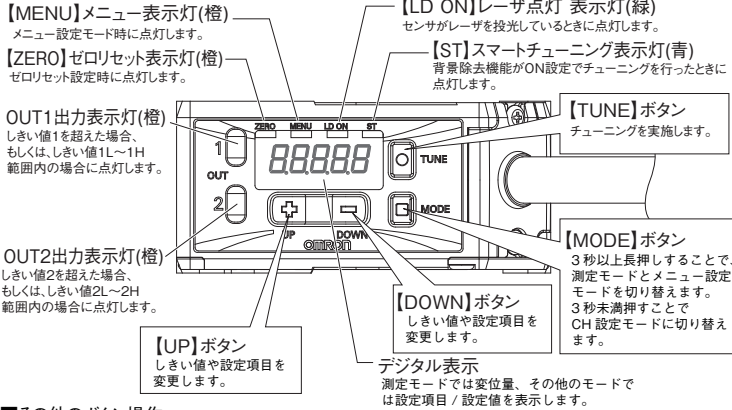


2 設定編

2-1 操作・表示早見表

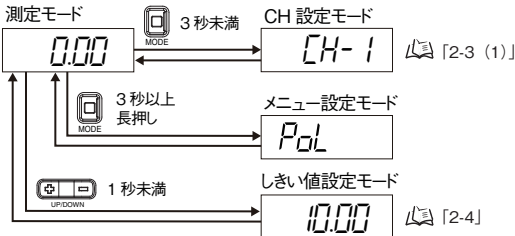
■各部の名称とはたらき



■その他のボタン操作

チューニング実行	ボタン	「2-3」
ゼロリセット設定	UP/DOWN ボタン + TUNE ボタン同時押し 3秒未満	「③(1)」
ゼロリセット解除	UP/DOWN ボタン + TUNE ボタン同時押し 3秒以上	「③(1)」
キーロック設定 / 解除	UP/DOWN ボタン + MODE ボタン同時押し 3秒以上	「③(2)」

■各モードへの切り替え方法



2-2 出力としきい値の関係

<エアリアル出力 OFF の時>		<エアリアル出力 ON の時>	
CH1	OUT1 出力	CH1	OUT1 出力
測定値 ↑	しきい値 1 ON / OFF	測定値 ↑	しきい値 1H OFF / 1L ON
CH2	OUT2 出力	CH2	OUT2 出力
測定値 ↑	しきい値 2 ON / OFF	測定値 ↑	しきい値 2H OFF / 2L ON

上記は出力極性 [PoL] がノーマルオープン [no] (初期値) の場合の動作です。ノーマルクローズ [nC] に設定した場合、上記の ON/OFF は反転します。	出力極性	検出時の出力
	no	ON
	nC	OFF

2-3 チューニングする

■チューニング操作早見表 (CH1/CH2 の選択後にチューニングを実施します。)

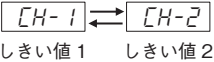
CH 設定モード	ボタン
1点チューニング	TUNE ボタンを 3～5秒押し
2点チューニング	1点目で TUNE ボタンを一回押し 2点目で TUNE ボタンを一回押し
ワークなしチューニング	TUNE ボタンを 5秒以上押し

- ボタンの代わりに外部入力端子である TUNE1 入力でも、同様に CH1 に対してチューニングすることができます。TUNE2 入力の場合でも CH2 に対してチューニングすることができます。
- チューニング種別を変更すると TUNE ボタンや外部入力端子の割付を固定することができます。
- 背景除去機能を ON に設定し、チューニングを実行すると、チューニング時の感度に合わせて測定値、感度の制限を行うことができます。周囲の壁などでの乱反射による異常な距離が検出されるときにご使用ください。
- チューニングを行うと、センサ内部の EEPROM (不揮発性メモリ) にしきい値を記録します。この EEPROM の書き込み寿命は 10 万回です。測定ごとのチューニングは寿命にも気をつけてお使いください。

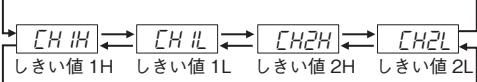
(1) しきい値を設定するチャンネルを切り替えたい！

●CH 設定モード

- 測定モードで MODE ボタンを 1 回短く押します。
- UP/DOWN ボタンを押すことで、以下の順に切り替わります。



<エアリアル出力 ON の場合>



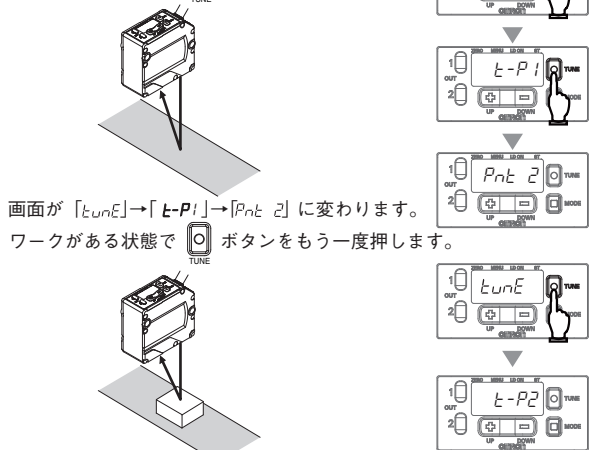
- MODE ボタンを押すと、測定モードに戻ります。

(2) ワークのあり / なしを検出したい！

●2点チューニング

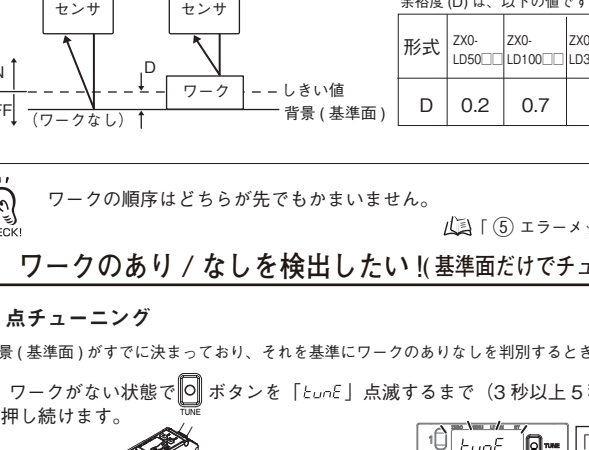
良品と不良品、ワークと背景 (基準面)、ワーク A とワーク B のように、異なる高さとなるものを判別するときに用います。

