

マイクロメートルオーダーの 繰返精度を 距離設定型センサで実現。

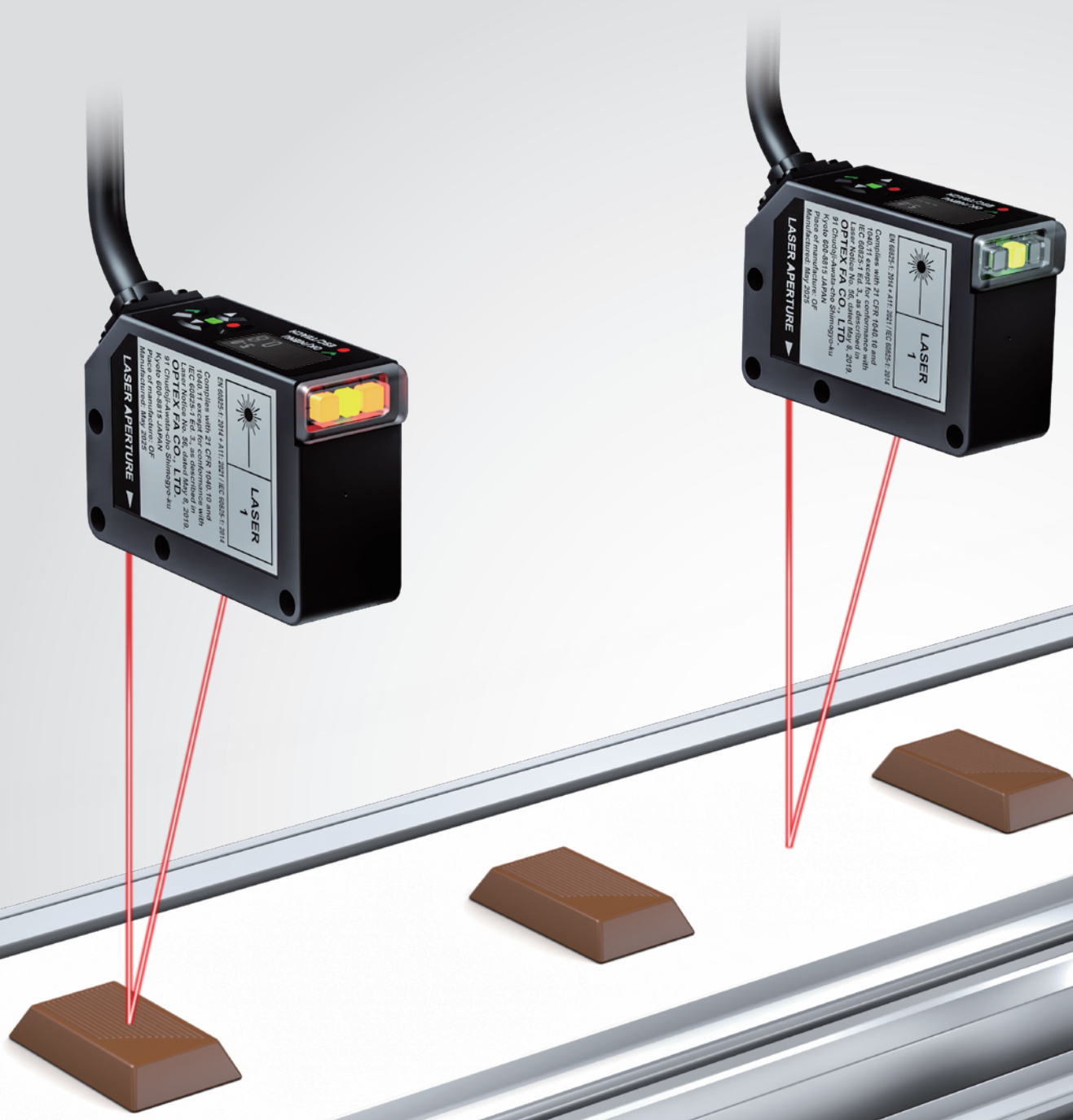
「従来の距離設定型センサでは精度が足りない」

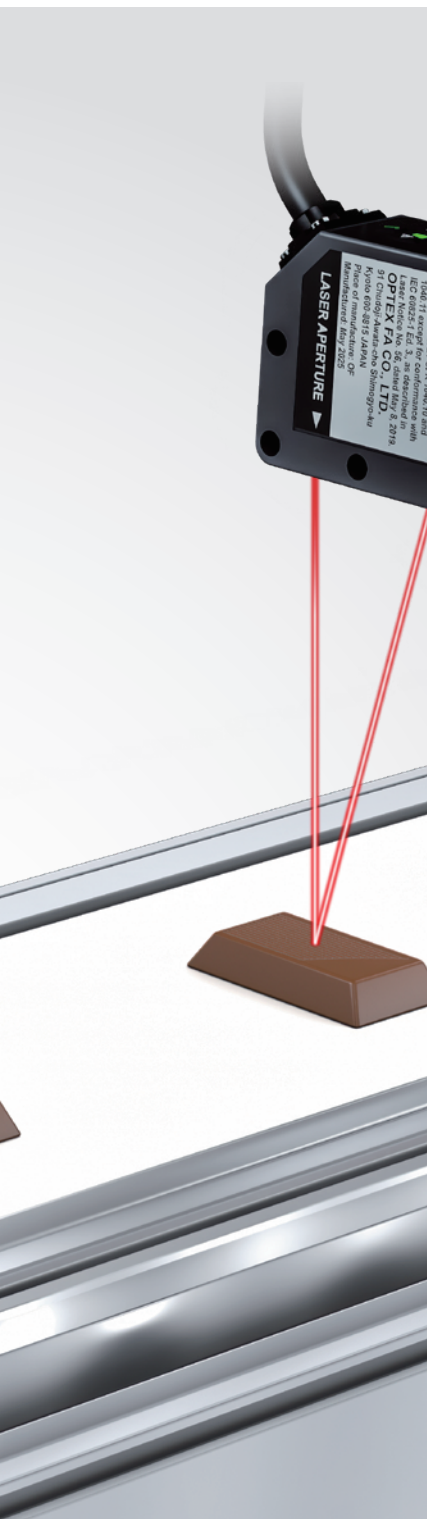
「レーザ変位センサは高価」「薄物や透明体を安定して検出したい」

ZA-Bシリーズは、高精度検出における様々なニーズを解決する
距離設定(BGS)型レーザセンサです。

マイクロメートルオーダーの繰返精度を実現しながら、
検出性能や操作性の向上により、簡単に高精度検出が行え、
お客様の工数削減に貢献します。

- ・レーザクラス1(ZA-BL1000□は、レーザクラス2)
- ・繰返精度:0.01mm~
- ・リニアリティ:±0.1% of F.S.~





業界初^{*} リニアリティ(直線性)を保証した 光電センサ

ZA-Bシリーズは、業界初^{*}の繰返精度とリニアリティ(直線性)を保証した光電センサです。
リニアリティ保証により「デジタル表示=距離値」を実現。しきい値を距離で設定でき、
誰でも簡単に高精度検出が行えます。 ※2026年4月自社調べ

「デジタル表示=距離値」で分かりやすい!



繰返精度・リニアリティ・最小検出段差

	ZA-BL60	ZA-BL150	ZA-BL300	ZA-BL500	ZA-BL1000
繰返精度 ^{※1} 〈応答時間50ms時〉	0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm
リニアリティ ()内は換算値	±0.1% of F.S. (±0.03mm)	±0.2% of F.S. (±0.23mm)	±0.3% of F.S. (±0.8mm)	±0.7% of F.S. (±3.3mm)	±1.6% of F.S. (±15.2mm)
最小検出段差 ^{※2} 〈応答時間50ms時〉	0.08mm	0.6mm	2.0mm	7.6mm	36.0mm

※1 静止状態で測定した時の測定値のピークtoピーク値です。

※2 最小検出段差:ヒステリシス×2。 ヒステリシスは、リニアリティ÷2+繰返精度に設定時です。

例. ZA-BL60の場合、±0.1% F.S.(±0.03mm)÷2+0.01= 応差:0.04

様々な素材で安定検出

高分解能シャッターと自動サンプリング調整により、受光量に応じて投光パワーと時間を自動調整。
黒色・金属・透明体など多彩な素材や近距離での設置条件でも、安定して検出できます。
従来機に比べて外乱光耐性も向上しました。

優れたユーザビリティ

高精細有機ELディスプレイ

視認性の高い有機ELを採用し、従来の7セグメント表示では表現できなかった漢字、かな表示を実現。説明書がなくても設定項目を認識しやすく、設定時間を短縮できます。

従来機：7セグメント



ZA-B：有機EL



高精細で見やすい有機ELディスプレイ

日本語



英語



中国語(簡体字)



表示言語：日本語、英語、中国語(簡体字)



