

CNC 影像测量机 QUICK VISION 系列

产品样本 No.C14007



Mitutoyo

以解析为目标推陈出新 QUICK VISION 系列

标配操作性能高的，具有先进的边缘检测能力和照明功能的软件。
对应从小型机到高精度、**率机型的各种非接触性测量的要求。

发展历程 ~ 日新月异 ~

三丰公司从 20 世纪 80 年代中期开始销售以 QUICK VISION 系列为主要产品的 CNC 影像测量机，承蒙广大用户的爱戴，销售业绩在日本国内位居**。

现代的测量环境要求高精度、细微化、高可视化等等，高度化水平不断提高。

三丰公司为了满足用户高标准需求，再次更新了深受好评的 QUICK VISION 系列。

高度融合了我们精心研发的“影像测量技术”、“光学技术”、“传感技术”、“软件技术”的新型 QUICK VISION 系列，充分解决用户的测量问题。

溯源体系

三丰公司在日本国内是 一经** 认证的在长度测量的三个领域(长度测量用激光光源、端度器和线度器)提供**校准服务的机构。

作为一家精密测量仪器的综合制造商，三丰公司除了为用户提供影像测量机以外、还生产三坐标测量机、光学测量仪、形状测量仪等可溯源至** 基准的众多测量仪器。



光栅尺生产



长度基准用 633nm 碘分子吸收线
波长稳定的 He-Ne 激光装置

光学系统

QUICK VISION 使用的光学系统，基于三丰公司经过多年研发的先进的光学技术。

整体视场影像平坦，是反射杂光少的理想光学系统。



镜头的设计和生

测量软件

控制 QUICK VISION 的基础软件

QVPAK 一直在不断更新完善。

使用 QVPAK 和各种应用软件，实现了多功能分析、高速处理、操作简便。



川崎工厂



QUICK SCOPE



QUICK IMAGE

Mitutoyo

QUICK VISION



ULTRA QUICK VISION



M-NanoCoord



UMAP Vision 系统



QUICK VISION APEX
HYPER QUICK VISION



QUICK VISION WLI



QUICK VISION ELF



QUICK VISION ACCEL

配备了改进的多功能传感器，实现多维 3D 测量，提供高精度、高合理化测量

接触式触发测头

Touch Torigger Probe

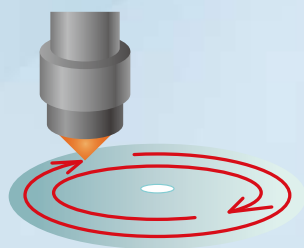
结合接触式触发测头，可以实现影像测头不能测量的三维工件侧面及任意高度的尺寸的测量。



激光位移传感器

Laser Probe

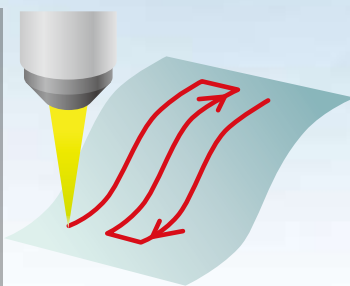
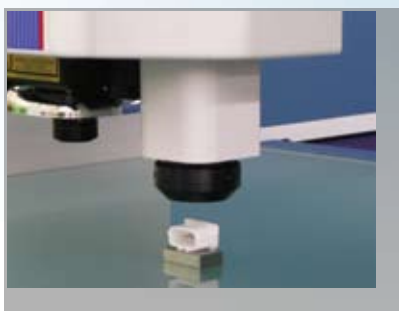
激光共聚焦方式的非接触位移传感器，实现了对微小段差和曲面形状的高速非接触扫描测量。



白光共聚焦位移传感器

CHR Probe

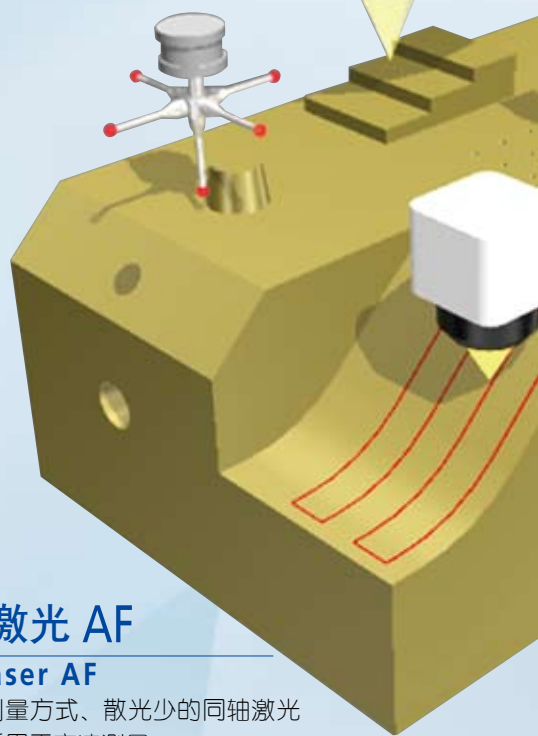
在使用白色光源的轴线上的共聚焦色差的非接触型位移传感器的系统中，通过扫描功能，可以高速测量微小阶差和弯曲的形状。



影像测量

Vision Measuring

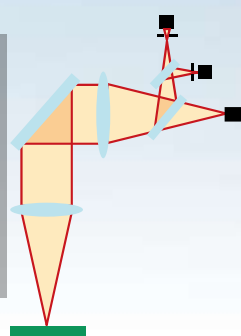
CCD 照相机通过光学镜头拍摄的放大影像，可以经过影像处理技术根据边缘检测和自动对焦进行尺寸测量。

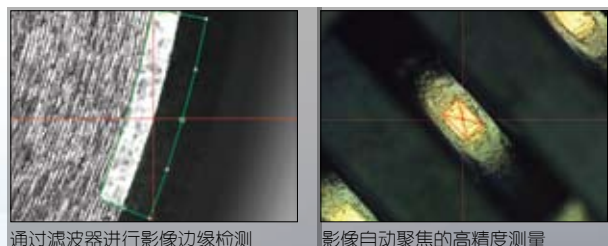


TTL 激光 AF

TTL Laser AF

双针孔测量方式、散光少的同轴激光聚焦，适用于高速测量。





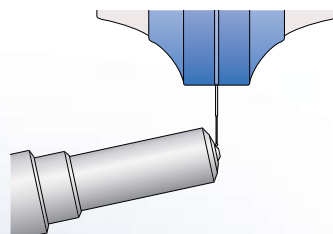
通过滤波器进行影像边缘检测

影像自动聚焦的高精度测量

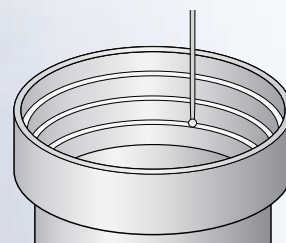
UMAP 测头

UMAP Probe

■ 的传感技术、高纵横比的★ 小测针，可以进行细微部位的接触式测量。



燃料喷射喷嘴孔的形状测量

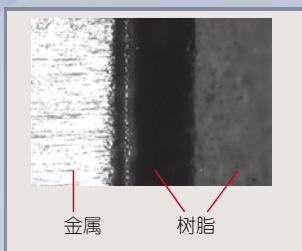


镜筒的形状测量

白光干涉计

White Light Interferometer

白光干涉计的使用可以在细微部分的表面分析、小径孔的深度、电路板基板的线条和空白等进行高精度 3D 测量。



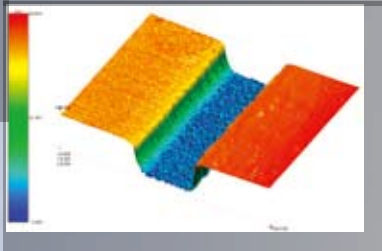
金属

树脂



影像光学镜头

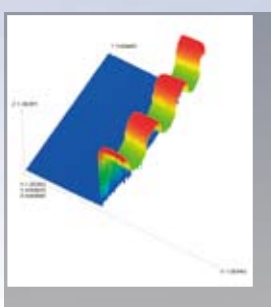
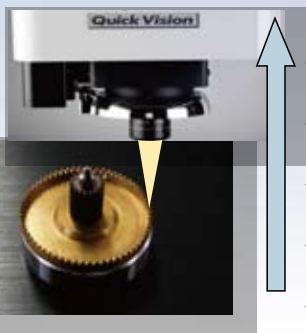
WLI光学镜头



PFF

Point From Focus

QUICK VISION 拍摄的不同高度的影像，通过对比度信息取得 3D 形状数据。



QV 分度旋转台

QV Index

通过 QV Index 使测量物旋转，1 次调试即可以实现多平面连续自动测量。

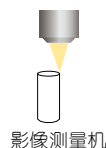
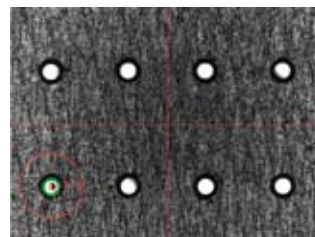


高精度支持的本体结构和** 自动聚焦， 实现 XYZ 轴上的 佳的非接触测量

QUICK VISION 的特点

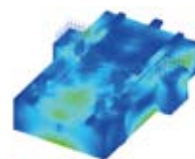
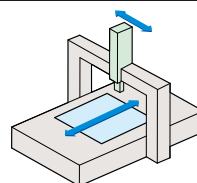
QUICK VISION 是通过 CCD 照相机捕捉光学镜头放大的影像后，通过电脑影像处理技术对测量唔进行边缘检测的非接触光学测量系统。

- ◇ 通过光学镜头放大后进行测量，可以实现对细微形状的尺寸的测量。
对轻、薄、短、小的电子·半导体部件、精密加工产品、医疗器械产品等的微小工件的测量发挥威力。
- ◇ 由于是非接触测量，不用担心产生对测量物的破损、变形、污染等的负面影响。
需要保持清洁度的电子·半导体部件的测量以外，还适用于树脂成型品等软物质物体、冲压成型品等薄形工件的测量。
- ◇ 通过拍摄范围内的影像信息实现高速的多点测量。
影像处理技术和高速台面控制可以进行高重复测量， 适合测量项目多工件和大量生产产品的工程管理的。
- ◇ 实现高精度非接触的高度测量
使用影像自动聚焦和非接触位移传感器，实现高精度的高度测量。



采用适合高精度测量的本体结构

本体部分的基本结构采用了固定桥式 Y 形工作台的移动式结构，是各轴移动对结构体的变形量很少的结构，不易产生空间坐标的偏移，实现高精度测量。



FEM 模拟结构分析

多样化的测量范围·精度规格

QV 系列汇集了从小型机、大型机及高精度规格等，丰富的机型可对应多种多样的测量需求。

系列名称	尺寸	测量范围 (mm)
QV ELF	202	250 × 200 × 200
QV Apex	302	300 × 200 × 200
Hyper QV	404	400 × 400 × 250
QV STREAM PLUS	606	600 × 650 × 250
	808	800 × 800 × 150
QV ACCEL	1010	1000 × 1000 × 150
	1212	1250 × 1250 × 100
	1517	1500 × 1750 × 100

变化丰富的** 照明装置

- QV-PRO 的垂直反射照明·透射照明·环形照明全部光源都采用了 LED 光源。
- 照明亮度高度统一，多台 QV 之间可共用同一测量程序。
- LED 的响应速度提高了测量效率。
- 与卤素灯系统相比寿命长，光源衰减慢，* 大程度的降低了由于光亮度的变化所引起的测量偏差。



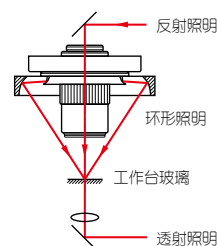
透射照明



反射照明



环形照明



Mitutoyo

**

照明支持准确的边缘检出及自动测量

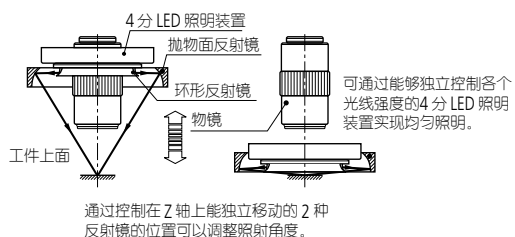
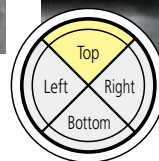
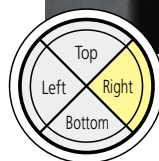
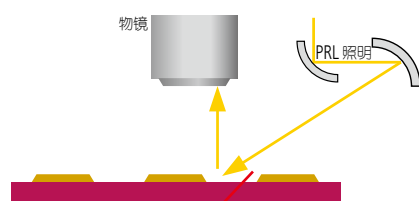
程控环形照明 (PRL)

通过变更曲面反光镜的高度，环形照明的照射角度可以在 $30^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 范围内任意设定。可有效增强倾斜面及微小段差面的边缘。

PRL 可单独设定前后左右的光量。可通过控制照射方向，增强需要光阴影测量的边缘。



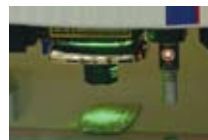
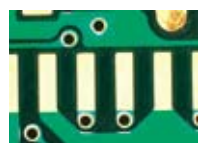
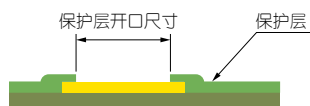
IC 组件上金属镀层的上、下厚度测量



RGB 彩色 LED 照明

照射光可变为红 / 绿 / 蓝 / 白 (合成)，实现了以往白光无法测量的边缘检出功能。

彩色 LED 使用实例
印刷电路板的保护层开口尺寸



程序控制电动转塔

QV 的程序控制电动转塔具有■的倍率再现性能，适合高精度测量。

物镜从 0.5X-25X 规格丰富齐全，可以选择适合被测物的光学系统。

物镜的初次登录可以使用选件「校准用标准图」和「补偿用标准图」进行简单操作，也可以在以后追加购买。



QV 用各种物镜

物镜

QV HR1X



PPT1X
视场 6.27 × 4.70mm

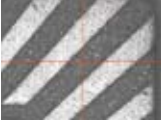


PPT2X
视场 3.13 × 2.35mm

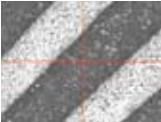


PPT6X
视场 1.04 × 0.78mm

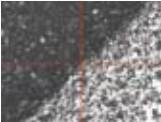
QV HR2.5X



PPT1X
视场 2.49 × 1.86mm



PPT2X
视场 1.24 × 0.93mm



PPT6X
视场 0.41 × 0.31mm

QV-5X



PPT1X
视场 1.24 × 0.93mm



PPT2X
视场 0.62 × 0.47mm



PPT6X
视场 0.20 × 0.15mm

QV-HR10X



PPT1X
视场 0.62 × 0.47mm



PPT2X
视场 0.31 × 0.23mm



PPT6X
视场 0.10 × 0.07mm

PRO 机型 程序控制电动 转塔	显示屏倍率*1	15×	29×	58×	72×	87×	144×	173×	290×	430×	580×	720×	870×	1440×	1730×	4300×
	视场(mm)	12.54×9.4	6.27×4.7	3.13×2.35	2.49×1.86	2.09×1.56	1.24×0.93	1.04×0.78	0.62×0.47	0.41×0.31	0.31×0.23	0.25×0.18	0.20×0.15	0.12×0.09	0.10×0.07	0.04×0.03
	物镜0.5X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	物镜1X		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	物镜2.5X			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	物镜5X				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	物镜10X*2					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	物镜25X*2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

*1 QVPAK Ver10 以后版本显示器的大小可以变换。上表显示器倍率是使用 22 寸宽频液晶显示器时等倍表示时候的参考值。

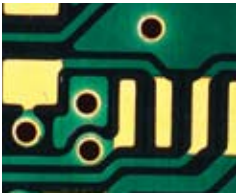
*2 物镜 10 倍、物镜 25 倍和电动转塔 2X 以及 6X 组合使用时，对于不同的测量物有时会发生照明不足的情况。

*3 PRO3 机型的综合倍率相当于 PRO 机型的 1.34 倍。视场相当于 0.75 倍。

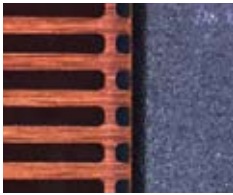
提高观察功能的彩色相机规格 (PRO3 机型)

