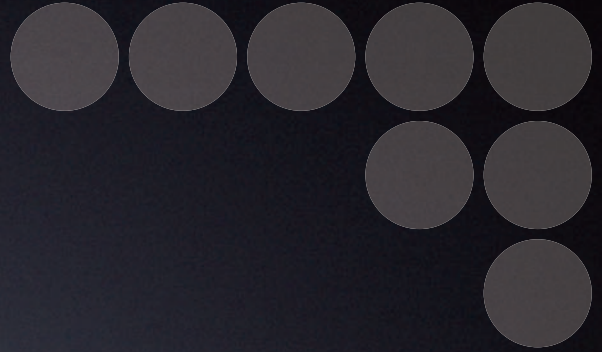


OMRON

スマートセンサ

2次元形状計測センサ 形ZG2シリーズ



2次元レーザで形状計測
革新技術で安定計測を叶えた、ZG2 登場。



realizing
つくることの、すべてに。

形状計測をもっと簡単、もっと高精度に。

あきらめていた色・材質・複雑形状を安定計測

<シンプル構成>

セットアップらくらく。センサヘッドとコントローラで、すぐに使えます。



【センサヘッド】
2次元のワイドレーザが
対象物の断面形状をキャッチ

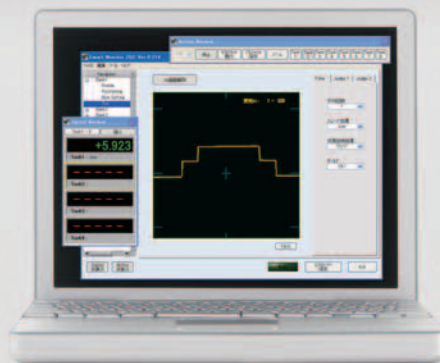
【コントローラ】
プロフィール確認から
設定・計測までこれ一台で。



OMRON ZG2-WDC

設定支援ソフト スマートモニタZG2

パソコンを使えば、設定から、
ロギング・傾向管理までさらに
簡単に。



※センサコントローラ形ZG2-WDC□1Aに標準装備

<圧倒的進化ポイント> Evolution

ZGからZG2へ。革新の新技术を搭載しています。

業界最高

感度 **12** 倍
従来比

光を反射しにくい黒色の対象物を外乱光が激しい環境でも安定計測。

塗装面・黒ゴム
CASE-001

業界最高

傾き耐性 **2.5** 倍
従来比

透明体や光沢面の計測余裕度が格段に進化。傾きやばたつきがあっても安定計測。

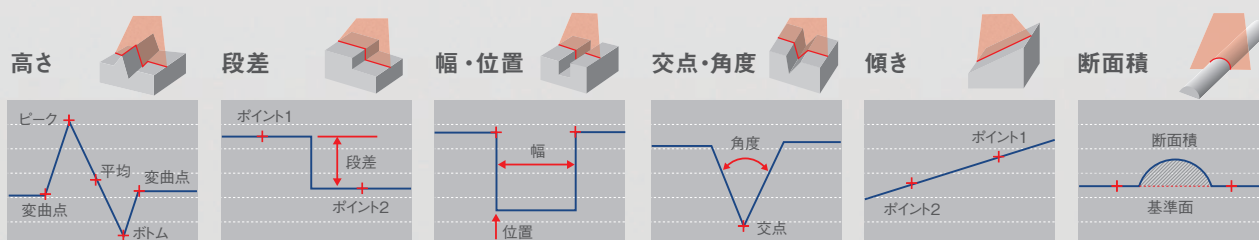
傾きのある透明体・光沢面
CASE-002

高速 **10** 倍
従来比

材質混在や複雑形状に効果的なマルチ感度機能をさらに高速化。タクトタイムの短い工程でも安定計測が可能に。

高速タクトのライン
CASE-003

豊富な計測アイテム



困難課題を、レーザーで計る。

CASE-001 Evolution

業界最高

感度
従来比 12倍

使用周囲照度
従来比 7倍

塗装面・黒ゴム

ダークカラーの塗装面や黒ゴムのように光を反射しにくく、センサヘッドの受光量が不足する色・材質は、外乱光の影響も受けやすく、これまでのレーザー計測センサが苦手とする対象物です。超高感度化と、外乱ノイズの徹底軽減を実現したZG2ならこの問題を一举に解決。周囲の照明環境に応じて、受光感度や背景除去レベルなどのパラメータを自動的に最適チューニングするAPS機能も搭載。形状プロファイルを簡単かつ最適に再現し、高精度計測を実現します。また、短い露光時間での計測が可能のため、移動対象物の計測も可能です。

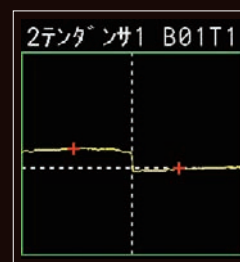
※詳細は、APS機能(P9)、新光学系ONPS(P8)をご確認ください。

車体ドアの隙間・段差

色に影響されずに車のドアの隙間を安定して検査できます。



タイヤ製造時の重なり・切れ
黒ゴムの重なり・切れをチェックできます。



CASE-002 Evolution

業界最高

傾き耐性
従来比

25倍

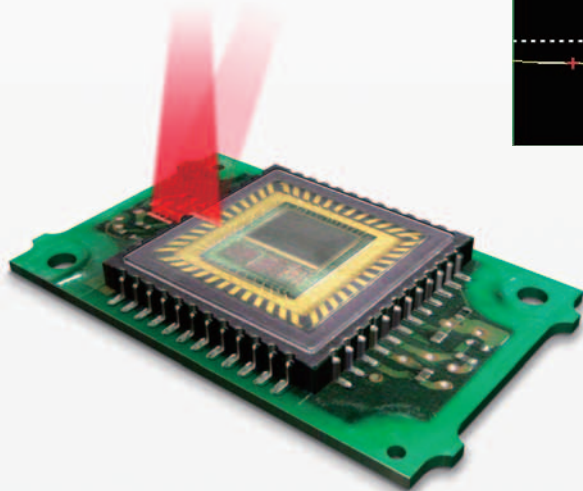
傾きのある透明体・光沢面

光沢面や透明体など、正反射成分の強い対象物では、対象物が少し傾くだけで光の反射量が激減し、計測が不安定になります。高性能ガウスレンズを搭載したセンサヘッド ZG2-WDS3V なら、この問題を解消。傾き対応範囲を従来比 2.5 倍に拡大し、透明体なら $\pm 5^\circ$ まで安定して計測できます。レンズやガラスプレートなどの組み付け検査に役立ちます。

