

# HDG6000BC SCPI 编程参考

- ◆ [SCPI 语言简介](#)
- ◆ [按字母顺序排列的SCPI 命令和查询列表](#)
- ◆ [编程示例](#)

# 1 SCPI 语言简介

下面四种符号不是 SCPI 命令中的内容，不随命令发送，但是通常用于辅助说明命令中的参数。

## 大括号 {}

大括号中的参数是可选项，可以不设置

## 竖线 |

竖线用于分隔多个参数选项，发送命令时必须选择其中一个参数。

## 三角括号 <>

三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。

## 方括号 []

方括号中的内容（参数或关键字）是可省略的。如果省略参数，仪器将该参数设置为默认值。

SCPI( 可编程仪器的标准命令) 是一种基于ASCII 的仪器命令语言，供测试和测量仪器使用。SCPI 命令以分层结构( 也称为树系统) 为基础。在该系统中，相关命令被归在一个共用的节点或根下，这样就形成了子系统。

## 语约定

用于显示命令的格式如下所示：

SOURce<n>:VOLTage <amplitude>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:FREQuency:CENTer {<frequency>|MINimum|MAXimum}

按照命令语法，大多数命令( 和某些参数) 以大小写字母混合的方式表示。大写字母表示命令的缩写。对于较短的程序行，可以发送缩写格式的命令。如果要获得较好的程序可读性，可以发送长格式的命令。

例如，在上述的语法语句中，VOLT 和VOLTage都是可接受的格式。可以使用大写或小写字母。因此，VOLTage、volt和Volt 都是可接受的格式。其他格式( 如VOL 和VOLTAG) 是无效的并会产生错误。

- ◆ 大括号({ }) 中包含了给定命令字符串的参数选项。大括号不随命令字符串一起发送。
- ◆ 竖条(|) 隔开给定命令字符串的多个参数选择。竖条不随命令字符串一起发送。
- ◆ 第二个示例中的尖括号(< >) 表示必须为括号内的参数指定一个值。例如，上述的语法语句中，尖括号内的参数是<frequency>。尖括号不随命令字符串一起发送。您必须为参数指定一个值 ( 例如“FREQ:CENT 1000”)
- ◆ 一些语法元素( 例如节点和参数) 包含在方括号([ ]) 内。这表示该元素可选且可以省略。尖括号不随命令字符串一起发送。如果没有为可选参数指定值，则仪器将选择默认值。

## 命令分隔符

冒号(:) 用于将命令关键字与下一级的关键字分隔开。必须插入空格将参数与命令关键字分开。

## 使用MIN、MAX参数

对于很多命令，可以用“MIN”或“MAX”代替参数。例如，考虑下列命令：

SOURce<n>:VOLTage:OFFSet <offset>|MINimum|MAXimum

如果不为<offset> 参数选择特定的值，可以替代MIN 将偏移设置为最小值，替代MAX 将偏移设置为最大值。

## SCPI 命令终止符

发送到仪器的命令字符串必须以一个<换行> (<NL>) 字符结尾。可以将IEEE-488 EOI( 结束或识别) 消息解释为<NL>字符，并用来代替<NL> 字符终止命令字符串。<回车> 后跟一个<NL> 也是可以接受的。命令字符串终止总是将当前的SCPI 命令路径重置到根级。

## IEEE-488.2 通用命令

IEEE-488.2 标准定义了一组通用命令，可执行重置、自检以及状态操作等功能。通用命令总是以星号(\*) 开始，3 个字符长度，并可以包括一个或多个参数。命令关键字与第一个参数之间由空格分隔。使用分号(;) 可分隔多个命令，如下所示：

\*RST; \*CLS; \*ESE 32; \*OPC?

## SCPI 参数类型

SCPI 语言定义了程序消息和响应消息使用的几种数据格式。

### 数值参数

要求使用数值参数的命令，支持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。此外，还可以随数值参数一起发送工程单位后缀( 例如，M、k、m 或u) 。如果命令只接受某些特定值，仪器会自动将输入数值参数四舍五入为可接受的值。下列命令需要频率值的数值参数：

SOURCE<n>:FREQUENCY:CENTer <frequency>|MINimum|MAXimum

由于SCPI 解析器不区分大小写，因此字母“M”( 或“m”) 有一些混淆。为了方便起见，仪器将“mV”( 或“MV”) 解释为毫伏，但是将“MHZ”( 或“mhz”) 解释为兆赫。同样，将“MΩ”( 或“mΩ”) 解释为兆欧。您可以使用前缀“MA”表示兆。例如，“MAV”解释为兆伏。

### 布尔参数

布尔参数代表一个真或假的二进制条件。对于假条件，仪器将接受“OFF”。对于真条件，仪器将接受“ON”。

## ASCII 字符串参数

字符串参数实际上可包含所有ASCII 字符集。字符串必须以配对的引号开始和结尾；可以用单引号或双引号。引号分隔符也可以作为字符串的一部分，只需键入两次并且不在中间添加任何字符。

## 2 按字母顺序排列的 SCPI 命令和查询列表

[AM 子系统](#)

[ASK子系统](#)

[BPSK 子系统](#)

[BURSt 子系统](#)

[CALibration 子系统](#)

[DATA 子系统](#)

[DISPlay 子系统](#)

[FM 子系统](#)

[FREQuency 子系统](#)

[FSKey 子系统](#)

[FUNCtion 子系统](#)

[HARMonic 子系统](#)

[IEEE-488.2 通用命令](#)

[MARKer 子系统](#)

[MEMory 子系统](#)

[MMEMemory 子系统](#)

[OUTPut 子系统](#)

[PHASe 子系统](#)

[PM 子系统](#)

[PSK子系统](#)

[PWM 子系统](#)

[SOURce 子系统](#)

[SWEep 子系统](#)

[SYSTem 子系统](#)

[VOLTage 子系统](#)

## 2.1 AM 子系统

AM 子系统支持您将振幅调制(AM) 添加到载波波形。

**SOURce<n>:MOD:AM:DEPTTh <depth>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:AM:DEPTTh? [MINimum|MAXimum]**

参数	一般返回
0% 到 120%，默认为 50%	以科学计数形式返回
将通道 1 的调制深度设置为 100%: SOURce1:MOD:AM:DEPTTh 100	

- ◆ 要达到超过100% 的调制深度，可降低输出载波振幅。
- ◆ 如果使用 AM:SOURce EXTernal，将通过外部波形调制载波波形。

**SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

设置调制波形频率。选择作为调制源的波形将在该频率运行( 在波形频率限制内) 。

参数	一般返回
2 mHz 至 500 kHz	以科学计数形式返回
将通道 1 的调制波频率设置为 500Hz: SOURce1:MOD:AM:INTernal:FREQuency 500	

- ◆ 选择任意波形作为调制源时，频率将更改为任意波形的频率( 基于采样率和任意波形中的点数) 。
- ◆ 该命令只能用于内部调制源([AM:SOURce INTernal](#))。

**SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FUNCTion SINusoid|SQUare|RAMP**

**SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FUNCTion?**

选择调制波形形状

参数	一般返回
SINusoid SQUare RAMP，默认为 SINusoid	返回当前调制波波形形状，SINusoid、SQUare 或 RAMP

将通道 1 调制波的波形形状设置为方波: SOURce1:MOD:AM:INTernal:FUNCTion SQUare

- ◆ 该命令只能用于内部调制源([AM:SOURce INTernal](#))。
- ◆ 脉冲和 DC 不能是 AM 的载波波形。

**SOURce<n>:MOD:AM:SOURce INTernal|EXTernal SOURce<n>:MOD:AM:SOURce?**

**SOURce<n>:MOD:FM:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:FM:SOURce?**

**SOURce<n>:MOD:PM:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:PM:SOURce?**

**SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce?**

**SOURce<n>:MOD:FSKey:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:FSKey:SOURce?**

**SOURce<n>:MOD:PSKey:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:PSKey:SOURce?**

**SOURce<n>:MOD:BPSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:PWM:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:PWM:SOURce?**

选择调制信号源

参数	一般返回
INTernal EXTernal, 默认为 INTernal	INTernal 或 EXTernal
将通道 1 的调制源设置为外部: SOURce1:MOD:AM:SOURce EXTernal ( 也可以用 FM、BPSK、FSK、PM 或 PWM 替换 AM)	

**SOURce<n>:MOD ON|OFF**

**SOURce<n>:MOD?**

启用或禁用调制。

参数	一般返回
ON OFF, 默认为 OFF	ON 或 OFF
将通道 1 的调制功能打开: SOURce1:MOD ON	

**SOURce<n>:MOD:TYPE AM|FM|PM|ASK|FSK|PSK|PWM|BPSK**

**SOURce<n>:MOD:TYPE?**

选择调制方式

参数	一般返回
TYPE AM FM PM ASK FSK PSK PWM BPSK, 默认为 AM	返回当前调制类型关键字, AM、FM PM、ASK、FSK、PSK、PWM 或 BPSK
将通道 1 的调制方式设置为 FM: SOURce<n>:MOD:TYPE FM	

- ◆ 要避免多个波形更改, 请在配置其他调制参数之后启用调制。
- ◆ 一次仅可启用一个调制模式。
- ◆ 在启用扫描或脉冲串的情况下, 仪器不会启用调制。启用调制时, 将关闭扫描或脉冲串模式。
- ◆ 只有选择脉冲函数时, 才允许使用 PWM。

## 2.2 ASK 子系统

幅移键控 ASK (Amplitude Shift Keying), ASK 指的是振幅键控方式。这种调制方式是根据信号的不同, 调节正弦波的幅度。

**SOURce<n>:MOD:ASKey:AMPLitude <amplitude>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:ASKey:AMPLitude? [MINimum|MAXimum]**

设置 ASK 调制波的幅度

参数	一般返回
0 Vpp 至 20 Vpp, 默认为 2Vpp	以科学计数形式返回幅度值
将通道 1ASK 调制时的调制波幅度设置为 1Vpp: SOURce1:MOD:ASKey:AMPLitude 1	

**SOURce<n>:MOD:ASKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:ASKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]**

设置输出频率在载波频率与跳跃频率之间“移动”的速率

参数	一般返回
2 mHz 至 1 MHz, 默认为 2 mHz 至 100Hz	以科学计数形式返回速率值
将通道 1ASK 调制时的调制速率设置为 200Hz, SOURce1:MOD:ASKey:INTernal:RATE 200	

**SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce?**

选择 ASK 调制源类型为内部 (INTernal) 或外部 (EXTernal)。

参数	一般返回
INTernal EXTernal, 默认为 INTernal	INTernal 或 EXTernal
将通道 1ASK 调制时的调制源设置为外部, SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce EXTernal	

**SOURce<n>:MOD:ASKey:POLarity POSitive|NEGative**

**SOURce<n>:MOD:ASKey:POLarity?**

选择由调制波的正极性或负极性控制幅度输出

参数	一般返回
POSitive NEGative, 默认为 POSitive	POSitive 或 NEGative
将通道 1ASK 调制时的调制极性设置为负极性: SOURce1:MOD:ASKey:POLarity NEGative	

## 2.3 BPSK 子系统

BPSK 子系统支持您通过一种数字调制格式二进制相移键控(BPSK) 来调制波形。在BPSK 中, 载波波形使用on/off 键在两个相位设置之间移动相位。可以是内部源, 使用指定频率的方波, 也可以是外部源, 使用外部触发输入。

**SOURce<n>:MOD:BPSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:BPSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]**

