

## 操作说明 纸卷硬度检测仪



**proceq**

# 操作说明

1.	入门指南	3
2.	保养与维护	4
2.1	电池保养	4
2.2	冲击棒保养与润滑	4
3.	安全和责任	5
3.1	一般信息	5
3.2	责任	5
3.3	安全说明	5
3.4	正确使用	5
4.	真正的测试	6
4.1	准备	7
4.2	定义测试序列的纸卷 ID	7
4.3	测量纸卷的硬度剖面	8
4.4	终止序列并查看	8
4.5	手动输入纸卷 ID	10
4.6	接受或修改限制	10
4.7	查看清单	11
5.	技术规格	12
6.	产品编号和配件	13
6.1	组件	13
6.2	零件和配件	13
7.	保养和支持	13
7.1	自测功能	13
7.2	在钢砧上进行校准检查	13
7.3	支持理念	13
7.4	标准保修和延期保修	13
8.	Paperlink 软件	14
8.1	启动 Paperlink	14
8.2	查看数据	15
8.3	调整最大值/最小值设置	16
8.4	调整日期和时间	16
8.5	输出数据	16
8.6	删除和恢复数据	17
8.7	更多功能	18
8.8	预定义纸卷 ID	19
8.9	技术信息 Paperlink 软件	19

# 1. 入门指南



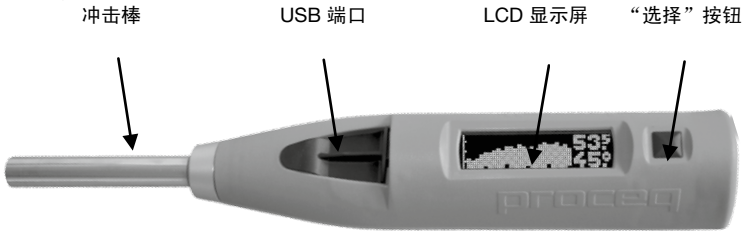
**注意：**对于首次使用者：请完成教程学习或观看具有资质的 Proceq 代表所做的演示。如果仅需执行简单的测量，请转至第 3.3 章。

## 为 PaperSchmidt 充电

PaperSchmidt 使用内置的锂聚合物蓄电池。在发出电量不足警报后，还可以记录大约 100 至 200 次的冲击。当显示屏指示低电量时，将 PaperSchmidt 连接至充电器或 PC。PaperSchmidt 充满电大约需要 90 分钟。可以随时为 PaperSchmidt 充电。

## 开启电源

按“选择”按钮，开启电源。



## 检查回弹仪是否校准

按照第 7.2 章的说明，对回弹仪执行校准检查。

祝贺您！这台新的 PaperSchmidt 完全可以使用，现在您可以继续进行测量。

## 复位设置

如需重新设置，请按住“选择”按钮执行一次冲击，即可实现该目的。



**注意：**这将删除已经设置的上限和下限。



**注意：**如果仪器没电了，请充电后再进行复位设置。

## 关闭电源

如 PaperSchmidt 连续 5 分钟未使用，则会自动关闭电源。

## 适用的标准和法规

PaperSchmidt 适用以下标准。

**TAPPI T 834 om-07**（测定箱纸板纸卷硬度剖面）

PaperSchmidt 考虑了以下建议。

**TAPPI TIP 1004-01**（库存/追踪系统和条形码的 TAPPI 纸卷编号）

该标准建议使用 12 位纸卷编号。PaperSchmidt 能够接受该格式的纸卷标识名称（纸卷 ID）。

## 2. 保养与维护

### 2.1 电池保养

PaperSchmidt 使用内置的锂聚合物蓄电池，容量为 150 mAh。当回弹仪关闭时，PCB 控制器将进入待机模式。因此，10 到 15  $\mu\text{A}$  的极低电流将仍持续流动。在充满电的情况下，如充满电，在待机状态下，电池最长可用2年。

