KEYENCE

基恩士

在线投影图像测量仪

全新 TM-X5000 系列

在线智能尺寸检测，更快、更准



实现准确、高速的在线测量

产品快速通过

高速传送中的工件也无需停止
0.1 ms 的快速曝光



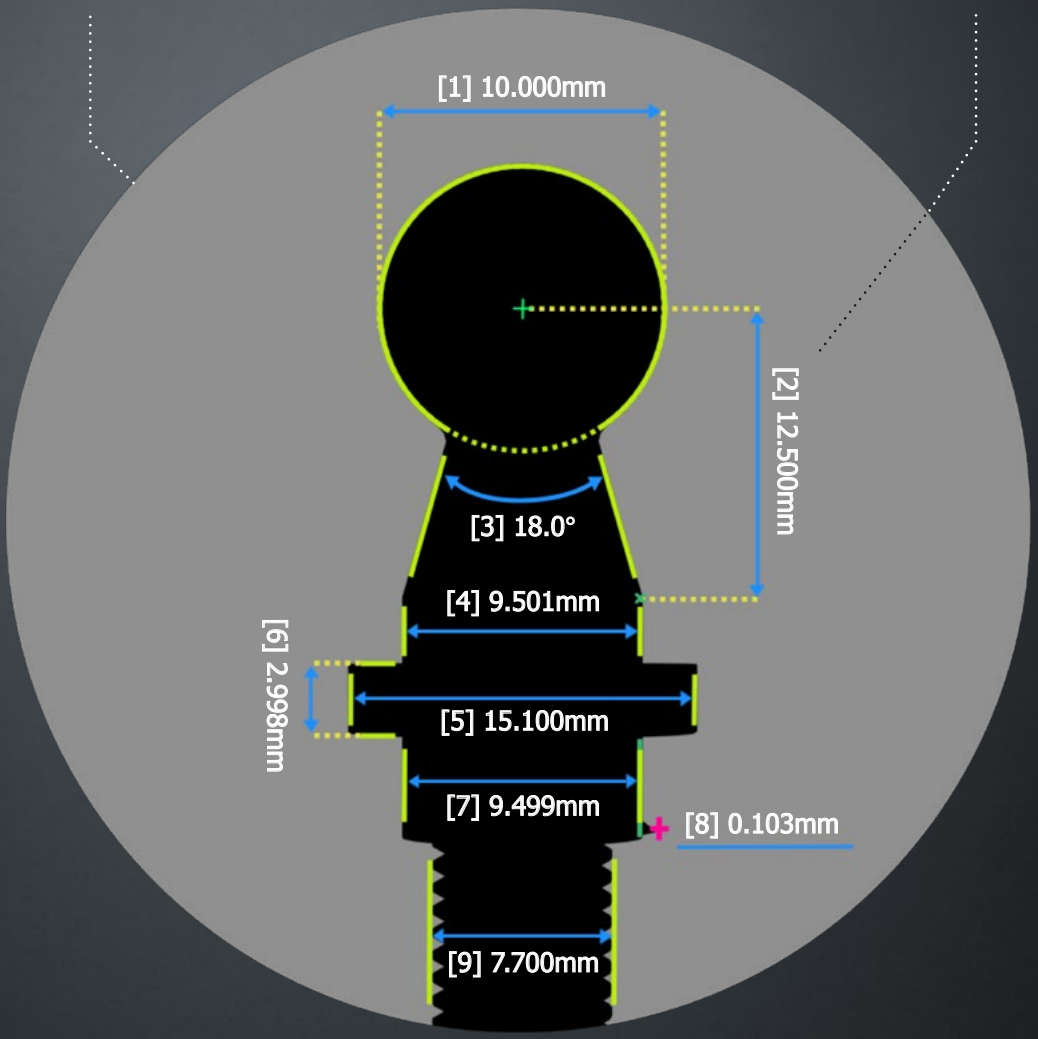
▌系统构成



瞬间完成测量

消除焦点或位置偏移的影响
W 远心光学系统

对多种材质均可稳定测量
轮廓方式



▮ 可根据实际需求进行测量头种类选择

测量范围	ø6 mm 型号	ø40 mm 型号	ø65 mm 型号
重复精度	±0.03 μm	±0.08 μm	±0.1 μm
测量位置精度	±0.2 μm	±1 μm	±1.2 μm
采样		3 ms 以上	