设置输出相位在载波和偏移相位之间“移动”的速率

参数	一般返回
2 mHz 至 1 MHz，默认为 100Hz	以科学计数形式返回

将通道 1BPSK 调制时的调制速率设置为 200Hz，SOURce1:MOD:BPSKey:INTernal:RATE 200

- ◆ 仅当选择 *INTernal* 源(BPSK:SOURce INTernal) 时，才使用BPSK 速率；当选择EXTernal 源 (BPSK:SOURceEXTernal) 时，将忽略BPSK 速率。
- ◆ 内部调制波形是占空比为 50% 的方波。

**SOURce<n>:MOD:BPSKey:PHASe <phase>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:BPSKey:PHASe ? [MINimum|MAXimum]**

设置 BPSK 调制波的相位（以度为单位）

参数	一般返回
0 到 360 度，默认为 180 度	以科学计数形式返回

将通道 1BPSK 调制时的调制相位设置为 90 度:SOURce1:MOD:BPSKey:PHASe 90

## 2.4 BURSt 子系统

本部分将介绍 BURSt 子系统。

### 脉冲串模式

有两种脉冲串模式，下面将进行介绍。仪器一次启用一种脉冲串模式。

- ◆ 触发脉冲串模式( 默认)：每次收到触发时，仪器将输出若干周期( 脉冲串计数) 的波形。输出指定的周期数后，仪器将停止并等待下一次触发。您可以对仪器进行配置，以使用内部触发来启动脉冲串，或者通过按前面板的[Trig Menu] 键、对前面板TRIG连接器应用触发信号，或从远程接口发送软件触发命令，以提供一个外部触发源。
- ◆ 外部门控脉冲串模式：根据应用于后面板TRIG 连接器的外部信号电平，仪器输出处于“on”或“off”状态。当该信号为真时，仪器将输出连续波形。当该信号为假时，首先完成当前的波形周期，然后仪器停止，同时保持在波形的起始脉冲串相位对应的电压上。

**SOURce<n>:BURSt:GATE:POLarity NORMal|INVerted**

**SOURce<n>:BURSt:GATE:POLarity?**

针对外部门控脉冲串，选择当前面板[TRIG]连接器上的门控信号为高电平或低电平时输出脉冲串

参数	一般返回
NORMal INVerted，默认为 NORMal	NORMal 或 INVerted

设置通道 1 门控极性为负极性：SOURce1:BURSt:GATE:POLarity INVerted

**SOURce<n>:BURSt:MODE TRIGgered|GATed|INFinity**

**SOURce<n>:BURSt:MODE?**



选择脉冲串模式。

参数	一般返回
TRIGgered GATed INFinity, 默认为 TRIGgered	TRIGgered、GATed 或 INFinity

设置通道 1 的猝发输出模式为无限: SOURce<n>:BURSt:MODE INFinity

- ◆ TRIGgered: 每次从触发源(SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SOURce) 收到触发时, 仪器将输出若干周期( 脉冲串计数) 的波形。
- ◆ 在GATed 脉冲串模式下, 根据前面板**TRIG**连接器上的信号开启或关闭输出波形。使用 SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SLOPe POSitive|NEGative选择该信号的极性。在门控信号为真时, 仪器将输出连续波形。当门控信号变为假时, 首先完成当前的波形循环, 然后仪器将停止, 并保持在波形的起始脉冲串相位对应的电压电平上。
- ◆ GATed: 忽略脉冲串计数、脉冲串周期和触发源( 这些仅用于触发脉冲串模式) 。

**SOURce<n>:BURSt:NCYCles <cycles>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:BURSt:NCYCles? [MINimum|MAXimum]**

设置每脉冲串的输出周期数( 仅限触发脉冲串模式) 。

参数	一般返回
1 至 1 000 000 (外部或手动触发); 1 至 500 000 (内部触发), 该命令仅在 N 循环模式下有效; 默认为 1	返回当前周期数

设置通道 1 的猝发周期数为 5: SOURce1:BURSt:NCYCles 5

**SOURce<n>:BURSt ON|OFF**

**SOURce<n>:BURSt?**

启用或禁用脉冲串模式。

参数	一般返回
ON OFF, 默认 OFF	ON 或 OFF

打开通道 1 的猝发输出功能: SOURce1:BURSt ON

- ◆ 启用脉冲串后, 输出相位设置为 0。
- ◆ 为了避免大量波形更改, 请在配置其他脉冲串参数之后再启用脉冲串模式。
- ◆ 仪器不允许在启用扫描或任意调制模式的同时启用脉冲串模式。在启用脉冲串时, 将关闭扫描或调制模式。

**SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SLOPe POSitive|NEGative**

**SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SLOPe?**

选择信号发生器在外部触发信号的上升沿 (POSitive) 或下降沿 (NEGative) 时启动扫频输出

参数	一般返回
POSitive NEGative, 默认为 POSitive	返回当前触发源斜率关键字

设置通道 1 扫描模式下的触发源为下降沿的时候起的扫频输出:

SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SLOPe NEGative

**SOURce<n>:BURSt:TRIGger**

使仪器立即触发

设置通道 1 立即触发：SOURce1:BURSt:TRIGger

**SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SOURce INTernal|EXTernal|MANU**

**SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SOURce?**

选择扫频触发源的类型为内部（INTernal）、外部（EXTernal）、手动（MANU）

参数	一般返回
INTernal EXTernal MANU，默认为 INTernal	返回当前触发源
设置通道 1 扫描模式下的触发源为外部：SOURce1:BURSt:TRIGger:SOURce EXTernal	

## 2.5 COUNTER 子系统

### COUNTER:STATe

命令格式

COUNTER:STATe ON|OFF      打开或关闭频率计功能。

COUNTER:STATe?      查询频率计功能状态。

参数	默认值	返回参数
ON OFF	OFF	ON , or OFF

举例

下面的命令开启频率计功能：

COUNTER:STATe ON

下面的查询返回 ON：

COUNTER:STATe?

### COUNTER:GATeTime

命令格式

COUNTER:GATeTime AUTO|USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6

COUNTER:GATeTime?

功能描述

设置频率计的闸门时间

查询功率计的闸门时间

参数	默认值	返回参数
AUTO    AUTO USER1   1 ms USER2   10 ms USER3   100 ms USER4   1 s USER5   10 s USER6   >10 s	USER1	AUTO, USER1, USER2, USER3, USER4, USER5, or USER6

举例

下面的命令设置频率计的闸门时间为 10 ms：

:COUNter:GATETIME USER2

下面的查询返回 USER2。

:COUNter:GATETIME?

## COUNter:SENSitive

命令格式

COUNter:SENSitive |MINimum|MAXimum

COUNter:SENSitive? [MINimum|MAXimum]

功能描述

设置频率计触发灵敏度

查询频率计触发灵敏度

参数	默认值	返回参数
0% ~ 100%	50%	查询以科学计数形式返回触发灵敏度

### 举例

下面命令设置触发灵敏度为 60%:

COUNter:SENSitive 60

下面的查询返回 6.000000E+01

COUNter:SENSitive?

## COUNter:LEVE

命令格式

COUNter:LEVE |MINimum|MAXimum

COUNter:LEVE? [MINimum|MAXimum]

功能描述

设置频率计触发电平 查询频率计触发电平

参数	默认值	返回参数
-2.5V ~ +2.5V	0V	查询以科学计数形式返回触发灵敏度

### 举例

下面命令设置触发电平为 2V:

COUNter:LEVE 2

下面的查询返回 2.000000E+00

COUNter:LEVE?

## COUNter:MEASure

命令格式

COUNter:MEASure?

功能描述

查询频率计当前测量结果

参数	返回参数
--	以“频率,周期,占空比,正脉宽,负脉宽”形式返回各参数的测量结果, 其中,

---

每个参数以科学计数形式表示。

---

**举例**

下面的查询返回

1.000099993E+03,9.999000134E-04,1.422600068E+01,1.422537019E-04,8.576463115E-04:  
COUNter:MEASure?

**2.6 DATA 子系统****SOURce<n>:DATA:DOWNload iStartPoint, iPointLen****1、功能描述：**

告诉机器将要下载数据到机器内部指定位置的存储位置中。

例如 SOURce1:DATA:DOWNload 512 1024

表示将下载 1024 个点到机器存储设备，且存储设备的下载首地址为 512 点位置。示意图如下：

0--512-----1536-----64M

-----

0-----64M

**2、说明**

若机器的 FPGA 版本小于 40，则 iStartPoint 和 iPointLen 需要是 8 的倍数

若机器的 FPGA 版本大于等于 40，则 iStartPoint 和 iPointLen 需要是 2 的倍数

**SOURce1:DATA:OUTPut iStartPoint, iPointLen****1、功能描述：**

告诉机器将要输出内部存储指定位置的数据。

例如 SOURce1:DATA:OUTPut 512 1024

表示将存储设备中的第 512 个点到 1536 个点输出。示意图如下：

0--512-----1536-----64M

-----

0-----64M

## 2、说明

若机器的 FPGA 版本小于 40，则 iStartPoint 和 iPointLen 需要是 8 的倍数

若机器的 FPGA 版本大于等于 40，则 iStartPoint 和 iPointLen 需要是 2 的倍数

**SOURce1:DATA:DAC16:BIN iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, #xy...yz...z**

### 1、功能描述：

下载数据点到存储设备中

例如 SOURce1:DATA:DAC16:BIN 1024, 512, 512, #3512z...z

iAllDotNum=1024 表示将要下的总点数是 1024；

iNowDotNum=512 表示本次下载的点数 512；

iSumDotNum=512 表示累计下载的点数，包含本次下载的点数

#3512z...z

#表示二进制块的起始位置，3 表示后面三个字节为二进制数据的长度，即二进制数据的总长度为 512，512 后面的

z...z 为本次下载的数据点对应得二进制数据

## 2、说明

iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum 的目的是分包上传

每次传输的指令的长度最大为 8192 字节

每个点用 16 位有符号数表示如 int16

若机器的 FPGA 版本小于 40，则 iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 8 的倍数

若机器的 FPGA 版本大于等于 40，则 iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 2 的倍数

**SOURce1:DATA:DAC16 iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}**

### 1、功能描述：

下载数据点到存储设备中

例如 SOURce1:DATA:DAC16 1024, 512, 512, 32767...32767

iAllDotNum=1024 表示将要下的总点数是 1024；

iNowDotNum=512 表示本次下载的点数 512；

iSumDotNum=512 表示累计下载的点数，包含本次下载的点数

32767...32767 表示每个点的数值

## 2、说明

iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum 的目的是分包上传

每次传输的指令的长度最大为 8192 字节

每个点用 16 位有符号数表示如 int16，value 的范围为-32768 到 32767

若机器的 FPGA 版本小于 40，则 iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 8 的倍数

若机器的 FPGA 版本大于等于 40，则 iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 2 的倍数