但请注意，进行深放电及在电量为空情况下储存会对锂聚合物电池危害极大，应避免此类操作以防止对电池组造成永久损坏。

在长期不使用 PaperSchmidt 期间应对其进行定期充电，以避免此问题。

如果电池已损坏，则可能无法再开启回弹仪。应将其送回到 Proceq 服务中心进行更换。

### 2.2 冲击棒保养与润滑

冲击棒可影响回弹仪的正确使用。以下为一些可能的症状：

- 在钢砧上弹击时读数偏低。
- 记录冲击时出现间歇性故障。
- 在下次冲击之前，冲击棒未能完全返回到起始位置。

可通过滴上一到两滴（不可更多）轻质油（例如，缝纫机油）来解决此问题

如果冲击棒过脏，则在上油之前用软布将其擦净。在上油之后，请将冲击棒转动数次，并将其按下数次，以使油均匀分布。在使用之前，请擦去过多的油。

**当拆下冲击棒以进行清洁时，请注意不要丢失冲击棒弹簧！该弹簧位于冲击棒的金属管内。**

1	Removing plunger
	<p><b>!</b> 注意：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 请小心操作，防止冲击棒弹簧丢失。</li></ul> <p><b>i</b> 操作过程：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 从回弹仪导杆上取下冲击棒。</li><li>• 从冲击棒中取出冲击棒弹簧。</li></ul>

如果冲击棒弹簧丢失，回弹仪将不会记录冲击。如果弹簧丢失，请联系 Proceq 服务中心订购更换用的冲击棒弹簧（部件号为 341 10 312）。

## 3. 安全和责任

### 3.1 一般信息

本手册包含了 PaperSchmidt 的安全、使用和保养等方面的重要信息。请在首次使用仪器前仔细阅读本手册。请安全保管本手册以备将来参考。

### 3.2 责任

我们的“销售和交付一般条款”适用于所有情形。由于下列某种或多种原因造成的人身伤害或财产损失，我们不予担保，也不承担任何责任：

- 未按照本手册所述的使用方法使用该仪器。
- 错误进行操作性能检查和对仪器及其组件进行不当维护。
- 未按照本手册的说明对仪器及其组件进行性能检查、操作和保养。
- 未经授权改造仪器及其组件。
- 因异物、事故、故意破坏和不可抗力而造成的严重损坏。

Proceq SA 出于善意提供本文档的所有信息，并相信这些信息正确无误。对于信息的完整性和/或准确性，Proceq SA 不做任何担保，也不承担任何责任。

### 3.3 安全说明

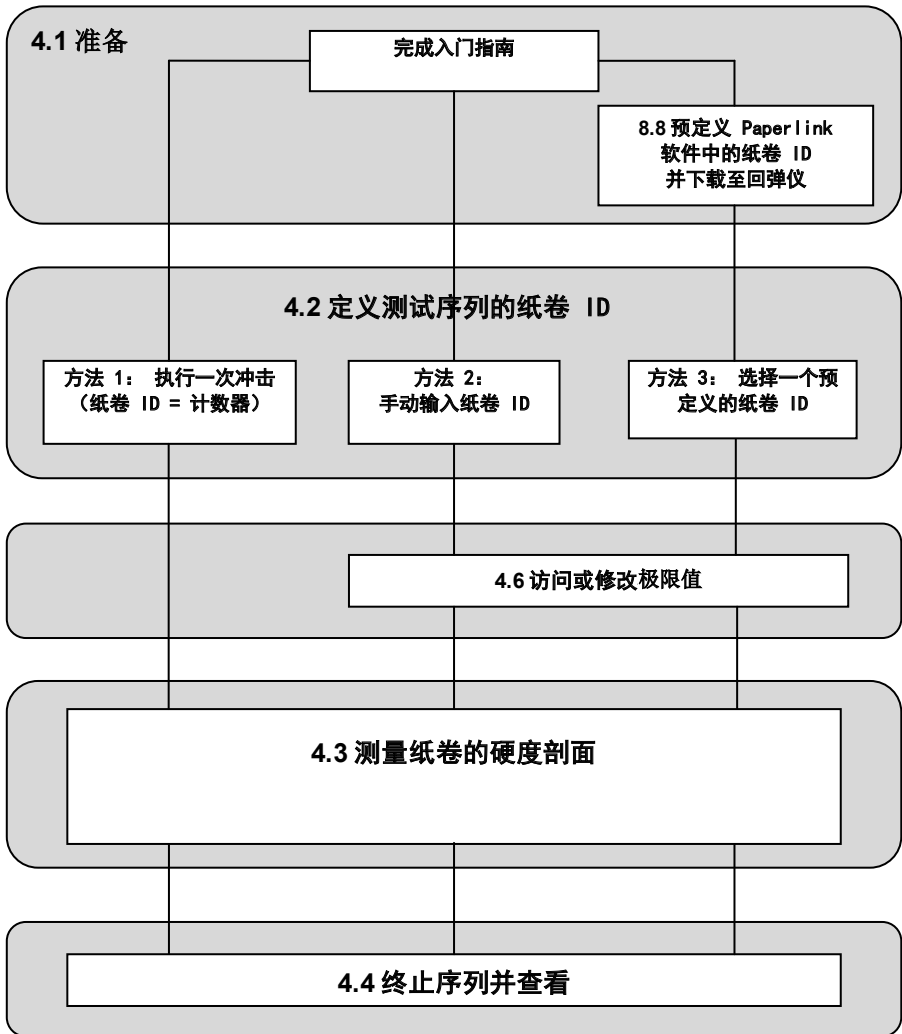
禁止儿童或任何服用酒精、毒品或药物制剂的人操作本设备。不熟悉本手册的人员应在他人指导下使用本设备。

