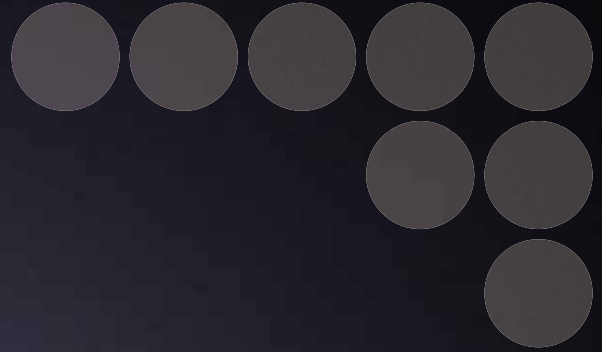


OMRON

智能传感器

2维形状测量传感器ZG2型系列



2维激光形状测量

ZG2采用创新技术实现稳定测量。



realizing



日本語のカタログはこの裏面を見てください。

更简单，更高精度的形状测量。

稳定测量难以检测的颜色、材质与复杂形状

< 构造简单 >

安装简便。只需安装传感器探头与控制器，即可投入使用。



【传感器探头】
2维宽幅的光照射
清晰呈现截面形状



【控制器】
一台控制器即可完成从轮廓图形
确认、设定到测量的所有操作。



设定辅助软件 ZG2智能显示器

结合计算机一同使用可让
设定、记录、趋势管理变得
更加简单。



※ZG2-WDC□1A型传感器控制器的标准配置

<全方位的改进> Evolution

从ZG到ZG2。采用创新技术。

业内最高

灵敏度提高 **12** 倍
与以前相比

即使是干扰光强烈的环境中，也可稳定测量难以反光的黑色物体。

涂层面、黑色橡胶
CASE-001

业内最高

耐倾斜性提高 **2.5** 倍
与以前相比

测量透明物体和反光面的能力显著提高。即便有倾斜或抖动也可稳定测量。

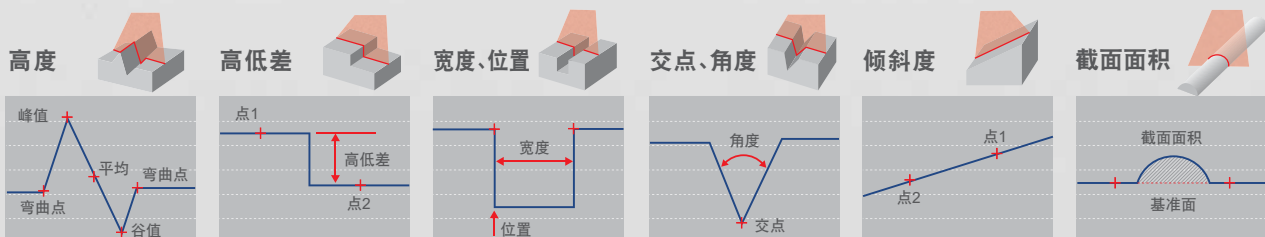
倾斜的透明物体、反光面
CASE-002

速度提高 **10** 倍
与以前相比

有效检测多材质、形状复杂物体的灵敏度感应功能更高速化。生产时间间隔较短的工序也可稳定测量。

高速生产线
CASE-003

丰富的测量项目



CASE-001 Evolution

业内最高

灵敏度提高
与以前相比 12倍

使用环境照度提高
与以前相比 7倍

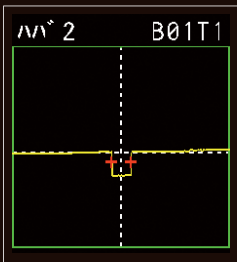
涂层面、黑色橡胶

较暗涂层面和黑色橡胶等难以反射光线，其颜色、材质使传感器探头受光量不足，易受到外部光线的干扰，因此以往的激光测量传感器难以测量此类物体。而ZG2具有超高灵敏度，能彻底减轻外部光线的干扰，从而一举解决该难题。配备的APS功能，可根据周围照明环境自动调节感光灵敏度和背景消除水平等参数。轻松且准确地再现形状轮廓，实现高精度测量。此外，短曝光时间下也可进行测量，从而对应移动物体的检测。

※详情请参阅APS功能(P9)、新光学系统ONPS(P8)。

车身车门的缝隙、高低差

不受颜色影响，稳定检测车门缝隙。



生产轮胎时的重叠、裂纹

检测出黑色橡胶的重叠、裂纹。



CASE-002 Evolution

业内最高

耐倾斜性提高
与以前相比

2.5倍

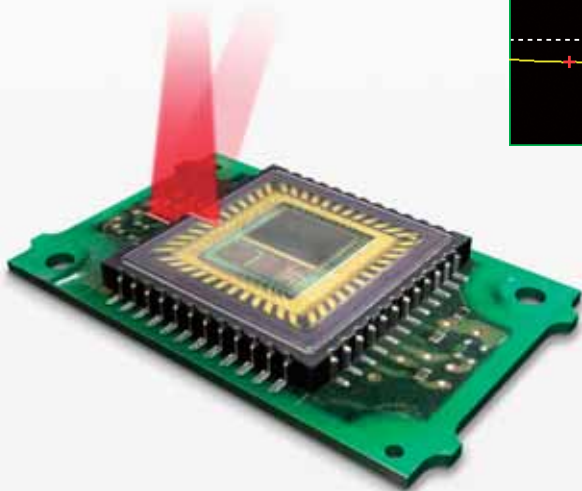
倾斜的透明物体、反光面

对于反光面和透明物体等正反射较强的测量对象，如果稍有倾斜，光反射量就会骤减，导致测量变得不稳定。而配备高性能高斯透镜探头的ZG2-WDS3VT可解决该问题。倾斜对应范围比此前型号扩大2.5倍，可在最大 $\pm 5^\circ$ 倾斜范围内实现稳定测量。适用于检测镜头与玻璃板等的组装。

※详情请参阅高性能高斯透镜(P8)。

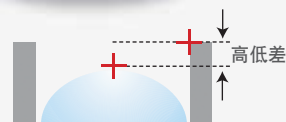
电子零件的组装检测

可稳定测量CCD及CMOS、水晶振动元件的水晶片等的玻璃及表面反光零件。通过检测基板与封装面的高低差，完成零件的组装检测。



镜头的组装检测

测量镜头顶点与镜架的高低差，检查组装结果是否正确。



CASE-003 Evolution

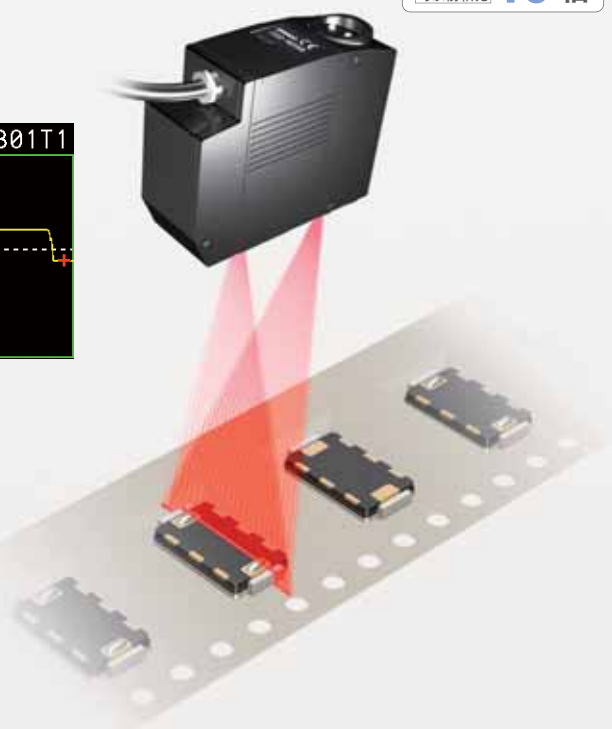
速度提高
与以前相比

10倍

高速生产线

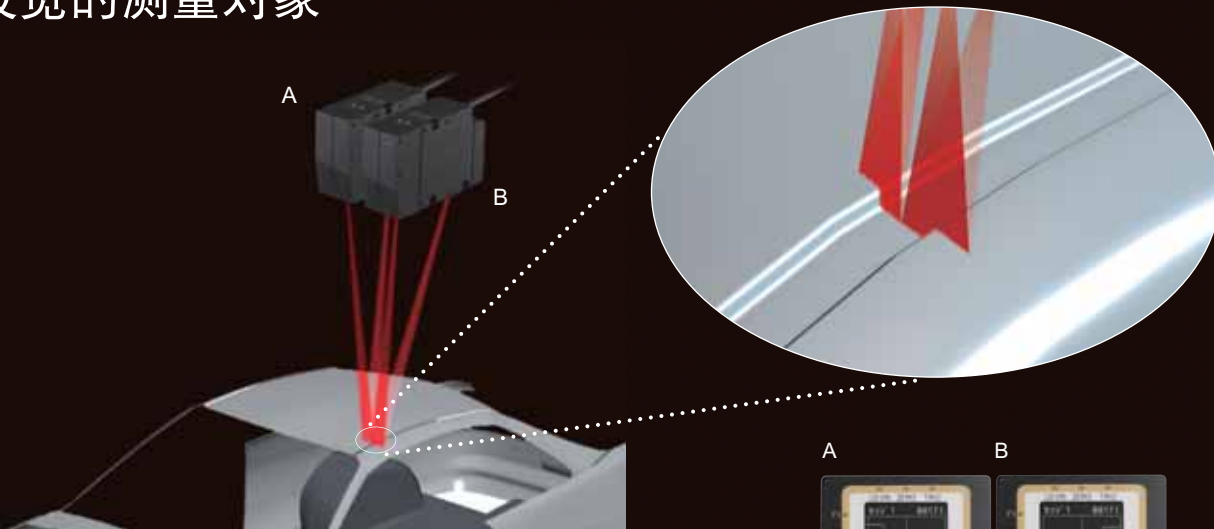
同时存在黑色和金属面的测量物体。圆柱形和形状复杂的物体。这些测量对象的位置不同，其激光反射量、反射角度也存在差异，因此很难清晰且稳定地再现轮廓。欧姆龙独有“多灵敏度感应功能”在解决上述问题中颇受好评，且该功能变得更为强大。作为改进课题之一的测量速度已得到提高，因此即便是在高速生产线上也能使用本产品。

※详情请参阅高速多灵敏度(P9)。

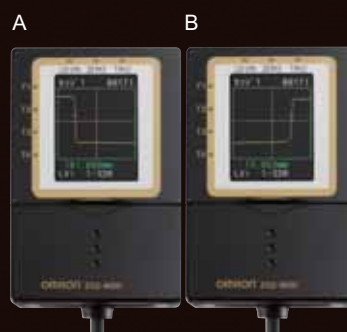


CASE-004 Evolution

较宽的测量对象



通过连接2台控制器，并使用2台传感器探头同时进行测量，可最大将测量范围扩大到140mm。如果采用多台连接测量方式，根据实际用途，欧姆龙将为用户提供适合的连接方案实现最佳测量。

