

# 便携式表面粗糙度测量仪 SURFTEST SJ-210系列

产品样本 No.C15017(3)



小型、轻便、操作性非凡！  
搭载了彩色LCD，并实现了可在显示器上表示表面粗糙度的波形。  
小型表面粗糙度测量仪的终极板。

●专利注册(日本、中国、欧州、美国)

# Mitutoyo

# 小型表面粗糙度测量仪的终极版

犹如手动工具般的简单、易于现场使用、  
便于携带的小型表面形状测量机



## 操作性提升

### 搭载了附有背光灯的2.4寸彩色液晶显示屏

搭载了识别度较高的彩色LCD、实现了丰富的显示功能，操作更直观。  
背光灯的采用，即使是灰暗现场也不会影响操作。

### 操作键排列简单

本体表面和保护罩内的按键使操作更简易、更准确。

## 高性能

### 高性能的储存功能

可储存10个测量条件，1个测量结果。

### 可选配储存卡(选件)

测量数据及测量条件可保存在储存卡(选件)上。  
选配的储存卡可保存大量的数据。

### 密码保护

各种功能可单独设置密码，您可以防止错误操作和配置管理。

### 多语言应对

16国语言对应，可自由切换。

### 测针报警功能 (专利注册：日本、美国、德国、英国)

超出设定的测量累计距离【界限值】时会有提醒。

## 丰富的解析及显示功能

### 对各种规格标准

可对应JIS(JIS-B0601-2001、JIS-B0601-1994、JIS-B0601-1982)、VDA、  
ISO-1997、ANSI的各种粗糙度规格。

### 评价曲线等的曲线显示功能

显示演算结果的基础上，还可显示每个区间的演算结果、评价曲线、负荷  
曲线、振幅分布曲线。



平均線

Mitutoyo

Surf

### 彩色图表显示LCD

实现了丰富的显示功能，操作更直观。

### 搭载2.4英寸LCD

大型的LCD扩大了视野。

### 背光灯使用

背光灯的应用提高了能见度。

### 操作键

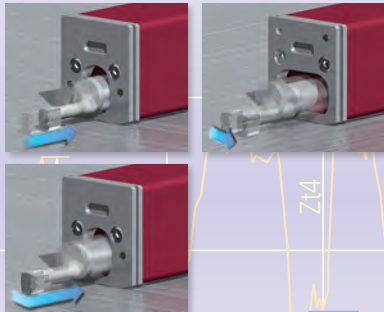
- 主机表面和保护罩内的按键使操作更简易、更准确。
- 清晰易懂的画面结构和十字键实现了更直观的操作性。
- (←)(→)左右键可简单完成画面的设定。
- 使用频率低的键可收纳在保护罩内防止误操作。

