

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## 2D影像测量机 QUICK IMAGE 系列

影像测量机



# 三丰品质的体现 2D影像测量机

为您的质量控制体系提供  
强有力的支持

简单操作，轻松测量

可靠性

操作性

效率性

操作效率和生产率显著提高

## 2D影像测量机 QUICK IMAGE 系列

可靠性

为您的质量控制体系提供强有力的支持

### 在画面内任意位置都能够进行稳定且高精度的测量

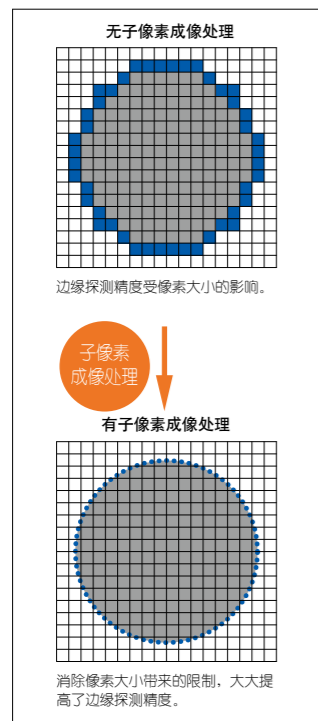
#### 三丰同级别最高水平的画面内测量精度

●专利注册(日本)

·画面内的精度为 $\pm 1.5\mu\text{m}$ ，高分辨力模式下的重复精度为 $\pm 0.7\mu\text{m}$ (对于QI-B系列)并能在大范围内聚焦，进行高精度测量。

#### 同时实现宽视野和高精度

·子像素处理实现高精度边缘检测。



子像素处理示意图

### 大型工件也可以进行稳定并且高精度的测量

#### 高精度的工作台

·精度为 $\pm(3.5+0.02L)\mu\text{m}$ ，可对各种尺寸和形状的工件进行高精度且稳定的测量，并能获取可靠的数据。

#### 坚固的结构

·其刚性结构允许最大载重量为20Kg，高度方向行程100mm，这可使大型工件放置在工作台上。



#### 超长工作距离90mm

·90mm的工作距离确保您甚至可以对阶梯状工件进行对焦，无需担心碰撞。

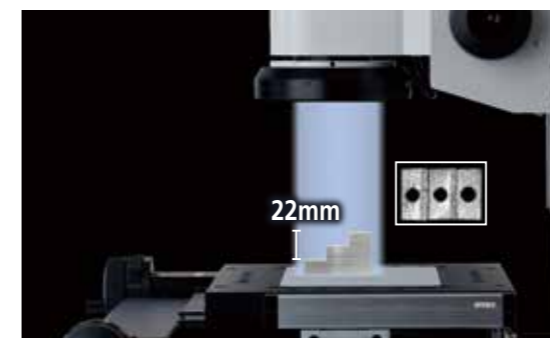


### 消除了因对焦造成的人为误差

#### 使用本公司自主研发的远心光学系统

●专利注册(日本、美国和欧洲)