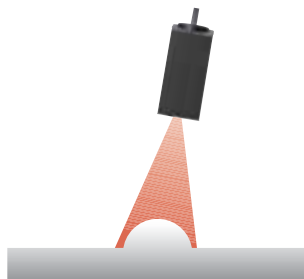


设置、设定

CASE-007

简化设置传感器探头时的调整工序

“设置补偿功能”可自动将传感器探头与测量对象调整到同一水平位置。消除设置时基准面与探头间产生的倾斜偏差，大幅度缩短设置探头时的调整时间。



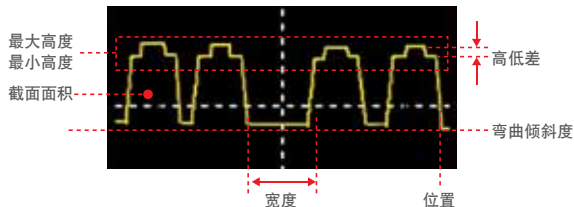
※倾斜较大时，有可能产生测量误差。使用本产品前烦请先确认实际使用环境中的测量精度。

测量

CASE-009

同时测量多点

可从轮廓图形中最多任意选取8点，进行同步测量，因此能够组合所需检测项目。从宽度、高度、倾斜度、高低差、截面面积等共20种测量项目中针对性地组合选择。



运用

CASE-011 Evolution

保存测量结果的趋势管理

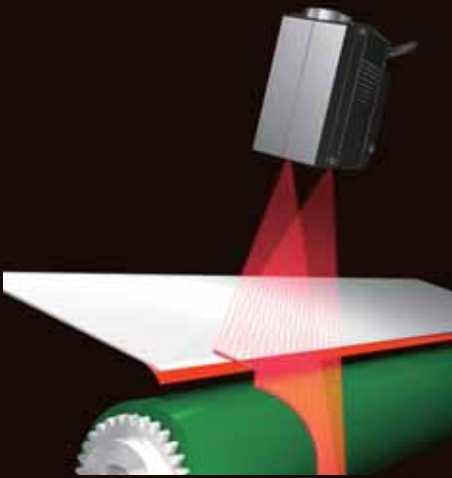
全新推出数据储存单元。可保存测量值和轮廓数据。通过存储卡或串行通信保存到计算机中，有助于管理生产记录和趋势监控以及分析不合格产品。



※有关最大保存容量，请查看系统配置的相关页面。

CASE-005 Evolution

捕捉形状弯曲点测量

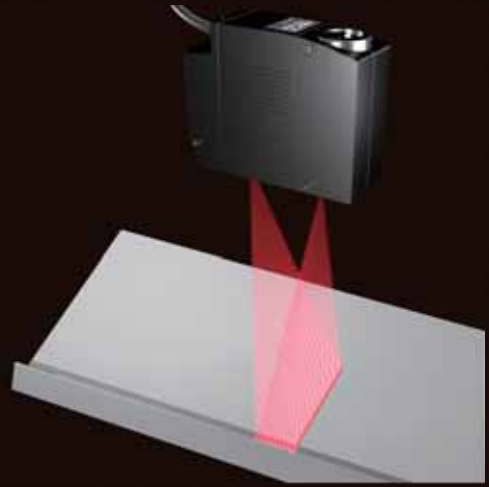


具有了将测量对象存在角度变化的部分识别为“弯曲点”的测量功能。可测量物体上特征性的高低差和宽度。

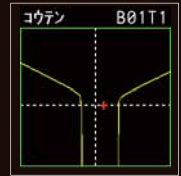


CASE-006 Evolution

测量交点位置、夹角



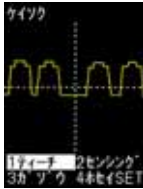


具有测量物体上两条直线“交点坐标”、“夹角”的功能。可效使用于对焊接物体进行焊接火焰模拟控制。



CASE-008

设定更顺畅

3步完成基本设定。采用欧姆龙独有界面，不仅操作简单还能发挥高效检测性能。

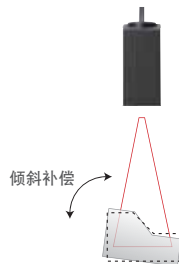
1st STEP 显示轮廓	2nd STEP 选择测量项目	3rd STEP 指定测量范围
 <p>电源ON时，显示轮廓。一边查看画面中的轮廓，一边调整探头的位置。 *FUN模式时</p>	 <p>选择与高度、高低差、截面面积等对应的图标。</p>	 <p>只需在轮廓上选定测量范围，ZG2即可自动调整到最合适的检测条件。</p>

※画面为嵌入式图形。

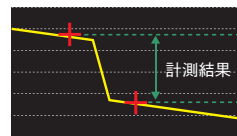
CASE-010

测量定位困难的物体

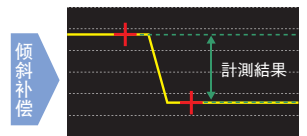
对于定位困难的测量对象，可对位置和倾角进行自动补偿。稳定在线测量。



例) 测量2点高低差



如果测量对象倾斜，则高低测量结果会比实际值大。



使用“倾斜补偿功能”可正确测量。

CASE-012 Evolution

支持多品种、小批量生产

可向控制器本体输入最多16个(16个数据库)测量条件。只需通过信号输入/指令输入/按键操作即可进行数据库切换。如果使用数据储存单元，更可以输入最多4096个数据库，即使在品种繁多的生产线上，也可快速对应各种测量。

数据储存单元
最多可保存
4096个品种的
测量条件。



控制器本体
最多可保存
16个品种的
测量条件。

传感器探头

完整检测形状

采用光切断方式。大范围激光照射物体测量出截面形状。

[测量原理]

使用条状激光而非点状激光进行照射，通过CCD接受其反射光。然后根据三角测距原理生成测量对象的形状轮廓。可同时测量X轴、Z轴上2维数据，所以测量时无需移动传感器或测量对象。

[3种CCD模式]

包括“高速模式”“标准模式”“高精度模式”3种CCD模式，可对应需快速或高精度的工序检测。因测量中心距离一定，即使更改测量模式，也无需重新调整探头的设置距离。



CCD

高性能高斯镜头
“TAGG”

Evolution 非常适合透明物体、镜面的测量

高性能高斯镜头“TAGG” 专利申请中

ZG2-WDS3VT型号中已配置

欧姆龙致力于感知技术，诞生了新研发且原创的高斯镜头，采用包含非球面镜头的组镜构造，可抑制广角镜头特有的像差，呈现鲜明的图像。以前的镜头，如果正反射物体出现倾斜，则无法充分接受反射光，而“TAGG”可在±5°范围内接受反射光。无论是正反射较多镜面/反光面还是玻璃均可稳定测量。

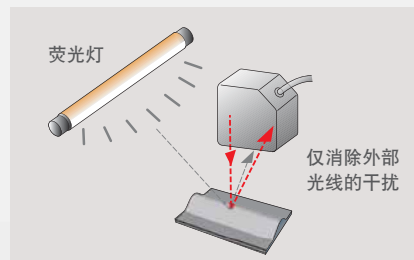
[TAGG]: Transparency And Gloss surface detector by Gauss composition

Evolution 抵挡干扰光

新光学系统 ONPS 专利申请中

采用欧姆龙专有光学滤镜技术，推出新型光学系统，可有效去除外部光线的干扰，准确接受来自被测物体的检测所需反射光。并进一步采用激光投射时间与CCD受光时间同步控制方式。二者相辅相成，不仅实现了高灵敏度，还使环境照度比之前 7000lx提高了7倍。免受荧光灯等周围环境影响，稳定测量。

[ONPS]: Optical Noise Protection System



传感器控制器

名片般大小中凝聚的功能

配备液晶显示器的一体化机型。如同名片般业内最小尺寸，可在所需检测地方尽可能安装相应数量的传感器。采用将零件点数控制在最低限度的高效设计，从而可高效选定并设置。

[操作界面]

直观的图标显示测量条件设定。



使用功能键直接选择测量图标。

[输入输出界面]

标配 USB、RS-232C 端口。



配备扩展接口的同步并行输出组件（选购配件）。



实际尺寸

Evolution 稳定测量各种材质、颜色的物体

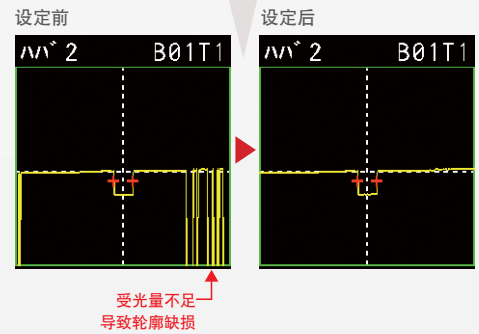
APS 功能 专利申请中

2维测量传感器的特点在于通过宽幅激光照射测量对象，可同时检查宽度和高低差等尺寸。但由于光的反射状态视测量对象表面材质、颜色、形状而异，要获得最佳轮廓进行高精度测量需要丰富的经验以及花费一定的时间来掌握技巧。ZG2配备精确获取轮廓的“APS 功能”。无论是以往的传感器难以处理的黑色测量对象，还是在受到外部光线干扰的环境下，一键式操作即可获得适宜的无缺损轮廓。可轻松调节到最佳状态，大大节省了前期准备时间。



[APS]: Auto Profile Search

一键式操作即可调整到与测量对象相符的状态



Evolution 稳定测量各种复杂形状

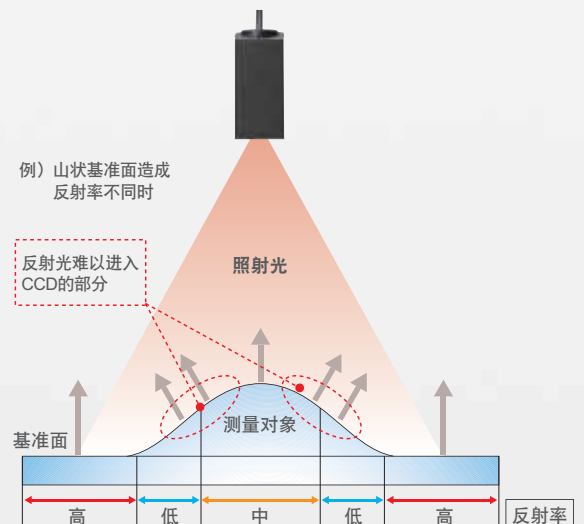
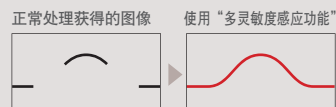
高速多灵敏度感应功能 专利号 3575693

通过欧姆龙专有的“多灵敏度感应功能”寻找测量对象各部分的最佳感应度，真实再现复杂对象的形状轮廓。目前此“多灵敏度感应功能”有了进一步提高。根据测量对象的反射光状态不同，生成最佳轮廓速度较以前提高2~10倍。即使在生产间隔较短的工序也可进行测量。

