

EasySdm 应用程序

使用说明

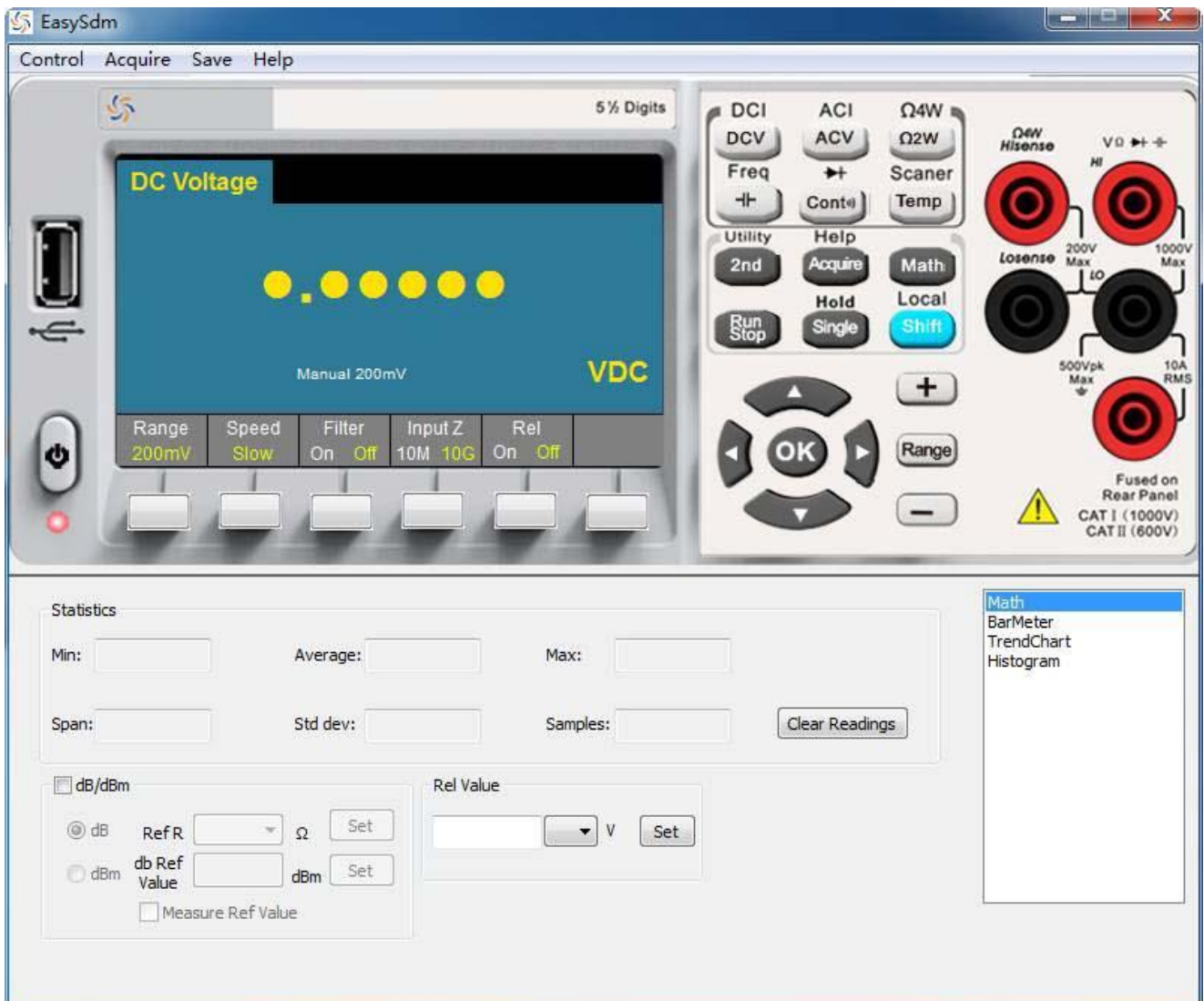
深圳市鼎阳科技股份有限公司
SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD.

目录

1	简介.....	2
2	应用程序布局	3
3	EasySdm 入门	4
4	基本测量功能	6
4.1	测量直流电压.....	6
4.2	测量直流电流.....	7
4.3	测量交流电压.....	8
4.4	测量交流电流.....	9
4.5	测量二线/四线电阻	10
4.6	测量电容	11
4.7	测量频率/周期	12
4.8	测量连通性	13
4.9	测量二极管	14
4.10	测量温度	15
5	数学运算功能	17
5.1	统计	17
5.2	dBm.....	18
5.3	dB	18
5.4	相对值	19
6	显示模式.....	20
6.1	条形图	20
6.2	趋势图	21
6.3	直方图	22
7	采样.....	23
8	保存.....	24
9	帮助.....	24
9.1	文档	24
9.2	关于 EasySdm	24

