



SPM 简易源表 编程手册

如需资料下载，请登录：www.owon.com.cn/download

目录

SCPI 简介.....	1
命令格式.....	1
语法规则.....	1
命令缩写.....	2
联系我们.....	3
第三方编程入口.....	4
IEEE488.2 通用命令.....	5
*IDN?	5
*RST	5
SCPI 指令集.....	6
电源 SCPI 指令.....	6
量测指令.....	6
输出设定命令.....	8
系统控制命令.....	11
万用表 SCPI 指令.....	11
CONFigure:ALL?	11
CONFigure?	12
SENSe 子系统	12
MULTimeter	17
SLMulation.....	18

SCPI 简介

命令格式

SCPI 命令为树状层次结构，包括多个子系统，每个子系统由一个根关键字和一个或数个层次关键字构成。命令行通常以冒号“:”开始；关键字之间用冒号“:”分隔，关键字后面跟随可选的参数设置；命令行后面添加问号“?”，表示对此功能进行查询；命令和参数以“空格”分开。

例如：

```
VOLTage:LIMit <value>
```

```
VOLTage:LIMit?
```

VOLTage 是命令的根关键字，LIMit 是第二级关键字。命令行以冒号“:”开始，同时将各级关键字分开，<value>表示可设置的参数；问号“?”表示查询；命令 VOLTage:LIMit 和参数<value>之间用“空格”分开。

语法规则

SCPI 语言本身定义了一组基本的子系统关键字，同时允许用户增加或减少关键字，这些关键字通常是一些有意义的英文单词，以方便记忆，也称助记符。助记符有长格式和短格式两类，短格式是长格式的缩写。关键字之间、数据之间以及语句之间使用一些特殊的字符进行分隔。

➤ 助记符形成规则：

- 1) 如果一个英文词的字母个数少于或者等于 4 个，这个词本身就是助记符（比如 Free 可记作 FREE）；
- 2) 如果一个英文词的字母超过 4 个，则用前 4 个作为助记符（比如 Frequency 可记作 FREQ）；
- 3) 如果助记符是元音字母，则去掉这个元音字母，只保留 3 个字母，元音字母包括 a、e、i、o、u 这 5 个字母（比如 Power 可记作 POW）；
- 4) 如果不是单词，而是一个句子，则使用每一个单词中的第一个字母和最后一个单词的全部字母作为关键字（比如 Input voltage 可记作 IVOLTage）。

➤ 符号使用

- 1) 空格
用来分隔命令域与参数域。

- 2) 冒号：

如果冒号位于语句的第一个字符前面时，表示接下来的命令是根命令。当冒号位于两个关键字之间时，表示从命令树的当前层次向下移动一个层次。

- 3) 星号*

以星号起头的命令称为共同命令，用来执行标准 IEEE488.2 公共命令。

- 4) 大括号 {}
大括号中的内容为参数选项。参数项之间通常用竖线 “|” 分隔。使用命令时，必须选择其中一个参数。
- 5) 竖线 |
用于分隔多个参数选项，使用命令时，必须选择其中一个参数。
- 6) 三角括号 < >
三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。
- 7) 方括号 []
方括号中的参数（command 关键字）是可选的参数，可以省略。当省略该参数时，仪器会将该参数设置成默认值。

➤ 参数类型

1) 实数型 (Real Number)

要求使用数值型参数的命令，接受所有常用的十进制数字表示法，包括可选符号、小数点和科学记数法等，还可以接受数值参数的特殊值，如 MAX, MIN 和 DEF 等。

```
[SOURce:]CURRent:LIMit:ALL {<value1>[, <value2>[, <value3>]] | MAX}
```

2) 离散型 (Discrete)

参数取值为所列举的选项之一。例如：

```
INSTrument[:SELect] {CH1 | CH2 | CH3}
```

3) 整形 (Integer)

除非另有说明，参数在有效值范围内可以是任意整数（NR1 格式）。注意，此时请不要设置参数为小数格式，否则将出现异常。

4) 布尔型 (Bool)

参数取值为 “OFF”、“ON”。例如：

```
SOURce:CHANnel:OUTPut {0 | 1 | ON | OFF}
```

命令缩写

每一个 SCPI 命令可按照语法规则用大小写字母混合书写，其中大写字母部分为该命令的缩写形式。如果要缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。含单位的参数，请参照命令子系统参数范围中的大小写形式。

