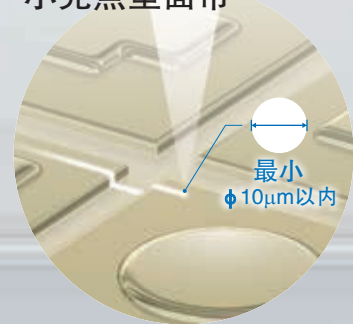


光纤同轴位移传感器

ZW-7000/5000系列

微小测量、定位用
小光点型面市



应对不同材质、曲面
均能游刃有余。



- 光泽工件也能最大 $\pm 25^\circ$ 倾斜测量
- 各种材质的线性度 $\pm 0.5\mu\text{m}$ 以内
- 高速采样最快周期 $20\mu\text{s}$
- 小光点型 $10\mu\text{m}$ 以内



激光位移传感器无法获得的新感觉

就像没有触头的光学探针

新原理 白光共焦方式

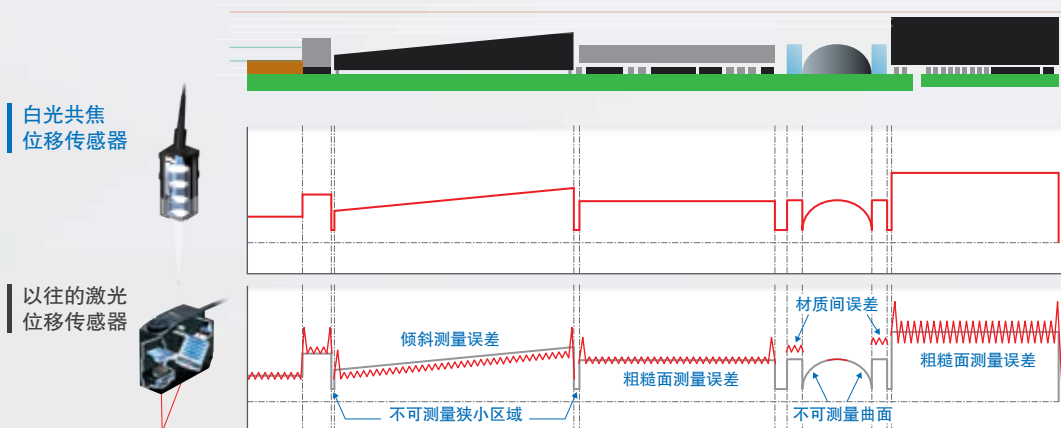
新感觉①

边“移动”边检测

新感觉②

以“LED
波长色”检测

*插图示意图。

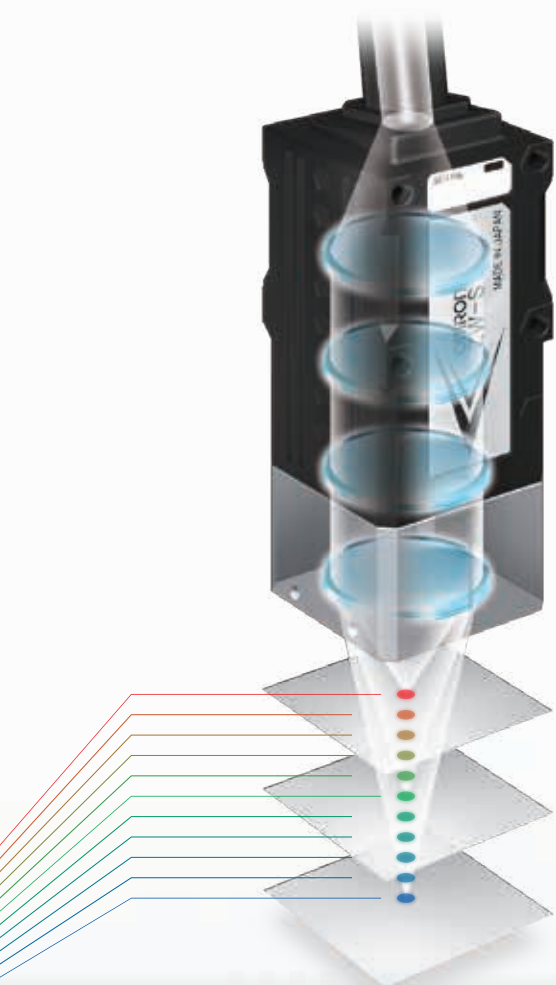


*左图为特定条件下的测量示意图。实际使用时，请事先在实机上确认。

各种材质、形状的移动测量轮廓

新感觉③

从“正上方”检测

以三种新感觉
应对生产革新需求。

希望准确检测

P.4

- 稳定测量倾斜和曲面
- 不同材质混合也可稳定测量
- 稳定测量粗糙面的平坦度

希望快速大量检测

P.6

- 小型化，多台传感器并行测量
- 轻量化，缩短振动停止的等待时间
- 方向自由，无需传感器旋转工序

希望短时间内启动

P.8

- 无需根据材质区分使用传感器
- 无需激光安全措施
- 削减EMC措施 · 热设计的工时
- 通过DLL快速组合到装置HMI

产品阵容扩充 **NEW**

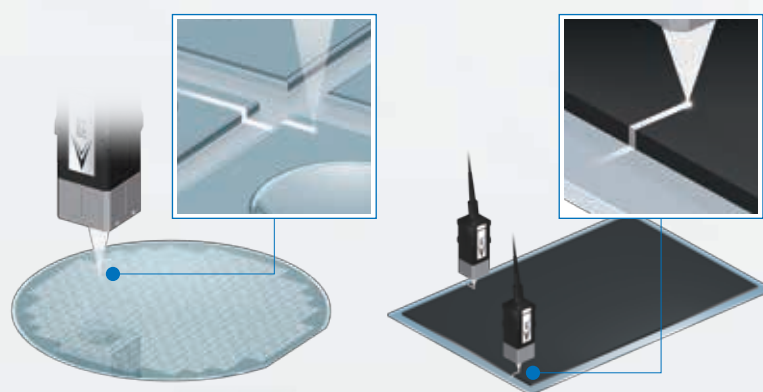
ZW-5000

满足SEMI/FPD行业客户需求

小光点型

最小 $\phi 10\mu\text{m}$ 以内

实现了晶片图案的微小通道宽度和位置检测、薄液晶板的贴合校准等SEMI/FPD行业要求精度逐年提升的形状再现性。



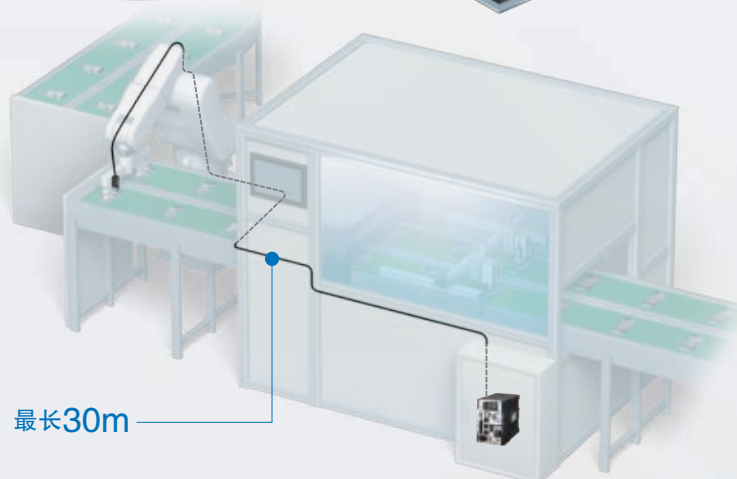
ZW-7000 ZW-5000

满足大型装置对传感器的引进需求

延长光纤电缆

10m/20m/30m

在以往的2m、5m之外，增加了10m、20m、30m产品。可灵活实现从传感器到控制器间的配线的长距离卷绕，支持大型装置对传感器的引进。

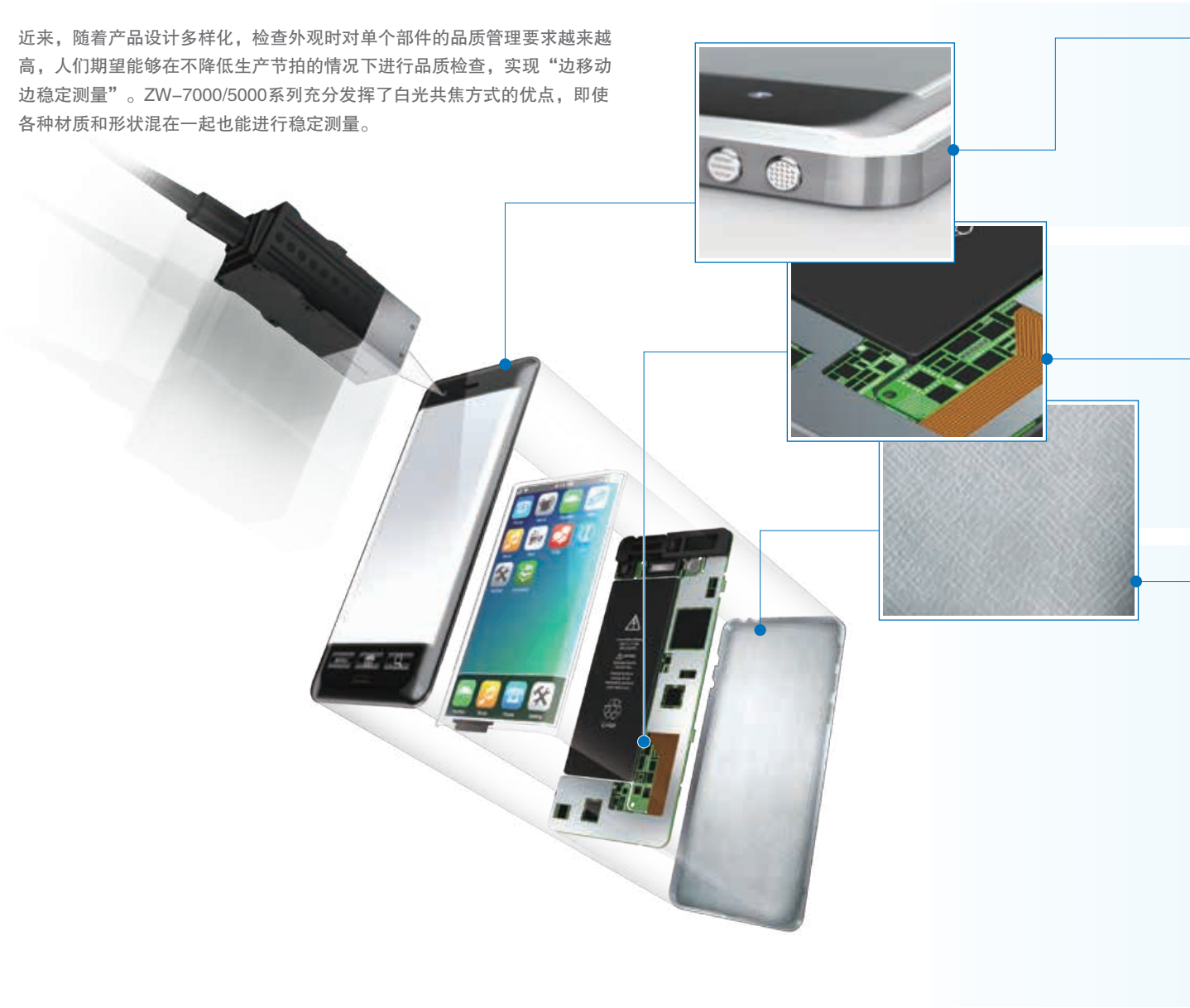


最长30m

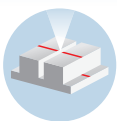
“希望准确检测”

从部件到成品，品质检查的方方面面

近来，随着产品设计多样化，检查外观时对单个部件的品质管理要求越来越高，人们期望能够在不降低生产节拍的情况下进行品质检查，实现“边移动边稳定测量”。ZW-7000/5000系列充分发挥了白光共焦方式的优点，即使各种材质和形状混在一起也能进行稳定测量。

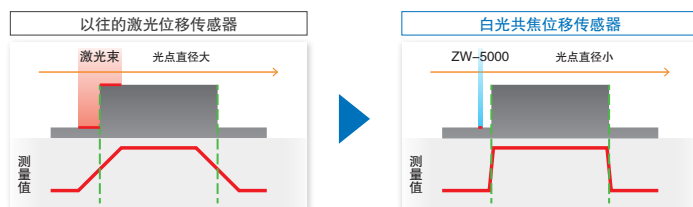


形状测量

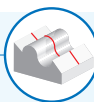


用小光点如实测量 **NEW**

激光位移传感器在测量段差及间隙时，存在发生多面反射导致形状轮廓模糊、边缘检测位置波动、位置检测精度下降等问题。ZW-5000凭借10 μ m的最小光点，可避免发生多面反射，形状轮廓清晰，从而提高位置检测精度。



ZW-5000
最小
光点直径
10 μ m

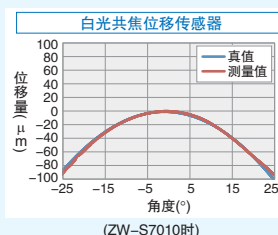
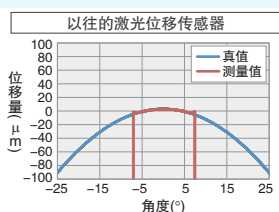


倾斜·曲面

相较于以往的激光位移传感器，即使是光泽面也能进行倾斜、曲面的高精度形状测量。

>> 可测量的理由

p.13 “角度特性” 机制

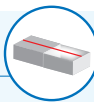


ZW-7000 | ZW-5000

光泽面也能
测量角度特性

± 25°

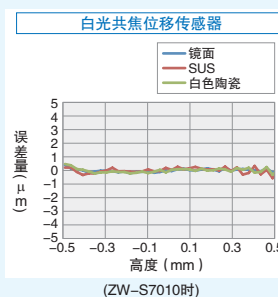
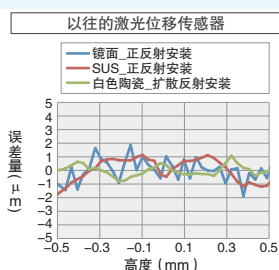
*1



材质混在一起

根据材质的不同，以往的激光位移传感器需要改变传感头的种类和安装方向，每次都要花费调整时间。

白光共焦位移传感器无需区分使用传感头和安装方向，可边移动边进行各种材质的测量。

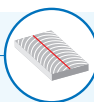


ZW-7000 | ZW-5000

材质间
线性度

± 0.5 μm

以下*1



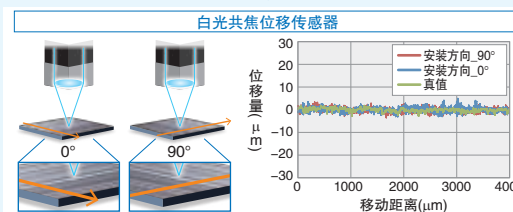
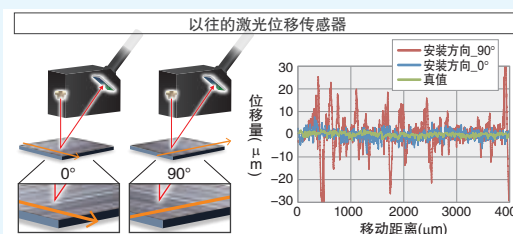
粗糙面*2的平坦度

使用以往的激光位移传感器时，来自工件的多重反射光会诱发测量值跳动，因此无法掌握本来希望测量的“平坦度”。另外，传感头的朝向和测量线的方向会造成更大的偏差。

白光共焦位移传感器不受多重反射光的影响，可1次性测量近似于实际形状的高度。

>> 可测量的理由

p.12 “粗糙面稳定测量” 机制



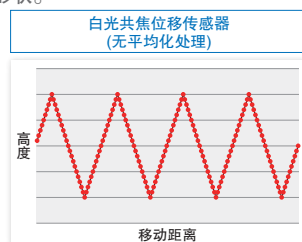
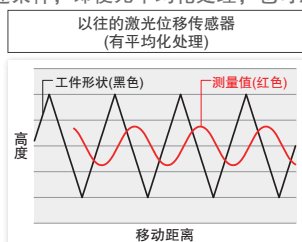
ZW-7000

与真值的差

微米
精度

忠实测量工件形状的高速采样

使用激光位移传感器时，移动测量会导致精度劣化，需要增加平均次数，因此出现了形状再现性较差的问题。ZW-7000可实现最短20μs的高速采样，即使无平均化处理，也可忠实测量形状。



ZW-7000

采样速度

最快 20 μs

*1. 使用传感头ZW-S7010/ZW-S5010时的代表值。

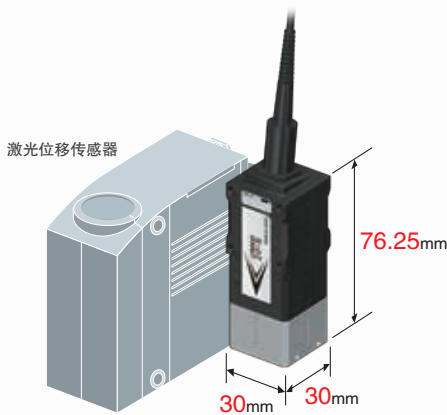
*2. 有切削痕迹、测量线等的工件。

注. 刊载的测量图均为代表例。测量对象物体的形状和材质可能会影响测量。实际使用时，请事先在实机上确认。

“希望快速大量检测”

高效配置、移动，加快生产节拍

在制造现场，为了提高生产效率，机器人和工作台在组装和检查中得到广泛应用。随着制造装置本身不断小型化，需要简化测量设备中的装置组装和操作。ZW-7000/5000系列的传感头利用了白光共焦方式的优点，超小型、轻量化，可轻松安装到有空间限制的装置和移动部，有助于加快生产节拍。



□ 30mm
约 180g

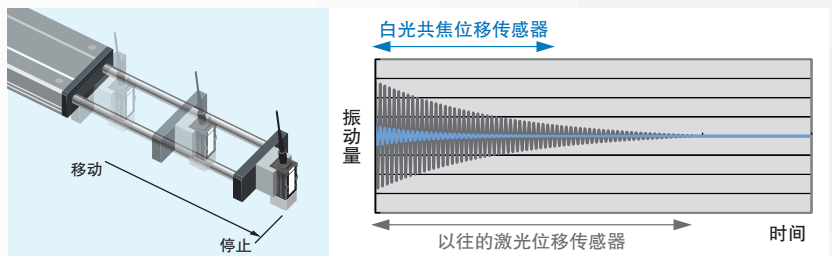
缩短时间：多台传感器同时测量

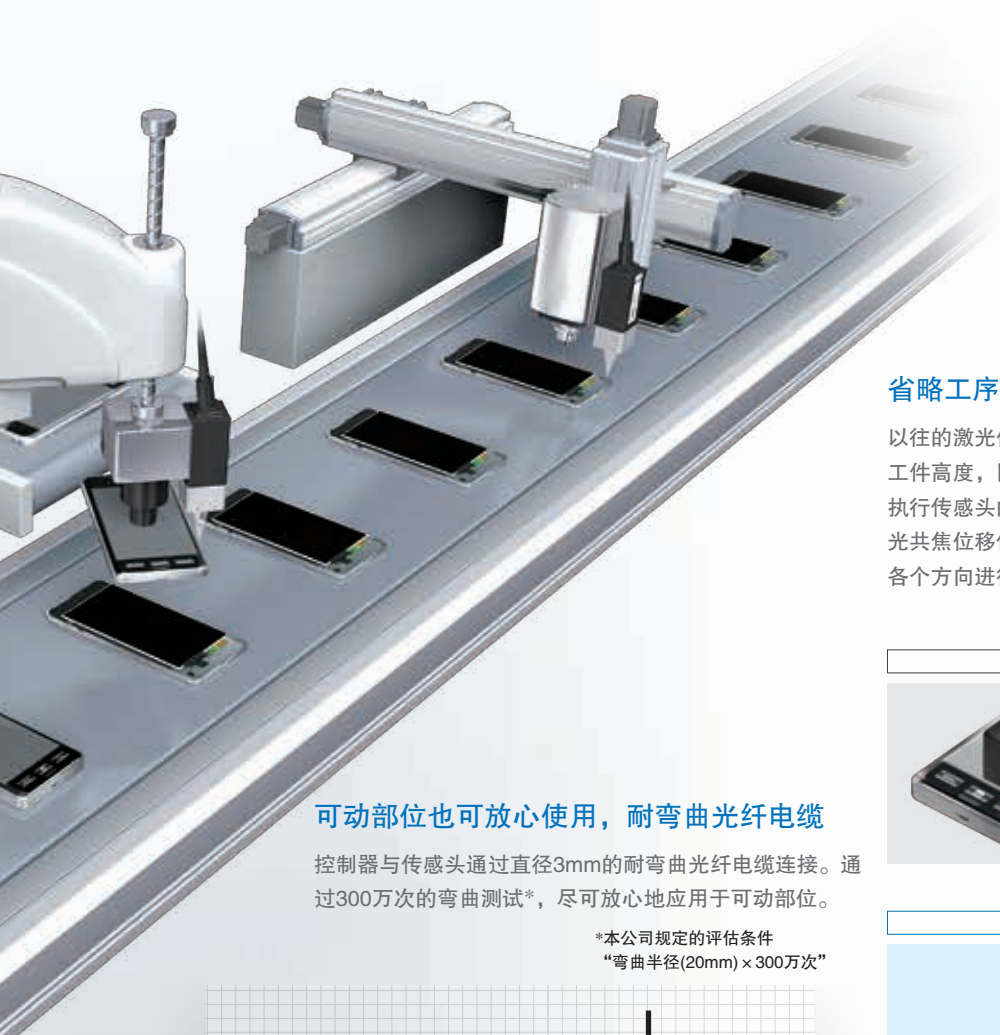
凭以往的激光位移传感器的尺寸，在空间受限的情况下难以进行多台传感器并行测量。ZW-7000/5000系列可并行安装超小型传感头，从而缩短时间。



缩短时间：缩短振动停止的等待时间

例如，在使用电动汽缸时，仅在需要时将传感头移至测量部位的情况下，由于超小型、轻量化的传感头在汽缸停止后的振动较少，因此可缩短振动停止的等待时间，实现快速测量。





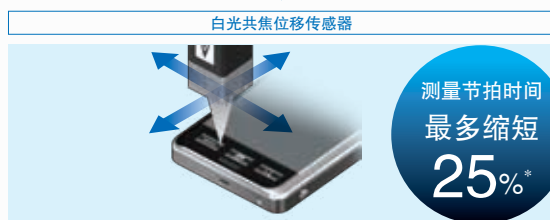
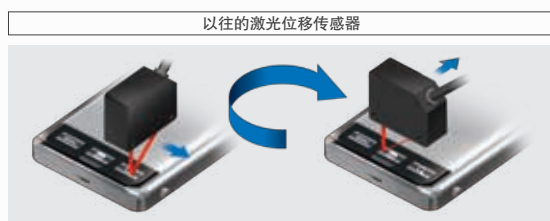
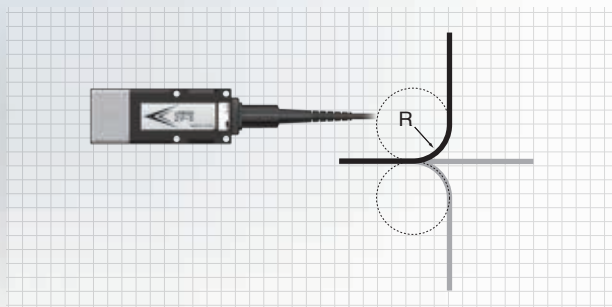
省略工序：无需传感头的旋转工序

以往的激光位移传感器在光反射到受光元件上的位置测量工件高度，因此需要根据测量对象物体的形状和移动方向执行传感头的旋转工序，造成了花费多余时间的问题。白光共焦位移传感器无方向限制，在相同安装条件下，可在各个方向进行移动测量。

可动部位也可放心使用，耐弯曲光纤电缆

控制器与传感头通过直径3mm的耐弯曲光纤电缆连接。通过300万次的弯曲测试*，尽可能地应用于可动部位。

*本公司规定的评估条件
“弯曲半径(20mm) × 300万次”



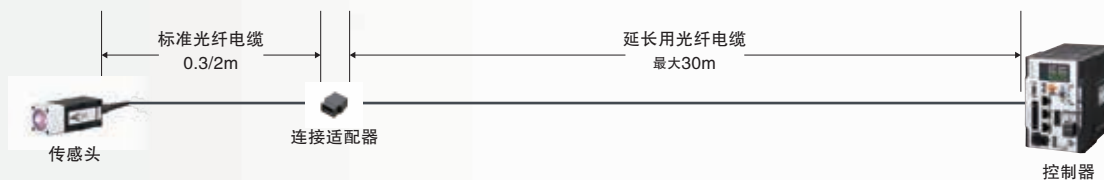
*使用在横竖方向上测量凹形工件时的节拍时间改善案例进行估算

>> 无需旋转工序的理由
P.13 “方向自由”机制

增加延长用光纤电缆 **NEW**

备有最长达30m的电缆。使用延长用光纤电缆最多可延长到32m，可实现大型装置上的柔性卷绕。

>> 延长用光纤电缆产品系列
P.19 “种类 电缆”



“希望短时间内启动”

减少大量措施所花费的设计、调整的工时

为了短时间内启动生产设备以免错失市场需求变化的时机，人们期望缩短传感器的导入时间。白光共焦方式的ZW-7000/5000系列可大幅减少激光位移传感器在大量措施上所必须花费的工时。

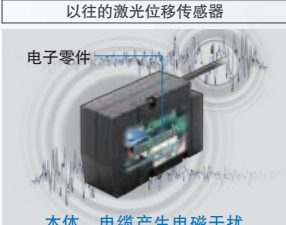

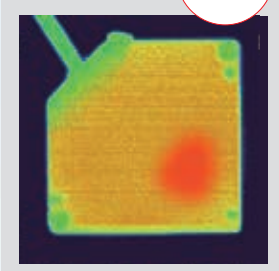

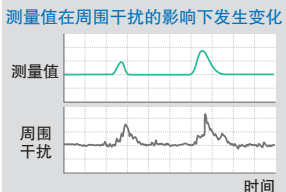
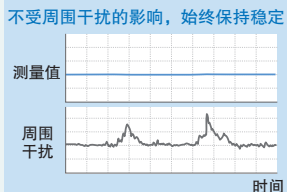
减少设备选型所花费的时间

ZW-7000/5000系列无需根据测量对象选择传感头。减轻购买错误和烦琐的设计工作量，有助于减少启动工时和库存成本。

以往的激光位移传感器	白光共焦位移传感器
 <p>精细面专用传感头 镜面专用传感头 粗糙面专用传感头</p>	 <p>传感头通用，与工件无关</p> <p>* 控制器NPN/PNP通用</p>
	 <p>玻璃 SUS 镜面 基板 白色陶瓷</p>



削减EMC措施·热设计的工时

传感头采用不受电气干扰、磁干扰影响的结构，即使在容易发生干扰的场所也能稳定使用。另外，由于不会造成干扰和发热，周围的设备和夹具伸缩不会对测量值产生负面影响。

以往的激光位移传感器	白光共焦位移传感器	以往的激光位移传感器	白光共焦位移传感器
 <p>电子零件</p> <p>本体、电缆产生电磁干扰</p>	 <p>光纤电缆</p> <p>无电子零件</p> <p>零干扰</p>	<p>使用1.5小时后的温度变化</p> <p>+2°C</p> 	<p>使用1.5小时后的温度变化</p> <p>+0°C</p> 
<p>测量值在周围干扰的影响下发生变化</p>  <p>测量值</p> <p>周围干扰</p> <p>时间</p> <p>存在电子零件，因此需要抗干扰措施</p>	<p>不受周围干扰的影响，始终保持稳定</p>  <p>测量值</p> <p>周围干扰</p> <p>时间</p> <p>无需抗干扰措施</p>		

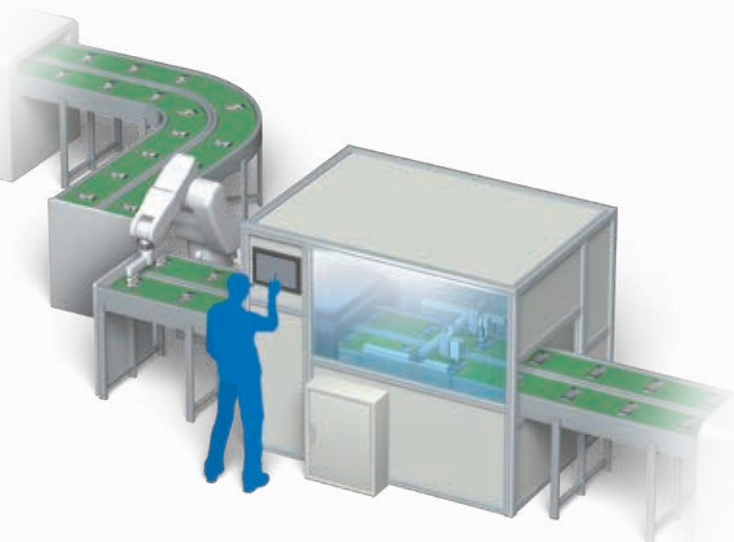
减少传感头安装调整的工时

利用白光同轴共焦的原理，即使安装条件不佳也能稳定测量，因此可减少传感器的安装调整工时。

以往的激光位移传感器	白光共焦位移传感器
 <p>需要微调设定角度</p>	 <p>安装条件不佳时减少工时</p>

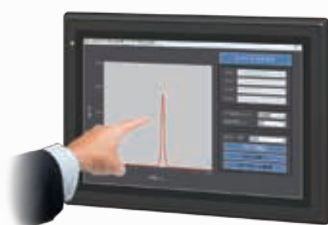
高效设定多台ZW-7000/5000系列

可通过自动化软件Sysmac Studio统一设定EtherCAT连接的设备。即使组合使用多台传感器时，也能一边复制设定数据，一边高效地进行统一设计，传感器间的运算也能简单编程。



DLL 快速组合到装置HMI

提供DLL，使ZW-7000/5000系列的设定界面和测量结果可以简单地显示在作为整个装置的HMI使用的Windows/Mac OS计算机上。



提供DLL的种类	<ul style="list-style-type: none"> • 测量条件的设定/查看 • 测量值的获取 	<ul style="list-style-type: none"> • 受光波形的获取 • 记录控制
----------	--	---

* DLL可从购买者专用的WEB网站下载。
详情请通过与产品同箱包装的会员登记表进行确认。

无需激光安全措施

由于光源采用白色LED*，因而省去了在以往的激光光源所需的设备安全措施上花费的时间，以及为作业人员提供安全培训的时间。

以往必须采取使用激光的安全措施

激光位移传感器需要在装置周围采取安全措施所需的遮蔽，以及为作业人员提供安全培训。

* 请勿直视LED光。

白光共焦的更多优点

● 测定点无偏差

以往的激光位移传感器的测量点和光点尺寸会随高度而变，因此受到挠度及倾斜的影响，可能会无法准确测量目标位置。ZW-7000/5000系列白光共焦位移传感器在测量范围内的任意位置均能通过同一个测量点进行准确测量。

● 可实现狭窄空间和墙边的测量

以往的激光位移传感器在测量细小管道的深处及微小凹陷部的高度时，反射光会被壁面遮挡，需要每次调整传感器和工件的方向。ZW-7000/5000系列白光共焦位移传感器的照射光与反射光相对于工件同轴，因此与安装方向无关，可对狭窄空间及微小的工件进行测量。

以往的激光位移传感器	白光共焦位移传感器
<p>因高度导致测量位置偏移</p>	<p>测量位置无偏差</p>
<p>反射光被芯片的壁面阻挡，无法测量</p>	<p>同轴，因此不会被壁面遮挡</p>

技术说明

实现移动稳定测量的新技术

对传感的关键零件进行更新，实现了位移传感器所需的“高速”、“高精度”测量，以及与装置的“兼容性”。



光传导 已获得专利*

Precise Core Array Fiber

- 高速
- 高精度
- 兼容性

为了将LED的威力高效地传递到传感头，并实现高精度测量，通过ZW-7000专用光纤大幅提高了光利用效率。

注. 仅ZW-7000配备Precise Core Array Fiber。
*中国发明专利，专利号：ZL201611059428.9

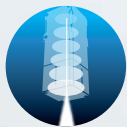


尺寸

Compact Form Design

- 高速
- 高精度
- 兼容性

为解决激光位移传感器的传感头尺寸造成的空间问题，专门设计了紧凑型机身。外形可轻松装入占地空间受限的装置。



低像差

OCFL Module NEO



- 高速
- 高精度
- 兼容性

根据波长控制集光位置的欧姆龙镜头(OCFL^{*1})模块得到了升级换代。以往的紧凑外形保持不变，采用与单反镜头同等的多镜头结构，像差低至以往的1/4^{*2}，实现了稳定、高精度化测量。

*1. OCFL: Omron Chromatic Focus Lens (色差焦点镜头)

*2. 与ZW-S07/-S20/-S30/-S40比较



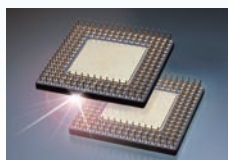
数据处理速度 以往产品的25倍

High Speed Processor

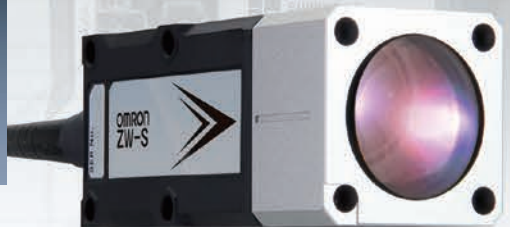
- 高速
- 高精度
- 兼容性

通过欧姆龙处理器模块实现了从LED发光到传感、处理、数据记录的一系列高精度测量的高速化。

注. 仅ZW-7000配备High Speed Processor。



*示意图。





高对比度显示

White 11 Segment Display

采用的白色11段显示也应用于位移传感器。白色LED的高对比度显示使可视性有了飞跃性的提高，有助于提升现场的易操作性。

- 高速
- 高精度
- 兼容性



高亮

Ultra High Power White LED

为了保证高速响应/低反射工件测量稳定性，新采用了长期稳定高亮度白色LED。解决了“激光危险”的现场难题。另外，与指示灯式光源相比，使用寿命更长，有助于减少停机时间的浪费。



*示意图。

- 高速
- 高精度
- 兼容性



高分辨率

Spectrograph NEO

通过提高将颜色信息转换为距离信息的分光器的波长分辨率，实现了高精度测量。焕然新生的Spectrograph NEO为新的白光共焦位移传感器的高精度测量提供支持。

- 高速
- 高精度
- 兼容性



大容量记录

Mega Logging Memory

为了记录通过高速采样获取的最多200万条数据*，进行数据加工和保存，大幅扩展了存储器容量。

*记录的对象可从测量值、投光量、各面的受光量中选择。

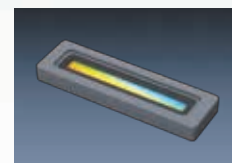
- 高速
- 高精度
- 兼容性



高灵敏度

High Sensitivity High Speed CMOS

为了更高精度、更高灵敏度地稳定测量各种工件，对ZW-7000/5000系列专用的CMOS进行了优化调谐。难以稳定测量的工件也能简单、高精度地进行测量。



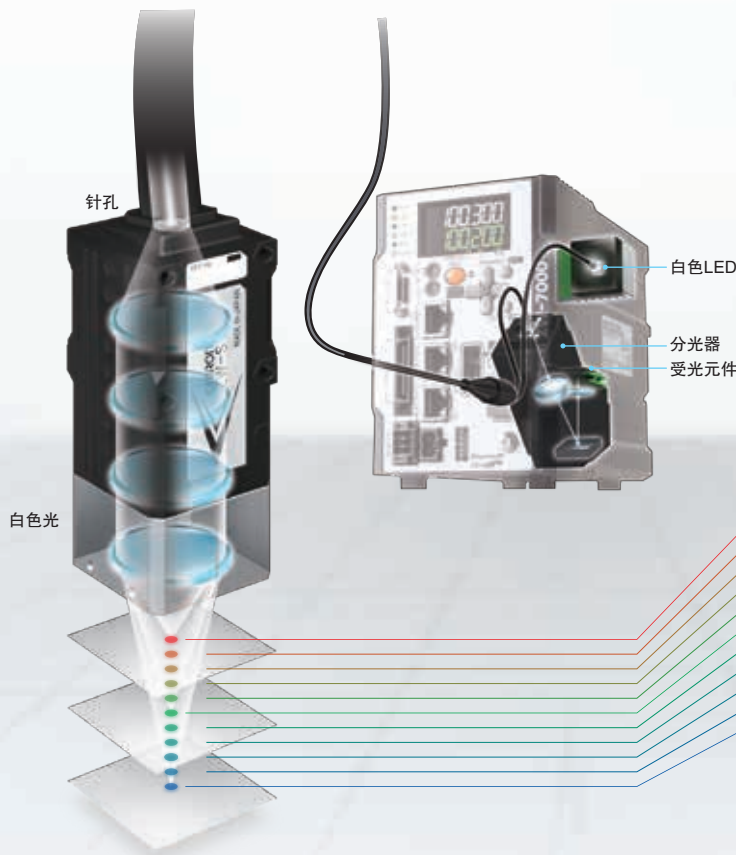
*示意图。

- 高速
- 高精度
- 兼容性

技术说明

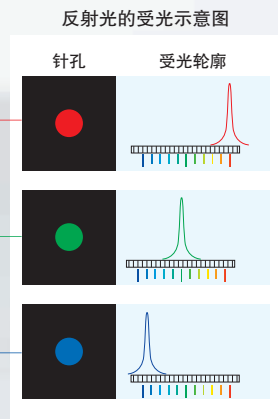
实现移动稳定测量的“白光共焦方式”

在使用机器人和工作平台的高速移动工序中也能实现稳定测量的划时代的新机制就是白光共焦方式。即使工件上同时存在粗糙面、曲面、倾斜、狭小区域等各种状态，也能发挥白光共焦方式的优点，实现连续的移动测量。下面将对对比以往的激光三角测距方式，介绍白光共焦方式的机制。



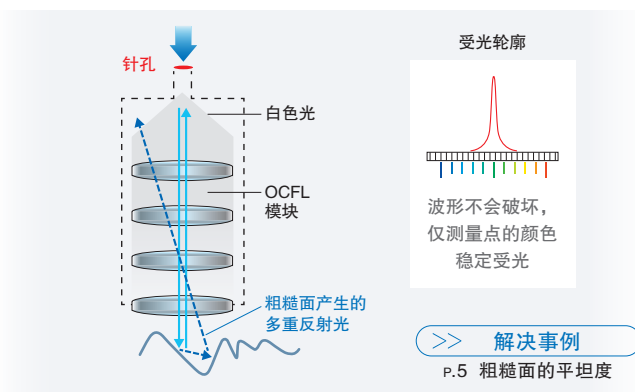
新原理 白光共焦方式

其原理是将白色光按颜色(波长)改变集光位置并进行照射，仅将连结焦点的波长光作为发射光进行受光，再根据其颜色信息测量高度。投光和受光配置在同一个轴上，在测量范围内的任意位置均能通过同一个测量点进行准确测量。



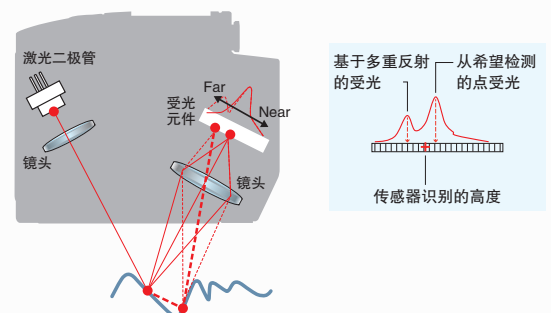
“粗糙面稳定测量”机制

由于来自测量点以外的多重发射光无法进入针孔，即使移动后对物体的反射状态发生变化，也能稳定、正确地测量希望检测的点。



激光三角测距方式的课题

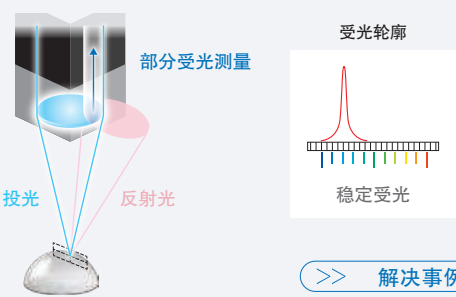
其原理是受光元件面接受反射光，利用山型的受光轮廓形状进行位置测量。因多重反射光的影响导致轮廓破坏，发生测量误差。如果继续移动，则会发生更严重的多重反射，变得愈发不稳定。



“角度特性” 机制

从正上方投光，因此反射光的扩散较小。另外，即使受光量变少，只要能部分受光，就能根据波长(位置)信息稳定测量高度。

曲面



部分受光测量

投光 反射光

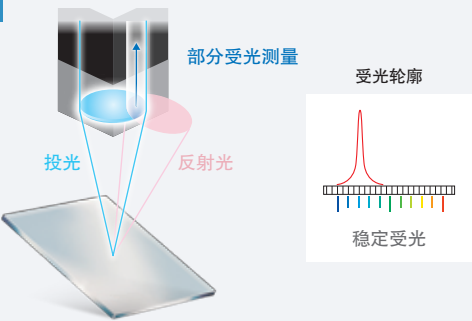
受光轮廓

稳定受光

>> 解决事例

P.5 倾斜·曲面

倾斜面



部分受光测量

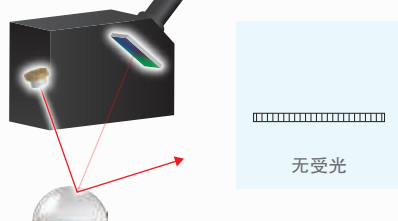
投光 反射光

受光轮廓

稳定受光

激光三角测距方式的课题

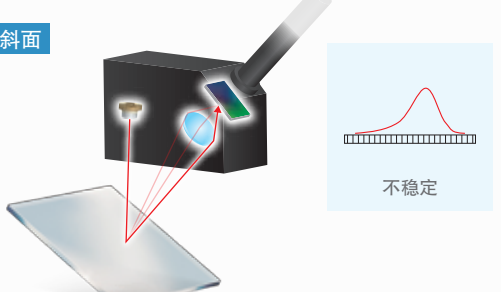
曲面



无受光

对激光产生的点光束进行倾斜投光，因此对于光单向强烈反射的光泽工件、正反射工件的曲面而言，工件的位置偏移会造成受光不稳定。

倾斜面

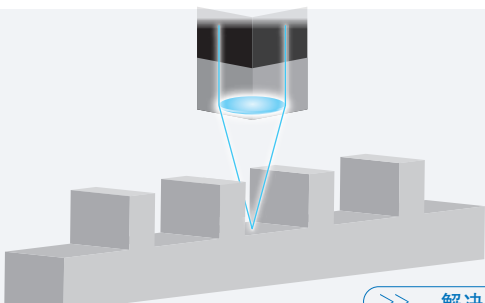


不稳定

即使暂时能受光，但在镜头像差的影响下，受光轮廓不清晰，形状破坏，测量变得不稳定。

“方向自由” 机制

以圆锥型的纤细光束形状进行投光和受光，可进行稳定测量，而无需在意工件和传感器的移动方向。另外，还适用于狭小区域的测量。



部分受光测量

投光 反射光

受光轮廓

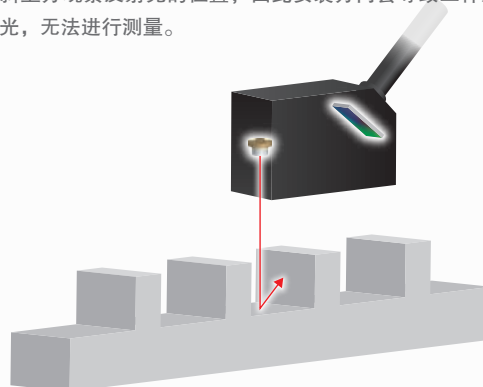
稳定受光

>> 解决事例

P.7 无需传感器的旋转工序

激光三角测距方式的课题

从斜上方观察反射光的位置，因此安装方向会导致工件遮蔽受光，无法进行测量。



应用

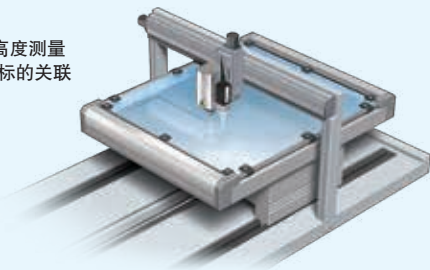
边“移动”边高精度测量“目标位置”

为了避免移动测量时因位置偏移而发生测量误差，ZW-7000/5000系列搭载了可联动控制装置的移动机构和测量时间的功能。

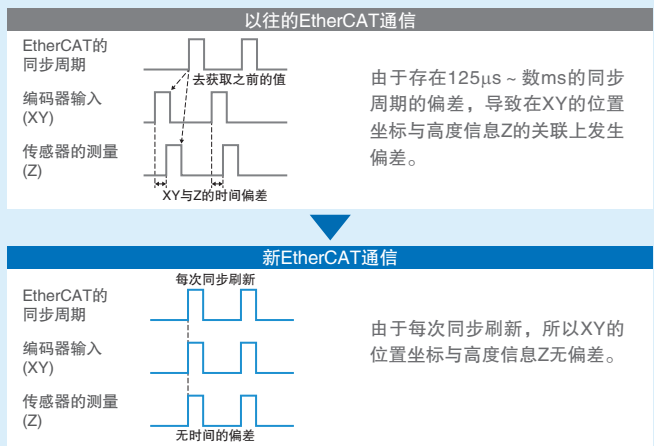
与工作平台联动的移动测量*

通过将编码器位置与传感器测量值相关联，可不受传送带加减速的影响，实现准确的形状测量。

玻璃的高度测量与XY坐标的关联



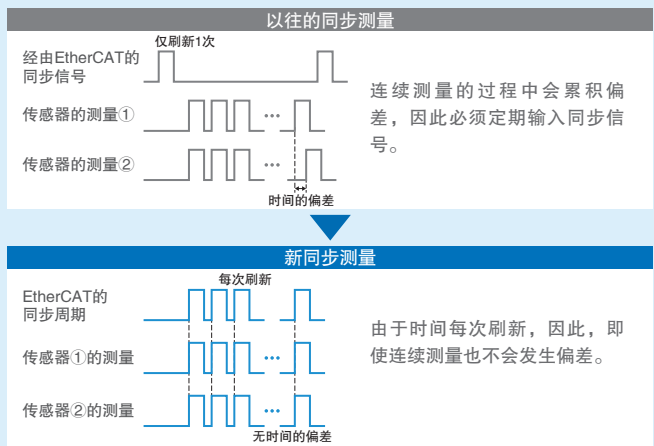
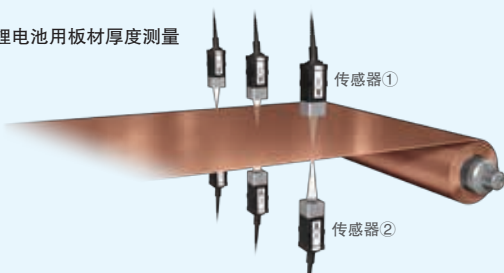
时序图



多台传感器的同步测量*

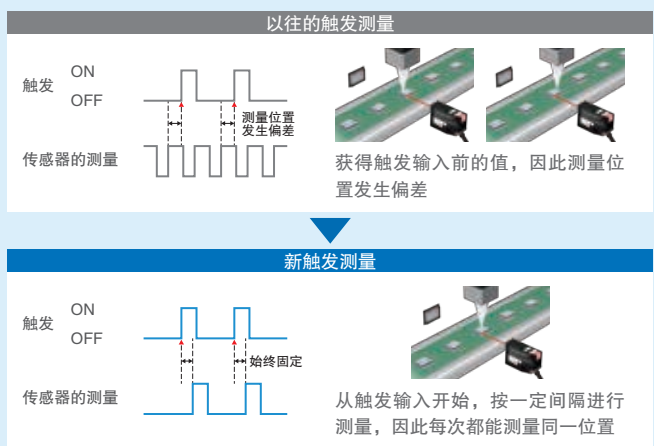
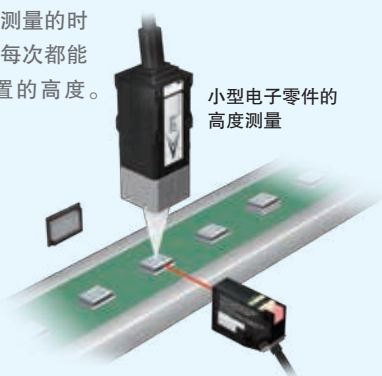
使用多台传感器对厚度、平坦度等进行同步测量时，各传感器可准确测量同一瞬间的高度，实现高精度测量。

锂电池用板材厚度测量



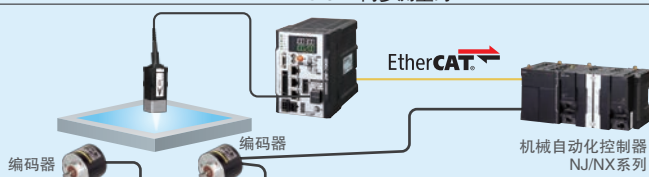
任意时间的触发测量

从触发开始到进行测量的时间是固定的，因此每次都能准确测量同一位置的高度。

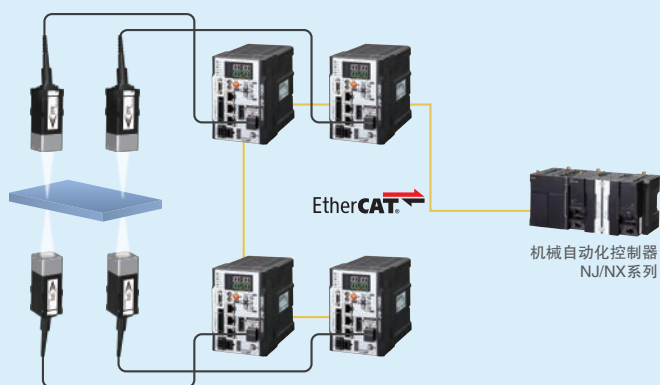
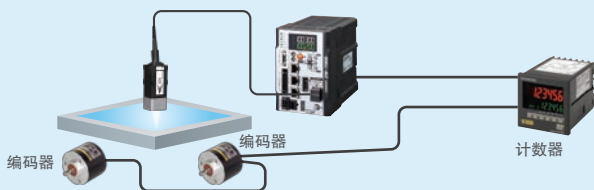


系统结构示例

EtherCAT同步测量时



还可通过触发测量进行同步，而无需使用EtherCAT通信。



通过功能块提供控制程序的技术

备有专用功能块，可在短时间内对系统联动应用进行编程。*

详情请通过以下URL参阅SYSMAC-XR014尺寸测量库。

http://www.fa.omron.com.cn/sysmac_xr014

多点测量用	2维形状测量用
厚度	表面搜索/仿形控制
段差	高度
最大最小	边缘位置
翘曲	拐点
平坦度	角度
平均	截面积
扭曲	形状比较

Sysmac Library是可在机械自动化控制器NJ/NX系列的程序中使用的软件功能部件套装。

请从本公司Web网站下载，然后安装到Sysmac Studio上使用。

http://www.fa.omron.com.cn/sysmac_library

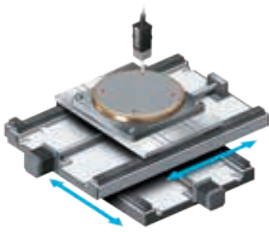
* 固件Ver.2.10以上版本可使用。
只需购买后注册会员，即可随时免费获得控制器的最新固件。详情请通过与产品同箱包装的会员登记表进行确认。

应用

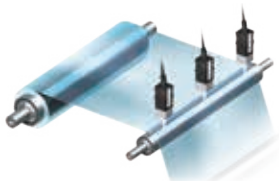
在要求精度的领域高速测量

SEMI/FPD

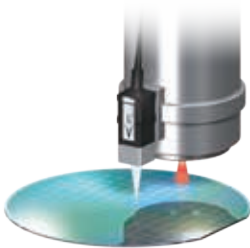
目标材料的磨损形状测量



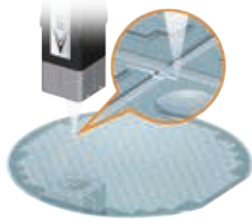
压延玻璃的曲率测量



晶片高度测量



电子芯片的间隙测量



ZW-5000

贴片机的Z轴调整

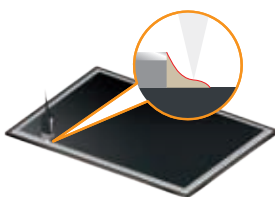


电路板上的焊锡形状测量



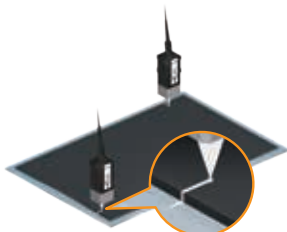
ZW-5000

硅胶形状确认



ZW-5000

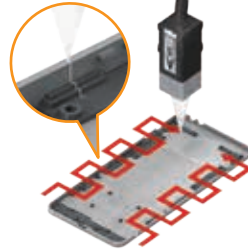
薄膜贴合位置确认



ZW-5000

智能手机
(零件工序)

外壳的段差测量



ZW-5000

外壳平坦度测量



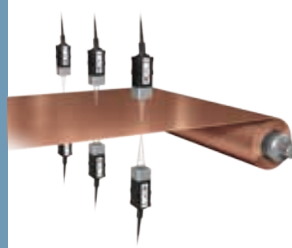
护罩玻璃平坦度测量



照相机模块的行程测量



电池板材厚度测量



电池平坦度测量



LED封装形状测量

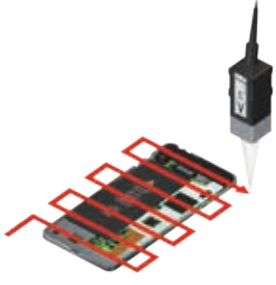


接插件针的共面性测量



智能手机
(组装工序)

组装零件 高度测量



框体 宽度测量



按钮与框体的段差测量



标志的段差测量



汽车部件

金属零件的孔深测量



电机铁芯厚度测量



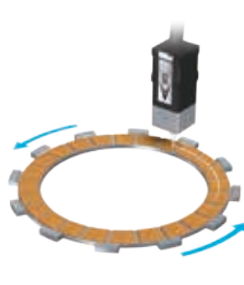
旋转加工零件的
表面跳动测量



组装零件的
密封材形状确认



离合器的摩擦材料形状测量



电机的偏心测量



变速器零件的平坦度测量

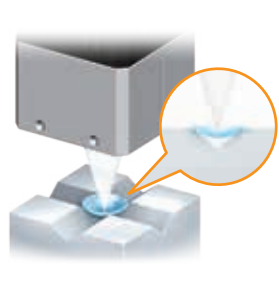


ECU基板的组装测量



医药品

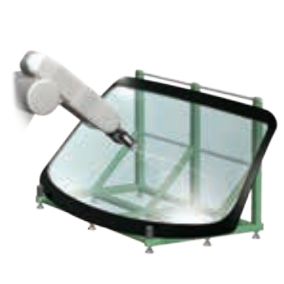
镜片的厚度测量



细径容器内的液面高度测量



玻璃面的曲率测量



继电器触点部的动作确认



ZW-7000/5000系列

应对不同材质、曲面均能游刃有余。

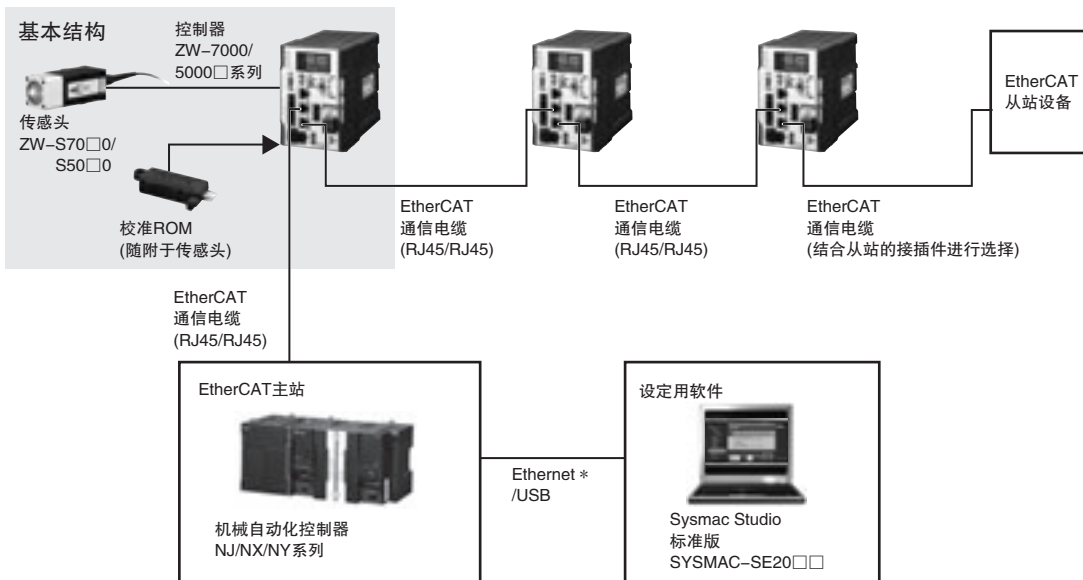
- 光泽工件也能最大 $\pm 25^\circ$ 倾斜测量
- 各种材质的线性度 $\pm 0.5\mu\text{m}$ 以内
- 高速采样 最快周期 $20\mu\text{s}$
- 较小光点型 $10\mu\text{m}$ 以内

注: 封面记载的角度特性、线性度、采样周期、光点直径因机型而异。详情请向本公司销售人员咨询。

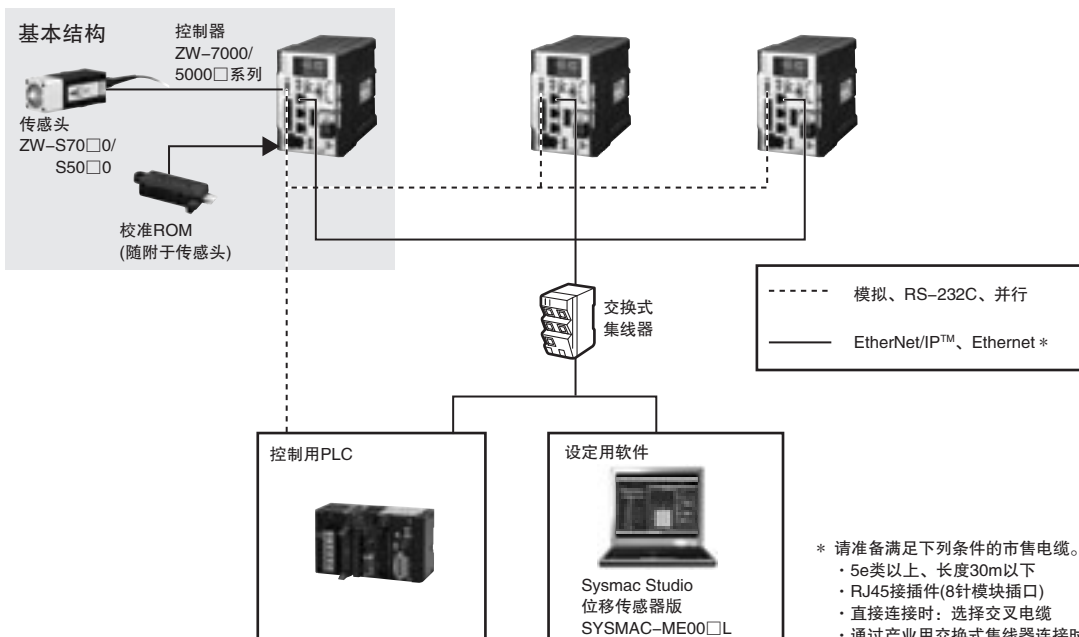


系统结构

通过EtherCAT连接



通过模拟、EtherNet/IP、Ethernet、RS-232C、并行等方式连接



- * 请准备满足下列条件的市售电缆。
- 5e类以上、长度30m以下
 - RJ45接插件(8针模块插口)
 - 直接连接时: 选择交叉电缆
 - 通过产业用交换式集线器连接时: 选择直型电缆

种类

ZW-7000
传感器

形状	测量范围	光点直径	静止分辨率*	电缆长度	型号
	0mm 9.5mm 10mm 10.5mm ←测量范围 10 ± 0.5mm	φ50μm	0.004μm	2m	ZW-S7010 2M
				0.3m	ZW-S7010 0.3M
	0mm 19mm 20mm 21mm ←测量范围 20 ± 1mm	φ70μm	0.008μm	2m	ZW-S7020 2M
				0.3m	ZW-S7020 0.3M
	0mm 28mm 30mm 32mm ←测量范围 30 ± 2mm	φ100μm	0.016μm	2m	ZW-S7030 2M
				0.3m	ZW-S7030 0.3M

*与出口贸易管理法规对应控制器(ZW-7000T)连接时, 无论传感器和设定条件如何, 最小分辨率都为0.25μm。

控制器(EtherCAT搭载)

形状	电源	输出规格	型号
	DC24V	NPN/PNP通用	ZW-7000

电缆

形状	名称	电缆长度	型号
	传感器与控制器之间延长用光纤电缆 (连接适配器 ZW-XFCM附带)	2m	ZW-XF7002R
		5m	ZW-XF7005R
		10m	ZW-XF7010R
		20m	ZW-XF7020R
		30m	ZW-XF7030R
	连接适配器 (传感器引出电缆与延长用光纤电缆之间 延长用光纤电缆ZW-XF70□□R附带)	-	ZW-XFCM

注. 固件版本 Ver.2.10 以上才支持电缆长度 10m、20m、30m。若您使用的控制器版本较旧, 请注册为SYSMAC会员, 取得最新固件版本与专用软件工具并进行更新。请由随附于控制器包装中的「SYSMAC会员注册表」确认会员注册方式以及如何下载会员专用工具。

ZW-5000
传感器

形状	测量范围	光点直径	静止分辨率*	电缆长度	型号
	0mm 9.5mm 10mm 10.5mm ←测量范围 10 ± 0.5mm	φ9μm	0.004μm	2m	ZW-S5010 2M
				0.3m	ZW-S5010 0.3M
	0mm 19mm 20mm 21mm ←测量范围 20 ± 1mm	φ13μm	0.008μm	2m	ZW-S5020 2M
				0.3m	ZW-S5020 0.3M
	0mm 28mm 30mm 32mm ←测量范围 30 ± 2mm	φ18μm	0.016μm	2m	ZW-S5030 2M
				0.3m	ZW-S5030 0.3M

*与出口贸易管理法规对应控制器(ZW-5000T)连接时, 无论传感器和设定条件如何, 最小分辨率都为0.25μm。

控制器(EtherCAT搭载)

形状	电源	输出规格	型号
	DC24V	NPN/PNP通用	ZW-5000




电缆

形状	名称	电缆长度	型号
	传感器与控制器之间延长用光纤电缆 (连接适配器 ZW-XFC2附带)	2m	ZW-XF5002R
		5m	ZW-XF5005R
		10m	ZW-XF5010R
		20m	ZW-XF5020R
		30m	ZW-XF5030R
	连接适配器 (随附于延长用光纤电缆 ZW-XF50□□R)	-	ZW-XFC2

注. 固件版本 Ver.2.10 以上才支持电缆长度 10m、20m、30m。若您使用的控制器版本较旧, 请注册为SYSMAC会员, 取得最新固件版本与专用软件工具并进行更新。请由随附于控制器包装中的「SYSMAC会员注册表」确认会员注册方式以及如何下载会员专用工具。

ZW-7000/5000系列



ZW-7000/5000通用 输入输出电缆

形状	名称	电缆长度	型号
	并行电缆 (ZW-7000□/5000□用32极) (控制器 ZW-7000□/5000□随附)	2m	ZW-XCP2E
	RS-232C电缆 PC连接用	2m	ZW-XRS2
	RS-232C电缆 PLC/可编程终端连接用	2m	ZW-XPT2

EtherCAT通信电缆 推荐产品

EtherCAT中请使用5类以上的STP电缆(铝带编织双重隔离屏蔽双绞线电缆)。通过直接配线使用。

带接插件电缆

名称	形状	厂家	电缆长度(m) *1	型号
小型 两侧带接插件电缆(RJ45/RJ45) 尺寸、线芯数(对数): AWG26 × 2P 电缆护套材质: LSZH *2 电缆颜色: 黄色 *3		欧姆龙株式会社	0.3	XS6W-6LSZH8SS30CM-Y
			0.5	XS6W-6LSZH8SS50CM-Y
			1	XS6W-6LSZH8SS100CM-Y
			2	XS6W-6LSZH8SS200CM-Y
			3	XS6W-6LSZH8SS300CM-Y
			5	XS6W-6LSZH8SS500CM-Y
坚固型 两侧带接插件电缆 (RJ45/RJ45) 尺寸、线芯数(对数): AWG22 × 2P		欧姆龙株式会社	0.3	XS5W-T421-AMD-K
			0.5	XS5W-T421-BMD-K
			1	XS5W-T421-CMD-K
			2	XS5W-T421-DMD-K
			5	XS5W-T421-GMD-K
			10	XS5W-T421-JMD-K
坚固型 两侧带接插件电缆 (M12/RJ45) 尺寸、线芯数(对数): AWG22 × 2P		欧姆龙株式会社	0.3	XS5W-T421-AMC-K
			0.5	XS5W-T421-BMC-K
			1	XS5W-T421-CMC-K
			2	XS5W-T421-DMC-K
			5	XS5W-T421-GMC-K
			10	XS5W-T421-JMC-K
坚固型 两侧带接插件电缆 (M12 L型/RJ45) 尺寸、线芯数(对数): AWG22 × 2P		欧姆龙株式会社	0.3	XS5W-T422-AMC-K
			0.5	XS5W-T422-BMC-K
			1	XS5W-T422-CMC-K
			2	XS5W-T422-DMC-K
			5	XS5W-T422-GMC-K
			10	XS5W-T422-JMC-K

*1. 小型电缆长度备有0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20m。

坚固型电缆长度备有0.3、0.5、1、2、3、5、10、15m。

*2. 控制柜内配线用Low Smoke Zero Halogen电缆。另外也备有适用于控制柜外电缆铺设的小型PUR电缆。

*3. 电缆的颜色备有绿色和蓝色。

注. 详情请参阅《工业用以太网连接器产品目录》。


电缆/接插件

尺寸、线芯数(对数): AWG24 × 4P

名称	形状	厂家	型号
电缆	-	日立电线株式会社	NETSTAR-C5E SAB 0.5 × 4P CP *
	-	仓茂电工株式会社	KETH-SB *
	-	昭和电线电缆系统株式会社	FAE-5004 *
	-	JMACS株式会社	IETP-SB *
RJ45连接器	-	泛达公司	MPS588-C. *

*建议通过以上组合使用本电缆及接插件。

尺寸、线芯数(对数): AWG22 × 2P

名称	形状	厂家	型号
电缆	-	仓茂电工株式会社	KETH-PSB-OMR *
	-	JMACS株式会社	PNET/B *
	-	昭和电线电缆系统株式会社	FAE-5002 *
RJ45组装式连接器		欧姆龙株式会社	XS6G-T421-1 *

*建议通过以上组合使用本电缆及接插件。



注. 加工电缆时, EtherCAT两侧接插件均需密封连接, 敬请注意。

Ethernet产业用交换式集线器

外观	端口数量	故障检测功能	消耗电流	型号
	3	无	0.22A	W4S1-03B
	5	无	0.22A	W4S1-05B
		有		W4S1-05C

注. 产业用交换式集线器不能用于EtherCAT。

EtherCAT分支从站

外观	端口数量	电源电压	消耗电流	型号
	3	DC 20.4V ~ 28.8V (DC24V - 15 ~ +20%)	0.08A	GX-JC03
	6		0.17A	GX-JC06

注1. EtherCAT分支从站无法连接EtherCAT对应位置控制单元CJ1W-NC□81/□82。

2. EtherCAT分支从站不能用于EtherNet/IP·Ethernet。

自动化软件

新购买时, 请购买DVD和许可证。DVD和许可证也可单独购买。
DVD中不含授权版本。

名称	规格	许可数量	介质	型号	海外标准
Sysmac Studio 标准版 Ver.1.□□ *2	Sysmac Studio是为以NJ/NX系列CPU单元及NY系列产业用PC为主的机械自动化控制器, 以及EtherCAT从站及HMI等的设定、编程、调试、维护提供一体化开发环境的软件。 其运行环境如下所示。 OS: Windows 7(32bit版/64bit版)/Windows 8(32bit版/64bit版)/Windows 8.1(32bit版/64bit版)/Windows 10(32bit版/64bit版) 本软件也含位移传感器版功能。其它适用机型及功能等详情请参阅Sysmac系列产品样本(SBCZ-CN5-007)。	无 (仅媒介)	DVD	SYSMAC-SE200D	-
		1个授权版本*1	-	SYSMAC-SE201L	-
Sysmac Studio 位移传感器版 Ver.1.□□	Sysmac Studio位移传感器版是仅包含位移传感器 ZW系列设定必备功能的许可。本型号仅为授权, 请与Sysmac Studio标准版媒介(DVD)并用。	1个许可版本	-	SYSMAC-ME001L	-
		3个许可版本	-	SYSMAC-ME003L	

*1. Sysmac Studio备有多许可产品(3、10、30、50个许可)供您选择。

*2. Ver.1.18以上版本可使用ZW-7000/5000。

光纤清洁剂

名称	厂家	型号	用途		联系方式
			ZW-7000	ZW-5000	
光纤连接器清洁剂 *1	欧姆龙株式会社	ZW-XCL	○	○	欧姆龙 客户服务中心 TEL: 400-820-4535
NEOCLEAN-M	NTT高级技术株式会社	ATC-NE-M1	○	×	*2
OPTIPOP R1		ATC-RE-01	×	○ (仅传感器)	

*1. 1箱10个装。订购单位为1箱。

*2. 联系方式

[估价]

http://www.ntt-at.com/product/optical_cleaner/Distributors.html

[技术等其他咨询]

公司名称: NTT高级技术株式会社

地址: Muza Kawasaki Central Tower, 1310 Omiya-cho Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, 212-0014, Japan

TEL: +81 44 589 5894

http://www.ntt-at.com/product/optical_cleaner/

ZW-7000/5000系列

额定值/性能

传感器头

项目	型号	ZW-S7010	ZW-S7020	ZW-S7030	ZW-S5010	ZW-S5020	ZW-S5030
适用传感器控制器		ZW-7000□			ZW-5000□		
测定中心距离		10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
测量范围		± 0.5mm*1	± 1mm*1	± 2mm*1	± 0.5mm	± 1mm	± 2mm
静止分辨率 *2		0.004μm	0.008μm	0.016μm	0.004μm	0.008μm	0.016μm
线性度 *3		± 0.45μm	± 0.9μm	± 2.0μm	± 0.45μm	± 0.9μm	± 2.0μm
光点直径 (测量范围内整区) *4		φ50μm	φ70μm	φ100μm	φ 9μm	φ 13μm	φ 18μm
测量周期 *5		20μs ~ 400μs			80μs ~ 1600μs		
使用环境照度		物体表面照度30000Lx以下：白炽灯					
环境温度范围		工作时：0 ~ + 50℃、保存时：- 15 ~ + 60℃ (不结冰、不凝露)					
环境湿度范围		工作时/保存时：35 ~ 85% RH(不凝露)					
保护构造		IP40(IEC60529)					
振动(耐久)		10 ~ 150Hz(单振幅0.35mm)、X/Y/Z各方向 80分钟					
冲击(耐久)		150m/s ² 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)					
温度特性 *6		0.6μm/℃	1.1μm/℃	1.8μm/℃	0.6μm/℃	1.1μm/℃	1.8μm/℃
LED的安全性		风险组1(IEC62471)					
材质		箱体：铝压铸 光缆包层部：PVC 校准ROM：PC					
光缆长度		0.3m、2m(耐弯曲电缆)					
光缆最小弯曲半径		20mm					
绝缘电阻(校准ROM)		外壳与所有端子间：20MΩ(250V兆欧表)					
耐压(校准ROM)		外壳与所有端子间：AC1000V、50/60Hz、1分钟					
重量		光缆长度0.3m 约170g 光缆长度2m 约180g					
附件		校准ROM固定用螺钉(M2)、 吊带(2个)、 使用说明书、 使用注意事项			校准ROM固定用螺钉(M2)、 吊带(1个)、 使用说明书、 使用注意事项		

*1. 测量范围在测量周期为28μs以上时

*2. 在测量中心距离对本公司标准镜面对象物体进行平均次数16384次测量时的实效值
与出口贸易管理法规对应控制器(ZW-7000T/5000T)连接时，无论传感器头和设定条件如何，最小分辨率都为0.25μm。

*3. 设定本公司标准对象物体的材质：相对于镜面测量时的理想直线的误差

*4. 以测量波长的峰值光强度的1/e²(13.5%)定义的实效值

*5. 连接了5m以上的延长用光纤电缆时，测量周期(曝光时间)的设定范围会发生变化。

*6. 用铝夹具固定传感器头和对象物体之间，在相同温度环境下设置传感器头和控制器的测量中心距离的测量值变化量

控制器

项目	型号	ZW-7000□	ZW-5000□	
输入输出类型		NPN/PNP通用		
传感头连接台数		1台		
适用传感头		ZW-S70□□	ZW-S50□□	
测量用光源		白色LED		
LED的安全性		风险组1(IEC62471)		
激光安全性		1级(IEC/EN60825-1)	-	
段显示	主数字显示	11段白色显示、6位		
	辅数字显示	11段绿色显示、6位		
LED显示	状态指示灯	HIGH(橙色)、PASS(绿色)、LOW(橙色)、STABILITY(绿色)、ZERO(绿色)、ENABLE(绿色)、THRESHOLD-H(橙色)、THRESHOLD-L(橙色)、RUN(绿色)		
	EtherCAT指示灯	ECAT RUN(绿色)、L/A IN(Link/Activity IN)(绿色)、L/A OUT(Link/Activity OUT)(绿色)、ECAT ERR(红色)		
外部接口	Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T 无协议(TCP/UDP)、EtherNet/IP		
	EtherCAT	EtherCAT专用协议100BASE-TX		
	RS-232C	最大115,200bps		
	模拟输出端子台	模拟量电压输出(OUTV)	-10V ~ +10V、输出阻抗: 100Ω	
		模拟量电流输出(OUTA)	4mA ~ 20mA、最大负载电阻: 300Ω	
	32极扩展连接器	判定输出(HIGH/PASS/LOW)	晶体管输出方式 输出电压: DC21.6 ~ 30V 负载电流: 50mA以下 ON时剩余电压: 2V以下 OFF时漏电流: 0.1mA以下	
		BUSY输出(BUSY)		
		报警输出(ALARM)		
		启用输出(ENABLE)		
		漏型标志输出(SYNFLG)		
		触发BUSY输出(TRIGBUSY)		
		记录状态输出(LOGSTAT)		
		记录错误输出(LOGERR)		
		稳定性输出(STABILITY)		
		任务状态输出(TASKSTAT)		
		LIGHT OFF输入(LIGHT OFF)		
		归零输入(ZERO)		
时间输入(TIMING)	DC输入方式 输入电压: DC24V ± 10%(DC21.6 ~ 26.4V) 输入电流: 7mA Typ.(DC24V) ON电压/ON电流: 19V/3mA以上 OFF电压/OFF电流: 5V/1mA以下			
复位输入(RESET)				
漏型输入(SYNC)				
触发输入(TRIG)				
记录输入(LOGGING)	晶体管输出方式 输出电压: DC21.6 ~ 30V 负载电流: 50mA以下 ON时剩余电压: 2V以下 OFF时漏电流: 0.1mA以下			
BANK选择时BANK输出(BANK_OUT1 ~ 3)				
BANK	BANK选择输入(BANK_SEL1 ~ 3)	DC输入方式 输入电压: DC24V ± 10%(DC21.6 ~ 26.4V) 输入电流: 7mA Typ.(DC24V) ON电压/ON电流: 19V/3mA以上 OFF电压/OFF电流: 5V/1mA以下		
主要功能	曝光时间	自动/固定		
	测量周期*1	20μs ~ 400μs	80μs ~ 1600μs	
	材质指定	标准/镜面/粗糙面		
	测量项目	高度/厚度/运算		
	滤波器处理	中值/平均/微分/高通/低通/带通		
	输出	缩放/各种保持/归零/测量值记录		
	显示	测量值/阈值/模拟量输出电压值或电流值/判定结果/分辨率/曝光时间/内部记录状态/峰值受光量		
	设定登录数	最多8个BANK		
	任务处理	多任务(1个BANK最多4个任务)		
	系统	保存/初始化/测量信息显示/通信设定/传感头校正/键锁定/归零存储/时间输入		
额定值	电源电压	DC21.6V ~ 26.4V(含波动)		
	消耗电流	800mA以下		
	绝缘电阻	所有导线和FG端子间: 20MΩ(250V兆欧表)		
	耐压	所有导线和FG端子间: AC500V、50/60Hz、1分钟		
耐环境性	保护构造	IP20(IEC60529)		
	振动(耐久)	10 ~ 55Hz(单振幅0.35mm)、X/Y/Z各方向 50分钟		
	冲击(耐久)	150m/s ² 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)		
	环境温度范围	工作时: 0 ~ +40℃、保存时: -15 ~ +60℃ (不结冰、不凝露)		
	环境湿度范围	工作时/保存时: 35 ~ 85%RH(不凝露)		
接地	D型接地(接地电阻100Ω以下) *以往的第三种接地			
材质	箱体: PC			
重量	约900g(仅本体)、约150g(并行电缆)			
附件	并行电缆(ZW-XCP2E) 光纤清洁剂10支(ZW-XCL) 使用说明书 会员注册表		并行电缆(ZW-XCP2E) 光纤清洁剂10支(ZW-XCL) 光纤适配器盖 吊带(1个) 使用说明书/会员注册表	

注. 备有出口贸易管理法规适用控制器(ZW-7000T/5000T)。

使用此控制器时, 无论连接的传感头和设定条件如何, 最小分辨率都为0.25μm。

*1. 连接了5m以上的延长用光纤电缆时, 测量周期(曝光时间)的设定范围会发生变化。

ZW-7000/5000系列

EtherCAT通信规格

项目	规格
通信标准	IEC61158 Type12
物理层	100BASE-TX(IEEE802.3)
接插件	RJ45 × 2 EtherCAT IN : EtherCAT输入 EtherCAT OUT : EtherCAT输出
通信媒体	类别5以上双绞线电缆(建议使用铝带编织双重隔离屏蔽线、直线型)
通信距离	节点间距离 100m以内
过程数据	可变PDO映射(variable PDO mapping)
邮箱(CoE)	紧急信息、SDO请求、SDO响应、SDO报文
分布式时钟	DC模式下同步
LED显示	L/A IN (Link/Activity IN) × 1、L/A OUT (Link/Activity OUT) × 1、ECAT RUN × 1、ECAT ERR × 1

自动化软件 Sysmac Studio

项目	条件*3
操作系统(OS) *1 日语版或者英语版	Windows 7(32bit版/64bit版)/ Windows 8(32bit版/64bit版)/ Windows 8.1(32bit版/64bit版)/ Windows 10(32bit版/64bit版)
CPU	搭载Intel® Celeron® processor 540(1.8GHz)以上处理器的DOS/V(IBM AT 兼容机)个人计算机。 建议使用搭载Intel® Core™ i5 M520 processor(2.4GHz)或与之相当及以上的处理器的DOS/V(IBM AT 兼容机) 个人计算机。
主存储器	2GB以上 建议4GB以上
硬盘	安装时需要4.6GB以上的剩余容量*2
显示器	建议XGA 1024 × 768、1600万色 WXGA 1280 × 800像素以上
磁盘装置	DVD-ROM驱动器
通信端口	支持USB2.0的USB端口或Ethernet端口 *4
使用语言	日语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、汉语简体字、汉语繁体字、韩语

*1. 支持Sysmac Studio的操作系统的注意事项:

请注意, 所需的系统、硬盘容量可能因系统环境而异。

*2. 要使用文件记录功能, 需另行准备记录用存储卡。

*3. 运行环境、注意事项的记载内容与位移传感器版相关。与标准版相关的运行环境及注意事项, 请参照Sysmac Studio Version1操作手册。

*4. 有关计算机和控制器等硬件的连接方法/电缆, 请参阅各硬件的手册。

版本信息

ZW-7000/5000系列与Sysmac Studio的关系

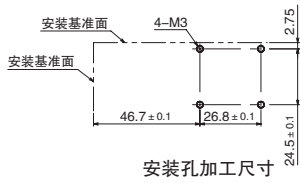
Sysmac Studio标准版/位移传感器版请使用最新版。

控制器型号	控制器的版本	Sysmac Studio标准版/位移传感器版的对应版本
ZW-7000□	Ver.2.03以上	Ver.1.15以上版本可使用。
ZW-5000□	Ver.2.10	Ver.1.18以上版本可使用。

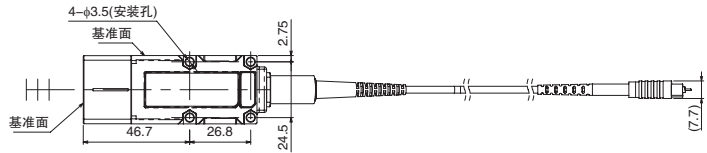
外形尺寸

传感头

ZW-S7010 □M/S7020 □M/S7030 □M



安装孔加工尺寸

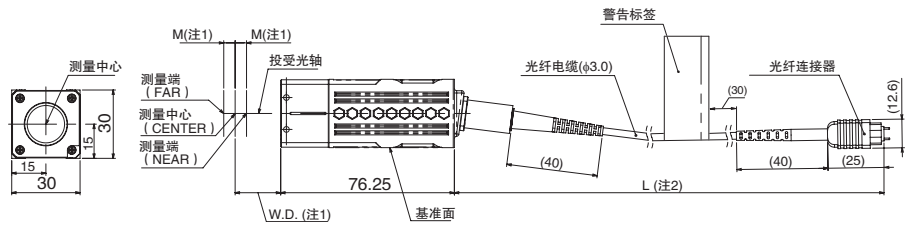


注1.

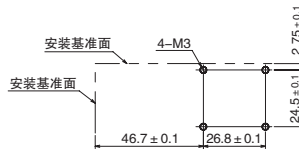
型号	W.D.	M
ZW-S7010	10	0.5
ZW-S7020	20	1
ZW-S7030	30	2

注2.

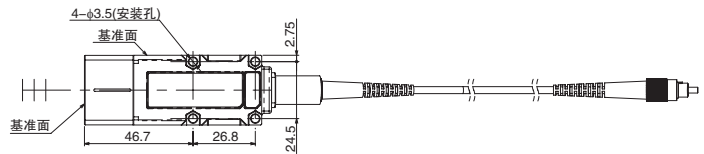
长度规格	L
0.3M	(300)
2M	(2000)



ZW-S5010 □M/S5020 □M/S5030 □M



安装孔加工尺寸

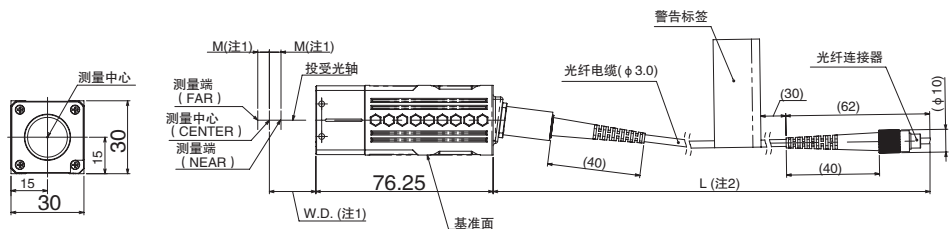


注1.

型号	W.D.	M
ZW-S5010	10	0.5
ZW-S5020	20	1
ZW-S5030	30	2

注2.

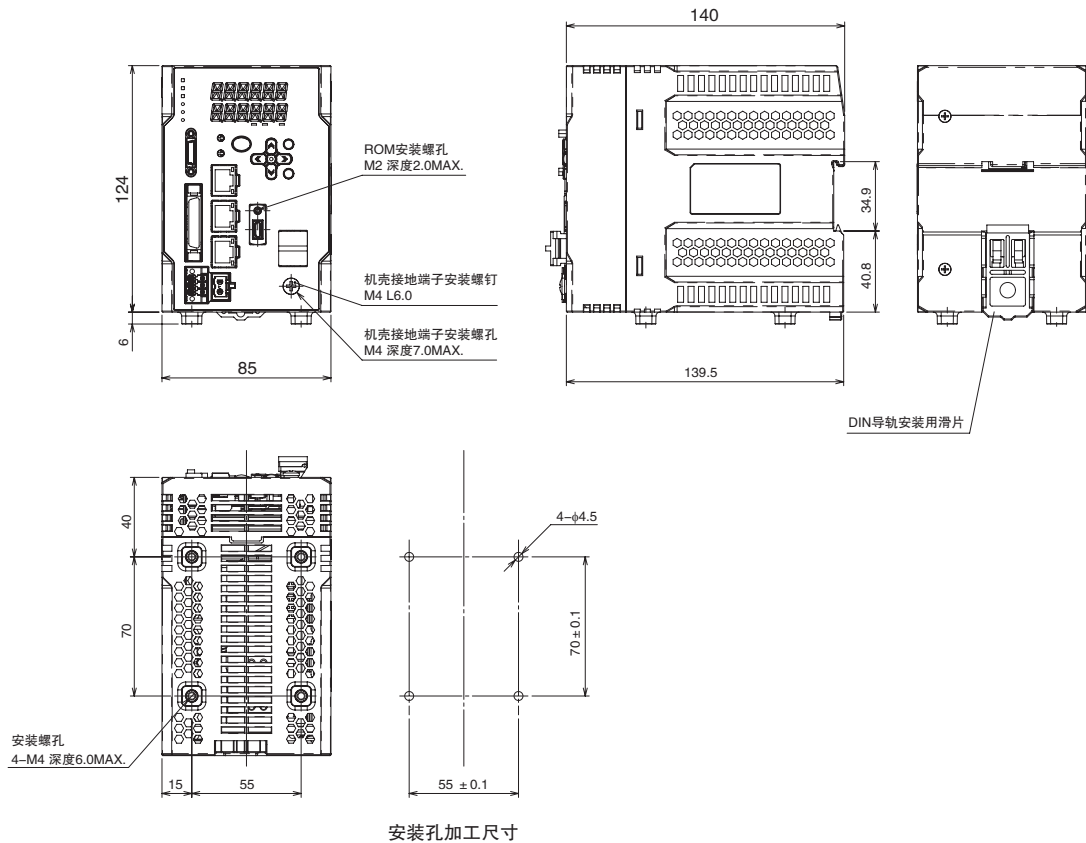
长度规格	L
0.3M	(300)
2M	(2000)



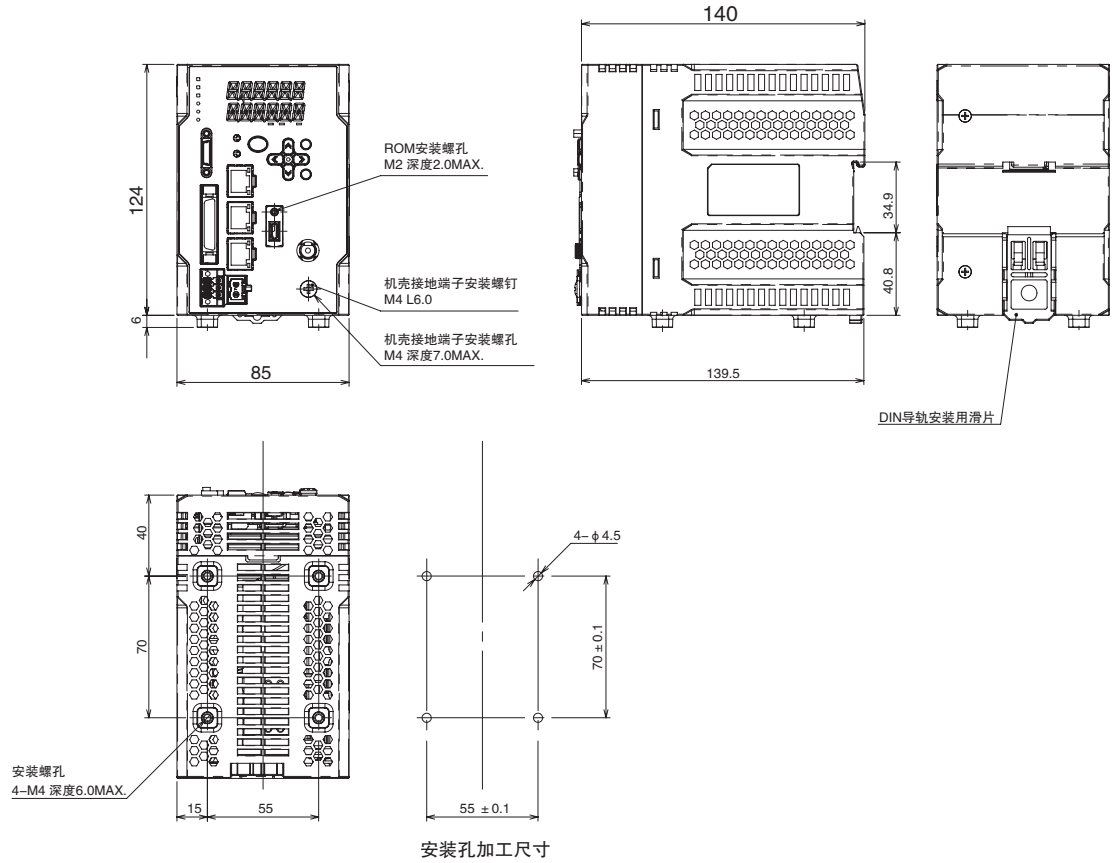
ZW-7000/5000系列

控制器

ZW-7000□

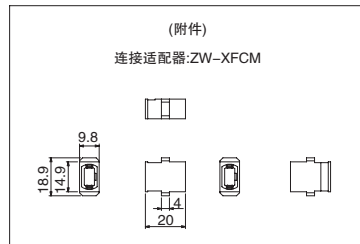
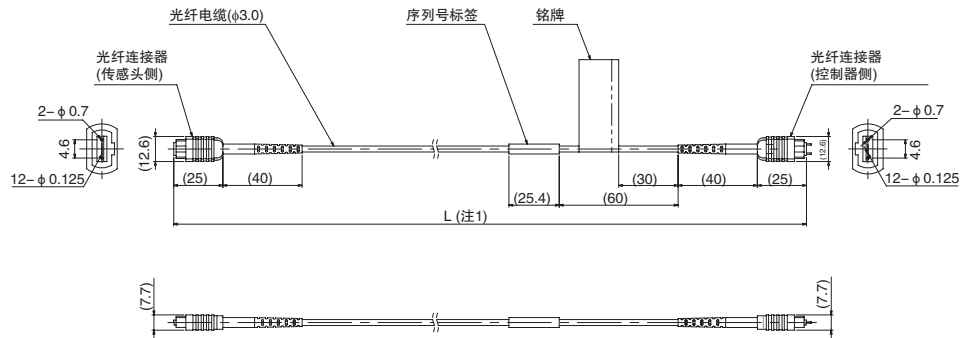


ZW-5000□



延长用光纤电缆

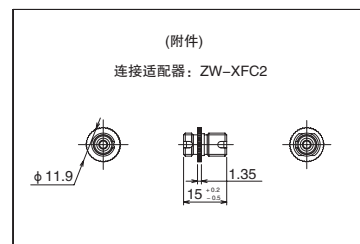
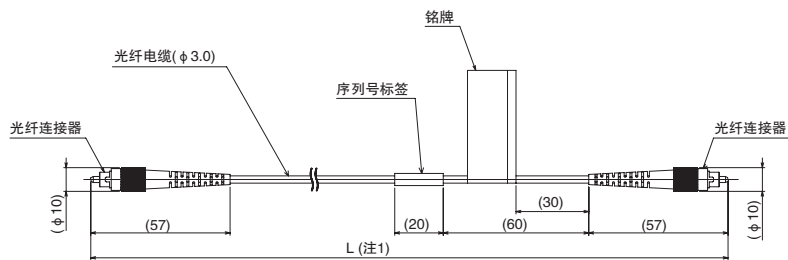
ZW-XF7002R/XF7005R/XF7010R/XF7020R/XF7030R



注1. 各型号的电缆长度如下所示。

型号	规格	L(mm)
ZW-XF7002R	2m	2000 + 40/0
ZW-XF7005R	5m	5000 + 100/0
ZW-XF7010R	10m	10000 + 200/0
ZW-XF7020R	20m	20000 + 400/0
ZW-XF7030R	30m	30000 + 600/0

ZW-XF5002R/XF5005R/XF5010R/XF5020R/XF5030R



注1. 各型号的电缆长度如下所示。

型号	规格	L(mm)
ZW-XF5002R	2m	2000 + 200/0
ZW-XF5005R	5m	5000 + 200/0
ZW-XF5010R	10m	10000 + 200/0
ZW-XF5020R	20m	20000 + 500/0
ZW-XF5030R	30m	30000 + 500/0

相关手册

Man.No.	型号	手册名称
SCEA-CN5-702	ZW-7000□/5000□	光纤同轴位移传感器 ZW-7000/5000系列 用户手册
SCEA-CN5-703	ZW-7000□/5000□	光纤同轴位移传感器 ZW-7000/5000系列 用户手册 通信设定篇
SBCA-CN5-362	SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 操作手册

手册(PDF)可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定，无论贵司从何处购买的产品，都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”：是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”：是指客户使用“本公司产品”的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各种条件下获得的值，并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考，并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考，不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因，“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”，进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：
(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入，即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染，对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用，“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入，请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的，或已经与客户有特殊约定的情形外，若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的，“本公司”无法作出保证。
(a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
(b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产等的用途等)
(c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
(d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
(a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
(b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时，不属于保修的范围。
(a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
(b) 超过“使用条件等”范围的使用
(c) 违反本注意事项“3. 使用时的注意事项”的使用
(d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
(e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
(f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
(g) 除上述情形外的其它原因，如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时，请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则，“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC321GC-zh

202106

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线：400-820-4535