



# NDM 系列数字万用表 编程手册

■ NDM3051



官方微信，一扫即得

[www.owon.com.cn](http://www.owon.com.cn)

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.....	2
第三方编程入口.....	3
IEEE 488.2 通用命令.....	4
*CLS.....	4
*IDN.....	4
*OPC? .....	4
*RST.....	5
SCPI 指令集.....	5
SENSE 命令子系统 .....	5
[SENSE:]FUNCTION[1 2] .....	5
[SENSE:]VOLTage:{AC DC}:RANGe .....	6
[SENSE:]VOLTage:{AC DC}:RANGe:AUTO .....	7
[SENSE:]VOLTage:{AC DC}:NULL .....	7
[SENSE:]VOLTage[:DC]:FILTer .....	8
[SENSE:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO.....	8
[SENSE:]CURRent:{AC DC}:RANGe.....	9
[SENSE:]CURRent:{AC DC}:RANGe:AUTO .....	9
[SENSE:]CURRent:{AC DC}:NULL.....	9
[SENSE:]CURRent[:DC]:FILTer .....	10
[SENSE:]{RESistance FRESistance}:RANGe.....	10
[SENSE:]{RESistance FRESistance}:RANGe:AUTO .....	11
[SENSE:]{RESistance FRESistance}:NULL.....	11
[SENSE:]{RESistance FRESistance}:FILTer .....	12
[SENSE:]{FREQuency PERiod}:VOLTage:RANGe.....	12
[SENSE:]{FREQuency PERiod}:VOLTage:RANGe:AUTO .....	12
[SENSE:]{FREQuency PERiod}:VOLTage:NULL.....	13
[SENSE:]CAPacitance:RANGe .....	13
[SENSE:]CAPacitance:RANGe:AUTO .....	14
[SENSE:]CAPacitance:NULL .....	14
[SENSE:]TEMPerature:RTD:TYPE .....	15
[SENSE:]TEMPerature:RTD:NULL.....	15
[SENSE:]TEMPerature:RTD:UNIT .....	15
[SENSE:]TEMPerature:RTD:SHOW.....	16
[SENSE:]CONt:THREShold.....	16
CONFigure 命令子系统 .....	16
CONFigure[:SCALar][:VOLTage]:{AC DC}.....	16
CONFigure[:SCALar]:CURRent:{AC DC}.....	17
CONFigure[:SCALar]:{RESistance FRESistance}.....	17

CONFigure[:SCALar]:{FREQuency PERiod} .....	17
CONFigure[:SCALar]:CAPacitance .....	18
CONFigure[:SCALar]:TEMPerature:RTD.....	18
CONFigure[:SCALar]:DIODE.....	19
CONFigure[:SCALar]:CONTinuity.....	19
CALCulate 命令子系统 .....	19
CALCulate:AVERAge:MINimum?.....	19
CALCulate:AVERAge:MAXimum?.....	20
CALCulate:AVERAge:AVERAge?.....	20
CALCulate:AVERAge:COUNT?.....	20
CALCulate:AVERAge:ALL? .....	21
CALCulate:DB:REFerence.....	21
CALCulate:DBM:REFerence .....	21
CALCulate:FUNCTion.....	22
CALCulate:LIMit:{LOWer UPPer}.....	22
CALCulate:LIMit:FAIL? .....	22
CALCulate:LIMit:RESet.....	22
CALCulate:NULL:OFFSet .....	23
CALCulate:STATe .....	23
SYSTem 命令子系统 .....	24
SYSTem:BEEPer:STATe.....	24
SYSTem:DATE? .....	24
SYSTem:TIME? .....	24
SYSTem:VERSion? .....	25
SYSTem:LOCal .....	25
SYSTem:REMote .....	26
其他命令.....	26
AUTO .....	26
RANGE .....	26
RANGE1? .....	27
RANGE2? .....	27
RATE .....	28
MEAS? .....	28
MEAS1? .....	29
MEAS2? .....	29