- ワークがない状態で TUNE ボタンを押します。



画面が「tunE」→「t-P1」→「Pnt 2」に変わります。

- ワークがある状態で TUNE ボタンをもう一度押します。

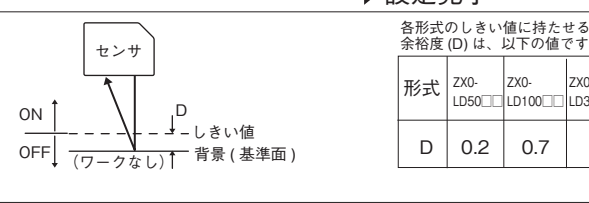


(3) ワークのあり / なしを検出したい！(基準面だけでチューニング)

●1点チューニング

背景 (基準面) がすでに決まっており、それを基準にワークのありなしを判別するときに用います。

- ワークがない状態で TUNE ボタンを「tunE」点滅するまで (3 秒以上 5 秒未満) 押し続けます。
- 「tunE」が点滅したら TUNE ボタンから指を離します。

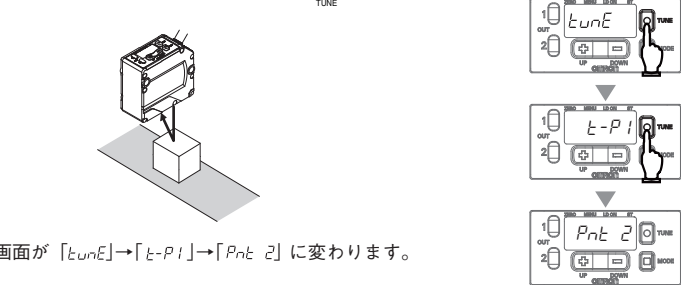


(4) 上限と下限を設定したい！(エリア出力を使う)

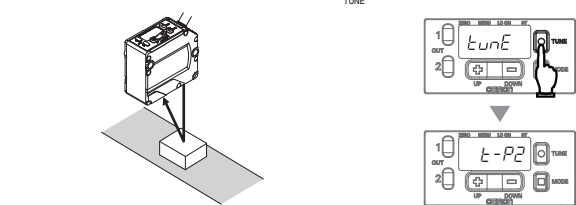
●2点エリアチューニング 「④ 詳細設定編 7. エリア出力」

上限ワークと下限ワークを使って、範囲内にあるかどうかを判別するときに用います。

- メニュー設定モードのエリア出力で ON を選択して、測定モードに戻ります。
- 検出させたい上限にワークを設置して TUNE ボタンを押します。



- 検出させたい下限にワークを設置して TUNE ボタンを 1 回短く押します。



画面が「tunE」→「2 Pnt」に変わり、2点エリアチューニングを完了し、測定値表示に戻ります。

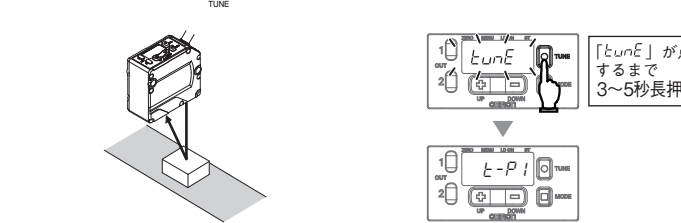
形式	ZX0-LD50	ZX0-LD100	ZX0-LD300	ZX0-LD600
D	0.13	0.4	2	9

ワークの順序はどちらが先でもかまいません。

(5) ± で公差を設定したい！

●1点エリアチューニング 「④ 詳細設定編 7. エリア出力」

- 1つの実ワークを用いて、それを基準に上限と下限を持たせて範囲内にあるかどうかを判別するときに用います。
- 検出したいワークがある状態で TUNE ボタンを「tunE」が点滅するまで (3 秒以上 5 秒未満) 押し続けます。
- 「tunE」が点滅したら TUNE ボタンから指を離します。



画面が「tunE」→「t-P1」に変わり、1点エリアチューニングを完了し、測定値表示に戻ります。

形式	ZX0-LD50	ZX0-LD100	ZX0-LD300	ZX0-LD600
D	0.13	0.4	2	9

背景 (基準) をゼロとして、プラスマイナスいくらかのしきい値を設定したい場合は、まずゼロリセットをして、ワークとの距離をゼロにしてから 1点エリアチューニングを実行してください。

(6) 「(2) ～ (5)」の方法でうまく設定できなかった場合は？

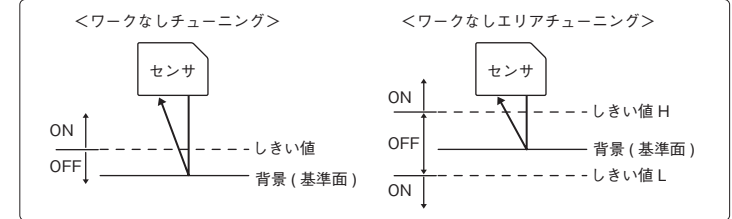
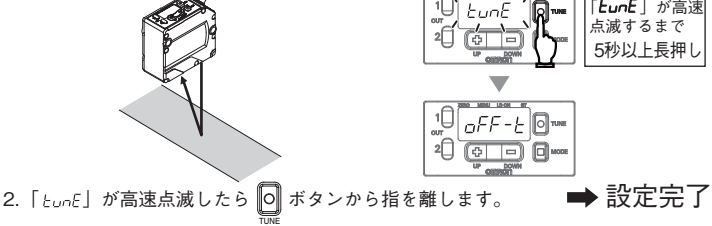
●ワークなしチューニング (エリア出力 OFF の場合)

背景 (基準面) がすでに決まっており、それを基準にワークのありなしを判別するときに用います。1点チューニングと異なり、ワークなしであることを基準に判定しますので、ワーク形状が複雑で受光量不足エラーや計測範囲外エラーになる場合であってもワークありとして判別します。

●ワークなしエリアチューニング (エリア出力 ON の場合)

