

# E3Z-LS

## ワーク色、背景の影響を受けない 反射形センサ



- 色の影響を受けない三角測距の反射形
- LEDでもくっきりスポットで位置決め設定が簡単  
(形E3Z-LS□3/LS□8)
- 微小な段差検出も可能



8ページの「正しくお使いください」をご覧ください。

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の「規格認証/適合」をご覧ください。

### 種類 / 標準価格

(○印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先にお問い合わせください。)

#### 本体 **【外形寸法図→P.10】**

赤色光

検出方式	形状	接続方式	検出範囲(白画用紙)	形式		標準価格(¥)
				NPN出力	PNP出力	
距離設定形		コード引き出しタイプ(2m)		◎形E3Z-LS61 2M *1	◎形E3Z-LS81 2M *1	10,400
		コネクタタイプ(M8・4極)		◎形E3Z-LS66	◎形E3Z-LS86	11,300
		コード引き出しタイプ(2m)		◎形E3Z-LS63 2M	◎形E3Z-LS83 2M *2	11,600
		コネクタタイプ(M8・4極)		◎形E3Z-LS68	形E3Z-LS88	12,400

\*1. M12標準コネクタ中継タイプ(0.3m)を用意しております。形式の末尾に-M1J 0.3Mをつけて指定ください。(例. 形E3Z-LS61-M1J 0.3M)

納期についてはお取引先にお問い合わせください。

\*2. M12スマートクリックコネクタ中継タイプ(0.3m)を用意しております。形式の末尾に-M1TJ 0.3Mをつけて指定ください。(例. 形E3Z-LS83-M1TJ 0.3M)

納期についてはお取引先にお問い合わせください。

#### アクセサリ(別売)

**取り付け金具** 詳細につきましては→**形E3Z**参照

**センサI/Oコネクタ(片側コネクタ)** (コネクタタイプ 必須) センサに付属しておりませんので必ずご注文ください。【外形寸法図→形XS3】

コードの仕様	形状	コードの種類	形式	標準価格(¥)
M8標準コード	ストレート形 *1	2m	◎形XS3F-M421-402-A	1,030
		5m	◎形XS3F-M421-405-A	1,470
	L形 *1*2	2m	◎形XS3F-M422-402-A	1,030
		5m	◎形XS3F-M422-405-A	1,470

\*1. コネクタは、かん合した後、回転しません。

\*2. コード引き出し方向は、センサ投・受光面の180度反対方向で固定されます。

## 定格／性能

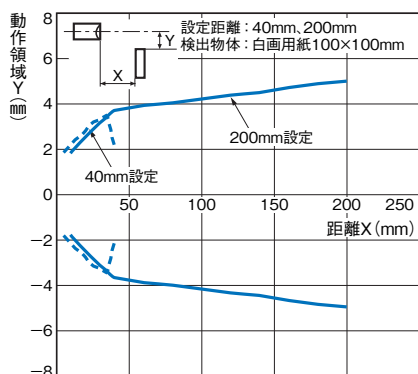
項目	形式	検出方式				
		距離設定形				
項目	形式	NPN出力	形E3Z-LS61	形E3Z-LS66	形E3Z-LS63	形E3Z-LS68
		PNP出力	形E3Z-LS81	形E3Z-LS86	形E3Z-LS83	形E3Z-LS88
検出範囲	BGS	20mm～設定距離(白画用紙、黒紙100×100mm)		2mm～設定距離(80mm以下)		
	FGS	設定距離～200mm以上(白画用紙100×100mm) 設定距離～160mm以上(黒紙100×100mm)		—		
設定範囲		40～200mm(白画用紙100×100mm) 40～160mm(黒紙100×100mm)		20～80mm(白画用紙25×25mm)		
応差		設定距離の10%以下 (→4ページ「応差－距離特性」参照)		設定距離の2%以下		
反射率特性(白黒誤差)		設定距離の10%以下		設定距離の5%以下		
光源(発光波長)		赤色発光ダイオード(680nm)		赤色発光ダイオード(650nm)		
電源電圧		DC12～24V±10% リップル(p-p) 10%以下				
消費電流		30mA以下				
制御出力		負荷電源電圧DC26.4V以下、負荷電流100mA以下(残留電圧1V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				
BGS/FGS切替入力		BGS機能：オープンまたはGNDに接続 FGS機能：Vccに接続		BGS機能：オープンまたはGNDに接続		
保護回路		電源逆接続保護、出力短絡保護、相互干渉防止機能				
応答時間		動作・復帰：各1ms以下				
距離設定		5回転エンドレス・ポリウム				
使用周囲照度		受光面照度 白熱ランプ：3,000lx以下、太陽光：10,000lx以下				
周囲温度範囲		動作時：-25～+55℃、保存時：-40～+70℃(ただし、氷結・結露しないこと)				
周囲湿度範囲		動作時：35～85%RH、保存時：35～95%RH(ただし、結露しないこと)				
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて)				
耐電圧		AC1,000V 50/60Hz 1min				
振動(耐久)		10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h				
衝撃(耐久)		500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3回				
保護構造		IEC規格 IP67				
接続方式		コード引き出しタイプ (標準コード長2m/ 0.5m)	M8コネクタタイプ	コード引き出しタイプ (標準コード長2m/ 0.5m)	M8コネクタタイプ	
表示灯		動作表示灯(橙色)、安定表示灯(緑色)				
質量(梱包状態)		約65g(コード引き出し 2mタイプ)	約20g	約65g(コード引き出し 2mタイプ)	約20g	
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート				
	レンズ部	変性ポリアリレート				
付属品		取扱説明書 注. 取りつけ金具は別売				

