

# SDM3055X-E 数字万用表

 **SIGLENT**<sup>®</sup> 鼎阳

数据手册  
CN\_05A



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



# SDM3055X-E

## 产品综述

SDM3055X-E 5½ 位双显示数字万用表, 拥有出众的测量精度, 是一款针对高精度、多功能、自动测量的用户需求而设计的产品。

## 产品功能

### 基本测量功能

- 直流电压测量: 200 mV, 2V, 20V, 200V, 1000V
- 直流电流测量: 200 μA, 2mA, 20mA, 200mA, 2A, 10A
- 交流电压测量: True-RMS, 200 mV, 2V, 20V, 200V, 750V
- 交流电流测量: True-RMS, 20 mA, 200mA, 2A, 10A
- 2、4 线电阻测量: 200Ω, 2K, 20K, 200K, 2M, 10M, 100MΩ
- 电容测量: 2 nF, 20nF, 200nF, 2μF, 200μF, 10000μF
- 连通性测试: 量程固定在 2KΩ
- 二极管测试: 0~4V 阈值可调
- 频率测量: 20 Hz ~ 1MHz
- 周期测量: 1 μs ~ 0.05 s
- 温度测量: 支持热电偶, 热电阻温度传感器

### 数学运算功能

- 最大值、最小值、平均值、标准差、相对测量、条形表, 直方图, 趋势图, dB/ dBm, Pass/ Fail 等

## 人性化设计

图形化的用户界面, 操作简单方便; 更有帮助系统, 方便信息获取; 支持中英文菜单; 双窗口显示功能; 支持 U 盘和本地存储, 便于文件管理。

## 应用领域

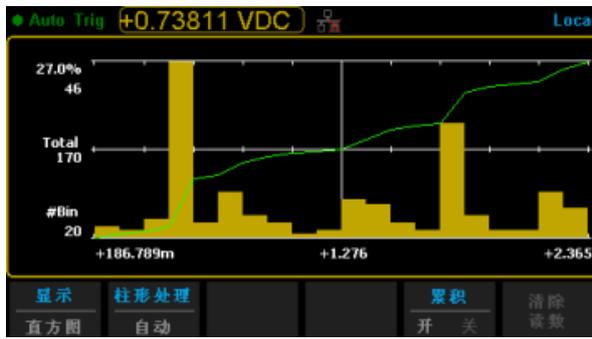
- 科研教育
- 研发机构
- 检测维修
- 校准
- 自动化生产测试

## 主要特色

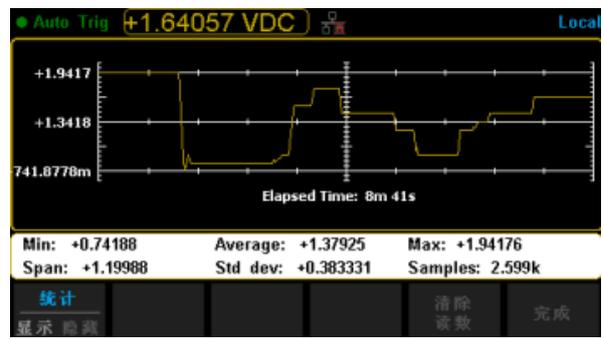
- 4.3 英寸真彩 TFT-LCD 大屏显示分辨率 480\*272
- 真正的 5½ 位读数分辨率
- 高达 150 rdgs/s 的测量速度
- 真有效值交流电压和交流电流测量
- 1Gb Nand Flash 总容量, 海量存储仪器设置文件和数据文件
- 内置热电偶冷端补偿
- 支持标准 SCPI 远程控制命令、上位机软件、兼容最新主流万用表命令集
- 支持双显示、中英文菜单
- 内置帮助系统, 方便信息获取
- 配置接口: USB Device, USB Host, LAN (购配件: USBGPII 适配器)
- 设置和测量数据可通过 VXI11, USBTMC, U 盘导入或者导出以方便用户修改、查看、备份

