

扫描卡 SC1016(选配)





扫描卡 SC1016(选配)

产品综述

万用表 + 扫描卡 SC1016 是一款多通道数据采集 / 开关系统, 无论是研发阶段的产品性能测试,还是生产过程中的自动化 测试,针对多测试点,多种信号测量等应用,将精密的测量 功能与灵活的信号连接功能相结合,可提供丰富的测试测量 解决方案。

特性与优点

- ▶ 万用表 + 扫描卡 SC1016 支持 16 个切换通道测量
- ☑ 支持 DCV、DCI、ACV、ACI、2WR、4WR、CAP、 频率、连续性、二极管、温度(热电偶和 RTD)等测量功 能
- ▶ 主机显示页面支持测量通道趋势图运算功能
- ▶ 万用表 + 扫描卡 SC1016 同时支持显示任意 8 个切换通 道实时测量值
- № 万用表 + 扫描卡 SC1016 具有良好的人机交互界面
- № 通道切换速率为 180ms
- 配套上位机控制分析软件 EasyDMM,实现数据记录、收集、监控等功能



使用安全提示

为了更好地使用扫描卡 SC1016 测试测量功能,以避免人身伤害,并防止本产品或与之相连的任何其他产品受到损坏,以及可能发生的危险,请认真阅读下面说明, 安全使用本产品。

规格说明

| | 125Vrms 或 175V 峰峰值,频率 100KHz, |
|--------------|-------------------------------|
| 取入制八文///记巴/玉 | 0.3A 开关电流 ,125VAC(触点阻性负载) |
| | 110V, |
| 取入刑八旦///记巴/正 | 1A 开关电流, 30VA(触点阻性负载) |
| 中耐久性 | > 100000 次,在 1A 30VDC 条件下 |
| 电耐入压 | > 100000 次,0.3A 125VDC 条件下 |
| 触点电阻 | 75 m Ω (在 6VDC, 1A 时阻值最大) |
| 动作时间 | 吸合/释放最大5ms |
| 最大切换电压 | 250VAC, 220VDC |
| 最大切换功率 | 62.5VA / 30W |
| 绝缘电阻 | 大于 1G ohm (500VDC) |
| 连接线类型 | 压扣式接线端,#24 AWG 型号连接线 |

注:为了避免损坏仪器,仪器在进行扫描卡 SC1016 测量时,请不要拔出扫描卡,暂停扫描卡测量后才执行相应的操作。

扫描卡 SC1016 通道配置

| 测量项目 | 连接线编号 | 通道编号 |
|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| DCV, ACV ^[1] | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) (125VAC, 110VDC) |
| DCI、ACI ^[2] | 2线(H,L) | 4 (CH13 ~ CH16) (仅 2A 档位) |
| 2W 电阻 | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |
| 4W 电阻 | 4线(输入H,L+感应H,L) | 6对 (CH1 [输入]&CH7[感应], 2&8,, 6&12) |
| 电容 | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |
| 二极管 | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |
| 连续性 | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |
| 频率、周期 | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |
| 温度(热电偶) | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |
| 温度 2W RTD | 2线(H,L) | 12 (CH1 ~ CH12) |

注:[1]200V 档位下,输入信号限在 125VAC,110VDC 以下。

[2] 仅测量 2.2A 以下的电流,误差为:准确度 ± (3% (读数)+0.02% (量程))。

操作步骤:

1. 安装扫描卡,安装步骤参考下表:

1. 关机然后拔出电源线;





3. 手指上拨连接器压扣,然后插入连接线

4. 按图示从盖板开口处引出连接线,然后把连接线固定在线缆固定座上;



- 5. 将扫描卡 SC1016 顺着导轨插入本体中,再锁紧两颗螺丝;
- 6. 插上电源线,然后开机。



2. 测量连线方法

(1)2线测量方式^[1](电压、电流、2W电阻、电容、频率、连续性、二极管、温度)



注:[1] CH1 ~ CH12 每个通道都可以应用于电压、2W 电阻、电容、频率、连续性、二极管、温度等切换测量, CH13 ~ CH16 通道固定应用于 < 2.2A 以下的电流测量。 (2) 4 线电阻测量方式



