Mitutoyo

Mitutoyo Quality

轮廓形状·表面粗糙度测量仪
FORMTRACER Avant 系列

形状测量仪



产品样本 No.C15030(7)

更进一步。

Hybrid 上市

FORMTRACER Avant SERIES

轮廓形状·表面粗糙度测量仪

The Real One.

集高速度和易操作性为一体，
刷新传统测量常识的新型测量仪，由此诞生。

1台即可测量轮廓形状和表面粗糙度的“FORMTRACER Avant系列”阵容中，新增了只需一次追踪即可同时测量轮廓和粗糙度的复合检出器“H-3000检出器”。
实现测量效率提升的“高速度”，通过自动化和丰富功能实现的“易操作性”，通过增设检出器可升级为复合机的“可扩展性”等，刷新测量常识、创新性的测量仪由此诞生。



Mitutoyo

FORMTRACER

轮廓形状×表面粗糙度

搭载新开发的高分辨力圆弧栅尺。
只需一次追踪即可高精度、宽范围地同时测量轮廓形状和表面粗糙度。
可以加装到您现有的FTA系列中，实现自由且高效的测量。



轮廓·粗糙度检出器
H-3000

Mitutoyo

CONTRACER

轮廓形状

轮廓检出器备有2种类型。

C-3200： 通用检出器
C-4500： 高性能 / 高精度检出器
可测量螺纹有效直径的上下面连续测量功能
可通过软件调整测力

VARIATION



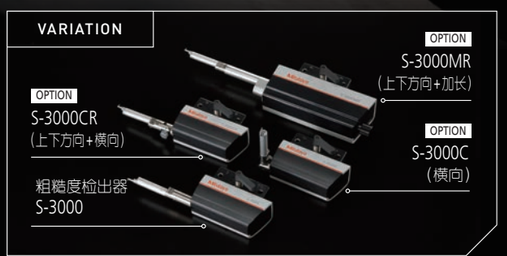


SURFTEST

表面粗糙度

适用JIS、ISO、ANSI、VDA等各种表面粗糙度标准。使用选件检出器支架，可从多个方向接触工件，有助于缩短测量时间，减轻测量作业人员的负担。

VARIATION



产品阵容丰富，对应多种用途。
仅需1台即可实现轮廓形状测量和表面粗糙度测量。

可根据您的测量场景选择本体尺寸。
检出器可在以后加装，扩大形状测量的范围。
备有100 mm / 200 mm驱动器可供选择。

100 mm驱动器、标准基座机型
轮廓形状测量仪
FTA-S4C3000



100 mm驱动器、标准基座机型
表面粗糙度测量仪
FTA-S4S3000



标准基座机型

基座尺寸： W600 × D450 mm
Z2轴(立柱)范围： 300 mm

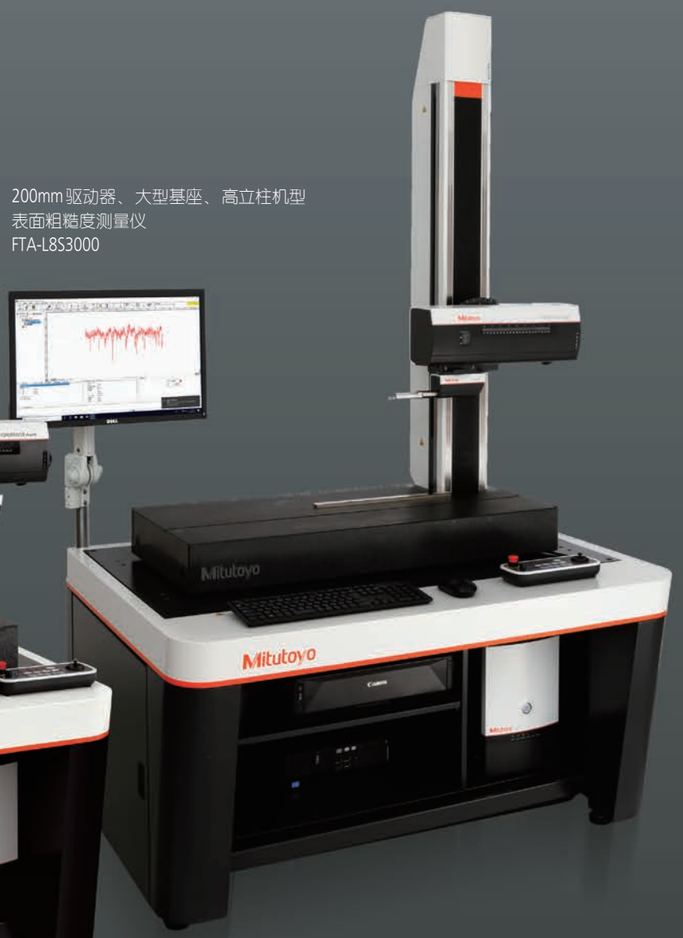
200 mm驱动器、高立柱机型
轮廓 · 表面粗糙度测量仪
FTA-H8H3000



高立柱机型

该机型的基座尺寸和标准基座机型相同，但立柱更高。
基座尺寸： W600 × D450 mm
Z2轴(立柱)范围： 500 mm
通过加大空间，
可在上下方向进行大范围测量。

200mm驱动器、大型基座、高立柱机型
表面粗糙度测量仪
FTA-L8S3000



大型基座机型

基座及立柱都为最大的大型机型。
基座尺寸： W1000 × D450 mm
Z2轴(立柱)范围： 700 mm
可高效地测量较重工件及细长工件等。

HIGH EFFICIENCY

减少测量作业的负担，为提高业务效率做贡献

除了轮廓检出器和粗糙度检出器外，产品系列中还增加了只需一次追踪即可同时测量轮廓和粗糙度的复合检出器。可缩短准备作业工时和测量时间，减少安装空间。拥有三丰同类产品中最大的测量范围，通过使用测针选件可以进一步扩大行程。测针无需使用工具即可轻松拆装。搭载新开发的圆弧栅尺，达到了该系列史无前例的测量精度。



