

OMRON

スマートセンサ ZSシリーズ

2次元CMOSレーザタイプ

スマートセンサを新領域へ導く超高精度変位計ラインナップ



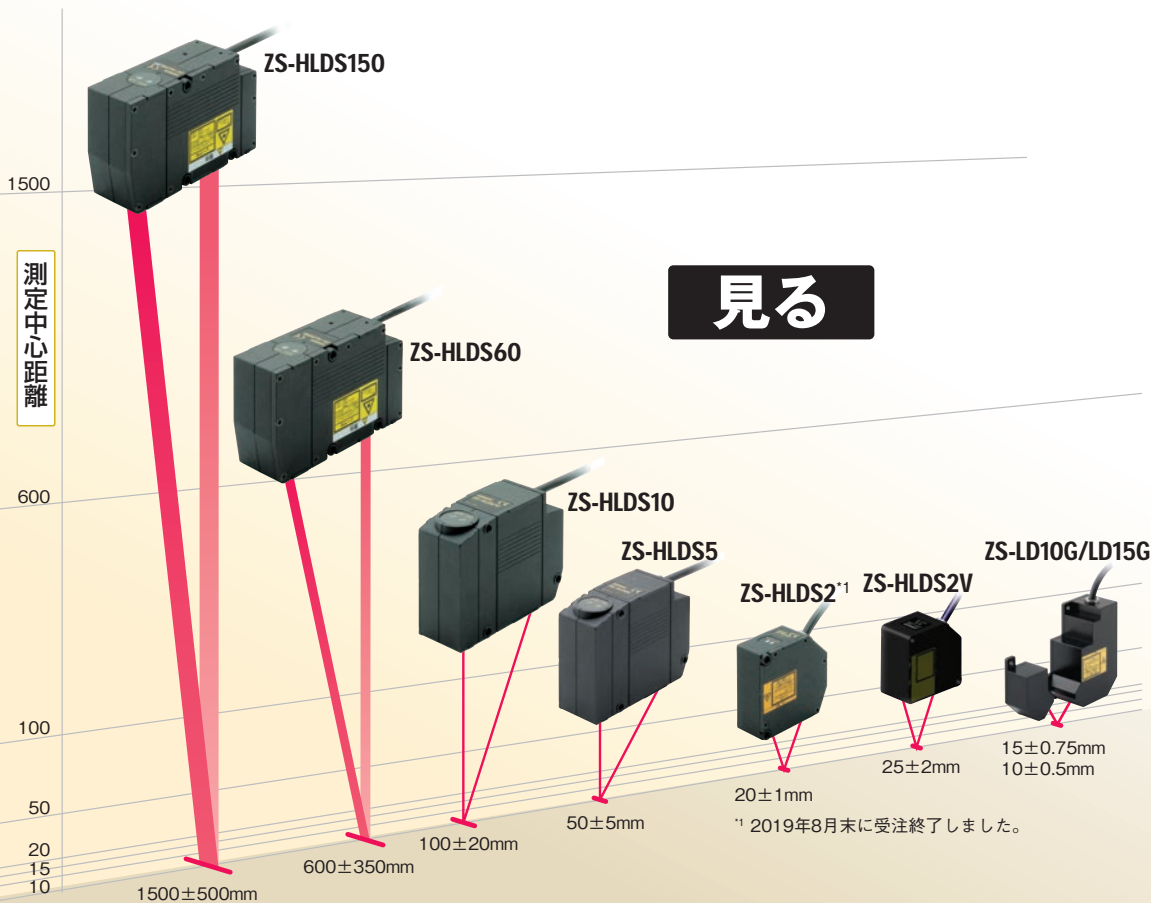
realizing
つくることの、すべてに。

ZS-HLシリーズ

More P.6

超ロングレンジから超高精度までコアの品質を支える超高性能タイプ

- 測定中芯距離 20mm~1500mmを品揃え
- 最大分解能 0.02 μ m (0.001 μ m) を実現
- 応答速度 最速110 μ s
- バラレル出力が可能



超高機能センシングをコンパ



録る

データストレージユニット ZS-DSU²
ZSシリーズのデータロギングに最適!

現場に設置したままで、外部メモリ(コンパクトフラッシュカード)にセンサコントローラまたはマルチコントローラからデータを高速ロギングできます。
トレーサビリティの構築や、統計的工程管理(SPC)に有効です。
高速サンプリングレート150 μ S
各種トリガ機能によりロギングデータ取得を強力にサポート

More P.18

制する

マルチコントローラ ZS-MDC²
センサコントローラ情報をフル活用

多連結したセンサコントローラ間のデータ転送とマルチ演算を、高速にこなします。
センサコントローラ9台連結

More P.17

² 2023年4月末に受注終了予定です。

クトにパッケージ。



操る

センサコントローラ ZS-HLDC/LDC³ フルデジタル処理がセンシングパフォーマンスを最大化

オムロンのデジタル先進技術を凝縮。究極の計測性能を簡単に引き出せます。

名刺サイズ
USBを標準装備

More P.12

³ 2023年4月末に受注終了予定です。

観る

スマートモニタ Zero Professional zs-sw11 v3

ZSシリーズ用設定ツール
(スマートモニタZero) の機能拡張版登場!

多様なロギングニーズに対応
高速同時多チャンネル波形表示 (グラフ) に対応
簡易解析用Excelマクロを付属

More P.19

ZS-Lシリーズ

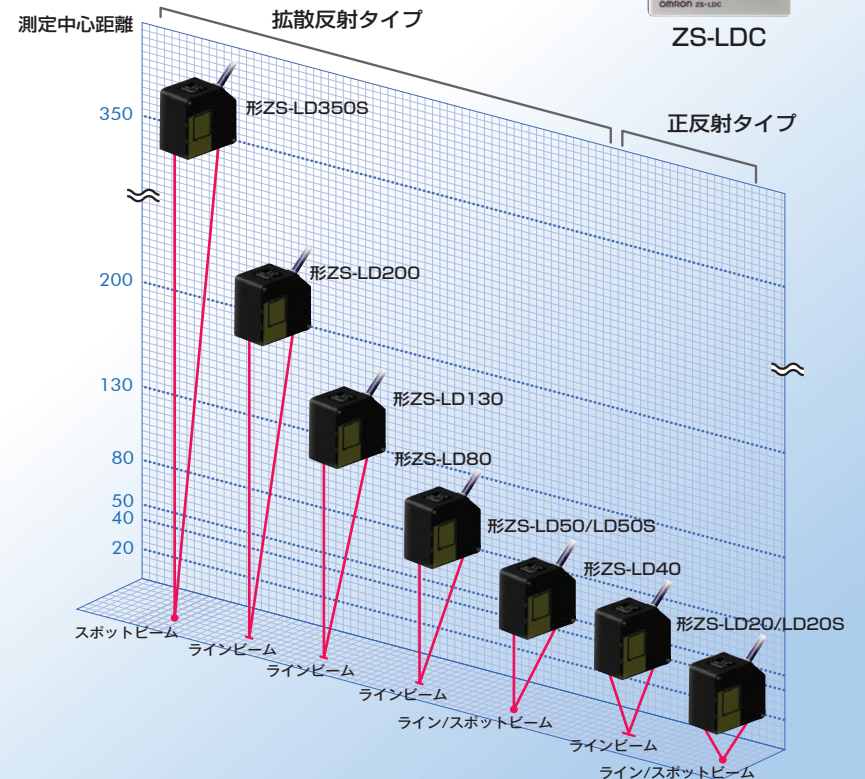
More P.14

スポット検出・幅広検出・長距離検出など様々な
高精度変位計測に最適なスタンダードタイプ

- 選べるビーム形状
スポットタイプ・ラインタイプ
- 豊富な品揃え
ロングレンジタイプ・ミドルレンジタイプ・ショートレンジタイプ



ZS-LDC



ハイグレード

スタンダード

拡張ユニット

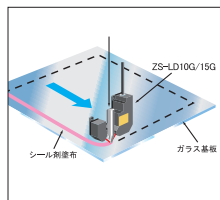
価格/性能

主要アプリケーション

High Grade 超ロングレンジから超高精度までコアの品質を支える超高性能タイプ ZS-HLシリーズ



ZS-LD10G/LD15G



シール剤塗布工程でのディスペンサノズルギャップ計測・制御に最適。

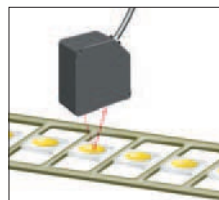
ZS-HLDS2*



ポリシング工程やテスト工程での、シリコンウエハ・化合物半導体ウエハの厚み測定に最適。

*2019年8月末に受注終了しました。

ZS-HLDS2V



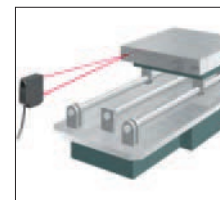
電子部品上にポッティングされた樹脂高さの計測に最適。

ZS-HLDS5



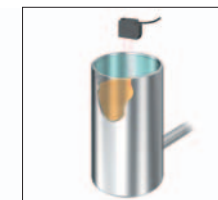
液状ガスケット(FIPG)の塗布量を計測の測定に最適。シール不足等の不良を防止します。

ZS-HLDS10



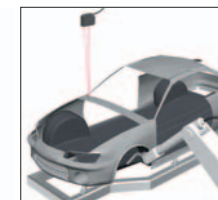
XYステージの位置決め・繰返し精度確認に最適。

ZS-HLDS60



液晶用コータ液やPDP用の蛍光体の液面レベル検出に最適。

ZS-HLDS150



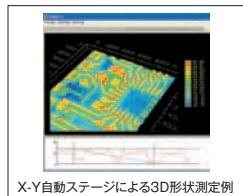
測定対象物に近づけない遠方より突起物、段差の測定が可能。

Standard ZS-Lシリーズ



スポット検出・幅広検出・長距離検出など様々な高精度変位計測に最適なスタンダードタイプ

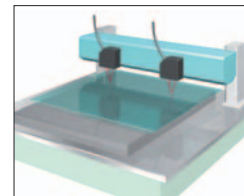
ZS-LD20S



X-Y自動ステージによる3D形状測定例

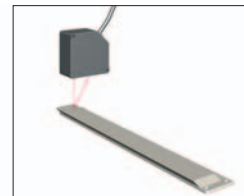
微小部品判別や細かな形状の再現性が必要な計測に最適。

ZS-LD40



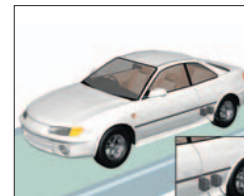
レジスト塗布・シール剤塗布工程でのガラス厚み・ノズルギャップ計測に最適。

ZS-LD50/LD80



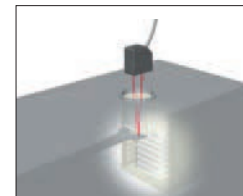
複写機用トナー部の樹脂ブレードの反り測定に最適。

ZS-LD200



ドアの組み付け精度確認に最適。

ZS-LD350S



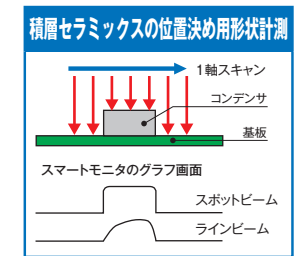
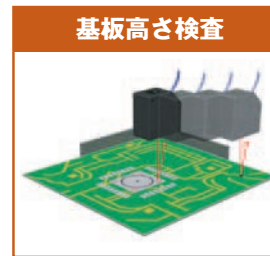
ロードポート内のウエハ搬送用ロボットアームの平坦度確認に最適。

業界別アプリケーション

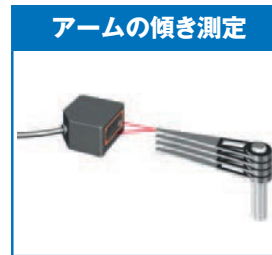
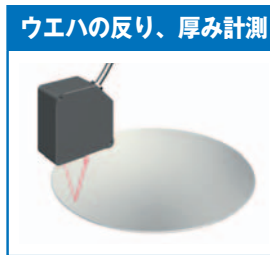
自動車・自動車部品



電子部品



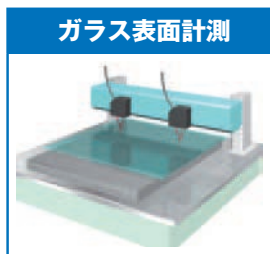
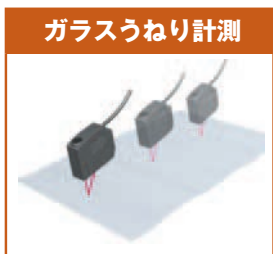
半導体