## 特性データ(参考値)

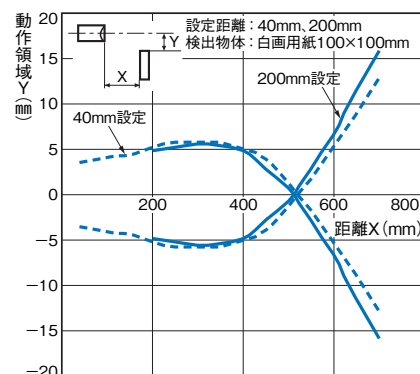
### 動作領域特性

形E3Z-LS□1/LS□6

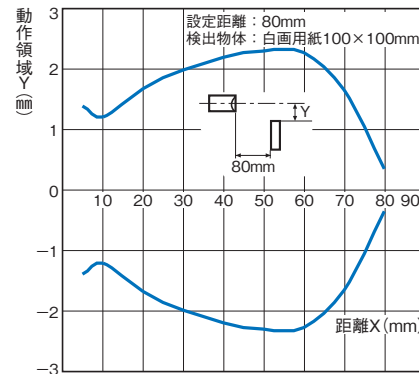
BGS



FGS

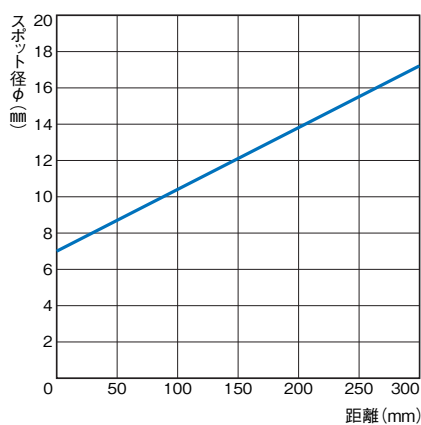


形E3Z-LS□3/LS□8

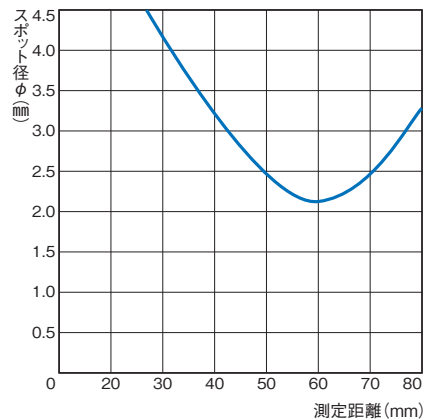


### 投光スポット径-距離特性

形E3Z-LS□1/LS□6

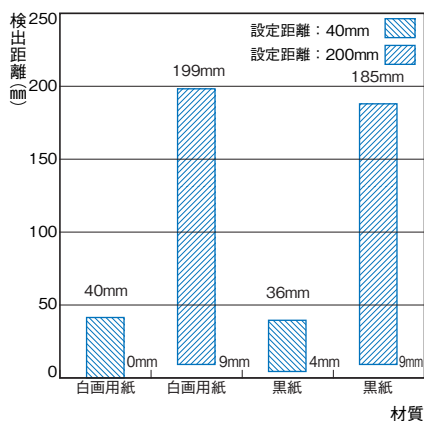


形E3Z-LS□3/LS□8

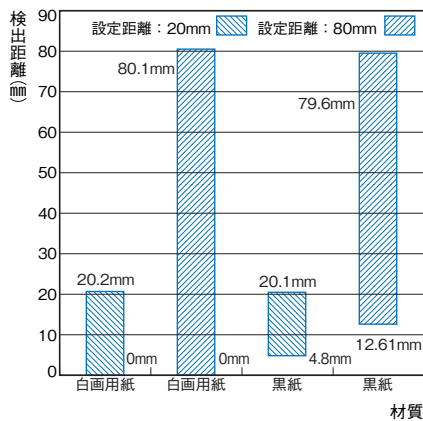


### 近距離特性

形E3Z-LS□1/LS□6

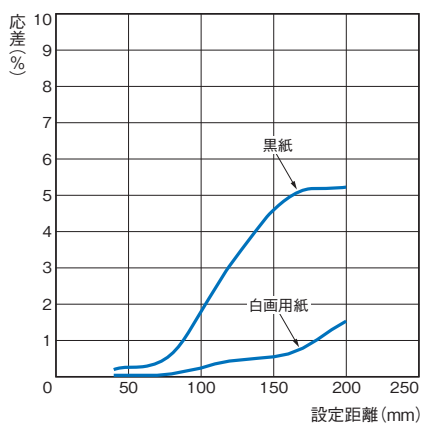


形E3Z-LS□3/LS□8

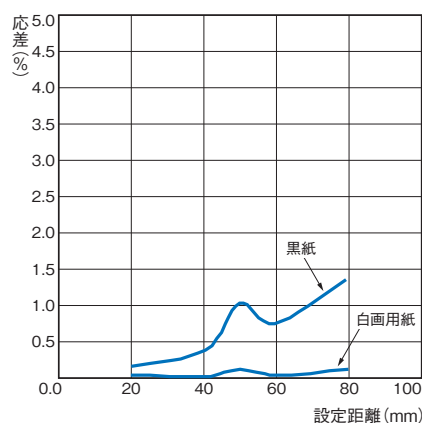


## 応差-距離特性

### 形E3Z-LS□1/LS□6



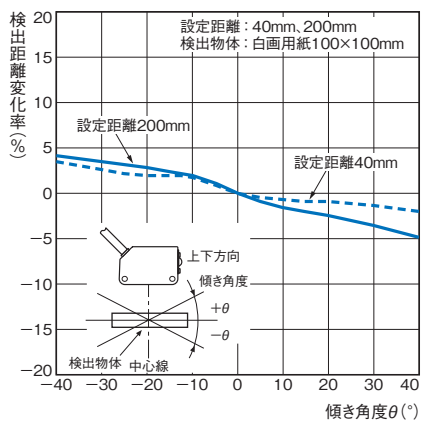
### 形E3Z-LS□3/LS□8



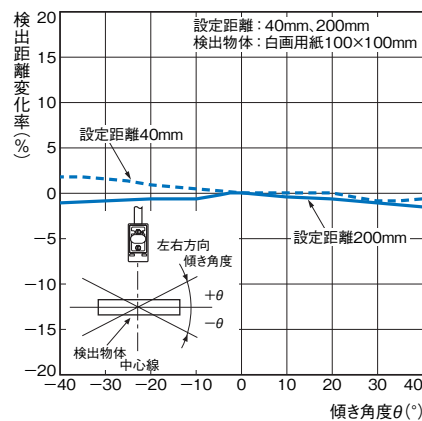
## 傾き特性

### 形E3Z-LS□1/LS□6

#### 上下方向

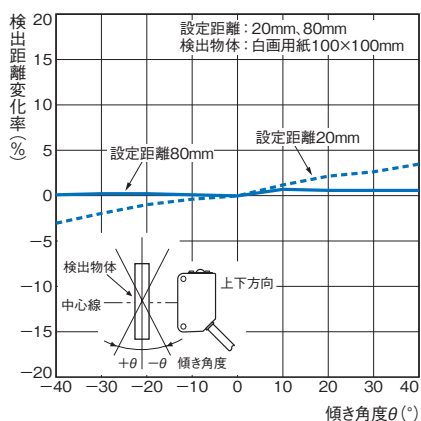


#### 左右方向

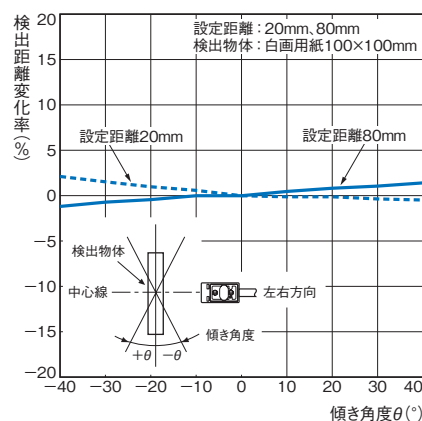