※詳細は、高性能ガウスレンズ(P8)をご確認ください。

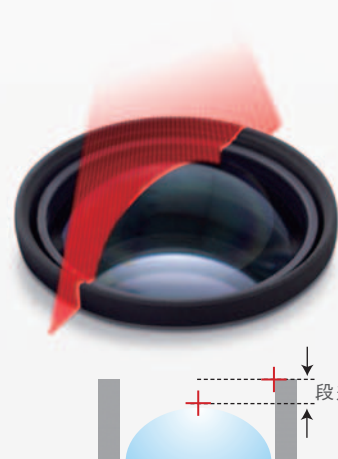
電子部品の組み付け検査

CCDやCMOS、水晶振動子の水晶片といったガラスや光沢表面の部品も安定して計測。基板やパッケージ面との段差を計測することで、部品の組み付け検査が可能です。



レンズの組み付け検査

レンズの頂点と、レンズホルダの段差を計測し、正しく組み付けられているかをチェックします。



CASE-003 Evolution

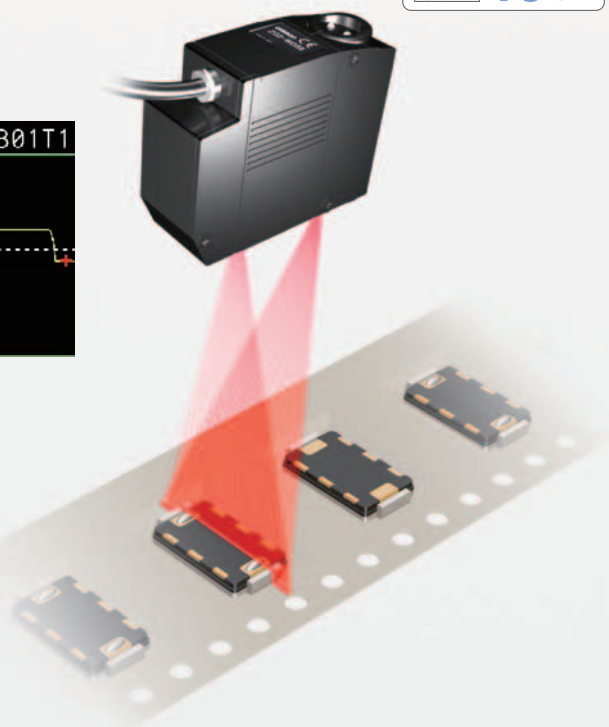
高速
従来比

10倍

高速タクトのライン

計測対象物に黒色面と金属面が混在する物体。円柱形状や形状が複雑な物体。これらの対象物は場所によってレーザーの反射光量・反射角度が異なるため、きれいに安定したプロファイルを再現することが困難となります。この解決策として好評のオムロン独自の「マルチ感度機能」がさらにパワーアップ。課題であった計測スピードを高速化することで、高速のタクトラインでも使えるようになりました。

※詳細は、高速マルチ感度(P9)をご確認ください。



CASE-004 Evolution

幅広の計測対象物

2台のセンサコントローラを連結し、センサヘッド2台の同期計測を行うことで最大140mmまで計測範囲を拡大。連結方式の採用で、用途に応じた最適なソリューションをご提供します。

エッジ 1 B01T1 エッジ 1 B01T1
A B
幅

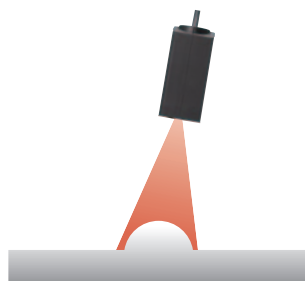
エッジ 1 B01T1
161.85mm
LV: 1-220

エッジ 1 B01T1
17.95mm
LV: 1-220

CASE-007

センサヘッド設置時の調整を簡単に

「設置補正機能」が、センサヘッドと計測対象物を水平にするよう自動補正。設置時に生じてしまう基準面とセンサヘッドの傾きのずれを排除でき、センサヘッド設置時の調整時間を大幅に短縮できます。

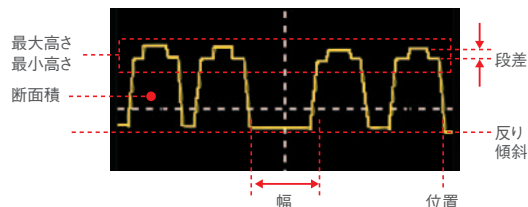


※傾きが大きいと計測誤差が生じることがありますので、実際の環境で計測精度を確認の上、使用してください。

CASE-009

複数ポイントを同時計測

プロファイルから任意の計測ポイントを選び、最大8つまで同時に計測できるので、必要な検査を組み合わせることが可能です。幅・高さ・傾き・段差・断面積など合計20種類の計測アイテムから中から、目的に合わせてチョイスできます。



CASE-011 Evolution

計測結果を残して傾向管理

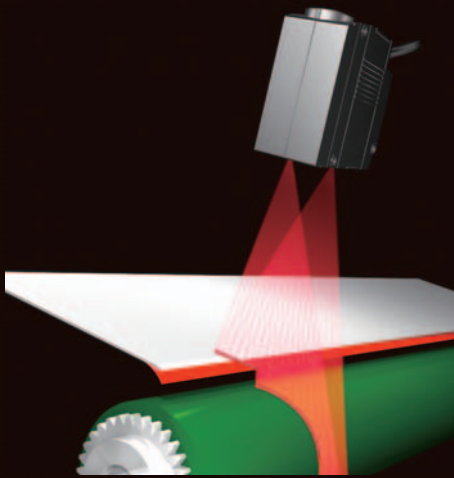
データストレージユニットが新登場。計測値やプロファイルデータの保存が可能。メモリーカードまたはシリアル通信でパソコンに取り込むことができ、製造履歴の管理や傾向監視・不良品発生時の解析に役立ちます。