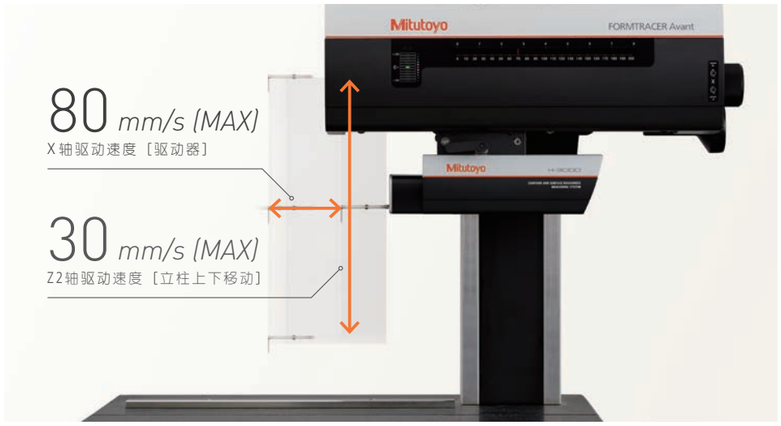
轮廓·粗糙度检出器

轮廓检出器

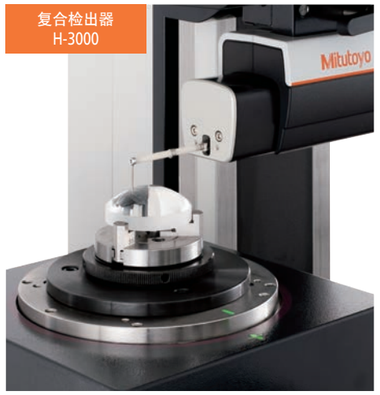
粗糙度检出器

新功能实现高效测量

高速驱动大幅缩短测量时间

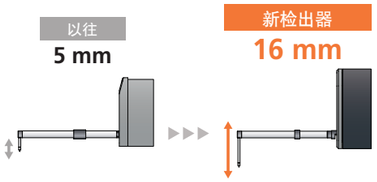


只需一次追踪即可测量轮廓形状和表面粗糙度



搭载新开发的圆弧栅尺，是一款宽范围高分辨力的检出器。
无需更换检出器，一次追踪即可同时评定轮廓形状和表面粗糙度。
有助于缩短测量时间。

Z轴测量范围扩大到以往机型的3.2倍



缩短总测量时间



※测量轮廓时，约3倍
同时测量轮廓·粗糙度时，约2倍

测针抬起(退避)的速度比以往机型高，另一方面，考虑到安全测量，使测针缓慢下降来接触工件。
自动检测与工件的接触，可迅速开始测量。通过缩短总测量时间，提高了测量效率。

WORKABILITY

功能更强大
大幅提高操作性

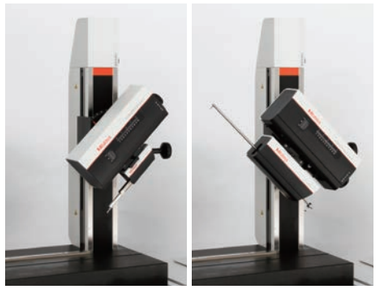
本机采用无电缆构造，测量时无需担心配线问题，驱动器搭载了X轴驱动器倾斜装置。其倾斜角度可达±45°，无需配备倾斜夹具即可轻松测量工件的斜面。并且，在电源ON的状态可以直接更换检出器，利用定位销实现高度位置再现性。支持安装检出器的软件自动启动等，拥有这些强大功能，从而使作业效率大幅提高。

X轴驱动器倾斜机构

配备可测量倾斜角度±45°范围的X轴驱动器倾斜机构，从而可高效地进行倾斜面测量。另外，在安装轮廓检出器C-4500时，可从数据处理部(FORMTRACEPAK)指定(5档)测力，无需通过更换配重或位置调整进行测力调整作业。即使在倾斜姿势下依然会以指定的测力进行测量。

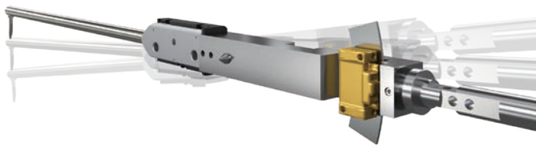
［X轴驱动器倾斜角度］

±45°



圆弧栅尺

高精度数字圆弧栅尺，消除了以往圆弧直动转换机构引起的测量误差，通过圆弧栅尺直接读取测针尖端的圆弧轨迹。即使测臂不处于水平位置也可实现高精度测量，且能实现宽范围的高精度测量。无需担心测量范围，可随时进行高精度测量。



无电缆设计

将检出器、驱动器的电缆全部布线在本体内部，消除了会导致测量误差的配线摩擦，实现高精度测量、高速移动。



热插拔

进行不同检出器更换作业时，无需关闭控制器电源，且利用免工具安装/拆卸机构(指旋锁手柄)，将更换时间大幅缩短为以往的1/4(约30秒)。并且利用定位销定位，提高检出器更换时的再现性，实现自动测量程序的高效运用。