3. 进入扫描卡功能

在万用表前面板上,按 (Shift) 键,再按 (Temp) 键,进入扫描卡功能界面,如下图所示:

| Stopped | | | 5 | | Local |
|--------------------|------------|----------------------|----------|------------------|-------|
| Scanne | er 📃 | | | | |
| | • | • | • • | • • | |
| | Ť | • | Ť | Ť. | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| |]]]]mS |) | | | |
| 模式 扫描 单步 | 定时 | 循环次数 自动 手动 | 通道 设置 | <u>启动</u> 开 关 | |

表 1. Scanner 测量功能菜单

| 功能菜单 | 设定 | 说明 |
|------|--------------|-----------------------------------|
| 模式 | 扫描/单步 | 设置运行模式为扫描或单步 |
| 定时 | 0ms~999.999s | 设置每次扫描间(扫描模式)或每个扫描通道间(单步模式)的时间间隔。 |
| 循环次数 | 自动/手动 | 设置扫描操作的次数。 |
| 通道设置 | | 选择通道号、指定通道测量功能、配置测量参数 |
| 启动 | 开/关 | 启动或关闭扫描操作 |
| 退出 | | 退出扫描功能 |

1. 设置模式

•扫描:每次触发,所有指定的通道将进行测量,每次所有通道扫描后,定时功能将启动。

• 单步:每次触发,测量单一通道,每个通道测量过后,定时功能启动。

2. 设置定时

定时的定义为,在扫描模式下,一次扫描结束至下一次扫描开始之间的时间间隔;在单步模式下,一个通道测量结束至下个通道测量之间的时间间隔。 您可以使用上下方向键设置定时时间,可设置范围为 0 至 999.999s,分辨率为 1ms。

3. 循环次数

- 自动: 启动扫描操作后,机器将不断循环扫描指定通道,直到手动关闭扫描操作。
- 手动:通过上下方向键设置扫描循环次数,可设置范围为 1 至 999。启动扫描操作后,机器达到指定扫描循环次数后,将自动停止扫描。

4. 进行通道设置 按【通道设置】,进入通道设置界面



表 2. 通道设置功能菜单

| 说明 |
|---------------------------|
| 开启 / 关闭通道,指定通道测量功能、配置测量参数 |
| 指定扫描通道范围的下限值。 |
| 指定扫描通道范围的上限值。 |
| 退出通道设置 |
| |

按【通道配置】,进入通道配置界面,对通道开关、测量功能、量程、速度进行设置

| Scanner | Channel Con | figure : | | |
|---------|-------------|----------|------|------|
| 通道 | 并关 | 功能 | 量程 | 速度 |
| 1 | Open | DCV | Auto | Slow |
| 2 | Open | DCV | Auto | Slow |
| 3 | Open | DCV | Auto | Slow |
| 4 | Open | Open DCV | | Slow |
| 5 | Open | DCV | Auto | Slow |
| 6 | Open DCV | | Auto | Slow |
| 7 | Open | DCV | Auto | Slow |
| | | | | |
| | | | | 完成 |

可设置量程的功能包括:直流 / 交流电压(DCV/ACV)、二线 / 四线电阻(2W/4W)、电容(CAP)、频率(FRQ)

表 3. 量程

| 功能 | 可选量程 |
|--------------|--|
| DCV/ACV/ FRQ | Auto、200mV、2V、20V、200V |
| DCI/ACI | 2A(固定量程) |
| 2W/4W | Auto, 200 Ω , 2k Ω , 20k Ω , 200k Ω , 2M Ω , 10M Ω , 100M Ω |
| CAP | Auto、2nF、20nF、20nF、2 μ F、20 μ F、200 μ F、10000 μ F |

速度的设置有两档:快(Fast)和慢(Slow)。

可设置速度的功能包括: 直流 / 交流电压 (DCV/ACV)、二线 / 四线电阻 (2W/4W)

操作说明:

- 通过方向键移动光标选择设置项,光标停留的位置背景色变为灰色
- 按 "OK"键,选中当前设置项,选中的设置项背景色变为绿色。

• 通过上下方向键,对参数进行设置

- •再次按"OK"键,保存该项设置,背景色由绿色变为灰色,继续移动光标重复以上步骤,对下个参数进行设置。
- •按【完成】,保存当前配置,返回上级界面。

5. 设置扫描通道范围

选择【下限】、【上限】,通过方向键输入数值。 注意:指定的上限值应始终大于等于下限值。

6. 启动扫描操作

将【启动】设置为开,开始扫描操作

| Auto Trig | | Local |
|--------------------|--------------------|-------|
| Manual 200V +000, | 013 | VDC |
| CH1: +000.013 VDC | CH5: +0.503 nF | |
| CH2: +017.216 mVAC | CH6: overload Ω | |
| СН3: -02.8072 МΩ | CH7: open VDC | |
| CH4: +75.567 °C | CH13: +0.00039 ADC | |
| | | |
| | <u>启动</u> 开关 | 退出 |