为了提高观察功能而搭载彩色 CCD 相机的 PRO3 机型。

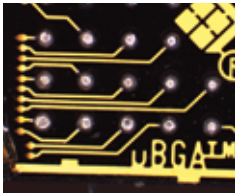
PRO3 规格使用了高分辨率的 3CCD 相机，可保证画面内高分辨率下的高精度测量。



印刷电路板



QFP 组件的引脚



IC 组件



LCD 彩色滤网

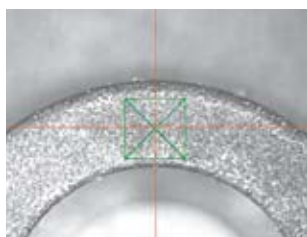


树脂成型品

Mitutoyo

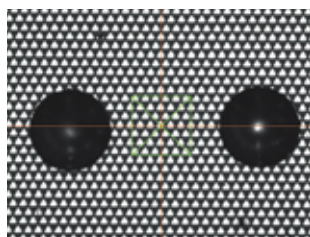
★★ 多种自动对焦

QV 系列标配了★★ 画像对焦，并通过画像对焦保证了精度。丰富的对焦工具可根据不同的表面性状及测量位置选择★ 适合的焦点，可实现高信赖性的高度测量。高速的自动对焦速度，实现了提高了综合的测量效率。



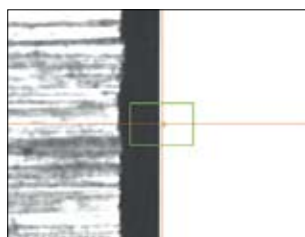
表面聚焦

影像聚焦系统可用于测量各种区域尺寸的高度。其优点在于，即使在树脂成型表面或机械加工表面等非常粗糙度处，也不影响聚焦效果。



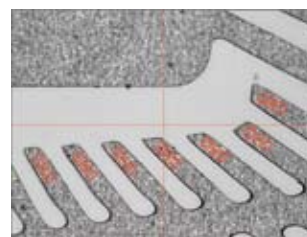
图案聚焦

进行图案投影的图案聚焦系统即使在对比度很低的透明物体或镜面上也能实现清晰聚焦，可有效测量印刷电路板防护层或聚酰亚胺表面的高度。



边缘聚焦

影像聚焦(边缘聚焦)系统能够在边缘位置准确聚焦。



多点自动聚焦

多点自动聚焦可以任意设定多个焦点位置和大小、角度。1 次的调焦动作就能获得多个高度信息，高度测量和平面测量都很★★。



树脂成型品



IC 组件

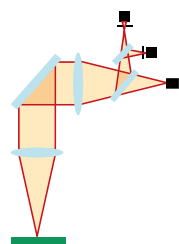


加工面的 C 倒角部



激光自动对焦 (LAF)

设置了可实现高速对焦的搭载 LAF 机型。



CLASS 1 LASER PRODUCT
等级 1 的激光产品

关于激光自动对焦(LAF规格)的激光光束，本设备使用的是低输出的可见激光(690nm)，符合 JIS 6802 {激光产品放射安全标准} 1 级水平(可见光)。主机上贴有如上图所示的 1 级警告及说明标签。

可以应对 ISO10360-7 的精度保证

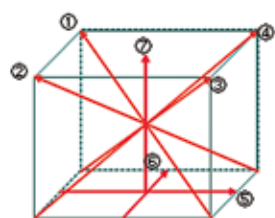
QUICK VISION 的部分机型可以满足 ISO10360-7:2011 的精度保证

关于应对可能的机型情况请于三丰公司联系。

精度保证项目

- 长度测量误差 EU, MPE
- 探测误差 PF2D, MPE

长度测量误差 E



多功能控制盒

追求高操作性的多功能控制盒。



小型 CNC 影像测量机 QUICK VISION ELF QV ELF



QV ELF

QV-E202P1LC

- 边缘检出能力及测量软件 QVPAK 的功能和性能，都毫不逊色于 QV APEX 机型，更新了小型机的概念。
- 虽然是小型机，但是 Z 轴行程可达到 200mm。
- 各种照明装置采用了长寿命、低电耗的白色 LED。其响应速度实现了** 率测量。
- 提供了标配激光自动聚焦功能的型号。
- 可以满足 ISO10360-7：2011 精度保证的要求。

规格

系列名称			QV ELF	
型号			QV-E202P1L-C	QV-E202L1L-C
货号			363-105-1	363-106-1
光学系统			PRO	
激光自动聚焦AF			—	附带激光自动对焦AF
测量范围			250×200×200mm	
分辨率 / 长度测量装置			0.1μm/线性编码器	
倍率装置			可编程电动转塔 1x-2x-6x	
CCD 相机			黑白	
照明装置	反射照明		白色LED	
	透射照明		白色LED	
	环形照明		白色LED	
影像测量精度 *1	影像	E1 XY轴	(2.0+3L/1000)μm	
		E1 Z轴	(3.0+5L/1000)μm	
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜	
LAF重复精度			—	σ= 0.4μm
精度保证温度(℃)			20±1℃	
工作台玻璃尺寸			311×269mm	
★ 大工件重量 *2			15kg	
主机外观尺寸			586×847×1528mm	
主机重量 (含置台)			270kg	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

Mitutoyo

标准 CNC 影像测量机 QUICK VISION QV Apex



QV Apex302PRO

QV Apex

- 汇集了从小型到大型的 QV 系列的标准机型。
- PRO 机型标准配置 RGB 彩色 LED 照明、程序控制电动转塔 (PPT) 和程序控制环形照明 (PRL)，实现了高精度测量。
- 提供了标配激光自动聚焦功能的型号。
- 搭载了彩色 CCD 的 PRO3 等机型满足各种不同要求。
- 404/606 的 XY 轴驱动速度可达 400mm/s，特别适合移动量较大的工件测量，提**率。
- 可以满足 ISO10360-7：2011 精度保证的要求。

规格

系列名称		QV Apex302				QV Apex404				QV Apex606			
型号	QV-X302P1L-C	QV-X302L1L-C	QV-X302P3N-C	QV-X302L3N-C	QV-X404P1L-C	QV-X404L1L-C	QV-X404P3N-C	QV-X404L3N-C	QV-X606P1L-C	QV-X606L1L-C	QV-X606P3N-C	QV-X606L3N-C	
货号	363-111-1	363-117-1	363-113-1	363-125-1	363-131-1	363-137-1	363-133-1	363-145-1	363-151-1	363-157-1	363-153-1	363-165-1	
光学系统	PRO		PRO3		PRO		PRO3		PRO		PRO3		
附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	
测量范围	300×200×200mm				400×400×250mm				600×650×250mm				
分辨率/长度测量装置	0.1μm / 反射型线性编码器												
倍率装置	可编程电动转塔 1×-2×-6×												
CCD 照相机	黑白		3CCD彩色		黑白		3CCD彩色		黑白		3CCD彩色		
照明装置	反射照明	彩色LED		卤素灯		彩色LED		卤素灯		彩色LED		卤素灯	
	透射照明	白色LED		卤素灯		白色LED		卤素灯		白色LED		卤素灯	
	环形照明	彩色LED		卤素灯		彩色LED		卤素灯		彩色LED		卤素灯	
测量精度*1	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm											
	E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm											
	E2 XY平面	(2.0+4L/1000)μm											
	请参见保证光学条件	2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜											
LAF重复精度	—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm	
精度保证温度	20±1℃												
工作台玻璃尺寸	399×271mm				493×551mm				697×758mm				
工件★ 大质量*3	20kg				40kg				50kg				
主机外形尺寸	859×951×1609mm				1027×1407×1778mm				1309×1985×1794mm				
主机质量(含设置台)	360kg				579kg				1450kg				

*1 依据三丰公司的检查方法。L为任意2点之间的尺寸(mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

高精度 CNC 影像测量机 QUICK VISION Hyper QV



Hyper QV404PRO

Hyper QV

- HYPER QV 是搭载高分析功能、高精度全息光栅尺的高精度机型。
- 与 QV Aper 相同，拥有小型机到大型机齐全的机型，可以根据测量物的大小选择适当的机型。
- 实现高精度测量，标配 RGB 彩色 LED 照明、程序控制电动转塔 (PPT) 和程序控制环形照明 (PRL)。
- 标配测量机主机温度传感器和测量工件温度传感器进行自动温度补偿功能。
精度保证温度为 18-23°C。
将温度变化所产生的不确定度降到★ 低，并求得稳定的测量结果。
- 可以满足 ISO10360-7:2011 精度保证的要求。

规格

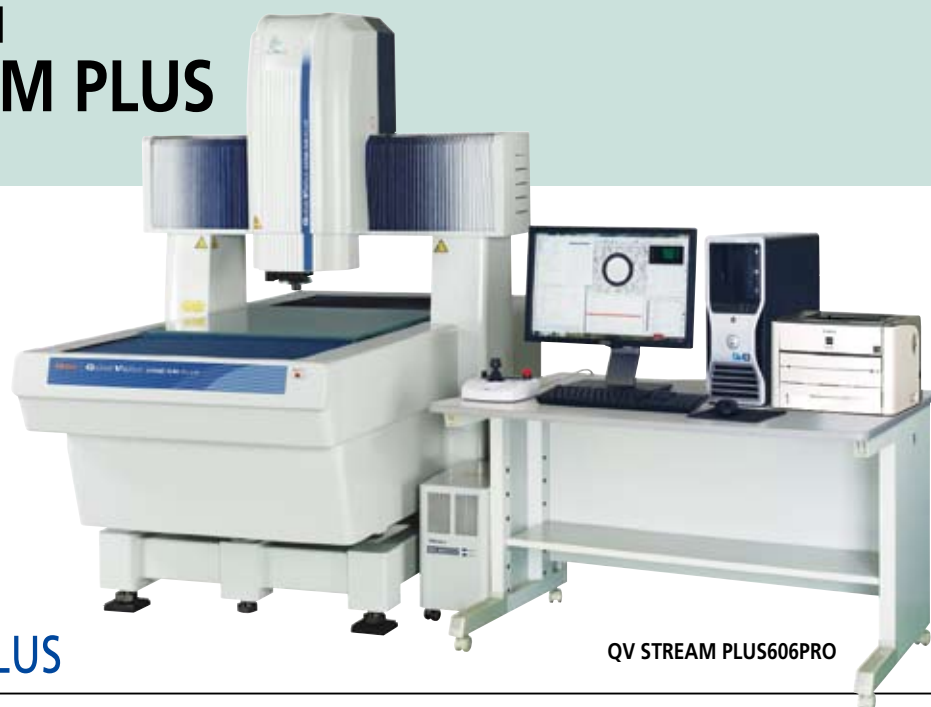
系列名称		Hyper QV302		Hyper QV404		Hyper QV606	
型号		QV-H302P1L-C	QV-H302L1L-C	QV-H404P1L-C	QV-H404L1L-C	QV-H606P1L-C	QV-H606L1L-C
货号		363-114-2	363-118-2	363-134-2	363-138-2	363-154-2	363-158-2
光学系统		PRO		PRO		PRO	
附带激光自动对焦AF		—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF
测量范围		300×200×200mm		400×400×250mm		600×650×250mm	
分辨率 / 长度测量装置		0.02μm / 反射型线性编码器					
倍率装置		可编程电动转塔 1x-2x-6x					
CCD照相机		黑白					
照明装置	反射照明	彩色LED					
	透射照明	白色LED					
	环形照明	彩色LED					
测量精度*1	E1 XY轴	(0.8+2L/1000)μm					
	E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm					
	E2 XY平面	(1.4+3L/1000)μm					
	精度保证光学条件	2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜					
LAF重复精度		—	σ: 0.4μm	—	σ: 0.4μm	—	σ: 0.4μm
精度保证温度		18~23℃					
工作台玻璃尺寸		399×271mm		493×551mm		697×758mm	
★ 大工件重量*2		15kg		30kg		40kg	
主机外观尺寸		859×951×1609mm		1027×1407×1778mm		1309×1985×1794mm	
主机重量(含设置台)		360kg		579kg		1450kg	
温度补偿功能		自动温度补偿					

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)。

*2 不包括★ 端的载重、集中载重。

Mitutoyo

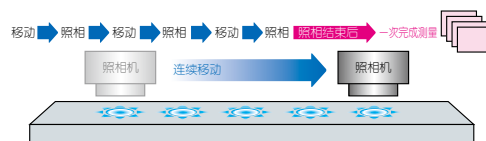
NOSTOP CNC 影像测量机 QUICK VISION QV STREAM PLUS



QV STREAM PLUS

QV STREAM PLUS606PRO

- QV STREAM PLUS 是通过 XY 本体驱动和频闪照明，在不停顿工作台即可获取影像的崭新的影像测量机，传统的影像测量机测量时需要“移动 - 停止 - 测量 - 移动”的步骤，十分影响测量效率。为此 QV-STREAM PLUS 省去了测量过程的加减速到停止的步骤，实现了无停顿(流畅型 STREAM) 影像测量，* 大地缩短了测量时间。
- 测量范围与 QV-Apex 一样可选。可以根据工件大小选择 * 适合的机型。



规格

系列名称		QV STREAM PLUS302		QV STREAM PLUS404		QV STREAM PLUS606	
型号	QV-X302P1S-C	QV-X302L1S-C	QV-X404P1S-C	QV-X404L1S-C	QV-X606P1S-C	QV-X606L1S-C	
货号	363-116-1	363-120-1	363-136-1	363-140-1	363-156-1	363-160-1	
光学系统	PRO		PRO		PRO		
附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	
测量范围	300×200×200mm		400×400×250mm		600×650×250mm		
分辨率/长度测量装置	0.1μm / 反射型线性编码器						
倍率装置	可编程电动转塔 1X-2X-6X						
CCD照相机	黑白						
照明装置*1	反射照明	彩色LED					
	透射照明	青色LED					
	环形照明	彩色LED					
测量精度*3	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm					
	E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm					
	E2 XY平面	(2.0+4L/1000)μm					
	精度保证光学条件	2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜					
LAF重复精度	—	σ: 0.4μm	—	σ: 0.4μm	—	σ: 0.4μm	
精度保证温度(°C)	20±1 °C						
工作台玻璃尺寸	399×271mm		493×551mm		697×758mm		
★ 大工件重量*2	20kg		40kg		50kg		
主机外观尺寸	859×951×1609mm		1027×1407×1778mm		1309×1985×1794mm		
主机重量(含设置台)	360kg		579kg		1450kg		

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

*3 STREAM 模式时，照明功能为 (反射 / 透射 / PRL) 中任意 1 个，PRL 可以设为全频闪 (4 方向) 或单方向。

*4 STREAM 模式的轮廓照明时。

大型 CNC 影像测量机 QUICK VISION ACCEL QV ACCEL



QV ACCEL 808PRO



QV ACCEL 1212PRO

QV ACCEL

- QV ACCEL系列采用了门移动构造，因为工作台不动所以实现了固定工件治具的简单化。为此，不仅缩短了治具的制作工时，而且更加适合易碎工件及轻薄工件的测量。
- 适合高密度、高精细化的印刷电路板、金属膜、屏幕制版以及液晶显示屏的玻璃基板、胶片等的测量。
- ** 边缘检测功能和影像自动聚焦功能，可实现高精度的高度测量。
影像自动聚焦标配对胶片、玻璃等透明体能够聚焦的图形聚焦功能。
- 提供了标配激光自动聚焦功能的型号。

规格

系列名称		QV ACCEL808		QV ACCEL1010		QV ACCEL1212		QV ACCEL1517	
光学系统		PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3
标准型	型号	QV-A808P1L-C	QV-A808P3N-C	QV-A1010P1L-C	QV-A1010P3N-C	QV-A1212P1L-C	QV-A1212P3N-C	QV-A1517P1L-C	QV-A1517P3N-C
	货号	363-312	363-314	363-332	363-334	363-352	363-354	363-372	363-374
附带激光自动对焦AF	型号	QV-A808L1L-C	QV-A808L3N-C	QV-A1010L1L-C	QV-A1010L3N-C	QV-A1212L1L-C	QV-A1212L3N-C	QV-A1517L1L-C	QV-A1517L3N-C
	货号	363-319	363-320	363-339	363-340	363-359	363-360	363-379	363-380
测量范围		800×800×150mm		1000×1000×150mm		1250×1250×100mm		1500×1750×100mm	
分辨率 / 长度测量装置		0.1μm / 反射型线性编码器							
倍率装置		可编程电动转塔 1x-2x-6x							
CCD照相机		黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色
照明装置	反射照明	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
	透射照明	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯
	环形照明	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
测量精度*1	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm				(2.2+3L/1000)μm			
	E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm				(2.5+5L/1000)μm			
	E2 XY平面	(2.5+4L/1000)μm				(3.5+4L/1000)μm			
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 1x 管透镜						
重复精度*1	短尺寸	3σ=0.7μm				3σ=0.2μm			
	长尺寸					3σ=1.5μm			
LAF重复精度*2		σ=0.4μm							
精度保证温度		20±1℃							
工作台玻璃尺寸		883×958mm		1186×1186mm		1440×1440mm		1714×1968mm	
★大工件重量*3		10kg		30kg		30kg		30kg	
主机外观尺寸		1475×1860×1578mm		1912×2086×1603mm		2166×2340×1554mm		2440×2898×1554mm	
主机重量		2570ka		2950ka		3600ka		4500ka	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)。