### 驱动部

测量时演算显示部和驱动部可分离。并且，可单触完成装卸。



驱动部、检出器拥有丰富的测量方式。



### 充电电池

充电时间和旧型号相比缩短了1/4。



### USB高速通信

PC之间的数据传输采用了高速USB通信。



### 储存卡

储存卡的采用可储存大量的数据。



### 规格对应

除了JIS,ISO之外还对应ANSI,VDA等各国标准。

规格
JIS1982
JIS1994
JIS2001
ISO1997
ANSI
VDA

### 多种语言对应

对应16国语言。

语言切换
日本語
English
Deutsch
Français
Italiano
Español

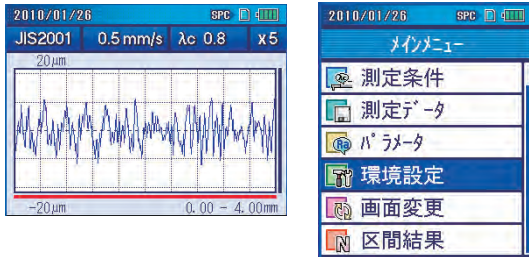
# test SJ-210



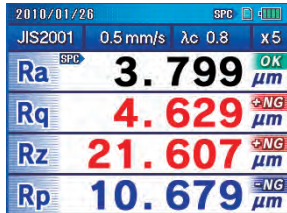
# 体积小巧功能强大

## 丰富的显示功能有助测量

- 搭载了能见度良好的2.4英寸彩色图形LCD显示屏，背光灯的采用大幅度提高了能见度。

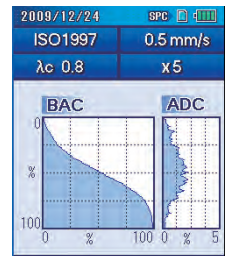


- 用彩色显示合格与否的判定结果

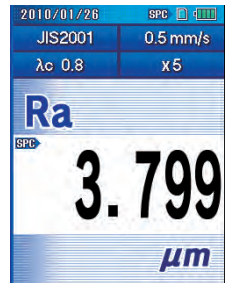
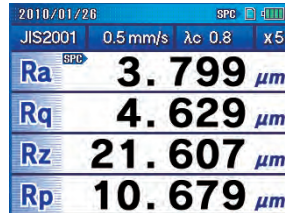


- 不仅是测量结果，也可显示评价曲线、负荷曲线、振幅分布曲线。

评价曲线可扩大或缩小。



- 横向显示、纵向显示可自由切换。
- 演算结果大字体显示。



## 数据保存功能的强化

- 测量机内部可保存10个测量条件，与工件相对应的条件可同时读出。
- 加装储存卡(选件)后可大量保存测量结果及测量条件。  
\* 关于存储卡的更多信息，请参见9页。

### 储存卡(选件)

数据种类	储存卡保存件数
测量曲线	10000 测量
演算结果	
测量条件	500 件
屏幕数据	500 件



- 丰富的输入输出功能
  - USB接口为标准配置。
  - RS-232C、Digimatic输出，打印输出，脚踏开关输入等丰富的输入输出通信口为标准配置。



## 多功能

- 多国语言(16国)对应可自由切换。
- 密码保护功能。
- 搭载了充电时间短，驱动时间长的充电电池。

## 测针报警功能

- 超出设定的测量累计距离(界限值)时会有报警表示提醒测量人员。(有效管理测针的磨损等)

[界限值]可任意设定

(专利注册: 日本、美国、德国、英国)



## 简单设定

- 保护罩内的(←)(→)左右键可简单变更画面的设定。例如：可将测量画面的截取值(λc)、区间数(N)简单切换。



(测量画面举例)