**SOURce1:DATA iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}**

### 1、功能描述：

下载数据点到存储设备中

例如 **SOURce1:DATA 1024, 512, 512, 1...1**

**iAllDotNum=1024** 表示将要下的总点数是 1024；

**iNowDotNum=512** 表示本次下载的点数 512；

**iSumDotNum=512** 表示累计下载的点数，包含本次下载的点数

**1...1** 表示每个点的数值

### 2、说明

**iAllDotNum**, **iSumDotNum**, **iNowDotNum** 的目的是分包上传

每次传输的指令的长度最大为 8192 字节

每个点为归一化的数据点，范围是-1 到 1

若机器的 FPGA 版本小于 40，则 **iAllDotNum** 和 **iSumDotNum** 和 **iNowDotNum** 需要是 8 的倍数

若机器的 FPGA 版本大于等于 40，则 **iAllDotNum** 和 **iSumDotNum** 和 **iNowDotNum** 需要是 2 的倍数

## **SOURce1:DATA:FREQ:SPS sps**

### 1、功能描述

设置机器的采样率

### 2、说明

机器的最大采样率 **fs** 为 125MHz，最小为 1uHz

若机器的 FPGA 版本小于 90，此命令不支持

波形的周期  $T=1/fs \times \text{波形点数}$

波形的幅度可通过设置波形幅度的 **scpi** 指令进行设置

## **SOURce1:DATA:FREQ:SPS? [MINimum|MAXimum]**

### 1、功能描述

获取机器支持的最大或最小采样率或当前采样率

## **SOURce1:DATA:RAM:DAC16:BIN iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, #xy...yz...z**

### 1、功能描述：

下载数据点到存储设备中

例如 **SOURce1:DATA:RAM:DAC16:BIN 4096, 512, 512, #3512z...z**

**iAllDotNum=4096** 表示将要下的总点数是 4096，**iAllDotNum** 的数值只能是 4096；

**iNowDotNum=512** 表示本次下载的点数 512；

**iSumDotNum=512** 表示累计下载的点数，包含本次下载的点数

**#3512z...z**

**#**表示二进制块的起始位置，**3** 表示后面三个字节为二进制数据的长度，即二进制数据的总长度为 512，512 后面的

**z...z** 为本次下载的数据点对应得二进制数据

### 2、说明

iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum 的目的是分包上传

每次传输的指令的长度最大为 8192 字节

每个点用 16 位有符号数表示如 int16

机器的 FPGA 版本需要大于等于 40, iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 2 的倍数

本指令下载数据后可以采用设置幅度、偏移、频率、相位的指令去改变波形对应的参数

**SOURce1:DATA:RAM:DAC16 iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}**

#### 1、功能描述：

下载数据点到存储设备中

例如 SOURce1:DATA:RAM:DAC16 4096, 512, 512, 32767...32767

iAllDotNum=4096 表示将要下的总点数是 4096, iAllDotNum 的数值只能是 4096;

iNowDotNum=512 表示本次下载的点数 512;

iSumDotNum=512 表示累计下载的点数, 包含本次下载的点数

32767...32767 表示每个点的数值

#### 2、说明

iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum 的目的是分包上传

每次传输的指令的长度最大为 8192 字节

机器的 FPGA 版本需要大于等于 40, iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 2 的倍数

本指令下载数据后可以采用设置幅度、偏移、频率、相位的指令去改变波形对应的参数

**SOURce1:RAM:DATA iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}**

#### 1、功能描述：

下载数据点到存储设备中

例如 SOURce1:RAM:DATA 4096, 512, 512, 1...1

iAllDotNum=4096 表示将要下的总点数是 4096, iAllDotNum 的数值只能是 4096;

iNowDotNum=512 表示本次下载的点数 512;

iSumDotNum=512 表示累计下载的点数, 包含本次下载的点数

1...1 表示每个点的数值

#### 2、说明

iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum 的目的是分包上传

每次传输的指令的长度最大为 8192 字节

每个点为归一化的数据点, 范围是-1 到 1

机器的 FPGA 版本需要大于等于 40, iAllDotNum 和 iSumDotNum 和 iNowDotNum 需要是 2 的倍数

本指令下载数据后可以采用设置幅度、偏移、频率、相位的指令去改变波形对应的参数

## 2.7 DISPlay 子系统

DISPlay 子系统控制仪器的显示屏。

**DISPlay:BRIGhtness <brightness>|MINimum|MAXimum**

**DISPlay:BRIGhtness? [MINimum|MAXimum]**

设置屏幕亮度

参数	一般返回值
1%至 100%，默认 50%	以百分比的形式返回
DISPlay:BRIGhtness 80	

**DISPlay:SAVer ON|OFF**

**DISPlay:SAVer ?**

启用或禁用屏幕保护模式

参数	一般返回值
ON OFF，默认为 ON	ON 或 OFF
打开屏保：DISPlay:SAVer:STATe ON	

## 2.8 FM 子系统

**SOURce<n>:MOD:FM:DEViation <deviation>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:FM:DEViation? [MINimum|MAXimum]**

设置 FM 调制的频率偏差差( 以 Hz 为单位)

参数	一般返回
默认为 500Hz	以科学计数形式返回
将通道 1 的频偏设置为 900Hz: SOURce1:MOD:FM:DEViation 900	

- ◆ 偏差不能超过载波频率。如果尝试将偏差设置为一个超出载波频率的值( 在启用FM 的情况下)，则仪器会将偏差调整为该载波频率所允许的最大值。
- ◆ 载波频率加偏差不能超过选定函数的最大频率加100 kHz。如果尝试将偏差设置为一个无效值，仪器会将其调整为当前载波频率所允许的最大值。
- ◆ 如果偏差会导致载波波形超出当前占空比的频率界限( 仅限方波)，则仪器会将占空比调整为当前载波频率所允许的最大值。
- ◆ 如果选择*External* 调制源，则偏差由前面板MOD连接器的±5 V 信号电平控制。例如，如果频率偏差为100 kHz，则+5 V 信号电平相当于频率增加100 kHz。较低的外部信号电平产生较少的偏差，负信号电平将频率降低到载波频率之下。

频率偏差<deviation>应满足以下条件：

频率偏差 ≤ 载波频率。

频率偏差 + 载波频率 ≤ 当前载波频率上限 + 1 kHz



**SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FREQuency <frequency>[MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

设置调制波形的频率。调制源波形以该频率操作，在该波形的频率限制之内。

参数	一般返回
2 mHz 至 500 kHz，默认为 100Hz	以科学计数形式返回

将通道 1 的调制波频率设置为 500Hz: SOURce1:MOD:FM:INTernal:FREQuency 500

- ◆ 选择任意波形作为调制源时，频率将更改为任意波形的频率( 基于采样率和任意波形中的点数) 。
- ◆ 该命令只能用于内部调制源(FM:SOURce INTernal)。

**SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FUNCTion SINusoid|SQUare|RAMP**

**SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FUNCTion?**

该命令选择调制波形的形状。

参数	一般返回
SINusoid SQUare RAMP，默认为 SINusoid	SINusoid、SQUare 或 RAMP

将通道 1 调制波的波形形状设置为方波: SOURce1:MOD:FM:INTernal:FUNCTion  
SQUare

- ◆ 该命令只能用于内部调制源(FM:SOURce INTernal)。

## 2.9 FREQuency 子系统

FREQuency 子系统设置仪器的输出频率。

**SOURce<n>:FREQuency<frequency>[MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

设置输出频率

参数	一般返回
不同波形对应的频率范围不同，具体参考 <a href="#">输出配置</a> 和附录 B 章节的相关内容	以科学计数形式返回频率值 +1.0000000000000000E+03

将通道 1 输出频率设置为 100Hz: SOURce1:FREQuency 100

**SOURce<n>:FREQuency:CENTer <frequency>[MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:FREQuency:CENTer? [MINimum|MAXimum]**

设置中心频率。与频率扫描的频率范围结合使用。

参数	一般返回
不同扫频波形对应的起始频率范围不同 默认为 550Hz 具体参考 <a href="#">输出配置</a> 章节的相关内容	以科学计数形式返回中心频率值 +1.0000000000000000E+03

将通道 1 的中心频率设置为 1KHz: SOURce1:FREQuency:CENTer 1000

- ◆ 扫频模式下，起始频率、终止频率、中心频率和频率跨度相互关联，满足如下关系：
- 中心频率=（|起始频率 + 终止频率|）/2
- 频率跨度= 终止频率 - 起始频率

## 2.10 FSKey 子系统

FSKey 子系统配置频移键控(FSK) 波形。

**SOURce<n>:MOD:FSKey:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:FSKey:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

设置 FSK 交替(或“跳跃”) 频率。

参数	一般返回
正弦波：1 μHz 至最高频率 方波：1 μHz 至最高频率 锯齿波：1 μHz 至最高频率 任意波：1 μHz 至最高频率（内置波形 DC 除外），默认 100Hz 具体参考 <a href="#">输出配置</a> 章节的相关内容	以科学计数形式返回频率值
将通道 1 FSK 调制时的跳跃频率设置为 200Hz: SOURce1:MOD:FSKey:FREQuency 200	

**SOURce<n>:MOD:FSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:FSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]**

设置输出频率在载波频率与跳跃频率之间“移动”的速率。

参数	一般返回
2 mHz 至 1 MHz，默认 100Hz	以科学计数形式返回速率值
将通道 1 FSK 调制时的调制速率设置为 200Hz, SOURce1:MOD:FSKey:INTernal:RATE 200	

FSK 速率仅用于内部源(FSK:SOURce INTernal)。

## 2.11 FUNCTion 子系统

FUNCTion 子系统配置仪器的输出函数：

**SOURce<n>:FUNCTion <wave>**

设置当前波形类型

**SOURce<n>:FUNCTion:ARBitrary <filename>**

设置当前任意波输出文件

**SOURce<1|2>:FUNCTion:ARBitrary:PTPeak**

设置任意波的双峰值电压

**SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:SRATe**

设置任意波的采样率

**SOURce<n>:FUNCtion:SQUare:DCYClE**

设置方波占空比

**SOURce<n>:FUNCtion:RAMP:SYMMetry**

设置三角波对称百分比

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:DCYClE**

设置脉冲波占空比

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:WIDTh**

设置脉冲的脉宽

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADIng**

设置脉冲上升沿时间

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILIng**

设置脉冲下降沿时间

**SOURce<n>:FUNCtion <wave>****SOURce<n>:FUNCtion?**

选择输出函数类型。

参数	一般返回
SINusoid SQUare RAMP  PULSe NOISe DC SINC EXPFall HAVErsine  LOREntz  DUALtone GAUSE  ECG  USER  HARMonic , 默认为 SINusoid	SINusoid、SQUare RAMP、PULSe、 NOISe、DC、SINC、EXPFall、HAVErsine、 LOREntz  DUALtone、GAUSE、 ECG、USER 或 HARMonic
将通道 1 中的波形输出设置为正弦: SOURce1:FUNCtion SINusoid, 成功返回 SINusoid	

◆ NOISe 会生成白高斯噪声

◆ ARB 生成当前通过 FUNCtion:ARBitrary 选定的任意波形。

**SOURce<n>:FUNCtion:ARBitrary <filename>, SOURce<n>:FUNCtion:ARBitrary?**

参数	一般返回
有效文件名: 分为用户自定义文件和内置波形文件; 常见用法主要有 "INT:/Builtin/SINC.hwf", "INT:/Mywave.hwf", " SD:/mywave.hwf", "USB:/mywave.hwf"	波形文件
将通道 1 的任意波输出文件设置为: INT:/Builtin/SINC.hwf SOURce1:FUNCtion:ARBitrary "INT:/Builtin/SINC.hwf", 正确返回 Int:/Builtin/SINC.hwf	

**SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:PTPeak <voltage>|MINimum|MAXimum,****SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:PTPeak?{MINimum|MAXimum}**

设置峰-峰电压。

参数	一般返回
离散值 1,4,5,20, 默认值为 1V	以科学计数形式返回

将通道 1 峰-峰电压设置为 4V:

SOURce1:FUNCTION:ARbitrary:PTPeak 4

**SOURce<1|2>:FUNCTION:ARbitrary:SRATe {<sample\_rate>|MINimum|MAXimum},**

**SOURce<1|2>:FUNCTION:ARbitrary:SRATe? {MINimum|MAXimum}**

设置任意波的采样率

参数	一般返回
1 到 255 之间的数，默认为 1	以科学计数形式返回当前采样率

将通道 1 将样率设置为 25MSa/s: SOURce1:FUNCTION:ARbitrary:SRATe 10

返回为设置的值，当前采样率公式为  $250M/(4*n)$ ,  $n$  为用户设置值，特别的当用户设置为 0 时，采样率为 250M

**SOURce<n>:FUNCTION:SQUare:DCYCLE <percent>|MINimum|MAXimum,**

**SOURce<n>:FUNCTION:SQUare:DCYCLE? [MINimum|MAXimum]**

设置方波占空比

参数	一般返回
0.001%到 99.996%，受 16 ns 最小脉冲宽度的限制，默认为 50%	以科学计数形式返回当前占空比

将通道 1 占空比设置为 30%: SOURce1:FUNCTION:SQUare:DCYCLE 30

**SOURce<n>:FUNCTION:RAMP:SYMMetry <symmetry>|MINimum|MAXimum,**

**SOURce<n>:FUNCTION:RAMP:SYMMetry? [MINimum|MAXimum]**

设置三角波对称百分比

参数	一般返回
0%到 100%，默认为 50%	以科学计数形式返回当前对称性

将通道 1 对称性设置为 30%: SOURce1:FUNCTION:RAMP:SYMMetry 30

**SOURce<n>:FUNCTION:PULSe:DCYCLE <percent>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:PULSe:DCYCLE? [MINimum|MAXimum]**

设置脉冲波占空比

参数	一般返回
0 %到 100%，限制如下所述；默认为 50%	以科学计数形式返回当前占空比

将通道 1 占空比设置为 30%: SOURce1:FUNCTION:PULSe:DCYCLE 30

◆ FUNCTION:PULSe:DCYCLE 和 FUNCTION:PULSe:WIDTH 命令影响相同的参数

◆ 脉冲占空比定义为:

占空比 =  $100 \times \text{脉冲宽度} \div \text{周期}$

脉冲宽度是从脉冲上升沿的50% 阈值到下一个下降沿50% 阈值的时间。

◆ 脉冲占空比范围为0% 至100%。不过，脉冲占空比受最小脉冲宽度和边沿时间的限制，可以防止设置刚好为0% 或100% 的占空比。例如，对于1 kHz 的脉冲波形，脉冲占空比通常被限制在0.002% 至99.998% 范围内，受到16ns 最小脉冲宽度的限制。

◆ 基于脉冲宽度的限制：指定的脉冲占空比必须符合由最小脉冲宽度( $W_{min}$ ) 确定的以下限制。

仪器将根据需要调整占空比以满足指定周期

脉冲占空比  $\geq 100 \times (\text{最小脉冲宽度}/\text{脉冲周期})$

脉冲占空比  $\leq 100 \times (1 - 2 \times \text{最小脉冲宽度}/\text{脉冲周期})$

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:WIDTh <seconds>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:WIDTh? [MINimum|MAXimum]**

设置脉冲的宽度

参数	一般返回
16ns 到 1000 $\mu$ s, 默认为 500 $\mu$ s	以科学计数形式返回脉宽值。

将通道 1 脉冲宽度设置为 5ms: SOURce1:FUNCtion:PULSe:WIDTh 0.005

FUNCtion:PULSe:DCYClE 和FUNCtion:PULSe:WIDTh 命令影响相同的参数。

◆ 脉冲宽度是从脉冲上升沿的50% 阈值到下一个下降沿50% 阈值的时间。

◆ 脉冲宽度  $\geq$  最小脉冲宽度

脉冲宽度  $\leq$  脉冲周期 - 2  $\times$  最小脉冲宽度

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADing<seconds>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:PULSe:TRANSition:LEADing? [MINimum|MAXimum]**

**SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILing <seconds>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:PULSe:TRANSition:TRAILing? [MINimum|MAXimum]**

在脉冲的前沿、后沿或者两个沿上设置脉冲边沿时间。

参数	一般返回
默认为 1 $\mu$ s	以科学计数形式返回时间值

将通道 1 脉冲上升时间设置为 10ns, SOURce1:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADing  
0.00000001

将通道 1 脉冲上升时间设置为 10ns, SOURce1:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILing  
0.00000001

◆ 前沿时间适用于上升沿,表示边沿的从10% 阈值到90% 阈值之间的时间; 下降沿表示从90% 阈值到10% 阈值之间的时间。

◆ 指定的边沿时间必须在指定的脉冲宽度和周期内。仪器将限制边沿时间以满足指定的脉冲宽度或占空比。

## 2.12 HARMonic 子系统

SOURce<n>:HARMonic:AMPL –设置谐波振幅

SOURce<n>:HARMonic:PHASe –设置谐波相位

SOURce<n>:HARMonic:ORDEr –设置谐波次数

SOURce<n>:HARMonic:TYPE –选择谐波类型

**SOURce<n>:HARMonic:AMPL <sn>,<value>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:HARMonic:AMPL?**

设置指定次谐波的幅度

参数	一般返回
<sn> 整型，2 至 16，默认为 2； <value>连续实型	无

将通道 1 的第 2 次谐波的幅度设置为 1Vpp: SOURce1:HARMonic:AMPL 2,1

**SOURce<n>:HARMonic:PHASe <sn>,<value>|MINimum|MAXimum****SOURce<n>:HARMonic:PHASe? <sn>[,MINimum|MAXimum]**

设置指定次谐波的相位

参数	一般返回
<sn> 整型，2 至 16，默认为 2； <value>连续实型，0 到 360 度，默认为 0	以科学计数形式返回指定次谐波的相位值

将通道 1 的第 2 次谐波的相位设置为 90 度: SOURce1:HARMonic:PHASe 2,90

**SOURce<n>:HARMonic:ORDER <value>|MINimum|MAXimum****SOURce<n>:HARMonic:ORDER? [MINimum|MAXimum]**

设置谐波次数

参数	一般返回
2 至 仪器最大输出频率÷基波频率，且为整数，最大值为 16，默认为 2	以科学计数形式返回谐波次数

将通道 1 的谐波次数设置为 8: SOURce1:HARMonic:ORDER 8

**SOURce<n>:HARMonic:TYPE EVEN|ODD|ALL|USER****SOURce<n>:HARMonic:TYPE?**

选择谐波类型为偶次、奇次、全部

参数	一般返回
EVEN ODD ALL，默认为 ALL	EVEN、ODD 或 ALL

将通道 1 的谐波类型设置为奇次: SOURce1:HARMonic:HARMonic:TYPE ODD

## 2.13 IEEE-488 通用命令

该子系统包含与 IEEE-488 标准相关联的命令和查询:

\*IDN? - 仪器标识

\*RCL/\*SAV -调用/保存仪器状态

\*RST - 将仪器重置为出厂默认设置，该命令仅在 Sweep 或 Burst 打开有效

\*TRG - 触发命令

\*TST? - 自检

**\*IDN?**

标识查询。查询仪器的标识字符串。

参数	一般返回
无	以字符串形式返回厂商、型号、序列号和版本号，各信息以逗号分隔

返回仪器的标识字符串：\*IDN?

**\*RST**

将仪器重置为出厂默认状态。

参数	一般返回
无	无

重置仪器：\*RST

- ◆ 不会在非易失性存储器中存储的仪器状态、任意波形或I/O 设置。

## 2.14 MARKer 子系统

**SOURce<n>:MARKer** -打开或关闭扫频的频率标记功能

**SOURce<n>:MARKer:FREQuency** -设置标记频率

**SOURce<n>:MARKer ON|OFF**

**SOURce<n>:MARKer?**

打开或关闭扫频的频率标记功能

参数	一般返回
ON OFF，默认为 OFF	ON 或 OFF

打开通道 1 扫频的频率标记功能：SOURce1:MARKer ON

**SOURce<n>:MARKer:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MARKer:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

设置标记频率

参数	一般返回
在“起始频率”和“终止频率”之间，默认为 550 Hz	+1.0000000000000000E+03

设置通道 1 的标记频率为 1000hz：SOURce2:MARKer:FREQuency 1000

## 2.15 MMEMory 子系统

MMEMory 子系统在仪器或外部USB 文件系统中管理文件系统。文件系统可以存储和加载多种文件格式。

命令和查询

MMEMory 子系统包括以下命令和查询：

MMEMory:CATalog? - 列出大容量存储器设备中可用和已用空间及文件

MMEMory:CDIRectory - 对目录的更改

MMEMory:COPIY -复制大容量存储器设备中的文件

MMEMory:DELeTe -从大容量存储器设备中删除文件

MMEMory:LOAD:STATe-从文件加载保存的仪器状态

MMEMory:MDIRectory -创建新目录( 文件夹)

MMEMory:RDIRectory? -查询当前可用存储设备（不包含内部闪存）

MMEMory:STORe:STATe -将仪器状态存储到文件

MMEMory:DATA -上传文件到机器

### MMEMory:CATalog?

查询当前路径下所有文件和文件夹

返回当前大容量存储目录( 包括内置存储器和 USB 驱动器) 中的所有文件的列表。

### MMEMory:CDIRectory <folder>

#### MMEMory:CDIRectory?

将当前路径修改为<directory\_name>指定的路径

<folder> ASCII字符类型，带双引号的字符串，长度限制在256个字符内

参数	一般返回
带双引号的字符串，长度限制在256个字符内	返回0表成功负数表失败
MMEMory:CDIRectory "SD:/tmp"	

### MMEMory:COPIY <folder>,<file\_name>

将当前路径下由< folder >指定的文件复制到< file\_name >指定的路径（非当前路径）下。

<folder> ASCII字符类型，带双引号的字符串，长度限制在256个字符内

<file\_name> 带双引号的字符串（包含后缀），长度限制在40字符内

参数	一般返回
两个文件都可以是任意有效的文件名	无
MMEMory:COPIY "SD:/tmp","tmp1.hsf"	

### MMEMory:DELeTe <file\_name>

删除文件。要删除文件夹，请使用MMEMory:RDIRectory。

参数	一般返回
任何有效文件名，其中包括文件扩展名	无

将指示的文件从内部闪存文件系统的根目录中删除：

MMEMory:DELeTe "Int:/tmp.hsf"

### MMEMory:LOAD:STATe <file\_name>

#### MMEMory:STORe:STATe <file\_name>

使用大容量存储上的指定文件加载或保存完整的仪器设置。

参数	一般返回
----	------



带双引号的字符串,任何有效文件名, 其中包括文件扩展名	无
-----------------------------	---

从内置存储器根目录中加载仪器状态:

MMEMory:LOAD:STATe "Int:/tmp.hsf"

将当前仪器状态存储到内部闪存文件系统根目录的状态文件中:

MMEMory:STORe:STATe "Int:/tmp.hsf"

### MMEMory:RDIRECTory?

命令格式

MMEMory:RDIRECTory?

