

I. 产品简介和产品说明



PRS-812电阻计进行精确的电阻测量

0.1个，最多为 1.0×10^{12} 欧姆，整体测量公差为 $\pm 5\%$ 。它可以测量高达 2.0×10^{14} 基于程序和条件的欧姆。PRS-812的宽范围和近公差使其成为理想的ESD审计仪器，以测量对各种ESD和一般行业规范的ESD电阻。它由可编程的微处理器操作，用来控制仪器的测量过程、电阻自动测距、测试电压选择、电气化周期和显示功能。它可以以全自动或手动模式，或自动和手动模式的组合进行操作。

PRS-812的独特之处在于，它在它自己的非易失性存储器寄存器中记录和存储多达80个电阻测量值。存储数据通过按按钮汇总。

它的准确性是基于它每秒快速进行几次测量的能力，并平均它们，直到一套稳定的八次测量，都在内部可获得了5%的公差。最终的平均数据显示为电阻测量值。通常，小于1欧姆的测量值在公差的5%范围内，测量值在1.0到 1.0×10^{12} 欧姆值在实验室参考文献的0.5%以内

虽然PRS-812电阻计的设计相当复杂，但使用起来很容易，并且非常有助于进行精确的ESD审计测量，或一般的电阻和连续性检查。

小心

为避免电击或损坏PRS-812电阻表，请在安装电池或使用仪器之前完全阅读本手册。

A. 测量过程中的应用程序

PRS-812电阻表设计用于按照当前静电ESD行业标准测量静电放电(ESD)控制材料和产品的电阻特性，包括：

腕带 (ANSI/ESDS1.1) 地板
(ANSI/ESDSTM7.1)
ESDCP接地 (ANSI/ESDS6.1)
鞋类 (ANSI/ESDSTM9.1) 设备
(ESDSP10.1) 材料搬运容器

服装 (ESDSTM2.1) 工作面
(ANSI/ESDS4.1)
手推车和座椅
(ANSI/ESDSTM12.1) 工作站
生产辅助工具和手动工具
包装 (ANSI/ESDSTM11.11、ANSI/ESDSSM11.12和
ASTM257) 和其他ANSI/
S20.20ESD程序控制元件

注：许多测量需要单独提供额外的固定装置和电极。

B. PRS-812电阻表组件:

PRS-812电阻计包括以下项目:

1. PRS-812电阻表仪表, 每9V碱性电池2个。

<p style="text-align: center;">重要事项 仅使用碱性电池才能获得最佳性能。</p>

2. 两个10英尺的导线 (800LB和800LR), 用于高达 1.0×10^6 的一般审计测量¹²欧姆值。
3. 一个重型黑色“斗牛犬”夹 (PRS-公元前801年)
4. 两个金属配体夹 (PSI-870MAC)
5. 一张审核试验床 (PTB-915)
6. 一个低范围调整的校准分流器 (PRS-800CC)

PRS-812电阻表提供可选配件。访问www.prostatcorp.com以获取其他信息。

C. PRS-812基本描述和功能

PRS-812电阻计具有多个测试、显示和数据记录功能:

1. PRS-812的六种基本测量模式见下表

工作模式	所显示的单位	指示	可抵抗力。活动范围	测试电压	测试功能
自动设置为1 [默认值)	1.0外部 ind Ω - T Ω	自动的	自动的。	自动的。	自动电阻范围，测试电压，电气化，显示器保持器 见表注释#1
自动设置2	欧姆 值： Ω - T Ω	自动的	自动的。	自动的。	
操作手册1	1.0外部 ind Ω - T Ω	操作手册	人	男人。 或自动的	仅测试；没有显示保持u1=低于十年水平的o1=超过十年水平 见表注释#2
使用手册2	欧姆 值： Ω - T Ω	操作手册	人	男人。 或自动的	
手动/自动操作1	1.0外部 ind Ω - T Ω	自动和手动操作	男人。启动自动操作运行时间	自动的。	手动设置开始十年，自动调整范围，测试电压，电气化显示保持 见表注释#3
手动/自动操作2	欧姆 值： Ω - T Ω	自动和手动操作	男人。启动自动操作运行时间	自动的。	

表注事项：

- #1：自动显示： 自动0.1 Ω 至<2.0E+12 Ω 中的电阻范围如下： @<10V：
0.1 到 <1.0e+04 Ω (0.1 Ω -<10K Ω)
@10V： 1.0e+04至<1.0e+06 Ω (10K Ω -<1M Ω)
@100V： 1.0E+06到<2.0E+12 Ω (1M Ω -<200T Ω)，请参见以下说明
- #2号手册： 电阻范围为人0.1 Ω 至<2.0E+12 Ω，如下@<10V：
0.1到<1.0e+05 Ω (0.1 Ω -<100K Ω)
@10V： 1.0e+03至<1.0e+09 Ω (1K Ω -<1G Ω)
@100V： 2.0E+05到<2.0E+12 Ω (200K Ω -<200T Ω)，请参见以下说明
- #3个自动手册： (与自动功能相同)
自动手册0.1 Ω 至<2.0E+12 Ω 中的电阻范围如下， @<10V： 0.1
到<1.0e+04 Ω (0.1 Ω -<10K Ω)
@10V： 1.0e+04至<1.0e+06 Ω (10K Ω -<1M Ω)
@100V： 1.0E+06到<2.0E+12 Ω (1M Ω -<200T Ω)，请参见以下说明

2. PRS-812提供了三个独立的电阻测量测试电压：

- <, 10伏特
- 10伏特的电压
- 100伏特的电压

在自动和自动/手动模式下，仪器会根据被测量材料的电阻特性，自动控制电压和电阻范围。在手动模式下，操作员可以选择测试电压和电阻范围。请注意，这是自动/手动中最有效的操作模式，以达到最大的电池寿命。

3. PRS-812以以下几种方式显示电阻测量值：
- 14个工厂可编程LED，每个代表来自 <10 的一个数量级³至 $>10^{12}$ 欧姆值。LED有三种颜色，包括：

绿红
色
黄/橙

备注：注意

PRS-812提供了非常精确的测量值，高达 1.0×10^{12} 欧姆，并能够显示最多 2.0×10 的值¹⁴欧姆值。但是，用户应该知道，精度在 1.0×10 以上就会迅速下降¹²欧姆值。