※ロギングできる容量は、システム構成のページをご参照ください。

CASE-005 Evolution

形状の変曲点を見つけて計測

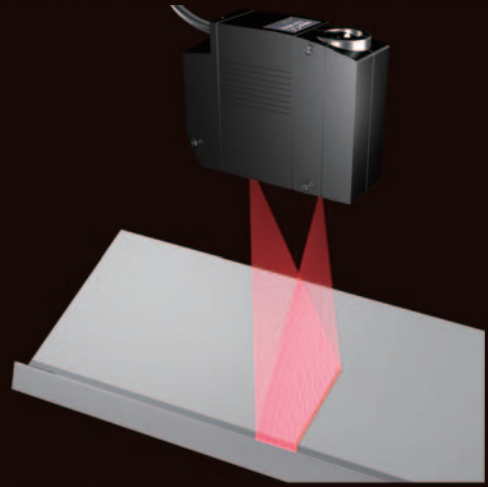


計測対象物の角度変化がある部分を「変曲点」として捉える計測機能を搭載。対象物の特徴点の段差や幅を計測することが可能です。

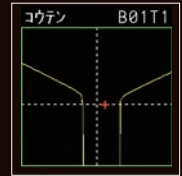


CASE-006 Evolution

交点の位置・角度を計測



計測対象物のもつ2直線上の「交点座標」・「交点角度」を計測する機能を搭載。溶接対象物に対する、溶接トーチのなげ制御などに活用できます。



CASE-008

設定をスムーズに

基本設定は3ステップ。高性能なセンシング性能をシンプルな操作で引き出せる、オムロン独自のインターフェースです。

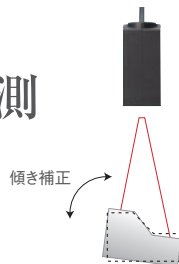
1st STEP プロファイル表示	2nd STEP 計測項目の選択	3rd STEP 計測範囲の指定
<p>電源ON時でプロファイルを表示。画面のプロファイルを見ながら、センサーヘッドの位置を調整します。 *FUNモード時</p>	<p>高さ、段差、断面積など、アイコンから該当するものを選択します。</p>	<p>プロファイル上で、計測したい範囲を囲むだけで、ZG2が検出条件を自動的に最適調整します。</p>

※ 画面は、はめ込みイメージです。

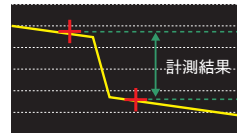
CASE-010

位置決めがラフな対象物を計測

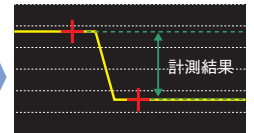
位置決めが困難な計測対象物でも、位置と傾きを自動的に補正。インラインでの計測が安定します。



例)2点段差計測の場合



傾き補正



CASE-012 Evolution

多品種少量生産に対応

センサコントローラ本体には計測条件を16個(16バンク)まで登録可能。バンクの切替は、信号入力/コマンド入力/キー操作で簡単にできます。さらに、データストレージユニットを使えば4096バンクまで登録でき、多品種の生産ラインにもスピーディーに対応できます。

データストレージユニットには、**最大4096品種**の計測条件を保存可能。



センサコントローラ本体には、**最大16品種**の計測条件を保存可能。

センサヘッド

形状、まるごとセンシング

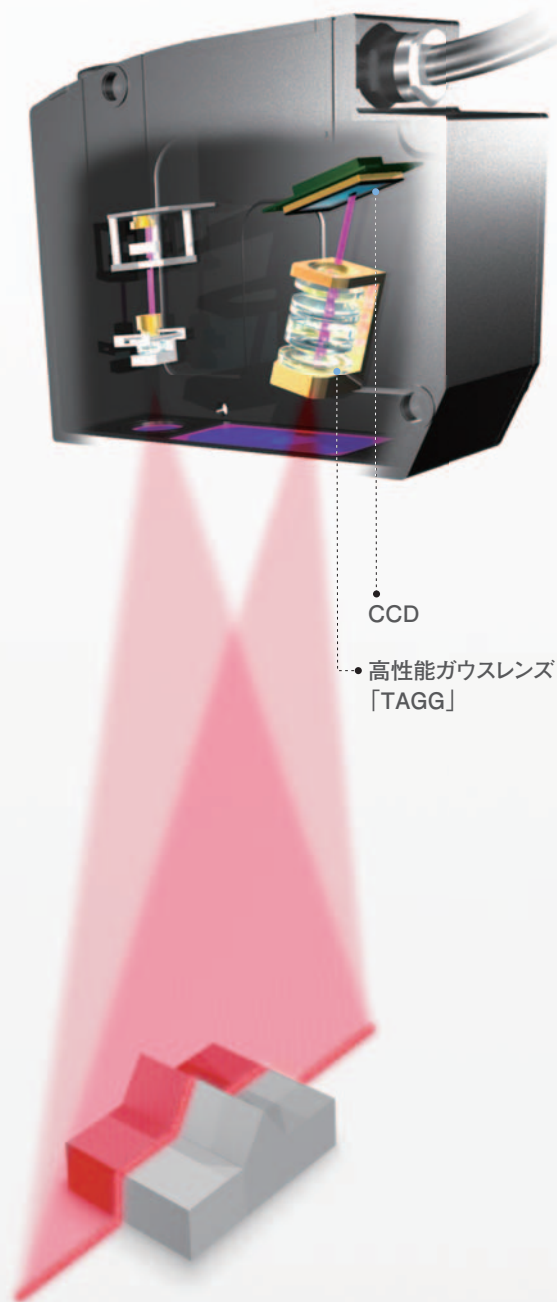
光切断方式を採用。ワイドに広げたレーザを計測対象物に照射し、断面形状を計測します。

[計測原理]

スポットではなく、帯状のレーザ光を計測対象物に照射し、その反射光をCCDで受光。三角測距の原理で計測対象物の形状プロファイルを生成します。X軸・Z軸の2次元データを同時に計測できるので、センサ、あるいは計測対象物を動かす必要がありません。

[3つのCCDモード]

「高速モード」「標準モード」「高精度モード」の3つのCCDモードがあり、よりスピードを要求される工程や、より高精度が必要な検査にも対応できます。モードを変更しても測定中心距離は固定のままなので、センサヘッドの設置距離を再調整する必要がありません。



Evolution 透明体・鏡面に強い

高性能ガウスレンズ「TAGG」 特許取得済 ZG2-WDS3VIに搭載

オムロンのセンシングへの拘りが生み出した新開発のオリジナルガウスレンズは、非球面レンズを含む組レンズ構造を採用し、広角レンズでありながら収差を押さえた鮮明な明るい画像を得ることができます。従来のレンズでは、正反射物体が傾くと反射光を十分にキャッチできませんでしたが、「TAGG」では反射光を±5°の角度で受光できます。正反射成分の多い鏡面・光沢面のほか、ガラスなどの透明体の安定計測にも威力を発揮します。

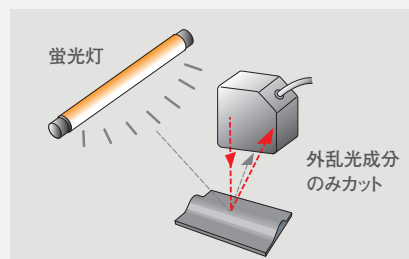
「TAGG」: Transparency And Gloss surface detector by Gauss composition