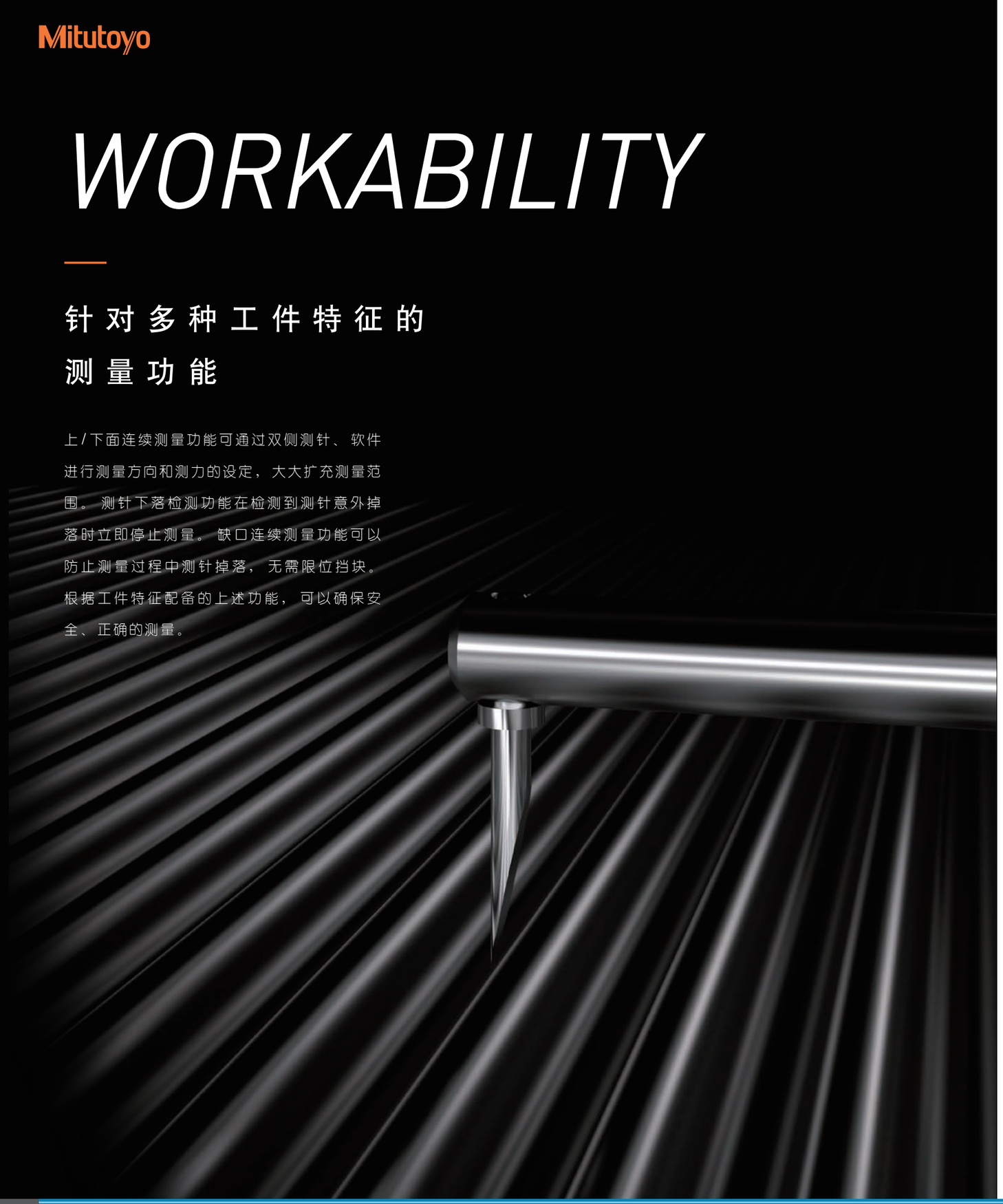




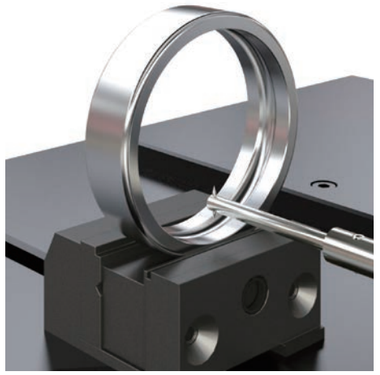
WORKABILITY

针对多种工件特征的测量功能

上/下面连续测量功能可通过双侧测针、软件进行测量方向和测力的设定，大大扩充测量范围。 测针下落检测功能在检测到测针意外掉落时立即停止测量。 缺口连续测量功能可以防止测量过程中测针掉落，无需限位挡块。根据工件特征配备的上述功能，可以确保安全、正确的测量。

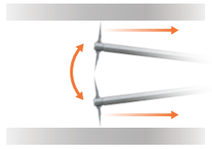


上/下面连续测量功能



与双侧圆锥测针组合使用，可实现上下表面连续测量，以往难以测量的螺纹的有效直径等可通过上下面连续数据进行简单分析。 借助磁性测臂、检出器护罩碰撞监视功能，即使高速移动亦可安全测量，并且通过配备自动化推进选件，实现从准备到测量的自动化。

※搭载轮廓检出器C-4500时

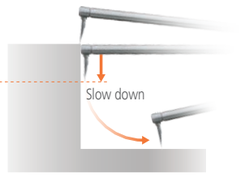


测针下落检测功能



检测测针从测量面的意外下落，在中断测量的同时控制下落速度，有助于避免测针破损。

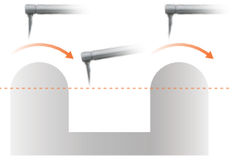
※搭载轮廓检出器C-4500时



缺口连续测量功能



可登录检出器保持位置，能从登录的保持位置进行测量，且无需担心掉落。 借助此功能，无需限位挡块就可连续测量缺口工件。



Real One POINT

尽可能地缩短表面粗糙度测量的助走距离

将从开始测量到开始获取数据的助走距离尽可能地缩短，达到0.05 mm。 这为测量难以确保测量长度的端面以及狭小部位提供了强力支持。



DESIGN

追求细节，精益求精
兼顾造型美和功能美

产品设计追求兼具视觉之美、功能合理性、可靠的测量精度，不仅在造型设计方面追求细节、做到精益求精，而且在功能方面还同时兼顾操作性和新颖性。

除了涂装色彩之外，新设计还对整个产品构造进行了改进、不断钻研，充分考虑用户视角的易用性，实现了用户友好。



1



2



3



4

1 除了涂装色彩之外，设计还兼顾了易操作性和新颖性。同时继承了“CONTRACER”和“SURFTEST”的优秀传统，让人感受到领先一步。

2 通过对除振台和边桌前面的倾斜设计，大幅减轻用户站立作业的压力，实现良好的易用性。

3 全新配备可实时控制驱动速度的超控旋钮，辅助工件程序创建的工件程序按键，使操作性进一步提升。

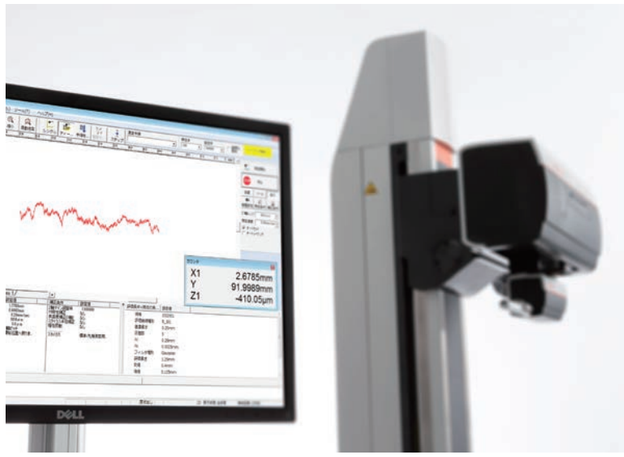
4 将检出器、驱动器的电缆全部布线在本体内部，消除了会导致测量误差的配线摩擦，实现高精度测量、高速移动。

SOFTWARE

支持测量数据的一元化管理、共享化、品质可视化

FORMTRACEPAK除了具备控制轮廓形状·表面粗糙度测量仪，数据分析比对及报告制作功能之外，还有其他各种功能。而MCubeMap则凭借丰富的图形技术，可将分析数据以图像的形式详细地展现出来。

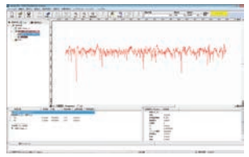
此外，MeasurLink通过构建测量数据网络，将测量数据集中到服务器上。利用以上软件，可实现信息一元化管理和共享化，预防不良品的产生等，助力品质提升。