## 参数设定和再计算功能

- 从画面选择所需要的参数。另外，从子菜单中也可简单的进行公差の設定。也可轻松实现测量后变更为其他参数进行再计算\*。

\* 一部分，有条件限制。



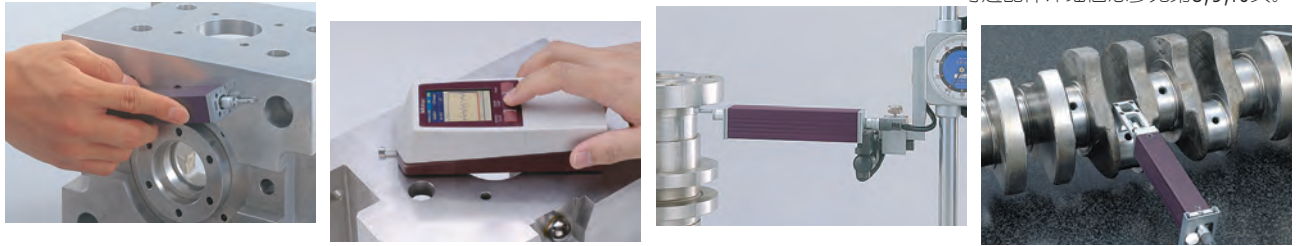
# 检出器 · 驱动部

## 内置可充电电池，充分发挥了便携表面粗糙度仪的测量优势

可对应侧壁、向上等各种姿势的测量。

可通过高度尺适配器等附件 \* 进行各种姿势和定位测量。

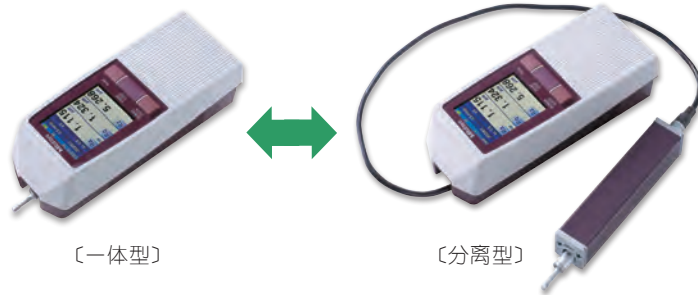
\* 可选配件详细信息参见第8,9,10页。



## 通过检出器、驱动部和演算显示部的组合实现各种系统的设置

### 高性能检出器

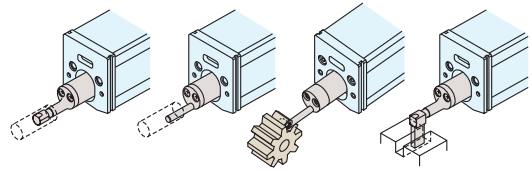
演算显示部一体型，分离型简单切换。



〔一体型〕

〔分离型〕

除了标准检出器以外，配备了小孔用、极小孔用、齿面用、深槽用检出器作为可选附件以供选择。



\* 检出器的详细信息请参见第7页。

### 标准检出器



以下2种任选其一。

- 测力: 0.75mN  
测针形状: 针尖半径2μm  
针尖角度60°
- 测力: 4mN  
测针形状: 针尖半径5μm  
针尖角度90°

### 驱动部(可选择)

#### 标准驱动部

- 倍受好评的标准型驱动器。



#### 横向驱动部

- 最适合曲轴、电火花加工等窄小部位的测量。  
(专利申请中: 日本)