*2 仅限于带 LAF 的机型。

*3 不包括★ 端的载重、集中载重。

Mitutoyo

** 精度 CNC 影像测量机

ULTRA VISION

ULTRA QV404



ULTRA QV404PRO

ULTRA QV404

- ULTRA QV404 是实现了世界** 测量精度 $E1XY=(0.25+L/1000)\mu m$ 的** 精度 CNC 影像测量机。
- 为了将直线度误差控制至* 小, X、Y、Z3 轴移动方式采用了高精度三坐标等使用的静压空气轴承。
- 标配测量机主机温度传感器和测量工件用温度传感器进行自动温度补偿功能。精度保证温度为 19-23°C。将温度变化所产生的不确定度降低* 低, 以求得稳定的测量结果。
- 可以满足 ISO10360-7:2011 精度保证的要求。

规格

系列名称		ULTRA QV 404	
型号		QV-U404P1N-C	QV-U404L1N-C
货号		363-511-2	363-517-2
光学系统		PRO	
附带激光自动对焦AF		—	附带激光自动对焦AF
测量范围		400×400×200mm	
分辨率 / 长度测量装置		0.01μm / 反射型线性编码器	
倍率装置		可编程电动转塔 1×-2×-6×	
CCD照相机		黑白	
照明装置	反射照明	卤素灯	
	透射照明	卤素灯	
	环形照明	卤素灯	
		卤素灯	
测量精度*1	E1 XY轴	(0.25+L/1000)μm	
	E1 Z轴*2(50mm行程)	(1.0+2L/1000)μm	
	E1 Z轴(全部行程)	(1.5+2L/1000)μm	
	E2 XY平面	(0.5+2L/1000)μm	
	精度保证光学条件	5倍物镜 + 中倍管透镜	
影像内重复精度		3σ=0.2μm	
自动聚焦重复精度		σ=0.4μm	
LAF重复精度*2		—	σ=0.4μm
精度保证温度(°C)		19~23°C	
工作台玻璃尺寸		493×551mm	
* 大工件重量*3		40kg	
主机外观尺寸		1172×1735×1910mm	
主机重量(含置台)		2150kg	
空气压力		0.4MPa*4	
空气流量		300L/min(ANR)*5	
温度补偿功能		自动温度补偿	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 仅在工厂出货检查时实施。

3 不包括 端的载重、集中载重。

*4 送风原压需要 0.5 ~ 0.9MPa。

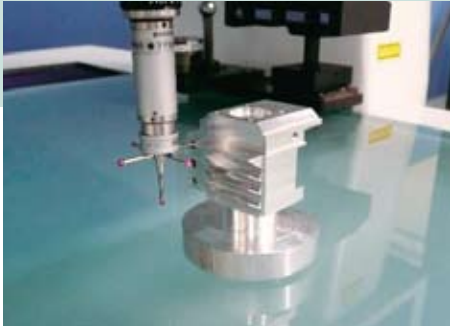
*5 显示标准状态下的流量。

触发式测头规格的 CNC 影像测量机

QV TP



QVTP Apex 302PRO



QV 触发式测头

- 1 台机器实现接触及非接触测量
QV+TP 系列，可实现影像测量及接触式测量。
- 可应对立体工件的测量
可实现冲压成型品、树脂成型品、机加工品等影像测量无法测量的立体工件的测量。
- 准备了测头更换架
通过使用测头更换架可在连续的自动测量中进行影像测量和接触式测头测量的切换。而且通过登录多种不同的测头可以实现多面测量。

规格

QVTP ELF

系列名称			QVTP ELF	
型号			QVT1-E202P1L-C	QVT1-E202L1L-C
货号			364-105-2	364-106-2
光学系统			PRO	
附带激光自动对焦AF			—	附带激光自动对焦AF
测量范围*3			影像 250×200×200mm 影像、接触式测头同时 184×200×200mm	
分辨率 / 长度测量装置			0.1μm / 反射型线性编码器	
倍率装置			可编程电动转塔 1x-2x-6x	
CCD照相机			黑白	
照明装置	反射照明		白色LED	
	透射照明		白色LED	
	环形照明		白色LED	
测量精度*1	影像	Ei XY轴	(2.0+3L/1000)μm	
		Ei Z轴	(3.0+5L/1000)μm	
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜	
	触发式测头	Ei XYZ轴	(2.4+3L/1000)μm	
LAF重复精度			—	σ=0.4μm
精度保证温度(°C)			18~23°C	
工作台玻璃尺寸			312×269mm	
★ 大工件重量*2			15kg	
主机外观尺寸			586×847×1528mm	
主机重量(含设置台)			270kg	
温度补偿功能			手动温度补偿	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)。
 *2 不包括★ 端的载重、集中载重。
 *3 如果安装测头更换架、基准球及校正环规时，测量范围会小于表内的尺寸。



■规格

QVTP APEX

系列名称			QVTP Apex302		QVTP Apex404		QVTP Apex606	
光学系统			PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3
标准型	型号	QVT1-X302P1L-C		QVT1-X302P3N-C	QVT1-X404P1L-C	QVT1-X404P3N-C	QVT1-X606P1L-C	QVT1-X606P3N-C
	货号	364-111-2		364-113-2	364-131-2	364-133-2	364-151-2	364-153-2
附带激光自动对焦AF	型号	QVT1-X302L1L-C		QVT1-X302L3N-C	QVT1-X404L1L-C	QVT1-X404L3N-C	QVT1-X606L1L-C	QVT1-X606L3N-C
	货号	364-117-2		364-125-2	364-137-2	364-145-2	364-157-2	364-165-2
测量范围*3	影像	300×200×200mm			400×400×250mm		600×650×250mm	
	影像与接触式测头同时	234×200×200mm			334×400×250mm		534×650×250mm	
分辨率 / 长度测量装置			0.1μm / 反射型线性编码器					
倍率装置			可编程电动转塔 1×-2×-6×					
CCD照相机			黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色
照明装置	反射照明	彩色LED		卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
	透射照明	白色LED		卤素灯	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯
	环形照明	彩色LED		卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm					
		E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm					
		E2 XY平面	(2.0+4L/1000)μm					
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜					
触发式测头		E1 XYZ轴	(1.8+3L/1000)μm					
LAF重复精度*4			σ=0.4μm					
精度保证温度(°C)			18~23°C					
工作台玻璃尺寸			399×271mm		493×551mm		697×758mm	
★ 大工件重量*2			20kg		40kg		50kg	
主机外观尺寸			859×951×1609mm		1027×1407×1778mm		1309×1985×1794mm	
主机重量(含设置台)			360kg		579kg		1450kg	
温度补偿功能			手动温度补偿					

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

*3 如果安装测头更换架、基准球及校正环规时，测量范围会小于表内的尺寸。

*4 仅限于带 LAF 的机型

HYPER QVTP

系列名称			Hyper QVTP 302		Hyper QVTP 404		Hyper QVTP 606	
型号			QVT1-H302P1L-C	QVT1-H302L1L-C	QVT1-H404P1L-C	QVT1-H404L1L-C	QVT1-H606P1L-C	QVT1-H606L1L-C
货号			364-114-2	364-118-2	364-134-2	364-138-2	364-154-2	364-158-2
光学系统			PRO		PRO		PRO	
附带激光自动对焦AF			—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF
分辨率 / 长度测量装置			0.02μm / 反射型线性编码器					
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(0.8+2L/1000)μm					
		E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm					
		E2 XY平面	(1.4+3L/1000)μm					
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜					
	触发式测头	E1 XYZ轴	(1.7+3L/1000)μm					
LAF重复精度			—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm
精度保证温度(℃)			18~23℃					
★ 大工件重量*2			15kg		30kg		40kg	
温度补偿功能			自动温度补偿					

其他规格与 QVTP Apex 一样。

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

*3 如果安装测头更换架、基准球及校正环规时，测量范围会小于表内的尺寸。

QVTP ACCEL

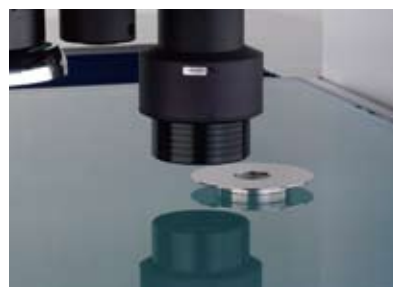
系列名称			QVT1 ACCEL808		QVT1 ACCEL1010		QV ACCEL1212		QV ACCEL1517	
型号			QVT1-A808P1L-B	QVT1-A808P3N-B	QVT1-A1010P1L-B	QVT1-A1010P3N-B	QVT1-A1212P1L-B	QVT1-A1212P3N-B	QVT1-A1517P1L-B	QVT1-A1517P3N-B
货号			364-311	364-313	364-331	364-333	364-351	364-353	364-371	364-373
光学系统			PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3
测量范围*2	影像		800×800×150mm		1000×1000×150mm		1250×1250×100mm		1500×1750×100mm	
	影像与接触式测头同时		734×800×150mm		934×1000×150mm		1184×1250×100mm		1434×1750×100mm	
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm				(2.2+3L/1000)μm			
		E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm				(2.5+5L/1000)μm			
		E2 XY平面	(2.5+4L/1000)μm				(3.5+4L/1000)μm			
		精度保证光学条件								
	触发式测头		E1 XYZ轴	(1.8+3L/1000)μm		(3+4L/1000)μm		(6+7L/1000)μm		
重复精度*1	短尺寸		3σ=0.7μm		3σ=0.2μm		3σ=1.5μm			
	长尺寸									
精度保证温度			20±1℃							

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 如果安装测头更换架、基准球及校正环规时，测量范围会小于表内的尺寸。

备注： 本设备如遇到可承受以外的震动或移动时，本设备的本体启动系统（移动感应系统）将会自动启动。
如果贵司的设备需要移动时，请在设备移动之前联络三丰公司的营业部门。

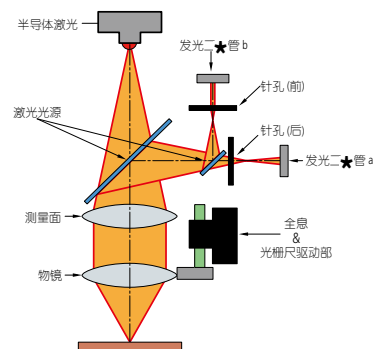
搭载非接触式位移传感器的 CNC 影像测量机 QV HYBRID TYPE1



QV HYBRID TYPE1

- QV HYBRID TYPE1 是通过影像测量机上的非接触位移传感器的扫描功能，实现对微小段差和曲面形状的高速非接触测量的综合测量机。
- 位移传感器的检测方法采用三丰的双针孔测量原理。本方法与刀口法和三角测量法相比较具有激光光束方向性少的特点。
- 因为采用了共聚焦方式所以具有不易受工件颜色等条件的特点。
- 激光光斑径小于约 $\phi 2\mu\text{m}$ ，可以进行横向高分辨率功能的测量。
- 测量范围宽阔 ($\pm 0.5\text{mm}$)，能够进行宽范围动态的形状测量。

对于 $\pm 0.5\text{mm}$ 以上的位移变化，机器本体 Z 轴可以进行持续追踪扫描。



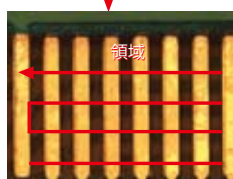
应用程序

观察功能

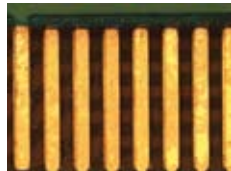
TYPE1, 3 都把观察功能作为标准配置。在进行激光扫描测量时可以通过目视来确认滤光设定和演算的项目，而且同时可以进行简单的设定操作。

丰富的激光扫描工具

TYPE1, 3 作为标准配置都搭载了丰富多彩的扫描工具，包括线，十字，圆，螺旋等等。



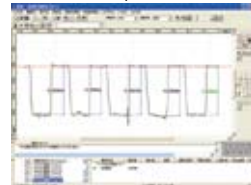
测量工件：印刷电路板



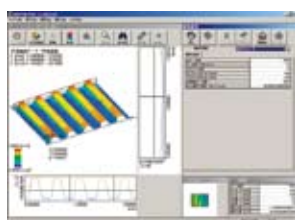
通过观察功能进行事先确认



通过 FORMPAK-QV 进行剖面评价分析



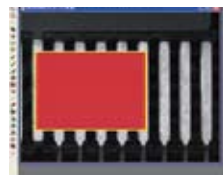
通过 FORMTRACEPAK-PRO 进行形状分析



QV TraceMaker 7000

可以通过影像作成追踪路径

能够在得到影像之后马上生成追踪路径，非常适合对于复杂领域的测量。



Mitutoyo

CLASS 1 LASER PRODUCT
等级 1 的激光产品

激光光束安全注意事项

此系统使用低功率不可见激光光束 (780nm)，相当于 JIS C6082「激光制品放射安全标准」1 级 (不可见光) 标准。如左图所示，主机上贴有 1 级激光警告标识。

■规格

QVH1 Apex

系列名称			QVH1 Apex 302		QVH1 Apex 404		QVH1 Apex 606	
型号			QVH1-X302P1L-C	QVH1-X302P3N-C	QVH1-X404P1L-C	QVH1-X404P3N-C	QVH1-X606P1L-C	QVH1-X606P3N-C
货号			365-111-1	365-113-1	365-131-1	365-133-1	365-151-1	365-153-1
光学系统			PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3
测量范围		影像	300×200×200mm		400×400×250mm		600×650×250mm	
		影像与位移传感器	180×200×200mm		280×400×250mm		480×650×250mm	
分辨率 / 长度测量装置			0.1μm / 反射型线性编码器					
倍率装置			可编程电动转塔 1×-2×-6×					
CCD照相机			黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色
照明装置	反射照明		彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
	透射照明		白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯
	环形照明		彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm					
		E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm					
		E2 XY平面	(2.0+4L/1000)μm					
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜					
	位移传感器 E1 Z轴		(1.5+4L/1000)μm					
精度保证温度			20±1℃					
工作台玻璃尺寸			399×271mm		493×551mm		697×758mm	
★ 大工件重量*2			20kg		40kg		50kg	
主机外观尺寸			859×951×1609mm		1027×1407×1778mm		1309×1985×1794mm	
主机重量(含设置台)			370kg		589kg		1460kg	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm) *2 不包括★端的载重、集中载重。

Hyper QVH1

系列名称		Hyper QVH1 302		Hyper QVH1 404		Hyper QVH1 606	
型号		QVH1-H302P1L-C		QVH1-H404P1L-C		QVH1-H606P1L-C	
货号		365-114-2		365-134-2		365-154-2	
光学系统		PRO		PRO		PRO	
分辨率 / 长度测量装置		0.02μm / 反射型线性编码器					
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(0.8+2L/1000)μm				
		E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm				
		E2 XY平面	(1.4+3L/1000)μm				
		精度保证光学条件	2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜				
	位移传感器	E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm				
精度保证温度		18 ~ 23℃					
温度补偿功能		自动温度补偿					
★ 大工件重量*2		15kg		30kg		40kg	

其他规格和 QVH1 Apex 系列相同 *1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm) *2 不包括★端的载重、集中载重。