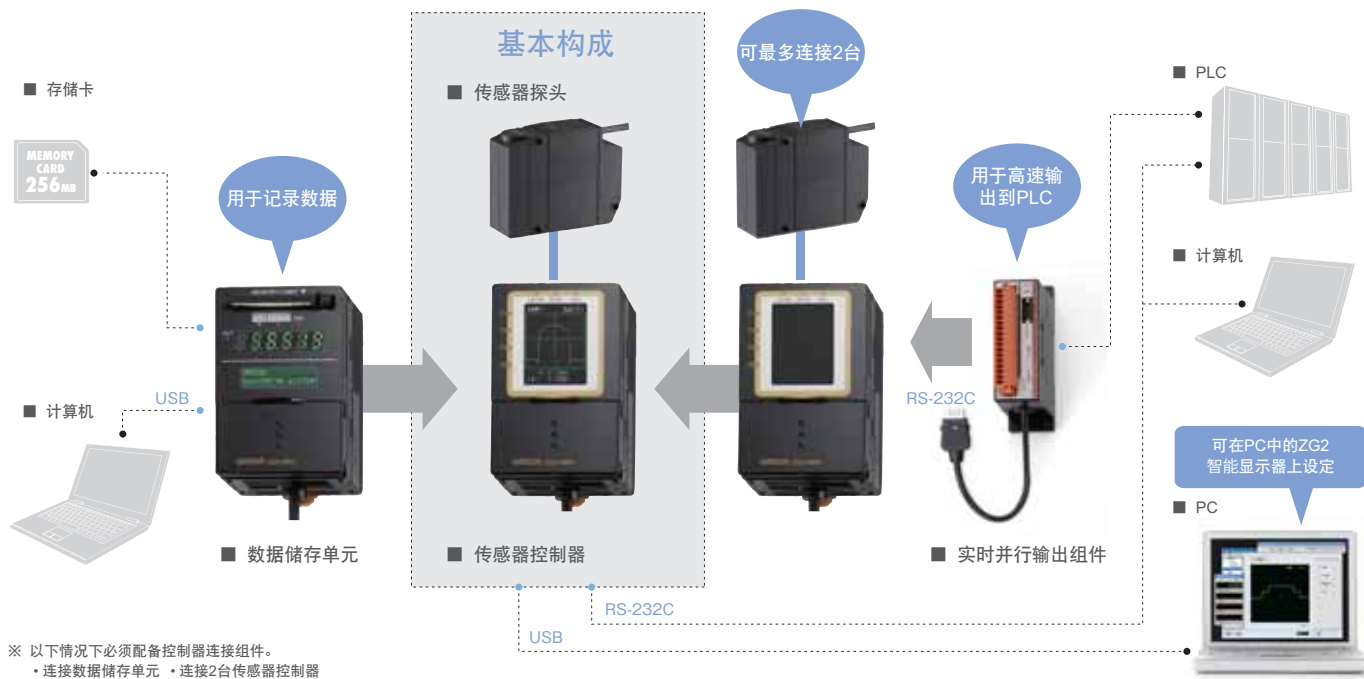
[原理]

对于反射率存在部分差异的测量对象，可以一边切换灵敏度一边读取多张图像，然后将部分在最佳灵敏度状态下拍摄的图像合成为一张完整图像。

[效果]



系统配置



Evolution 最长27m 延长电缆

配备 4 种长度的耐弯曲延长电缆。传感器探头与传感器控制器之间最长距离可达27米，即便使用电缆线延长距离，测量周期也不会变慢。



Evolution 1机3用 数据储存单元ZG2-DSU

[收集测量值]

本机内存可保存最多65,000个测量值，存储卡(256 MB)可保存最多715万个测量值(65,000个×110个文件)。

[支持多品种生产]

可最多在4096个数据库中保存品种切换数据。快速对应品种繁多的生产线。

[保存轮廓数据]

可保存最多5,120份轮廓数据，存储卡(256MB)可保存最多 35,328 份(256 份×138 个文件)，有助于分析解决不合格产品问题。

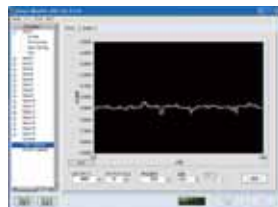
※保存数量视设定条件而异。请参阅额定/性能表。

通过计算机设定、分析和保存数据 安装辅助软件 智能显示器ZG2

如果使用ZG2-WDC□1A型传感器的标配软件，可从计算机上方便快捷地设定检测条件。电脑画面可放大显示传感器液晶显示器难以确认的轮廓细微部分。

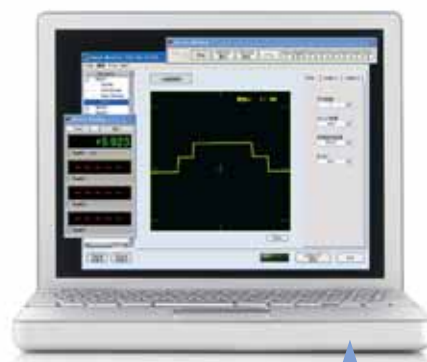
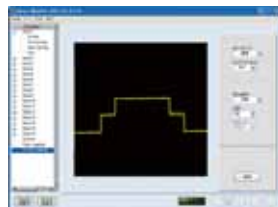
[测量值记录]

按照时序显示测量值的记录结果。有助于进行趋势管理。



[轮廓记录] Evolution

可以记录测量值和轮廓数据。



放大显示轮廓。也可使用 Zoom 键放大。

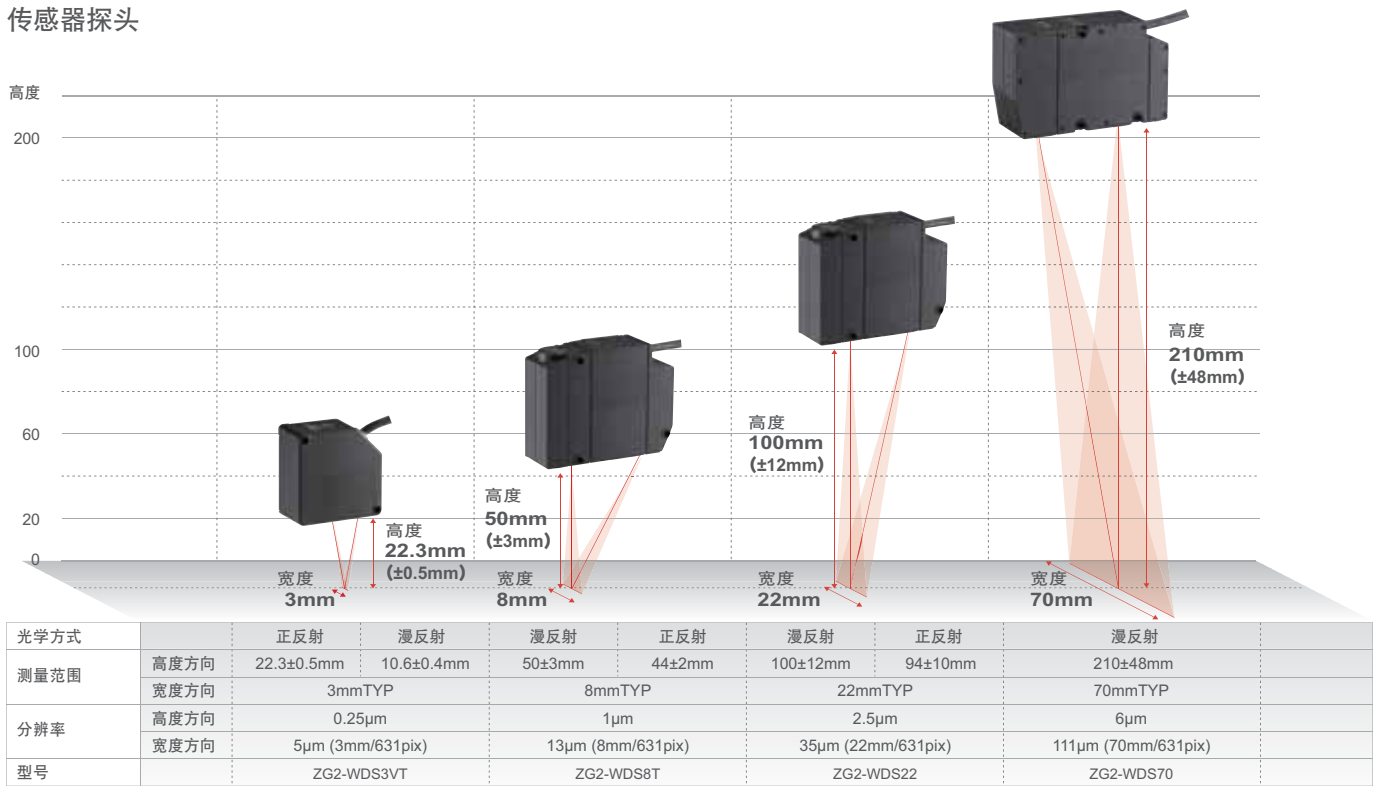
[设定支持]

使用控制器难以确认的轮廓细节部分以及设定一览确认等功能，有助于简化设定。

请使用 USB 电缆连接已安装智能显示器 ZG2 的计算机与传感器控制器。随传感器控制器 (ZG2-WDC□1A 型) 附属 USB 电缆和智能显示器 ZG2。

种类

传感器探头



※详情请参阅额定/性能表。※订购时，请指定电缆长度(0.5m、2m)。

传感器控制器

※随机附带计算机安装软件。

形状	电源	输出规格	型号
	DC24V	NPN 输出	◎ ZG2-WDC11A 型※
			◎ ZG2-WDC11 型
		PNP 输出	◎ ZG2-WDC41A 型※
			◎ ZG2-WDC41 型

数据储存单元

形状	电源	输出规格	型号
	DC24V	NPN 输出	ZG2-DSU11 型
		PNP 输出	ZG2-DSU41 型

附件(另售)

实时并行输出组件

形状	输出规格	型号
	NPN 输出	◎ ZG-RPD11型
	PNP 输出	◎ ZG-RPD41型

传感器探头用延长电缆(机器人电缆)

形状	电缆长度	型号	数量
	25m	ZG2-XC25CR 型	1 根
	15m	ZG2-XC15CR 型	1 根
	8m	ZG2-XC8CR 型	1 根
	3m	ZG2-XC3CR 型	1 根