- 大液晶显示器(LCD)包括模拟(1-10)比例和X1、X10和X100乘法器指示，用于在 Ω 、 $K\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ 和 $T\Omega$ 中的测量。
 - 使用整数和 Ω 、 $K\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ 、 $T\Omega$ 指示器提供数字测量，或使用指数格式(带有 Ω - $T\Omega$ 指示器的1.0EXX)。
4. PRS-812包括在选择记录时最多80个数据点的数据记录(存储)功能。每当选择回忆器时，仪器将计算并显示仪器存储器中所有测量值的最小、最大和平均值。

II. 警告和警告

对于任何电气设备，应使用适当的安全预防措施和安全测量程序，以避免人员冲击和电弧放电。

- PRS-812电阻表由电池操作，提供的测试电压高达100伏。
重要事项：仅在PRS-812中使用碱性电池。
- 然而，为了安全起见，该仪器目前受到电流限制，如果使用不当，它可能能够给接触PRS-812通电的导线，特别是在100伏的导线。
- 虽然电流有限，但在人员对潜在冲击的反应中存在危险。
- 为避免人员冲击，请始终遵循一般操作说明。除本说明书和附件说明书中特别说明外，通电时请勿触摸带电电极或固定装置。
- 请勿在潮湿环境或潮湿条件下操作或储存仪器。

小心

在高湿度、潮湿或潮湿条件下储存或使用该仪器可能会损坏仪器的电路，影响性能，并可能增加人员冲击或电弧放电的可能性。

- F. 请勿在可燃环境或易爆环境中使用PRS-812

警告信息

带电电路处理和使用不当可能导致电弧放电，进而导致可燃材料或烟雾点火。

请勿在易燃区域使用暴露的带电电路。

- G. 不要尝试用PRS-812测量通电电路

- H. 如果PRS-812有任何损坏，请勿使用它

- I. 只有经过培训的仪表人员才能尝试维修或维修PRS-812

- J. 其他安全和操作注意事项

1. 本手册显示警告，提醒用户危险操作和维修条件。此发布中的警告或警告标题会酌情标记此信息。始终遵循所有警告和警告说明。
2. PRS-812是一种精密仪器，应由熟悉含电源设备使用和处理的有经验丰富的人员操作。

小心

PRS-812包含静电放电敏感性(ESDS)组件，并包括电路元件的精确对准。只有经过专业培训和ESD合格的仪表维修人员才能执行服务。



3. PRS-812包含静电放电敏感性(ESDS)部件。合格人员只能在ESD控制工作站进行服务。不要试图拆卸PRS-812

未经公司授权和专家监督。该仪器包含异常清洁的电路，并以精确的方式对齐和调整，以实现最佳的操作和准确的性能。未经授权打开PRS-812外壳将使仪器的保修失效。

警告信息

未经授权打开PRS-801箱或以任何方式拆卸
将使仪器的保证无效

4. 在安装电池或使用PRS-812之前，请完整阅读本手册。
5. 不要使PRS-812仪器下降或造成不必要的机械冲击。
6. 将仪器存放在干净、干燥的环境中。请勿将仪器暴露在潮湿、极热或寒冷的条件下。
7. 如果装置储存在寒冷环境中，在通电前稳定在室温。这将防止仪表电路板上积聚的冷凝造成的损坏。

III. 控制装置、连接装置和指示灯

操作PRS-812仪器前，应熟悉每个控制和显示功能。深入了解仪器的操作将使其使用一个愉快的体验，提高测量精度，避免错误，延长仪器的使用寿命。

第812控制：

[1] 功能/模式

切换到六种操作模式

(1) 自动：（自动）以指数格式1.0EXX显示数据

注：指数格式的自动模式，如1.3E05，是仪器打开时的默认启动模式。

(2) 自动：（自动）在 Ω 、 $K\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ 和 $T\Omega$ 中显示数据。仪表在自动模式下控制电阻范围、测试电压和通电周期。



图2: PRS-812控制器和显示指示器

(3) 手册: 以指数格式的1.0EXX显示数据

(4) 手册: 在 Ω 、 $K\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ 和 $T\Omega$ 中显示数据

在手册中, 操作员会选择单个十年增量的电阻范围。测试电压可由操作员选择, 或允许根据所选的电阻范围自动工作。操作员使用液晶屏中心显示的计时器确定秒(SEC)。

(5) 自动手册: 以指数格式1.0EXX显示数据

(6) 自动手册: 在 Ω 、 $K\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ 和 $T\Omega$ 中显示数据

在自动手册中, 操作员可以选择以十年为增量表示的初始电阻范围。一旦设置好, PRS-812就会从预设的电阻十年开始测量过程, 而不是为每个测量本身重新归零。此功能可节省测量周期时间, 并延长电池寿命。在此模式下, 仪器会自动控制测试电压、范围和测量通电周期。

**[2] 电阻变化范围
选择的内容**

两个三角箭头按钮，UP（↑）和向下（↓），以手动或自动/手动模式选择单个数量级的电阻测量范围

[3] 测试电压

手动选择<10、10或100伏，手动选择初始测试电压。手动测试电压和电阻限制如下：

@<10V: 0.1 到 <1.0E+05 Ω (0.1 Ω -<100K Ω)

@10V: 1.0E+03 至 <1.0E+09 Ω (1K Ω -<1G Ω)

@100V: 2.0E+05至<2.0E+14 Ω (200K Ω -<200T Ω)

注：使用100伏特的手动最佳微型测量值为2.0E+05。

[4] 召回

如果REC未显示在LCD的下左角角，一旦打开内存寄存器，按记录/召回[REC将显示在LCD中]。如果REC打开且测量数据存储存储器中，按记录/召回一次就可以访问存储器寄存器。依次按记录/召回将计算并依次显示存储的数据的最小、最大和平均平均值内存寄存器。如果内存打开，并且寄存器包含存储的数据，则按下召回公司将提供以下信息：

首次新闻召回： 提供对内存中的数据访问权限

注：LCD中MEMXX闪烁，指示寄存器中数据点数，显示最后测量。按DOWN（↓）和UP（↑）显示其他数据点，它们在寄存器中的位置显示在液晶显示器的MEMXX部分。

