



**MTL**  
光学测量设备  
中文版

# 最佳性价比 增加产量 提升灵活性，减少不良品

轴类零件实现最佳快速投资回报的测量方案



## M1C

从简单配件到小型轴类，测量范围可至60×160mm

## M1

M1设计紧凑，符合人体工程学，是配合多轴车床或滑动头车床的理想测量工具。

从简单配件到小型轴类，测量范围可至60×300mm



## M2

M2是小型及大型轴类的完美测量方案，测量范围可至600×140mm



## M系列测量仪

测量更快速，设立行业测量效率新标杆。

软件显示待测工件实时图像，加上配备LED照明的宽敞工作区域，可清晰显示待测工件的真实状况。

可伸缩传感器在装卸工件时可通过附加保护杠起到防护作用。

工件夹杆的设计充分符合人体工程学，它带有一个很宽的握把，既适合惯用左手的操作人员，也适合惯用右手的人员，并在固定或松开工件时防止视野受阻。

M系列测量仪测量小型部件就像测量大型轴类那样简单方便，并能捕捉到诸如脊线和半径等微小的细节。

M2和M3的额定装载有所增加，能够放置直径高达240mm的部件。

### M3

M3专为测量达900X140mm的轴类产品设计



# 追求卓越品质

更广泛测量范围，可靠性标杆



## 测量设备适用于多种数控机床

该测量设备可紧邻多种加工中心运行，供多个人员操作。

直径从40mm至180mm，长度从300mm至1250mm，Techno系列的模块化范围可助您选择最适宜生产实际的机型。



# Techno 系列测量仪



## 备件可即时获取

客户可以更快地在其距离最近的官方代理商处得到需要使用的全系列设备备件。

## 想用户所想

广泛的测量范围帮助终端用户选择最适合的测量设备。客户不再需要去迎合产品的要求，反之产品会自行适应他们的要求。

## 更高分辨率

全新高清千兆以太网相机能够捕捉极微小的细节。

## 经检验的可靠性

特定专业知识和精选组件造就了一系列高效的解决方案，可满足80%的市场需求。

## 重载

最大设备的额定载重可达60千克。

## 快速，智能

测量在数秒内即可完成。编程只需几分钟。

## 提高生产效率的仪器

检验时，操作人员能够更加独立；可在测量数值超出可容忍偏差之前，设置刀具补偿，减少不良品。

## 直接在生产现场进行尺寸控制

每个数控机床生产的部件，都能够直接在生产现场实时测量。

## 小批量检测效率更佳

批次更换速度非常快。



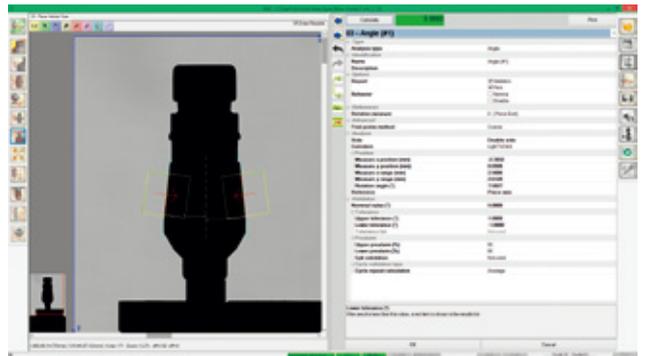
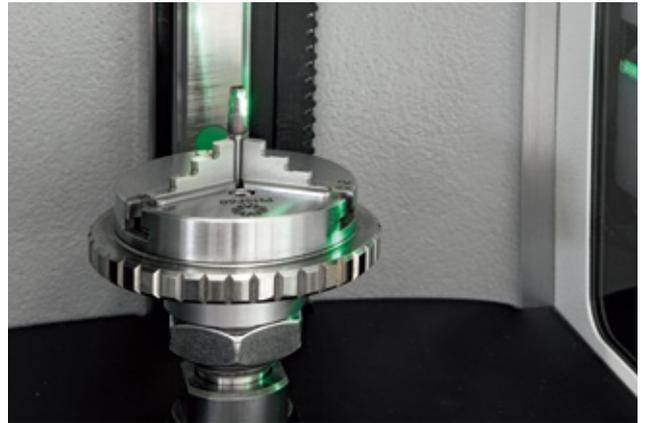
# 测量微小部件的最佳方法

