

SA5041 数字多用表

SA5041 数字多用表简介

SA5041 是 22000 计数 4 1/2 数位，自动量程真有效值数字台式机。它具有全功能过载保护、自动手动转换、市电供电模式。显示清晰、直观，操作简单、方便，使用安全。可广泛应用于学校、工厂、部队、实验室、科研单位。

本仪表可用于测量：交流电压和电流、直流电压和电流、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、温度、外部触发等参数。

本用户手册包括安全信息和警告提示等，请仔细阅读相关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

功能全览：

测量功能：

- 直流电压： 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V
- 交流电压： 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V
- 直流电流： 200μA, 2000μA, 20mA, 200mA, 10A
- 交流电流： 200μA, 2000μA, 20mA, 200mA, 10A
- 2 线电阻： 200 Ω, 2k Ω, 20k Ω, 200k Ω, 2M Ω, 20M Ω
- 频率： 20Hz~200MHz.
- 电容： 200nF, 2μF, 20μF, 200μF, 2mF, 20mF
- 二极管测量功能
- 导通测量功能
- 温度测量功能

额外功能：

- 分贝 (dB), 分贝毫瓦 (dBm), 归零 (Null), 触发 (Trig)。

远程控制：

- USB 接口

SA5041 数字多用表及附件

- | | |
|----------------|-----|
| ● SA5041 数字多用表 | 1 台 |
| ● 三芯电源线 | 1 条 |
| ● 测试表笔线 | 1 套 |
| ● CD 光盘 | 1 张 |

选件

- | | |
|---------------|-----|
| ● 温度传感器 PT100 | 1 个 |
|---------------|-----|

本书概要

安全性预防措施	4
第一章 快速入门	
1.1 前面板简介	5
1.2 后面板简介	6
1.3 维修指南	7
第二章 测量功能	
2.1 直流电压测量	8
2.2 直流电流测量	8
2.3 交流电压测量	9
2.4 交流电流测量	10
2.5 两线电阻测量	11
2.6 电容测量	12
2.7 频率测量	12
2.8 二极管测量	13
2.9 短路测量	13
2.10 温度测量	14
第三章 辅助功能	
3.1 归零测量	15
3.2 触发功能	15
3.3 数学功能	15
第四章 遥控接口	
4.1 接口操作	16
4.2 SCPI 命令	16
第五章 服务与支持	22
第六章 技术指标	23

告知：本文档所含内容如有修改，恕不另告。本文档中可能包含有技术方面不够准确的地方或印刷错误。本文档只作为仪器使用的指导，石家庄数英仪器有限公司对本文档不做任何形式的保证，包括但不限于为特定目的的适销性和适用性所作的暗示保证。

安全性预防措施

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

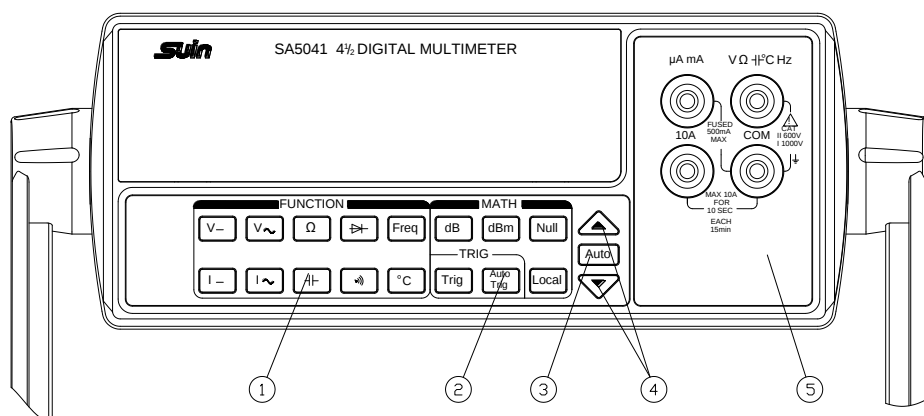
- 1) 使用正确的电源线。只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。
- 2) 将产品接地。本产品通过电源的接地导线接地。为避免电击，接地导体必须与地相连。在连接本产品的输入或输出端之前，请务必将本产品正确接地。
- 3) 标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。
- 4) 请勿开盖操作。外盖或面板打开时，请勿运行本产品。
- 5) 使用合适的保险丝。只允许使用本产品指定的保险丝类型和额定指标。
- 6) 怀疑产品出故障时，请勿进行操作，可请我公司专业维修人员进行检查。
- 7) 保持适当的通风。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易燃易爆的环境下操作。