視認性に優れた表示灯

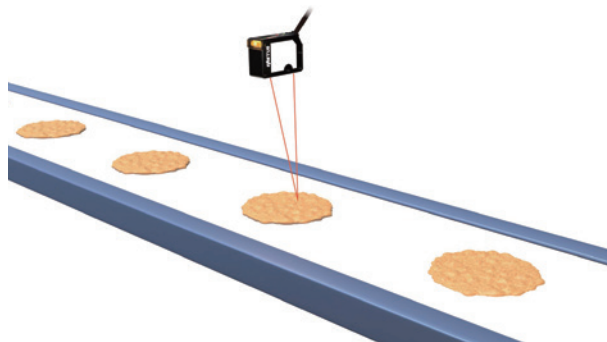
360度から視認しやすい
大型表示灯を採用しました。

多彩なティーチング

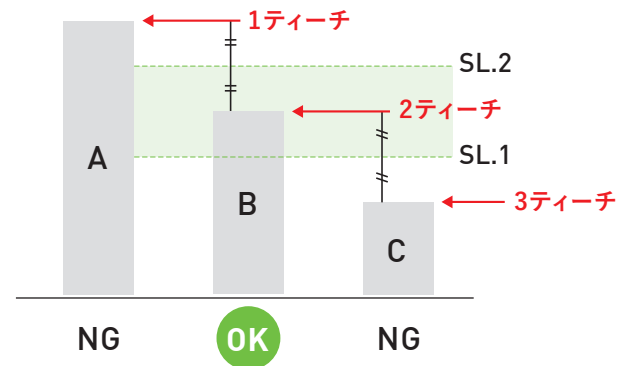
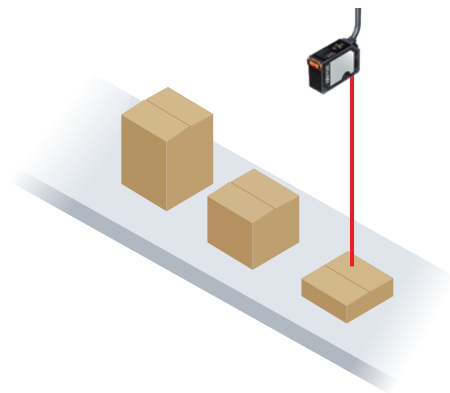
オートティーチ、1点ティーチ、背景1点ティーチ、ウィンドウ3点ティーチなど、検出する目的や場面に合わせて多彩なティーチ機能をご用意。しきい値は、ボタン操作だけで変更できます。

ウィンドウ3点ティーチ

異なる高さのワークが混在するなかで、特定のワーク(B)を検出したい場合に使用します。A、B、Cのワークをそれぞれティーチすると、AとB及びBとCの中間値がしきい値(SL.1、SL.2)に設定され、Bのみを検出できます。

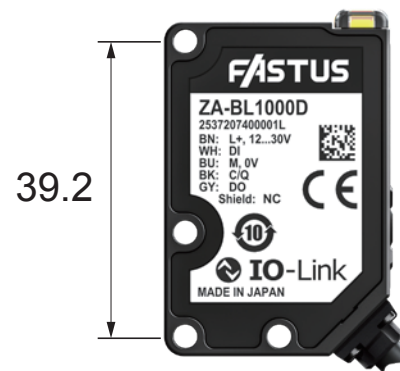
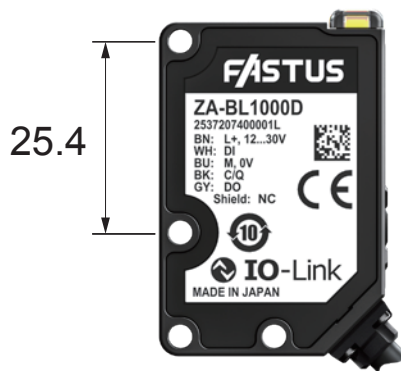