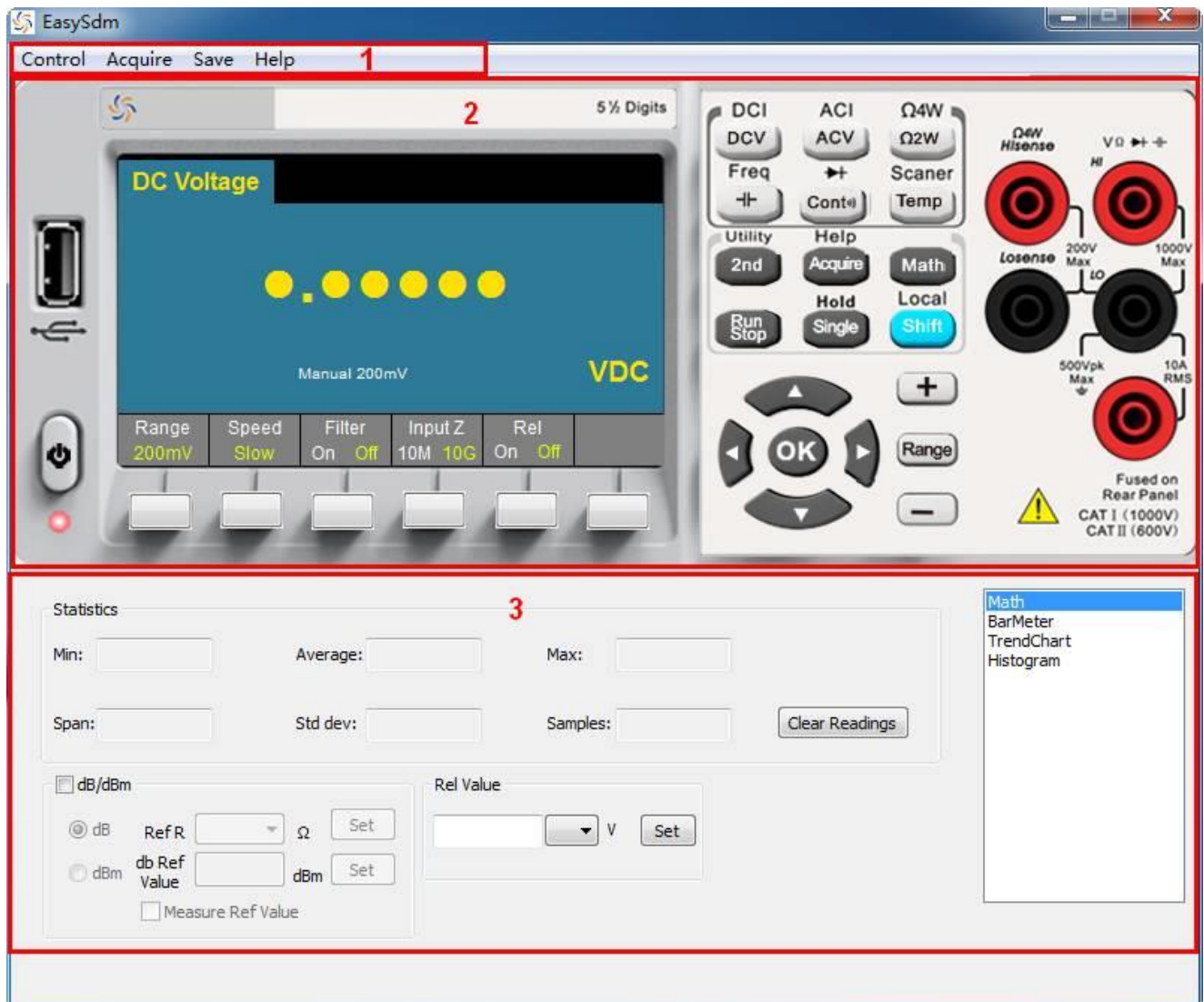
1 简介

EasySdm 用于通过 PC 远程访问数字万用表。EasySdm 基于图形用户界面提供多种功能，例如虚拟前面板、数据可视化等。主要界面如下：



2 应用程序布局

启动 EasySdm 后，应用程序布局如下图所示：



1. 菜单 — 包含 EasySdm 的基本功能。
2. 虚拟前面板 — 支持直流电压 (DCV)、直流电流 (DCI)、交流电压 (ACV)、连通性 (Cont)、二极管、2 线/4 线电阻 (Ω2W/Ω4W)、频率/周期等测量。
3. 数据统计和可视化 — 该区域显示统计数据以及测量值的图形表示。

3 EasySdm 入门

本节旨在帮助您快速入门并运行 EasySdm 的远程万用表连接。请按照以下步骤执行以下任务：

1. 建立与万用表的硬件连接。

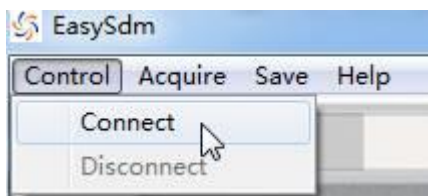
对于 GPIB 和 USB 连接，硬件连接包括将万用表和 PC 之间的线缆插入。对于网络连接，请将万用表连接到网络或 PC。（直接连接时请使用交叉线缆。）

2. 配置万用表上的远程控制设置以启用远程控制。

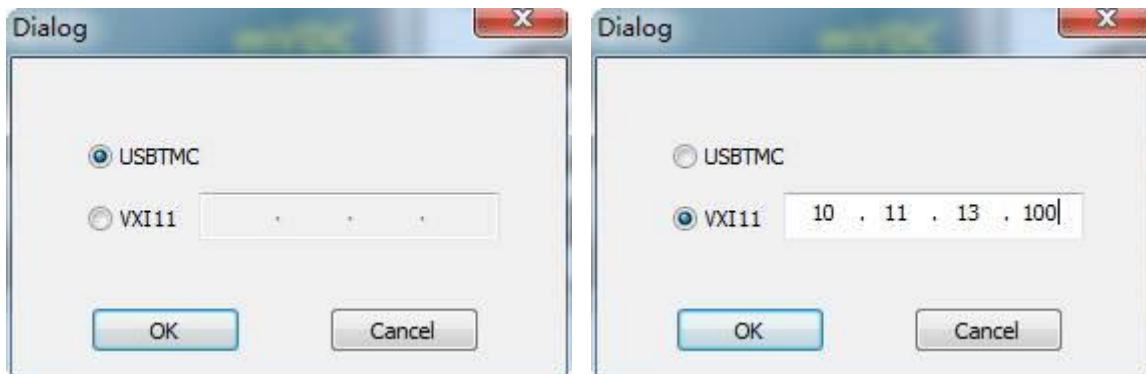
您的万用表可能有多种远程控制接口类型可供选择。请前往万用表菜单配置远程控制设置。详情请参阅万用表用户手册。