支持多种测量。在多行业均具有高度通用性的在线投影图像测量仪

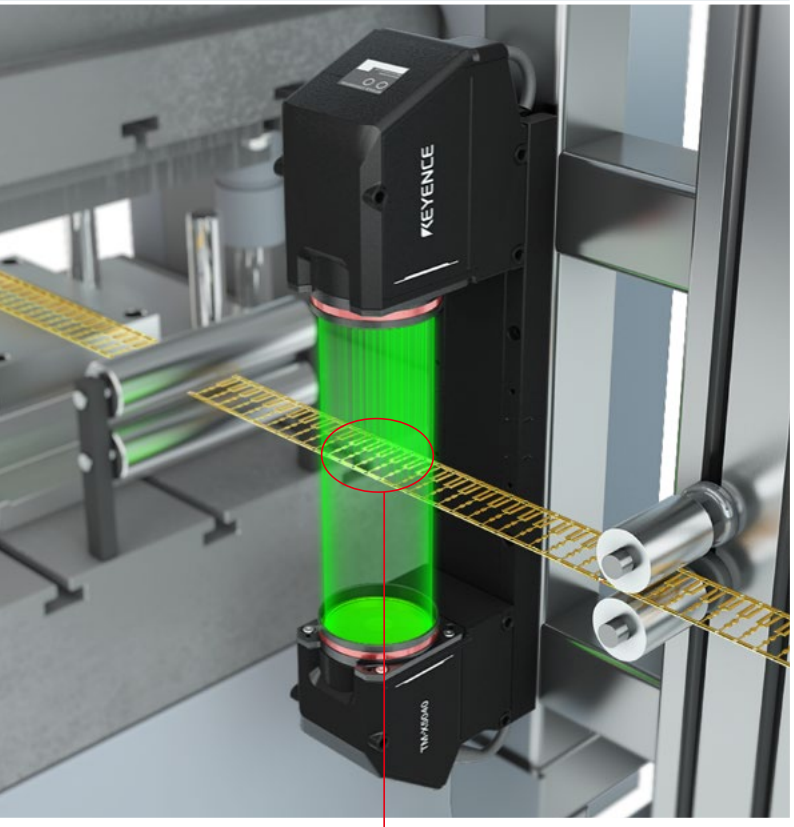
几何尺寸

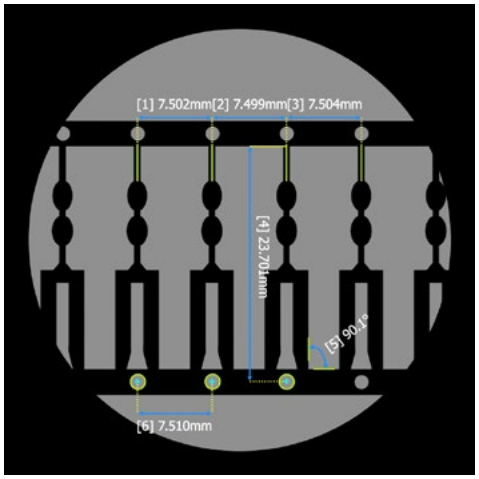
可瞬间测量图纸指示项目。

外径与形状测量

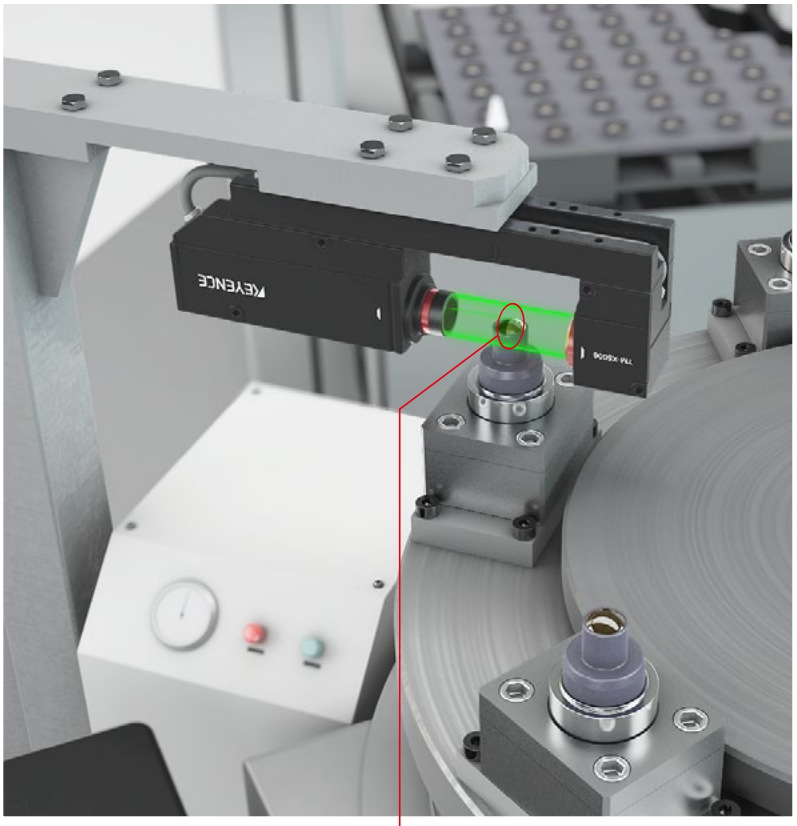
单次可以完成外径、宽度、高度、R 等多达 100 个项目。

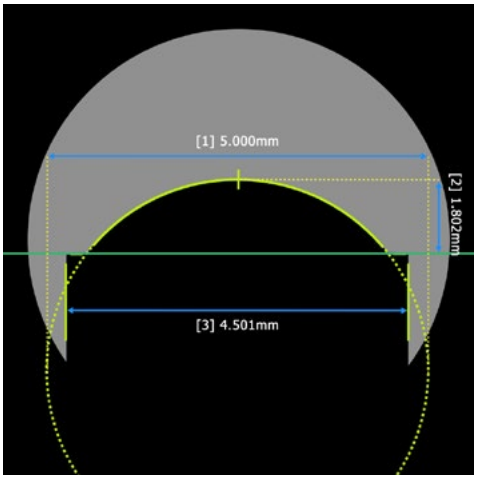
引线框的尺寸测量





镜头的外径与高度测量





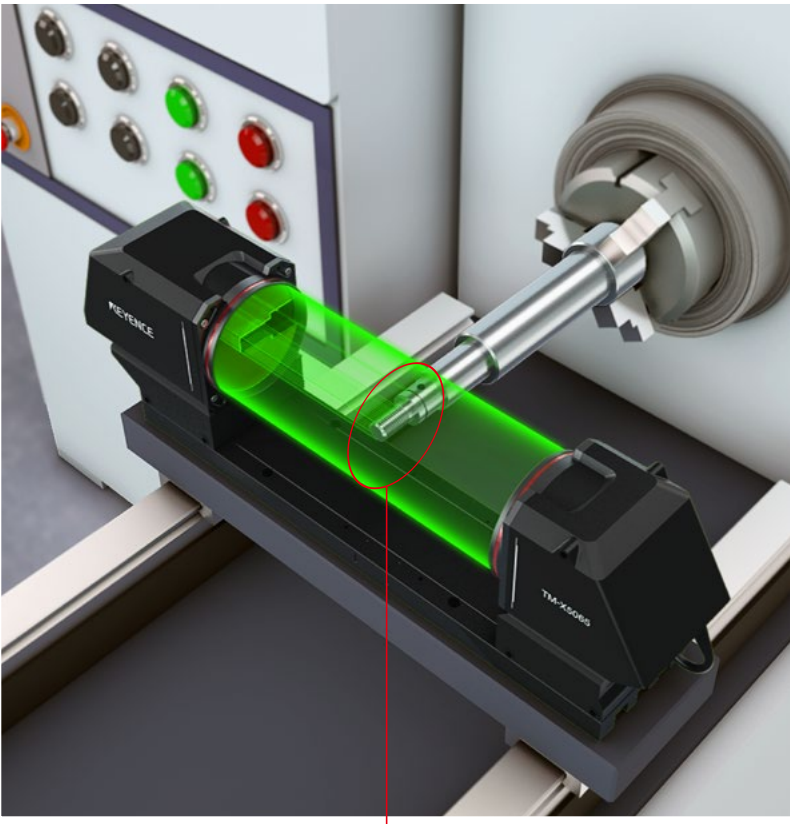
缺陷尺寸

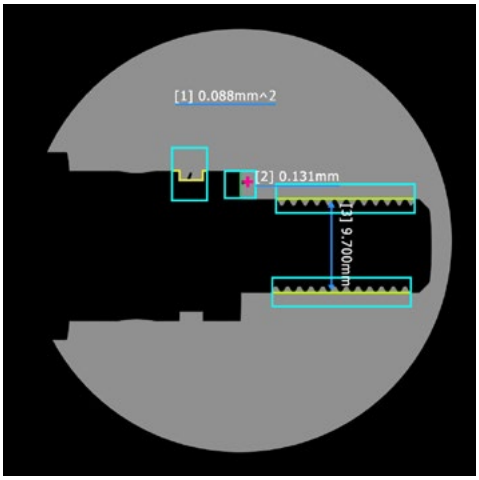
还可检测异物、毛刺、缺陷、切屑。
兼顾缺陷检测与尺寸测量。

摆动与定位

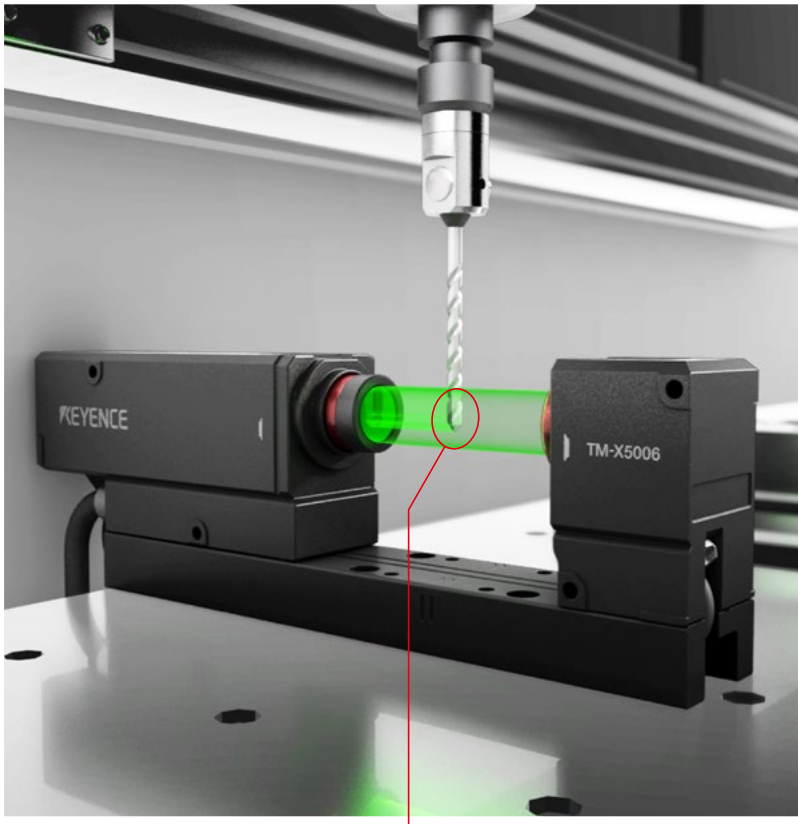
还可测量工件旋转时的摆动、工件位置坐标。

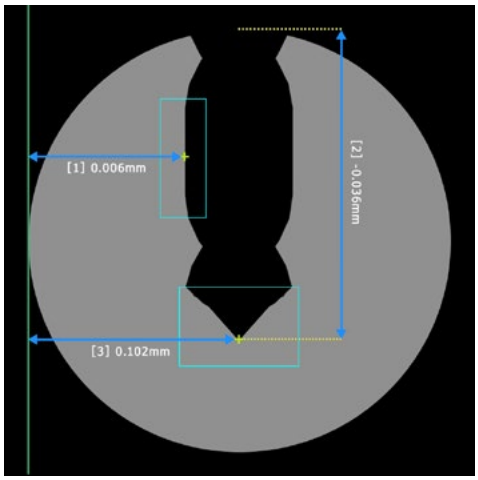
轴的外径与缺陷尺寸测量





工具的摆动与位置测量

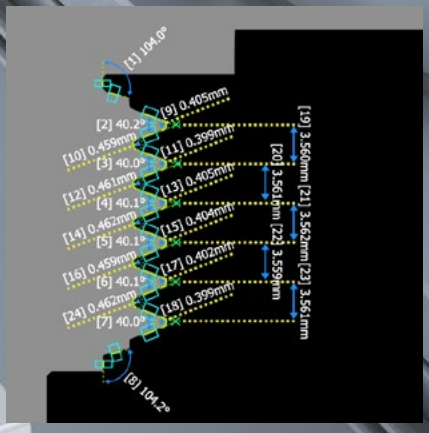




轻松测量尺寸，提高导入便利性

利用光轴调整功能，
可轻松安装。

凭借丰富的工具，可同时
测量 100 个项目



即使工件有位置偏移，也可准确测量

采用不发生焦点模糊的 W 远心光学系统。
景深可达 ±15 mm。

保证整个视野区域的精度

凭借能够抑制变形的镜头与原创算法处理，无需校正即可实现测量位置精度 ±0.2 μm。

利用丰富的工具轻松设定

配备适用于多种测量项目的检测工具。
新型界面设定显示更加直观。

在线投影图像测量仪
全新 TM-X5000 系列



即使工件有位置偏移，也可准确测量

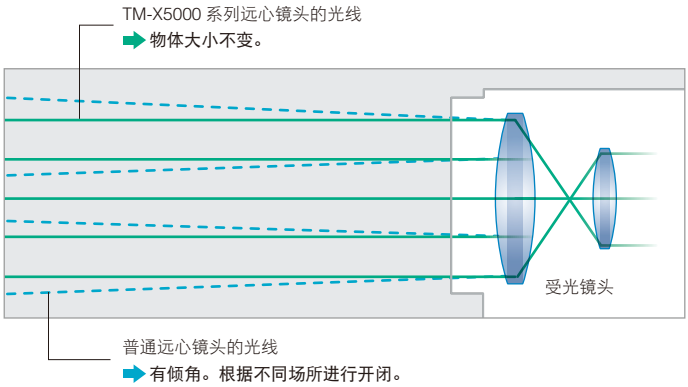
测量原理 非接触且稳定的 W 远心轮廓方式

从发射器照射绿色 LED 平行光，在接收器利用 CMOS 将阴影成像。根据成像信息进行尺寸等测量。
TM-X5000 系列在发射侧与接收侧均配备远心镜头，高度发挥光的平行性，从而实现超高的稳定性与精度。



利用惊人的远心性实现高再现性测量

配备专属设计的远心光学系统。通过提高对场所、角度的均匀性，大幅提升了测量再现性。
相比普通远心镜头光学系统的远心性提升了约 100 倍。

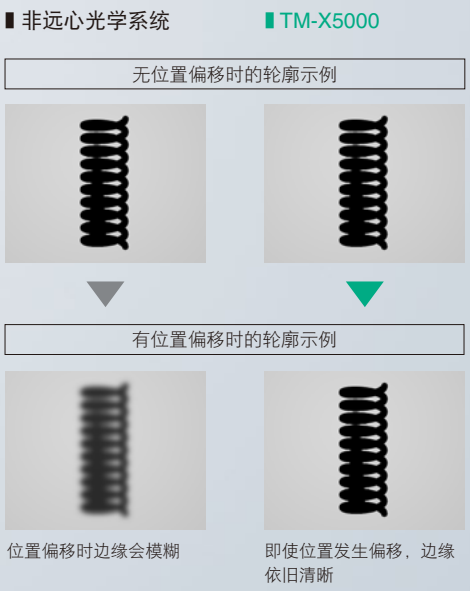


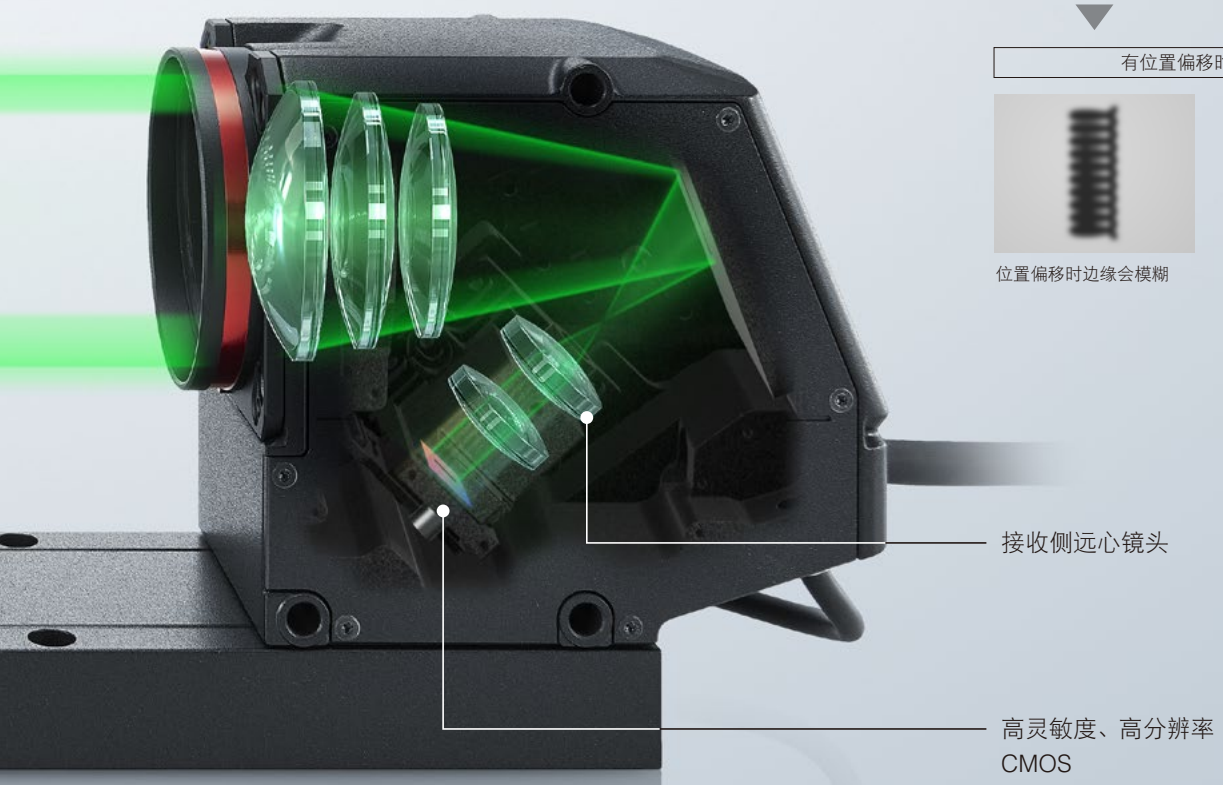
远心性是与理想的平行光线的角度差

TM-X5000 系列的远心性为 0.0001°（TM-X5065 的代表值）。通过彻底追求理想的平行光，在有工件位置偏移时也可放心使用。

景深可达 ±15 mm

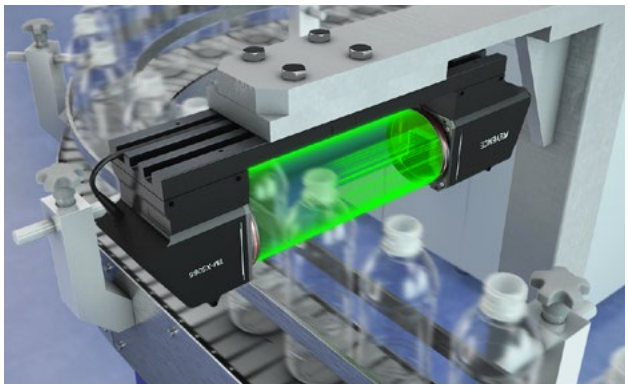
在发射侧和接收侧均采用远心光学系统的 W 远心光学系统，可清晰拍摄边缘，并在目标物发生偏移时，确保测量精度不变。可以在 ±15 mm 的景深范围内，保证性能。



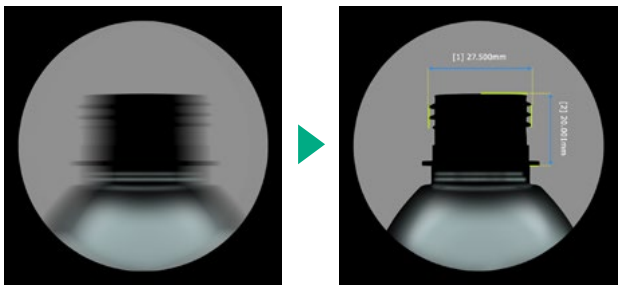


对移动目标物也可无抖动测量

在高亮度 LED、高灵敏度 CMOS 的基础上，通过重新修整光学系统，大幅提高光学系统的亮度。
实现了超快速度——100 μs 完成测量。高速传送的工件也无需停止即可测量。

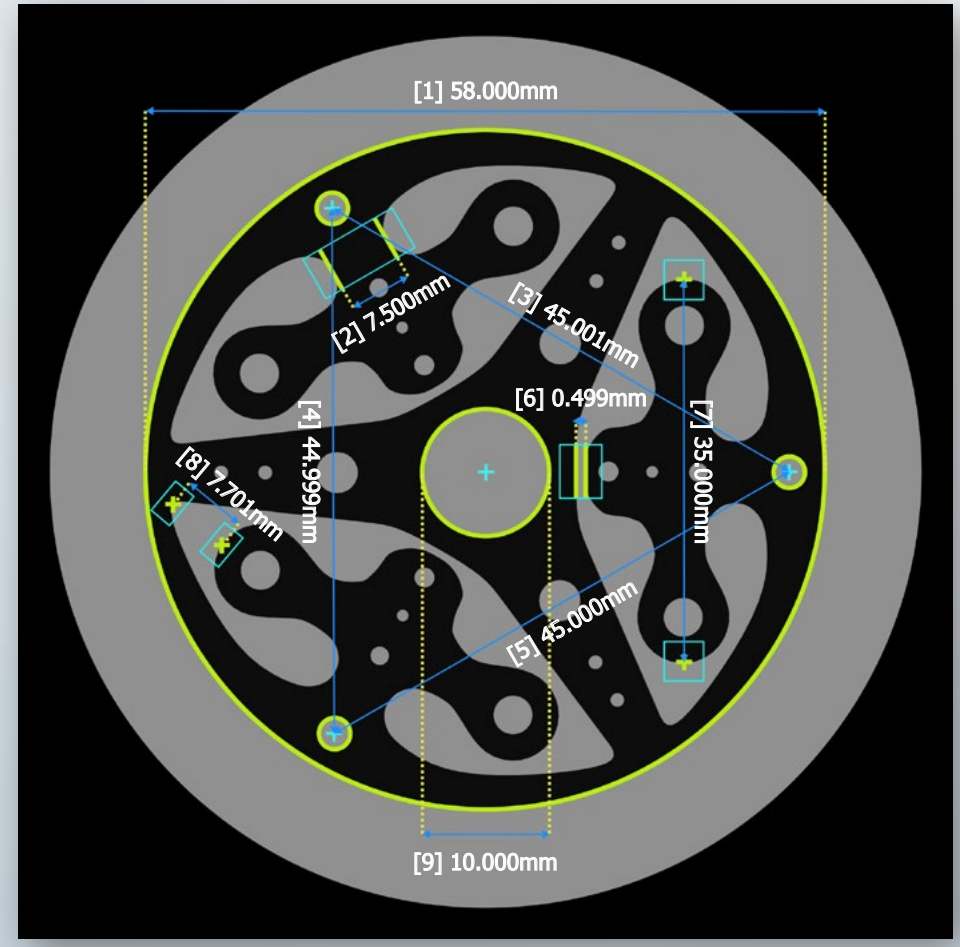


例：塑料瓶的瓶口检测
高速旋转、高速通过的工件也可测量。



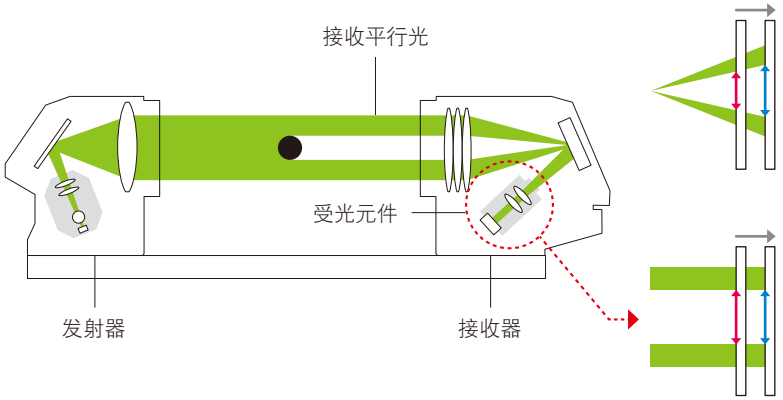
传统设备　　**TM-X5000**

保证整个视野区域的精度



环境光、温度变化的影响几近为零

由于 W 远心光学系统采用原理上只接收平行光的结构，因此不易受环境光影响，而且受光元件因热膨胀而发生移动时成像大小也不易发生变化，几乎杜绝了温度变化的影响。



非远心光学系统

受光元件因热膨胀而发生移动时成像大小会发生变化。

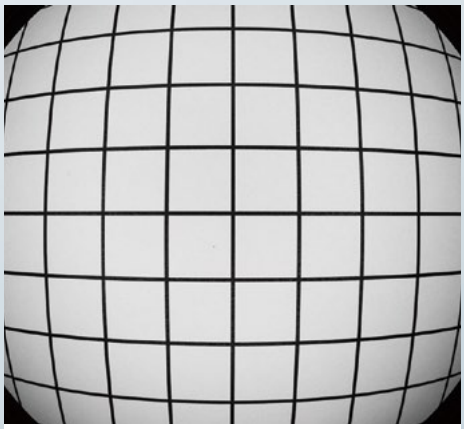
TM-X5000

受光元件因热膨胀而发生移动时成像大小也不发生变化。

无需为提高精度进行调整和校正

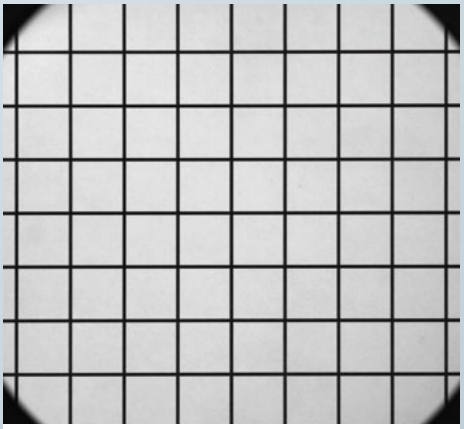
采用低失真镜头，即便是边缘部位，拍摄图像变形也很小。
通过进一步采用原创算法处理，可不受目标物放置位置的影响进行测量。
不再需要以往的照明及目标物的位置调整和校正。