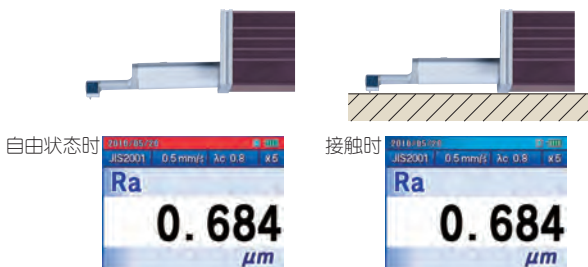
#### 退避型驱动部

- 将检出器插入孔测量等看不见的部位，为了测量时不伤及检出器，使检出器时常处于退避位置的待机状态。



### 实用功能

使用不同的颜色分别显示检出器与工件的接触状态。对间隙和沟槽等检测器难以看见的位置测量时十分有效。



### 携带皮套

便于携带的携带皮套为标准配置。



# 规格

型号	标准驱动器型		退避驱动器型		横向驱动器型	
	SJ-210 (0.75mN型)	SJ-210 (4mN型)	SJ-210 (0.75mN型)	SJ-210 (4mN型)	SJ-210 (0.75mN型)	SJ-210 (4mN型)
货号	178-560-01	178-560-02	178-562-01	178-562-02	178-564-01	178-564-02
X轴	16 mm				5.6 mm	
测量范围	范围	360μm(-200 μm - +160μm)				
	检出器 范围/分辨率	360μm / 0.02μm 100μm / 0.006μm 25μm / 0.002μm				
测量速度	测量: 0.25mm/s, 0.5mm/s, 0.75mm/s、返回: 1mm/s					
测力/触针尖端形状	取决于货号: 0.75mN/60°, 2μmR (代码号末尾"-01") 4mN/90°, 5μmR (代码号末尾"-02")					
导头压力	400mN以下					
适应标准	JIS '82/JIS '94/JIS '01/ISO '97/ANSI/DA					
评价轮廓	原始轮廓, 粗糙度曲线, DF曲线, 粗糙度motif曲线					
评价参数	Ra, Rc, Ry, Rz, Rq, Rt, Rmax*1, Rp, Rv, R3z, Rsk, Rku, Rc, Rpc, Rsm, Rz1max*2, S, HSC, RzJIS*3, Rppi, RDa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm, tp*4, Htp*4, R, Rx, AR 支持用户定义					
分析图表	支持曲线 / 振幅分布曲线					
滤波	高斯, 2CR75, PC75					
截至波长	λc	0.08、0.25、0.8、2.5mm				
	λs*5	2.5、8μm				
取样长度	0.08、0.25、0.8、2.5mm					
取样数	×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, 任意长度(0.3 - 16.0mm: 0.01mm间隔)				×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, 任意长度(0.3 - 5.6mm: 0.01mm 间隔)	
LCD(显示区域)尺寸规格	36.7×48.9 mm					
显示语言	16国语言(日语, 英语, 德语, 法语, 意大利语, 西班牙语, 葡萄牙语, 韩语, 中文(简体, 繁体), 捷克语, 波兰语, 匈牙利语, 土耳其语, 瑞典语, 荷兰语)					
计算结果显示	垂直显示: 1段/3段/放大 水平显示: 1段/4段/放大(水平显示可左右切换)					
打印功能*6 (另外, 需专用打印机)	测量条件/计算结果/合格与否判断结果/每个取样长度的计算结果/评价曲线/负荷曲线/振幅分布曲线/环境设置项目					
外部I/O功能	USB I/F, Digimatic输出, 打印机输出, RS-232C I/F, 脚踏开关 I/F					
功能	用户自定义	期望获得的参数可以挑选出来, 用于计算和显示				
	GO/NG判读*7	最大值, 16%值, 标准偏差				
	存储测量条件	关闭电源时保存条件				
	存储功能	内置存储器: 测量条件(10件) 存储卡(选件): 测量条件500件, 测量曲线10000件, 显示图像文本文件500件 (测量条件 / 测量轮廓 / 评价轮廓 / 负荷曲线 / 振幅分布曲线)				
校准	输入数值自动校准 / 多次测量(最大5次)取平均值校准方式					
省电功能	自动休眠功能(可设置在 10-600秒)*8					
电源	内置电池(Ni-MH可充电电池) / AC适配器 *充电时间: 大约4小时(根据环境温度可能有变动) *电池寿命: 大约1000次测量(根据使用条件/环境会有微小差异)					
外形尺寸 (W×D×H)	演算显示部	52.1×65.8×160mm(滑动盖关闭, 检出器不安装)				
	驱动部	115×23×26mm(包含检出器)				
重量	约500g(显示部, 驱动部, 标准检出器)					
标准附件	12BAA303 连接电缆*9 178-601 粗糙度标准片Ra(3μm) 12BAK699 携带皮套 12BAK700 校准台 显示器保护膜 AC适配器, 操作手册 速查手册, 保证书				12BAA303 连接电缆*9 178-605 粗糙度标准片Ra(1μm) 12AAE643 点接触适配器 12AAE644 V-型适配器 12BAK699 携带皮套 12BAK700 校准台 显示器保护膜, AC适配器, 操作手册, 速查手册, 保证书	

