

精密测定机器 | PRECISION MEASUREMENT

表面粗度
SURFACE ROUGHNESS

轮廓形状
CONTOUR

非接触
NON-CONTACT

真圆度
ROUNDNESS

SE 表面粗度测定机

EF 轮廓形状测定机

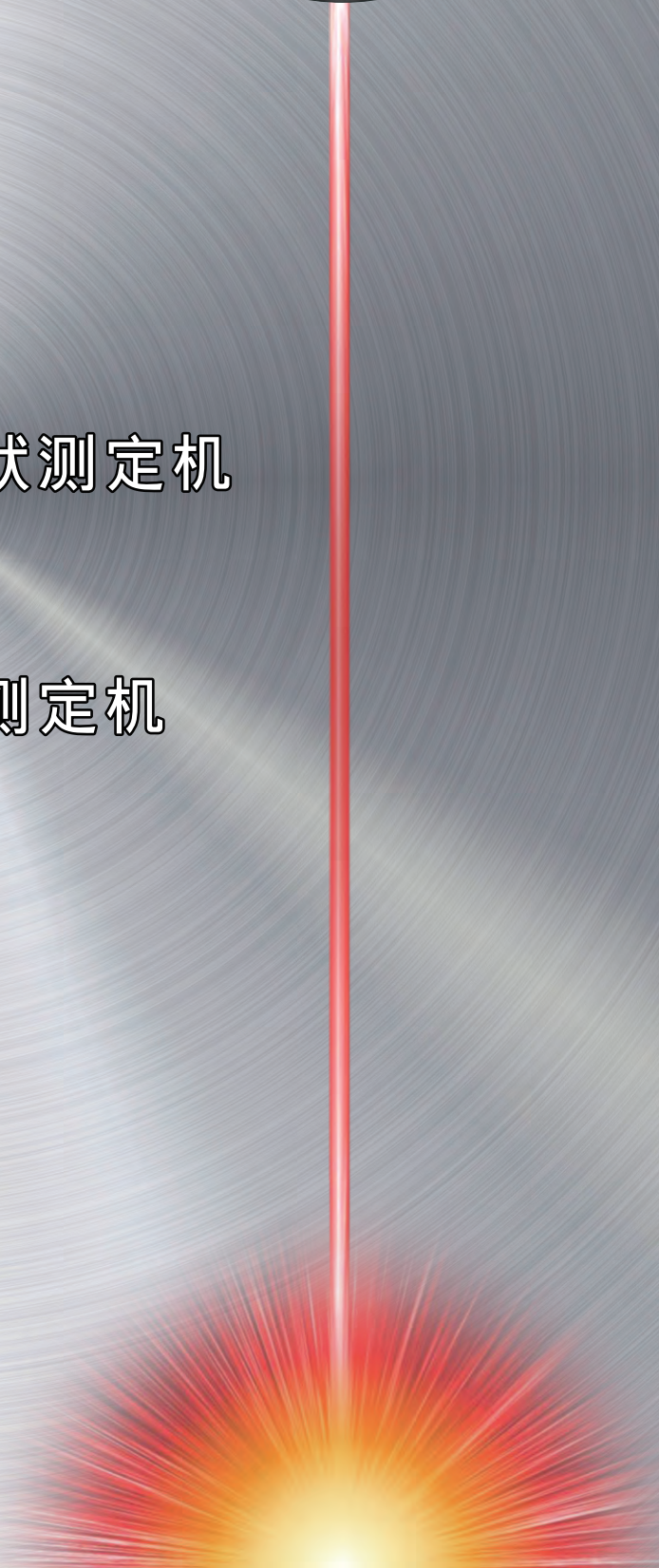
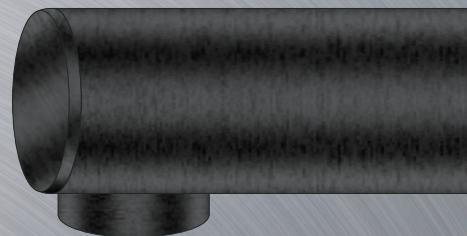
SEF 表面粗度轮廓形状测定机

ET 微细形状测定机

EC 真圆度圆筒形状测定机

质朋仪器贸易(上海)有限公司

[Http://www.kosaka-cn.com](http://www.kosaka-cn.com)



SE500A系列

- 轻便化高性能
- 触控面板和按键操作并用
- 可以段差解析和缺口处理
- 测定条件可USB Memory，也可保存测定Data

规 格	SE500A	SE500A-58/D	SE500A-18/D
Z 最大测定范围	800 μm		600 μm
X 最大测定距离	55 mm		100 mm
Z 最小分解能	0.08 nm		
真直度	0.3 μm / 55 mm		0.2 μm / 100 mm
检出器	PU-A4		PU-DJ2S-60
触针	R2 μm 60°		
检出器上下动范围	-	手动上下/250mm	电动上下/250mm



