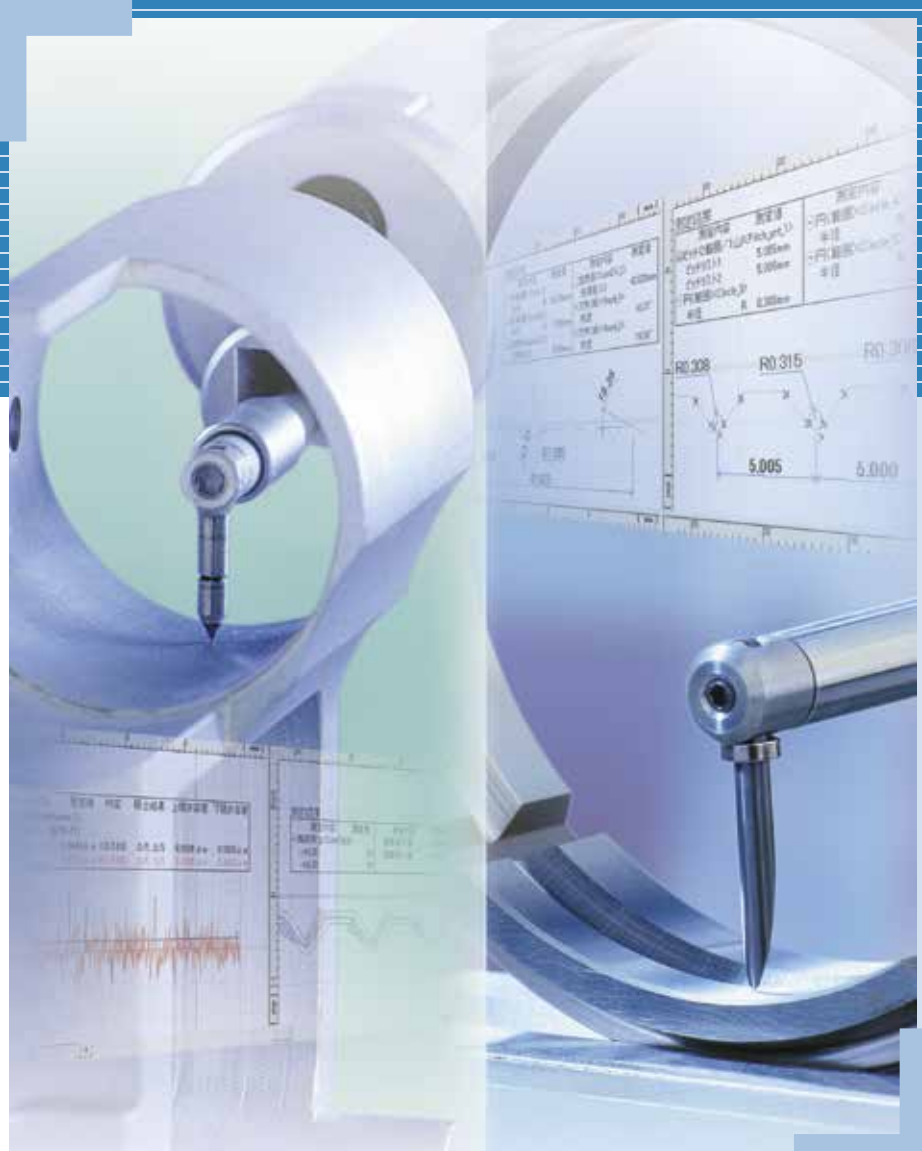


表面粗糙度/轮廓分析软件

FORMTRACEPAK

产品样本 No.C15018(2)