RS-232C 电缆

连接对象	型号	数量
用于连接PLC/PT(2m)	◎ ZS-XPT2型	1根
用于连接计算机(2m)	◎ ZS-XRS2型	1根

面板安装适配器

形状	型号
	◎ ZS-XPM1 型 用于第 1 台
	◎ ZS-XPM2 型 用于增设第 2 台以上

控制器连接单元

形状	型号
	◎ ZS-XCN 型

存储卡

容量	型号
128MB	◎ F160-N128S 型
256MB	◎ F160-N256S 型

◎标记的机种为库存品。无此标记的机种(订货机型)的交货期，请咨询销售商。

额定、性能

传感器探头

项目		ZG2-WDS8T 型		ZG2-WDS22 型		ZG2-WDS70 型	ZG2-WDS3VT 型		
光学方式		漫反射	正反射	漫反射	正反射	漫反射	正反射	漫反射	
测量范围	高度方向	50±3mm	44±2mm	100±12mm	94±10mm	210±48mm (高精度模式中)	22.3±0.5mm	10.6±0.4mm	
	宽度方向	8mmTYP		22mmTYP		70mmTYP	3mmTYP		
分辨率	高度方向(※1)	1μm		2.5μm		6μm	0.25μm		
	宽度方向	13μm (8mm/631pix)		35μm (22mm/631pix)		111μm (70mm/631pix)	5μm (3mm/631pix)		
线性(高度方向)(※2)		±0.1%F.S.							
温度特性(※3)		0.03%F.S./℃			0.02%F.S./℃			0.08%F.S./℃	
光源	种类	可见半导体激光							
	波长	658nm					650nm		
	输出	最大输出 5mW 最大曝光(未使用光学仪器时)1mW							
	激光等级	EN60825-1/IEC60825-1的2M级、FDA的IIIB级(21CFR1040.10与1040.11)					EN60825-1/IEC60825-1的2级、FDA的II级(21CFR1040.10与1040.11)		
光束形状(根据测量中心距离)(※4)		30μm×24mmTYP		60μm×45mmTYP		120μm×75mmTYP	25μm×4mmTYP		
LED显示灯		STAND BY: 激光发光准备就绪时亮起(显示颜色: 绿) LD_ON : 激光发光时亮起(显示颜色: 绿)							
测量对象		不透明物体 / 透明物体表面				不透明物体表面		不透明物体 / 透明物体表面	
耐环境性	使用环境照明	受光表面照明 7000lx 以下: 白炽灯							
	环境温度范围	操作时: 0 ~ +50℃ 保存时: -15 ~ +60℃ (无结冰、结霜)							
	环境湿度范围	操作时、保存时均: 35 ~ 85%RH(无结霜)							
	保护结构	IP66 (IEC60529)					IP67 (IEC60529)		
	振动(耐久)	10 ~ 150Hz(单振幅 0.35mm) X、Y、Z 方向 80min							
	冲击性(耐久)	150m/s ² 6 个方向(上下、左右、前后)各 3 次							
材质		外壳: 铸铝, 前盖: 玻璃, 电缆绝缘层: 耐热氟乙烯, 插座: 锌合金及黄铜							
电缆长度		0.5m、2m(耐弯曲电缆)							
重量		约 500g		约 500g		约 650g	约 300g		
附件		激光警告标签(英文)、铁氧体磁芯(1个)、使用说明书							

※1: 将本司标准的被测物体安装于测量中心距离上, 进行全线平均高度测量。

型号	CCD 模式	平均次数	测量对象	
			正反射	漫反射
ZG2-WDS8T/ZG2-WDS22/ZG2-WDS70 型	高精度模式	64 次	本公司标准白色氧化铝陶瓷	
ZG2-WDS3VT 型			本公司标准镜面体	本公司标准漫反射物体

对于 ZG2-WDS8T/WDS3VT 型的最小分辨率, 即使增加平均次数仍为 0.25μm。而不会变得更小。

※2: 采用本公司标准的测量对象对整条生产线平均高度进行测量时, 相对于理想化直线的误差 CCD 模式为高精度模式。线性可能会根据测量对象不同而发生变化。

型号	测量对象	
	正反射	漫反射
ZG2-WDS8T/ZG2-WDS22/ZG2-WDS70 型	本公司标准白色氧化铝陶瓷	
ZG2-WDS3VT 型	本公司标准镜面体	本公司标准漫反射物体

※3: 铝管固定探头与测量物体时所获取的数值。CCD 模式为标准模式。

※4: 定义为中心光学强度的 1/e²(13.5%)。定义范围外也可能产生泄漏光: 或在测量对象周围的光反射率高于测量对象的状态下, 都会产生影响。

关于出口贸易管理条令

根据日本外汇及国际贸易法的规定, ZG2-WDS3V/WDS8 型传感器属于必须取得出口许可的产品(或技术)。

携带至日本以外的国家时, 请申办日本政府的出口许可申请等必要手续。

※另外亦备有非出口贸易管理条令限制的 ZG2-WDS3VT/WDS8T 型系列产品。(分辨率不同)

根据日本外汇及国际贸易法的规定, ZG2-WDC11/WDC41 型控制器的内置程序, 属于必须取得出口许可的技术。

但根据日本贸易外省令第 9 条第 1 项第 10 款的规定, 本产品不需经过商业事务交易许可。

传感器控制器

项目		ZG2-WDC11/WDC11A 型	ZG2-WDC41/WDC41A 型
输入输出类型		NPN 型	PNP 型
连接传感器探头数量		1 台 / 控制器	
连接控制器数量		2 台	
测量周期(※1)		16ms(高精度模式)、8ms(标准模式)、5ms(高速模式)	
最小显示单位		10nm	
显示范围		-999.99999 ~ 999.99999	
显示	液晶显示器	1.8 英寸 TFT 彩色 LCD(557×234pix)	
	LED	·各任务判断显示灯(显示颜色: 橙): T1、T2、T3、T4 ·激光显示灯(显示颜色: 绿): LD ON ·归零显示灯(显示颜色: 绿): ZERO ·触发显示灯(显示颜色: 绿): TRIG	
外部 I / F	输入输出信号线	模拟输出	从电压、电流 2 种方式中选择(通过下方滑动开关切换) ·电压输出时: -10~+10V 输出电阻: 40Ω ·电流输出时: 4~20mA 最大负载电阻: 300Ω
		判断输出 (ALL-PASS/NG/ERROR)	NPN 开路集电极 DC30V、50mA max. 残余电压 1.2V 以下 PNP 开路集电极 50mA max. 残余电压 1.2V 以下
		触发辅助输出 (ENABLE/GATE)	
		激光停止输入(LD-OFF)	ON 时: 用 0V 予以短路或 1.5V 以下 ON 时: 电源电压短路或处于电源电压 -1.5V 以下
		归零输入(ZERO)	
		测量触发输入(TRIG)	OFF 时: 开路 (漏电流: 0.1mA 以下) OFF 时: 开路 (漏电流 0.1mA 以下)
	数据库切换输入(BANK A~D)		
串行 I/O	USB2.0	1 个端口、FULL SPEED[12Mbps]、MINI-B	
	RS-232C	1 个端口、最大 115200bps	
并行输出 (安装 ZG-RPD 型时)	输出	18 个端子	
主要功能	设定登录数	16 个数据库	
	灵敏度感应调整功能	多种 / 高速多种 / 自动 / 固定	
	测量项目(项目)	高度 / 2 点高低差 / 3 点高低差 / 边缘位置 / 边缘宽度 / 倾斜度 / 交点角度 / 交点位置 / 截面面积 / 任务演算 (可同时测量最多 8 个项目)	
	辅助功能	滤镜 / 激光光量调整 / 位置补偿功能(高度、位置、倾斜) / 联动运算 / 弯曲点测量	
	保存轮廓	16 个轮廓图形(每 1 数据库对应 1 个轮廓)	
	触发模式	外部触发 / 连续	
额定	电源电压	DC21.6 ~ 26.4V(包括波动)	
	消耗电量	0.8A 以下(每个传感器探头)	
	绝缘电阻	所有导线与控制器外壳均为: 20MΩ(250V 电压)	
	耐电压	所有导线与控制器外壳均为: AC1000V 50/60Hz 1min	
耐环境性	环境温度范围	操作时: 0 ~ +50℃ 保存时: -15 ~ +60℃ (无结冰、结霜)	
	环境湿度范围	操作时、保存时均: 35 ~ 85%RH (无结霜)	
	保护结构	IP20(IEC60529)	
	振动(耐久)	振动频率: 10~150Hz 单振幅: 0.35mm 加速度: 50m/s ²	
	冲击性(耐久)	150m/s ² 6 个方向(上下、左右、前后)各 3 次	
材质	机框: 聚碳纤维(PC)、电缆绝缘层: 耐热聚乙烯		
电缆长度	2m		
重量	约 300g(包括电缆)(包装状态下: 约 450g)		
附件	ZG2-WDC□1 型: 铁氧体磁芯 大(1 个)、使用说明书 ZG2-WDC□1A 型: 铁氧体磁芯 大(1 个)、铁氧体磁芯 小(2 个)、使用说明书、安装软件(CD-ROM)、USB 电缆(1m)		

※1: 这里记载的测量周期, 为固定、自动感度时的测量周期。设定成多感度 / 高速多感度时, 或存在其他设定内容时, 测量周期将会延长。高能量模式为 ON 时, 无论 CCD 模式设定与否, 最短测量周期均为 95ms。请通过 RUN 模式的节能显示器确认实际的测量周期。

数据储存单元

项目		ZG2-DSU11 型	ZG2-DSU41 型
输入输出类型		NPN	PNP
控制器连接台数		2 台(※1)	
可连接的控制器		ZG2-WDC11/WDC41 型	
外部 I / F	输入输出信号线	记录开始 / 结束输入	ON 时: 用 0V 予以短路, 或 1.5V 以下 OFF 时: 开路 (漏电流 0.1mA 以下) ON 时: 电源电压短路或处于电源电压 -1.5V 以下 OFF 时: 开路(漏电流 0.1mA 以下)
		判断输出 (HIGH/PASS/LOW/ERROR)	NPN 开路集电极 DC30V、50mA max. 残余电压 1.2V 以下 PNP 开路集电极 50mA max. 残余电压 1.2V 以下
	串行 I / O	USB2.0	端口、FULL SPEED[12Mbps]、MINI-B
功能	记录数据数 ※2	RS-232C	1 个端口、最大 115200bps
		本机内存	保存轮廓图形: 5,120 个 保存测量值: 最多 65,000 个(※3)
	存储卡 (256MB)※4	保存轮廓图形: 最多 35,328 个(256 个 × 138 个文件) 保存测量值: 最多 715 万个(65,000 个 × 110 个文件)	
	记录触发器	外部触发器、数据触发器(安全触发器)、时间触发器	
	外部数据库功能	4096 个数据库	
其他功能	报警输出功能		
额定	电源电压	DC21.6 ~ 26.4V(包括波动)	
	消耗电量	0.5A 以下	
耐环境性	环境温度范围	操作时: 0 ~ +50℃ 保存时: 0 ~ +60℃ (无结冰、结霜)	
	环境湿度范围	操作时、保存时均: 35 ~ 85%RH (无结霜)	
材质	机框: 聚碳纤维(PC)		
电缆长度	2m		
重量	约 280g		
附件	铁氧体磁芯(1 个)、使用说明书		

※1: 连接时必须配备控制器连接组件。

※2: 记录期间数据将保存到本机内存中, 结束记录时自动写入存储卡中。记录数量视设定条件而异。详情请参阅用户手册。

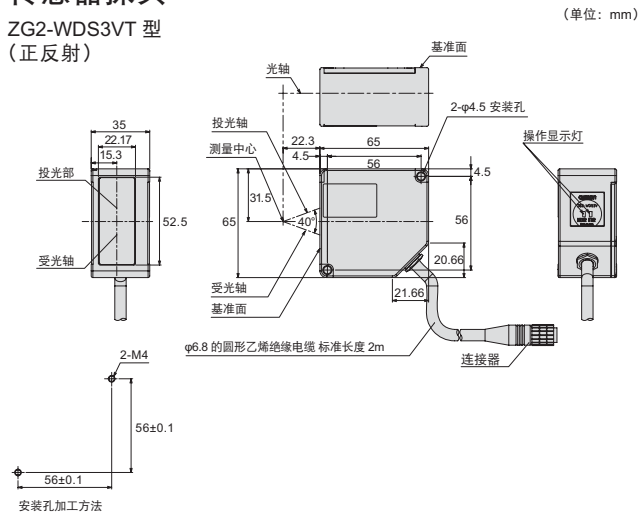
※3: 连接 2 台传感器控制器并分别测量 8 项任务时, 也可保存 65,000 次测量值。