比如：

```
MEASure[:SCALar]:VOLTage?
```

可缩写成：

```
MEAS:VOLT?
```

联系我们

如您在使用此产品的过程中有任何问题或需求，可与本公司联系：

服务与支持热线： 4006 909 365

E-mail： info@owon.com.cn

Website： www.owon.com.cn

第三方编程入口

本仪器的 SCPI 协议通信方式可采用 USB、串口或网络接口。在计算机上运行上位机软件。选择“传输”菜单下的“命令行”打开 SCPI 命令控制窗口，即可发送 SCPI 命令控制下位机。

IEEE488.2 通用命令

*IDN?

返回仪器 ID 字符串。

功能描述:

查询返回仪器 ID 字符串。

返回格式:

Manufacturer, <model>, <serial number>, FV:X.XX.XX

<model>: 仪器的型号;

<serial number>: 仪器的序列号;

FV:X.XX.XX: 仪器的软件版本号。

举例:

厂商,型号,1715040,FV:V1.0.2

*RST

仪器参数恢复到出厂设置

功能描述:

将使仪器参数回到出厂设置。

举例:

将仪器恢复出厂设置。

发送: *RST

SCPI 指令集

电源 SCPI 指令

量测指令

MEASure 指令用于查询各通道输出端测量到的实际输出电压、电流和功率。

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

语法:

MEASure:VOLTage?

功能描述:

查询当前选中通道输出端的电压。

参数:

无。

举例:

MEAS:VOLT?

当前选中通道输出端的电压为 1V。

返回:

1.000

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

语法:

MEASure:CURRent?

功能描述:

查询当前选中通道输出端的电流。

参数:

无。

举例:

MEAS:CURR?

当前选中通道输出端的电压为 1A。

返回:

1.000

MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]?

语法:

MEASure:POWer?

功能描述:

查询当前选中通道输出端的功率。

参数:

无。

举例:

MEAS:POW?

当前选中通道输出端的电压为1W。

返回:

1.000

MEASure[:SCALar]:ALL[:DC]?

语法:

MEASure:ALL?

功能描述:

查询当前选中通道输出端的电压、电流和功率。

参数:

无。

举例:

MEAS[:ALL]?

1.000 2.000 2.000

当前选中通道输出端的电压为 1V、输出电流为 2A、输出功率为 2W。

MEASure[:SCALar]:ALL[:DC]:INFO?

语法:

MEASure:ALL:INFO?

功能描述:

查询当前选中通道输出端的电压、电流、功率和运行状态。

参数:

无。

举例:

MEAS:ALL:INFO?

2.000 5.000 10.000 NR1 NR2 NR3 NR4

当前选中通道输出端的电压为 2V、输出电流为 5A、输出功率为 10W。

NR1: 布尔型, 输出过压: 1|ON 表示故障 0|OFF 表示正常;

NR2: 布尔型, 输出过流: 1|ON 表示故障 0|OFF 表示正常;

NR3: 布尔型, 输出过温: 1|ON 表示故障 0|OFF 表示正常;

NR4: 整形, 运行模式, 0 表示待机模式, 1 表示 CV 模式, 2 表示 CC 模式, 3 表示故障模式。

输出设定命令

输出设定命令用于开关通道输出、切换输出模式和设置通道输出值、限制值。

OUTPut

语法:

OUTPut[:STATe] {0 | 1 | ON | OFF}

OUTPut[:STATe]?

功能描述:

控制当前选中通道的输出状态。

参数:

开: 1 或 ON; 关: 0 或 OFF。

举例:

(1) 开启通道的输出。

OUTP ON

(2) 查询通道的输出状态, 如果通道有输出, 返回 1, 否则返回 0。

OUTP?