基準となる面との距離に上限と下限を持たせ、範囲内にあるかどうかを判別するときに用います。2点エリアチューニングと異なり、ワークなしであることを基準に判定しますので、ワーク形状が複雑で受光量不足エラーや計測範囲外エラーになる場合であってもワークありとして判別します。

- ワークがない状態で TUNE ボタンを「tunE」が高速点滅するまで (5 秒以上) 押し続けます。



2-4 しきい値の微調整

●しきい値設定

ON/OFF が切り換わる条件を緩めたり厳しくする場合、UP/DOWN ボタンでしきい値を微調整することができます。

- UP : しきい値が大きくなります
- DOWN : しきい値が小さくなります

「しきい値 1 / しきい値 1H / しきい値 1L」変更中は OUT1 出力表示灯が点滅します。「しきい値 2 / しきい値 2H / しきい値 2L」変更中は OUT2 出力表示灯が点滅します。

2-5 ヒステリシス幅の微調整

●ヒステリシス幅の設定

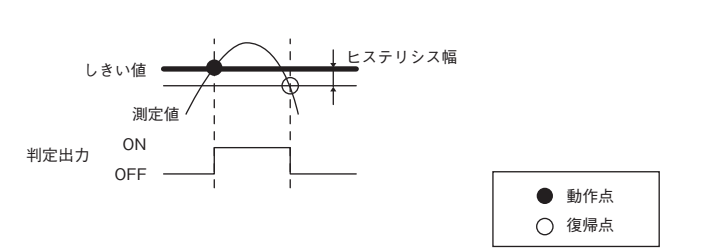
ワークに応じてヒステリシス幅を小さく調整することで微小な段差の判別ができます。ただし、ワークが動いていたり、反射光量が少ないなどの要因により変位値が変動している場合にヒステリシス幅を小さくすると、判定出力がばたつくことがありますのでご注意ください。

●ヒステリシス幅とは

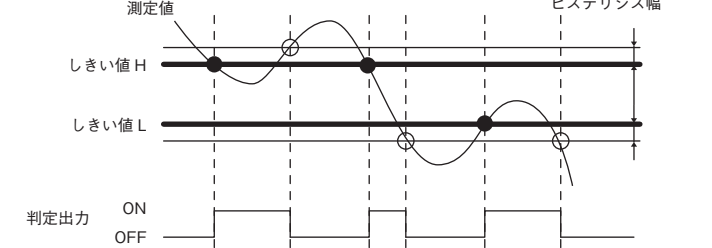
判定出力が OFF から ON に変化する点を動作点、ON から OFF に変化する点を復帰点といいます。この動作点と復帰点の間の距離をヒステリシス幅といいます。本センサではしきい値＝動作点となっており、ヒステリシス幅により復帰点までの距離を設定することができます。

エリア出力の ON/OFF によって、しきい値に対してヒステリシス幅が設定される方向が異なりますのでご注意ください。

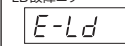
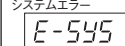
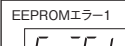
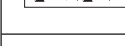
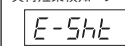
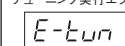
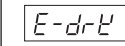
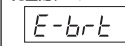
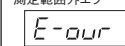
エアリアル出力 OFF の時



エアリアル出力 ON の時



5 エラーメッセージ

ここでは、デジタル表示に表示されるエラー内容とその処置について記載します。		
エラー名/表示	原因	処置
LD故障エラー 	レーザダイオードが劣化しています。	いったん電源を切り、センサが正しく結線されているか確認後、電源を再投入してください。それでもエラーが解決しない場合は、センサが故障しています。センサを交換してください。
システムエラー 	センサが故障しています。	
EEPROMエラー1 	センサ設定メモリが異常です。	いったん電源を切り、センサが正しく結線されているか確認後、電源を再投入してください。それでもエラーが解決しない場合は、センサが故障しています。センサを交換してください。
EEPROMエラー2 	センサ設定メモリが異常です。	 ボタンを3秒長押しすることにより、設定内容を初期化してください。それでもエラーが解決しない場合は、センサが故障しています。センサを交換してください。
負荷短絡検知エラー 	判定出力線が短絡しています。	いったん電源を切り、白OUT1/緑OUT2の出力線が短絡していないか確認後、電源を再投入してください。
チューニング実行エラー 	チューニングに失敗しました。	応答時間をより遅い設定に変更してから、再度チューニング実施してください。センサとワークの距離が測定範囲内か確認後、再度実施してください。
光量不足エラー 	受光量が不足しています。	応答時間を遅くするか、センサ本体とワーク間の距離をセンサが検出できるように調整してください。背景除去機能の動作中は、制限感度以下の受光量になっています。
光量飽和エラー 	受光量飽和による計測異常です。	正反射光がセンサに入らないようにしてください。背景除去機能の動作中は、制限感度以上の受光量になっています。
測定範囲外エラー 	測定値が計測範囲外です。	センサ本体とワーク間の距離を測定範囲内に設置してください。