可为牙科种植学、生物医学技术、钟表制造业和微观力学等领域提供清晰的测量解决方案。



## MTL X5

适用于牙科种植学和微观力学领域的理想测量工具。



## MTL X10

专为钟表制造业设计。



## MTL X5 系列测量仪

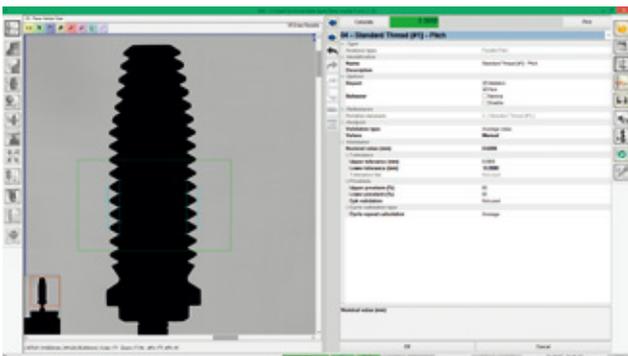
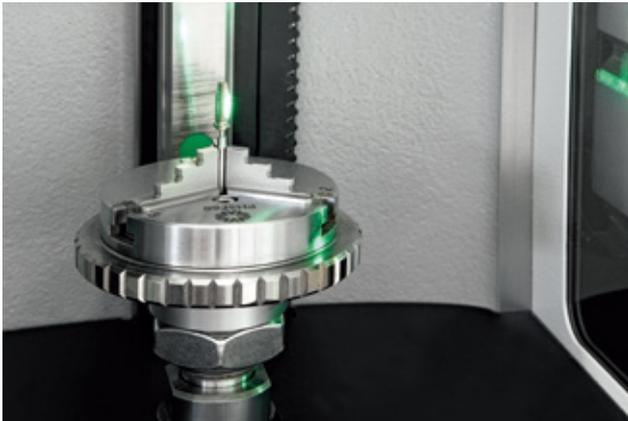
MTL X5 专为牙种植体、生物医学组件、钟表零件和微观力学领域的测量设计。

高分辨率是其特点之一，可发现极小的细节。测量工具为所有需求设计：静态测量、六边形和螺纹分析。

直接存取的设计便于困难工件的处理。

固定组件和移动光学装置的结构可防止工件在测量过程中振动或掉落，特别是在测量很难保持稳定的小型工件时。

由于仪器中没有开口或底切，可避免小型部件掉落的风险。







# 快捷，更精确

从时间及人力来说，质量控制是一个花费很高的过程。因此，采用便捷的工具来进行测量操作，就意味着节省时间、人力，并提高检测的精确度。MTL包括轮廓投影仪、千分尺、圆度仪等功能，可在获取测量值的过程中消除人为错误，帮助操作人员管理获取到的数据。

## 静态测量

### Static measurements

- 直径 Diameters
- 长度 Lengths
- 角度 Angles
- 半径 Radii
- 点和线之间的间距和角度  
Distances and angles between points and lines
- 平均球体直径  
Mean sphere diameters

## 几何测量

### Geometric measurements

- 对称性 Symmetries
- 平行度 Parallelisms
- 垂直度 Orthogonalities  
Perpendicularity

## 螺纹测量

### Thread measurements

- 螺纹大径 Nominal diameters
- 螺纹小径 Internal diameters
- 螺纹中径 Mean diameters

## 形位公差

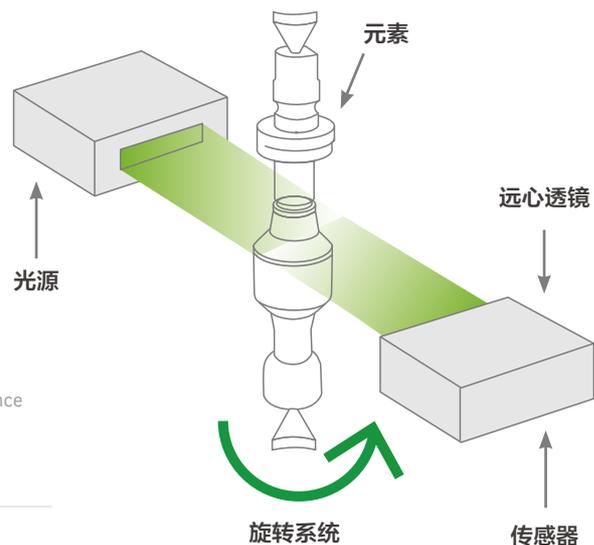
### Shape measurements

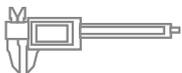
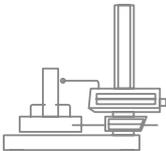
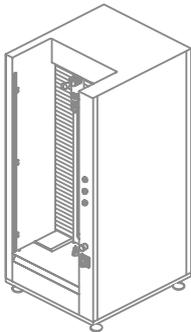
- 旋转直径 Rotation diameters
- 圆度 Circularities roundness
- 同轴度 Coaxialities
- 跳动 Run-out
- 圆柱度 Cylindricities
- 旋转度 Angular tunings

