

Starrett®

W733.1 电子千分尺

无线用户指南

美国施泰力公司

121 Crescent Street

Athol, MA 01331

<https://www.starrett.com>

目录

页码

第1节 一般信息	
1.0 注意事项	3
1.1 基本操作说明	3
1.2 按钮说明和功能	4
第2节 功能	
2.0 预置值设置	5
2.1 设置极限值 (Go/No Go 功能)	6
第3节 无线概述	
3.0 无线功能	7
3.1 与无线量具通信	8
3.2 建立首次通信	8
3.3 在网关之间移动量具	8
3.3.1 重置无线量具的安全密钥	8
3.3.2 移至已知网关 (1):	8
第4节 可充电电池	
4.0 可充电电池的维护保养	9
4.1 启动程序	10
4.2 校准	10
第5节 规格	
5.0 规格	11

第1节 一般信息

1.0 注意事项



- 仅当显示屏上显示电池符号时才对千分尺充电，参阅下一节。
- 避免极端温度、阳光直射或长时间低于冰点。
- 避免跌落千分尺。避免撞击主轴和砧面。经常使用干布或麂皮清洁表面。
- 可使用异丙醇去除金属零件上的粘性沉积物，但请勿使用强溶剂。
- 不要在主轴上使用润滑剂。
- 请勿使用腐蚀性溶剂清洁塑料部件。
- 避免以任何形式拆卸或更改千分尺。
- 在按压按钮时，避免使用可能损坏按钮的东西。
- 必须用无绒布沾水后擦拭千分尺。
- 请勿使用电子记号笔标记量具，否则可能损坏量具。

1.1 基本操作说明

1. 打开量具，检查显示屏左上部是否显示了电池符号。如果显示了电池符号（图 1A），转到第 9 页上的“可充电电池的维护保养”部分。如果未看到电池符号，说明电池已充电。
2. 轻轻地清洁接触点。
3. 如果合适，将千分尺紧固到合适的固定装置中。
4. 您可以按下一个按钮或移动主轴来开启千分尺。
5. 如适用，按下 **IN/mm** 按钮，选择英寸或毫米度量单位。**注：**对于标准公制千分尺，该功能不可用。
6. 可以一起移动主轴和砧测量面来关闭千分尺，然后快速按下 **Zero**（调零）/**ABS** 按钮将量具调零。
7. **调零程序：**按下 **ZERO**（调零）按钮时，显示屏将显示一条虚线，如图 1B 所示。该虚线将从左往右逐渐消失（图 1C）；确保在此期间不要移动主轴。该可视提醒告诉您等待量具调零。每次调零时都会出现这种情况，耗时不到一秒钟。

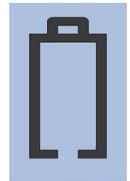


图 1A



图 1B

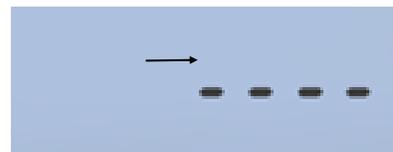


图 1C

8. 小心地将要测量的零件放在主轴和砧测量面之间。将主轴向零件移动，直到它们接触，然后继续移动，直至摩擦套管不再移动主轴。显示屏上将显示测量值。
9. 如果无人操作，千分尺将在 **30** 分钟内自动进入睡眠模式。