米菓の通過確認



選べる取付ピッチ

汎用光電センサと同じ25.4mmピッチの取付穴を含めて、2種類の取付ピッチから選択可能です。

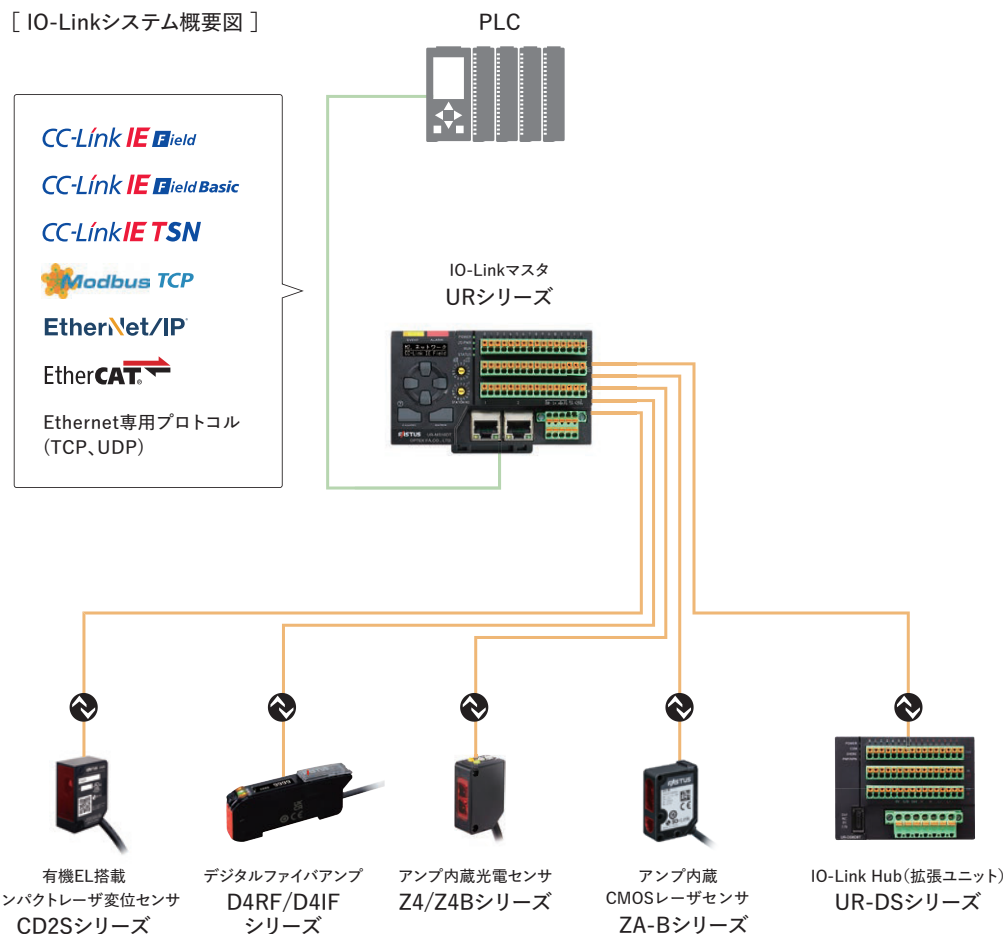


単位:mm

IO-Link 対応

IO-Linkはセンサやアクチュエータをデジタル信号で上位(ネットワーク)に接続する、スマート工場化を推進させる技術のひとつです。
測定値をデジタル値そのまま取得でき、アナログ入力を削減。
耐ノイズやコスト削減、予知保全を実現します。

[IO-Linkシステム概要図]



予知保全データの取得

サービスデータとして、各種予知保全データを取得できます。これらの情報をもとに、製品の最適なメンテナンス時期を算出可能です。また、データのバックアップやリストアもスムーズに行えます。

内部温度

受光量

メンテナンス
時期予測

IO-Linkで利用できるアプリケーション

IO-Linkマスタ URシリーズ用設定ツール UR Explorer

UR Explorerから簡単に管理できます。
オプテックス・エフエーWebサイトからダウンロードしてご利用いただけます。

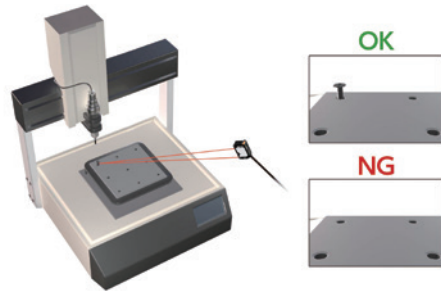
- IO-Linkデバイスの設定値
プロセスデータの確認
- 各社提供のIODDの検索
インストールが可能
- IO-Linkデバイスのバックアップ
リストアが可能