·在高达22mm的景深范围内，将阶差高度造成的误差降至最小，消除了测量过程中由对焦造成的人为误差。也可用于圆筒形工件的测量。



测量阶梯状工件



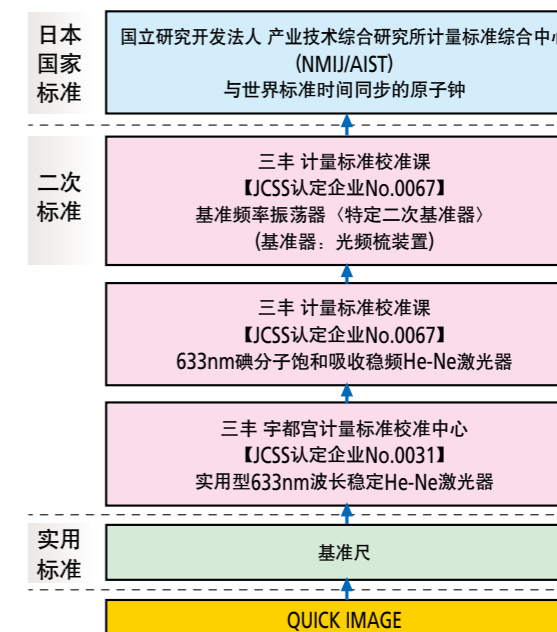
测量圆筒形工件



### 值得信赖的品质 ~可追溯到日本国家标准~

#### 使用可追溯到日本国家标准的标准器

·三丰拥有与日本国家标准直接相关的长度标准，并执行用于校准测量设备的标准的校准，以建立和维护客户使用的各种测量设备的可追溯性。同时，三丰公司同时进行对于高精度测量至关重要的温度校准。



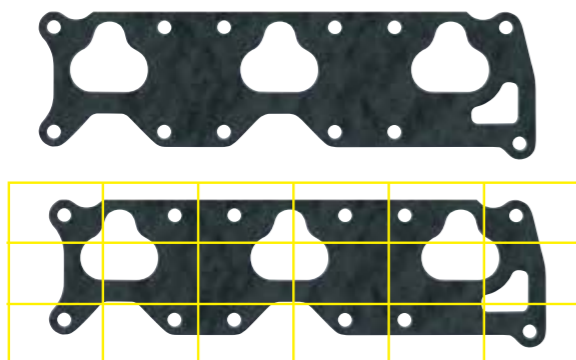
\* 上图为 Quick image 的溯源体系概述。

操作性 操作简单·轻松测量

**New** 显示大工件完整图形 操作简便，测量效率大幅提高

拼接功能

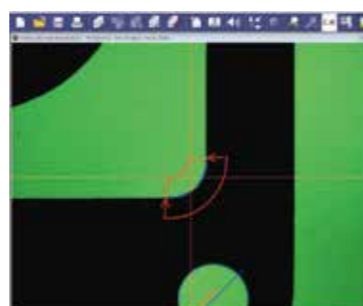
·新开发的拼接(多图像拼接)修正算法技术实现了高精度测量。通过拼接不适合视野的大型工件，可以测量整个图像。可以快速找到测量点，一目了然。拼接后，无需麻烦的工作台操作，实现快速测量。



多视野拼接图像



完整显示图像实现良好地测量

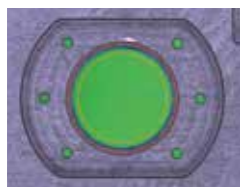


通过变焦精确测量窄区域

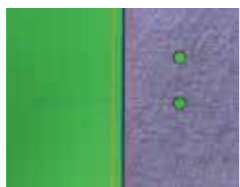
可简单进行多点测量

单击工具

·只需点击一次，就能轻松进行多点测量。异常点去除功能可自动切割不必要的测量点，实现准确，稳定的多点测量。



单击圆工具



单击框选工具

无需说明书轻松操作

EZ模式 ●设计申请专利中(日本)

·该模式可显示操作指南，引导操作者(即使是第一次进行测量的人)，因此无需在工作的时候一直参阅说明书。



无忧定位

单击执行功能 ●专利申请中(日本)

·将工件放置在视野内，然后机器利用模式搜索功能自动识别工件的位置和角度并完成测量。无需每次都设置坐标系。



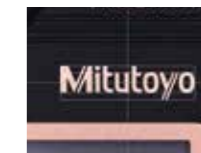
■即使工件有所移动，也能测量其位置和倾斜度。



可对测量做出直观的合否判断

模板对比测试功能

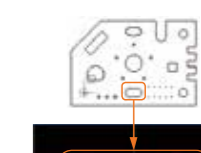
·使用该功能可将工件与模板进行对比，OK/NG判断一目了然。除了标准模板，该功能允许您绘制模板或利用CAD数据生成模板。



增强矩形模板



用户模板

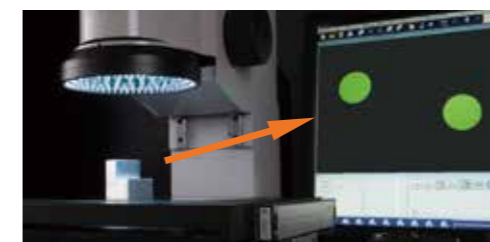


CAD用户模板 \*另外需要配备QS-CAD V6.