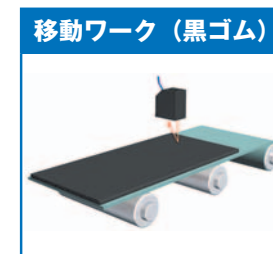
家電・AV



液晶・PDP



ゴム・樹脂・フィルム



ZS-HLシリーズラインナップ 2次元CMOSハイエンド変位センサ！

センシング精度を追求した最適化センサヘッドに先進のセンシングテクノロジーを凝縮

ハイグレード

0.001 μm の超高分解能タイプから1500mmの超ロングレンジまで幅広いラインナップ



形式	ZS-HLDS150	ZS-HLDS60	ZS-HLDS10	ZS-HLDS5	ZS-HLDS2*	ZS-HLDS2V	ZS-LD10G/LD15G
測定中心距離	1500 \pm 500mm	600 \pm 350mm	100 \pm 20mm	50 \pm 5mm	20 \pm 1mm	25 \pm 2mm	10 \pm 0.5mm / 15 \pm 0.75mm
分解能	500 μm	8 μm	1 μm	0.1 μm	0.02 μm	0.6 μm	0.1 μm (0.001 μm) / 0.15 μm
リニアリティ	\pm 0.2%F.S.	\pm 0.07%F.S.	\pm 0.1%F.S.	\pm 0.1%F.S.	\pm 0.05%F.S.	\pm 0.2%F.S.	\pm 0.1%F.S.
ビーム形状	1.5mm \times 40mm	0.3mm \times 16mm	60 μm \times 3.5mm	30 μm \times 1mm	20 μm \times 1mm	45 μm \times 2.2mm	25 μm \times 900 μm

* 2019年8月末に受注終了しました。

全ラインアップでクラス2レーザ

デジタルセンシング
フルデジタルセンシングにより、超安定した計測処理を実現します。

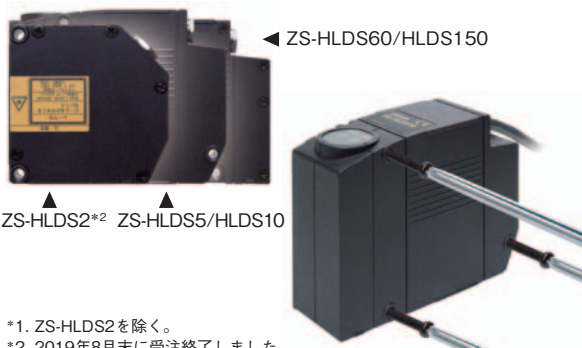
2次元CMOSイメージセンサ
受光領域を計測に応じて最適設定できるため、センシングの基本である「精度、速度、感度」を高次元でバランスさせます。

超高感度レンズ

超安定性

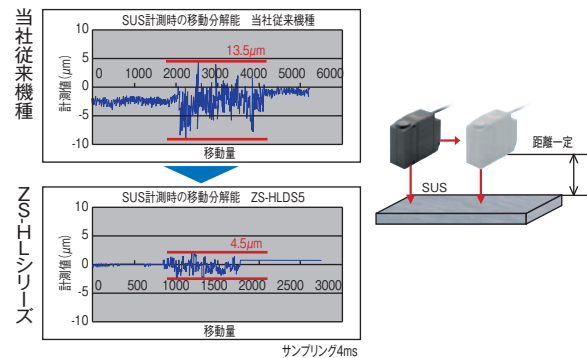
最適サイズ/安定性 ヘッドサイズ

性能重視の最適なヘッドサイズと3点止め*1での保持機構が、抜群のセンシング安定性を確保。



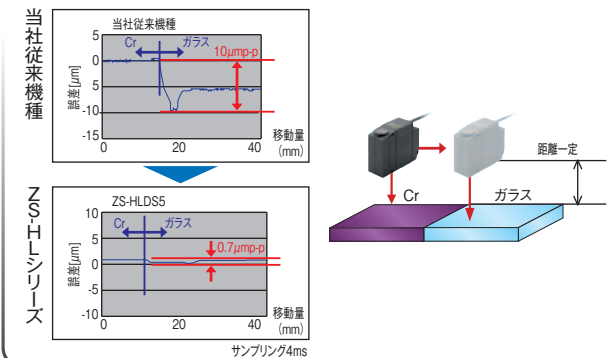
優れた移動分解能 レンズ高解像度化

受光レンズの高感度化と高解像度化により、光学系を最適にすることで移動分解能（ワーク表面位置による誤差）を大幅に低減しました。



材質間誤差低減 2次元CMOS

CCDでは受光光量過多になると隣の画素に電荷が溢れます。CMOSではこのような現象がないため材質による過多による光の変動の影響を受けません。



超高分解能
0.001 μmの高分解能
(ZS-LD10G)
オムロンのデジタルセンシング技術が驚異の分解能特性を実現しています。

超安定性

高精度

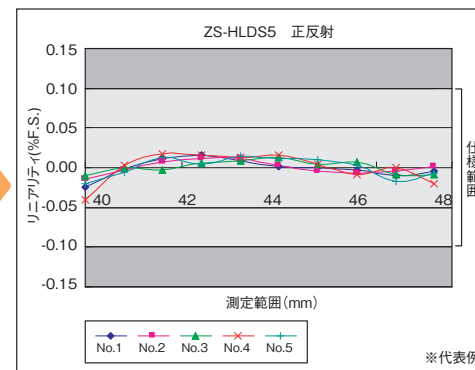
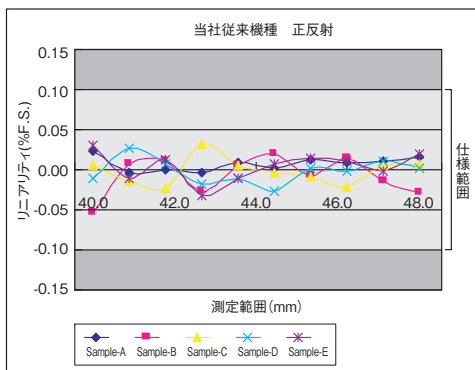
高速
110 μsの超高速サンプリング
(ZS-HLDS□□/LD□□)
ワークの追従性にすぐれた的確なセンシングを提供。
CMOSの高速データ読み出しがインラインでの移動ワークもしっかりと捉えます。

±0.05%F.S.の線形リティ
(ZS-HLDS2)*
オムロン独自のアルゴリズムが検出の誤差を低減、ワークの計測精度が向上しています。
* 2019年8月末に受注終了しました。

ZS-HLDS5/HLDS10 検出対象を選ばない

計測精度を決めるリニアリティ特性の固体ばらつきを低減。これにより、あらゆる検出対象物への導入がしやすくなりました。

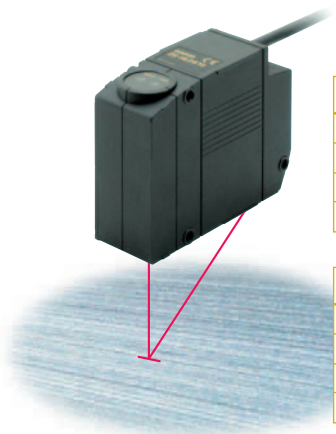
リニアリティ特性



車体幅の計測 (ZS-HLDS10)



車種毎の車幅を計測することで、傾向管理が行えます。



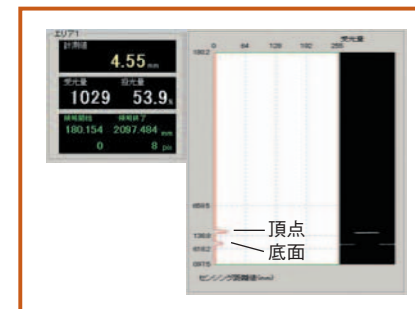
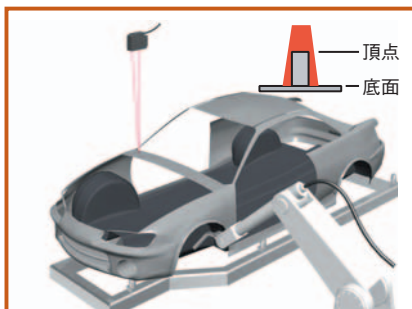
形式	ZS-HLDS5
測定中心距離	50±5mm
分解能	0.1 μm
リニアリティ	±0.1%F.S.
ビーム形状	30 μm×1mm

形式	ZS-HLDS10
測定中心距離	100±20mm
分解能	1 μm
リニアリティ	±0.1%F.S.
ビーム形状	60 μm×3.5mm

ZS-HLDS60/HLDS150 設置場所を選ばない程ロングレンジ

業界初の1500mmロングレンジが、あきらめていたポイントを計測可能に。

長距離簡易段差計測



ピークボトム計測

※周囲環境の明るい場所では、ご使用できない場合があります



形式	ZS-HLDS60
測定中心距離	600±350mm
分解能	8 μm
リニアリティ	±0.07%F.S.
ビーム形状	0.3mm×16mm

形式	ZS-HLDS150
測定中心距離	1500±500mm
分解能	500 μm
リニアリティ	±0.2%F.S.
ビーム形状	1.5mm×40mm

ZS-HLDS2V 透明体の高さ・厚み計測に最適

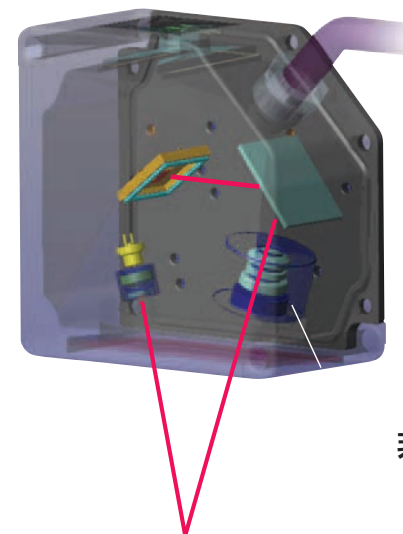
傾きやばたつきのあるワークに対しても安定計測が可能に。



形式	ZS-HLDS2V
測定中心距離	25±2mm
分解能	0.6μm
リニアリティ	±0.2%F.S.
ビーム形状	45μm×2.2mm

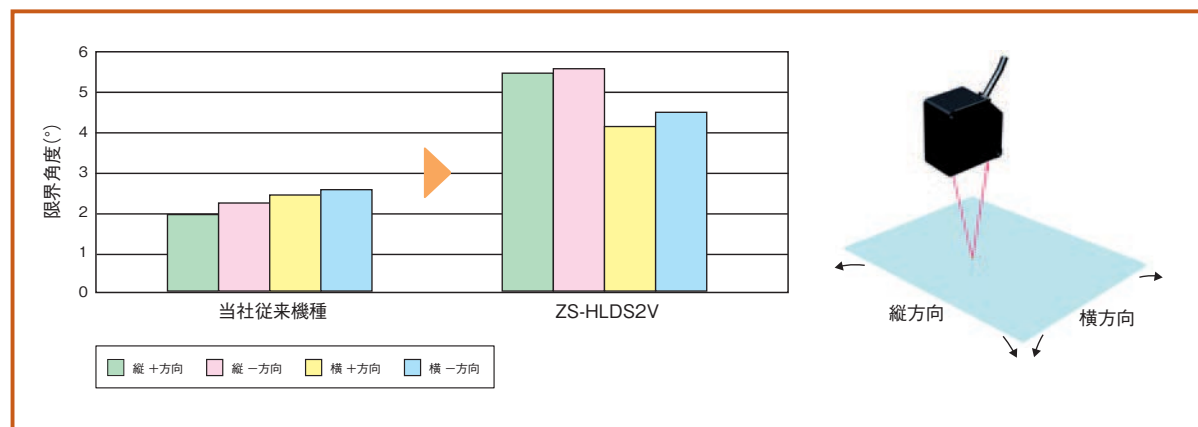
専用非球面レンズを新規開発するとともに、光学系構造を正反射ワークに最適設計。

それにより透明・正反射ワーク計測時のワーク傾き余裕度と安定性を大幅に向上しました。



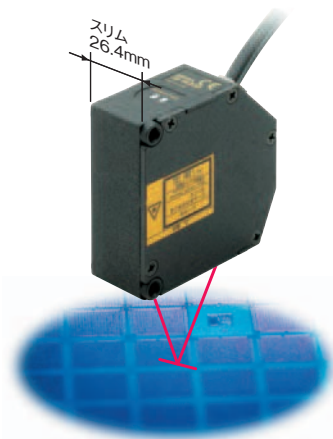
非球面レンズ（新規開発）

角度特性



ZS-HLDS2※/ZS-LD10G/LD15G 超高精度計測の決定版！

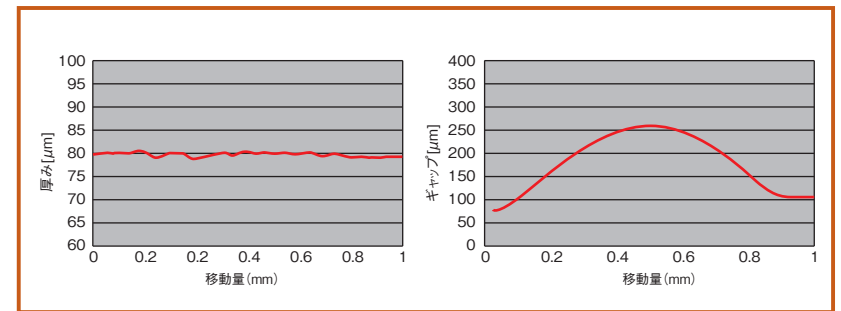
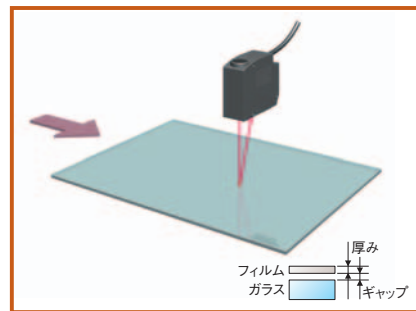
半導体ウエハ、ガラスなど精度が要求される計測に、圧倒的な性能