**Mitutoyo**

FORMTRACEPAK

此软件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！

可直接更改的测量步骤窗口

可直接更改测量步骤窗口中显示的项目。
例如：通过更改评价条件及粗糙度标准来进行再计算等

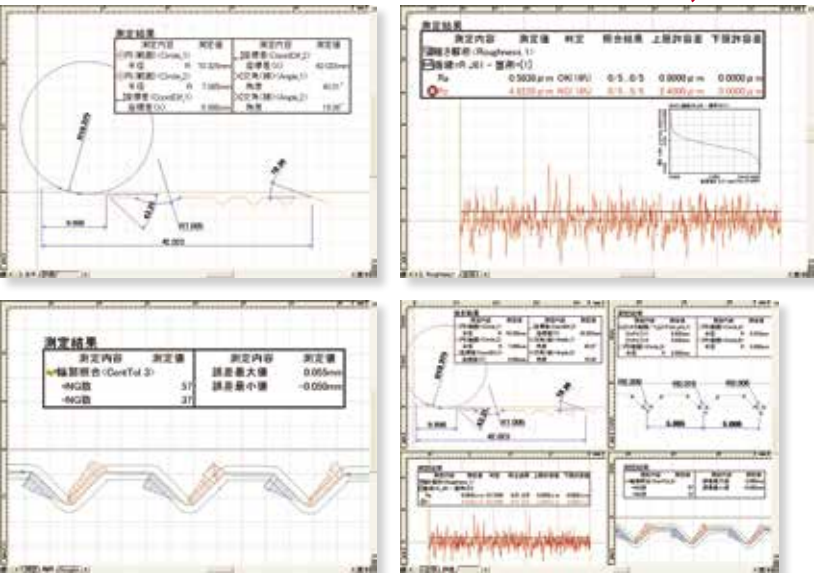


操作信息窗口

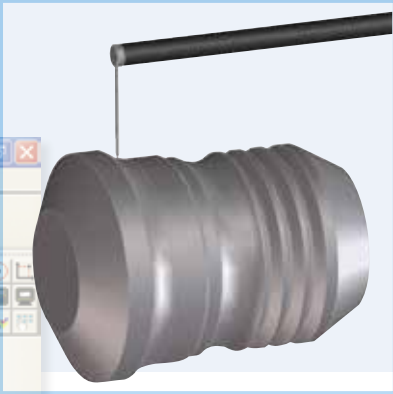
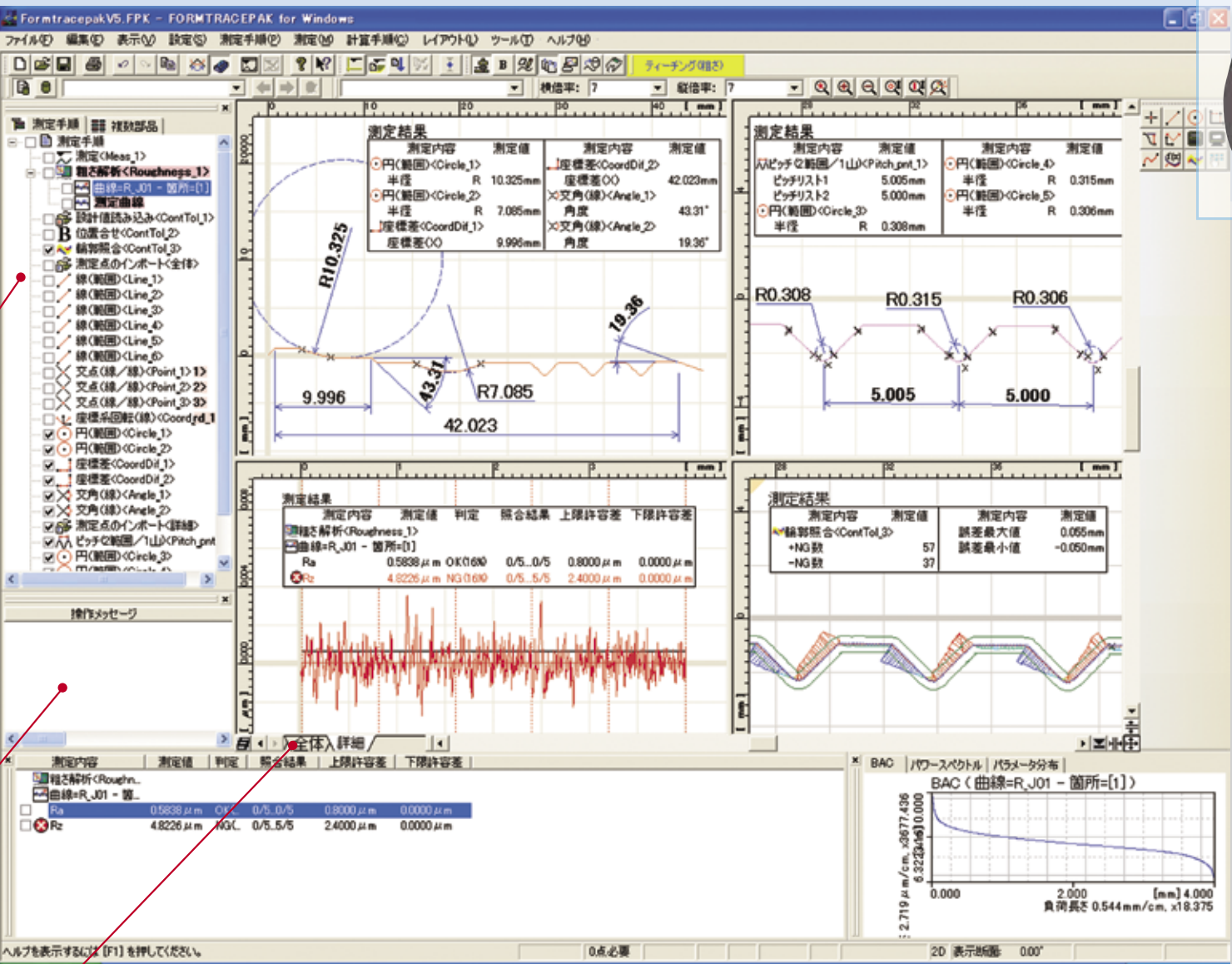
配备了对于下一操作步骤进行说明的操作信息窗口。