第二次新闻召回： 显示内存中的MIN数据点第三次按

召回： 在内存中显示最大数据点注意：显示

时，OL[过级别]表示测量值更大
大于 (>) 2.0×10^{14} 欧姆，这超出了测量能力
第812页。

第四次新闻召回事件： 显示所有内存数据点的AVG

注： 测量值[> 2.0×10^{14}]不包括在显示的平均值(AVG)计算中。

新闻新闻回忆： 返回系统到正常操作

注： 如果处于召回模式下，按下复位键将使仪器恢复到正常的测量操作。

备注：注意
 如果不按召回，五时间操作将显示在下次按下测试时的液晶显示屏。若要清除OOPS，请按重置键。该仪器将恢复正常运行。

- [5] 清除** 在正常操作中，清除内存寄存器中的数据，放弃最新的测量，或如下方式关闭REC函数：
- a. 当处于任何操作模式，并且不显示保持时，按清除将擦除存储在内存中的所有数据。

备注：注意
 关闭REC功能的过程将清除存储寄存器中的所有存储数据。在按下清除按钮之前，请确保确实需要这样做。

- b. 如果测量值显示在保持中，在按下重置按钮之前，按下清除将丢弃该保持值，并不会将其输入内存。内存寄存器中的其他数据仍然完好无损。
- c. 如果在召回模式下查看内存寄存器中的数据，按清除键将丢弃显示的数据点。内存寄存器中的其他数据保持完整，并索引一个空间以替换丢弃的数据点。
- d. 当处于任何操作模式，并且不显示保持时，按清除将删除存储在内存寄存器中的所有数据。按下关闭将禁用REC模式，仪器将断电。再次通电后，REC模式将保持禁用，直到按下记录/召回一次。

[6] 开/关 开启仪器进行正常操作，执行功能和电池测试，关闭仪器。

[7] 打击。测试结果 如果电池提供的电压可以准确测量，则在液晶屏上显示良好，如果不接受，并且电池需要更换，则显示Lo。

[8] 重置功能 保存测量值并为下一个测试周期准备仪器，即当REC打开时，将测量值输入内存寄存器，并清除测量值之间的保持和液晶显示。

[9] 测试结果 根据所选模式开始测量顺序

**[10] 电池组
 母线被切断** 蓄电池母线切断开关用于在蓄电池更换、蓄电池存储和运输过程中将主蓄电池与仪表电路隔离。

小心

更换蓄电池之前，将蓄电池母线切换到关闭位置，避免仪器反向极性损坏。

液晶显示元素

[11] 彩色LED的 PRS-812顶部的14LED显示<10几十年测量数量级³到>10¹²欧姆值。

备注：注意

PRS-812提供了非常精确的测量值，高达1.0x10¹²欧姆，并能够“指示”高达2.0x10¹⁰的值¹⁴欧姆值。但是，用户应该知道，精度在1.0x10以上就会迅速下降¹²欧姆值。

[12] PRS-812液晶显示器(LCD)元件：

自动的 打开时指示自动模式手册中的仪表 当打开时指示仪器处于手动模式当自动和手动打开时，指示仪器处于自动-手动模式。

**模拟量比例尺**

&X100指示器十年模拟尺度元素暗指示测量。X1、X10或X100变暗，表示刻度乘数。将模拟指示灯与Ω、KΩ、MΩ、GΩ和TΩ符号相结合，以获得模拟测量值。


百万元00

提供当REC打开且仪器复位以准备新的测量时，存储在存储器寄存器中的数据点数。内存寄存器最多可存储80个数据点。

在召回模式下，还标识数据点在存储器寄存器中显示的位置。

00秒

在自动和手动测量模式下进行测试时，测量需要显示的通电时间。在手动操作中，提供高达99秒的持续测量定时，然后在0秒时重新启动。

分钟	在REC模式下第二次按下召回按钮时显示。 显示MIN时显示的数字为内存寄存器中的最小数据值。
最大值	在REC模式下第三次按召回按钮时显示。显示MAX时显示的数字是内存寄存器中的最大数据值。
平均的	在REC模式下四次按召回按钮时显示。显示AVG时显示的数字是内存寄存器中小于 2.0×10 的所有数据值的平均值 ¹⁴ 欧姆值。(OL's不包括在平均值中 计算结果。) 注意：必须按下召回按钮或重置 按下该按钮可使系统返回到其运行的测量模式。
转速	指示每次按下复位按钮时，内存寄存器已打开，并且正在记录数据。
Ω	欧姆：表示测量值在0.1到999欧姆之间
K Ω	表示从1000个开始的测量值(1.0×10^3)到99万(9.9×10^5) 欧姆值
M Ω	表示测量从1000000(1.0×10^6)至999,000,000(9.9×10^8) 欧姆
G Ω	表示从10000000000(1.0×10^9)至999,000,000,000(9.9×10^{10}) 欧姆值
T Ω	表示10000000000000000的测量值(1.0×10^{12})到20000000000000000万(2.0×10^{14}) 欧姆值
<100V	表示正在施加的<10、10或100伏作为测试电压。
保持	表示在测试周期结束时测量已完成。将数据点保持在显示屏中，直到仪器复位或清除。
	蓄电池的低压指示灯
PRS-812连接	
[+]呈阳性 终端设备	为固定装置或被测试材料提供测试电压的电源端子。
[-]为负值 终端设备	通过夹具或材料测量电流(I)。

隔室

位于外壳的下部，相对的液晶显示屏。可容纳两个9V型晶体管电池。用两个螺钉固定蓄电池盖。注：只使用长寿命的碱性电池。当仪器长时间不使用时，拆下电池。



图3：打开隔室



图4：每台9V各安装2个艾介碱巴厂

IV. 钢筋混凝土装置的安装（见图3和图4）

为获得最佳电池寿命，避免仪器损坏，务必用高能碱性电池更换电池。如果不这样做，将导致电池寿命缩短、测量错误和潜在的仪器损坏，从而导致保修失效。

你购买的仪器上的电池盖是设计适合舒适的。请按照以下说明来安全更换电池。

- 将蓄电池总线开关滑动到关闭位置（见图3）。
- 小心地从仪器上卸下蓄电池盖。
- 轻轻地从电池室中取出电池。
- 松开包裹在电池端子顶部的任何蓄电池导线。请勿拉动蓄电池连接导线，这可能会导致仪器损坏。
- 非常小心地将平头螺丝刀放置在电池端子之间，并轻轻拉动电池盖。

