

センシング  
ガイド

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカル  
ガイド

## 背景や色の影響を受けずに光沢のある 凸凹ワークもらくらく検出

- BGS/FGS切替方式により、  
いろいろな検出物体/背景のコンビネーションに対応
- 独自の外乱光回避アルゴリズムにより、  
インバータ蛍光灯にも強い
- 応差の距離が小さく、微小段差の検出も可能
- IP67の保護構造、相互干渉防止機能、EN規格標準



⚠ 237ページの「正しくお使いください」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商社にお問い合わせください。)

#### 本体

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) *1		○形E3Z-LS61 *2	形E3Z-LS81	9,950
		M8コネクタ タイプ		○形E3Z-LS66	形E3Z-LS86	10,750
	コード引き出し タイプ(2m) *1		○形E3Z-LS63	形E3Z-LS83	11,000	
	M8コネクタ タイプ		○形E3Z-LS68	形E3Z-LS88	11,800	

\*1.コード長0.5mタイプも標準として用意しております。形式の末尾にコード長をご指定ください。(例:形E3Z-LS61 0.5M)  
\*2.e-CONコネクタ中継タイプを用意しております。形式は以下のとおりです。また「**定格/性能**」は形E3Z-LS61と同じです。

コード長	形式	標準価格(¥)
0.3m	形E3Z-LS61-ECON 0.3M	10,250
0.5m	形E3Z-LS61-ECON 0.5M	
2m	形E3Z-LS61-ECON 2M	10,350

#### アクセサリ(別売)

取りつけ金具 詳細につきましては→154ページ参照

#### センサ/IOコネクタ

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	2m	○形XS3F-M421-402-A	970
		5m	○形XS3F-M421-405-A	1,380
	L形	2m	○形XS3F-M422-402-A	970
		5m	○形XS3F-M422-405-A	1,380

E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イーザーター

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

## 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100×100mm)		
応差		設定距離の10%以下 (→233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				

センシング  
ガイド

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカル  
ガイドE3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LLE3Z  
イーザーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G



