

防冷却液接杆式  
内径千分尺 IMZ-MJ

防冷却液接管式  
内径千分尺 IMJ-MJ

zh-CN

安全注意事项

为了确保操作员的安全,请遵照本用户手册中的指示、功能和说明使用本产品。  
在其他条件下使用可能危及安全。

**警告** 表示有导致死亡或严重人身伤害的风险。

- 始终将电池放在婴幼儿接触不到的地方,以防止被其吞咽。如被吞咽,立即就医。
- 电池不得短路、被拆解或使之变形,或与极端高温或火焰接触。
- 如果电池中含有的碱性液体一旦与您的眼睛接触,请立即用大量清水冲洗并咨询医生。  
如果液体粘附在皮肤或衣服上,请立即用大量清水冲洗。

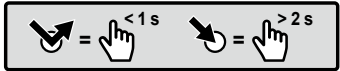
**当心** 表示有导致轻微或中度人身伤害的风险。

严禁为电池充电,因为它是一次性电池。安装时切勿反转正极和负极端子。电池处理不当可能导致泄漏或爆炸,造成人身伤害或故障。

**注意** 表示有导致财产损失的风险。

- 请勿拆卸或改造本产品。
- 请勿在突然温度改变的地方使用或存储本产品。在使用之前,应使本产品调整到室温。
- 请勿将本产品存储在高湿度或多尘环境。
- 如果产品在直接暴露于冷却液等的地方使用,请牢牢关闭电池盖。安装输出电缆和盖板时,请牢牢拧紧固定螺钉,使其没有间隙。另外,在使用后应清洁并进行防锈处理。生锈可能导致故障。
- 请勿浸入水中使用,因为无法完全防止冷却液侵入。如果在液体直喷的地方使用本产品,也不能完全防止切削液的侵入。
- 请勿施加过大的力或受到坠落这种突然撞击。
- 进行清洁时,请使用蘸有中性清洗剂的软布进行擦拭。请勿使用诸如稀释剂等有机溶剂,否则会导致本产品变形或出现故障。
- 请勿用电笔书写数字等。
- 如果本产品超过3个月或以上不使用,请在存储前取出电池。否则,电池漏液会损坏本产品。
- 将本产品插入工件内时,请勿撬出或悬出产品。

按键操作图标

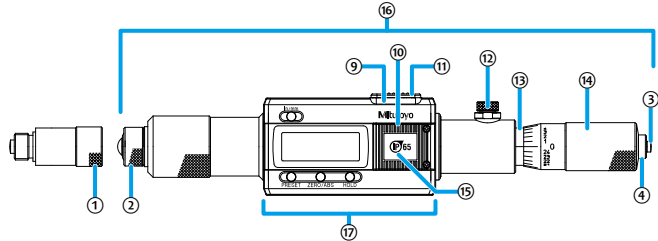


目录

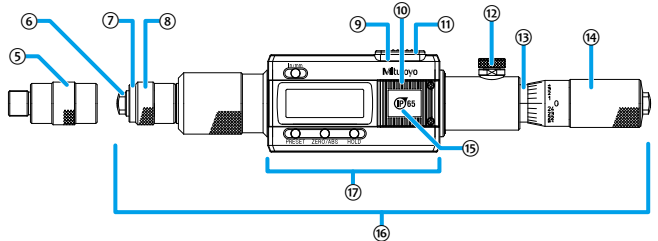
|                   |     |
|-------------------|-----|
| 1. 部件名称           | 第1页 |
| 2. 安装电池           | 第1页 |
| 3. 使用注意事项         | 第2页 |
| 4. 基准点设置          | 第2页 |
| 5. 测量方法           | 第3页 |
| 6. 按键功能           | 第3页 |
| 7. 功能锁定功能(防止意外操作) | 第3页 |
| 8. 错误和故障排除        | 第3页 |
| 9. 安装/拆卸接长杆(管)    | 第3页 |
| 10. 规格            | 第3页 |
| 11. 输出功能          | 第3页 |
| 12. 选件            | 第4页 |
| 13. 非现场维修(收费)     | 第4页 |