Evolution 外乱光に強い

新光学系 ONPS 特許取得済

オムロン独自の光学フィルタ技術により、外乱光成分のみを効果的に除去し、対象物からの必要な反射成分のみを的確に受光できる光学系を開発しました。さらにレーザ投光期間とCCD受光期間の同期させる制御方式を採用。これらの相乗効果により、高感度でありながら使用周囲照度は従来比7倍の7000lxを実現。蛍光灯など周囲環境の影響を受けずに安定計測が可能です。

「ONPS」: Optical Noise Protection System



センサコントローラ

名刺サイズに機能を凝縮

液晶モニタを搭載したオールインワン型。必要な検査の数だけ、必要な場所に導入できる業界最小サイズ、名刺大の小ささです。部品点数を最低限に抑えた効率設計なので、効率のよい選定・設置が可能です。

[操作インターフェース]

計測条件の設定は、イメージしやすいアイコンで表示。

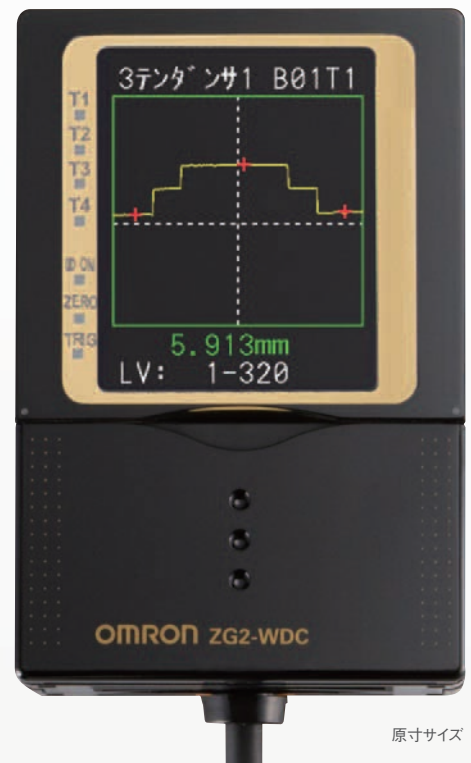
計測アイコンはファンクションキーでダイレクト選択できます。



[入出インターフェース]

USB、RS-232Cポートを標準装備。

パラレルポートを拡張できるリアルタイムパラレル出力ユニット(オプション)もあります。



原寸サイズ

Evolution あらゆる材質・色を安定計測

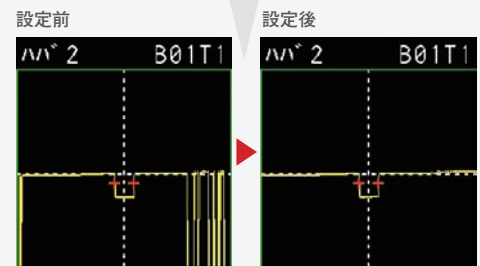
APS機能 特許取得済

幅広レーザで計測対象物を照射し、幅や段差などの寸法を同時チェックできるのが2次元計測センサの特長。しかし、対象物の表面の材質・色・形状によって光の反射状態が異なることから、高精度計測を行う前提となる、最適なプロファイルを得るのに、経験やノウハウが必要となり時間がかかることがありました。ZG2にはプロファイル取得のノウハウを詰め込んだ「APS機能」を搭載。従来のセンサでは調整が難しかった黒色の対象物や、外乱光のある環境でも、最適な欠けのないプロファイルをワンタッチで取得。簡単かつ最適にチューニングできるので、立ち上げ工数を格段に省くことができます。

[APS]: Auto Profile Search



ワンタッチで計測対象物に合わせた最適チューニング



受光量不足によるプロファイルの欠け

Evolution あらゆる複雑形状を安定計測

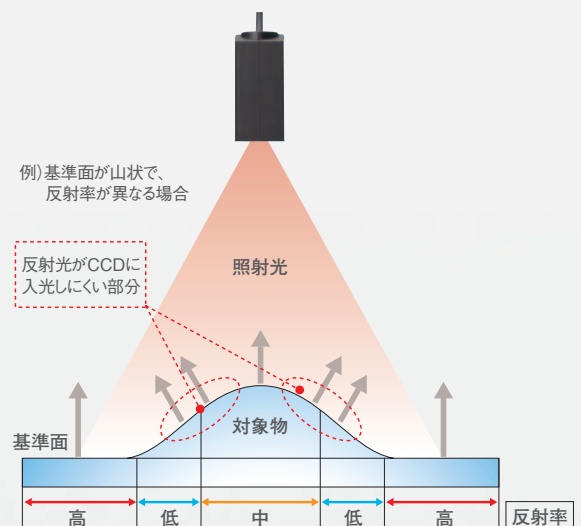
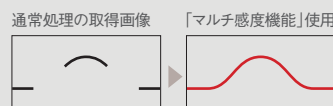
高速マルチ感度 特許取得済

計測対象物の部分ごとに最適な感度を探すことにより、複雑な計測対象物の形状プロファイルを忠実に再現する、オムロン独自の「マルチ感度機能」。その「マルチ感度機能」がさらにパワーアップしました。計測対象物の反射光状態に応じて、従来比約2~10倍の速度で最適プロファイルを生成。よりタクトタイムの短い工程でも計測可能になりました。

[原理]

部分的に反射率が異なる対象物に対して、感度を切り替えながら複数枚の画像を取り込み、部分最適な感度で撮られた画像を合成することにより、全体の画像を得ることができます。

[効果]