- F. 妥善处理任何旧电池。
- G. 将新的碱性电池放置在电池盖下。
- H. 用拇指一次按一个端子。
- I. 小心地将任何多余的电池导线绕过电池盖下方的电池端子。为避免仪表损坏，请勿拉动蓄电池连接导线
- J. 将电池放回位置，电池端子盖面对电池盒内的铅刺激，如图4所示。
- K. 小心地将仪器电池盖放回原地，不用用力。
- L. 更换蓄电池盖螺钉。
- M. 将蓄电池总线开关滑动到接通位置。

按照上述说明更换电池将确保在此过程中不会损坏电池盖或电线。

**备
注：
注意**

建议用万用表测量每个电池的电压。如果一个电池的电压或低于6.75伏，则更换该电

V. 设置和校准

- A. 设置PRS-812以进行低电阻范围的校准
 - 1. 将蓄电池母线切断开关定位到关闭位置
 - 2. 要安装电池，请拆下两个菲利普斯锁紧螺钉和阀盖。将两个长寿命的碱性9V蓄电池连接到蓄电池接线端子上。
 - 3. 将蓄电池放置在配电箱中，并将电源导线整齐地放置在蓄电池连接件的上方。小心地重新安装蓄电池盖和锁紧螺钉。

**备
注：
注意**

当电池母线打开时，不要更换电池。更换蓄电池时，始终将蓄电池线切断。如果在蓄电池更换的过程中按下开/关按钮，且蓄电池总线打开，仪表可能会锁定且不正常工作或严重损坏。在这种情况下，只需断开蓄电池，然后将蓄电池母开关重新安装在关闭

- B. 低电阻范围 (<10欧姆) 校准
 - 1. 将校准分流器 (PRS-800CC) 安装在正 (-) 和正 (+) 引线端子 (下图5) 上。



图5：低电阻范围校准并联安装。注意：你收到的小腿可能看起来和照片中的小腿不同。

- 按下红色打开/关闭电源按钮。仪表显示器应通电，每个LED将依次进行测试，如果电池有足够的测试容量，LCD将显示良好（图9）。



图6：使用参考模块进行低电阻范围校准

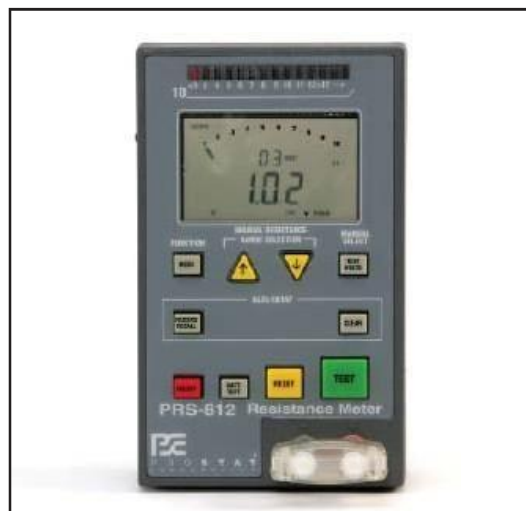


图7：按重置，在 $\frac{1}{2}$ 秒内开始校准顺序，然后清除

- 允许仪器电路预热几分钟；在完成校准顺序之前，大约需要2-3分钟。
- 按一次MODE档显示到欧姆模式（ Ω ）。
- 按黄色复位，然后在 $\frac{1}{2}$ 秒内按灰色清除按钮。信息CAL将显示在LCD中。（详见图8）
- 按黄色复位按钮，完成低范围（0.1至10欧姆）校准。按下重置键后，将自动清除CAL消息。（详见图8）
- 按下绿色测试”按钮。指示电阻应为1.02（ ± 0.02 ）欧姆，如图8所示。按重置键以清除显示屏。注意：如果未显示1.02（ ± 0.02 ）欧姆，则重复校准过程。

8. 从导线接线端子上拆下校准分流器组件
9. PRS-812现在已经准备好进行从0.1到1.0E+12欧姆的大范围测量



图8：按复位，完成校准顺序。要确认校准，请按测试以测量校准并联电阻。并联电阻应显示出来

1.02欧姆±0.02欧姆

VI. 仪表操作

A. PRS-812运行和测量测试周期序列概述

以下10点提供了关于校准和使用PRS-812进行电阻测量的一般概述。

1. 滑动蓄电池母线切断开关切换至打开
2. 按一次“红色打开/关闭”按钮，接通PRS-812的电源
 - a. 仪器执行电路检查，并测试LED、LCD显示器和电池电压。
 - b. 如果电池电压适合仪表工作，液晶显示屏显示良好；如果电池需要更换，则显示Lo
 - c. 仪表结束默认自动，指数显示模式1.0EEXX
3. 如果不是自动模式，则选择功能模式，按模式按钮需要指数显示模式1.0EEXX
 4. 如果需要，执行低电阻范围校准，即3分钟仪表预热
 - a. 在正（+）和负（-）端子之间安装校准分流器
 - b. 按重置键，然后在 $\frac{1}{2}$ 秒内清除

- c. CAL显示在LCD中
 - d. 按下复位键以校准仪器以分流参考
 - e. 按TEST键，测量 1.02 ± 0.02 欧姆 (Ω) 的分流电阻
 - f. 按下复位按钮，为下一次测量做准备仪器
 - g. 必要时，请重复执行校准程序
 - h. 删除校准分流器
5. 小心地将测试导线连接到正 (+) 和负 (-) 传感端子。将直角袖香蕉插入仪表终端，轻轻按压。