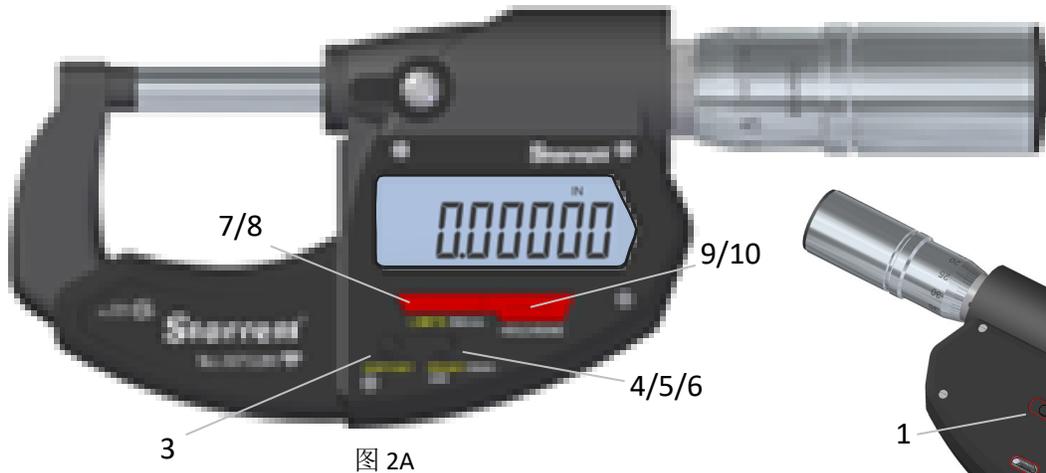


图 2A

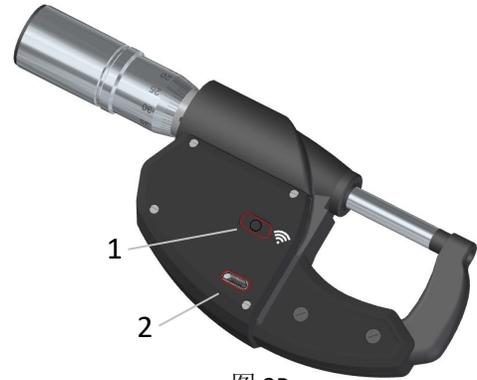


图 2B

1.2 按钮说明和功能

黄色功能按钮 **LIMITS**（极限值）和 **PRESET**（预置）与黄色按钮 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）结合使用。要启用这些功能，请先按 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）按钮。设置 **(S)** 图标将出现在显示屏的左上角，然后按下该按钮选择所需功能。要打开量具，可移动主轴或按任意按钮。量具将自动关闭。

1	无线按钮	打开无线模块，即可与其他无线设备通信。请参阅第 7 页的“第 3 节无线概述”。
2	USB Mini B	这是为量具电池充电的 USB 端口。
3	SHIFT （切换）/ SET （设置）	双功能按钮，启用预置值和极限值功能。启用时，设置 (S) 图标将出现在显示屏的左上角。
4	PRESET （预置）	按下 SHIFT （切换）/ SET （设置）按钮，然后按 PRESET （预置）按钮启用预置功能。请参阅第 5 页的“预置值设置”部分。
5	ZERO （调零）	按一下 ZERO （调零）按钮显示屏将显示“零”。调零程序完成之前不得移动主轴。请参阅第 3 页的“调零程序”中的说明 #7。
6	ABS	按住该按钮 2 秒，即可启用 ABS 模式。再按住 2 秒即可退出 ABS 模式。
7	IN/mm	切换显示英制和公制单位。
8	LIMITS （极限值）	按下 SHIFT （切换）/ SET （设置）按钮，然后按 LIMITS （极限值）按钮启用极限值功能。
9	HOLD （保持）	按住该按钮一秒将冻结显示屏，并出现“ HOLD （保持）”字样。再按一次，显示屏将显示当前位置读数。
10	Send （发送）	启用无线功能后，快速按下并松开该按钮即可从量具发送读数。

第2节功能

2.0 预置值设置

PRESET (预置) 按钮

使用此按钮可以在主轴的任何位置将任何读数编程到显示屏中。它用于建立超过 1 英寸或 25 毫米范围的正确量具零点。例如：在 8-9 英寸的杆设置中，数字 8.00000 将在显示屏中出现。