- 适时正确地对设备进行规定的保养。
- 保养结束后，应进行功能检查。

### 3.4 正确使用

- 该仪器仅用于测定纸卷和胶卷的硬度剖面。
- 仅可用 Proceq 原装组件替换故障组件。
- 只有在 Proceq 明确认可之后，才可将配件安装或连接到仪器上。如果将其它配件安装或连接到仪器上，Proceq 将不承担任何责任，产品保修也随之终止。

## 4. 真正的测试

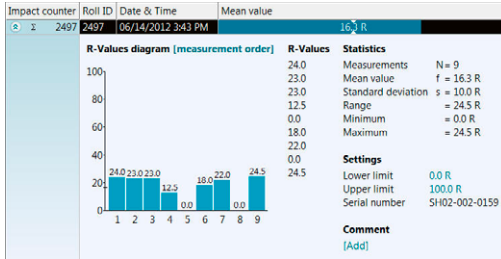


## 4.1 准备

根据需要，使用 Paperlink 为受试纸卷定义纸卷 ID，并将这些纸卷 ID 下载至 PaperSchmidt（参见 8.8）

默认情况下，PaperSchmidt 将会忽略无效的冲击（即，冲击过低，导致无法记录正确的读数）。对于某些地方非常柔软的纸卷，用户可能想要储存此类读数。


为此，可在 PaperLink 上执行以下设置：设备 - 选项 - 将无效读数储存为零。




## 4.2 定义测试序列的纸卷 ID

数据列表是新测试序列的起点。通过将 PaperSchmidt 向前或向后旋转，浏览数据列表。



 上半部分包含预定义纸卷 ID 的空序列。

 下半部分包含可以查看的已完成序列。

可以使用 3 种方法定义新测试序列的纸卷。

### 方法 1 - 执行一次冲击

不需要定义一个特定的纸卷 ID。仅需直接从数据列表执行一次冲击，即可开始测量序列。该序列将自动采用以前设置的上限/下限。在此情况下，内部冲击计数器的实际 4 位数值用作纸卷 ID，并且当序列结束时，将出现在查看列表中。