# 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：

```
SENSe:VOLTage:DC:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}
```

```
SENSe:VOLTage:DC:RANGe? [{MINimum|MAXimum}]
```

SENSe 是命令的根关键字，VOLTage 是第二级关键字，DC 是第三级关键字。命令行以冒号“:”开始，同时将各级关键字分开，<range>表示可设置的参数；问号“?”表示查询；命令 SENSe:VOLTage:DC:RANGe 和参数 {<range>|MINimum|MAXimum} 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（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（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（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。（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。

### ➤ 参数使用

#### 1) 数值型

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 MIN、MAX 和 DEF。

VOLTage:{AC|DC}:RANGe {<range>|MINimum|MAXimum}

#### 2) 离散型 (Discrete)

参数取值为所列举的选项。例如：

TEMPerature:RTD:UNIT {C|F|K}

#### 3) 整型 (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：

TEMPerature:RTD:NULL {OFF|ON}

## 命令缩写

SCPI 命令每一个命令可按照语法规则用字母大小写混合书写，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。

VOLTage:DC:RANGe

可缩写成：

VOLT:DC:RANG

## 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 **OWON** 联系：

服务与支持热线：4006 909 365

E-mail: [info@owon.com.cn](mailto:info@owon.com.cn)

网址: [www.owon.com.cn](http://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 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。

## IEEE 488.2 通用命令

### \*CLS

将所有寄存器组中的事件寄存器清零，同时清除错误队列

### \*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

OWON,<model>,<serial number>,X.XX.XX,{1|2}

<model>: 仪器的型号。

<serial number>: 仪器的序列号。

X.XX.XX: 仪器的软件版本。

{1|2}: 1 (3041)、2 (3051)

#### 举例

OWON,NDM3051,1546011,V2.0.2,2

OWON,NDM3041,1546011,V2.0.2,1

### \*OPC?

查询当前操作是否完成

#### 说明

请注意\*OPC?与\*OPC命令的区别，后者在当前操作完成后，将标准事件状态寄存器的“Operation Complete”位（位0）置1。

#### 返回格式

当前操作完成则返回“1”，否则返回“0”。

## \*RST

将仪器恢复到出厂默认值。

# SCPI 指令集

## SENSE 命令子系统

SENSE 子系统配置测量。最基本的 SENSE 命令是[SENSE:]FUNCTION[1|2]，它可选择主显示和副显示的测量函数。FUNCTION[1|2] 命令可以用来切换模式。其他 SENSE 命令只会改变指定的模式参数，不会改变模式。如 VOLT:AC:RANGE:AUTO ON 命令将开启交流电压模式自动测量，但是不会切换到交流电压模式。

### [SENSE:]FUNCTION[1|2]

#### 命令格式

[SENSE:]FUNCTION[1|2] "<function>"

[SENSE:]FUNCTION[1|2]?

#### 功能描述

选择测量函数。部分测量函数只可作为主显示。

#### 参数

[1|2]

1 为主显示，2 为副显示。如省略此参数，则默认为 1（主显示）。

对于[SENSE:]FUNCTION[1|2] "<function>"，即可用于主显示或副显示的参数为：

名称	类型	参数	测量函数
<function>	离散型	VOLTage:AC	AC 电压测量
		VOLTage[:DC]	DC 电压测量
		CURRent:AC	AC 电流测量
		CURRent[:DC]	DC 电流测量
		FREQuency	频率测量
		PERiod	周期测量

对于[SENSE:]FUNCTION[1] "<function>"，即只可用于主显示的参数为：

名称	类型	参数	测量函数
<function>	离散型	CAPacitance	电容测量
		CONTInuity	连通性测试



		DIODe	二极管测试
		FRESistance	四线电阻测量
		RESistance	二线电阻测量
		TEMPerature:RTD	二线温度测量

对于[SENSe:]FUNCTion2 "<function>", 即只可用于副显示的参数为:

名称	类型	参数	功能
<function>	离散型	NONE	关闭副显示

### 返回格式

用引号括住返回选定函数的缩写格式, 没有可选关键字。

返回值	测量函数
VOLT AC	AC 电压测量
VOLT	DC 电压测量
CURR AC	AC 电流测量
CURR	DC 电流测量
FREQ	频率测量
PER	周期测量
CAP	电容测量
CONT	连通性测试
DIOD	二极管测试
FRES	四线电阻测量
RES	二线电阻测量
TEMP	温度测量

对于 FUNCTion2? 命令, 如没有开启双显, 则返回 NONE。

## [SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:RANGe

### 命令格式

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

[SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:RANGe? [{MINimum | MAXimum}]

### 功能描述

为 AC 或 DC 电压测量选择固定测量量程。

### 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)

**返回格式**

以科学计数法返回查询结果。

**[SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:RANGe:AUTO**

**命令格式**

[SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:RANGe:AUTO {OFF|ON}

[SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:RANGe:AUTO?

**功能描述**

针对 AC 或 DC 电压测量禁用或启用自动量程调整。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:NULL**

**命令格式**

[SENSe:]VOLTage:{AC|DC}:NULL {OFF|ON}

**功能描述**

针对 AC 或 DC 电压测量启用或禁用相对值。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:FILTer

### 命令格式

[SENSe:]VOLTage[:DC]:FILTer[:STATe] {OFF | ON}

[SENSe:]VOLTage[:DC]:FILTer[:STATe]?

### 功能描述

针对 DC 电压测量禁用或启用模拟滤波器。

### 参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

### 返回格式

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO

### 命令格式

[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO {OFF | ON}

[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO?

### 功能描述

针对 DC 电压测量禁用或启用自动输入阻抗模式。

### 参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

### 说明

OFF: 对于所有量程而言, DC 电压测量的输入阻抗固定在 10 M $\Omega$ 。

ON: DC 电压测量的输入阻抗随量程变化而变化。200 mV 和 2 V 量程的输入阻抗为 10 G $\Omega$ , 20 V、200 V 和 1000 V 量程的输入阻抗仍为 10 M $\Omega$ 。

### 返回格式

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]CURRent:{AC|DC}:RANGe

### 命令格式

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

[SENSe:]CURRent:{AC|DC}:RANGe? [{MINimum | MAXimum}]

### 功能描述

为 AC 或 DC 电流测量选择固定测量量程。

### 参数

名称	类型	范围
<range>	离散型	AC: 20E-3(20mA), 200E-3(200mA), 2(2A), 10(10A) DC: 200E-6(200uA), 2E-3(2mA), 20E-3(20mA), 200E-3(200mA), 2(2A), 10(10A)

### 返回格式

以科学计数法返回查询结果。

## [SENSe:]CURRent:{AC|DC}:RANGe:AUTO

### 命令格式

[SENSe:]CURRent:{AC|DC}:RANGe:AUTO {OFF | ON}

[SENSe:]CURRent:{AC|DC}:RANGe:AUTO?

### 功能描述

针对 AC 或 DC 电流测量禁用或启用自动量程调整。

### 参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

### 返回格式

查询返回 0 (OFF) 或 1 (ON)。

## [SENSe:]CURRent:{AC|DC}:NULL

### 命令格式

[SENSe:]CURRent:{AC|DC}:NULL {OFF | ON}

**功能描述**

针对 AC 或 DC 电流测量启用或禁用相对值。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]CURRent[:DC]:FILTer**

**命令格式**

[SENSe:]CURRent[:DC]:FILTer[:STATe] {OFF | ON}

[SENSe:]CURRent[:DC]:FILTer[:STATe]?

**功能描述**

针对 DC 电流测量禁用或启用模拟滤波器。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:RANGe**

**命令格式**

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

[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:RANGe? [{MINimum | MAXimum}]

**功能描述**

为二线电阻 (RESistance) 或四线电阻 (FRESistance) 测量选择固定测量量程。

**参数**

名称	类型	范围
<range>	离散型	200(200Ω), 2E3(2KΩ), 20E3(20KΩ), 200E3(200KΩ), 2E6(2MΩ), 10E6(10MΩ),

100E6(100MΩ)

**返回格式**

以科学计数法返回查询结果。

**[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:RANGe:AUTO**

**命令格式**

[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:RANGe:AUTO {OFF | ON}

[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:RANGe:AUTO?