要设定一个预置值：

1. 首先，使用参照点对量具调零。
2. 按 SHIFT (切换) /SET (设置) 按钮将进入辅助按钮功能，显示屏上将显示“S”。
3. 按 PRESET (预置) 按钮，显示屏左侧将闪烁“P”。还会显示“ABS”。
4. 按 SET (设置) 按钮设置预置数字。(将显示 0.00000 或之前的预置数字)
5. 按 PRESET (预置) 按钮将预置值更改为负数“-”或正数(无符号)。
6. 按 SET (设置) 按钮移到第一个数字位，该位置将开始闪烁。
7. 按 PRESET (预置) 按钮更改闪烁位置上的数字。每按一次，在 0-9 的范围内该数字递增一次。数字正确时停止。
8. 按 SET (设置) 按钮移到下一个位置，然后按 PRESET (预置) 按钮设定一个介于 0 到 9 之间的数字。
9. 在每个位置继续设定 0-9 之间的数字。
10. 设定所有数字后，再按 SET (设置) 按钮，显示屏交替闪烁“Shift (切换)”和“Preset (预置)”。
11. 按 PRESET (预置) 按钮设定新的预置数字，“Shift (切换)”和“Preset (预置)”将停止闪烁。最后仔细检查，确保数字正确并且主轴位于正确的位置。

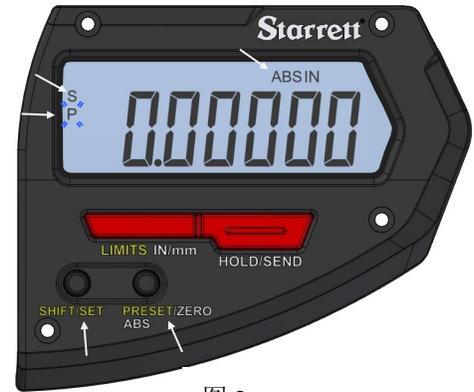


图 3

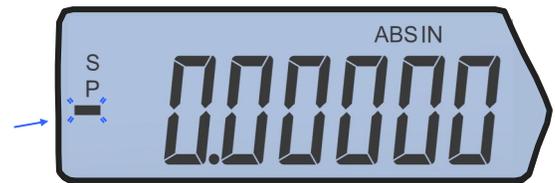


图 4



图 5



图 6

2.1 设置极限值（Go/No Go 功能）

1. 本功能仅适用于高级型千分尺。
2. 选择需显示的单位。
3. 按 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）按钮。设置 (S) 图标将出现在图 8 所示显示屏的左上角。
4. 按 **LIMITS**（极限值）按钮。**MIN LIMIT**（最小极限值）图标将出现在图 8 所示显示屏的中上位置。
5. 按 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）按钮。**LIM**（极限值）图标将闪烁出现/消失。
6. 使用参照面将量规调节到期望的最小值。
7. 按 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）按钮获得最小值。**LIMIT**（极限值）图标将停止闪烁。
8. 按 **LIMITS**（极限值）按钮。**MAX LIMIT**（最大极限值）图标将出现在显示屏的中上位置，参见图 9。
9. 按 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）按钮。**LIMIT**（极限值）图标将闪烁出现/消失。
10. 使用参照面将量规调节到期望的最大值。
11. 按 **SHIFT**（切换）/**SET**（设置）按钮获得最大值。**LIM**（极限值）图标将停止闪烁。
12. 按 **LIMITS**（极限值）按钮使用 go/no go 功能。若读数不在您设定的极限值范围内，显示屏将闪烁。设置 (S) 图标将保持显示。只要读数在设定的极限值范围内，**MAX**（最大值）和 **MIN**（最小值）图标将消失。如果测量值超出设定的极限值，显示屏将闪烁，**MIN**（最小极限值）或 **MAX LIM**（最大极限值）图标将指示超出极限值的方向。按 **LIMITS**（极限值）按钮退出。



图 7



图 8



图 9

第3节 无线概述

3.0 无线功能

W733.1 千分尺上新的无线按钮（图 10）有两种功能：打开/关闭无线，在配置模式下更改/重置功能。

1. 您可以按住无线按钮两秒以上来打开或关闭无线功能。显示屏将切换为当前无线状态“On（开）”或“Off（关）”（图 9A-B）。松开按钮时，显示屏上将显示新状态“On（开）”或“Off（关）”。该量具将显示新状态两秒钟，然后恢复为当前读数。在显示屏上看到无线符号表明无线功能已打开，参见图 11。要发送读数，请在启用无线功能后按一下“HOLD（保持）/SEND（发送）”按钮。