QVH1 STREAM PLUS

系列名称			QVH1 STREAM 302	QVH1 STREAM 404	QVH1 STREAM 606
型号			QVH1-H302P1L-C	QVH1-H404P1L-C	QVH1-H606P1L-C
货号			365-116-1	365-136-1	365-156-1
光学系统			PRO	PRO	PRO
CCD照相机			黑白		
照明装置	反射照明		彩色LED		
	透射照明		青色LED		
	环形照明		彩色LED		
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm		
		E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm		
		E2 XY平面	(2.0+4L/1000)μm		
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜		
	位移传感器	E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm		
精度保证温度			20±1℃		

其他规格和 QVH1 Apex 系列相同 *1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm) *2 不包括★端的载重、集中载重。

QVH1 ACCEL

系列名称		QVH1 ACCEL808		QVH1 ACCEL1010		QVH1 ACCEL1212		QVH1 ACCEL1517		
型号		QVH1-A808P1L-C	QVH1-A808P3N-C	QVH1-A1010P1L-C	QVH1-A1010P3N-C	QVH1-A1212P1L-C	QVH1-A1212P3N-C	QVH1-A1517P1L-C	QVH1-A1517P3N-C	
货号		365-313	365-314	365-333	365-334	365-353	365-354	365-373	365-374	
光学系统		PRO		PRO3		PRO		PRO3		
测量范围	影像	800×800×150mm		1000×1000×150mm		1250×1250×100mm		1500×1750×100mm		
	影像与位移传感器		680×800×150mm		880×1000×150mm		1130×1250×100mm		1380×1750×100mm	
测量精度*1	影像	E1 XY轴		(1.5+3L/1000)μm				(2.2+3L/1000)μm		
		E1 Z轴		(1.5+4L/1000)μm				(2.5+5L/1000)μm		
		E2 XY平面		(2.5+4L/1000)μm				(3.5+4L/1000)μm		
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 1× 管透镜							
	位移传感器 E1 Z轴		(2.5+4L/1000)μm				(3.5+5L/1000)μm			
精度保证温度		20±1℃								

其他规格和 QV ACCEL 系列相同 *1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm) *2 不包括★端的载重、集中载重。

备注： 本设备如遇到可承受以外的震动或移动时，本设备的本体启动系统（移动感应系统）将会自动启动。
如果贵司的设备需要移动时，请在设备移动之前联络三丰公司的营业部门。

搭载非接触式位移传感器的 CNC 影像测量机

QV HYBRID TYPE3

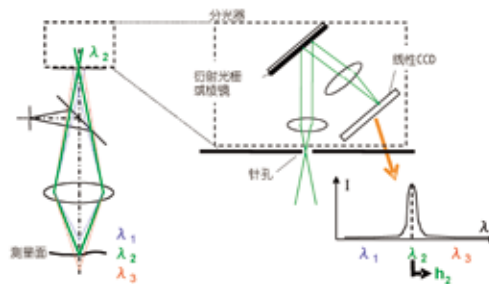


Hyper QVH3 404PRO



QV HYBRID TYPE3

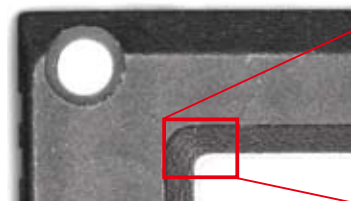
- QV HYBRID TYPE3 是通过影像测量机上的非接触位移传感器的扫描功能，实现对微小段差和曲面形状的高速非接触测量的综合测量机。
- 检测方式采用白色光源轴向色差的波长共焦方法，实现了通过单体传感器进行广域范围测量 ($\pm 0.6\text{mm}$) 以及进行广域动态范围的形状测量。
对于 $\pm 0.6\text{mm}$ 以上的位移变化，机器本体 Z 轴可以进行持续追踪扫描。
- 与刀口法和三角测量法相比较，具有 XY 面内散光少的特点。
- 即使是镜面和扩散面也具有高倾斜追踪功能。
- 在测量范围内，因为可以同时进行两个面的高度检测，所以可对应薄片透明工件厚度的测量。



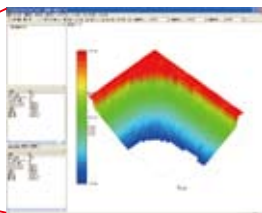
传感器原理

测量案例

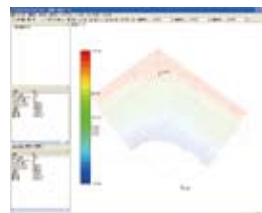
3D 形状分析程序 FORMTRACEPAK-PRO



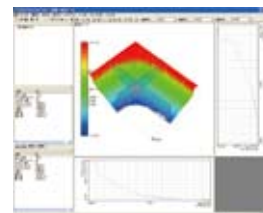
对于倾斜角度大的树脂工件的形状分析



图形识别显示



网格识别显示



任意截面提取

Mitutoyo

■ 规格

QVH3 Apex

系列名称			QVH3 Apex 302		QVH3 Apex 404		QVH3 Apex 606	
型号			QVH3-X302P1L-C	QVH3-X302P3N-C	QVH3-X404P1L-C	QVH3-X404P3N-C	QVH3-X606P1L-C	QVH3-X606P3N-C
货号			365-211-1	365-213-1	365-231-1	365-233-1	365-251-1	365-253-1
光学系统			PRO	PRO3	PRO	PRO3	PRO	PRO3
测量范围	影像		300×200×200mm		400×400×250mm		600×650×250mm	
	影像与位移传感器		176×200×200mm		276×400×250mm		476×650×250mm	
分辨率 / 长度测量装置			0.1μm / 反射型线性编码器					
倍率装置			可编程电动转塔 1×-2×-6×					
CCD照相机			黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色	黑白	3CCD彩色
照明装置	反射照明		彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
	透射照明		白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯
	环形照明		彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(1.5+3L/1000)μm					
		E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm					
		E2 XY平面	(2.0+4L/1000)μm					
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜					
	位移传感器	E1 Z轴	(1.5+4L/1000)μm					
精度保证温度			20±1℃					
工作台玻璃尺寸			339×271mm		493×551mm		697×758mm	
★ 大工件重量*2			20kg		40kg		50kg	
主机外观尺寸			859×951×1609mm		1027×1407×1778mm		1309×1985×1794mm	
主机重量(含设置台)			370kg		589kg		1460kg	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

Hyper QVH3

系列名称			Hyper QVH3 302	Hyper QVH3 404	Hyper QVH3 606
型号			QVH3-H302P1L-C	QVH3-H404P1L-C	QVH3-H606P1L-C
货号			365-214-1	365-234-1	365-254-1
光学系统			PRO	PRO	PRO
分辨率 / 长度测量装置			0.02μm / 反射型线性编码器		
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(0.8+2L/1000)μm		
		E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm		
		E2 XY平面	(1.4+3L/1000)μm		
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜		
	位移传感器	E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm		
精度保证温度			18~23℃		
温度补偿功能			自动温度补偿		
★ 大工件重量*2			15kg	30kg	40kg

其他规格和 QVH3 Apex 系列相同

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 不包括★端的载重、集中载重。

QVH3 STREAM PLUS

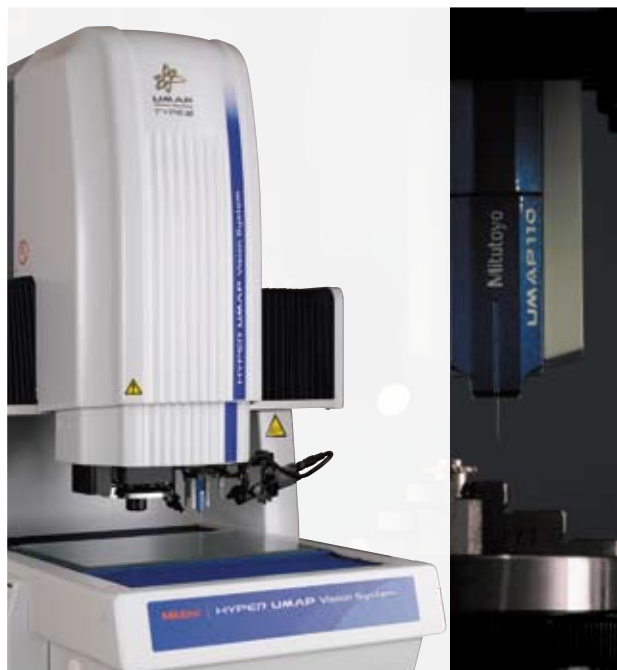
系列名称		QVH3 STREAM 302		QVH3 STREAM 404		QVH3 STREAM 606	
型号		QVH3-X302P1S-C		QVH3-X404P1S-C		QVH3-X606P1S-C	
货号		365-216-1		365-236-1		365-256-1	
光学系统		PRO		PRO		PRO	
CCD照相机		黑白					
照明装置	反射照明	彩色LED					
	透射照明	青色LED					
	环形照明	彩色LED					
测量精度*1	影像	E: XY轴	(1.5+3L/1000)μm				
		E: Z轴	(1.5+4L/1000)μm				
		E: XY平面	(2.0+4L/1000)μm				
	精度保证光学条件		2.5倍物镜(QV-HR2.5X 或 QV-SL2.5X) + 中倍管透镜				
	位移传感器	E: Z轴	(1.5+4L/1000)μm				
精度保证温度		20±1℃					

其他规格和 QVH3 Apex 系列相同

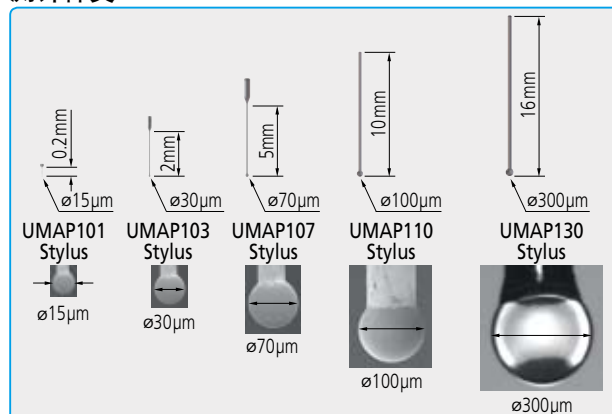
*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

微细形状测量系统

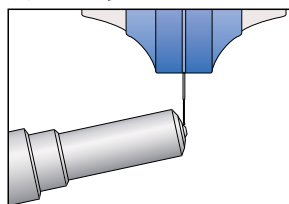
UMAP Vision System TYPE2



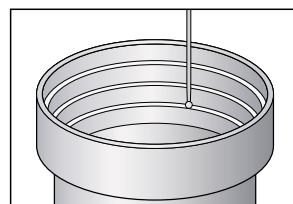
测针种类



测量示例



燃料喷射喷嘴孔的形状测量



镜筒的形状测量

UMAP Vision System TYPE2

- UMAP Vision System 标配有  传感技术的★ 低测力测针的影像测量机。
使用 $\phi 15\mu\text{m}$ - $\phi 300\mu\text{m}$ 的高纵横比★ 小的测针, 可将接触式测量无法实现的微细形状测量变为可能。

规格

系列名称		Hyper UMAP 302		ULTRA UMAP 404	
型号		UVS2-H302P1L-C	UVS2-H302L1L-C	UVS2-H404P1N-C	UVS2-H404L1N-C
光学系统		PRO		PRO	
附带激光自动对焦AF		—	附带激光自动对焦AF	—	附带激光自动对焦AF
测量范围		300×200×200mm		400×400×200mm 使用透射照明的有效测量范围：360×400×200mm*5	
有效测量范围(影像、UMAP103共通)		185×200×175mm		285×400×175mm	
分辨率 / 长度测量装置		0.02μm / 反射型线性编码器		0.01μm / 反射型线性编码器	
倍率装置		可编程电动转塔		1X-2X-6X	
CCD照相机		黑白			
照明装置	反射照明	彩色LED		卤素灯	
	透射照明	白色LED		卤素灯	
	环形照明	彩色LED		卤素灯	
测量精度*1	影像	E1 XY轴	(0.8+2L/1000)μm	(0.25+L/1000)μm	
		E1 Z轴*2(50mm进程)	—	(1.0+2L/1000)μm	
		E1 Z轴(全部进程)	(1.5+2L/1000)μm	(1.5+2L/1000)μm	
		E2 XY平面	(1.4+3L/1000)μm	(0.5+2L/1000)μm	
		精度保证光学条件	2.5倍物镜 + 中倍管透镜	5倍物镜 + 中倍管透镜	
	UMAP	E1 XY轴(UMAP110)*3	(1.7+3L/1000)μm	(1.5+3L/1000)μm	
UMAP重复精度*1	UMAP101、103、107	σ=0.1μm		σ=0.08μm	
	UMAP110、130	σ=0.15μm		σ=0.12μm	
LAF重复精度*1		—	σ=0.4μm	—	σ=0.4μm
精度保证温度(°C)		18~23°C		19~23°C	
★ 大工件重量*4		15kg		40kg	
空气压力		—		0.4MPa*4	
空气流量		—		300L/min(ANR)	

*1 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

*2 仅在工厂出货检查时实施。

*3 UMAP 的精度保证是使用 UMAP110 时的精度。

*4 不包括★ 端的载重、集中载重。

*5 采用透射照明时的有效测量范围。

Mitutoyo

非接触 3D 测量系统 HYPER QV-WLI



HYPER QV WLI

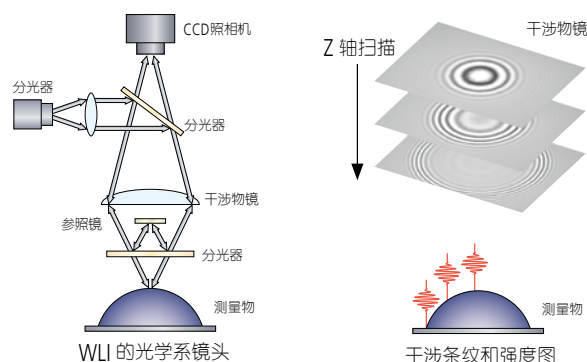
- HYPER QV WLI 是标配白光干涉计 WLI 光学镜头的高精度双镜头测量系统。
- 影像测量机使用白光干涉计，从 2D 的坐标 / 尺寸的测量到细微部分的表面分析、小孔径深、基板配线尺寸等的高精度 3D 测量发挥威力。

测量原理

把白色光分割为朝向干涉物镜内的参照镜和测量样品的两个光束。

干涉物镜在 Z 方向上扫描，仅在与测量样品对焦的位置，产生白色的干涉纹。

该条纹的强度★ 高位置通过 CCD 相机的各像素位置检出后即可计算出测量物的 3D 系那个装。



规格

系列名称		Hyper QV WLI 404		Hyper QV WLI 606	
型号		QVD1-H404P1L-C	QVD1-H404P1N-C	QVD1-H606P1L-C	QVD1-H606P1N-C
货号		363-701-1	363-702-1	363-711-1	363-712-1
■WLI光学镜头					
测量范围*1		315×400×240mm		515×650×240mm	
倍率装置		2x			
CCD照相机		黑白			
照明装置	反射照明	卤素灯			
Z轴扫描范围*2		170μm			
Z轴重复精度		2σ≤0.2μm			
■影像光学镜头					
测量范围		400×400×240mm		600×650×240mm	
分辨率 / 长度测量装置		0.01μm / 反射型线性编码器			
倍率装置		可编程电动转塔 1x-2x-6x			
CCD照相机		黑白			
照明装置	反射照明	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
	透射照明	白色LED	卤素灯	白色LED	卤素灯
	环形照明	彩色LED	卤素灯	彩色LED	卤素灯
测量精度*3	E1 XY轴	(0.8+2L/1000)μm			
	E1 Z轴	(1.5+2L/1000)μm			
	E2 XY平面	(1.4+3L/1000)μm			
	精度保证光学条件	2.5倍物镜 + 1×管透镜			
精度保证温度		20±0.3℃			
工作台玻璃尺寸		493×551mm		697×785mm	
★ 大工件重量*4		25kg		35kg	
主机外观尺寸		1027×1407×1781mm		1309×1985×1792mm	
主机重量(含设置台)		1160kg		2275kg	
空气压力		0.4MPa			

*1 WLI 光学镜头的可动范围。WLI 的三次元形状测量，在 1 个视野内测量。

*2 标准模式。通过变更扫描间距，★ 大可对应 200μm。

*3 依据三丰公司的检查方法。L 为任意 2 点之间的尺寸 (mm)