## 螺母测量

### Nut measurements

- 螺母键 Keys
- 非对称性 Asymmetries
- 旋转度 Angular tunings
- 轮廓间距 Distances from profile
- 距离公差 Distances from tolerance
- 几何尺寸与公差 GD & T



传统测量系统	测量系统
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 测量需10至30分钟</li> <li>&gt; 测量数据受人为干扰影响</li> <li>&gt; 使用难度大</li> <li>&gt; 需要数据收集</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>投影仪</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>千分尺</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圆度仪</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 测量仅需30至60秒</li> <li>&gt; 不再有人为干扰</li> <li>&gt; 轻轻一按，即可自动循环</li> <li>&gt; 自动数据收集</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>

## 增加产量

MTL是一款为回转类零件及磨削零件设计的光学测量仪，能在数秒内对工件轮廓进行测量，可直接用于生产现场，与在计量实验室中完全不同。

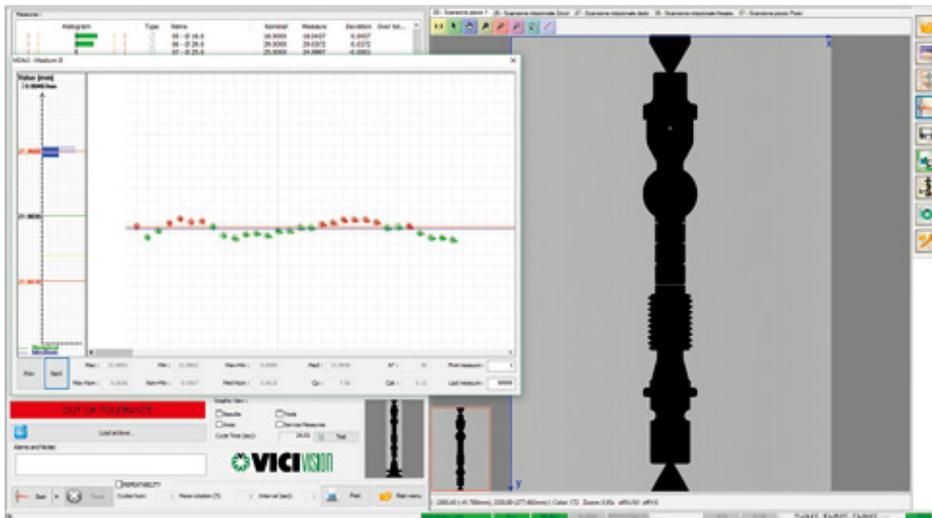


## 加速批次更换

可直接在数控机床旁测量部件，不同零件间可无缝切换测量。



