

数显千分尺

MDC-SX

zh-CN

安全注意事项

为了确保操作人员的安全,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。
- 本产品的测量表面有锋利的边缘。操作时要小心,以免伤害到身体。

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。请勿在可能接触水或油的地方使用本产品。
- 请勿施加过大的力或受到坠落这种突然撞击。
- 使用前和使用后应清除灰尘、切屑等。
- 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。
- 请勿按LCD显示屏。
- 测微螺杆结构可防止拉出,因此不要试图强行缩回超过测量范围。
- 测微螺杆上的污垢可能引起故障。如果测微螺杆变脏,请用蘸有少量酒精的布对其进行擦拭并涂覆少量的千分尺润滑油(货号207000)。
- 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。

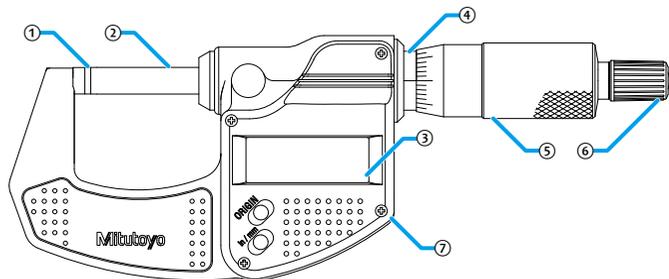
按键操作图标



目录

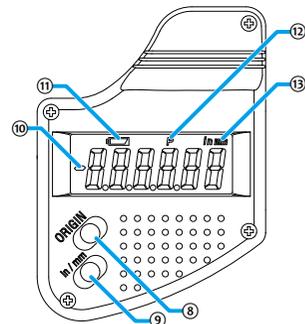
1. 部件名称	第1页
2. 安装电池	第1页
3. 使用注意事项	第1页
4. ORIGIN(基准点)设置	第2页
5. 测量方法	第2页
6. 切换in/mm(仅限in/mm产品)	第2页
7. 错误和故障排除	第2页
8. 规格	第2页
9. 参考信息:视差和刻度读取方法	第2页
10. 非现场维修(收费)	第2页

1. 部件名称



- | | |
|-------------|----------------------|
| ① 测砧 | ⑤ 微分筒(或某些型号的摩擦套管) |
| ② 测微螺杆 | ⑥ 棘轮锁定装置(或某些型号的摩擦套管) |
| ③ 显示装置(LCD) | ⑦ 电池盖(背面) |
| ④ 固定套管 | |

■ 显示装置(LCD)



- | | |
|------------------------|---------|
| ⑧ [ORIGIN] 键 | ⑪ 低电压显示 |
| ⑨ [in/mm] 键(仅限in/mm产品) | ⑫ 预设显示 |
| ⑩ 符号显示 | ⑬ 单位显示 |

4. ORIGIN(基准点)设置



应按照与下面相同的方向和条件采用下面所述相同操作步骤进行基准点设置和测量。

- 1 清洁测头和测微螺杆测量面,以去除所有的碎屑或灰尘。
- 2 在与两个测量面轻轻接触之后暂停,然后施加合适的测力(参阅“3.使用注意事项■测力”)。
- 3 按[ORIGIN]键。
》检查[P]是否在闪烁且ORIGIN(基准点)值*是否显示(*参阅下面的“提示”)。
- 4 再次按[ORIGIN]键。
》[P]消失,ORIGIN(基准点)值设置完成。



提示

- 如果本产品约20分钟未使用, LCD显示屏将自动关闭。但是,将存储ORIGIN(基准点)。要重新打开显示屏,请旋转微分筒。
- 如果在测量过程中意外按下[ORIGIN]键,请再次执行“4. ORIGIN(基准点)设置”中的步骤。

按键操作图标



5. 测量方法

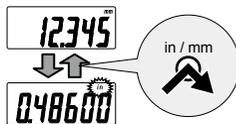


- 请务必在测量前进行基准点设定。
- 使测微螺杆的测量面缓慢地与工件接触。移动太快可能会使工件变形并影响测量结果。

按照与基准点设置相同的方向和条件缓慢地使测量面轻轻接触工件,施加适当的测力,然后读取指示值(参阅“3.使用注意事项■测力”)。

6. 切换in/mm(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. 错误和故障排除

- 显示“”。
电池电压低。应立即更换电池。
- 显示“Err-oS”
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。
- 显示“Err-S”
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。