6 定格/仕様

形式	NPN 出力	コード引き出しタイプ	形ZX0-LD 50A61	形ZX0-LD 50A61L	形ZX0-LD 100A61	形ZX0-LD 100A61L	形ZX0-LD 300A61	形ZX0-LD 300A61L	形ZX0-LD 600A61	形ZX0-LD 600A61L	
		コネクタ中継タイプ	形ZX0-LD 50A66	—	形ZX0-LD 100A66	—	形ZX0-LD 300A66	—	形ZX0-LD 600A66	—	
	PNP 出力	コード引き出しタイプ	形ZX0-LD 50A81	形ZX0-LD 50A81L	形ZX0-LD 100A81	形ZX0-LD 100A81L	形ZX0-LD 300A81	形ZX0-LD 300A81L	形ZX0-LD 600A81	形ZX0-LD 600A81L	
		コネクタ中継タイプ	形ZX0-LD 50A86	—	形ZX0-LD 100A86	—	形ZX0-LD 300A86	—	形ZX0-LD 600A86	—	
外形サイズ			52.5mm × 47mm × 24.1mm				66mm × 50.1mm × 27.2mm				
計測範囲			50±10mm		100±35mm		300±150mm		600±400mm		
標準検出段差*1			周囲温度 10～40℃	0.2mm		0.7mm		3.0mm		15mm	
			周囲温度 -10～+55℃	0.5mm		1.0mm		6.0mm		25mm	
光源(発光波長)			可視光半導体レーザ (660nm)								
FDA class			class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	
JIS規格 IEC/EN class			class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	
スポット径(代表例) (検出距離中心にて規定) *2			φ0.17mm		φ0.33mm		φ0.52mm		φ0.56mm		
電源電圧			DC10～30V (リップル (p-p) 10%含む) クラス2								
消費電流			250mA以下 (電源電圧DC10V時)								
制御出力			負荷電源電圧DC30V以下、負荷電流100mA以下 (残留電圧 負荷電流10mA以下 :1V以下 負荷電流10～100mA :2V以下)								
モニタ出力			電流出力4～20mA、最大負荷抵抗300Ω								
表示灯			デジタル表示 (赤色)、出力表示灯 (OUT1、OUT2) (橙色)、ゼロリセット表示灯 (橙色)、 メニュー表示灯 (橙色)、レーザ点灯表示灯 (緑色)、スマートチューニング表示灯 (青色)								
応答時間	判定出力		最速(SHS)モード:1.5ms、中高速(VHS)モード:3ms、高速(HS)モード:10ms、標準(STND)モード:50ms								
	レーザOFF入力		200ms以下								
	ZERO入力		200ms以下								
使用周囲照度			受光面照度 白熱ランプ 7,500lx以下	受光面照度 白熱ランプ 5,000lx以下	受光面照度 白熱ランプ 7,500lx以下	受光面照度 白熱ランプ 5,000lx以下	受光面照度 白熱ランプ 5,000lx以下	受光面照度 白熱ランプ 2,500lx以下	受光面照度 白熱ランプ 5,000lx以下	受光面照度 白熱ランプ 2,500lx以下	
周囲温度範囲			動作時:-10～+55℃、保存時:-15～+70℃ (ただし氷結結露しないこと)								
周囲湿度範囲			動作時・保存時:各35～85%RH (ただし結露しないこと)								
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 ² X、Y、Z各方向3回								
保護構造 *3			IEC規格 IP67								
標準コード長さ *4			2m(コード引き出しタイプ)、5m(コード引き出しタイプ) *5、0.5m(コネクタ中継タイプ) *5								
質量	コード引き出しタイプ (2m)	約240g/約180g				約270g/約210g					
	(梱包状態・本体のみ) コネクタ中継タイプ (0.5m)	約170g/約110g				約200g/約140g					
材質			ケース・カバー:ポリブチレンテレフタレート、光学窓:ガラス、ケーブル:PVC								
適合規格			EC規格適合、RoHS準拠、UL認証取得								

*1.当社標準検出物(白セラムシク)を検出距離中心にて測定。
*2.スポット径:検出距離中心における中心光強度の1/e² (13.5 %) で定義しています。
定義域外にも漏れ光があり、ワーク周囲の光反射率がワークに比べて高い状況では、影響の出る場合があります。
また、スポット径より小さいワークを検出する場合は、正しい計測値が得られない場合があります。
*3.コネクタ中継タイプのコネクタ部も、延長コードと接続いただくにIP67です。
*4.コネクタ中継タイプ:延長コード10Mもしくは、延長20Mとセットで使用してください。
*5.形ZX0-LD□□□は2m(コード引き出しタイプ)のみとなります。

外部入力	NPNオープンコクタ出力		PNPオープンコクタ出力	
	ON時	0V短絡または1.5V以下	電源電圧短絡または電源電圧-1.5V以内	
	OFF時	開放 (漏れ電流0.1mA以下)	開放 (漏れ電流0.1mA以下)	

7 メンテナンス編：トラブルシューティング

トラブル	原因	対応方法
デジタル表示がされない	エコ機能が ON になっていませんか?	エコ機能を OFF してください。 🔗 「④ 詳細設定編」
画面に何も表示されない	電源が入っていないか、断線していませんか?	配線の見直し、電源電圧・電源容量の見直しを行ってください。 🔗 「① 設置編 1-3」
稼動中に再起動される		
レーザ光が投光されない	LD-OFF入力が短絡していませんか?	配線の見直しを行ってください。 🔗 「① 設置編 1-3」
画面に「LdOFF」が表示される		
入力信号を受け付けない	各コードが正しく接続されていないか、断線の可能性があります。	配線の見直しを行ってください。 🔗 「① 設置編 1-3」
測定値が日や時刻によって変動し安定しない	温度特性の影響が考えられます。	ウォーミングアップを30分以上行ってください。定期的に基準対象物でゼロリセットを実行し、補正するようにしてください。
画面に「E-drLt」が表示される	検出距離が長く、測定範囲外になっていませんか? 投受光面がほこり汚れや治具などで遮蔽されていませんか?	センサの設置環境を見直してください。
OUT1表示灯/OUT2表示灯が点滅する	他センサによる相互干渉が発生している可能性があります。	他センサのレーザ光線の光路や反射した迷光の影響を受けないよう、設置環境を見直してください。
OUT1表示灯/OUT2表示灯が計測範囲外にもかかわらず点灯し続ける	キープ機能「KEEP」=「on」で、かつ、受光量不足「E-drLt」または測定範囲外「E-our」の場合が考えられます。	キープ機能「KEEP」=「off」にしてください。
明らかに測定範囲外の領域で、異常な距離が検出される	センサの特性上、このような現象が発生する場合があります。	背景除去機能「Sng-Lt」=「on」にしてチューニングを行ってください。 🔗 「④ 詳細設定編」 検出物体との測定距離を確認のうえ、使用してください。
初期設定に戻したい	—	設定初期化を行ってください。 🔗 「④ 詳細設定編」

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

* (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
通話

0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話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)

🗨️ 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)

■営業時間：9:00～17:00 (土曜日、日曜日、12月31日～翌年1月3日を除く)

●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

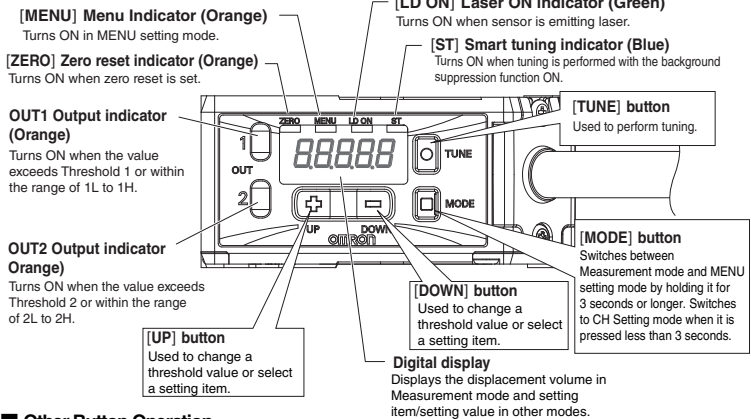
●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