# E3Z-LS

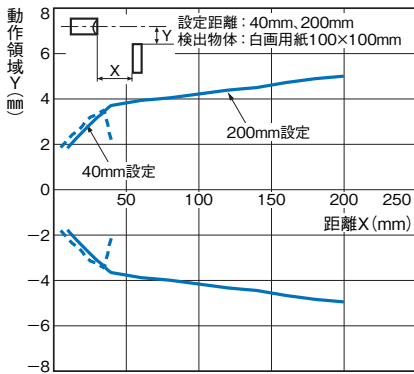
## 特性データ

センシング  
ガイド

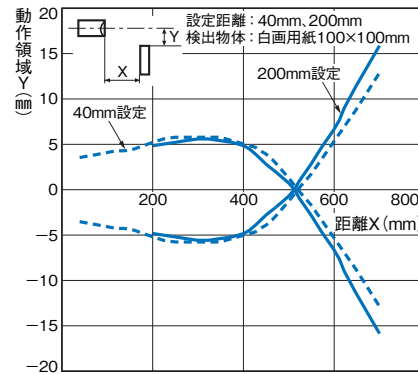
### 動作領域特性

形E3Z-LS□1/LS□6

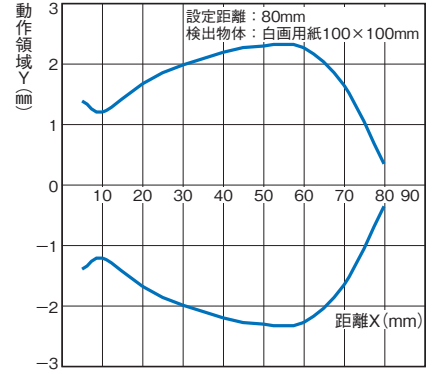
BGS



FGS



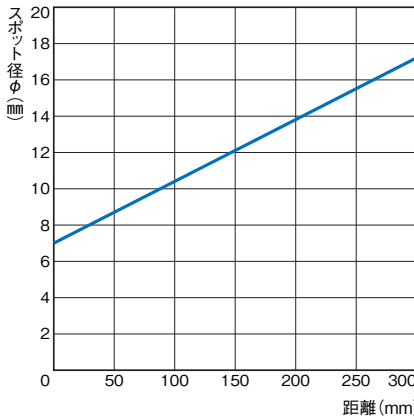
形E3Z-LS□3/LS□8



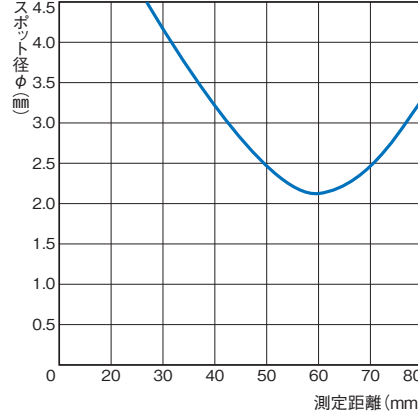
ご案内

### 投光スポット径-距離特性

形E3Z-LS□1/LS□6



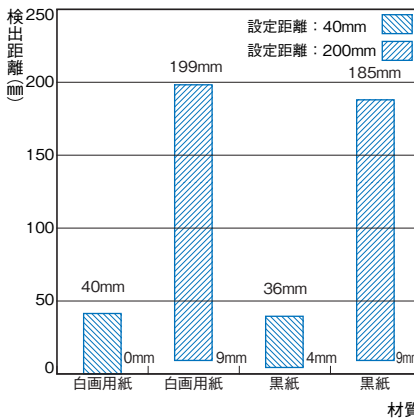
形E3Z-LS□3/LS□8



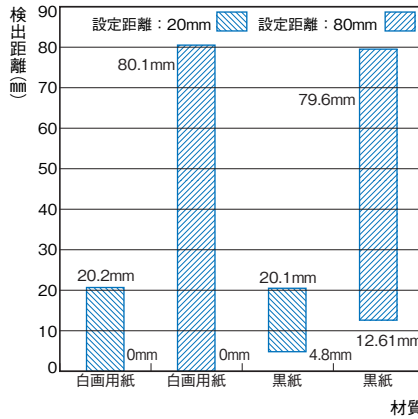
テクニカル  
ガイド

### 近距離特性

形E3Z-LS□1/LS□6



形E3Z-LS□3/LS□8



E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イーザーダー

E3Z-LS