8. 规格

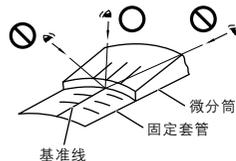
测量范围	: 0 - 25 mm 0 - 1 in (仅限in/mm产品)
分辨率	: 0.001 mm 0.00005 in (仅限in/mm产品)
最大允许误差 $J_{ME} \#1$: $\pm 2 \mu\text{m}$ $\pm 0.0001 \text{ in}$ (仅限in/mm产品)
测力	: 5 N - 10 N
显示	: LCD(六位和负号)
电源	: 纽扣型氧化银电池(SR44, 编号938882)1个
电池寿命	: 约2.4年
温度范围	: 5 °C ~ 40 °C(工作温度), -10 °C ~ 60 °C(储存温度)
标准附件	: 扳手(货号301336)

*1: 通过接触整个测量面,指示值的最大允许误差 J_{ME} (20°C)。

9. 参考信息: 视差和刻度读取方法

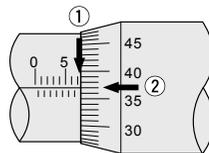
■ 视差

- 使用千分尺时,固定套管上的基准线表面和微分筒上的刻度线表面不在同一平面上,因此两条线相交的点将根据您的眼睛位置而变化。请从固定套管上的基准线与微分筒上的刻度线垂直的位置上,读取测量值。
- 如果从不同方向观察(如图所示),则视差大约为2 μm 。



■ 刻度读取方法

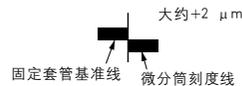
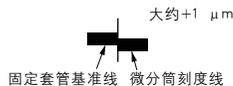
基准刻度(刻度 0.01 mm)



① 固定套管读数	7 mm
② 微分筒读数	+ 0.37 mm
千分尺读数	7.37 mm

对于②(0.37 mm),请读取固定套管上的基准线与微分筒上的刻度线对应的位置。

通常读数为0.01 mm(如上图所示)。但是,也可以读取0.001 mm的刻度(如上图所示)。



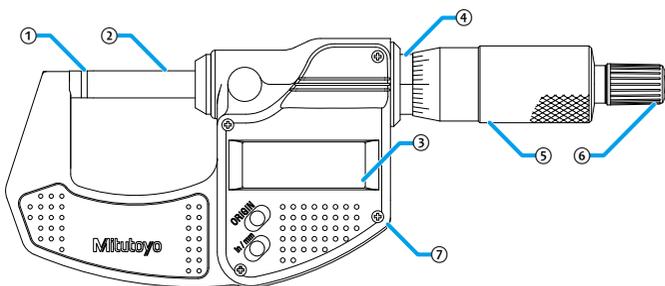
10. 非现场维修(收费)

在出现下列故障时,要求非现场维修(收费)。请联系最近的经销商或销售处。

- 测微螺杆误操作
如果测微螺杆被划伤,划痕会在测微螺杆退回时起干扰作用,从而导致误操作。同时,如果测微螺杆生锈,操作也会受到影响。
- 测得值不一致
如果由于对测量面的冲击而产生毛刺或刻痕,则可能影响测量的重复性。
- 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。

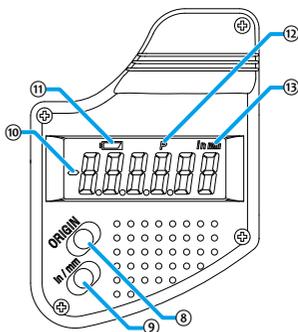
1. 部件名称	第1页
2. 安装电池	第1页
3. 使用注意事项	第1页
4. ORIGIN(基准点)设置	第2页
5. 测量方法	第2页
6. 切换in/mm(仅限in/mm产品)	第2页
7. 错误和故障排除	第2页
8. 规格	第2页
9. 参考信息: 视差和刻度读取方法	第2页
10. 非现场维修(收费)	第2页