功能描述

查询当前可用存储设备（不包含内部闪存）

返回格式

格式: "1,"USB:""(当前已插入U盘)

格式: "0,"""(当前没插入任何外部存储设备)

### MMEMory:MDIRECTory <folder>

删除大容量存储介质上的目录（文件夹）:

在大容量存储介质上创建新目录（文件夹）

参数	一般返回
任何目录名称, 包括大容量存储单位指示符, 默认为INT:\带双引号的字符串, 长度限制在256个字符内	
MMEMory:RDIRECTory	
MMEMory:MDIRECTory "test"	

### MMEMory:DATA

命令格式

MMEMory:DATA <filename>, <all\_file\_len>, <sum\_file\_len>, <now\_file\_len> , <data>

MMEMory:DATA? <filename><flag>

功能描述

上传文件到机器

下载文件到PC

Parameter	Typical Return
<filename>	返回的字符串包含5个段, 段间采用逗号分隔: <filename>, <all_file_len>, <sum_file_len> , <now_file_len> ,<data> 若出错all_file_len, sum_file_len, now_file_len字段为0
<all_file_len>	
<sum_file_len>	
<now_file_len>, [1-4096]	
<data>	
<flag>, STA CON	

说明

filename 的格式是: 磁盘:/目录/文件。磁盘的有效字符串是 INT, USB, SD。filename 用双引号包起来

`all_file_len` 为文件的总长度;

`sum_file_len` 为累计传输的总长度 (包括本次传输);

`now_file_len` 为本次传输的长度

`data` 为二进制快, 格式为 `#9?????????xxxx.....xxx`。例如本次传输 512 个字节 `data` 为 `#9000000512xxxx.....xxxx`。x

代表一个字节的二进制数, 此例中共有 512 个字节

`flag` 用于传输文件到 pc, 当 `flag` 为“STA”时, 从文件的首位置开始传输。当为“CON”时表示继续传, pc 发送

MMEMory:DATA? 查询指令直到 `sum_file_len=all_file_len`

#### 举例

下面的命令上传文件到 USB 设备 1.txt 文件

MMEMory:DATA “USB:/1.txt”, 9, 9, 9, #9000000009xxxxxxxxxx

下面的命令下载文件 1.txt: 返回数据 “USB:/1.txt”, 9, 9, 9, #9000000009xxxxxxxxxx

MMEMory:DATA ? “USB:/1.txt”, STA

## 2.16 OUTPut 子系统

OUTPut 子系统控制前面板通道输出以及Sync 连接器:

OUTPut<n> - 前面板通道输出连接器状态

OUTPut:SYNC - 前面板Sync 连接器状态

**OUTPut<n> ON|OFF,**

**OUTPut<n>?**

启用或禁用前面板[Output1]或[Output2]连接器的输出

参数	一般返回
ON OFF, 默认为OFF	返回ON或OFF

启用[Output1]连接器:

OUTPut1 ON, 若打开返回值为ON

- ◆ 当启用输出时, 前面板通道输出键将点亮。
- ◆ OUTPut 通过切换输出继电器来更改通道输出连接器的状态

**OUTPut:SYNC:SOURce CH1|CH2**

设置Sync 输出连接器的源

参数	一般返回
CH1 CH2, 默认为CH1	返回设置通道的ON或OFF

将同步源设置为通道1: OUTPut:SYNC:SOURce CH1, 设置成功返回ON

## 2.17 PHASe 子系统

PHASe 子系统支持您调整波形相位；这在通道-通道和通道-同步应用中非常有用。该子系统还支持您使用**10 MHz Out** 和**10 MHz In** 后面板连接器来同步多个仪器。

**SOURce<n>:PHASe** -设置输出波形的相位偏移( 不适用于任意波形或噪声)

**SOURce<n>:PHASe:SYNChronize** -同步两个内部通道的相位。

**SOURce<n>:PHASe <phase>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:PHASe? [MINimum|MAXimum]**

设置波形的起始相位

参数	一般返回
0 到 360 度，默认为 0	以科学计数形式返回相位值
将通道 1 的起始相位设置为 90 度：SOURce1:PHASe 90	

◆ 可使用PHASe:SYNChronize 同步两个内部通道的相位。

**SOURce<n>:PHASe:SYNChronize**

重置仪器中的所有相位生成器，以建立通用的内部相位零参考点

参数	一般返回
无	无

重置所有相位生成器：

PHAS:SYNC

◆ SOURce1 和 SOURce2 对于该命令无任何意义。

◆ 在两个通道中，任一通道处于调制模式时，此设置无效。

## 2.18 PM 子系统

PM 子系统支持您相位调制波形。

**SOURce<n>:MOD:PM:DEViation <deviation>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:PM:DEViation? [MINimum|MAXimum]**

以度为单位设置相位偏差。该值代表了调制波形相对于载波波形的峰值相位变化。

参数	一般返回
0 到 360 度，默认为 180 度	以科学计数形式返回相位偏差 +9.000000000000000E+01

将通道 1 的相位设置为 90 度：SOURce1:MOD:PM:DEViation 90

◆ 通过外部调制源，偏差由前面板**MOD**连接器上显示的 $\pm 5$  V 信号电平控制。例如，如果您已将频率偏差设置为180 度，则+5 V 信号电平相当于+180 的相位偏差。较低的外部信号电平产生较小的偏差，负信号电平产生负的偏差。

**SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

设置调制波形的频率。选择作为调制源的波形将在该频率运行( 在该波形频率限制内) 。

参数	一般返回
2 mHz 至 500 kHz，默认为 100Hz	以科学计数形式返回频率值
将通道 1 的调制波频率设置为 1000Hz: SOURce1:MOD:PM:INTernal:FREQuency 1000	

◆ 该命令只能用于内部调制源(PM:SOURce INTernal)。

**SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FUNCTion SINusoid|SQUare|RAMP****SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FUNCTion?**

选择调制波形形状。

参数	一般返回
SINusoid SQUare RAMP，默认为 SINusoid	SINusoid、SQUare 或 RAMP
将通道 1 调制波的波形形状设置为方波: SOURce1:MOD:PM:INTernal:FUNCTion SQUare	

◆ 该命令只能用于内部调制源(PM:SOURce INTernal)。

**SOURce<n>:MOD:PM:SOURce INTernal|EXTernal****SOURce<n>:MOD:PM:SOURce?**

选择 AM 调制源类型为内部 (INTernal) 或外部 (EXTernal)。

参数	一般返回
INTernal EXTernal，默认为 INTernal	INTernal 或 EXTernal
将通道 1 的调制源设置为外部: SOURce1:MOD:PM:SOURce EXTernal	

## 2.19 PSK 子系统

PSK (PSK phase shift keying) 一种用载波相位表示输入信号信息的调制技术。

**SOURce<n>:MOD:PSKey:PHASe <phase>|MINimum|MAXimum****SOURce<n>:MOD:PSKey:PHASe ? [MINimum|MAXimum]**

设置 PSK 调制波的相位

参数	一般返回
0 到 360 度，默认为 180 度	以科学计数形式返回相位值
将通道 1PSK 调制时的调制相位设置为 90 度:SOURce1:MOD:PSKey:PHASe 90	

**SOURce<n>:MOD:PSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum****SOURce<n>:MOD:PSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]**

设置输出频率在载波频率与跳跃频率之间“移动”的速率

参数	一般返回
----	------

2 mHz 至 1 MHz，默认为 100Hz	以科学计数形式返回速率值
将通道 1FSK 调制时的调制速率设置为 200Hz，SOURCE1:MOD:FSKey:INTERNAL:RATE 200	

**SOURCE<n>:MOD:PSKey:SOURce INTERNAL|EXTERNAL**

**SOURCE<n>:MOD:PSKey:SOURce?**

选择 FSK 调制源类型为内部 (INTERNAL) 或外部 (EXTERNAL)。

参数	一般返回
INTERNAL EXTERNAL，默认为 INTERNAL	返回当前调制源
将通道 1ASK 调制时的调制源设置为外部，SOURCE<n>:MOD:FSKey:SOURce EXTERNAL	

**SOURCE<n>:MOD:PSKey:POLarity POSitive|NEGative**

**SOURCE<n>:MOD:PSKey:POLarity?**

选择由调制波的正极性或负极性控制幅度输出

参数	一般返回
POSitive NEGative，默认为 POSitive	POSitive 或 NEGative
将通道 1ASK 调制时的调制极性设置为负极性：SOURCE1:MOD:PSKey:POLarity NEGative	

## 2.20 PWM 子系统

PWM 子系统支持您在脉冲波形上执行脉冲宽度调制(PWM)。

**SOURCE<n>:MOD:PWM:DEViation <deviation>|MINimum|MAXimum**

**SOURCE<n>:MOD:PWM:DEViation? [MINimum|MAXimum]**

设置脉冲宽度偏差；相对于载波脉冲波形的脉冲宽度的宽度± 偏差( 以秒为单位) 。

参数	一般返回
0 ns 至 500 ks，默认为 200μs	+1.0000000000000000E+00
将通道 1 的脉宽偏差设置为 1s：SOURCE1:MOD:PWM:DEViation 1	

- ◆ 脉宽偏差不能超过当前的脉冲宽度。
- ◆ 脉宽偏差受到最小脉冲宽度和当前边沿时间设置的限制。

**SOURCE<n>:MOD:PWM:INTERNAL:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum**

**SOURCE<n>:MOD:PWM:INTERNAL:FREQuency? [MINimum|MAXimum]**

选择输出脉冲按照其脉冲宽度偏差进行位移的频率。用作调制源的波形将在该频率运行( 在该波形频率限制内) 。

参数	一般返回
2 mHz 至 500 kHz，默认为 100Hz	以科学计数形式返回频率值 +1.0000000000000000E+02

将通道 1 的调制波频率设置为 100Hz：SOURCE1:MOD:PM:INTERNAL:FREQuency 100

- ◆ 选择任意波形作为调制源时，频率将更改为任意波形的频率( 基于采样率和任意波形中的点数) 。
- ◆ 该命令只能用于内部调制源(PWM:SOURce INTERNAL)。

**SOURce<n>:MOD:PWM:INTernal:FUNCtion SINusoid|SQUare|RAMP**

**SOURce<n>:MOD:PWM:INTernal:FUNCtion?**

选择内部调制波形形状。

参数	一般返回
SINusoid SQUare RAMP, 默认为 SINusoid	返回当前调制波波形形状 SINusoid、SQUare 或 RAMP

将通道 1 调制波的波形形状设置为方波: SOURce1:MOD:PM:INTernal:FUNCtion SQUare

◆ 该命令只能用于内部调制源(PWM:SOURce INTernal)

**SOURce<n>:MOD:PWM:SOURce INTernal|EXTernal**

**SOURce<n>:MOD:PWM:SOURce?**

选择 AM 调制源类型为内部 (INTernal) 或外部 (EXTernal)。

参数	一般返回
INTernal EXTernal, 默认为 INTernal	INTernal 或 EXTernal

将通道 1 的调制源设置为外部: SOURce1:MOD:FM:SOURce EXTernal

## 2.21 ROSCillator 子系统

ROSCillator 子系统控制 10 MHz 参考振荡器的使用和外部参考振荡器输入。参考振荡器是所有波形合成的主时钟。所有波形都相位锁定到参考振荡器, 从而控制输出信号频率和相位。

ROSCillator:SOURce - 选择内部或外部参考振荡器源

SYSTem:ROSCillator:SOURce INTernal|EXTernal

SYSTem:ROSCillator:SOURce?