支持多样显示方式的显示窗口



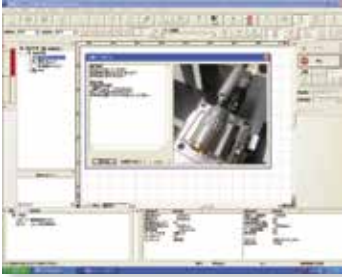
- 标签选择式图形窗口
通过选择标签可以确认轮廓、粗糙度、比对结果等所需数据。
- 画面的双窗口或4窗口分割显示
画面可分割成双窗口或4窗口进行显示，因此可以对测量数据(轮廓、粗糙度)、分析结果、轮廓比对等多种分析数据进行自由配置显示。
- 在图形窗口中显示结果
不仅是测量图形，在图形窗口中还可以粘贴测量值(包括合格与否判断)、分析图表等。因此，只打开图形窗口就可以一目了然地确认图形和测量结果。



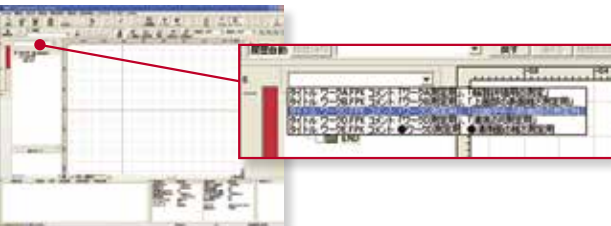
MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology
the standard in world metrology software
FORM

测量控制

在单次的测量中创建单一模式和工件测量程序，而在对同一工件进行多次测量时，则具备教学模式等配合不同用途的不同模式。
另外，可以在工件测量程序中编入从测量到打印报告的一系列流程，从而高效完成测量→分析→输出报告的全过程。而且还有可以随时显示带有图片注释的功能，并可以将工件摆放注意事项提示编入到测量程序之中。



测量程序可以从弹出菜单中选择，能够方便地进行调用。



在线帮助功能

搭载了随时可以浏览的在线帮助功能。具有按目录或关键词检索的功能，还配备了只需单击就能显示出菜单和窗口及帮助状况保存按钮。



※关于对应的语言，请参见封底技术规格一览表。

多语言对应(15国语言)