## 使生产始终保持在公差范围之内



由于在机床旁及时测量，机器停工时间得以大幅降低。可根据测量趋势图表实施预防措施，减少不良品。

## 检测-生产闭环控制

检测数据可自动传输给加工中心进行加工补偿，这一功能可消除人为误差，实时调整工具参数，确保每个零件都是合格品。



## 小批量检测效率更佳

每一批次的首件必须被测量，以调整加工中心。

在生产机器旁通过MTL来进行此操作，能够节省高达1小时。

这使公司在小批量生产中也能保持高效率。



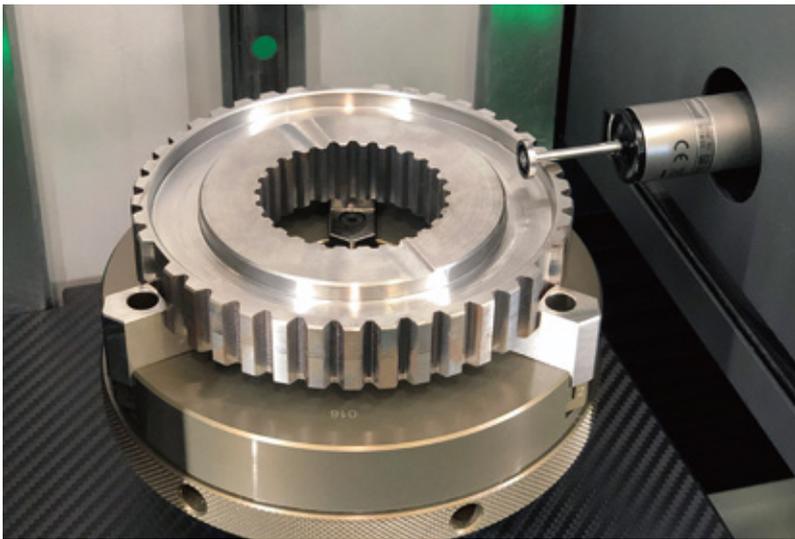
## 固定夹具

全系列夹具能够满足固定工件的所有需求。



## 条形码扫描器

点击条形码，即可从一个工件转移至另一个工件。



## 接触式探针

Techno系列设备配备新的接触式探针，除光学设备能测量的参数外，还能测量凹槽、端面全跳和键槽参数，大大提高了零件在车间直接测量的可行性。

对于回转体零件的测量，Techno系列设备可以在车间现场单独完成更多的参数测量工作。



## 可与机器人技术结合

自动装卸意味着无需额外成本即可完成100%的生产检测。

## 为生产现场使用而生

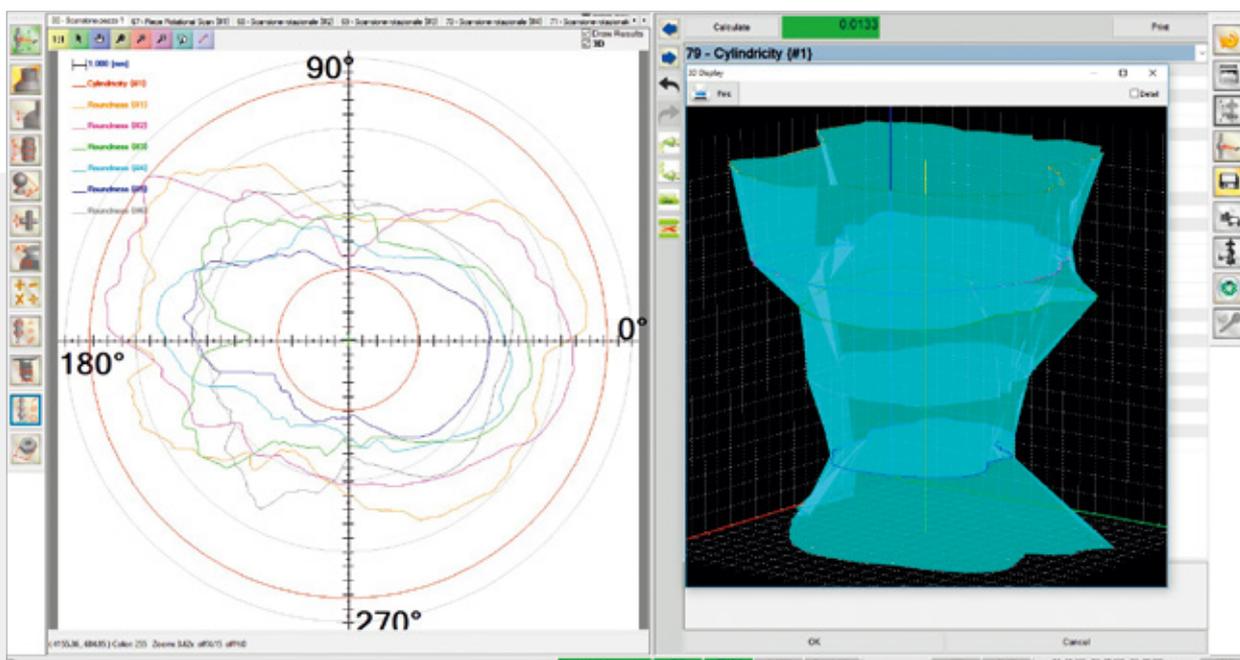
在生产现场，像圆度仪这样的工具无法承受环境影响，而MTL则能够应付复杂现场环境，轻松完成测量。数秒内即可测量出：

- > 圆度
- > 轴向和径向跳动
- > 同轴度
- > 圆柱度
- > 动态平行度

## 同时适合螺纹零件的测量

可测量诸如螺母、螺栓和枢轴这样的螺纹零件。  
多重旋转和软件过滤系统也可在高粗糙度的部件上进行形式测量。  
形位公差测量也可在诸如花键轴或齿轮、涡轮的外径或中断直径上进行。  
也可对凸轮轴等偏心零件轻松完成测量。

