

マイクロ変位センサ Z4D-C01

マイクロ変位センサ

- $\pm 10\mu\text{m}$ の高分解能により、紙幣、紙の重送検知やたわみ量検出に最適
- 除算処理により、検出物体の色など反射率変化に強い
- 標準検出距離(動作領域) = $6.5 \pm 1\text{mm}$



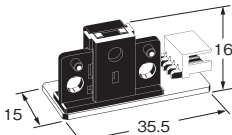
3ページの「正しくお使いください」をご覧ください。



種類

(納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

本体

形状	検出方式	接続方式	標準検出距離	出力形式	形式	最小納入単位 (単位：個)
	三角測距	コネクタ接続	$6.5 \pm 1\text{mm}$	アナログ	形Z4D-C01	1

定格／性能／外装仕様

絶対最大定格 (Ta=25℃)

項目	記号	定格値	単位	備考
電源電圧	V _{CC}	7	V	—
パルス発光制御信号	PLS	7	V	LED
LED発光パルス	t _{FP}	100	ms	LED発光パルス定格 曲線図参照
動作温度	T _{opr}	-10～+65	℃	氷結・結露なし
保存温度	T _{stg}	-25～+80	℃	—

性能 (Ta=25℃)

対象物：70%反射紙(マンセルN8.5ツヤなし)

項目	特性値
動作領域 *1	$6.5 \pm 1\text{mm}$
感度 *2	$-1.4\text{mV} / \mu\text{m} \pm 10\%$ 以下
分解能 *3	$\pm 10\mu\text{m}$ 以下
リニアリティ *4	2%F.S.以下

*1. 取付基準面から対象物までの距離

*2. 「感度」 = 「直線の傾き」で単位長さ当たりに変化する出力電圧の製品間ばらつき

$$\text{感度} = \frac{V_1 - V_0}{2000} \quad (\text{mV} / \mu\text{m})$$

V_0 : d_0 における出力電圧
 V_1 : d_1 における出力電圧
 d_0, d_1 : 取付基準面から対象物までの距離

d_0	5.5mm
d_1	7.5mm

*3. 以下の弊社指定の条件下での出力信号の電氣的なノイズ幅を距離に変換した参考値

- (1) オシロスコープで4回平均後の波形でノイズ幅を測定
- (2) 電源電圧(V_{CC})のリップルノイズ10mV_{p-p}以下
- (3) 対象物までの距離が取付基準面から6.5mm
- (4) 応答時間 t_2 における電圧を適用

*4. 出力信号の直線性からの誤差のpeak to peakの値
2%F.S.(フルスケール)とは以下の値を示します。

- (1) 距離フルスケール換算値 : $2\text{mm} \times 0.02 = 0.04\text{mm}$ (40 μm)
- (2) 出力電圧換算値 : $1.4\text{mV} / \mu\text{m} \times 40\mu\text{m} = 56\text{mV}$
(感度が1.4mV/ μm のセンサの場合)

外装仕様

接続方式	質量(g)	材質		
		ケース	カバー	レンズ
コネクタ接続	3.6	ポリカーボネート	ポリカーボネート	PMMA

電氣的特性 (Ta=-10～+65℃)

項目	記号	規格値	備考
電源電圧	V _{CC}	$5\text{V} \pm 10\%$	リップルノイズ 10mV _{p-p} 以下
出力電圧	OUT	$0.2\text{V} \sim (V_{CC} - 0.3)\text{V}$	*1
応答時間	t _{r1}	100 μs 以下	*2
	t _{r2}	500 μs 以下	*3
パルス発光制御電圧	PLS	$3.5\text{V} \sim V_{CC}$	—

*1. 信号入力側のインピーダンスは10k Ω 以上にして下さい。

*2. t_{r1} : 出力電圧の10%～90%の立ち上がり時間

*3. t_{r2} : PLS立ち上がり→測定値出力までのセットアップ時間

特性データ(参考値)

図1. 検出距離特性(代表例)