纸卷 ID = 计数器

### 方法 2 - 手动输入纸卷 ID

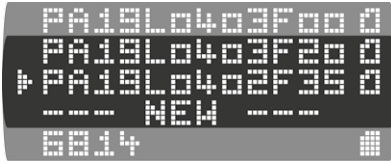


滚动至“新建”，然后按“选择”按钮。

在 PaperSchmidt 中输入纸卷 ID（参见 4.5）

接受或修改上限/下限（参见 4.6），并开始测量硬度剖面。

### 方法 3 - 选择一个预定义的纸卷 ID



滚动至数据列表上半部分中所需的预定义纸卷 ID，并按“选择”按钮。

接受或修改上限/下限（参见 4.6），并开始测量硬度剖面。



**注意：**单个预定义的名称可以用于整批纸卷。在此情况下，每次移到下一个纸卷时，从查看列表再次选择相同的名称，本设备将增加一个用于确定列表中特定纸卷的索引。

### 4.3 测量纸卷的硬度剖面

对于测量纸卷硬度剖面，每个工厂都有各自的建议。但是，每种情况的方法都非常相似，可以应用一些通用原则。从纸卷的一端开始，请勿过于接近边缘。如要执行一次冲击，则使回弹仪垂直于纸卷。以适当的速度，将回弹仪向纸卷的表面推压，直至触发冲击。（为了获得最佳效果，请以相同的角度冲击并施加相同的压力获得每次读数。）按照一定的时间间隔重复此步骤以获得整个纸卷的剖面。



每次冲击后，回弹值和当前序列的冲击次数会显示到屏幕上。（序列可以包含多达 99 次冲击。）



“轻按”冲击棒以显示运行剖面。所测量的最大值和最小值显示在右侧。（轻按 = 轻轻按下冲击棒，但是不足以触发冲击。）



按“选择”按钮时，您可以选择终止序列（“求和”图标）或如果该冲击明显异常可删除最后一次冲击（回收站图标）。滚动至所需图标，然后再次按“选择”按钮。



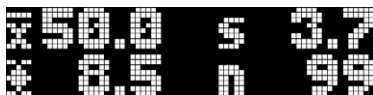
确认屏幕防止过早终止序列。使用取消（X 符号）或确定（勾号）。如果删除异常值，屏幕将返回至上一个值，序列计数器减一。

### 4.4 终止序列并查看

到达纸卷末端时，通过按“选择”按钮结束该序列。然后按上面显示的“求和”图标并确认该操作。这将转到统计屏幕，此处可以查看该测试序列的所有重要数据。

平均值 R

标准偏差

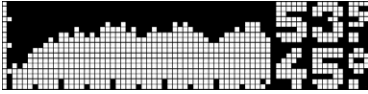


范围（最大值-最小值）

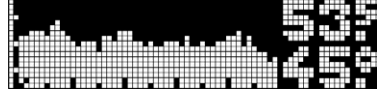
冲击次数



将 PaperSchmidt 倾斜以显示纸卷硬度剖面。该屏幕可以显示 50 次冲击的纸卷硬度剖面。但是，对于超大纸卷，单个序列可以包含多达 99 次冲击。如要查看 50 次冲击以后的数据，只需倾斜 PaperSchmidt 以显示右侧的冲击。剖面底部的一个标度标记显示两个屏幕上第 50 次冲击的位置。



第 50 次冲击



第 50 次冲击

如果您想要输入或选择新纸卷 ID，则通过按“选择”按钮退出汇总显示模式。如果您不使用特定的纸卷 ID，则直接进入下一个测量序列。

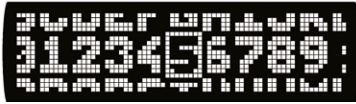
## 4.5 手动输入纸卷 ID

从数据列表中选择“新建”后，用户可以为该测试序列手动定义纸卷 ID。纸卷 ID 最多可包含 12 个字符。屏幕从最后输入的纸卷 ID 或重置后的冲击计数值开始。



光标位置反向显示。  
该屏幕可以显示多达 10 个字符。  
底部的箭头指示左侧或右侧是否存在更多的字符。

- 倾斜并滚动至您想要更改的字符，然后按“选择”按钮以进入字符选择屏幕。



字符选择屏幕按照 3 行排列以使用户快速定位到所需的字符。

- 滚读并倾斜至所需的字符并按“选择”按钮进行设置。  
重复此步骤以输入完整的纸卷 ID。
- 滚动至纸卷 ID 最右端的“ENTER”符号，然后按“选择”按钮。