测量、分析、排版画面可以切换语言※。完成测量后，可转换成其他语言制作报告。可在世界各国为客户服务。
※关于对应的语言，请参见封底技术规格一览表。

按钮编辑功能

使用频率低的按钮可以隐藏，只显示经常使用的按钮，因而可以扩大显示图形窗口等，以便操作者依照使用要求自行编辑屏幕。



简易统计指令

不需要Excel等其他程序就可以统计计算粗糙度参数、轮廓分析结果。



● 轮廓分析功能

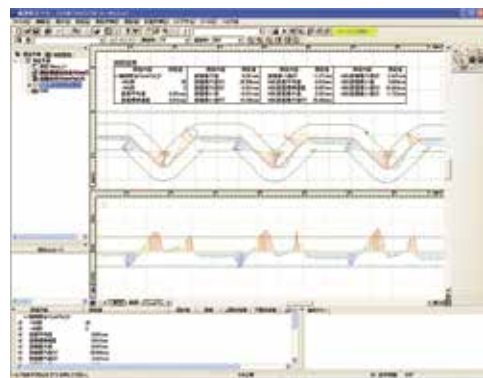
构成分析基本要素的指令涵盖了点(10种)、线(6种)、圆(6种),并在标准配置中包含了组合要素的角度、间距、距离等丰富的计算指令和轮廓比对功能,生成设计值功能等。结合计算指令按钮自定义功能(如根据个人的需求隐藏平时不用的指令等),可实现不同使用环境下的定制画面。



已在日本注册专利

● 标配轮廓比对功能

标准配置具备将设计数据和测量数据的坐标移动至最佳位置的最佳拟合功能。不仅可将比对结果显示为可视化图形,还可显示各坐标上的误差量及误差量的展开图。可用文本格式输出,还能用作加工机械的反馈数据等。



轮廓比对结果示例



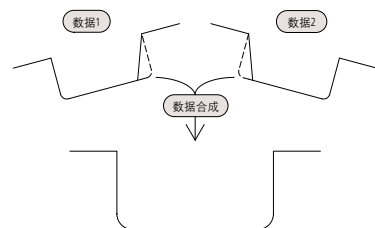
轮廓比对结果数值输出示例

● 生成设计值功能

设计数据可以从CAD数据(DXF、IGES格式的文件)及文本数据中生成。而且能将测量数据转换为设计数据,将使用(试验)前的零部件作为设计数据保存下来,以便在使用(试验)后检查磨损状况时发挥作用。

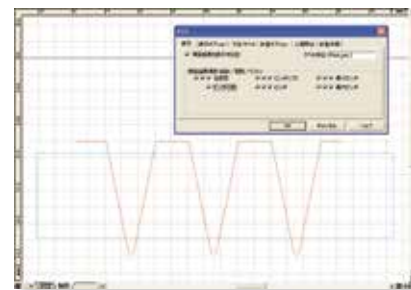
● 数据合成功能

可将因测量物的外观形状等原因而分成多个部位测量出的数据作为一个图形,进行合成、分析。



● 简单间距计算功能

在螺距、圆之间的间隔(圆心间距)等多个同一形状的间距分析中,只要操作鼠标指定范围即可轻松地进行分析,分析效率大大提高。



指定矩形内的螺距范围的示例

● 批量校准功能

使用批量校准功能专用的校准规,可以一次性完成Z轴增益、对称性、针尖半径等繁琐的校准作业。而且也可对应传统的个别校准。

已在日本注册专利

● 测量辅助功能(找最高点、母线调整、调水平) ※此功能与表面粗糙度分析通用

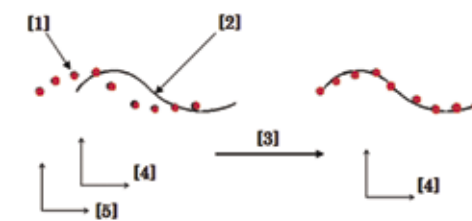
在圆柱形工件的测量中,将工件的母线轴与测量轴调整至平行(母线调整),同时进行调水平,是实现高精度测量不可缺少的手段。此外,通过与各种选件工作台组合使用,只需根据向导操作即可轻松完成母线调整和调水平。还备有可以自动完成这一系列操作的选件工作台。※关于选件工作台的对应设备型号,请另外垂询。