返回:

1

CURRent

语法:

```
[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]<value>  
[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
```

功能描述:

设置和查询通道的输出电流值。

参数:

Value: 要设定的输出电流值。

举例:

(1) 设置通道的输出电流为1A。

```
CURR 1
```

(2) 查询通道的输出电流设定值。

```
CURR?
```

返回:

```
1.000
```

CURRent:LIMit

语法:

```
[SOURce:]CURRent:LIMit[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]<value>  
[SOURce:]CURRent:LIMit[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
```

功能描述:

设置和查询通道的输出过流保护值（OCP）。

参数:

value: 设置的输出过流保护值。

举例:

(1) 设置通道的输出过流保护值（OCP）为1A。

```
CURR:LIM 1
```

(2) 查询通道的输出过流保护值（OCP）。

```
CURR:LIM?
```

返回:

```
1.000
```

VOLTage

语法:

```
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <value>  
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
```

功能描述:

设置和查询通道的输出电压值。

参数:

value: 设置的输出电压值。

举例:

(1) 设置通道的输出电压为1V。

```
VOLT 1
```

(2) 查询通道的输出电压值。

```
VOLT?
```

返回:

```
1.000
```

VOLTage:LIMit

语法:

```
[SOURce:]VOLTage:LIMit[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]<value>  
[SOURce:]VOLTage:LIMit[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
```

功能描述:

设置和查询通道的输出过压保护值（OVP）。

参数:

value: 设置的输出过压保护值。

举例:

(1) 设置通道的输出过压保护值为1V。

```
VOLT:LIM 1
```

(2) 查询通道的输出过压保护值（OVP）。

```
VOLT:LIM?
```

返回:

```
1.000
```

系统控制命令

SYSTem:LOCal

语法:

SYSTem:LOCal

功能描述:

设置电源为本地操作状态。

举例:

SYST:LOC

SYSTem:REMOte

语法:

SYSTem:REMOte

功能描述:

设置电源为远程操作状态。

举例:

SYST:REM

万用表 SCPI 指令

CONFigure:ALL?

语法:

CONFigure:ALL?

功能描述:

查询定制的全部参数值，内部软件使用。

参数:

无。

格式: 测量类型, 测量值, 测量的状态, 使用档位

举例:

VOLT:DC,+0.0011V,AUTO,2V

RES,+000.26Ohm,AUTO,200Ohm
CURR:DC,+000.00mA,Manual,200mA

CONFigure?

语法:

CONFigure?

功能描述:

查询配置功能和测量值，科学计数法显示。

参数:

无。

举例:

RES +2.2000E-01

VOLT:DC +4.0000E-04

单位: 电压---V

电流---A

电阻---Ω

电容---F

SENSe 子系统

[SENSe:]FUNcTion VOLTage

语法:

[SENSe:]FUNcTion:VOLTage?

功能描述:

查询当前电压档测量功能。

参数:

无。

举例:

[SENSe:]FUNcTion:VOLTage:AC

[SENSe:]FUNcTion:VOLTage[:DC]

切换到交流电压档测量

切换到直流电压档测量

返回:

VOLT:AC

VOLT:DC

[SENSe:]FUNcTion CURRent

语法:

[SENSe:]FUNcTion:CURRent?

功能描述:

查询当前电流档测量功能。

参数:

无。

举例:

[SENSe:]FUNcTion:CURRent:AC
[SENSe:]FUNcTion:CURRent[:DC]

切换到交流电流档测量

切换到直流电流档测量

返回:

CURR:AC

CURR:DC

[SENSe:]FUNcTion RESistance

语法:

[SENSe:]FUNcTion:RESistance?

功能描述:

查询当前电阻档测量功能。

参数:

无。

举例:

[SENSe:]FUNcTion:RESistance

切换到电阻档测量

返回:

RES

[SENSe:]FUNcTion CAPacitance

语法:

[SENSe:]FUNcTion:CAPacitance?

功能描述:

查询当前电容档测量功能。

参数:

无。

举例:

[SENSe:]FUNction:CAPacitance

切换到电容档测量

返回:

CAP

[SENSe:]FUNction DIODE

语法:

[SENSe:]FUNction:DIODE?

功能描述:

查询当前二极管档测量功能。

参数:

无。

举例:

[SENSe:]FUNction:DIODE

切换到二极管档测量

返回:

DIOD

[SENSe:]FUNction CONTinuity

语法:

[SENSe:]FUNction:CONTinuity?

