UDP4000S系列可编程直流电源

编程手册

REV 1.0

2024.03

保证和声明

版权
2023优利德中国科技有限公司

商标信息
UNI-T是优利德中国科技有限公司的注册商标。

文档编号

软件版本
1.10
软件升级可能更改或增加产品功能，请关注 **UNI-T**网站获取最新版本手册或联系 **UNI-T**升级软件。

声明

- 本公司产品受中国及其它国家和地区的专利（包括已取得的和正在申请的专利）保护。
- 本公司保留改变规格及价格的权利。
- 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
- 本手册提供的信息如有变更，恕不另行通知。
- 对于本手册可能包含的错误，或因手册所提供的信息及演绎的功能以及因使用本手册而导致的任何偶然或继发的损失，**UNI-T**概不负责。
- 未经 **UNI-T**事先书面许可，不得影印、复制或改编本手册的任何部分。
-

产品认证
UNI-T认证本产品符合中国国家产品标准和行业产品标准及 ISO9001：2008 标准和 ISO14001：2004 标准， 并进一步认证本产品符合其它国际标准组织成员的相关标准。

一、SCPI 指令简介

SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments，即可编程仪器标准命令集）是一种建立在现有标准IEEE 488.1和IEEE 488.2基础上，并遵循了IEEE754标准中浮点运算规则、ISO646信息交换7位编码符号（相当于ASCII编程）等多种标准的标准化仪器编程语言。本节简介 SCPI 命令的格式、符号、参数和缩写规则。

指令格式

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。命令关键字和第一个参数之间以空格分开。命令字符串必须以一个 <换行> (<NL>) 字符结尾。命令行后面添加问号“?”通常表示对此功能进行查询。**

符号说明

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 { }**
  大括号中通常包含多个可选参数，发送命令时必须选择其中一个参数。
  如: INSTrument[:SELEct] {CH1|CH2|CH3|SER|PAR}命令。

- **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。
  如: INSTrument[:SELEct] {CH1|CH2|CH3|SER|PAR}命令。

- **方括号 [ ]**
  方括号中的内容（命令关键字）是可省略的。如果省略参数，仪器将该参数设置为默认值。例如：对于: INSTrument[:SELEct] {CH1|CH2|CH3|SER|PAR}命令，[:SELEct]是可省略的。

- **三角括号 < >**
  三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。例如：:LISTout:TEMPlet:POINTs <point>命令的一个实列如下：:LISTout:TEMPlet:POINTs 20

参数说明

本手册介绍的命令中所含的参数可以分为以下 5 种类型：布尔型、整型、实型、离散型、ASCII

字符串。

- **布尔型**
  参数取值为“ON”（1）或“OFF”（0）。例如：:LISTout[:STATe] {0|1|OFF|ON}

- **整型**
  除非另有说明，参数在有效值范围内可以取任意整数值。注意：此时，请不要设置参数为小数格式，否则将出现异常。

- **实型**

除非另有说明，参数在有效值范围内可以取任意值。

- **离散型**
  参数只能取指定的几个数值或字符。例如：:SOURce:Mode {NORMal|SER|PAR}命令的参数只能为 NORMal、SER、 PAR。

- **ASCII 字符串**
  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，例如设置IP：SYST:COMM:LAN:IPAD "192.168.1.10"。

简写规则

所有命令对大小写都能识别，可以全部采用大写或小写。如果要缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。

数据返回

数据返回分为单个数据和批量数据返回，单个数据返回相对应的参数类型，其中实型返回用科学计数法表示，e 前部分小数点后面保留三位数据，e 部分保留三位数据；批量数据返回必须符合 IEEE 488.2 #格式的字符串数据，其格式：‘#’+ 长度所占的字符位数[固定为一个字符] + 有效数据长度的 ASCII 值 + 有效数据 + 结束符[‘\n’]，例如 #3123xxxxxxxxxxxxxxxxxxx\n 表示的具有 123 个字节有效批量数据返回格式，其中‘3’表示“123”占 3 个字符位。
注意：当返回数据为无效数据均用*表示。

二、建立通信

本仪器可以通过USB、LAN、RS232接口与计算机之间进行通信，命令结束符为“\n”，即十六进制数“0x0A”。

使用 USB 接口

本仪器作为 USB-TMC 设备，VISA 编程资源描述符类似为：

“USB0::0x0483::0x5740::UDP51183557335E::INSTR”。

使用 LAN 接口

本仪器支持VXI和SOCKET编程模式，SOCKET模式的端口号为5025，VISA编程资源描述符分别类似为：

“TCPIP0::192.168.10.142::INSTR”;

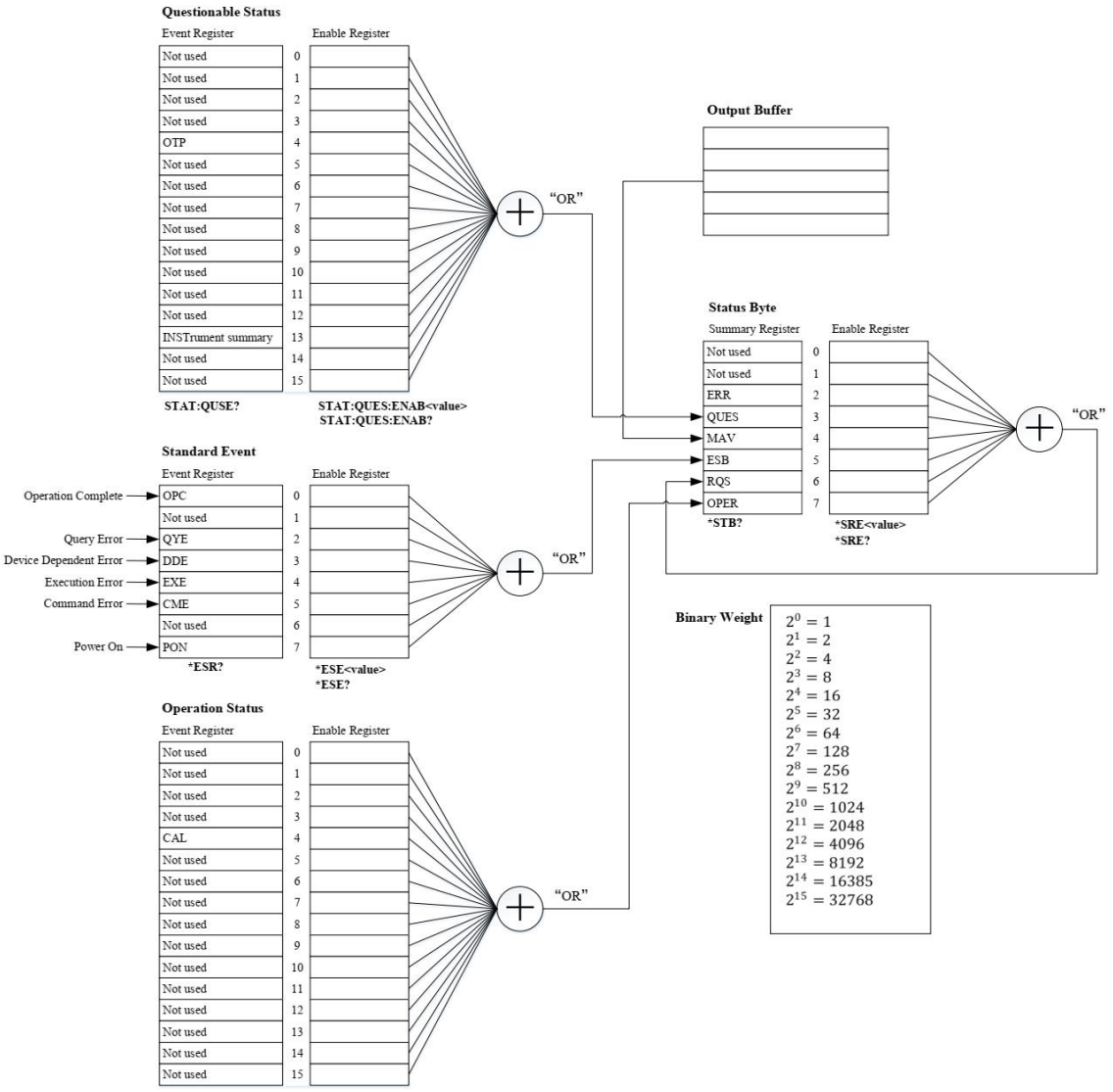
“TCPIP0::192.168.10.142::5025::SOCKET”。

使用 RS232 接口

请使用交叉类型RS232连接线，并根据实际情况选择恰当的波特率。本仪器支持4800、7200、9600、14400、19200、38400、57600、115200、128000多种波特率，请在产品的系统设置内进行设置。

三、SCPI 状态寄存器

1.标准寄存器



可疑寄存器

可疑寄存器的定义如下表所示：

Bit	定义	十进制值	含义
4	OTP	16	过温保护
13	INSTrument summary	8192	通道可疑寄存器和通道 SUMMARY 寄存器的汇总
其它	Not used	-	未使用，始终为 0

通过:STATus:QUEStionable:CONDition? 指令查询此寄存器时，OTP位反应了设备的温度状态，OTP位为真时表示设备温度过高，OTP位为假时表示设备温度在正常范围内。

标准事件寄存器

标准事件寄存器的定义如下表所示:

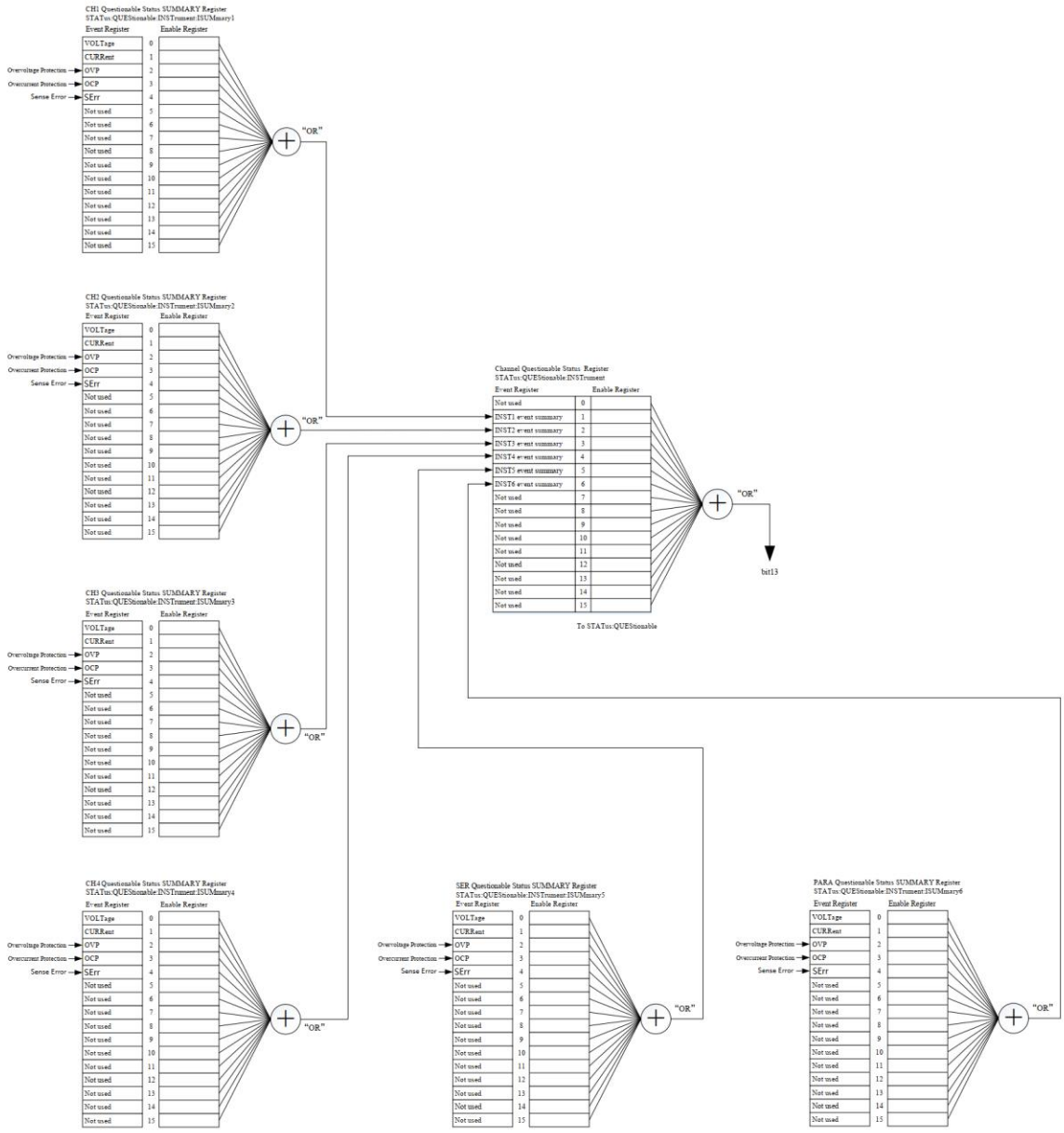
Bit	定义	十进制值	含义
0	OPC	1	操作完成，*OPC 指令执行完成
1	Not used	2	未使用，始终为 0
2	QYE	4	查询出错
3	DDE	8	设备错误
4	EXE	16	执行错误
5	CME	32	命令错误
6	Not used	64	未使用，始终为 0
7	PON	128	上电检测