标准的10英尺测试导线用于一般的审计测量，并提供高达 1.0×10^6 的优良精度¹²欧姆值

6. 将测试导线连接到要测量的电极、固定具或电路
7. 按绿色测试按钮，启动自动测量测试周期
 - a. 电阻范围将重置至最小值 (0.1Ω)。根据被测材料的电阻特性，自动调整：
 - (1) 测试电压；以及，
 - (2) 电流流量。
 - b. 测试电压重置为 $<10V$ ，并根据以下材料电阻特性自动增加：
 - (1) <10 伏： 0.1 至小于 1.0×10^4 欧姆 ($0.1 \Omega - <10K \Omega$)
 - (2) 10 伏特： 1.0×10^4 至小于 1.0×10^6 欧姆值 ($10K \Omega - <1M \Omega$)
 - (3) 100 伏特： 1.0×10^6 至 2.0×10^{14} 欧姆值 ($1M \Omega - 200T \Omega$)
 - (4) 显示 $0L$ 时，表示电阻大于 2.0×10^{14} 欧姆值
 - c. 电气化期间，即对被测试材料施加测试电压的期间，将自动调整为PRS-812的测量特性和行业标准 (ANSI/ESDSTM11.11)。典型的电气化周期包括：
 - (1) 2 到 3 秒： 0.1 到小于 1.0×10^4 欧姆 ($0.1 \Omega - <10K \Omega$)
 - (2) 2 到 4 秒： 1.0×10^4 至小于 1.0×10^6 欧姆值 ($10K \Omega - <1M \Omega$) (3)
 - 7 至 8 秒： 1.0×10^6 到 $>1.0 \times 10^{12}$ 欧姆值 ($1M \Omega - >1T \Omega$)
 - (4) $15+$ 秒： 1.0×10^{12} 至 2.0×10^{14} 欧姆值 ($1T \Omega -$) $200T \Omega$)

8. 当PRS-812显示并保持最终电阻测量值时，在液晶显示器的右下角显示保持。

PRS-812被处理器控制，以每秒获得数百次测量，并在必要时快速调整电阻范围和测试电压。它将根据以下标准显示被测材料的电阻测量值：

- a. 数字数字显示是八个（8）连续测量的平均结果，分别在±5%以内。
- b. 在测量的通电期间，将不断重新计算和更新显示屏。
- c. 最终显示的测量是电气化期结束时最后8个（8）连续测量的平均结果，每个测量均在±5%内。
- d. 如果材料或试验条件变化，无法连续进行±5%的测量，PRS-812将延长通电时间，直至达到测量标准；或
- e. 电气化期将自动终止，并显示8个连续的测量结果。注：一些彼此差异大于15%至20%的材料测量值通常表明材料或试验条件的不一致。
- f. 在少数情况下，当无法获得稳定测量时，显示屏将重置。

注：当多个“保持”测量值彼此相差超过15%至20%时，这通常表示材料或测试条件的不一致。

9. 要将显示的测量值保存在存储器寄存器中，并准备PRS-812以进行下一次测量，请按黄色复位按钮。按下复位键会产生三个功能：

- a. 将（保存）最后一次测量值输入到内存寄存器中

备注：注意

REC必须显示在液晶显示屏的左下角，以便在内存寄存器中输入测量值。
如果未显示REC，请按记录/召回一次，然后按重置键以保存数据。

- b. 将存储器寄存器(MEM)中LCD显示的数据点数增加一个，例如，百万02
 - c. 将PRS-812返回到其最后一个功能模式，为下一次测量做准备
10. 要进行多个测量，只需按TEST键即可获得下一次测量，然后重置以保存它。对每次测量值重复测试和重位过程。

备注：注意

在关闭PRS-812之前，请务必按最后一次测量键，将其保存在内存寄存器中。如果在按下复位前关闭仪器，最后一个测量值将丢失。

下面详细介绍了良好的测量实践、具体的操作程序和功能模式的描述。

B. 良好的测量实践

有几个因素会影响精密电阻测量。大多数从业者都知道在处理仪器时小心使用、正确使用连接、导线电阻、接地以及电气或静电场对其设备的影响的重要性。

与大多数非常精确的仪器一样，PRS-812电路及其电缆对电磁场和静电场的影响都很敏感。通过仪器和测试铅的设计，可以将这些影响降到最低。但是，应始终采用良好的测量实践，以确保准确性和可重复性。按照以下建议从PRS-812获得最佳性能。

1. 仪表的处理和准备

- a. 不要下降或造成机械冲击
- b. 将仪器存放在干净、干燥的环境中。请勿将仪器暴露在潮湿、极热或寒冷的条件下。
- c. 如果装置储存在寒冷环境中，在通电前稳定在室温。
- d. 在开始广泛的测量序列时，请确保安装新的电池。按电池，定期检查碱性电池的状况。测试。如果显示了Lo，请更换电池。

操作说明

低压电池会影响测量精度。

- e. 当电阻测量值低于10欧姆时，请执行低程校准程序。重复该步骤以确认仪器的响应。
- f. 在电阻测量时，远离仪器，避免车身电容或场影响仪器的精度。
- g. 为避免身体场干扰仪器的精度，佩戴连接在测试地面上的腕带以消散身体电量。

警告信息

为防止触电，接地时不要接触带电电路、导线或固定装置。

使用符合当地安全规范的预先测试的接地连接件进行人员接地。信息和程序请参见国家电气规范和ESD协会标准S6.1接地。只有合格人员进行地面试验测量。

2. 仅使用PRS-812中提供的Prostat测试引线、电缆和附件。确保导线正确连接到各自的端子。
 - a. 10英尺的一般测量引线是定制的高质量，硅橡胶为最大的绝缘性能和测量精度。这些引线用于高达10个的一般测量¹²欧姆的范围。屏蔽层并不包括在10英尺高的铅制建筑中。
 - (1) 安装在PRS-812端子时，确保直角护香蕉连接完全插入，并完全与端子接触。

备注：注意

安装端子时不要施加过度力，以防止端子电路板变形或损坏。

- (2) 可伸缩的香蕉塞用于连接测量电极、固定装置或夹子附件。
 - (3) 红色导线应安装在正（+）端，黑色导线应安装在负（-）端。
3. 在制造环境中进行测量时，将仪器和测试引线远离电力电缆和重型电气设备，以防止电磁干扰。
 4. 如果使用可接地固定装置进行材料测量，当使用10英尺导线时，将来自固定装置的辅助导线连接到ESD安全接地上。
 5. 在进行精确测量之前，允许PRS-812预热3分钟，然后执行低电阻校准程序。如果要进行多次测量，则使用提供的校准分流器定期检查仪器的校准。
- c. 在自动模式下的操作

PRS-812的设计旨在简化测量标准和进行大范围电阻测量的一般规则。PRS-812的自动模式控制着关键方面

测试电压、电阻范围和电化周期，以符合ESDA标准ANSI/ESDSTM11.11表面电阻和其他要求。大多数测量可以自动进行，它有两种功能模式：

自动模式1：自动指数显示1.0EEX+ Ω 指示灯自动模式2：在 Ω 、K Ω 、M Ω 、G Ω 和T Ω 指示灯中自动显示

当PRS-812通电时，自动模式1为默认功能模式。要更改为自动模式2，只需按下模式按钮一次。自动模式用于需要以下属性的测量：

- 自动测试电压选择和控制从0.01至100伏
- 自动电阻控制从0.1欧姆到1电阻 $\times 10^{12}$ 欧姆（200）T Ω ）
- 基于仪器的测量能力和控制材料的行业标准的自动电化时间计时。