界面上方显示当前扫描通道的功能、档位、数值,下方表格记录本次扫描各

通道的测量结果。

7. 进入趋势图 / 数据统计模式(可选操作)

按 shift 键,再按 Math 键,打开趋势图及数据统计功能。



通过方向键设置查询通道,界面显示所选取通道在扫描期间的最小值、平均值、最大值、跨度、方差、采样数及趋势图。 按【完成】返回上级界面

8. 停止扫描操作

将【启动】设置为关,停止扫描操作。

如果【循环次数】设为手动则在到达指定次数后,机器自动停止扫描。

9. 保存测量数据(可选操作)

按 shift 键,再按 Dual 键,选择【存储恢复】,再选择【存储设置】,进入数据存储功能界面。

| Current Path: /internal | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------|-------|------------------------------|----------|----|--|--|--|--|
| File Nam | e: csv_da | nta_1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | 浏览 | | <mark>类型</mark> .xml .csv | 存储 数据 | 完成 | | | | |

表 4. 存储设置功能菜单

| 功能菜单 | 设定 | 说明 |
|------|-------------|-------------------------------------|
| 浏览 | | 选择文件存储位置,可保存在内部存储区或外部 USB 存存储设备 |
| 文件名字 | | 对存储文件进行命名。 |
| 类型 | .xml / .csv | 选择文件保存的类型。 xml:扫描卡配置 CSV:测量数据 |
| 存储数据 | | 以当前选择的路径、文件类型和输入的文件名保存数据文件。 |
| 完成 | | 保存所有修改,返回上一级菜单。 |

4. 远程控制(可选操作)

在 PC 端,通过 USB 或 LAN,使用上位机软件 EasyDMM 可对扫描操作进行远程实时监控。该上位机软件附带提供了一款内容丰富的联机帮助系统,点击"help" 即可帮助您了解软件功能,并对您在使用该软件时可能会遇到的任何问题进行故障排除。

利用该应用程序,可以轻松地结合使用仪器和 PC 来收集和分析测量数据。此软件可以设置测试、采集和存档测量数据,以及实时显示和分析测量数据。

采样通道配置

| | | | | | | | Easyl | | | | | | | | | - | |
|------------|--------------|-------------|------|----------|-------------|-------------|--------------------|------------|----------|------|----------|---------|------|------|-----|------|-------|
| Dig | ital Multime | ter Scan | | | | | | | | | | | | | | Ab | out H |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| New Onen | Save Impo | rt Export D | vice | Manager | 2 Trend | Chart 🗹 Bar | Z Histogram | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Confi | juration-1 | | | | Graph | | | | | | | | | | | |
| MMEmior | N | | | | n Enume Ch | annels c | | d chara | C B | | | | | | | | |
| Neme | Status | Made | imea | isure co | iningure ch | | can bata scan tren | d chan | scan bar | scan | mist | ogram | | | | | |
| SDM3065X | Alive | Scan | | Channe | 1 Scan | Name | Function | Ranze | Speed | Iore | | Gain(K) | 0ffx | Lode | Low | High | |
| | | | | E samaoe | 5% | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ⊟ 16 | Chanzel Sc | waer | | | | | | | | | | | |
| | | | | 10 | | | Temperature | | Sler | | 10 | 1 | 0 | 110 | 0 | 0 | |
| Name | SEM3065X | | | 10 | 2 🗵 | | 4 Wire Besistunce | Aute | Slew | | <u>E</u> | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| Status | Alive | | | 10 | | | Temperature | | Slew | | 10 | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| Bus | UCBTINC | | | 10 | 1 2 | | 2 Nire Resistance | kute | Slow | | П | - 1 | 0 | Off | 0 | 0 | |
| Address | 1830::0x74 | 0C::OxEE3 | | 10 | 5 🗵 | | AC Voltage | Auto | Slev | | 10 | 1 | 0 | 011 | 0 | 0 | |
| Serial Num | SDM36EA3164 | 0003 | | 10 | 5 🗵 | | Capacitance | Auto | Slew | | 0 | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| SW Ver. | 3.01.01.02 | | | 10 | 7 [2] | | DC Voltage | kute | Slew | | 10 | 1 | 0 | Off | 0 | 0 | |
| Mode | Sewa. | | • | 10 | | 102 | 4 Nire Resistance | kute | Slow | | | 1 | 0 | Off | 0 | 0 | |
| Module | 16 Channel | Scana.er | | 10 | 9 🗵 | | Frequency | kute | Slew | | 10 | 1 | 0 | 0££ | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | | | Pariod | Aute | Slew | | 圓 | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | 1 2 | | Centinuity | | Slew | | 11 | 1 | 0 | Off | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | 2 🗵 | | Diode | | Sler | | 0 | 1 | 0 | 110 | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | 3 🗵 | | AC Current | 2A | Slew | | 10 | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | 4 🗵 | | DC Current | 2A | Slew | | | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | 5 🗵 | | AC Current | 2 A | Sler | | 10 | 1 | 0 | 0ff | 0 | 0 | |
| | | | | 11 | 5 🛛 | | DC Current | 2A | Slew | | 10 | 1 | 0 | 110 | 0 | 0 | |