Aⓧ 2024年12月

2 Settings

2-1 Setting and Display Overview

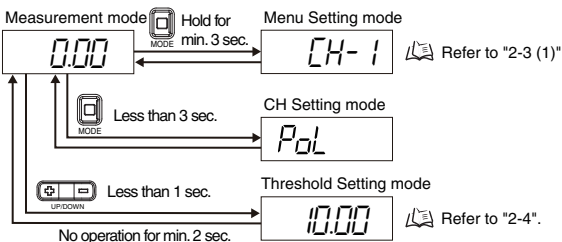
■ Nomenclature and Function



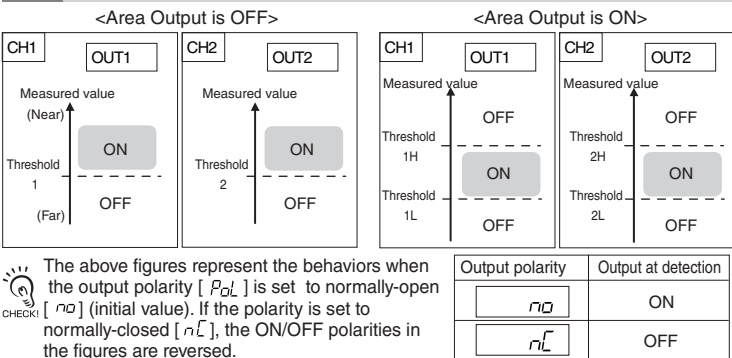
■ Other Button Operation

Tuning		Refer to "2-3"
Zero reset setting	+ simultaneously for less than 3 sec.	Refer to "③ (1)"
Zero reset cancel	+ simultaneously for min. 3 sec.	Refer to "③ (1)"
Key lock setting/cancel	+ simultaneously for min. 3 sec.	Refer to "③ (2)"

■ Switching to Individual Modes



2-2 Output and Threshold Value



● The above figures represent the behaviors when the output polarity [PoL] is set to normally-open (nD) (initial value). If the polarity is set to normally-closed (nL), the ON/OFF polarities in the figures are reversed.

2-3 Tuning

■ Quick Reference for Tuning Operation (Perform tuning after selecting a CH)

CH setting mode	Press button to enter CH setting mode, and then press or button to select a CH.
1-point tuning Refer to "2-3 (3)", "2-3 (5)"	Press button for 3 to 5 seconds.
2-point tuning Refer to "2-3 (2)", "2-3 (4)"	Press button once for the 1st point. Press button once for the 2nd point.
Tuning mode without workpiece Refer to "2-3 (6)"	Press button for 5 seconds.

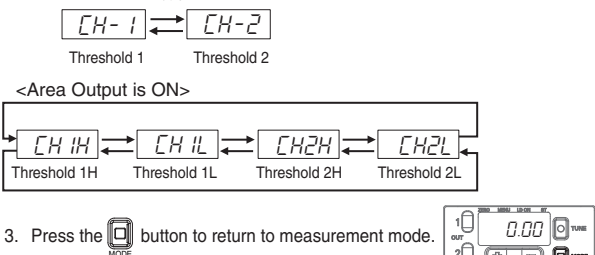
● TUNE1 input (external input terminal) can also replace the button operations for tuning to CH1. Tuning can be performed for TUNE2 to CH2.

- The allocation of button and external input terminals can be fixed by changing the tuning type. Refer to "2.Tuning Type, ④ Detailed Settings"
- When setting the background suppression function to ON and performing tuning, the measurement value and sensitivity level can be limited according to the sensitivity. Use it when abnormal distance is detected due to diffuse reflection caused by surrounding walls, etc. Refer to "5. Background suppression function, ④ Detailed Settings"
- When performing tuning, threshold values are recorded in EEPROM (non-volatile memory) in the sensor. The writing life of EEPROM is 100,000 times. Be careful of writing life when performing measurement-by-measurement tuning.

(1) Switch Channel to Set Threshold

● CH Setting Mode

1. Briefly press the button in Measurement mode.
2. The channel display changes in the following sequence by pressing the button.



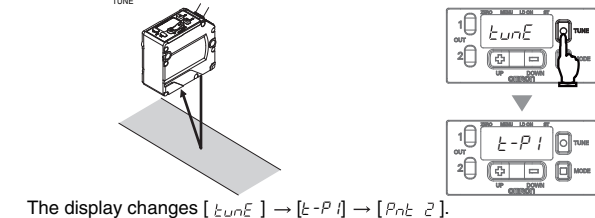
3. Press the button to return to measurement mode.

(2) Detect for Workpiece Presence/Absence

● 2-point Tuning

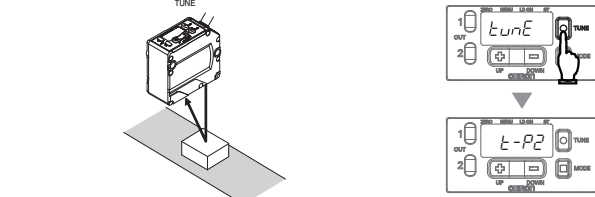
Used to distinguish between two objects with different height from the Sensor e.g. OK and NG, workpiece and background (reference surface) or workpieces A and B.

1. Press the button (within 1 sec.) once without a workpiece.



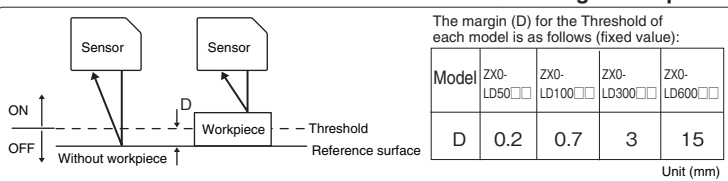
The display changes [tUnE] → [t-P1] → [Pnt 2].