EF 轮廓形状测定机 Formcorder

EF550A系列

- 可携带性/设置自由度高的测定机
- 具备检出器的圆弧补正机能
- 使用USB Memory可将测定传送到外部PC
- 使用PC和轮廓形状system，可以更高度的解析(选用)

规 格	EF550A	EF550A-M58	EF550A-M58D
Z 最大测定范围	30 mm		
X 最大测定距离	50 mm		
Z 最小分解能	0.25 μm		
真直度	3.5 μm / 50 mm		
检出器	PU-FM15		
触针 SB-1A	R25 μm 14°		
检出器上下动范围	-	手动上下/250mm	电动上下/250mm



SEF 表面粗度・轮廓形状测定机 Surface & Contour Measuring Instrument

SEF580A系列

- 触控面板和按键操作并用
- 对应多样化的参数，同时解析复数规格
- 使用USB Memory可将测定传送到外部PC
- 使用PC和轮廓形状system，可以更高度的解析(选用)

规 格	SEF580A-M50	SEF580A-M58/D	SEF580A-G18/D
表面粗度			
测定范围/分解能	Z: 800μm / 0.08nm		Z: 600μm / 0.04nm
X 最大测定距离	50 mm	50 mm	100 mm
轮廓形状			
测定范围	Z: 30mm X: 50mm		Z: 50mm X: 100mm
分解能	Z: 0.25μm X: 0.1μm		Z: 0.1μm X: 0.1μm
真直度测定精度	3.5μm / 50mm以下		1.0μm / 100mm以下
检出器上下动范围	-	电动上下/250mm	电动上下/250mm



SE800系列

- 上下左右的移动速度大幅提升
- 上下的移动量扩大，可对应大型工件
- 具备了检出器过负荷停止机能的标准装备

规 格	SE800	SE800-C5W
Z 最大测定范围	600 μm	500 μm
X 最大测定距离	100 mm	100 mm
Z 最小分解能	0.04 nm	0.2 nm
真直度	0.2 μm / 100 mm	0.2 μm / 100 mm
检出器	PU-DJ2S-60	PU-OS501W
触针	R2 μm 60°	雷射波长 635nm
设置空间	W1500 x D800 mm	W1500 x D800 mm



EF 轮廓形状测定机 Formcorder

EF800系列

- 可搬性/设置自由度高的测定机
- 具备检出器的圆弧补正机能
- 使用USB Memory可将测定传送到外部PC
- 使用PC和轮廓形状system，可以更高度的解析(选用)

规 格	EF800-G	EF800-N
Z 最大测定范围	50 mm	60 mm
X 最大测定距离	100 mm	100 mm
Z 最小分解能	0.1 μm	0.025 μm
真直度	1.0 μm / 100 mm	1.0 μm / 100 mm
检出器	PU-FG25	PU-FN30
触针	片刃型 R25 μm 8°	片刃型 R25 μm 8°
设置空间	W1500 x D800 mm	W1500 x D800 mm



SEF 表面粗糙・轮廓形状测定机 Surface & Contour Measuring Instrument

SEF800系列

- 二次元表面粗糙度和轮廓形状的测定，只需将检出器交换即可
- 先进的解析机能具备Plateau表面解析和Morphological接触点Filter
- 上下左右的移动速度大幅提升
- 具备了检出器过负荷停止机能的标准装备

规 格	SEF800-G	SEF800-N
表面粗糙		
Z 最大测定范围	600 μm	600 μm
X 最大测定距离	100 mm	100 mm
Z 最小分解能	0.04 nm	0.04 nm
真直度	0.2 μm / 100 mm	0.2 μm / 100 mm
轮廓形状		
Z 最大测定范围	50 mm	60 mm
X 最大测定距离	100 mm	100 mm
Z 最小分解能	0.1 μm	0.025 μm
真直度	1.0 μm / 100 mm	1.0 μm / 100 mm



DSF-K800

- 一次扫描即可同时测定"轮廓形状"和"表面粗糙"
- 先进的解析机能具备Plateau表面解析和Morphological接触点Filter
- 上下左右的移动速度大幅提升
- 具备了检出器过负荷停止机能的标准装备

规 格	
Z 最大测定范围	SA-41 5mm / SA-32 8 mm
X 最大测定距离	100 mm
Z 最小分解能	7.5 nm / 12 nm
真直度	0.4μm / 100 mm
检出器	PU-FK1A
触针	SA-41 R2 μm 60° / SA-32 R25 μm 25°
设置空间	W1500 x D800 mm



DSF-L800

- 变位检出内建digital sensor
- 一次扫描即可同时测定"轮廓形状"和"表面粗糙"
- 先进的解析机能具备Plateau表面解析和Morphological接触点Filter
- 上下左右的移动速度大幅提升
- 具备了检出器过负荷停止机能的标准装备

规 格	
Z 最大测定范围	SA-41 12mm / SA-32 24 mm
X 最大测定距离	100 mm
Z 最小分解能	0.75 nm / 1.5 nm
真直度	0.4μm / 100 mm
检出器	PU-LA4
触针	SA-41 R2 μm 60° / SA-32 R25 μm 25°
设置空间	W1500 x D800 mm