系统	一般返回
INTernal EXTernal, 默认为 INTernal	INTernal 或 EXTernal

返回当前系统参考时钟源

设置系统时钟源为外部: SYSTem:ROSCillator:SOURce EXTernal

- ◆ **EXTernal:** 仪器使用后面板 **10 MHz In** 连接器中的信号作为参考, 如果缺少该信号或者仪器无法锁定到该信号, 则将生成错误消息。在此类错误情况下, 仪器将继续输出, 但是频率会不稳定。
- ◆ **INTernal:** 仪器使用内部参考振荡器, 并忽略 **10 MHz In** 连接器中的信号。

## 2.22 SOURce 子系统

使用可选 **SOURce** 关键字的子系统

因为 **SOURce** 子系统命令通常不与 **SOURce** 关键字一起使用, 所以按各自子系统列出了这些命令, 如下所示:

[AM](#)

[ASK](#)  
[BPSK](#)  
[BURSt](#)  
[DATA](#)  
[FM](#)  
[FREQuency](#)  
[FSKey](#)  
[FUNCtion](#)  
[MARKer](#)  
[PHASe](#)  
[PM](#)  
[ROSCillator](#)  
[SWEep](#)  
[VOLTage](#)

## 2.23 SWEep 子系统

**SOURce<n>:SWEep:HTIME <seconds>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:SWEep:HTIME? [MINimum|MAXimum]**

设置扫频的终止保持时间

参数	一般返回
1 ms 至 300 s, 默认为 1s	+5.000000000000000E+00
设置通道 1 的扫频保持时间为 5s: SOURce1:SWEep:HTIME 5	

**SOURce<n>:SWEep:RTIME <seconds>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:SWEep:RTIME ? [MINimum|MAXimum]**

设置扫描从停止频率返回起始频率所花费的秒数。

参数	一般返回
1 ms 至 300 s, 默认为 1s	+5.000000000000000E+00
设置通道 1 的扫频返回时间为 5s: SOURce1:SWEep:RTIME 5	

**SOURce<n>:SWEep ON|OFF**

**SOURce<n>:SWEep?**

打开或关闭扫频功能

参数	一般返回
ON OFF, 默认为 OFF	ON 或 OFF
打开通道 1 的扫频功能: SOURce1:SWEep ON	

**SOURce<n>:SWEep:TIME <seconds>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:SWEep:TIME? [MINimum|MAXimum]**

设置扫描从起始频率到停止频率的时间(以秒为单位)。

参数	一般返回
1 ms 至 300 s, 默认为 1s	以科学计数形式返回时间值 +5.000000000000000E+00

设置通道 1 的扫频时间为 5s: SOURce1:SWEep:TIME 5

## 2.24 SYSTem 子系统

SYSTem 子系统管理仪器状态存储、断电调用、错误条件、自检、前面板显示屏控制和远程接口配置。

SYSTem:BEEPer -蜂鸣器立即产生一次蜂鸣

SYSTem:BEEPer:STATe -打开或关闭蜂鸣器

SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway -为信号发生器设置默认网关

SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress -为信号发生器设置 IP 地址

SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC -查询 MAC 地址

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk -为信号发生器设置子网掩码

SYSTem:ERRor? -查询错误事件队列

SYSTem:LANGuage -设置系统语言

SYSTem:KLOCK -远程锁定或解锁前面板键盘

SYSTem:VERSion? -查询并返回 SCPI 版本信息

SYSTem:ROSCillator:SOURce -设置参考时钟源的类型

SYSTem:DATE -设置系统日期

SYSTem:TIME -设置系统时间

### SYSTem:BEEPer

蜂鸣器立即产生一次蜂鸣

参数	一般返回
无	无

SYSTem:BEEPer

- ◆ 该命令将覆盖当前蜂鸣器状态(SYSTem:BEEPer:STATe)。这意味着即使蜂鸣器已经关闭, 仍可以发出一声蜂鸣。

### SYSTem:BEEPer:STATe ON|OFF

打开或关闭蜂鸣器

参数	一般返回
ON OFF, 默认为 ON	ON 或 OFF

打开系统蜂鸣器: SYSTem:BEEPer:STATe ON

- ◆ 关闭蜂鸣器会禁用前面板按键声音。
- ◆ 发送SYSTem:BEEPer 后, 将始终发出蜂鸣(即使蜂鸣状态为OFF)。
- ◆ 该设置为非易失性; 关闭并重新打开电源或\*RST 不会更改该设置。



**SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway <address>****SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?**

为信号发生器设置默认网关

参数	一般返回
0.0.0.0 至 223.255.255.255 且第一段数值不能为 127	返回当前默认网关, 格式为 nnn.nnn.nnn.nnn
设置网关为 192.168.1.1: SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway 192.168.1.1	

**SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress <ip\_addr>****SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?**

为信号发生器设置 IP 地址

参数	一般返回
0.0.0.0 至 223.255.255.255 且第一段数值不能为 127	返回当前 IP, 格式为 nnn.nnn.nnn.nn
设置 ip 地址为 192.168.1.118: SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 192.168.1.118	

**SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?**

查询 MAC 地址

**SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <mask>****SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?**

为信号发生器设置子网掩码

参数	一般返回
0.0.0.0 至 255.255.255.255	返回当前子网掩码, 格式为 nnn.nnn.nnn.nnn
设置 ip 地址为 192.168.1.118: SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 192.168.1.118	

**SYSTem:ERRor?**

查询错误事件队列。能清除错误吗（从错误队列中读取并清除一个错误。）

参数	一般返回
无	返回错误事件信息, 例如: -113, "Undefined header; keyword cannot be found"。 如果没有错误, 则返回: 0, "No Error"。

读取并清除错误队列中的第一个错误:

SYST:ERR?

**SYSTem:LANGUage ENGLish|SCHinese, SYSTem:LANGUage?**

设置系统语言为英文 (ENGLish) 或简体中文 (SCHinese)。

参数	一般返回
ENGLish SCHinese, 默认为 ENGLish	ENGLish 或 SCHinese

---

设置系统为简体中文: SYSTem:LANGUage SCHinese

---

### **SYSTem:KLOCK ON|OFF**

#### **SYSTem:KLOCK?**

远程锁定或解锁前面板键盘。

参数	一般返回
ON OFF, 默认为 OFF	ON 或 OFF
锁定前面板键盘: SYSTem:KLOCK ON	

### **SYSTem:VERSion?**

查询并返回 SCPI 版本信息

参数	一般返回
无	返回 SCPI 版本信息, 如: 1999.0
查询并返回 SCPI 版本信息: SYSTem:VERSion?	

### **SYSTem:ROSCillator:SOURce**

命令格式

SYSTem:ROSCillator:SOURce INTernal|EXTernal

SYSTem:ROSCillator:SOURce?

功能描述

设置参考时钟源的类型为内部 (INTernal) 或外部 (EXTernal)。

查询参考时钟源的类型

参数	一般返回
none	返回 INTernal 或者 EXTernal

#### **说明**

仪器提供内部 10MHz 时钟源, 同时也接受从前面板【10Mhz IN/OUT】输入的外部时钟源, 还可以从前面板

【10Mhz IN/OUT】连接器输出时钟源。

设置参考时钟后需要延时至少 2 秒的时间再查询参考时钟源

#### **举例**

下面的命令设置参考时钟源为外部 (该设置在系统检测到正确的外部时钟后有时生效)

:SYSTem:ROSCillator:SOURce EXTernal

下面的查询返回 EXTernal

SYSTem:ROSCillator:SOURce?

### **SYSTem:DATE**

命令格式

SYSTem:DATE <year>, <month>, <day>

SYSTem:DATE?

功能描述

设置系统的年月日

查询系统的年月日

参数	默认值	一般返回
<year>	2018	返回的字符串包含 3 个段，段间采用逗号分隔： <year>, <month>, <day>
<month>, [1-12]	1	
<day>, [1-31]	1	

举例

下面的命令设置系统年月日为 2018 年 8 月 8 号

SYSTem:DATE 2018, 8, 8

下面的查询返回：2018, 8, 8

SYSTem:DATE?

## SYSTem:TIME

命令格式

SYSTem:TIME <hour>, <minute>, <second>

SYSTem:TIME?

功能描述

设置系统的时分秒

查询系统的时分秒

参数	默认值	一般返回
<hour>, [0-23]	6	返回的字符串包含 3 个段，段间采用逗号分隔： <hour>, <minute>, <second>
<minute>, [0-59]	6	
<second>, [0-59]	6	

举例

下面的命令设置系统时分秒为 6 时 6 分 6 秒

SYSTem:DATE 6, 6, 6

下面的查询返回：6, 6, 6

SYSTem:DATE?

## 2.25 SYSTem COMMunicate 子系统

### SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:AUTOip[:STATe]

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:AUTOip[:STATe] ON|OFF

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:AUTOip[:STATe]?

功能描述

打开或关闭自动 IP 模式（AUTOIP）。

查询 AUTOIP 模式的状态。

参数	默认值	一般返回
--, ON OFF	OFF	ON 或 OFF

**举例**

下面的命令打开 AUTOIP 模式：

```
:SYSTem:COMMunicate:LAN:AUTOip ON
```

下面的查询返回 ON。

```
:SYSTem:COMMunicate:LAN:AUTOip?
```

**SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DHCP[:STATe]**

命令格式

```
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DHCP[:STATe] ON|OFF
```

```
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DHCP[:STATe]?
```

功能描述

打开或关闭动态 IP 模式（AUTOIP）。

查询动态 IP 模式的状态。

参数	默认值	一般返回
--, ON OFF	OFF	ON 或 OFF

**举例**

下面的命令打开 DHCP 模式：

```
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP ON
```

下面的查询返回 ON。

```
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP?
```

**SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DNS**

命令格式

```
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DNS <address>
```

```
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DNS?
```

功能描述

设置有线网卡 DNS 地址。

查询 DNS 地址。

参数	默认值	一般返回
<address>, 0.0.0.0 到 255.255.255.255	--	返回当前域名服务器地址，格式为 nnn.nnn.nnn.nnn

**举例**

下面的命令将 DNS 地址设置为 202.106.46.151

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS 202.106.46.151
```

下面的查询返回 202.106.46.151。

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS?
```

**SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:GATEway**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:GATEway <address>

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:GATEway?

功能描述

设置默认网关。

查询默认网关。

参数	默认值	一般返回
<address>, 0.0.0.0 到 255.255.255.255	--	返回当前默认网关，格式为 nnn.nnn.nnn.nnn

举例

下面的命令将网关设置为 172.16.3.1

SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway 172.16.3.1

下面的查询返回 172.16.3.1。

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:GATEway?

### **SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:IPADdress**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:IPADdress <address>

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:IPADdress?

功能描述

设置 ip 地址。

查询 ip 地址。

参数	默认值	一般返回
<address>, 0.0.0.0 到 255.255.255.255	--	返回当前默认 ip 地址，格式为 nnn.nnn.nnn.nnn

举例

下面的命令将 ip 地址设置为 172.16.3.145

SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 172.16.3.145

下面的查询返回 172.16.3.145。

SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?

### **SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:SMASk**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:SMASk <mask>

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:SMASk?

功能描述

设置子网掩码。

查询子网掩码。

参数	默认值	一般返回
<mask>, 0.0.0.0 到	--	返回当前子网掩码，格式为 nnn.nnn.nnn.nnn

255.255.255.255		
-----------------	--	--

**举例**

下面的命令将子网掩码设置为 255.255.255.0

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk 255.255.255.0

下面的查询返回 255.255.255.0。

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?

**SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:STATic[:STATe]**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:STATic[:STATe] ON|OFF

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:STATic[:STATe]?

功能描述

打开或关闭手动 IP 模式（ManualIP）。

查询手动 IP 模式的状态。

参数	默认值	一般返回
--, ON OFF	OFF	ON 或 OFF

**举例**

下面的命令打开手动 IP 模式：

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic ON

下面的查询返回 ON。

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic?

**SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:MAC?**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?

功能描述

查询 MAC 地址。

返回格式

返回 MAC 地址，如：00-11-22-33-44-55

**SYSTem:COMMunicate:<W>LAN[:STATe]**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN[:STATe] ON|OFF

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN[:STATe]?

功能描述

打开或关闭网卡。

查询网卡状态。

参数	默认值	一般返回
--, ON OFF	OFF	ON 或 OFF

**举例**

下面的命令打开手动 IP 模式：

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATe ON

下面的查询返回 ON。

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATe?

### **SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:RX[:BYTEs]?**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:RX[:BYTEs]?

功能描述

查询网卡累计接收数据总量。

返回格式

返回累计接收数据，单位为 Byte

### **SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:TX[:BYTEs]?**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:TX[:BYTEs]?

功能描述

查询网卡累计发送数据总量。

返回格式

返回累计发送数据，单位为 Byte

### **SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe]**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe] ON|OFF

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe]?

功能描述

使能或关闭 wlan 热点功能。

查询当前无线网卡是否工作在热点模式。

参数	默认值	一般返回
--, ON OFF	ON	ON 或 OFF

#### **举例**

下面的命令打开热点模式：

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:STATe ON

下面的查询返回 ON。

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:STATe?

### **SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt NONE|WPAPSK

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt?