简单对焦

宽聚焦范围

·Quick Image景深高达22mm，这意味着无需进行精细调焦。



如上所述，无需对工件进行对焦。

视觉捕捉整体图像

图形功能

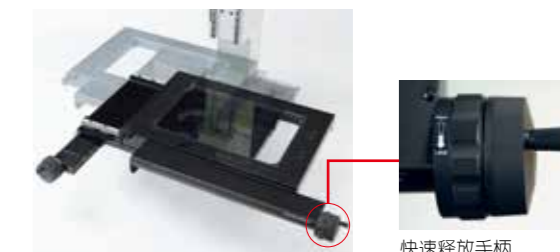
·当前位置、坐标系、测量项和测量结果可自动在图形窗口中显示。图形窗口能阻止测量错误的发生。引入2D CAD模型数据(可选)以便更好地捕捉实际完整图像。



对大工件进行快速测量

XY工作台配有快速释放装置 \* QI-A系列、QI-B系列

·通过XY手柄内置的快速释放手柄，以粗动/微动(FREE/LOCK)来切换工作台的移动状态。  
·工作台快速移动，使下一个测量点，不论是在工件上什么位置，都能进入视野。



快速释放手柄

效率性

## 操作效率和生产性飞跃提升

### New 可轻松移动XY工作台

#### 电动工作台全新阵容 \*QI-C系列

•对于大工件移动和精细进给，操作杆提供简单舒适的操作环境。可以轻松移动XY工作台，用于测量长尺寸工件。由于电动工作台仅通过指定起点和终点自动移动，因此可以轻松获得整个显示图像。



专用遥控盒

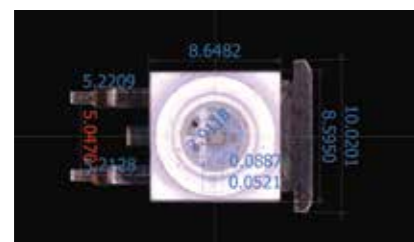


电动工作台操作示意图

### 测量结果一目了然

#### 视频窗口测量结果显示功能

•只需查看测量图像，即可直观地了解测量结果。通过更改显示颜色可以轻松识别超差结果。此外，带有测量结果的图像可以轻松创建报告。

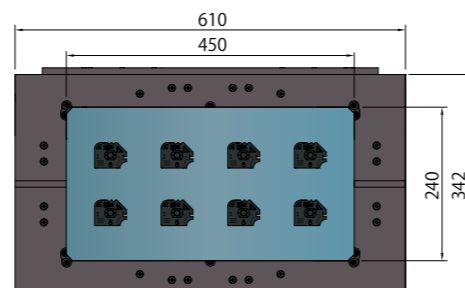


可对显示的测量结果(OK/NG)进行颜色设定。

### 可对应多种工件

#### 大型工作台及丰富的工作台阵容

- 大型的载物台允许一次安放多个工件进行连续测量，因此节约了在载物台上装卸工件的时间。
- XY测量范围:可测量最大400x200mm的工件。
- Z行程为100mm，可测量一定高度的工件。
- 最大载重量为20kg，可测量重型的工件。

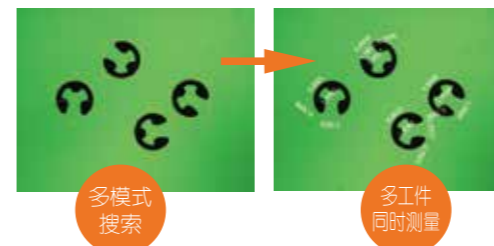


利用大型工作台，可一次摆放，进行连续测量。

### 大幅提升多个工件测量的工作效率

#### 视野范围内同时测量多个工件

•对屏幕视图内的多个工件使用模式搜索功能，并利用单击执行功能同时对它们进行测量。无需正确地定位，无需准备夹具，大大提高了测量效率。



多模式搜索

多工件同时测量

### 利用一台设备可以完成从观察到报告书制作

#### 高清晰度彩色相机

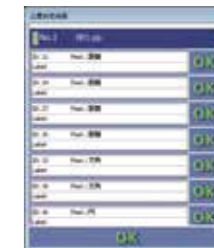
•相机不仅能给出高清晰的彩色测量图像，而且还能有效观察工件表面。色彩鲜明的彩色图像可轻松保存在文件和测量报告中，以便与客户进行更好地沟通。