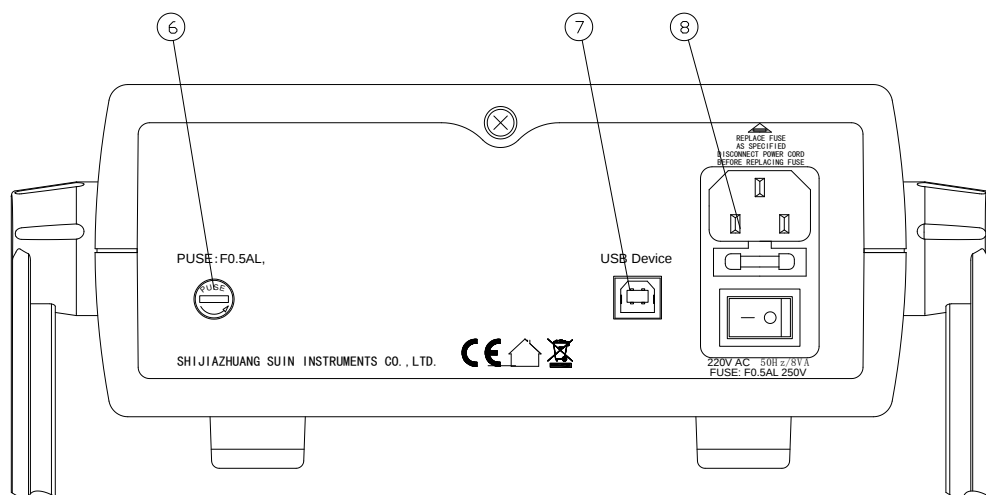
第一章 快速入门

1.1 前面板简介



- ① 测量功能键
- ② 辅助功能键
- ③ 自动功能键
- ④ 手动功能键
- ⑤ 测量插座

1.2 后面板简介



⑥ 电流保险丝座

⑦ USB 接口

⑧ 电源插座

1.3 维修指南

1.3.1 数字多用表无法开机

- 确认数字多用表已连接到交流电源。

确认电源线已牢固插接到后面板上的电源插座中。

- 确认电源保险丝完好。

保险丝型号为 250mA、250V。

1.3.2 更换电流输入保险丝

第一个保险丝是 440mA、250Vac 快熔保险丝，位于后面板上。

第二个保险丝装在数字多用表里面，提供 10A 电流保护。这个保险丝是 10A、250Vac 保险丝，若要更换这个保险丝，需要打开数字多用表外壳。

警告： 为保障操作者人身安全，必须使用带有安全接地线的三孔电源插座。

第二章 测量功能

2.1 直流电压测量

电压范围：200mV，2V，20V，200V，1000V

最大分辨率：10 μ V

输入保护：1000V（MAX）

测量方法：

1. 测量电压时，将红表笔插入“V”插孔；黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【V-】键，选择测量直流电压功能，并将表笔并联到待测电源或负载上。
3. 按下【▲】或【▼】键，手动选择电压测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测电压大小自动选择量程。
4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测电压超过当前量程所测电压的范围，按下【▲】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或按下【AUTO】键自动选择量程。
5. 从显示屏上直接读取被测电压值。
6. 仪表的输入阻抗约为10M Ω ，这种负载在高阻抗的电路中会引起测量上的误差。大部分情况下，如果电路阻抗在10K Ω 以下，误差可以忽略（0.1%或更低）。
7. mV档测量时仪表的输入阻抗约为2G Ω 。