普通镜头



边缘部位发生变形

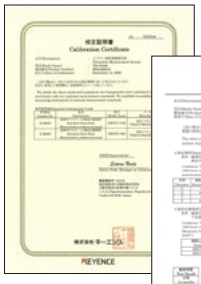
TM-X5000 的镜头



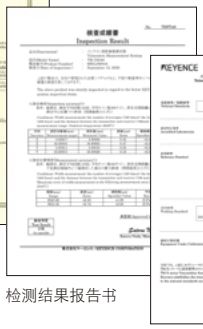
整个视野区域内变形极少

发行校正证书以保证整个视野区域的精度

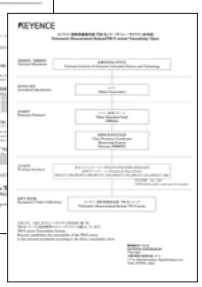
作为光学式测量仪，确保符合国家（国际）标准要求的可追溯性，以便进行高可靠性测量。
出厂时保证测量位置及重复精度的精度（准确性）。



校正证书



检测结果报告书



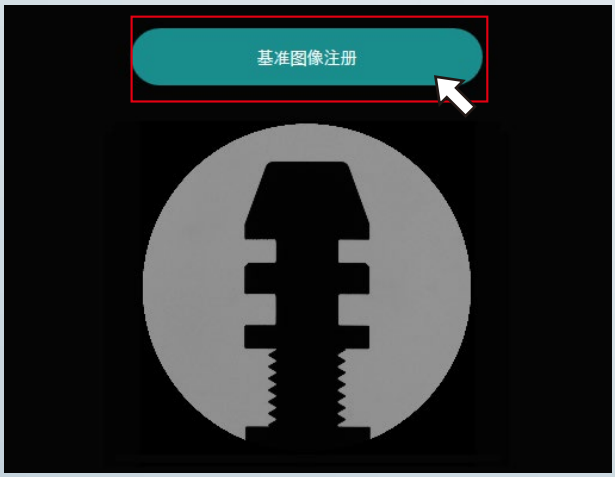
追溯体系图

国家（国际）标准	独立行政法人 产业技术综合研究所
JCSS 计量法认证的校正机构	标准刻度
参考标准	精密坐标 测量装置
常用标准	标准刻度
被校正测量仪	在线投影图像测量仪 TM-X5000 系列

利用丰富的工具轻松设定

步骤 1

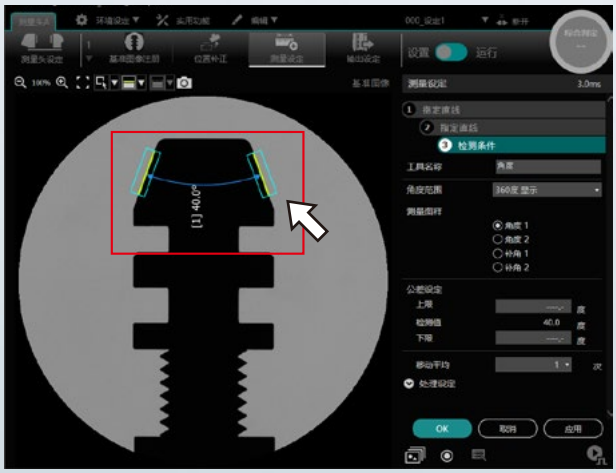
注册目标物



注册要测量的工件。

步骤 2

点击测量位置



根据要测量的项目选择工具，并点击测量目标位置。

通过一目了然的测量工具进行轻松设定

根据不同的组合方式，备有 100 多种测量工具。除简单尺寸测量以外，还可实现几何公差测量、便于识别品种的标准轮廓比较、便于外观检测的缺陷距离测量等在线检测所需的多种测量内容。







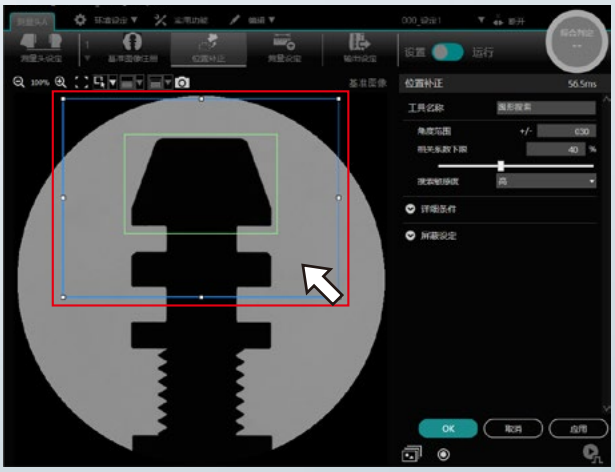




步骤 3

框选位置补正位置

只需 3 步即可完成含位置偏移补正的设定

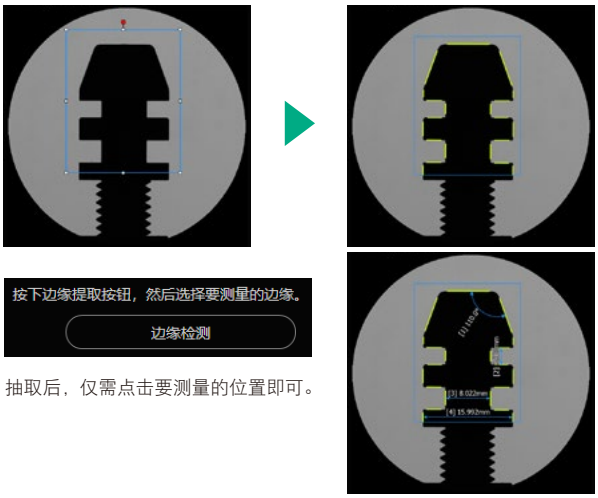


框选工件中有特征的形状，设定要进行位置补正的区域。



通过自动宽度、自动边缘生成功能，支持快速设定

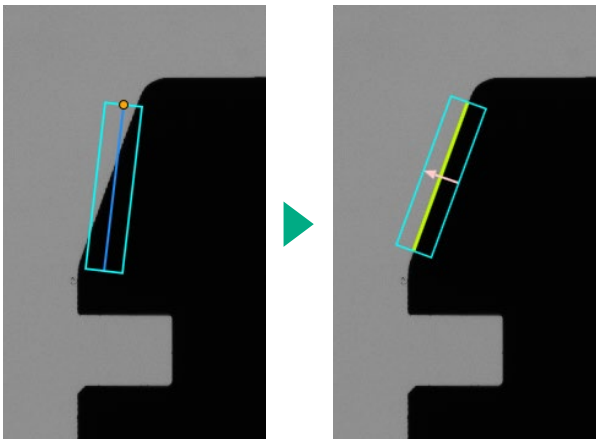
仅需按下边缘检测按钮，即可自动抽取区域内的直线性边缘。



抽取后，仅需点击要测量的位置即可。

利用自动拟合功能，即使简单指定区域也可进行高精度测量

识别指定区域内的边缘，在合适区域自动进行拟合。



以肉眼调整状态划线而发生偏移的区域也可清晰地拟合。

安装便利性、可靠性

可选 2 种安装方式

利用发射 / 接收底座附件，直接使用

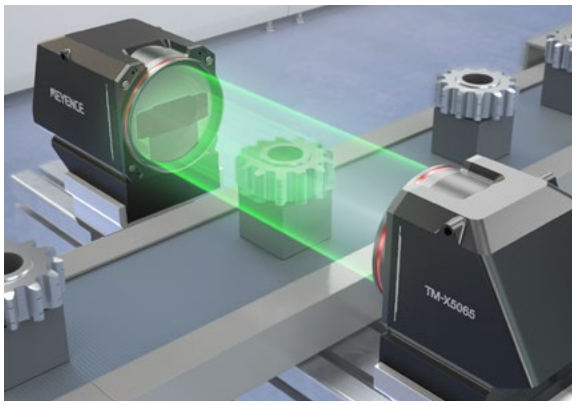
带发射 / 接收底座的状态下可直接配置于装置上使用。
也便于在作业台上使用。



轴的多点外径与节距测量

拆下发射 / 接收底座后使用

可在不干扰传送夹具的状态下安装。

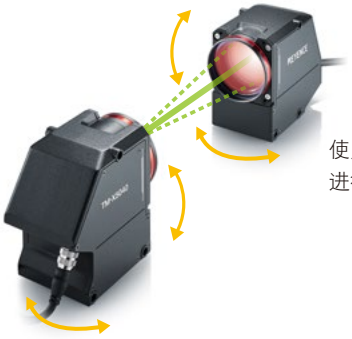


传送带传输中的齿轮外径与沟槽识别

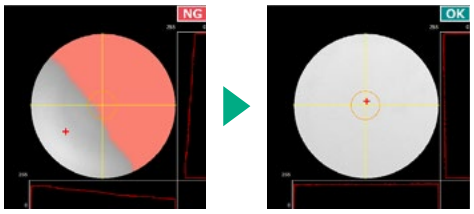
拆下发射 / 接收底座后仍便于使用

光轴调整功能

为简单而准确地进行光轴调整，配备光轴调整功能。
拆下发射 / 接收底座后仍不需要校正。可轻松实现高精度的测量。

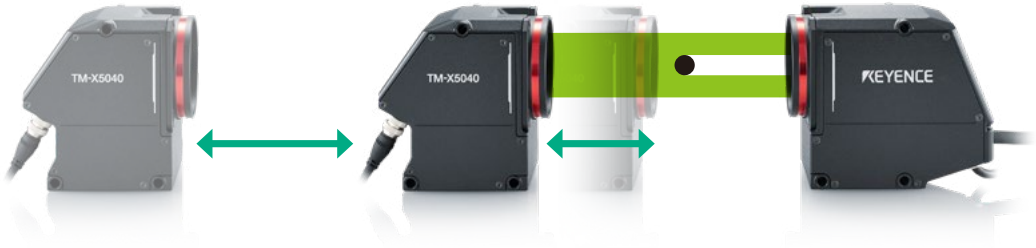


使用光轴偏移可视化功能，可简单而准确地进行光轴调整。



可调整安装距离

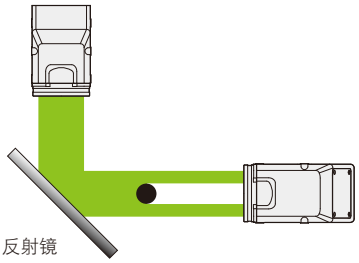
发射侧的测量头可调整安装距离。由于远心性高，因此安装距离的变化对精度的影响很小。
（关于改变接收侧的测量头安装距离时的精度，请另行咨询。）



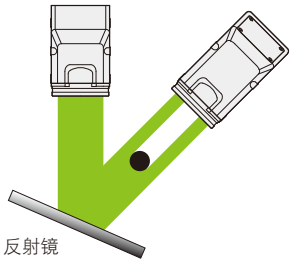
还支持利用反射镜改变光路进行测量

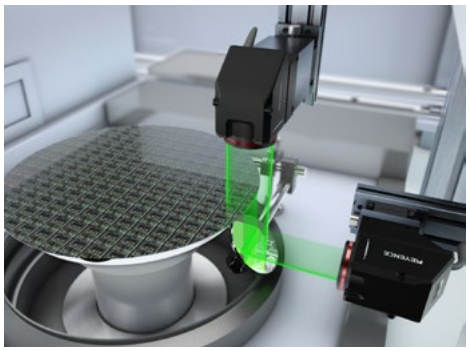
安装空间受到限制时，在反射镜弯曲状态也可使用。
反射镜请以平面度 λ/4 为标准使用。

90°弯曲



45°弯曲





晶圆的槽口形状测量

超小型测量头

相较于发射器及接收器都安装远心镜头的图像检测系统，因采用小型且一体化结构，可放心使用。

使用普通远心镜头的图像检测系统



大幅压缩尺寸

TM-X5000 系列



高耐久性

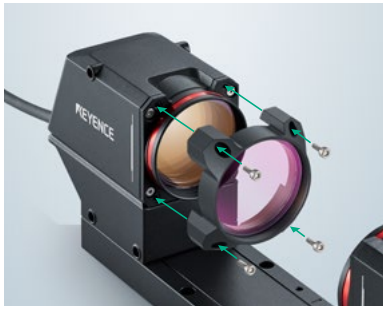
可在现场放心使用的高耐久性。标配有在移动测量头进行测量时也可放心的高柔性连接线。
还备有可简单更换的专属防护罩，以提高安全性。



高柔性连接线



IP64 防尘、防水功能



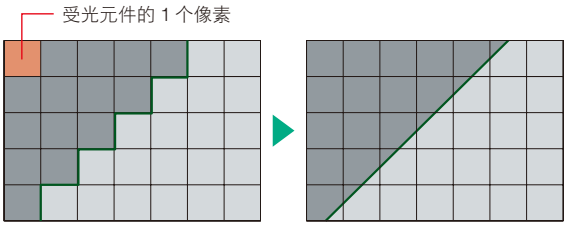
专属防护罩

凭借丰富的功能实现稳定检测和稳定运行

不会因边缘识别而产生偏差

亚像素处理

为了实现广视野、高精度的测量，将 1 个像素分割为 0.01 以下后进行边缘检测。

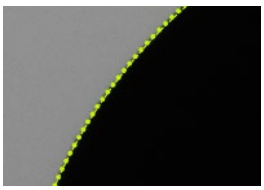


无亚像素处理　　有亚像素处理

拟合处理

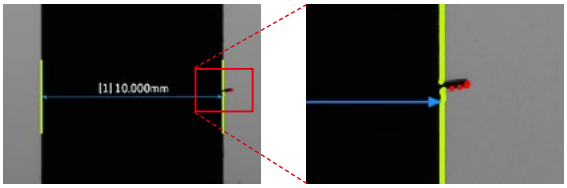
使用 100 个以上 * 的检测点，通过最小二乘法进行拟合处理以识别线或圆。

* 根据形状不同，可能会少于 100 个检测点。



异物、毛刺、缺陷等异常点去除功能

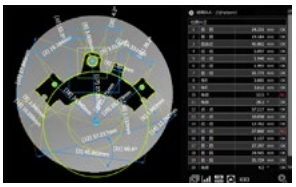
测量位置有异物或缺陷时，能够去除这些异常点实现稳定的尺寸测量。每个测量工具均可选择 ON/OFF，ON 时自动从拟合处理去除。