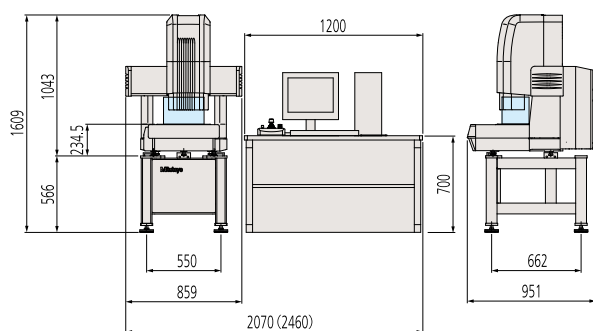
*4 不包括★ 端的载重、集中载重。

外部尺寸图 • 测量工作台尺寸

■外部尺寸图

单位:mm

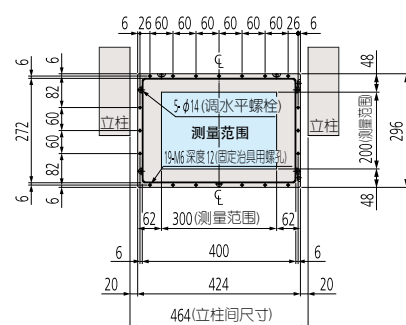
QV302



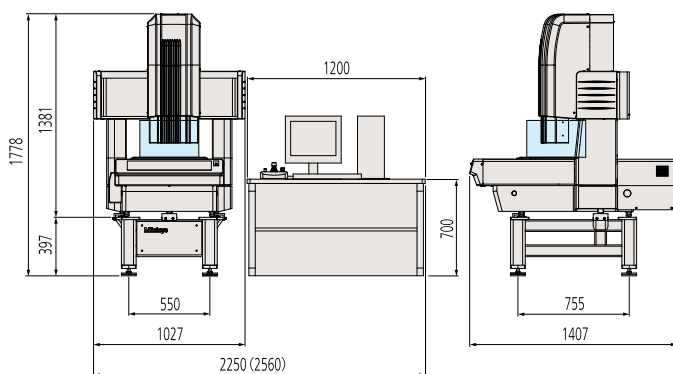
() 内的数值适用于 PRO2 机型 PRO3 机型 QV STREAM PLUS 机型。

■测量工作台尺寸

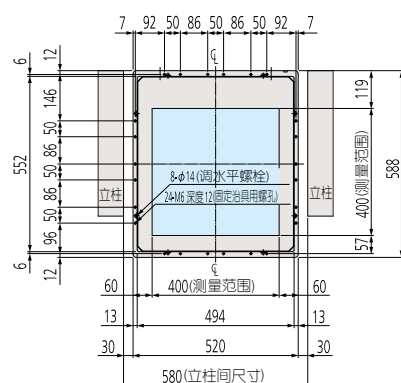
单位:mm



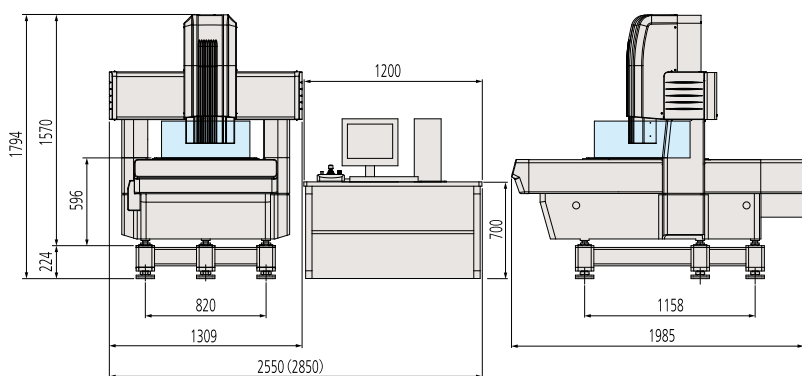
QV404



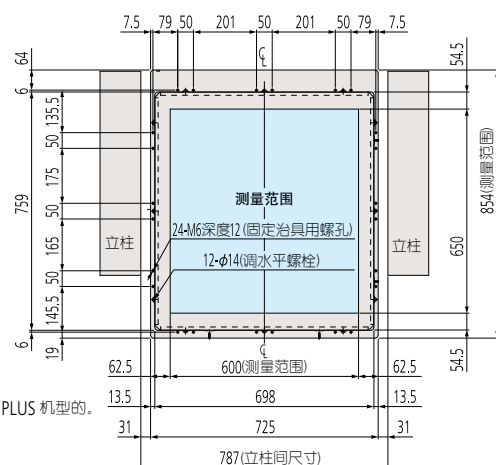
() 内的数值适用于 PRO2 机型 PRO3 机型 QV STREAM PLUS 机型。



QV606



() 内的数值适用于 PRO2 机型 PRO3 机型 QV STREAM PLUS 机型的。

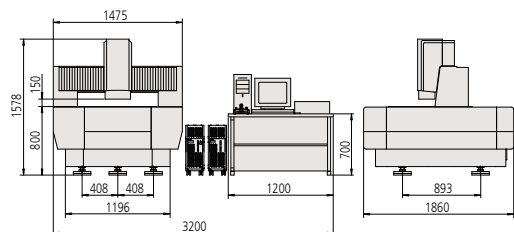


Mitutoyo

■外部尺寸图

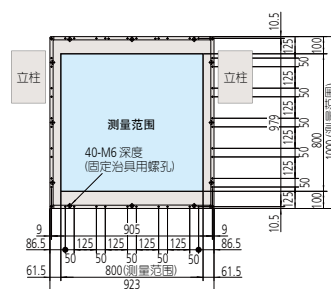
单位:mm

QV ACCEL808

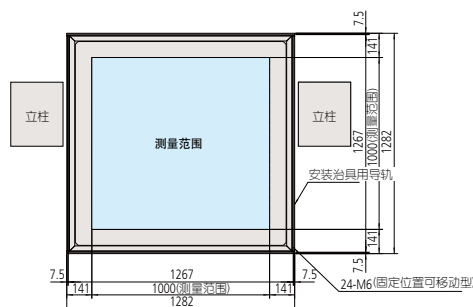
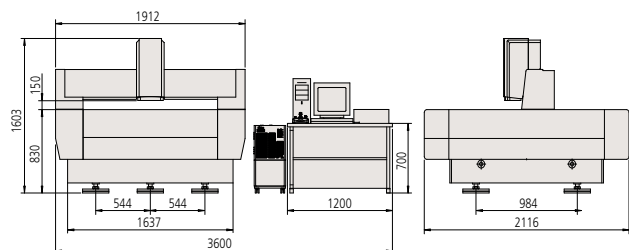


■测量工作台尺寸

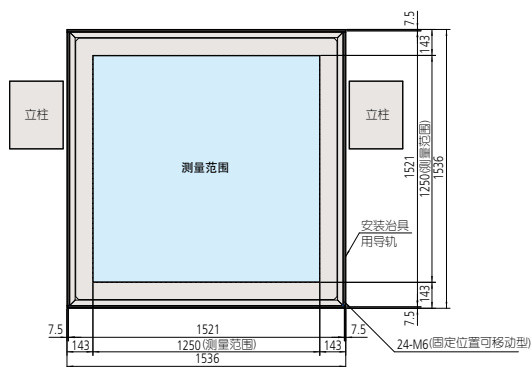
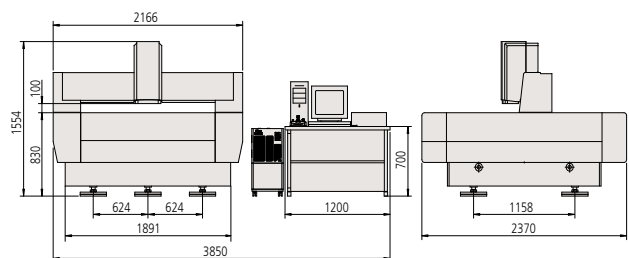
单位:mm



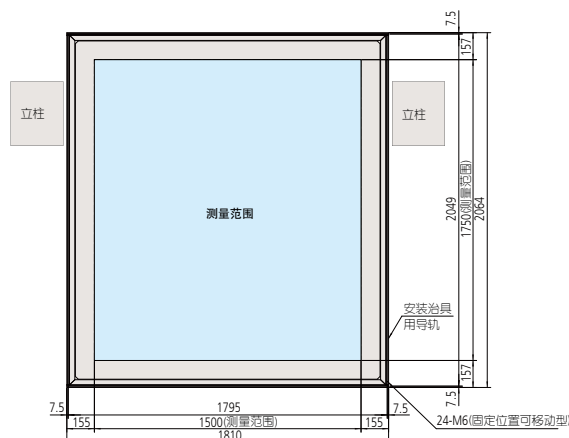
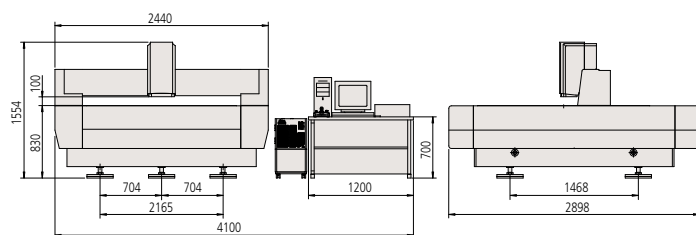
QV ACCEL1010



QV ACCEL1212



QV ACCEL1517



选件 硬件

校准用标准图 & QV 补偿用标准图

校准用标准图

用于补正 CCD 的像素尺寸及倍率装置 PPT 在各倍率时的透镜自动聚焦精度和光轴偏置。

(注意) 根据镜头的不同, 会对功能的使用带来限制。具体情况, 请联系三丰公司。



QV 补偿用标准图

用于为了补正光学系统的屏幕显示失真的「屏幕内补正」和为了减少被测体由于图案和纹理等不同所产生的自动对焦偏差的「自动对焦补正」的玻璃标准图。

(注意) 根据镜头的不同, 会对功能的使用带来限制。具体情况, 请联系三丰公司。



QV 分度旋转台

1 次调试, 即可以实现侧面、内侧等的多平面连续自动测量。减少调试工时, 提高测量效率。

对应机种: QV302, 404, 606

对应 QVPAK 版本: V7.356 以后



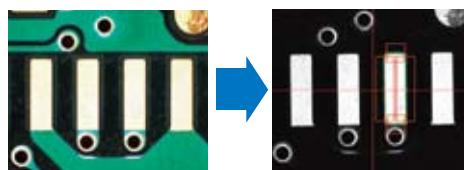
项目	规格
★ 大工件直径	ø140mm (Max)
★ 大工件负载	2kg (Max)
★ 小显示角度	0.1°
定位精度	±0.5°
★ 大旋转速度	10r.p.m
外观尺寸(W×D×H)	118×150×105mm

RGB 彩色滤光装置

卤素光源 QUICK VISION 的垂直反射照明和程序控制环形照明均可附加彩色滤光功能。

在测量彩色的低反光工件时通过突出边缘, 从而达到更易于边缘检测的效果。旧型 QUICK VISION 也可以进行追加。通过 QVPAK 能够对滤光装置 3 色 (红、绿、蓝) 进行切换开关控制。而且, 通过把滤光镜的颜色切换为黄色的方法, 就可以实现在感光灵敏的的黄光室中的影像测量。

* 此装置为卤素照明规格的 PRO 机型的专用选件。

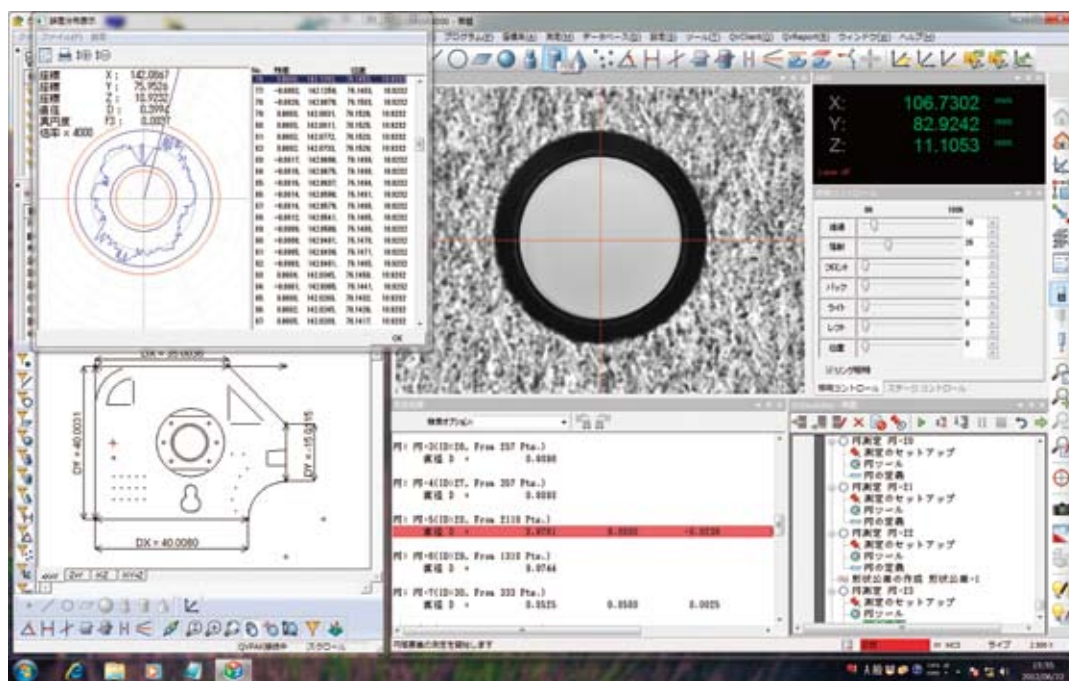


使用红色滤光镜

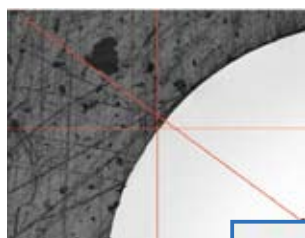


软件

配置了 Easy Editor 的 QVPAK 已提升为更快捷更强大的影像测量软件。



丰富的边缘检测工具



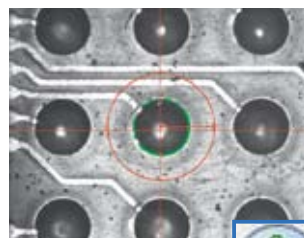
单击式点工具

1点检测的基本工具。



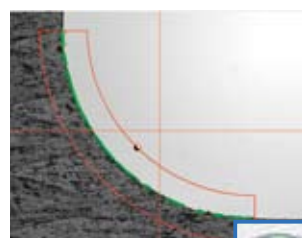
单击式线工具

在★ 少一个像素间隔
检测出直线形状边缘，与点
工具比可以平均化和除去异常
点，能够稳定的测量。



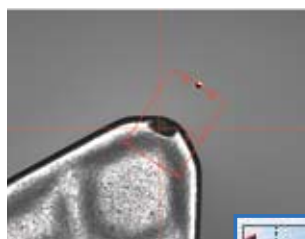
单击式圆工具

在★ 少一个像素间隔
检测出圆形状边缘，边缘可以
简单的单击指定。



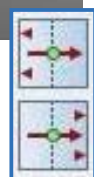
单击式圆弧工具

圆弧和 R 角半径检测
工具。



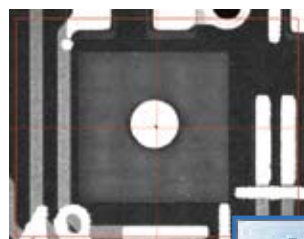
★ 大★ 小工具

范围内★ 大/★ 小点检
测工具。



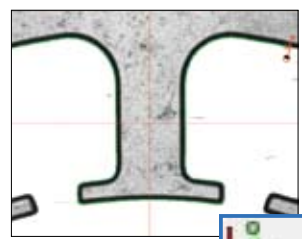
区域质心工具

重心位置检测工具。适
宜于异形物的定位。



图案检索

检测已注册的图案的
位置。适宜于定位调整标记。



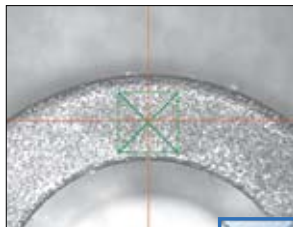
自动跟踪工具

指定好起点和终点就
可以自动跟踪轮廓形状测量用
的工具。



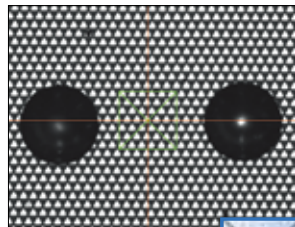
Mitutoyo

标配有丰富的自动对焦功能



表面对焦工具

可以实现用鼠标指定任意区域的影像自动聚焦。对于树脂成型品、机械加工面等不易受表面粗糙影响，可以进行高精度高度测量。



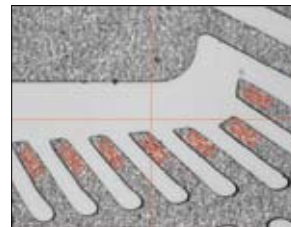
图案对焦工具

向光路内已配置的图形，可以自动对焦对比度较低的投射镜面、透明体。也可有效测量柔软印刷电路板和胶片的高度。



边缘对焦工具

★ 适合 C 面倒角位置的对焦工具。

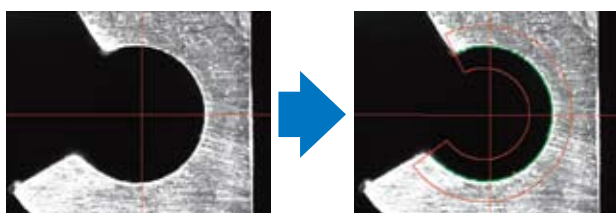


多点自动对焦

多点自动对焦可以对多个对焦位置和尺寸、角度进行任意设置。1 次的对焦操作可以得到多点的高度信息，可以★★ 地进行高度测量和平面度测量。

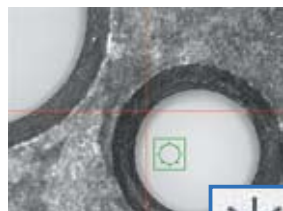
单击式工具排列

在测量点附近单击鼠标，可自动设置工具的尺寸、方向和阈值。

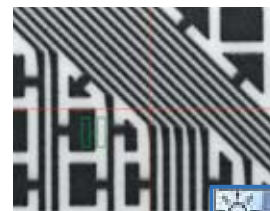


AI 照明工具

制定顺序时可以调整★ 适合的光量的双区域对比工具。有自动补偿操作过程中的照明亮度工具。可以稳定重复测量时的光量，提高边缘检测的再现性，并且控制伴随光量变化引起的边缘检测误差。