功能描述:

查询当前通断档测量功能。

参数:

无。

举例:

[SENSe:]FUNction:CONTinuity

切换到通断档测量

返回:

CONT

[SENSe:]VOLTage RANGE

语法:

```
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}  
[SENSe:]VOLTage:DC:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}  
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe?  
[SENSe:]VOLTage:DC:RANGe?
```

功能描述:

电压测量选择固定测量量程，必须在正确设置功能档后方可有效设置。

参数:

名称	类型	范围
<range>	离散型	AC: 200E-3(200mV), 2(2V), 20(20V), 200(200V), 750(750V) DC: 200E-3(200mV), 2(2V), 20(20V), 200(200V), 1000(1000V)

举例:

```
VOLTage:AC:RANGe 200
```

语法:

```
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO {OFF,0|ON,1}  
[SENSe:]VOLTage:DC:RANGe:AUTO {OFF,0|ON,1}  
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO?  
[SENSe:]VOLTage:DC:RANGe:AUTO?
```

功能描述:

电压测量禁用或启用自动量程调整。

参数:

开: 1 或 ON; 关: 0 或 OFF。

语法:

```
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:NULL {OFF,0|ON,1}  
[SENSe:]VOLTage:DC:RANGe:NULL {OFF,0|ON,1}  
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:NULL?  
[SENSe:]VOLTage:DC:RANGe:NULL?
```

功能描述:

电压测量启用或禁用相对值。

参数:

开：1 或 ON；关：0 或 OFF。

[SENSe:]CURRent RANGe

语法：

```
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}  
[SENSe:]CURRent:DC:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}  
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe?  
[SENSe:]CURRent:DC:RANGe?
```

功能描述：

电流测量选择固定测量量程，必须在正确设置功能档后方可有效设置。

参数：

名称	类型	范围
<range>	离散型	AC: 200E-3(200mA), 10(10A) DC: 200E-3(200mA), 10(10A)

语法：

```
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:NULL {OFF,0|ON,1}  
[SENSe:]CURRent:DC:RANGe:NULL {OFF,0|ON,1}  
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:NULL?  
[SENSe:]CURRent:DC:RANGe:NULL?
```

功能描述：

电流测量启用或禁用相对值。

参数：

开：1 或 ON；关：0 或 OFF。

[SENSe:]RESistance RANGe

语法：

```
[SENSe:]RESistance:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}  
[SENSe:]RESistance:RANGe?
```

功能描述：

电阻测量选择固定测量量程，必须在正确设置功能档后方可有效设置。

参数:

名称	类型	范围
<range>	离散型	200(200 Ω), 2E3(2K Ω), 20E3(20K Ω), 200E3(200K Ω), 2E6(2M Ω), 20E6(20M Ω), 100E6(100M Ω)

语法:

```
[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO {OFF,0|ON,1}
[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO
[SENSe:]RESistance:RANGe:NULL? {OFF,0|ON,1}
[SENSe:]RESistance:RANGe:NULL?
```

功能描述:

电阻测量启用或禁用相对值。

参数:

开: 1 或 ON; 关: 0 或 OFF。

[SENSe:]CAPacitance RANGe

语法:

```
[SENSe:]CAPacitance:RANGe?
[SENSe:]CAPacitance:NULL {OFF,0|ON,1}
[SENSe:]CAPacitance:NULL?
```

功能描述:

电容测量查询。

参数:

名称	类型	范围
返回	离散型	2E-9(2nF), 20E-9(20nF), 200E-9(200nF), 2E-6(2uF), 20E-6(20uF), 200E-6(200uF), 10E-3(10mF)

MULTimeter

语法:

```
MULTimeter:HOLD {OFF,0|ON,1}
MULTimeter:HOLD?
```

功能描述:

启用或禁用保持测量值。

参数:

开：1 或 ON；关：0 或 OFF。

SLMulation

语法：

旋钮仿真指令

SIMulation:KEY:KNOB {<value>}

功能描述：

功能按键仿真。

参数：

Value--正负数，左右旋的计数量。

举例：

SIMulation:KEY:DISP

SIMulation:KEY:V

SIMulation:KEY:I

SIMulation:KEY:OVP

SIMulation:KEY:OCP

SIMulation:KEY:ONOFF

SIMulation:KEY:OK

SIMulation:KEY:MODE

SIMulation:KEY:F1

SIMulation:KEY:F2

SIMulation:KEY:F3

SIMulation:KEY:F4