1. 部件名称



- | | |
|-------------|----------------------|
| ① 测砧 | ⑤ 微分筒(或某些型号的摩擦套管) |
| ② 测微螺杆 | ⑥ 棘轮锁定装置(或某些型号的摩擦套管) |
| ③ 显示装置(LCD) | ⑦ 电池盖(背面) |
| ④ 固定套管 | |

■ 显示装置(LCD)



- | | |
|-----------------------|---------|
| ⑧ [ORIGIN]键 | ⑪ 低电压显示 |
| ⑨ [in/mm]键(仅限in/mm产品) | ⑫ 预设显示 |
| ⑩ 符号显示 | ⑬ 单位显示 |

2. 安装电池

注意 表示有导致财产损失的风险。

务必使电池盖对准螺纹安装以便密封件不会伸出。如果未正确安装电池盖或密封件,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 逆时针旋转电池盖,将其取下。

2 安装电池(SR44),正极朝上。

3 放置电池盖并顺时针转动进行安装。

随后,调定ORIGIN(基准点)。

4 按[ORIGIN]键。

》计数显示出现且计数开始。



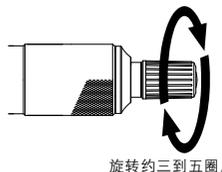
提示

- 重新安装电池会清除ORIGIN(基准点)位置。请再次进行基准点设置(参阅“4. ORIGIN(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

■ 测力

- 使用棘轮锁定装置(或某些型号的摩擦套管)以确保测力一致。
- 采取下面的操作步骤可获得适当的测力:使测量面与工件轻轻接触后暂停,然后用手转动棘轮锁定装置(或某些型号的摩擦套管)三到五次。



旋转约三到五圈。

■ 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。
- 请勿将本产品存储在高湿度或多尘环境。
- 储存时,为测量面留出0.2到2 mm的间隙。
- 如果产品三个月或更长时间不使用,请在测微螺杆上涂抹千分尺润滑油(货号207000)以防止生锈,并在电池取出后存放。

8. 规格

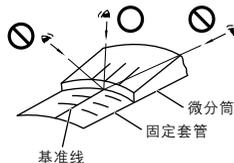
测量范围	: 0 - 25 mm 0 - 1 in (仅限in/mm产品)
分辨力	: 0.001 mm 0.00005 in (仅限in/mm产品)
最大允许误差 $J_{ME} \ast 1$: $\pm 2 \mu\text{m}$ $\pm 0.0001 \text{ in}$ (仅限in/mm产品)
测力	: 5 N - 10 N
显示	: LCD(六位和负号)
电源	: 纽扣型氧化银电池(SR44, 编号938882)1个
电池寿命	: 约2.4年
温度范围	: 5 °C-40 °C(工作温度), -10 °C-60 °C(储存温度)
标准附件	: 扳手(货号301336)

*1: 通过接触整个测量面,指示值的最大允许误差 J_{ME} (20°C)。

9. 参考信息: 视差和刻度读取方法

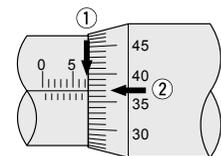
■ 视差

- 使用千分尺时,固定套管上的基准线表面和微分筒上的刻度线表面不在同一平面上,因此两条线相交的点将根据您的眼睛位置而变化。请从固定套管上的基准线与微分筒上的刻度线垂直的位置上,读取测量值。
- 如果从不同方向观察(如图所示),则视差大约为 $2 \mu\text{m}$ 。



■ 刻度读取方法

基准刻度(刻度 0.01 mm)



① 固定套管读数	7 mm
② 微分筒读数	+ 0.37 mm
千分尺读数	7.37 mm

对于② (0.37 mm),请读取固定套管上的基准线与微分筒上的刻度线对应的位置。

通常读数为0.01 mm(如上图所示),但是,也可以读取0.001 mm的刻度(如上图所示)。



10. 非现场维修(收费)

在出现下列故障时,要求非现场维修(收费)。请联系最近的经销商或销售处。

- 测微螺杆误操作
如果测微螺杆被划伤,划痕会在测微螺杆退回时起干扰作用,从而导致误操作。
同时,如果测微螺杆生锈,操作也会受到影响。
- 测得值不一致
如果由于对测量面的冲击而产生毛刺或刻痕,则可能影响测量的重复性。
- 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。