状态字节

状态字节的定义如下表所示:

Bit	定义	十进制值	含义
0	Not used	1	未使用，始终为 0
1	Not used	2	未使用，始终为 0
2	ERR	4	错误输出队列中含有消息
3	QUES	8	可疑寄存器上报了事件
4	MAV	16	输出缓冲区中有数据可用
5	ESB	32	标准事件寄存器上报了事件
6	RSQ	64	请求服务
7	OPER	128	操作寄存器上报了事件

2.通道可疑寄存器



通道可疑状态 SUMMARY 寄存器

各通道SUMMARY寄存器的定义如下：

Bit	定义	十进制值	含义
0	VOLTage	1	电压不可控，电源处于恒流模式
1	CURRent	2	电流不可控，电源处于恒压模式

2	OVP	4	发生过压保护
3	OCP	8	发生过流保护
4	SErr	16	远端补偿发生错误（反接、未接、超限）
其它	Not used	-	未使用，始终为 0

通过:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:CONDition?命令查询此寄存器时，VOLT位为真表示相应通道工作于恒流模式，CURR位为真表示相应通道工作于恒压模式，VOLT位和CURR位同时为假表示该通道处于输出关闭状态。设备发生过压、过流、Sense错误后不会保持异常状态，所以无法利用这条命令获得想要的信息，这时应该使用:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#[:EVENt]?命令查询是否有相应的事件发生过。

通道可疑状态寄存器

通道可疑状态寄存器的定义如下：

Bit	定义	十进制值	含义
0	Not used	1	未使用，始终为 0
1	INST1 event summary	2	CH1 独立通道的事件汇总
2	INST2 event summary	4	CH2 独立通道的事件汇总
3	INST3 event summary	8	CH3 独立通道的事件汇总
4	INST4 event summary	16	CH4 独立通道的事件汇总
5	INST5 event summary	32	SER 串联通道的事件信息
6	INST6 event summary	64	PAR 并联通道的事件信息
其它	Not used	-	未使用，始终为 0

四、SCPI 命令详解

1. IEEE488 通用命令

***CLS**

格式： ***CLS**

功能： 设置标准事件寄存器的使能寄存器的值。

***ESE**

格式： ***ESE** <enable value>

功能： 设置标准事件寄存器的使能寄存器的值。

***ESE?**

格式： ***ESE?**

功能： 查询标准事件寄存器的使能寄存器的值。

***ESR?**

格式： ***ESR?**

功能： 查询标准事件寄存器的事件寄存器的值。

***IDN?**

格式： ***IDN?**

功能： 查询设备基本信息，厂商、型号、序列号、软件版本号。

***OPC**

格式： ***OPC**

功能： 执行完成本条指令后，标准事件寄存器中的“OPC”位被置位。

***OPC?**

格式： ***OPC?**

功能： 所有指令执行完成后，返回“1”。

***RST**

格式： ***RST**

功能： 将设备恢复至默认状态。

***SRE**

格式： ***SRE** <enable value>

功能： 设置状态寄存器的使能寄存器的值。

***SRE?**

格式： ***SRE?**

功能：查询状态寄存器的使能寄存器的值。

***STB?**

格式：*STB?

功能：查询状态字节寄存器。

***TST?**

格式：*TST?

功能：查询仪器自检结果。仪器正常时返回 0，异常时返回 1。

***WAI**

格式：*WAI

功能：将仪器配置为等待所有未完成操作完成之后，再执行任何其他命令。

***SAV**

格式：*SAV {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}

功能：保存状态设置数据到内部存储器的指定位置。

说明：等价于命令“:MEMory[:STATe]:STORe STAT, {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}”

举例：*SAV, 1

***RCL**

格式：*RCL {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}

功能：从内部存储器的指定位置加载状态设置数据。

说明：等价于命令“:MEMory[:STATe]:LOAD STAT, {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}”

举例：*RCL, 1

2. APPLy

:APPLy

格式：:APPLy [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa],[<volt>|MINimum|MAXimum], [<curr>|MINimum|MAXimum]

功能：设置指定通道为当前通道，同时可设置该通道的电压、电流设置值。

说明：如果省略通道参数，则默认选择当前通道；只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。同时省略“volt”和“curr”参数时，只设置指定通道为当前通道，不改变通道的电压、电流设置值。

举例：:APPLy CH1,15.00V, 2.000A

:APPLy?

格式：:APPLy? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa],[CURRent|VOLTage]

功能：查询某通道的电压、电流设置值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。如果指定“CURRent”，则返回电流设置值；如果指定“VOLTage”，则返回电压设置值；如果不指定，则同时返回电压、电流设置值。

举例：:APPLy? CH1, VOLT

返回：CH1，15.00

3. INSTrument

:INSTrument[:SELEct]

:INSTrument[:SELect]

格式：:INSTrument[:SELect] {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

:INSTrument[:SELEct] {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

功能：设置指定通道为当前通道。

说明：只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

设置电源的模式请参见命令“:SOURce:Mode {NORMal|SER|PARa}”

举例：:INSTrument:SELE Ch3

:INSTrument[:SELEct] ?

:INSTrument[:SELect] ?

格式：:INSTrument[:SELEct] ?

:INSTrument[:SELect] ?

功能：查询当前通道。

说明：返回“CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PAR”。

举例：:INSTrument:SELE?

返回：CH1

:INSTrument:NSELect

格式：:INSTrument:NSELect {1|2|3|4|5|6}

功能：设置指定通道为当前通道。

说明：1 对应 CH1，2 对应 CH2，3 对应 CH3，4 对应 CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。只有在独立模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:INSTrument:NSELect 3

:INSTrument:NSELect?

格式：:INSTrument:NSELect?

功能：查询当前通道。

说明：返回“1|2|3|4|5|6”。

举例：:INSTrument:NSELect?

返回：3

4. SOURce

:SOURce:Mode

格式：:SOURce:Mode { NORMal|SERies|PARallel|PARA}

功能：设置电源的工作模式。

说明：NORMal 设置为普通独立模式，SERies 设置为串联模式，PARallel、PARA 设置为并联模式。电源切换模式时需要一段时间，在此期间执行一些与电源工作模式相关的命令可能会导致命令执行失败；因此，切换电源工作模式后，至少间隔 1 秒后再执行新的命令。

相关命令：:OUTPut:PAIR {OFF|SERies|PARallel}

举例：:SOURce:Mode SER

:SOURce:Mode?

格式：:SOURce:Mode?

功能：查询电源当前的工作模式。

说明：返回“NORMAL | SER | PARA”。

相关命令：:OUTPut:PAIR?

举例：:SOURce:Mode?

返回：SER

[:SOURce:]BLEeder[:STATe]

格式：[:SOURce:]BLEeder[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：设置泄放电路的工作状态，打开或关闭。

相关命令：:OUTPut:OFFMode [BLEON | BLEOFF]

举例：[:SOURce:]BLEeder[:STATe] ON

[:SOURce:]BLEeder[:STATe]?

格式：[:SOURce:]BLEeder[:STATe]?

功能：查询泄放电路的工作状态。

相关命令：:OUTPut:OFFMode?

举例：[:SOURce:]BLEeder[:STATe]?

返回：ON

[:SOURce#]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]

格式：[:SOURce#]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] {<vol>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的电压设置值，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:SOURce1:VOLTage 25.00

[:SOURce#]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

格式：[:SOURce#]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

功能：查询某通道的电压设置值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。

举例：:SOURce1:VOLTage?

返回：25.00

[:SOURce#]:VOLTage:PROTection[:LEVel]

格式：[:SOURce#]:VOLTage:PROTection[:LEVel] {<vol>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的过压保护值，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:SOURce1:VOLTage:PROTection 30.00

[:SOURce#]:VOLTage:PROTection[:LEVel]?

格式：[:SOURce#]:VOLTage:PROTection[:LEVel]?

功能：查询某通道的过压保护值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。

举例：:SOURce1:VOLTage:PROTection?

返回：30.00

[:SOURce#]:VOLTage:PROTection:STATe

格式：[:SOURce#]:VOLTage:PROTection:STATe {0|1|OFF|ON}

功能：设置某通道的过压保护开关，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:SOURce1:VOLTage:PROTection:STATe 1

[:SOURce#]:VOLTage:PROTection:STATe?

格式：[:SOURce#]:VOLTage:PROTection:STATe?

功能：查询某通道的过压保护开关。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。返回“ON | OFF”

举例：:SOURce1:VOLTage:PROTection:STATe?

返回：ON

[:SOURce#]:VOLTage:SENSe[:STATe]

格式：[:SOURce#]:VOLTage:SENSe[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：设置某通道的远端补偿开关，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

相关命令：:OUTPut:SENSe[:STATe] [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {0|1|OFF|ON}

举例：:SOURce1:VOLTage:SENSe 1

[:SOURce#]:VOLTage:SENSe[:STATe]?

格式：[:SOURce#]:VOLTage:SENSe[:STATe]?

功能：查询某通道的远端补偿开关状态。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。返回“ON | OFF”

相关命令：:OUTPut:SENSe[:STATe]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

举例：:SOURce1:VOLTage:SENSe?

返回：ON

[:SOURce#]:CURRent [:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]

格式：[:SOURce#]:CURRent [:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] {<curr>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的电流设置值，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:SOURce1:CURRent 3.000

[:SOURce#]:CURRent [:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

格式：[:SOURce#]:CURRent [:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

功能：查询某通道的电流设置值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。

举例：:SOURce1:CURRent?

返回：3.000

[:SOURce#]:CURRent:PROTection[:LEVel]

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection[:LEVel] {<curr>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的过流保护值，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection 3.000

[:SOURce#]:CURRent:PROTection[:LEVel]?

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection[:LEVel]?

功能：查询某通道的过流保护值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection?

返回：3.000

[:SOURce#]:CURRent:PROTection:STATe

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:STATe {0|1|OFF|ON}

功能：设置某通道的过流保护开关，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection:STATe 1

[:SOURce#]:CURRent:PROTection:STATe?

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:STATe?

功能：查询某通道的过流保护开关。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。返回“ON | OFF”。

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection:STATe?

返回：ON

[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay {<time>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的过流保护延时时间，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。time 的范围是 0-1.000 秒。

相关命令：OUTPut:OCP:DELay {<time>|MINimum|MAXimum}

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection:DELay 25ms 设置通道一为当前通道、过流保护延时为 25 毫秒。

[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay?

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay?

功能：查询某通道的过流保护延时时间。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。返回实数，单位为秒。

相关命令：OUTPut:OCP:DELay?

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection:DELay?

返回：0.025

[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay:MODE

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay:MODE { ANYway | SCHange }

功能：设置某通道的过流保护延时模式，并设置该通道为当前通道。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。只有在普通模式时才能选择“1、2”，只有在串联模式时才能选择“5”，只有在并联模式时才能选择“6”。

ANYway：每次发生过流情况时都延时；

SCHange：电压、电流、输出状态的参数改变时会延时，其它时候不延时。

相关命令：:OUTPut:OCP:DELay:MODE [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] { ANYway | SCHange }

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection:DELay:MODE ANY 设置通道一为当前通道、延时模式为 ANY。

[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay:MODE?

格式：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay:MODE?

功能：查询某通道的过流保护延时模式。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5|6”，1—4 对应 CH1—CH4，5 对应 SER，6 对应 PAR。如果省略[:SOURce#]或#，则默认选择当前通道。返回（ANY | SCH）。

相关命令：OUTPut:OCP:DELay:MODE?