1. 部件名称

■ 接杆式内径千分尺 (IMZ-MJ)



■ 接管式内径千分尺 (IMJ-MJ)



对于接长杆型  
内径千分尺 (IMZ-MJ)

- ① 接长杆
- ② 防尘帽
- ③ 调节测砧
- ④ 调节螺母

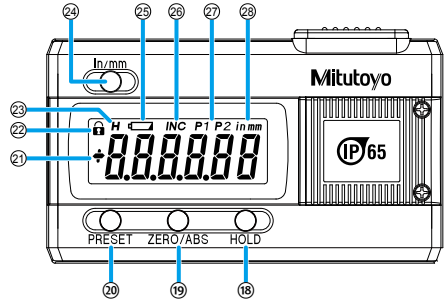
对于接管管型  
内径千分尺 (IMJ-MJ)

- ⑤ 接长管
- ⑥ 调节测砧
- ⑦ 调节螺母
- ⑧ 调节杆

普通

- ⑨ 输出连接器
- ⑩ 电池盖
- ⑪ 护盖
- ⑫ 锁紧装置
- ⑬ 固定套管
- ⑭ 微分筒
- ⑮ 防水标志
- ⑯ LCD 主体
- ⑰ 显示装置

■ 显示装置 (LCD)



- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| ⑱ [HOLD] 键     | ⑳ [in/mm] 键 (仅限 in/mm 产品) |
| ⑲ [ZERO/ABS] 键 | ㉑ 低电压显示                   |
| ㉒ [PRESET] 键   | ㉒ INC 显示                  |
| ㉓ 符号显示         | ㉓ 预设显示                    |
| ㉔ 功能锁定显示       | ㉔ 单位显示                    |
| ㉕ 保持显示         |                           |

2. 安装电池

**注意** 表示有导致财产损失的风险。

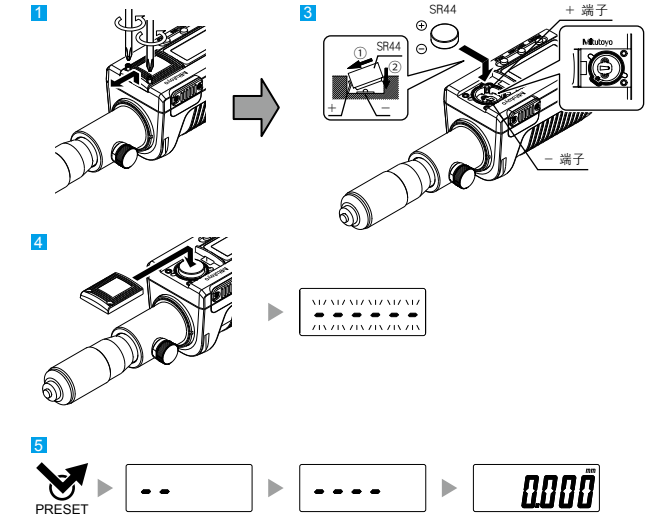
安装电池盖时,请务必正确安装垫圈。如果未正确安装电池盖或垫圈,产品可能会显示错误或故障。

提示

- 务必使用SR44电池(氧化银纽扣电池,货号938882)。
- 请勿在计数值显示前转动微分筒。电子部件的初始设置可能会失败,或者产品可能无法正常计数。如果误移微分筒,请重新安装电池。
- 随机电池用于确认产品的功能和性能。请注意,此电池可能无法满足预定寿命。
- 由于电池报废导致的故障或损坏等不在保修范围之内。
- 按照当地规章制度对电池进行处置。