### 多个工件轻松做出“合否判断”

#### 公差判断结果显示功能

•OK/NG判断结果一目了然，以便更快操作。对每个测量项目给出OK/NG判断，还可以对每个工件进行判断。防止NG数据遗漏。



### 测量步骤程序的简单执行

#### 程序快速启动

- 测量步骤程序与图片和说明都可以通过图标登录，可轻松启动所需要的程序。
- 共有10个图标，可对每一个操作人员 and 部品进行管理。



程序发布图标



自动测量程序存储窗口

### 通过明亮清晰的图像进行高精度测量

#### 宽视野/高分辨力模式

- 高分辨力模式其视野宽度与普通模式相同，焦深大，因此可以共用一个测量程序，可进行不间断测量。
- 高分辨力模式的焦深浅，能更清晰地显示阶梯状工件的边缘，实现高精度测量。

#### 增强照明 ●专利注册(日本)

- 高分辨力模式具备增强照明的功能，低反射率工件(如橡胶或黑色树脂成型品等)也能清晰成像，完成测量。



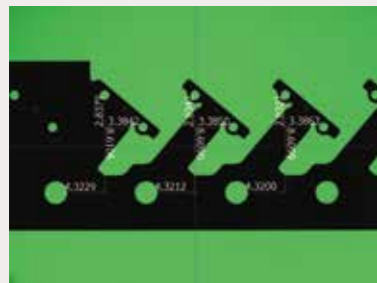
清晰边缘

阶梯状工件的边缘测量(高分辨力模式)



黑色橡胶工件的表面观察

■ 级进模冲压件



测量每个孔在坐标系中的直径和差别。

■ O型圈



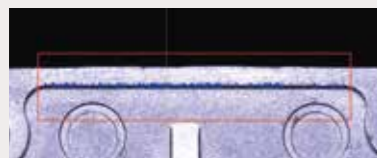
增强照明对低反射率物体(如橡胶和黑色树脂件)非常有效。  
(使用高分辨力模式中的环型照明+增强照明)