设计特色

直方图



趋势图



条形图



数学统计功能



双显示



Hold 测量功能



dBm 测量



配置接口: USB Device, USB Host, LAN



## 技术参数

### 直流特性

准确度指标  $\pm$  (%读数+%量程)<sup>[1]</sup>

功能	量程 <sup>[2]</sup>	测试电流或 负荷电压	一年精度 23°C±5°C	温度系数 0°C~18°C 28°C~50°C
直流电压	200 mV		0.060+ 0.004	0.0015+ 0.0005
	2 V		0.060+ 0.004	0.0010+ 0.0005
	20 V		0.060+ 0.004	0.0020+ 0.0005
	200 V		0.060+ 0.004	0.0015+ 0.0005
	1000 V <sup>[4]</sup>		0.060+ 0.004	0.0015+ 0.0005
直流电流	200 $\mu$ A	< 8 mV	0.200+ 0.004	0.003+ 0.001
	2 mA	< 80 mV	0.200+ 0.004	0.002+ 0.001
	20 mA	< 0.05 V	0.200+ 0.004	0.008+ 0.001
	200 mA	< 0.5 V	0.200+ 0.004	0.005+ 0.001
	2 A	< 0.1 V	0.200+ 0.004	0.013+ 0.001
	10 A <sup>[5]</sup>	< 0.3 V	0.300+ 0.010	0.013+ 0.001
电阻 <sup>[3]</sup>	200 $\Omega$	1 mA	0.060+ 0.005	0.0030+ 0.0006
	2 K $\Omega$	1 mA	0.060+ 0.005	0.0030+ 0.0005
	20 K $\Omega$	100 $\mu$ A	0.060+ 0.005	0.0030+ 0.0005
	200 K $\Omega$	10 $\mu$ A	0.060+ 0.005	0.0030+ 0.0005
	2 M $\Omega$	1 $\mu$ A	0.060+ 0.005	0.0040+ 0.0005
	10 M $\Omega$	200 nA	0.250+ 0.004	0.0100+ 0.0005
	100 M $\Omega$	200 nA    10 M $\Omega$	1.750+ 0.004	0.2000+ 0.0005
二极管测试	0~2V <sup>[6]</sup>	1 mA	0.060+ 0.020	0.0050+ 0.0005
	2~4V	1 mA	0.350+ 0.020	0.0050+ 0.0005
连续性测试	2000 $\Omega$	1 mA	0.060+ 0.020	0.0050+ 0.0005

注:

[1] 预热 0.5 小时且“慢”速测量，校准温度为 18°C~28°C 时的指标。

[2] 除 DCV 1000 V, ACV 750 V, DCI 10 A 和 ACI 10 A 量程外，所有量程为 20%超量程。

[3] 4 线电阻测量或使用“相对”运算的 2 线电阻测量的指标。二线电阻测量在无“相对”运算时增加  $\pm 0.2 \Omega$  的附加误差。

[4] 超过  $\pm 500$  VDC 时，每超出 1 V 增加 0.02 mV 误差。

[5] 对于大于 DC 7 A 或 AC RMS 7 A 的连续电流，接通 30 秒后需要断开 30 秒。

[6] 精度指标仅为输入端子处进行的电压测量。测试电流的典型值为 1 mA。电流源的变动将产生二极管结上电压降的某些变动。另外，有 0~4 V 阈值可调测量。

## 交流特性

 准确度指标  $\pm$  (%读数+%量程)<sup>[1]</sup>

功能	量程 <sup>[2]</sup>	频率范围	一年精度 23°C $\pm$ 5°C	温度系数 0°C ~ 18°C 28°C ~ 50°C
真有效值 交流电压 <sup>[3]</sup>	200 mV	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.10	0.02 + 0.005
		45 Hz – 100Hz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		100 Hz – 20 KHz	0.6 + 0.05	0.01 + 0.005
		20 KHz – 50 KHz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		50 KHz –100 KHz	3.0 + 0.05	0.05 + 0.010
	2 V	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.10	0.02 + 0.005
		45 Hz – 100Hz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		100 Hz – 20 KHz	0.6 + 0.05	0.01 + 0.005
		20 KHz – 50 KHz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		50 KHz –100 KHz	3.0 + 0.05	0.05 + 0.010
	20 V	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.10	0.02 + 0.005
		45 Hz – 100Hz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		100Hz – 20 KHz	0.6 + 0.05	0.01 + 0.005
		20 KHz – 50 KHz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		50 KHz –100 KHz	3.0 + 0.05	0.05 + 0.010
	200 V	20 Hz – 45 Hz	2.0+ 0.10	0.02 + 0.005
		45Hz – 100Hz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		100 Hz – 20 KHz	0.6 + 0.05	0.01 + 0.005
		20 KHz – 50 KHz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005
		50 KHz –100 KHz	3.0 + 0.05	0.05 + 0.010
750 V	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.10	0.02 + 0.005	
	45 Hz – 100Hz <sup>[4]</sup>	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005	
	100 Hz – 20 KHz	0.6 + 0.05	0.01 + 0.005	
	20 KHz – 50 KHz	1.0 + 0.05	0.01 + 0.005	
	50 KHz –100 KHz	3.0 + 0.05	0.05 + 0.010	
真有效值 交流电流 <sup>[5]</sup>	20 mA	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.10	0.015 + 0.015
		45 Hz – 2 KHz	0.50 + 0.10	0.015 + 0.006
		2 KHz – 10 KHz	2.50 + 0.20	0.015 + 0.006
	200 mA	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.10	0.015 + 0.005
		45 Hz – 2 KHz	0.50 + 0.10	0.015 + 0.005
		2 KHz – 10 KHz	2.50 + 0.20	0.015 + 0.005
	2 A	20 Hz – 45 Hz	2.0 + 0.20	0.015 + 0.005
		45 Hz – 2 KHz	0.50 + 0.20	0.015 + 0.005
		2 KHz – 10 KHz	2.50 + 0.20	0.015 + 0.005
	10 A <sup>[6]</sup>	20 Hz – 45 Hz	1.5 + 0.15	0.015 + 0.005
		45 Hz – 2 KHz	0.50 + 0.15	0.015 + 0.005
		2 KHz – 10 KHz	2.50 + 0.20	0.015 + 0.005

附加波峰因素误差（非正弦波）<sup>[7]</sup>

波峰系数	误差（%量程）
1-2	0.05
2-3	0.3

注：

- [1] 预热 0.5 小时且“慢”速测量，校准温度为 18°C ~ 28°C 时的指标。
- [2] 除 DCV 1000 V，ACV 750 V，DCI 和 ACI 10 A 量程外，所有量程为 20% 超量程。
- [3] 幅值 > 5% 量程的正弦信号下的技术指标。当输入在 1% 到 5% 量程内，且频率 < 50 kHz 时，增加 0.1% 量程的附加误差；
- [4] 超出 ± 400VAC 时，每超出 1V 增加 0.025V 误差。
- [5] 幅值 > 5% 量程的正弦信号下的技术指标。当输入在 1% 到 5% 量程内时，增加 0.1% 量程的附加误差。
- [6] 对于大于 DC 7 A 或 AC RMS 7 A 的连续电流，接通 30 秒后需要断开 30 秒。
- [7] 对于频率小于 100Hz。



### 频率和周期特性

准确度指标  $\pm$  (%读数+%量程)<sup>[1]</sup>

功能	量程	频率范围	一年精度 23°C $\pm$ 5°C	温度系数 0°C ~ 18°C 28°C ~ 50°C
频率、周期	200 mV 至 750 V <sup>[2]</sup>	20 Hz – 2 KHz	0.01+0.003	0.002+0.001
		2 KHz – 20 KHz	0.01+0.003	0.002+0.001
		20 KHz – 200 KHz	0.01+0.003	0.002+0.001
		200 KHz – 1 MHz	0.01+0.006	0.002+0.002