举例：:SOURce1:CURRent:PROTection:DELay:MODE?

返回：ANY

5. OUTPut

:OUTPut[:STATe]

格式：:OUTPut[:STATe] [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa|ALL,] {0|1|OFF|ON}

功能：打开或关闭某通道的输出开关，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

举例：:OUTPut:STATe CH1, ON

:OUTPut[:STATe]?

格式：:OUTPut[:STATe]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的输出开关状态。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回“ON | OFF”。

举例：:OUTPut:STATe? CH1

返回：ON

:OUTPut:CVCC?

格式：:OUTPut:CVCC? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的恒压、恒流状态。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回“CV | CC”。

举例：:OUTPut:CVCC? CH1

返回：CV

:OUTPut:OVP:VALue

格式：:OUTPut:OVP:VALue [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {<vol>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的过压保护值，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

举例：:OUTPut:OVP:VALue CH1, 5

:OUTPut:OVP:VALue?

格式：:OUTPut:OVP:VALue? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的过压保护值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。

举例：:OUTPut:OVP:VALue? CH1

返回：5.00

:OUTPut:OVP[:STATe]

格式：:OUTPut:OVP[:STATe] [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {0|1|OFF|ON}

功能：设置某通道的过压保护开关，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

举例：:OUTPut:OVP:STATe CH1, ON

:OUTPut:OVP[:STATe]?

格式：:OUTPut:OVP[:STATe]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的过压保护开关。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回“ON | OFF”

举例：:OUTPut:OVP:STATe? CH1

返回：ON

:OUTPut:OCP:VALue

格式：:OUTPut:OCP:VALue [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {<curr>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的过流保护值，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

举例：:OUTPut:OCP:VALue CH1, 3

:OUTPut:OCP:VALue?

格式：:OUTPut:OCP:VALue? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的过流保护值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。

举例：:OUTPut:OCP:VALue? CH1

返回：3.000

:OUTPut:OCP[:STATe]

格式：:OUTPut:OCP[:STATe] [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {0|1|OFF|ON}

功能：设置某通道的过流保护开关，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

举例：:OUTPut:OCP:STATe CH1, ON

:OUTPut:OCP[:STATe]?

格式：:OUTPut:OCP[:STATe]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的过流保护开关。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回“ON | OFF”。

举例：:OUTPut:OCP:STATe? CH1

返回：ON

:OUTPut:OCP:DELay

格式：:OUTPut:OCP:DELay [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {<time>|MINimum|MAXimum}

功能：设置某通道的过流保护延时时间，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。time 的范围是 0-1.000 秒。

相关命令：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay {<time>|MINimum|MAXimum}

举例：:OUTPut:OCP:DELay CH1, 30ms 设置通道一为当前通道、过流保护延时为 30 毫秒。

:OUTPut:OCP:DELay?

格式：:OUTPut:OCP:DELay? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的过流保护延时时间。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回实数，单位为秒。

相关命令：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay?

举例：:OUTPut:OCP:DELay? CH1

返回：0.030

:OUTPut:OCP:DELay:MODE

格式：:OUTPut:OCP:DELay:MODE [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] { ANYway | SCHange }

功能：设置某通道的过流保护延时模式，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

ANYway：每次发生过流情况时都延时；

SCHange：电压、电流、输出状态的参数改变时会延时，其它时候不延时。

相关命令：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay:MODE { ANYway | SCHange }

举例：:OUTPut:OCP:DELay:MODE CH1, ANY 设置通道一为当前通道、延时模式为 ANY。

:OUTPut:OCP:DELay:MODE?

格式：:OUTPut:OCP:DELay:MODE? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的过流保护延时模式。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回（ANY | SCH）。

相关命令：[:SOURce#]:CURRent:PROTection:DELay:MODE?

举例：:OUTPut:OCP:DELay:MODE? CH1

返回：ANY

:OUTPut:PONSetup[:STATe]

格式：:OUTPut:PONSetup[:STATe] [RST | LAST | LOFF]

功能：设置设备上电时的输出参数和输出状态。

说明：RST： 输出参数恢复成设备的默认值，输出状态为关闭；

LAST：输出参数恢复成最后的设置值，输出状态也恢复；

LOFF：输出参数恢复成最后的设置值，输出状态为关闭。

举例：:OUTPut:PONSetup:STATe LAST

:OUTPut:PONSetup[:STATe]?

格式：:OUTPut:PONSetup[:STATe]?

功能：查询设备上电时的输出参数和输出状态。

说明：返回：（ RST | LAST | LOFF ）。

RST： 输出参数恢复成设备的默认值，输出状态为关闭；

LAST：输出参数恢复成最后的设置值，输出状态也恢复；

LOFF：输出参数恢复成最后的设置值，输出状态为关闭。

举例：:OUTPut:PONSetup:STATe?

返回：LAST

:OUTPut:PAIR

格式：:OUTPut:PAIR [OFF | SERies |PARallel]

功能：设置电源的工作模式。

说明：OFF 关闭串并联模式、即独立模式，SERies 设置为串联模式，PARallel 设置为并联模式。电源切换模式时需要一段时间，在此期间执行一些与电源工作模式相关的命令可能会导致命令执行失败；因此，切换电源工作模式后，至少间隔 1 秒后再执行新的命令。

相关命令：:SOURce:Mode { NORMal|SERies|PARallel|PARA}

举例：:OUTPut:PAIR OFF 设置为独立模式

:OUTPut:PAIR?

格式：:OUTPut:PAIR?

功能：查询电源当前的工作模式。

说明：返回：（ OFF | SER | PAR ）。

OFF：当前为独立模式；

SER：当前串联模式；

PAR：当前并联模式。

相关命令：:SOURce:Mode?

举例：:OUTPut:PAIR?

返回：OFF

:OUTPut:SENSe[:STATe]

格式：:OUTPut:SENSe[:STATe] [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa,] {0|1|OFF|ON}

功能：设置某通道的远端补偿开关，并设置该通道为当前通道。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要控制的通道。只有在普通模式时才能选择“CH1、CH2”，只有在串联模式时才能选择“SER”，只有在并联模式时才能选择“PARa”。

相关命令：[:SOURce#]:VOLTage:SENSe[:STATe] {0|1|OFF|ON}

举例：:OUTPut:SENSe:STATe CH1, ON

:OUTPut:SENSe[:STATe]?

格式：:OUTPut:SENSe[:STATe]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询某通道的远端补偿开关状态。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。返回“ON | OFF”

相关命令：[:SOURce#]:VOLTage:SENSe[:STATe]?

举例：:OUTPut:SENSe:STATe? CH1

返回：ON

:OUTPut:TRACk[:STATe]

格式：:OUTPut:TRACk[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：打开或关闭跟踪模式。

说明：打开跟踪模式后，设置通道一的电压、电流、过压、过流参数时，同样的参数会被应用到通道二；反之亦然，设置通道二时，同样的参数会被应用到通道一。

举例：:OUTPut:TRACk:STATe ON

:OUTPut:TRACk[:STATe]?

格式：:OUTPut:TRACk[:STATe]?

功能：查询跟踪模式的开关状态。

举例：:OUTPut:TRACk:STATe?

返回：ON

:OUTPut:OFFMode

格式：:OUTPut:OFFMode [BLEON | BLEOFF]

功能：设置电源输出的关闭模式。

说明：BLEON：输出关闭时，打开泄放电路；

BLEOFF：输出关闭时，关闭泄放电路。

相关命令：[:SOURce:]BLEeder[:STATe] {0|1|OFF|ON}

举例：:OUTPut:OFFMode BLEON

:OUTPut:OFFMode?

格式：:OUTPut:OFFMode?

功能：查询电源输出的关闭模式。

说明：返回：（ BLEON | BLEOFF ）。

BLEON：输出关闭时，打开泄放电路

BLEOFF：输出关闭时，关闭泄放电路。

相关命令：[:SOURce:]BLEeder[:STATe]?

举例：:OUTPut:OFFMode?

返回：BLEON

6. MEASure

:MEASure:ALL[:DC]?

格式：:MEASure:ALL[:DC]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询指定通道的输出端子上的实际电压、电流、功率值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。

举例：:MEASure:ALL? CH1

返回：05.10,0.089,00.45

:MEASure[:VOLTage][:DC]?

格式：:MEASure[:VOLTage][:DC]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询指定通道的输出端子上的实际电压值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。

举例：:MEASure:VOLTage? CH1

返回：05.10

:MEASure:CURRent[:DC]?

格式：:MEASure:CURRent[:DC]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询指定通道的输出端子上的实际电流值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。

举例：:MEASure:CURRent? CH1

返回：0.089

:MEASure:CURRent:RANGe

格式：:MEASure:CURRent:RANGe [AUTO|LOW|HIGH]

功能：设置电流采样的量程模式。

说明：AUTO：自动切换量程；

LOW： 锁定在小电流量程；

HIGH： 锁定在大电流量程。

举例：:MEASure:CURRent:RANGe AUTO 设定为自动量程模式

:MEASure:CURRent:RANGe?

格式：:MEASure:CURRent:RANGe?

功能：查询电流采样的量程模式。

说明：返回（AUTO|LOW|HIGH）。

举例：:MEASure:CURRent:RANGe?

返回：AUTO

:MEASure:CURRent:RATE

格式：:MEASure:CURRent:RATE [62|4000|8000|4K|8K]

功能：设置电流采样的采样率。

说明：62：每秒 62 次；

4000|4K：每秒 4000 次；

8000|8K：每秒 8000 次。

举例：:MEASure:CURRent:RATE 8k 设定采样率为每秒 8000 次

:MEASure:CURRent:RATE?

格式：:MEASure:CURRent:RATE?

功能：查询电流采样的采样率。

说明：返回（62|4000|8000）。

举例：:MEASure:CURRent:RATE?

返回：8000

:MEASure:POWEr[:DC]?

格式：:MEASure:POWEr[:DC]? [CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa]

功能：查询指定通道的输出端子上的实际功率值。

说明：如果省略通道参数，则默认指定当前通道为需要查询的通道。

举例：:MEASure:POWEr? CH1

返回：00.45

7. LISTout

:LISTout[:STATe]

格式：:LISTout[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：启动或停止当前通道的列表输出。

说明：可通过“INSTrument”章节的指令设置和查询当前通道。

举例：:LISTout:STATe ON

:LISTout[:STATe]?

格式：:LISTout[:STATe]?

功能：查询当前通道的列表输出的开启状态。

说明：返回“ON|OFF”。

举例：:LISTout[:STATe]?

返回：ON

:LISTout:STATUS?

格式：:LISTout:STATUS?

功能：查询当前通道的列表输出的运行状态。

说明：返回“STOPPED | READY | RUNNING | PAUSED，Time，Index，Cycles”四个数据。

STOPPED：列表输出处于关闭状态；

READY：列表输出已经启动，但是还没有打开通道的输出；

RUNNING：列表输出已经启动，正在运行中；

PAUSED：列表输出已经启动并且运行过，但是此时通道输出处于关闭状态；

Time：实数，当前组数据剩余的运行时间，单位为秒；

Index：整数，当前组数据的位置序号；

Cycles：整数，剩余的循环次数， “0”表示无限循环。

举例：:LISTout:STATUS?

返回：RUNNING, 0.612, 2, 0

:LISTout:CYCLEs

格式：:LISTout:CYCLEs <CycN>

功能：设置运行列表时的循环次数。

说明：CycN: 循环次数，范围 0-99999， “0”表示无限循环。

注意：列表输出模式处于运行状态时，无法设置参数。

举例：:LISTout:CYCLEs 5

:LISTout:CYCLEs?

格式：:LISTout:CYCLEs?

功能：查询运行列表时的循环次数。

说明：返回循环次数，范围 0-99999， “0”表示无限循环。

举例：:LISTout:CYCLEs?

返回：5

:LISTout:ENDState

格式：:LISTout:ENDState {OFF|LAST}

功能：设置列表运行结束后的输出状态。

说明：OFF：列表运行结束后关闭通道的输出。

LAST： 列表运行结束后保持最后的输出状态。

注意：列表输出模式处于运行状态时，无法设置参数。

举例：:LISTout:ENDState OFF

:LISTout:ENDState?

格式：:LISTout:ENDState?

功能：查询列表运行结束后的输出状态。

说明：返回” {OFF|LAST}”

OFF：列表运行结束后关闭通道的输出。

LAST： 列表运行结束后保持最后的输出状态。

举例：:LISTout:ENDState?

