STANDARD

OMRON

形 E3Z-□□□□-UL

光電センサ

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

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2024 All Rights Reserved.

* 3 6 5 3 8 6 5 - 1 0 *

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。

●警告表示

⚠ 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ださい。

AC電源では絶対に使用しないでください。
破裂の恐れがあります。

安全上の要点

以下に示すような用法、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。

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 直射日光があるる場所
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 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してください。
② コードの延長は 3mm 以上の厚さ用い 100m以下としてください。
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3.0N·m を超えないでご使用ください。
⑤ 取り付けナットの締め付けトルクは 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あります。
◎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ご避けてください。
(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）を接地してお使いください。
(5)電源ON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には出力がOFFとなりますので配線を見直した上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。上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)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。

■定格性能

検出方式		透過形			回帰反射形	透明ペットボトルタイプ	拡散反射形		細ビーム反射形	限定反射形
機能		赤外光源タイプ		赤色光源タイプ						
形式＊	NPN	E3Z-T61-UL/-T66-UL	E3Z-T62-UL/-T67-UL	E3Z-T61A-UL/-T66A-UL	E3Z-R61-UL/-R66-UL	E3Z-B61-UL/-B66-UL	E3Z-B62-UL/-B67-UL	E3Z-D61-UL/-D66-UL	E3Z-D62-UL/-D67-UL	E3Z-L61-UL/-L66-UL	E3Z-L63-UL/-L68-UL
	PNP	E3Z-T81-UL/-T86-UL	E3Z-T82-UL/-T87-UL	E3Z-T81A-UL/-T86A-UL	E3Z-R81-UL/-R86-UL	E3Z-B81-UL/-B86-UL	E3Z-B82-UL/-B87-UL	E3Z-D81-UL/-D86-UL	E3Z-D82-UL/-D87-UL	E3Z-L81-UL/-L86-UL	E3Z-L83-UL/-L88-UL
距離		15m	30m	10m	0.1～4m（形E39-R1使用時）0.1～3m（形E39-R1使用時）	0.08m～0.5m（形E39-R1S使用時）	0.5m～2m（形E39-R1S使用時）	0.1m（出厠距離 100×100mm）	1m（出厠距離 300×300mm）	90±30mm（出厠距離 100×100mm）	30±20mm（厠ガラス板 100×100mm）
指向角		投・受光器：各3～15°			2～10°			—			
光源(発光波長)		赤外LED(870nm)			赤色LED(660nm)			赤外LED(855nm)		赤色LED(650nm)	赤色LED(660nm)
電源電圧		DC12～24V　リップル(p-p)10%以下、Class2									
消費電流		投光器:15mA以下 受光器:20mA以下			30mA 以下						
制御出力		負荷電源電圧DC26.4V以下、負荷電流100mA以下、漏れ電流10μA以下、オープンコレクタ出力形(NPN/PNP出力　形式によって異なります) 入光時ON／しゃ光時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)									
応答時間		動作・復帰：1ms以下		動作・復帰：2ms以下	動作・復帰:各1ms以下						
周囲温度		＊＊　動作時:−25～+55℃、保存時:−40～+70℃（ただし、氷結、結露しないこと）									
周囲湿度		動作時:湿度35～85%RH、保存時:湿度35～95%RH（ただし、氷結、結露しないこと）									
保護構造		IEC60529規格　IP67									
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート　(PBT)									
	表示部	ポリカーボネート　(PC)									
	レンズ	変性ポリアリレート		メタクリル樹脂(PMMA)	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。
＊＊E3Z-T66/T86/R66/R86-UL 動作時:−40～+55℃、E3Z-D66/D86/D67/D87-UL 動作時:−30～+55℃
ただし、E3Z-R66/R86-ULの−40～−25℃での検出距離は、0.1～3m（E39-R1S使用時）、0.1～2m（E39-R1使用時）となります。
注1. 使用環境（標高）：2000m以下、汚染度：3、外部：Type1 とする。

■出力段回路図

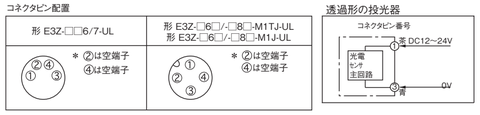
出力形態	NPN出力	PNP出力
形式＊	形E3Z-□6□-UL	形E3Z-□8□-UL

■取り付け図

取り付け金具（別売り）
形E39-L104

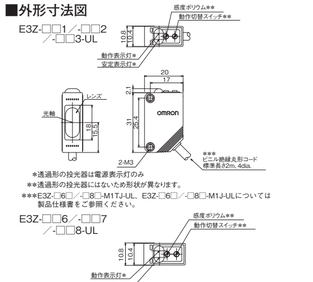
締め付けトルクは0.5N·m以下としてください

コネクタピン配置



透過形の投光器

■外形寸法図



＊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。
＊＊＊E3Z-□6□/-□8□-M1TJ-UL、E3Z-□6□/-□8□-M1J-ULについては製品仕様書をご参照ください。
＊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.
＊＊＊Please refer to product specification sheet.
E3Z-□6□/-□8□-M1TJ-UL and E3Z-□6□/-□8□-M1J-UL