注意：

- 决不允许输入超过1000V的直流电压到输入端。
- 在测量高压时，要特别注意避免触电。

2.2 直流电流测量

电流范围：200 μ A，2000 μ A，20mA，200mA，10A

最大分辨率：0.01 μ A

输入保护：10A，250V 保险丝

测量方法

1. 测试安培电流时，将红表笔插入“10A”插孔；测试毫安以下电流时，将红表笔插入“ μ A mA”插孔。黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【I-】键，选择测量直流电流功能，并将表笔串联到待测电流回路中。

3. 按下【▲】或【▼】键，手动选择电流测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测电流大小自动选择量程。自动量程转换最高到 200mA 量程，如需测试大于 200mA 电流时，需要手动按下【▲】键，转换到 10A 量程。这时屏幕会显示 10AIN，提示表笔线更换到 10A 输入插孔。如果从 10A 量程切换到 mA 以下量程时，需要按下【▼】键，这时屏幕显示 200Min，提示表笔线更换到 uAmA 插孔，再进行测量。

4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测电流超过当前量程所测电流的范围，按下【▲】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或按下【AUTO】键自动选择量程。

5. 从显示屏上直接读取被测电流值。

注意：

- 在仪表串联到待测回路之前，应先将回路中的电源关闭。
- 测量时应使用正确的输入端口，如不能估计电流的大小，应从大电流量程开始测量。
- $\leq 5A$ 允许连续测量； $5A \sim 10A$ 连续测量时间，为了安全使用，每次测量时间应 ≤ 30 秒，间隔时间应 ≥ 10 分钟。
- 当表笔插在电流输入端口上时，切勿把表笔测试针并联到任何电路上，会烧断仪表内部保险丝和损毁仪表。
- 在完成所有的测量操作后，应先关断电源再断开表笔与被测电路的连接。

对大电流的测量更为重要。

保险丝的更换

1. 关闭电源，拔下测试导线。
2. 用改锥逆时针旋转保险丝座，即可弹出。
3. 更换相同规格的保险丝。
4. 更换好后，再次安装上去。

注意：决不允许更换高于规格的保险丝。

2.3 交流电压测量

电压范围： 200mV，2V，20V，200V，750V

最大分辨率：100 μ V

输入保护： 750V_{rms} (MAX)

测量方法：

1. 将红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【V~】键，选择测量交流电压功能，并将表笔并联到待测电源或负载上。
3. 按下【▲】或【▼】键，手动选择电压测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测电压大小自动选择量程。
4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测电压超过当前量程所测电压的范围，按下【▲】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或按下【AUTO】键自动选择量程。
5. 从显示器直接读取被测电流值。

注意：

- 决不允许输入超过 $750V_{rms}$ 的交流电压到输入端。
- 在测量高压时，要特别注意避免触电。

2.4 交流电流测量

电流范围：200 μ A，2000 μ A，20mA，200mA，10A

最大分辨率：0.01 μ A

输入保护：10A，250V 保险丝

测量方法：

1. 将红表笔插入“ μ A mA”或“10A”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【I~】键，选择测量交流电流功能。
3. 按下【▲】或【▼】键，手动选择电流测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测电流大小自动选择量程。自动量程转换最高到 200mA 量程，如需测试大于 200mA 电流时，需要手动按下【▲】键，转换到 10A 量程。这时屏幕会显示 10AIN，提示表笔线更换到 10A 输入插孔。如果从 10A 量程切换到 mA 以下量程时，需要按下【▼】键，这时屏幕显示 200Min，提示表笔线更换到 μ AmA 插孔，再进行测量。
4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测电流超过当前量程所测电流的范围，按下【▲】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或按下【AUTO】键自动选择量程。
5. 从显示器直接读取被测电流值。

注意：

- 在仪表串联到待测回路之前，应先将回路中的电源关闭。

- 测量时应使用正确的输入端口，如不能估计电流的大小，应从大电流量程开始测量。
- $\leq 5\text{A}$ 允许连续测量； $5\text{A}\sim 10\text{A}$ 连续测量时间，为了安全使用，每次测量时间应 ≤ 30 秒，间隔时间应 ≥ 10 分钟。
- 当表笔插在电流输入端口上时，切勿把表笔测试针并联到任何电路上，会烧断仪表内部保险丝。
- 在完成所有的测量操作后，应先关断电源再断开表笔与被测电路的连接。对大电流的测量更为重要。