UR Explorer

アプリケーション



段ボールの通過確認



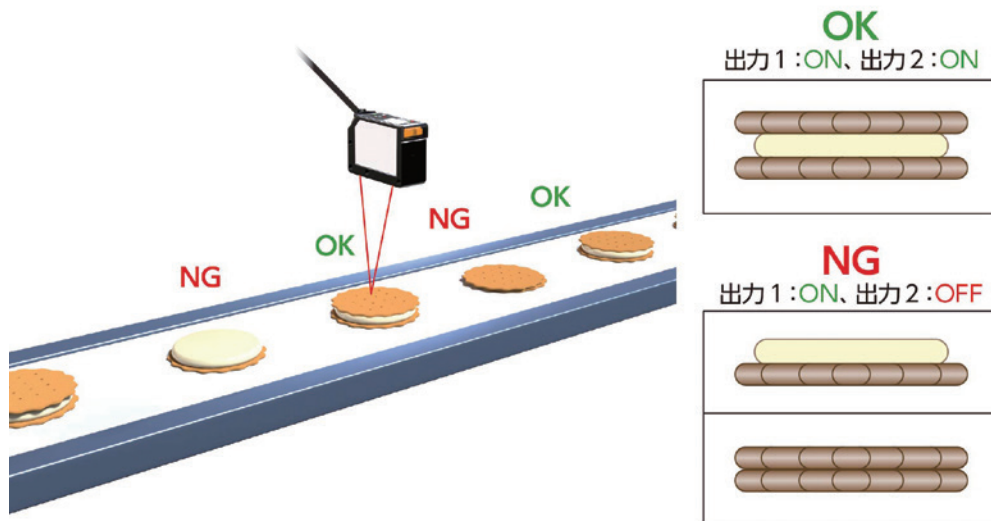
ネジ締め機のネジ設置確認



自動車ドアの部品確認

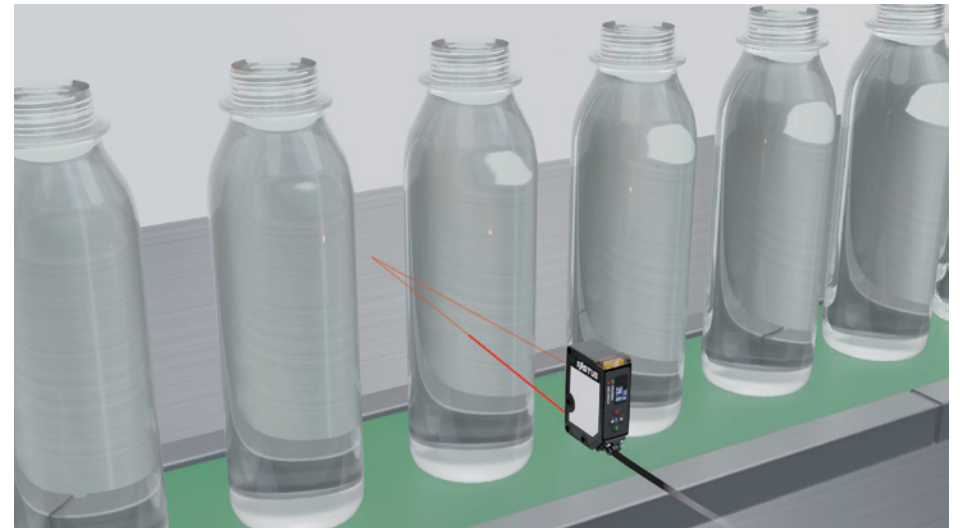
ビスケットの有無と良品/不良品の検出(2出力タイプ)

2出力タイプならビスケットの有無、および不良品判別を同時に行えます。
通常なら2台のセンサで検出しますが、
1台で行えるためコスト削減や省配線にも貢献します。

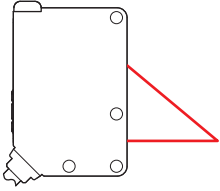




透明体の通過確認(透明体1点ティーチモード)

背景までの距離と受光量をティーチし、
受光量の変化があった場合に検出します。



ラインアップ

種類	形状	検出距離	レーザークラス	インターフェース	接続方式	型式	標準価格(税別)
BGS型		 30~60mm	CLASS 1	制御出力×1 外部入力×1 Ⓢ IO-Link	コード式	ZA-BL60	
				コネクタ中継式	ZA-BL60M		
				コード式	ZA-BL60D		
				コネクタ中継式	ZA-BL60M		
				コード式	ZA-BL150		
				コネクタ中継式	ZA-BL150M		
				コード式	ZA-BL150D		
				コネクタ中継式	ZA-BL150M		
			コード式	ZA-BL300			
			コネクタ中継式	ZA-BL300M			
	コード式	ZA-BL300D					
	コード式	ZA-BL500					
	コネクタ中継式	ZA-BL500M					
	コード式	ZA-BL500D					
	コード式	ZA-BL1000					
	コネクタ中継式	ZA-BL1000M					
	コード式	ZA-BL1000D					
		 50~1,000mm	CLASS 2	制御出力×1 外部入力×1 Ⓢ IO-Link	コード式	ZA-BL1000	
				コネクタ中継式	ZA-BL1000M		
				制御出力×2 外部入力×1 Ⓢ IO-Link	コード式	ZA-BL1000D	

オプション・アクセサリ

コネクタケーブル

YF2A14-020VB3XLEAX ケーブル長2m
 YF2A14-050VB3XLEAX ケーブル長5m
 YF2A14-100VB3XLEAX ケーブル長10m
 ※最小曲げ半径 固定時:R26mm



コネクタケーブル(耐屈曲ケーブル)

DOL-1205-G02M-R ケーブル長2m
 DOL-1205-G05M-R ケーブル長5m
 ※最小曲げ半径 固定時:R9mm
 ※最小曲げ半径 可動時:R27mm