返回： OFF

:LISTout:GROUP:NUM?

格式：:LISTout:GROUP:NUM?

功能：查询列表现有的输出数据的组数。

说明：返回列表输出数据的组数，范围 0-512， “0”表示表格为空。

举例：:LISTout:GROUP:NUM?

返回：5

:LISTout:GROUP:INSert

格式：:LISTout:GROUP:INSert [Index]

功能：在指定的位置插入一组数据。

说明：Index：范围（0<= Index < 512），指定插入位置，若位置不存在或省略此参数、则会在表格的末尾插入数据 。

举例：LISTout:GROUP:INSert 5 在位置序号为 5 的地方插入一组数据

:LISTout:GROUP:DELete

格式：:LISTout:GROUP:DELete <Index >

功能：删除指定位置的一组数据。

说明：Index：范围（0<= Index < 512），指定删除位置，若位置不存在、则执行错误 。

举例：LISTout:GROUP:DELete 3 删除位置序号为 3 的一组数据

:LISTout:GROUP:CLEar

格式：:LISTout:GROUP:CLEar

功能：清空所有组数据。

说明：

举例：

:LISTout:GROUP:PARAmeter

格式：:LISTout:GROUP:PARAmeter <index>, <volt>, <curr>, <time>

功能：设置指定位置的一组数据的具体参数。

说明：index：范围（0<= Index < 512），需要设置参数的组的序号，若位置不存在、则执行错误 。

volt：该组的输出电压，默认单位为伏。

curr: 该组的输出电流，默认单位为安。

time：该组的输出时长，默认单位为秒，范围（0.001 <= time <= 3600.000）。

注意：列表输出模式处于运行状态时，无法设置参数。

举例：:LISTout:GROUP:PARAmeter 0, 10.00, 3.00, 1.5

:LISTout:GROUP:PARAmeter?

格式：:LISTout:GROUP:PARAmeter? <index>

功能：查询指定位置的一组数据的具体参数。

说明：index：范围（0<= Index < 512），需要查询参数的组的序号，若位置不存在、则执行错误。

返回格式：" Vol, Curr, Time" ，三个数据都是实数，单位分别是伏、安、秒。

举例：:LISTout:GROUP:PARAmeter? 0

返回：10.000,3.0000,1.500

:LISTout:TEMPlet:SELect

格式：:LISTout:TEMPlet:SELect { SINE | PULSE | RAMP | UP | DN | UPDN | RISE | FALL }

功能：选择列表输出的模板类型。

说明：SINE：正弦模板；

PULSE：脉冲模板；

RAMP：斜坡模板；

UP：阶梯上升模板；

DN：阶梯下降模板；

UPDN：上下阶梯模板；

RISE：指数上升模板；

FALL：指数下降模板。

举例：:LISTout:TEMPlet:SELect SINE

:LISTout:TEMPlet:SELect?

格式：:LISTout:TEMPlet:SELect?

功能：查询列表输出的模板类型。

说明：返回{ SINE | PULS E| RAMP | UP | DN | UPDN | RISE | FALL }。

举例：:LISTout:TEMPlet:SELect?

返回：SINE

:LISTout:TEMPlet:OBJect

格式：:LISTout:TEMPlet:OBJect {V | C}，<Vaule>

功能：设置模板的构建对象，及对应的常数输出值。

说明：V：构建电压，此时 Vaule 值为常数电流值；

C：构建电流，此时 Vaule 值为常数电压值。

举例：:LISTout:TEMPlet:OBJect V, 3.00

:LISTout:TEMPlet:OBJect?

格式：:LISTout:TEMPlet:OBJect? {V | C}

功能：查询模板的构建对象，及对应的常数输出值。

说明：返回格式“{V | C}，Value”；

V：构建对象是电压，此时 Vaule 值为常数电流值；

C：构建对象是电流，此时 Vaule 值为常数电压值。

举例：:LISTout:TEMPlet:OBJect?

返回：V, 3.0000

:LISTout:TEMPlet:MAXValue

格式：:LISTout:TEMPlet:MAXValue {<value> | MINimum | MAXimum}

功能：设置模板的最大值参数。

说明：value：实数，指定一个数值。

MINimum：0。

MAXimum：相应通道、相应构建对象的最大输出值。

举例：:LISTout:TEMPlet:MAXValue 5.55

:LISTout:TEMPlet:MAXValue?

格式：:LISTout:TEMPlet:MAXValue?

功能：查询模板的最大值参数。

说明：返回< value >，实数。

举例：:LISTout:TEMPlet:MAXValue?

返回：5.55

:LISTout:TEMPlet:MINValue

格式：:LISTout:TEMPlet:MINValue {<value>|MINimum|MAXimum}

功能：设置模板的最小值参数。

说明：value：实数，指定一个数值。

MINimum：0。

MAXimum：相应通道、相应构建对象的最大输出值。

举例：:LISTout:TEMPlet:MINValue 1.11

:LISTout:TEMPlet:MINValue?

格式：:LISTout:TEMPlet:MINValue?

功能：查询模板的最小值参数。

说明：返回< value >，实数。

举例：:LISTout:TEMPlet:MINValue?

返回：1.11

:LISTout:TEMPlet:PERIod

格式：:LISTout:TEMPlet:PERIod <value>

功能：设置模板的周期参数，此参数不影响上升指数模板和下降指数模板。

说明：value：实数，单位为秒，指定周期时间，范围：（0.001——3600）

举例：:LISTout:TEMPlet:PERIod 10

:LISTout:TEMPlet:PERIod?

格式：:LISTout:TEMPlet:PERIod?

功能：查询模板的周期参数。

说明：返回<value>，实数，单位为秒。

举例：:LISTout:TEMPlet:PERIod?

返回：10.000

:LISTout:TEMPlet:INTErval

格式：:LISTout:TEMPlet:INTErval <value>

功能：设置模板的间隔时间参数。

说明：value：实数，单位为秒，指定周期时间，范围：（0.001——3600）

举例：:LISTout:TEMPlet:INTErval 1.008

:LISTout:TEMPlet:INTErval?

格式：:LISTout:TEMPlet:INTErval?

功能：查询模板的间隔时间参数。

说明：返回< value >，实数，单位为秒。

举例：:LISTout:TEMPlet:INTErval?

返回：1.008

:LISTout:TEMPlet:CYCLEs

格式：:LISTout:TEMPlet:CYCLEs < count>

功能：设置模板的周期参数，此参数仅对正弦模板有效。

说明：count，整数，范围：（1——512）。周期个数，表示想要构建的波形的周期个数。

举例：:LISTout:TEMPlet:CYCLEs 2

:LISTout:TEMPlet:CYCLEs?

格式：:LISTout:TEMPlet:CYCLEs?

功能：查询模板的周期参数。

说明：返回< count >，整数，范围：（1——512）。周期个数，表示想要构建的波形的周期个数。

举例：:LISTout:TEMPlet:CYCLEs?

返回：2

:LISTout:TEMPlet:INVErt

格式：:LISTout:TEMPlet:INVErt {0|1|OFF|ON}

功能：设置模板的反相参数。

说明：只有正弦、脉冲、斜坡模板具有反相功能，所以此命令仅对这些功能有效。

举例：:LISTout:TEMPlet:INVErt ON

:LISTout:TEMPlet:INVErt?

格式：:LISTout:TEMPlet:INVErt?

功能：查询模板的反相参数。

说明：返回{OFF|ON }。

举例：:LISTout:TEMPlet:INVErt?

返回：ON

:LISTout:TEMPlet:WIDTh

格式：:LISTout:TEMPlet:WIDTh <value>

功能：设置脉冲模板的脉冲宽度，此参数仅对脉冲模板有效。

说明：value：实数，单位为秒，指定脉冲宽度，范围：（0.001—3600）。

举例：:LISTout:TEMPlet:WIDTh 5.008

:LISTout:TEMPlet:WIDTh?

格式：:LISTout:TEMPlet:WIDTh?

功能：查询脉冲模板的脉冲宽度。

说明：返回<value>，实数，单位为秒。

举例：:LISTout:TEMPlet:WIDTh?

返回：5.008

:LISTout:TEMPlet:PULSECount

格式：:LISTout:TEMPlet:PULSECount <count>

功能：设置脉冲模板的脉冲个数，此参数仅对脉冲模板有效。

说明：count，整数，范围：（1——256）。指定需要构建的脉冲个数。

举例：:LISTout:TEMPlet:PULSECount 18

:LISTout:TEMPlet:PULSECount?

格式：:LISTout:TEMPlet:PULSECount?

功能：查询脉冲模板的脉冲个数。

说明：返回< count >，计划构建的脉冲个数

举例：:LISTout:TEMPlet:PULSECount?

返回：18

:LISTout:TEMPlet:SYMMetry

格式：:LISTout:TEMPlet:SYMMetry <value>

功能：设置斜坡模板的对称性，此参数仅对斜坡模板有效。。

说明：value：整数，指定斜坡的对称性，范围：（0——100）。

举例：:LISTout:TEMPlet:SYMMetry 58

:LISTout:TEMPlet:SYMMetry?

格式：:LISTout:TEMPlet:SYMMetry?

功能：查询斜坡模板的对称性。

说明：返回<value>，整型数值。

举例：:LISTout:TEMPlet:SYMMetry?

返回：58

:LISTout:TEMPlet:STAIr

格式：:LISTout:TEMPlet:STAIr <count>

功能：设置阶梯模板的阶梯数，此参数仅对阶梯上升、阶梯下降、上下阶梯有效。

说明：count：整数，范围：（1——512）。指定需要构建的阶梯波形的阶梯个数。

举例：:LISTout:TEMPlet:STAIr 5

:LISTout:TEMPlet:STAIr?

格式：:LISTout:TEMPlet:STAIr?

功能：查询阶梯模板的阶梯数。

说明：返回< count >，整数，计划构建的阶梯波形的阶梯个数。

举例：:LISTout:TEMPlet:STAIr?

返回：5

:LISTout:TEMPlet:EXPPoints

格式：:LISTout:TEMPlet:EXPPoints <point>

功能：设置指数模板的插入组数，此参数仅对指数上升、指数下降模板有效。

说明：point：整数，范围：（1——512）。指定需要插入的数据的组数。

举例：:LISTout:TEMPlet:EXPPoints 88

:LISTout:TEMPlet:EXPPoints?

格式：:LISTout:TEMPlet:EXPPoints?

功能：查询指数模板的插入组数。

说明：返回< point >，整数，计划插入的数据的组数。

举例：:LISTout:TEMPlet:EXPPoints?

返回：88

:LISTout:TEMPlet:EXPRate

格式：:LISTout:TEMPlet:EXPRate <value>

功能：设置指数模板的指数。

说明：value：整型数值，范围：（0——10）。在模板类型为指数下降时，此命令设置上升指数；模板类型为指数下降时，此命令设置下降指数；其他模板下不可使用此命令。

举例：:LISTout:TEMPlet:EXPRate 5

:LISTout:TEMPlet:EXPRate?

格式：:LISTout:TEMPlet:EXPRate?

功能：查询指数模板的指数。

说明：返回<value>，整数。在模板类型为指数下降时，使用此命令返回下降指数；其余时候返回上升指数。

举例：:LISTout:TEMPlet:EXPRate?

返回：5

:LISTout:TEMPlet:POINTs?

格式：:LISTout:TEMPlet:POINTs?

功能：查询按当前设置参数构建数据将会产生的数据组数。如果产生组数大于空间剩余组数，则会导致构建失败。

说明：返回< point >，当前设置将会产生的数据组数。

举例：:LISTout:TEMPlet:POINTs?

返回：50

:LISTout:TEMPlet:CONSTruct

格式：:LISTout:TEMPlet:CONSTruct [index]

功能：构建数据，从指定的位置开始放置构建的新数据。

说明：index：指定放置第一组构建数据的位置序号，剩余数据依次往后排。如果位置序号不存在（序号大于现有数据组数）或者省略此参数，则从现有数据的末尾开始放置新构建的数据。

举例：:LISTout:TEMPlet:CONSTruct

8. DELAY

:DELAY[:STATe]

格式：:DELAY[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：启动或停止当前通道的延时器。

说明：可通过“INSTrument”章节的指令设置和查询当前通道。

举例：:DELAY:STATe ON

:DELAY[:STATe]?

格式：:DELAY[:STATe]?