表面性状分析程序
FORMTRACEPAK

此软件为全面支持测量仪器控制、表面粗糙度分析、轮廓形状分析、轮廓比对、创建检查成绩书等标准功能的数据处理部。也支持可监测测量仪器稼动状态的稼动监视器。





表面粗糙度分析

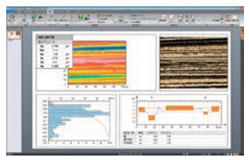


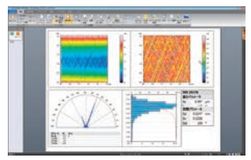
轮廓形状分析

3D表面性状分析软件
MCubeMap

此软件除了可对Sa、Sq的高度方向进行分析，还可对空间、复合、功能相关参数进行分析。凭借其丰富的图形技术，可将分析的数据以图像的形式详细地展现出来。

※另外需要3D测量用Y轴工作台。

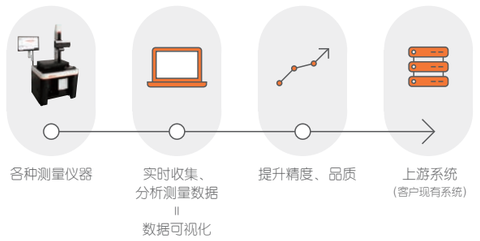




3D分析示例

测量数据网络系统
MeasurLink

通过将各种测量仪器构建成网络，并将测量数据集中收集到服务器实时统计处理，实现品质信息的一元化管理、共享化、“品质可视化”。

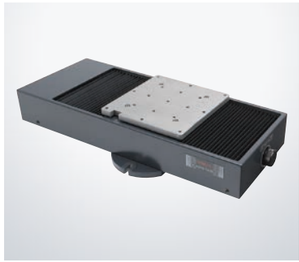


OPTION

推进自动化的
选件

配备丰富的选件，提高测量圆柱形状工件的多个部位和调水平，以及测量表面粗糙度时的调水平等的操作效率，大幅缩短从设置到测量、评价的总测量时间。



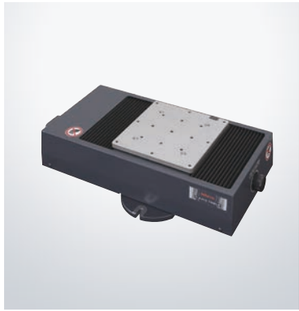


Y轴工作台｜No.178-097

自动测量多个并列的工件，以及测量一个测量面的多个部位。

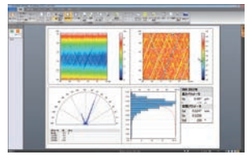


移动范围： 200 mm
分辨力： 0.05 μm
定位精度： ±3 μm
驱动速度： 0～80 mm/s
最大承载质量： 50 kg
质量： 28 kg



3D测量用Y轴工作台｜No.178-096

通过与3D-ALT组合，可进行3D粗糙度测量。 如果使用MCubeMap，还可进行3D表面性状分析。



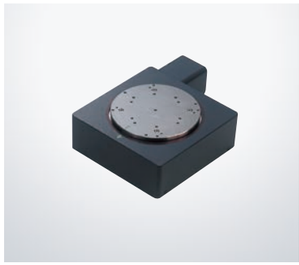
3D表面性状分析软件 MCubeMap

移动范围： 100 mm
分辨力： 0.05 μm
直线度(静态)： 0.3 μm / 100 mm
驱动速度： 0～20 mm/s
最大承载质量： 15 kg
质量： 31 kg

倾斜调整角度： 全方向 ±2°
最大承载质量(Y轴上)： 10 kg
载物台表面尺寸： 139 × 139 mm
质量： 4.5 kg



3D-ALT 178-077

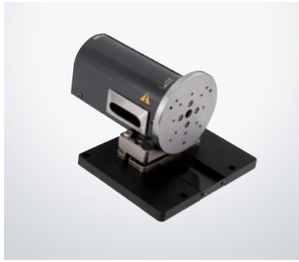


旋转工作台｜θ1轴工作台｜No.12AAD975

对于圆周方向上的表面粗糙度和轮廓形状测量，通过与Y轴工作台组合，可自动调整圆柱形状测量工件的平行度，通过移动测量工件的纵深方向、旋转方向，实现自动测量。（直接安装在FORMTRACER Avant本体工作台使用时，另需θ1轴安装板选件： **No.12AAE630**。）

移动范围： 360°
分辨力： 0.004°
最大承载质量： 12 kg
旋转速度： Max 10°/s
质量： 7 kg

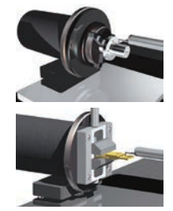




旋转工作台｜θ2轴工作台｜No.178-078

可进行圆柱形状测量工件的多个部位测量以及实现正反面测量自动化。（直接安装在FORM-TRACER Avant本体工作台使用时，另需θ2轴安装板选件： **No.12AAE718**。）

移动范围： 360°
分辨力： 0.0072°
最大承载质量(负荷力矩)：
4 kg(力矩343 N·cm以下)
旋转速度： Max 18°/s
质量： 5 kg





自动调水平工作台｜No.178-087

可以在测量开始时自动完成表面粗糙度测量过程中繁琐的测量面调水平操作。由于是全自动调水平，即便是新手也可在短时间内完成，操作简便、可靠。

倾斜调整角度： ±2°
最大承载质量： 7 kg
工作台尺寸： 130 × 100 mm
质量： 3.5 kg



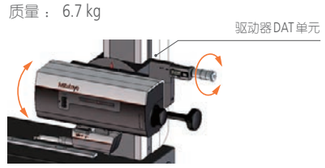
驱动器DAT单元｜No.178-050



使驱动器倾斜，支持测量面调水平的选件单元。使用此单元，可轻松地对无法放置在自动调水平工作台上的大型工件进行调水平。

※不能与FTA-H3000组合使用。

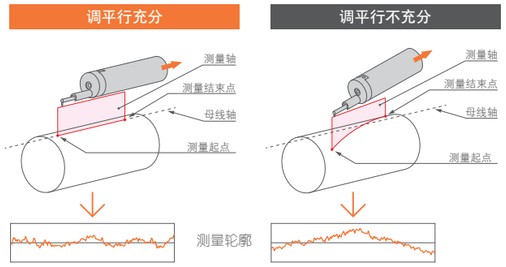
倾斜角度： ±1.5°
质量： 6.7 kg



3轴调整工作台｜No.178-182



为圆柱形工件的表面粗糙度和轮廓形状测量而备。为了实现高精度测量，工件的母线轴和测量轴平行的同时，也需要调整水平。使用3轴调整工作台，无需经验，只要遵循操作导航指示即可轻松调水平。



定心卡盘(滚花环固定)｜No.211-032



适用小尺寸工件的测量，操作性好，可轻松地用滚花环固定。

保持范围： 内卡爪外径φ1～φ36 mm
内卡爪内径φ16～φ69 mm
外卡爪外径φ25～φ79 mm
外观尺寸(D×H)： φ118×41 mm
质量： 1.2 kg

微型卡盘｜No.211-031



可固定定心卡盘难以固定的φ1 mm以下极小直径工件。

保持范围： 外径φ0.2～φ1.5 mm
外观尺寸(D×H)： φ107×48.5 mm
质量： 0.6 kg



其他


十字移动工作台
(游标型)
No.178-183


十字移动工作台
(Digimatic型)
No.178-042-1


倾斜工作台
No.178-195


倾斜工作台(DAT用)
No.178-196

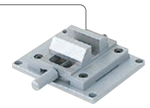

校准台※1
No.12AAM100


校准台※2
No.12AAG175

扫一扫
观看工件测量视频


形状测量通用V型治具
No.SF-MSZ-A02-010


带夹钳的V型块
No.998291


精密卡钳
No.178-019


十字移动工作台
No.218-171


旋转台钳
No.218-173


中心架
No.172-600


中心提升架
No.172-601


旋转中心架
No.172-604


带夹钳的支架
No.176-107


带夹钳的V型块
No.172-603


带夹钳的V型块
No.172-378

除振台

除振台※3(泵供给式)
No.178-023-1



除振台※3(空气供给式)
No.178-025

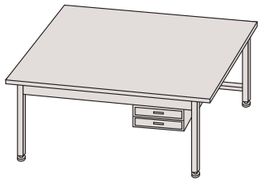


除振台※4(空气供给式)
No.178-115



测量桌(标准基座用)
No.12AAQ587
外观尺寸(W×D×H)： 900×750×740 mm
承载质量： 300 kg

测量桌(大型基座用)
No.12AAQ583
●可安装除振台(No.178-115)的桌子。
外观尺寸(W×D×H)： 1500×900×740 mm
承载质量： 800 kg