**功能描述**

针对电阻测量禁用或启用自动量程调整。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:NULL**

**命令格式**

[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:NULL {OFF | ON}

**功能描述**

针对电阻测量启用或禁用相对值。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]{RESistance | FRESistance}:FILTer

### 命令格式

[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:FILTer[:STATe] {OFF | ON}

[SENSe:]{RESistance | FRESistance}:FILTer[:STATe]?

### 功能描述

针对电阻测量禁用或启用模拟滤波器。

### 参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

### 返回格式

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]{FREQuency | PERiod}:VOLTage:RANGe

### 命令格式

[SENSe:]{FREQuency | PERiod}:VOLTage:RANGe { <range> | MINimum | MAXimum }

[SENSe:]{FREQuency | PERiod}:VOLTage:RANGe? [{MINimum | MAXimum}]

### 功能描述

为频率 (FREQuency) 或周期 (PERiod) 测量选择固定电压量程。

### 参数

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

### 返回格式

以科学计数法返回查询结果。

## [SENSe:]{FREQuency | PERiod}:VOLTage:RANGe:AUTO

### 命令格式

[SENSe:]{FREQuency | PERiod}:VOLTage:RANGe:AUTO {OFF | ON}

[SENSe:]{FREQuency | PERiod}:VOLTage:RANGe:AUTO?

**功能描述**

针对频率 (FREQuency) 或周期 (PERiod) 测量禁用或启用电压自动量程调整。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]{FREQuency|PERiod}:VOLTage:NULL**

**命令格式**

[SENSe:]{FREQuency|PERiod}:VOLTage:NULL {OFF|ON}

**功能描述**

针对频率 (FREQuency) 或周期 (PERiod) 测量启用或禁用相对值。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]CAPacitance:RANGe**

**命令格式**

[SENSe:]CAPacitance:RANGe {<range> | MINimum | MAXimum}

[SENSe:]CAPacitance:RANGe? [{MINimum | MAXimum}]

**功能描述**

为电容测量选择固定量程。

**参数**

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



**返回格式**

以科学计数法返回查询结果。

**[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO**

**命令格式**

**[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO {OFF | ON}**

**[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO?**

**功能描述**

针对电容测量禁用或启用自动量程调整。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	ON

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

**[SENSe:]CAPacitance:NULL**

**命令格式**

**[SENSe:]CAPacitance:NULL {OFF | ON}**

**功能描述**

针对电容测量启用或禁用相对值。

**参数**

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

**返回格式**

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE

### 命令格式

[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE {<RTD Type>}

[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE?

### 功能描述

为温度测量选择两线温度类型。

### 参数

名称	类型	范围
<RTD Type >	离散型	KITS90, NITS90, EITS90, JITS90, TITS90, SITS90, RITS90, BITS90, W5_26, W3_25, PT100, PT10, Cu100, Cu50