实时采样数据

| | | | | | Ea | syli | | | | | | |
|------------|----------------------|---------|-------------|-----------------|-------------------------|------------------|---------------|-----------|----------|----------|--------------|---------|
| Dig | ital Multimeter Scan | | | | | | | | | | 1 | Noout H |
| | | | | | | | | | | | | |
| New Open | Save Import Export D | evice 1 | Manager 🗵 | Trend Chart 🗵 B | ar 🗹 Histogra | n | | | | | | |
| | Configuration 1 | | | | | | | | | | | |
| AM Evolor | Configuration=1 | | | | | | | | | | | |
| wwespior | er + | Mea | sure Config | ure Channels | Scan Data S | ican Trend Chart | Scan Bar Scan | Histogram | | _ | | |
| SDM0065V | Alive Scan | Ins | trument | Stort | Scan Contro Internel | Stop | Same Bate | Start/ | Status | Scan St: | tuz | |
| | - And stan | | VIOCE | Tennistela | Interval | liter | Jave Data | | Compiler | | 00.00.32.021 | ••• |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Name | 50030053 | | | | | | Result | | | | | |
| Status | Alive | -4 | Instrumen | t Channel | leasure | ment Data | Hin | Haz | Average | Total | Alarm | |
| Bus | USHTWC | ▶ 0 | SIM3065X | 101 | Temperatur | •(°C) 8.97a | 8.97u | 8.97u | 8.97u | 1 | | |
| Address | USB0::0xF4EC::0xEE3 | 1 | SIM3065X | 102 | 4 Wire Ben | int 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | |
| Serial Num | S00362A3160003 | 2 | SIMOO652 | 103 | Temperatur | •(°C) 31.988 | 31.988 | 31.988 | 31.988 | 1 | | |
| SW Ver. | 3.01.01.02 | 3 | SIMOOSSI | 104 | 2 Wire Ben | ist 6.804k | 6.804k | 6. 804k | 6. 804k | 1 | | |
| Mode | Sena | -4 | SIMO0652 | 105 | AC Voltag | pe (V) 8.787a | 8.787s | 8.78Ta | 8. 78Ta | 1 | | |
| Module | 16 Channel Scanner | 5 | SIMOOSSI | 106 | Cepacitan | oe (Y) 10.204u | 10.2046 | 10.2046 | 10.204s | 1 | | |
| | | 6 | 22900MIS | 107 | DC Volta | pe (V) 1.10m | 1.10a | 1.18a | 1.18n | 1 | | _ |
| | | 7 | 22900015 | 109 | Frequency | 012) 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | |
| | | 8 | 22900015 | 110 | Teriod | (S) 1.513e | 047. 369u | 1.603e | 1.32Te | 53 | | |
| | | 9 | 22906MIS | 111 | Centinuit | y(Ω) 8.782% | 8.553a | 9.984u | 9.136u | 53 | | |
| | | 10 | X2906MIS | 112 | Dieds (| V) 1.197m | 1.165e | 1.681m | 1.353e | 53 | | |
| | | 11 | X2906MIS | 113 | AC Curren | at (A) 96.858 u | 88.811u | 100. T32u | 94.100 s | 53 | | |
| | | 12 | SIM3065X | 114 | DC Curren | at (A) 90.599% | 87.917s | 96.858 s | 91.6T9s | 53 | | |
| | | 13 | X2906MIS | 115 | AC Curren | at (A) 90.003% | 87.023s | 95.865s | 91.69a | 53 | | |
| | | 14 | 223061012 | 116 | DC Curren | at (A) 89.705u | 86.725 s | 95.963s | 91.493 s | 53 | | |