选件工作台示例: 3轴调整工作台



● 测量点列的最佳拟合功能

使测量点与预先记录的参考数据在同一坐标系中保持一致。通过此功能可以排除自动分析时的工件调整偏差所带来的影响。



[1]测量点/[2]最佳拟合参照数据/[3]最佳拟合/[4]基准坐标系/[5]测量坐标系

● 圆/线的自动确定功能

如果使用圆/线的自动吻合指令,则不必多次按指令键,就可以自动计算数据内所包含的所有圆/线。

已在日本注册专利

● 配备上下连续测量功能*

与两侧圆锥测针组合使用,可实现上下面的连续测量。以往难以测量的螺丝的有效直径等均可通过上下连续数据进行简单分析。

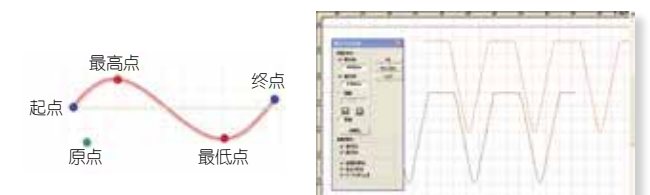
※仅限于CV-4500系列、SV-C4500系列的新功能



3轴调整工作台操作向导示例

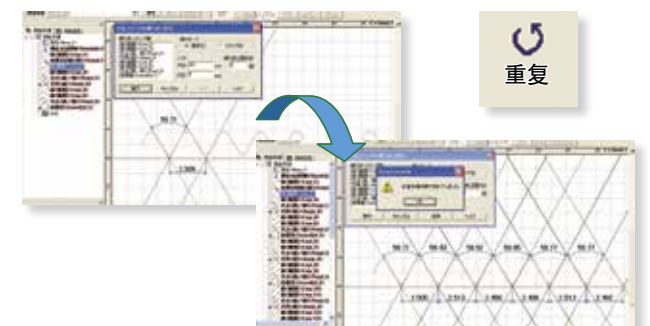
● 数据重叠指令

可以检出特征点后,将2组数据重叠在一起。可以拖动鼠标使测量点列自由移动并重叠在一起。



● 计算指令的重复设定

同一形状有一定间距时,可以通过输入某一点的分析并指定间距实现整体分析。



● 演算结果/图形数据的文本输出

可以将演算结果进行文本(csv、txt格式)输出,也可以将测量图形数据作为点云数据以文本文件或CAD文件(DXF、IGES格式)输出,或粘贴到剪贴板上。

● 粗糙度分析功能

FORMTRACEPAK可对应ISO、JIS、ANSI、VDA等标准进行表面粗糙度的分析。

使用16%规则、最大值规则作为测量值和许可界限值之间的比较规则。另外，除了参数计算之外，还具有丰富的图表分析功能，因而可以灵活运用在从日常品质管理到R&D部门的广泛领域内。进一步补充完善了倾斜和R面等的形状去除(补偿)功能以及数据删除功能等。