3D测定

- 可扩充为高规格的3D表面粗度测定机型
- 内建非接触式检出器Crispy PU-OS501W，提供高速的三次元测定

电动载物台（RAF-22D）

- 1)载物台尺寸 150mm x 150mm
- 2)倾斜调整角度范围 1° (X,Y)
- 3)载物台移动量 50mm
- 4)最小移动步进 1 μm
- 5)最大承载质量 5 Kg
- 6)外型寸法：W312 x D150 x H70 mm, 约 8 kg



表面粗度机 SE800 搭载电动载物台 RAF-22D

载物台驱动式机型

- 高精度载物台驱动式机型
- X轴驱动范围可选择100~300mm
- 可用监视器来定位测定位置，并有测定观察的功能

	0.2 μm / 100 mm
真直度/驱动距离	0.4 μm / 200 mm
	0.6 μm / 300 mm



ET200A

- 对于二次元表面粗度解析和段差测定、实现高精度・高分解能・优越安定性、并且微小的测定力可对应软质试料面
- ET200A ---- 2D 测量
- ET200A-D--- 2D 测量含电动Y轴
- ET200A-3D-- 3D 测量

最大试片尺寸	φ 200mm×高度52mm
再现性	1 σ 1nm以内 (600μm全行程范围，但1μm以下可达1 σ 0.2nm以内)
最大承载质量	2kg
外观及重量	W500×D440×H630mm 约120kg



ET4000

- 精度・安定性・机能性卓越。适合于FPD基板・晶圆・硬碟等的微细形状、段差、粗度测定的全自动微细形状测定机。针对用途有多机种可供选择
- ET4000A --- 多机能的全自动微细形状测定机
- ET4000L --- 对应大型工件的全自动微细形状测定机
- ET4000M -- 高性能的泛用微细形状测定机

最大试片尺寸	210 x 210mm~300 x 400mm
再现性	1 σ 1nm以内 (600μm全行程范围，但1μm以下可达1 σ 0.2nm以内)
测定范围	Z : 100μm X : 100mm (Y移动量 : 150~400mm)
分解能	Z : 0.1nm X : 0.01μm
测定力	0.5μN~500μN



ET5100/ET10000

- 以高精度全自动测定大尺寸面板
- 测定范围依面板尺寸制作
- 可选购面板Load/Unload 功能

再现性	1 σ 1nm以内
测定范围	Z: 0.5μN~500μN X.Y: 客制化
分解能	Z:0.1nm. X:0.1μm
测定力	0.5μN~500μN (0.05mg~ 50mg)



Crispy PU-OS501W

- 以非接触式测定，不会对工件造成损伤
- 检出从焦点位置的偏离量，不会有根据形状来移动的部分，可进行高速测量
- 激光的光量可以20阶段来改变，可以测定低反射率的工件
- 自动停止功能，检出器会自动移至焦点位置，无需焦点对合
- 紧凑的光学配置使难以对应的内径表面粗度得以测定

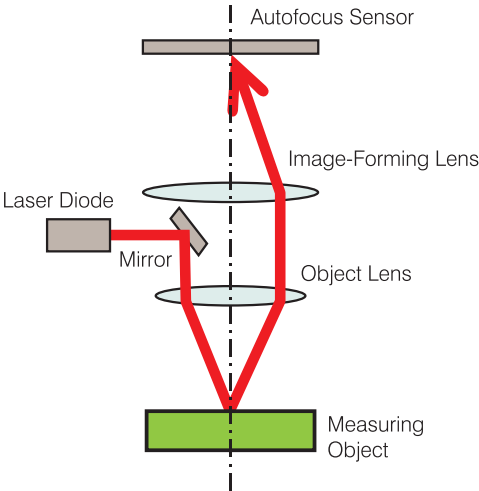
模式		精密	广范围	AF		
测定范围		12μm	30μm	30μm	100μm	500μm
分解能		0.2 nm	0.5 nm	0.5 nm	0.2 nm	7.6 nm
测定范围内spot径		约1~10μm	约1~25μm	约1μm		
测定精度		1%+0.03μm	1%+0.2μm	1%+0.1μm	1%+0.2μm	1%+0.8μm
反复精度		10nm		20nm		
测定面的反射率		4%或以上				
倾斜角	X 轴	±25°				
	Y 轴	±5°				
作动距离		1.5 mm				
激光	最大输出	2 mW				
	波长	635 nm				
	Class	Class 1 (JIS C 6802:2011)				
质量		约250 g				



Trispy PU-OS600

- 更可适用于圆筒状工件圆弧表面的非接触测定
- 激光束采用斜面照射，更有利于透明工件的测定

测定范围		30~500μm
分解能		0.5 nm~
测定范围内spot径		约3μm
测定精度		1%+0.1μm~1%+0.8μm
反复精度		20nm
倾斜角	X 轴	±50°
	Y 轴	±25°
作动距离		1.5 mm
激光	最大输出	2 mW
	波长	635 nm
	Class	Class 1 (JIS C 6802:2011)
质量		约250 g