支持多达 100 个测量项目

1 次拍摄可设定 100 个测量项目。1 次测量即可完成检测。





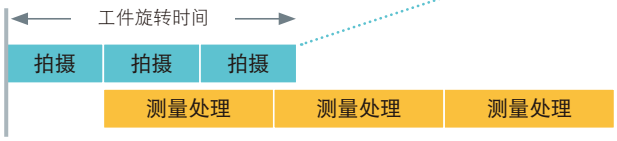
通过后台拍摄功能，实现高速采样

连续拍摄指定次数的同时，进行测量处理。
例如可提高在工件旋转时进行检测的速度，以提升生产效率。

未使用后台拍摄功能



使用后台拍摄功能





带段差轴的同轴度与异物检测

还可在现场立即确认可追溯性及趋势管理

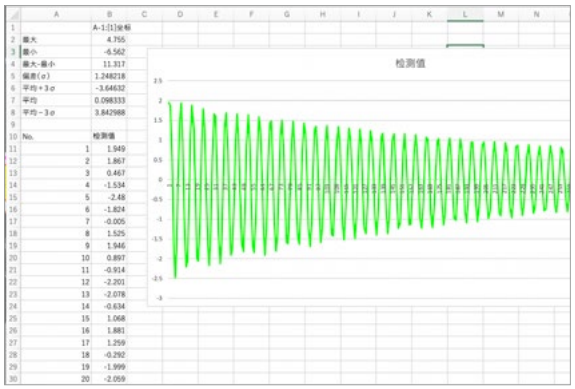
统计分析（趋势图）

可通过图表按照时间序列表示数值变化。可将摆动测量或位置偏移等动态变化可视化。



使用 Excel 分析

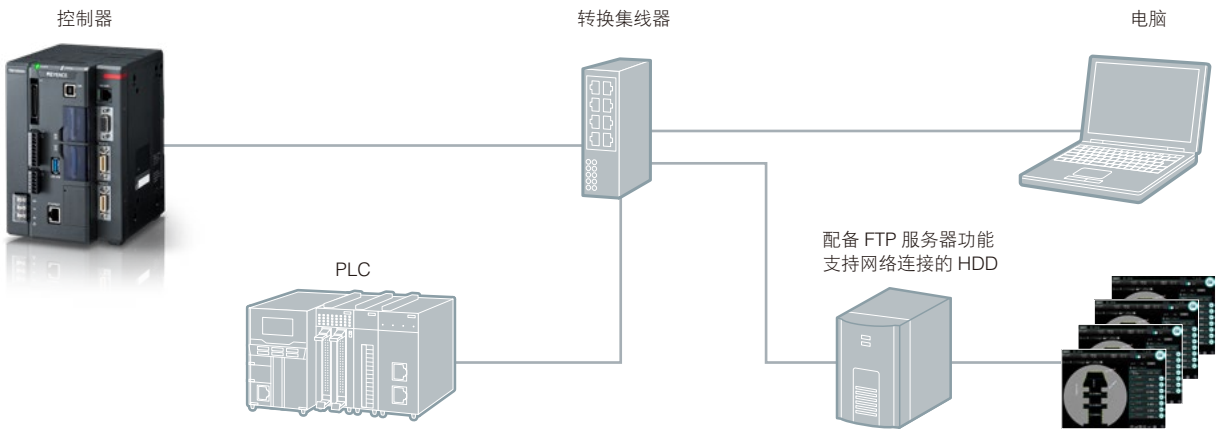
测量值可直接传输至 Excel。具有趋势管理及数值分析等便利功能。



* Excel 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标或者商标。

通过专属软件 TM-X Navigator 提供应用支持

利用 TM-X Navigator，可远程更改控制器设定或进行操作。
在未连接设备的状态下，也可基于事先获取的 OK/NG 测量图像或设定进行模拟。

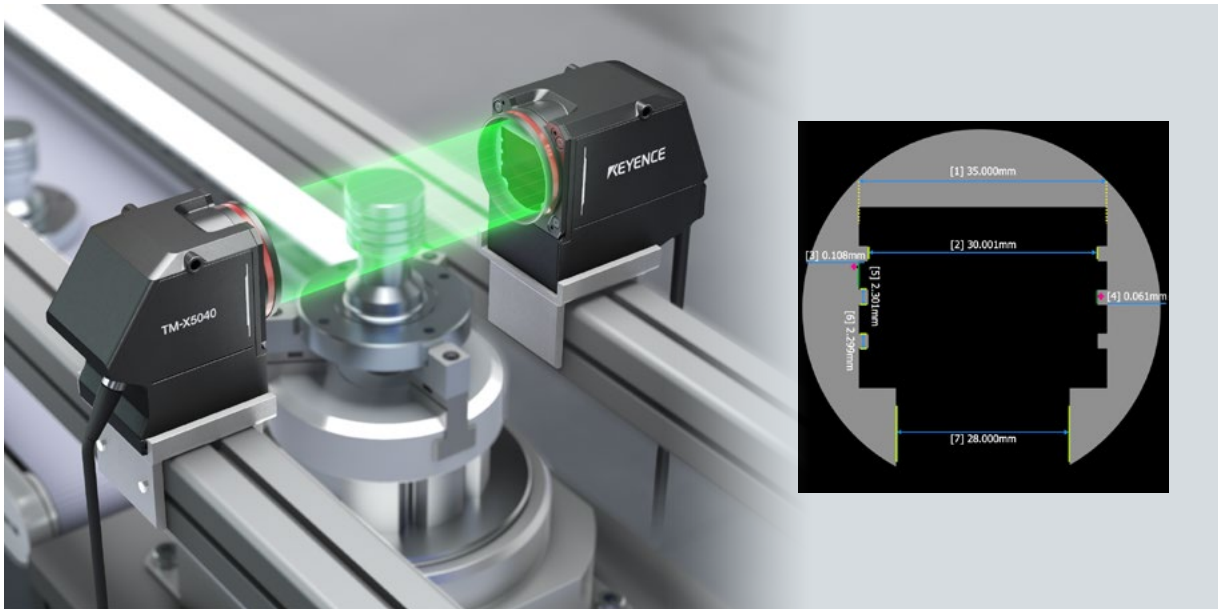


支持向 FTP 服务器输出图像、测量值。通过连接具有 FTP 服务器的大容量 HDD，可长期地保存图像。

EtherNet/IP™　RS-232C/Ethernet　PLC 链接　PROFINET®

带段差轴的尺寸与缺陷检测

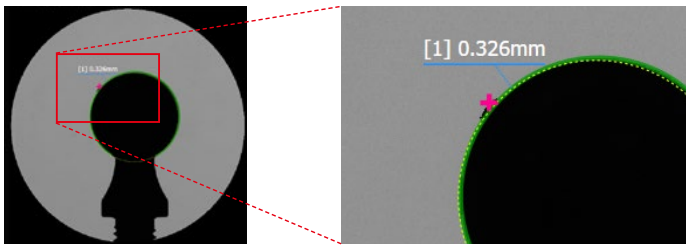
通过在转动的同时进行测量，实现各种尺寸测量及毛刺、异物检测。



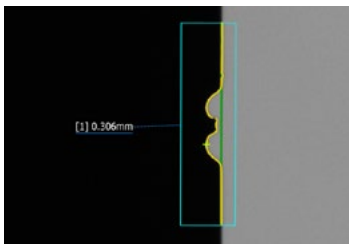
利用缺陷测量功能，可同时进行尺寸与缺陷检测

缺陷距离测量

从工件边缘抽取轮廓，将与该轮廓线差别较大的部分识别为毛刺、缺陷或异物。该功能用于测量从抽取的轮廓到异物前端的距离。
不仅支持直线或圆检测，还支持由波浪面等自由曲线构成的复杂形状轮廓的检测。