形式	ZS-HLDS2*
測定中心距離	20±1mm
分解能	0.02μm
リニアリティ	±0.05%F.S.
ビーム形状	20μm×1mm

*2019年8月末に受注終了しました。

タッチパネルのフィルム厚みとギャップの同時計測



透明体計測、厚みギャップの同時計測機能

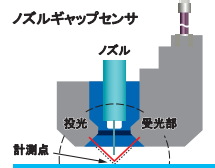
驚異の静止計測精度0.001μmがこのクラス最高の性能を提供いたします。



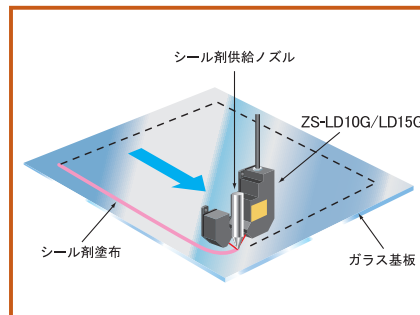
ノズルギャップ計測に最適！

- 移動分解能業界No.1 移動計測時のパターンの影響小
- ノズルの滴下点と計測ポイントを一致して計測可能
- ノズルのスペースを確保した投・受光分離かつ一体構造ヘッド

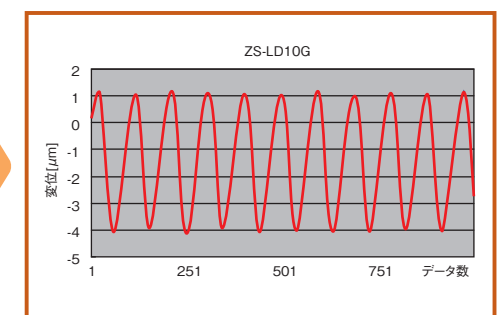
形式	ZS-LD10G/LD15G
測定中心距離	10±0.5mm/15±0.75mm
分解能	0.1μm (0.001μm) /0.15μm
リニアリティ	±0.1%F.S.
ビーム形状	25×900μm



シールドispenserの高さ制御



HDD用モータ回転台座のディスクブレ検査



振幅5μmのうねりを計測

Technology

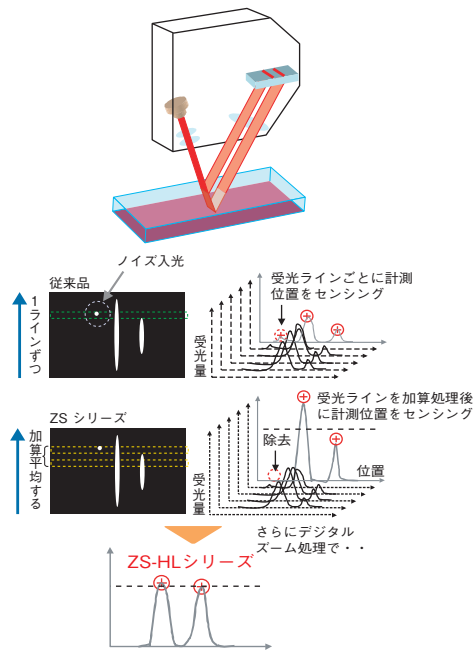
レーザ変位計の苦手とする、レーザ光の染み込み、透過、多重反射、光量不足などを引き起こす計測対象物も、オムロンのセンシング技術と新開発の計測アルゴリズムにより安定・高精度測定が可能になりました。

安定計測実現のメカニズム

特許申請中

ガラスギャップ間の反射率による誤差を解決

2次元撮像した受光波形の加算・デジタルズーム処理により安定計測を実現



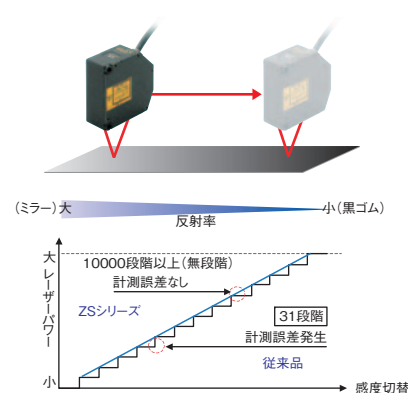
2次元CMOSで撮像した受光波形の加算処理とガラスの表面・裏面を別々感度で同時計測することで、計測タクトが従来比1/8に向上しました。

安定計測実現のメカニズム

特許申請中

ワークの反射率による誤差を解決

レーザパワーの無段階調整アルゴリズムにより安定計測を実現



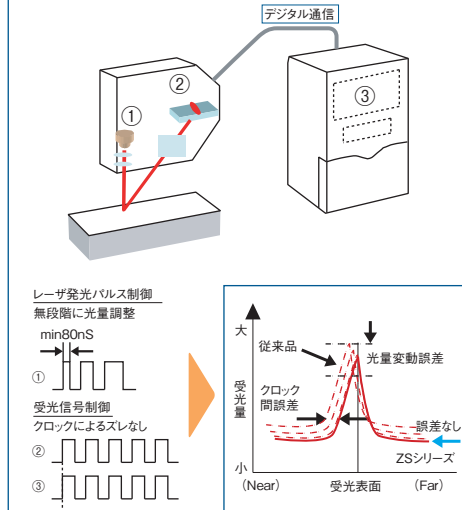
様々な計測対象物体を安定して計測するための光量調整アルゴリズムが進化しました。ワークの状態が急激に変化しても無段階で感度追従可能なため、感度切替による計測誤差を発生させません。

高分解能実現のメカニズム

特許申請中

分解能誤差を解決

センサとコントローラ間のデジタル処理技術が高分解能化を実現

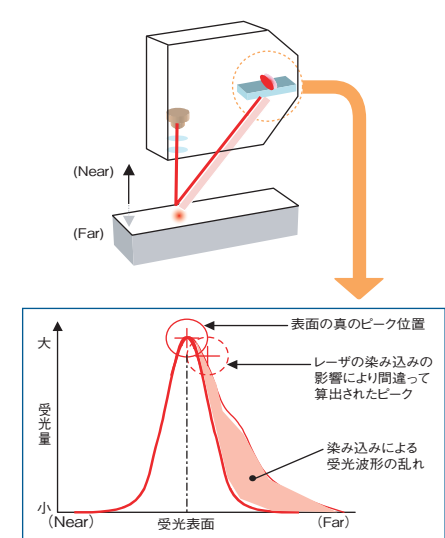


センサとコントローラ間に高速デジタル通信 (LVDS) を採用。コントローラ側からの制御信号と受光デバイスとのクロック間誤差がなくなり、映像信号が安定します。さらに、レーザパワーの無段階調整アルゴリズムにより最適な光量調整が可能になり、超高分解能を実現します。

安定計測実現のメカニズム

染み込みによる誤差を解決

2次元CMOS上の受光量分布を正しく認識することで安定計測を実現



プリント基板・プラスチックといったレーザ光が内部に染み込むワークに対して、染み込みによる影響を排除して真の表面変位を検出します。

センサコントローラ ZS-HLDC〈マルチタスクタイプ〉

フルデジタル処理とマルチタスク機能がセンシングパフォーマンスを最大化

名刺サイズのコントローラにオムロンのデジタル先進技術を凝縮。
究極の計測性能を簡単に引き出せます。



機能概要

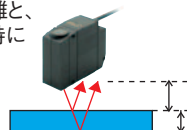


高性能センシング 〈マルチタスク機能〉

複数の特徴点を最大4点同時計測&出力

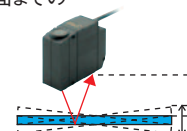
- ガラス計測で、ガラスまでの距離と、ガラス厚みやギャップなどを同時に計測したいとき

(設定例)
■ TASK1 平均
■ TASK2 厚み



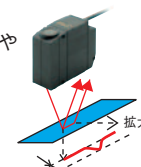
- HDDの面ぶれ具合いと、HDD面までの距離を同時に計測したいとき

(設定例)
■ TASK1 平均 アベレージホールド
■ TASK2 平均 P-to-Pホールド



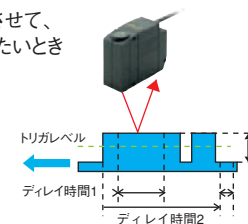
- 測定箇所における微小な凹みや凸を検地したいとき

(設定例)
■ TASK1 段差



- センサもしくはワークを移動させて、異なる位置の段差を計測したいとき

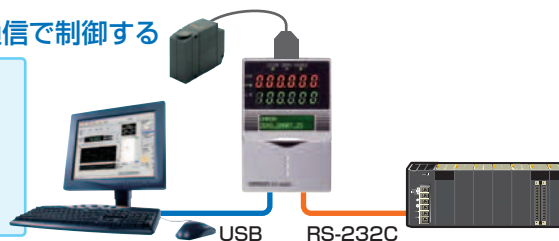
(設定例)
■ TASK1 平均 セルフダウントリガ アベレージホールド デレイあり
■ TASK2 平均 アベレージホールド デレイあり
■ TASK3 演算 (TASK2-TASK1)



「データ確認・解析」と「データ収集・制御、段取り替え」を2系統で同時制御

Compoway/F*通信で制御する

- データ確認、解析
- センシング画面の確認
 - 計測値の確認
 - 計測値のロギング



※オムロン独自の通信プロトコルです。

無手順通信で制御する

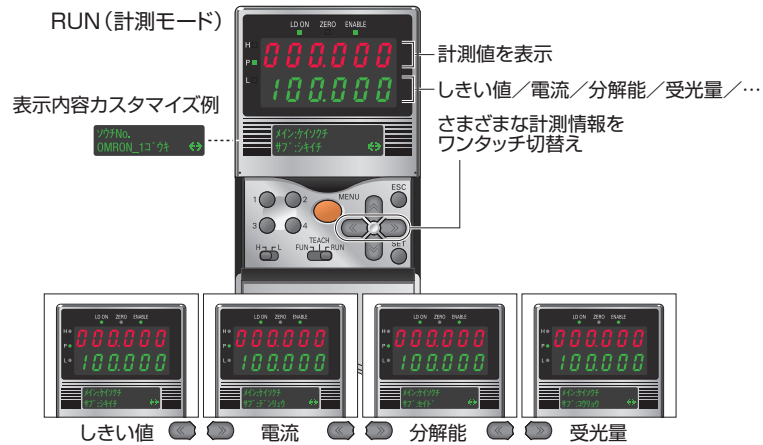
- データ収集・制御、段取り換え
- 計測結果を取得
 - セロリセットの実施
 - バンク切り替え

高速1秒のバンク切り替えでトータルタクトタイムの向上

簡単センシング 使いやすさを追求したHMI <共通機能>

知りたい情報をワンタッチで

RUN (計測) モードでは、計測値と計測情報を8セグ2行で表示。大型LED表示が視認性を向上しています。計測情報には、しきい値だけでなく電流、分解能、受光量などを表示でき、知りたい情報をキー操作で簡単に手に入れられます。さらに液晶表示はカスタマイズが可能、知りたい情報をわかりやすい内容に変更して表示できます。



DINレールだけではなく 制御盤にも対応。

特許出願中



パネルmountアダプタ (別売りオプション)

センシング設定をダイレクトに 特許出願中

FUN (設定) モードでは、設定メニューを液晶の2行で表示。液晶ならではの多彩な表現力が設定をやすくガイダンスします。表示されるメニューにはファンクションキーが対応、計測条件などを直感的に設定していくことができます。さらに日本語と英語の言語切替え機能を搭載。使う人とのコミュニケーション力を高めています。