购买时电池未安装到本产品中。请按如下方法安装电池。

- 1
- 使用随附的十字改锥(货号05CAA952)松开并取出电池盖固定螺钉(M1.7 x 0.35 x 4/货号04AB541)。
- 2
- 如果要更换现有电池,请取出旧电池。
- 3
- 插入电池(SR44),正极朝上。
- 4
- 确认垫圈(货号05SAA372)安装在正确的位置。
- 5
- 请将电池盖放在电池盒上并用手指按住边缘,同时确保电池盖和表体之间没有间隙,然后用螺钉将其拧紧。
- 6
- 》 “- - - - -” 显示屏闪烁。
- 7
- 按[PRESET]键。
- 8
- 》 计数显示出现且计数开始。



提示

- 重新安装电池会清除PRESET值(基准点)位置。请再次进行基准点设置(参阅“4. 基准点设置”)。
- 如果出现异常显示,如错误显示或不计数等,尝试卸下电池之后再重新安装。

3. 使用注意事项

■ 测量注意事项

- 本产品未配备恒压装置,其操作比普通外径千分尺更费力。如果本产品在低温下使用或长时间不使用,内部液压油的粘度会增加,操作时可能会感到较费力。在这种情况下,请以全程操作几次微分筒,以恢复正常操作。
- 测量被磁化工件时要小心。如果本产品被磁化,则可能会影响测量结果。

■ 使用后注意事项

- 使用后,清洁整个产品并检查是否有部件受损。
- 如果在暴露于水基切削液的地方使用,请务必在清洁后进行防锈处理。
- 如果本产品超过3个月或以上不使用,请在存储前取出电池。

4. 基准点设置

在设置基准点(基准点设置)之前,设置任意预设值(基准点注册)。



- 测量前请务必按照下面的步骤确认和设置基准点。
- 设置本产品的基准点时,请务必使用经过校准的量规(环规等)。
- 在设置基准点之前,请清除量规和本产品测量面上的污垢或油。
- 请使用与测量和设置基准点时相同的方向和条件。
- 预设值在999.999 mm内(对于公制产品)。要测量超过1000 mm的,请调整预设开关,使1000 mm 等于0 mm。