### 形E3Z-LS□3/LS□8

#### 上下方向



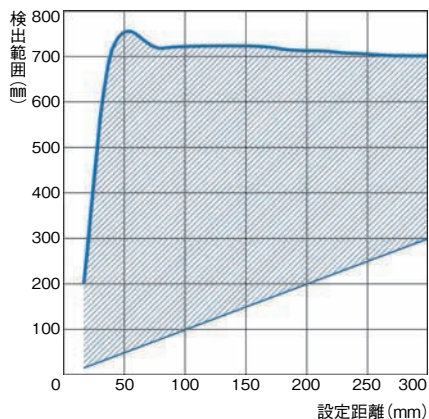
#### 左右方向



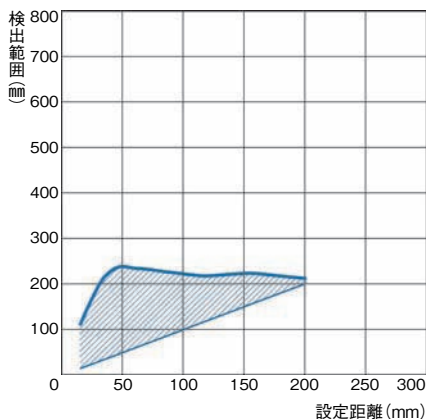
FGSモード設定距離

形E3Z-LS□1/LS□6

白画用紙



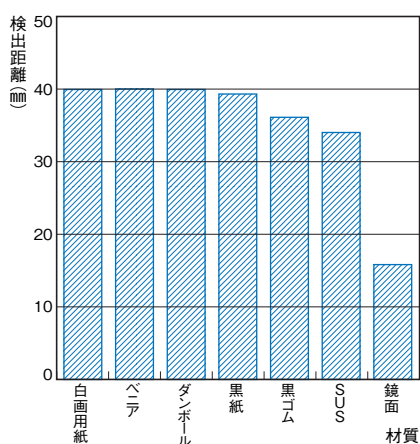
黒紙



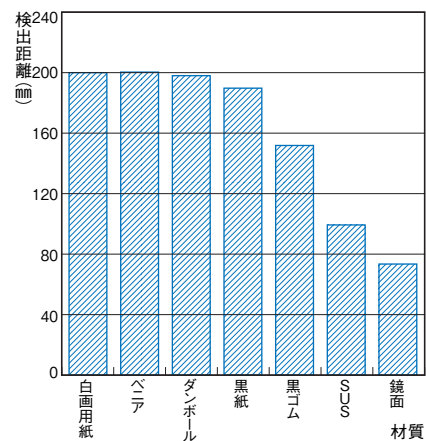
検出距離—材質特性

形E3Z-LS□1/LS□6

白画用紙にて40mm

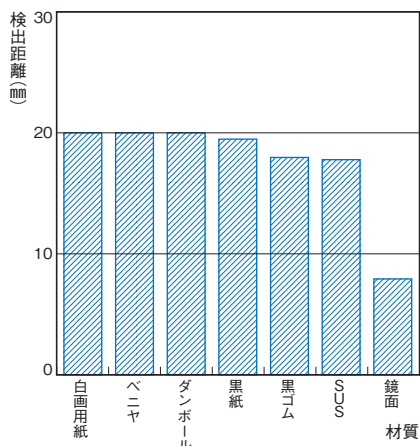


白画用紙にて200mm

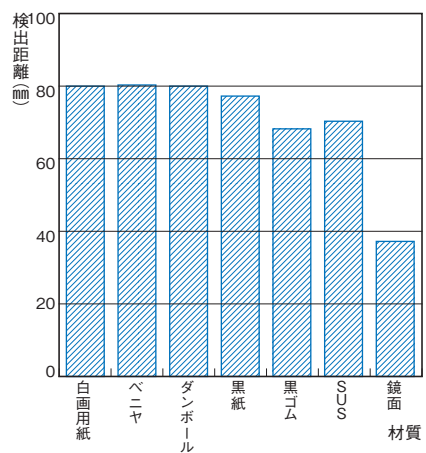


形E3Z-LS□3/LS□8

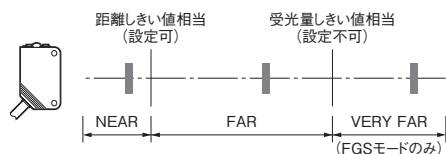
白画用紙にて20mm



白画用紙にて80mm



## 入出力段回路図



注. VERY FAR領域があるのはFGSモードの場合のみです。  
受光量しきい値は固定なので、設定を変えることはできません。

## NPN出力

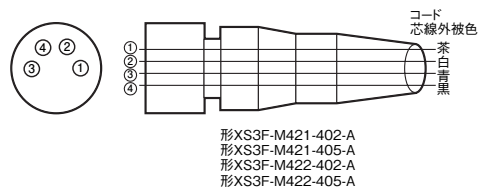
形式	動作モード	タイムチャート	動作切替スイッチ	BGS/FGS切替接続	出力回路
形E3Z-LS61 形E3Z-LS66 形E3Z-LS63 形E3Z-LS68	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGSモード 桃色コード (2)を オープン または 青色コード (3)に短絡	
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)		