亮度工具

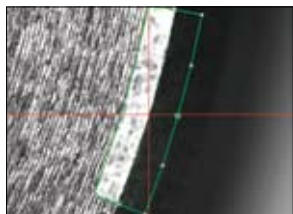


双区域对比工具

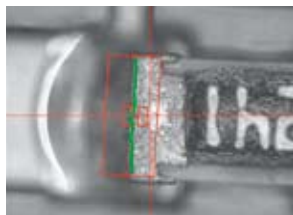
提高边缘检测能力

机械加工样品等刀具痕迹和表面的喷砂加工成为毛刺，使用一般的影像处理技术有时不能正确地测量，QVPAK 的过滤功能可以除去毛刺进行高精度测量。

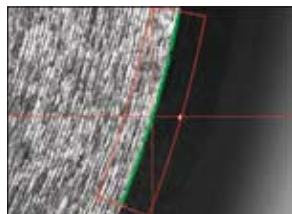
杂乱的边缘



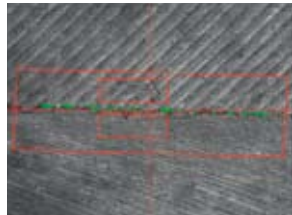
亮度解析



带有纹理的边缘

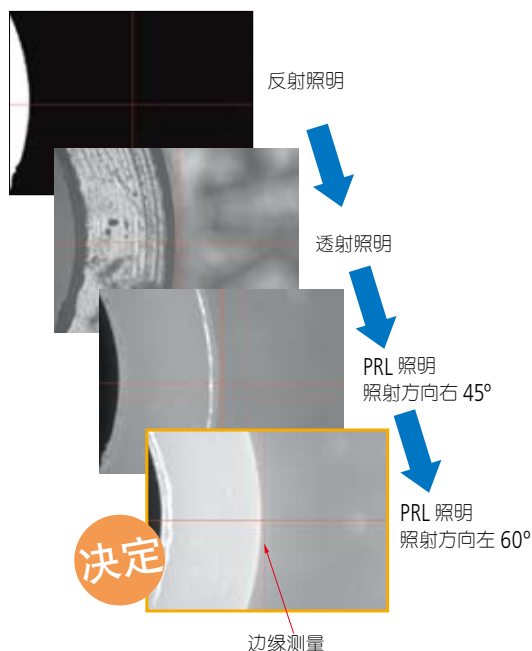


纹理

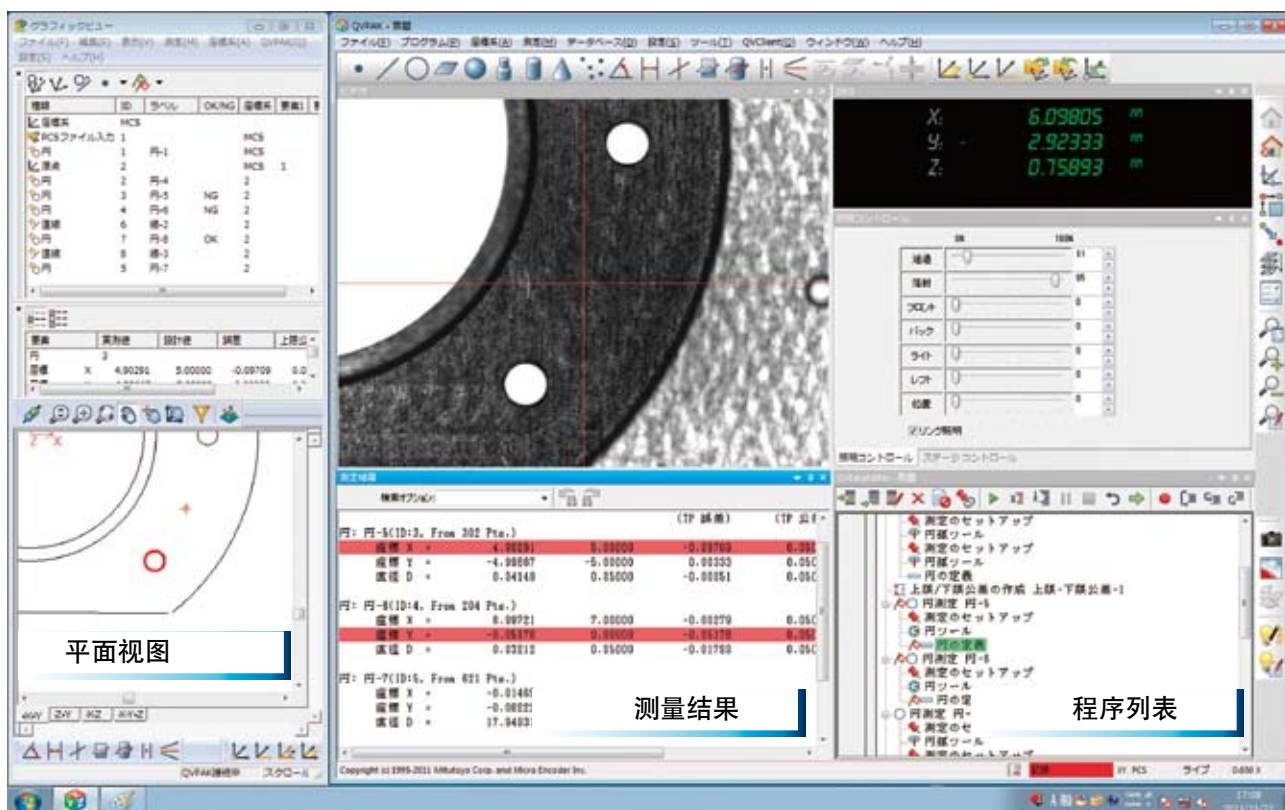


照明向导

不管是反射照明，透射照明还是 PRL 照明照射方向和照射角度都可以使用复合照明的组合来进行★ 适合的照明的自动设定。



配置了 Easy Editor 的 QVPAK 已提升为更快捷更强大的影像测量软件。



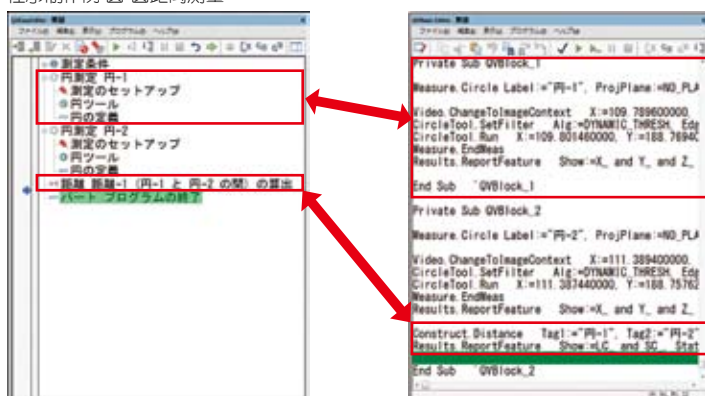
性和智慧性并存的**强软件

QVPAK 具有不需要具有专业知识就可以简单操作
且可满足软件开发者使用的功能齐全的

★ 强软件。

程序制作例 圆-圆距离测量

QV EasyEditor
QV BasicEditor



QV EasyEditor

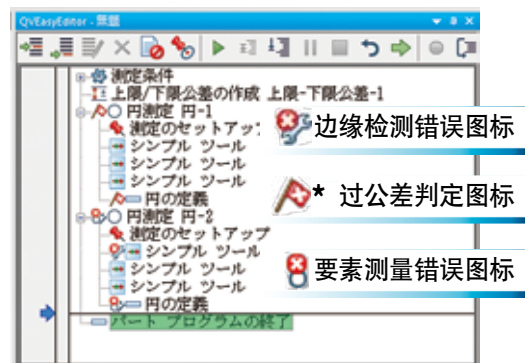
- 不需要专门的编成语言知识
- 测量物形状发生变化可以简单的修改顺序
- 可以在显示器上使用边缘检测工具
- 出现程序制作错误可以即时修改
- 重复执行时的错误可以简单的即时修改

QV BasicEditor

- 可以使用有参数和返回值的子程序和局部变量, 适应**编程
- 可以使用 IF、THEN、ELSE 等专业用语
- 可以读取文本文件的数据
- 用户可以制作 对话框

错误图标和自动滚动功能快速确定程序修改位置

在程序列表中表示出错误图标，可以★快速的发现需要修改位置。



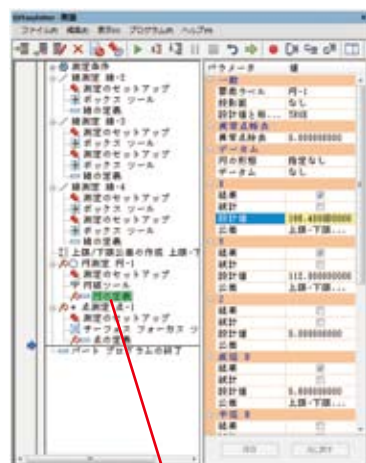
程序列表、测量结果、平面视图通过自动滚动功能连续操作，可以确定出程序修改位置。

在测量结果视窗上，★ 过公差的测量结果用红色标出，确定出问题所在。

Mitutoyo

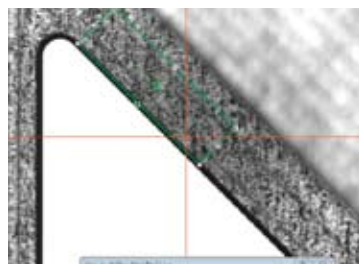
正在记录模式和正在执行部分程序时的错误，可以简单的进行程序修改

正在记录模式时也可以容易的插入、删除、更改顺序。

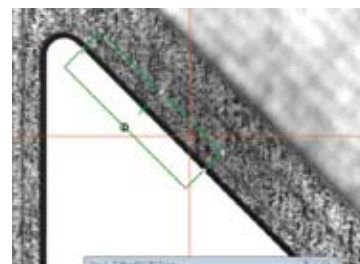


编辑工具

正在执行部分程序时发生边缘检测错误和自动聚焦错误，可以用错误恢复模式进行更新。



发生因程序制作失误和测量物设计变换等引起的程序执行过程的错误

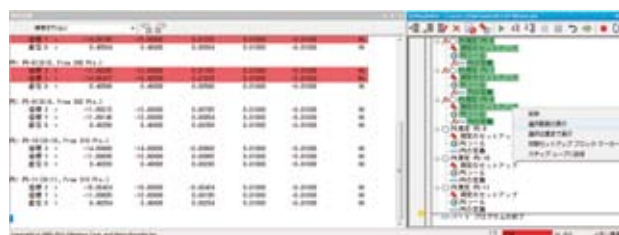


记录下用错误恢复模式修改的内容



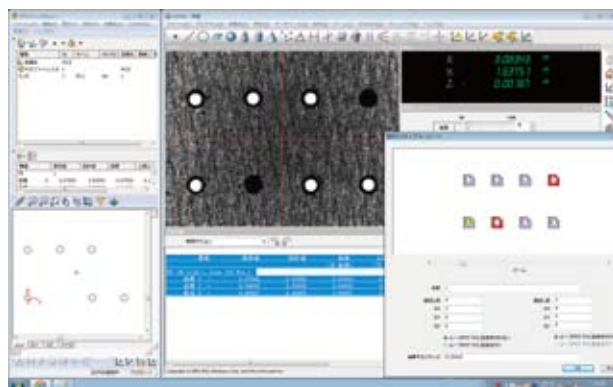
可以部分执行测量程序

对要素较多的部分程序可以部分的执行，可缩短测量时间。
还有可以对★ 过公差的错误位置进行部分执行，有效地确定不良原因。



重复执行(步骤和重复)使编程更容易

重复命令用图形表示容易进行设定，而且如果有欠缺的地方，步骤删除十分简单。



演算功能例

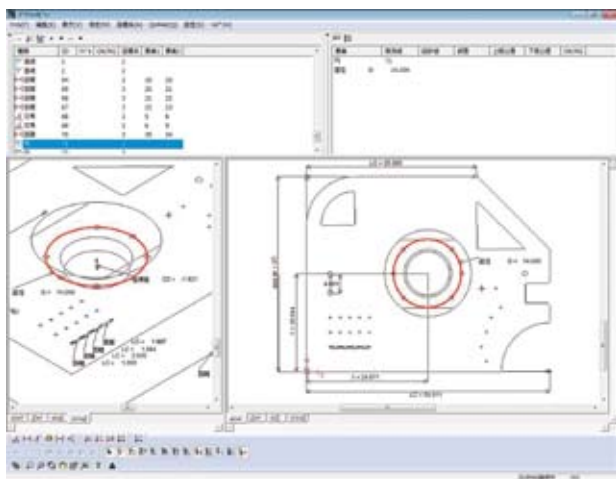


软件

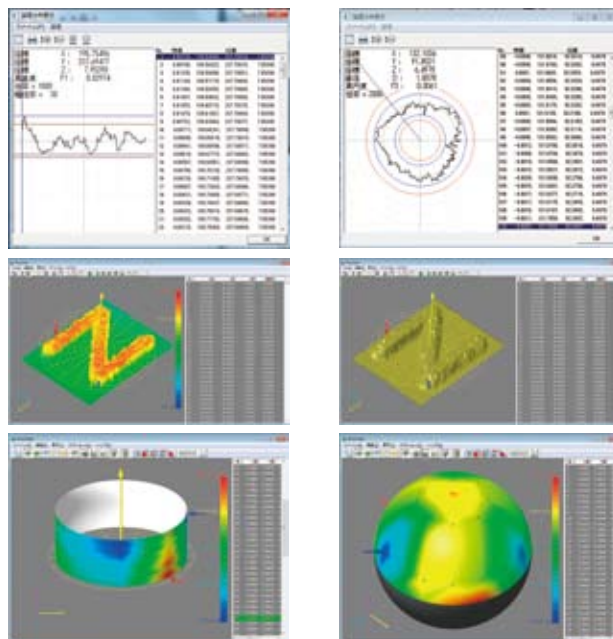
配置了 Easy Editor 的 QVPAK 已提升为更快捷更强大的影像测量软件。