功能描述

设置 **wifi** 安全性

查询当前安全性配置

参数	默认值	一般返回
--, NONE WPAPSK	WPAPSK	NONE 或 WPAPSK

**举例**

下面命令设置安全性为无（NONE）

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt NONE

下面的查询返回 NONE

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt?

### **SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID <name>

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID?

功能描述

设置 **wifi** 热点名称

查询当前 **wifi** 热点名称

参数	默认值	一般返回
<name>, 128 个字符以内	HDG6000B_xxx	查询返回当前 <b>wifi</b> 热点名称

**举例**

下面命令设置 WIFI 热点名称为：HELLO

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID HELLO

下面的查询返回 HELLO

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID?

### **SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK <password>

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK?

功能描述

设置 **wifi** 热点密码，当安全性设置为 WPAPSK 时有效

查询当前 **wifi** 热点密码

参数	默认值	一般返回
<password>, 128 个字符以内	88888888	查询返回当前 <b>wifi</b> 热点名称

**举例**

下面命令设置 WIFI 热点密码为：HELLO

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK HELLO

下面的查询返回 HELLO



SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK?

### SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel <channel>

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel?

功能描述

设置 wifi 广播信道

查询当前 wifi 广播信道

参数	默认值	一般返回
<channel>, 1 至 13	11	查询返回当前 wifi 广播信道

#### 举例

下面命令设置 WIFI 热点广播信道为 10

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel 10

下面的查询返回 10

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel?

### SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation <number>

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation?

功能描述

设置 wifi 广播信道

查询当前 wifi 广播信道

参数	默认值	一般返回
<number>, 1 至 8	8	查询返回当前 wifi 最大连接数

#### 举例

下面命令设置 WIFI 热点最大连接数为 6

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation 6

下面的查询返回 6

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation?

### SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe <begain>, <end>, <mask>

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe?

功能描述

设置热点分配的 ip 地址范围。

查询热点分配的 ip 地址范围。

参数	默认值	一般返回
----	-----	------

<begin>, 0.0.0.0 至 255.255.255.255	--	返回当前 dhcp 分配地址范围，格式为 nnn.nnn.nnn.nnn, nnn.nnn.nnn.nnn, nnn.nnn.nnn.nnn
<end>, 0.0.0.0 至 255.255.255.255	--	
<mask>, 0.0.0.0 至 255.255.255.255	--	

**举例**

下面的命令将 DHCP 地址范围设置为 192.168.1.127 到 192.168.1.251,子网掩码为 255.255.255.0:  
**SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe** 192.168.1.127, 192.168.1.251,  
 255.255.255.0

下面的查询返回 192.168.1.127, 192.168.1.251, 255.255.255.0:  
**SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe?**

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:STAtions?**

命令格式

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:STAtions?**

功能描述

查询当前已连接用户数。

返回格式

返回整形数，当没有用户连接时返回 0。

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:SCAN?**

命令格式

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:SCAN?**

功能描述

返回扫描到的 wifi 热点列表

返回格式

"ssid1, keymag1,lvl1", "ssid2,keymag2,lvl2",.....,"ssidn,keymagn,lvl n"

ssid 是 wifi 热点名称

keymag 代表否加密，若加密 keymag 为“Encrypted”，没加密则为“Open”

lvl 代表 wifi 信号格数，范围是 0 到 4

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:LIST?**

命令格式

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:LIST?**

功能描述

返回保存的 wifi 热点列表

返回格式

"ssid1, pw1,state1", "ssid2,pw2,state2",.....,"ssidn,pwn,staten"

ssid 是 wifi 热点名称

pw 代表 wifi 密码

state 代表当前状态，0 表示未连接，1 表示正在获取 ip，2 表示已连接

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ADD**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ADD &lt;ssid&gt;, &lt;psk&gt;

功能描述

添加 wifi 热点到系统保存的热点列表里

参数	默认值	一般返回
<ssid>, 最大 128 个字节	--	返回 0 表示成功, 其他失败
<psk>, 最大 128 个字节	--	

**举例**

下面的命令将热点"hello",密码为“123456”, 添加到 wifi 列表里

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ADD "hello", "123456"

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ENABLE**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ENABLE &lt;ssid&gt;

功能描述

连接名称为 ssid 的 wifi 热点

参数	默认值	一般返回
<ssid>, 最大 128 个字节	--	返回 0 表示成功, 其他失败

**举例**

下面的命令将连接热点"hello"

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ENABLE "hello"

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:DISAble**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:DISAble &lt;ssid&gt;

功能描述

断开连接名称为 ssid 的 wifi 热点

参数	默认值	一般返回
<ssid>, 最大 128 个字节	--	返回 0 表示成功, 其他失败

**举例**

下面的命令将断开连接热点"hello"

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:DISAble "hello"

**SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:REMOve**

命令格式

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:REMOve &lt;ssid&gt;

功能描述

将从系统保存的 wifi 列表里删除热点

参数	默认值	一般返回
----	-----	------

<ssid>, 最大 128 个字节	--	返回 0 表示成功, 其他失败
--------------------	----	-----------------

**举例**

下面的命令将从系统保存的 wifi 列表里删除热点"hello"

SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:REMOve "hello"

## 2.26 VOLTage 子系统简介

VOLTage 子系统可设置与输出电压相关的参数。

**SOURce<n>:VOLTage <amplitude>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:VOLTage? [{MINimum|MAXimum}]**

设置输出振幅。

参数	一般返回
2 mVpp 到 20 Vpp, 默认为 200mVpp	+10.00000000000000E+00
将通道 1 的幅度设置为 10Vpp: SOURce1:VOLTage 10	

**SOURce<n>:VOLTage:OFFSet <offset>|MINimum|MAXimum**

**SOURce<n>:VOLTage:OFFSet? [MINimum|MAXimum]**

设置 DC 偏移电压。

参数	一般返回
-10 到+10V, 默认为 0V	+1.00000000000000E-01
将通道 1 的偏移电压设置为 100 mV: SOURce1:VOLTage:OFFSet 0.1	

- ◆ 以下显示偏移电压和输出振幅之间的关系。

$$|V_{offset}| < V_{max} - V_{pp}/2$$

- ◆ 设置高电平和低电平也会设置波形振幅和偏移。例如, 如果将高电平设置为+2 V, 低电平设置为-3 V, 则产生的振幅为5 Vpp, 偏移为-500 mV。

## 2.27 Word 子系统

### OUTPutL1

命令格式

OUTPutL1 ON|OFF

OUTPutL1?

功能描述

打开或关闭字信号输出

查询字信号状态

参数	默认值	一般返回
--, ON OFF	OFF	查询返回 ON 或 OFF

**举例**

下面命令打开字信号发生器：

OUTPut ON

下面的查询返回ON

OUTPut?

**OUTPutL1:SYNC:SOURce**

命令格式

OUTPutL1:SYNC:SOURce CH1|CH2

OUTPutL1:SYNC:SOURce?

功能描述

当字信号发生器输出波形为同步时

设置同步通道

查询当前同步的通道

参数	默认值	一般返回
--, CH1 CH2	CH1	CH1 或 CH2

**举例**

下面命令设置同步通道1

OUTPutL1:SYNC:SOURce CH1

下面的查询返回CH1

OUTPutL1:SYNC:SOURce?

**SOURceL1:FUNCtion**

命令格式

SOURceL1:FUNCtion SYNC|DATA

SOURceL1:FUNCtion?

功能描述

设置字信号的输出波形类型

查询字信号当前输出波形类型

参数	默认值	一般返回
--, SYNC DATA	SYNC	SYNC 或 DATA

**举例**

下面命令将字信号波形类型改为DATA

SOURceL1:FUNCtion DATA

下面命令查询返回DATA

SOURceL1:FUNCtion?

**SOURceL1:DATA:PIN<n>**

命令格式

SOURceL1:DATA:PIN<n> HIGH|LOW

SOURceL1:DATA:PIN<n>?

功能描述

设置字信号对应引脚的电平状态

查询字信号对应引脚的电平状态

说明

n的范围为1到16，此命令仅在SOURceL1:FUNCTION? 返回DATA时有效

参数	默认值	一般返回
--, HIGH LOW	LOW	HIGH 或 LOW

举例

下面命令将字信号波形pin1改为高电平

SOURceL1:DATA:PIN1 HIGH

下面命令查询返回HIGH

SOURceL1:DATA:PIN1?

### 3 编程示例

◆ [配置正弦波](#)

◆ [配置方波](#)

◆ [配置锯齿波](#)

◆ [配置脉冲波](#)

### 3.1 配置正弦波

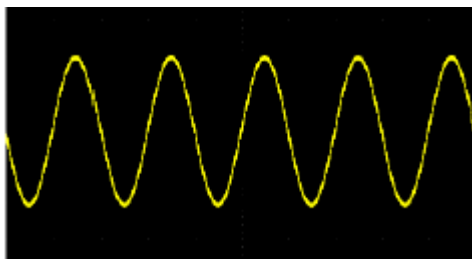
本部分将介绍如何配置正弦波函数。

说明

正弦波具有振幅、偏移以及相对于同步脉冲的相位。

示例

下列波形可由 SCPI 命令系列设置：



以下命令可生成如上所示的正弦波。

```
SOURce1:FUNCTion SINusoid
```

```
SOURce1:FREQuency 100000
```

```
SOURce1:VOLTage 2
```

```
OUTPut1 ON
```

```
SOURce1:PHASe 90
```

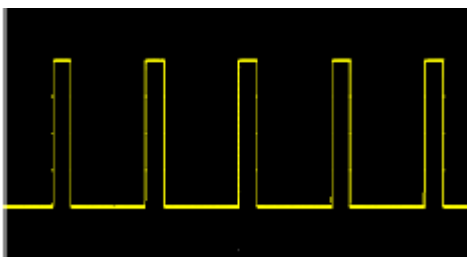
### 3.2 配置方波

说明

方波具有振幅、偏移以及相对于同步脉冲的相位。它还具有占空比和周期。可使用高电压值和低电压值设置其振幅和偏移。

示例

下列波形可由 SCPI 命令系列设置：



以下命令可生成如上所示的方波。

```
SOURce1:FUNCTion SQUare  
SOURce1:FUNCTion:SQUare:DCYCLE 20  
SOURce1:FREQuency 100000  
SOURce1:VOLTage 4  
OUTPut1 ON
```

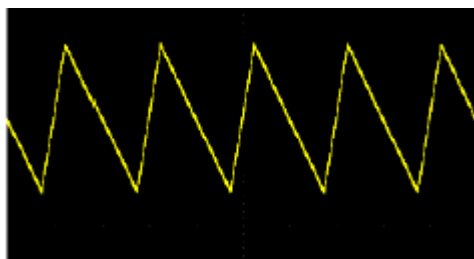
### 3.3 配置锯齿波

说明

锯齿波具有振幅、偏移以及相对于同步脉冲的相位。它还具有用于创建三角波形和其他类似波形的对称性。

示例

下列波形可由 SCPI 命令系列设置



```
SOURce1:FUNCTion RAMP  
SOURce1:FUNCTion:RAMP:SYMMetry 25  
SOURce1:FREQuency 1000  
SOURce1:VOLTage 2  
SOURce1:VOLTage:OFFSet 1.0  
OUTPut1 ON
```

### 3.4 配置脉冲波

说明

脉冲波具有振幅、偏移以及相对于同步脉冲的相位。它还添加边沿斜率、周期和占空比(或脉冲宽度)。可使用高电压值和低电压值设置其振幅和偏移。

示例

下列波形可由SCPI 命令系列设置





以下命令可生成如上所示的脉冲波。

```
SOURce1:FUNcTion PULS
```

```
SOURce1:FUNcTion:PULSe:TRANsition:LEADIng 0.00000004
```

```
SOURce1:FUNcTion:PULSe:TRANsition:TRAIling 0.000001
```

```
SOURce1:FUNcTion:PULSe:WIDTh 0.000003
```

```
SOURce1:FREQuency 200000
```

```
SOURce1:VOLTage 3
```

```
OUTPut1 ON
```

## 附录 HDG6000BC 系列命令快速参考

### DATA 命令

SOURCE<n>:DATA:DOWNload iStartPoint, iPointLen  
SOURCE1:DATA:OUTPut iStartPoint, iPointLen  
SOURCE1:DATA:DAC16:BIN iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, #xy...yz...z  
SOURCE1:DATA:DAC16 iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}  
SOURCE1:DATA iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}  
SOURCE1:DATA:FREQ:SPS sps  
SOURCE1:DATA:FREQ:SPS? [MINimum|MAXimum]  
SOURCE1:DATA:RAM:DAC16:BIN iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, #xy...yz...z  
SOURCE1:DATA:RAM:DAC16 iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}  
SOURCE1:RAM:DATA iAllDotNum, iSumDotNum, iNowDotNum, {,value, value, ..., value}

### 输出配置命令

SOURCE<n>:FUNCTION <wave>,  
SOURCE<n>:FUNCTION?