2.5 两线电阻测量

当测量低电阻时，测试线的电阻将引起误差。对于两线欧姆读数，典型的测试线引起 $0.1\sim 0.2\ \Omega$ 的读数误差。可以用【Null】键来校正这个误差。

- 选择两线欧姆功能。
- 短接测试线，显示测试线阻。
- 测试线保持短接，按下【Null】按键，仪器显示约 $0\ \Omega$ 。

电阻测量

电阻范围： $200\ \Omega$ ， $2.0\text{k}\ \Omega$ ， $20\text{k}\ \Omega$ ， $200\text{k}\ \Omega$ ， $2\text{M}\ \Omega$ ， $20\text{M}\ \Omega$

最大分辨率： $0.01\ \Omega$

测量方法：

1. 红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【 Ω 】键，选择测量电阻功能。
3. 按下【 $\blacktriangle$ 】或【 $\blacktriangledown$ 】键，手动选择电阻测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测电阻大小自动选择量程。
4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测电阻超过当前量程所测电阻的范围，按下【 $\blacktriangle$ 】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或者按下【AUTO】键自动选择电阻量程。
5. 从显示器直接读取被测电阻值。

注意：

- 如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时，显示器“Over”被点亮。
- 当测量在线电阻时，在测量前必须先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。才能保证测量正确。

- 在低阻测量时，表笔会带来约 $0.1\Omega \sim 0.2\Omega$ 电阻的测量误差。为获得精确读数可以利用相对测量功能，首先短路输入表笔再按【Null】键，待仪表自动减去表笔短路显示值后再进行低阻测量。
- 测量 $1M\Omega$ 以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。为了获得稳定读数可用测试短线进行测量。

2.6 电容测量

电容范围：200nF, 2 μ F, 20 μ F, 200 μ F, 2mF, 20mF

最大分辨率：0.1nF

输入保护：1000V (MAX)

测量方法：

1. 红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【 --| 】键，选择测量电容功能。
3. 按下【▲】或【▼】键，手动选择电容测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测电容大小自动选择量程。
4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测电阻超过当前量程所测电容的范围，按下【▲】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或者按下【AUTO】键自动选择电容量程。
5. 从显示器直接读取被测电容值。

注意：

- 对于大于 400 μ F 电容的测量，会需要较长的时间。
- 为了确保测量精度，在测量过程中仪表内部会对被测电容进行放电，避免损坏仪器和伤害人身安全。

2.7 频率测量

电压幅度 A：200mVrms $\leq$ A $\leq$ 30Vrms

频率量程：20Hz, 200Hz, 2000Hz, 20kHz, 200kHz, 2MHz, 20MHz, 200MHz

最大分辨率：0.001Hz

输入保护：750Vrms (MAX)

测量方法：

1. 红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按下【Freq】键，选择频率测量功能。

3. 按下【▲】或【▼】键，手动选择频率测量范围。按下【AUTO】键根据当前被测频率大小自动选择量程。

4. 显示屏中如果“Over”被点亮，说明被测频率超过当前量程所测频率的范围，按下【▲】键选择更高量程，直到显示正常读数为止，或者按下【AUTO】键自动选择频率量程。

5. 从显示器直接读取被测频率值。

注意：

● 测量时必须符合输入幅度要求：

10Hz~120MHz 时： $200\text{mV}_{\text{rms}} \leq A \leq 30\text{V}_{\text{rms}}$

>120MHz 时：未指定

● 不要输入高于 50Vrms 被测频率电压，避免伤害人身安全。

2.8 二极管测量

测量方法：

1. 红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。红色表笔的极性为“+”，黑色表笔的极性为“-”。