QV图形

不仅能够使用测量结果的报告, 由于用鼠标选择图形, 可以进行要素之间的计算以及 PCD 的测量等的高度计算。而且有效的使用图形功能, 可以简单的进行部分程序编辑, 对当前测量物坐标系的确认以及忘记测量进行检查。



(如:圆-圆距离计算), 还可以对圆、线、面、圆柱进行几何偏差绘图。



影像合成 & 彩色观察功能

此功能可以合成不同高度的多重影像, 并在较宽范围内建立清晰的合成影像。还可以利用 RGB 彩色照明, 将黑白相机影像制成模拟彩色影像。(此功能, 对应除了 QV ELF 以外的 LED 照明规格 PRO 机型)



初始数据

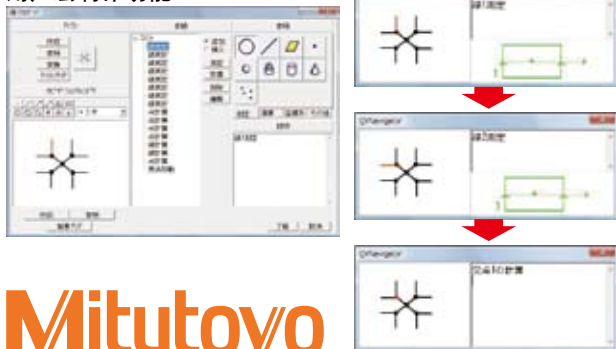


彩色观察功能合成的影像数据

QV Navigator

特征计算和坐标系设置模板的导航显示软件。用户也可以根据需要自定义复杂模版。还可以和工件图像一起注册工件程序。有效的提高了重要测量的操作性。

用户宏制作功能



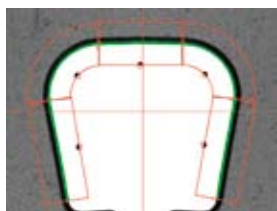
工件程序注册例



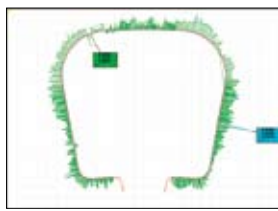
Mitutoyo

QV TracePlanner

形状评价用的路径有时需要高度的变化，分歧或边缘检出使用的参数的变更。就在这种情况下即使不中断边缘检出，可能取得正确方向的点云数据。另外，测量结束后进行形状评价，解析软件FORMPAK (选件) 的自动启动和点云数据的自动读取，即可实现全自动测量。



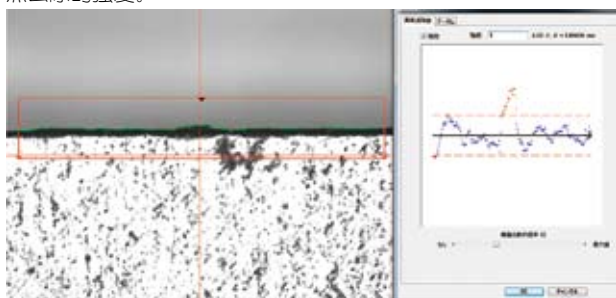
用 QV Trace Planner 建立的扫描路线示意图 (实际的动作按照每个工具执行)



FORMPAK-QV 解析事例

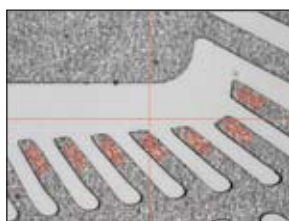
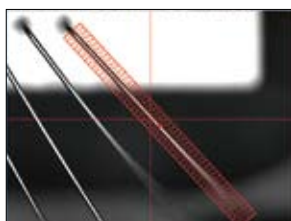
要素基准的异常点的去除

在** 的每个工具去除异常点功能上，追加了要素水平的异常点的功能。比如说要测量在一个画面中无法全部显示的要素的时候，运行完所有需要的工具后，可统一去除所有数据的异常点。把取得到的数据进行图形表示，可以一边确定状态一边更改异常点去除的强度。



多点自动对焦

通过自动对焦的工具 (表面和图案) 来分割辅助领域，就可以把★ 大为 1344 点高度来进行一次成形测量。另外因为可以把辅助领域的大小和位置之类的来进行个别更改，所以在工件有参差不齐大小不一的时候也能对高度进行测量。之外也可以从获得的测定点来进行★ 小高度和★ 大高度的输入指定。



帮助功能

充实了利用图形表现的帮助功能
可以利用标题简单检索，及时解决操作人员的疑问。



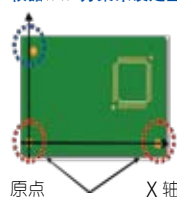
** 方案功能

考虑到测量物体的扭曲、伸缩之类的问题，所以进行了追加了设定坐标系的拟合功能。因为原点、基准轴通过复数要素进行决定，所以可在★ 适合的坐标系下进行测量。

以前的坐标系设定

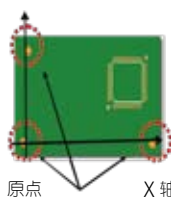
根据拟合设定坐标系

根据** 方案来设定坐标系



原点 X 轴

原点和轴分别用一个要素来决定

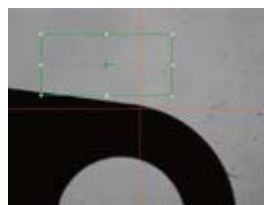


原点 X 轴

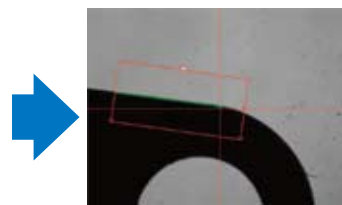
设定坐标系的目的是将基准点错位误差降到★ 小

快速复原功能

在运行测量顺序程序时，由于工件自身的大小、摆放状态等问题会发生边缘检测报错和自动对焦的报错。快速复原功能可以修正照明状态、工具的位置及角度并进行自动的再次测量。



测量位置上没有工件的情况



工具修正后再次测量

选件 应用软件

形状评价 • 解析软件

FORMPAK-QV

从 QV 的自动扫描工具、非接触变位传感器获得的形状数据来进行设计值的对比及形状的解析。

轮廓对比功能

- 设计数据的做成
- CAD 数据转换、基准件转换、函数指定、文本文件转换、非球面设计值做成
- 设计值对比
法线方向对比、轴方向对比、** 拟合对比
- 结果显示
结果列表显示、误差线图、误差展开图、误差坐标值显示功能、解析结果显示

细微形状分析

- 分析项目: 点测量、线测量、圆测量、距离测量、交点测量、角度测量、原点设定、轴旋转
- 演算项目 ★ 大值、★ 小值、平均值、标准偏差、面积

细微形状分析

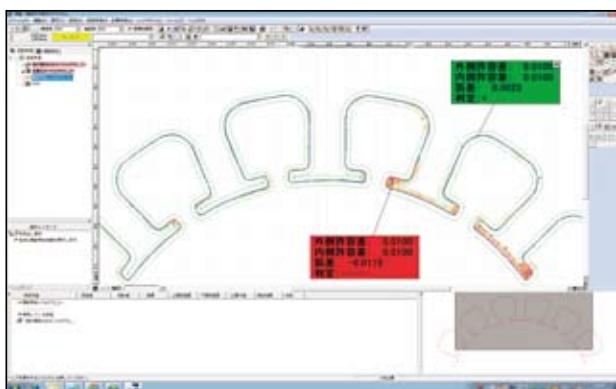
- 分析项目: 点测量、线测量、圆测量、距离测量、交点测量、角度测量、原点设定、轴旋转
- 演算项目: ★ 大值、★ 小值、平均值、标准偏差、面积

报告书生成功能

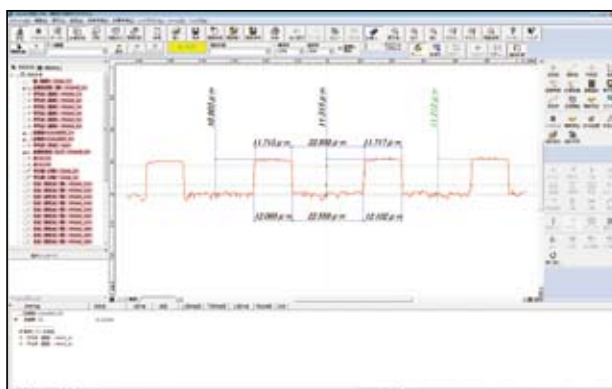
- 测量结果、误差线图、误差展开图

其他功能

- 解析步骤的记录 / 实行
- 外部输出功能
CSV 形式输入、ASC 输出
- 光顺性处理
- 二次曲线拟合功能
- 虚拟粗糙度分析功能



设计值对照例



通过QV-WLI的印刷基板的线&空间及导体厚度的测量例子

QVTraceMaker

QVTrace Maker 是以 Quick Vision 取得的影像信息为基准, 自动生成的非接触变位感应器的扫描路径的软件。即使测量区域★ 过视野外, 也会自动合成。所以可能实现大范围的扫描路径。如果与 MSHAPE、FORMTRACEPAK-PRO 等进行组合后, 就可简单的进行错从复杂的轮廓 3D 形状评价了。



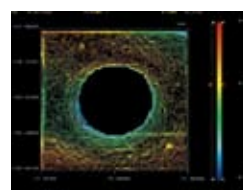
目标区域影像合成



测量区域对的指定



设定跟踪条件



MSHAPE-QV 的评价范围

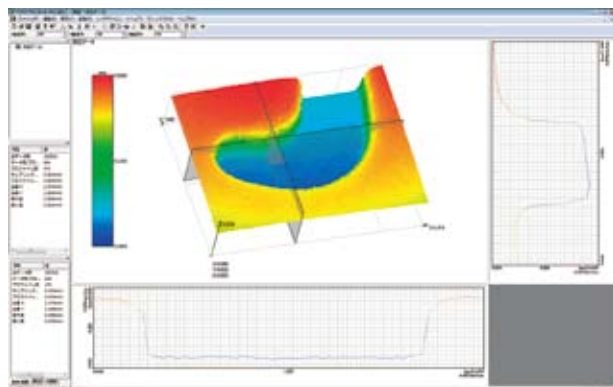
Mitutoyo

FORMTRACEPAK-PRO

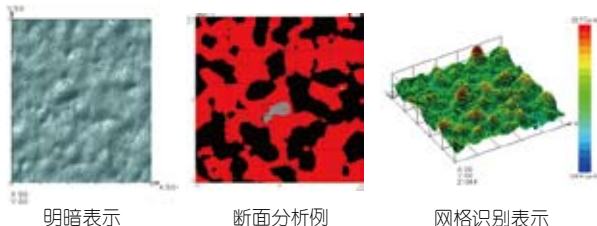
FORMTRACEPAK-PRO 是在 QV HYBRID 系列的非接触变位传感器下取得点群数据来进行分析处理的软件。提供了分析下不能得到充分而又确切的结果的 3D 评价和分析手段。

主要功能

- **3D 显示**
可以运用网格识别法、明暗法、等厚线、等线/厚线填充等来进行颜色设定和光照设定。也可以自由的行旋转、扩大、缩小、移动的操作。
- **趋向补偿，过滤处理**
可以进行平面、球面、圆筒面、多面体等的趋向补偿。
过滤处理，根据形状不同有 1D 数字过滤器和 2D 数字过滤器。
- **丰富的表面形状的数值化、表格化机能**
可以用相对负荷曲线、面积分布曲线来对磨损和存油进行评价。光谱分析，段切面的面积和体积分析，山顶到谷底的倾斜角，能算出山顶道谷底的倾斜角和山数、谷数的柱状表格。
- **丰富的测量数据中的特点抽出机能**
把强调斜坡，切断面的山部、谷部同时分析和任意断面的抽出变为可能。



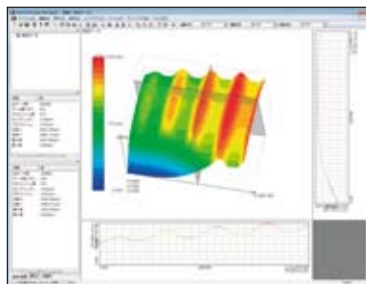
根据PFF进行的成品部件测量实例



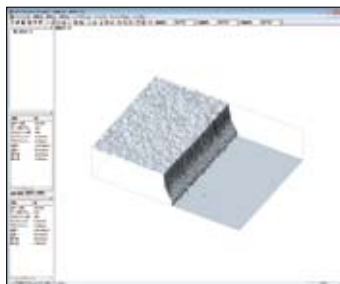
明暗表示

断面分析图

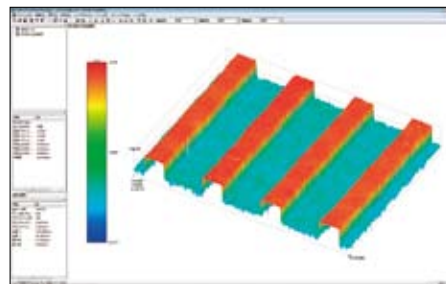
网格识别表示



根据PFF进行的螺丝部件测量实例



根据QV-WLI进行的金属薄膜测量实例



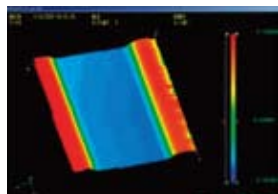
根据QV-WLI进行的电路基板的线条和空间测量实例

MSHAPE-QV

MSHAPE-QV 是从 QV HYBRID 系列取得的数据来进行曲面形状分析的形状评价支援系统。

主要功能

- 显示图形
 - D/3D 等厚线
 - 2D/3D 填充显示
- 形状分析
 - 曲面分析
 - 截面分析
 - 截面曲线分析等



3D 填充显示



阴影图

QV-Graph

应用 MS-Excel 的制作图表功能，可显示用 QV HYBRID 系列的非接触变位传感器测量的坐标数据生成的面形状的图形，并可进行曲面形状解析的处理程序。也可用 MS-Excel 的表格进行数据的确认。

- 主要机能
 - 表示图形
 - 3D 柱状图
 - 3D 等厚线图
 - 2D 连续断面图

共面度的图形输出



2D 连续断面图表

选件 应用软件

制作检查成绩书软件

Measure Report-QV

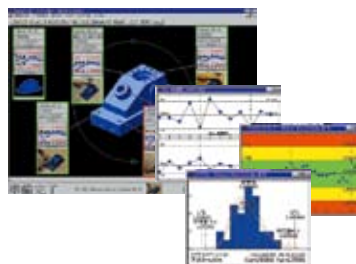
特点

- 此软件以 Microsoft Excel 为基础，可以简单进行成绩表的自定义。
- QUICK VISION 的数据以外，也可以进行像卡尺，千分尺等的多台测量仪的数据读取。



MeasurLink STATMeasure PLUS

不仅能够根据测量结果进行多种统计计算的处理。还能实现实时显示管理图。



脱机学习软件

EASYPAG

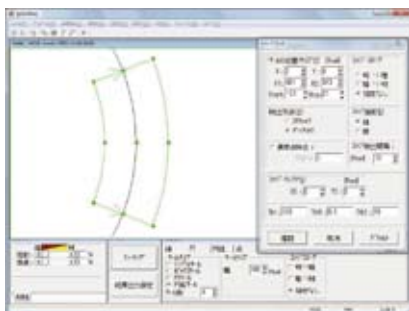
DXF

IGES

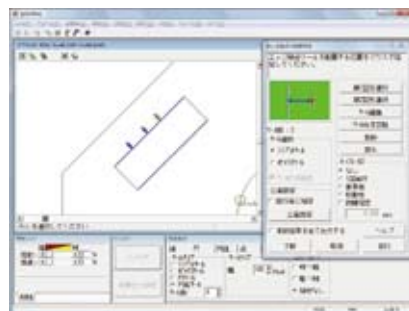
使用平面 CAD 数据生成 QVPAK 测量顺序程序。可减少制作程序所需的时间，缩短工时。