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禁じ致します。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) 高いリスクを伴う恐れがある用途（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・身体に危険が及ぼす用途）
(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、決済システムその他権利・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。

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

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室
フリーコール 0120-919-066（クイック オムロン）
携帯電話からご利用の場合は、右記の電話番号へおかけください。 055-982-5015（通話料がかかります）
受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/
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：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）
※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。

●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。

OMRON

モデル E3Z-□□□□-UL

光電 スイッチ

使用説明書

本 製品を 買い上げ 頂き ありがとう ございます。
本 製品 を 安全 に 使用 する ため に 必要 な 事項 を 記載 した ものです。
本 書 を 使用 する 前 に 必ず 内容 を 理解 し、 正 しく 使用 ください。
本 書 は 大切 に 保管 し、 いつ でも 使用 する ため に 手 の 届く 所 に 保管 ください。

© OMRON Corporation 2024 All Rights Reserved.

安全上の注意

●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。

●警告表示

⚠ 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ださい。

AC電源では絶対に使用しないでください。
破裂の恐れがあります。

安全上の要点

本 製品 に 示す ような 用法、 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。

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 直射日光があるる場所
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 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してください。
② コードの延長は 3mm 以上の厚さ用い 100m以下としてください。
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3.0N·m を超えないでご使用ください。
⑤ 取り付けナットの締め付けトルクは 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 Tightening torque for the mounting hole is 0.5 N·m or less (M3 screw).
◎M8 metal connector and M12 Standard Pre-wired Connector Models
⑥ Plug in or out the connector after surely turning off a power supply.
⑦ Plug in or out the connector with a cover part of.
⑧ Fasten a fixed implement by hand. If you use a plaier, it may be cause of malfunction or damage to it.
⑨ Proper bolting torque are 0.3 to 0.4 N·m (M8 metal connector) 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 of switch will be 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)Do not use the product in ambient atmosphere or environment exceeding the rating.
(10) Dispose in accordance with applicable regulations.

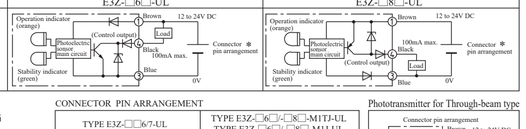
■RATING PERFORMANCE

Detection system		Through-beam type			Retroreflective type	Transparency bottle made from PET type	Diffuse reflective type		Narrow beam type	Limited reflective type
Function		Infrared beam type		Red beam type						
Type ＊	NPN	E3Z-T61/-T66A/-T66-UL	E3Z-T62/-T67-UL	E3Z-T61A/-T66A-UL	E3Z-R61-UL/-R66-UL	E3Z-B61-UL/-B66-UL	E3Z-B62-UL/-B67-UL	E3Z-D61-UL/-D66-UL	E3Z-D62-UL/-D67-UL	E3Z-L61-UL/-L66-UL	E3Z-L63-UL/-L68-UL
	PNP	E3Z-T81-UL/-T86-UL	E3Z-T82-UL/-T87-UL	E3Z-T81A-UL/-T86A-UL	E3Z-R81-UL/-R86-UL	E3Z-B81-UL/-B86-UL	E3Z-B82-UL/-B87-UL	E3Z-D81-UL/-D86-UL	E3Z-D82-UL/-D87-UL	E3Z-L81-UL/-L86-UL	E3Z-L83-UL/-L88-UL
Detecting distance		15m	30m	10m	0.1 to 4m (with E39-R1) 0.1 to 3m (with E39-R1)	0.08 to 0.5m (with E39-R1S)	0.5 to 2m (with E39-R1S)	0.1m (white matt paper 300×300mm)	1m (white matt paper 300×300mm)	90±30mm (white matt paper 100×100mm)	30±20mm (glass plate 100×100mm)
Operating angle		Light source/Receiver: 3 to 15°			2 to 10°			—			
Light source (luminescence wavelength)		Infrared LED (870nm)		Red LED (660nm)				Infrared LED (855nm)		Red LED (650nm)	Red LED (660nm)
Supply voltage		12 to 24V DC (Ripple (p-p) 10% max.), Class2									
Current consumption		Light source: 15mA max. Receiver: 20mA max.			30mA max.						
Control output		Load supply voltage : 26.4V DC max. Load current : 100mA max. Off-state current:10μA max. Open collector output (NPN/PNP output, changing with forms) Light-ON/Dark-ON switch selectable									
Residual voltage		1V or less : Load current less than 10mA.　2V or less : Load current less than 10 to 100mA.									
Response time		1ms max.　2ms max.			1ms max.						
Ambient temperature		＊＊　Operating : −25 to +55℃, Storage : −40 to +70℃ (no freezing and condensation)									
Ambient humidity		Operating : 35 to 85%RH, Storage : 35 to 95%RH (no freezing and condensation)									
Protection structure		IEC60529 - IP67									
Materials	Case	Polybutylene Telephthalate resin (PBT)									
	Display	Polycarbonate (PC)									
	Lens	Denatured polyallylate		Methacrylic resin (PMMA)	Denatured polyallylate						