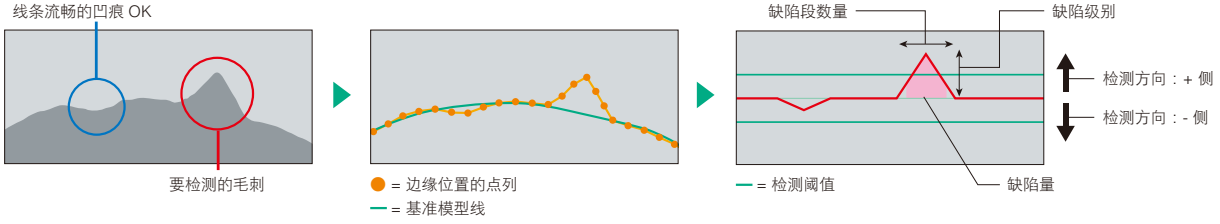
异物检测



缺陷检测

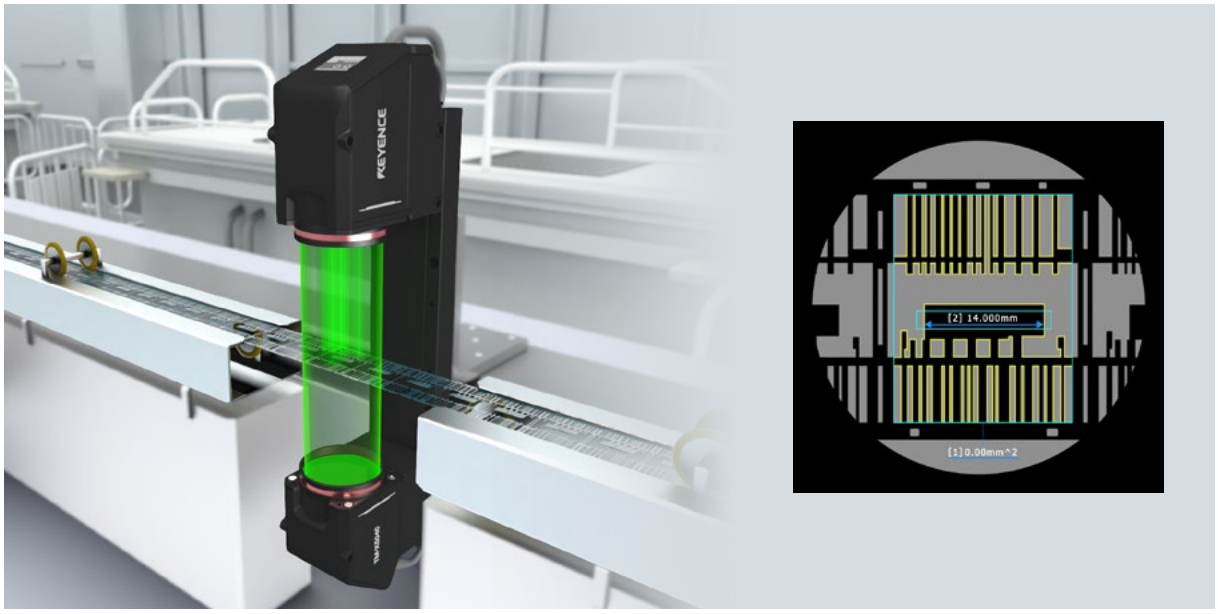
区分凹凸的算法

使用各种参数，可区分要检测的缺陷与其他部分。
可根据检测内容（如相对于基准模型线的 +/-（毛刺 / 缺陷）或超出阈值的位置的距离等）实现合适的设定。



引线框的尺寸测量与弯曲检测

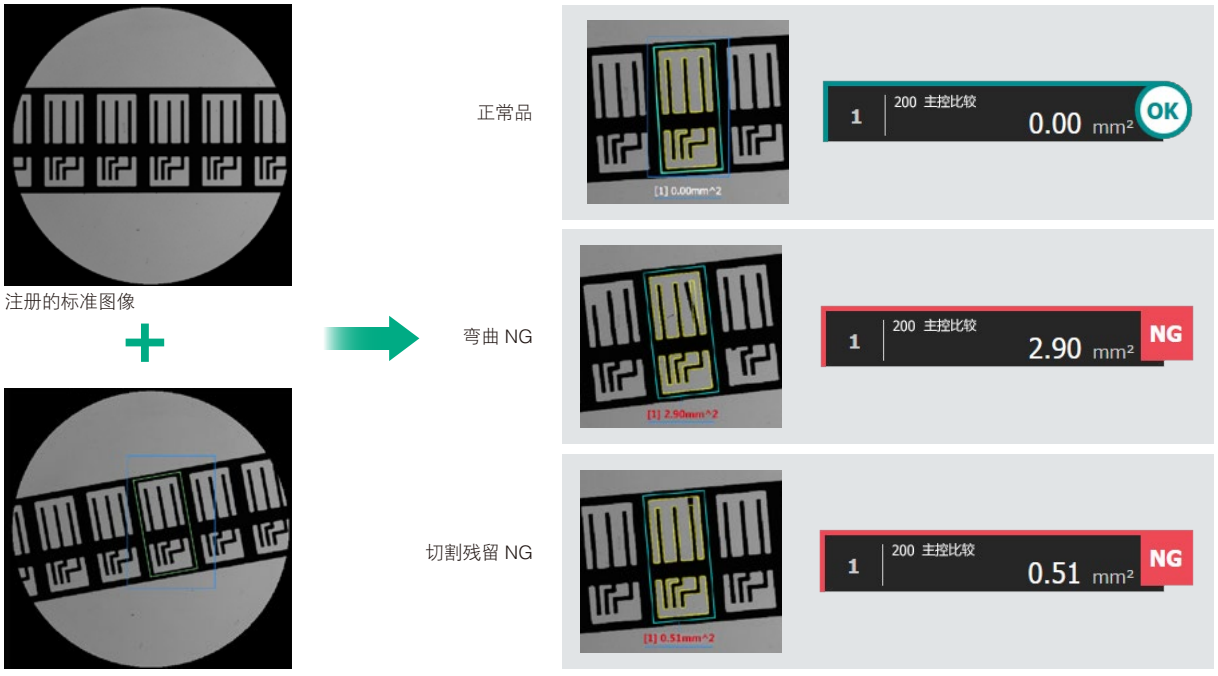
对形状复杂的引线框，可同时检测各种尺寸及弯曲等不良。



配备了对复杂形状可进行直观检测的标准轮廓比较工具

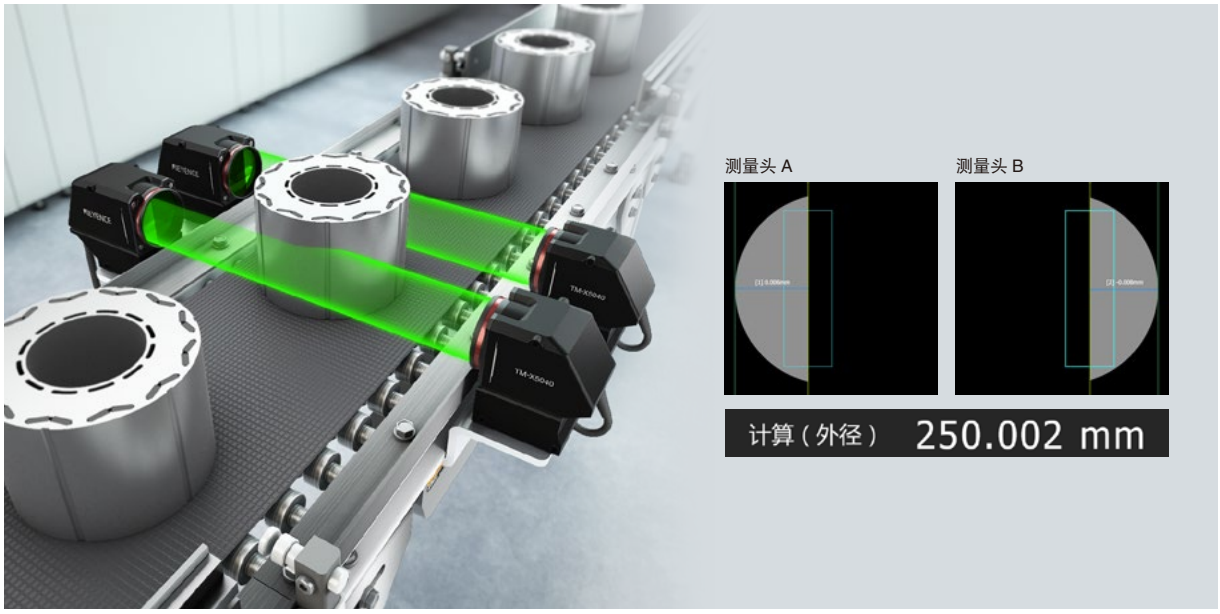
标准轮廓比较工具（面积）

该工具除节距或孔面积等普通尺寸测量以外，还可针对标准图像使用不同位置的面积值进行判断。
不便于设定工具的形状复杂的引线框也可稳定检测。



马达铁芯的外径测量

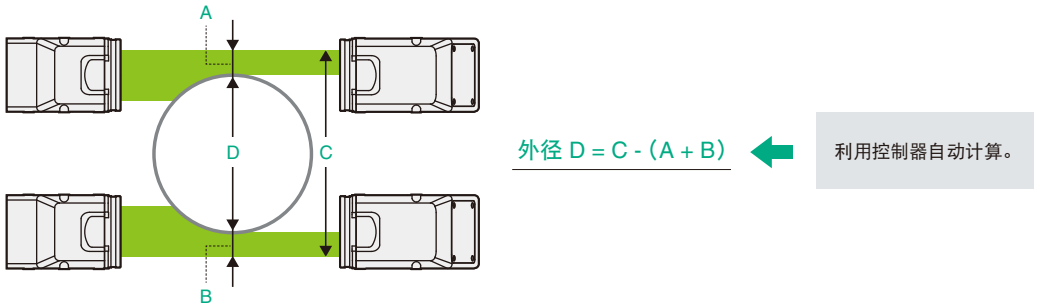
视野无法全部覆盖的大型工件外径测量也可利用双测量头运算功能进行测量。



在大型工件生产现场也可放心使用的功能

利用双测量头运算功能进行的测量

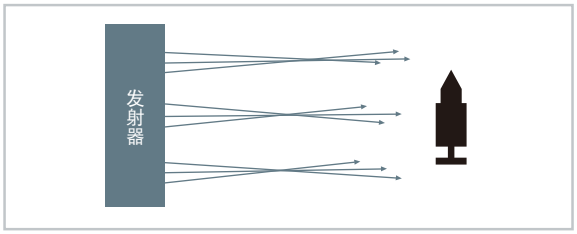
使用 2 个测量头，夹住工件来测量外径。1 台控制器可连接 2 个测量头。



高精度的发射侧远心镜头照明

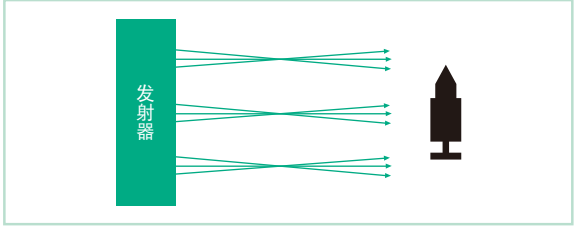
不同部位的光源均匀，即使有位置偏移仍可进行高精度测量。

低精度远心照明



光线的角度与强度分布不均匀，在不同部位可能发生再现性下降。

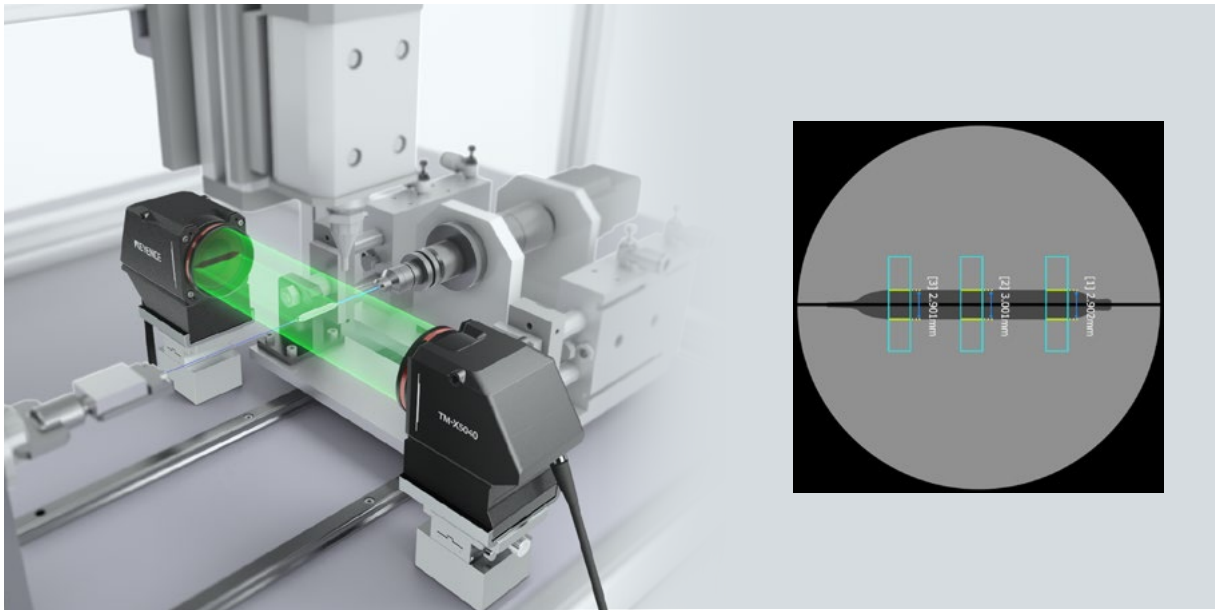
高精度远心照明



光线的角度与强度分布均匀，即使有位置偏移仍可实现高再现性。

导管的气囊外径测量

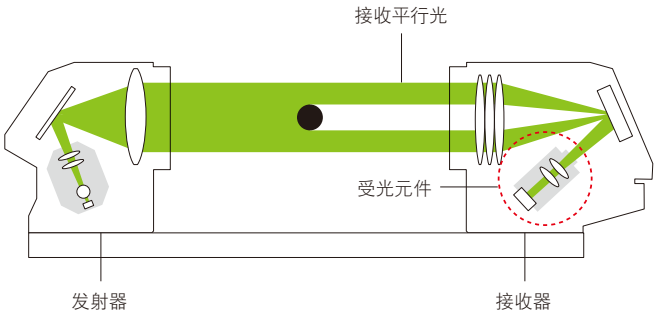
不受气囊膨胀形状影响，实现稳定的大景深测量。



利用 W 远心光学系统，无需细微调整即可实现高精度测量

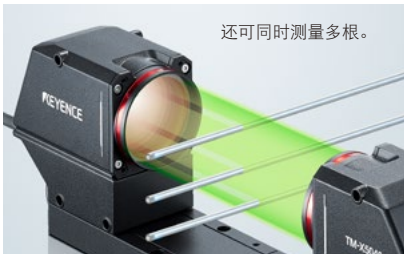
兼顾高速、大景深与低噪音

利用 W 远心光学系统，实现短曝光时间与大景深的同时，还可通过低噪音投影图像进行测量。已达理想状态，购买后无需细微调整，可立即用于各种应用。



细线材也可稳定测量

采用高精度 CMOS，通过改良光学系统的设计，可以稳定测量更加精细的线材。



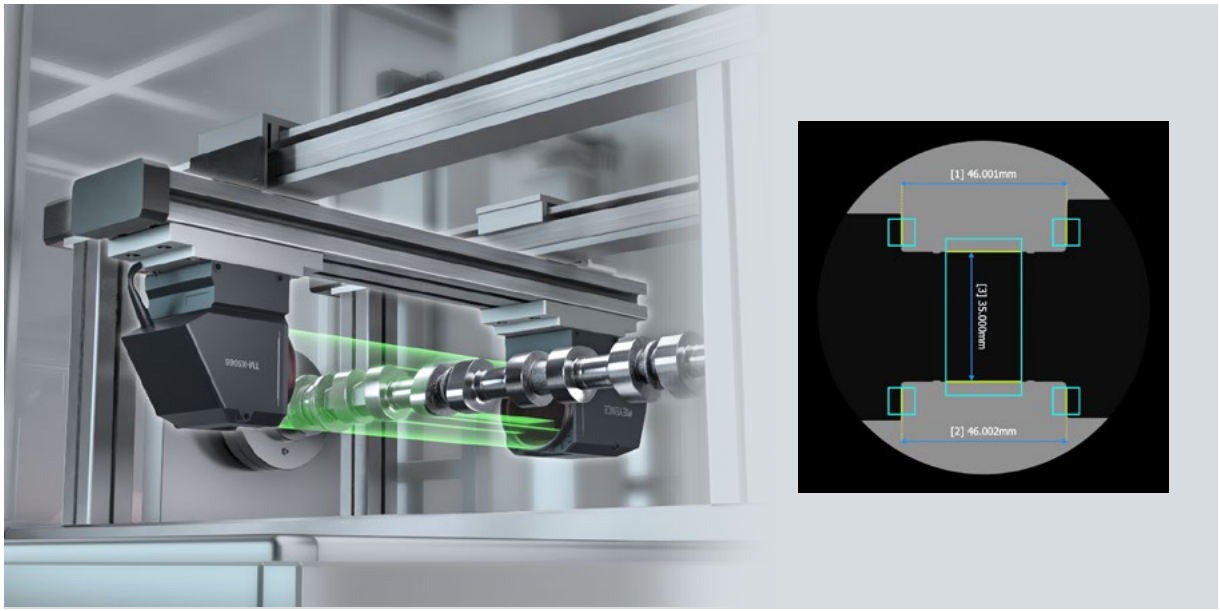
▮可测量的最小外径

TM-X5006	TM-X5040	TM-X5065
20 μm 以上	150 μm 以上	250 μm 以上

* 如需测量更细的外径，请另行咨询。

凸轮轴的轴颈间外径测量

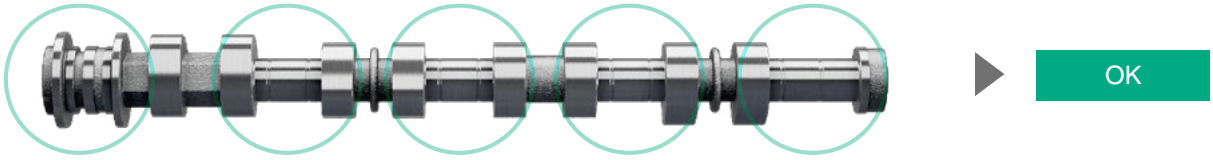
即便针对长条形工件，也可通过滑动测量实现整体测量。



高速＆简单，且能够自动识别并切换处理模式

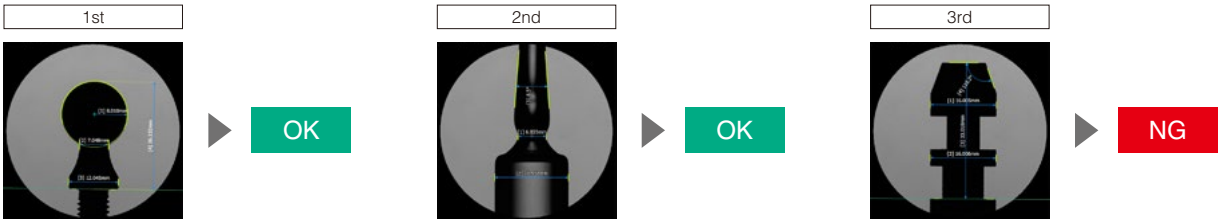
目标物为长条形时

分割成多个位置进行测量后，可对结果进行综合判断。每个位置的测量图像及测量项目不同时，可在一个程序内设定 8 种处理模式。
处理模式在接收信号后开始下一测量的时间点切换，以确保高速切换。



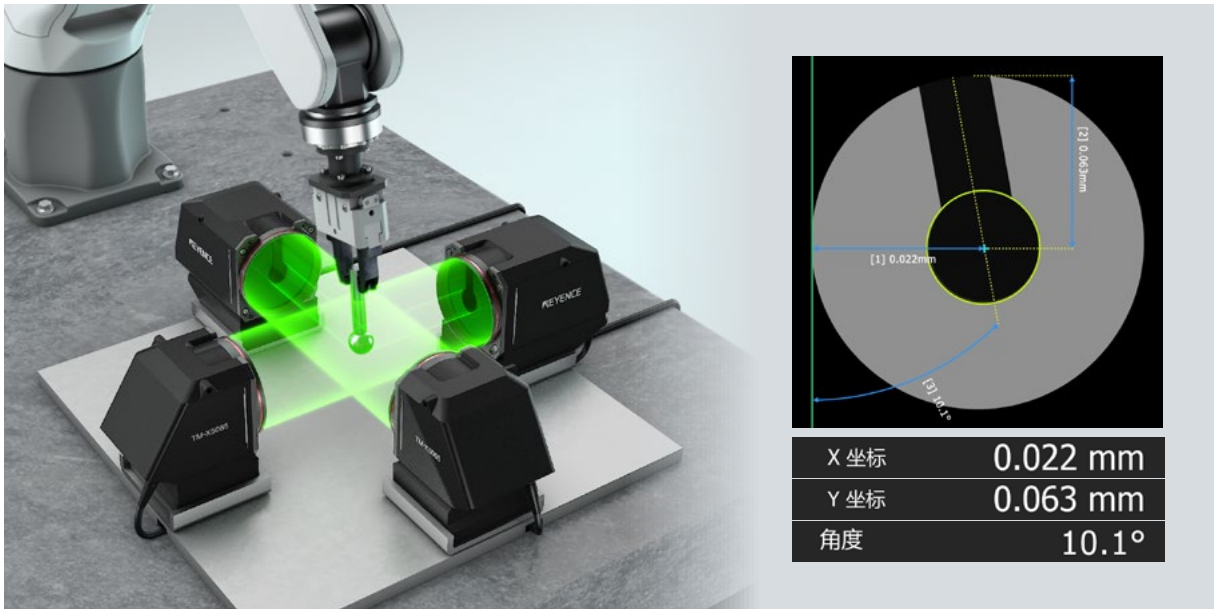
目标物随机变化时

配备在混流生产线或随机测量多种工件时便于切换处理模式的自动切换功能。
只需识别工件形状，控制器即会根据形状自动切换测量处理模式进行测量。
无需输入品种切换信号或指令。



机械手的定位精度与动态评估

可对机械手重复移动至相同位置时的定位精度及动作进行定量化。



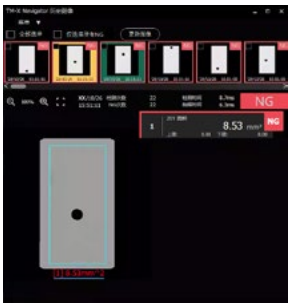
配备在研发或试制阶段也可使用的功能

利用统计分析及历史图像功能的简单数据分析

可按采样周期记录测量值及测量图像。能够用于动态变化形状或尺寸变化的测量、动态摆动或行程的测量等。

[右例]

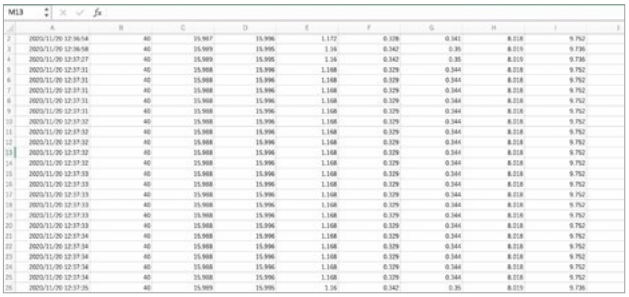
测量水滴下落时的面积。使用 PC 软件可重新测量记录的历史图像。重新测量时还可追加宽度或长度后进行测量。