EC600

- 生产线上也可使用的轻巧型，小型工作台回转式的真圆度测定机
- 桌上型具备大型液晶画面
- 圆周粗度测定(选购品)

机构・方式	多孔质静压空气轴受・工作台回转式
回转精度	(0.04+0.0006H) μm H：工作台上算起的高度 (mm)
最大测定径	内外径都是 φ 250mm
承载质量	20kg
上下移动量	260mm (使用b触针臂时) 粗动・微调整机能付属 (高度表示0.1mm)



EC1550H

- 满载具有高精度及快速的测定机能
- 滤波采用2CR标准型、2CR、Gaussian位相补偿型

机构・方式	多孔质静压空气轴受・工作台回转式
回转精度	(0.02+0.0004H) μm H：工作台上算起的高度 (mm)
最大测定径	内外径都是 φ 368mm
承载质量	25kg
上下移动量	250mm(使用b触针臂时)



EC1850H/EC1850P (Piston测定机)

- EC1850H**
- 搭载高精度自动工作台、从倾斜/中心的对正到资料表格列印的全自动型测定机
 - 自动对心和倾斜调整功能
 - 自动测定

- EC1850P (Piston测定机)**
- 可对应所有活塞形状的测定。活塞的椭圆形状・锥度形状・环沟形状都可简单的测定出来
 - EC3300P为高精度规格
 - 高精度、快速自动执行活塞的调心 /倾斜调整
 - 活塞形状以圆筒体来解析

机构・方式	多孔质静压空气轴受・工作台回转式
回转精度	(0.02+0.00035H) μm H：工作台上算起的高度 (mm)
最大测定径	内外径都是 φ 368mm
承载质量	25kg
上下移动量	300mm(使用b触针臂时)



EC2500H/EC2700H

- 再现性优越、级数最高的高精度·具备安全机能的高机能机型、价位上极具魅力的全自动测定机。EC2700H具有更高精度的上下移动。
- 自动对心和倾斜调整功能
- 安全机能付属的检出器
- 自动内外径测定切替机能(选购品)
- EC2500L/EC2700L是升降螺杆加长型

机构·方式	多孔质静压空气轴受·工作台回转式
回转精度	(0.020+0.0003H) μm / EC2500H (0.015+0.0003H) μm / EC2700H
最大测定径	内外径都是 φ 450mm
承载质量	60kg
上下移动量	400mm(使用b触针臂时)



EC3600A/EC3600B/EC3600C

- 可对应大型重量物，载物台回转方式真圆度·圆筒形状测定机。也可使用于大型曲柄轴测定

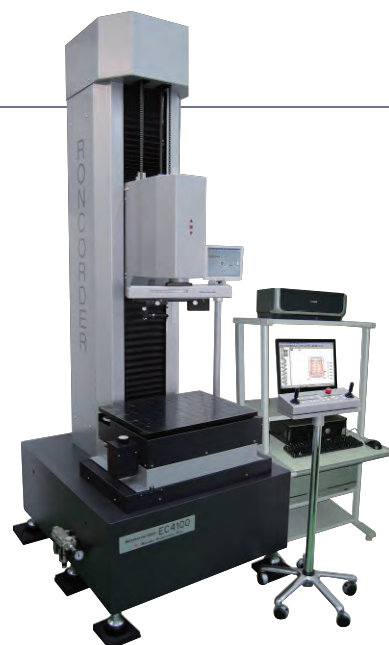
机 种	EC3600A	EC3600B	EC3600C
工件对象	大径长物用	大径泛用	大径平面用
机构·方式	多孔质静压空气轴受·工作台回转式		
半径方向回转精度	(0.1+0.0006H) μm	(0.06+0.0006H) μm	
最大测定径质量	φ 400mm/250kg	φ 450mm/250kg	φ 650mm/150kg
最大承载直径	φ 450 mm	φ 500 mm	φ 700 mm
上下移动量	1400 mm	600 mm	400 mm
最大测定高度	1420 mm	770 mm	570 mm



EC4100H/EC5200/EC6100

- 适合大型测定物的圆筒形状测定。搭载自动对心和自动倾斜、面自动倾斜机能的自动工作台的省空间机型

机 种	EC4100H	EC5200	EC6100
机构·方式	多孔质静压空气轴受，检出器回转式		
回转精度	0.05 μm	0.05 μm	0.05 μm
工作台尺寸	600 x 460 mm	600 x 500 mm	1300 x 830 mm
工作台移动范围	X:±60mm Y:±60mm	X:±300mm Y:±70mm	X:±1000mm Y:±100mm
上下移动量	750 mm	1000 mm	2000 mm
半径方向移动量	170 mm	275 mm	150 mm
最大测定径质量	φ 550mm / 200kg	φ 600mm / 200kg	φ 680mm / 800kg
最大测定高度	760 mm	1010 mm	2005 mm
最大承载直径	φ 620 mm	φ 730 mm	φ 1200 mm