形E3Z-LS61 形E3Z-LS66	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGSモード 桃色コード (2)を 茶色コード (1)に短絡	<p>コネクタピン配置</p>
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)		

## PNP出力

形式	動作モード	タイムチャート	動作切替スイッチ	BGS/FGS切替接続	出力回路
形E3Z-LS81 形E3Z-LS86 形E3Z-LS83 形E3Z-LS88	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGSモード 桃色コード(②)をオープンまたは青色コード(③)に短絡	<p>コネクタピン配置</p>
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)		
形E3Z-LS81 形E3Z-LS86	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGSモード 桃色コード(②)を茶色コード(①)に短絡	
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)		

## 接続用コネクタ(センサI/Oコネクタ)について

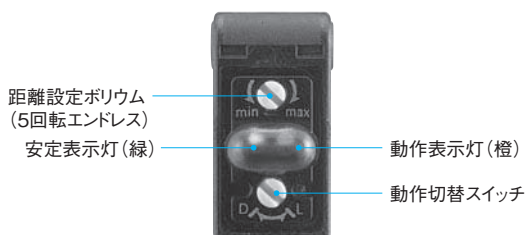
### M8コネクタ



### ピン配置

区分	芯線外被色	接続ピン No.	適用
DC用	茶	①	電源(+V)
	白	②	BGS/FGS切替
	青	③	電源(0V)
	黒	④	出力