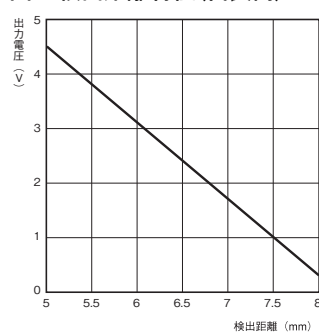


図2. 検出物反射率依存性(代表例)

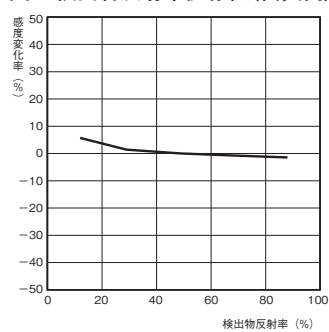


図3. 温度特性(代表例)

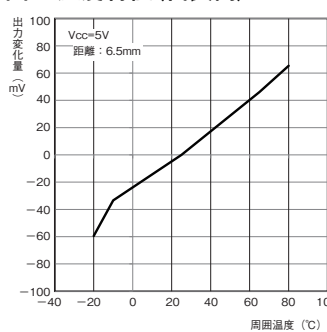
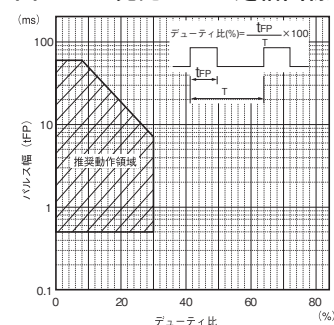
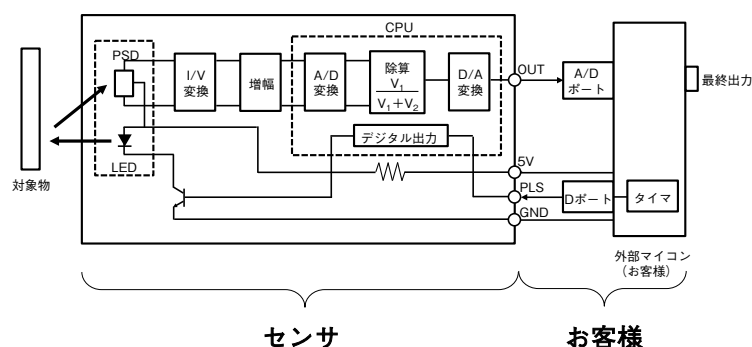


図4. LED発光パルス定格曲線



回路構成／接続図



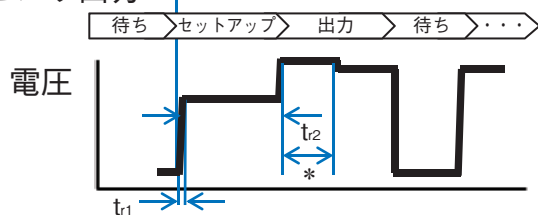
・本センサは、PLS端子にパルス信号を加えることでセンサ出力が得られます。PLS端子に直流電圧を加えただけでは出力は得られませんのでご注意ください。

パルス入力と出力の関係

<パルス入力>



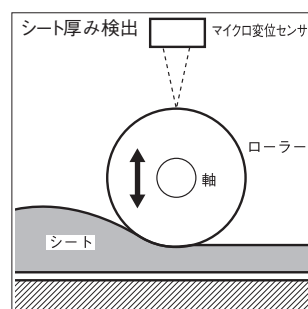
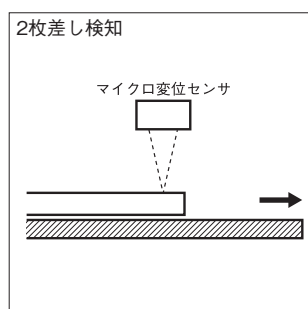
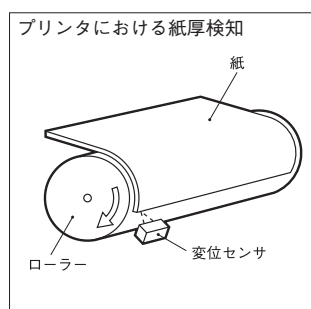
<センサ出力>