在自动模式中，一旦按下测试按钮，PRS-812将在测量测试周期期间执行以下功能：

1. 将电阻范围重置至最小值，即，0.1 Ω
2. 将测试电压设置为<10伏（毫伏），并对被测试材料施加初始电压
3. 将电气化期间计时器重置为0秒，然后启动计时器
4. 在测量测试周期中：
 - a. 根据材料的电阻特性自动调整电阻范围
 - b. 根据材料电阻特性和行业标准自动调整测试电压
 - c. 根据材料电阻特性和行业标准自动调整电气化周期
5. 在测试周期完成后，显示并保持最终电阻测量、测试电压、数量级(LED)、模拟比例和乘法器以及电气化周期结束时的电气化时间。

D. 一般自动模式程序

1. 将所需的测试导线连接到固定装置、电极或待测量的点上

备注：注意
标准Prostat10英尺测试导线用于测量高达 10^{12} 欧姆的范围。这是PRS-812的精密电阻测量的最大范围

2. 将蓄电池母线截断开滑到接通位置。这将9V电池连接到仪器电路。

**备
注：
注意**

在仪表未使用时，将蓄电池母线切断开关滑至关闭位置，特别是在存储和运输期间，

3. 按下红色开关按钮，打开仪器电源。
4. 仪器将进行自检，检查其液晶显示屏和LED灯，并测试电池。如果电池可接受，液晶显示（图9）。



图9：PRS-812通电测试显示电路、LED指示灯和设备

5. 自动将显示在LCD中。
 - a. PRS-812的默认模式是指数格式的自动电阻测量（1.0EXX）。
 - b. 如果测量以欧姆显示，按灰色模式按钮一次。
 6. 如果REC未显示在液晶显示屏(LCD)下方左侧角，请按一次灰色记录/召回按钮，在LCD中显示REC。这将激活内存寄存器，从而启用数据存储。
 7. 按绿色测试按钮，开始自动测量顺序。仪器将自动将电阻范围设置为0.1欧姆（1.0E-01），并选择应用于正（+）导线终端的<10伏。电气化计时器将开始计数几秒钟。
- E. 测量值小于10,000欧姆(<1.0x10⁴欧姆值)：
1. 当电阻测量值小于1.0x10⁴欧姆，测试电压将保持在<10V，将自动调整电阻范围，并在2.0至3.0秒内获得稳定的电阻测量。
 2. 一旦仪器确认并显示了稳定的测量结果，液晶显示屏将通电，通电计时器将停止。

3. 测量数量级对应的LED将通电

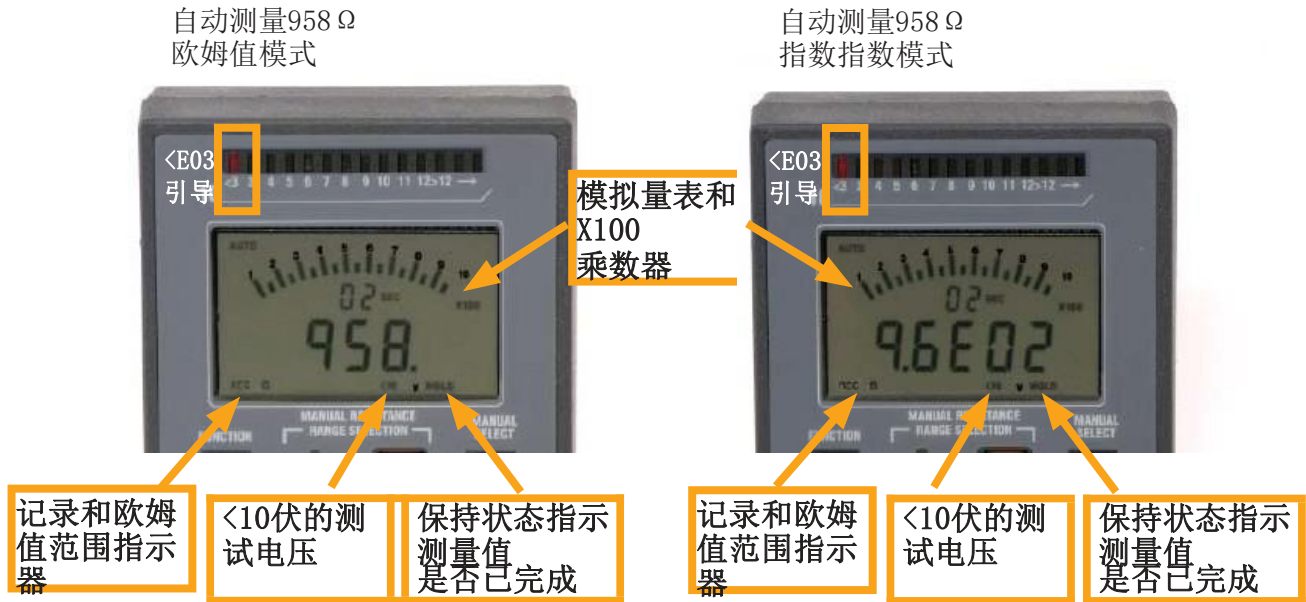


图10：比较自动欧姆模式下的PRS-812显示器和相同的低电阻测量值。

F. 1.0×10^4 至小于 1.0×10^6 欧姆值：

1. 当电阻测量值大于 1.0×10^4 欧姆测试电压将自动增加到10伏，并根据需要调整电阻范围。
2. 2.0至4.0秒内获得稳定的电阻测量。
3. 一旦确认并显示稳定测量，液晶屏通电，通电计时器停止。

电气化时间仍为2.0-3.0秒。关于测量的 $< 1.0 \times 10^6$ 欧姆



图11：自动中 1.0×10^4 至 $< 1.0 \times 10^6$ 欧姆的10伏下的测试电压

4. 指示测量值数量级的LED将通电

G. 1.0×10^6 至小于 1.0×10^{12} 欧姆值:

1. 当电阻测量值大于 1.0×10^6 欧姆: 测试电压将自动增加到100伏, 通电(测试周期)将自动调整至 >7.5 秒。
2. 除非被测量的材料或物体有变化, 否则将在大约8.0秒内获得稳定的电阻测量。