## 各部の名称



## 正しくお使いください

詳しくは形E3Zの「正しくお使いください」、共通の注意事項およびご注文に際してのご承諾事項をご覧ください。

### 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。



### 注意

交流電源に接続しないでください。交流電源(AC100V以上)を印加すると、破裂したり、焼損したりする恐れがあります。



### 安全上の要点

安全確保のために以下の各項目の内容を必ず守ってください。

#### ●配線時

##### 電源電圧および出力負荷電源電圧について

使用電圧範囲を超えて使用しないでください。使用電圧範囲以上の電圧を印加すると、破裂したり、焼損したりする恐れがあります。

##### 負荷短絡について

負荷を短絡させないでください。破裂したり焼損したりする恐れがあります。

##### 負荷なし接続について

負荷なしで電源を直接接続すると内部素子が破裂したり、焼損する恐れがありますので、負荷を入れて配線してください。

#### ●使用環境

引火性爆発ガスの環境では使用しないでください。

### 使用上の注意

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。

#### ●設計時

##### 電源リセット時間について

センサは電源投入後100ms以内で検出可能状態となります。負荷とセンサが別電源に接続されている場合は必ずセンサの電源を先に投入してください。

#### ●配線時

##### 誤動作を避けるために

光電センサをインバータやサーボモータと一緒に使用する際は、必ずFG(フレーム・グランド端子)およびG(グランド端子)を接地してください。接地していないと、誤動作することがあります。