还配备直接传输到 Excel 的功能

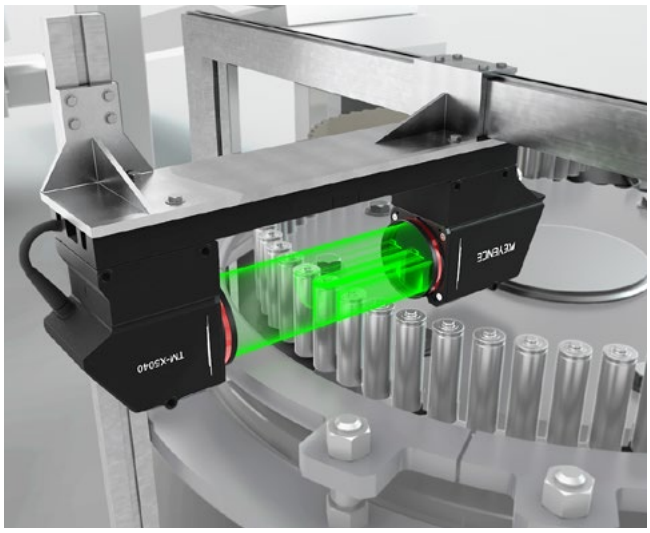
配备在试制时便于尺寸测量记录的 Excel 传输功能。每次点击时都在规定的 Excel 单元格内写入数据。

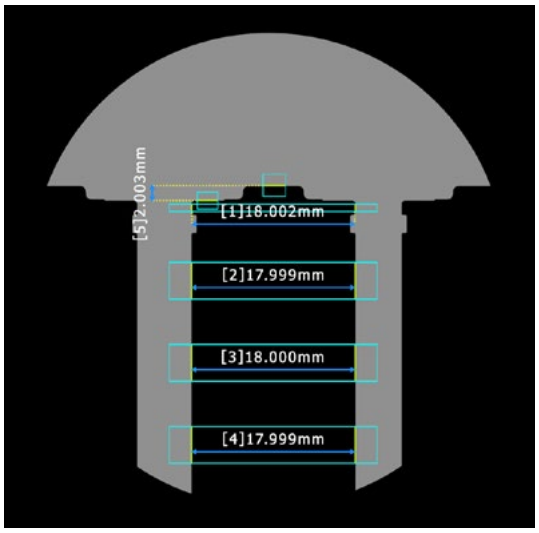




圆柱电池的多点外径与端子高度测量

在线测量圆柱电池的多点外径及端子高度。可实现曝光时间仅为 100 μs 的高精度测量，不仅有助于提升品质，还可提高生产线运转速度。

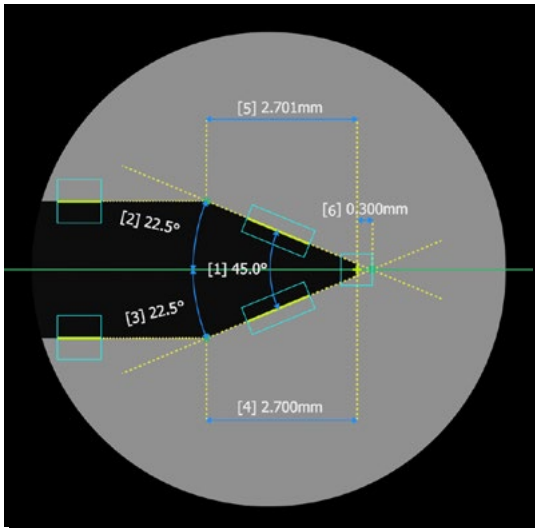




TIG 焊接的电极磨损测量

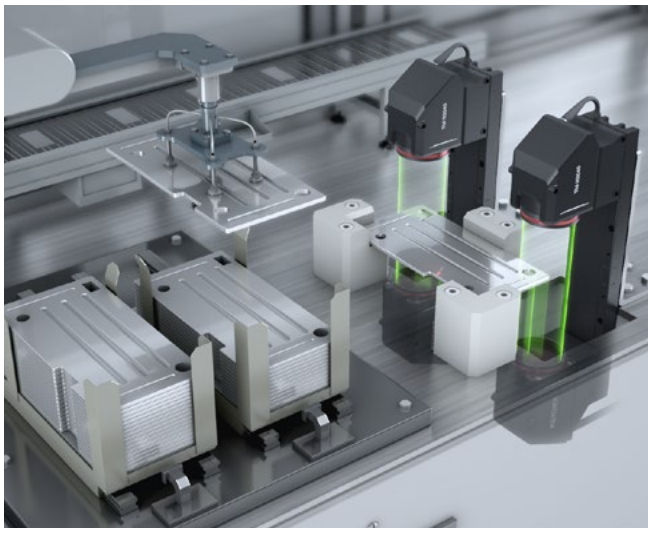
测量用于 TIG 焊接的电极前端尺寸。通过定期测量，可管理前端的磨损程度，有助于提高焊接品质。

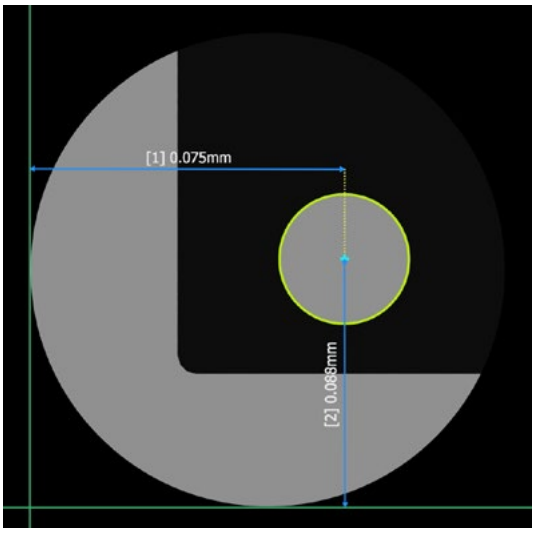




电池模块的端板孔位置检测

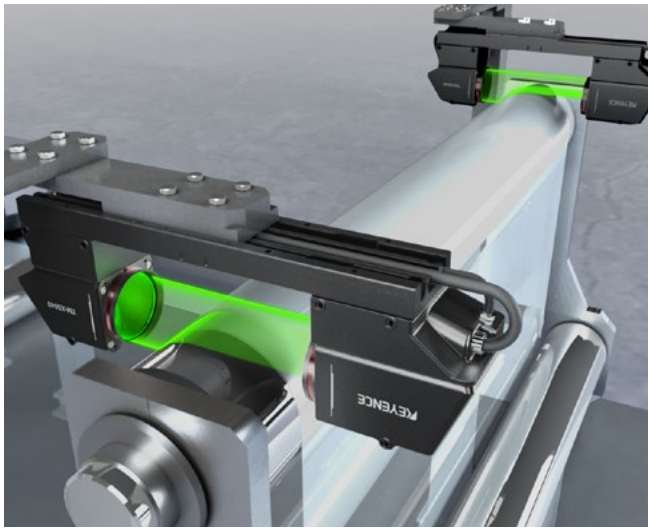
检测电池模块的端板孔位置。通过对双测量头间的测量结果进行运算，可测量相隔较远的距离。

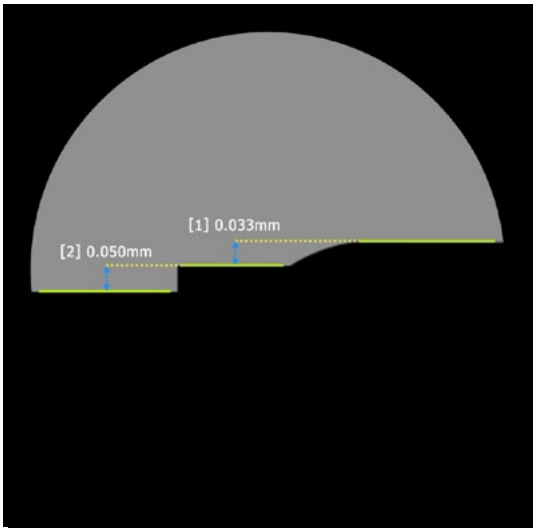




薄膜基材与涂布材料的厚度测量

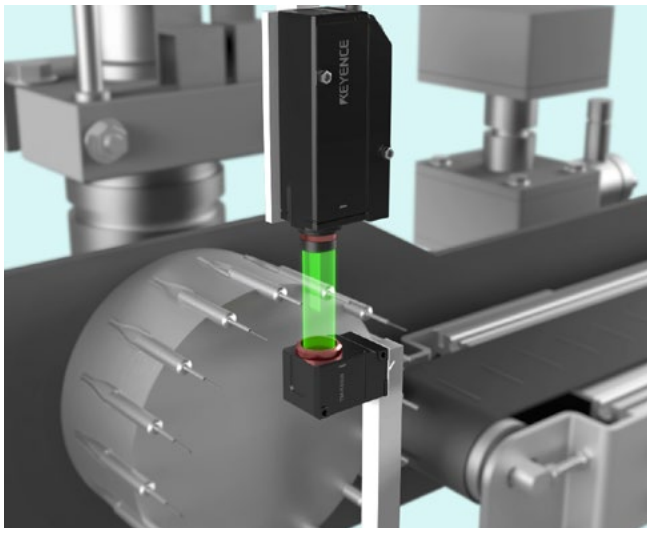
由于采用轮廓方式，不论透明或非透明，均可通过滚轴与基材的段差测量基材厚度，或通过基材与涂布材料的段差测量涂布材料的厚度。

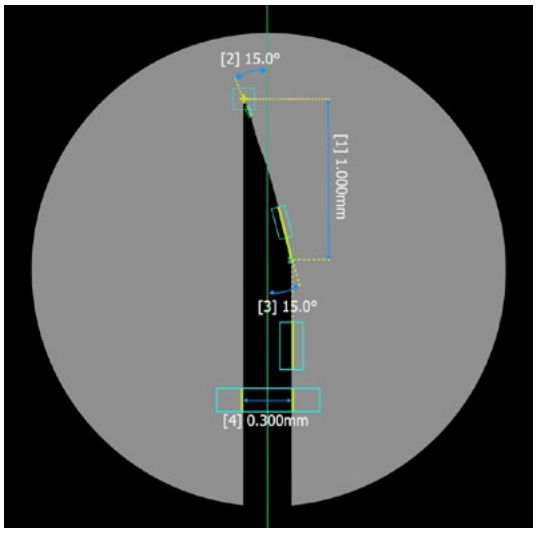




注射针的外径、角度、前端长度测量

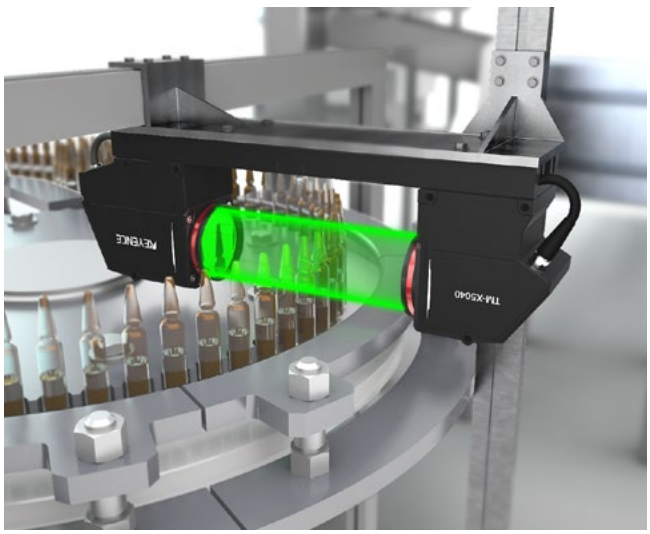
能够准确地测量外径、角度、前端长度等注射针前端尺寸。重复精度达 ±0.03 μm 的高精度测量有助于提升品质。

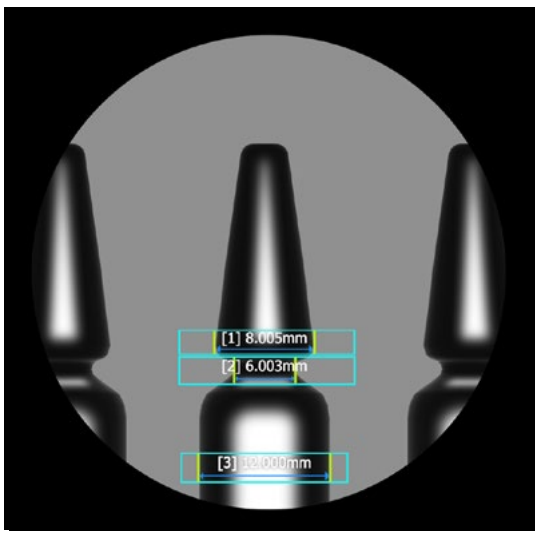




安瓿的最大、最小、平均外径测量

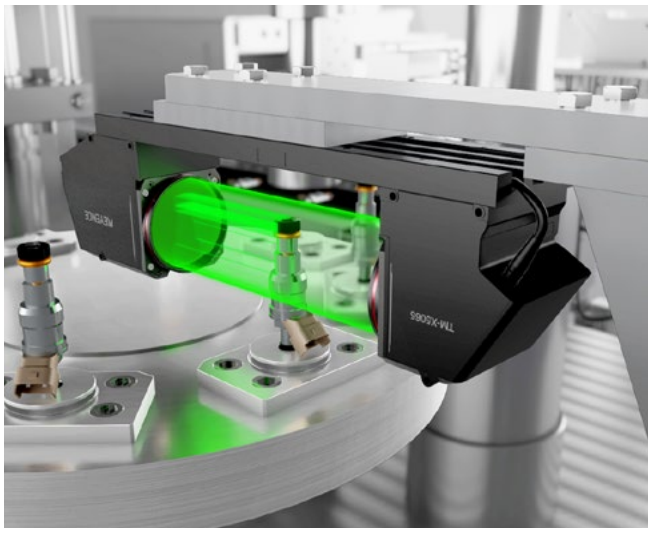
测量安瓿的多点外径。由于采用轮廓方式，安瓿或小药水瓶等透明目标物也可准确进行外径测量或各种尺寸测量。

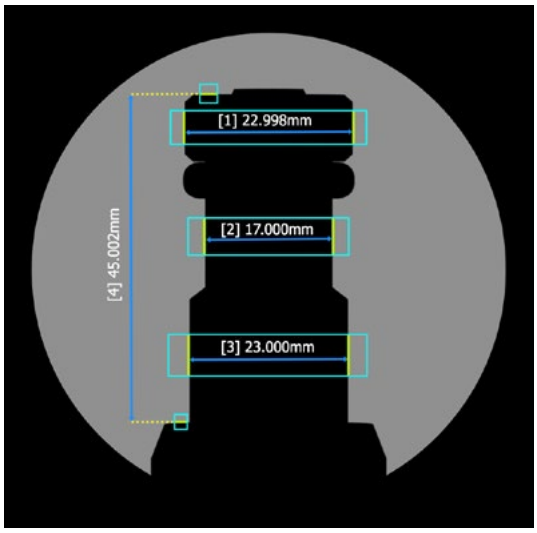




喷嘴的多点外径与高度测量

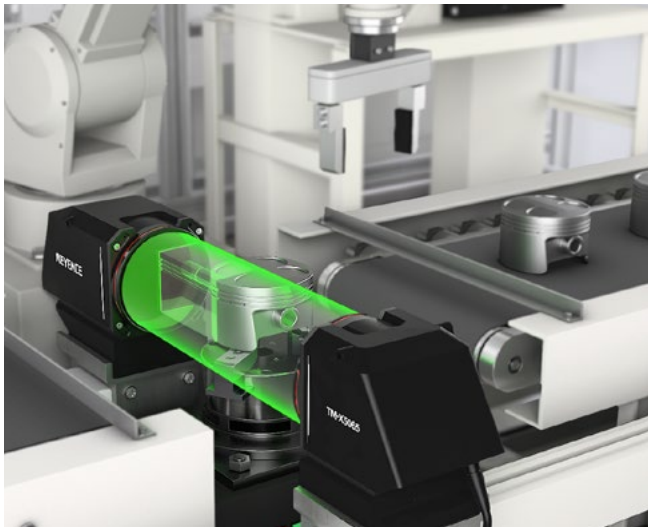
在各种喷嘴测量中，实现多点同时测量。能够保证整个视野区域的精度，因此可高精度测量需使用整个视野区域的目标物。