■ 密封条



实施与摆放位置无关的模式搜索功能，单击一次便完成测量。

■ 测量微小台阶的工件



可以很容易的观察和测量一个4象限内的环形照明。

■ 对阶梯状的工件进行测量



简单对焦的测量。

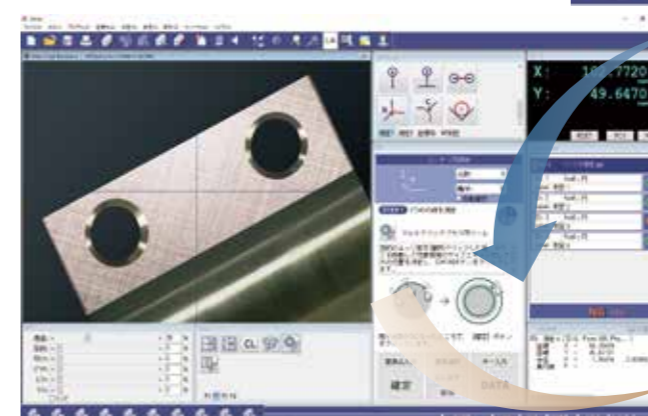
■ 薄膜按键的测量



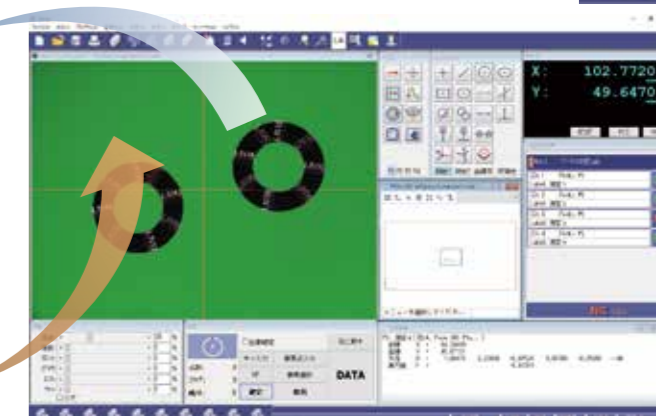
利用彩色摄像机的彩色影像来完成观察或者测量。最适合于印刷品的检查和报告制作。

QIPAK具备两种模式，给用户提**强有力**的支持。

**EZ模式**  
(简单测量模式)



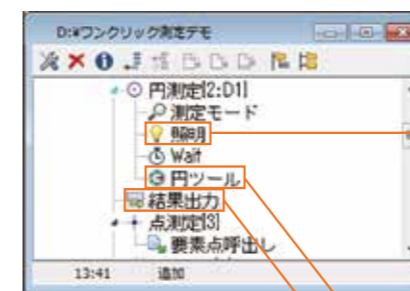
**PRO模式**  
(通用测量模式)



**可简单地执行和编辑测量程序**

■ 智能编辑器

在测量程序(自动测量程序)的列表清单中，XY工作台移动位置，照明条件等是通过图标或标签单独表示出来的，因此可轻松编辑程序。



在对话框中编辑照明状况



编辑视频窗口中的圆工具



在对话框里编辑设计值和公差

**丰富的边缘检测功能，为多种测量提供强有力的支持**

■ 清除异常点

清除如碎片、毛刺和灰尘等异常点。

■ 自动追踪工具

该工具自动检测未知轮廓的边缘，并获得点群数据。通过点群数据，您可利用FORMTRACEPAK-AP(选件)进行轮廓形状分析和设计值比较。

■ 双区对比工具

自动设置照明度，能对两个区域进行最大程度的对比。首次使用的用户也可设置最佳亮度。

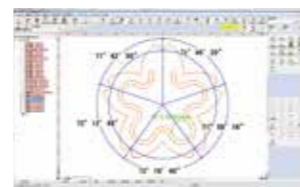
# 选件

## 轻松处理复杂的尺寸和形状评价

### 形状评价和解析软件FORMTRACEPAK-AP

用于高级形状分析的数据处理软件，通过如自动跟踪工具，更加仔细的满足点群数据的读取。

- 可以通过简单操作进行画面上显示的形状分析。设计值数据与轮廓测量相匹配。
- 可以定义任意直径的假想圆，以进行齿轮叠加直径测量。

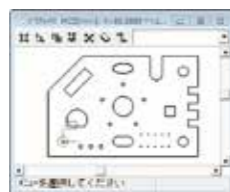


形状解析示例

## 有效使用CAD模式

### 测量支持软件QS-CAD I/F

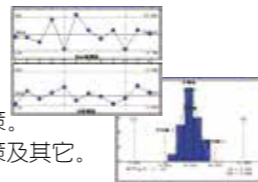
2D CAD模式数据(DXF, 或IGES格式)输入到QIPAK。同样，QIPAK测量结果可被转换为2D CAD模式数据。可以自动输入各测量项目的设计值。由于图形窗口很容易识别当前位置，操作者可在2D CAD模式下，快速移动到工作台的指定点。



## 工序异常的早期发现

### 测量数据网络系统MeasurLink软件

能实时显示统计数据，从而早期发现工序的异常。另外，通过对数据变化点的分析掌握问题点。出现类似倾向时，可及早分析原因采取措施。



#### 实际应用事例

- 模具的调整、更换时期的对策。
- 刀具的调整、更换时期的对策及其它。

## 带夹钳的支架

用于夹紧薄工件，如基板和冲压件



货号: 176-107  
最大工件厚度: 35mm  
外观尺寸: 62(H)×152(W)×38(D)mm  
重量: 0.4kg

\*需另行购买适配器。

## 带夹钳的V型块

用于夹紧圆柱形物体



货号: 172-378  
最大工件直径: φ25mm  
中心离底座的高度: 38~48mm  
外观尺寸: 117(H)×90(W)×45(D)mm  
重量: 0.8kg

