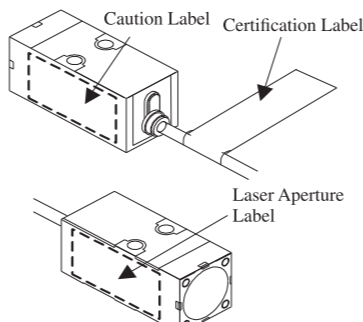


Certification Label



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
OMRON Corporation Shiokoji-horikawa,
Shimogyo-ku,kyoto 600-8530 JAPAN
Place of manufacture : NS
MANUFACTURED:

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

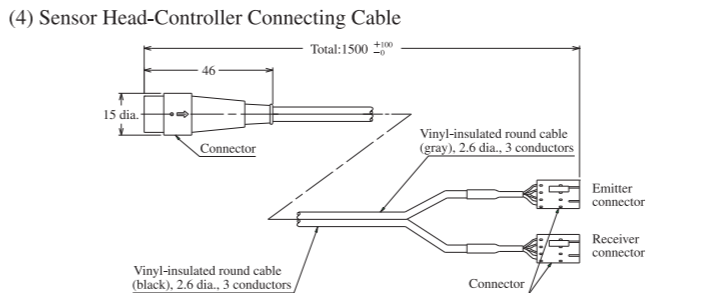
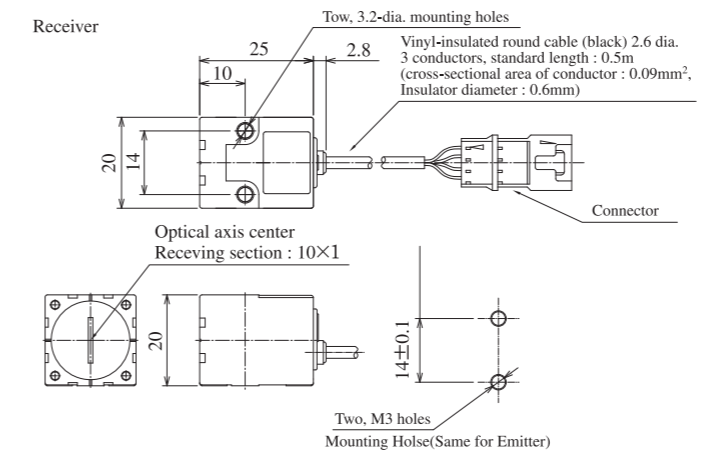
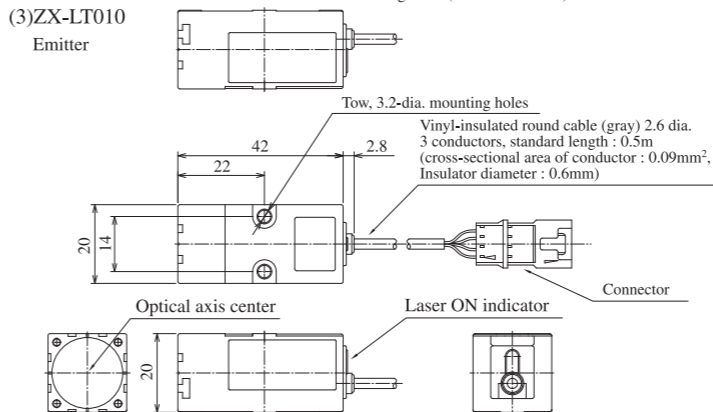
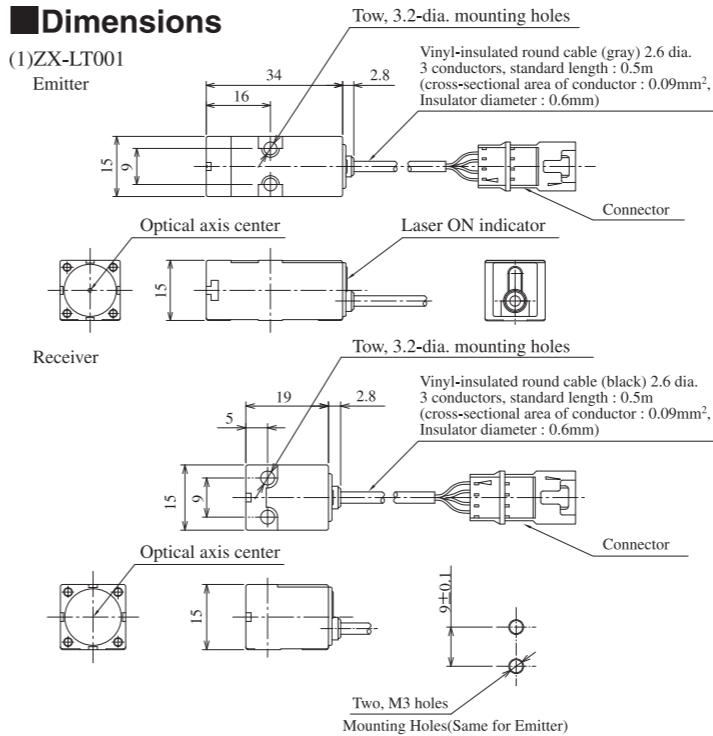