图12: 自动中 $1.0E+06$ 至 $1.0V$ 下
 $1.0E+14$ 欧姆的测试电压

备注: 注意

PRS-812可在2.5秒至 1.0×10 内获得精确的电阻测量¹²欧姆, 取决于材料特性。根据ESD协会S11.11表面电阻标准, 施加5.0秒电化。

3. 一旦仪器确认并显示了稳定的测量结果, 液晶显示屏将通电, 通电计时器将停止。
4. 测量数量级对应的LED将通电

H. 1.0×10^{12} 至 2.0×10^{14} 欧姆值:

1. 当电阻测量值大于 1.0×10^{12} 欧姆, 测试电压将保持在100伏, 仪器将继续自动调整电阻范围。
2. 该仪器的电气化时间将延长至至少15秒。通常, 将在15.0到20.0秒内获得稳定的测量值。

3. 一旦仪器确认并显示稳定测量，液晶显示保持，通电计时器停止。

**备
注：
注意**

PRS-812提供了非常精确的测量值，高达 1.0×10^{12} 欧姆，并能够显示最多 2.0×10^{14} 的值¹⁴欧姆值。但

4. 测量数量级对应的LED将通电

I. 测量值大于 2.0×10^{14} 欧姆值：

1. 如果测量值大于 2.0×10^{14} 欧姆时，测试电压将保持在100伏特，并将调整电阻范围，直到超过上部范围。
2. 液晶屏中将显示OL（过水平），>14LED将通电。
3. 一旦仪器确认测量稳定，如有，液晶屏将显示保持，通电计时器将停止。如果在此范围内无法获得稳定的测量值，则将显示OL。

J. 手动操作模式下的电阻测量

要在指数（模式3）或欧姆（模式4）显示中选择手动，请使用功能模式按钮通过选项进行切换。手册用于您希望覆盖自动功能的各种应用程序：

- 大小在规定的十年内且测试电压固定的测量系列。
- 当可能需要一个延长的电气化时间时
- 手动选择不使用自动设置的测量值的测试电压以下总结了手动模式操作，并假设安装了测试导线

1. 滑动蓄电池线切断开关到接通位置
2. 按红色打开/关闭按钮一次，以打开仪器电源。
3. 按下模式按钮，选择手动模式，直到手动显示在液晶屏中。
 - a. 按模式按钮两次（2），选择手动指数显示（1.0EXX）
 - b. 按模式按钮三次（3），选择欧姆格式的手动显示。
4. 使用UP（↑）和DOWN（↓）箭头键设置电阻范围选择。
 - a. 范围选择以10年增量，并用彩色LED指示。
 - b. 对于<E3以下的电阻范围，请使用液晶显示屏显示的小数点（.）。作为设定所需十年的指南。<3指示灯将会点亮。

5. 通过手动选择测试电压按钮来设置测试电压，直到LCD的右下角显示预期电压，即 <10、10或100伏。手动测试电压和电阻限制的定义如下。

重要事项 超过这些限制可能会影响测量精度

<10V: 0.1至<1.0x10 ⁵ 欧姆值	(0.1 Ω -< 100K Ω)
10V: 1.0x10 ³ 至 <1.0x10 ⁹ 欧姆值	(1K Ω -< 1G Ω)
100V: 2.0x10 ⁵ 至 2.0x10 ¹⁴ 欧姆值	(200K Ω - 200T Ω)

备注：注意

如果未手动选择测试电压，测试电压控制将默认为自动模式限制，根据电阻范围选择增加或向下切换。

6. 按测试键，开始测量测试周期。
- a. 该仪器将：
 - (1) 应用并显示选定的测试电压，或自动默认为并显示选定电阻十年的相应电压
 - (2) 自我调整测量电阻范围到选定的十年
 - (3) 启动电气化周期计时器
 - b. 如果电阻在选定的十年内，测量和通电时间将持续显示在液晶显示屏中。
 - c. 按下复位键将停止测量测试周期，同时：
 - (1) 关闭测试电压电源
 - (2) 将显示的测量值保存在内存寄存器中
 - (3) 将一个数据点添加到MEMXX计数器中，并在存储器寄存器中显示数据点的总数，例如，MEM05
 - (4) 使用相同的手动设置准备下一次测量。
 - (5) 按下测试将开始一个新的测量测试周期
7. 如果要测量的电阻高于所选的十年，将显示OL（过水平）。要将所选的电阻范围移动至更高的10年：
- a. 按复置一次以停止测试循环。这并不会向内存中添加OL。
 - b. 按手动电阻范围选择向上箭头（↑）以选择所需的十年；相应的LED将亮起，指示当前选择

- c. 按测试键以重新启动测试周期
 - d. 重复复位、电阻范围调整和测试顺序，直到显示稳定的测量值
8. 如果电阻低于所选十年，则将显示UL（水平下）。要将所选的电阻范围向下移至较低的10年：
- a. 按复置一次以停止测试循环。这并不会向内存中添加UL。
 - b. 按手动电阻范围选择向下箭头（↓）以选择所需的十年；相应的指示灯将亮起，指示当前选择
 - c. 按测试键以重新启动测试周期
 - d. 重复复位、电阻范围调整和测试顺序，直到显示稳定的测量值
- K. 自动/手动操作模式中的电阻测量

要在指数（模式5）或欧姆（模式6）显示中选择自动/手动，请使用功能模式按钮通过选项进行切换。自动/手动用于各种应用程序，其中人们希望通过覆盖自动重置至最小的功能来减少测量测试周期时间。它适用于以下应用程序：

- 预期在两个或三个等级范围内的多个测量值，并且测试电压必须随实际电阻测量值而变化。
- 当自动电气化期间和测试电压控制必须保持到当前行业（和自动模式）设置时

此模式可防止PRS-812在每个测量测试周期开始时将测试电压和电阻范围重置至最小值。在此模式下，测量从操作员选择的电阻范围及其相应的测试电压或上次测量的值开始，否则，使用它类似于自动模式。