\*需另行购买适配器。

## 旋转式中心架

夹紧工件的中心以进行有效螺纹直径和深度测量

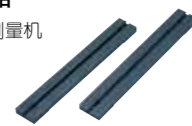


用途: 货号: 172-197  
可设置倾斜角度为±10°，最小增量1°  
最大工件尺寸: 水平时φ80×140mm  
旋转10°时φ65×140mm  
重量: 2.5kg

\*需另行购买适配器。

## 工作台适配器

将部分选件安装到测量机主机上时

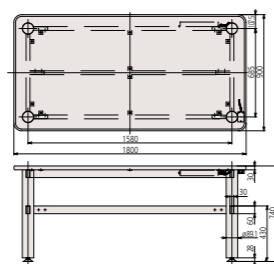


货号: 工作台适配器 : 176-304  
工作台适配器B : 176-310  
外观尺寸(1枚): 50(W)×340(D)×15(H)mm  
注)工作台适配器B 280(D)  
重量: 工作台适配器 : 1.5kg  
工作台适配器B: 1.2kg

	工作台尺寸	
	1010 2010	2017 3017 4020
176-304 工作台适配器	—	○
176-310 工作台适配器B	○	—

\* 一套包含两个适配器。

## 专用设置台



货号: 02ATE760  
外观尺寸: 1800(W)×900(D)×740(H)mm  
重量: 60kg

## 脚踏开关

握住手柄时数据同步快速录入



标准型  
货号: 937179T

耐用型  
货号: 12AAJ088

# 选件

## 环形光散射盘

货号: 02ATX180

对于来自金属切削屑的光被漫反射的工件是有效的。表面光滑，可以获得适合于测量的图像。工作距离为76mm。



## 设置台 货号: 02ATX190



QI主体专用设置台。通过独立安装主机和PC，可以实现自由布局。

# 规格

		手动型					电动型		
型号	0.2x	QI-A1010D	QI-A2010D	QI-A2017D	QI-A3017D	QI-A4020D	QI-C2010D	QI-C2017D	QI-C3017D
货号	类型	361-850DC	361-851DC	361-852DC	361-853DC	361-854DC	361-860DC	361-861DC	361-862DC
型号	0.5x	QI-B1010D	QI-B2010D	QI-B2017D	QI-B3017D	QI-B4020D			
货号	类型	361-855DC	361-856DC	361-857DC	361-858DC	361-859DC			
测量范围(X×Y)		100×100mm	200×100mm	200×170mm	300×170mm	400×200mm	200×100mm	200×170mm	300×170mm
工作台玻璃尺寸		170×170mm	242×140mm	260×230mm	360×230mm	440×232mm	242×140mm	260×230mm	360×230mm
最大载重*1		约10kg		约20kg		约15kg	约10kg	约20kg	
主机重量		约65kg	约69kg	约150kg	约158kg	约164kg	约72kg	约153kg	约161kg
*1 极端的载重、集中载重除外									
视野		QI-A / QI-C				QI-B			
		32×24mm				12.8×9.6mm			
测量模式		高分辨力模式 / 普通模式*4							
行程(Z方向)		100mm							
精度	画面内测量精度*1	高分辨力模式				±2μm			
		普通模式				±4μm			
		画面内重复精度(±2σ)*2				高分辨力模式			
		普通模式				±1μm			
		普通模式				±2μm			
		测量精度(E1xy)*1							
		±(3.5+0.02L)μm L:为测量长度(mm)							
显示器倍率*3		7.6X				18.9X			
	倍率(远心光学系统)	0.2X				0.5X			
光学系	焦点深度	高分辨力模式				±0.6mm			
		普通模式				±11mm			
	工作距离	90mm							
图像传感器		300万像素 1/2英寸 彩色							
照明系	透射照明:	绿色 LED远心照明系统							
	反射照明:	白色LED							
	环形照明:	4象限白色LED							
电源		AC100~240V 50 / 60HZ							
精度保证温度		20±1°C							