#### ●取りつけ時

##### 取りつけについて

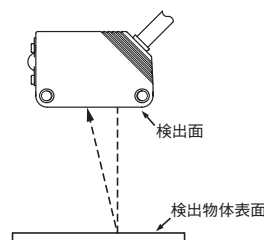
- ・センサを対向して取り付けされる場合は、相互干渉する恐れがありますので、センサの光軸が対向しないように取りつけてください。
- ・光電センサの指向角内に太陽光や蛍光灯、白熱ランプなどの強い光線が入らないように設置してください。
- ・光電センサを取りつける際、ハンマーなどでたたきますと耐水機能が損なわれる原因となりますので行わないでください。
- ・本体取り付け時はM3ねじを使用してください。
- ・ケース取り付け時、締めつけトルクは0.54N・m以下にしてください。

##### M8コネクタについて

- ・コネクタの挿抜は必ず電源を切ってから行ってください。
- ・コネクタの抜差しは必ずコネクタカバー部を手で持って行ってください。形XS3Fをご使用の場合には、固定具は必ず手で締めてください。プライヤなどを使用しないでください。また締めつけが不十分の場合保護構造が保てなくなったり振動で緩むことがあります。適正締め付けトルクは0.3~0.4N・mです。その他、市販のコネクタをご使用になる場合は、コネクタメーカーの推奨使用条件、推奨締め付けトルクを守って使用してください。

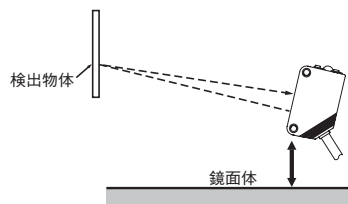
##### 取り付け方向について

- ・光電センサの検出面と検出物体とは必ず平行になるように(検出物体に対し傾くことのないように)取り付けてください。



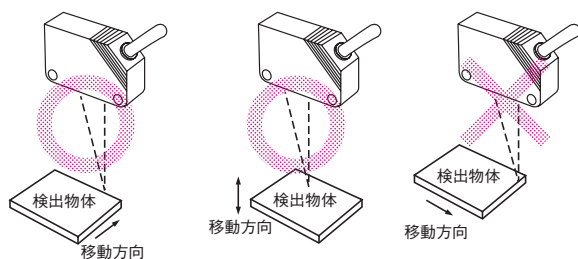
ただし、光沢物体(つやのある表面)を検出する場合は、右図のとおり、光電センサを5~10°傾けて取り付けてください。この場合、背景物体の影響のないことを確認してください。

- ・光電センサの下面に鏡面体がある場合は、検出物体からの光が鏡面体に反射して光電センサに戻ることで、動作が不安定となる場合がありますので、下図のとおり光電センサを傾げるか、下面との距離をとって取り付けてください。

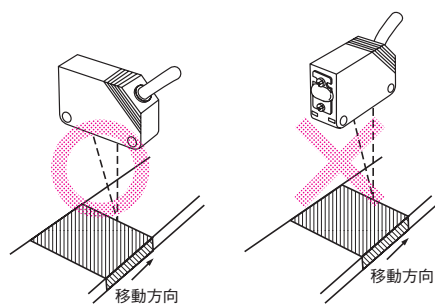




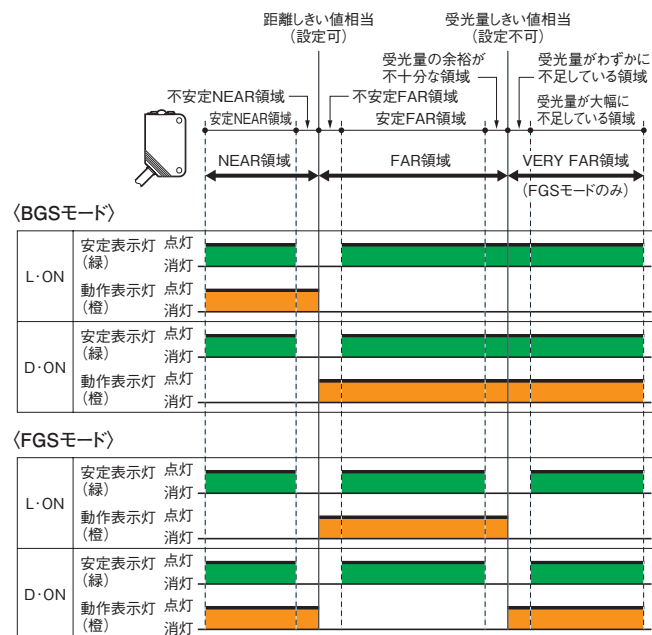
・光电センサの取り付け方向については、検出物体の移動方向に注意して下記のように取りつけてください。