### 删除字符

- 倾斜并滚动至您想要删除的字符，然后按“选择”按钮以进入字符选择屏幕。
- 倾斜至要删除的字符并按“选择”按钮。（如下所示）
- 该字符被删除。所删除字符右侧的任何字符都将向左移动。



字符选择屏幕有一个特殊符号（突出显示），用户可以使用该符号从纸卷 ID 中删除选定的字符

## 4.6 接受或修改限制

该功能可以快速检查硬度剖面是否位于预定义的容差范围内。

选择预定义的纸卷 ID 后或手动输入纸卷 ID 后，将显示实际上限和下限，例如 28R 是下限，56R 是上限。



倾斜以调整该值并按“选择”按钮。

（如果之前没有限制，则该项可能为空。如果不使用限制，则将它们分别调整为 0R 和 100R。）  
如要接受所显示的限制，则按“选择”按钮。如要修改限值，则滚动光标至您想要更改的限值，然后按“选择”按钮。



**注意：**如果下限高于上限，它们将自动互换

## 显示警告



当执行测量（参见 4.3）时，如果超出极限值，显示屏将发出警告。在该示例中，R 旁边的限值符号指示已经超出下限。如果超出上限，则箭头朝上。



在纸卷剖面视图（使用“轻按”功能后，显示为汇总视图），超出限值的冲击将闪烁。

## 4.7 查看清单

可以直接从数据列表查看以前的序列。数据列表的后部显示最后 20 次已完成的测量序列（按名称区分）。



该符号表明文件中包含数据。

滚动至您想要查看的序列并按“选择”按钮。您可以选择查看汇总数据或删除该序列。如果选择删除该序列，将显示确认窗口。



如果您想要查看汇总数据，则直接转至统计屏幕。（参见 4.4）



注意：数据列表中仅可以查看最后 20 次已完成的测量序列。PaperSchmidt 可以存储许多序列。只有将数据发送至 Paperlink 后，才可以显示剩余的序列。

## 5. 技术规格

<b>机械数据</b>	
冲击能量	0.735 Nm
锤重	115 g
弹簧常数	0.262 N/mm
弹簧拉伸长度	75 mm
外壳尺寸	55 x 55 x 250 mm (距离冲击棒顶部 340 mm)
尺寸 (冲击棒可见部分)	105 x ø15 mm (球形顶部的半径为 25mm)
重量	570 g
<b>内存数据</b>	
一个序列中的冲击数	最大 99
序列名称数量	50 个序列名称。每个名称最多可包含 12 个字符。
内存容量	取决于测试序列的长度, 示例 1: 每个序列 10 个值, 可存 401 个序列, 示例 2: 每个序列 20 个值, 可存 246 个序列
<b>电气数据</b>	
显示屏	17 x 71 像素, 图形
功耗	测量时 ~13 mA, 设置和查看时 ~4 mA, 空闲时 ~0.02 mA
蓄电池效率	每次充电可承受 5000 多次冲击
充电器连接	B 型 USB (5V, 100 mA)
蓄电池容量	~150 mAh
环境条件	
操作温度	0 至 50°C
存储温度	-10 至 70°C
IP 等级	IP54

## 6 产品编号和配件

### 6.1 组件

部件号	描述
342 10 000	PaperSchmidt 包括带 USB 数据线的电池充电器、Paperlink 软件安装光盘、背带、文档、手提包

### 6.2 零件和配件

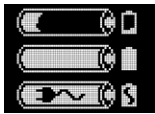
341 10 113	USB 端口盖
342 10 310	带弹簧的完整冲击棒
342 10 400	PaperSchmidt 测试钢砧
341 80 105	手提包
351 90 018	1.8 米的 USB 数据线
341 80 112	全球通用的 USB 充电器
341 80 203	背带（环状）