USBでパソコンにダイレクト接続

USB2.0&RS-232Cを標準装備

センサヘッドからコントローラ間に、業界初の新世代デジタル高速通信インターフェースLVDSを採用。USBでパソコンを接続すれば、オールデジタルで高速に計測データを伝送できます。スマートモニタに付属のWarpEngineZeroでファームウェアを簡単アップデート可能です



USB接続



ZS-LDC <シングルタスクタイプ>

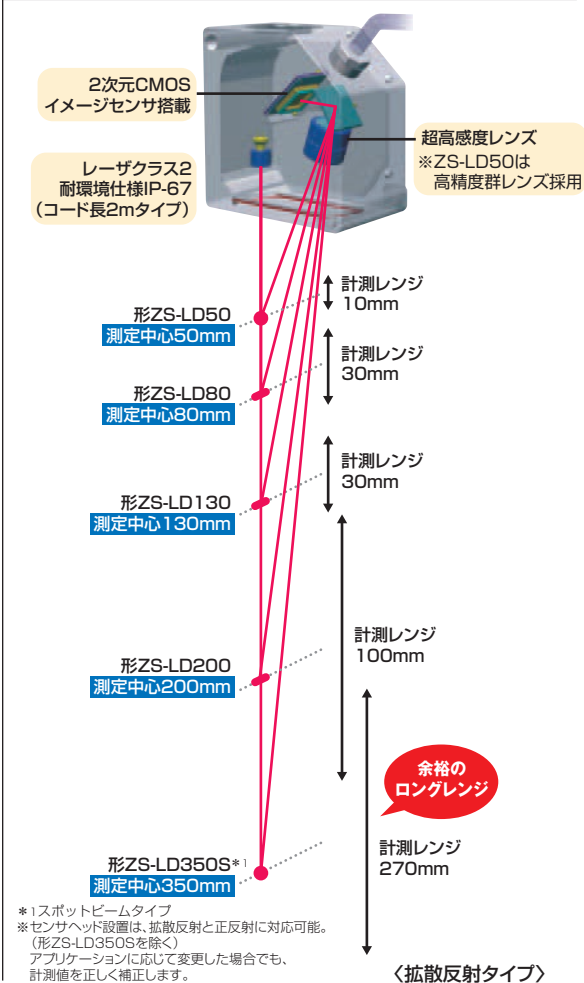
シンプル操作
リーズナブルプライス

ZS-Lシリーズラインナップ 2次元CMOSローエンド変位センサ!

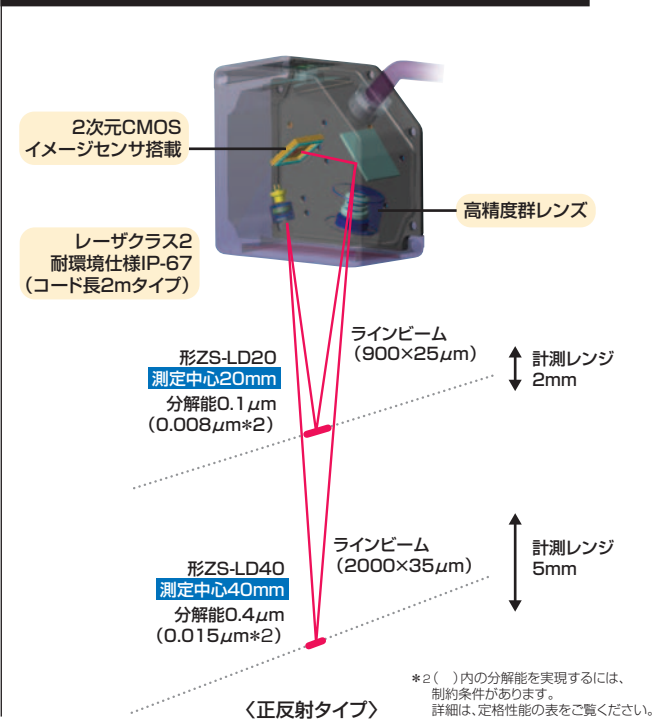
クラス最小のセンサヘッドに先進のセンシングテクノロジーを凝縮

- クラス最小のコンパクトサイズ (65×65mm)
- ヘッドサイズを統一
- ライン/スポットビームタイプ
- 黒ゴム-鏡面-透明ワークまで検出可能

ZS-LD50/LD80/LD130/LD200/LD350S

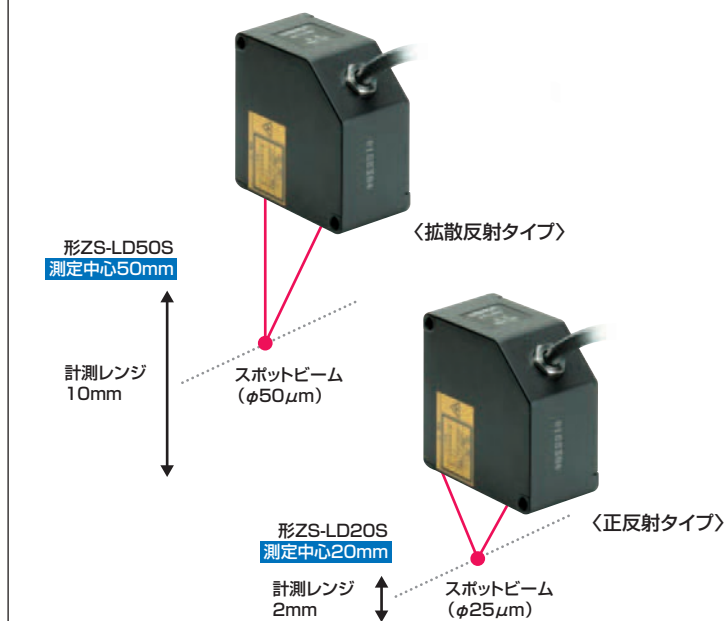


ZS-LD20/LD40



ZS-LD20S/LD50S

スポットビームタイプ

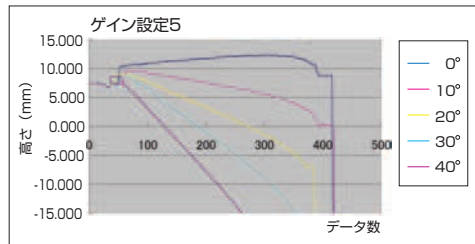
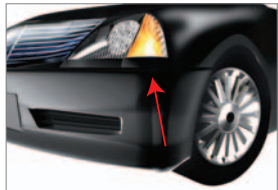


プリント基板・黒樹脂、金属を安定計測

■光がしみこむプリント基板、樹脂、黒ゴムなど、従来の反射形レーザ変位計にとって不得意なワークに対しても、モード選択により安定したセンシングを実現

ZS-LD80

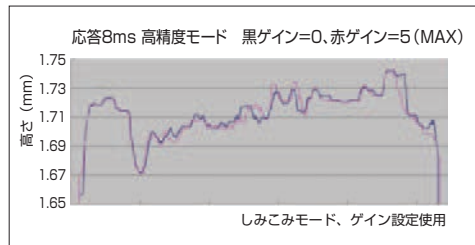
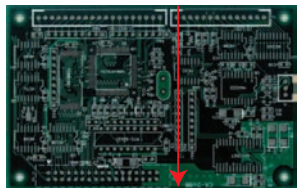
黒樹脂ワークの形状計測



40°まで傾斜しても、データ落ちなく形状を計測

ZS-LD50

基板表面の形状計測



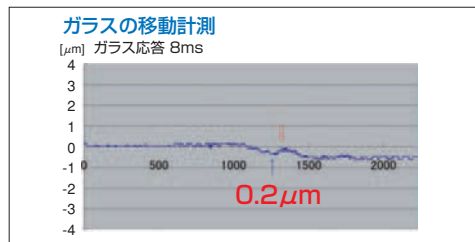
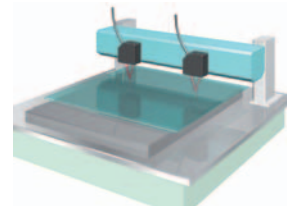
ひげ、波形割れが少なく基板形状を計測

ガラスを安定計測

- 定盤上の透明・膜付き・色付きガラス、高さ・うねりの安定計測を実現
- 2mmのラインビームが40mm長距離でも安定計測
- 2mmのラインビームが定盤面（御影石）特有の白黒斑文様の影響を低減させ、安定計測を実現します

ZS-LD40

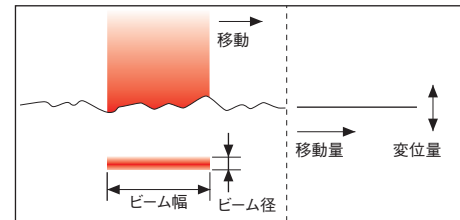
ガラス表面計測



レジスト塗布・シール剤塗布工程でのガラス厚み・スリットノズルのギャップ計測に最適。

安定計測重視の ラインビームタイプ

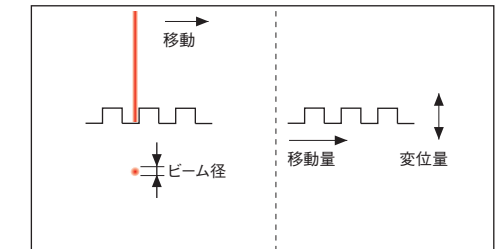
ラインビームの平均化効果により凹凸の影響なく安定計測が可能です。
計測対象物の表面に依存しない安定した計測に最適です。



ラインビームタイプ	ZS-LD20	ZS-LD40	ZS-LD50	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200
ビーム径	25μm	35μm	60μm	60μm	70μm	100μm
ビーム幅	0.9mm	2mm	0.9mm	0.9mm	0.6mm	0.9mm

微小な対象物・形状計測に適した スポットビームタイプ

計測対象領域が微小で、レーザビーム位置合わせ、微小形状の再現性が必要な計測に最適。



スポットビームタイプ	ZS-LD20S	ZS-LD50S	ZS-LD350S
ビーム径	φ25μm	φ50μm	φ240μm

簡単センシング—使いやすさを追求したHMI

- 高精度モードを選択するだけで、黒ゴムを安定計測。
- 染込みモードを選ぶだけで、プリント基板、黒樹脂を安定計測。

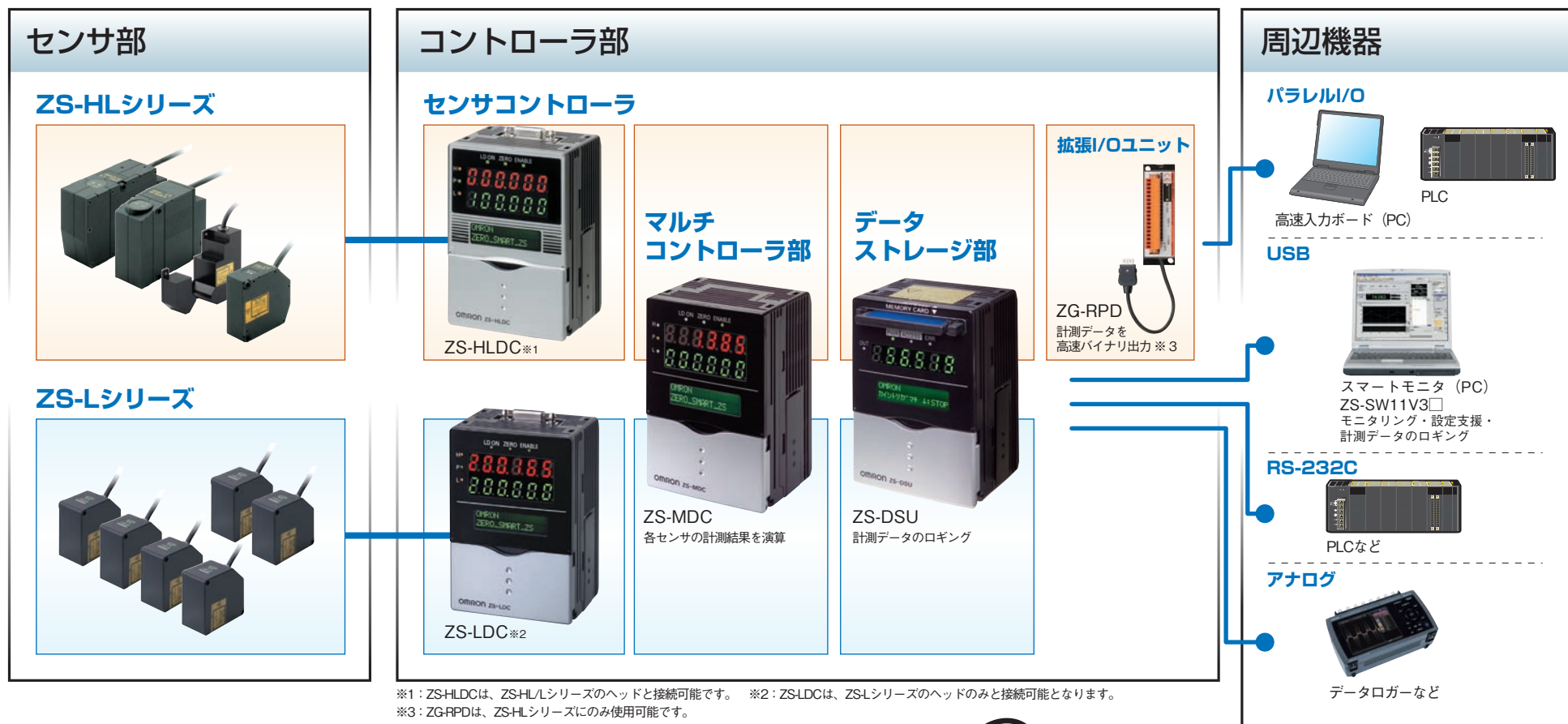
センシング設定をダイレクトに

FUN (設定モード)