除振台

除振台※3
(台架一体型、空气供给式)
No.178-188

边桌※5
No.178-181

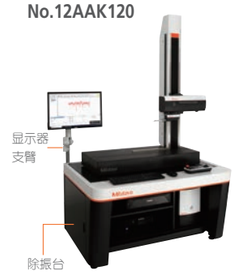


(No.178-188)

组合示例：
无显示器支臂，有边桌
(不包括本体及PC一套)

除振台※4
(台架一体型、空气供给式)
No.178-189

显示器支臂※5
No.12AAK120



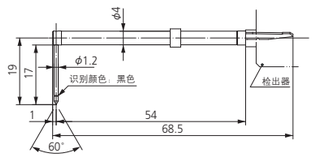
(No.178-189)

组合示例：
有显示器支臂，无边桌※6
(不包括本体及PC一套)

※1： 在FTA-**C3000/**D3000系列朝上测量校准时需要。(测量轮廓形状时)
※2： 不使用十字移动工作台，Y轴工作台，安装直式测臂/小孔测臂进行批量校准时需要。(测量轮廓形状时)
※3： 商品型号S4,S8,H4,H8专用。
※4： 商品型号W4,W8,L4,L8(大型基座规格)专用。
※5： 和除振台(No.178-188或No.178-189)组合使用
※6： 请另行采购打印机专用架。

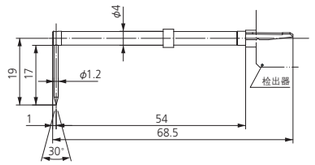
轮廓 · 粗糙度测量用 | H-3000检出器专用测针

标准测针 12AAY442



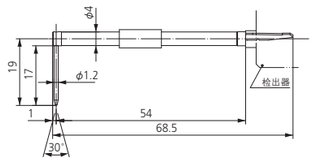
测量	☑ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	2 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度*2	50°
校准用具	校准工具套装、16 mm量块
备注	FTA-H3000系列 标准附属品

圆锥测针 12AAY443



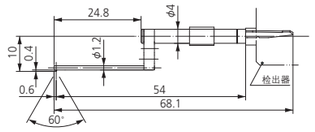
测量	☐ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	25 μm
尖端角度	30°
尖端材料	蓝宝石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度*2	65°
校准用具	校准工具套装、16 mm量块
备注	FTA-H3000系列 标准附属品

ϕ0.5滚珠测针 12AAY444



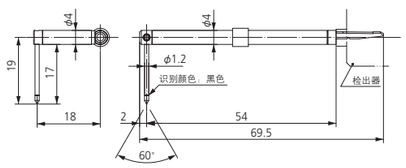
测量	☐ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	250 μm(滚珠)
尖端角度	30°
尖端材料	蓝宝石
行程	±8 mm
测力*1	约4 mN
追踪角度*2	60°
校准用具	校准工具套装、16 mm量块
备注	以上测力 仅限X轴倾斜角度0°时

小孔用测针 12AAY445



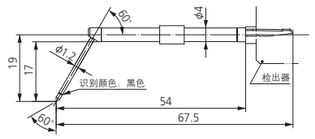
测量	☑ 粗糙度
	☐ 轮廓
尖端半径	2 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度	—
校准用具	粗糙度标准片(选件)或阶差规(选件)
备注	以上测力 仅限X轴倾斜角度0°时

偏心测针 12AAY446



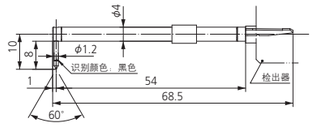
测量	☑ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	2 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度*2	50°
校准用具	校准工具套装、16 mm量块
备注	

齿面用测针 12AAY447



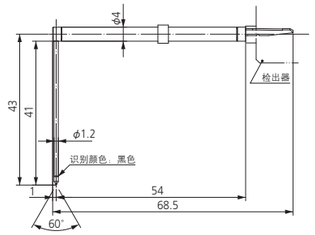
测量	☑ 粗糙度
	☐ 轮廓
尖端半径	2 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度	—
校准用具	粗糙度标准片(选件)或阶差规(选件)或2 mm量块(选件)
备注	

槽用(7 mm)测针 12AAY448



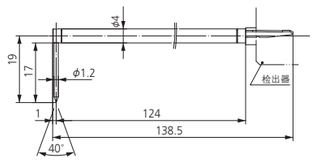
测量	☑ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	2 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度*2	50°
校准用具	校准工具套装、16 mm量块
备注	

深槽用(40 mm)测针 12AAY449



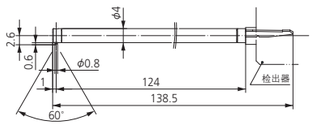
测量	☑ 粗糙度
	☐ 轮廓
尖端半径	2 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±8 mm
测力*1	0.75 mN
追踪角度	—
校准用具	粗糙度标准片(选件)或阶差规(选件)
备注	以上测力 仅限X轴倾斜角度0°时

2倍测针 12AAY450



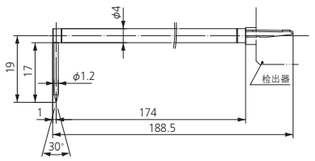
测量	☑ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	5 μm
尖端角度	40°
尖端材料	金刚石
行程	±16 mm
测力*1	约4 mN
追踪角度*2	35°
校准用具	校准工具套装、30 mm量块(选件)
备注	

2倍测针深孔用 12AAY451



测量	☑ 粗糙度
	☐ 轮廓
尖端半径	5 μm
尖端角度	60°
尖端材料	金刚石
行程	±16 mm
测力*1	约4 mN
追踪角度	—
校准用具	粗糙度标准片(选件)或阶差规(选件)
备注	

2.7倍测针 12AAY452



测量	☐ 粗糙度
	☑ 轮廓
尖端半径	25 μm
尖端角度	30°
尖端材料	蓝宝石
行程	±21.5 mm
测力*1	约7 mN
追踪角度*2	35°
校准用具	校准工具套装、40 mm量块(选件)
备注	