1)基准点注册

在本产品中注册(预设)计量尺寸。可以在本产品中注册两个预设值(P1和P2)。

提示

按住[HOLD]键在P1和P2之间切换。

<示例> 将200.000 mm注册到P1

- 1
- 短按[PRESET]键。
- 2
- 》 会显示先前注册的数字,且[P1]闪烁。

提示

- 更换电池后,会立即显示零。
- 如果[P2]闪烁,请按住[HOLD]键使[P1]闪烁。

- 2
- 按住[PRESET]键。
- 3
- 》 符号闪烁。

提示

短按[PRESET]键在[+]和[-]之间切换。

- 3
- 按住[PRESET]键。
- 4
- 》 左侧的数字闪烁。

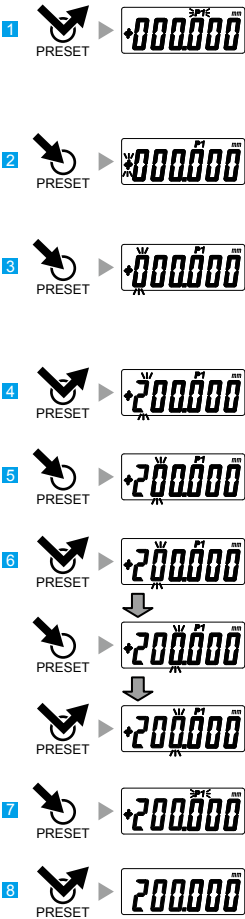
提示

每按一次[PRESET]键,数字将从[0]到[1]再到[2]直到[9],然后再到[0]。

- 4
- 短按[PRESET]键,直到显示[2]。

- 5
- 按住[PRESET]键。
- 6
- 》 下一个数位中的数字闪烁。

- 6
- 重复步骤4和5,以便为每个数位分别显示[0]和[0]。



- 7
- 按住[PRESET]键,直到[P1]闪烁。

- 8
- 短按[PRESET]键。
- 9
- 》 [P1]消失,注册完成。

提示

- 要停止基准点注册,请按[ZERO/ABS]键返回到原显示值。
- 即使旋转微分筒,注册期间显示也不会改变。

2) 基准点设置

- 1
- 清除量规和本产品测量面上的污垢或灰尘。
- 2
- 将本产品的尺寸设置为略小于量规的尺寸,然后将其缓慢插入量规中。
- 3
- 转动微分筒,使测量面轻轻接触量规。
- 4
- 在垂直于轴的横截面内,沿图1中箭头方向移动它,以确定最高点(参阅图1)。
- 5
- 相对于轴沿图2中箭头方向移动它,以确定最低点(参阅图2)。
- 6
- 短按[PRESET]键。
- 7
- 》 [P1]或[P2]闪烁,并显示已注册的预设值(如果未注册,则为零)。

提示

- 按住[HOLD]键在P1和P2之间切换。
- 要更改预设值,请参阅“1)基准点注册”中的步骤2到8。

- 7
- 短按[PRESET]键。
- 8
- 》 [P1]或[P2]消失。

要使用微分筒刻度,请使用以下步骤进行设置。

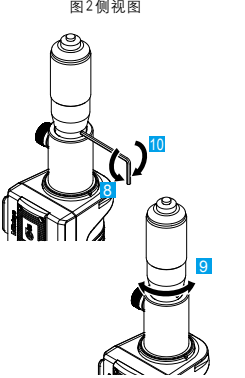
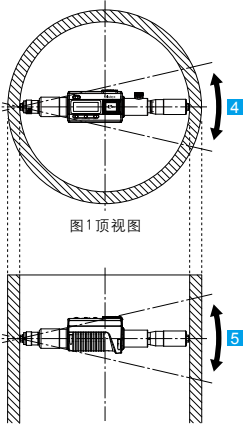
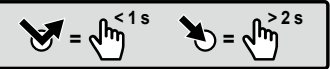
- 8
- 执行步骤1到4,然后使用六角扳手松开止动螺钉。
- 9
- 稍微旋转固定套管并将其与适当的显示值对齐。
- 10
- 使用六角扳手拧紧止动螺钉并固定固定套管。
- 11
- 执行步骤1到5,并确认显示正确的数字。

如果显示正确的数字,则表示设置已完成。如果未显示,请重复步骤8到10。

提示

- 如果本产品超过20分钟或以上不使用,显示屏会自动关闭。要再次显示,请转动微分筒或按[ZERO/ABS]键。
- 如果在测量期间意外按了[PRESET]键,请按[ZERO/ABS]键返回到上一状态。如果无法恢复本产品,请再执行一次基准点设置步骤。
- 插入本产品后,请勿在设置基准点之前移动它。

按键操作图标



## 5. 测量方法

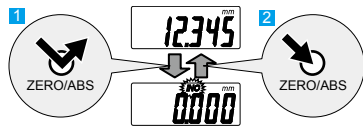
请务必在测量前进行基准点设定。

- 1 将本产品插入工件,然后退回微分筒直到其与测量位置接触。
- 2 使用与基准点设置相同的方向和条件,在垂直于轴的横截面内左右移动本产品以确定最高点,同时相对于轴前后移动本产品以确定最低点。然后与工件接触并读取显示值(参见“4. 基准点设置”中“2) 基准点设置”的图1和图2)。

## 6. 按键功能

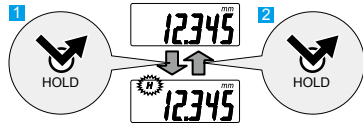
### ■ [ZERO/ABS]键

- 1 短按[ZERO/ABS]键。
  - 》[INC]显示,显示设置为零。
- 2 按住[ZERO/ABS]键(至少2秒钟)。
  - 》[INC]消失,显示距基准点(测砧测量面)的长度。