### 返回格式

以字符串形式返回查询结果。

## [SENSe:]TEMPerature:RTD:NULL

### 命令格式

[SENSe:]TEMPerature:RTD:NULL {OFF|ON}

### 功能描述

针对温度测量启用或禁用相对值。

### 参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{OFF ON}	OFF

### 返回格式

查询返回 0 (OFF)或 1 (ON)。

## [SENSe:]TEMPerature:RTD:UNIT

### 命令格式

[SENSe:]TEMPerature:RTD:UNIT {C|F|K}

### 功能描述

为温度测量选择温度单位，可选择 C（摄氏温度）、F（华氏温度）、K（开式温度）

#### 返回格式

以字符串形式返回查询结果。

### **[SENSe:]TEMPerature:RTD:SHOW**

#### 命令格式

**[SENSe:]TEMPerature:RTD:SHOW {TEMP | MEAS | ALL}**

#### 功能描述

为温度测量选择显示模式，可选择 TEMP（只显示温度值）、MEAS（只显示测量值）、ALL（同时显示温度值和测量值）

#### 返回格式

以字符串形式返回查询结果。

### **[SENSe:]CONT:THREShold**

#### 命令格式

**[SENSe:]CONT:THREShold <values>**

#### 功能描述

设置通断测量的阈值

## **CONFigure 命令子系统**

CONFigure 子系统用来切换测量模式。

### **CONFigure[:SCALar][:VOLTage]:{AC | DC}**

#### 命令格式

**CONFigure[:SCALar][:VOLTage]:{AC | DC} [{<range> | MINimum | MAXimum | DEF | AUTO}]**

#### 功能描述

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行 AC 或 DC 电压测量。此外，还指定量程。

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)

### CONFigure[:SCALar]:CURRent:{AC|DC}

命令格式

CONFigure[:SCALar]:CURRent:{AC|DC} [{<range> | MINimum | MAXimum | DEF | AUTO}]

功能描述

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行 AC 或 DC 电流测量。此外，还指定量程。

参数

名称	类型	范围
<range>	离散型	AC: 20E-3(20mA), 200E-3(200mA), 2(2A), 10(10A) DC: 200E-6(200uA), 2E-3(2mA), 20E-3(20mA), 200E-3(200mA), 2(2A), 10(10A)

### CONFigure[:SCALar]:{RESistance | FRESistance}

命令格式

CONFigure[:SCALar]:{RESistance | FRESistance} [{<range> | MINimum | MAXimum | DEF | AUTO}]

功能描述

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行 4 线制 (FRESistance) 或 2 线制 (RESistance) 电阻测量。此外，还指定量程。

参数

名称	类型	范围
<range>	离散型	200(200Ω), 2E3(2KΩ), 20E3(20KΩ), 200E3(200KΩ), 2E6(2MΩ), 10E6(10MΩ), 100E6(100MΩ)

### CONFigure[:SCALar]:{FREQuency | PERiod}

命令格式

CONFigure[:SCALar]:{FREQuency | PERiod} [{<range> | MINimum | MAXimum | DEF | AUTO}]

**功能描述**

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行频率或周期测量。此外，还指定量程。

**参数**

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

**CONFigure[:SCALar]:CAPacitance**

**命令格式**

**CONFigure[:SCALar]:CAPacitance [{<range> | MINimum | MAXimum | DEF | AUTO}]**

**功能描述**

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行电容测量。此外，还指定量程。

**参数**

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

**CONFigure[:SCALar]:TEMPerature:RTD**

**命令格式**

**CONFigure[:SCALar]:TEMPerature:RTD [{<RTD Type>}]**

**功能描述**

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行温度测量。此外，还指定两线温度类型。

**参数**

名称	类型	范围
<RTD Type >	离散型	KITS90, NITS90, EITS90, JITS90, TITS90, SITS90, RITS90, BITS90, W5_26, W3_25, PT100, PT10, Cu100, Cu50

## CONFigure[:SCALar]:DIODe

### 命令格式

CONFigure[:SCALar]:DIODe

### 功能描述

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行二极管测试。

### 参数

(无)

## CONFigure[:SCALar]:CONTInuity

### 命令格式

CONFigure[:SCALar]:CONTInuity

### 功能描述

将所有测量参数和触发参数设置为其默认值，进行连续性测量。

### 参数

(无)

## CALCulate 命令子系统

CALCulate 命令用来管理 math 功能（统计、限值、db/dbm、相对值），其中的 Function 命令用来切换 math 模式（四选一）。AVERage, DB, DBM, LIMit, NULL 命令用来设置相应功能的参数，不会改变当前 math 功能。

## CALCulate:AVERage:MINimum?

### 命令格式

CALCulate:AVERage:MINimum?