圆周间距离



工具编辑画面



线一任意点距离测量

PAGPAK

DXF

IGES

CSV

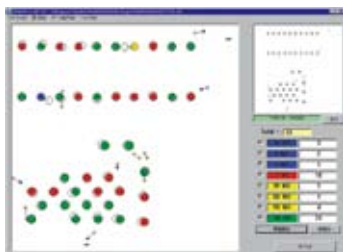
NC Data

Excel Data

Gauba Data



测量结果：散布图显示



测量结果：分色

特点

- 适合编辑类似印刷配线板的不连续孔的测量顺序程序。
- 在处理移动路径的自动★ 适合化和在同一画面内复数的孔进行统一测量时，提高了效率。
- 具有相同形状连续测量时的重复功能。
- 具有对测量结果进行拟合补偿，且带有 OK，NG 的颜色显示，误差方向显示，分布图显示等报告功能。

MGCONVERTER

Gauba Data

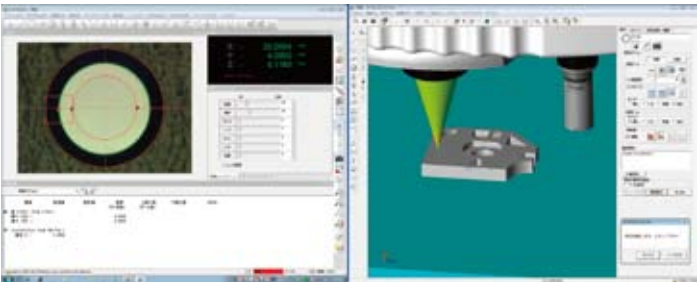
从 Gerber 数据 (规格依照 RS-274) 读取边界信息，以 DXF 文件输入。使用 EASYPAG、CAD 时，可使用 Gerber 数据。

Mitutoyo

在线学习软件

QV3DCAD-OnLine

此软件是使用 3DCAD 数据生成的 QVPAK 的测量程序软件。通过指定 CAD 数据上的要素, QV 本体即可自动进行测量。和控制手柄相比, 操作性、测量程序的编程效率更高。



主要显示器“QVPAK”

次要显示器“QV3DCADOnLine”

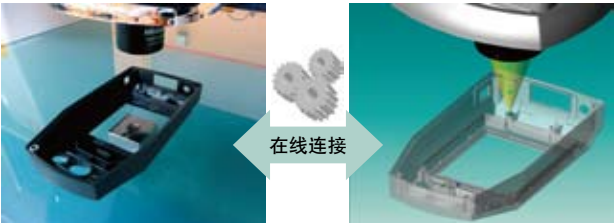
【适用CAD格式】

形式	适用版本
SAT	到 Ver19
STEP*	AP203, AP204 (只限图形)
VDAFS*	到 VDA-FS 的 V2.0
IGES*	到 IGES 的 V5.3
CATIA V4*	从 CATIA V4 的 V4.1.9 到 V4.2.4
CATIA V5*	从 CATIA V5 的 R2 到 R17
Pro/E*	从 Pro/E 的 V16 到 WildFire2 WildFire3
Parasolid*	Parasolid 的 V10 到 V18
Unigraphics*	Unigraphics 从 V11 到 V18、NX1 到 NX7
SolidWorks*	SolidWorks 的 98 到 2006

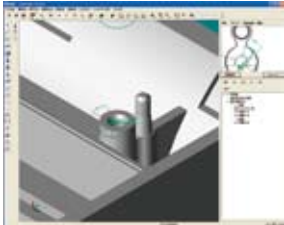
* 选项

无障碍的操作感

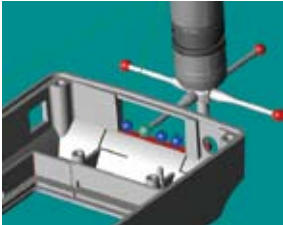
因为 QV3DCAD-OnLine 会一直保持着测量机本体和 QVPAK 之间的连接状态进行工作的, 所以操作时就会直接记录下测量顺序的程序。别外, 在学习模式中边缘检出和对焦出现报错时, 可以再次选择* 适合工件的照明和工具条件。所以能* 大程度的减少重做程序时出现的错误。



点击要素就可以简单的布置工具



即使是形状复杂的工件也可以通过只是直接点击 CAD 模型来进行工具的布置。



学习模式下会自动考虑镜头和测针的移动位置, 避免和工件发生冲撞。还能大量减低移动位置、测量参数所需要的时间。

QV-CAD I/F

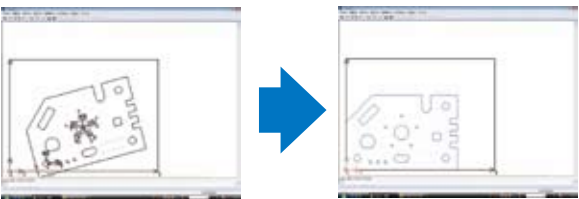
DXF **IGES**

QV CAD I/F 可以通过图形窗口中显示 CAD 数据, 提高测量的操作性。

功能

- 使用 CAD 数据和导航功能 (输入功能) 结果的数据输出功能 (输出功能)。
- 因为能参照 CAD 数据的设计参数的信息, 所以就不需要在公差对照是用键输入设计参数了。
- 3D CAD 输入功能适应于进行 3D CAD 数据显示和平面度显示的区域设定。

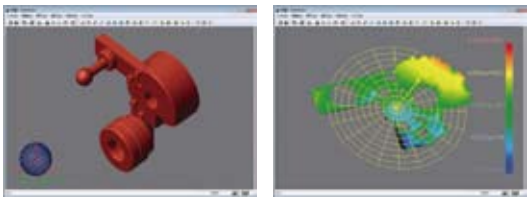
CAD 输出功能



测量结果的图形表示

输出的 CAD 数据

3D CAD 输入功能



3D CAD 数据显示

使用 3D CAD 数据的平面度绘图

选件 应用软件

QV3DPAK

QV3DPAK 是把 PFF(和 WLI(白光干涉计) 的数据合成 (3D) 三维形状的软件。

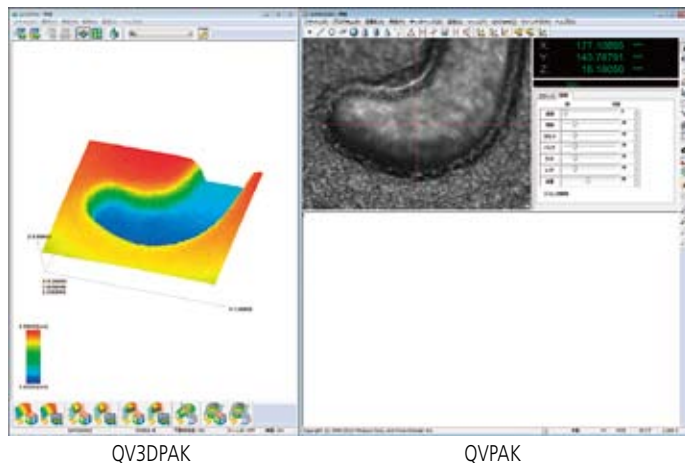
主要功能

三维形状数据的合成

- QV-WLI 三维形状数据的合成
- PFF (Point From Focus) 三维形状数据的合成
- 形状数据的杂质除去
- 形状数据的高斯滤波消除处理

三维形状数据的外部输出

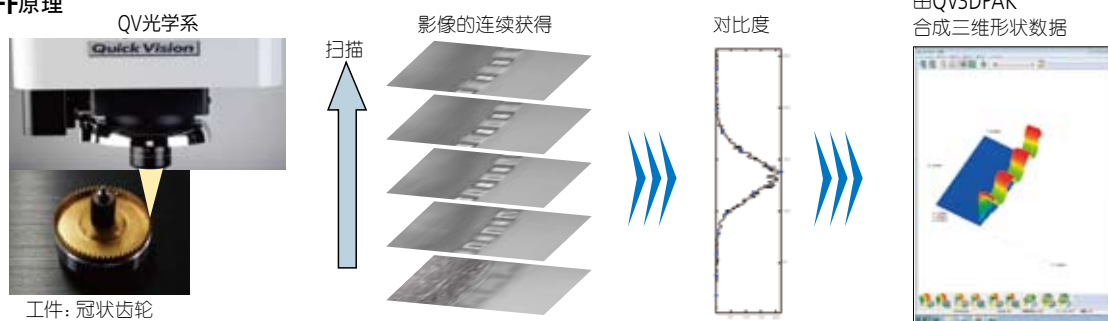
- 提取数据向 QVPAK 传送
- 提取数据向 FORMPAK-QV 传送
- 提取数据向 FORMTRACEPAK-PRO 传送



关于 PFF (Point From Focus) 的功能

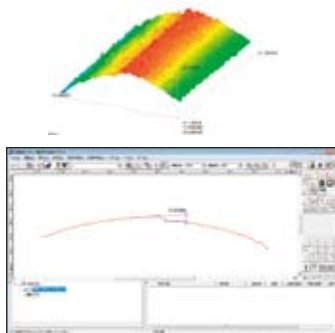
PFF (Point From Focus) 是用 QUICK VISION 系列的影像对比进行非接触三维形状测量的应用软件。根据本公司的检查方法可以保证 Z 轴方向的重复精度进行高精度测量。

PFF原理

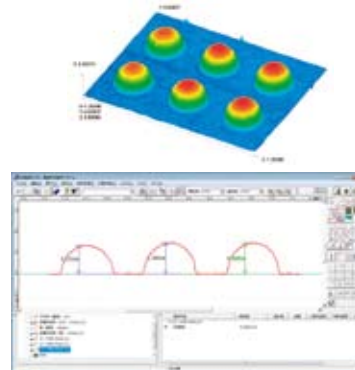
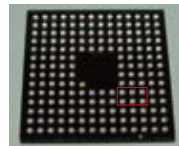


PFF的测量实例

成型品的挡板线



IC组件BGA



PFF的测量性能

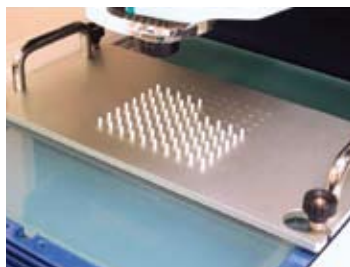
PFF 根据我公司的检查方法保证 Z 方向的可重复性。

	QV-ELF	QV-APEX	HYPER-QV	ULTRA-QV
Z方向重复精度	$2\sigma \leq 2.0\mu\text{m}$	$2\sigma \leq 1.5\mu\text{m}$	$2\sigma \leq 1.5\mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0.7\mu\text{m}$
精度保证光学倍率	QV-HR2.5x + PT2x	QV-HR2.5x + PT2x	QV-HR2.5x + PT2x	QV-5x + PT2x

Mitutoyo

QVPartManager

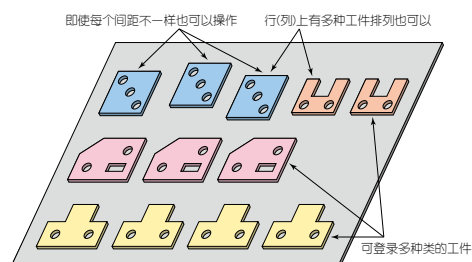
QV Part Manager 软件是在测量台上摆放了多个工件时使用的程序管理软件。



在专用治具上摆放的测量物



QV Part Manager 软件画面



QV Eio

QV Eio 是 QV 外部专用的客户端应用软件。根据用途不同分为 (QVEio-PLC/QVEio-PC/QVEio-Signal) 三种。

QVEio-PLC

QVEio-PLC 是与 PLC 通过 RS232C 连接，QV 的外部控制命令以及对外部命令的状态进行管理的软件。
通过与自动传送机器人的连接可以容易的构建 QVde 自动化系统。

主要命令

PLC		QVEio-PLC
• ABS 启动指令	⇔	• ABS 完了
• 测量启动指令	⇔	• 测量完了
• 测量停止指令	⇔	• 测量停止完了
	←	• 测量结果 OK/NG 判定
• X, Y, Z 轴移动指令	⇔	• X, Y, Z 轴移完了
	←	• 设备信息读取 / 写入

* 这个功能使用了 QVBasic 语言命令

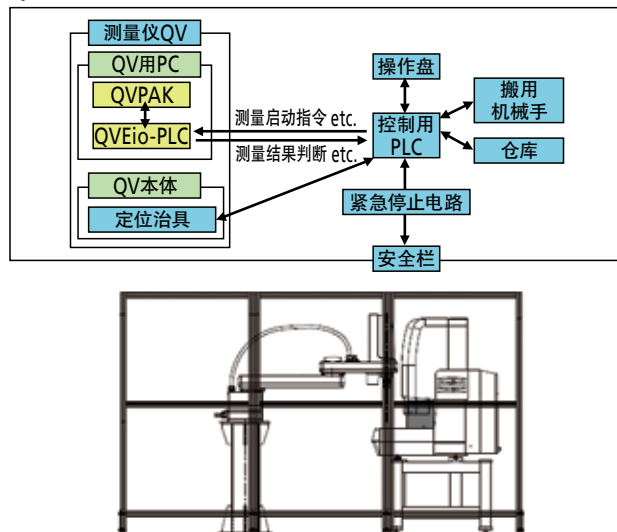
QVEio-PC

QVEio-PC 与外部 PC 可以通过 RS-232C 连接进行控制，还可以将测量结果输出以及 QV 发生错误的状态输出，可以进行** 率的控制。 适合通过外部 PC 的专用 GUI 来控制 QV。

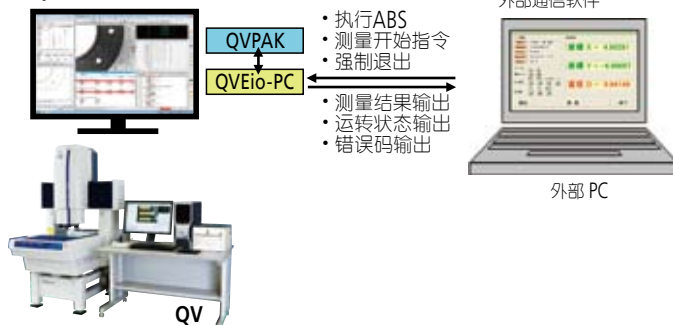
主要的控制命令

外部 PC		QVEio-PC
• QV 运转情况的读取	⇔	• 运行状态输出
• ABS 执行指令	⇔	• ABS 实行中 / 结束
• 测量开始指令	⇔	• 测量中 / 结束
• 测量结果的文件读取	⇔	• 测量结果文件输出
• X, Y, Z 轴移动指令	⇔	• X, Y, Z 轴移动中 / 结束
• 工作台位置信息的读取	⇔	• 工作台位置信息输出
• 各命令指令	⇔	• 错误码输出

QVEio-PLC 对应事例



QVEio-PLC 对应事例



QVEio-Signal

QVEio-Signal 把 QV 的运转状况通知给 PLC。
适合用信号塔表示 QV 的运转状况。

测量状态输出示例

- 测量完成 (待机中)
- 测量处理中
- 发生错误
- 测量结束信息显示
- 发生紧急停止错误
- 位装置数据读入 / 写入



欢迎免费参观试测 三丰计量实验室



实现互联网O2O体验模式，
让客户更直观感受三丰品牌量仪的可靠性、操作性及效率性。
同时我们拥有专业成熟的测量技术团队，
可免费提供更全方位的轮廓仪、粗糙度、圆度等数据测试服务，
为您制订 - 适合的检测解决方案。



如有需要请提前联系各门店及销售人员，我们将全程为您服务！



扫一扫了解更多详情
微信公众号：大虹工具

提供轮廓度、粗糙度、圆度等数据测试服务，为您制订适合的检测解决方案—三丰一级代理 · 宁波大虹工具



抖音扫码 · 关注



微信关注 · 资讯 · 活动

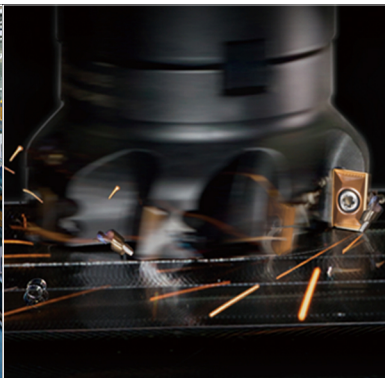
本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口，或携带出境，则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后，即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品)，该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题，请致电当地三丰联络处。

- 三坐标测量机
- 影像测量机
- 形状测量系统
- 光学仪器
- 传感器系统
- 试验设备和地震仪
- 数显标尺和DRO系统
- 小量具和数据管理系统

大虹的业务涵盖



机床设备



数控刀具



精密量仪及仪器



检测认证服务