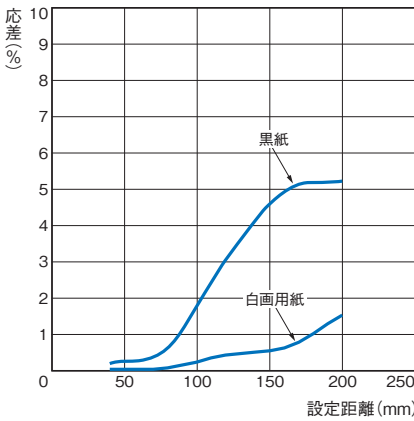
E3Z-L

E3Z-B

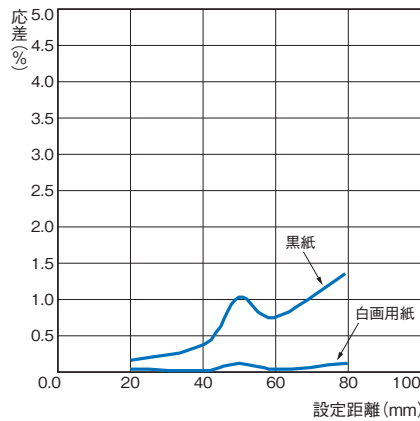
E3Z-G

## 応差-距離特性

形E3Z-LS□1/LS□6



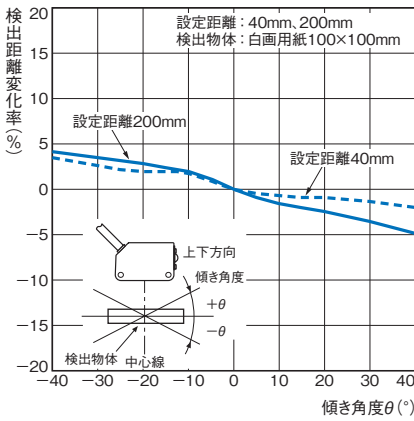
形E3Z-LS□3/LS□8



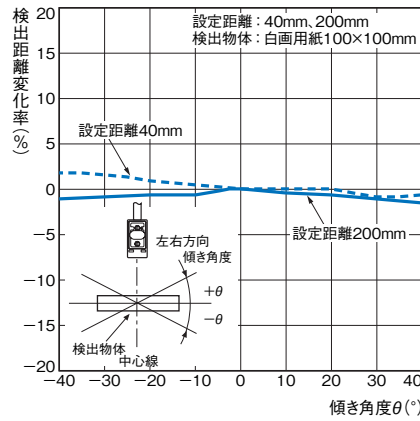
## 傾き特性

形E3Z-LS□1/LS□6

上下方向

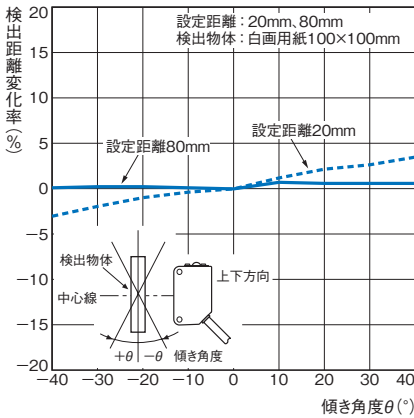


左右方向

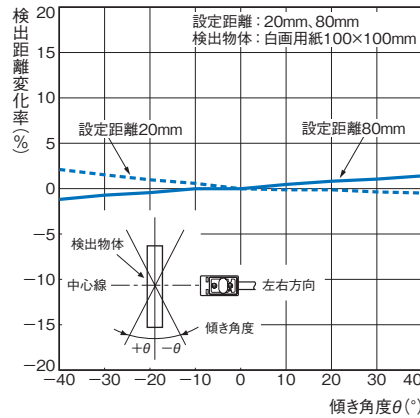


形E3Z-LS□3/LS□8

上下方向



左右方向



センシング  
ガイド

光ファイバ式

アンブ分離形

アンブ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカル  
ガイド

E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イーザーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