## 圆柱度图表





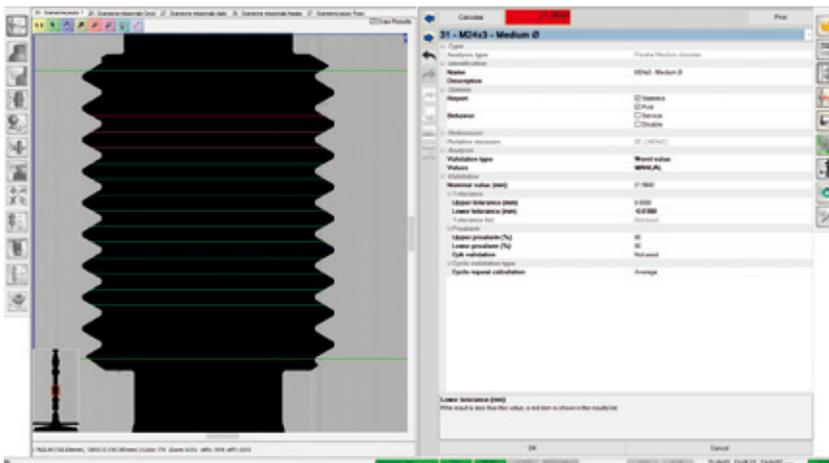
## 螺纹测量

MTL可在数秒内测量不同的螺纹。

由于仪器装有预填好公称值和公差的图表，为标准螺纹编程会更快。

可测量螺纹上的大径、小径、中径、牙顶角度、牙距、轧辊尺寸和LG值等。

## 螺纹制造，切削还是滚压？



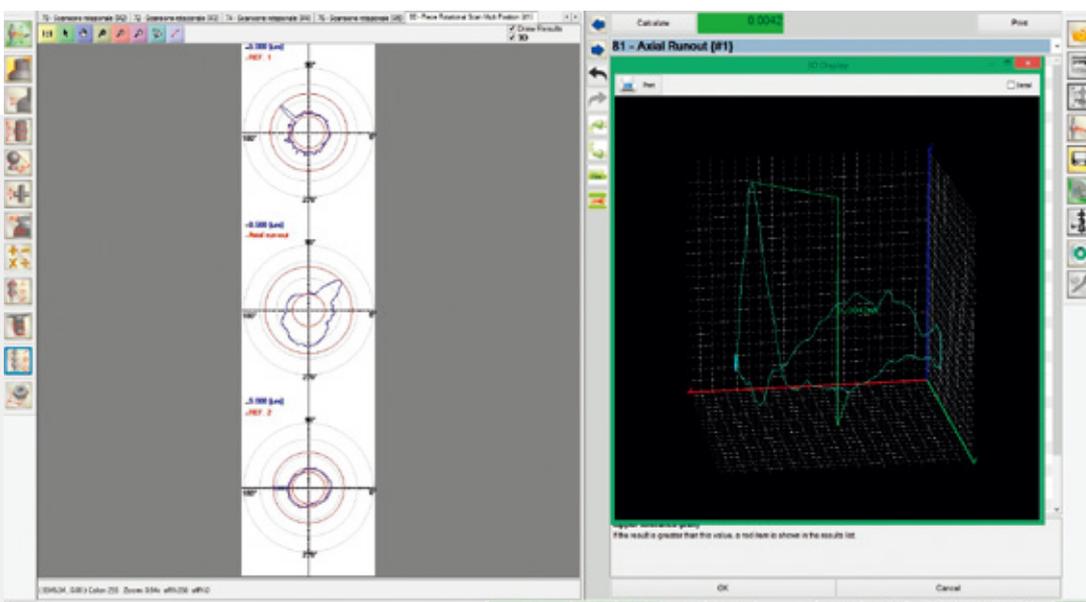
开发了螺纹测量工具来满足客户的需求。针对每种参数，可验证全螺纹的平均值，或选择验证每个波峰，突出显示该螺纹中哪个部分是处于可接受偏差内，哪一部分是处于边界值，哪一部分超出了可容忍偏差。