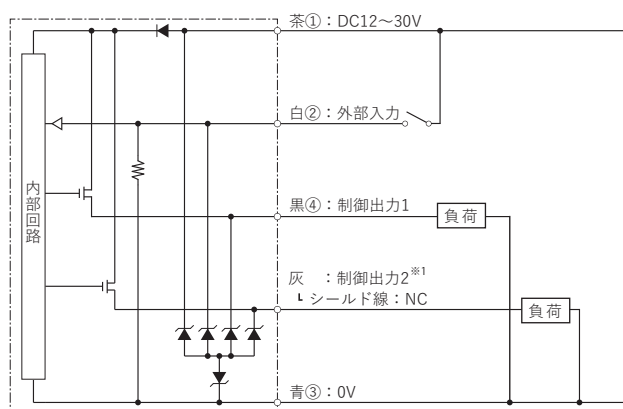
取付金具

BEF-ZA-001



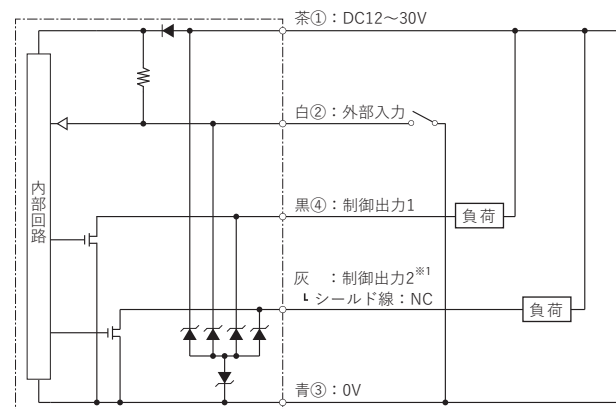
入出力回路図

PNP設定時



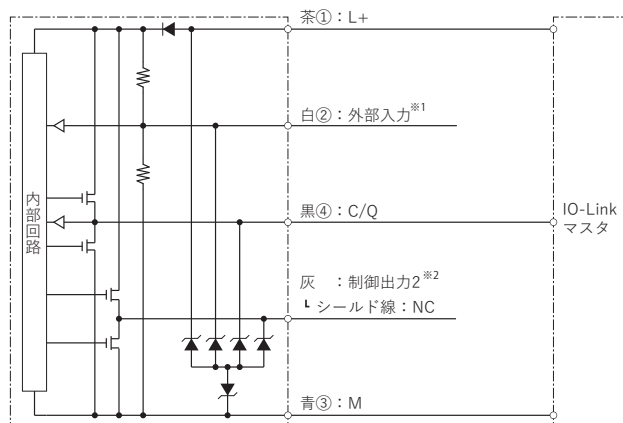
※1：2出力タイプ (ZA-BL□D) のみ。

NPN設定時



※1：2出力タイプ (ZA-BL□D) のみ。

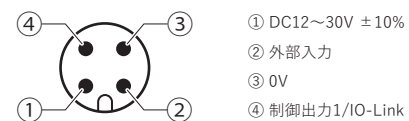
IO-Link設定時



※1：電気出力特性の設定でNPNの場合はNPN設定時、PNPの場合はPNP設定時を参照してください。

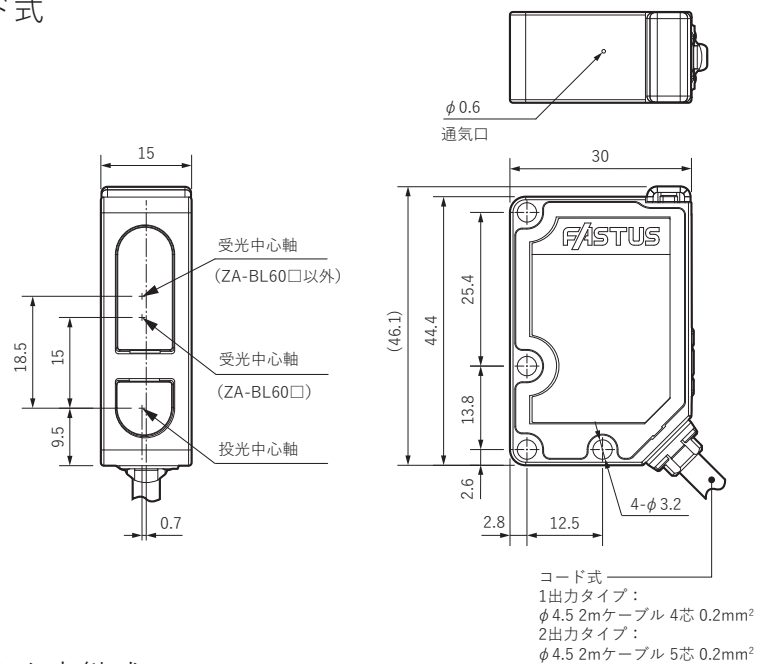
※2：2出力タイプ (ZA-BL□D) のみ。

M12コネクタピンNo.