3. 通过 EasySdm 连接到万用表。

点击虚拟前面板菜单“Control -> Connect”：

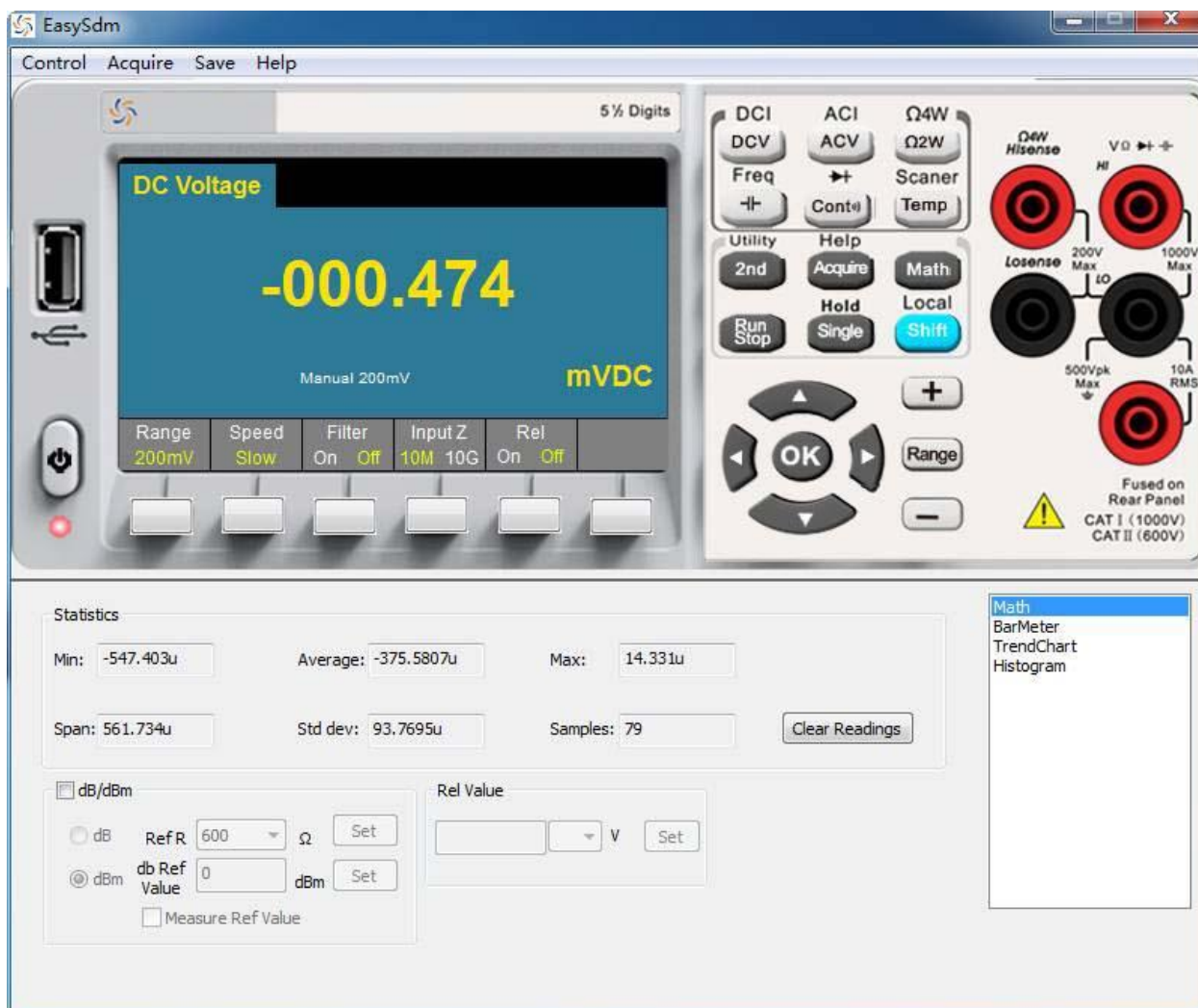


打开一个对话框：



然后根据万用表与 PC 的连接方式（使用 USB 或 VXI11）进行配置。对于 VXI11，请选择 VXI11 并输入万用表的 IP 地址。

点击“OK”，EasySdm 将与万用表建立连接。连接建立后，虚拟前面板屏幕上将显示测量值。



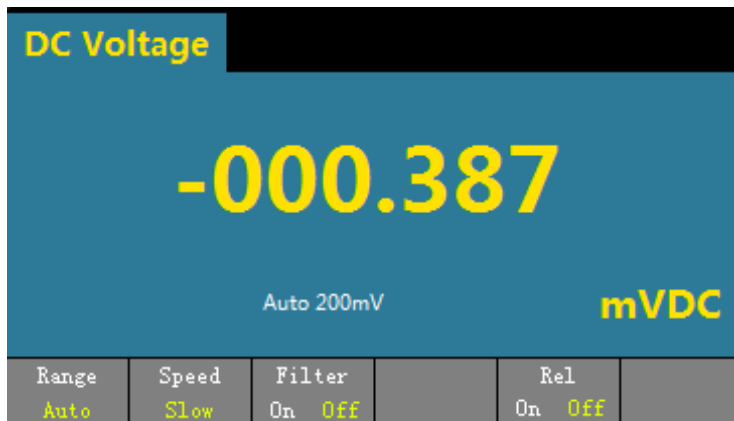
4 基本测量功能

4.1 测量直流电压

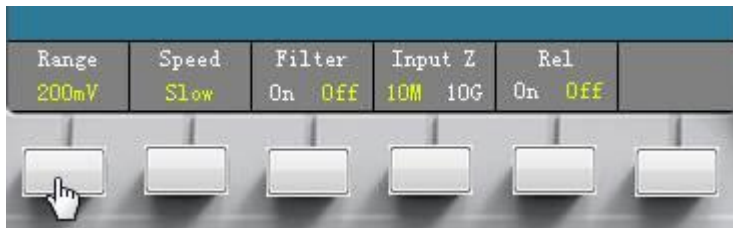
本万用表可测量高达 1000 V 的直流电压。下文将详细介绍直流电压的连接和测量方法。