薄膜试片台 BA-41

- 保持薄膜或纸类薄膜的测定物的密著性
- 薄膜的测定物以贴付方式在硬质玻璃面上，来保持密著性

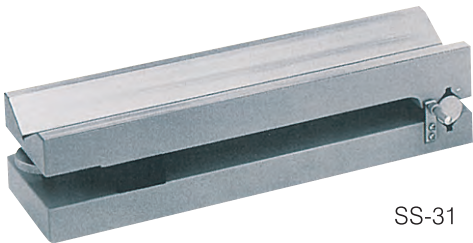


圆周粗度测定台 SRA-21

- 多孔质静压空气轴受的回转装置
- 自动对心和倾斜调整功能
- 装卸容易

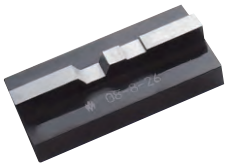


倾斜调整台ST系列



SS-31

校正用标准片



SS-F



SS-N21



SS-G41



SS-G41C



SS-T31



SS-S



型 号	用 途	代 表 值	尺 寸(mm)	适 用 机 种	备 注
SS-N21	粗度	3 μ m Ra	W45 x D40 x T6	SE、SEF系列	正弦波型、金属
SS-G41	段差	10 μ m P-P	W45 x D40 x T6	SE、SEF系列	方波型、硬质玻璃
SS-F	形状（段差）	0.6, 3 mm	W50 x D25 x H12	SEF、EF系列	—
SS-T31	段差	0.4 μ m P-P	W45 x D50 x T10	ET系列	—
SS-I	段差、触针磨耗	30 mm P-P	ϕ 80 x T45	SEF680D	触针确认用
SS-E	形状	0.1, 0.4 μ m P-P	W40 x D10 x 20	PU-FH2检出器用	—
SS-S	形状	25.4mm	ϕ 54 x H41	DSF900	半球

真圆度标准片 SS-R

- 确认回转精度

**倍率标准片 SS-C**

- 感度校正用

**检出器 PU-UG4SC**

- 适用机种：
EC600H, 1550H, 1650H, 1750H
1850H, 1850P, 2150H
- 测定力：
100mN以内 可变
- 测定范围：
1800mm
(使用b触针臂时)

**检出器 PU-UG5SC**

- 适用机种：
EC2200H, 2500H, 2700H, 3300P
4100H, 5100H, 6100H
- 测定力：
100mN以内 可变
- 测定范围：
1800mm
(使用b触针臂时)

**对芯治具 MRC-12**

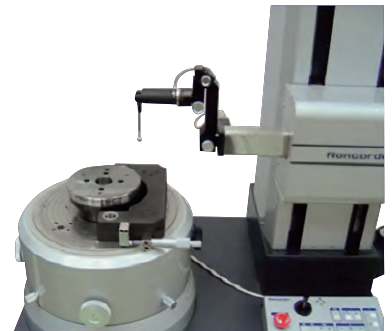
- 小径测定用的治具
- 适用机种：全机种
- 夹持范围：外径 ϕ 0.8 ~ 56mm
- 反覆精度：10mm