Note: Use of controls, adjustments, or procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

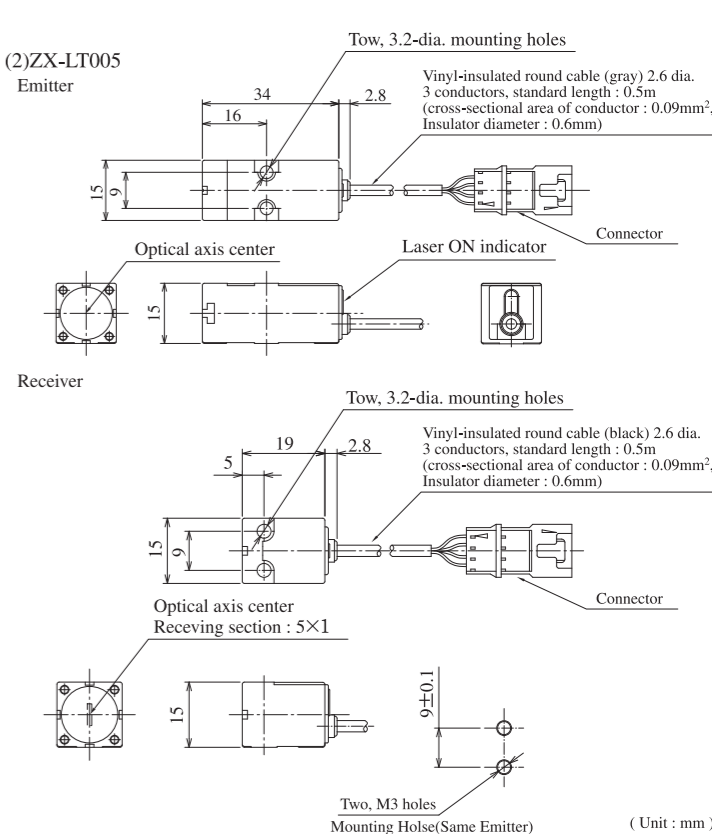
■Ratings

Model	ZX-LT001	ZX-LT005	ZX-LT010
Item			
Applicable Amplifier Units	ZX-LDA11/41		
Light source	Visible-light semiconductor laser with a wavelength of 650 nm ; EN Class I		
Maximum output	0.2mW	0.35mW	
Measurement distance	0 to 500 mm	500 to 2,000 mm	0 to 500 mm
Measurement width	1-mm dia.	1- to 2.5 -mm dia.	5 mm 10 mm
Minimum sensing object	8μm dia. (opaque)	50μm dia. (opaque)	0.05-mm dia. (opaque) 0.1-mm dia. (opaque)
Resolution (See note 1.)	4 μm (See note 2.)	---	4 μm (See note 3.)
Temperature characteristic	0.2% FS /°C. (F.S.:full scale)		
Ambient illumination	Incandescent lamp: 10,000 lx max.		
Ambient temperature	Operating: 0 to 50°C, Storage: -25 to 70°C (with no condensation)		
Ambient humidity	Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)		
Degree of protection	IP40		
Weight (packed state)	Approx. 220g		
Materials	Case: Polyetherimide, Case cover: Polycarbonate, Unit cover: Glass		
Accessories	Optical axis adjustment seal, sensor head-amplifier connection cable,instruction sheet		

■Dimensions



- Note 1. This value is obtained by converting the deviation ($\pm 3\sigma$) in the linear output that results when the Sensor Head is connected to the Amplifier Unit, into the measurement width.
2. For a measurement distance of 0 to 500 mm and an average count of 64. The value is 5 μm for an average count of 32. This is the value that results when a minimum sensing object blocks the light near the center of the 1-mm measurement width.
3. For an average count of 64. The value is 5 μm for an average count of 32.



An Operation Manual (Cat. No.Z157) that describes ZX-L Series Smart Sensor functions and operation is also available (sold separately). Ask your OMRON representative.

This manual can also be downloaded free of charge from the following site :

<http://www.fa.omron.co.jp/smart/>

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. 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 Nufringen 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

D OCT, 2009