*80μs ごとに出力を更新します。PLS がLOW になるとリセットされ、次のPLS 入力の立上りから再びセットアップを開始します。

・出力はパルス入力に応じています。PLSの立上りよりセットアップ時間(t_2)後、距離を出力します。
・セットアップ終了後、距離に応じた出力を約80μs ごとに更新します。

用途例



正しくお使いください

詳しくは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。

⚠ 注意

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。



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。
- 本製品の廃棄時には産業廃棄物として廃棄してください。
- 本センサの単位長さあたりに変化する電圧は微小なため、電源リップルノイズ等の影響があると、出力誤差要因となります。電源のリップルノイズは10mVp-pとしてください。またノイズの影響を避ける為、平均化处理、フィルタ等を適宜追加してください。

安全上の要点

- 定格電圧・電流範囲を超えて、使用しないでください。
定格電圧・電流範囲以上の電圧・電流を印加すると、破裂したり、焼損したりするおそれがあります。
- 電圧の極性など、誤配線をしないでください。
破裂したり、焼損したりするおそれがあります。
- 防水仕様ではありませんので、水がかからないようにしてください。

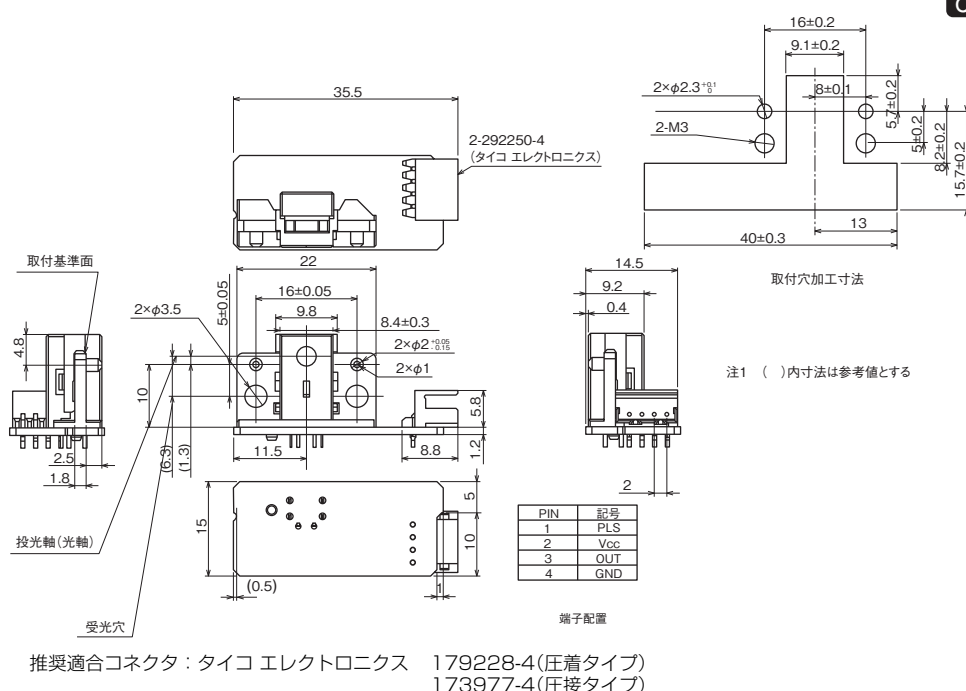
外形寸法

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)

本体

形Z4D-C01



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FA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

ご採用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ください。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・規則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。

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



0120-919-066

携帯電話の場合、

☎ 055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間: 9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

クイック

オムロン



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。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。

本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の商品の価格は、お取引先会社にお問い合わせください。
- ご注文の際には下記URLに掲載の「ご承諾事項」を必ずお読みください。
適合用途の条件、保証内容などご注文に際してのご承諾事項をご説明しております。
https://components.omron.com/jp-ja/sales_terms-and-conditions

オムロン商品のご用命は