有关定价和供货情况，请联系 Proceq 业务部或指定的服务中心。

## 7. 保养和支持

### 7.1 自测功能

PaperSchmidt 会进行一系列自我检测，发现问题时会发出警报。



以下三个警报显示电池状态：  
电量不足、电量充足、充电中



低冲击能量：冲击弹簧超出允许容差范围，应该替换。建议您将 PaperSchmidt 送到指定的服务中心进行更换。

### 7.2 在钢砧上进行校准检查

每次冲击时，PaperSchmidt 都检查冲击能量是否正确。不过，仍然建议定期进行校准检查。

- 在钢砧（Proceq 的产品编号：342 10 400）上执行一个包括 10 次冲击的序列
- 检查平均 R 值是否在标签所示的容差范围内。
- 如果超出了容差范围，请将回弹仪送到指定的服务中心重新进行校准。

也可以使用产品编号为 310 09 040 的欧洲钢砧。

### 7.3 支持理念

Proceq 承诺通过其全球服务和支持机构为该仪器提供全方位的支持服务。我们建议用户在 [www.proceq.com](http://www.proceq.com) 上登记产品信息，以便获得最新的可用更新和其它重要信息。

### 7.4 标准保修和延期保修

标准保修期：仪器的电子部件为 24 个月，仪器的机械部件为 6 个月。仪器电子部分的一年期、两年期或三年期延期保修，可在购买产品后 90 天内购买。

## 8 Paperlink 软件

### 8.1 启动 Paperlink



在计算机或在光盘上找到“Paperlink\_Setup”文件，然后单击它。按照屏幕上的说明操作。

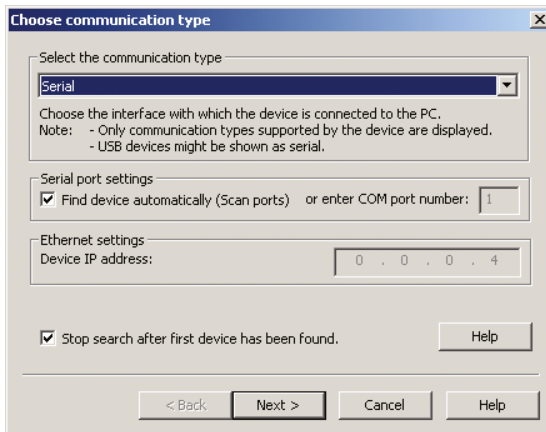
#### 应用程序设置

用户可以使用菜单项“文件 - 应用程序设置”选择所使用的语言和日期时间格式。

#### 连接至 PaperSchmidt



将 PaperSchmidt 连接至一个 USB 端口，然后单击该图标，弹出如下窗口：



将设置保留为默认，或如果您知道 COM 端口，可以手动输入。

单击“下一步>”

USB 驱动程序安装一个与 PaperSchmidt 通信的虚拟 COM 端口。当找到 PaperSchmidt 时，您将看到另一个窗口。单击“完成”按钮以建立连接。

## 8.2 查看数据

PaperSchmidt 存储的数据将显示到如下屏幕：

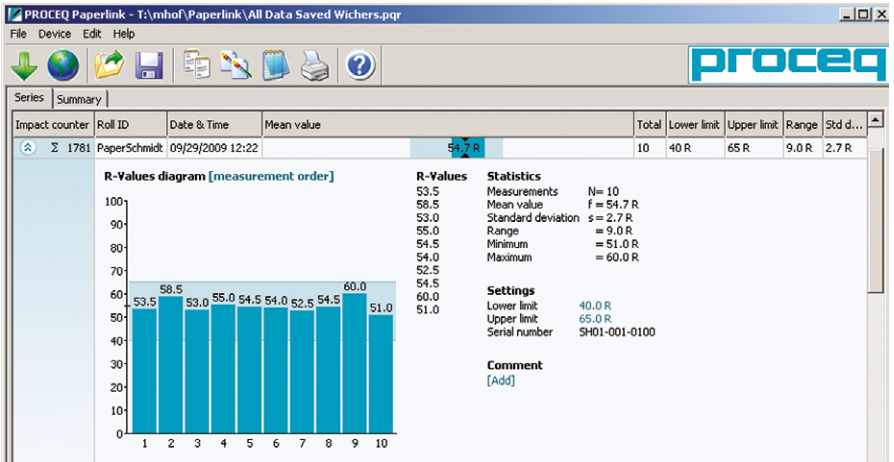
Impact counter	Roll ID	Date & Time	Mean value	Total	Lower limit	Upper limit	Range	Std dev.
1753	P51	09/21/2009 12:20	59.1 R	10	20 R	60 R	10.0 R	3.8 R
1743	P52	09/22/2009 12:19	57.5 R	10	20 R	60 R	12.0 R	4.1 R
1733	P53	09/23/2009 12:19	55.8 R	10	20 R	60 R	11.0 R	4.0 R
1723	P54	09/24/2009 12:17	41.7 R	10	20 R	60 R	10.0 R	2.9 R