2. Lightly press the button once again with a workpiece.



The display changes [tUnE] → [Pnt 2] and 2-point tuning is completed. The measured value display returns.

➡ Setting is Completed



● The order of the workpiece does not matter. Refer to "⑤ Error Messages".

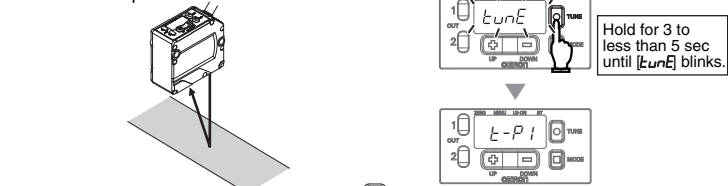
(3) Detect for Workpiece Presence/Absence

(Tuning Only Using Reference Surface)

● 1-point Tuning

Used to judge the presence/absence of a workpiece by referring to the pre-determined background (reference surface).

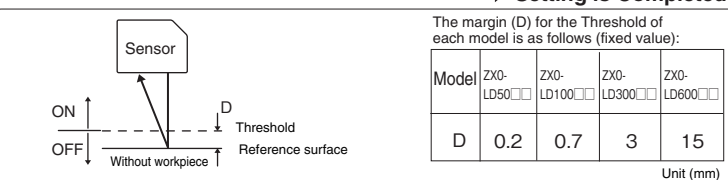
1. Hold the button (minimum 3 and less than 5 seconds) until [tUnE] blinks without a workpiece.



2. When [tUnE] starts blinking, release the button.

The display changes [tUnE] → [t-P1] and 1-point tuning is completed. The measured value display returns.

➡ Setting is Completed



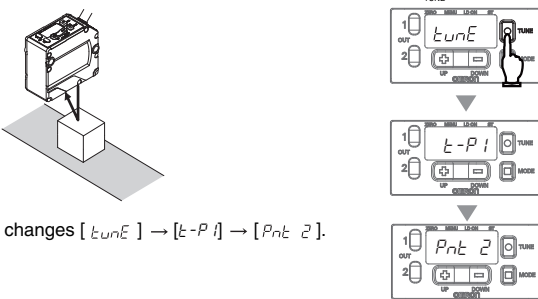
(4) Set Upper Limit and Lower Limit (Using Area Output)

● 2-point Area Tuning

Refer to "7. Area Output, ④ Detailed Settings"

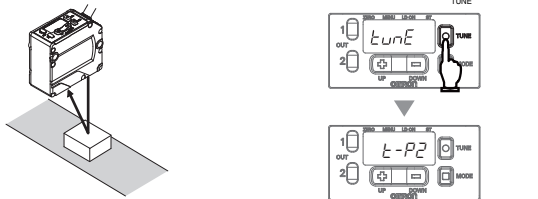
Used to judge if the workpiece is within the range by using the upper limit and lower limit workpieces.

1. Select "ON" for area output in menu setting mode to return to measurement mode.
2. Set the workpiece at the desired upper limit and lightly press the button.



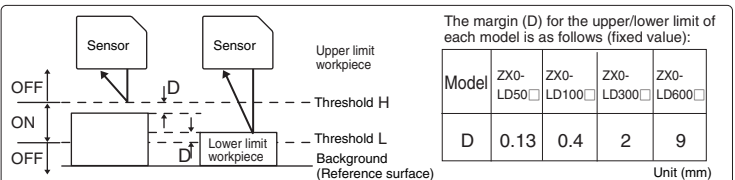
The display changes [tUnE] → [t-P1] → [Pnt 2].

3. Set the workpiece at the desired lower limit and lightly press the button.



The display changes [tUnE] → [Pnt 2] and 2-point tuning is completed. The measured value display returns.

➡ Setting is Completed



● The order of the workpiece does not matter.

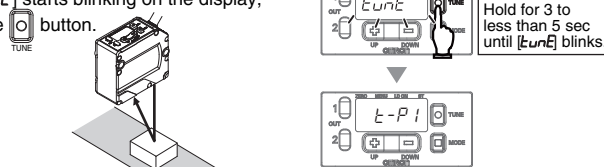
(5) Set Plus/Minus (±) Tolerance

● 1-point Area Tuning

Refer to "7. Area Output, ④ Detailed Settings"

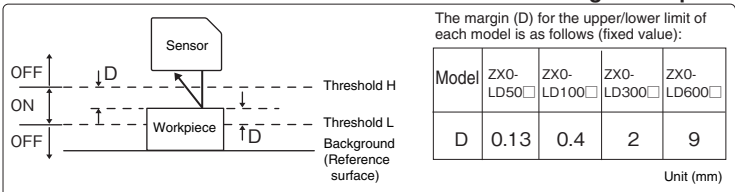
Used to assign the upper and lower limits to one actual workpiece and judge if the workpiece is within the range.

1. Set the AREA item in the menu to "ON" and return to the measured value display.
2. Hold the button (3 to less than 5 seconds) until [tUnE] blinks with a workpiece to detect on the reference surface.
3. When [tUnE] starts blinking on the display, release the button.



The display changes [tUnE] → [t-P1] and 1-point area tuning is completed. The measured value display returns.

➡ Setting is Completed



● To set plus and minus threshold values using "0" as the background, use the zero reset function to reset the distance to "0". Then, perform 1-point area tuning. Refer to "③ Convenient Setting Features (1)"

(6) When (2) to (5) Methods Failed

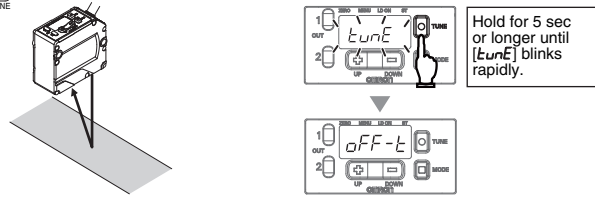
● Tuning mode without Workpiece (Area Output is OFF)

Used to judge the presence/absence of a workpiece using the pre-determined background (reference surface) as the reference. Unlike 1-point tuning, this method focuses on the detection of the absence of workpiece. Insufficient light level or outside-range errors caused by complicated workpiece appearance are judged as "the presence of the workpiece".