图 9A



图 9B



图 10

图 11

2. 如果按住**无线按钮**，系统将进入功能模式，并且可以在三个功能之间切换。该量具将显示“On（开）”或“Off（关）”，然后显示当前功能。如果继续按住**无线按钮**，然后按 **In/mm** 按钮，该量具将循环显示这些功能，一次显示一个。显示所需功能后，松开**无线按钮**即选择该功能。

功能	描述	显示
DSA	量具已准备好与 Datasure® Advanced 4.0 或 Starrett 应用通信。	
重置	在设置无线量具与网关通信时，可使用重置功能删除 Datasure® Advanced 4.0 使用的安全密钥。第 8 页的“与无线量具通信”介绍此内容。	
OTA	（无线）更新：在此配置文件中，可以使用 PC 对量具的无线电固件进行无线更新。	

3.1 与无线量具通信

Starrett 无线量具以加密方式通信，这样可以防止局外人“监听”正在发送的数据。无线量具首次被允许与网关通信时，它们会建立一组安全密钥。两端都会记住该密钥，并使用它来重新建立通信。量具关闭或移出无线范围时，就可能发生这种情况。一旦量具回到无线范围内并打开，无线量具和网关将使用安全密钥自动恢复通信。

3.2 建立首次通信

确保您的 DSA 4.0 系统已打开且正在与网关通信。打开量具，稍等片刻后该量具就会出现在 DSA 4.0 应用程序的“Gateway（网关）”选项卡上，将量具上的 UID 编号与 DSA 4.0 中的 UID 编号匹配。“Permissions（权限）”列将为红色，并标记为“Blocked（阻止）”。单击“Blocked（阻止）”按钮。该按钮将立即变为灰色并显示“Updating（正在更新）”。稍等片刻，该按钮将变为绿色并显示“Allowed（允许）”。此时，无线量具的安全密钥是空的，稍等片刻后，“Connection Status（连接状态）”列将变为“Online（联机）”并显示为绿色。这意味着它们已交换密钥并成功建立了安全链路。

3.3 在网关之间移动量具

如果无线量具已与网关 (1) 建立安全链路，并且您想将该量具移至新的网关 (2)，则需要重置该量具的安全密钥。

3.3.1 重置无线量具的安全密钥：

1. 首先关闭量具，然后在 DSA 4.0 中网关 (1) 的“Gateway（网关）”选项卡上阻止它。
2. 等待 DSA 4.0 报告末端节点脱机。
3. 打开量具。
4. 按住无线按钮。
5. 显示屏然后将显示“DSA”。
6. 按 +/- 按钮，直至在显示屏上看到“RESET（重置）”。
7. 松开无线按钮。安全密钥已被删除。
8. 再次按住无线按钮并按 +/- 按钮，直至看到“DSA”。
9. 松开无线按钮。现在又回到“DSA”功能。
10. 在新网关 (2) 的范围内移动量具，并按照上文中的“建立首次通信”操作。

3.3.2 移至已知网关 (1)：

如果将无线量具移到已与它交换过安全密钥的网关 (1)，需要擦除无线量具和该网关的安全密钥。

- 按照上文“重置无线量具的安全密钥”中的第 1-10 步操作。保持无线量具打开。
- 转到 DSA 4.0 应用，然后导航到“Gateways（网关）”选项卡。
- 记下无线量具的 UID 编号标签，然后在“Device Selection（量具选择）”下拉框中选择该 UID 编号。
- 按该下拉框下方的“Reset Security Key（重置安全密钥）”按钮。量具应改为“Online（联机）”，并已建立安全链路。有

关 DSA 4.0 软件的更多信息，请参阅《Datasure® Advanced 4.0 用户指南》。

第 4 节可充电电池

4.0 可充电电池的维护保养

如果维护正确，量具中的可充电电池可使用更长时间。电池电量不足时，会在显示屏左下部看到一个电池符号（图 13C）。看到此图标时，请在下一个时机为电池充电。图 12 显示了将电缆的 USB Micro B 端连接到量具上的位置。USB 电缆只能朝一个方向插入，插入电缆前请检查电缆末端和 USB 端口的方向。插入 USB 电缆后仍可使用量具。有关电池图标的变化及其含义的信息，参见图 13A-E。