(注意：万用表开机时默认选择直流电压测量功能)

1. 按前面板上的  键进入直流电压测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如电压量程、直流输入阻抗、交流滤波功能、相对值、读数速率等。



4. 查看测量值。

4.2 测量直流电流

本万用表可测量高达 10 A 的直流电流。以下详细介绍直流电流的连接和测量方法：

1. 按前面板上的  键和  键进入直流电流测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如电流量程、交流滤波功能、相对值、读数速率等。



4. 查看测量值。

4.3 测量交流电压

本万用表可测量高达 750 V 的交流电压。下文将详细介绍交流电压的连接和测量方法。

1. 按前面板上的  键进入交流电压测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如电压量程、相对值、读数速率等。



4. 查看测量值。

4.4 测量交流电流

本万用表可测量高达 10 A 的交流电流。以下详细介绍交流电流的连接和测量方法：

1. 按前面板上的 **Shift** 键和 **ACI ACV** 键进入交流电流测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如电流量程、相对值、读数速率等。



4. 查看测量值。

4.5 测量二线/四线电阻

万用表支持测量二线电阻和四线电阻。下文将详细介绍二线/四线电阻的连接和测量方法。

1. 按前面板上的  进入二线电阻测量界面，或按前面板上的  和  进入四线电阻测量界面。如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如电阻量程、相对值、读数速率等。



4. 查看测量值。

4.6 测量电容

本万用表可测量高达 1000 μF 的电容。以下详细介绍电容的连接和测量方法：

1. 按前面板上的  键进入电容测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如电容量程、相对值等。



4. 查看测量值。

4.7 测量频率/周期

本万用表支持测量频率/周期。以下详细介绍频率/周期的连接和测量方法：

1. 按前面板上的  键和  键进入频率测量界面，然后按下  键可进入周期测量界面，如

下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 点击前面板上的菜单按钮，根据被测电路选择合适的参数，例如量程、相对值等。



4. 查看测量值。

4.8 测量连通性

连通性测试采用双引线法，通过约 0.5 mA 的电流测量被测电路的电阻。当被测电路的电阻值低于设定的电阻值时，万用表判断电路是连通的。下文将详细介绍连通性测试方法，步骤如下。

1. 按前面板上的  键进入连通性测量界面，如下图所示：



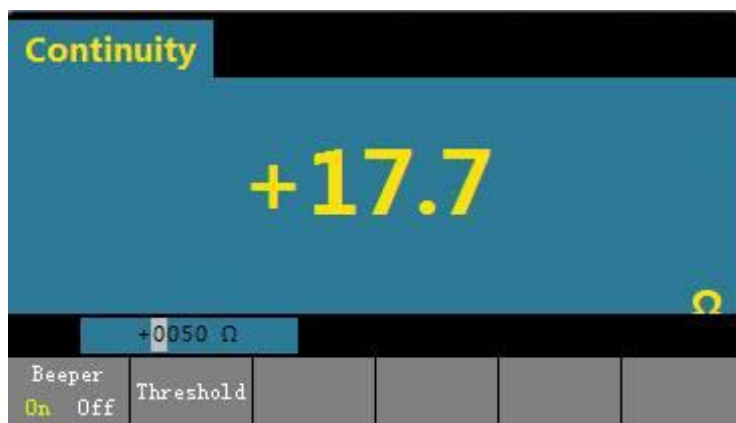
2. 连接被测器件。
3. 设置短路电阻。默认值为 50 Ω。可以使用方向键更改该值，也可以直接执行连通性测量，无需修改。



4. 设置蜂鸣器功能。

按  开启或关闭蜂鸣器。如果电路导通，蜂鸣器开启时仪器会发出一声蜂鸣。

5. 读取测量结果。



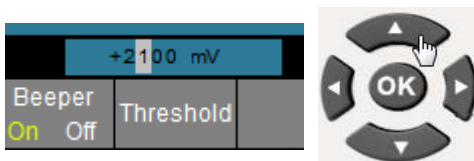
4.9 测量二极管

输入电压低于+0.7 V（约 1.4 k Ω ）时，蜂鸣器会鸣叫一声；输入电压低于 50 mV（约 100 Ω ）时，蜂鸣器会持续鸣叫。下面详细介绍二极管的测试方法，步骤如下：

1. 按前面板上的 **Shift** 键和 **Cont** 键进入二极管测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。
3. 设置阈值电压。默认值为 2 V。可以使用方向键更改该值。