※4: 以下条件下记录时的最大保存数。
· 使用 1 台传感器控制器测量 1 项任务
· 仅限记录轮廓或测量值

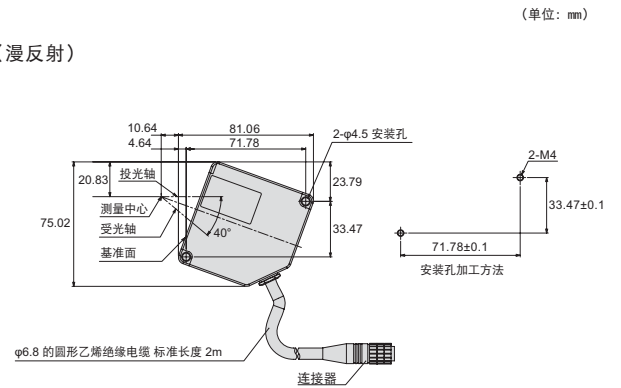
外形尺寸图

传感器探头

ZG2-WDS3VT 型
(正反射)

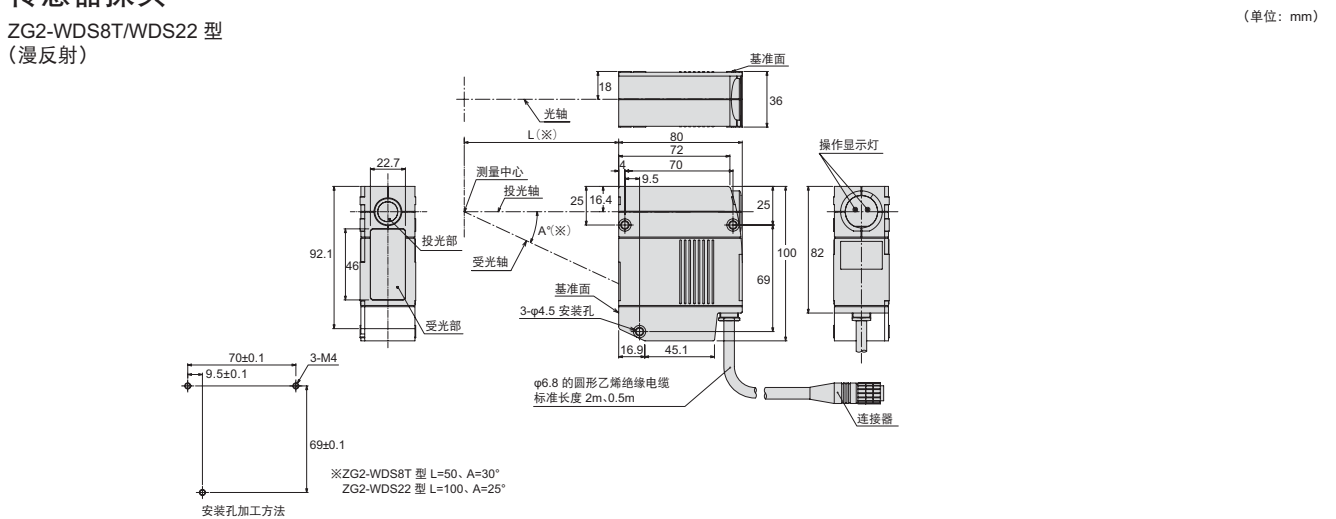


(漫反射)



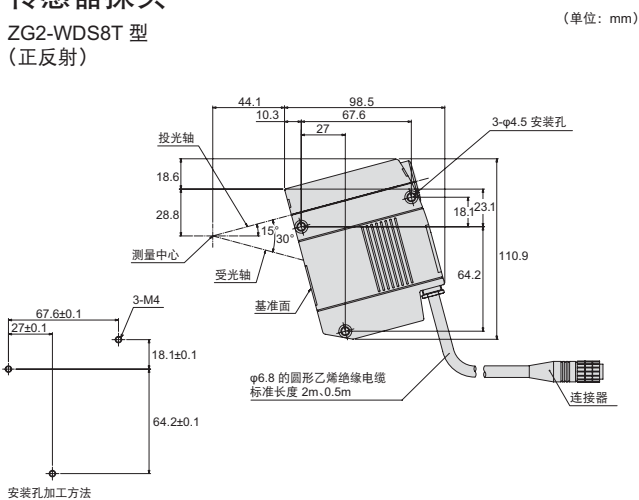
传感器探头

ZG2-WDS8T/WDS22 型
(漫反射)

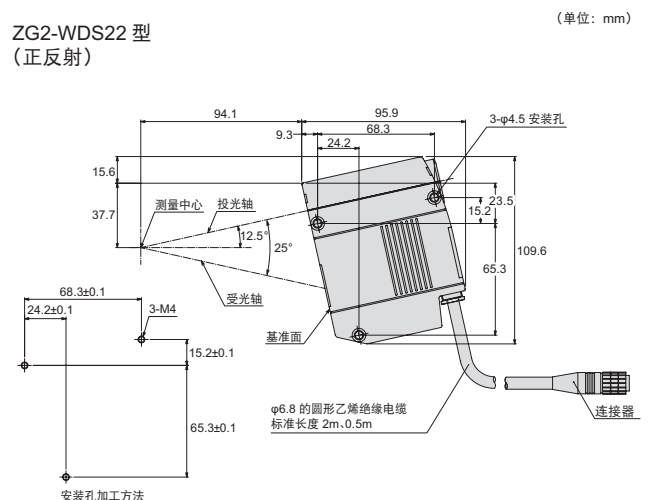


传感器探头

ZG2-WDS8T 型
(正反射)



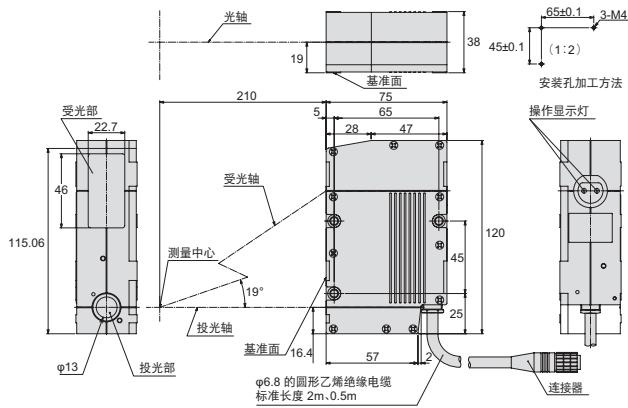
ZG2-WDS22 型
(正反射)



传感器探头

ZG2-WDS70 型
(漫反射)

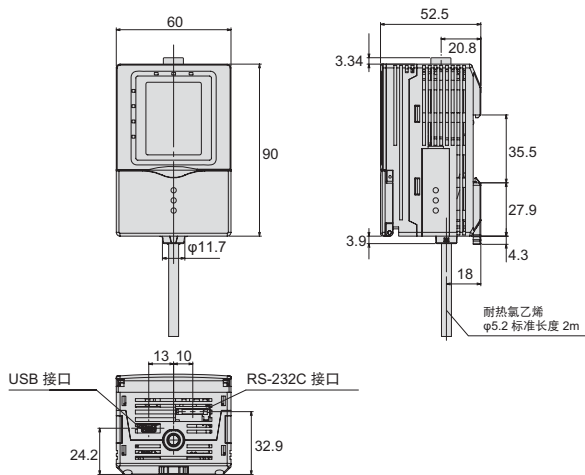
(单位: mm)



传感器控制器

ZG2-WDC11/WDC41 型

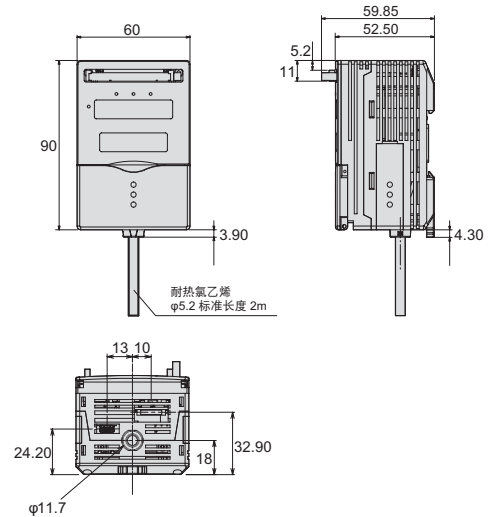
(单位: mm)



数据储存单元

ZG2-DSU11/DSU41 型

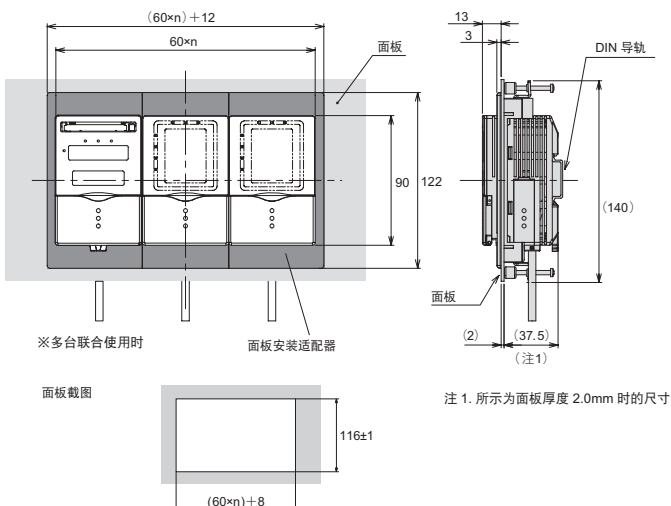
(单位: mm)



面板安装适配器

ZS-XPM1/XPM2 型 (安装到盘面时的尺寸图)

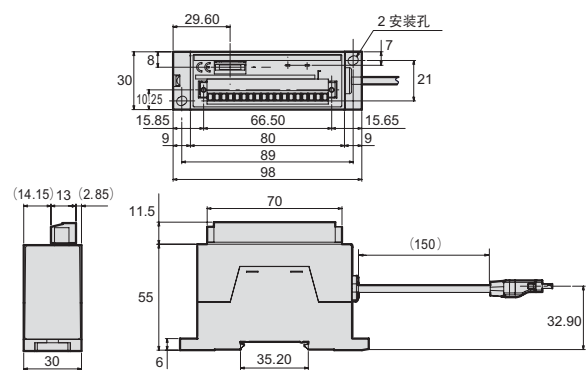
(单位: mm)



实时并行输出组件

ZG-RPD11/RPD41 型

(单位: mm)



1维、2维、3维完全对应。

感应技术检测类开拓品质课题解决的新次元

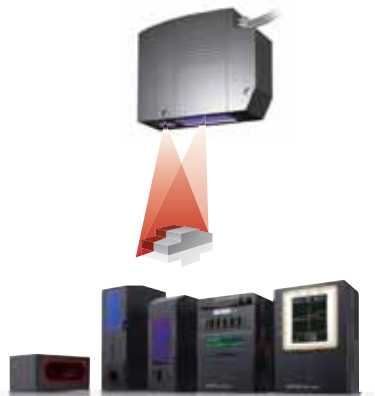
1维 激光 智能传感器ZS系列

高精度测定目标点



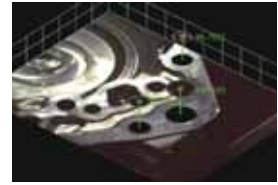
2维 宽幅激光 智能传感器ZG2系列

宽幅激光同时测量高度与宽度



3维 图像处理 视觉传感器FZD系列

首次实现生产线上的3维测量



激光产品的安全使用注意事项



警告

切勿让激光直接或通过镜面物体反射后射入眼睛。激光传感器发出的激光能量密度很高，如果照射到眼睛可能会导致失明。

激光相关标签显示

ZG2 系列在传感器探头侧面张贴以下警告说明标签。

2级



2M级



参考产品样本订购本公司工业自动化产品（以下简称本公司产品）时，当报价表、合同、规格书等没有提及特别说明事项时，适用以下的保证内容、免责事项、适用用途的条件等。

请务必在确认以下内容后进行订货。

1. 保证内容

① 保证期限

本公司产品的保证期限为购买后或在指定地点交货后1年。

② 保证范围

在上述保证期限内由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下，本公司负责免费对故障产品进行维修或更换，用户可以在购买处进行更换或要求维修。

但故障是由以下原因引起时，则不属于保证对象范围：

- a) 在本公司产品说明书所述条件·环境·使用方法以外的情况下使用而引起故障
 - b) 非本公司原因引起的故障
 - c) 非本公司进行的改造和修理引起故障
 - d) 进行了本公司记述使用方法以外的使用
 - e) 货品出厂时，当时的科学水平无法预见可能引起问题
 - f) 其它由于天灾、灾害等非本公司负责的因素
- 同时，上述保证仅指本公司产品本身，由于本公司产品故障所引起的损害排除在保证对象以外。

2. 责任限定

- ① 因本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况，本公司不承担任何责任。
- ② 使用可编程设备时，因非本公司人员进行的编程，或者由此所引起的后果，本公司不承担任何责任。

3. 适用用途、条件

- ① 当本公司产品与其他产品组合使用时，客户应事先确认适用规格·导则或者规制等。另外，将本公司产品用于客户的系统、设备、装置时，客户应自己确认其适用性。若不执行上述事项时，本公司将对本公司产品的适用性不承担责任。

② 用于下述场合时，请与本公司销售人员商谈，确认产品规格书，并应选择额定·性能有一定余地的产品，同时应当考虑各种安全对策，即使发生故障，也能将危险降低到最小程度的安全回路等。

- a) 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气故障的用途、或产品图册中未提及的条件/环境下使用时
 - b) 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备
 - c) 可能危及人身财产的系统、设备、装置
 - d) 煤气、自来水、电力的供应系统、24小时连续运转系统等要求高可靠性的设备
 - e) 其它的，类似上述a)~d)的，要求高度安全性的用途
- ③ 当用户将本公司产品用于与人身财产安全密切相关的场合时，应做到明确系统整体的危险性，为确保安全性应采用特殊的冗余设计，同时按照本公司产品在该系统中的适用目的，做到配套的配电·设置等。
- ④ 本书中提及的应用实例仅作参考之用，实际需要采用时，应确认设备·装置的功能以及安全性等之后，再进行使用。
- ⑤ 请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项，避免发生不正确使用以及由第三者造成的损害。

4. 规格的变更

本书中记载的各项产品规格、以及附属品，由于各种原因，可能会根据需要进行变更。请及时与各销售网点的人员联系，确认实际的规格。

5. 服务范围

本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用，如有这方面的需求，请与各销售网点的营业担当联系。

6. 价格

本书中的价格只限于参考之用，并非实际销售价格。此价格也不包含税金。

7. 适用范围

上述内容仅限于中国大陆(香港、澳门和台湾地区除外)内的交易，其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地营业担当者接洽。

欧姆龙自动化(中国)统辖集团

欧姆龙(中国)有限公司
 欧姆龙亚洲有限公司
 欧姆龙贸易(上海)有限公司
 欧姆龙贸易(天津)有限公司
 欧姆龙(广州)自动化有限公司
 欧姆龙(香港)自动化有限公司

上海办事处 021-50372222
 苏州办事处 0512-68669277
 杭州办事处 0571-87652855
 南京办事处 025-83240556
 武汉办事处 027-65776566
 无锡联络处 0510-2798079
 江西办事处 0791-6304711
 安徽办事处 0551-7128278
 长沙办事处 0731-84585551
 温州办事处 0577-88919195
 宁波办事处 0574-27888220
 广州办事处 020-87557798
 厦门办事处 0592-2686709
 深圳办事处 0755-26948238
 香港办事处 00852-23753827

北京办事处 010-58693030
 天津办事处 022-83192085
 山东办事处 0531-82929795
 沈阳办事处 024-83990561
 亦庄办事处 010-51029800
 郑州办事处 0371-5585192
 长春办事处 0431-5889105
 青岛联络处 0532-5971282
 大连办事处 0411-39608181
 哈尔滨办事处 0451-85977080
 西安办事处 029-87998892
 重庆办事处 023-89039481
 成都办事处 028-86765345
 昆明办事处 0871-3527224
 东莞办事处 0769-2423200

欧姆龙自动化(中国)有限公司

上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室
 TEL: 021-61006051 FAX: 021-50372200
 WEB: www.fa.omron.com.cn

视觉传感器、位移传感器、UV照射器、静电消除器、数据记录仪

APPLICATION SENSOR DIVISION
 北京 010-58693030 (内1819) 上海 021-50372222 (内2129) 广州 020-87557798 (内210)
 总机转接组
 北京 010-58693030 (内1820) 上海 021-50372222 (内1603) 广州 020-87557798 (内210)
 技术咨询热线 800-820-4535

注：规格随时可能改变，恕不另行通知。最终以产品说明书为准。

技术咨询

电子邮件: omron@omron.com.cn
 网址: http://www.omron.com
 800免费技术咨询电话: 800-820-4535

产品手册编号 SCHE-CN5-072D

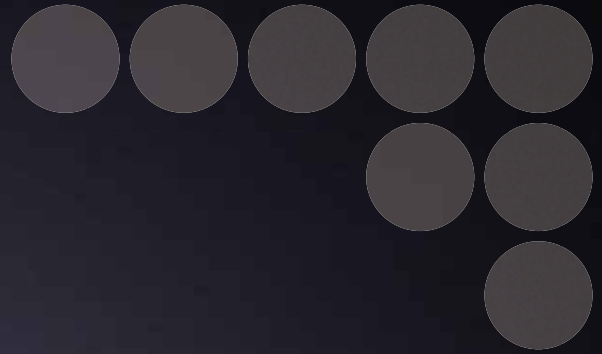
截至 2009 年 7 月 ① TN(AS)

© OMRON Corporation 2009 All Rights Reserved.
产品规格如有变更，恕不另行通知。请预先了解

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。



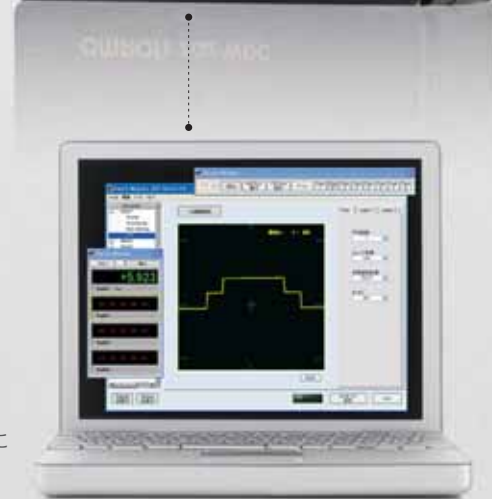
中文版介绍请见反面。

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。



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。

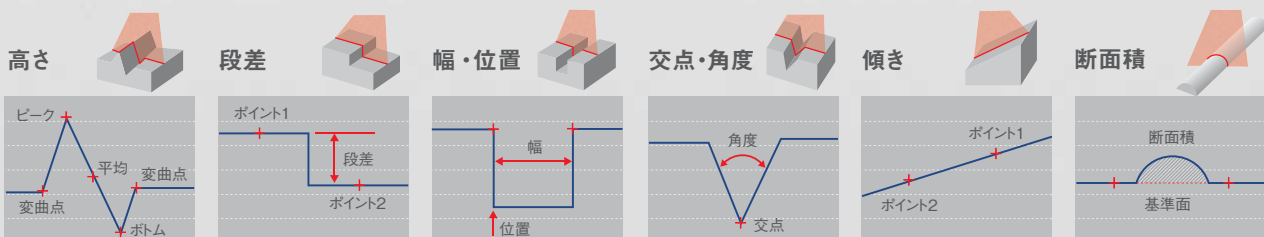
傾きのある透明体・光沢面
CASE-002

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



CASE-001 Evolution

業界最高

感度 12倍
従来比

使用周囲照度 7倍
従来比

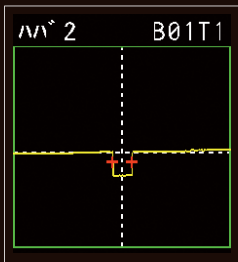
塗装面・黒ゴム

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 2.5倍

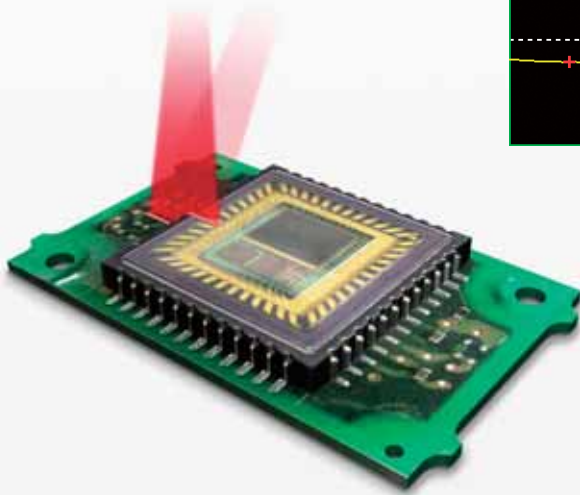
傾きのある透明体・光沢面

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-WDS3VT 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。

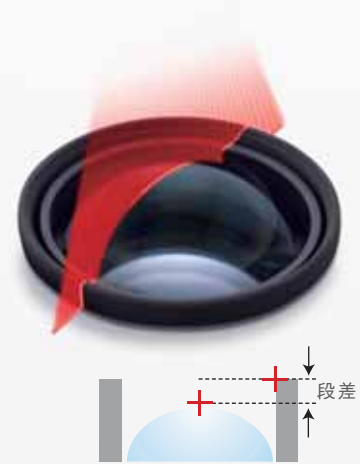
電子部品の組み付け検査

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。



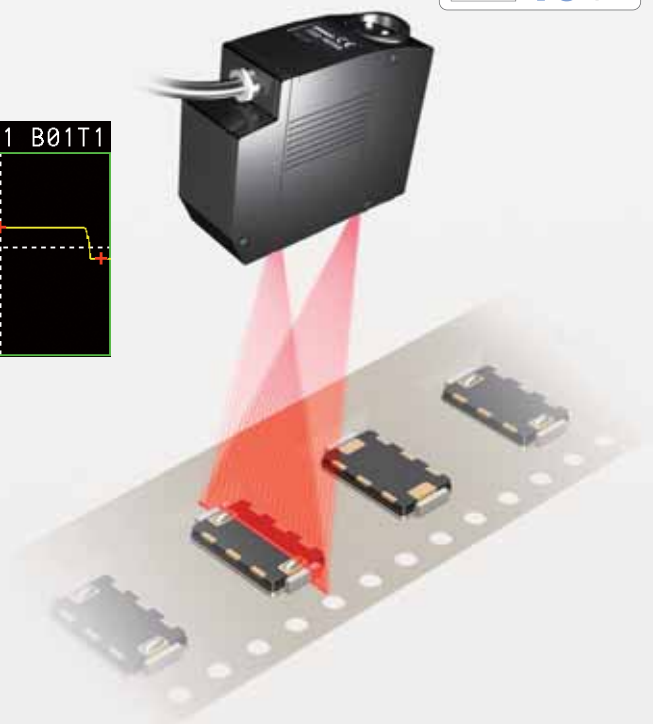
CASE-003 Evolution

高速
従来比 10倍

高速タクトのライン

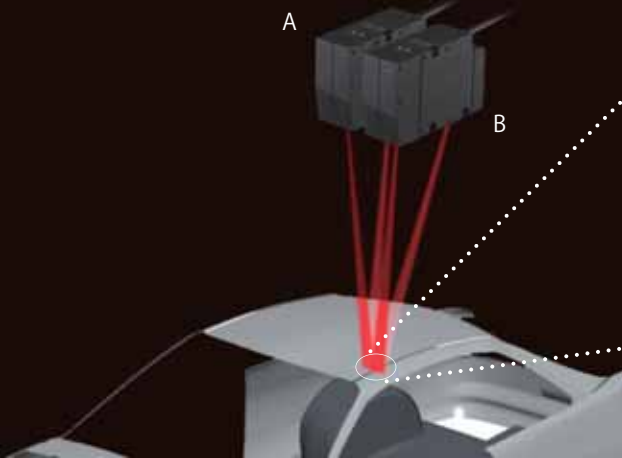
計測対象物に黒色面と金属面が混在する物体。円柱形状や形状が複雑な物体。これらの対象物は場所によってレーザーの反射光量・反射角度が異なるため、きれいに安定したプロファイルを再現することが困難となります。この解決策として好評のオムロン独自の「マルチ感度機能」がさらにパワーアップ。課題であった計測スピードを高速化することで、高速のタクトラインでも使えるようになりました。

※詳細は、高速マルチ感度(P9)をご確認ください。

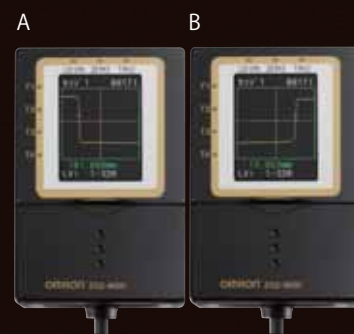
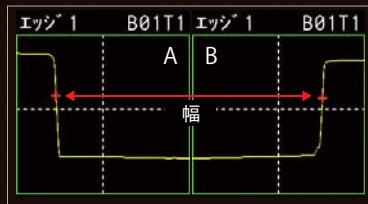


CASE-004 Evolution

幅広の計測対象物



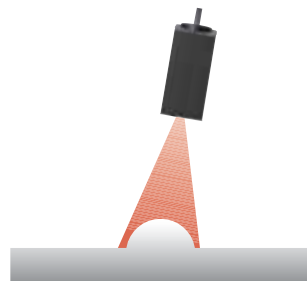
2台のセンサコントローラを連結し、センサヘッド2台の同期計測を行うことで最大140mmまで計測範囲を拡大。連結方式の採用で、用途に応じた最適なソリューションをご提供します。



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。

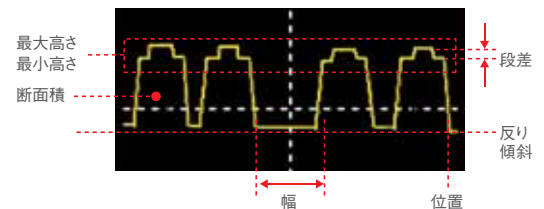


※傾きが大きいと計測誤差が生じることがありますので、実際の環境で計測精度を確認の上、使用してください。

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

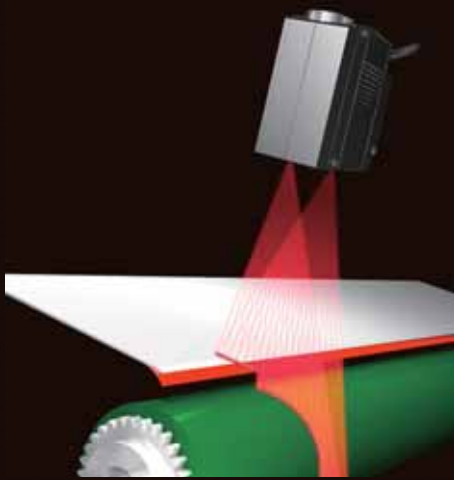
データストレージユニットが新登場。計測値やプロファイルデータの保存が可能。メモ리카ードまたはシリアル通信でパソコンに取り込むことができ、製造履歴の管理や傾向監視・不良品発生時の解析に役立ちます。



※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

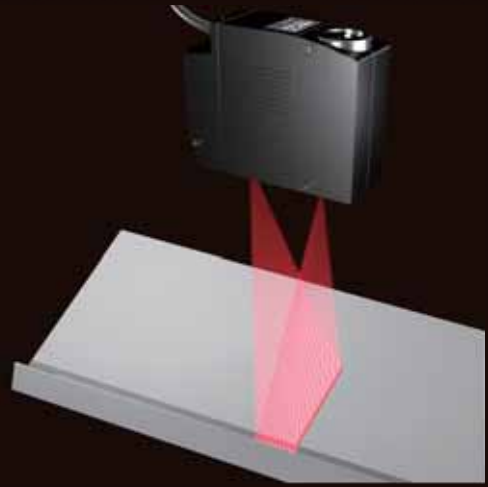


計測対象物の角度変化がある部分を「変曲点」として捉える計測機能を搭載。対象物の特徴点の段差や幅を計測することが可能です。

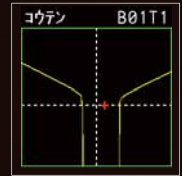


CASE-006 Evolution

交点の位置・角度を計測



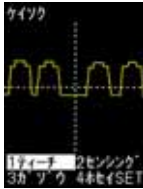


計測対象物のもつ2直線上の「交点座標」・「交点角度」を計測する機能を搭載。溶接対象物に対する、溶接トーチのなげ制御などに活用できます。



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。

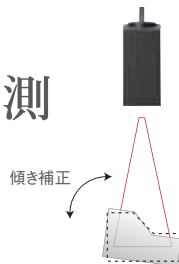
1st STEP プロファイル表示	2nd STEP 計測項目の選択	3rd STEP 計測範囲の指定
 <p>電源ON時*でプロファイルを表示。画面のプロファイルを見ながら、センサヘッドの位置を調整します。 *FUNモード時</p>	 <p>高さ、段差、断面積など、アイコンから該当するものを選択します。</p>	 <p>プロファイル上で、計測したい範囲を囲むだけで、ZG2が検出条件を自動的に最適調整します。</p>

* 画面は、はめ込みイメージです。

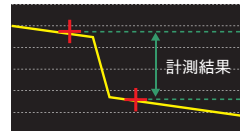
CASE-010

位置決めがラフな対象物を計測

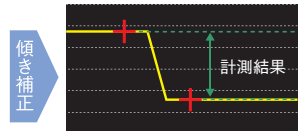
位置決めが困難な計測対象物でも、位置と傾きを自動的に補正。インラインでの計測が安定します。



例)2点段差計測の場合



対象物が傾くと段差計測結果が実際よりも大きくなってしまいます。



「傾き補正機能」により、正確に計測できます。

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」 特許出願中 ZG2-WDS3VT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。

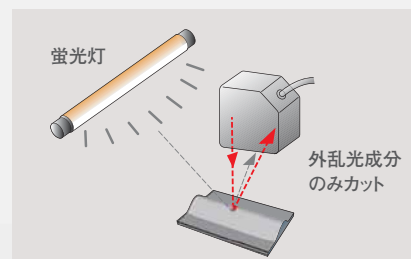
「TAGG」: Transparency And Gloss surface detector by Gauss composition