通过“冲击计数器”值和“纸卷 ID”（若已指定）确定测试序列。

用户可以直接在“纸卷 ID”列更改纸卷 ID。

- 测量序列时的“日期和时间”。
- “平均值”。
- 该序列的冲击“总数”。
- 该序列设置的“下限”和“上限”。
- 该序列的值“范围”。
- 测量序列的“标准偏差”。

单击冲击计数器序列的双箭头图标以查看剖面。



如果已经设置限值，它们将显示为上述蓝条。也可以通过单击蓝色限值直接在该窗口中调整限值。



**注意：**用户也可以为测量序列添加备注。如要添加，请单击“添加”。



**注意：**用户可以更改测量值的显示顺序。单击“测量顺序”切换至“按数值排序”。

## 汇总窗口

除了上述“序列”视图，Paperlink 还提供了“汇总”窗口。当对比一批相同类型的纸卷时，该功能非常实用。单击各自的选项卡以切换视图。

Series   Summary			
Impact counter	Roll ID	Date & Time	
Σ	304	PR2010	09/30/2009 12:01



注意：如要在汇总中包含或排除一个序列，可单击冲击计数器系列的汇总符号。该符号为“黑色”或“灰色”，显示该特定序列是否在汇总中。可以按照相似的方式调整汇总视图以查看序列的详细视图。

## 8.3 调整最大值/最小值设置

测量序列时 PaperSchmidt 中使用的最大值和最小值设置可以随后在 Paperlink 中调整。可以通过在相应列直接右键单击或在测量序列的详细视图中单击蓝色设置项，进行调整。在每种情况下，都将出现带有设置选项的选择对话框。

## 8.4 调整日期和时间

Adjust time

Current time stamp of series

Date	Time	-->	Date	Time
09/25/2009	12:16:30		10/10/2009	12:16:30

Info

Every selected measurement will be adjusted by the same amount of time

Cancel OK

右键单击“日期和时间”列。  
仅为所选序列调整时间。

## 8.5 输出数据

您可以使用 Paperlink 将所选的序列或整个项目输出至第三方程序中。  
如要输出所选序列，可单击您想要输出的测量序列列表。它将突出显示，如下所示。

Series   Summary				Mean value	Total	Lower limit	Upper limit	Range	Std dev.
Impact counter	Roll ID	Date & Time							
Σ	1783 P51	09/21/2009 12:20		39.0 R	10	20 R	60 R	10.0 R	3.8 R
Σ	1743 P52	09/22/2009 12:19		37.0 R	10	20 R	60 R	12.0 R	4.1 R
Σ	1733 P53	09/23/2009 12:19		35.0 R	10	20 R	60 R	11.0 R	4.0 R
Σ	1723 P54	09/24/2009 12:17		41.0 R	10	20 R	60 R	10.0 R	2.9 R
Σ	1713 P55	09/25/2009 12:16		40.0 R	10	20 R	60 R	10.0 R	6.9 R
Σ	1703 P56	09/24/2009 12:15		39.0 R	10	20 R	60 R	16.5 R	5.1 R
Σ	1681 P57	09/28/2009 12:14		30.0 R	10	20 R	60 R	15.5 R	5.2 R





单击“复制为文本”图标。该测量序列的数据复制到剪切板并粘贴到另一个程序，例如 Excel。如果您想要输出该序列的单个冲击值，必须通过单击上述双箭头图标显示这些值，然后“复制为文本”。