### 频率控制

SOURCE<n>:FREQuency<frequency>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:FREQuency? [MINimum|MAXimum]  
SOURCE<n>:FREQuency:STARt<frequency>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum]  
SOURCE<n>:FREQuency:STOP <frequency>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:FREQuency:STOP? [MINimum|MAXimum]  
SOURCE<n>:FREQuency:CENTer <frequency>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:FREQuency:CENTer? [MINimum|MAXimum]  
SOURCE<n>:FREQuency:SPAN <frequency>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:FREQuency:SPAN? [MINimum|MAXimum]

### 电压

SOURCE<n>:VOLTage <amplitude>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:VOLTage? [{MINimum|MAXimum}]  
SOURCE<n>:VOLTage:OFFSet <offset>|MINimum|MAXimum  
SOURCE<n>:VOLTage:OFFSet? [MINimum|MAXimum]

### 方波

SOURCE<n>:FUNCTION:SQUare:DCYClE <percent>|MINimum|MAXimum,  
SOURCE<n>:FUNCTION:SQUare:DCYClE? [MINimum|MAXimum]

**锯齿波**

SOURce<n>:FUNCtion:RAMP:SYMMetry <symmetry>|MINimum|MAXimum,

SOURce<n>: FUNCtion:RAMP:SYMMetry? [MINimum|MAXimum]

**脉冲波**

SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:DCYCLE <percent>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:PULSe:DCYCLE? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:WIDTh <seconds>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:WIDTh? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADing<seconds>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:PULSe:TRANSition:LEADing? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILing <seconds>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:PULSe:TRANSition:TRAILing? [MINimum|MAXimum]

**任意波形**

SOURce<n>:FUNCtion:ARBitrary <filename>, SOURce<n>:FUNCtion:ARBitrary?

SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:PTPeak <voltage>|MINimum|MAXimum,

SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:PTPeak?{MINimum|MAXimum}

SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:SRATe {<sample\_rate>|MINimum|MAXimum},

SOURce<1|2>:FUNCtion:ARBitrary:SRATe? {MINimum|MAXimum}

**OUTPUT**

OUTPut<n> ON|OFF,

OUTPut<n>?

OUTPut:SYNC:SOURce CH1|CH2

**调制命令**

SOURce<n>:MOD ON|OFF

SOURce<n>:MOD?

SOURce<n>:MOD:TYPe AM|FM|PM|ASK|FSK|PSK|PWM|BPSK

SOURce<n>:MOD:TYPe?

AM

SOURce<n>:MOD:AM:DEPTTh <depth>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:AM:DEPTTh? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:AM:SOURce INTernal|EXTernal

SOURce<n>:MOD:AM:SOURce?

SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FREQUency <frequency>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FREQUency? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FUNCtion SINusoid|SQUare|RAMP

SOURce<n>:MOD:AM:INTernal:FUNCTion?

FM

SOURce<n>:MOD:FM:DEViation <deviation>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:FM:DEViation? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:FM:SOURce INTernal|EXTernal

SOURce<n>:MOD:FM:SOURce?

SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FUNCTion SINusoid|SQUare|RAMP

SOURce<n>:MOD:FM:INTernal:FUNCTion?

PM

SOURce<n>:MOD:PM:DEViation <deviation>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:PM:DEViation? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:PM:SOURce INTernal|EXTernal

SOURce<n>:MOD:PM:SOURce?

SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FUNCTion SINusoid|SQUare|RAMP

SOURce<n>:MOD:PM:INTernal:FUNCTion?

ASK

SOURce<n>:MOD:ASKey:AMPLitude <amplitude>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:ASKey:AMPLitude? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:ASKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:ASKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce INTernal|EXTernal

SOURce<n>:MOD:ASKey:SOURce?

SOURce<n>:MOD:ASKey:POLarity POSitive|NEGative

SOURce<n>:MOD:ASKey:POLarity?

FSK

SOURce<n>:MOD:FSKey:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:FSKey:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:FSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:FSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:FSKey:SOURce INTernal|EXTernal

SOURce<n>:MOD:FSKey:SOURce?

SOURce<n>:MOD:FSKey:POLarity POSitive|NEGative

SOURce<n>:MOD:FSKey:POLarity?

PSK

SOURce<n>:MOD:PSKey:PHASe <phase>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:MOD:PSKey:PHASe ? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:MOD:PSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:MOD:PSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:MOD:PSKey:SOURce INTernal|EXTernal  
 SOURce<n>:MOD:PSKey:SOURce?  
 SOURce<n>:MOD:PSKey:POLarity POSitive|NEGative  
 SOURce<n>:MOD:PSKey:POLarity?  
 BPSK  
 SOURce<n>:MOD:BPSKey:PHASe <phase>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:MOD:BPSKey:PHASe ? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:MOD:BPSKey:INTernal:RATE <frequency>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:MOD:BPSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]  
 PWM  
 SOURce<n>:MOD:PWM:DEViation <deviation>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:MOD:PWM:DEViation? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:MOD:PWM:SOURce INTernal|EXTernal  
 SOURce<n>:MOD:PWM:SOURce?  
 SOURce<n>:MOD:PWM:INTernal:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:MOD:PWM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:MOD:PWM:INTernal:FUNCTion SINusoid|SQUare|RAMP  
 SOURce<n>:MOD:PWM:INTernal:FUNCTion?

#### 频率扫描

SOURce<n>:SWEep ON|OFF  
 SOURce<n>:SWEep?  
 SOURce<n>:SWEep:TIME <seconds>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:SWEep:TIME? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:SWEep:HTIME <seconds>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:SWEep:HTIME? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:SWEep:RTIME <seconds>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:SWEep:RTIME ? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:SWEep:TRIGger:SOURce INTernal|EXTernal  
 SOURce<n>:SWEep:TRIGger:SOURce?  
 SOURce<n>:SWEep:TRIGger:SLOPe POSitive|NEGative  
 SOURce<n>:SWEep:TRIGger:SLOPe?  
 SOURce<n>:SWEep:TRIGger

#### 脉冲串模式

SOURce<n>:BURSt ON|OFF  
 SOURce<n>:BURSt?  
 SOURce<n>:BURSt:MODE TRIGgered|GATed|INFinity

SOURce<n>:BURSt:MODE?

SOURce<n>:BURSt:NCYCles <cycles>|MINimum|MAXimum

SOURce<n>:BURSt:NCYCles? [MINimum|MAXimum]

SOURce<n>:BURSt:GATE:POLarity NORMal|INVerted

SOURce<n>:BURSt:GATE:POLarity?

SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SOURce INTernal|EXTernal

SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SOURce?

SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SLOPe POSitive|NEGative

SOURce<n>:BURSt:TRIGger:SLOPe?

SOURce<n>:BURSt:TRIGger

### 状态存储

MEMory:STATe:VALid? USER1|USER2|USER3|USER4|USER5

MEMory:STATe:DELeTe USER1|USER2|USER3|USER4|USER5

### 大容量存储器

MMEMory:CATalog?

MMEMory:CDIRectory <folder>

MMEMory:CDIRectory?

MMEMory:COPY <folder>,<file\_name>

MMEMory:DELeTe <file\_name>

MMEMory:RDIRectory <folder>

MMEMory:MDIRectory <folder>

MMEMory:LOAD:STATe <file\_name>

MMEMory:STORe:STATe <file\_name>

MMEMory:DATA

### 系统

DISPlay:BRIGhtness <brightness>|MINimum|MAXimum

DISPlay:BRIGhtness? [MINimum|MAXimum]

DISPlay:SAVer ON|OFF

DISPlay:SAVer ?

### 远程接口配置

SYSTem:BEEPer:STATe ON|OFF

SYSTem:BEEPer

SYSTem:LANGuage ENGLish|SCHinese, SYSTem:LANGuage?

SYSTem:KLOCK ON|OFF

SYSTem:KLOCK?

SYSTem:ERRor?

---

SYSTem:ROSCillator:SOURce INTernal|EXTernal  
SYSTem:ROSCillator:SOURce?  
SYSTem:VERSion?  
SYSTem:DATE <year>, <month>, <day>  
SYSTem:DATE?  
SYSTem:TIME <hour>, <minute>, <second>  
SYSTem:TIME?  
DISPlay:BRIGhtness <brightness>|MINimum|MAXimum  
DISPlay:BRIGhtness? [MINimum|MAXimum]  
DISPlay:SAVer ON|OFF  
DISPlay:SAVer ?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:AUTOip[:STATe] ON|OFF  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:AUTOip[:STATe]?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DHCP[:STATe] ON|OFF  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DHCP[:STATe]?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DNS <address>  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:DNS?  
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway <address>  
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?  
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress < address>  
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?  
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <mask>  
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:STATic[:STATe] ON|OFF  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:STATic[:STATe]?  
SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN[:STATe] ON|OFF  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN[:STATe]?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:RX[:BYTEs]?  
SYSTem:COMMunicate:<W>LAN:TX[:BYTEs]?  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe] ON|OFF  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot[:STATe]?  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt NONE|WPAPSK  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:KEYMgmt?  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID <name>  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:SSID?  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK <password>  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:PSK?  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel <channel>  
SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:CHANnel?

SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation <number>  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:MAXStation?  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe <begain>, <end>, <mask>  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:DHCP:RANGe?  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:HOTPot:STAtions?  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:SCAN?  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:LIST?  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ADD <ssid>, <psk>  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:ENABle <ssid>  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:DISABle <ssid>  
 SYSTem:COMMunicate:WLAN:NETWork:REMOVe <ssid>

### 相位锁定

SOURce<n>:PHASe <phase>|MINimum|MAXimum  
 SOURce<n>:PHASe? [MINimum|MAXimum]  
 SOURce<n>:PHASe:SYNChronize

### 频率计

COUNter:STATe ON|OFF  
 COUNter:STATe?  
 COUNter:MEASure?  
 COUNter:GATEtime AUTO|USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6  
 :COUNter:GATEtime?  
 COUNter:SENSitive |MINimum|MAXimum  
 COUNter:SENSitive?  
 COUNter:LEVE |MINimum|MAXimum  
 COUNter:LEVE?

### IEEE-488

\*IDN?  
 \*RCL  
 \*SAV  
 \*RST  
 \*TRG  
 \*TST?

### 其他

SOURce<n>:MARKer ON|OFF  
 SOURce<n>:MARKer?  
 SOURce<n>:MARKer:FREQuency <frequency>|MINimum|MAXimum



SOURce<n>:MARKer:FREQuency? [MINimum|MAXimum