\*1: 只有选择VDA规格、ANSI 规格以及JIS 1982规格时才能演算。

\*2: 只有选择ISO 1997规格时才能演算。

\*3: 只有选择JIS 2001规格时才能演算。

\*4: 只针对ANSI规格才能演算。

\*5: 选择JIS 1982规格时无效。

\*6: 请准备SJ-210专用打印机(货号178-421、选件)。参见第9页SJ-210打印机的详细介绍。

\*7: ANSI 规格只能对于平均值规则。VDA规格下不可选择16%规则。

\*8: 使用AC适配器时无效。自动休眠功能可设置为关闭状态。

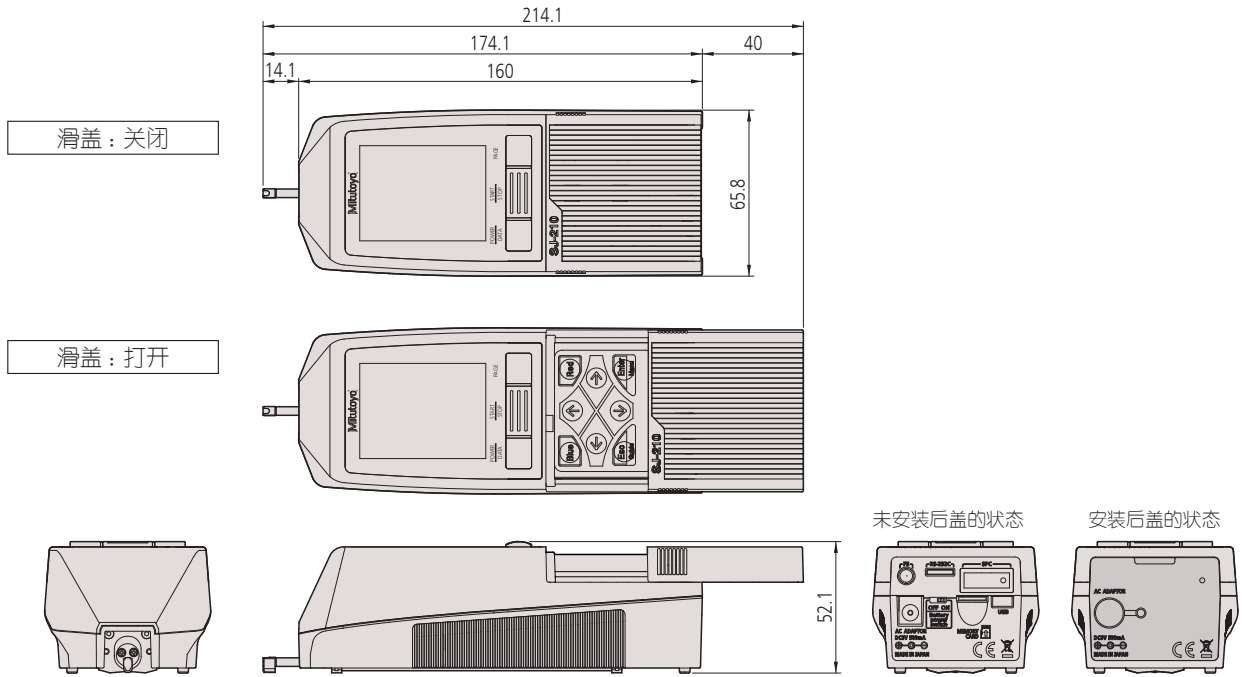
\*9: 用于演算表示部和驱动部的连接。

# 外观尺寸：演算显示部和驱动部

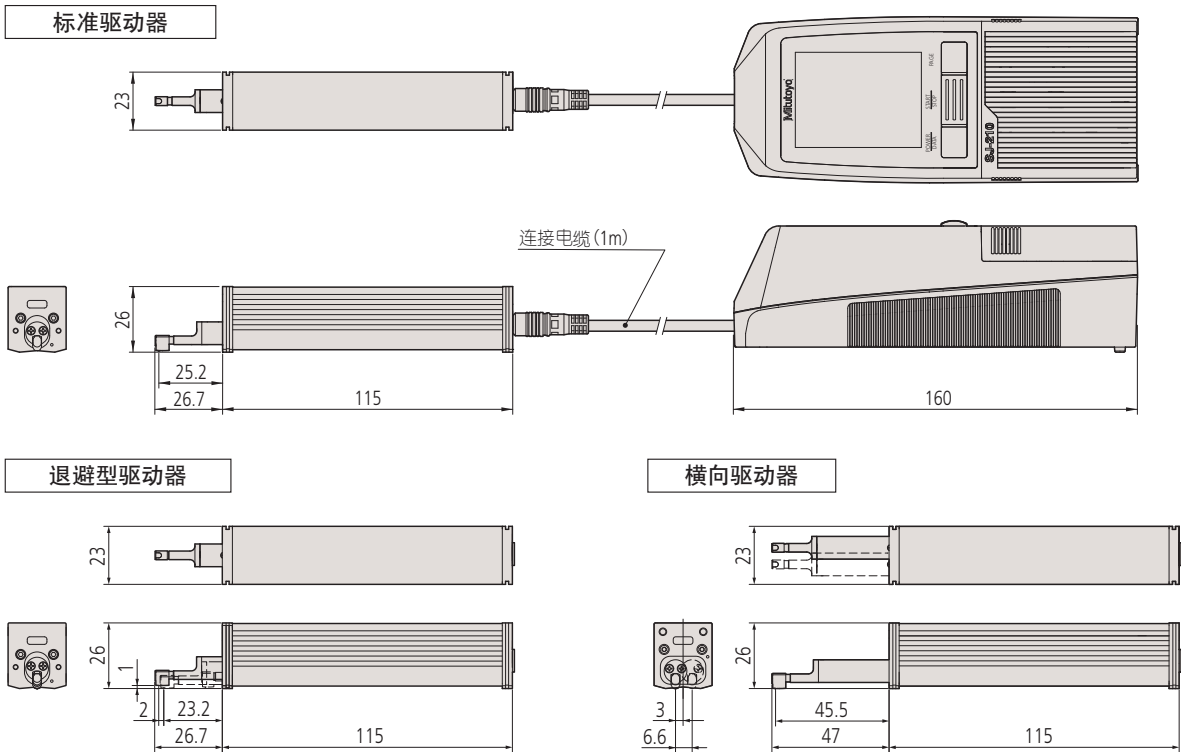