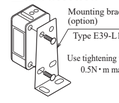
＊M12 Pre-wired smartclick connector Models are preceded by "-M1TJ" in front of -UL.
M12 Standard Pre-wired Connector Models are preceded by "-M1J" in front of -UL.
＊＊E3Z-T66/T86/R66/R86-UL Ambient Temperature:-40 to +55℃, E3Z-D66/D86/D67/D87-UL Ambient temperature:-30 to +55℃
E3Z-R66/R86-UL Detecting distance at -40～-25℃, 0.1 to 3m(with E39-R1S), 0.1 to 2m(with E39-R1)
Note 1. Altitude: Up to 2000m, Pollution degree: 3, Enclosure type: type 1.

■OUTPUT CIRCUIT DIAGRAM

Output	NPN output	PNP output
Type ＊	E3Z-□6□-UL	E3Z-□8□-UL



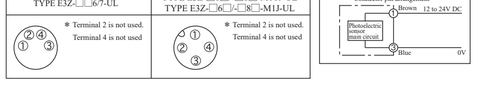
■MOUNTING



Mounting bracket (option)
Type E39-L104

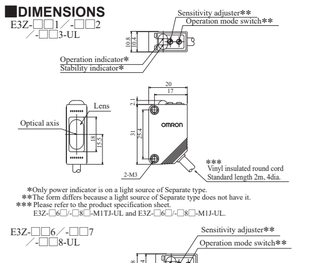
Use tightening torque 0.5N・m max.

CONNECTOR PIN ARRANGEMENT



Phototransmitter for Through-beam type

■DIMENSIONS



＊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 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 such complete determination of the Product's suitability 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 IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation (Manufacturer)
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN
Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters
■ **OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)**
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.**
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

OMRON

Model E3Z-□□□□-UL

CELLULE PHOTOELECTRIQUE
FOTOSCHALTER
SENSORE FOTOELETTICO
FOTOCELULA

PRECAUTIONS OF SAFETY

●Meaning of Signal Words

⚠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.

●Alert statements

⚠ WARNING

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

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 product under the environment with explosive or ignition gas.
(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.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

(1)Do not use the product under the following conditions.
① In the place exposed to the direct sunlight.
② In the place where humidity is high and condensation may occur.
③ In the place where corrosive gas is present.
④ In 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 lightenson or power line.
② For extending wires,use a cable 0.3 mm² min., and 100m max.in length.
③ Do not pull the cord too strongly.
④ 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 (M3 screw).
◎M8 metal connector and M12 Standard Pre-wired Connector Models
⑥ Plug in or out the connector after surely turning off a power supply.
⑦ Plug in or out the connector with a cover part of.
⑧ Fasten a fixed implement by hand. If you use a plaier, it may be cause of malfunction or damage to it.
⑨ Proper bolting torque are 0.3 to 0.4 N·m (M8 metal connector) 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 of switch will be 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)Do not use the product in ambient atmosphere or environment exceeding the rating.
(10) Dispose in accordance with applicable regulations.