功能：查询当前通道的延时器的开启状态。

说明：返回“ON|OFF”。

举例：:DELAY[:STATe]?

返回：ON

:DELAY:STATUS?

格式：:DELAY:STATUS?

功能：查询当前通道的延时器的运行状态。

说明：返回“STOPPED | RUNNING，Time，Index，Cycles”四个数据。

STOPPED：延时器处于关闭状态；

RUNNING：延时器已经启动，正在运行中；

Time：实数，当前组数据剩余的运行时间，单位为秒；

Index：整数，当前组数据的位置序号；

Cycles：整数，剩余的循环次数，“0”表示无限循环。

举例：:DELAY:STATUS?

返回：RUNNING, 0.872, 2, 0

:DELAY:CYCLEs

格式：:DELAY:CYCLEs <CycN>

功能：设置运行延时器时的循环次数。

说明：CycN: 循环次数，范围 0-99999， “0”表示无限循环。

注意：延时器处于运行状态时，无法设置参数。

举例：:DELAY:CYCLEs 5

:DELAY:CYCLEs?

格式：:DELAY:CYCLEs?

功能：查询运行延时器时的循环次数。

说明：返回循环次数，范围 0-99999， “0”表示无限循环。

举例：:DELAY:CYCLEs?

返回：5

:DELAY:ENDState

格式：:DELAY:ENDState {OFF|ON|LAST}

功能：设置延时器运行结束后的输出状态。

说明：OFF：延时器运行结束后关闭通道的输出。

ON： 延时器运行结束后打开通道的输出。

LAST：延时器运行结束后保持最后的输出状态。

注意：延时器处于运行状态时，无法设置参数。

举例：:DELAY:ENDState OFF

:DELAY:ENDState?

格式：:DELAY:ENDState?

功能：查询延时器运行结束后的输出状态。

说明：返回” {OFF | ON | LAST}”

OFF：延时器运行结束后关闭通道的输出。

ON： 延时器运行结束后打开通道的输出。

LAST：延时器运行结束后保持最后的输出状态。

举例：:DELAY:ENDState?

返回： OFF

:DELAY:GROUP:NUM?

格式：:DELAY:GROUP:NUM?

功能：查询延时器现有的输出数据的组数。

说明：返回延时器输出数据的组数，范围 0-512， “0”表示表格为空。

举例：:DELAY:GROUP:NUM?

返回：5

:DELAY:GROUP:INSert

格式：:DELAY:GROUP:INSert [Index]

功能：在指定的位置插入一组数据。

说明：Index：范围（0<= Index < 512），指定插入位置，若位置不存在或省略此参数、则会在表格的末尾插入数据 。

举例：DELAY:GROUP:INSert 5 在位置序号为 5 的地方插入一组数据

:DELAY:GROUP:DELete

格式：:DELAY:GROUP:DELete <Index >

功能：删除指定位置的一组数据。

说明：Index：范围（0<= Index < 512），指定删除位置，若位置不存在、则执行错误 。

举例：DELAY:GROUP:DELete 3 删除位置序号为 3 的一组数据

:DELAY:GROUP:CLEar

格式：:DELAY:GROUP:CLEar

功能：清空所有组数据。

说明：

举例：

:DELAY:GROUP:PARAmeter

格式：:DELAY:GROUP:PARAmeter <index>, {0|1|ON|OFF}, <time>

功能：设置指定位置的一组数据的具体参数。

说明：index：范围（0<= Index < 512），需要设置参数的组的序号，若位置不存在、则执行错误 。

0|1|ON|OFF：该组的输出状态，打开或关闭输出。

time：该组的输出时长，默认单位为秒，范围（0.001 <= time <= 3600.000）。

注意：延时器处于运行状态时，无法设置参数。

举例：:DELAY:GROUP:PARAmeter 0, on, 1.588

:DELAY:GROUP:PARAmeter?

格式：:DELAY:GROUP:PARAmeter? <index>

功能：查询指定位置的一组数据的具体参数。

说明：index：范围（0<= Index < 512），需要查询参数的组的序号，若位置不存在、则执行错误。

返回格式： “{ON | OFF}, Time”，“ON | OFF”表示输出状态；Time 是实数，单位分别是秒。

举例：:DELAY:GROUP:PARAmeter? 0

返回：ON,1.588

:DELAY:GENerate:SELect

格式：:DELAY:GENerate:SELect { FIX | INC | DEC }

功能：选择延时器的自动生成类型。

说明：FIX：固定时间类型，各组的打开或关闭时间固定值；

INC：单调上升类型，各组的时间依次增大；

DEC：单调下降类型，各组的时间依次减小。

举例：:DELAY:GENerate:SELect FIX

:DELAY:GENerate:SELect?

格式：:DELAY:GENerate:SELect?

功能：查询延时器的自动生成类型。

说明：返回{ FIX | INC | DEC };

FIX：固定时间类型，各组的打开或关闭时间固定值；

INC：单调上升类型，各组的时间依次增大；

DEC：单调下降类型，各组的时间依次减小。

举例：:DELAY:GENerate:SELect?

返回：FIX

:DELAY:GENerate:PATT

格式：:DELAY:GENerate:PATT { 01P | 10P }

功能：设置自动生成的码型。

说明：01P：第一组生成数据的状态为关闭，第二组生成数据的状态为开启，依次循环；

10P：第一组生成数据的状态为开启，第二组生成数据的状态为关闭，依次循环。

举例：:DELAY:GENerate:PATT 01P

:DELAY:GENerate:PATT?

格式：:DELAY:GENerate:PATT?

功能：查询自动生成的码型。

说明：返回格式：{ 01P | 10P } ；

01P：第一组生成数据的状态为关闭，第二组生成数据的状态为开启，依次循环；

10P：第一组生成数据的状态为开启，第二组生成数据的状态为关闭，依次循环。

举例：:DELAY:GENerate:PATT?

返回：01P

:DELAY:GENerate:POINTs

格式：:DELAY:GENerate:POINTs < point >

功能：设置自动生成的数据的组数。

说明：point：生成组数，整数，范围 1-512；如果生成组数大于空间剩余组数，则会导致生成失败。

举例：:DELAY:GENerate:POINTs 8

:DELAY:GENerate:POINTs?

格式：:DELAY:GENerate:POINTs?

功能：查询自动生成的数据的组数。

说明：返回“point”，整数。如果生成组数大于空间剩余组数，则会导致生成失败。

举例：:DELAY:GENerate:POINTs?

返回：8

:DELAY:GENerate:TIMe:ON

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:ON <time>

功能：设置生成类型为 FIX 时、状态为“开启”的组的运行时间。

说明：time：实数，单位为秒，范围：（0.001——3600）。此参数仅在生成类型为 FIX 时有效。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:ON 1.888

:DELAY:GENerate:TIMe:ON?

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:ON?

功能：查询生成类型为 FIX 时、状态为“开启”的组的运行时间。

说明：返回< time >，实数，单位为秒。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:ON?

返回：1.888

:DELAY:GENerate:TIMe:OFF

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:OFF <time>

功能：设置生成类型为 FIX 时、状态为“关闭”的组的运行时间。

说明：time：实数，单位为秒，范围：（0.001——3600）。此参数仅在生成类型为 FIX 时有效。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:OFF 2.558

:DELAY:GENerate:TIMe:OFF?

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:OFF?

功能：查询生成类型为 FIX 时、状态为“开启”的组的运行时间。

说明：返回< time >，实数，单位为秒。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:OFF?

返回：2.558

:DELAY:GENerate:TIMe:BASE

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:BASE <time>

功能：设置生成类型为 INC 和 DEC 时，第一组生成数据的运行时间（基值时间）。

说明：time：实数，单位为秒，范围：（0.001——3600）。此参数仅在生成类型为 INC 和 DEC 时有效。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:BASE 8.888

:DELAY:GENerate:TIMe:BASE?

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:BASE?

功能：查询生成类型为 INC 和 DEC 时，第一组生成数据的运行时间（基值时间）。

说明：返回< time >，实数，单位为秒。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:BASE?

返回：8.888

:DELAY:GENerate:TIMe:STEP

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:STEP <time>

功能：设置生成类型为 INC 和 DEC 时，各组生成数据的运行时间的步进值（步进时间）。

说明：time：实数，单位为秒，范围：（0.001——3600）。此参数仅在生成类型为 INC 和 DEC 时有效。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:STEP 0.999

:DELAY:GENerate:TIMe:STEP?

格式：:DELAY:GENerate:TIMe:STEP?

功能：查询生成类型为 INC 和 DEC 时，各组生成数据的运行时间的步进值（步进时间）。

说明：返回< time >，实数，单位为秒。

举例：:DELAY:GENerate:TIMe:STEP?

返回：0.999

:DELAY:GENerate:CONSTruct

格式：:DELAY:GENerate:CONSTruct [index]

功能：生成数据，从指定的位置开始放置生成的新数据。

说明：index：指定放置第一组生成数据的位置序号，剩余数据依次往后排。如果位置序号不存在（序号大于现有数据组数）或者省略此参数，则从现有数据的末尾开始放置新生成的数据。如果相关参数设置不合理（比如：INC 时出现大于 3600 秒运行时间的计算结果，或者 DEC 时出现小于 0.001 秒运行时间的计算结果），剩余空间不足，则会导致生成失败。

举例：:DELAY:GENerate:CONSTruct

9. MONItor

:MONItor[:STATe]

格式：:MONItor[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：启动或停止当前通道的监测器。

说明：可通过“INSTrument”章节的指令设置和查询当前通道。

举例：:MONItor:STATe ON

:MONItor[:STATe]?

格式：:MONItor[:STATe]?

功能：查询当前通道的监测器状态。

说明：返回“{ON|OFF}“。

举例：:MONItor:STATe?

返回：ON

:MONItor:CONDition#

格式：:MONItor:CONDition# { U< | U> | I< | I> | P< | P> | NONE [,value] }

功能：设置监测器的判断条件。

说明："#"的可选值为“1、2、3”，“1”对应第一个判断条件，“2”对应第二个判断条件，“3”对应第三个判断条件；如果省略此参数，则默认为第一个判断条件。

U<：打开此条件，并且判断条件是电压小于比较值；可利用“value”参数同时设置比较值；

U>：打开此条件，并且判断条件是电压大于比较值；可利用“value”参数同时设置比较值；

I<：打开此条件，并且判断条件是电流小于比较值；可利用“value”参数同时设置比较值；

I>：打开此条件，并且判断条件是电流大于比较值；可利用“value”参数同时设置比较值；

P<：打开此条件，并且判断条件是功率小于比较值；可利用“value”参数同时设置比较值；

P>：打开此条件，并且判断条件是功率大于比较值；可利用“value”参数同时设置比较值；

NONE：关闭此条件；此时必须省略“value”参数。

举例：打开第一个判断条件，并且设置条件为电压大于 12.58 伏，命令如下：

:MONItor:CONDition1 U>, 12.58

:MONItor:CONDition#?

格式：:MONItor:CONDition#?

功能：查询监测器的判断条件。

说明：返回格式：“U< | U> | I< | I> | P< | P> | NONE [,value]”。"#"的可选值为“1、2、3”，“1”对应第一个判断条件，“2”对应第二个判断条件，“3”对应第三个判断条件；如果省略此参数，则默认为第一个判断条件。

U<：此条件为打开状态，判断条件是电压小于比较值；“value”参数返回比较值；

U>：此条件为打开状态，判断条件是电压大于比较值；“value”参数返回比较值；

I<：此条件为打开状态，判断条件是电流小于比较值；“value”参数返回比较值；

I>：此条件为打开状态，判断条件是电流大于比较值；“value”参数返回比较值；

P<：此条件为打开状态，判断条件是功率小于比较值；“value”参数返回比较值；

P>：此条件为打开状态，判断条件是功率大于比较值；“value”参数返回比较值；

NONE：此条件为关闭状态；此时没有“value”参数返回。

举例：查询第一个判断条件，命令如下：

:MONItor:CONDition1?

返回： U>,12.580。条件为为打开状态，且条件是电压大于 12.580 伏。

:MONItor:LOGic

格式：:MONItor:LOGic {1|2} , {AND|OR}

功能：设置当前通道的监测条件中的逻辑符号。

说明：{1|2}：“1”指定设置第一个逻辑符号；“2”指定设置第二个逻辑符号；

AND：设置指定的逻辑符号为逻辑“与“；

OR： 设置指定的逻辑符号为逻辑“或“。

举例：:MONItor:LOGic 1, AND

:MONItor:LOGic 2, OR

:MONItor:LOGic?