## 显示部、驱动部

单位：mm

- 安装标准检出器的驱动部收纳在显示部内使用时。



- 安装标准检出器的驱动器和演算显示部分离使用时。



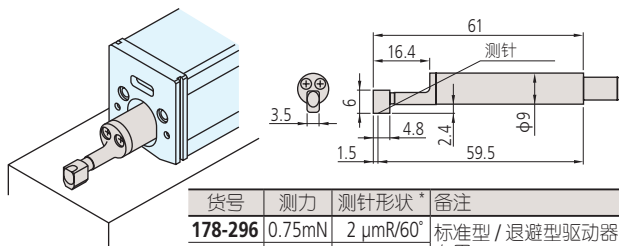


# 外观尺寸图：检出器

## 检出器

单位：mm

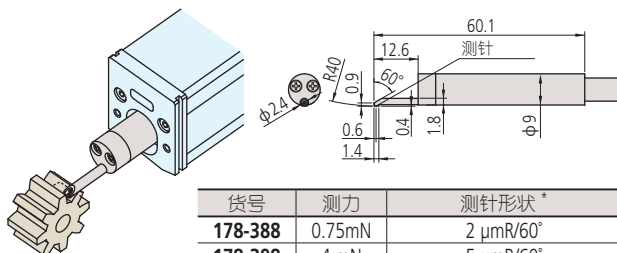
### 标准检出器



货号	测力	测针形状*	备注
178-296	0.75mN	2 μmR/60°	标准型 / 退避型驱动器专用
178-390	4 mN	5 μmR/90°	
178-387	0.75mN	2 μmR/60°	横向型驱动器专用
178-386	4 mN	5 μmR/90°	
178-391	4 mN	10 μmR/90°	标准型 / 退避型驱动器专用