■RATING PERFORMANCE

Detection system		Through-beam type			Retroreflective type	Transparency bottle made from PET type	Diffuse reflective type		Narrow beam type	Limited reflective type
Function		Infrared beam type		Red beam type						
Type ＊	NPN	E3Z-T61/-T66A/-T66-UL	E3Z-T62/-T67-UL	E3Z-T61A/-T66A-UL	E3Z-R61-UL/-R66-UL	E3Z-B61-UL/-B66-UL	E3Z-B62-UL/-B67-UL	E3Z-D61-UL/-D66-UL	E3Z-D62-UL/-D67-UL	E3Z-L61-UL/-L66-UL	E3Z-L63-UL/-L68-UL
	PNP	E3Z-T81-UL/-T86-UL	E3Z-T82-UL/-T87-UL	E3Z-T81A-UL/-T86A-UL	E3Z-R81-UL/-R86-UL	E3Z-B81-UL/-B86-UL	E3Z-B82-UL/-B87-UL	E3Z-D81-UL/-D86-UL	E3Z-D82-UL/-D87-UL	E3Z-L81-UL/-L86-UL	E3Z-L83-UL/-L88-UL
Detecting distance		15m	30m	10m	0.1 to 4m (with E39-R1) 0.1 to 3m (with E39-R1)	0.08 to 0.5m (with E39-R1S)	0.5 to 2m (with E39-R1S)	0.1m (white matt paper 300×300mm)	1m (white matt paper 300×300mm)	90±30mm (white matt paper 100×100mm)	30±20mm (glass plate 100×100mm)
Operating angle		Light source/Receiver: 3 to 15°			2 to 10°			—			
Light source (luminescence wavelength)		Infrared LED (870nm)		Red LED (660nm)				Infrared LED (855nm)		Red LED (650nm)	Red LED (660nm)
Supply voltage		12 to 24V DC (Ripple (p-p) 10% max.), Class2									
Current consumption		Light source: 15mA max. Receiver: 20mA max.			30mA max.						
Control output		Load supply voltage : 26.4V DC max. Load current : 100mA max. Off-state current:10μA max. Open collector output (NPN/PNP output, changing with forms) Light-ON/Dark-ON switch selectable									
Residual voltage		1V or less : Load current less than 10mA.　2V or less : Load current less than 10 to 100mA.									
Response time		1ms max.　2ms max.			1ms max.						
Ambient temperature		＊＊　Operating : −25 to +55℃, Storage : −40 to +70℃ (no freezing and condensation)									
Ambient humidity		Operating : 35 to 85%RH, Storage : 35 to 95%RH (no freezing and condensation)									
Protection structure		IEC60529 - IP67									
Materials	Case	Polybutylene Telephthalate resin (PBT)									
	Display	Polycarbonate (PC)									
	Lens	Denatured polyallylate		Methacrylic resin (PMMA)	Denatured polyallylate						

＊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.
＊＊E3Z-T66/T86/R66/R86-UL Ambient Temperature:-40 to +55℃, E3Z-D66/D86/D67/D87-UL Ambient temperature:-30 to +55℃
E3Z-R66/R86-UL Detecting distance at -40～-25℃, 0.1 to 3m(with E39-R1S), 0.1 to 2m(with E39-R1)
Note 1. Altitude: Up to 2000m, Pollution degree: 3, Enclosure type: type 1.

■OUTPUT CIRCUIT DIAGRAM

Output	NPN output	PNP output
Type ＊	E3Z-□6□-UL	E3Z-□8□-UL
Output circuit		

■MOUNTING

Mounting bracket (option)
Type E39-L104

Use tightening torque 0.5N・m max.

CONNECTOR PIN ARRANGEMENT

Phototransmitter for Through-beam type

■DIMENSIONS

＊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.

Precautions for use

Pour mayor seguridad, cerciorarse de tomar las siguientes precauciones:
(1)No usar el sensor en ambientes explosivos o expuestos a gases inflamables.
(2)No desensamblar, reparar o desarmar el producto.
(3)Aplicar una tensión de alimentación comprendida dentro del rango nominal. (12 a 24Vc.c. ±10%)
(4)Nunca usar el sensor por encima de los valores nominales.
(5)No usar el sensor bajo las siguientes condiciones:
1)Lugares donde esté expuesta a luz solar directa.
2)Lugares con elevada humedad ambiente y donde puede producirse condensación
3)Lugares con gases corrosivos.
4)Lugares con vibraciones o golpes que puedan afecta directamente al sensor.
(6)Conexión y montaje apropiados:
1)Antes de alimentar el sensor, asegurarse que la tensión de alimentación está por debajo del valor máximo permitido (26.4Vc.c.)
2)Si las líneas de entrada/salida de la fotocélula transcurren por el mismo conducto que las líneas de potencia o de alta tensión, el funcionamiento de la fotocélula puede ser defectuoso o incluso dañarse debido al ruido eléctrico. Recomendamos cableado separado o utilizar cables apantallados para las líneas de entrada/salida de la fotocélula.
3)El cable se puede extender hasta 100 m siempre que la sección del mismo sea de 0.3mm² min.
4)No aplicar tirones excesivos al cable.
5)No golpear la fotocélula durante el montaje para evitar que pierda sus propiedades de estanqueidad. Utilizar arandelas y tornillos M3 para el montaje de la fotocélula.
<<Conector metálico M8 y Conector precableado M12 estándar>>
6)Apagar la tensión de alimentación antes de conectar y/o desconectar el conector.
7)Conectar y/o desconectar el conector con su cubierta correspondiente ensamblada.
8)Fijar el conector con la mano. El uso de cualquier herramienta puede provocar un mal funcionamiento o causar daño al conector.
9)Para garantizar la estanqueidad de la fotocélula se recomienda un par de apriete de 0.3 a 0.4 N·m (Conector metálico M8) y 0.39 a 0.49 N·m (Conector precableado M12