### 功能描述

查询返回自上次清除统计信息以来进行的所有测量的最小值。

### 参数

(无)

## **CALCulate:AVERage:MAXimum?**

命令格式

**CALCulate:AVERage:MAXimum?**

功能描述

查询返回自上次清除统计信息以来进行的所有测量的最大值。

参数

(无)

## **CALCulate:AVERage:AVERage?**

命令格式

**CALCulate:AVERage:AVERage?**

功能描述

查询返回自上次清除统计信息以来进行的所有测量的平均值。

参数

(无)

## **CALCulate:AVERage:COUNT?**

命令格式

**CALCulate:AVERage:COUNT?**

功能描述

查询返回自上次清除统计信息以来进行的所有测量的计数。

参数

(无)

## CALCulate:AVERage:ALL?

### 命令格式

CALCulate:AVERage:ALL?

### 功能描述

查询返回自上次清除统计信息以来进行的所有测量的最小值、最大值、平均值、计数值。

### 参数

(无)

## CALCulate:DB:REference

### 命令格式

CALCulate:DB:REference { <Ref R> | MINimum | MAXimum }

CALCulate:DB:REference?

### 功能描述

设置 DB 相对电阻值。

### 参数

名称	类型	范围
<Ref R>	离散型	50, 75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200, 8000

## CALCulate:DBM:REference

### 命令格式

CALCulate:DBM:REference { <Ref R> | MINimum | MAXimum }

CALCulate:DBM:REference?

### 功能描述

设置 DBM 相对电阻值。

### 参数

名称	类型	范围
<Ref R>	离散型	50, 75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200, 8000



## CALCulate:FUNction

### 命令格式

CALCulate:FUNction {NULL | DB | DBM | AVERage | LIMIt}

CALCulate:FUNction?

### 功能描述

设置数学运算功能为相对值 (NULL)，dB (DB)，dBm (DBM)，统计 (AVERage)，限值 (LIMIt)。

## CALCulate:LIMit:{LOWer | UPPer}

### 命令格式

CALCulate:LIMit:{LOWer | UPPer} {<value> | MINimum | MAXimum}

CALCulate:LIMit:{LOWer | UPPer}?

### 功能描述

设置限值的上限或下限。

### 参数

名称	类型	范围
<value>		

## CALCulate:LIMit:FAIL?

### 命令格式

CALCulate:LIMit:FAIL?

### 功能描述

查询返回当前测量值是否越界

### 参数

(无)

## CALCulate:LIMit:RESet

### 命令格式

CALCulate:LIMit:RESet

**功能描述**

清除限制模式越界标志和次数

**参数**

(无)

**CALCulate:NULL:OFFSet**

**命令格式**

CALCulate:NULL:OFFSet { <value> | MINimum | MAXimum }

CALCulate:NULL:OFFSet? [MINimum | MAXimum]

**功能描述**

设置相对值。

**参数**

名称	类型	范围
<value>		

**CALCulate:STATe**

**命令格式**

CALCulate:STATe {OFF}

**功能描述**

关闭 MATH 功能。

**参数**

名称	类型	范围
<bool>	布尔型	{OFF}

## SYSTEM 命令子系统

### SYSTEM:BEEPer:STATe

命令格式

SYSTEM:BEEPer:STATe {ON|OFF}

SYSTEM:BEEPer:STATe?

功能描述

启用或禁用蜂鸣器发声。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{ON OFF}	ON

返回格式

查询返回 1 (ON) 或 0 (OFF)。

### SYSTEM:DATE?

命令格式

SYSTEM:DATE?

功能描述

查询仪器实时时钟的日期（包括年、月、日）。

参数

（无）

返回格式

查询返回。

### SYSTEM:TIME?

命令格式

SYSTEM:TIME?