注：

[1] 预热 0.5 小时后的指标。

[2] 除标明外，<100 kHz 时，指标指 15% 至 120% 量程交流输入电压，>100 kHz 时，指标适用 30% 至 120% 量程，750 V 量程限制在 750 Vrms。在 200mV 量程下，精度是将上表的 % 读数误差乘以 10。

### 电容特性

准确度指标  $\pm$  (%读数+%量程)<sup>[1]</sup>

功能	量程	最大测试电流	一年精度 23°C $\pm$ 5°C	温度系数 0°C ~ 18°C 28°C ~ 50°C
电容	2 nF	10 $\mu$ A	3+1.0	0.08+0.002
	20 nF	10 $\mu$ A	1+0.5	0.02+0.001
	200 nF	100 $\mu$ A	1+0.5	0.02+0.001
	2 $\mu$ F	100 $\mu$ A	1+0.5	0.02+0.001
	20 $\mu$ F	1mA	1+0.5	0.02+0.001
	200 $\mu$ F	1mA	1+0.5	0.02+0.001
	10000 $\mu$ F	1mA	2+0.5	0.02+0.001

注：

[1] 预热 0.5 小时且打开“相对”运算时的指标。非薄膜电容器可能产生附加误差。

[2] 指标适用于如下情况，2 nF 量程时被测电容介于 1%至 120%量程；其他量程下，被测电容介于 10%至 120%量程。

## 温度特性

 准确度指标  $\pm$  (%读数+%量程)<sup>[1]</sup>

功能	探头类型	探头型号	工作温度范围	一年精度 23°C $\pm$ 5°C	温度系数 0°C ~ 18°C 28°C ~ 50°C
温度	RTD <sup>[2]</sup>	$\alpha=0.00385$	-200°C~660°C	0.16°C	0.08+0.002
	热电偶 <sup>[3]</sup>	B	0°C~1820°C	0.76 °C	0.14°C
		E	-270°C~1000°C	0.5°C	0.02°C
		J	-210°C~1200°C	0.5°C	0.02°C
		K	-270°C~1370°C	0.5°C	0.03°C
		N	-270°C~1300°C	0.5°C	0.04°C
		R	-50°C~1760°C	0.5°C	0.09°C
		S	-50°C~1760°C	0.6°C	0.11°C
		T	-270°C~400°C	0.5°C	0.03°C

注：

[1] 预热 0.5 小时，不含探头误差。

[2] 指标适用于四线电阻测量或二线电阻相对测量。

 [3] 表笔香蕉头附近内置冷端温度补偿，测量精度  $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

## 测量方法和其他特性

直流电压	
输入电阻	200 mV 和 2 V 量程；10 M $\Omega$ 或 >10 G $\Omega$ 可选 20 V, 200 V 和 1000 V 量程；10 M $\Omega$ $\pm$ 2%
输入偏流	<90 pA, 25°C 测试
输入保护	1000 V, 所有量程
共模抑制比	120dB (对于 LO 引线的 1K $\Omega$ 不平衡电阻, 最大 $\pm$ 500 VDC)
常模抑制比	“慢”速率时 60 dB
电阻	
测试方法	4 线电阻或 2 线电阻可选
输入保护	1000 V, 所有量程
直流电流	
分流电阻器	200 $\mu$ A 档取样电压 < 8 mV
	2mA 档取样电压 < 80mV
	20mA, 200mA 档取样电阻 1 $\Omega$
	2A, 10A 档, 取样电阻 10m $\Omega$
输入保护	位于后面板的可更换 10 A, 250 V 快熔丝
	内部 12 A, 250 V 慢熔丝
连续性/二极管测试	
测量方法	使用 1 mA $\pm$ 5% 恒流源测量电阻或电压
峰鸣器	有
连续性阈值	可调
输入保护	1000V
真有效值交流电压	