格式：:MONItor:LOGic? {1|2}

功能：查询当前通道的监测条件中的逻辑符号。

说明：{1|2}：1 指定查询第一个逻辑符号；2 指定查询第二个逻辑符号；

返回:“{AND|OR}”。

举例：:MONItor:LOGic? 1

返回：AND

:MONItor:LOGic? 2

返回：OR

:MONItor:STOPway

格式：:MONItor:STOPway {OUTOFF|MSG|BEEPER}, {ON|OFF}

功能：设置当前通道的监测器的停止处理方式。

说明：OUTOFF： 设置是否关闭输出， ON：关闭输出， OFF：不关闭输出；

MSG： 设置是否弹出消息提示，ON：弹出消息， OFF：不弹出消息；

BEEPER： 设置是否发出蜂鸣声音，ON：开启蜂鸣音， OFF：关闭蜂鸣音。

举例：:MONItor:STOPway OUTOFF, ON 监测条件满足时，关闭输出

:MONItor:STOPway MSG, OFF 监测条件满足时，不弹出消息提示

:MONItor:STOPway BEEPER, ON 监测条件满足时，蜂鸣器发出声音

:MONItor:STOPway?

格式：:MONItor:STOPway?

功能：查询当前通道的监测器的停止处理方式。

说明：返回:“OutputOff:{ON|OFF}, Msg:{ON|OFF}, Beep:{ON|OFF}”。

举例：:MONItor:STOPway?

返回：OutputOff:ON,Msg:OFF,Beep:ON

10. TRIGger

:TRIGger:IN[:ENABle]

格式：:TRIGger:IN[:ENABle] {D1|D2|D3|D4},{ 0|1|OFF|ON }

功能：启动或停止输入模式触发器；如果触发器当前处于输出模式，触发器会切换到输入模式。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO。

举例：:TRIGger:IN:ENABle D1, OFF 停止 IO1 的触发器，IO1 作为输入模式

:TRIGger:IN:ENABle D1, ON 启用 IO1 的触发器，IO1 作为输入模式

:TRIGger:IN[:ENABle]?

格式：:TRIGger:IN[:ENABle]? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输入模式触发器开启状态。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO。

当相应 IO 处于输出模式时，一定返回“OFF”；

当相应 IO 处于输入模式时，根据触发器的开启状态返回“OFF”或“ON”。

举例：:TRIGger:IN:ENABle? D1

返回：ON

:TRIGger:IN:SOURce

格式：:TRIGger:IN:SOURce {D1|D2|D3|D4} [,CH_NAME] [,CH_NAME] [,CH_NAME] [,CH_NAME]

其中，CH_NAME 定义为 { CH1 | CH2 | CH3 | CH4 | SER | PARa }

功能：设置输入模式触发器的受控源，当输入 IO 产生触发信号时，受控源按设置的响应方式执行动作。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO。

CH1：通道一；CH2：通道二；CH3：通道三；CH4：通道四；SER：串联通道；PARa：并联通道。

配置通道时，CH1\CH2 不可与 SER\PARa 同时出现，SER 与 PARa 也不可同时出现。

举例：:TRIGger:IN:SOURce D1, CH1, CH2, CH3　设置 IO1 的受控源为 CH1 和 CH2 和 CH3

:TRIGger:IN:SOURce D1, CH1, CH3　设置 IO1 的受控源为 CH1 和 CH3

:TRIGger:IN:SOURce D1, CH3, SER　设置 IO1 的受控源为 CH3 和 SER(串联通道)

:TRIGger:IN:SOURce D1, PAR　设置 IO1 的受控源为 PAR(并联通道)

:TRIGger:IN:SOURce?

格式：:TRIGger:IN:SOURce? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输入模式触发器的受控源。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO。

返回所有受控通道的组合， 如：“CH2,CH3”，返回了两个受控通道，通道二和通道三。

CH1：通道一；CH2：通道二；CH3：通道三；CH4：通道四；SER：串联通道；PAR：并联通道。

举例：:TRIGger:IN:SOURce? D1

返回：CH2,CH3

:TRIGger:IN:TYPE

格式：:TRIGger:IN:TYPE {D1|D2|D3|D4},{RISE|FALL|HIGH|LOW}

功能：设置输入模式触发器的触发信号的类型。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

RISE：上升沿信号；

FALL：下降沿信号；

HIGH：高电平信号；

LOW：低电平信号。

举例：:TRIGger:IN:TYPE D1, FALL 设置 IO1 的触发输入信号类型为下降沿

:TRIGger:IN:TYPE?

格式：:TRIGger:IN:TYPE? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输入模式触发器的触发信号的类型。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回“{RISE|FALL|HIGH|LOW}”。

RISE：上升沿信号；

FALL：下降沿信号；

HIGH：高电平信号；

LOW：低电平信号。

举例：:TRIGger:IN:TYPE? D1 查询 IO1 的触发输入信号的类型

返回： FALL 返回结果：下降沿

:TRIGger:IN:SENSitivity

格式：:TRIGger:IN:SENSitivity {D1|D2|D3|D4},{LOW|MID|HIGH}

功能：设置输入模式触发器的触发信号的灵敏度。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

LOW：低灵敏度；

MID： 中灵敏度；

HIGH：高灵敏度；

举例：:TRIGger:IN:SENSitivity D1, MID 设置 IO1 的触发输入信号灵敏度为中等灵敏度

:TRIGger:IN:SENSitivity?

格式：:TRIGger:IN:SENSitivity? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输入模式触发器的触发信号的灵敏度。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回“{LOW|MID|HIGH }”。

LOW：低灵敏度；

MID： 中灵敏度；

HIGH：高灵敏度；

举例：:TRIGger:IN:SENSitivity? D1 查询 IO1 的触发输入信号的灵敏度

返回： MID 返回结果：中等灵敏度

:TRIGger:IN:RESPonse

格式：:TRIGger:IN:RESPonse {D1|D2|D3|D4},{ON|OFF|ALTER}

功能：设置输入模式触发器的触发响应，输入触发事情产生时、触发器执行触发响应。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

ON： 输入触发事情产生时、触发器打开受控通道的输出；

OFF： 输入触发事情产生时、触发器关闭受控通道的输出；

ALTER：输入触发事情产生时、触发器翻转受控通道的输出。

举例：:TRIGger:IN:RESPonse D1, OFF 设置 IO1 的输入触发响应为关闭输出

:TRIGger:IN:RESPonse?

格式：:TRIGger:IN:RESPonse? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输入模式触发器的触发响应。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回“{ON|OFF|ALTER }”，代表输入触发事情产生时、触发器执行的触发响应。

ON： 输入触发事情产生时、触发器打开受控通道的输出；

OFF： 输入触发事情产生时、触发器关闭受控通道的输出；

ALTER：输入触发事情产生时、触发器翻转受控通道的输出。

举例：:TRIGger:IN:RESPonse? D1 查询 IO1 的触发响应

返回： OFF 返回结果：输入触发事情产生时、触发器关闭受控通道的输出

:TRIGger:OUT[:ENABle]

格式：:TRIGger:OUT[:ENABle] {D1|D2|D3|D4},{0|1|OFF|ON}

功能：启动或停止输出模式触发器；如果触发器当前处于输入模式，触发器会切换到输出模式。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO。

举例：:TRIGger:OUT:ENABle D1, OFF 停止 IO1 的触发器，IO1 作为输出模式

:TRIGger:OUT:ENABle D1, ON 启用 IO1 的触发器，IO1 作为输出模式

:TRIGger:OUT[:ENABle]?

格式：:TRIGger:OUT[:ENABle]? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输出模式触发器开启状态。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

当相应 IO 处于输入模式时，一定返回“OFF”；

当相应 IO 处于输出模式时，根据触发器的开启状态返回“OFF”或“ON”。

举例：:TRIGger:OUT:ENABle? D1

返回：ON

:TRIGger:OUT:SOURce

格式：:TRIGger:OUT:SOURce {D1|D2|D3|D4},{CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

功能：设置输出模式触发器的控制源，当控制源满足触发条件时，IO 按设置的输出信号输出响应的信号。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO。

只能选择一个通道作为控制源:

CH1：通道一；CH2：通道二；CH3：通道三；CH4：通道四；SER：串联通道；PARa：并联通道。

举例：:TRIGger:OUT:SOURce D1, CH1 设置 CH1 为 IO1 的控制通道

:TRIGger:OUT:SOURce?

格式：:TRIGger:OUT:SOURce? {D1|D2|D3|D4},

功能：查询输出模式触发器的控制源。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回：{CH1|CH2|CH3|SER|PAR}。

CH1：通道一；CH2：通道二；CH3：通道三；CH4：通道四；SER：串联通道；PAR：并联通道。

举例：:TRIGger:OUT:SOURce? D1　　查询 IO1 的控制通道

返回：CH1　　返回结果：CH1 为 IO1 的控制通道

:TRIGger:OUT:CONDition

格式：:TRIGger:OUT:CONDition {D1|D2|D3|D4},{AUTO|OUTOFF|OUTON|>V|<V|=V|>C|<C|=C|>P|<P|=P}[,<value>]

功能：设置输出模式触发器的触发条件，当控制源满足触发条件时，IO 按设置的输出信号输出响应的信号。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

AUTO：自动触发，此时仪器总是自动产生触发条件；　不可带有<value>参数；

OUTOFF：控制源关闭输出时，产生触发条件；　不可带有<value>参数；

OUTON：控制源打开输出时，产生触发条件；　不可带有<value>参数；

>V：控制源电压大于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

<V：控制源电压小于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

=V：控制源电压等于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

>C：控制源电流大于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

<C：控制源电流小于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

=C：控制源电流等于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

>P：控制源功率大于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

<P：控制源功率小于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数；

=P：控制源功率等于判断值时，产生触发条件；　可省略<value>参数。

举例：:TRIGger:OUT:CONDition D1,>V, 30.00　　设置 IO1 的触发条件为：电压大于 30.00 伏

:TRIGger:OUT:CONDition

格式：:TRIGger:OUT:CONDition　{D1|D2|D3|D4}

功能：查询输出模式触发器的触发条件。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回：　“{AUTO|OUTOFF|OUTON|>V|<V|=V|>C|<C|=C|>P|<P|=P}　[,<value>]”。

返回“AUTO|OUTOFF|OUTON”时，　不带有<value>参数；

返回“>V|<V|=V|>C|<C|=C|>P|<P|=P”时，带有<value>参数。

举例：:TRIGger:OUT:CONDition? D1　　查询 IO1 的输出触发条件

返回：>V,30.000　　返回结果：触发条件为-电压大于 30.000 伏

:TRIGger:OUT:POLArity

格式：:TRIGger:OUT:POLArity　{D1|D2|D3|D4},{POSItive|NEGAtive}

功能：设置输出触发器的输出信号的极性。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

POSItive：输出正极性信号；

NEGAtive：输出负极性信号；

举例：:TRIGger:OUT:POLArity D1, POSItive 设置 IO1 的输出信号为正极性

:TRIGger:OUT:POLArity?

格式：:TRIGger:OUT:POLArity? {D1|D2|D3|D4}

功能：查询输出触发器的输出信号的极性。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回：“{POSITIVE|NEGATIVE}”。

POSITIVE：输出信号为正极性；

NEGATIVE：输出信号为负极性。

举例：:TRIGger:OUT:POLArity? D1　　查询 IO1 的输出信号极性

返回：POSITIVE　　返回结果：IO1 的输出信号为正极性

:TRIGger:OUT:DATA

格式：:TRIGger:OUT:DATA {D1|D2|D3|D4}, {0 | 1}

功能：输出模式下，设置某一 IO 口的输出电平。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

0：输出低电平；

1：输出高电平；

举例：:TRIGger:OUT:DATA D1, 1 把 IO1 的状态设置为高电平

:TRIGger:OUT:DATA?

格式：:TRIGger:OUT:DATA? {D1|D2|D3|D4}

功能：输出模式下，查询某一 IO 口的输出电平。

说明：D1|D2|D3|D4：选择触发 IO；

返回：“{0 | 1}”。

0：端口为低电平；

1：端口为高电平。

注意：此命令查询的是端口的实际电平状态，其值并不一定等于“:TRIGger:OUT:DATA”命令设置的值。

举例：:TRIGger:OUT:DATA? D1　　查询 IO1 的端口电平

返回：1　　返回结果：IO1 端口此时为高电平

11. RECorder

:RECorder[:STATe]

格式：:RECorder[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：启动或停止录制器。

说明：启动录制器前必须正确设置录制器参数，正确启动需同时满足以下条件：路径所包含的各级文件夹已存在、路径指定的文件名在此路径下还不存在、至少有一个通道打开了数据录制、至少有一种回读数据(V,A,W)打开了录制。

举例：:RECorder On　启动录制器

:RECorder[:STATe]?