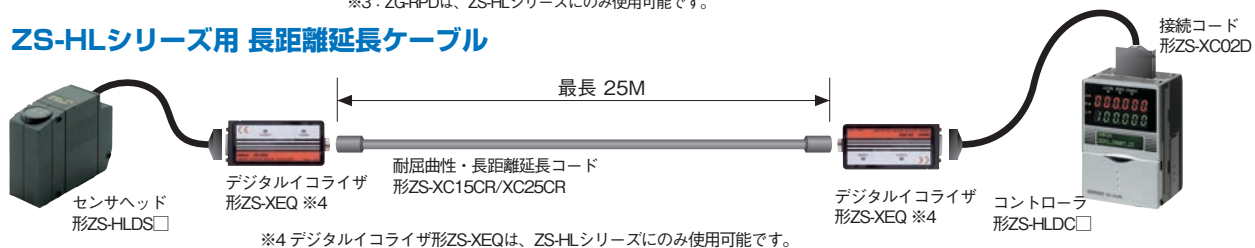


ファンクションキーでダイレクト選択

システム構成



ZS-HLシリーズ用 長距離延長ケーブル



マルチコントローラ ZS-MDC コントローラ情報をまとめて演算

多連結コントローラ間のデータ転送とマルチ演算を高速でこなします。

9台のコントローラを高速連結

厚み・段差・平坦度など多点計測が必要なアプリケーションで差がつかます。最大で9台のコントローラを業界最速の高速転送バスで連結。デジタル演算処理で、データ抜けのない「見たまま」の計測能力を発揮します。

〔3台までの連結時：110μSサンプリング可能〕 〔9台までの連結時：380μSサンプリング可能〕

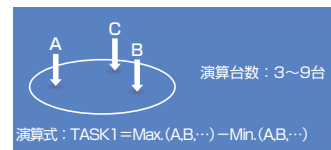
*通信コマンド使用時



マルチコントローラで可能な演算事例

平坦度演算

取得された値の最大値と最小値の差を算出します。



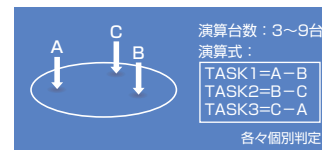
基準段差演算

基準点(A)の値と各点の値の差を算出します。



相対段差演算

各点の値の差を算出します。



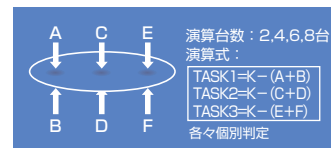
ねじれ演算

対辺のねじれを算出します。



多点厚み演算

各ペアの値の差を算出します。



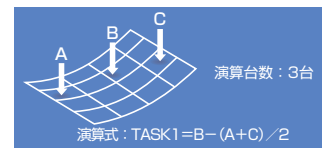
平坦高さ演算

面の平均高さを算出します。



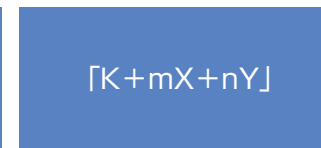
ソリ演算

選択された辺の反り量を算出します。



自由演算

柔軟な演算式が設定可能。



拡張ユニット

デジタルマルチ演算

多点計測

高速データ伝送

データストレージユニット ZS-DSU

現場設置型ロギングツール

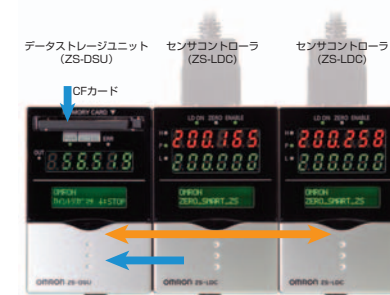
多彩なロギング機能でセンシングデータを効率よくストレージします。
 高速・長時間ロギング設定がロギングのニーズを的確に処理、
 USB&オールデジタルパスで信頼できるセンシングデータをまるごと収集します。
 センサ設定情報もストレージ。
 最大128のバンクデータをストレージして段取り替えのマスタユニットに。

- 高速サンプリングレート最速150 μ S
- 各種トリガ機能によりロギングデータ取得を強力にサポート



拡張ユニット

構成	コントローラ接続台数	最大 10台 (ZS-MDC : 1台、ZS-HLDC/LDC9台)
	接続可能コントローラ	形ZS-HLDC□、形ZS-LDC□、形ZS-MDC □
性能	データ分解能	32bit
	サンプリングレート	・高速短時間ロギングモード(ワンショットモード)※1 ・長時間ロギングモード(リピートモード)※2 サンプリング間隔10ms~1h(1msごとに設定可)
機能	トリガ機能	開始/終了トリガ個別設定可能 外部トリガ/データトリガ(セルフトリガ) 時刻トリガ
	その他機能	・外部バンク機能 ・アラーム出力機能 ・保存データフォーマットカスタマイズ機能 ・時計機能(タイムスタンプ)
付属ソフト		・csvファイル生成ツール ・簡易解析用Excelマクロ (スマートモニタ Zero Professional同梱品と同等)



データストレージユニット ZS-DSU

多点データ収集

トレーサビリティ

段取り替えユニット

※1) ワンショットモードの場合
・形ZS-LDCに接続時

CH数	最小サンプリング間隔	最長ロギング時間
1	150 μ s	10分
2	200 μ s	6.5分
4	350 μ s	5.5分
9	650 μ s	4.5分

(代表例)

※2) リピートモードの場合(ロギング時間はメモ리카ードの容量に依存)
・例) 64MBのメモ리카ードを使用している場合

CH数	最小サンプリング間隔	最長ロギング時間
1	10ms	20時間
2	10ms	10時間
4	10ms	5時間
9	10ms	2時間

(代表例)

・形ZS-MDCに接続時

CH数	最小サンプリング間隔	最長ロギング時間
1	350 μ s	20分
2	400 μ s	12分
4	500 μ s	8分
9	700 μ s	5分

(代表例)

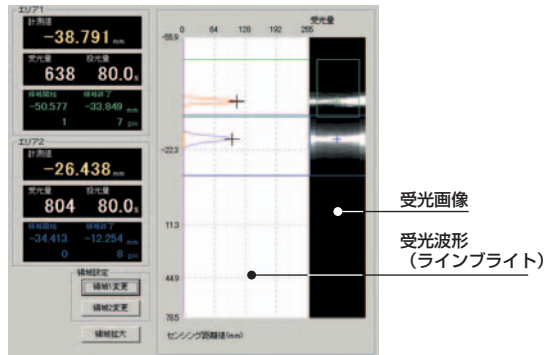
ZSシリーズ用設定ツール スマートモニタ Zero V3 Professional ZS-SW11 V3

PCを使ってZSの最適設定からデータ収集・分析を強力にサポート。
USBで簡単に設定できます。

設定支援を強化

CMOS上に結像された受光画像と受光波形の表示が可能。
複数の受光波形が発生する透明体の測定などで威力を発揮。

●受光モニタ



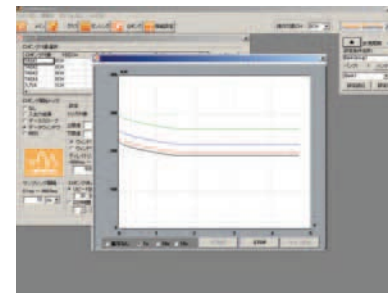
多様なロギングニーズに対応

様々なタイミングで計測結果をロギングして、評価・検査結果を残せます。

ロギングの最速サンプリング間隔は500 μ s(*)です。

※パソコンの環境によってはデータ飛びが発生する場合があります。推奨動作環境以上のパソコンでご使用ください。

●ロギング

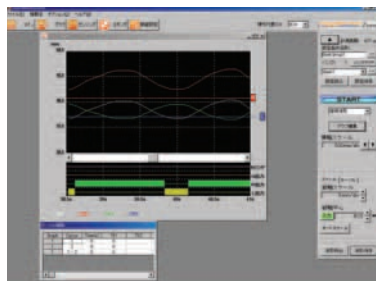


高速同時多CH波形表示(グラフ)に対応

高速描画:最速2ms間隔(*),多波形同時描画:最大9波形を表示できます。

※パソコンの環境によってはデータ飛びが発生する場合があります。推奨動作環境以上のパソコンでご使用ください。

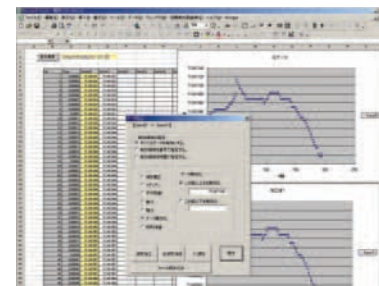
●多CH波形表示



簡易解析用Excelマクロを付属

ロギングで取得したデータをExcelマクロでフィルタ、傾斜補正、フィルタ(メディアン)平均移動、微分、積分、四則演算などを算出し、公差判定などに活用できます。

●解析



推奨動作環境

〈スマートモニタ Zero Professional〉

OS:Windows 10(32ビット版/64ビット版)

Windows 7(32ビット版/64ビット版)

Windows XP(Service Pack3以上、32bit版)

CPU:Intel Pentium III 1GHz以上(推奨:2GHz以上)

メモリ:1GB以上

空きハードディスク容量:50MB以上

表示画面:1024×768ドット以上、1600万色以上

(※)推奨スペックに満たない場合は、ロギング機能、高速グラフ描画、多CH波形描写において、データが途切れたり正常に波形表示できない場合があります。

〈SmartAnalyzer MacroEdition〉

Microsoft Excel 専用のマクロプログラムのため

Microsoft Excel 2000以上が必須

・Windowsは、Microsoft Corporationの商標または登録商標です。

・その他記載されているシステム名、製品名は各社の商標または登録商標です。

種類/標準価格 本体

ZS-HLシリーズ センサヘッド

光学方式	検出距離	ビーム形状	ビーム径	分解能	ケーブル長	形式	標準価格 (¥)
正反射形	20 ± 1mm	ラインビーム	1.0mm × 20 μm	0.02 μm	2m	形ZS-HLDS2 2M *	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
					0.5m	形ZS-HLDS2 0.5M *	
	25 ± 2mm	ラインビーム	2.2mm × 45 μm	0.6 μm	2m	形ZS-HLDS2V 2M	
					0.5m	形ZS-HLDS2V 0.5M	
拡散反射形	50 ± 5mm	ラインビーム	1.0mm × 30 μm	0.1 μm	2m	形ZS-HLDS5 2M	
					0.5m	形ZS-HLDS5 0.5M	
	100 ± 20mm	ラインビーム	3.5mm × 60 μm	1 μm	2m	形ZS-HLDS10 2M	
					0.5m	形ZS-HLDS10 0.5M	
	600 ± 350mm	ラインビーム	16mm × 0.3mm	8 μm	2m	形ZS-HLDS60 2M	
					0.5m	形ZS-HLDS60 0.5M	
	1500 ± 500mm	ラインビーム	40mm × 1.5mm	500 μm	2m	形ZS-HLDS150 2M	
					0.5m	形ZS-HLDS150 0.5M	

注. 詳細は定格/性能の表をご覧ください。
* 2019年8月末に受注終了しました。

ZS-HLシリーズ センサヘッド (ノズルギャップ用)

光学方式	検出距離	ビーム形状	ビーム径	分解能	ケーブル長	形式	標準価格 (¥)
正反射形	10 ± 0.5mm	ラインビーム	900 × 25 μm	0.1 μm (0.001 μm)	2m	形ZS-LD10G 2M	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
					0.5m	形ZS-LD10G 0.5M	
	15 ± 0.75mm	ラインビーム	900 × 25 μm	0.15 μm (0.001 μm)	2m	形ZS-LD15G 2M	
					0.5m	形ZS-LD15G 0.5M	