4. 设置蜂鸣器功能。

按  开启或关闭蜂鸣器。如果二极管导通，蜂鸣器开启时仪器会发出一声蜂鸣。

5. 读取测量结果。



4.10 测量温度

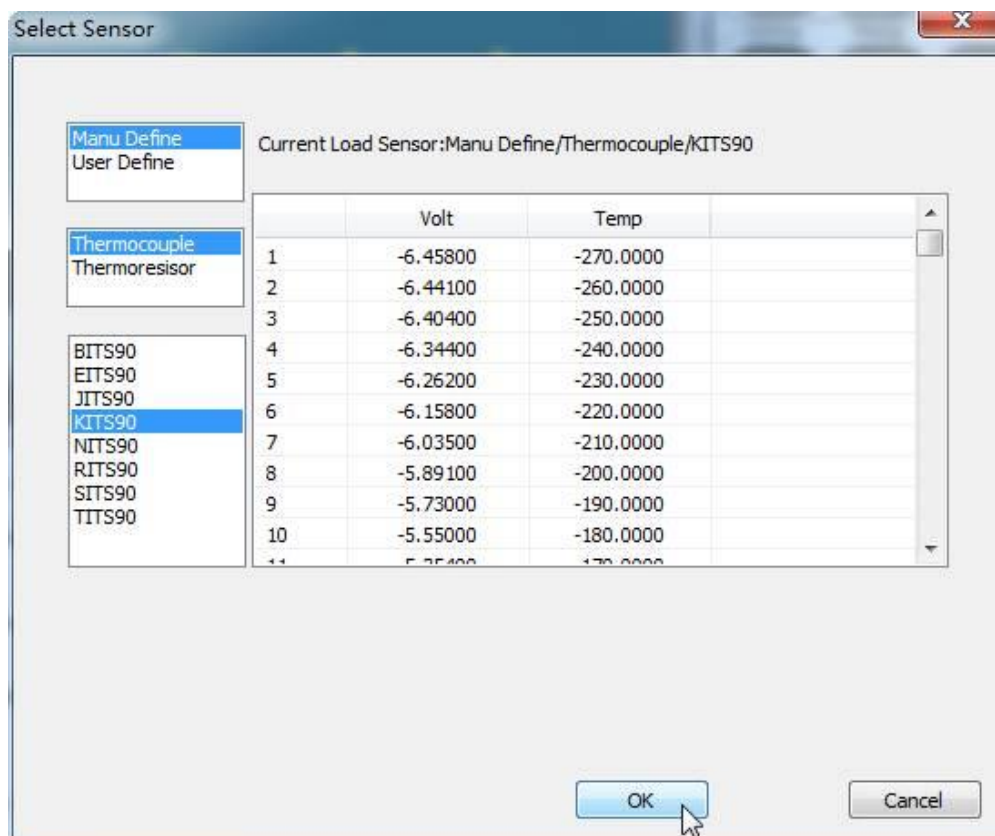
万用表支持两种温度传感器：TC 和 RTD。下文将详细介绍温度传感器的连接和测量方法：

1. 按前面板上的  键进入温度测量界面，如下图所示：



2. 连接被测器件。

3. 按下  键，弹出如下图所示的传感器选择对话框。



可以查看配置并选择所需的配置文件，然后点击“OK”即可调用。

4. 按下  键，选择显示模式。万用表支持三种显示模式：温度值（Temp Val）、测量值（Meas Val）和全部（All）。



例如，“All”模式：测量值和对应值将同时显示在主屏幕上，方便用户观察温度和电压值。



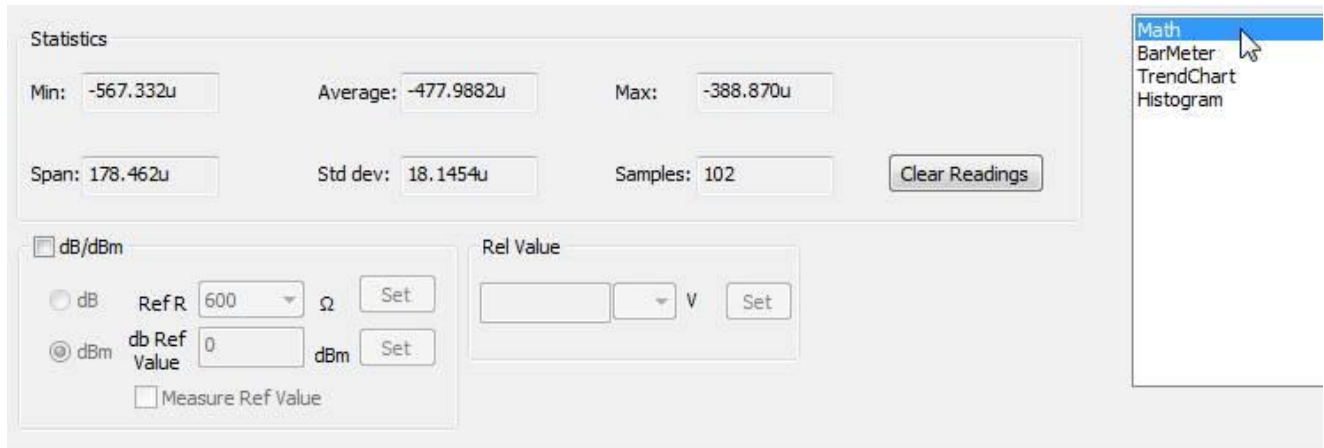
在这个界面还可以更改温度单位。万用表支持三种单位：°C、°F、K。

5 数学运算功能

万用表提供五种数学运算功能：统计、限值、dBm、dB 和相对值。EasySdm 支持统计、dBm、dB 和相对值功能。

数学运算功能仅适用于直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、频率/周期和温度测量。其中，dBm 和 dB 仅适用于直流电压和交流电压测量。

点击 EasySdm 虚拟前面板下方列表中的“Math”可查看数学运算功能，如下图所示：



5.1 统计

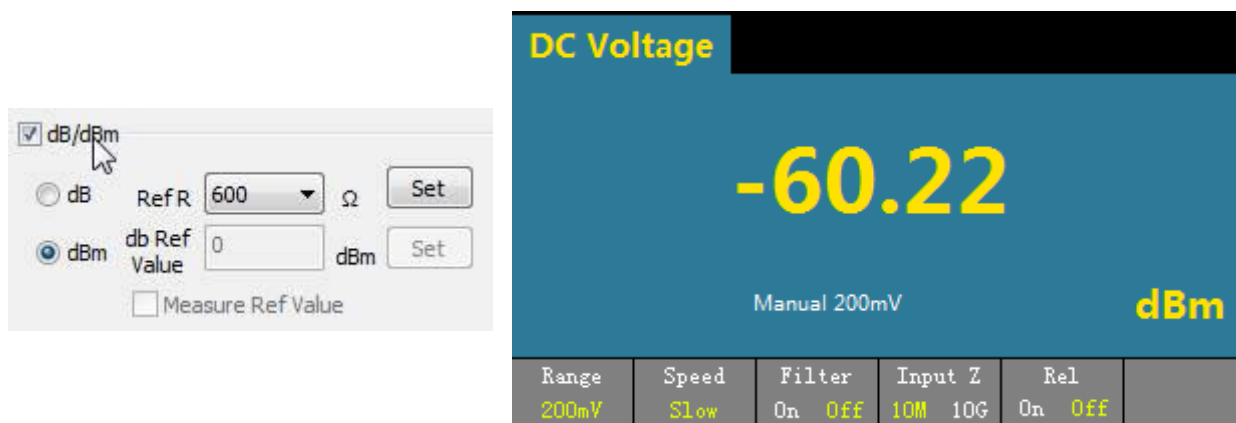
提供多种读数统计功能，包括：最大值、最小值、平均值、标准差等。统计功能适用于直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、频率/周期、电容和温度测量。