格式：:RECorder[:STATe]?

功能：查询录制器是否已启动。

说明：返回（OFF|ON）。

举例：:RECorder?

返回了：ON

:RECorder:PATH

格式：:RECorder:PATH "<D:/dirname/.../filename.csv>"

功能：设置录制文件的保存路径。

说明：路径必须为完整的文件路径，包括盘符、文件夹路径、文件名，且文件扩展名必须是“.csv”。路径所包含的各级文件夹必须已存在且在此路径下还不存在指定的文件名，不然会导致启动录制器时失败。

举例：:RECorder:PATH “D:/MyDir/MyRec.csv”

:RECorder:PATH?

格式：:RECorder:PATH?

功能：查询录制文件的保存路径。

说明：返回格式:（<D:/dirname/.../filename.csv>）。返回路径只支持 ASICII 字符，如遇非 ASICII 字符则以“?”代替之。

举例：:RECorder:PATH?

返回了：D:/MyDir/MyRec.csv

:RECorder:CHANnel

格式：:RECorder:CHANnel [CH_NAME [,CH_NAME] [,CH_NAME] [,CH_NAME] [,CH_NAME] [,CH_NAME]]

其中，CH_NAME 定义为 { CH1 | CH2 | CH3 | CH4 | SER | PARa }

功能：设置录制器需要录制的通道。

说明：CH1：通道一；CH2：通道二；CH3：通道三；CH4：通道四；SER：串联通道；PARa：并联通道。

举例：:RECorder:CHANnel CH1, CH2, CH3 录制 CH1 和 CH2 和 CH3

:RECorder:CHANnel CH1, CH3 录制 CH1 和 CH3

:RECorder:CHANnel CH3, SER 录制 CH3 和 SER(串联通道)

:RECorder:CHANnel PAR 录制 PAR(并联通道)

:RECorder:CHANnel?

格式：:RECorder:CHANnel?

功能：查询录制器需要录制的通道。

说明：返回所有需要录制的通道的名称的组合，如果没有打开任何录制通道、则返回“NULL”。

CH1：通道一；CH2：通道二；CH3：通道三；CH4：通道四；SER：串联通道；PAR：并联通道。

举例：:RECorder:CHANnel?

返回：CH2,CH3 需要录制通道二和通道三

:RECorder:DATA

格式：:RECorder:DATA [V|A|W [,V|A|W] [,V|A|W]]

功能：设置录制器需要录制的读数。

说明：V：电压读数；A：电流读数；W：功率读数。

举例：:RECorder:DATA　V, A, W　　录制电压、电流、功率

:RECorder:DATA　V, W　　录制电压、功率

:RECorder:DATA　V, A　　录制电压、电流

:RECorder:DATA　V　　录制电压

:RECorder:DATA?

格式：:RECorder:DATA?

功能：查询录制器需要录制的读数。

说明：返回所有需要录制的读数的名称的组合，如果没有打开任何录制读数、则返回“NULL”。

V：电压读数；A：电流读数；W：功率读数。

举例：:RECorder:DATA?

返回：V,A,W　　需要录制电压、电流、功率

返回：V,A　　需要录制电压、电流

:RECorder:TINTerval

格式：:RECorder:TINTerval < time|MINimum|MAXimum >

功能：设置录制器记录读数的间隔时间。

说明：time：实数，单位为秒，范围：（0.2——9999.9）。输入的 time 参数会被四舍五入成近似的 100ms 整数倍数值；

MINimum：0.2 秒；

MAXimum：9999.9 秒。

举例：:RECorder:TINTerval 1.2　　设置录制间隔为 1.2 秒

:RECorder:TINTerval 1.26　　设置录制间隔为 1.26 秒，实际会近似成 1.3 秒

:RECorder:TINTerval?

格式：:RECorder:TINTerval?

功能：查询录制器记录读数的间隔时间。

说明：返回一个实数，表示间隔时间，单位为秒。

举例：:RECorder:TINTerval?

返回：1.3

:RECorder:DURation?

格式：:RECorder:DURation?

功能：查询录制器已录制(已运行)的时间。

说明：返回一个实数，表示已录制的时间，单位为秒。

举例：:RECorder:DURation?

返回：1.3

:RECorder:POINTs?

格式：:RECorder:POINTs?

功能：查询录制器已录制了的读数的条数。

说明：返回一个整数数，表示已录制的条数。

举例：:RECorder:POINTs?

返回：58　已录制了 58 条数据

12. PRESet

:PRESet#[:APPLy]

格式：:PRESet#[:APPLy]

功能：将指定组的预设值参数应用到输出设置参数。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。

举例：:PRESet1:APPLy

:PRESet#:COVer

格式：:PRESet#:COVer

功能：用当前输出设置参数覆盖指定组的预设值参数。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。

举例：:PRESet1:COVer

:PRESet#:SET:VOLTage

格式：:PRESet#:SET:VOLTage {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}, {<volt>|MINimum|MAXimum}

功能：设置预设值组的电压值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。

举例：:PRESet1:SET:VOLTage CH1, 5.00

:PRESet#:SET:VOLTage?

格式：:PRESet#:SET:VOLTage? {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

功能：查询预设值组的电压值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。返回实数值电压。

举例：:PRESet1:SET:VOLTage? CH1

返回：05.00

:PRESet#:SET:CURRent

格式：:PRESet#:SET:CURRent　{CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}, {<curr>|MINimum|MAXimum}

功能：设置预设值组的电流值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。

举例：:PRESet1:SET:CURRent CH1, 1.258

:PRESet#:SET:CURRent?

格式：:PRESet#:SET:CURRent? {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

功能：查询预设值组的电流值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。返回实数值电流。

举例：:PRESet1:SET:CURRent? CH1

返回：1.258

:PRESet#:SET:OVP

格式：:PRESet#:SET:OVP {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}, {0|1|OFF|ON} [,{<volt>|MINimum|MAXimum}]

功能：设置预设值组的过压保护开关、过压保护值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。省略{<volt>|MINimum|MAXimum}参数时，只设置过压开关、不修改保护值。

举例：:PRESet1:SET:OVP CH1, OFF

:PRESet1:SET:OVP CH1, ON

:PRESet1:SET:OVP CH1, OFF, 20.00

:PRESet1:SET:OVP CH1, ON, 15.00

:PRESet#:SET:OVP?

格式：:PRESet#:SET:OVP? {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

功能：查询预设值组的过压保护开关、过压保护值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。返回“{OFF|ON}, <value>”。

OFF|ON：过压保护的开关状态；

<value>：实数值，过压保护值。

举例：:PRESet1:SET:OVP? CH1

返回：ON,15.000

:PRESet#:SET:OCP

格式：:PRESet#:SET:OCP {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}, {0|1|OFF|ON} [,{<curr>|MINimum|MAXimum}]

功能：设置预设值组的过流保护开关、过流保护值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。省略{<curr>|MINimum|MAXimum}参数时，只设置过流开关、不修改保护值。

举例：:PRESet1:SET:OCP CH1, OFF

:PRESet1:SET:OCP CH1, ON

:PRESet1:SET:OCP CH1, OFF, 2.000

:PRESet1:SET:OCP CH1, ON, 1.500

:PRESet#:SET:OCP?

格式：:PRESet#:SET:OCP? {CH1|CH2|CH3|CH4|SER|PARa}

功能：查询预设值组的过流保护开关、过流保护值。

说明：#的可选值为“1|2|3|4|5”、不可省略，对应相应的预设值组。返回“{OFF|ON}, <value>”。

OFF|ON：过流保护的开关状态；

<value>：实数值，过流保护值。

举例：:PRESet1:SET:OCP? CH1

返回：ON,1.500

13. Memory

:MEMory[:STATe]:STORe

格式：:MEMory[:STATe]:STORe [STAT|LIST|DELAY,] {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}，["FileName.csv"]

功能：保存相应的设置数据到内部存储器的指定位置。

说明：“STAT”为常规的状态设置数据，“LIST”为列表输出的设置数据，“DELAY”为延时器的设置数据。如果省略指定类型的参数，则默认选择“STAT”。如果省略文件名，则默认文件名分别为“STATxx.csv”、“LISTxx.csv”和“DELAYxx.csv”，其中“xx”用文件的位置序号代替。指定文件名时，文件名必须包含扩展名，且扩展名为"csv"。

举例：:MEM:STOR STAT, 1

:MEMory[:STATe]:LOAD

格式：:MEMory[:STATe]:LOAD [STAT|LIST|DELAY,] {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}

功能：从内部存储器的指定位置加载设置数据。

说明：“STAT”为常规的状态设置数据，“LIST”为列表输出的设置数据，“DELAY”为延时器的设置数据。如果省略指定类型的参数，则默认选择“STAT”。

举例：:MEM:LOAD STAT, 1

:MEMory[:STATe]:DELete

格式：:MEMory[:STATe]:DELete [STAT|LIST|DELAY,] {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}

功能：删除内部存储器的指定位置保存的数据。

说明：“STAT”为常规的状态设置数据，“LIST”为列表输出的设置数据，“DELAY”为延时器的设置数据。如果省略指定类型的参数，则默认选择“STAT”。

举例：:MEM:DEL STAT, 1

:MEMory[:STATe]:VALid?

格式：:MEMory[:STATe]:VALid? [STAT|LIST|DELAY,] {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}. RETURN:(YES|NO)

功能：检查内部存储器的指定位置是否保存有数据。

说明：“STAT”为常规的状态设置数据，“LIST”为列表输出的设置数据，“DELAY”为延时器的设置数据。如果省略指定类型的参数，则默认选择“STAT”。返回“YES | NO”

举例：:MEM:VAL? STAT, 1

返回：NO

14. MMemory

:MMEMory:DISK?

格式：:MMEMory:DISK? RETURN:(NULL | D:\)

功能：查询外部存储器的盘符。

说明：当外部存储器可用时，返回“D:\”， 当外部存储器不可用时返回“NULL”。

举例：:MMEMory:DISK?

返回：D:\

:MMEMory:CDIRectory

格式：:MMEMory:CDIRectory "<D:\Dir_Name>"

功能：设置当前文件操作的操作路径。

说明：路径长度不要超过 200 字节。

举例：:MMEMory:CDIRectory "D:\Dir1"

:MMEMory:CDIRectory?

格式：:MMEMory:CDIRectory?

功能：查询当前文件操作的操作路径。

说明：返回格式：D:\Dir_Name

举例：:MMEMory:CDIRectory?

返回：D:\ Dir_Name

:MMEMory:CATalog?

格式：:MMEMory:CATalog?

功能：查询当前操作路径下可用的文件夹和文件。

说明：以逗号作分隔，返回当前操作路径下可用的文件夹和文件的名称；只返回名称为纯英文字符的文件夹和文件，并且只返回“CSV”格式的文件名。没有内容时返回“NULL”。

举例：:MMEMory:CATalog?

返回：dir1,file.csv

:MMEMory:STORe

格式：:MMEMory:STORe [STAT|LIST|DELAY,] "FileName.csv"

功能：保存相应的设置数据到当前操作路径下的指定文件。

说明：“STAT”为常规的状态设置数据，“LIST”为列表输出的设置数据，“DELAY”为延时器的设置数据。如果省略指定类型的参数，则默认选择“STAT”。文件名必须包含扩展名，且扩展名为"csv"。

举例：:MMEMory:STORe list, "MyList.csv"

:MMEMory:TYPE?