**回转机构附对芯治具 MRC-20**

- 适用机种：检出器回转型系列
- 夹持范围：外径 ϕ 3 ~ 160mm
内径 ϕ 48 ~ 150mm
- 重量：20kg

**测定治具**

- 针对各种工件来设计的测定治具
图片为测定治具的案例

**防振台附架台 SMB-7**

- 附有防振功能的架台
- 适用机种：
EC1550H, 1650H, 1850H, 1850P
- 外型尺寸：
W780 x D540 x H650mm

**防振台 ECV-40**

- 高性能空气式的本体用防振台
- 适用机种：
EC2500H, 2700H, 2500HF, 3300P

**空气干燥机 ECA-30**

- 供给干燥的空气给回转机构的
空气式轴承。
- 适用机种：全机种
- 外型尺寸：W226 x D410 x H413mm
- 重量：16kg

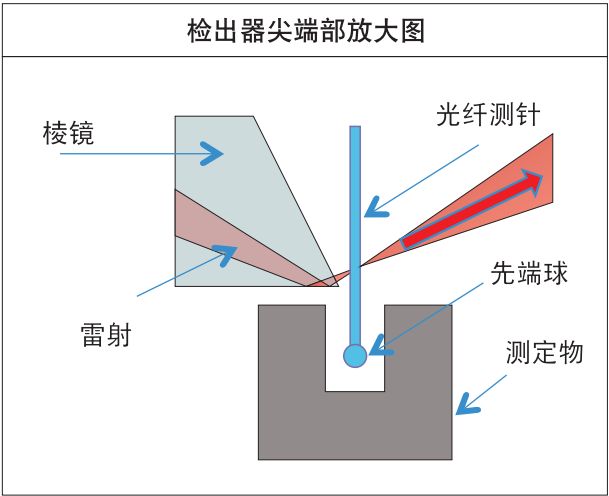
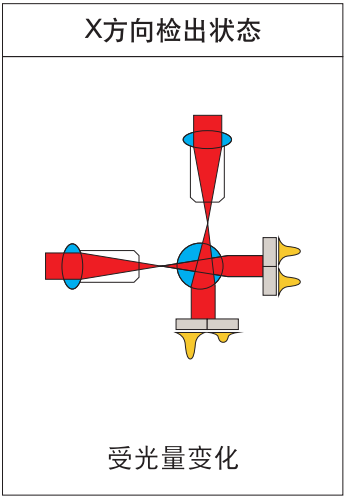
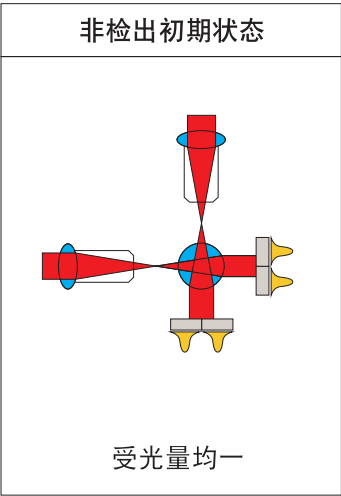
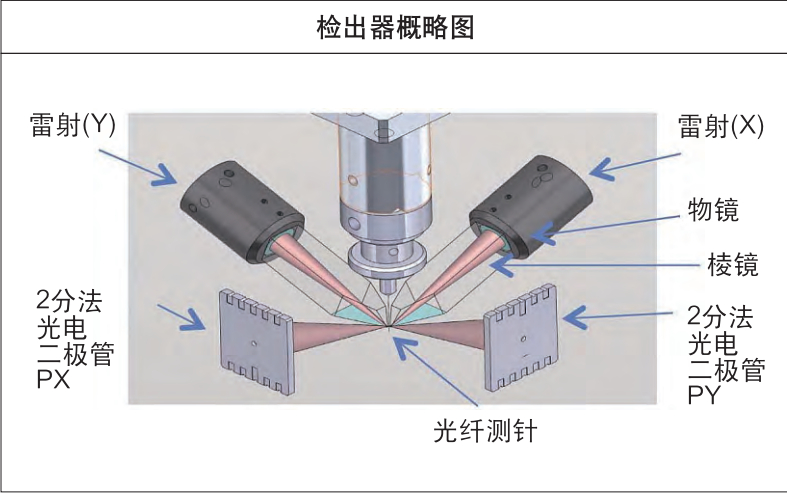
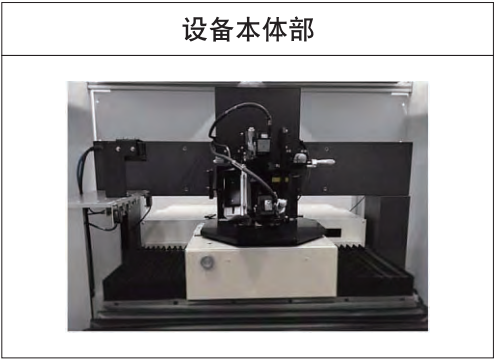


FP-3030

探密微细孔的未知世界---无需破坏即可观察

设备特长

- 划时代的检出控制系统，以极高的精度检出微观行为
- 可以测定并观察微细孔径(ϕ 10mm ~)/ 深(~ 300mm) 的孔穴内部形状
- 高分解能：10nm 低测定压：1pN以下
- 使用高弹性光纤不受接触而造成的损坏
- 可以测定孔穴的内径/ 外径/ 深度、沟的内幅/外幅、深度、壁面
- 更有真圆度、圆筒度、直径、段差、沟幅、直角度、粗度等多样性的解析功能
- 可由软体编程，实现自动化测量
- 搭载测针自动切换装置