また、検出物体の色・材質が極端に変化する場合も下記のように取りつけてください。



## ●調整時 表示灯について



注1. 安定表示灯が点灯している場合、定格動作温度範囲(-25~+55℃)で検出/非検出の状態が安定しています。

2. VERY FAR領域があるのはFGSモードの場合のみです。

受光量しきい値は固定なので、設定を変えることはできません。  
受光量しきい値相当の距離は、検出物体表面の色・光沢度合いによって異なります。

## ●保守と点検

### 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。

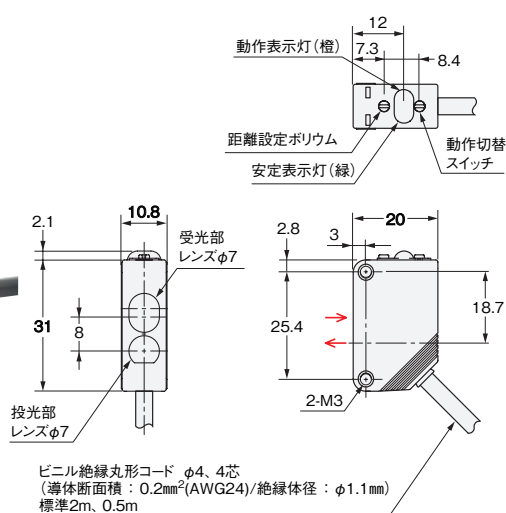
## 外形寸法

CADデータ 2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。  
CADデータは、[www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)からダウンロードができます。

(単位: mm)  
指定なき寸法公差: 公差等級 IT16

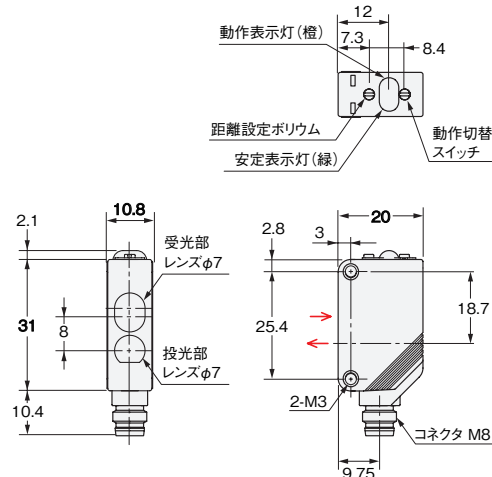
### コード引き出しタイプ

E3Z-LS61  
E3Z-LS81  
E3Z-LS63  
E3Z-LS83



### M8コネクタタイプ

E3Z-LS66  
E3Z-LS86  
E3Z-LS68  
E3Z-LS88



端子番号	仕様
1	+V
2	BGS/FGS切替
3	0V
4	出力

## オムロン商品ご購入のお客様へ

### ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

#### 1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」: 「当社」の F A システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」: 「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- (3) 「利用条件等」: 「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」: 「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- (5) 「適合性等」: 「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および (e) 各種規格の遵守

#### 2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

#### 3. ご利用にあたってのご注意

ご購入およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。  
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- (3) 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- (4) 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- (5) 「当社」は DDoS 攻撃 (分散型 DoS 攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。  
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- (6) 「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は意図しておらず、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
- (7) 上記 3. (6) (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。

#### 4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。  
(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
  - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理 (ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
  - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
  - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
  - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
  - (c) 本ご承諾事項 3. ご利用にあたってのご注意 に反するご利用
  - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
  - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
  - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
  - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因 (天災等の不可抗力を含む)

#### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

#### 6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規制に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

- ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、本誌またはユーザーズマニュアルに掲載しております。
- 本誌にご使用上の注意事項等の掲載がない場合は、ユーザーズマニュアルのご使用上の注意事項等を必ずお読みください。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

## 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  
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP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。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

### ●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

### ●その他のお問い合わせ先

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。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

**[www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)**

緊急時のご購入にもご利用ください。