- **Min: -567.332u** : 显示当前测量统计的最小值。
- **Average: -477.9882u** : 显示当前测量统计的平均值。
- **Max: -388.870u** : 显示当前测量统计的最大值。
- **Span: 178.462u** : 显示当前测量统计的偏差范围。
- **Std dev: 18.1454u** : 显示当前测量统计的标准差。
- **Samples: 102** : 显示当前测量统计的样本数。
- **Clear Readings** : 清除所有读数并重新开始统计。

5.2 dBm

dBm 函数是对数函数，基于传输到参考电阻的功率计算（相对于 1 mW）。此功能仅适用于交流电压和直流电压测量。

勾选“dB/dBm”复选框，然后点击“dBm”单选按钮即可启用 dBm 功能。



启用 dBm 功能后，电压测量值将根据以下公式转换为 dBm：

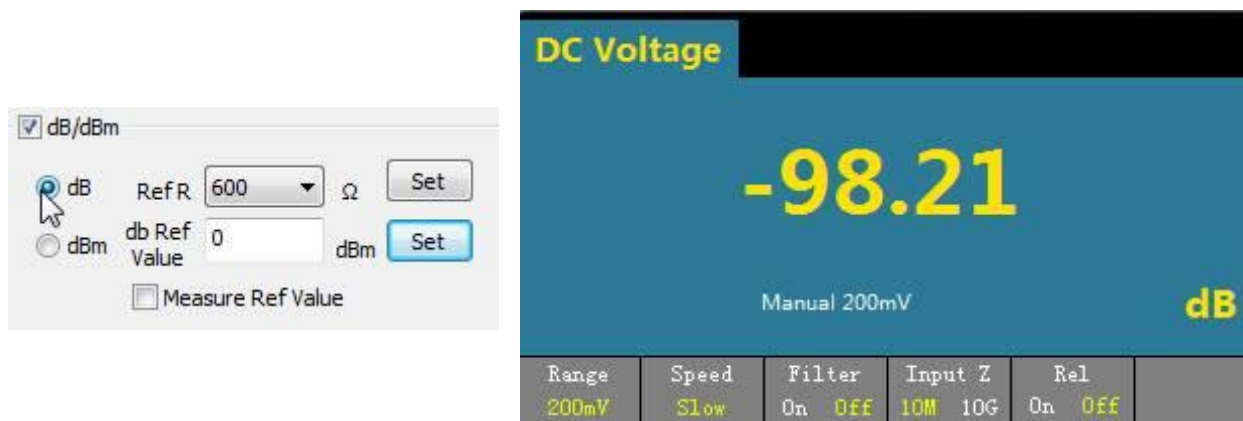
$$\text{dBm} = 10 \times \text{Log}_{10} [(\text{Reading}^2 / R_{\text{REF}}) / 0.001\text{W}]$$

参考电阻 R_{REF} 可以设置为 50 Ω 至 8000 Ω。

5.3 dB

每个 dB 测量值在输入信号和存储的相对值之间有所不同，这两个值都会转换为 dBm。dB 功能仅适用于交流电压和直流电压测量。

勾选“dB/dBm”复选框，然后点击“dB”单选按钮即可启用 dB 功能。



dB 的计算方法：

$$\text{dB} = 10 \times \log_{10} [(\text{Reading}^2 / R_{\text{REF}}) / 0.001\text{W}] - (\text{dB 设置值})$$

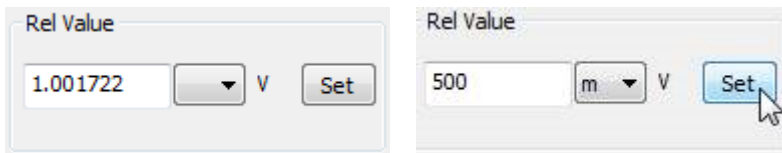
R_{REF} 表示测量实际电路中的电阻值。dB 设置值范围：-120 dBm ~ +120 dBm。默认值为 0 dBm。