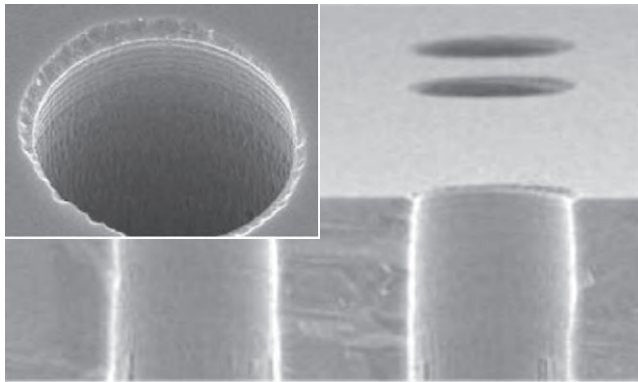


FP-3030

应用实例

半导体产业

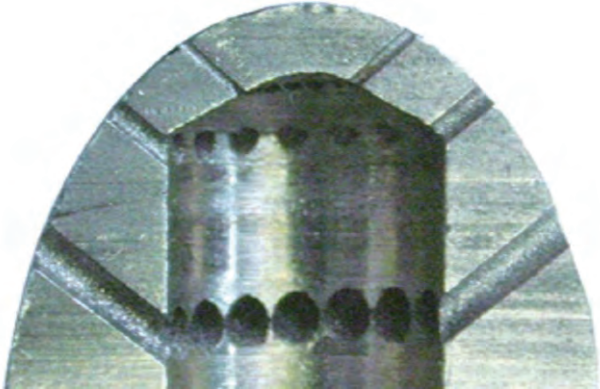
半导体芯片TSV的侧壁粗糙度测定



直径约10μm、深 100~500μm 深穴

汽车产业

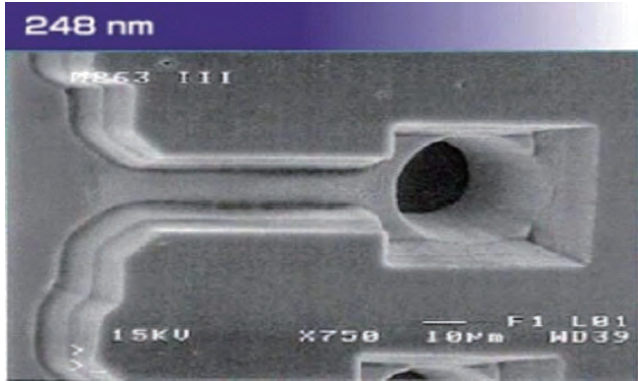
燃油喷嘴的精细测定



数10μm~数100μm径

MEMS产业的发声

喷墨喷嘴的内部形状测定



数10μm径

其他产业

纺丝喷嘴的内部形状测定



数μm~数10μm径

设备规格				
项目	规格	项目		规格
最小测定孔径	φ 10μm～	移动轴(X.Y)	行程	305 x 370mm
最大测定长	300x300x300μm		驱动速度	Max 20mm/sec
最大试片尺寸	310x310mm t=45mm		尺规分解能	0.04μm
测定分解能	10nm	移动轴(Z)	行程	52mm
测定力	1pN以下		驱动速度	Max 2mm/sec
设备尺寸	1,750 x 1,310 x 1,750mm		尺规分解能	0.001μm
质量	约1,500kg	推夹设置环境(Clean度)		ISO Class 5

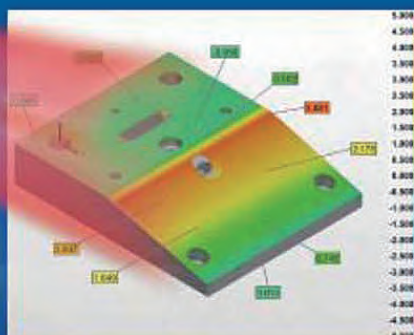
Beak Master

Whatever

Whoever

Wherever

所有物体都可高精度量测
任何人都可使用的操作性
随处位置都可精确的量测



Beak Master

使用高感度的雷射扫描

ApiScan PU-OL100-SP

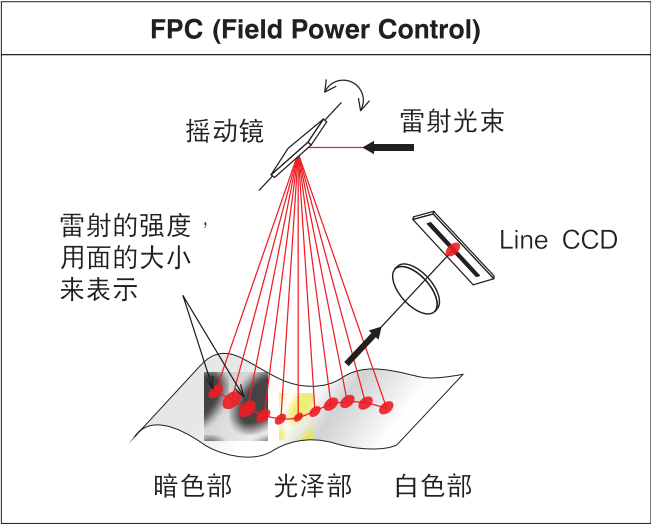
- 光泽面和反射率相异的测定物，无需涂层也可扫描测定
- 孔穴、突起、端面、螺纹等的微细形状也可扫描测定

测定精度	0.008mm
激光束径	φ 0.183mm以下
测定 Z 幅	60 mm
Stand Off	145~205 nm
视野长(幅)	21.56~213.54 mm
计测Line数	40~100 line/sec
激光Class	Class 2
尺寸	76 (W) x 106 (D) x 124.6 (D) mm