2. 按下【】键，测量二极管功能。红表笔接到被测二极管的正极，黑表笔接到二极管的负极。

3. 从显示屏上直接读取被测二极管的 PN 结电压。对硅 PN 结而言，为 0.5V~0.8V。

注意：● 如果被测二极管开路或极性反接时，“Over”被点亮。

2.9 短路测量

短路功能是采用电阻功能中的 200Ω 的电路测量的，本仪器默认临界电阻值为 10Ω，并且不能改变。当测量阻值小于默认值时，蜂鸣器发出声音。

测量方法：

1. 红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。

2. 按下【】键，测量短路功能，并将表笔并联到被测电路负载的两端，如果被测两端之间的电阻 $\leq 10\Omega$ ，蜂鸣器报警。

3. 从显示器上直接读取被测负载的电阻值。单位为Ω。

注意：

● 电路通断测量，开路电压约为-1.2V，量程为 200Ω 量程档。

2.10 温度测量

测量方法:

1. 将 PT100 的红色端接入到“V”端，黑色端接入到“COM”端。
2. 按下【℃】键，测量温度功能。
3. 从显示器直接读取被测温度值。

注意:

- 温度测量范围为-200℃~800℃。

第三章 辅助功能

3.1 归零测量

操作方法:

1. 归零特性允许存贮一个读数作为相对参考, 因此显示的读数是相对值。当【Null】按键按下时, 仪器存储当前的读数, 然后测量显示是测量值和该存储读数的差。当使用该功能时, 字符“Null”点亮。
2. 归零特性可用于所有的功能。
3. 再一次按下【Null】按键时, 退出归零功能。字符“Null”熄灭。
4. 在归零功能启动时, 如果改变功能, 则归零功能消失, 字符“Null”熄灭。

3.2 触发功能

操作方法:

1. 触发模式(外部触发)
外部触发模式读数是通过【Trig】按键触发的。在此模式下, 按下测量功能按键, 显示屏上的数字消隐, 直至按下【Trig】键, 一个新的测量周期被触发, 显示屏上显示新的数据。
2. 按下【Hold】按键, 退出触发模式。

3.3 数学功能

功能简介

本产品的数学功能指 dB 和 dBm 的计算, 并且只适用交直流电压功能。

1. dB

dB 是一个功率增益的单位, 表示一个相对值。公式是:

$$\text{dB}=20\log_{10}V_{in}$$

2. dBm

dBm 是一个表示功率绝对值的单位。公式是:

$$\text{dBm}=10\log_{10}(V_{in}^2/\text{REF})/1\text{mW} \quad \text{REF 默认为 } 600\Omega$$

操作方法

1. 在使用交流电压功能时, 按下【dB】按键, 显示屏显示 dB 的值。
2. 在使用交流电压功能时, 按下【dBm】按键, 显示屏显示 dBm 的值。

第四章 遥控接口

4.1 接口操作

本产品的 USB 接口采用 Single-Chip USB to UART Bridge 技术。就是说 USB 内部是采用串口技术进行通信的，其设置按照串口通信的设置就可以了，但是没有地址，用哪一个 COM 口，看下面的操作方法。

操作方法

1. 用 USB 通信电缆把计算机和仪器连接，计算机提示新硬件已安装并可以使用了。这时你的操作顺序是：我的电脑→右键属性→硬件→设备管理器→端口→USB-SERIAL CH340 (COMX)。