注. 詳細は定格/性能の表をご覧ください。

ZS-Lシリーズ センサヘッド

光学方式	検出距離	ビーム形状	ビーム径	分解能	ケーブル長	形式	標準価格 (¥)
正反射形	20 ± 1mm	ラインビーム	900 × 25 μm	0.1 μm (0.008 μm)	2m	形ZS-LD20 2M	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
					0.5m	形ZS-LD20 0.5M	
		スポットビーム	φ25 μm	0.1 μm (0.001 μm)	2m	形ZS-LD20S 2M	
					0.5m	形ZS-LD20S 0.5M	
	40 ± 2.5mm	ラインビーム	2000 × 35 μm	0.4 μm (0.015 μm)	4m	形ZS-LD40 4M *1	
					2m	形ZS-LD40 2M	
拡散反射形	50 ± 5mm	ラインビーム	900 × 60 μm	0.8 μm	2m	形ZS-LD50 2M	
					0.5m	形ZS-LD50 0.5M	
		スポットビーム	φ50 μm	0.8 μm	2m	形ZS-LD50S 2M	
	80 ± 15mm	ラインビーム	900 × 60 μm	2 μm	0.5m	形ZS-LD50S 0.5M	
					2m	◎形ZS-LD80 2M	
					1m	形ZS-LD80 1M *2	
					0.5m	形ZS-LD80 0.5M	
	130 ± 15mm	ラインビーム	600 × 70 μm	3 μm	2m	形ZS-LD130 2M	
					0.5m	形ZS-LD130 0.5M	
	200 ± 50mm	ラインビーム	900 × 100 μm	5 μm	2m	◎形ZS-LD200 2M	
0.5m					形ZS-LD200 0.5M		
350 ± 135mm	スポットビーム	φ240 μm	20 μm	2m	◎形ZS-LD350S 2M		
				0.5m	形ZS-LD350S 0.5M		

注. 平均回数128回、高精度モードに設定した場合。()内の分解能を実現するには制約条件があります。
詳細は定格/性能の表をご覧ください。
*1. 2019年8月末に受注終了しました。
*2. 2021年1月末に受注終了しました。

(◎印の機種は標準在庫品です。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。)

ZS-HLシリーズ センサコントローラ

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格 (¥)
	DC24V	NPN出力	形ZS-HLDC11A *3	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
			形ZS-HLDC11 *3	
		PNP出力	形ZS-HLDC41A *3	
			形ZS-HLDC41 *3	

注. 形ZS-HLDC□□Aにはスマートモニタ Zero Basic (ソフトウェア) が付属しています。

ZS-Lシリーズ センサコントローラ

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格 (¥)
	DC24V	NPN出力	形ZS-LDC11A *3	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
			形ZS-LDC11 *3	
		PNP出力	形ZS-LDC41A *3	
			形ZS-LDC41 *3	

注. 形ZS-LDC□□Aにはスマートモニタ Zero Basic (ソフトウェア) が付属しています。

マルチコントローラ

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格 (¥)
	DC24V	NPN出力	形ZS-MDC11 *3	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
		PNP出力	形ZS-MDC41 *3	

データストレージユニット

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格 (¥)
	DC24V	NPN出力	形ZS-DSU11 *3	オープン価格 (お取引先にお問い合わせください)
		PNP出力	形ZS-DSU41 *3	

*3. 2023年4月末に受注終了予定です。

輸出貿易管理令について

形ZS-HLDS□□□□/LD□□□□センサ部は、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出許可取得対象貨物(または技術)に該当します。日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。
該当形式：形ZS-LD20、形ZS-LD20S、形ZS-LD40、形ZS-LD10G、形ZS-LD15G、形ZS-HLDS2、形ZS-HLDS2V、形ZS-HLDS5
なお、輸出貿易管理令に該当しない形式を品揃えしております。(分解能が異なります。)
形式の末尾に(T)がつきます(例：形ZS-LD20T)

形ZS-HLDC□□□□/LDC□□□□コントローラには内蔵されるプログラムは、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出許可取得対象技術に該当します。
ただし、貿易外省令第9条第2項第14号イの規定により、役務取引許可は不要です。
該当形式：形ZS-HLDC11、形ZS-HLDC11A、形ZS-HLDC41、形ZS-HLDC41A
形ZS-LDC11、形ZS-LDC11A、形ZS-LDC41、形ZS-LDC41A

アクセサリ (別売)

コントローラリンクユニット

形状	形式	標準価格
	◎形ZS-XCN	オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)

パネルマウントアダプタ

形状	形式	標準価格
	◎形ZS-XPM1	1台目用
	形ZS-XPM2	2台目以降増設用
		オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)

RS-232Cケーブル

接続先	形式	数量	標準価格
パソコン 接続用 (2m)	形ZS-XRS3	1本	オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)
PLC/PT 接続用 (2m)	形ZS-XPT3	1本	

センサヘッド用延長コード

コード長	形式	数量	標準価格
1m	形ZS-XC1A	1本	オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)
4m	◎形ZS-XC4A	1本	
5m	形ZS-XC5B (*1, *2)	1本	
8m	形ZS-XC8A	1本	
10m	◎形ZS-XC10B (*1)	1本	

*1.形ZS-XC□Bは、2本まで連結延長が可能です。(最大22m)
*2.ロボットケーブルタイプ 形ZS-XC3BR (3mタイプ)、形ZS-XC5BR (5mタイプ)も用意しています。

センサヘッド用長距離延長コード (デジタルコライザ使用タイプZS-HLシリーズ用)

名称	形式	数量	標準価格
デジタルコライザ (中継器)	形ZS-XEQ	1個	オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)
延長コード (長距離・耐屈曲タイプ 15m)	形ZS-XC15CR	1本	
延長コード (長距離・耐屈曲タイプ 25m)	形ZS-XC25CR	1本	
デジタルコライザ接続コード (0.2m)	形ZS-XC02D	1本	

設定・ロギング用ソフト

名称	形式	標準価格
スマートモニタ Zero Professional (*1) 日本語版	形ZS-SW11V3	オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)
スマートモニタ Zero Professional (*1) 英語版	形ZS-SW11V3E	
スマートモニタ Zero (*2) 日本語版	形ZS-SW11V3-B	

*1.ロギング機能が搭載されています。
*2.センサコントローラ 形ZS-HLDC□1A/形ZS-LDC□1Aに付属されています。

リアルタイムパラレル出力ユニット (ZS-HLシリーズ用)

形状	出力仕様	形式	標準価格(¥)
	NPN出力	形ZG-RPD11-N	オープン価格 (お取引先にお問い合わせてください)
	PNP出力	形ZG-RPD41-N	

メモリカード

形式	容量	標準価格(¥)
形HMC-EF283	256Mバイト	33,000
形HMC-EF583	512Mバイト	44,000

延長ケーブル接続早見表

延長ケーブル			センサヘッド		コントローラ		備考
形式	長さ	耐屈曲	形ZS-LD□ 形ZS-HLDS2V	形ZS-HLDS2/ -HLDS5/-HLDS10/ -HLDS60/-HLDS150	形ZS-LDC□	形ZS-HLDC□	
形ZS-XC1A	1m		○	○	○	○	連結延長はできません。
形ZS-XC4A	4m		○	○	○	○	
形ZS-XC8A	8m		○	○	○	○	
形ZS-XC5B	5m		○	○	○	○	2本まで連結延長できます。 (最大22m)
形ZS-XC10B	10m		○	○	○	○	
形ZS-XC5BR	5m	○	○	○	○	○	デジタルコライザ形ZS-XEQ、デジタルコライザ接続コード形ZS-XC02Dが必要です。
形ZS-XC15CR	15m	○		○		○	
形ZS-XC25CR	25m	○		○		○	

定格/性能

ZS-HL/Lシリーズ センサコントローラ

項目	形式	形ZS-HLDC11A/LDC11A	形ZS-HLDC11/LDC11	形ZS-HLDC41A/LDC41A	形ZS-HLDC41/LDC41
平均回数		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096 回			
センサ接続台数		1台/コントローラ			
外部I/F	接続方式	シリアルI/Oはコネクタ方式、その他はコード引出し方式(標準コード長2m)			
	シリアルI/O	USB2.0	1ポート、FULL SPEED [最大12Mbps]、MINI-B		
		RS-232C	1ポート、最大115200bps		
	出力	判定出力	HIGH/PASS/LOW 3出力 NPNオープンコレクタ DC30V 50mAmax.残留電圧1.2V以下	HIGH/PASS/LOW 3出力 PNPオープンコレクタ 50mAmax.残留電圧1.2V以下	
		リニア出力	電圧、電流出力の2とおりから選択(下面スライドスイッチにて切替) ・電圧出力時:-10~+10V 出力インピーダンス:40Ω ・電流出力時:4~20mA 最大負荷抵抗:300Ω		
入力	レーザOFF/ZEROリセット タイミング/RESET	ON時:0V短絡または1.5V以下 OFF時:開放(漏れ電流 0.1mA以下)	ON時: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)		
機能		<p>表 示 : 計測値表示/しきい値・電圧または電流値・受光量値・分解能表示/端子台出力表示*2 センシング : モード/ゲイン/測定物/ヘッド設置 測定点*1 : 平均/ピーク/ボトム/厚み/段差/演算 フィルタ : スムーズ/平均/微分 出 力 : スケーリング/各種ホールド/ゼロリセット I/O設定 : リニア(ファークス/補正)/判定(ヒス、タイマ)/非測定/バンク(切替、クリア)/端子台*2 システム : セーブ/初期化/計測情報表示/通信設定/キーロック/言語切替/データロード タスク機能 : 形ZS-HLDC□1:シングルタスク/マルチタスク(最大4タスク)を切替 形ZS-LDC□1:シングルタスク</p>			
状態表示灯		HIGH(橙色)、PASS(緑色)、LOW(橙色)、LDON(緑色)、ZERO(緑色)、ENABLE(緑色)			
セグメント表示	メインデジタル	8セグメント赤色表示、6桁			
	サブデジタル	8セグメント緑色表示、6桁			
液晶表示		16桁×2行、文字色:緑、1文字あたりの解像度:□5×8ピクセル			
設定入力	設定キー	方向キー(UP/DOWN/LEFT/RIGHT4方向)、SETキー、ESCキー、MENUキー、ファンクションキー(1~4)			
	スライドスイッチ	しきい値選択スイッチ(H/L 2ステート)、モード切替スイッチ(FUN/TEACH/RUN 3ステート)			
電源電圧		DC21.6V~26.4V (リップル含む)			
消費電流		0.5A以下(センサヘッド接続時において)			
周囲温度		動作時:0~50℃、保存時:-15~+60℃(ただし、氷結、結露しないこと)			
周囲湿度		動作時・保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)			
保護構造		IP20(IEC60529)			
材質		筐体:ポリカーボネイト(PC)			
コード長		2m			
質量		約280g(梱包材、付属品含まず)			
付属品		スマートモニタ Zero Basic(ソフトウェア)*3、 USBケーブル、フェライトコア(3個)、取扱説明書	フェライトコア(1個)、取扱説明書	スマートモニタ Zero Basic(ソフトウェア)*3、 USBケーブル、フェライトコア(3個)、取扱説明書	フェライトコア(1個)、取扱説明書

*1. 形ZS-HLDC□1の機能で、マルチタスクモード選択時に使用可能。

*2. 端子台出力は、形ZS-HLDC□1の機能。

*3. 推奨動作環境はスマートモニタ Zero Professionalと同じになります。19ページを参照ください。

定格/性能

ZS-HLシリーズ センサヘッド

項目	形式	形ZS-HLDS2	形ZS-HLDS2V	形ZS-HLDS5	形ZS-HLDS10	形ZS-HLDS60	形ZS-HLDS150
適合コントローラ		形ZS-HLDCシリーズ					
光学方式		正反射	拡散反射	正反射	拡散反射	正反射	拡散反射
測定中心距離		20mm	5.2mm	25mm	50mm	44mm	100mm
測定範囲		±1mm	±1mm	±2mm	±5mm	±4mm	±20mm
光源		可視半導体レーザ(波長650nm、1mW以下、JISクラス2)					
ビーム形状		ラインビーム					
ビーム径 *1		1.0mm×20μm	2.2mm×45μm	1.0mm×30μm	3.5mm×60μm	16×0.3mm(500mmにて)	40×1.5mm(1500mmにて)
リニアリティ *2		±0.05%F.S.	±0.2%F.S.	±0.1%F.S.		±0.07%F.S.(250~750mm)	±0.1%F.S.(750~950mm)
分解能 *3		0.02μm(平均回数256)	0.05μm(平均回数256)	0.6μm(平均回数128)	0.1μm(平均回数512)	1μm(平均回数64)	8μm(平均回数64,250mmにて)、40μm(平均回数64,600mmにて)
温度特性 *4		0.01%F.S./℃	±0.1%F.S./℃	0.01%F.S./℃			
サンプリング周期		110μs(高速モード)、500μs(標準モード)、2.2ms(高精度モード)、4.4ms(高感度モード)					
LED表示灯	NEAR灯	測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より近側で点灯 測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング					
	FAR灯	測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より遠側で点灯 測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング					
使用周囲照度		受光面照度3000lx以下:白熱ランプ				受光面照度1000lx以下:白熱ランプ	受光面照度500lx以下:白熱ランプ
周囲温度範囲		動作時:0~+50℃、保存時:-15~+60℃(ただし、氷結・結露しないこと)					
周囲湿度		動作時、保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)					
保護構造 *5		IP64	IP67	コード長0.5mの場合:IP66、コード長2mの場合:IP67		IP66 *6	
材質		ケース:アルミダイキャスト、前面カバー:ガラス					
コード長		0.5m、2m	2m	0.5m、2m			
質量		約350g		約600g		約800g	
付属品		レーザ関連ラベル(JIS-EN 各1枚、FDA3枚)、 フェライトコア(4個)、インシュロック(2個)、取扱説明書	レーザ関連ラベル(JIS-EN 各1枚)、 フェライトコア(2個)、インシュロック(2個)、取扱説明書	レーザ関連ラベル(JIS-EN 各1枚、FDA3枚)、フェライトコア(4個)、インシュロック(2個)、取扱説明書			