平均值验证对于那些通过削屑排除来生产螺纹的企业，是理想的选择。

对每个波峰的验证适用于采用轧制的生产，在这种生产中，轧辊磨损可导致一半螺纹处于可容忍偏差内，另一半螺纹则超出可容忍偏差。

## 螺纹枢上的形式测量

MTL可测量螺纹跳动，即涉及螺纹部件的插脚的头上振荡。





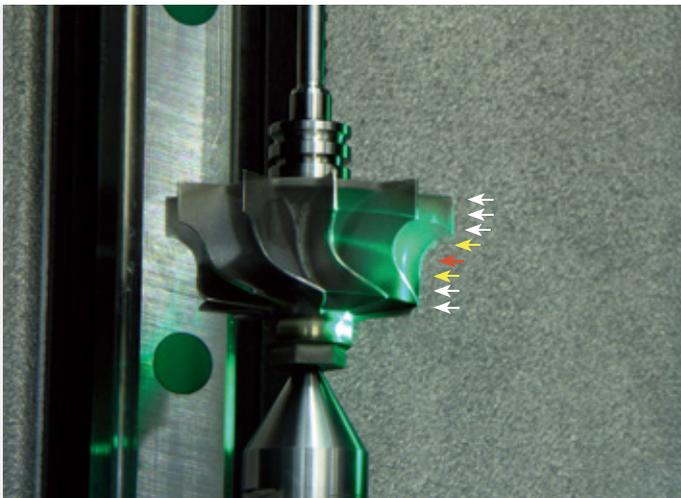
## 凸轮轴测量

MTL的凸轮轴软件包可轻松完成凸轮轴测量。通过简单插入一些诸如凸轮基圆半径、挺杆类型及运动定律等数据，您能够获得：

- > 基圆半径
- > 最大凸轮高度
- > 计算轮廓与理论轮廓的偏差
- > 形线精度
- > 相位角度

## 曲轴测量

MTL包含曲轴模块，可自动进行曲拐轴颈修正。可进行曲轴曲拐半径、曲拐位置圆度、圆柱度及跳动等相关尺寸测量。可快速稳定的输出产品实测值。



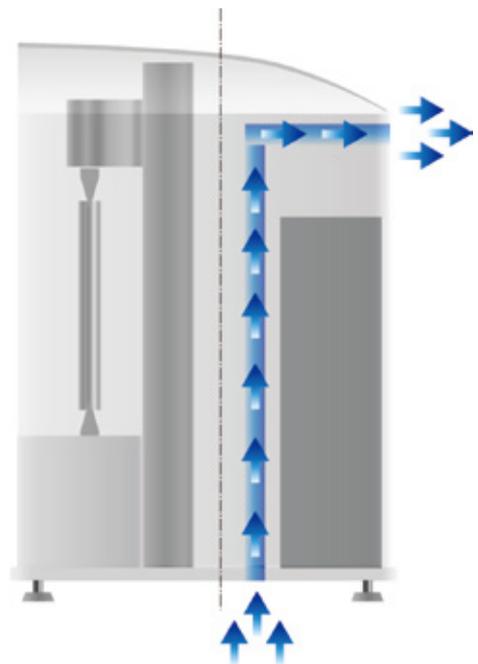
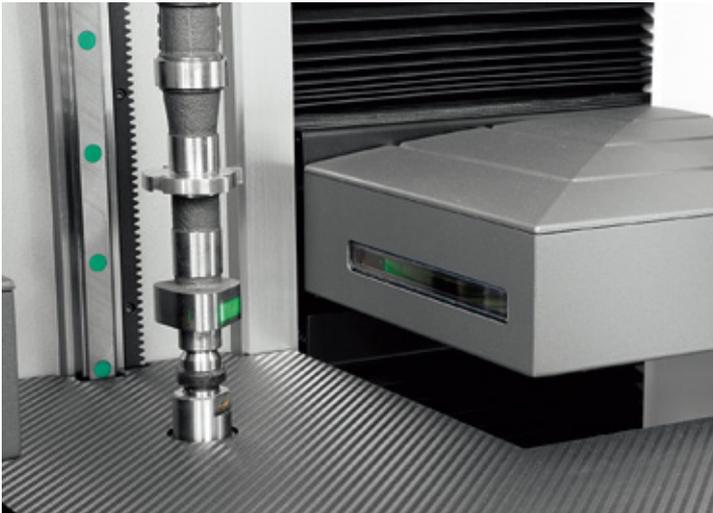
## 测量涡轮