● Tuning mode without Workpiece (Area Output is ON)

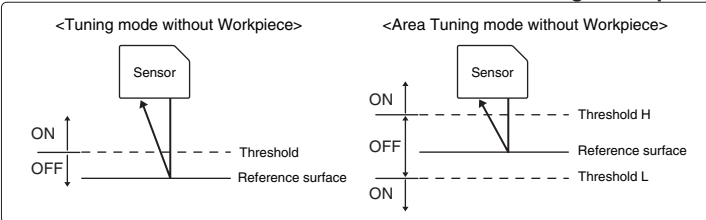
Used to assign the upper and lower limits to the distance from the reference surface and judge if a workpiece is within the range. Unlike 2-point tuning, this method focuses on the detection of the absence of workpiece. Insufficient light level or outside-range errors caused by complicated workpiece appearance are judged as "the presence of the workpiece".

1. Hold the button (5 sec. or longer) until [tUnE] blinks rapidly without a workpiece.



2. When [tUnE] in the display starts blinking rapidly, release the button.

➡ Setting is Completed



2-4 Fine Adjustment of Threshold Value

● Threshold Value Setting

To loosen or tighten the ON/OFF switching conditions, use the buttons for minute adjustment of the threshold values.

- Increase threshold
- Decrease threshold

● The OUT1 indicator keeps blinking while "Threshold 1/ Threshold 1H/ Threshold 1L" is being changed. The OUT2 indicator keeps blinking while "Threshold 2/ Threshold 2H/ Threshold 2L" is being changed.

2-5 Fine Adjustment of Hysteresis Width

● Hysteresis Width Setting

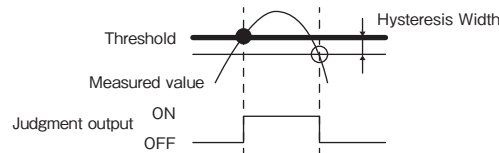
A minute step can be judged by adjusting the hysteresis width according to the workpiece. However, note that the judgment output varies if lowering the hysteresis width while the displacement value is varying due to moving workpiece or low reflection light intensity.

● What is Hysteresis Width?

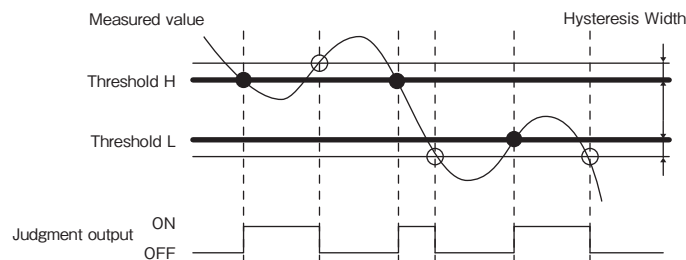
A point in which a judgment output turns from OFF to ON is called an operating point, and a point in which a judgment output turns from ON to OFF is called a return point. On this sensor, threshold means operating point, and a distance to the return point can be set based on the hysteresis width.

● Note that the direction where the hysteresis width is set for the threshold differs depending on ON/OFF of the area output.

Area output is OFF



Area output is ON



(1) Reset the Present Distance to "0"

(2) Avoid Mis-operation

5

Error Messages

Error Name/ Display	Cause (Described in Operation Manual)	Remedy
LD malfunction error E-Ld	Laser diode is deteriorated.	Turn OFF the power and check if the Sensor is correctly wired; and turn ON the power again. If the error persists, the Sensor is faulty. Replace it with a new Sensor.
System error E-545	Sensor is faulty	
EEPROM error 1 E-āE1	Sensor setting memory error	Turn OFF the power and check if the Sensor is correctly wired; and turn ON the power again. If the error persists, the Sensor is faulty. Replace it with a new Sensor.
EEPROM error 2 E-āE2	Sensor setting memory error	Hold the  key for 3 sec. or longer to reset the settings. If the error is not solved, the Sensor is faulty. Replace it with a new Sensor.
Load short-circuit detection error E-5ht	Judgment output short-circuit	Turn OFF the power and check if OUT1/OUT2 lines are not short-circuited; then, turn ON the power again.
Tuning execution error E-tun	Tuning failure	Set the response time to a slower value and retry tuning. Check if the distance between the Sensor and the workpiece is within the measurement range; then retry tuning.
Insufficient incident light level error E-drL	Insufficient incident light level	Delay response time or adjust the distance between Sensor and workpiece so that the S ensor can detect it. The light reception level is equal to or less than the limited limited sensitivity during background suppression function operation.
Incident light level saturation error E-brL	Measurement error due to saturated incident light level	Avoid regular reflected light from entering into the sensor. The light reception level is equal to or more than the limited limited sensitivity during background suppression function operation.
Measurement out-of-range error E-our	Measurement value outside the measurement range	Set the distance between the Sensor and workpiece within the measurement range.