例) 基準面が山状で、反射率が異なる場合

反射光がCCDに入光しにくい部分

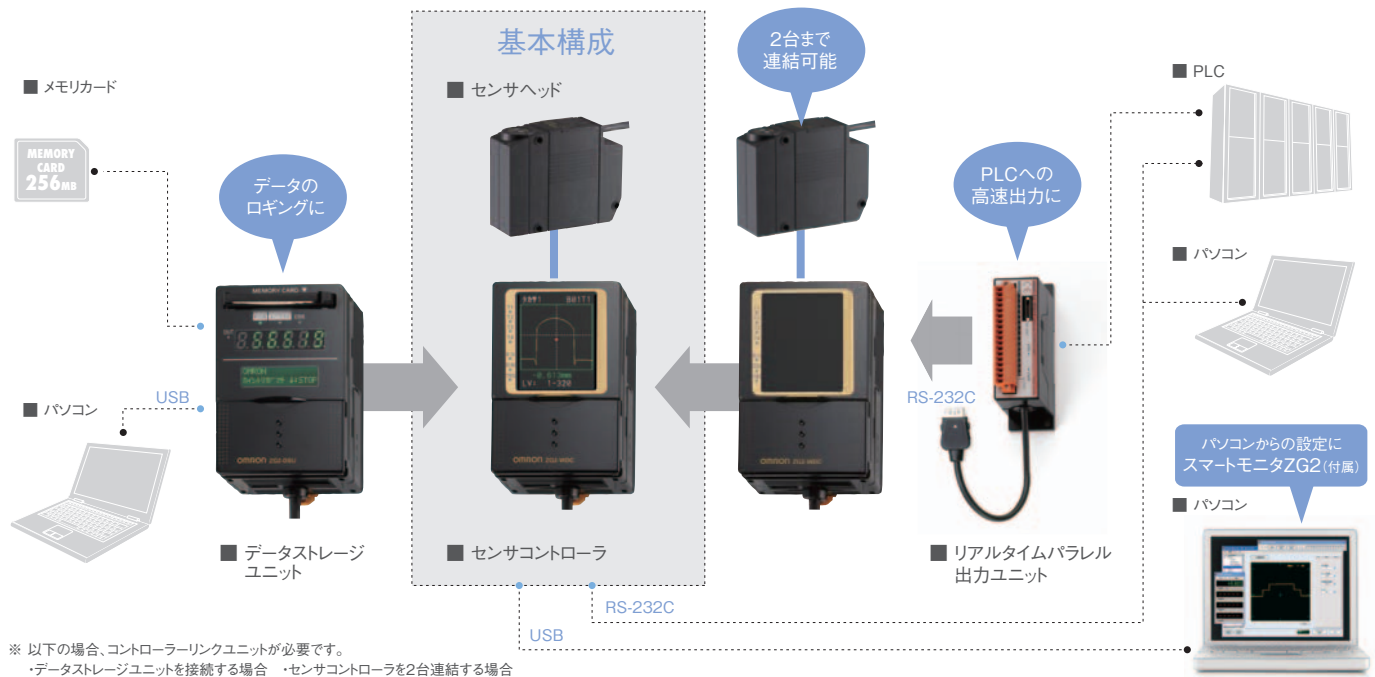
照射光

対象物

基準面

反射率

システム構成



Evolution 最長27m 延長ケーブル

耐屈曲性にすぐれた4種類の長さの延長ケーブルを用意。センサヘッド・センサコントローラ間を最大27mまで延長可能で、延長しても計測周期の遅れは発生しません。



Evolution 1台3役 データストレージユニット ZG2-DSU

[計測値の収集]

本体メモリに最大65,000個、メモリカード(256MB)には最大715万個(65,000個×110ファイル)まで保存できます。

[多品種生産対応]

段取替用データを最大4096/バンク保存。多品種生産ラインにスピーディーに対応できます。

[プロファイルデータの保存]

計測対象物のプロファイルデータを最大5,120枚、メモリカード(256MB)には最大35,328枚(256枚×138ファイル)まで保存でき、不良品発生時の解析に役立ちます。

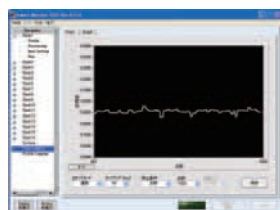
※ 保存数は、設定条件によって異なります。定格/性能表をご覧ください。

パソコンで、設定、分析、データ保存 設定支援ソフト スマートモニタZG2

センサコントローラ形ZG2-WDC□1Aに標準装備されているソフトウェアを使えば、パソコンから簡単にセンシング条件を設定できます。また、パソコンの画面ならセンサコントローラの液晶モニタでは確認しきれないプロファイルデータの細かな部分まで拡大表示して確認できます。

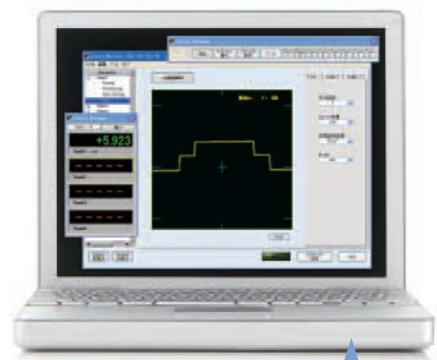
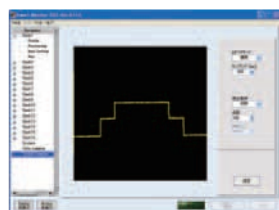
[計測値ロギング]

計測値のロギング結果を、時系列に表示。傾向管理に役立ちます。



[プロファイルロギング] Evolution

計測値だけでなく、プロファイルデータもロギングできるようになりました。



プロファイルを大きく表示。Zoomボタンで拡大も可能。

[設定支援]

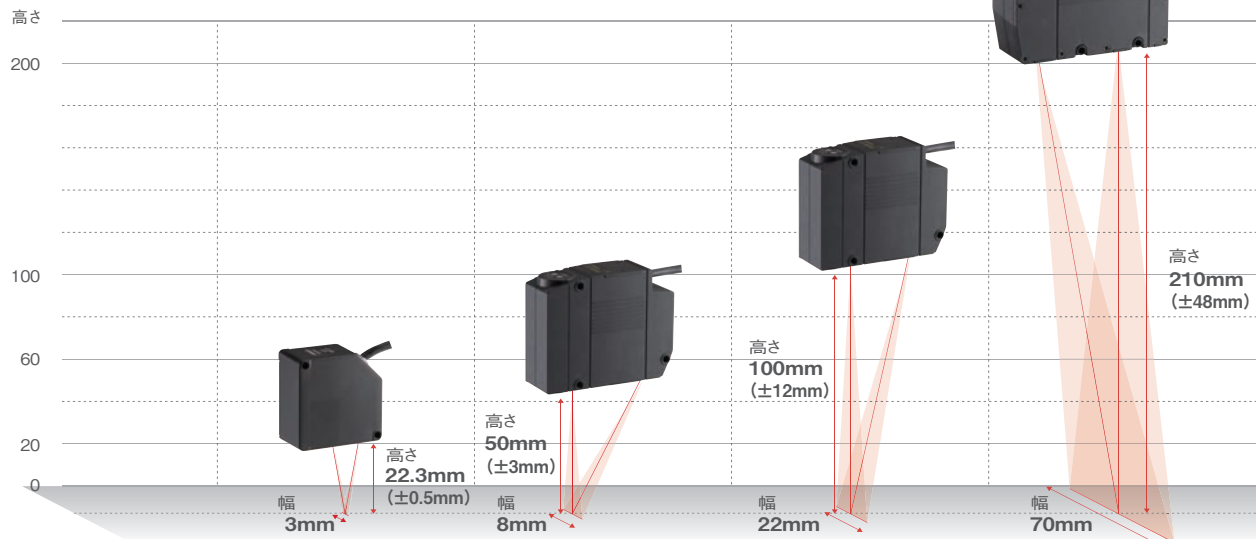
センサコントローラでは確認しづらいプロファイルの細かな部分や、設定一覧確認などで、簡単設定をサポートします。