通过多位置旋转扫描确定叶片已知直径位置并达到测量目的，可测量叶片大径、K线距离、K线位置及工件DXF轮廓对比。

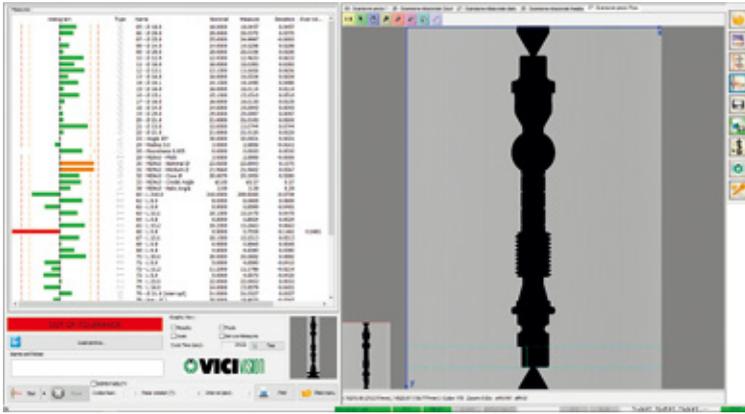


## 专注技术

机载步骤控制器能确保正常机器运转。  
可伸缩传感器保护光学器件在装卸过程中不受机件损坏的影响。

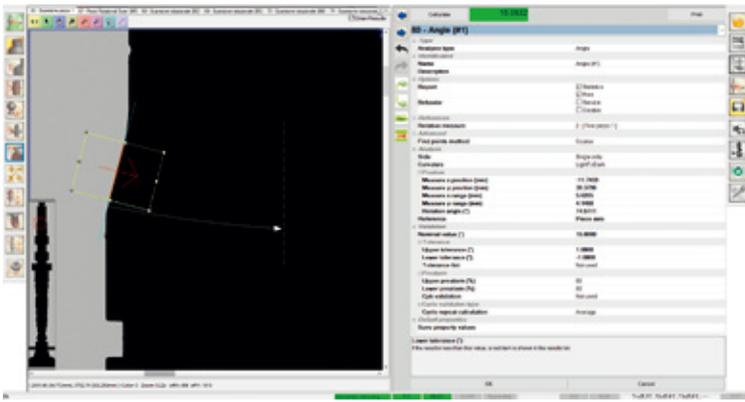


独特“气流”冷却系统甚至适用于最严苛的环境。尾座通过球形滑块在棱镜辅助线上滑动，保证持久的精密度。齿条与齿轮调节系统使用便捷。



## 直接显示部件 实时图像

帮助操作人员检查测量结果是否被毛边或污垢影响。



## 离线编程

当操作人员使用机器时，尽量满足工作人员可在舒适的办公室环境来创建测量程序。

> 在部件的实时图像上进行编程，或从DXF开始，从数据库中选择适当系统。

> 多种MTL装置可通过保存服务器上的程序来编程。

## 宽敞的装载区和开顶设计

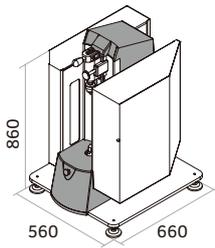


> 从档案中下载图像，无需持有实际部件即可复验先前测量的部件，适用于解决原型制作、安全工件或已交付工件的相关客户争议。

> 能够用于逆向工程，手动检测轮廓尺寸。

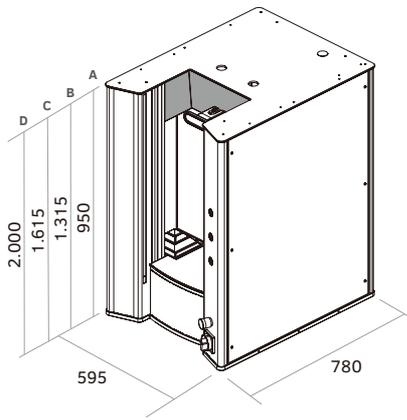
## 远程诊断

来自VICIVISION的技术人员可为复杂部件编程，为客户提供远程诊断、更新和协助服务。



LAYOUT 1

MTL X5  
MTL X10



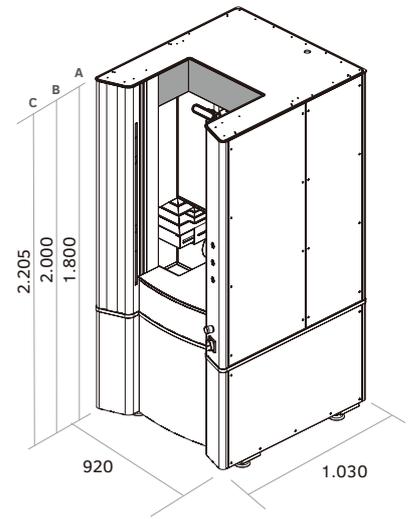
LAYOUT 2

**A** M1C  
M1  
M304  
M306  
M309

**B** M604  
M606  
M609

**C** M906  
M909

**D** M1209



LAYOUT 3

**A** M314  
M318

**B** M2  
M3  
M614  
M618  
M914  
M918

**C** M1214  
M1218

	LAYOUT	测量范围	最大可装载尺寸	精确度 Ø - L	重复性 Ø - L	尺寸 LXDXHmm	供电							
							电压	频率	额定电流					
MTL X10	LAYOUT 1	100x8 mm	270x90 mm - 3Kg	2+D [(mm)/100] μm 5+L [(mm)/100] μm	0.4 μm / 3 μm	560x660x860 mm	230 V	50/60 Hz	1.73 A					
MTL X5	LAYOUT 1	100x16 mm	270x90 mm - 3Kg			560x660x860 mm								
M1C	LAYOUT 2/A	160x60 mm	315x120 mm - 10Kg	2+D [(mm)/100] μm 5+L [(mm)/100] μm	0.4 μm / 3 μm	595x780x950 mm	230 V	50/60 Hz	1.73 A					
M1	LAYOUT 2/A	300x60 mm	315x120 mm - 10Kg			595x780x950 mm								
M2	LAYOUT 3/B	600x140 mm	625x240 mm - 30Kg			920x1030x2000 mm								
M3	LAYOUT 3/B	900x140 mm	925x240 mm - 30Kg			920x1030x2000 mm								
M304	LAYOUT 2/A	300x40 mm	315x120 mm - 10Kg	(1 + D[mm]/200) μm (2.5 + L[mm]/200) μm	0.3 μm / 1.2 μm	595x780x950 mm	230 V	50/60 Hz	1.73 A					