# E3Z-LS

センシング  
ガイド

## FGSモード設定距離

形E3Z-LS□1/LS□6

光ファイバ式

白画用紙

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

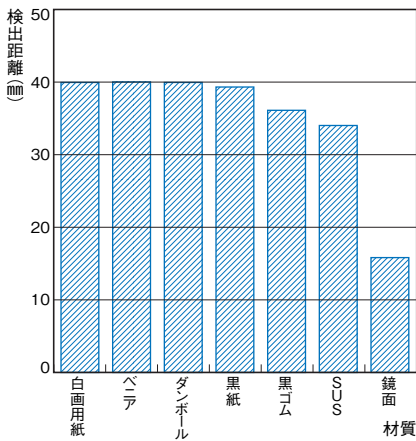
ご案内

テクニカル  
ガイド

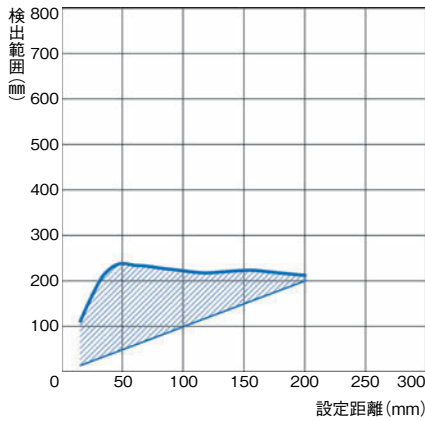
## 検出距離－材質特性

形E3Z-LS□1/LS□6

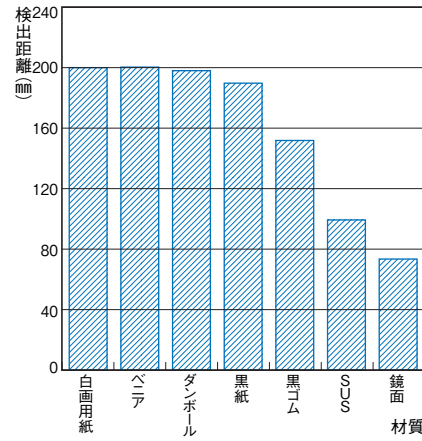
白画用紙にて40mm



黒紙

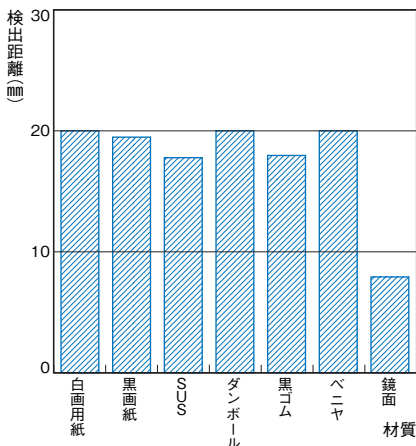


白画用紙にて200mm

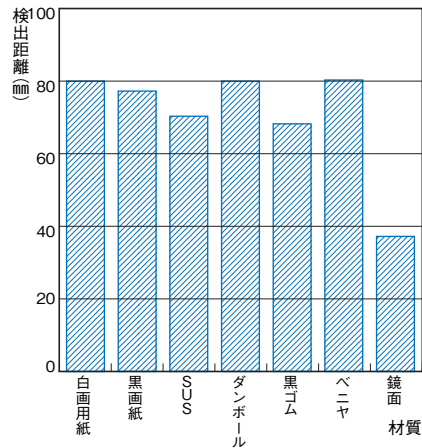


形E3Z-LS□3/LS□8

白画用紙にて20mm



白画用紙にて80mm



E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イージーオーダー

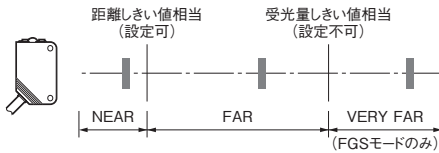
E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

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> <p>e-CONコネクタピン配置</p>
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)		

センシング  
ガイド

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカル  
ガイド

E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イーザーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

# E3Z-LS

センシング  
ガイド

## PNP出力

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカル  
ガイド

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	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>
形E3Z-LS83 形E3Z-LS88	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)		
形E3Z-LS81	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	
形E3Z-LS86	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

コード  
芯線外被色  
茶白黒

形XS3F-M421-402-A  
形XS3F-M421-405-A  
形XS3F-M422-402-A  
形XS3F-M422-405-A

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(OV)
	黒	④	出力

### 各部の名称



E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イージーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G



## 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」(→160ページ)、共通の注意事項(→411ページ)およびご注文に際してのご承諾事項(→F-4ページ)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

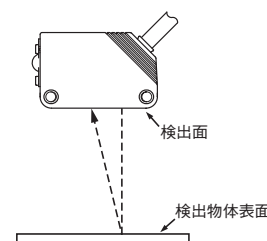
- ・センサを対向して取り付けられる場合は、相互干渉する恐れがありますので、センサの光軸が対向しないように取りつけてください。
- ・光電センサの指向角内に太陽光や蛍光灯、白熱ランプなどの強い光線が入らないように設置してください。
- ・光電センサを取りつける際、ハンマーなどでたたきますと耐水機能が損なわれる原因となりますので行わないでください。
- ・本体取り付け時はM3ねじを使用してください。
- ・ケース取り付け時、締めつけトルクは0.54N・m以下にしてください。

##### 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。また締めつけが不充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。

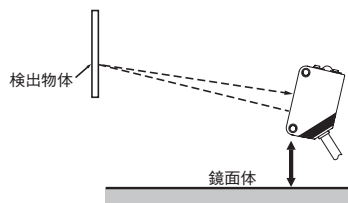
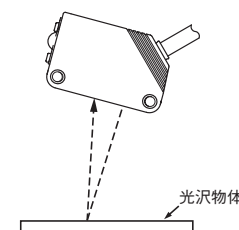
##### 取り付け方向について

- ・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)に取りつけてください。



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。



センシングガイド

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカルガイド

E3Z/E3ZM  
セクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LLE3Z  
イーザーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G