スマートモニタZG2を使うパソコンとセンサコントローラは、USBケーブルで接続してください。USBケーブルは、スマートモニタZG2と一緒にセンサコントローラ(形ZG2-WDC□1A)に付属されています。

スマートモニタZG2の動作環境については、13ページをご参照ください。

種類/標準価格

センサヘッド



光学方式		正反射	拡散反射	拡散反射	正反射	拡散反射	正反射	拡散反射
計測範囲	高さ方向	22.3±0.5mm	10.6±0.4mm	50±3mm	44±2mm	100±12mm	94±10mm	210±48mm
	幅方向	3mmTYP		8mmTYP		22mmTYP		70mmTYP
分解能	高さ方向	0.2μm		1μm		2.5μm		6μm
	幅方向	5μm (3mm/631pix)		13μm (8mm/631pix)		35μm (22mm/631pix)		111μm (70mm/631pix)
形式		形 ZG2-WDS3V 2M		形 ZG2-WDS8 2M		形 ZG2-WDS22 2M		◎形 ZG2-WDS70 2M
		形 ZG2-WDS3V 0.5M		形 ZG2-WDS8 0.5M		形 ZG2-WDS22 0.5M		形 ZG2-WDS70 0.5M
標準価格	オープン価格 (お取引先にお問合わせください)							

※詳細は定格/性能の表をご覧ください。

センサコントローラ

※パソコン設定ソフト同梱商品です。

形状	電源	出力仕様	形式	標準価格
	DC24V	NPN 出力	形 ZG2-WDC11A※	オープン価格 (お取引先にお問合わせください)
			形 ZG2-WDC11	
		PNP 出力	形 ZG2-WDC41A※	
			形 ZG2-WDC41	

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 ZG2-DSU11	オープン価格 (お取引先にお問合わせください)
		PNP 出力	形 ZG2-DSU41	

アクセサリ (別売)

リアルタイム/パラレル出力ユニット

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 (お取引先にお問合わせください)
	PNP 出力	形 ZG-RPD41-N	

センサヘッド用延長ケーブル (ロボットケーブル)

形状	ケーブル長	形式	数量	標準価格
	25m	形 ZG2-XC25CR	1本	オープン価格 (お取引先にお問合わせください)
	15m	形 ZG2-XC15CR	1本	
	8m	◎形 ZG2-XC8CR	1本	
	3m	形 ZG2-XC3CR	1本	

RS-232C ケーブル

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

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	オープン価格 (お取引先にお問合わせください)
	形 ZS-XPM2 2台目以降増設用	

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 (お取引先にお問合わせください)

メモ리카ード

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

◎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合わせください。

定格・性能

センサヘッド

項目		形 ZG2-WDS8		形 ZG2-WDS22		形 ZG2-WDS70	形 ZG2-WDS3V		
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	拡散反射	
計測範囲	高さ方向	50±3mm	44±2mm	100±12mm	94±10mm	210±48mm (高精度モードにて)	22.3±0.5mm	10.6±0.4mm	
	幅方向(※5)	8mmTYP		22mmTYP		70mmTYP	3mmTYP		
分解能	高さ方向(※1)	1μm		2.5μm		6μm	0.2μm		
	幅方向	13μm (8mm/631pix)		35μm (22mm/631pix)		111μm (70mm/631pix)	5μm (3mm/631pix)		
リニアリティ(高さ方向)(※2)		±0.1%F.S.							
温度特性(※3)		0.03%F.S./°C		0.02%F.S./°C			0.08%F.S./°C		
光源	種類	可視半導体レーザー							
	波長	658nm					650nm		
	出力	最大出力 5mW 最大露光(光学機器を使用しない場合) 1mW							
	レーザークラス	クラス 2M (JIS C 6802 2005)、クラス III B (FDA)					クラス 2 (JIS C 6802 2005)、クラス II (FDA)		
ビーム形状(測定中心距離にて)(※4)		30μm×24mmTYP		60μm×45mmTYP		120μm×75mmTYP	25μm×4mmTYP		
LED 表示灯		STAND BY: レーザ発光準備が整っているときに点灯(表示色: グリーン) LD_ON: レーザ発光時に点灯(表示色: グリーン)							
計測対象物		不透明体/透明体表面				不透明体表面		不透明体/透明体表面	
耐環境性	使用周囲照度	受光面照度 7000lx 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・保存時各: 35 ~ 85%RH (ただし、結露しないこと)							
	保護構造(※6)	IP66 (IEC60529)					IP67 (IEC60529)		
	振動(耐久)	10 ~ 150Hz (片振幅 0.35mm) X、Y、Z 方向 80min							
衝撃(耐久)	150m/s ² 6 方向、各 3 回(上下・左右・前後)								
材質		ケース: アルミダイキャスト、前面カバー: ガラス、コード被覆部: 耐熱塩化ビニール、コネクタ: 亜鉛合金および黄銅							
コード長		0.5m、2m(耐屈曲ケーブル)							
最小曲げ半径		68mm							
質量		約 500g		約 500g		約 650g	約 300g		
付属品		レーザー警告ラベル(英文)、フェライトコア(2 個)、取扱説明書							

※1: 当社標準の対象物を計測中心距離に設置し、全ライン平均高さ計測を行った場合、条件は以下のとおり。ただし、強い電磁界内では、分解能を満足できないことがあります。

形式	CCD モード	平均回数	計測対象物	
			正反射	拡散反射
形 ZG2-WDS8/ZG2-WDS22/ZG2-WDS70	高精度モード	64 回	当社標準の白色アルミセラミック	
形 ZG2-WDS3V			当社標準の鏡面体	当社標準の拡散反射物体

形 ZG2-WDS8T/WDS3VT の最小分解能は、平均回数を増やしても 0.25μm です。それ以上小さくはなりません。

※2: 当社標準の対象物で全ライン平均高さ計測を行ったときの理想直線に対する誤差。計測対象物によってリニアリティは変わることがあります。

形式	CCD モード	平均回数	計測対象物	
			正反射	拡散反射
形 ZG2-WDS8/ZG2-WDS22/ZG2-WDS70	高精度モード	1 回	当社標準の白色アルミセラミック	
形 ZG2-WDS3V			当社標準の鏡面体	当社標準の拡散反射物体