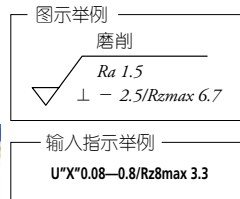
● 微细轮廓分析功能

根据表面粗糙度数据不但可以分析阶差、面积，还标配了与轮廓分析同样的点、线、圆以及结合多种要素的角度、间距、距离等丰富的计算指令。



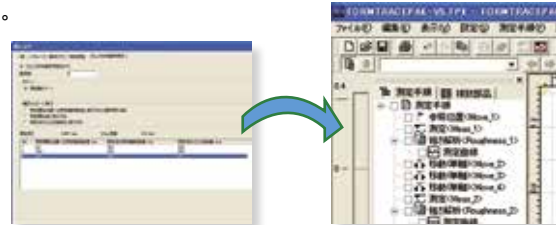
● 通过图纸指示符号简单输入

只需结合ISO/JIS粗糙度标准的图纸指示符号进行输入，即可轻松输入繁琐的测量条件。



● 多处测量功能

只需输入移动量，即可轻松制作用于多处测量的工件测量程序。



● 通过多处测量进行分析的功能

对无法测量标准中规定的评价长度的工件，可以用测量多处得来的数据进行粗糙度参数演算，或适用16%规则等与许可界限值之间的比较规则。

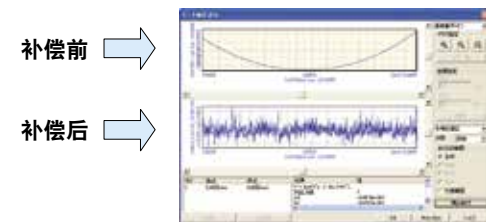
● 基准长度对话框

在测量条件的基准长度设定中，通过选择标准基准，就可以显示ISO/JIS规格所定义的标准值。



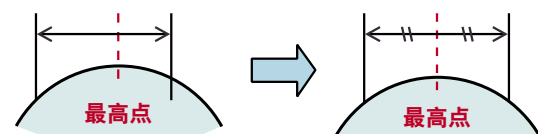
● 更改可预览的分析条件

可轻松更改标准、曲线种类、滤波等各种分析条件。另外，还为倾斜、R面、抛物线等的形状去除(补偿)等搭载了预览功能，因而可以当场确认。



● R面自动测量功能

根据预测的结果，可以以R面的最高点或最低点为基准自动分割测量长度后进行测量。



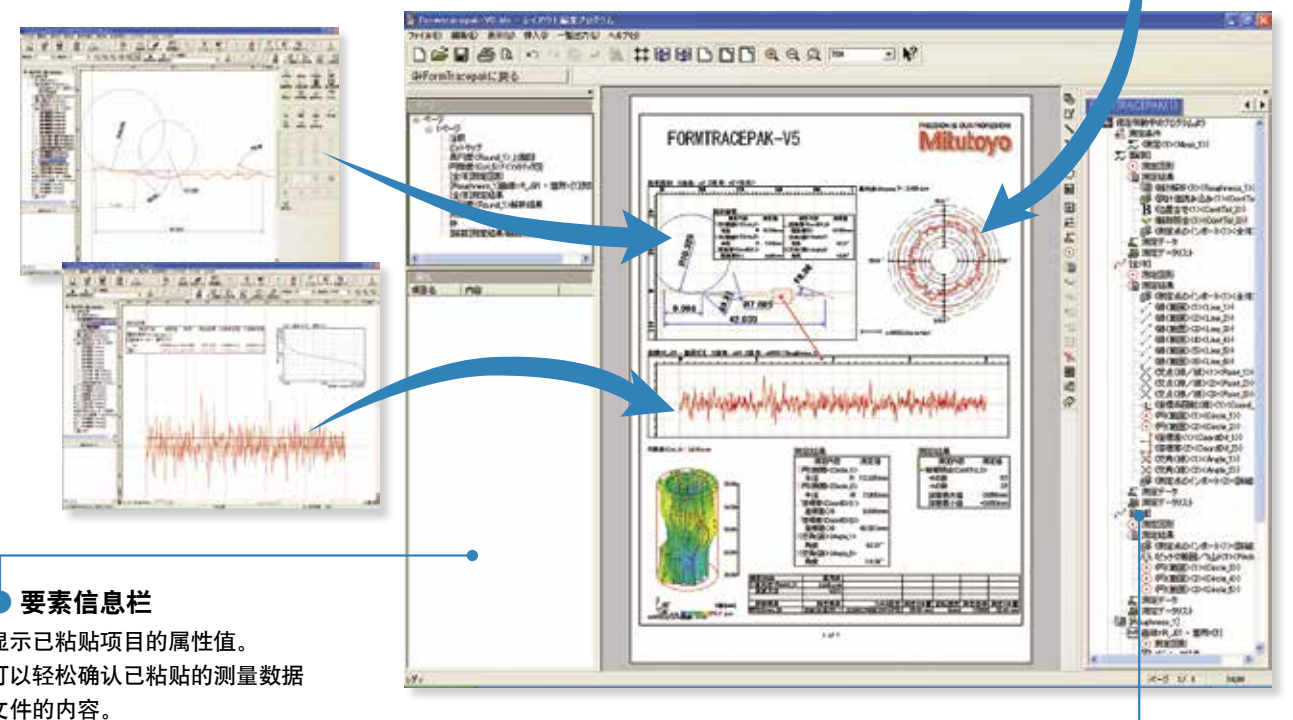
将“轮廓形状”、“表面粗糙度”、“圆度”排在同一页！！

整合排版

表面粗糙度、轮廓形状、圆度的测量结果和测量图形等，只需简单操作即可布局到同一页内。

而且，还可以粘贴指定的被保存文件，可以轻而易举地粘贴来自多个文件的结果。

※需要另行安装圆度/圆柱形状分析软件ROUNDPAK(关于对应版本请另外垂询)。

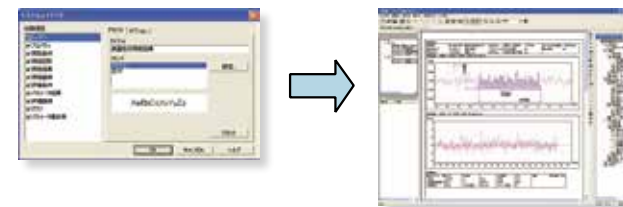


● 要素信息栏

显示已粘贴项目的属性值。可以轻松确认已粘贴的测量数据文件的内容。

● 系统布局打印

只需选择输出项目即可自动完成打印内容的布局。可以帮您实现轻松打印的愿望。



● 报告制作功能

测量结果/条件/图形、以及备注/圆/线/箭头等都可以自由布局，作为“测量结果报告”进行打印。而且，由于可以粘贴位图文件，因此还可以布局工件外观图像和公司名称标识等。另外，一旦保存了制作完成的布局，以后进行同类测量时还可以作为模板使用。

● PDF文件输出

可将测量结果报告输出为PDF格式的文件。

● 要素插入栏

在要素插入栏中显示的分析内容可以用鼠标拖动粘贴到布局图上。另外，在轮廓的分析结果中，可以选择粘贴圆和线等单独分析的结果。