以下内容总结了自动/手动模式操作，并假设测试导线已正确连接。

1. 滑动蓄电池线切断开关到接通位置
2. 按红色打开/关闭按钮一次，以打开仪器电源。
3. 按下模式选择按钮，选择自动/手动模式，直到自动和手动将显示在LCD显示屏中。
 - a. 按MODE按钮四次（4）次，选择自动/手动指数显示（1.0EXX）。
 - b. 按模式按钮五次（5），选择欧姆格式的自动/手动显示。
4. 使用UP（↑）和DOWN（↓）箭头键设置电阻范围选择。

- a. 范围选择以10年增量，并用发光LED指示。
 - b. 对于<E03以下的电阻范围，请使用液晶显示屏显示的小数点（.）。用于设定所需的十年。<3指示灯将会点亮。
5. 按绿色测试按钮，开始自动/手动测量周期。
- a. 仪器将从选定的电阻范围十年自动开始测试周期。
 - b. 将采用选定电阻十年的初始测试电压。例如，如果该值为10，⁶选择了欧姆十年，初始测试电压将为100伏。
 - c. 此时，PRS-812的自动模式将控制测量测试周期：
 - (1) 根据材料的电阻特性，自动重新调整电阻范围
 - (2) 根据材料电阻特性和行业标准，自动重新调整测试电压
 - (3) 根据伴侣电阻特性和行业标准，自动重新调整电气化周期
 - (4) 在测试周期完成时，显示并保持最终电阻测量、测试电压、数量级(LED)、模拟尺度和乘法器以及电气化周期结束时的电气化时间。

L. 内存寄存器：数据日志记录和计算

如前所述，当记录(REC)被激活时，PRS-812电阻系统将在其存储器寄存器中获取并存储多达80个测量值或数据点。每次测量后按下复位按钮时，数据。通过按召回按钮，可以查看内存中数据的最小值、最大值和平均值。

1. **要激活记录模式，请按下灰色记录/召回按钮一次。** REC将显示在仪器液晶显示屏的左下角。
2. **要查看内存寄存器中的数据，请按记录/召回按钮四次，如下所示：**
 - a. 第一次按下记录/召回：提供对内存寄存器中的数据点的访问
 - (1) 使用UP（↑）和DOWN（↓）箭头键来滚动浏览数据。
 - (2) 您可以选择一个数据点，并通过按清除键来消除它。所有其他存储的数据将移动寄存器中的一个插槽，以替换已删除的数据。
 - (3) 将重新计算内存中剩余数据的最小、最小最大和平均平均值。
 - (4) **按记录/召回以继续，或重置以退出内存寄存器并返回正常操作。**

操作说明

您可以通过记录/召回功能使仪器恢复到正常操作状态模式在随时通过按重置。

- b. 第二次按记录/召回：液晶显示屏显示内存寄存器中保存的最低记录电阻值
- c. 第三次按记录/召回：显示内存寄存器中保存的最大值和最高记录电阻值

备注：注意

显示时，OL（过水平）表示测量值大于（>） 2.0×10^{14} 欧姆，超过了PRS-812的测量能力

- d. 4按记录/召回：显示AVG和存储寄存器中所有记录电阻值的平均值

备注：注意

OL（过高）测量值大于（>） 2.0×10^{14} 欧姆不包括在显示的平均数（AVG）计算中。AVG是所有小于（<） 2.0×10^{14} 的电阻值的计算平均值¹⁴欧姆，四舍五入到第一个小数点。

- e. 第五次新闻记录/召回：将PRS-812系统恢复正常运行

备注：注意

如果未按召回，下次按测试时，液晶显示屏将显示五时间操作。若要清除OOPS，请按重置键。该仪器将恢复正常运行。

VI 仪表维护**A. 校准和维修**

1. 应每年进行一次仪器校准
2. 只有Prostat公司或其授权的仪器实验室才能进行PRS-812的校准或维修。
3. 在将仪器运到Prostat公司进行服务之前，请通过以下方式联系Prostat校准和客户服务部门，获取退货材料授权(RMA)跟踪号码：有关进一步说明，请参阅下面的保修信息。

B. 一般处理和维护

1. 清洁工作

- a. 用干净的低衬里湿布擦拭包装盒和LCD
- b. 请勿使用溶剂来清洗包装盒或液晶显示屏

2. 处理方法

- a. 将仪器存放在干净、干燥的环境中。请勿将仪器暴露在潮湿、极热或寒冷的条件下。
- b. 不要下降或造成机械冲击
- c. 如果装置储存在寒冷环境中，在通电前稳定在室温。
- d. 在长期存放仪器之前，请先取下电池。
- e. 在开始广泛的测量序列时，请确保安装新的碱性电池。按电池键，定期检查电池的状况。**测试**。如果显示了Lo，请更换电池。

VIII. 保修信息

A. 公司担保

Prostat公司明确保证，自购买之日起的一年（1）年内，Prostat仪器将无材料（零件）和工艺（人工）的缺陷。如果Prostat在保修期间收到有关该缺陷的通知，Prostat将自费更换其确定有缺陷的部件。任何有缺陷的零件必须退还给预付邮资的前列腺公司，并附上购买日期证明。

保证除外条款——上述明确的保证是代替了所有其他明示和暗示的产品保证，包括适销性和适用性

一个特定的目的，但被明确否认。明示保证不适用于因事故、疏忽、误用、更改、操作员错误或未能正确维护、清洁或维修产品而造成的缺陷或损坏。责任限额——在任何法律理论下，包括但不限于合同、过失或严格责任，损失方或任何卖方都不得对特殊、偶然或相应的损失或损害承担任何责任。

买方履行上述明确的保证义务将是买方的独家补救措施，并将是买方和卖方对任何违反保证或其他行为的责任限制。

B. 保修退货的发货

1. 从Prostat客户处获取退货授权(RMA)编号和送货地址。仔细包装仪器，预付并保险运到Prostat客户服务部提供的适当目的地。
2. 有关详细的装运说明和退货材料授权(RMA)，请联系：

C. 装运非保修项目

1. 非保修维修或校准的任何产品都需要退货材料授权(RMA)编号, 应按照上述和Prostat客户服务部门的指示包装和装运。
2. 返回的产品中必须包含以下信息:
 - a. 该问题的说明
 - b. 客户采购订单编号和证明材料授权(RMA)编号
 - c. 可提供有关问题和相关应用程序的详细信息的个人联系人的姓名、电话号码和传真号码。
 - d. 完成返回地址。