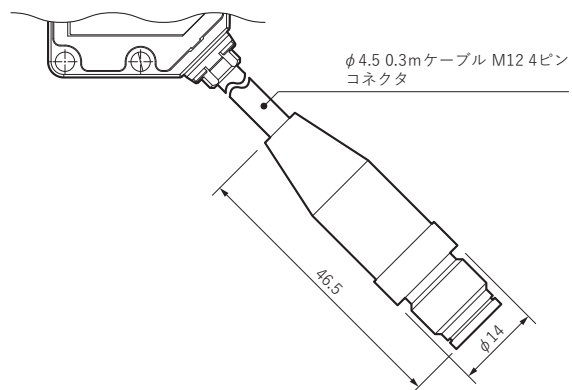


外形寸法図 (単位:mm)

コード式



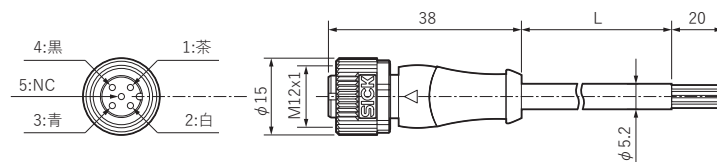
コネクタ中継式



オプション

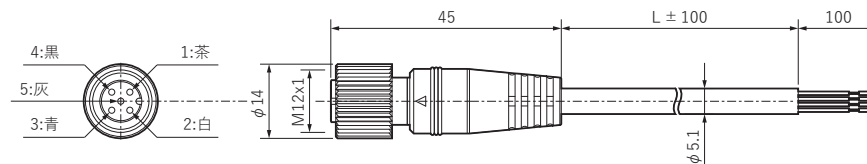
コネクタケーブル

ケーブル部材質: PVC
 リード線公称断面積: 4芯 $\times 0.34$ mm²
 L = 2000(YF2A14-020VB3XLEAX)
 = 5000(YF2A14-050VB3XLEAX)
 = 10000(YF2A14-100VB3XLEAX)



コネクタケーブル (耐屈曲ケーブル)

ケーブル部材質: PVC
 リード線公称断面積: 5芯 $\times 0.3$ mm²
 L = 2000(DOL-1205-G02M-R)
 = 5000(DOL-1205-G05M-R)



取付金具の寸法図については、当社Webサイトを参照してください。

仕様

型式別仕様

型式	1出力タイプ	コード式	ZA-BL60	ZA-BL150	ZA-BL300	ZA-BL500	ZA-BL1000
	2出力タイプ	コネクタ中継式	ZA-BL60M	ZA-BL150M	ZA-BL300M	ZA-BL500M	ZA-BL1000M
		コード式	ZA-BL60D	ZA-BL150D	ZA-BL300D	ZA-BL500D	ZA-BL1000D
検出距離 ^{※1} ()内は検出距離中心			30~60mm (45mm)	35~150mm (92.5mm)	35~300mm (167.5mm)	35~500mm (267.5mm)	50~1,000mm 黒紙: 50~500mm (525mm)
ディスプレイ表示範囲			27~70mm	32~170mm	32~330mm	32~550mm	40~1,100mm
表示分解能			0.01mm	0.1mm	0.1mm	0.1mm	1mm
光源	媒質	赤色半導体レーザ					
	波長	663nm					
	最大出力	0.39mW	0.39mW	0.39mW	0.39mW	0.39mW	1mW
	パルス幅	180μs Max.					
レーザクラス	JIS/IEC/FDA ^{※2}	CLASS 1					CLASS 2
スポットサイズ(代表値) ^{※3}			約1.7x0.7mm (距離60mmにて)	約2.1x0.8mm (距離150mmにて)	約5.1x1.8mm (距離300mmにて)	約5.8x2.1mm (距離500mmにて)	約7.6x2.7mm (距離1,000mmにて)
リニアリティ			±0.1% of F.S. (±0.03mm)	±0.2% of F.S. (±0.23mm)	±0.3% of F.S. (±0.8mm)	±0.7% of F.S. (±3.3mm)	±1.6% of F.S. (±15.2mm)
分解能(応答時間50ms時)			0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm
繰返精度 ^{※4} (応答時間50ms時)			0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm
最小検出段差 ^{※5}			0.08mm	0.6mm	2.0mm	7.6mm	36.0mm
温度特性 ()内は検出距離中心以下における値			±0.07(±0.04)% of F.S./°C	±0.07(±0.04)% of F.S./°C	±0.10(±0.05)% of F.S./°C	±0.15% of F.S./°C 距離400mm以下	±0.06% of F.S./°C 距離400mm以下

※1: 当社標準検査物(白セラミック)にて ※2: FDAのLaser Notice No.56の規定に従い、IEC 60825-1:2014の基準にて分類されます。