*1.測定中心距離の値(実力値)で、中心光強度の1/e²(13.5%)で定義。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。

*2.測定値における理想直線に対する誤差。

ワークによって直線が変わることがあります。ワークは以下のとおり。

形式	拡散反射	正反射
形ZS-HLDS2	SUSブロック	ガラス
形ZS-HLDS2V	-	ガラス
形ZS-HLDS5	白アルミナセラミック	ガラス
形ZS-HLDS10	白アルミナセラミック	-
形ZS-HLDS60/HLDS150	白アルミナセラミック	-

*3.高精度モード、表内の平均回数に設定した場合の測定中心距離における変位出力の

「ピークtoピーク」の変位換算値(形ZS-HLDS60の場合は、250mmでの最高分解能も併記)。ワークは以下のとおり。

形式	拡散反射	正反射
形ZS-HLDS2	SUSブロック	ガラス
形ZS-HLDS2V	-	ガラス
形ZS-HLDS5	白アルミナセラミック	ガラス
形ZS-HLDS10	白アルミナセラミック	-
形ZS-HLDS60/HLDS150	白アルミナセラミック	-

*4.センサヘッドとワークの間をアルミ治具で固定した場合の測定中心距離における温度特性の代表例。

*5.コネクタ部の保護構造はIP40です。

*6.IP67品については、別途お問い合わせください。

定格/性能

ZS-Lシリーズ センサヘッド

項目	形式	形ZS-LD20		形ZS-LD20S		形ZS-LD40		形ZS-LD10G	形ZS-LD15G
適合コントローラ		形ZS-HLDC/LDCシリーズ							
光学方式		正反射	拡散反射	正反射	拡散反射	正反射	拡散反射	正反射	
測定中心距離		20mm	6.3mm	20mm	6.3mm	40mm	30mm	10mm	15mm
測定範囲		±1mm	±1mm	±1mm	±1mm	±2.5mm	±2mm	±0.5mm	±0.75mm
光源		可視半導体レーザー(波長650nm、1mW以下、JISクラス2)							
ビーム形状		ラインビーム		スポットビーム		ラインビーム			
ビーム径 *1		900×25μm		φ25μm		2000×35μm		約25×900μm	
リニアリティ*2		±0.1%F.S.							
分解能 *3		0.1μm(0.008μm)		0.1μm(0.001μm)		0.4μm(0.015μm)		0.1μm(0.001μm)	0.15μm(0.001μm)
温度特性 *4		0.04%F.S./℃		0.04%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.04%F.S./℃	
サンプリング周期		110μs(高速モード)、500μs(標準モード)、2.2ms(高精度モード)、4.4ms(高感度モード)							
LED表示灯	NEAR灯	測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より近側で点灯 測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング							
	FAR灯	測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より遠側で点灯 測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング							
使用周囲照度		受光面照度3000lx以下・白熱ランプ							
周囲温度範囲		動作時:0~+50℃、保存時:-15~+60℃(ただし、氷結・結露しないこと)							
周囲湿度		動作時、保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)							
保護構造 *5		コード長0.5mの場合:IP66、コード長2mの場合:IP67						IP40	
材質		ケース:アルミダイキャスト、前面カバー:ガラス							
コード長		0.5m、2m							
質量		約350g						約400g	
付属品		レーザー関連ラベル(JIS-EN 各1枚、FDA 3枚)、フェライトコア(2個)、インシュロック(2個)、取扱説明書						レーザー安全説明ラベル(JIS-EN 各1枚)、フェライトコア(2個)、インシュロック(2個)	

*1.測定中心距離の値(実力値)で、中心光強度の1/e²(13.5%)で定義。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。

*2.測定値における理想直線に対する誤差。ワークは、白アルミナセラミック(ただし、正反射モードについてはガラス)。ワークによって直線性が変わることがあります。

*3.平均回数128回、高精度モードに設定した場合の測定中心距離における変位出力の「ピーク to ピーク」の変位換算値。ワークは、白アルミナセラミック、(ただし、正反射モードについてはガラス)。()内は平均回数4096回に設定し、USBまたはRS-232Cからデータを取込んだ場合の代表例。

*4.センサヘッドとワークの間をアルミ治具で固定した場合の測定中心距離における温度特性の代表例。

*5.コネクタ部の保護構造はIP40です。

定格/性能

ZS-Lシリーズ センサヘッド

項目	形式	形ZS-LD50	形ZS-LD50S	形ZS-LD80	形ZS-LD130	形ZS-LD200	形ZS-LD350S
適合コントローラ		形ZS-HLDC/LDCシリーズ					
光学方式		拡散反射	正反射	拡散反射	正反射	拡散反射	正反射
測定中心距離		50mm	47mm	50mm	47mm	80mm	78mm
測定範囲		±5mm	±4mm	±5mm	±4mm	±15mm	±14mm
光源		可視半導体レーザー(波長650nm, 1mW以下, JISクラス2)					
ビーム形状		ラインビーム	スポットビーム	ラインビーム	ラインビーム	ラインビーム	スポットビーム
ビーム径 *1		900×60μm	φ50μm	900×60μm	600×70μm	900×100μm	φ240μm
リニアリティ*2		±0.1%F.S.			±0.25%F.S.	±0.1%F.S.	±0.25%F.S.
分解能 *3		0.8μm	0.8μm	2μm	3μm	5μm	20μm
温度特性 *4		0.02%F.S./°C	0.02%F.S./°C	0.01%F.S./°C	0.02%F.S./°C	0.02%F.S./°C	0.04%F.S./°C
サンプリング周期		110μs(高速モード)、500μs(標準モード)、2.2ms(高精度モード)、4.4ms(高感度モード)					
LED表示灯	NEAR灯	測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より近側で点灯 測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング					
	FAR灯	測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より遠側で点灯 測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング					
使用周囲照度		受光面照度3000lx以下:白熱ランプ			受光面照度2000lx以下:白熱ランプ	受光面照度3000lx以下:白熱ランプ	
周囲温度範囲		動作時:0~+50°C、保存時:-15~+60°C(ただし、氷結・結露しないこと)					
周囲湿度範囲		動作時、保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)					
保護構造 *5		コード長0.5mの場合:IP66、コード長2mの場合:IP67					
材質		ケース:アルミダイキャスト、前面カバー:ガラス					
コード長		0.5m、2m					
質量		約350g					
付属品		レーザー関連ラベル(JIS-EN 各1枚、FDA 3枚)、フェライトコア(2個)、インシュロック(2個)、取扱説明書					

*1.測定中心距離の値(実力値)で、中心光強度の1/e²(13.5%)で定義。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。

*2.測定値における理想直線に対する誤差。ワークは、白アルミナセラミック(ただし形ZS-LD50/LD50Sの正反射モードの場合はガラス)。ワークによって直線性が変わることがあります。

*3.平均回数128回、高精度モードに設定した場合の測定中心距離における変位出力の「ピーク to ピーク」の変位換算値。ワークは、白アルミナセラミック(ただし形ZS-LD50/LD50Sの正反射モードの場合はガラス)。

()内は平均回数4096回に設定し、USBまたはRS-232Cからデータを取込んだ場合の代表例。

*4.センサヘッドとワークの間をアルミ治具で固定した場合の測定中心距離における温度特性の代表例。

*5.コネクタ部の保護構造はIP40です。

定格/性能

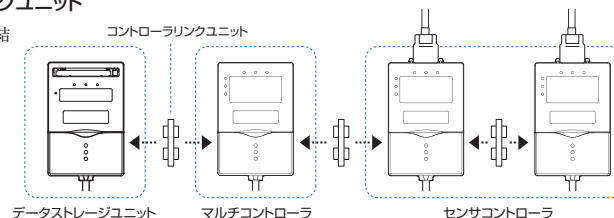
マルチコントローラ 形ZS-MDC□1

基本的な仕様はセンサコントローラ形ZS-LDC□1と同様です。ただし、以下の点が異なります。

- 1) センサヘッド接続不可
- 2) コントローラの接続台数は最大9台
連結には、コントローラリンクユニットが必要です。
- 3) コントローラ間の演算機能(四則演算)

コントローラリンクユニット

形ZS-XCNによる連結



データストレージユニット 形ZS-DSU□1

項目	形式	形ZS-DSU11	形ZS-DSU41
センサヘッド接続台数			接続不可
コントローラ接続台数			最大10台(形ZS-MDC:1台、形ZS-HLDC:9台、形ZS-LDC:9台)*1
接続可能コントローラ			形ZS-HLDC□□、形ZS-LDC□□、形ZS-MDC□□
外部I/F	接続方式		シリアルI/Oはコネクタ方式、その他はコード引出し方式(標準コード長:2m)
	シリアルI/O	USB2.0 RS-232C	1ポート、FULL SPEED [最大12Mbps]、MINI-B
	出力	HIGH/PASS/LOW 3出力、NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max. 残留電圧1.2V以下	1ポート、最大115200bps
	入力	ON時:0V 短絡または1.5V以下 / OFF時:開放(漏れ電流 0.1mA以下)	HIGH/PASS/LOW 3出力、PNPオープンコレクタ 50mA max. 残留電圧1.2V以下 ON時: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)
データ分解能			32bit
機能	ロギングトリガ機能		開始/終了トリガ個別設定可能、外部トリガ/データトリガ(セルフトリガ)/時刻トリガ
	その他機能		外部バンク機能、アラーム出力機能、保存データフォーマットカスタマイズ機能、時計機能
状態表示灯			OUT(橙色)、PWR(緑色)、ACCESS(橙色)、ERR(赤色)
セグメント表示			8セグメント緑色表示、6桁
液晶表示			16桁×2行、文字色:緑、1文字あたりの解像度:□5×8ピクセル
設定入力	設定キー		方向キー(UP/DOWN/LEFT/RIGHT4方向)、SETキー、ESCキー、MENUキー、ファンクションキー(1~4)
	スライドスイッチ		しきい値選択スイッチ(H/L 2ステート)、モード切替スイッチ(FUN/TEACH/RUN 3ステート)
電源電圧			DC21.6V~26.4V (リップル含む)
消費電流			0.5A以下
周囲温度			動作時:0~50℃、保存時:0~60℃(ただし、氷結、結露しないこと)
周囲湿度			動作時・保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)
保護構造			IP20(IEC60529)
材質			筐体:ポリカーボネイト(PC)
質量			約280g(梱包材、付属品含まず)
付属品			フライトコア(1個)、取扱説明書、データストレージユニット用ツール集 / CSV file converter for Data storage Unit(csvファイル変換ソフト)・Smart Analyzer Macro Edition(取得データ解析用Excelマクロ)

*1.連結には、コントローラリンクユニットが必要です。

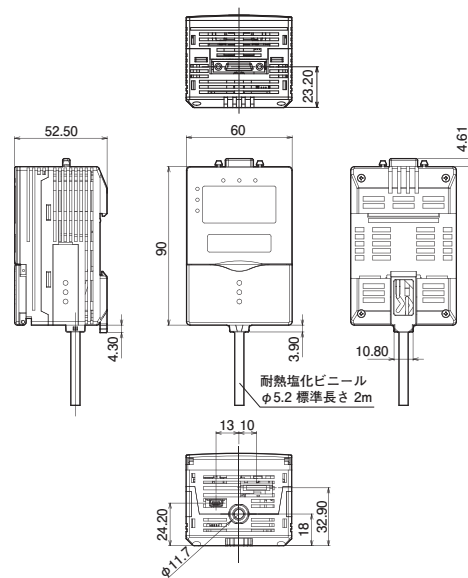
外形寸法図

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、オムロンIndustrial Webサイト(<http://www.fa.omron.co.jp>)からダウンロードができます。