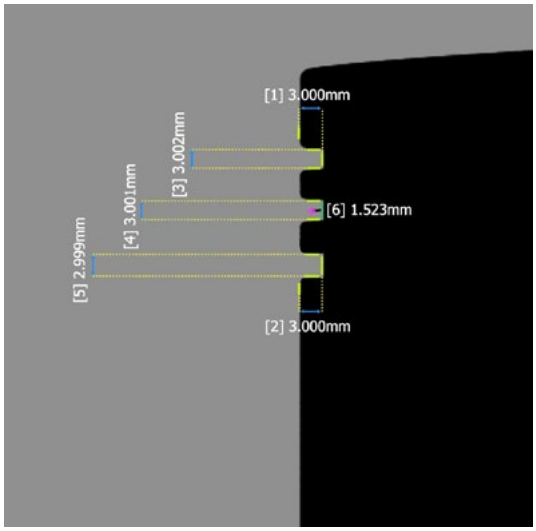




活塞的凹槽宽度与缺陷检测

测量活塞的凹槽宽度及检测异物附着。由于凹槽内要安装活塞环，凹槽宽度及缺陷检测非常重要，TM-X5000 系列能够进行准确的检测。

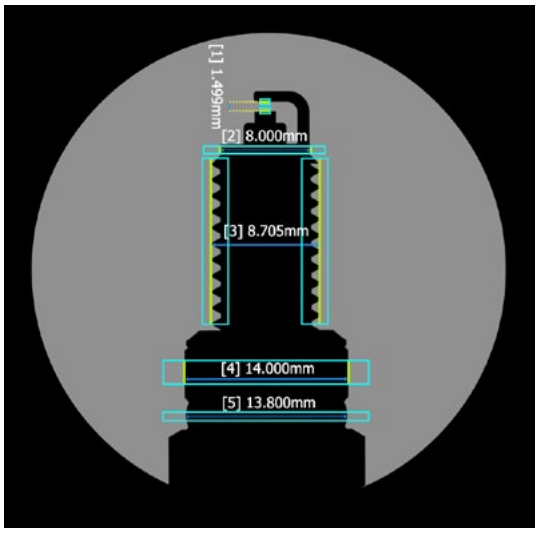




火花塞的多点外径、火花间隙测量

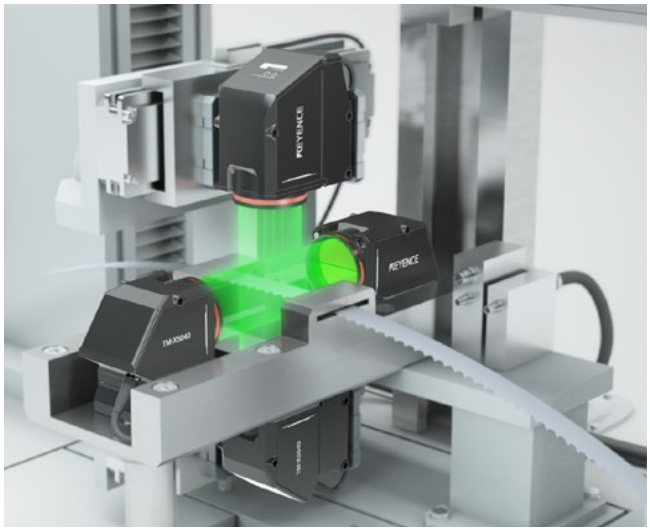
测量火花塞的外径及火花间隙。能够保证整个视野区域的精度，因此可高精度测量需使用整个视野区域的目标物。

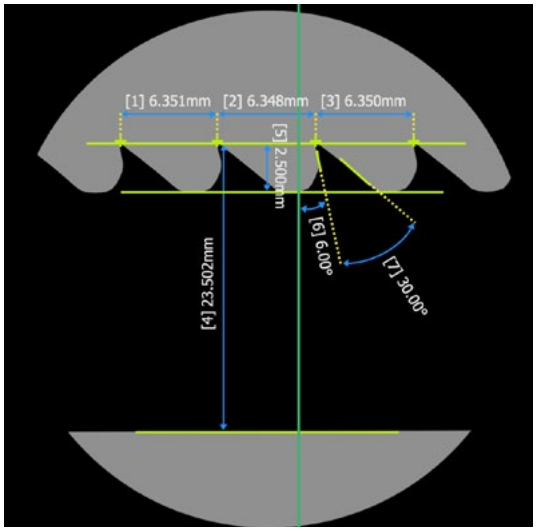




带锯的节距、角度、刀刃高度测量

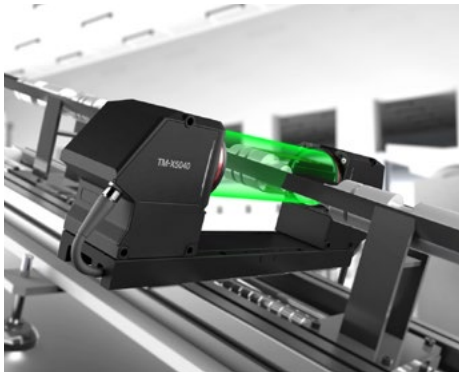
测量带锯的节距、角度、刀刃高度。以往一般用投影仪进行离线检测，TM-X5000 系列则可实现在线检测。

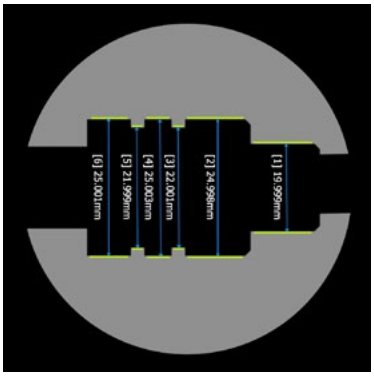




线轴的多点外径测量

只要改善夹具，就可以利用自由落体进行测量，无需配备测量用工作台即可进行全数检测。

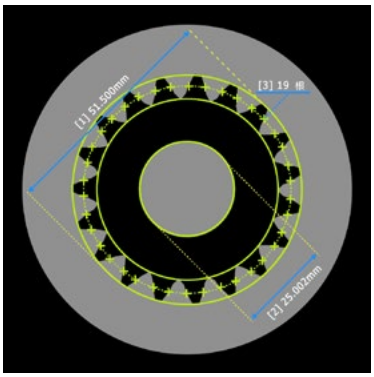




齿轮的尺寸测量与品种识别

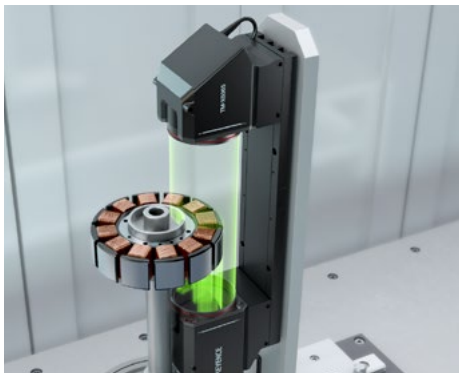
通过检测齿尖及齿根，测量齿轮尺寸。与节距数等组合，在测量的同时还可进行稳定的品种识别。

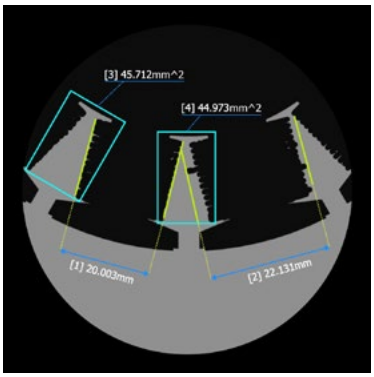




电机的卷线不良检测

对有纵深的工件也可使用 W 远心光学系统的深焦点深度，检测缠绕或卷绕不均。





可根据情况选择的 3 种机型

小型、超高精度机型
TM-X5006

测量范围	ø6 mm
重复精度	±0.03 μm
测量位置精度	±0.2 μm



标准机型
TM-X5040

测量范围	ø40 mm
重复精度	±0.08 μm
测量位置精度	±1.0 μm



大视野机型
TM-X5065

测量范围	ø65 mm
重复精度	±0.1 μm
测量位置精度	±1.2 μm



构成设备一览

测量头





1 台控制器最多可连接 2 个测量头。
（可连接不同型号测量头）

必选件

测量头连接电缆
高柔性 3 m 电缆：**CB-C3R**
高柔性 5 m 电缆：**CB-C5R**
高柔性 10 m 电缆：**CB-C10R**



（延长时使用）
高柔性 10 m 延长电缆：**CB-C10RX**
延长电缆中继器：**TM-CX10U**



必选件

控制器
TM-X5000



▮ 连接专用监视器

USB 数据线
OP-35331（3 m）



12 型专用监视器
TM-MP120



Ethernet 电缆
OP-66843（3 m）



监视器专属底座
OP-87262



▮ 连接 PC 或安装了 Windows 的触摸屏

USB 数据线
OP-35331（3 m）



PC、安装 Windows 的触摸屏



Ethernet 电缆
OP-66843（3 m）



▮ 连接 RGB 显示器

控制器 - 显示器间电缆
OP-66842（3 m）



RGB 显示器



发射器 / 接收器间电缆

发射器 /
接收器间延长电缆
OP-87033（1 m）
发射器 /
接收器间延长电缆
OP-87034（3 m）



电缆、连接器

I/O 扩展连接器电缆
OP-51657（3 m）



RS-232C 电缆
转换连接器
OP-26486



RS-232C 电缆
OP-26487（2.5 m）



Ethernet 电缆
OP-66843（3 m）



USB 数据线
OP-35331（3 m）



其他

SD 卡（工业规格）
16 GB **CA-SD16G**
4 GB **CA-SD4G**
1 GB **CA-SD1G**
512 MB **OP-87133**



专属鼠标
OP-87506



鼠标架
OP-87601

24 VDC 电源
CA-U4



选购件

防护罩
OP-88575
（TM-X5040 用 2 个一套）
OP-88576
（TM-X5065 用 2 个一套）



规 格

测量头

型号			TM-X5006	TM-X5040	TM-X5065
发射器 / 接收器间距离			60 mm	180 mm	270 mm
测量范围	视野	高精度测量区域	ø4 mm	ø26 mm	ø40 mm
		测量区域	ø6 mm	ø40 mm	ø65 mm
	景深	高精度测量区域	2 mm	10 mm	20 mm
		测量区域	4 mm	20 mm	30 mm
曝光时间			100 µs		
拍摄时间（触发间隔）			约 24 ms（测量范围的纵横尺寸均为 Full 时） 约 3 ms（测量范围的纵横尺寸均为 4/16 时）		
光源			InGaN 绿色 LED		
测量位置精度 *1		高精度测量区域	±0.2 µm	±1 µm	±1.2 µm
		测量区域	±0.3 µm	±2 µm	±2.2 µm
重复精度 *2			±0.03 µm	±0.08 µm	±0.1 µm
环境抗耐性		外壳防护等级 *3	IP64		
		使用环境温度	0 至 +45°C		
		使用环境湿度	20 至 85%RH（无凝结）		
材质			铝		
重量		发射器	约 160 g	约 620 g	约 1300 g
		接收器	约 480 g	约 890 g	约 1900 g
		底座	约 210 g	约 670 g	约 1500 g

*1 测量基恩士标准测量目标物（校正玻璃刻度尺）的宽度时产生的误差。
*2 将测量区域中心的基恩士标准测量目标物（校正玻璃刻度尺）宽度设为测量值平均次数 16 次时的 ±2 σ 值。
*3 连接器及电缆箱除外。

专用监视器

型号		TM-MP120
液晶面板	显示元件	TFT 液晶
	显示颜色	1600 万色
	显示点数	1024 × 768（W × H）
	有效显示面积	245.7 × 184.3（W × H mm）
	背光灯	白色 LED（不可更换）、寿命（常温常湿）约 50000 小时
接口	Ethernet	背面 1 个端口、1000BASE-T/100BASE-TX
	USB*1	正面 1 个端口、背面 2 个端口
额定	电源电压	24 VDC ±10%
	最大消耗电流	2.5 A
环境抗耐性	使用环境温度	0 至 +50°C
	使用环境湿度	35 至 85%RH（无凝结）
	结构	面板安装型、只有正面操作部的防尘防水性能达到 IP65f
重量		约 2400 g

*1 与控制器连接时，请使用 OP-35331（USB 数据线 3 m）。

电缆

种类	型号	电缆长度	重量
测量头连接电缆	**CB-C3R**	3 m	约 250 g
	CB-C5R	5 m	约 410 g
	CB-C10R	10 m	约 740 g
测量头连接延长电缆	**CB-C10RX**	10 m	约 740 g
发射器 / 接收器间电缆	**OP-87033**	1 m	约 60 g
	OP-87034	3 m	约 130 g

延长电缆中继器

型号		TM-CX10U
最大连接	段数	2 段
	电缆长度	总长 30 m（设备间 10 m）
环境抗耐性	使用环境温度	0 至 +45°C
	使用环境湿度	35 至 85%RH（无凝结）
重量		约 60 g

控制器

型号		TM-X5000
测量头可连接台数		2 台
设定注册数		SD 卡 1 和 2 各能存储 1000 个设定（视 SD 卡容量以及设定内容而定），可外部切换
存储卡		• SD 卡插槽 × 2 • 支持 OP-87133（512 MB）、CA-SD1G（1 GB：标准安装于 SD1 插槽）、CA-SD4G（4 GB）、CA-SD16G（16 GB）
可设定工具数量		每个测量头可设定测量工具 100 个、要素工具 100 个 *1
接口	控制输入	20 点（输入端子台 5 点、并行 I/O 15 点）
	控制输出	• 28 点（输出端子台 6 点、并行 I/O 22 点） • PHOTO MOSFET*2
	RS-232C	数值输出以及控制输入输出
	PLC 链接	使用 Ethernet 端口进行数值输出以及控制输入输出（不能与 EtherNet/IP™、PROFINET 同时使用。 支持机型为三菱电机株式会社生产的 PLC MELSEC Q 系列、L 系列、iQ-R 系列、iQ-F 系列）
	Ethernet	• 数值输出以及控制输入输出 • 连接基恩士专用监视器（TM-MP120） • 连接基恩士生产的 PC 应用软件 • 支持 FTP 客户端、服务器功能、支持 BOOTP 功能 • 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T
	USB	• 连接基恩士专用监视器（TM-MP120） • 连接基恩士生产的 PC 应用软件 • USB2.0 专用
	EtherNet/IP™	• 使用 Ethernet 端口进行数值输出以及控制输入输出（不能与 PLC 链接、PROFINET 同时使用） • 支持循环通信（最大 1436 byte）、支持信息通信 • 最大连接数：32 • 符合一致性测试 Version.CT17
	PROFINET	• 使用 Ethernet 端口进行数值输出以及控制输入输出（不能与 PLC 链接、EtherNet/IP™ 同时使用） • 支持周期通信（最大 1408 byte） • 支持非周期通信（记录数据） • 遵循 Conformance Class A
	SNTP	通过连接 SNTP 服务器，可自动校正本机的日期时间
	USB HDD	只要将 HDD（最大 2 TB）连接到专属 USB 端口（符合 USB3.0、支持总线电源：额定输出 900 mA）， 即可输出包括图像数据的各种数据
	简易显示器输出	模拟 RGB 输出 XGA 1024 × 768（24 bit 彩色、60 Hz）
最小显示单位		0.01 μm、0.001°、0.0001 mm^2
显示语言（简易显示器输出）		中文（简体）/ 英文 / 日文 / 德文（可切换）
额定	电源电压	24 VDC ±10%
	消耗电流	3.5 A
环境抗耐性	使用环境温度	0 至 +45°C（DIN 导轨安装）/0 至 +40°C（底面安装）
	使用环境湿度	35 至 85%RH（无凝结）
重量		约 1600 g