测量方法	AC 耦合真有效值测量，任意量程下可以有最高 1000V 直流偏置	
波峰因素	满量程波峰因素 ≤ 3	
输入阻抗	所有量程下为 1MΩ ±2% 并联 <100 pF	
AC 滤波器带宽	20 Hz ~ 100 KHz	
共模抑制比	60 dB (对于 LO 引线的 1KΩ 不平衡电阻和 <60Hz, 最大 ±500 VDC)	
<b>真有效值交流电流</b>		
测量方法	直流耦合到保险丝和分流电阻器, AC 耦合到真有效值测量 (测量输入的 AC 成分)	
波峰因素	满量程波峰因素 ≤ 3	
最大输入	包含 DC 成分的 RMS 电流 <10A	
分流电阻器	2A, 10A 档为 0.01Ω, 20mA 和 200mA 档为 1Ω	
输入保护	位于后面板的可更换 10 A, 250 V 快熔丝	
	内部 12 A, 250 V 慢熔丝	
<b>频率和周期</b>		
测量方法	测量被测信号数个周期的时间然后换算频率	
测量注意事项	所有频率计数器在小电压, 低频信号时引入误差	
<b>电容测量</b>		
测量方法	利用固定电流给电容充电, 测量电压上升的平均速率	
连接形式	2 线	
输入保护	所有量程 1000 V	
<b>温度测量</b>		
测量方法	支持热电偶、热电阻温度测量	
<b>触发和存储器</b>		
采样 / 触发	1~10000	
触发延迟	6ms~10000ms 可选	
外部触发输入	输入电平	TTL 兼容 (输入端悬空时为高)
	触发条件	上升沿 / 下降沿可选
	输入阻抗	≥ 20KΩ //400pF 直流耦合
	最小脉宽	500 μ S
VMC 输出	电平	TTL 兼容
	输出极性	正负极性可选
	输出阻抗	200Ω 典型
<b>历史记录功能</b>		
易失性存储器	10K 读测量数据	
非易失性存储	1Gb Nand Flash 总容量, 海量存储仪器设置文件和数据文件	
<b>数学运算功能</b>		
最小值 / 最大值 / 平均值 / 标准差、dBm、dB、Pass/Fail、相对 (Relative)、直方图、趋势图、条形图等		

## 通用技术指标

电源	
AC100V~120V	45Hz - 66Hz
AC200V~240V	45Hz - 66Hz
功耗	20VA max
机械特性	
长*宽*高	293.75mm × 260.27mm × 107.21mm
重量	3.76Kg
其他特性	
显示屏	4.3 吋 TFT 显示屏，分辨率 480*272
工作环境	全精度：0℃ ~ 50℃；全精度：在 40℃时相对湿度 80%RH（无凝结）
	存储温度：-20℃ ~ 70℃
	冲击和振动：MIL-T-28800E，III 类，5 级（仅正弦）
	海拔高度：上限 3000 米
电磁兼容性	符合 EMC 指令（2004 / 108 / EC），符合标准 EN61326—1:2013
安全性	符合低压指令（2006 / 95 / EC），符合标准 EN61010—1:2010
远程接口	10 / 100Mbit LAN，USB Device，USB Host
编程语言	标准 SCPI 兼容最新主流万用表命令集
热机时间	30 分钟

## 订购信息

标准配件	
电源线	1
表笔	一对
鳄鱼夹	一对
USB 数据线	1
快速指南	1
产品保修卡	1
上位机软件 EasyDMM	官网免费下载
选购配件	
USB-GPIB 适配器	USB-GPIB



### 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。同时，也是通用电子测试测量仪器行业第一家 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、手持示波表、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，是这四大主力产品领域唯一一个国家级重点“小巨人”企业。同时也是国内主要竞争对手中唯一一个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，在美国克利夫兰和德国奥格斯堡成立了子公司，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

对于本文档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。