センサコントローラ

形ZS-HLDC□1/LDC□1

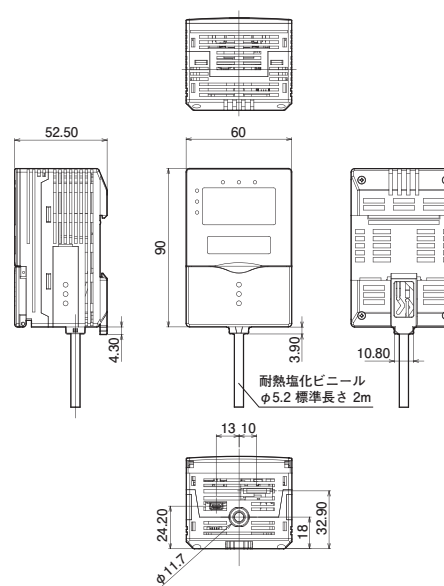
CADデータ



マルチコントローラ

形ZS-MDC□1

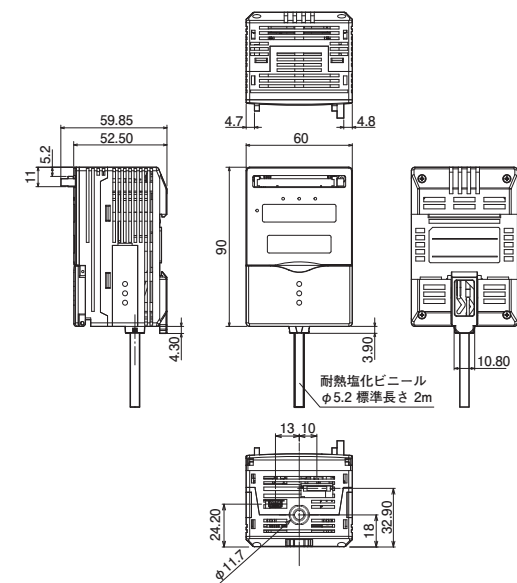
CADデータ



データストレージユニット

形ZS-DSU□1

CADデータ

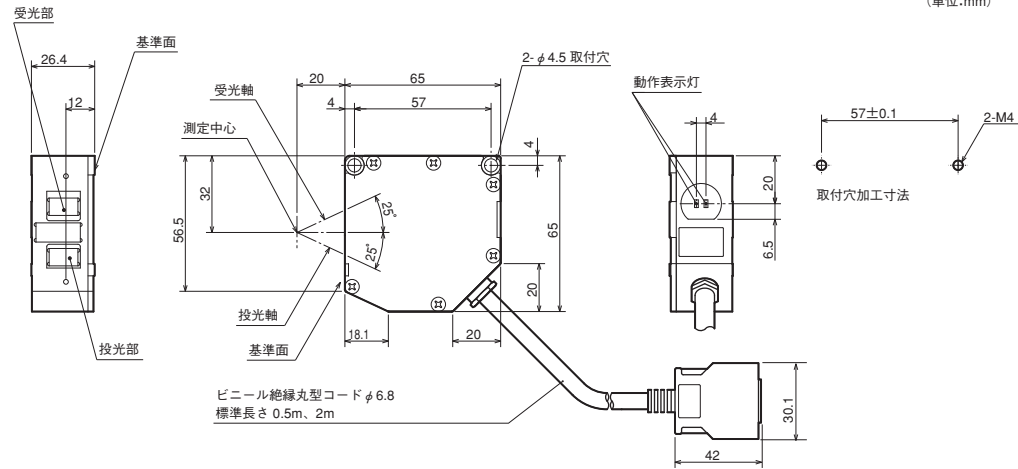


外形寸法図

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、オムロンIndustrial Webサイト(<http://www.fa.omron.co.jp>)からダウンロードができます。

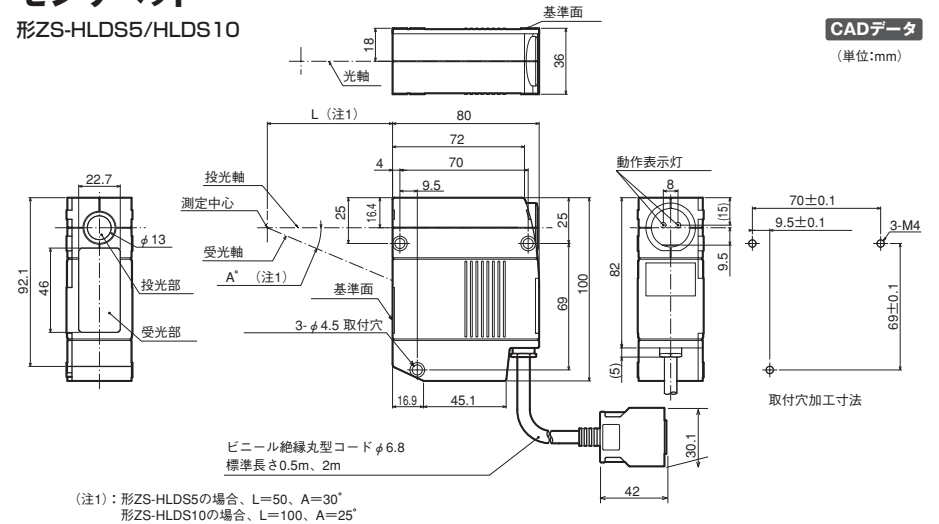
センサヘッド

形ZS-HLDS2



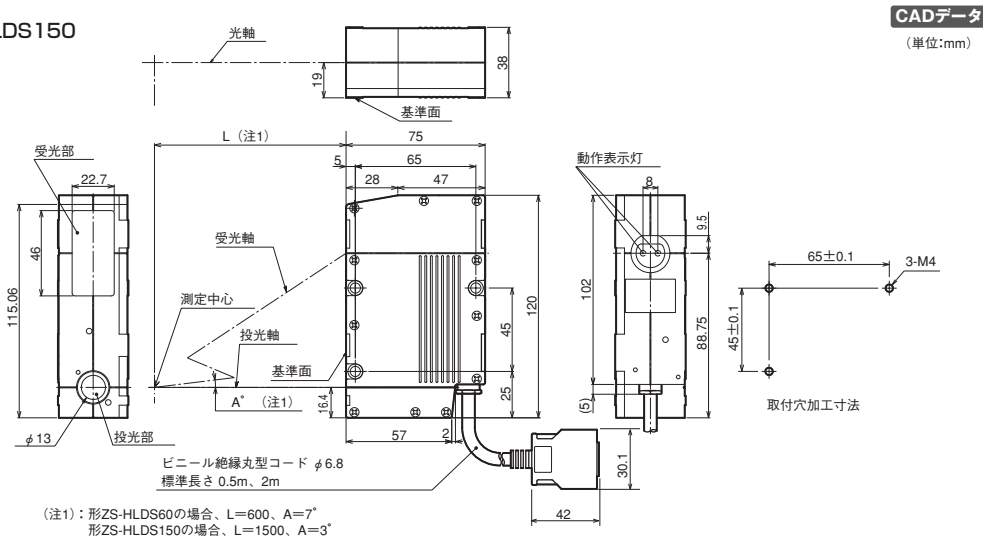
センサヘッド

形ZS-HLDS5/HLDS10



センサヘッド

形ZS-HLDS60/HLDS150



定
格
性
能

外形寸法図

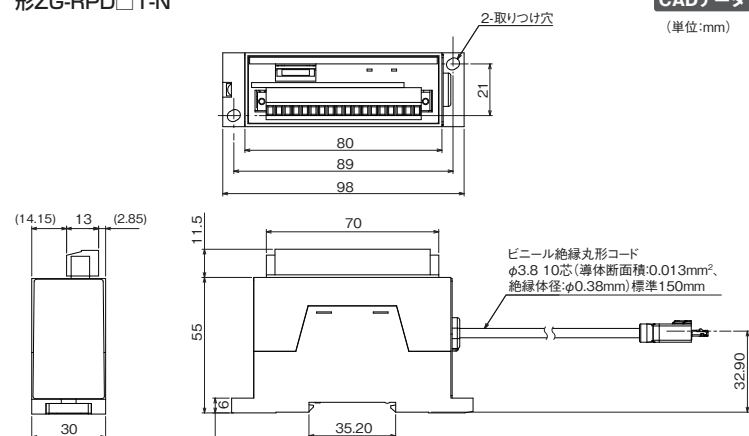
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、オムロンIndustrial Webサイト(<http://www.fa.omron.co.jp>)からダウンロードができます。

リアルタイムパラレル出力ユニット

形ZG-RPD□1-N

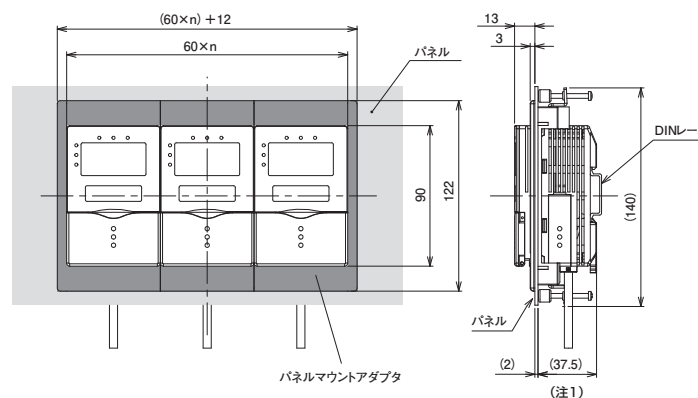
CADデータ

(単位:mm)



パネルマウントアダプタ

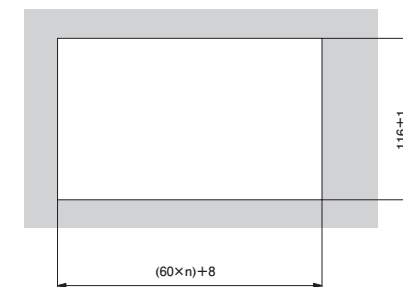
形ZS-XPM1/XPM2 (盤面に取り付ける場合の寸法図)



注1. パネル板厚2.0mm時の寸法を表す。

パネルカット図

(単位:mm)



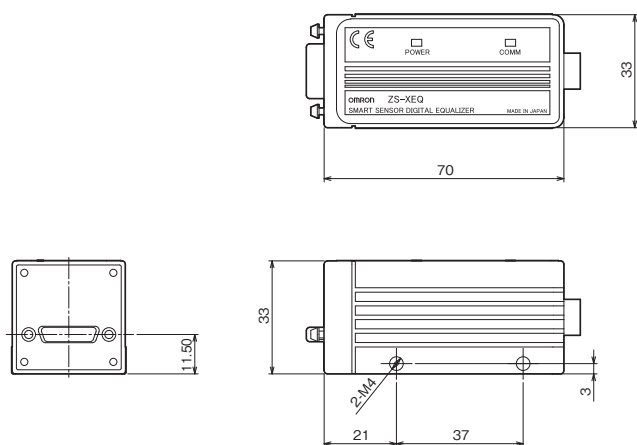
n: 連結コントローラ数(1~11)

デジタルイコライザ

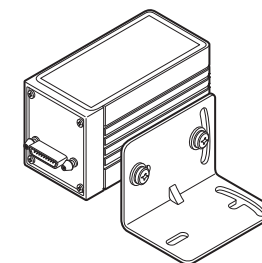
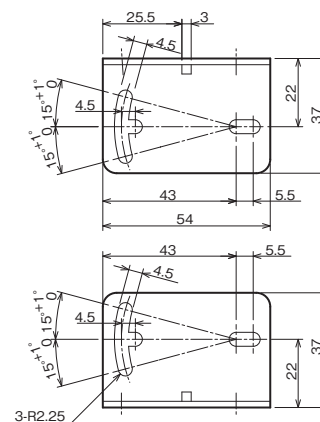
形ZS-XEQ

CADデータ

(単位:mm)



取付け金具



レーザー製品を安全に使用していただくために

警告

レーザー光が直接、または鏡面の物体に反射して、目に入らないようご注意ください。
レーザーから放出されたレーザー光は、パワー密度が高く、目にはいると失明するおそれがあります。

レーザーに関するラベル表示

形ZS-Lシリーズはセンサヘッド部側面に以下の警告説明ラベルを貼っています。



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・規制を遵守してください。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

お客様
相談室



0120-919-066

携帯電話・IP電話などをご利用いただけ
ませんので、右記の電話番号へおかけください。
055-982-5015 (通話料がかかります)

受付時間：9:00～19:00 (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。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、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を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 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。
- 規格認証/適合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。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SCHE-027R

2023年1月現在

CSM_1_41

©OMRON Corporation 2005-2023 All Rights Reserved.

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください