

Mitutoyo

Mitutoyo Quality

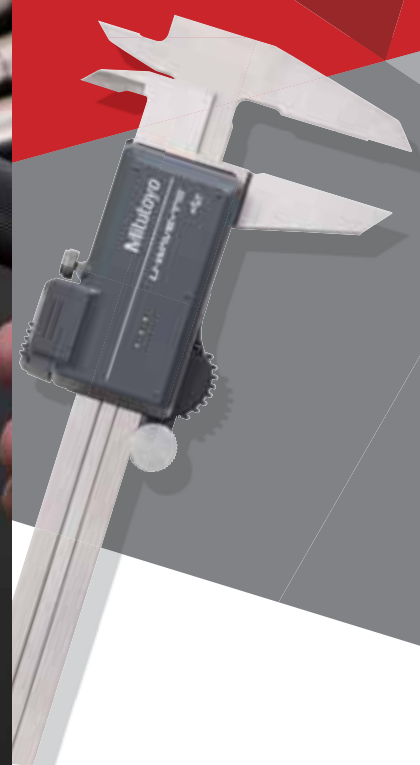
测量数据无线通信系统 U-WAVE

小量具和数据管理系统

U-WAVE



U-WAVE fit



产品样本 No.C12000(13)

U-WAVE 是什么？

可迅速、准确地收集来自检查工序作业现场的测量数据，并对详细数据进行分析，从而提高制造现场的竞争力。构建上述系统不可或缺的，正是测量数据无线通信系统“U-WAVE”。

此外，还可搭配“MeasurLink”实现“三丰倡导的IoT的品质管理”。

实现智能化测量

测量数据无线通信系统

U-WAVE

这是一个将三丰的带Digimatic输出的测量工具的数据通过无线通讯发送到Excel或记事本等软件的系统。

无线传输，不但不会影响测量操作，还可以大幅减少输入工时和输入错误，降低成本，提高工作效率。

从已安装 U-WAVE 的
各种测量工具开始

无线获取测量数据立即
传送至 Excel



可扫描二维码
观看视频。

采用 U-WAVE 的优势

提高作业效率

一键输入测量数据！
消除手写记录的麻烦和错误，
大幅度提高作业效率！

实现数据一元化管理

实现测量数据的一元化管理！
通过整体的品质可视化，
对不良发生进行预防管理！

降低成本的效果

可简单安装在现有带Digimatic输出
功能的测量工具上！^(*)构建低初始
成本和低运行成本的测量系统！

※：部分机型不支持U-WAVE-TM / TC。

测量工序中的以下问题可通过 U-WAVE 予以解决！

问题

手写记录测量数据容易出
错，而且效率低下。

解决

使用U-WAVE，可即时将测量数据无线传输到计
算机中。
可消除手写错误，提高作业效率和数据的可靠性。

问题

希望通过无线传输实现测量数
据的导入，但成本负担太重。

解决

可简单安装到现有测量工具上，无需购买测量工
具进行替代，成本负担轻。

问题

作业人员及测量工具数量较
多时，统计数据 and 进行合/否
判断需要较长时间。

解决

使用U-WAVE时，1台电脑上的1个接收端可以同
时连接100部测量工具。
可将各种数据分类自动输入Excel，使统计、合/
否判断作业更顺畅。

下页将详细说明有哪些优点！

快速、准确的统计与合/否判断 有助于提高生产竞争力。

Advantage

< 提高作业效率 >



< 实现数据一元化管理 >

可直接通过Excel处理数据

接收数据可直接导入Excel。



测量的数据化便于统计和分析

可保存各工序测量数据，进行集中管理。



可同时连接多个测量工具



通过LED/蜂鸣声确认收到数据

可确认数据被正常接收。

※仅蜂鸣器型有蜂鸣声



- 正常接收时绿色LED闪烁
- 接受失败时红色LED闪烁
- 蜂鸣器短鸣2次
- 蜂鸣器长鸣1次

具有IP67级防水、防尘性能

防水型发送装置具有强大的防水、防尘功能。



IP67

无连接线，移动不受限

测量环境布局更自由

可减少手写的麻烦及错误

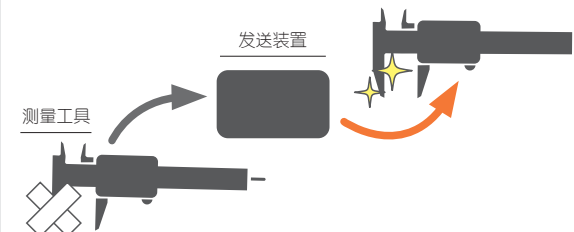
稳定的无线通信



< 降低成本的效果 >

测量工具发生故障时也可拆下继续使用

U-WAVE发送装置可换装在别的测量工具上使用。



可安装在现有测量工具上

支持带Digimatic输出功能的测量工具，无需另行购买测量工具。

在连续发送时约发送数据40万次

1个锂电池(CR2032)可发送约40万次数据。
※使用U-WAVE-TM/TC/T时。TMB/TMC的电池寿命在常规使用条件下约为1年。

U-WAVE 的种类

便捷的数据收集工具和品质控制软件

●目前， U-WAVE 有以下 3 种类型。

① U-WAVE

U-WAVE

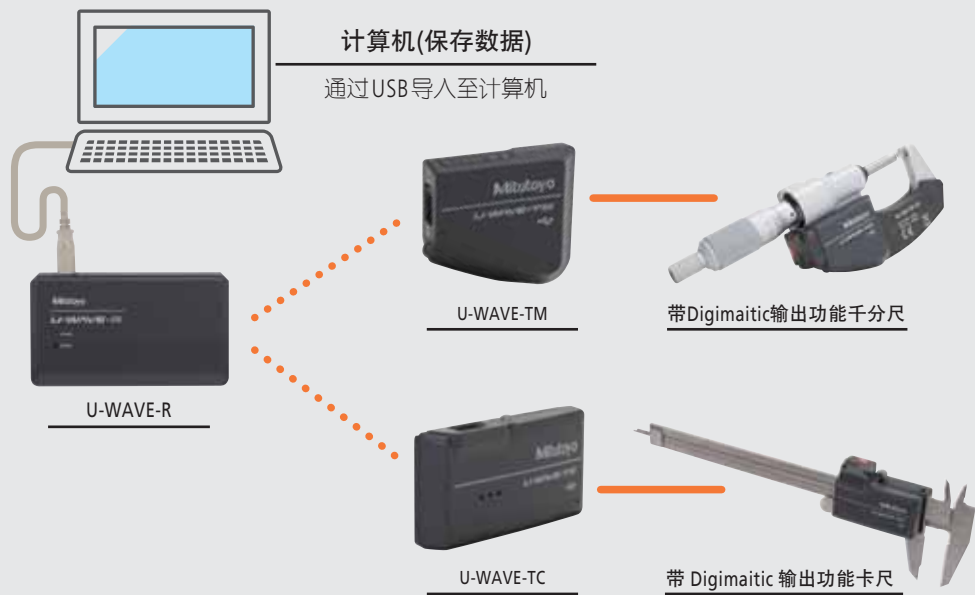
●由连接PC的接收装置“U-WAVE-R”和连接测量工具的发送装置“U-WAVE-T”构成。
可用于多种带Digimatic输出功能的测量工具。



② U-WAVE fit

U-WAVE fit

●继承了U-WAVE的性能和功能，专用于数显卡尺、数显千分尺，外形小巧、轻薄，操作更方便。



③ Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE fit

Bluetooth®
U-WAVE fit

●U-WAVE fit的Bluetooth®版。除了PC之外，还可以与智能手机、平板电脑等Bluetooth®设备连接，不需要接收装置。

※不保证三丰专用的Bluetooth® U-WAVE应用程序和U-WAVE-TMB/TCB能与每个Bluetooth® 设备连接。



功能比较表

	U-WAVE	U-WAVE fit ^{※1}	Bluetooth® U-WAVE fit ^{※1}
通信方式	专用<基于IEEE802.15.4(2.4GHz)>		Bluetooth® 4.2
通信距离	约20 m(视距)		约16 m(视距)
可连接机型	带Digimatic输出的机型	数显卡尺和千分尺	
专用应用软件	U-WAVEPAK USB-ITPAK ^{※2}		U-WAVEPAK-BW U-WAVEPAK-BM U-WAVE Navi USB-ITPAK ^{※2}

※1：关于适用的机型，有些可能无法安装，请参阅安装机型一览表。

※2：OS Build的版本过时，可能无法识别。

测量事例

与应用程序“USB-ITPAK V2.1”组合，可提升检查业务的效率。

Case Study

Case 1

课题

使用2个测量工具对某量产产品的3个部位进行测量，将测量数据和目视检查结果记录在1张表格中。

标准的
依次测量的输入

解决

通过USB-ITPAK V2.1※预先设定导入Excel的输入顺序，测量时即可自动输入。

※USB-ITPAK V2.1的概要请参照本页下半部分的“Option”。

Case 2

课题

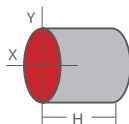
在使用多台测量工具的检查工序中，将各台测量工具的数据分配至不同的 Excel 表格中。

多名作业人员的
独立测量数据输入

解决

可分别设定输入不同作业人员数据的 Excel 表格及分配单元格，将数据输入各自指定的单元格中。

■ 用千分尺测量工件的X、Y尺寸，然后再用卡尺测量H尺寸，最后目视检查外观进行合/否判断。按上述方法连续测量5个工件。



Point 按照顺序实施测量

依次进行5个工件的X、Y尺寸测量及数据传输，然后进行尺寸H的测量和数据传输，最后输入外观判定，即可完成指定的表格。

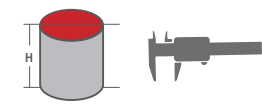
Point 设定依次测量的输入步骤

指定Excel表格，设定数据导入单元格的范围、导入顺序、以及各单元格ID。

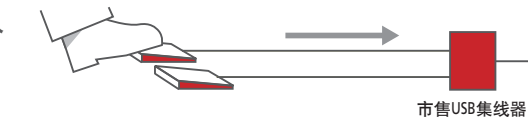
1 用千分尺测量5个工件的X、Y



2 用卡尺测量5个工件的H



3 目测外观，输入“OK”“NG”



事先指定的任意Excel Sheet

	A	B	C	D	E	F
1 测量项目	1	2	3	4	5	
2 尺寸X	10.025	10.033	9.964	10.031	10.046	
3 尺寸Y	9.982	10.017	10.008	9.996	10.027	
4 尺寸H	29.97	30.02	30.07	29.96	30.04	
5 外观	OK	OK	NG			

千分尺的输入范围
卡尺的输入范围
目测判断的输入范围

按照登录的步骤，将数据逐个输入事先指定的Excel表格的输入单元格范围。

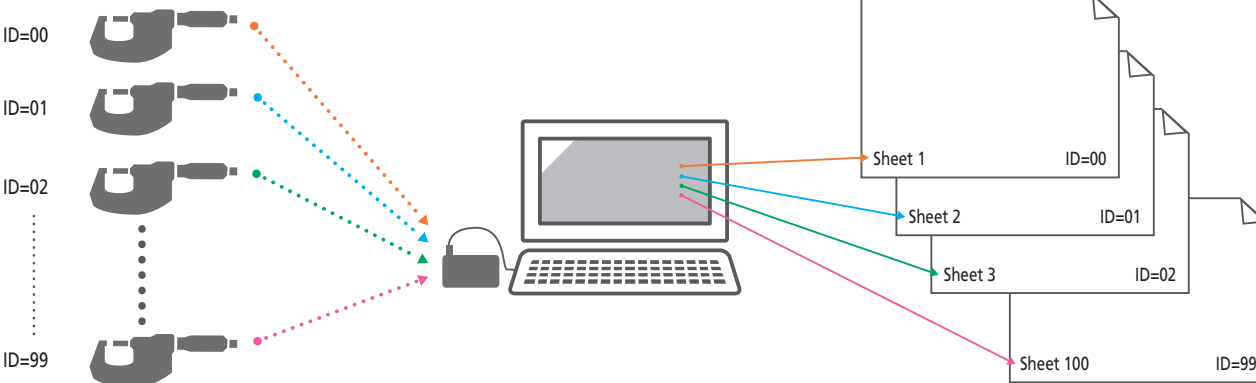
■ 按顺序将不同测量工具的数据输入到不同 Excel 表格的指定范围内。

Point 可同时连接多个测量工具

1台接收装置最多可登录100台测量仪器，并可指定同等数量的Excel表格。

Point 为每台测量仪器单独指定Excel表格

通过USB-ITPAK为每台测量仪器单独指定Excel表格，与依次测量一样设定单元格范围、导入顺序和自定义ID。



客户无需自行创建宏程序，即可将来自多台测量仪器(U-WAVE-TM / TC / T)的数据分配至不同的Excel表格。

Option

USB-ITPAK V2.1



仅支持连接有USB dongle的计算机使用

USB dongle

测量数据收集软件 “USB-ITPAK V2.1”

USB-ITPAK V2.1是安装到U-WAVE-R连接的计算机中使用的选购软件。它可以设定将从U-WAVE-R接收到的测量数据导入Excel的步骤，提高有重复测量作业的量产产品的检查效率，增强数据的可靠性。

与 U-WAVE 组合使用，
可提升检查业务的效率！

适合每天以相同步骤重复进行的
批量生产的产品检查的数据记录！

■ USB-ITPAK V2.1的优点

- 可设定依次测量、同步测量、独立测量等多种测量方法。
- 多点同时测量时，可批量指示数据的输入、取消。
- 可通过脚踏开关、功能键等实现一键取消数据。
- 可自动调用输入目标 Excel 表格，输入指定的单元格。
- 可以为每个测量工具设置输入单元格范围，不会发生输入错误。
- 设定数据输入后移动光标，可自动移动到下一个输入单元格。

Case Study

Case
3使用定时器的
批量测量

课题

使用多台测量工具测量工件的位移数据，
设置定时输入的数据请求间隔，自动取得工件的位移数据。

解决

可利用USB-ITPAK的批量测量和定时器输入选项
进行批量定时输入。

■ 设置输入间隔，批量收集工件的位移数据(对象)。

Point 所有测量仪器批量测量

通过操作脚踏开关等，可批量
收集所有测量仪器的数据。

Point 定时输入选项

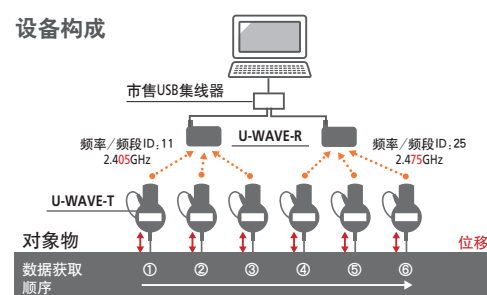
可通过USB-ITPAK以小时、分、秒
单位(0.0秒~24小时)指定数据请
求间隔。

Point 可批量定时输入

可将批量测量和定时输入结合起来，
以任意时间间隔批量收集数据。

	A	B	C	D	E	F	G
1	位移①	位移②	位移③	位移④	位移⑤	位移⑥	测量日期时间
2	0.281	0.162	0.121	0.051	0.011	-0.001	2013/4/1 7 30 00
3	0.279	0.152	0.133	0.064	0.018	-0.003	2013/4/1 7 30 05
4	0.265	0.149	0.142	0.089	0.021	-0.007	2013/4/1 7 30 10
5							
6							

5秒钟后
5秒钟后
5秒钟后

U-WAVE
U-WAVE fit

接收装置

■ U-WAVE-R

- 接收测量数据，通过USB导入计算机
- 采用USB Bus-power方式，不需要电池、适配器等其它电源
- 通过附带的软件“U-WAVEPAK”设定识别ID及使用频率
- 标配将数据导入Excel等的功能

计算机(保存数据)

通过USB导入至计算机

U-WAVE-R

发送装置

■ U-WAVE-TM / TC / T

- 将测量工具显示的测量数据发送至U-WAVE-R
- U-WAVE-TM / TC的外形小巧轻薄，与测量工具的整体感强，操作更方便



■ 连接装置与连接线

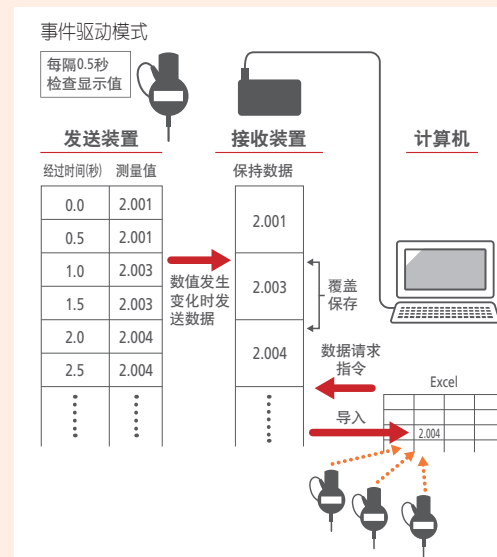
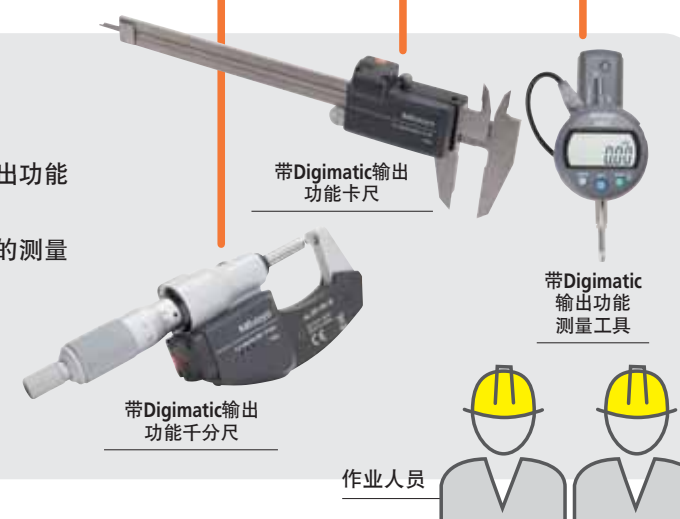
- 连接U-WAVE-TM / TC / T主体端口与测量工具端口的连接装置和连接线
- U-WAVE-T与测量工具的连接须使用专用连接线



测量工具

■ 带 Digimatic 输出功能测量工具

- U-WAVE-TM / TC可用于大多数带Digimatic输出功能的卡尺、千分尺等。
- U-WAVE-T可用于所有带Digimatic输出功能的测量工具



可提升作业自由度的两种驱动模式
“按钮驱动模式”和“事件驱动模式”

按钮驱动
模式

通过按下“按钮驱动模式”测量工具的DATA按钮或U-WAVE专用连接线、连接装置上的DATA按钮，向接收装置发送显示值。

事件驱动
模式

- ① U-WAVE-TM / TC / T可每隔0.5秒对测量工具的显示值进行检查，若数值有变化，则发送数据
- ② U-WAVE-R将该数据覆盖保存到存储器中
- ③ 根据数据请求指令回送该最新数据

批量数据
获取有效

无需操作数显示指示表等测量工具上的数据发送按钮，即可批量获取多台测量工具的数据。

- U-WAVE-TM / TC / T的电池寿命会缩短(连续测量时为20天左右)。
- U-WAVE具有无线信号干扰规避功能，每台U-WAVE-R与3台左右的U-WAVE-TM / TC / T进行即时通信也可取得可靠的数据，与3台以上的U-WAVE-TM / TC / T进行即时通信时，通过添加U-WAVE-R，并分别设置不同的频率(15ch)，能够实现更可靠的通信。
- 事件驱动仅U-WAVE、U-WAVEfit可用，Bluetooth®型不可使用。

Type of transmission unit

发送装置的种类

U-WAVE fit

继承了U-WAVE-T的功能和性能，外形小巧轻薄，与测量工具的整体感强，操作更方便！



有用于千分尺的U-WAVE-TM和用于卡尺的U-WAVE-TC两种机型，还可分为蜂鸣型和IP67型。带蜂鸣器型可通过蜂鸣声和LED通知数据正常接收的情况，防水、防尘型适用于粉尘等较多的环境（限装备LED的机型）。

U-WAVE

应用广泛的U-WAVE



有带蜂鸣器型及防水、防尘型。带蜂鸣器型可通过蜂鸣声和LED通知数据正常接收的情况，防水、防尘型适用于粉尘等较多的环境（限装备LED的机型）。

测量工具和连接装置对应表

	组装后的外观				连接装置与连接线
数显 千分尺用	蜂鸣器型		正面		 02AZF310
	防水、 防尘型		正面		
Digimatic 卡尺用	蜂鸣器型		正面		 02AZF300
	防水、 防尘型		正面		
带 Digimatic 输出功能 测量工具					 连接线※

※ 请根据要连接的测量工具进行选择。连接线请参阅第15~16页。

		发送装置		接收装置
数显 千分尺用	蜂鸣器型	U-WAVE-TM 264-623	 U-WAVE fit	 U-WAVE-R 02AZD810D
	防水、 防尘型	U-WAVE-TM 264-622	 U-WAVE fit	
数显 卡尺用	蜂鸣器型	U-WAVE-TC 264-621	 U-WAVE fit	
	防水、 防尘型	U-WAVE-TC 264-620	 U-WAVE fit	
带 Digimatic 输出功能 测量工具	蜂鸣器型	U-WAVE-T 02AZD880G		
	防水、 防尘型	U-WAVE-T 02AZD730G		



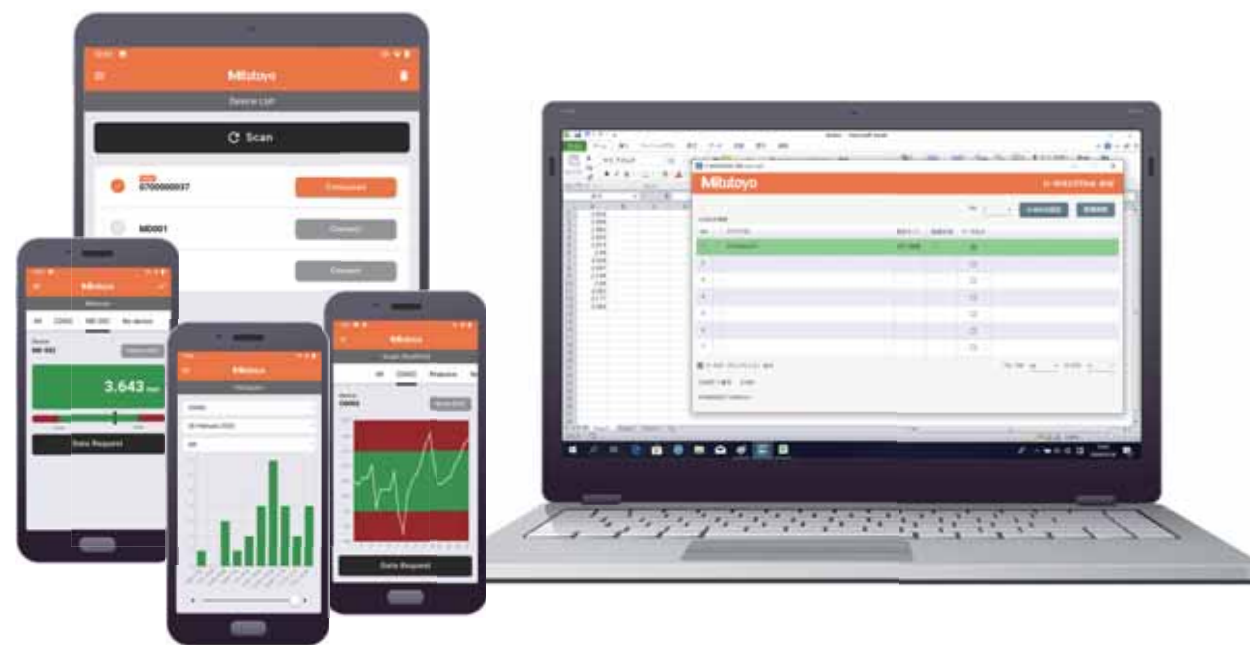
通过无线传输，使智能手机，平板电脑和PC对测量数据进行一元化管理

Bluetooth® U-WAVE fit U-WAVE-TMB/TCB



继承了外形小巧轻薄、与测量工具的整体感更强、操作更方便的 U-WAVE-TM/TC 的功能和性能的 Bluetooth® 版全新上市。无需接收装置，1 台计算机上至多可连接 7 台。更轻松的实现测量数据的无线通信。

另外，还新增了耐现场环境性强的 IP67 防水、防尘规格。



数显千分尺用
U-WAVE-TMB



数显卡尺用
U-WAVE-TCB



※ 本应用软件及 U-WAVE-TMB/TCB 并不保证与所有 Bluetooth® 设备的连接。

采用 Bluetooth® U-WAVE fit 可实现的主要优点



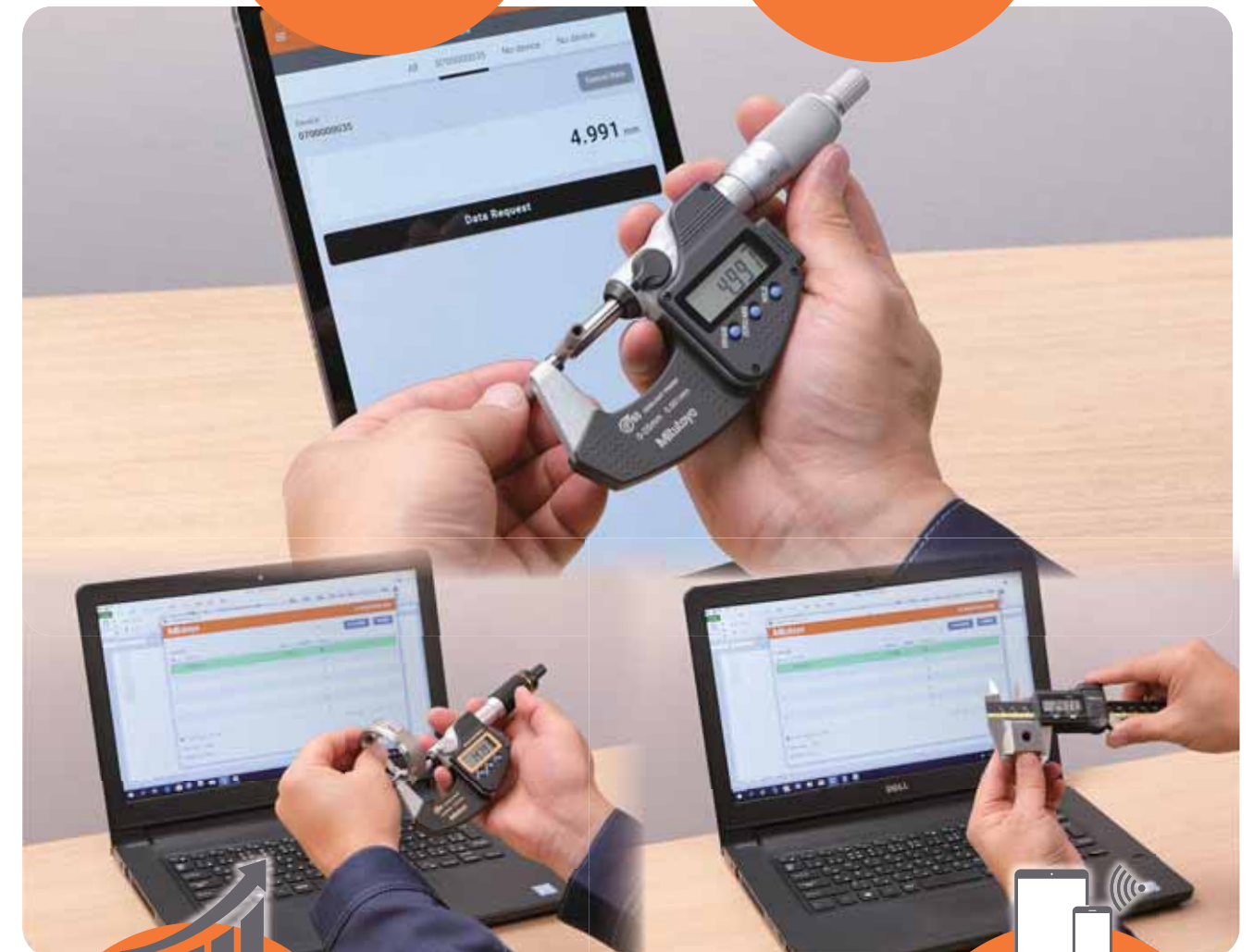
无需接收装置

使用配备Bluetooth®的计算机、平板电脑、智能手机，无需接收装置即可发送测量数据！



降低成本的效果

只需安装在现有带Digimatic输出功能的测量工具上，即可构建低成本测量系统！



提高作业效率

一键输入测量数据！
消除了手写记录的麻烦和错误，
大幅提高作业效率！

实现数据一元化管理

可实现测量数据的一元化管理！
通过整体的品质可视化，
对不良发生进行预防管理！

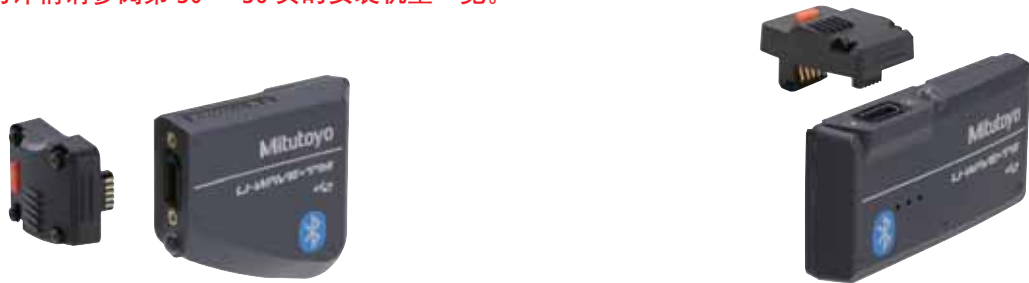
轻松保存数据

无论测量环境如何，都可将测量数据保存至智能手机及平板电脑！

注明了在产品购买国通过的无线认证编号，
可放心使用。

实现Bluetooth®与现有带Digimatic输出功能的千分尺、卡尺轻松配对。

U-WAVE-TMB/TCB 可安装至大多数带 Digimatic 输出功能的千分尺、卡尺。
可安装产品的详情请参阅第 30 ~ 36 页的安装机型一览。



带 Digimatic 输出功能千分尺（部分示例）

带 Digimatic 输出功能卡尺（部分示例）

测量工具与连接装置、发送装置的组合表

		组装后的外观	连接装置	发送装置
千分尺用	蜂鸣器型		No.02AZF310	U-WAVE-TMB No.264-627
	防水、防尘型			U-WAVE-TMB No.264-626 IP67
卡尺用	蜂鸣器型		No.02AZF300	U-WAVE-TCB No.264-625
	防水、防尘型		No.02AZF310	U-WAVE-TCB No.264-624 IP67

应用程序名称	Mitutoyo U-WAVE Navi	U-WAVEPAK-BM	U-WAVEPAK-BW
使用方法	使用应用程序制作测量步骤、显示测量导航程序，记录测量结果 	可对 1 个工件进行连续测量，轻松进行趋势管理 	可最多设定 7 台 U-WAVE TCB/U WAVE TMB。可将接收的测量值输出到 Excel 等中。
功能	制作测量步骤并执行（含合 / 否判断） 测量步骤导航 测量步骤的记录和传送 测量结果列表显示 测量结果的传送	合 / 否判断 数据记录 测量结果的图表显示 测量结果的直方图显示 测量结果（记录数据）的传送	一般在 Bluetooth® 连接时，如果连接多台设备，将无法识别数据发送源，但如果使用 U-WAVEPAK-BW 进行连接，则可以识别数据发送源
显示语言	日语 / 英语（取决于操作系统设定）	英语	日语 / 英语（取决于操作系统设定）
支持操作系统	Android 7.0 ~（暂不支持 iOS） 请使用手机浏览器扫描二维码下载并安装。 Mitutoyo U-WAVE Navi。 （暂不支持 iOS 系统）	Android 7.0 ~ / iOS 10.0 ~ 请使用手机浏览器扫描二维码下载并安装。 （仅英文规格）。 U - WAVEPAK - BM	Windows10 Pro 64bit 版 ■ 请至三丰官网资料下载中心进行下载 https://www.mitutoyo.com.cn

※ 本应用程序及 U-WAVE-TCB/U-WAVE-TMB 并不保证与所有 Bluetooth® 设备的连接。

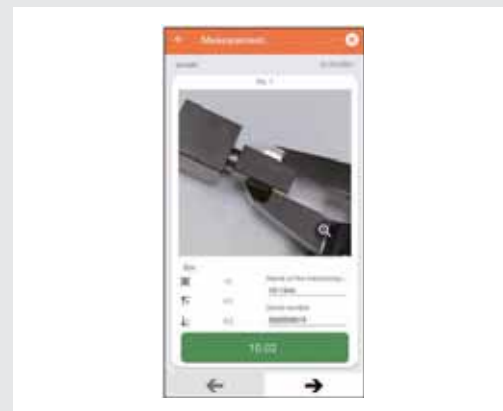
Apple 和 Apple 标志是 Apple Inc. 的商标。

测量导航应用程序 Mitutoyo U-WAVE Navi



新手友好型的导航测量！使测量更简单、更轻松！

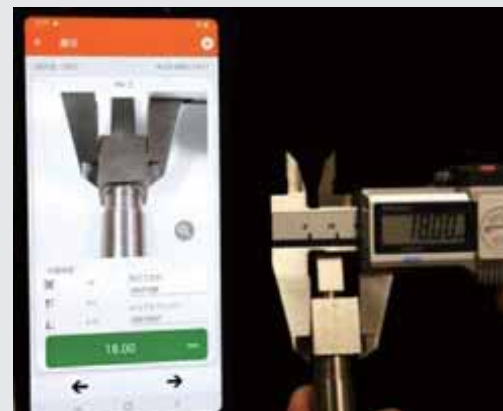
使用您的智能手机，即可立即开启 Bluetooth® U-WAVE fit。



测量结果的管理简单方便！



拍照后制作测量步骤，即可轻松测量！当即判断工件是否合格。



可向电脑输出测量结果！



请使用手机浏览器扫描二维码
下载并安装。
Mitutoyo U-WAVE Navi。
(暂不支持ios系统)

MeasurLink

基于U-WAVE构建测量网络系统
MeasurLink

收集测量数据

测量数据无线通信系统

U-WAVE

品质管理IoT

测量数据网络系统

MeasurLink

实现“品质可视化”



何谓 **MeasurLink®**

MeasurLink是实时收集各类联网测量工具的数据，并对数据进行集中管理和统计处理，以实现“品质可视化”的品质管理IoT平台。U-WAVE作为负责收集、管理这些数据的基础设施系统为MeasurLink提供支持。

预防不良品发生

可通过收集网络上的各种测量工具的数据，进行SPC(统计过程控制)，预测不良品的发生。

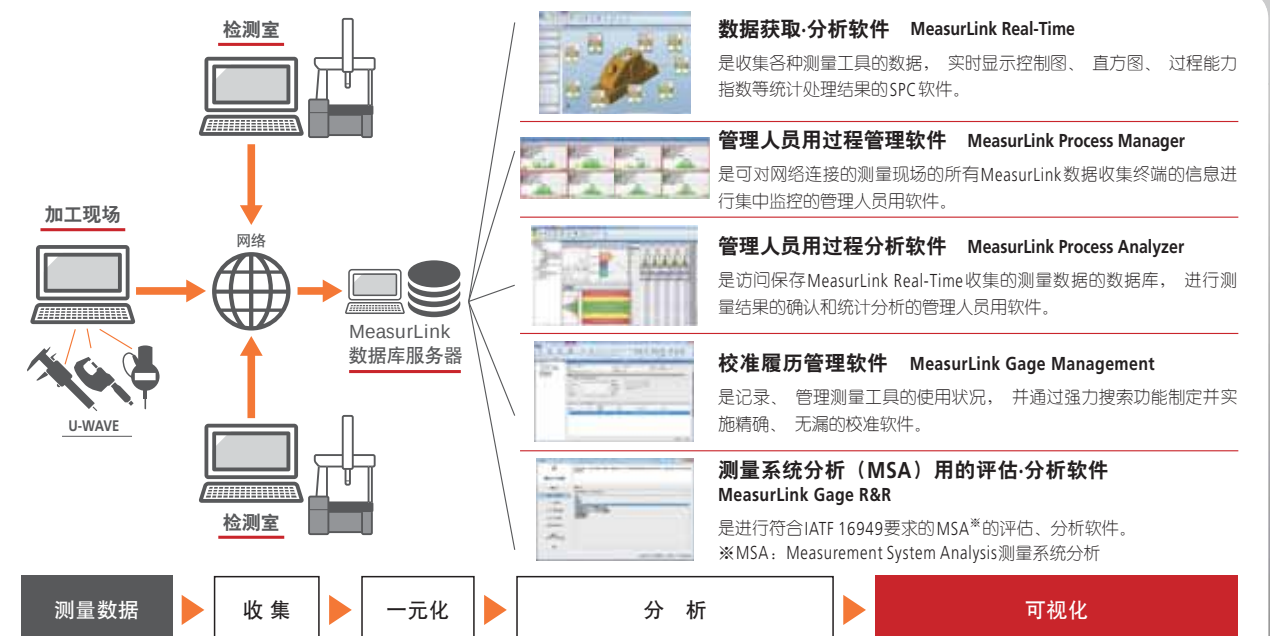
通过解析数据分析原因

可访问数据库，进行测量结果的确认和各种统计分析，为寻找、验证问题发生的原因提供支持。

便捷地实现IoT

通过数据积累以及分阶段构建测量工具网络，可以便捷地实现品质管理IoT。

U-WAVE 和 MeasurLink 的结合



各种规格

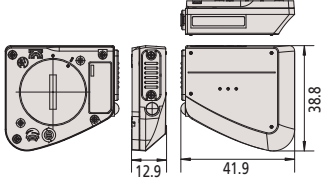
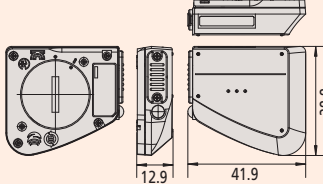
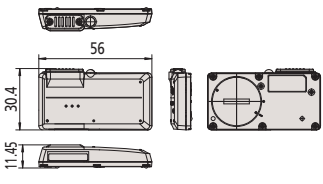
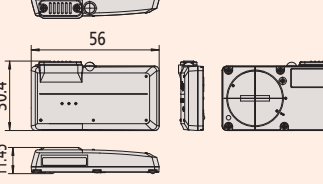
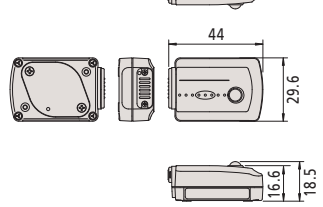
无线通信规格

产品名称	无线通信	无线通信距离	发送输出功率	调制方式	通信频率	使用带宽
U-WAVE-T/TM/TC	专用(基于IEEE802.15.4)	约20 m(视距)	U-WAVE-T: 1 mW(0 dBm)以下 U-WAVE-TC/TM: 2.5mW(4dBm)以下	DS-SS(直接序列扩频)	2.4 GHz频段	15信道(2.405~2.475 GHz…5 MHz间隔)
U-WAVE-TMB/TMC	Bluetooth® 4.2 低功耗	约16 m(视距) 约10 m(工厂环境)	3.2 mW(5 dBm)以下(Class2)	FH-SS(跳变频率扩频法)	2.4GHz频段	依据FH-SS(2.400~2.483GHz)

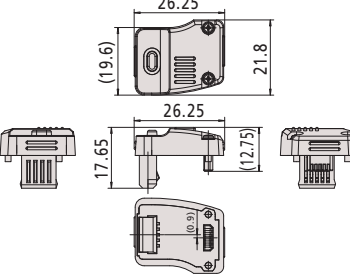
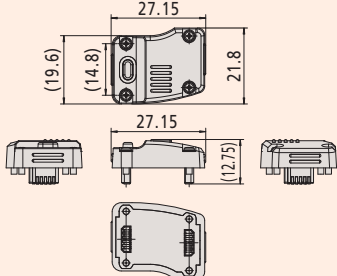
※通信规格与三丰以往产品U-WAVE不同，因此没有兼容性。

※U-WAVE-T/TC/TM限在已通过无线认证的国家使用。不能在产品购买国以外的国家使用。
※U-WAVE-TMB/TCB与U-WAVE fit不兼容，通信规格不同。

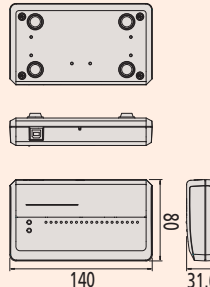
发送装置（组合情况请参阅第10～11页。）

产品名称	符号	货号	防护等级	接收确认	电源	电池寿命	质量	外观	外观尺寸图
U-WAVE-TM （数显 千分尺用）	蜂鸣器型	264-623	无	LED、 蜂鸣器	锂电池 CR2032 × 1颗	连续发送 约40万次	18 g		
	防水、防尘型	264-622	IP67	LED			18 g		
U-WAVE-TMB （数显 千分尺用）	蜂鸣器型	264-627	无	LED、 蜂鸣器		正常使用状态下约1年 (可能因使用条件而异)	18 g		
	防水、防尘型	264-626	IP67	LED			18 g		
U-WAVE-TC （数显 卡尺用）	蜂鸣器型	264-621	无	LED、 蜂鸣器		连续发送 约40万次	18 g		
	防水、防尘型	264-620	IP67	LED			18 g		
U-WAVE-TCB （数显 卡尺用）	蜂鸣器型	264-625	无	LED、 蜂鸣器		正常使用状态下约1年 (可能因使用条件而异)	18 g		
	防水、防尘型	264-624	IP67	LED			18 g		
U-WAVE-T	蜂鸣器型	02AZD880G	无	LED、 蜂鸣器		连续发送 约40万次	23 g		
	防水、防尘型	02AZD730G	IP67	LED			23 g		

● **连接装置** (组合情况请参阅第10~11页。)

产品名称	类型	货号	保护等级	质量	外观	外观尺寸图
连接装置	标准型	02AZF300	无	6 g		
	防水、防尘型	02AZF310	IP67	6 g		

● **接收装置** (组合情况请参阅第10~11页。)

产品名称	符号	货号	电源	U-WAVE-R 连接台数 (1台计算机)	U-WAVE-T 连接台数	质量	外观	外观尺寸图	标配：设置软件U-WAVEPAK		
									运行环境：支持操作系统	主要规格	数据格式规格
U-WAVE-R	U-WAVE-R	02AZD810D	USB 总线供电 方式	上限15台	上限100台	130 g		 (mm)	Windows 2000 Professional(SP4以上) Windows XP Home Edition(SP2以上) Windows XP Professional(SP2以上)* Windows Vista* Windows 7* Windows 8/8.1* Windows 10* · 暂不支持Windows 10 Mobile。 ※支持32/64位版操作系统 < Windows10环境下已确认可运行的版本 > · U-WAVEPAK Ver.1.020以上 < 与平板电脑的连接确认 > · Microsoft Surface Pro 6 (操作系统： Windows10 Professional)环境下已 确认可运行 · 所需环境： USB 端口 (Type-A) × 1 以上	· 专用驱动软件(USB、 虚拟COM端口的2种) · 识别用ID编号和频率 选择等的初始设置 (仅首次需要) · 通过数据接口功能向 EXCEL和记事本输入 数据	测量工具的显示为“12.34”时的格式示例 DT1 01 02 +00000012.34 M 标头 DT1：测量数据包 ST1：状态代码 ☆ 测量工具显示值 ※1 单位M：毫米 U-WAVE-TC/TM/T的ID： 00~99 U-WAVE-R的ID： 00~99 ※1： 输出值可以选择 “仅测量值” 和包含标头的 “所有数据”。 ☆状态代码的格式示例 ST1 01 02 0999999073 99 标头 状态代码 设备ID ※2 状态代码 99： 数据取消 01： 测量工具无响应 03： 数据跳过 等 ※2： 出厂时U-WAVE设备被赋予的固有编号

※本公司HP也提供U-WAVE设置软件U-WAVEPAK。如果DVD驱动器无法使用，请从本公司HP上下载后安装。

●U-WAVE-T专用连接线 (组合情况请参阅第10～11页。)

产品名称	U-WAVE-T专用连接线	连接线的连接器形状		连接测量工具的端口形状	
	连接器类型	连接线测量工具侧 连接器形状	数据开关有无	测量工具主机的 连接器形状示例	适用测量工具的主要机型的型号
U-WAVE-T专用 连接线	A 带输出按钮 防水型		✓		【数显卡尺】 CD67-S_PM、CD-PMX、CD-PM、CDC-P_PMX、CDN-P_PMX、CFC-G、 CFC-GL、CFC-GC、CFC-GU 【数显专用卡尺】 NTD-PMX 【数显深度尺】 VDS-PMX 【数显测长装置】 SD-G
	B 带输出按钮 防水型		✓		【数显千分尺】 MDH-25MB、MDE-MX、MDC-MX/PX、OMC-MX 【数显专用千分尺】符号末尾为-MX 【数显测微头】MHN-MX/MXN 【数显孔径千分尺】 HTD-R 【数显深度尺】 DMC-MX
	C 带输出按钮 直型		✓		【数显卡尺】 CD-AX、CD-C、CD-SC/SCT 【数显专用卡尺】 NTD10B-P_C、NTD10PB-P_C、NTD25-AX、NTD31-AX 【数显测微头】 MHD-50MB 【数显标尺】 SD-D、SDV-D 【数显深度尺】VDS-AX
	D 平面10针		—		【数显指示表】 ID-H、ID-F 【高精度测高仪】 QMH-AX/BX
	E 圆形6针		—		【数显千分尺】 MDQ-MX、CLM1-QMX、PDM-QMX
	F 平面直形		—		【数显指示表】 ID-CX、ID-C112AX、ID-C112RXB、ID-C112GXB、ID-U、ID-SS、ID-SX 【数显高度卡尺】 HDM-AX、HD-AX、HDS-CX、HDS-C、HDF-N(平L型右出) 【快速孔径千分尺】SBM-CX 【数显内径表】CG-D 【测长装置】 SD-E、SDV-E、SD-F、SDV-F 【硬度试验机】 HH-300 【数显深度尺】 数显型(ID-CX)
	G 平面直形 防水型		—		【数显指示表】 ID-N、ID-B

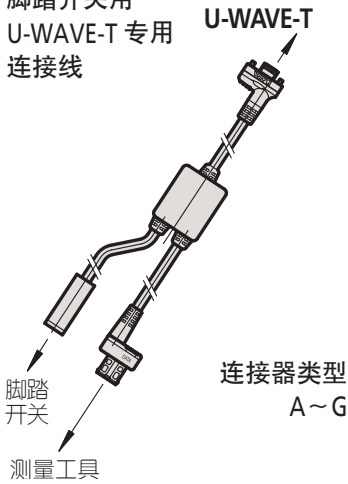
※测量工具主体上没有DATA开关时，需要使用U-WAVE-T侧的DATA开关，或者用脚踏开关用连接线连接脚踏开关。

● 标准用 U-WAVE-T
专用连接线



连接器类型
A～G

● 脚踏开关用
U-WAVE-T 专用
连接线



连接器类型
A～G

● 脚踏开关(另售)



No.937179T

■ 选件

● 应用系统

产品名称	型号	支持操作系统(Windows)※1	支持Excel※2	型号
USB-ITPAK	06AFM386	2000 SP4 XP SP2以上 Vista 7 8 8.1 10	2002 2003 2007 2010 2013 2016 365	USB-ITPAK V2.1

※1: 支持32/64位版操作系统 暂不支持Windows 10 Mobile。 ※2: 在Mac OS操作系统下Excel不保证运行

● U-WAVE-T用附件

产品名称	类型	货号	安装示意图	可安装发送装置	附件
U-WAVE-T安装板	标准型	02AZE200		U-WAVE-T	· 魔术贴A/B各1块 · 安装螺丝 × 2颗
QMH用安装板	QMHight专用	02AZE990		U-WAVE-T	· 魔术贴A/B各1块 · 安装螺丝 × 2颗
ID用安装板	数显 指示表专用	02AZF670		U-WAVE-TM/TMB	· 后盖安装螺丝 × 2颗 · U-WAVE安装螺丝 × 2颗
ID-N用安装板	ABS防冷却液型数显指示表 ID-N专用	02AZF675		U-WAVE-TM/TMB	· ID安装螺丝 × 2颗 · U-WAVE安装螺丝 × 2颗

● 安装板使用示例 (以 02AZE200 为例)

数显指示表 ID-C112XB



● 魔术贴安装示意图

指示表示例



ID-C112XB

建议贴在无侧面卡子的内盖上。
如果内盖带侧面卡子,也可以错开缺口来安装。

● 安装至 QM-H 的示例



● 安装至 ID-C 的示例



“U-WAVE-TM” 安装机型一览

数显千分尺、 数显测微头

货号	现行产品	产品名	连接装置
293-140		快进千分尺	02AZF310
293-140-30	✓		
293-141			
293-141-30	✓		
293-142			
293-142-30	✓		
293-143			
293-143-30	✓		
293-230		防冷却液千分尺	
293-230-30	✓		
293-231			
293-231-30	✓		
293-232			
293-232-30	✓		
293-233			
293-233-30	✓		
293-234			
293-234-30	✓		
293-235			
293-235-30	✓		
293-236			
293-236-30	✓		
293-237			
293-237-30	✓		
293-238			
293-250			
293-250-10			
293-250-30	✓		
293-251			
293-251-10			
293-251-30	✓		
293-252			
293-252-10			
293-252-30	✓		
293-253			
293-253-10			
293-253-30	✓		
293-254			
293-254-10			
293-254-30	✓		
293-255			
293-255-10			
293-255-30	✓		
293-256			
293-256-10			
293-256-30	✓		
293-257			
293-257-10			
293-257-30	✓		
293-962			
293-962-30	✓		
293-963			
293-963-30	✓		
293-964			
293-965			
293-966-30	✓		

货号	现行产品	产品名	连接装置	
314-251		V型测砧千分尺	02AZF310	
314-251-10				
314-251-30	✓			
314-252				
314-252-10				
314-252-30	✓			
314-253				
314-253-10				
314-253-30	✓			
314-261				
314-261-10				
314-261-30	✓			
314-262				
314-262-10				
314-262-30	✓			
317-251		非标千分尺		
317-251-30	✓			
317-252				
317-252-30	✓			
323-250				
323-250-30	✓			
323-251				
323-251-30	✓			
323-252				
323-252-30	✓			
323-253				
323-253-30	✓			
324-251				可更换球型测砧齿厚千分尺
324-251-10				
324-251-30	✓			
324-252				
324-252-10				
324-252-30	✓			
324-253				
324-253-10				
324-253-30	✓			
324-254				
324-254-10				
324-254-30	✓			
326-251		可更换测砧副螺纹千分尺		
326-251-10				
326-251-30	✓			
326-252				
326-252-10				
326-252-30	✓			
326-253				
326-253-10				
326-253-30	✓			
326-254				
326-254-10				
326-254-30	✓			
329-250				可更换测杆深度千分尺
329-250-10				
329-250-30	✓			
329-251				
329-251-10				
329-251-30	✓			

货号	现行产品	产品名	连接装置
331-251		花键千分尺	02AZF310
331-251-30	✓		
331-252			
331-252-30	✓		
331-253			
331-253-30	✓		
331-254			
331-254-30	✓		
331-261			
331-261-30	✓		
331-262			
331-262-30	✓		
331-263			
331-263-30	✓		
331-264			
331-264-30	✓		
340-251		可更换测砧外径千分尺	
340-251-10			
340-251-30	✓		
340-252			
340-252-10			
340-252-30	✓		
342-251		尖爪千分尺	
342-251-30	✓		
342-252			
342-252-30	✓		
342-253			
342-253-30	✓		
342-254			
342-254-30	✓		
342-261			
342-261-30	✓		
342-262			
342-262-30	✓		
342-263			
342-263-30	✓		
342-264			
342-264-30	✓		
342-271		压接高度千分尺	
342-271-30	✓		
343-250		卡尺型外径千分尺	
343-250-30	✓		
343-251			
343-251-30	✓		
343-252			
343-252-30	✓		
343-253			
343-253-30	✓		
345-250		卡尺型内径千分尺	
345-250-10			
345-250-30	✓		
345-251			
345-251-10			
345-251-30	✓		

货号	现行产品	产品名	连接装置
350-251		数显测微头	02AZF310
350-251-10			
350-251-30	✓		
350-252			
350-252-10			
350-252-30	✓		
350-253			
350-253-10			
350-253-30	✓		
350-254			
350-254-10			
350-254-30	✓		
350-261			
350-261-10			
350-261-30	✓		
350-281			
350-281-10			
350-281-30	✓		
350-282			
350-282-10			
350-282-30	✓		
350-283			
350-283-10			
350-283-30	✓		
350-284			
350-284-10			
350-284-30	✓		
369-250		直进式测微螺杆型盘型千分尺	
369-250-30	✓		
369-251			
369-251-30	✓		
369-252			
369-252-30	✓		
369-253			
369-253-30	✓		
389-251		板厚千分尺	
389-251-30	✓		
389-252			
389-252-30	✓		
389-261			
389-261-30	✓		
389-262			
389-262-30	✓		
389-271			
389-271-30	✓		
389-272			
389-272-30	✓		

货号	现行产品	产品名	连接装置
395-251		壁厚千分尺	02AZF310
395-251-30	✓		
395-252			
395-252-30	✓		
395-253			
395-253-30	✓		
395-254			
395-254-30	✓	球型/圆柱型测砧壁厚千分尺	
395-261			
395-261-30	✓		
395-262			
395-262-30	✓		
395-263			
395-263-30	✓		
395-264		球型测砧和测微螺杆壁厚千分尺	
395-264-30	✓		
395-271			
395-271-30	✓		
395-272			
395-272-30	✓		
395-273			
395-273-30	✓	数显直进式外径千分尺	
395-274			
395-274-30	✓		
406-250			
406-250-30	✓		
406-251			
406-251-30	✓		
406-252		直进式测微螺杆型薄片型千分尺	
406-252-30	✓		
406-253			
406-253-30	✓		
422-230			
422-230-30	✓		
422-231			
422-231-30	✓		
422-232			
422-232-30	✓		
422-233			
422-233-30	✓		
422-260			
422-260-30	✓		
422-261		太阳能型	
422-261-30	✓		
422-270			
422-270-30	✓		
422-271			
422-271-30	✓		

“U-WAVE-TC” 安装机型一览

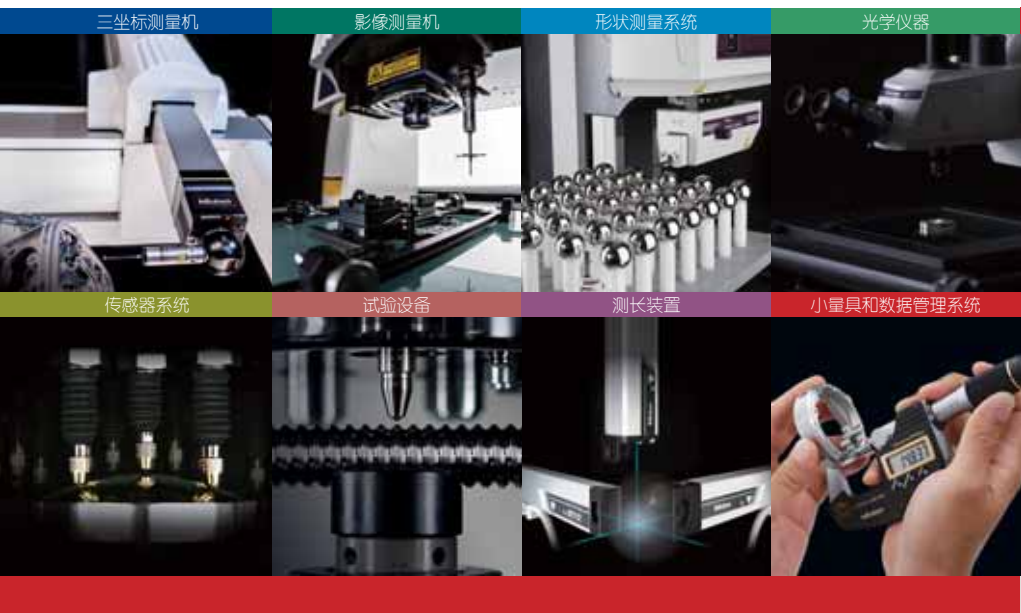
数显卡尺、 数显深度尺

货号	现行产品	产品名	连接装置
500-150-20		ABS数显卡尺	02AZF300
500-150-30	✓		
500-151-20			
500-151-30	✓		
500-152-20			
500-152-30	✓		
500-153			
500-153-30	✓		
500-154-20			
500-154-30	✓		
500-155-20			
500-155-30	✓		
500-156-20			
500-156-30	✓		
500-157-20			
500-157-30	✓		
500-158-20			
500-158-30	✓		
500-161-21			
500-161-30	✓		
500-162-21			
500-162-30	✓		
500-201-21			
500-201-30	✓		
500-203-21			
500-203-30	✓		
500-205			
500-205-30	✓		
500-233-21			
500-233-30	✓		
500-234-21			
500-234-30	✓		
500-235-21			
500-235-30	✓		
500-236-21			
500-236-30	✓		
500-443		太阳能型	02AZF310
500-444			
500-445			
571-201-20		ABS数显深度尺	
571-201-30	✓		
571-202-20			
571-202-30	✓		
571-203-20			
571-203-30	✓	ABS低测力卡尺	
573-191-20			
573-191-30	✓		
500-712-10		ABS防冷却液卡尺	
500-712-20	✓		
500-713-10			
500-713-20	✓		
500-714-10			
500-714-20	✓		
500-716-11			
500-716-20	✓		
500-717-11			
500-717-20	✓		

货号	现行产品	产品名	连接装置
500-718-11		ABS防冷却液卡尺	02AZF310
500-718-20	✓		
500-719-10			
500-719-20	✓		
500-721-10			
500-721-20	✓		
500-722-10			
500-722-20	✓		
500-723-10			
500-723-20	✓		
500-724-10			
500-724-20	✓		
500-727-11			
500-727-20	✓		
500-728-11			
500-728-20	✓		
550-301-10		C形卡尺	
550-301-20	✓		
550-331-10			
550-331-20	✓	CN形卡尺	
551-301-10			
551-301-20	✓		
551-331-10		微型深度尺	
551-331-20	✓		
571-100-20			
571-200-20	✓	深度尺	
571-251-10			
571-251-20	✓		
571-252-10			
571-252-20	✓		
571-253-10			
571-253-20	✓		
571-254-10			
571-254-20	✓		
571-255-10			
571-255-20	✓		
571-301-10			
571-301-20	✓		
571-302-10			
571-302-20	✓		
573-601		专用卡尺	
573-601-20	✓		
573-602			
573-602-20	✓		
573-604			
573-604-20	✓		
573-605			
573-605-20	✓		
573-606			
573-606-20	✓		
573-608			
573-608-20	✓		
573-611			
573-611-20	✓		
573-612			
573-612-20	✓		
573-614			

货号	现行产品	产品名	连接装置
573-614-20	✓	专用卡尺	02AZF310
573-615			
573-615-20	✓		
573-616			
573-616-20	✓		
573-618	✓		
573-618-20	✓		
573-621			
573-621-20	✓		
573-622			
573-622-20	✓		
573-625			
573-625-20	✓		
573-626			
573-626-20	✓		
573-634			
573-634-20	✓		
573-635			
573-635-20	✓		
573-645			
573-645-20	✓		
573-646			
573-646-20	✓		
573-647			
573-647-20	✓		
573-648			
573-648-20	✓		
573-651			
573-651-20	✓		
573-652			
573-652-20	✓		
573-653			
573-653-20	✓		
573-654			
573-654-20	✓		
573-661			
573-661-20			
573-662			
573-662-20	✓		
573-676			
573-676-20	✓		
573-677			
573-677-20	✓		
573-679			
573-679-20	✓		

※即使是未记载的机型，只要连接器形状与后续机型相同，也可能可以安装。
关于未记载的机型，请向本公司营业所、用户支持中心咨询。



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



三丰微信公众号

东北地区

【长春】
电话：0431-8192-6998
【大连】
电话：0411-8718-1212

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
【常州】
电话：0519-8815-8316
【杭州】
电话：0571-8288-0319
【温州】
电话：0577-8641-5280

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

三丰精密测量技术(苏州)有限公司 电话：0512-6252-2660

本公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。

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：044-813-8201
传真：044-813-8210
<https://www.mitutoyo.co.jp>
<https://www.mitutoyo.com.cn> (中文)