※1： 测力是行程中央位置的公称值。
※2： 表示行程 ±5mm范围内的追踪角度。 会根据表面性状而变化。

轮廓测量用｜测针

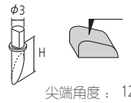
测针名称	型号	货号	适用测臂No.	H(mm)
双侧圆锥※1 测针	SPHW-56	12AAM095※2	AB-31, AB-37	20
	SPHW-66	12AAM096	AB-31, AB-37	32
	SPHW-76	12AAM097	AB-31, AB-37	48
单切面测针	SPH-51	354882	AB-31, AB-37	6
	SPH-61	354883	AB-31, AB-37	12
	SPH-71	354884※2※3	AB-31, AB-37	20
	SPH-81	354885	AB-31, AB-37	30
	SPH-91	354886	AB-31, AB-37	42
交叉切面测针	SPH-52	354887	AB-31, AB-37	6
	SPH-62	354888	AB-31, AB-37	12
	SPH-72	354889	AB-31, AB-37	20
	SPH-82	354890	AB-31, AB-37	30
	SPH-92	354891	AB-31, AB-37	42
圆锥测针 尖端角度30° 材料： 蓝宝石	SPH-53	354892	AB-31, AB-37	6
	SPH-63	354893	AB-31, AB-37	12
	SPH-73	354894	AB-31, AB-37	20
	SPH-83	354895	AB-31, AB-37	30
	SPH-93	354896	AB-31, AB-37	42
圆锥测针 尖端角度30° 材料： 硬质合金	SPH-56	12AAA566	AB-31, AB-37	6
	SPH-66	12AAA567	AB-31, AB-37	12
	SPH-76	12AAA568	AB-31, AB-37	20
	SPH-86	12AAA569	AB-31, AB-37	30
	SPH-96	12AAA570	AB-31, AB-37	42
圆锥测针 尖端角度20° 材料： 硬质合金	SPH-57	12AAE865	AB-31, AB-37	6
	SPH-67	12AAE866	AB-31, AB-37	12
	SPH-77	12AAE867	AB-31, AB-37	20
	SPH-87	12AAE868	AB-31, AB-37	30
	SPH-97	12AAE869	AB-31, AB-37	42
圆锥测针 尖端角度50° 材料： 金刚石	SPH-79	355129	AB-31, AB-37	20
刀刃 测针	SPH-54	354897	AB-31, AB-37	6
	SPH-64	354898	AB-31, AB-37	12
	SPH-74	354899	AB-31, AB-37	20
	SPH-84	354900	AB-31, AB-37	30
	SPH-94	354901	AB-31, AB-37	42
球头 测针	SPH-55	354902	AB-31, AB-37	6
	SPH-65	354903	AB-31, AB-37	12
	SPH-75	354904	AB-31, AB-37	20
	SPH-85	354905	AB-31, AB-37	30
	SPH-95	354906	AB-31, AB-37	42
小孔测针	SPH-41	12AAM104	AB-33	2
	SPH-42	12AAM105	AB-33	4
	SPH-43	12AAM106	AB-33	6.5

双侧圆锥测针



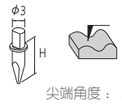
尖端角度： 30°
尖端半径： 25 μm
材料： 硬质合金

单切面测针



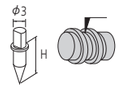
尖端角度： 12°
尖端半径： 25 μm
材料： 硬质合金

交叉切面测针

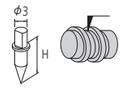


尖端角度： 20°
尖端半径： 25 μm
材料： 硬质合金

圆锥测针



尖端角度： 30°(仅SPH-79为50°)
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 蓝宝石、硬质合金
(仅SPH-79为金刚石)



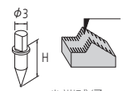
尖端角度： 20°
尖端半径： 25 μm
材料： 硬质合金

刀刃测针



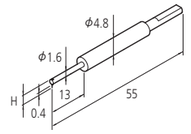
尖端角度： 20°
尖端宽度： 3 mm
尖端半径： 25 μm
材料： 硬质合金

球头测针



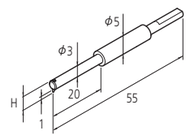
尖端球径： 1 mm
尖端材料： 硬质合金

小孔测针 SPH-41



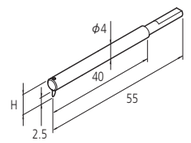
尖端形状： 单切面
尖端角度： 20°
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 硬质合金

小孔测针 SPH-42



尖端形状： 单切面
尖端角度： 20°
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 硬质合金

小孔测针 SPH-43

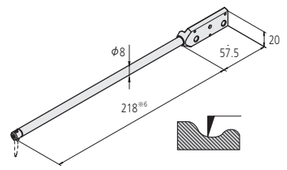


尖端形状： 单切面
尖端角度： 20°
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 硬质合金

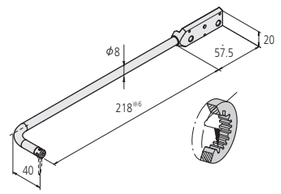
轮廓测量用｜测臂

测臂名称	型号	货号	适用测针
直式测臂	AB-31※4	12AAM101	SPH-5＊, 6＊, 7＊, 8＊, 9＊、 SPHW※5 - 56,66,76
偏心式测臂	AB-37	12AAQ762	SPH-5＊, 6＊, 7＊, 8＊, 9＊、 SPHW※5 - 56,66,76
小孔测臂	AB-33	12AAM103	SPH-41, 42, 43

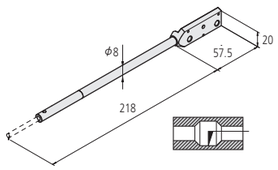
直式测臂 AB-31



偏心式测臂 AB-37



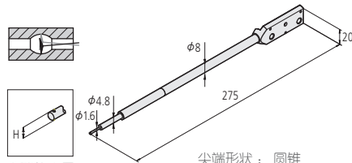
小孔测臂 AB-33



轮廓测量用｜测臂测针(测臂和测针一体型)

测臂测针名称	型号	货号	H(mm)
双侧小孔 测臂测针※7	SPHW-21	12AAT469	2.4
	SPHW-22	12AAT470	5
	SPHW-31	12AAM108	2.4
	SPHW-32	12AAM109	5
	SPHW-33	12AAM110	9

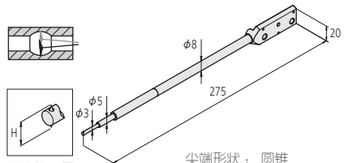
双侧小孔测臂测针 SPHW-21/31



尖端放大图

尖端形状： 圆锥
尖端角度： 20°(SPHW-21)
30°(SPHW-31)
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 硬质合金

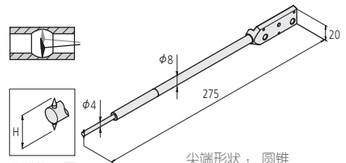
双侧小孔测臂测针 SPHW-22/32



尖端放大图

尖端形状： 圆锥
尖端角度： 20°(SPHW-22)
30°(SPHW-32)
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 硬质合金