2. 打开串口通信软件，按照计算机提示的串行接口设置，然后就可以进行通信了。

4.2 SCPI 命令

命令关键字和参数

公共命令和 SCPI 命令分为两种：带参数与不带参数命令。下面介绍几个例子：

*RST	没有参数
:FUNction <name>	带参数<name>
:IMMediate	没有参数

在命令关键字和参数之间应该至少有一个空格。

[]：有些命令字被放在方括号中，意味着这些命令字是可选，在编写程序时，可以不写这些信息。例如：

: RANge[:UPPer] <n>

这个方括号表示：UPPer 是可选的，可以不必使用。这样上面的命令可以用下面两种方式发送：

: RANge <n> 或者 : RANge:UPPer <n>

注意：使用可选命令时，不要使用方括号（[]）。

< >：使用尖括号表示一个参数类型。在编写程序时不包括尖括号（< >）。例如：

HOLD:STATe

参数表示此处是一个布尔类型的参数。如果打开 HOLD 功能必须发送带有参数 1 的参数命令。例如：

6. 如果这个命令包含查询标记（？）或者一个不可选择的数字在命令关键字中，则在缩写形式中必须包含它。例如：

```
:delay?=:del?
```

7. 包含在方括号（[]）中的命令关键字或字符都是可选择的，在程序代码中可以不包含他们。

命令结构基本规则：

1. 忽略大小写。例如：

```
FUNC VOLT:AC =func volt:ac= FUNC volt:AC
```

2. 空格(暂用_表示空格)不能放在冒号的前后。例如：

```
FUNC “VOLT_:AC” （不正确）
```

```
FUNC “VOLT:AC” （正确）
```

3. 命令可以缩写，也可以全部拼写。例如：

```
FUNCTION “VOLTage:AC” = FUNC “VOLT:AC”
```

4. 命令后紧跟一个问号（？）执行一次对应于该命令的查询。例如：

```
FUNC?
```

命令路径规则

1. 每一个新的程序消息必须从根命令开始，除非根命令是可选的（如：[SENSe]）。如果根命令是可选的，可以把下一级的命令字作为根命令。
2. 当仪器检测到一个冒号（：）程序会移动到下一个命令级。
3. 仪器的程序指针只能向下一级移动，不能向上一级移动，所以执行一个高一级的命令时，需要从根命令重新开始。

命令参考

共有如下子系统命令：

1) SENSe 2) SYStem 3) CALCulate 4) TRIGger

SENSe 子系统命令

FUNCTION 命令

```
:FUNCTION <name>
```

命令语法：[:SENSe]:FUNCTION <name>

参数：	<name> =	“VOLTage:AC”	选择交流电压测量功能
		“VOLTage[:DC]”	选择直流电压测量功能

“CURRent:AC”	选择交流电流测量功能
“CURRent[:DC]”	选择直流电流测量功能
“RESistance”	选择 2 端电阻测量功能
“FREQuency”	选择频率测量功能
“DIODe”	选择二极管测量功能
“CONTinuity”	选择连续性测量功能
“TCOuple”	选择温度测量功能

查询 :FUNction? 查询当前的测量功能

功能 用这个命令去选择仪器的测量功能。

:RANGe 命令

: [UPPer] <n>

- 命令语法: [:SENSe]:CURRent:AC:RANGe[:UPPer] <n> 对 ACI 的测量范围
- 命令语法: [:SENSe]:CURRent[:DC]:RANGe[:UPPer] <n> 对 DCI 的测量范围
- 命令语法: [:SENSe]:VOLTage:AC:RANGe[:UPPer] <n> 对 ACV 的测量范围
- 命令语法: [:SENSe]:VOLTage[:DC]:RANGe[:UPPer] <n> 对 DCV 的测量范围
- 命令语法: [:SENSe]:RESistance:RANGe[:UPPer] <n> 对 Ω 2 的测量范围

参数 <n>=0.1-10 (A)	ACI, DCI
0-750 (V)	ACV
0-1010 (V)	DCV
0-20000000 (Ω)	Ω 2
MINimum	0
MAXimum	最大值

查询 :RANGe[:UPPer]?

功能 此命令用来对所指定的测量功能手动的选择测量功能范围。范围的选定依据指定的期望读数作为一个绝对值。仪器然后转换到与估计值最接近的范围。如果期望的读数接近 50mV，就使参数<n>=0.05, 这样仪器自动选择了 100mV 量程。

:AUTO

- 命令语法: [:SENSe]:CURRent:AC:RANGe:AUTO 对 ACI 为自动量程
- 命令语法: [:SENSe]:CURRent[:DC]:RANGe:AUTO 对 DCI 为自动量程
- 命令语法: [:SENSe]:VOLTage:AC:RANGe:AUTO 对 ACV 为自动量程

命令语法: [:SENSe]:VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO 对 DCV 为自动量程