※3: センサヘッドと計測対象物の間をアルミの治具で固定した場合の値です。CCD モードは標準モードです。

※4: 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、対象物周囲の光の反射率が対象物に比べて高い状況では、影響が出る場合があります。

※5: 計測中心距離付近における計測範囲(幅方向)代表値です。保証値ではありません。

※6: コネクタ部の保護構造は IP40 です。

輸出貿易管理令について

形 ZG2-WDS8/WDS3V 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。

※なお、輸出貿易管理令に該当しない形 ZG2-WDS8T/WDS3VT を品揃えしております。(分解能が異なります)

形 ZG2-WDC11/WDC41 コントローラに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。

センサコントローラ

項目		形 ZG2-WDC11/WDC11A	形 ZG2-WDC41/WDC41A
入出力タイプ		NPN タイプ	PNP タイプ
センサヘッド接続台数		1台 / コントローラ	
コントローラ接続台数		2台	
計測周期 (※1)		16ms (高精度モード)、8ms (標準モード)、5ms (高速モード)	
最小表示単位		10nm	
表示範囲		-999.99999 ~ 999.99999	
表示		液晶モニタ 2.2 インチ TFT カラー LCD (557×234pix) LED ・タスク毎判定表示灯 (表示色: オレンジ): T1、T2、T3、T4 ・レーザ表示灯 (表示色: グリーン): LD ON ・ゼロリセット表示灯 (表示色: グリーン): ZERO ・トリガ表示灯 (表示色: グリーン): TRIG	
外部 I / F	入出力信号線	アナログ出力	電圧・電流の2通りから選択 (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
		判定出力 (ALL-PASS/NG/ERROR)	NPN オープンコレクタ DC30V、50mA max. 残留電圧 1.2V 以下 PNP オープンコレクタ 50mA max. 残留電圧 1.2V 以下
		トリガ補助出力 (ENABLE/GATE)	
		レーザ停止入力 (LD-OFF)	ON 時: 0V 短絡または 1.5V 以下 OFF 時: 開放 (漏れ電流 0.1mA 以下)
		ゼロリセット入力 (ZERO)	ON 時: 電源電圧短絡または 電源電圧 -1.5V 以下 OFF 時: 開放 (漏れ電流 0.1mA 以下)
		計測トリガ入力 (TRIG)	
		バンク切替入力 (BANK A~D)	
シリアル I / O	USB2.0	1ポート、FULL SPEED [12Mbps]、MINI-B	
	RS-232C	1ポート、最大 115200bps	
	パラレル出力 (形 ZG-RPD 装着時)	18端子	
主な機能	設定登録数	16バンク	
	感度調整機能	マルチ / 高速マルチ / オート / 固定	
	計測項目 (アイテム)	高さ / 2点段差 / 3点段差 / エッジ位置 / エッジ幅 / 傾き / 交点角度 / 交点位置 / 断面積 / タスク間演算 (最大 8項目同時計測可能)	
	補助機能	フィルタ / レーザ光量調整 / 位置補正機能 (高さ・位置・傾き) / 連続演算 / 変曲点計測	
	プロファイル保存	16プロファイル (1バンクにつき、1プロファイル)	
トリガモード	外部トリガ / 連続		
定格	電源電圧	DC21.6 ~ 26.4V (リップル含む)	
	消費電流	0.8A 以下 (1センサヘッドあたり)	
	絶縁抵抗	リード線一括とコントローラケース間: 20MΩ (250V メガにて)	
	耐電圧	リード線一括とコントローラケース間: AC1000V 50/60Hz 1min	
耐環境性	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)	
	周囲湿度範囲	動作時・保存時各: 35 ~ 85%RH (ただし、結露しないこと)	
	保護構造	IP20 (IEC60529)	
	振動 (耐久)	振動周波数: 10 ~ 150Hz 片振幅: 0.35mm 加速度: 50m/s ²	
	衝撃 (耐久)	150m/s ² 6方向、各 3回 (上下・左右・前後)	
材質	筐体: ポリカーボネイト (PC)、コード被覆部: 耐熱塩化ビニール		
コード長	2m		
最小曲げ半径	57mm		
質量	約 300g (コード部含む) (梱包状態: 約 450g)		
付属品	形 ZG2-WDC□1 : フェライトコア大 (1個)、インシュロック (1個)、取扱説明書 形 ZG2-WDC□1A : フェライトコア大 (1個)、フェライトコア小 (2個)、インシュロック (1個)、取扱説明書、Smart Monitor ZG2 (専用パソコンソフト、CD-ROM) (※2)、USB ケーブル		

※1: ここに記載している計測周期は、固定・オート感度の場合の値です。マルチ感度 / 高速マルチ感度に設定している場合や、その他の設定内容によって、計測周期が長くなります。また、ハイパワーモードを ON にしている場合は、CCD モードの設定によらず、最短計測周期は 95ms になります。また、コントローラやデータストレージユニットを連結している場合は、計測周期が約 22ms 長くなります。実際の計測周期は、RUN モードのエコモニタでご確認ください。

データストレージユニット

項目		形 ZG2-DSU11	形 ZG2-DSU41	
入出力タイプ		NPN	PNP	
コントローラ接続台数		2台 (※1)		
接続可能コントローラ		形 ZG2-WDC11/WDC41		
外部 I / F	入出力信号線	ロギング開始 / 終了入力	ON 時: 0V 短絡または 1.5V 以下 OFF 時: 開放 (漏れ電流 0.1mA 以下)	
		判定出力 (HIGH/PASS/LOW/ERROR)	NPN オープンコレクタ DC30V、50mA max. 残留電圧 1.2V 以下 PNP オープンコレクタ 50mA max. 残留電圧 1.2V 以下	
	シリアル I / O	USB2.0	1ポート、FULL SPEED [12Mbps]、MINI-B	
		RS-232C	1ポート、最大 115200bps	
機能	ロギングデータ数 ※2	本体メモリ	プロファイル保存: 5,120 枚 計測値保存: 最大 65,000 個 (※3)	
		メモリカード (256MB) ※4	プロファイル保存: 最大 35,328 枚 (256 枚 × 138 ファイル) 計測値保存: 最大 715 万個 (65,000 個 × 110 ファイル)	
	ロギングトリガ	外部トリガ、データトリガ (セルフトリガ)、時間トリガ		
	外部バンク機能	4096 バンク		
	その他の機能	アラーム出力機能		
定格	電源電圧	DC21.6 ~ 26.4V (リップル含む)		
	消費電流	0.5A 以下		
耐環境性	周囲温度範囲	動作時: 0 ~ +50℃ 保存時: 0 ~ +60℃ (ただし、氷結・結露しないこと)		
	周囲湿度範囲	動作時・保存時各: 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		
最小曲げ半径		52mm		
質量		約 280g		
付属品		フェライトコア (1個)、取扱説明書		