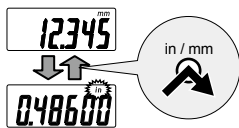
### ■ [HOLD]键

- 1 按[HOLD]键。
  - 》[H]显示,显示的值保留。
- 2 再次按下此键以释放该值。



### ■ [in/mm]键(仅限in/mm产品)

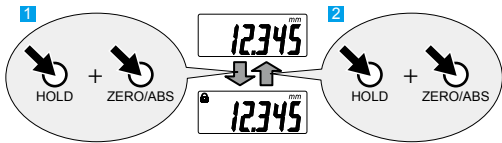
- 按[in/mm]键。
  - 》每次按下此键时,[in]和[mm]来回切换。



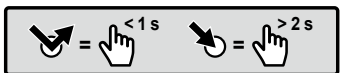
## 7. 功能锁定功能(防止意外操作)

本产品具有功能锁定功能,可禁用PRESET功能和ZERO/ABS功能,以避免意外更改基准点位置。设定功能锁定会使LCD上的[ ]亮起,并且停用[PRESET]键、[ZERO/ABS]键和[in/mm]键(限于in/mm产品),而且仅启用保持操作功能。

- 1 首先按住[HOLD]键,然后再按住[ZERO/ABS]键(至少2秒钟)。
  - 》[H]显示和[ ]显示先后亮起([H]首先关闭)。
- 2 执行相同的操作以释放功能锁定。



### 按键操作图标



## 8. 错误和故障排除

| 错误显示       | 原因和对策                                       |
|------------|---------------------------------------------|
| 电源电压下降<br> | 电池电压低。应立即更换电池。                              |
| 计数错误<br>   | 由于速度或噪声过大而发生计数错误。尝试取出电池并重新安装。               |
| 计数错误<br>   | 电子部件的初始设置失败,或者由于传感器信号错误而发生计数错误。尝试取出电池并重新安装。 |
| 显示溢出<br>   | 显示值超过±999.999。沿相反方向旋转微分筒,使其再次正确开始计数。        |

## 9. 安装/拆卸接长杆(管)

根据工件的长度,连接接长杆(或接长管)以测量工件。  
将接长杆连接到接杆型内径千分尺(IMZ-MJ),或将接长管连接到接管型内径千分尺(IMJ-MJ)。

**注意** 表示有导致财产损失的风险。

在安装或拆卸接长杆(接长管)时,请勿抓住显示装置。否则可能会造成损坏。

请务必在安装或拆卸接长杆(管)之后进行基准点设置。

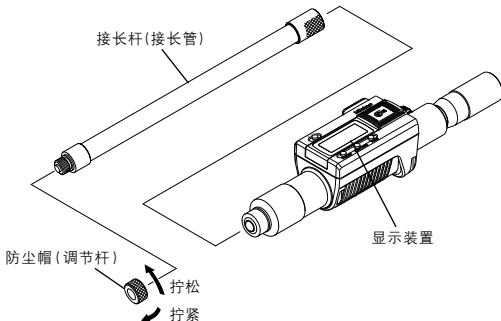
请按照以下步骤安装或拆卸接长杆(管)。

### ■ 对于接杆型内径千分尺(IMZ-MJ)

- 1 擦拭清洁所有要安装的接长杆以及主体上的连接区域,以清除任何碎屑或灰尘。
- 2 用手松开并取下防尘帽。
- 3 通过手动将接长杆拧入防尘帽的位置来安装接长杆。
- 4 通过将防尘帽拧到接长杆的末端上来安装防尘帽。

