



三坐标测量机

影像测量机

形状测量系统

光学仪器

传感器系统

试验设备

测长装置

小量具和数据管理系统

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。

- 三坐标测量机
- 影像测量机
- 形状测量系统
- 光学仪器
- 传感器系统
- 试验设备
- 测长装置
- 小量具和数据管理系统

中国联络处

三丰精密量仪(上海)有限公司	电话: 86(21) 5836-0718	传真: 86(21) 5836-0717
● 长春	电话: 86(431) 8192-6998	传真: 86(431) 8192-6998
● 大连	电话: 86(411) 8718-1212	传真: 86(411) 8754-7587
● 青岛	电话: 86(532) 8096-1936	传真: 86(532) 8096-1937
● 天津	电话: 86(22) 5888-1700	传真: 86(22) 5888-1701
● 西安	电话: 86(29) 8538-1380	传真: 86(29) 8538-1381
● 郑州	电话: 86(371) 6097-6436	传真: 86(371) 6097-6981
● 苏州	电话: 86(512) 6522-1790	传真: 86(512) 6251-3420
● 杭州	电话: 86(571) 8288-0319	传真: 86(571) 8288-0320
● 成都	电话: 86(28) 8671-8936	传真: 86(28) 8671-9086
● 重庆	电话: 86(23) 6595-9950	传真: 86(23) 6595-9950
● 武汉	电话: 86(27) 8544-8631	传真: 86(27) 8544-6227
三丰力丰量仪(香港)有限公司	电话: (852) 2992-2088	传真: (852) 2670-2488
三丰力丰量仪(东莞)有限公司	电话: 86(769) 8541-7715	传真: 86(769) 8541-7745
● 福州	电话: 86(591) 8761-8095	传真: 86(591) 8761-8096
● 长沙	电话: 86(731) 8401-9276	传真: 86(731) 8401-9376
密测多友量仪(苏州)有限公司	电话: 86(512) 6252-2660	传真: 86(512) 6252-2580

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、尺寸和重量进行变更的权力。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
<http://www.mitutoyo.co.jp>
[http://www.mitutoyo.com.cn\(中文\)](http://www.mitutoyo.com.cn(中文))



Mitutoyo

Mitutoyo

MeasurLink[®]
An Integrated Solution for Quality Data Management

Mitutoyo Quality

测量数据网络系统 MeasurLink

小量具和数据管理系统



产品样本 No.C12028(8)

MeasurLink 实现“品质可视化”!

预防不合格产品的发生

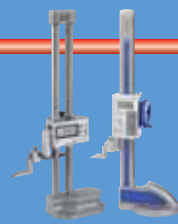
通过实时收集网络连接的所有测量设备*1的数据, 实现统计过程控制, 预测不合格产品的发生。

*1: 包括其他公司产品(可进行RS-232C、CSV文件等数据输出)

可以通过积累的数据分析原因

通过访问数据库, 进行测量结果的确认和多样的统计分析, 极大地提高问题验证的能力。

生产现场



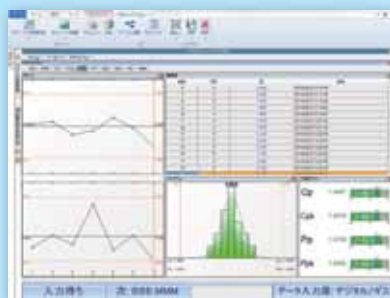
高度卡尺



测量工具

数据获取·分析软件 MeasurLink Real-Time (详细内容参照P3、P4)

收集各种测量仪器的数据, 实时显示管理图、直方图、制程能力指数等统计处理结果的SPC软件。



硬度试验机

三坐标测量机

测量显微镜

影像测量机

精密传感器

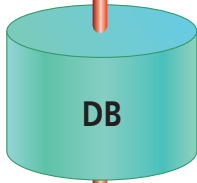
形状测量系统

投影仪

测量工具

他公司制测量机*2
*2: 可进行RS-232C、CSV文件等数据输出

MeasurLink
数据库服务器
(SQL Server)



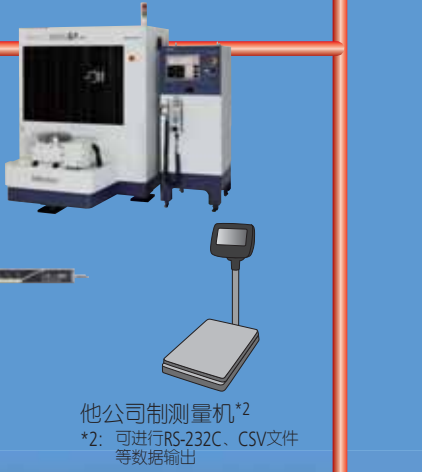
管理人员



管理人员使用的制程监控软件 MeasurLink Process Manager

(详细内容参照P5-6)

集中监控通过网络连接的测量现场的所有MeasurLink数据收集终端信息的管理人员用软件。



他公司制测量机*2
*2: 可进行RS-232C、CSV文件等数据输出

管理人员使用的制程分析软件 MeasurLink Process Analyzer

(详细内容参照P7)

访问存储有MeasurLink Real-Time收集的测量数据的数据库, 进行测量结果的确认和统计分析的管理人员用软件。



检查室



测量系统分析(MSA)评估和分析软件 MeasurLink Gage R&R

(详细内容参照P8)

ISO/TS 16949要求的MSA评价和分析软件。

校准履历管理软件 MeasurLink Gage Management

(详细内容参照P9)

记录和管理测量工具使用状况的同时, 通过强大的检索功能计划和实施无遗漏准确的校准进程的软件。

数据获取·分析软件 MeasurLink Real-Time

MeasurLink Real-time是从三丰的各种测量设备上收集数据，通过显示管理图，直方图，制程能力指数等提供实时分析功能的统计过程控制(SPC)的软件。有测量工具专用的经济型标准版以及仪器设备用专业版等不同功能的三个类型。(参见第4页表1)

- Real-Time Standard** : 测量工具专用的经济型标准版
- Real-Time Professional** : 可以连接测量工具、设备产品的高级功能版
- Real-Time Professional 3D** : 可以实现测量工件3D显示的全规格版

使用MeasurLink 数据获取·分析软件 Real-Time

通过收集测量数据进行统计工程管理(SPC)，将不合格产品的发生防范于未然。

MeasurLink 数据获取·分析软件 Real-Time 通用功能

丰富多彩的数据收集画面

备有统计分析结果、数据一览表、工作过程图片表示等丰富多彩的数据收集画面，可以按照操作人员的需求简单地进行的切换显示。

[数据表格] NEW
多个测量项目可一目了然，用列表形式可分别显示测量值。

[2D视图]
在工件照片和图纸数据的背景下，可以用连线显示各测量项目，作为操作指南使用。另外，公差判断结果可以指定外框颜色显示。

[经典SPC视图]
可以在1个项目单位显示各种图表和各个测量值列表的组合。最适合确认数据获取日期等详细信息。

单击标签进行切换

丰富的统计分析功能

- [图表]**
计量值: XBar-R、XBar-S、X-Rs、EWMA管理图、直方图、运行图、预控制图、分离图、箱形图、仪表图、指示栏、多变量管理图、其它
- 计数值: p、np、c、u管理图、排列图、饼图
- [统计量]**
最大值、最小值、标准偏差、平均 ± 3 / ± 6 、制程能力指数(Cp、Cpk、Pp、Ppk)、缺陷率、其它

警告功能

发生“超出公差”和“超出管理界限”等异常时向操作人员警告。警告方法可以选择弹出显示窗口，电子邮件通知(图1)，日志记录文件等。

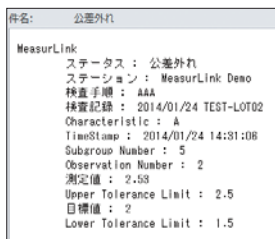


图1 电子邮件警告通知

报告输出功能

统计分析处理的结果可通过测量值，统计计算结果，各种图表等输出。

附加可追溯信息

可以在测量值附加测量工件相关的可追溯信息(例: 序列号、批量号、机床号、问题原因和对策等)。这些附加信息在问题发生时是用过滤功能(RT Pro/RT Pro 3D)提取数据时的关键词。

向Excel导出的功能

测量结果可以用Excel格式输出。可以把测量结果发送给没有MeasurLink的其他部门。(图2)

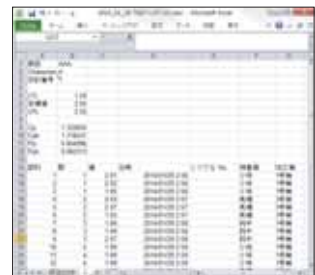


图2 向Excel导出

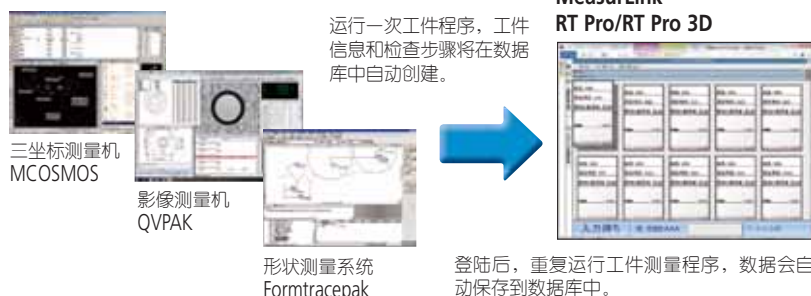
安全功能

程序启动时需要输入用户名和密码，可以设定每个用户的访问权限。可以根据业务内容和职务，单独设定数据浏览、输入、或更改的权限，从而确保数据的可靠性。

MeasurLink 数据获取·分析软件专业版/专业3D版通用功能

从工件程序自动登录

与三坐标测量机和影像测量机等的工作程序联动，从程序里取得工件名称，测量项目名称，设计值，公差值等，可以在数据库中自动创建Measurelink工件信息和检查步骤。



过滤功能

使用测量时间和溯源信息的附加注释和警告项目等，可以从收集到的数据中简单地提取目标数据。

输入功能

可以加载保存为默认格式的测量数据(MeasureLink专用文本格式，Q-DAS文件等)。另外，还提供客户自定义任意格式加载模板的功能。

MeasurLink 数据获取·分析软件 Real-Time Professional 3D 功能

Real-time Professional 3D为完整规格的软件包。

利用测量工件的3D CAD数据，可以显示更加容易理解的测量位置。



[3D视图]

使用从3D图像库HOOPS的工件的3D CAD数据制作的hsf文件，可以自由设置工件图形，并且向容易观看测量项目位置的方向旋转，移动，扩大或缩小等。测量结果的显示窗口和显示测量位置的引出线与CAD图形的移动同步进行。

表1 数据获取·分析软件Real-Time的功能比较

功能比较		数据收集软件		
		Real-Time Standard	Real-Time Professional	Real-Time Professional 3D
收集数据的显示	经典SPC视图			
	数据表			
	2D视图			
	3D视图(Hoops)			
数据提取	过滤			
从测量设备直接输入	测量工具(RS232C、USB)			
	测量仪器(DDE)			
文本值输入	输入			

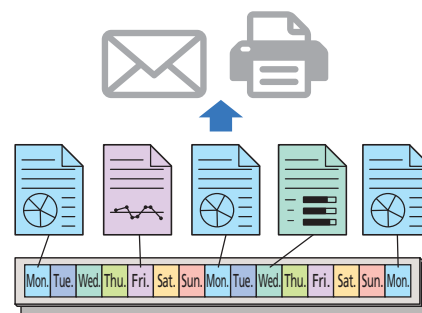
报告自动打印程序 MeasurLink Report Scheduler

通过联网的数据获取·分析软件Real-Time (标准版，专业版，专业3D版)或制程分析软件Process Analyzer (基础版或专业版)自带的模块自动生成个性化日程报告。

如果使用MeasurLink Report Scheduler

使用示例

- 每周的星期一，把上周的数据自动生成指定的报告
- 只抽取带有“工具交换”(摩擦或破损等)标签信息的数据，并自动生成报告
- 将检查记录的数据以Shift单位过滤，自动生成每个Shift的日报



MeasurLink Report Scheduler 通用功能

报告的输出对象

- 打印机、文件、电子邮件(作为附件)

管理人员使用的制程监控软件 MeasurLink Process Manager

MeasurLink Process Manager，可以对所有通过网络连接的进行现场测量的MeasurLink数据收集终端，集中监控当前正在测量的信息并对详细信息进行确认。

使用MeasurLink 制程监控软件 Process Manager

可以实时把握测量现场的状态，防止不良品的产生。

MeasurLink 制程监控软件 Process Manager 功能

可以实时监控测量结果

通过监控器可以显示网络连接的所有测量仪器的当前测量结果。即使不去测量现场也可以进行确认。

可以早期发现异常倾向

不仅可以进行简单的合否判断，还可以通过控制图、直方图、制程能力指数等功能尽早发现制程的异常变化。



MeasurLink 制程监控软件 Process Manager 详细功能

管理视图

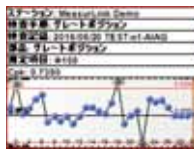
用一览表形式显示各种图表。管理人员可以从所有当前正在测量的测量项目中，选择只需要特定监控的范围，并对制程能力指数设置为关键字进行重新排序(升序/降序)。



可进行图表重新排序和缩小监控范围。



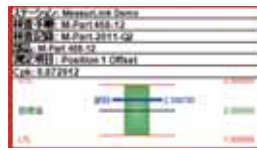
显示运行图及直方图等各种图表的一览表。(可以显示多种类型的管理视图)



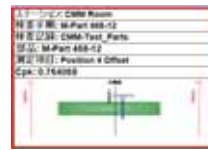
运行图



能力图



柱状图



叠加图



仪表盘图

全局计量值视图

通过条形图显示制程能力指数的好坏一目了然。管理人员对当前正在测量的所有测量项目，可以对制程能力指数、测量时间、工件名称等作为关键字进行重新排序(升序/降序)。

日志视图

显示测量中发生的各种情况。对当前正在测量的所有测量项目，管理者可以把握测量操作的情况(测量的开始、结束等)和异常发生(公差外等)的状态。

< 日志项目 >

- 测量开始・结束
- 测量值的修改・变更
- 异常值的发生 (公差外/管理外/关联/倾向/其它)
- 不能遗漏的原因
- 制程能力指数的变化 (从合格到不合格/从不合格到合格)

工厂视图

在工厂布局图上显示每台测量机的制程能力指数。管理人员可以直观掌握发生异常情况的场所。



背景上显示工厂布局图的图像数据 (bmp、jpg、gif、png)

可以测量机(终端)为单位，将带引线的说明框(调出)配置在背景工厂布局图上。

调出终端

< 调出显示的内容 >

- 终端名称(各测量机的终端名称)
- 检查步骤(每个部件的测量步骤名称)
- 最后的更新日期(数据输入时间等)
- 从测量项目信息...自上而下制定编号的项目的显示

- 检查记录文件名*
- 测量项目名*
- 制程能力指数*
- (Cp、Cpk、Pp、Ppk等 可以多选选择)
- *可以替换测量项目的排序列(升序・降序)

管理人员使用的制程分析软件 MeasurLink Process Analyzer

Process Analyzer是访问用数据收集软件Real-Time制作的数据库，进行测量结果确认和统计分析的管理人员用的可选软件。

拥有确认测量结果专用的Lite基础版和可以进行分析的完整规格的Professional专业版2种规格。(参照表1)

MeasurLink Process Analyzer Lite：浏览测量数据库的基础版软件包

MeasurLink Process Analyzer Professional：可以进行数据确认以及分析的完整规格的软件包

使用MeasurLink 制程分析软件 Process Analyzer

通过访问数据库，进行测量结果的确认和多种统计分析，可以从积累的数据中进行原因分析。

MeasurLink 制程分析软件 Process Analyzer 通用功能

测量结果的浏览器功能

可以从MeasurLink数据库一览表中进行选择·确认存储的数据。

显示与输出功能

测量结果、统计分析结果(图表、统计量)、报告输出、测量结果以及统计分析结果的导出等，可以使用与MeasurLink Real-Time基本相同的显示和输出功能。

从浏览器型的树形结构一览中选择目标数据，可以参照与数据收集软件显示的相同的测量结果、图表、统计运算结果等。



MeasurLink 制程分析 Process Analyzer Professional 功能

过滤功能的数据检索和分组

日期和溯源信息作为关键词，可以提取目标数据和分组。

示例：所有检查人员名字的数据检索··· Xbar-R管理图等的统计分析结果显示



检索项目选择菜单

依据管理图实行检索的结果

示例：按照任意加工设备号码分组··· Cp, Cpk的比较

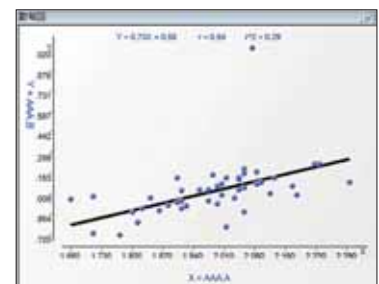


分组项目选择菜单

每台加工设备的Cpk值和条形图

可以显示散布图图表

可以显示2个项目之间的相互关系。



各种数据处理功能

可以进行数据文件的结合，复制和编辑。另外，数据备份功能可存档旧数据，可以不在Real-Time的列表中显示这些数据。

表1 管理人员用可选Process Analyzer的功能比较

功能	制程分析软件	
	Process Analyzer Lite	Process Analyzer Professional
显示结果	经典SPC视图 数据表 2D视图	
数据提取	过滤	
数据加工	数据文件结合、 复制、数据编辑	
显示模板	主存档数据	

测量系统分析(MSA)的评估分析软件 MeasurLink Gage R&R

ISO/TS 16949要求的测量系统分析(MSA)的评价·分析软件。可以通过简易的操作进行MSA评价。
ISO/TS 16949要求实现对测量仪器的精度和测量人员的差异使用统计手段进行分析的适当的测量系统。

使用MeasurLink 评估分析软件 Gage R&R

可以满足以MSA分析手法为基础的测量系统的评价和分析，通过简单操作进行MSA评价。

MeasurLink 评估分析软件 Gage R&R 功能

通过简单操作自动计算MSA评价结果

通过向导功能，输入测量数据可以简单的进行评价方法·评价条件。操作人员通过“选择调查类型”、“选择测量工具”、“选择数据输入源”、“定义参数”等的选择，可以方便的进行MSA评价。



依据MSA(第4版)的评价手法

按照MSA (Measurement System Analysis)规定可以进行如下项目的的评价。

- G R&R测量值交叉方差分析法
- G R&R测量值交叉范围和均值分析法
- G R&R测量值镶嵌方差分析法
- G R&R测量值镶嵌范围和均值分析法
- 测量值范围分析法
- 计数值简易分析法
- 计数值MSA4
- 偏差分析法
- 线性分析法
- 稳定性分析法

显示分析图表

因为评价人员的水平差异和测量工具精度的适应性等原因，通过分析和判断管理图等的各种图表，有效改善问题。



评价测量工具信息的注册

1. 评价对象的测量工具信息的登录

下列项目的测量工具信息的登录和评价结果可以相互关联。
登录项目：测量工具名称，制造商，类型，解析度，单位，测量范围，等

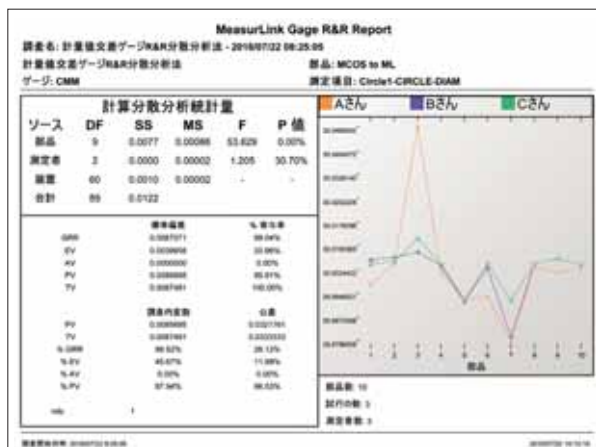
2. 与 MeasurLink Gage Management的信息链接

在Gage Management登记了的测量工具信息，能够直接作为选择项目使用。

另外，Gage R&R评价结果也可以与测量工具信息链接，所以Gage R&R有效期限的管理日程可以通过GageManagement进行。

输出评价结果报告

可以打印评价结果以及图表报告。



校准履历管理软件 MeasurLink Gage Management

记录和管理测量工具使用状况的同时，可以通过强大的检索功能制定和实施准确无遗漏的校准步骤。

使用MeasurLink 校准履历管理软件 Gage Management

可以简单的记录测量工具使用状况(操作、保存、校准、Gage R&R、修理、废弃)，迅速掌握所有测量工具的当前位置和状况。

适用网络连接的本软件，可以从连接到网络上的所有终端上看到共同信息。

MeasurLink Gage R&R的协作，可以共享软件之间的测量工具信息。

MeasurLink 校准履历管理软件 Gage Management 功能

根据测量工具管理表，检索需要制作的校准对象的测量工具一览表

测量工具的ID，类型、型式、制造商、销售源、校准日期、当前的使用状况和场所等多种项目，可以制作需要进行检索的测量工具一览表。



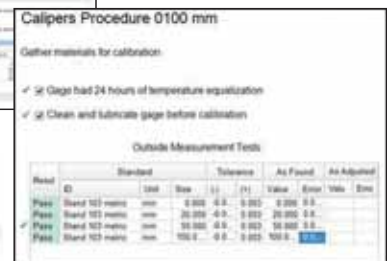
测量工具管理表

登陆和实行校准步骤

可以容易的对各测量工具的校准步骤进行登陆和校准。



登陆校准步骤



执行校准

确认测量工具详细信息

可以确认每个测量工具的详细信息。

设置校准期限，显示“校准期限到期”和“下月期限”等的测量工具一览表，可以确认校准履历等详细信息。

MeasurLink 通用规格

●操作环境(推荐OS, DB)

[操作系统]

Microsoft Windows 7 (32bit或64bit)
Microsoft Windows 8.1 (32bit或64bit)
(Microsoft Windows 8.1 RT不支持)
Windows 10 (32bit或64bit)
(Windows 10 Mobile和IoT不支持)

[数据库]

Microsoft SQL Server 2016 Standard Edition
Microsoft SQL Server 2016 Business Intelligence Edition
Microsoft SQL Server 2016 Enterprise Edition
Microsoft SQL Server 2014 Standard Edition
Microsoft SQL Server 2014 Business Intelligence Edition
Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Edition
Microsoft SQL Server 2012 Standard Edition
Microsoft SQL Server 2012 Business Intelligence Edition
Microsoft SQL Server 2012 Enterprise Edition
Microsoft SQL Server 2008 Standard Edition
Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition
Microsoft SQL Server 2005 Workgroup Edition
Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition

●语言

• 英语/日语/法语/德语/荷兰语/西班牙语/瑞典语/
波兰语/意大利语/土耳其语/韩语/中文(简体)/芬兰语/
葡萄牙语

MeasurLink Real-Time 通用规格

●可以连接的测量设备

• 带有Digimatic输出的测量工具

[可以对应的接口]

无线式(USB) U-WAVE(VCP)
有线式(USB) USB-ITN(VCP或HID), IT-012U(HID), IT-016U
有线式(D-sub9针) IT-007R, MUX-10F, DP-1VA LOGGER
等
各种RS-232C装置(部分功能受限)

MeasurLink Real-Time Professional / Real-Time Professional 3D 通用规格

●可以连接的测量仪器

• 三丰测量系统(带有PC处理装置)

[对应的测量软件]

• 三坐标测量机: MCOSMOS V 3.2以上

• 影像测量机:

QVPAK V 10.0以上/QSPAK 10.2以上/
QSPAK MSE V 3.1以上/QIPAK V 4.1以上

• VISION UNIT: QSPAK VUE V 4.1以上

• 表面粗糙度·轮廓形状测量系统:

Formtracepak V 5.3以上

• 圆度测量仪: ROUNDPAK V 5.6以上

• 硬度试验机: AVPAK V2.0以上

* 附带的操作使用说明书只是安装手册，关于使用方法请参照在线帮助。

MeasurLink 导入示例

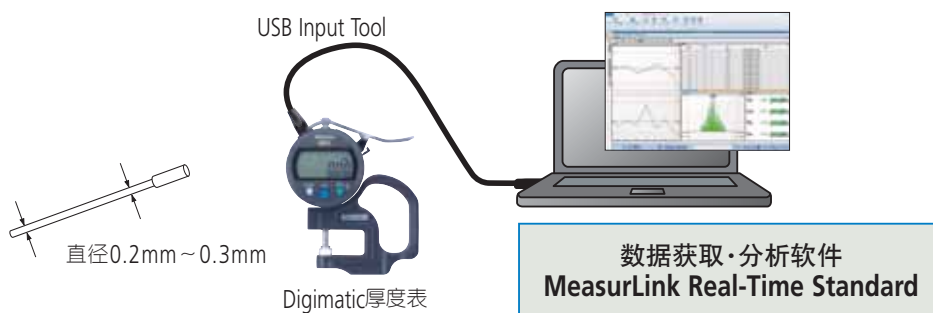
独立系统配置示例

MeasurLink[®] ENABLED
Data Management Software by Mitutoyo

测量工具的组合

A公司 检查部门

工件	电子设备产品：车载零部件等(冲压的圆型线状零件)
测量工具	Digimatic厚度表测量外径2个地方
导入目的	模具维修时期的参考(模具磨损后直径变大) 计算初期流动品的管理限界值(以测量30个计算)
背景	车载相关零部件开始进行SPC管理



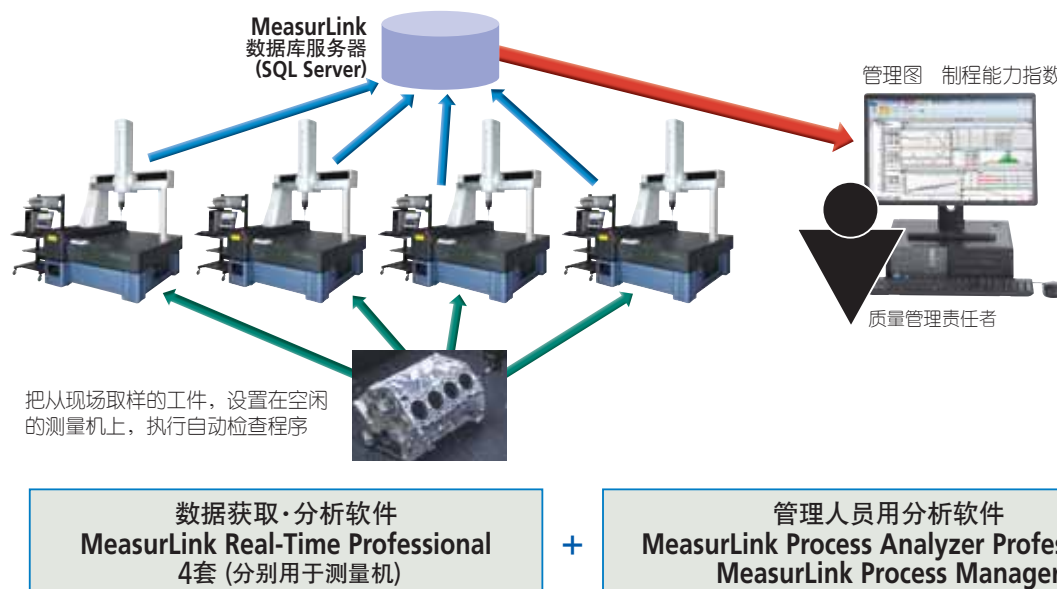
网络系统配置事例

MeasurLink[®] ENABLED
Data Management Software by Mitutoyo

和三坐标测量机的组合

B公司 质量管理部门

工件	铝合金压铸产品：汽车发动机缸体，变速箱等
测量仪器	CNC三坐标测量机4台
导入目的	迅速把异常倾向，反馈给加工车间 向客户报告制程能力指数(设备和材料等条件更改时)
运用和效果	通过服务器对测量程序及测量数据进行统一管理。 使用不同测量机在相同条件下都能进行测量，测量结果无需按照测量机的不同而分别统计，而进行统一管理。 操作人员在4台设备中，可以使用空闲的测量机立刻进行测量，无需等待。



另外需要单独的微软公司的SQL Server。