双侧小孔测臂测针 SPHW-33

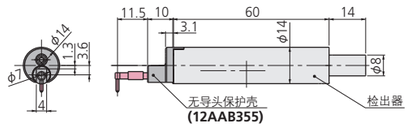


尖端放大图

尖端形状： 圆锥
尖端角度： 30°
尖端半径： 25 μm
尖端材料： 硬质合金

※1： 轮廓检出器C-4500测针。 ※2： FTA-**C4000/D4000系列标准附属品。 ※3： FTA-**C3000/D3000系列标准附属品。
※4： FTA-**C3000/C4000/D3000/D4000系列标准附属品。 ※5： FTA-**C4000/D4000系列用测针。 ※6： 单切面测针SPH-71(标准附属品)安装时。
※7： FTA-**C4000/D4000系列用测臂测针。

表面粗糙度测量用｜检出器



货号	测力	
178-396-2	0.75 mN	符合’97ISO、’01JIS的检出器
178-397-2	4 mN	旧标准常规使用的检出器

表面粗糙度测量用｜接长杆

接长杆50 **12AAG202** 加长量50 mm



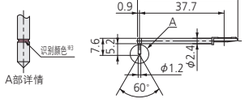
接长杆100 **12AAG203** 加长量100 mm



※不可连接2根以上的接长杆。

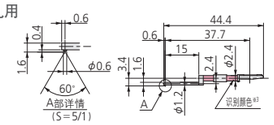
表面粗糙度测量用｜测针

标准测针



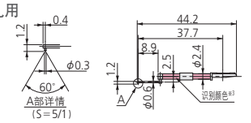
12AAE882(1 μm)
12AAE924(1 μm)※1
12AAC731(2 μm)
12AAB403(5 μm)※1
12AAB415(10 μm)※1
12AAE883(250 μm)※4
( )：尖端半径

小孔用



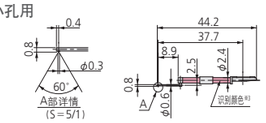
12AAC732(2 μm)
12AAB404(5 μm)※1
12AAB416(10 μm)※1
( )：尖端半径

极小孔用



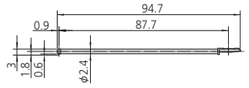
12AAC733(2 μm)
12AAB405(5 μm)※1
12AAB417(10 μm)※1
( )：尖端半径

超小孔用



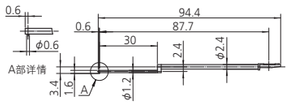
12AAC734(2 μm)
12AAB406(5 μm)※1
12AAB418(10 μm)※1
( )：尖端半径

深孔2倍用 ※2



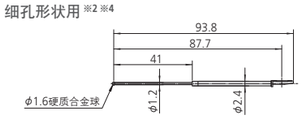
12AAE898(2 μm)
12AAE914(5 μm)※1
( )：尖端半径

小孔用、深孔2倍 ※2



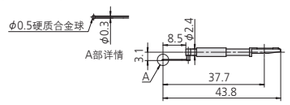
12AAE892(2 μm)
12AAE908(5 μm)※1
( )：尖端半径

细孔形状用 ※2 ※4



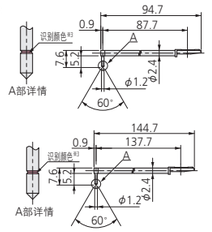
12AAE884(φ1.6 mm)

极细孔形状用 ※4



12AAJ662(φ0.5 mm)

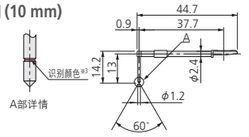
深孔用 ※2



2倍
12AAC740(2 μm)
12AAB413(5 μm)※1
12AAB425(10 μm)※1
( )：尖端半径

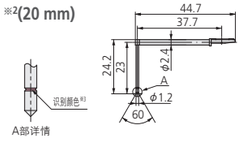
3倍
12AAC741(2 μm)
12AAB414(5 μm)※1
12AAB426(10 μm)※1
( )：尖端半径

深槽用 (10 mm)



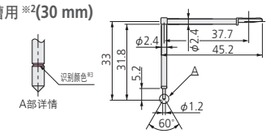
12AAC735(2 μm)
12AAB409(5 μm)※1
12AAB421(10 μm)※1
( )：尖端半径

深槽用 ※2**(20 mm)**



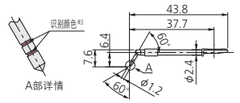
12AAC736(2 μm)
12AAB408(5 μm)※1
12AAB420(10 μm)※1
( )：尖端半径

深槽用 ※2**(30 mm)**



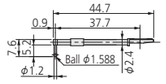
12AAC737(2 μm)
12AAB407(5 μm)※1
12AAB419(10 μm)※1
( )：尖端半径

齿面用



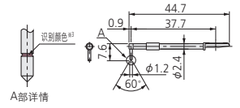
12AAB339(2 μm)
12AAB410(5 μm)
12AAB422(10 μm)
( )：尖端半径

滚动圆波形用 ※4



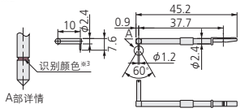
12AAB338(φ1.588)

刀刃用



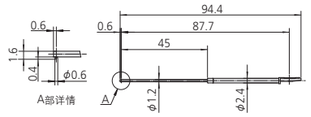
12AAC738(2 μm)
12AAB411(5 μm)※1
12AAB423(10 μm)※1
( )：尖端半径

偏心用 ※2



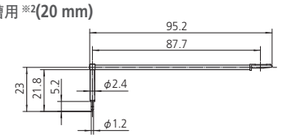
12AAC739(2 μm)
12AAB412(5 μm)※1
12AAB424(10 μm)※1
( )：尖端半径

细长孔用 ※2



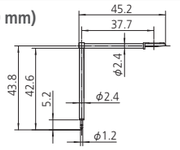
12AAE938(2 μm)
12AAE940(5 μm)※1

深槽用 ※2**(20 mm)**



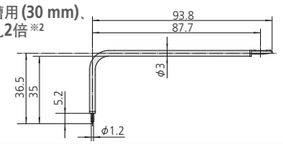
12AAE893(2 μm)
12AAE909(5 μm)※1
( )：尖端半径

深槽用 ※2**(40 mm)**



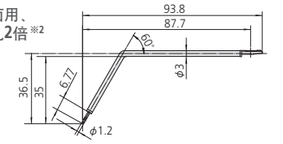
12AAE895(2 μm)
12AAE911(5 μm)※1
( )：尖端半径

深槽用 (30 mm)、深孔2倍 ※2



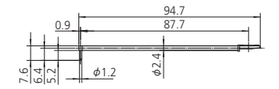
12AAE894(2 μm)
12AAE910(5 μm)※1
( )：尖端半径

齿面用、深孔2倍 ※2



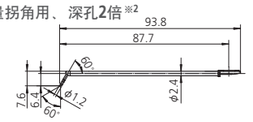
12AAE896(2 μm)
12AAE912(5 μm)
( )：尖端半径

滚动圆波形、深孔2倍 ※2 ※4



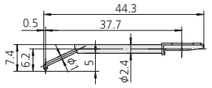
12AAE886(250 μm)