### ■ 对于接管型内径千分尺(IMJ-MJ)

使用与IMZ-MJ相同的步骤。但是,IMJ-MJ使用调节杆代替防尘帽。  
使用相同的步骤卸下接长杆(接长管)。



## 10. 规格

- 测微螺杆进给误差(20℃): 3 μm  
0.00015 in (仅限in/mm产品)
- 分辨力: 0.001 mm  
0.00005 in (仅限in/mm产品)
- 显示装置: LCD(六位和负号)
- 电源: 纽扣型氧化银电池(SR44,编号938882)1个
- 电池寿命: 1.2年
- 工作温度: 5℃~40℃
- 储存温度: -10℃~60℃
- 标准附件: 扳手,十字改锥(货号05CAA952)
- IP防护等级: IP65(有关细节,请参阅IEC60529)。
  - 防尘(6级): 不允许灰尘侵入。
  - 防水(5级): 喷嘴从任何方向喷出的水均不会造成有害影响。
- CE标志: EMC指令: EN 61326-1  
抗干扰试验要求: 附件A表A.1  
排放限值: B类  
RoHS指令: EN IEC 63000

## 11. 输出功能

### ■ 显示值外部输出

用连接电缆(选件)将本产品与外部装置相连就能够把显示值输出到外部装置。

### ■ 连接电缆的安装方法

**注意** 表示有导致财产损失的风险。

- 在安装/拆卸螺钉时,必须使用连接电缆(选件)随附的0号十字改锥(货号05CZA619),并用5至8 cN·m左右的扭矩拧紧。否则,可能会造成损坏。
- 连接连接电缆时,请确保连接器垫圈不会突出。如果未正确安装连接器垫圈,则防水功能可能会降低并导致故障。
- 连接连接电缆时,请注意连接器方向。否则可能会造成损坏。

### 提示

请注意,在噪声大的地方使用本产品可能会导致故障(闪烁或错误)。

- 1

用连接电缆随附的十字改锥卸下保护盖固定螺钉(M1.7 x 0.35 x 2.5,货号04AAB543)。
- 2

拆下护盖。
- 3

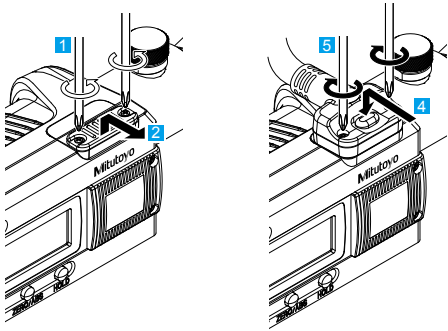
检查连接器垫圈(货号09GAA374)安装位置是否正确(不得卸下连接器垫圈)。
- 4

插入连接电缆插头。
- 5

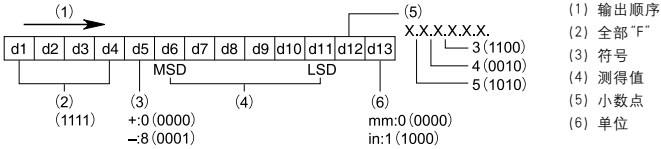
用手握住连接电缆插头时,请拧紧固定螺钉。

提示

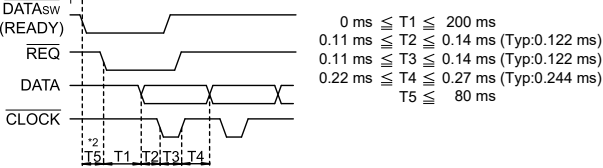
- 请确保连接电缆插头和主体连接器之间没有间隙。
- 如果输出到外部装置,则保持的显示值(请参阅“6. 按键功能”中的[■][HOLD]键”)将被释放。



■输出数据格式



■ 时序图



\*1 : 按下数据输出键时, DATA<sub>sw</sub>为低电平。  
\*2 : 直到DATA<sub>sw</sub>变为低电平并且输入REQ的时间T5由数据处理设备性能确定。

12. 选件

- 连接电缆 (1 m) : 货号05CZA662
- 连接电缆 (2 m) : 货号05CZA663

有关上述以外的选件,请参阅“综合目录”。

13. 非现场维修(收费)

在出现下列故障时,要求非现场维修(收费)。请联系本产品的销售代理商或三丰销售代表。

- 计数值错误/误操作  
如果本产品的微分筒退回过远,则内部传感器会受损。这会导致计数错误或误操作。