#### 功能描述

查询仪器实时时钟的时间（包括小时、分钟、秒）。

#### 参数

（无）

#### 返回格式

查询返回。

### **SYSTEM:VERSion?**

#### 命令格式

**SYSTEM:VERSion?**

#### 功能描述

查询 SCPI 版本。

#### 参数

（无）

#### 返回格式

查询返回。

### **SYSTEM:LOCal**

#### 命令格式

**SYSTEM:LOCal**

#### 功能描述

退出 SCPI 模式。

#### 参数

（无）

## SYSTem:REMOte

命令格式

**SYSTem:REMOte**

功能描述

进入 SCPI 模式。

参数

(无)

## 其他命令

### AUTO

命令格式

**AUTO**

**AUTO?**

功能描述

开启自动量程。

参数

(无)

返回格式

返回自动量程设置，1 为自动，0 为手动。

### RANGE

命令格式

**RANGE {<range1> | DEF}**

功能描述

设置量程。

参数

名称	类型	范围	
<range1>	离散型	DCV	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(1000V)
		ACV	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(750V)
		DCI	1(200uA), 2(2mA), 3(20mA), 4(200mA), 5(2A), 6(10A)
		ACI	1(20mA), 2(200mA), 3(2A), 4(10A)
		RES/FRES	1(200Ω), 2(2KΩ), 3(20KΩ), 4(200KΩ), 5(2MΩ), 6(10MΩ), 7(100MΩ)
		CAP	1(2nF), 2(20nF), 3(200nF), 4(2uF), 5(20uF), 6(200uF), 7(10mF)
		FREQ/PER	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(750V)
		TEMP	1(KITS90),2(NITS90),3(EITS90),4(JITS90),5(TITS90),6(SITS90),7(RITS90),8(BITS90),9(W5_26),10(W3_25),11(PT100),12(PT10),13(Cu100),14(Cu50)

## RANGE1?

命令格式

**RANGE1?**

功能描述

查询主显示量程。

参数

(无)

返回格式

DCV	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(1000V)
ACV	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(750V)
DCI	1(200uA), 2(2mA), 3(20mA), 4(200mA), 5(2A), 6(10A)
ACI	1(20mA), 2(200mA), 3(2A), 4(10A)
RES/FRES	1(200Ω), 2(2KΩ), 3(20KΩ), 4(200KΩ), 5(2MΩ), 6(10MΩ), 7(100MΩ)
CAP	1(2nF), 2(20nF), 3(200nF), 4(2uF), 5(20uF), 6(200uF), 7(10mF)
FREQ/PER	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(750V)
TEMP	1(KITS90),2(NITS90),3(EITS90),4(JITS90),5(TITS90),6(SITS90),7(RITS90),8(BITS90),9(W5_26),10(W3_25),11(PT100),12(PT10),13(Cu100),14(Cu50)

如果测量功能为二极管测试或连通性测试，返回 NONE。

## RANGE2?

命令格式

## RANGE2?

### 功能描述

查询副显示量程。

### 参数

(无)

### 返回格式

DCV	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(1000V)
ACV	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(750V)
DCI	1(200uA), 2(2mA), 3(20mA), 4(200mA), 5(2A), 6(10A)
ACI	1(20mA), 2(200mA), 3(2A), 4(10A)
FREQ/PER	1(200mV), 2(2V), 3(20V), 4(200V), 5(750V)

## RATE

### 命令格式

**RATE <speed>**

**RATE?**

### 功能描述

设置速率。

### 参数

名称	类型	范围
<speed>	离散型	F:高速; M:中速; L:低速

### 返回格式

返回当前速率， F:高速;M:中速; L:低速。

## MEAS?

### 命令格式

**MEAS?**

### 功能描述

如果启用双显，返回主显示和副显示测量值；否则返回主显示测量值。

### 参数

(无)

**返回格式**

以科学计数法返回测量结果。如果启用双显，返回值的格式为：主显示测量值，副显示测量值。

**MEAS1?****命令格式**

**MEAS1?**

**功能描述**

返回主显示测量值。

**参数**

(无)

**返回格式**

以科学计数法返回测量结果。

**MEAS2?****命令格式**

**MEAS2?**

**功能描述**

返回副显示测量值。

**参数**

(无)

**返回格式**

以科学计数法返回测量结果。