命令语法: [:SENSe]:RESistance:RANGe:AUTO 对 Ω 2 为自动量程

参数 =1/ON 使能自动量程

0/OFF 取消自动量程

查询:AUTO? 查询自动打开关闭

功能 使用此命令去控制自动量程。仪器将自动选择最合适的测量范围来进行测量, 命令:RANGe[<n>]的参数<n>也将改变到自动测量的范围值上。因此, 当自动测量取消之后, 仪器仍保持在自动选择的量程上。当一个有效的命令:RANGe[<n>]发送之后, 自动量程将被取消。

SYSTem 子系统命令

命令语法: :SYSTem:LOCal

功能 该命令取消远程控制模式返回前面板操作模式。

命令语法: :SYSTem:Remote

功能 该命令进入远程控制模式

CALCulate 子系统命令

:CALCulate

命令语法: : :CALCulate:FUNCTion DB

:CALCulate:FUNCTion DBm

:CALCulate:FUNCTion NULL

查询 :CALCulate:FUNCTion? 查询数学功能

功能 该命令返回 DB, 或者 DBm。

命令语法: : :CALCulate:STATe 1/ON

:CALCulate:STATe 0/OFF

查询 :CALCulate:STATe? 查询是否开启数学功能

功能 使用该命令去设置是否显示数学功能。

公共命令

公共命令是在所有仪器上都可以使用的仪器命令。本仪器提供以下几种公共命令。

*RST

命令语法: *RST

功能 该命令用于对仪器进行复位。

*TRG

命令语法: *TRG

功能 该命令用于触发仪器测量。

:READ?

命令语法: :READ?

功能 这个查询命令获得仪器最新处理的读数。

第五章 服务与支持

5.1 保修概要

石家庄数英仪器有限公司对生产及销售产品的工艺和材料缺陷，自发货之日起给予一年的保修期。保修期内，对经证实是有缺陷的产品，本公司将根据保修的详细规定给予修理或更换。

除本概要和保修单所提供的保证以外，本公司对本产品没有其他任何形式的明示和暗示的保证。在任何情况下，本公司对直接、间接的或其他继发的任何损失不承担任何责任。

5.2 联系我们

在使用产品的过程中，若您感到有不便之处，可和石家庄数英仪器有限公司直接联系：

周一至周五 北京时间 8: 00-17: 00

营销中心：0311-83897148 83897149

客服中心：0311-83897348

传 真：0311-83897040

技术支持：0311-83897241/83897242 转 8802/8801

0311-86014314

或通过电子信箱与我们联系

E-mail: market@suintest.com

网址: <http://www.suintest.com>

第六章 技术指标

误差极限：±（a%读数+字数），保证期一年
环境温度：18~28℃。环境湿度：不大于 75%RH
开机预热：30 分钟以上

6.1 直流电压测量

量 程	分辨率	误差极限：±（%读数+字数）
200mV	0.01 mV	±（0.025%+12）
2V	0.0001V	±（0.05%+10）
20V	0.001V	
200V	0.01V	
1000V	0.1V	±（0.1%+8）

输入阻抗：200mV 约 2.5GΩ，其他均约为 10MΩ。 过载保护：1000V

6.2 交流电压测量

量程	分辨率	频率范围	误差极限：±（%读数+字数）
200mV	000.00mV	45Hz~1kHz	±（0.4%+30）
		1kHz~10kHz	±（1.5%+30）
		10kHz~100kHz	±（8%+60）
2V	0.0001V	45Hz~1kHz	±（0.4%+30）
		1kHz~10kHz	±（1.5%+30）
		10kHz~100kHz	±（6%+60）
20V	0.001V	45Hz~1kHz	±（0.4%+30）
		1kHz~10kHz	±（1.5%+50）
		10kHz~100kHz	±（6%+60）
200V	0.01V	45Hz~1kHz	±（0.4%+30）
		1kHz~10kHz	±（5%+30）
		10kHz~100kHz	参考
750V	0.1V	45Hz~1kHz	±（1%+30）
		1kHz~5kHz	±（5%+30）
		5kHz~10kHz	±（10%+30）

输入阻抗：约为 10MΩ 过载保护：1000V

显示： 真有效值(适用于量程的 10%-100%)
交流波峰因素 3.0（750V 量程为 1.5）
输入短路允许 80 个字剩余读数
精度保证范围 10%~100%