\* 针尖半径/针尖角度

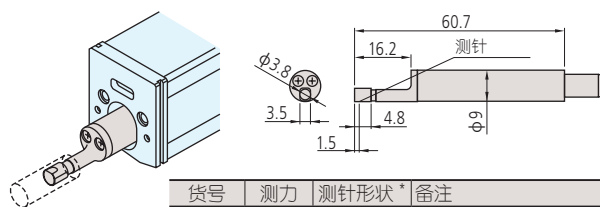
### 齿面检出器



货号	测力	测针形状*
178-388	0.75mN	2 μmR/60°
178-398	4 mN	5 μmR/60°

\* 针尖半径/针尖角度

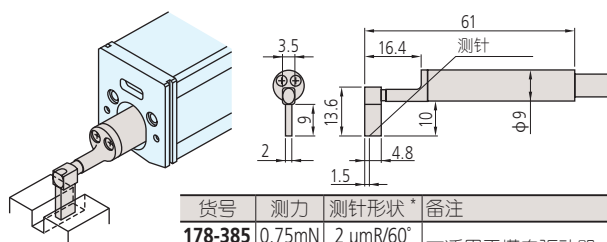
### 小孔用检出器



货号	测力	测针形状*	备注
178-383	0.75mN	2 μmR/60°	
178-392	4 mN	5 μmR/90°	最小孔直径 φ 4.5mm

\* 针尖半径/针尖角度

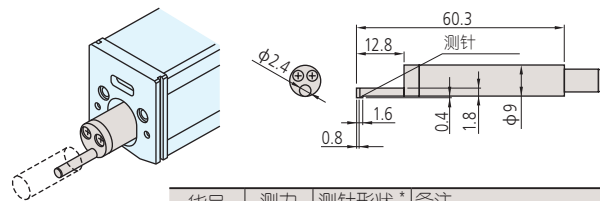
### 深槽用检出器



货号	测力	测针形状*	备注
178-385	0.75mN	2 μmR/60°	不适用于横向驱动器
178-394	4 mN	5 μmR/90°	

\* 针尖半径/针尖角度

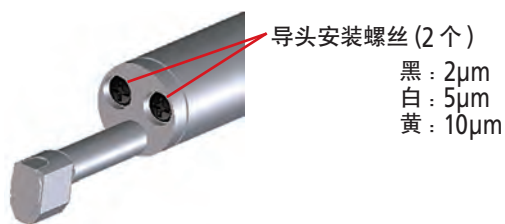
### 极小孔检出器



货号	测力	测针形状*	备注
178-384	0.75mN	2 μmR/60°	最小孔直径 φ 2.8mm
178-393	4 mN	5 μmR/90°	

\* 针尖半径/针尖角度

### 测针针尖半径识别方法





# 选件：用于驱动部/检出器

## 驱动部用选件

### 平面导头

No.12AAA217

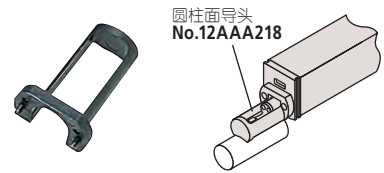
\* 不能用于横向驱动器



### 圆柱面导头

No.12AAA218

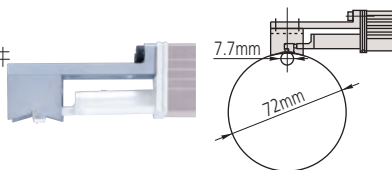
\* 不能用于横向驱动器



### V型适配器

No.12AAE644

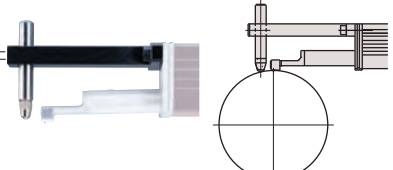
\* 横向驱动器的标准附件  
\* 横向驱动器专用



### 点接触适配器

No.12AAE643

\* 横向驱动器的标准附件  
\* 横向驱动器专用

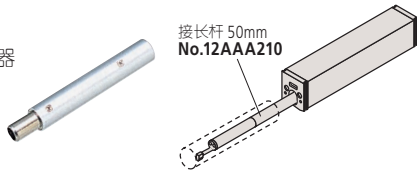


### 接长杆(50mm)

注：只可单根使用

No.12AAA210

\* 不能用于横向驱动器



### 延长电缆(1m)

注：只可单根使用

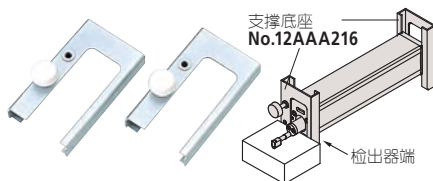
No.12BAA303

\* 连接显示部与驱动部用

### 支撑底座

No.12AAA216

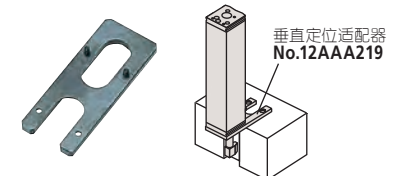
\* 不能用于横向驱动器  
可调节范围：  
从下表面28mm



### 垂直定位适配器

No.12AAA219

\* 不能用于横向驱动器



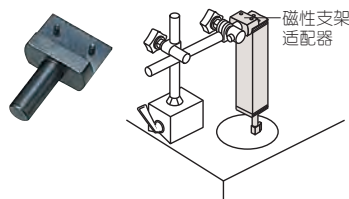
### 磁性支架适配器

No.12AAA221

(安装部的轴直径：ø8mm)

No.12AAA220

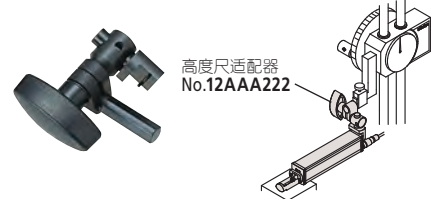
(安装部的轴直径：ø9.5mm)