数据分析趋势图

| | | | | | | isiiyu I | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------|------------------|-----------|-------------------|------------|----------|----------|---------|---------|----------|--|-----------|-------------------|-------------|------|
| Dig | ital Multimeter Scan | | | | | | | | | | | | | About | lelg |
| New Open | Save Import Export D | evice Manag | er 🗵 Tre | end Chart 🗹 Bar 🖥 | Histog | ram | | | | | | | | | |
| Configuration-1 | | | Graph | | | | | | | | | | | | |
| DMM Explor | er Ø | Measure | Configure | Channels Sca | Data | Scan Tr | end Ch | art s | can Bar | Scan His | togram | | | | 5 |
| Name SDM3065X | Status Mode Alive Scan | | 101 | 102 103 | | 04 - | 105 | • 1 | 06 | 107 | 109 | 110 - 111 | + 112 - 1 | 13 | |
| Name | SOMBOOESX | -*• | Ê | • <u>·</u> | | | <u> </u> | | ••• | | | | | / | |
| Status | Alive | L 7. | 1 | | | - | | | | | | 7. | N N | (1.1) | |
| Bus | USBTMC | Ι /. | | | | | | | | | | • | | (*) | |
| Address | 10580::0xF480::0x883 | | | | | | | | - / | - | . 7 | | | • | |
| Serial Num | SDM36EA3160003 | | | | | × | | | | | and the second s | | $\nabla \nabla /$ | . | |
| SW Ver. | 3.01.01.02 | | ···· | Yanna, | - / · | A | | | a | | | | ······ | | |
| Mode | Sewa. | L./. | | | ¥ | | | | | | | | | | |
| Module | 16 Channel Scanner | | /` | | | | | | | | | | ···· | 1 | |
| | | _ L | 100 | 10200 21 | nio olo | denia | 0200 | | Conio | 700 | 10200 | Omio | 10mio20c | 12min | |
| | | Time:1min30s/Div | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Channel | X Amin I i | | | | | | | | | | |
| | | Channel | Name | Leasurement. | ¥i | Graph | Auto | Y | Y Rel | Color | Style | Symbol | Current Data | | |
| | | Graph | 105 | AL VEILERS (V) | 14. 1 | 1 | 140 | 28 | 106 | <u> </u> | 20110 | Lirdie | 19.2256 | | 1 |
| | | | 106 | Capacitance (P) | 2 | 1 | 2 | 24 | 104 | • | Solid | Circle | 10.074u | | - |
| | | | 107 | DC Veltage (V) | 2 | 1 | 2 | 400 u | 0 | Ŀ٠ | Solid | Circle | -478.387s | | - |
| | | | 100 | E 01 \ | 122 | 4 | 128 | 4.0 | 50 | | 0.11.2 | Cinala | | | |
| | | | 109 | tredeenth (WI) | 1960 | | 1960 | 108 | DUB | <u> </u> | Jeans | circie | 0 | | |

数据分析柱状图



扫描卡 SC1016(选配)



关于鼎阳

鼎阳科技(SIGLENT)是一家专业专注于通用电子测试测量仪器及相关解决 方案的公司。

从2005推出第一款数字示波器产品至今,10余年来鼎阳科技一直是全球发展 速度最快的数字示波器制造商。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、台式万用表、直流电源等通用测试 测量仪器产品。2007年,鼎阳与高端示波器领导者美国力科建立了全球战略合作伙 伴关系。2011年,鼎阳发展成为中国销量领先的数字示波器制造商。2014年,鼎 阳发布了中国首款智能示波器SDS3000系列,引领"人手一台"型实验室研发用 示波器由功能示波器向智能示波器过渡的趋势。目前,鼎阳已经在美国克利夫兰和 德国汉堡成立分公司,产品远销全球70多个国家,SIGLENT正逐步成为全球知名 的测试测量仪器品牌。

联系我们

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

声明

SIGLENT™™ 是深圳市鼎阳科技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。

修订历史 【2017-07】

鼎阳科技官方微信公众号 睿智鼎新,实力向阳! SIGLE777W07L7