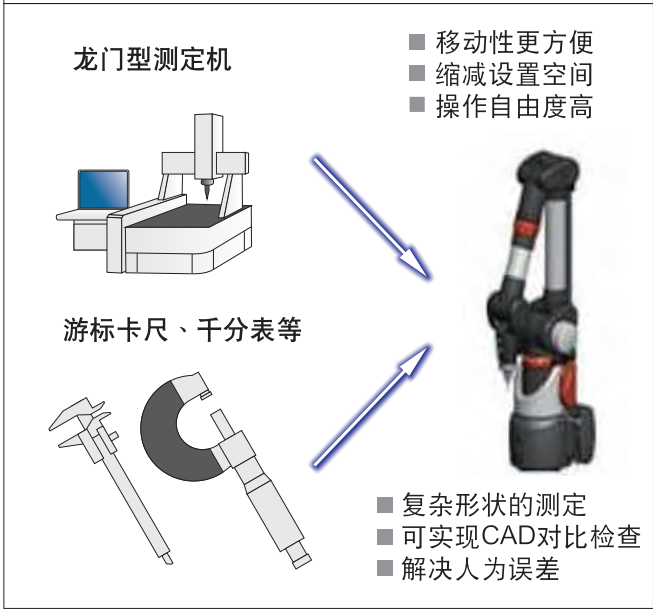


主要用途

- 高精密零件部品的检查
- 模具 ● 治具的检查
- 机械加工机上测量
- 自由曲面形状的非接触测量
- 逆向工程



测量工具的替换提案

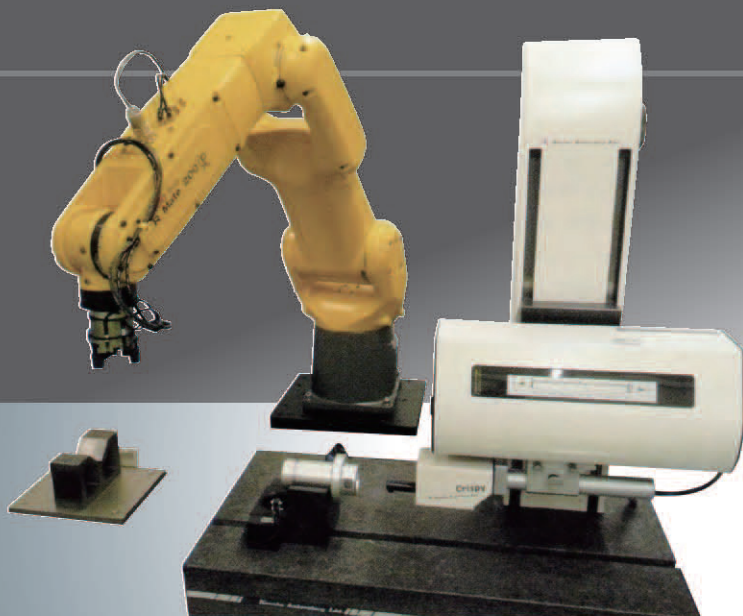


设备本体 规格		雷射扫描 规格	
最大测定范围	1,200mm	精度	0.008mm
测定精度*1	EUNI 0.015mm LDIA 0.015mm	Stand off	175 ±30mm
重 量	10.2 kg	line 速度	最大100Hz
推奨仕様环境	10~40℃		

*1 依照ISO 10360-12基准

自动化 选配品

可依照需求
来客制化



特 长

自动供给测定工件，缩减测定检查工时。
采用6轴机械臂，可对应复杂形状的工件。
测定并判定合格与否後，可区分OK品/NG品。
可自动设定测定工件的摆放位置，减轻作业者的负担。
在全密封式的安全罩内自动运转，安全性高。
采用非接触式检出器（Crispy），实现高速测定。



株式
会社

小坂研究所

Kosaka Laboratory Ltd.

质朋仪器贸易(上海)有限公司

KOSAKA INSTRUMENTS SERVICE & SUPPORT

Http://www.kosaka-cn.com

E-mail:kosaka-sales@kosaka-cn.com

- | | | |
|--|--------------------|--------------------|
| □ 总 公 司：上海市松江区新城区新松江路1234号恒杰商务大楼A座502室
Room 502, No. 1234 Xin Song Jiang Road, Xin Cheng District,
Song Jiang District, Shanghai. 201620. P.R. China | Tel: 021-67826471 | Fax: 021-67826472 |
| □ 北京事务所：北京市丰台区马家堡路180号蓝光云鼎1015室 | Tel: 010-60934788 | Fax: 010-60934788 |
| □ 重庆事务所：重庆市渝北区湖彩路88号怡和北苑 ● 汀兰2幢24-3 | Tel: 023-62787092 | Fax: 023-62787092 |
| □ 深圳事务所：广东省深圳市龙岗区德润荣君府4栋B座26B室 | Tel: 0755-82571310 | Fax: 0755-82571309 |
| □ 厦门事务所：福建省厦门市湖里区枋湖东二里37号1201室 | Tel: 0592-5736848 | Fax: 0592-5736848 |
| □ 武汉事务所：湖北省武汉市青山区和平大道1256号
大华锦绣时代2期3栋4502 | Tel: 027-87051904 | Fax: 025-87051904 |