孔测量拐角用、深孔2倍 ※2



12AAM601(2 μm)
12AAM603(5 μm)
( )：尖端半径

孔底圆锥测针



12AAE899(2 μm)
12AAE915(5 μm)※1
( )：尖端半径

※1：尖端角度90°

※2：只可朝下测量

※3：

尖端半径	1 μm	2 μm	5 μm	10 μm	250 μm
识别颜色	白色	黑色	无色	黄色	缺口、颜色都无

※4：必须另外配备阶差规(**No.178-611**，选件)用作校准

※可订制特殊测针。关于可以订制的规格等，请向最近的本公司营业所咨询。

APPLICATION

高效、高精度测量
多种类型的工件

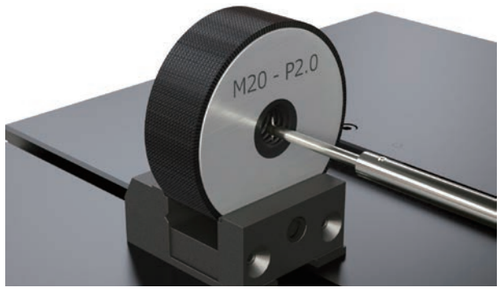
FORMTRACER Avant系列拥有支持各种不同工件测量的应用程序。 例如：使用操作盒上的工件程序(自动测量程序)制作支持按键，即可快速创建程序。 轮廓传感器一接触到工件就会立即进入可测量状态，进行快速测量。 另外，该系列还具有测针抬起速度与以往相比显著提升、各轴高速移动的特征。 所有这些要素汇集在一起，使测量更高效，精度更高。

塑料瓶 瓶坯形状测量



我们熟悉的塑料瓶的螺纹，如果比较松，瓶内的东西就会漏出，而如果比较紧，则瓶盖无法拧入，因此需要进行高精度测量。 如使用圆锥测针，这类塑料瓶的“螺纹截面形状”也可以高效地进行角度或螺距测量，而无需切断产品。

螺纹塞规 环规测量



利用C-4500检出器的上/下方向连续测量功能，可同时测量螺纹塞规及环规的有效直径、螺牙角度和螺距。 使用标准软件的工件程序创建功能，可以高效地测量要求微米级高精度的有效直径。

轴承测量



为了防止烧粘和磨损，轴承套圈(外圈/内圈)的形状和表面粗糙度要求能够充分发挥润滑油的效果。 H-3000检出器具有宽测量范围和高分辨力，只需1次测量即可高效、高精度地评定轮廓和表面粗糙度。

球杆面 槽形状测量



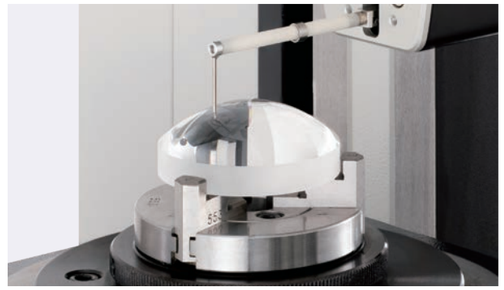
根据高尔夫俱乐部规定，对球杆的槽宽及槽间隔、边缘形状都有严格规定。 在高精度测量的同时，还可以通过创建标准功能工件程序(自动测量程序)及分析操作的自动化，进行高效地测量评定。

易拉罐 罐盖槽形状测量



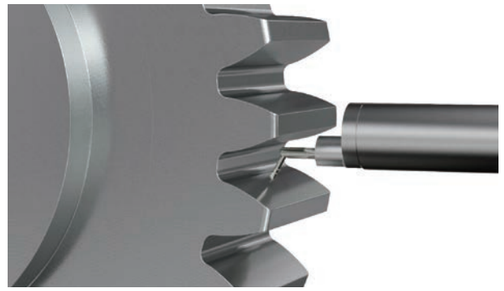
易拉罐罐盖的槽如果太浅则打不开，如果太深则会因运输时的振动或冲击而使盖子打开，导致罐内的东西漏出。 在要求高精度的易拉罐槽形状测量中，可高效地对产品槽尺寸进行管理。

镜片测量



为了实现所需的光学性能， 镜片测量要求具有高水平的形状精度。 H-3000检出器实现了高精度、 高分辨力的形状测量，可以准确、精密地评定与设计值比较的PV值。 此外，还支持表面粗糙度和各种尺寸分析功能。

齿轮齿面的表面粗糙度测量



齿轮的表面粗糙度会对齿轮强度及传递效率造成很大影响。 使用齿面用测针可对狭小部位进行测量。 FORMTRACER Avant系列可将助走距离尽可能地缩减达到(0.05mm)，有助于评定齿轮的表面粗糙度。

药片模具的表面粗糙度测量



药片模具取决于药剂粉末的剥离性和可以降低成本的耐久性。 FORMTRACER Avant系列通过缩短助走距离可以实现产品边到边的精确测量，正确、精密地评定模具的表面粗糙度。



00 5 2509(1)C-(AK-AK)AK, 中国印刷, J(6)

中国联络处

三丰精密量仪(上海)有限公司

最新样本可扫描二维码
进入公众号查看

东北地区

【大连】
电话：0411-8718-1212

【长春】
电话：0431-8192-6998

华北地区

【天津】
电话：022-5888-1700

【青岛】
电话：0532-8096-1936

华东地区

【上海】
电话：021-5836-0718

【苏州】
电话：0512-6522-1790

【杭州】
电话：0571-8288-0319

【常州】
电话：0519-8815-8316

【温州】
电话：0577-8641-5280

华中地区

【成都】
电话：028-8671-8936

【武汉】
电话：027-8544-8631

【郑州】
电话：0371-6097-6436

【西安】
电话：029-8538-1380

【合肥】
电话：0551-6560-1006

【重庆】
电话：023-6595-9950

华南地区

【东莞】
电话：0769-8541-7715

【长沙】
电话：0731-8401-9276

【福州】
电话：0591-8761-8095

【顺德】
电话：0757-2228-8621

三丰精密测量技术(苏州)有限公司

电话：0512-6252-2660

请扫一扫，直接拨打电话

本司商品基于日本外汇及对外贸易法，有时需要取得日本政府的输出许可。向非本土企业提供产品输出及技术信息时，请咨询最近的营业所。

三丰精密量仪(上海)有限公司
上海市浦东新区海阳西路666弄18号
前滩信德中心18层
电话：021-58360718
传真：021-58360717

注释：
全部产品介绍，特别是本手册中有关图表、图形、尺寸、性能数据以及其它技术数据均为近似值。在此基础上，我们保留对设计、技术数据、尺寸和质量进行变更的权力。截止至本手册印刷，上述标准、相似的技术规则、产品规格、说明和图表均正确有效。仅经三丰公司确认的提议具有权威性。
规格如有变更，恕不另行通知。