Evolution 外乱光に強い

新光学系 ONPS 特許出願中

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

液晶モニター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

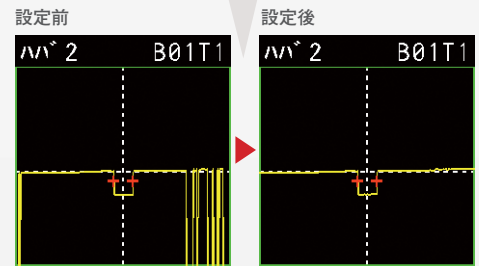
APS機能 特許出願中

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

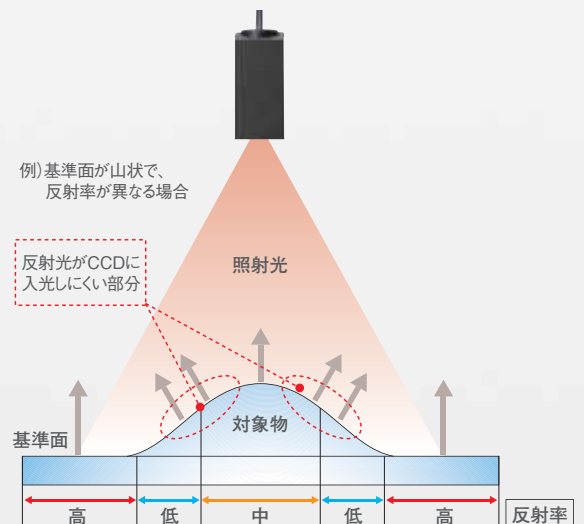
高速マルチ感度 特許第3575693

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

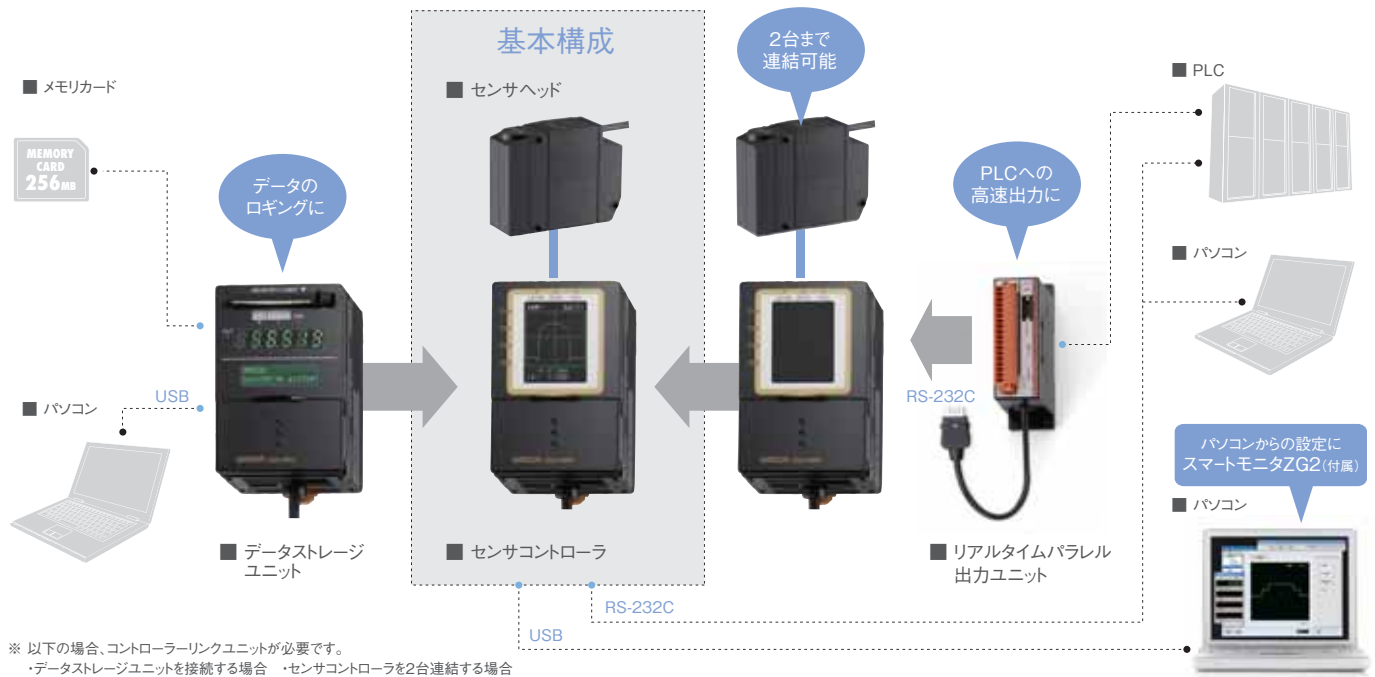
照射光

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。

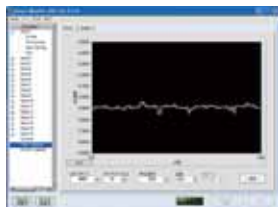
※ 保存数は、設定条件によって異なります。定格/性能表をご覧ください。

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。

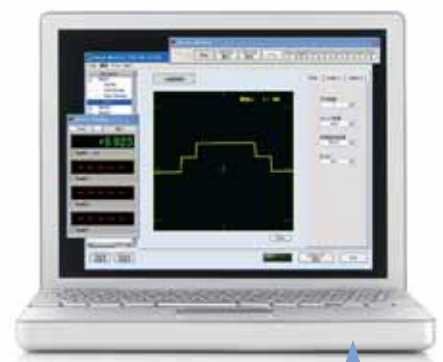
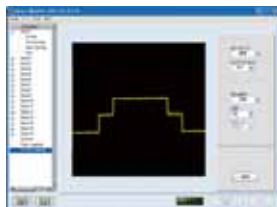
[計測値ロギング]

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。



[設定支援]

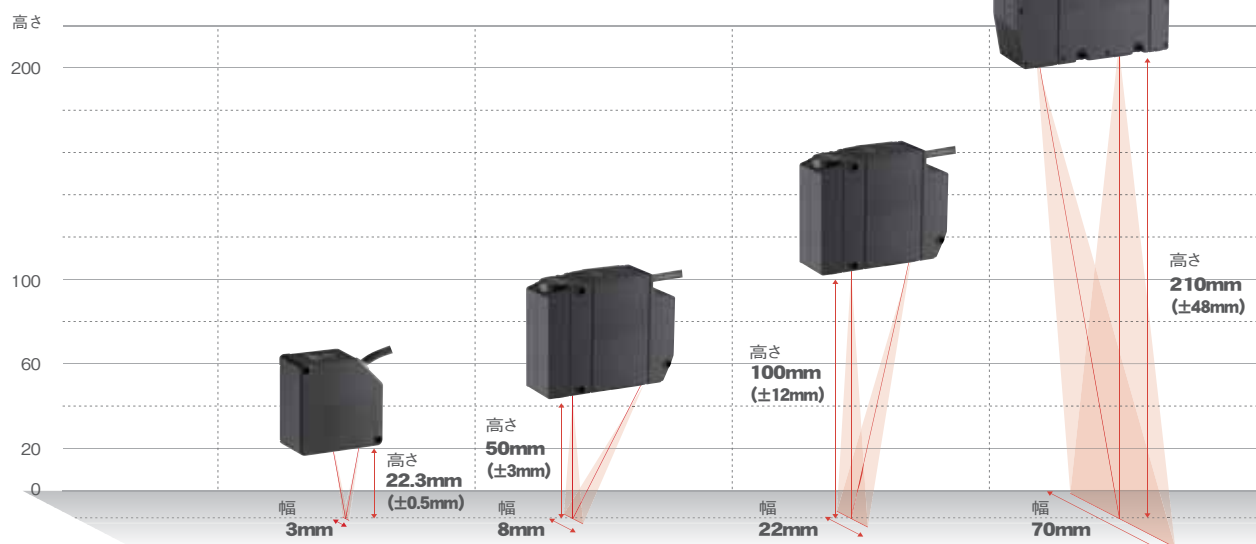
センサコントローラでは確認しづらいプロファイルの細かな部分や、設定一覧確認などで、簡単設定をサポートします。

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。

プロファイルを大きく表示。Zoomボタンで拡大も可能。

種類

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	0.25μm		1μm		2.5μm		6μm
	幅方向	5μm (3mm/631pix)		13μm (8mm/631pix)		35μm (22mm/631pix)		111μm (70mm/631pix)
形式		ZG2-WDS3VT		ZG2-WDS8T		ZG2-WDS22		ZG2-WDS70

※詳細は定格/性能の表をご覧ください。※ご注文時は、ケーブル長(0.5m、2m)をご指定ください。

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
	DC24V	NPN 出力	◎形 ZG2-WDC11A※
			◎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
	DC24V	NPN 出力	形 ZG2-DSU11
		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
	NPN 出力	◎形 ZG-RPD11
	PNP 出力	◎形 ZG-RPD41

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
	25m	形 ZG2-XC25CR	1本
	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
PLC/PT 接続用 (2m)	◎形 ZS-XPT2	1本
パソコン接続用 (2m)	◎形 ZS-XRS2	1本

パネルマウントアダプタ

形状	形式
	◎形 ZS-XPM1 1台目用
	◎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
	◎形 ZS-XCN

メモ리카ード

容量	形式
128M バイト	◎形 F160-N128S
256M バイト	◎形 F160-N256S

◎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社にお問い合わせください。

定格・性能

センサヘッド

項目		形 ZG2-WDS8T		形 ZG2-WDS22		形 ZG2-WDS70	形 ZG2-WDS3VT	
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	8mmTYP		22mmTYP		70mmTYP	3mmTYP	
分解能	高さ方向(※1)	1μm		2.5μm		6μm	0.25μm	
	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 (EN 60825-1/IEC60825-1)、クラス III B (FDA-21CFR1040.10 と 1040.11)						クラス 2 (EN 60825-1/IEC60825-1)、 クラス II B (FDA-21CFR1040.10 と 1040.11)
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	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)							
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(1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-WDS8T/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-WDS3VT			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 0.25 μm 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。CCD モードは高精度モード。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	計測対象物	
	正反射	拡散反射
形 ZG2-WDS8T/ZG2-WDS22/ZG2-WDS70	当社標準の白色アルミセラミック	
形 ZG2-WDS3VT	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 $1/e^2$ (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。

輸出貿易管理令について

形 ZG2-WDS3V/WDS8 センサヘッドは、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-WDS3VT/WDS8T 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1項第十号イの規定により、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	1.8 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
		トリガ補助出力 (ENABLE/GATE)	PNP オープンコレクタ 50mA max. 残留電圧 1.2V 以下
		レーザ停止入力 (LD-OFF)	ON 時: 0V 短絡または 1.5V 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
		計測トリガ入力 (TRIG)	OFF 時: 開放 (漏れ電流 0.1mA 以下)
		バンク切替入力 (BANK A~D)	OFF 時: 開放 (漏れ電流 0.1mA 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	
	パラレル出力 (形 ZG-RPD 装着時)	出力	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) / 連結演算 / 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°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	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	
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)、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)、取扱説明書、設定用ソフトウェア (CD-ROM)、USB ケーブル (1m)	

※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計測周期です。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。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
	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°C 保存時: 0 ~ +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)	
材質		筐体: ポリカーボネイト (PC)	
コード長		2m	
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 回分保存できます。

※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

1次元、2次元、3次元まで。

品質課題解決の次元を拓げるセンシングラインナップ

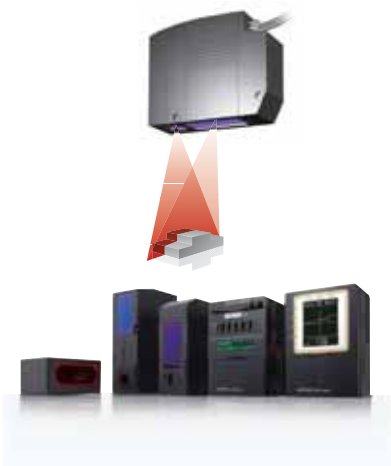
1次元 レーザ スマートセンサ ZSシリーズ

狙ったポイントを高精度に測定



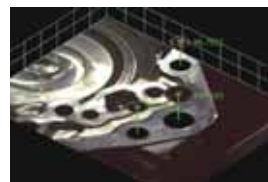
2次元 ワイドレーザ スマートセンサ ZG2シリーズ

ワイドレーザで高さと幅を同時に計測



3次元 画像処理 視覚センサ FZDシリーズ

インラインにおける3次元計測を初めて実用化



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、目に入らないようご注意ください。レーザから放出されたレーザ光はパワー密度が高く、目にはいと失明するおそれがあります。

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面に以下の警告説明ラベルを貼っていただきます。

クラス2



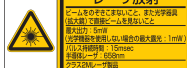
警告



クラス2M



警告



- ご注文の前に、当社の最新の「センシングコンボ総合カタログ」に掲載されている「ご注文に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。
- 本誌は主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載していません。ご使用の際には、必ず製品に同梱されている取扱説明書をお読みください。

- 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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。

オムロン自動化(中国)有限公司 アプリケーションセンサ事業推進部

上海市浦东新区銀城中路200号中銀大厦2211室 (〒200120)

アプリケーションセンサ事業推進部 (画像処理・変位センサ・UV照射機・イオナイザ・データロガー等)

北京 010-58693030 (内1819) 上海 021-50372222 (内2129)
广州 020-87557798 (内210)

日系顧客担当

北京 010-58693030 (内1820) 上海 021-50372222 (内1603)
广州 020-87557798 (内210)

【お問い合わせ時間】 ■営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:45 (土・日・祝祭日は休業)
■営業日: 土・日・祝祭日・年末年始休暇を除く

カスタマーサポートセンター(中国)



800-820-4535 (中国語のみ)

カスタマーサポートセンター(日本) 日本国内電話



+81-55-982-5015 (日本語のみ)

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

www.fa.omron.co.jp

オムロン商品のご用命は