格式：:MMEMory:TYPE? "FileName.csv"

功能：查询当前操作路径下的指定文件的文件类型。

说明：设备只会对“csv”格式的文件进行处理，输入非“csv”格式文件名会导致执行错误。

返回：STAT|LIST|DELAY|RECORD|UNKNOWN。

STAT：状态数据文件；

LIST： 列表数据文件；

DELAY：延时器数据文件；

RECORD：录制数据文件；

UNKNOWN：未知文件；

举例：:MMEMory:TYPE? "MyList.csv"

返回：LIST

:MMEMory:LOAD

格式：:MMEMory:LOAD "FileName.csv"

功能：从当前操作路径下的指定文件加载相应的设置数据。

说明：设备只会对“csv”格式的文件进行处理，输入非“csv”格式文件名会导致执行错误。

举例：:MMEMory:LOAD "MyList.csv"

:MMEMory:DELete

格式：:MMEMory:DELete " FileName.csv "

功能：删除当前操作路径下的指定文件。

说明：设备只会对“csv”格式的文件进行处理，输入非“csv”格式文件名会导致执行错误。。

举例：:MMEMory:DEL "MyList.csv"

15. STATus

:STATus:PRESet

格式：:STATus:PRESet

功能：将所有可疑寄存器的使能寄存器和操作寄存器的使能寄存器恢复成默认状态。

说明：执行此命令后，“通道可疑状态寄存器”的使能寄存器的值为 126，“通道可疑状态 SUMMARY 寄存器”、“标准可疑状态寄存器”、“操作寄存器的使能寄存器”的使能寄存器的值均为 0。

:STATus:OPERation[:EVENt]?

格式：:STATus:OPERation[:EVENt]?

功能：查询操作寄存器的事件寄存器。

说明：执行此命令后，返回该事件寄存器的值，并清除此事件寄存器。

:STATus:OPERation:CONDition?

格式：:STATus:OPERation:CONDition?

功能：查询操作寄存器的条件寄存器。

:STATus:OPERation:ENABle

格式：:STATus:OPERation:ENABle

功能：设置操作寄存器的使能寄存器。

:STATus:OPERation:ENABle?

格式：:STATus:OPERation:ENABle?

功能：查询操作寄存器的使能寄存器。

:STATus:QUEStionable[:EVENt]?

格式：:STATus:QUEStionable[:EVENt]?

功能：查询可疑寄存器的事件寄存器。

说明：执行此命令后，返回该事件寄存器的值，并清除此事件寄存器。

:STATus:QUEStionable:CONDition?

格式：:STATus:QUEStionable:CONDition?

功能：查询可疑寄存器的条件寄存器。

:STATus:QUEStionable:ENABle

格式：:STATus:QUEStionable:ENABle

功能：设置可疑寄存器的使能寄存器。

:STATus:QUEStionable:ENABle?

格式：:STATus:QUEStionable:ENABle?

功能：查询可疑寄存器的使能寄存器。

:STATus:QUEStionable:INSTrument[:EVENt]?

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument[:EVENt]?

功能：查询通道可疑寄存器的事件寄存器。

说明：执行此命令后，返回该事件寄存器的值，并清除此事件寄存器。

:STATus:QUEStionable:INSTrument:CONDition?

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:CONDition?

功能：查询通道可疑寄存器的条件寄存器。

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ENABle

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:ENABle

功能：设置通道可疑寄存器的使能寄存器。

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ENABle?

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:ENABle?

功能：查询通道可疑寄存器的使能寄存器。

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#[:EVENt]?

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#[:EVENt]? （1<= # <=6，可省略）

功能：查询某通道的可疑 Summary 寄存器的事件寄存器。

说明：#号选择通道，“1”：通道一；“2”：通道二；“3”：通道三；“4”：通道四；“5”：串联通道；“6”：并联通道。省略此参数时，则默认选择当前通道为操作通道。

执行此命令后，返回该事件寄存器的值，并清除此事件寄存器。

举例： :STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary1? 查询通道一的事件

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary? 查询当前通道的事件

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:CONDition?

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:CONDition? （1<= # <=6，可省略）

功能：查询某通道的可疑 Summary 寄存器的条件寄存器。

说明：#号选择通道，“1”：通道一；“2”：通道二；“3”：通道三；“4”：通道四；“5”：串联通道；“6”：并联通道。省略此参数时，则默认选择当前通道为操作通道。

举例： :STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary1:COND? 查询通道一的状态

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:ENABle

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:ENABle （1<= # <=6，可省略）

功能：设置某通道的可疑 Summary 寄存器的使能寄存器。

说明：#号选择通道，“1”：通道一；“2”：通道二；“3”：通道三；“4”：通道四；“5”：串联通道；“6”：并联通道。省略此参数时，则默认选择当前通道为操作通道。

举例：

:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:ENABle?

格式：:STATus:QUEStionable:INSTrument:ISUMmary#:ENABle? （1<= # <=6，可省略）

功能：查询某通道的可疑 Summary 寄存器的使能寄存器。

说明：#号选择通道，“1”：通道一；“2”：通道二；“3”：通道三；“4”：通道四；“5”：串联通道；“6”：并联通道。省略此参数时，则默认选择当前通道为操作通道。

举例：

16. SYSTem

:SYSTem:VERSion?

格式：:SYSTem:VERSion?

功能：查询当前系统采用的 SCPI 标准的版本号。

:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

格式：:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

功能：读取一条错误消息。

:SYSTem:ERRor:COUNt?

格式：:SYSTem:ERRor:COUNt?

功能：查询尚未读出的错误消息的条数。

:SYSTem:BEEPer[:STATe]

格式：:SYSTem:BEEPer[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：打开或关闭操作蜂鸣器提示音。

举例：:SYSTem:BEEPer:STATe OFF 关闭蜂鸣提示音

:SYSTem:BEEPer[:STATe]?

格式：:SYSTem:BEEPer[:STATe]?

功能：查询操作蜂鸣器提示音的开关状态。

说明：返回“{ON|OFF }”。

举例：:SYSTem:BEEPer:STATe? 查询蜂鸣提示音开关状态

返回：OFF 返回结果：蜂鸣提示音为关闭状态

:SYSTem:BRIGhtness

格式：:SYSTem:BRIGhtness <value>

功能：设置 LCD 的背光亮度。

说明：value，整型数值，范围 1 至 100。

举例：:SYSTem:BRIGhtness 80 设置 LCD 的背光亮度为 80%

:SYSTem:BRIGhtness?

格式：:SYSTem:BRIGhtness?

功能：查询 LCD 的背光亮度。

说明：返回< value >，整型数值，范围 1 至 100。

举例：:SYSTem:BRIGhtness? 查询 LCD 的背光亮度

返回：80 返回结果：LCD 的背光亮度 80%

:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy

功能：应用已设置的网络参数。

说明：使用“:SYSTem:COMMunicate:LAN:xxxx”(xxxx 代表 LAN 下的其它网络设置命令)命令设置网络参数后，相关设置参数不会立即生效、也不会被存入设备的非易失性存储器，必须执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令使参数生效和永久存储。可以执行多条命令修改多个参数后，共同执行一条“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP:STATe ON　　打开 DHCP 功能
:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy　　应用已设置的参数

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe] {0|1|OFF|ON}

功能：打开或关闭网络的 DHCP 功能。

说明：使用此命令设置网络参数后，设置参数不会立即生效、也不会被存入设备的非易失性存储器；必须使用“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令使参数生效和永久存储。可以执行多条命令修改多个参数后，共同执行一条“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP:STATe ON　　打开 DHCP 功能
:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy　　应用已设置的参数

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?

功能：查询网络的 DHCP 功能的开关状态。

说明：在设置过网络参数后、并且在执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令以前，使用此命令查询到的结果是设置的临时参数，反应的是执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令时使用到的参数数据。否则，使用此命令查询到的结果是设备正在运行使用的参数。
返回“{ON|OFF}“。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP:STATe?
返回：ON

:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress "x.x.x.x"

功能：设置设备的网络 IP 地址。

说明：使用此命令设置网络参数后，设置参数不会立即生效、也不会被存入设备的非易失性存储器；必须使用“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令使参数生效和永久存储。可以执行多条命令修改多个参数后，共同执行一条“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress “192.168.10.142”　　设置 IP 为 192.168.10.142
:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy　　应用已设置的参数

:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?

功能：查询设备的网络 IP 地址。

说明：在设置过网络参数后、并且在执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令以前，使用此命令查询到的结果是设置的临时参数，反应的是执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令时使用到的参数数据。否则，使用此命令查询到的结果是设备正在运行使用的参数。
返回类似："192.168.10.142"。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?
返回："192.168.10.142"

:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK "x.x.x.x"

功能：设置设备的网络子网掩码。

说明：使用此命令设置网络参数后，设置参数不会立即生效、也不会被存入设备的非易失性存储器；必须使用“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令使参数生效和永久存储。可以执行多条命令修改多个参数后，共同执行一条“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK “255.255.255.0” 设置子网掩码为 255.255.255.0

:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy 应用已设置的参数

:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK?

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK?

功能：查询设备的网络子网掩码。

说明：在设置过网络参数后、并且在执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令以前，使用此命令查询到的结果是设置的临时参数，反应的是执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令时使用到的参数数据。否则，使用此命令查询到的结果是设备正在运行使用的参数。

返回类似："255.255.255.0"。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK?

返回："255.255.255.0"

:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway "x.x.x.x"

功能：设置设备的网络网关。

说明：使用此命令设置网络参数后，设置参数不会立即生效、也不会被存入设备的非易失性存储器；必须使用“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令使参数生效和永久存储。可以执行多条命令修改多个参数后，共同执行一条“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway “192.168.10.1” 设置子网掩码为 192.168.10.1

:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy 应用已设置的参数

:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?

格式：:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?

功能：查询设备的网络网关。

说明：在设置过网络参数后、并且在执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令以前，使用此命令查询到的结果是设置的临时参数，反应的是执行“:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy”命令时使用到的参数数据。否则，使用此命令查询到的结果是设备正在运行使用的参数。

返回类似："192.168.10.1"。

举例：:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?

返回："192.168.10.1"

:SYSTem:COMMunicate:RS232:BAUD

格式：:SYSTem:COMMunicate:RS232:BAUD {4800|7200|9600|14400|19200|38400|57600|115200|128000}

功能：设置 RS232 接口的波特率。

举例：:SYSTem:COMMunicate:RS232:BAUD 9600　设置 RS232 的波特率为 9600

:SYSTem:COMMunicate:RS232:BAUD?

格式：:SYSTem:COMMunicate:RS232:BAUD?

功能：查询 RS232 接口的波特率。

说明：返回“{4800|7200|9600|14400|19200|38400|57600|115200|128000} ”

举例：:SYSTem:COMMunicate:RS232:BAUD?　查询 RS232 的波特率为 9600

返回：9600　返回结果：波特率为 9600

:SYSTem:LOCK

格式：:SYSTem:LOCK {0|1|OFF|ON}

功能：打开或关闭键盘锁，锁定后长按键盘的“LOCK”键可解锁。

说明：锁定时，键盘的“ON/OFF”键仍有效。

举例：:SYSTem:LOCK　锁定键盘。

:SYSTem:LOCK?

格式：:SYSTem:LOCK?

功能：查询键盘锁的状态。

说明：返回“{ON|OFF }”。

举例：:SYSTem:LOCK?　查询键盘锁定状态

返回：OFF　返回结果：键盘没有锁定

:SYSTem:KLOCk:STATe

:SYSTem:RWLock[:STATe]

格式：:SYSTem:KLOCk:STATe [0|1|OFF|ON]

:SYSTem:RWLock[:STATe] [0|1|OFF|ON]

功能：打开或关闭远程锁，锁定后只能通过远程命令解锁或重启设备解锁。

说明：省略参数时，默认是加锁。锁定时，键盘的“ON/OFF”键仍有效。

举例：:SYSTem:KLOCk:STAT　ON　远程锁定

:SYSTem:RWLock　远程锁定

:SYSTem:KLOCk:STATe?

:SYSTem:RWLock[:STATe]?

格式：:SYSTem:KLOCk:STATe?

:SYSTem:RWLock[:STATe]?

功能：查询远程锁的状态。

说明：返回“{ON|OFF }”。

举例：:SYSTem:KLOCk:STAT?　　查询远程锁的开启状态

返回：OFF　　返回结果：远程锁没有打开

:SYSTem:LANGuage:TYPE

格式：:SYSTem:LANGuage:TYPE {EN|CH}

功能：设置设备的 UI 语言类型。

说明：EN：英文；CH：简体中文。

举例：:SYSTem:LANGuage:TYPE EN　　把 UI 语言设置为英文。

:SYSTem:LANGuage:TYPE?

格式：:SYSTem:LANGuage:TYPE?

功能：查询设备当前的 UI 语言类型。

说明：返回“{EN|CH }”，EN：英文；CH：简体中文。

举例：:SYSTem:LANGuage:TYPE?　　查询 UI 语言类型

返回：EN　　返回结果：英文

五、编程实例

暂无…