如果等待很长时间也没有为电池充电，量具将自动完全关闭，以节省电池上的剩余电量。电池必须有一个需要充电的最低电量值。如果无法通过按任何按钮或移动主轴打开量具，必须对它充电。完全关闭量具后插入充电电缆时，量具将经历一个初始化启动阶段，参阅第 10 页上的“启动程序”。我们建议仅在看到电池图标后才对量具充电，帮助延长电池寿命。根据使用情况，两次充电之间的间隔时间在重度使用时可以短至每周一次，在轻度使用时可以长至每月一次。



图 12

电缆的 USB Micro B 端插入千分尺背面。



图 13A

注：量具可在充电期间使用。

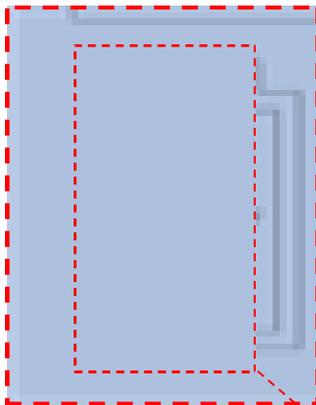


图 13B

无符号表示电池已充电

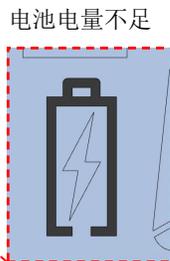


图 13C

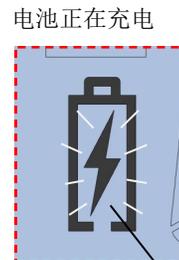


图 13D

闪烁

电池已充电，但仍然连着 USB 电缆

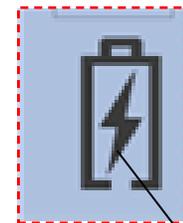


图 13E

停止闪烁

4.1 启动程序

1. 量具完全关闭并插入充电器后，将在显示屏上闪烁一系列信息，参见以下示例（图 14-17）。对于该千分尺来说这是正常现象，下面显示了各个可能出现的屏幕的简要说明。
2. 程序结束时，您将初始化测量系统。显示“Cal”时（图 18），内外缓慢移动 主轴，直到显示屏开始显示测量值。这个缓慢移动的动作将会校准千分尺。



全灯亮起，显示所有字符。 图 14



目录编号 图 15



配置文件 图 17

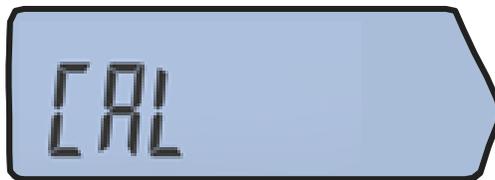


版本 图 16

注：上面显示的信息将根据您使用的千分尺不同而不同，仅用作参考示例。

4.2 校准

1. 如果您不移动主轴，显示屏则显示约 10 秒“Cal”，然后变成空白。
2. 可移动主轴或快速按下开/关按钮来返回“Cal”模式。
3. 如果您移动主轴的速度太快，则需要更长的时间完成初始化。



千分尺校准 图 18

第5节规格和配件

解析度: 0.00005" 和 0.001 mm。

精度: 带英制螺纹的千分尺

±0.0001/0.003 mm: 0-1"/0-25 mm

1"-2"/25-50 mm

2"-3"/50-75 mm

±0.00015/0.004 mm: 3"-4"/75-100 mm

带公制螺纹的千分尺

±0.002 mm/.0001": 0-25 mm/0-1"

±0.003 mm/.0001": 25 mm-50 mm/1"-2"

50 mm-75 mm/2"-3"

±0.004 mm/.00015": 75 mm-100 mm/3"-4"

电池: 可充电, 参阅第 9 页的“第 4 节 可充电电池”

防尘/防水: 根据 IEC60529 达到 IP67

第一个数字“6”表示完全防止灰尘进入。

第二个数字“7”表示可以在规定的压力下和时间内浸入水中。

EC 指令, CE 标志: 这些千分尺符合以下 89/336/EEC EMC 指令标准:

EN55011 - 辐射和传导发射要求