# E3Z-LS

センシング  
ガイド

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

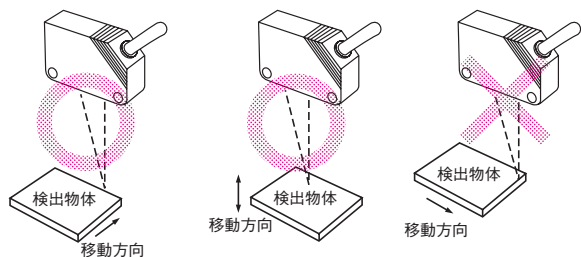
用途別

周辺機器

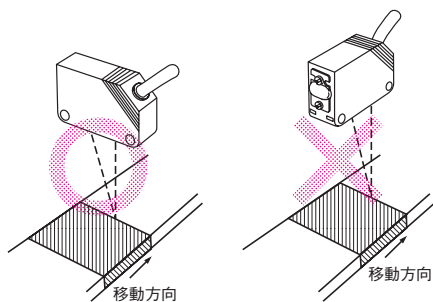
ご案内

テクニカル  
ガイド

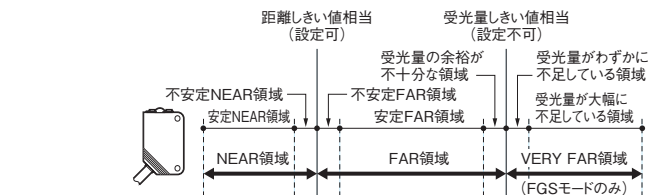
・光電センサの取り付け方向については、検出物体の移動方向に注意して下記のように取りつけてください。



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



〈BGSモード〉

L・ON	安定表示灯 (緑)	点灯	安定NEAR領域	安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)
	動作表示灯 (橙)	消灯	不安定NEAR領域	不安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)
D・ON	安定表示灯 (緑)	点灯	安定NEAR領域	安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)
	動作表示灯 (橙)	消灯	不安定NEAR領域	不安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)

〈FGSモード〉

L・ON	安定表示灯 (緑)	点灯	安定NEAR領域	安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)
	動作表示灯 (橙)	消灯	不安定NEAR領域	不安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)
D・ON	安定表示灯 (緑)	点灯	安定NEAR領域	安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)
	動作表示灯 (橙)	消灯	不安定NEAR領域	不安定FAR領域	VERY FAR領域 (FGSモードのみ)

- 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。

E3Z/E3ZM  
セレクションガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
イージーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

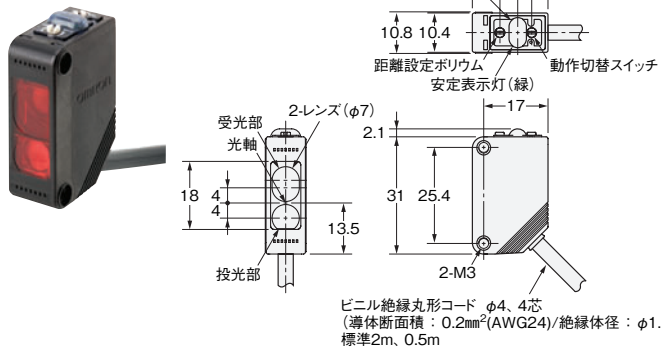
## 外形寸法

**CADデータ** マークの商品は、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からダウンロードができます。

(単位：mm)

## コード引き出しタイプ

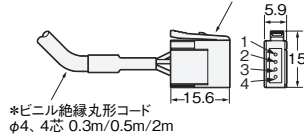
形E3Z-LS61  
形E3Z-LS81  
形E3Z-LS63  
形E3Z-LS83



ビニル絶縁丸形コード φ4、4芯  
(導体断面積：0.2mm<sup>2</sup>(AWG24)/絶縁体径：φ1.  
標準2m、0.5m

## e-CONコネクタ中継タイプ

コネクタ：製品番号37104-3122-000FL  
住友スリーエム

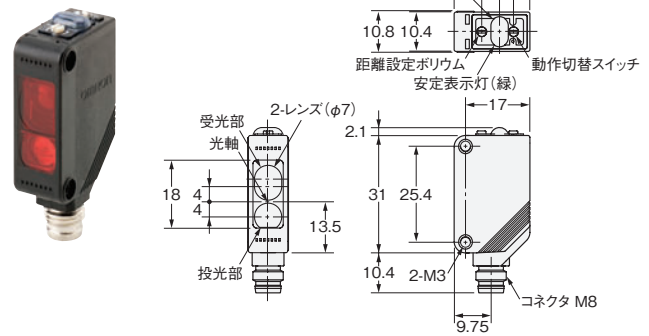


\*ビニル絶縁丸形コード  
φ4、4芯 0.3m/0.5m/2m

CADデータ

## M8コネクタタイプ

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



CADデータ

センシング  
ガイド

光ファイバ式

アンプ分離形

アンプ内蔵形

電源内蔵形

用途別

周辺機器

ご案内

テクニカル  
ガイドE3Z/E3ZM  
レレクシオンガイド

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LLE3Z  
イーザーオーダー

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G