- ※1: 連結には、コントローラリンクユニットが必要です。
 ※2: ロギング中は本体メモリにデータが保存され、ロギング終了時に自動的にメモリカードへ書き込まれます。設定条件によってロギングできる数は異なります。詳細はユーザーズマニュアルをご覧ください。
 ※3: センサコントローラを 2台接続しそれぞれ 8 タスクを計測している場合でも、計測値を 65,000 回保存できます。
 ※4: 以下の条件でロギングした場合の最大保存数です。
 ・センサコントローラ 1台で 1タスクを計測
 ・プロファイルのみ、または計測値のみをロギング

レーザ製品を安全に使用していただくために


警告

レーザ光が直接、または鏡面の物体に反射して、目に入らないようにご注意ください。レーザから放射されたレーザ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。

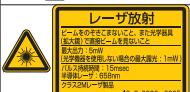
クラス2 警告

レーザに関するラベル表示

形 ZG2 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。



クラス2M 警告



※2: Smart Monitor ZG2 動作環境

- 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、32 ビット版)
- CPU : Intel Pentium III 1GHz 以上 (推奨: 2GHz 以上)
- メモリ : 1GB 以上
- 表示画面 : 1024×768 ドット以上、1600 万色以上
- ・Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における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。

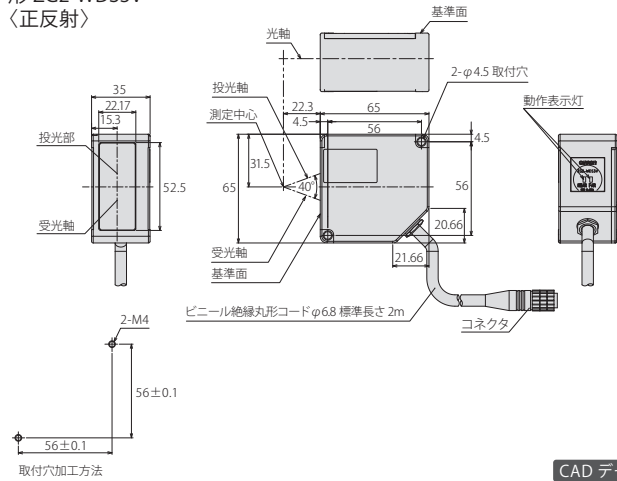
外形寸法図

センサヘッド

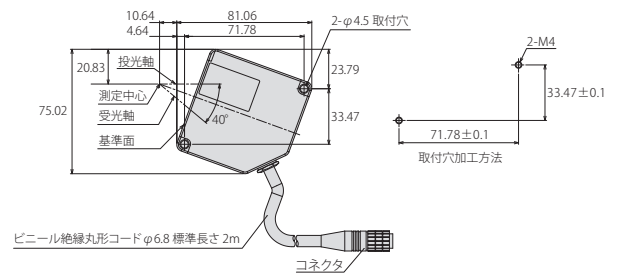
形 ZG2-WDS3V
〈正反射〉

(単位：mm)

(単位：mm)



〈拡散反射〉



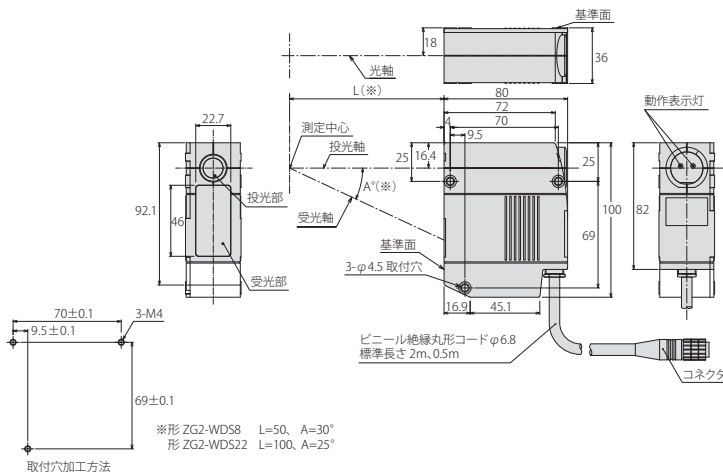
CAD データ

CAD データ

センサヘッド

形 ZG2-WDS8/WDS22
〈拡散反射〉

(単位：mm)



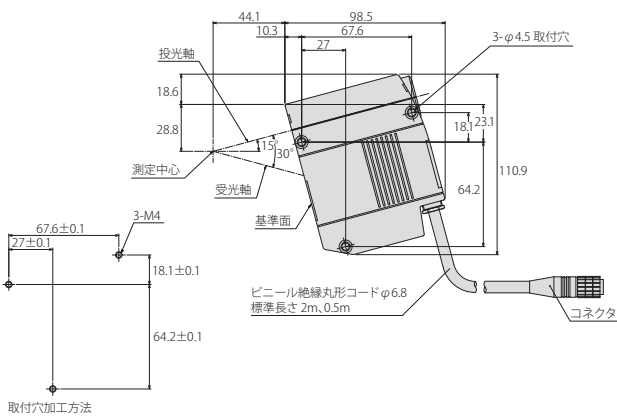
CAD データ

センサヘッド

形 ZG2-WDS8
〈正反射〉

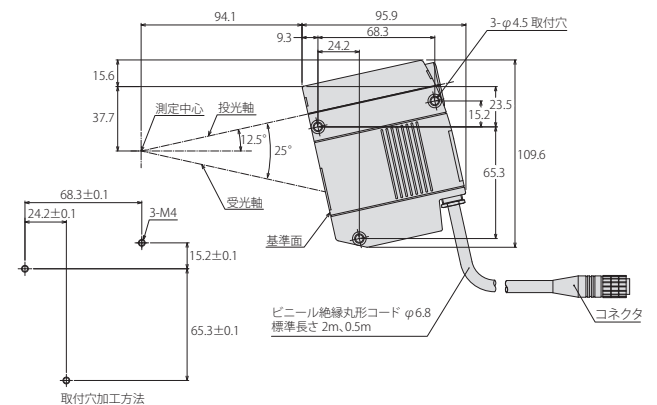
(単位：mm)

(単位：mm)



CAD データ

形 ZG2-WDS22
〈正反射〉



CAD データ

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まれます。
 - 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の際に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。

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・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(12:00~13:00除く) ■営業日: 平日

※営業時間、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。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご利用は