单击“复制为图片”图标 - 仅用于将选定项输出至另一个文档或报表。这将执行上述相同的操作，但是数据以图片的形式输出，而非文本数据。



“输出为文本”图标 - 您可以使用该图标将整个项目数据输出为文本文件，可以随后输入到另一个程序，例如 Excel。单击“输出为文本”图标。这将打开“另存为”窗口，此处您可以定义想要存储 \*.txt 文件的位置。



**注意：** Paperlink 存在两种显示格式的两个“选项卡”。“序列”和“汇总”。当执行该操作时，项目数据将按照活动“选项卡”定义的格式输出，即“序列”或“汇总”格式。

如要在 Excel 中打开文件，可找到该文件，然后右键单击该文件并选择“打开方式” - “Microsoft Excel”。在 Excel 文档中打开该数据以进一步处理。或将该文件拖拽至已打开的 Excel 窗口。



**注意：** 通过使用 CTRL-S 选择测量序列，然后使用 CTRL-V 粘贴，可在 Paperlink 项目文件之间复制序列。

## 8.6 删除和恢复数据

您可以使用菜单项“编辑 - 删除”从已下载的数据中删除一个或多个选定的序列。



**注意：** 这不会删除 PaperSchmidt 的数据，而仅删除当前项目中的数据。

用户可以使用菜单项“编辑 - 全选”选择项目中的所有序列进行输出等操作。

### 恢复原来下载的数据

选择菜单项：“文件 - 恢复全部原始数据”以将数据恢复至下载时的原始格式。如果您已经操作过数据但又想再次返回至原始数据，该功能非常有用。将弹出警告信息，说明将要恢复原始数据。确认以恢复数据。



**注意：** 已经添加至序列的任何名称或注释都将丢失。

### 删除 PaperSchmidt 上存储的数据

选择菜单项“设备 - 删除设备上的全部数据”以删除 PaperSchmidt 上存储的全部数据。将弹出警告信息，说明将要删除设备上的数据。确认以删除数据。



**注意：** 请注意，这将删除所有测量序列并且无法撤消。无法删除单个序列。

## 8.7 更多功能

通过屏幕顶部的图标提供以下菜单项：



“升级”图标 - 您可以使用该图标通过 Internet 或本地文件升级固件。



“打开项目”图标 - 您可以使用该图标打开上一次保存的项目。也可以将 \*.pqr 文件拖入 Paperlink 打开。



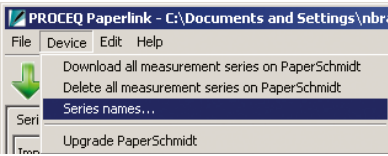
“保存项目”图标 - 您可以使用该图标保存当前项目。注意：如果您已经打开了以前保存的项目，该图标显示为灰色。



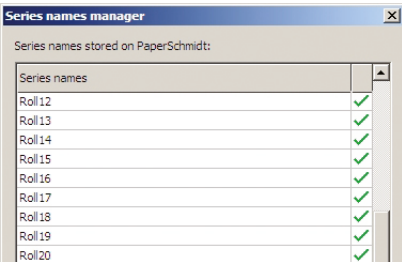
“打印”图标 - 您可以使用该图标打印项目。如果您想要打印全部数据或所选的数据，可以在打印机对话框中进行选择。

## 8.8 预定义纸卷 ID

选择菜单项“设备 - 序列名称...”以创建预定义的纸卷名称，这些纸卷名称可在测试一批纸卷之前下载至 PaperSchmidt。



这将弹出以下窗口。



只需输入序列的名称，这些名称将自动传输至 PaperSchmidt。可以使用该方法定义多达 50 个序列名称。每个名称最多可包含 12 个字符。



**注意：** 请注意，“复制和粘贴”也适用于 Excel 的数据。

## 8.9 技术信息 Paperlink 软件

**系统要求：** Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、USB 连接器。自动软件更新需要 Internet 连接（如可用）。固件更新（使用 PqUpgrade）需要 Internet 连接（如可用）。需要 PDF Reader 显示“帮助手册”。