\*1 通过三丰公司标准对焦点位置进行检查

\*2 焦点深度内保证精度

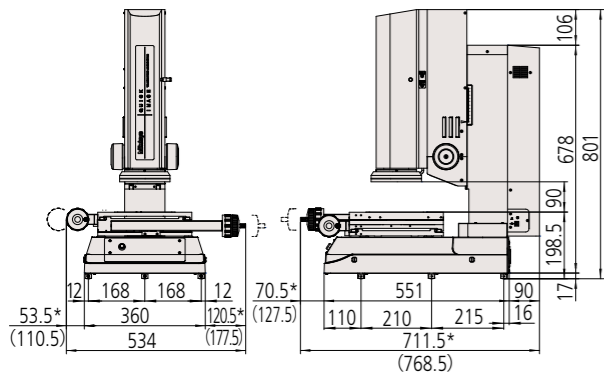
\*3 数码变焦1×场合(使用22吋宽屏显示器)

\*4 专利已注册(日本)

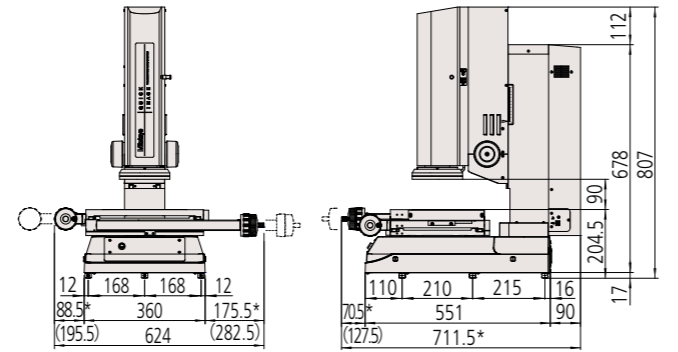
# 外型尺寸图

## 手动工作台

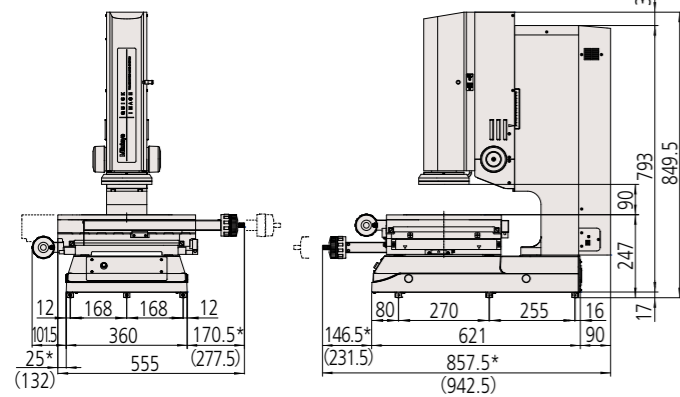
■ QI-A1010D/B1010D



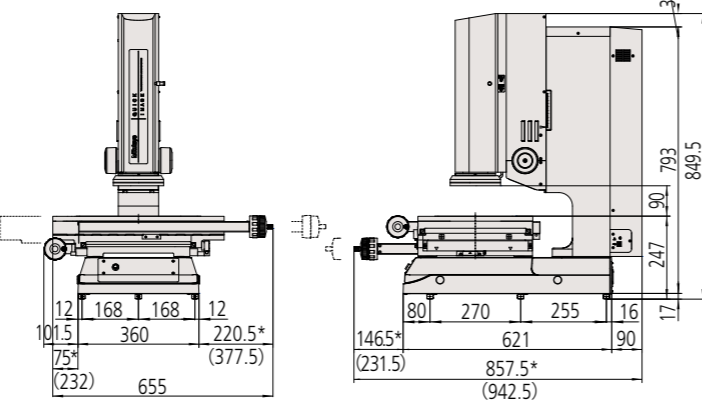
■ QI-A2010D/B2010D



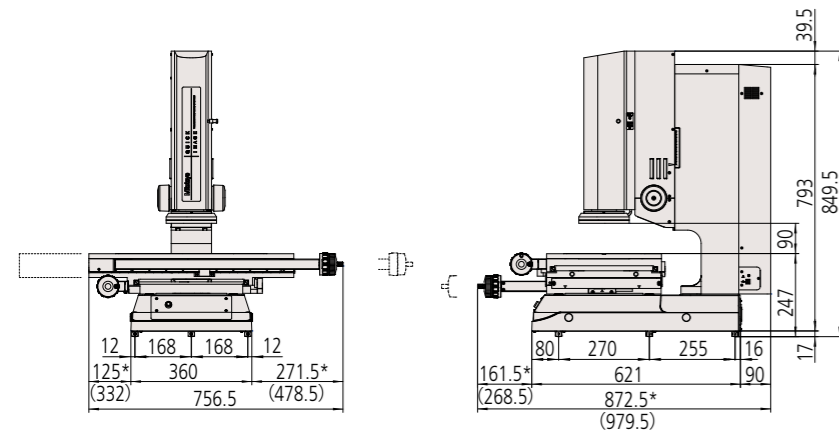
■ QI-A2017D/B2017D



■ QI-A3017D/B3017D