● 将结果保存为WEB网页

可以保存成以IE浏览器或MS-WORD显示的html、mhtml格式，因此即使没有安装排版编辑程序的PC上也可以确认结果。

规格

FORMTRACEPAK 轮廓形状测量、分析规格

演算处理	点	点、最高点、最低点、切点、直角交点、交点、中点、弯曲点(距离)、弯曲点(角度)、弯曲点(角度变化)、点的调用
	线	线、切线、垂线、平行线、中线、线(点、角度)、线的调用
	圆	圆、圆(中心-半径)、圆(2点)、相切圆、相切圆(测量点)、圆(半径/中心固定)、圆的调用、椭圆(※在2次曲线指令下计算)
	坐标	坐标差(X轴坐标差、Z轴坐标差、角度差、矢径差)、位置判断
	距离、角度	距离、阶差(平均、最大、最小)、深槽尺寸、间距(间距、间距[心距])、角度、距离
	计算坐标	设定坐标系的原点、旋转坐标系
	演算统计	演算(加、减、乘、除、绝对值、平方根)、统计(平均值、最大值、最小值、标准偏差、偏差标准偏差、总和)、数据记录、数据清除
计算支持功能	测量辅助功能(轮廓/粗糙度通用)	删除、平行移动、旋转、翻转、位置重叠、分割、偏移、理想化、整形、筛选、测量点的规模处理(极坐标展开)、结合
	CNC测量功能	面积、2次曲线(椭圆、双曲线、抛物线)、圆/线自动确定指令(自动计算指定范围内包含的多个圆/线的要素)
	统计处理	轮廓比对、最佳拟合、生成设计值、读取设计值、任意位置上弹出显示结果
数据文件的输入输出	坐标控制	公差比对、显示尺寸、简易显示
	测针校准	计算指令帮助的自动显示(ON/OFF)
测量辅助功能	测量辅助功能(轮廓/粗糙度通用)	检测最高点最低点(手动)、球体测量、工件同定功能、调水平、调垂直、母线调整、R面自动测量功能(仅限测量粗糙度时)
	CNC测量功能	工件测量程序、多工件测量
统计处理	统计处理	简易统计功能
	数据文件的输入输出	输出：文本、设计值、IGES、DXF
坐标控制	坐标控制	输入：文本、设计值(IGES、DXF在生成设计值的实用程序中读入)、来自SJ系列的数据输入
	测针校准	设定原点、旋转坐标系、根据工件同定设定坐标系、各轴置零、重置
测量辅助功能	测针校准	通过统一校准工具套进行自动校准、GB、基准半球、使用销规手动校准
	直线度补偿功能	校准履历 测针校准信息无件数限制保存
统计处理	直线度补偿功能	搭载直线度补偿功能
	测量间隔	0.1~2000μm(取决于测量仪)
数据点数	数据点数	最大100,000点(取决于测量仪)
	倍率显示 纵向	任意值(以0.001为单位)、自动或0.001~10,000,000倍
倍率显示 横向	倍率显示 纵向	任意值(以0.001为单位)、自动或0.001~10,000,000倍
	倍率显示 横向	任意值(以0.001为单位)、自动或0.001~10,000,000倍