5.4 相对值

相对值用于相对测量。实际测量读数是测量值与相对值之间的差值。

万用表支持以下参数的测量：直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、频率/周期、电容和温度。

按  开启相对值运算功能，将当前测量值设置为预设值。开启后，可以手动设置相对值。

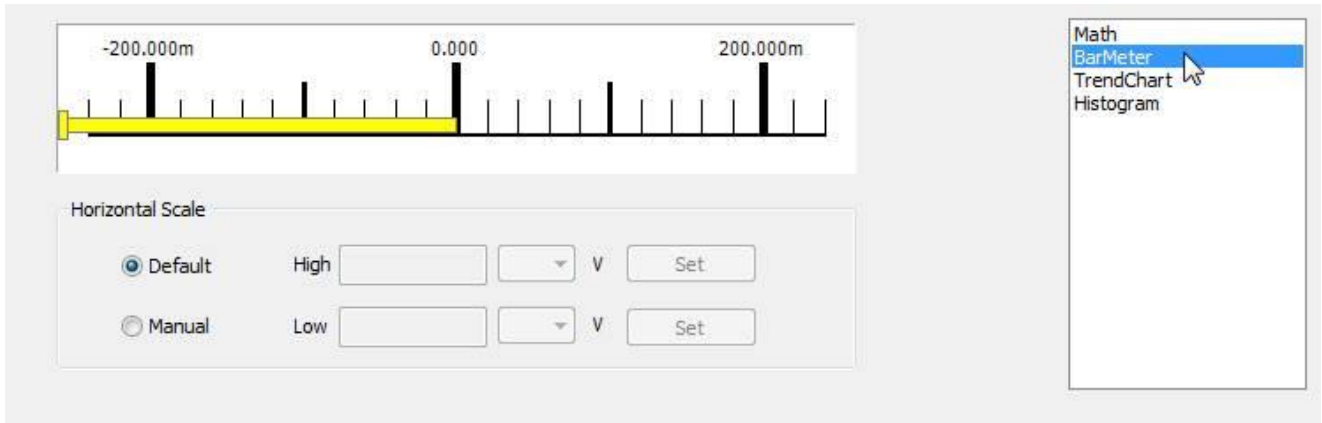


6 显示模式

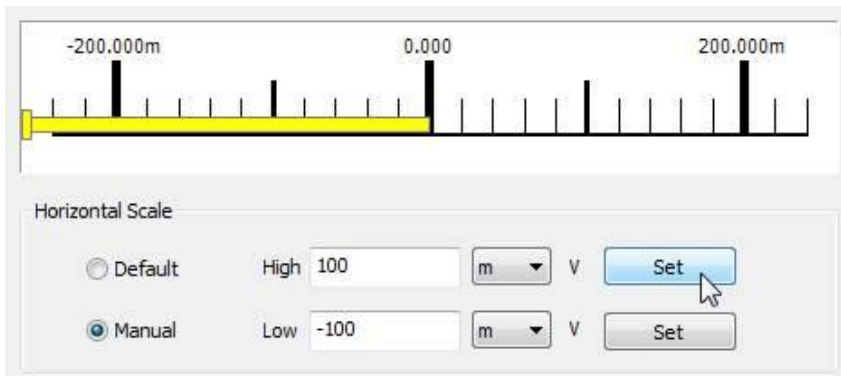
万用表支持四种测量数据显示模式：“数字”、“条形图”、“趋势图”和“直方图”。

6.1 条形图

点击虚拟前面板下方列表中的“BarMeter”查看条形图，如下图所示：

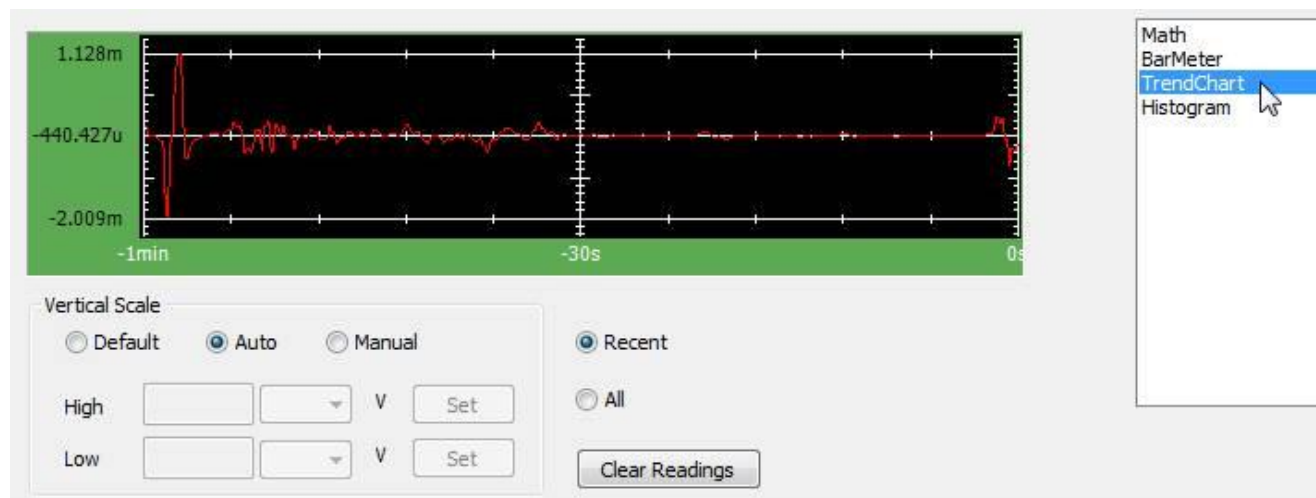


选中“Manua”模式时，可以手动设置水平刻度的低值和高值。

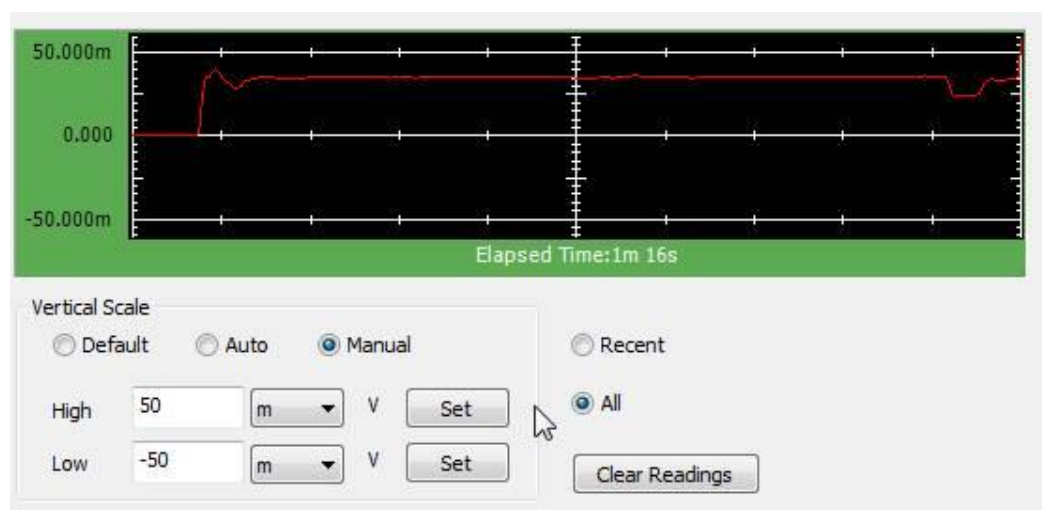


6.2 趋势图

点击虚拟前面板下方列表中的“TrendChart”查看趋势图，如下图所示：



在下图可以设置垂直刻度模式为默认 (Default)、自动 (Auto) 或手动 (Manual)。选中“Recent”查看 1 分钟内读取的数据；选中“All”查看所有数据。