■ QI-A4020D/B4020D



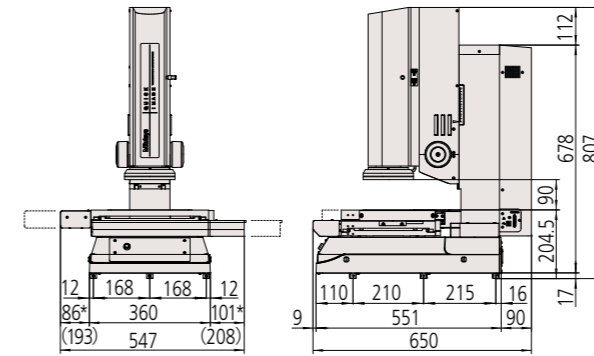
\* 的尺寸根据XY工作台的位置而变化。  
( )表示最大尺寸。



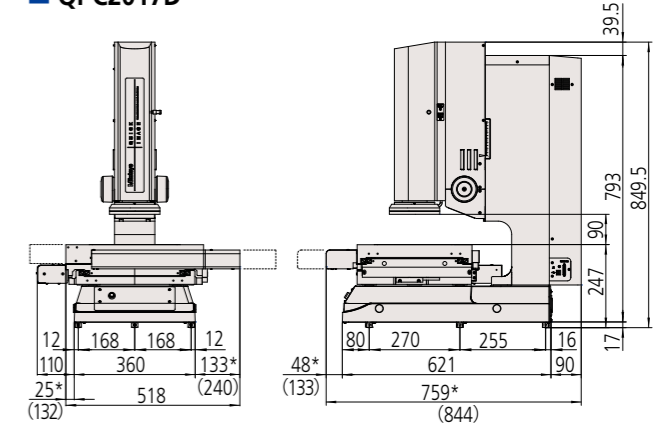
QI-A系列  
QI-B系列  
QI-A4020D  
手动工作台  
设置台(02ATX190)为选件。

## 电动工作台

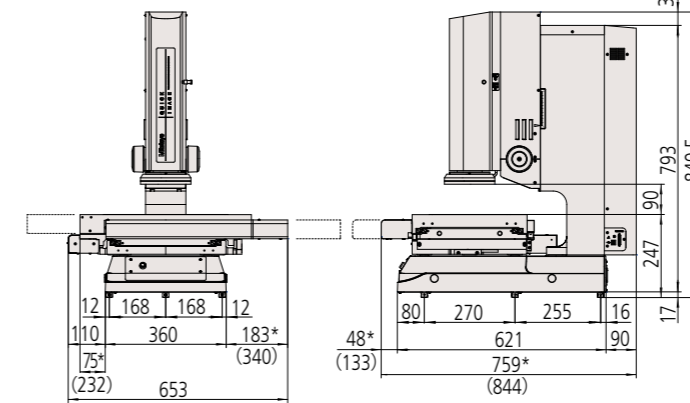
■ QI-C2010D



■ QI-C2017D



■ QI-C3017D



\* 的尺寸根据XY工作台的位置而变化。  
( )表示最大尺寸。



QI-C系列  
QI-C2017D  
电动工作台  
设置台(02ATX190)为选件。