6.3 直流电流测量

量 程	分辨率	误差极限: $\pm$ (%读数+字数)
200.00 μ A	0.01 μ A	$\pm$ (0.1%+15)
2000.0 μ A	0.1 μ A	
20.000mA	0.001mA	$\pm$ (0.15%+15)
200.00mA	0.01mA	
10.000A	0.001A	$\pm$ (0.5%+30)

过载保护: μ A mA 量程: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F0.5AH 250V

10A 量程: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F10AH 250V

注意:

10A 量程: $\leq 5\text{A}$ 允许连续测量; 5A~10A 连续测量时间应该 ≤ 30 秒, 间隔时间应 ≥ 10 分钟

6.4 交流电流测量

量 程	分辨率	误差极限: $\pm$ (%读数+字数)
200.00 μ A	0.01 μ A	45~1kHz $\pm$ (0.7%+30) 1kHz ~5kHz $\pm$ (1%+30) 5kHz~10kHz $\pm$ (2%+40)
2000.0 μ A	0.1 μ A	
20.000mA	0.001mA	
200.00mA	0.01mA	
10.000A	0.001A	45~1kHz $\pm$ (1.5%+40) 1kHz~5kHz $\pm$ (2.5%+40) 5kHz~10kHz $\pm$ (5%+40)

显示: 真有效值 (使用于量程的 10%至 100%)

交流波峰因素 3.0

短路允许有 80 个字剩余读数

精度保证范围 10%~100%

过载保护: μ A mA 量程: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F0.5AH 250V

10A 量程: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F10AH 250V

注意:

10A 量程: $\leq 5\text{A}$ 允许连续测量; 5A~10A 连续测量时间应该 ≤ 30 秒, 间隔时间应 ≥ 10 分钟。

6.5 电阻测量

量程	分辨率	误差极限: $\pm$ (%读数+字数)
200 Ω	0.01 Ω	$\pm$ (0.3%+40) + 表笔短路值
2k Ω	0.0001k Ω	$\pm$ (0.3%+40)
20k Ω	0.001k Ω	
200k Ω	0.01k Ω	$\pm$ (0.5%+40)
2M Ω	0.0001M Ω	$\pm$ (1%+40)
20M Ω	0.001M Ω	$\pm$ (1.5%+40)

过载保护：1000V

测量 $1\text{M}\Omega$ 以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定，为了获得稳定的读数，可用测试短线进行测量。

6.6 电容测量

量程	分辨率	误差极限：±（%读数+字数）
200nF	0.1nF	±（1%+2）
2μF	0.001μF	
20μF	0.01μF	
200μF	0.1μF	±（1.2%+2）
2mF	0.001mF	±（5%+2）
20mF	0.01mF	±（6%+3）

过载保护：1000V

6.7 频率测量

量程	分辨率	误差极限：±（%读数+字数）
20Hz	0.001Hz	±（0.01%+8）
200Hz	0.01Hz	
2000Hz	0.1Hz	
20kHz	0.001kHz	
200kHz	0.01kHz	
2MHz	0.0001MHz	
20MHz	0.001MHz	
200MHz	0.01MHz	参考

过载保护：1000V

输入幅度 A：10Hz～20MHz：200mVrms ≤ A ≤ 30Vrms。

（直流电平为零）>20MHz 时：未指定

6.8 二极管测量

量程	分辨率	误差极限：±（%读数+字数）
	0.0001V	开路电压约 2.8V，硅 PN 结正常电压值约为 0.5～0.8V

过载保护：1000V

6.9 电路通断测量

量程	分辨率	误差极限：±（%读数+字数）
	0.01Ω	开路电压约为1.2V； 电路断开电阻值设定为：>10Ω，蜂鸣器不发声； 电路良好导通阻值设定为：≤10Ω，蜂鸣器连续发声

过载保护：1000V

6.10 温度测量

温度传感器：适用PT100热电阻。

量程	分辨率	误差极限：±（%读数+字数）
-200～00℃	0.1℃	±(0.6%+0.5)
0～800℃		±(0.5%+0.5)

测试时采用 NULL 模式。