M306	LAYOUT 2/A	300x60 mm	315x120 mm - 10Kg			595x780x950 mm								
M309	LAYOUT 2/A	300x90 mm	315x120 mm - 30Kg			595x780x950 mm								
M314	LAYOUT 3/A	300x140 mm	315x240 mm - 30Kg			920x1030x1800 mm								
M318	LAYOUT 3/A	300x180 mm	315x240 mm - 30Kg			920x1030x1800 mm								
M604	LAYOUT 2/B	600x40 mm	625x120 mm - 30Kg			595x780x1315 mm								
M606	LAYOUT 2/B	600x60 mm	625x120 mm - 30Kg			595x780x1315 mm								
M609	LAYOUT 2/B	600x90 mm	625x120 mm - 30Kg			595x780x1315 mm								
M614	LAYOUT 3/B	600x140 mm	625x240 mm - 30Kg			920x1030x2000 mm								
M618	LAYOUT 3/B	600x180 mm	625x240 mm - 30Kg			920x1030x2000 mm								
M624		600x240 mm	600x350 mm -250kg			2+D [(mm)/100] μm 5+L [(mm)/100] μm				0.4 μm / 3 μm	1350x1250x2000 mm			
M906	LAYOUT 2/C	900x60 mm	925x120 mm - 30Kg			(1 + D[mm]/200) μm (4 + L[mm]/200) μm				0.3 μm / 1.2 μm	595x780x1615 mm	230 V	50/60 Hz	1.73 A
M909	LAYOUT 2/C	900x90 mm	925x120 mm - 30Kg	595x780x1615 mm										
M914	LAYOUT 3/B	900x140 mm	925x240 mm - 60Kg	920x1030x2000 mm										
M918	LAYOUT 3/B	900x180 mm	925x240 mm - 60Kg	920x1030x2000 mm										
M1209	LAYOUT 2/D	1250x90 mm	1300x120 mm - 30Kg		0.4 μm / 3 μm	595x780x2000 mm	230 V	50/60 Hz	1.73 A					
M1214	LAYOUT 3/C	1250x140 mm	1300x240 mm - 60Kg			920x1030x2205 mm								
M1218	LAYOUT 3/C	1250x180 mm	1300x240 mm - 60Kg			920x1030x2205 mm								
M1224		1250x240 mm	1250x350 mm -250kg	2+D [(mm)/100] μm 5+L [(mm)/100] μm		1350x1250x2205 mm								

(1) 最大允许误差依照专门适用于轴光学测量机的 EN ISO 10360-7 标准获得 获得时使用的标准件经 EN ISO 17025 认可实验室认证 标准件为钢制、研磨表面的标准形状工件。获得最大允许误差的环境条件 20±0.5°C,最大温度梯度 0.5K/h,不确定度评估考虑到的覆盖范围 K=2,对应于 95% 左右的置信水平。\*(2) 在机器经过校准的条件下。