### 高度尺适配器

注)触针安装尺寸9 x 9mm的高度尺专用

No.12AAA222



## 辅助装置

\* 不能用于横向驱动器

对于同一形状的重复测量、定位困难部位的测量简单实现，提高了工作效率。

### 圆柱体轴向测量时的辅助装置

No.178-033

V型的宽度可根据圆柱的直径进行调节，更方便对不同直径的圆柱进行轴向测量。

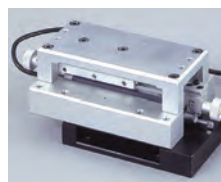
● 调整范围：  
ø5~ø150mm



### 磁力滑动型辅助装置

No.178-034

对测量有凹痕、段差的工件或驱动部不易设定的平面测量需求时非常方便。和磁性安装台(选配：No.12AAA910)同时使用更易操作。



### 用于内径测量的辅助装置

No.178-035

极大方便了测量圆柱孔内壁表面，例如缸体等部位的测量。

● 适应直径：  
ø75~ø95mm  
● 适应深度：  
30~135mm



## 选件：外接设备

### Digimatic式微型处理器DP-1VR

可将SJ-210输出的数据，进行打印、各种统计、分析、制作D图表或X-R控制图等，拥有强大的数据管理功能。

\* 因为没有对应“ $\mu\text{m}$ ”的单位打印，所以使用时请把单位打印设定为无。



No.264-504-5DC

SJ-210 → DP-1VR 连接电缆  
1m: No.936937  
2m: No.965014

### 存储卡

存储卡可存储500件测量条件、10000件测量曲线、500件显示图像、文本文件(测量条件/测量数据/评价轮廓/负荷曲线/振幅分布曲线)。



\* 根据存储卡不同，存在不识别的可能性。请使用三丰推荐的存储卡。另外，如需推荐的存储卡，请联系三丰公司销售部。

货号 12AAL069

### 脚踏开关

脚踏开关拥有测量中的触发装置。  
同一工件需要固定在治具上时或多次测量时更有效。



货号 12AAJ088

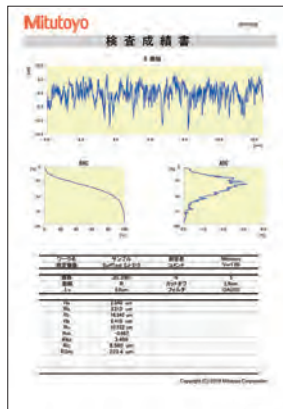
### 显示部的保护膜

彩色LCD保护膜。(5片)  
货号 12AAL066

# 选件：外接设备

## 表面粗糙度测量仪SJ系列用简易软件

表面粗糙度测量仪SJ-210系列的丰富功能，可通过一个(USB通信功能)将数据传送到电子表格或其他软件。我们也为您准备了可使用Microsoft Excel\*创建检查报告软件。



运行环境 \*

- OS : Windows XP-SP3  
Windows Vista  
Windows 7  
Windows 8

● 电子表格软件 :

- Microsoft Excel 2000
- Microsoft Excel 2002
- Microsoft Excel 2003
- Microsoft Excel 2007
- Microsoft Excel 2010
- Microsoft Excel 2013

\*Windows和Microsoft Excel由微软公司开发。

需要配备USB电缆(选件)

- SJ-210系列使用的USB电缆(2m)  
**No.12AAL068**

\* 通用USB电缆设备 主机用A迷你B型相当

可免费从三丰公司网站下载  
<http://www.mitutoyo.com.cn> (中文)

## 测量数据输入装置: Input Tool

表面粗糙度测量仪SJ-210计算结果，可通过Input Tool将其连接到计算机的USB接口或者PS/2型键盘接口，直接应用于电子表格软件。



USB Input Tool direct  
**USB-ITN-D**  
**No.06ADV380D**



USB键盘信号转换型\*  
**IT-016U**  
**No.264-016-10**

\* 需另行购买与SJ-210的连接电缆(选配)。

- 1m: **No.936937**
- 2m: **No.965014**