6

Ratings and Specifications

Model	NPN output	Pre-wire model	ZX0-LD 50A61	ZX0-LD 50A61L	ZX0-LD 100A61	ZX0-LD 100A61L	ZX0-LD 300A61	ZX0-LD 300A61L	ZX0-LD 600A61	ZX0-LD 600A61L	
		Connector joint model	ZX0-LD 50A66	—	ZX0-LD 100A66	—	ZX0-LD 300A66	—	ZX0-LD 600A66	—	
	PNP output	Pre-wire model	ZX0-LD 50A81	ZX0-LD 50A81L	ZX0-LD 100A81	ZX0-LD 100A81L	ZX0-LD 300A81	ZX0-LD 300A81L	ZX0-LD 600A81	ZX0-LD 600A81L	
		Connector joint model	ZX0-LD 50A86	—	ZX0-LD 100A86	—	ZX0-LD 300A86	—	ZX0-LD 600A86	—	
Dimensions			52.5mm x 47mm x 24.1mm				66mm x 50.1mm x 27.2mm				
Measurement range			50 ± 10 mm		100 ± 35 mm		300 ± 150 mm		600 ± 400 mm		
Standard detection level difference *1		Ambient temperature 10 to 40°C	0.2 mm		0.7 mm		3.0 mm		15 mm		
		Ambient temperature -10 to +55°C	0.5 mm		1.0 mm		6.0 mm		25 mm		
Light source (wavelength)			Visible-light semiconductor laser (660 nm)								
FDA class			class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	
JIS standard IEC/EN class			class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	class 2 (1mW max.)	class 1 (0.24mW max.)	
Spot diameter (Typical) (Defined at the center of the detection distance) *2			Dia. 0.17 mm		Dia. 0.33 mm		Dia. 0.52 mm		Dia. 0.56 mm		
Power supply voltage			10 to 30 VDC, including 10% ripple (p-p) Class 2								
Current consumption			250 mA max. (Power supply voltage: 10 VDC)								
Control output			Load power supply voltage 30 VDC max., load current 100 mA max resistive. (Residual voltage Load current 10 mA max. : 1 V max. Load current 10 to 100 mA: 2 V max.)								
Monitor output			Current output: 4 to 20 mA, max. load resistance: 300 Ω								
Indications			Digital display (Red), Output indicators (OUT1, OUT2) (Orange), Zero reset indicator (Orange), Menu indicator (Orange), Laser ON indicator (Green), and Smart tuning indicator (Blue)								
Response time	Judgment output	Super high-speed (SHS) mode: 1.5 ms, Very-high speed (VHS) mode: 3 ms, High-speed (HS) mode:10 ms, Standard (STND) mode: 50 ms									
	Laser OFF input	200 ms max.									
	ZERO input	200 ms max.									
Ambient Illumination			Incandescent lamp: 7500 lux max.	Incandescent lamp: 5,000 lux max.	Incandescent lamp: 7500 lux max.	Incandescent lamp: 5,000 lux max.	Incandescent lamp: 5,000 lux max.	Incandescent lamp: 2,500 lux max.	Incandescent lamp: 5,000 lux max.	Incandescent lamp: 2,500 lux max.	
Surrounding air temperature			Operating: -10 to +55°C, Storage: -15 to +70°C (with no icing or condensation)								
Ambient humidity			Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)								
Dielectric strength			1,000 VAC, 50/60 Hz for 1 min.								
Vibration resistance			10 to 150 Hz, 1.5-mm double amplitude, 2 hours, each in X, Y, and Z directions								
Shock resistance			500 m/s², 3 times each in X, Y, and Z directions								
Degree of protection *3			IEC 60529, IP67								
Standard cable length *4			2 m (Pre-wired model), 5 m (Pre-wired model) *5, 0.5 m (Connector-joint model) *5								
Weight (packed state/ main unit only)	Pre-wired model (2 m)	Approx. 240 g/Approx. 180 g				Approx. 270 g/Approx. 210 g					
	Connector joint model (0.5 m)	Approx. 170 g/Approx. 110 g				Approx. 200 g/Approx. 140 g					
Materials			Case and cover: PBT (polybutylene terephthalate), Optical window: Glass, Cable: PVC								
Standards			EC standard conformity, RoHS compliance, UL standard conformity								

*1. Measured with OMRON's standard workpiece (white ceramic) at sensing distance center.
*2. Spot size: Defined at the 1/e² (13.5%) of the central intensity at the measurement center distance. Measurement may be influenced if there is light leakage outside the defined region and the surroundings of the target object have a high reflectance in comparison to the target object. Correct measured values may not be obtained if a workpiece with smaller diameter than the spot size is detected.
*3. The connector joint model connector section can achieve IP67 if it is connected via an extension cable.
*4. Connector-joint model cable: Use it together with a 10 m or 20 m extension cable.
*5. Only 2 m (Pre-wired type) is available for ZX0-LD□□□□L.

External inputs	NPN open-collector outputs		PNP open-collector outputs	
	ON	Short-circuited with 0-V terminal or 1.5 V or less	ON	Supply voltage short-circuited or within supply voltage -1.5 V max.
	OFF	Open (Leakage current: 0.1 mA max.)	OFF	Open (Leakage current: 0.1 mA max.)

7

Maintenance: Troubleshooting

Phenomena	Cause	Remedy
No digital display.	Is the Eco function not turned ON?	Turn OFF the Eco function.  Refer to "④ Detailed Settings".
Display is blank.	Is the power supply ON? Are the cables not broken?	Check the wiring, the power supply voltage and capacity.  Refer to "① Installation 1-3".
The Sensor restarts during operation.		
Laser is not emitted.	Is LD OFF input not short-circuited?	Check the wiring.  Refer to "① Installation 1-3".
[LdOFF] appears in the display.	Individual wires may not be correctly connected; or there may be a broken line.	Check the wiring.  Refer to "① Installation 1-3".
Input signal is not received.		
Measured value is not stable, fluctuating depending on the day or time.	Temperature characteristic may be the cause.	Perform warming up at least for 30 minutes. Periodically zero-reset the value using a standard target object for compensation.
[E-drL] appears in the display.	Is the detection distance not too long and out of the measurement range? Is the emitter surface not blocked by dust, dirt or a jig?	Check the Sensor installation environment.
OUT1 indicator/OUT2 indicator blinks.	There may be mutual interference with other sensors.	Check the installation environment and take measures to prevent the interference by other sensors such as laser beam path or reflected stray lights.
OUT1 indicator/OUT2 indicator keeps turning ON even when the values are outside the measurement range.	The Keep function may be set: [KEEP] = [on], and reception light level may be insufficient: [E-drL] or the value may be outside the measurement range: [E-our].	Set the Keep function to: [KEEP] = [off].
An abnormal distance is detected in an area apparently out of the measurement range.	A characteristic phenomenon that can sometimes occur with sensors.	Set the Background Suppression function to: [SBR-L] = [on] and perform smart tuning.  Refer to "④ Detailed Settings". Check the measurement distance between the target object and the Sensor.
Want to reset to the initial setting.	—	Reset the settings.  Refer to "④ Detailed Settings".

■ **Serial number**
The serial number "SSSSMYYA" on the label on the product indicates the date of manufacture.
SSSS: identification number
M: Months of production 1-9 for Jan.-Sep., X for Oct., Y for Nov., Z for Dec.
YY: Year of manufacture (last 2 digits of A.D.)
A: Our control number

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 a complete determination of the suitability of the Product 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(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation

Kyoto, JAPAN

Industrial Automation Company

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ **OMRON EUROPE B.V.**
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 Canada Inc.**
1675 Trans Canada Route Suite 105,
Dorval, Quebec H9P 1J1, Canada

D

May, 2025