※3: 最大検出距離にて中心強度の1/e²(13.5%)。規定のスポットサイズ以外にも漏れ光があり、検出距離付近に反射率の高いものがある場合は、その影響を受けることがあります。 ※4: 静止状態で測定した時の測定値のピークtoピーク値です。

※5: ヒステリシスの2倍。ヒステリシスは、リニアリティ±2+繰返精度に設定時です。 例、ZA-BL60の場合、±0.1% F.S.(±0.03mm)±2+0.01= 応差: 0.04

[レーザに関する注意事項]

- 本製品は可視光レーザビームを放射しており、IEC 60825-1によるレーザ製品安全規格のクラス1またはクラス2に相当します。
製品には規格に沿ったラベルが貼り付けられています。
- 本製品を米国へ輸出する場合、米国FDA(Food and Drug Administration)のレーザ規制に従う必要があります。
- 本製品はCDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届け出済みです。
- 取扱説明書に記載されている以外の手順による制御や調整は、危険なレーザ放射の露光に結びつくことがあります。

本機で使用するレーザの種類

種類	赤色半導体レーザ
波長	663nm
最大出力	0.39mW/1mW
パルス持続時間	180μs Max.
繰返し周波数	1kHz

レーザラベル



共通仕様

電源電圧	DC12～30V ±10% (リップル含む)、IO-Link使用時:DC18～30V ±10% (リップル含む)	
消費電流	40mA以下/DC 24V	
IO-Link (デバイスとして動作)	リビジョン	1.1.4
	伝送速度	COM3 (230.4kbps)
	プロセス入力データバイト数	4byte
	最小サイクルタイム	0.6ms
制御出力	1出力または2出力(型式による) 出力1をIO-Linkに切替可能 NPN/PNPオープンコレクタ(機能内切替) 50mA Max./DC30V 残留電圧1.8V以下	
出力モード	NO/NC(機能内切替)	
タイマ機能	オンディレイ/オフディレイ/ワンショット(機能内切替) 0～9,999msで調整可	
感度調整	各種ティーチングおよびマニュアル調整	
	ティーチモード	1点ティーチ、ウィンドウティーチ、2点ティーチ、オートティーチ、ウィンドウ1点ティーチ、ウィンドウ3点ティーチ、背景1点ティーチ ^{*1} 、透明体1点ティーチ ^{*1}
応答時間	1ms/10ms/20ms/50ms	
外部入力	レーザOFF、レーザON、ティーチ入力、ゼロセット入力から選択可能	
表示	ディスプレイ	有機ELパネル 60x32ピクセル 表示言語:英語、日本語、中国語(簡体字)
	表示灯	レーザ放射表示(緑点灯)、緑点滅、ステータス表示(緑点灯/緑点滅/橙点灯/赤点滅)
接続形態	1出力タイプ	コード式:ケーブル長2m φ4.5mm、コネクタ中継式:M12 4ピンコネクタ付ケーブル300mm長 最小曲げ半径:ケーブル直径×8(固定時、可動時)
	2出力タイプ	コード式:ケーブル長2m φ4.5mm、最小曲げ半径:ケーブル直径×8(固定時、可動時)
保護回路	逆接続保護、過電流保護	
耐環境性	保護等級	IP67 (IEC 60529)
	使用周囲温度/湿度	-10～+55°C / 35～85%RH (氷結・結露なきこと)
	保管温度/湿度	-20～+60°C / 35～85%RH (氷結・結露なきこと)
	使用周囲照度	色温度 2,750K、白熱灯:30,000 lx以下
	耐振動	10～55Hz 複振幅1.5mm X,Y,Z 各方向 2時間
	耐衝撃	500m/s ² (約50G) X,Y,Z 各方向 3回
適用法令	EMC	EMC指令 (2014/30/EU)、UK EMC (Electromagnetic Compatibility Regulations 2016)
	環境	RoHS指令 (2011/65/EU)、中国RoHS (令第32号) UK RoHS (The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012)
	安全	FDA 規則 (21 CFR 1040.10 および 1040.11) Laser Notice No.56 による相違点を除く
感電保護クラス	クラス III (IEC 61140)	
適用規格	EN 60947-5-2、IEC 60825-1	
ウォームアップ時間	約30分	
材質	ケース:PC、フロントカバー:PC	
質量	1出力タイプコード式:約75g、コネクタ中継式:約35g、2出力タイプコード式:約80g	

※1:出力1のみ選択可能です。

●仕様、その他の記載内容は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

オプテックス・エフエー株式会社

本社 〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町91 京都リサーチパーク9号館
 センサ営業部 〒600-8372 京都市下京区五条通大宮南門前町480 AIG京都ビル2F
 東京営業所/名古屋営業所/京都中央営業所/神戸営業所/九州営業所/高崎サテライトオフィス

フリーダイヤル **0800-170-1003**
 WEBサイト **https://www.optex-fa.jp**