FORMTRACEPAK 表面粗糙度测量、分析规格

对应的粗糙度标准	JIS1982、JIS1994、JIS2001、ISO1997、ANSI、VDA、OLDMIX
参数	Ra, Rq, Sk, Ku, Rp, Rv, Ry, RyDIN, RzDIN, Rt, Rc, Rz, R3z, R3t, S, Δa, Δq, λa, λq, Lo, Ir, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Sm, Pc, HSC, mr, mrd Oc, Vo, Rx, AR, R, NR, NCR, CPM, SR, SAR, Wx, AW, W, Wte, NW, SW, SAW (面积、高度关系的参数可以在轮廓分析指令下分析)
参数合格与否的判断方法	平均值、最大值规则、16%规则
评价曲线	截面曲线、粗糙度曲线、滤波波纹曲线、波纹曲线、滚动圆波纹截面曲线、滚动圆波纹曲线、包络残余线、DF曲线(DIN4776/ISO13565-1)、粗糙度Motif(包络波纹曲线在Motif评价时显示)
图表分析显示	负荷曲线、振幅分布曲线、功率谱、自相关、Walsh功率谱、Walsh自相关、顶峰分布、倾斜角分布、参数分布(磨损量、重叠在轮廓分析中可用于面积等的分析)
形状去除功能	最小平方直线、R面补偿、椭圆补偿、抛物线补偿、双曲线补偿、二次曲线补偿、多项式补偿(自动或任意2~7次)
滤波器类型	高斯滤波器、2CRPC75、2CRPC50、2CR75、2CR50、鲁棒样条滤波器
滤波器	截止波长(λc): 0.025, 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8, 25, 80mm任意 截止波长(λs): 0.8, 2.5, 8, 25, 80, 250, 800μm任意
微细轮廓分析	请参考FORMTRACEPAK轮廓形状测量、分析规格的演算处理。
统计处理	简易统计功能
测量辅助功能(轮廓/粗糙度通用)	检测最高点最低点(手动)、球体测量、工件同定功能、调水平、调垂直、母线调整、R面自动测量功能(仅限测量粗糙度时)
测量辅助功能	通过图纸指示符号轻松输入、设定基准长度的对话框、N点测量功能
测针校准	粗糙度标准片、阶差标准片 ※校准履历 测针校准信息无件数限制保存
数据点数	最多100,000点
倍率显示 纵向	任意值(以0.001为单位)、自动或0.001~10,000,000倍
倍率显示 横向	任意值(以0.001为单位)、自动或0.001~10,000,000倍
支持的语言	日语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、波兰语、匈牙利语、瑞典语、捷克语、中文(简体)、中文(繁体)、韩语、土耳其语、葡萄牙语

※在线帮助仅限于日语和英语两种语言

对应机型

对应FORMTRACEPAK的机型※

表面粗糙度测量机 SURFTEST	SJ-500P, SV-2100PC, SV-3200, SV-3000CNC
轮廓形状测量机 CONTRACER	CV-2100, CV-3200, CV-4500
表面形状测量机 FORMTRACER	SV-C3200, SV-C4500, SV-C4500CNC, CS-5000CNC/H5000CNC

※关于已停产产品是否可以对应的问题(改型)，请向本公司最近的营业所咨询。

中国联络处

三丰精密量仪(上海)有限公司



三丰微信公众号

华北地区

【天津】
电话：022-5888-1700
【长春】
电话：0431-8192-6998
【大连】
电话：0411-8718-1212
【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

华中地区

【武汉】
电话：027-8544-8631
【郑州】
电话：0371-6097-6436
【西安】
电话：029-8538-1380
【成都】
电话：028-8671-8936
【重庆】
电话：023-6595-9950

华南地区

【东莞】
电话：0769-8541-7715
【福州】
电话：0591-8761-8095
【长沙】
电话：0731-8401-9276

密测多友量仪(苏州)有限公司

电话：0512-6252-2660

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。

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。

Mitutoyo Corporation

日本神奈川县川崎市高津区坂户1-20-1

电话：(044)813-8230

传真：(044)813-8231

<https://www.mitutoyo.co.jp>

<https://www.mitutoyo.com.cn> (中文)