*1 标准轮廓比较 7 个、节距测量（距离 / 角度）19 个、缺陷距离（旋转矩形）13 个、缺陷距离（圆 / 圆弧）8 个（视 SD 卡容量以及设定内容而定）。
*2 支持 NPN 输入设备的 + 共用连接、支持 PNP 输入设备的 - 共用连接均可。

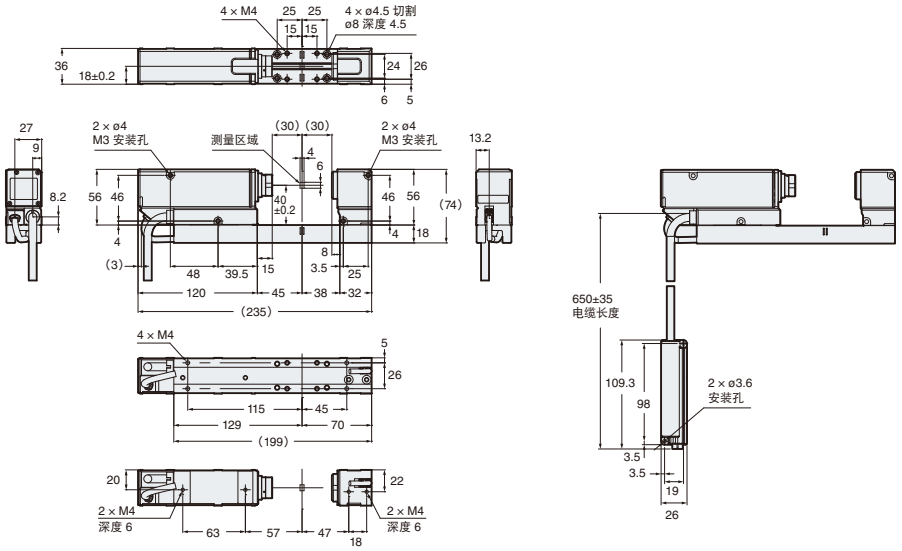
TM-X Navigator 运行环境

型号	TM-H1X
支持 OS	Microsoft Windows10 Home/Pro/Enterprise • OS 支持中文（简体）、英文、日文、德文
硬盘可用空间	2 GB 以上（还需要图像数据保存用的可用空间）
显示器分辨率	1366 × 768 像素以上（推荐 1920 × 1080 像素以上）

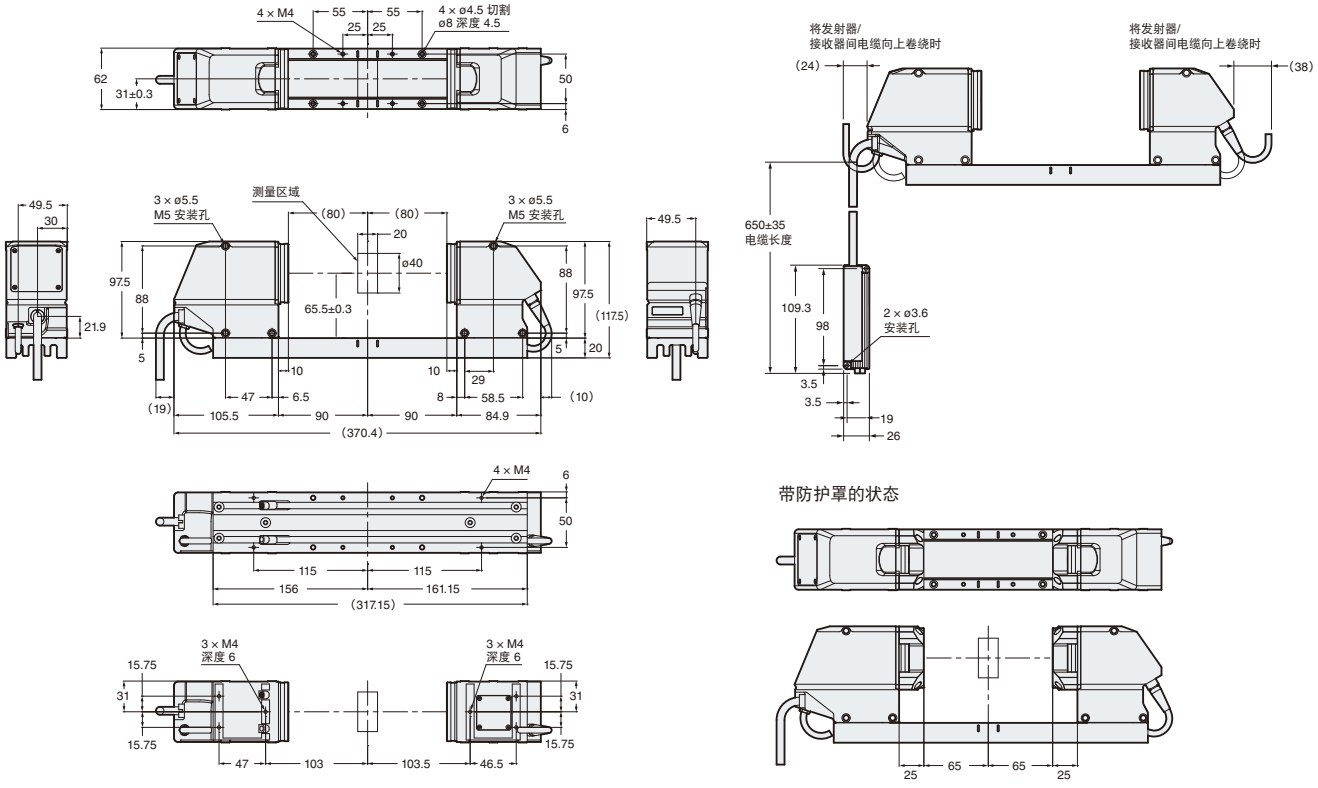
· Windows 为美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标或商标。

尺寸规格（单位：mm）

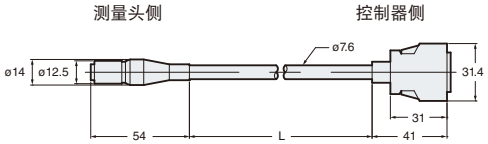
测量头部分 / 小型、超高精度机型：**TM-X5006**



测量头部分 / 标准机型：**TM-X5040**

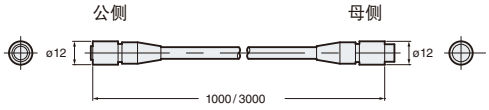


测量头连接电缆：**CB-C3R/CB-C5R/CB-C10R**

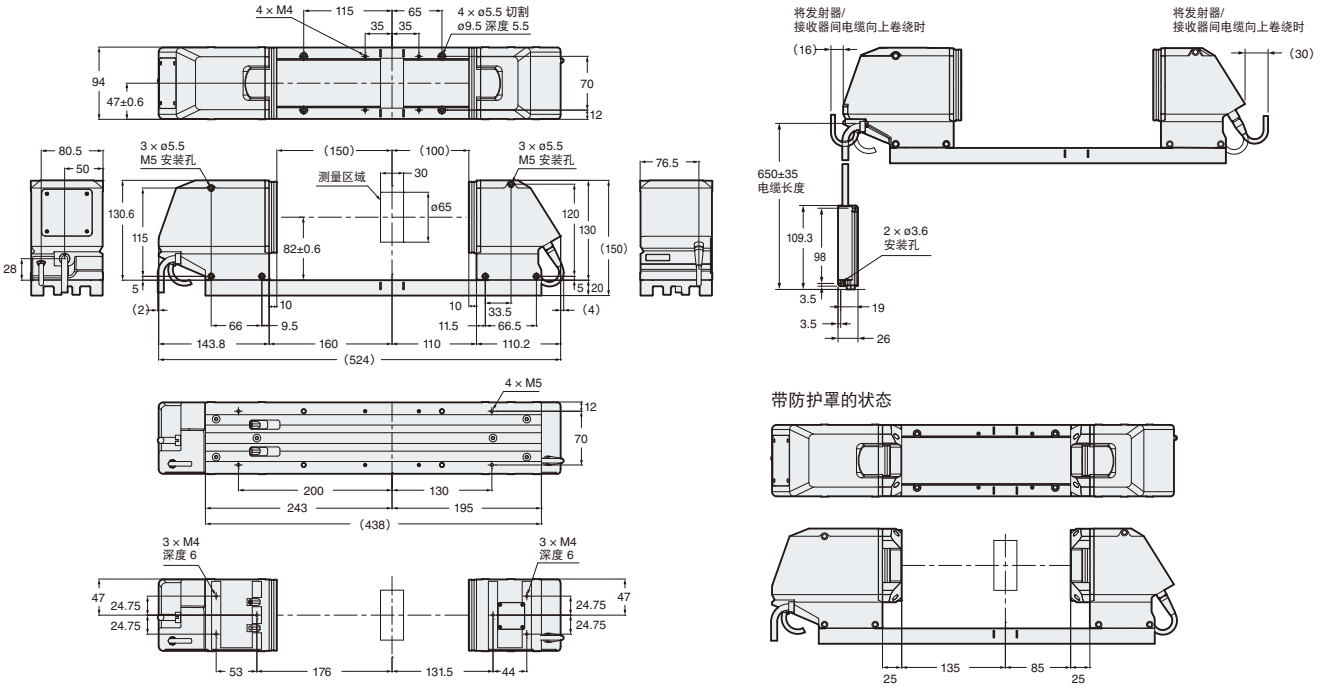


型号	电缆长度（L）
CB-C3R	3 m
CB-C5R	5 m
CB-C10R	10 m

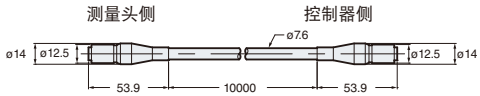
发射器 / 接收器间电缆：**OP-87033/OP-87034**



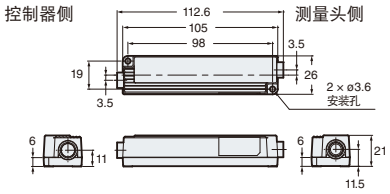
测量头部分 / 大视野机型：**TM-X5065**



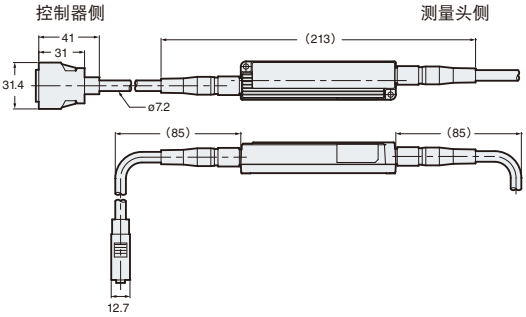
测量头连接延长电缆：
CB-C10RX



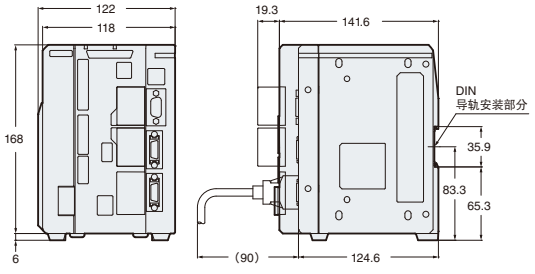
测量头连接延长中继器：
TM-CX10U

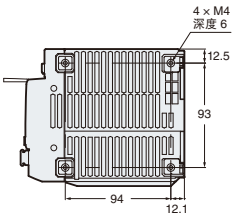


安装电缆时

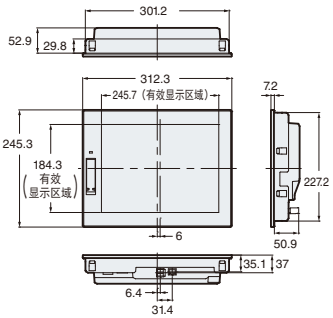


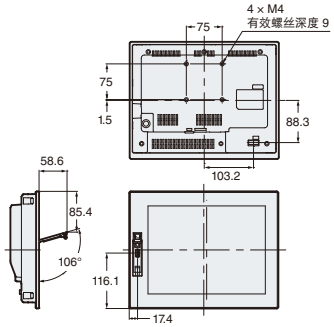
控制器：
TM-X5000



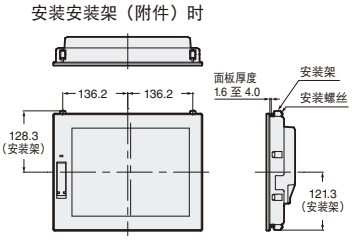


专用监视器：
TM-MP120

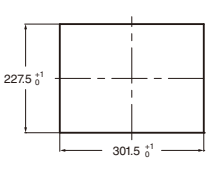




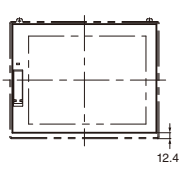
安装安装架（附件）时



面板切割尺寸



面板安装时（前视图）



相关产品

更简单、高速的在线外径测量

超高速 / 高精度测微计　LS-9000 系列



KEYENCE 基恩士　www.keyence.com.cn

基恩士(中国)有限公司　最新发售情况，请咨询就近的基恩士

上　海	200120 上海市浦东新区世纪大道100号上海环球金融中心7楼	电话：021-5058-6228	传真：021-5058-7178		
	【关于产品的咨询, 请致电】	电话：021-3357-1001	传真：021-6496-8711		
北　京	电话：010-8447-5835	传真：010-8447-5370	**上海前滩**	电话：021-6106-0050	传真：021-6106-0061
天　津	电话：022-8319-1775	传真：022-8319-1578	**杭　州**	电话：0571-2827-3290	传真：0571-2827-3291
大　连	电话：0411-3986-9011	传真：0411-3986-9010	**宁　波**	电话：0574-2778-5666	传真：0574-2799-9299
青　岛	电话：0532-6677-7110	传真：0532-8571-8182	**武　汉**	电话：027-8771-7558	传真：027-8771-7557
南　京	电话：025-8322-9577	传真：025-8322-6277	**重　庆**	电话：023-6558-1990	传真：023-6558-1991
无　锡	电话：0510-6662-8800	传真：0510-6605-6890	**广　州**	电话：020-3878-1155	传真：020-3878-0199
苏　州	电话：0512-8588-3900	传真：0512-8588-3901	**深圳东**	电话：0755-2588-2550	传真：0755-8247-8972
昆　山	电话：0512-5527-8711	传真：0512-5527-8712	**东　莞**	电话：0769-2290-6690	传真：0769-2290-3390
上海虹桥	电话：021-3357-1001	传真：021-6496-8711	**深圳西**	电话：0755-2588-2551	传真：0755-8627-1027

基恩士(香港)有限公司　香港九龍紅磡都會道10號都會大廈26樓2606-07室　电话：+852-3104-1010　传真：+852-3104-1080

最新信息
登录微信关注
基恩士公众号

安全方面的注意事项
为了安全使用商品，请务必在使用之前仔细阅读《使用说明书》。

咨询热线 **4007-367-367**
E-mail : info@keyence.com.cn

日本語ダイヤル: 021-5058-7128

本书发行时的内容是经过本公司的研究和评审，内容如有变更，恕不另行通知。所记载的公司名称、产品名称是各公司的商标及注册商标。严禁擅自转载本产品目录。
Copyright © 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KC1-2110
TMX5000-KC-C-CN 2021-2 642V25