6.3 直方图

点击虚拟前面板下方列表中的“Histogram”查看直方图，如下图所示：



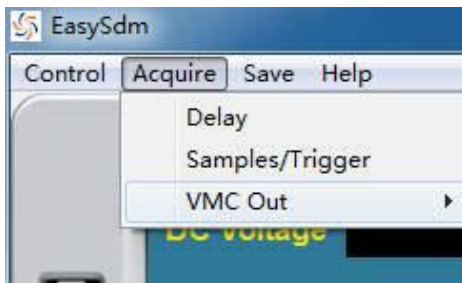
在下图可以设置分格模式为自动（Auto）或手动（Manual）。在手动模式下，可以设置分格数和水平刻度。



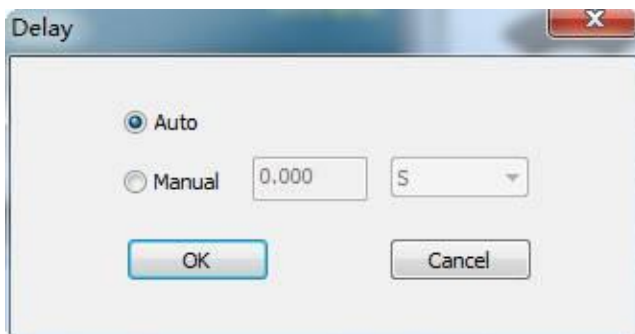
7 采样

采样是获取并数字化信号的过程。

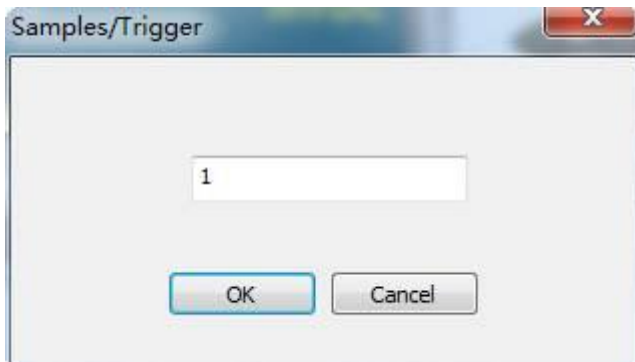
1. 点击菜单上的 **Acquire**，如下图所示：



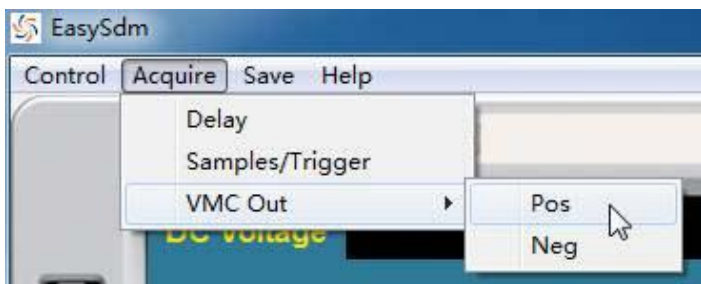
2. 点击“Delay”设置延迟时间，可以选择自动模式或手动模式。Delay 对话框如下图所示。



3. 点击“Samples/Trigger”设置采样次数或触发次数。对话框如下图所示。



4. 点击“VMC”设置 VMC Out（设置采样信号完成后输出脉冲信号的极性）。您可以选择正极性或负极性。如下图所示。



8 保存

点击  数据菜单按钮，可以将读数数据保存为 *.csv 文件。

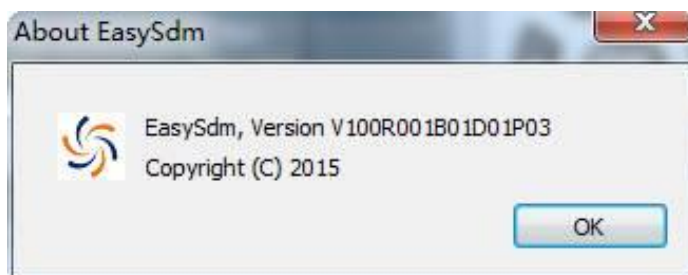
9 帮助

9.1 文档

点击“Documentation”，打开此软件的帮助文件。

9.2 关于 EasySdm

点击“About EasySdm”，打开一个对话框，显示版本和版权信息。





关于鼎阳

鼎阳科技（SIGLENT）是通用电子测试测量仪器领域的行业领军企业，A 股上市公司。

2002 年，鼎阳科技创始人开始专注于示波器研发，2005 年成功研制出鼎阳第一款数字示波器。历经多年发展，鼎阳产品已扩展到数字示波器、手持示波器、函数/任意波形发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、射频/微波信号源、台式万用表、直流电源、电子负载、精密源表等基础测试测量仪器产品，是全球极少数能够同时研发、生产、销售数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器主力产品的厂家之一，国家重点“小巨人”企业。同时也是国内主要竞争对手中极少数同时拥有这四大主力产品并且四大主力产品全线进入高端领域的厂家。公司总部位于深圳，在马来西亚槟城州设有生产基地，在美国克利夫兰、德国奥格斯堡、日本东京成立了子公司，在成都成立了分公司，产品远销全球 80 多个国家和地区，SIGLENT 已经成为全球知名的测试测量仪器品牌。

联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司
全国免费服务热线：400-878-0807
网址：www.siglent.com

声明

 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标，事先未经过允许，不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。

本资料中的信息代替原先的此前所有版本。
技术数据如有变更，恕不另行通告。

技术许可

对于本文中描述的硬件和软件，仅在得到许可的情况下才会提供，并且只能根据许可进行使用或复制。

