

# SCPI 编程参考

## 可编程直流电源

HDP43XX/44XX 系列

版本： 1.0

## 目 录

SCPI 命令简介.....	1
命令格式.....	1
符号说明.....	1
命令缩写.....	1
SYSTem.....	2
获取设备型号：SYSTem:GET:MODEl?.....	2
网络 DHCP 开关：SYSTem:LAN:DHCP.....	2
网络 IP 地址：SYSTem:LAN:IP.....	2
网络子网掩码：SYSTem:LAN:NETMask.....	3
网络网关：SYSTem:LAN:GATEWay.....	3
OUTPut 子系统.....	4
通道开关： OUTPut.....	4
延时打开通道： OUTPut:DElay:RISE.....	4
延时关闭通道： OUTPut:DElay: FALL.....	5
通道耦合开关： OUTPut:COUPle.....	5
输入抑制类型： OUTPut:INHibit:MODE.....	5
清除输入抑制状态： OUTPut:INHibit:CLear.....	6
查询输入抑制状态： OUTPut:INHibit:STAtE?.....	6
操作模式： OUTPut:OPER:MODE.....	7
CURRent 子系统.....	7
设置电流： CURRent.....	7
过流保护开关： CURRent:PROTection:STAtE.....	8
设置过流保护电流： CURRent:PROTection.....	8
VOLTage 子系统.....	9
设置电压： VOLTage.....	9
过压保护开关： VOLTage:PROTection:STAtE.....	9
设置过压保护电压： VOLTage:PROTection.....	10
MEASure 子系统.....	10
查询电压测量值： MEASure:VOLTage?.....	10
查询电流测量值： MEASure:CURRent?.....	11

LIST 子系统.....	11
列表条目个数: LIST:COUNT.....	11
列表条目电流值: LIST:CURREnt.....	12
列表条目电压值: LIST:VOLTage.....	12
列表条目持续时间: LIST:DWELL.....	12
列表条目步进规则: LIST:PACE.....	13
列表终止时的输出: LIST:TERMinate:LAST.....	13
列表 BOST 设置: LIST:TOUTput:BOSTep.....	14
列表 EOST 设置: LIST:TOUTput:EOSTep.....	14
列表触发源: LIST:TRIGger:SOURce.....	15
列表触发延迟时间: LIST:TRIGger:DELay.....	15
列表循环次数: LIST:REPEat:COUNT.....	15
列表开关: LIST:RUN.....	16
列表触发信号: LIST:TRIGger.....	16
SENSe 子系统.....	17
趋势图电流开关: SENSe:DLOG:FUNcTION:CURREnt.....	17
趋势图电压开关: SENSe:DLOG:FUNcTION:VOLTage.....	17
趋势图功率开关: SENSe:DLOG:FUNcTION:POWER.....	18
趋势图记录时长: SENSe:DLOG:FUNcTION:TIME.....	18
趋势图自动调整波形: SENSe:DLOG:FUNcTION:AUTOset.....	18
趋势图开关: SENSe:DLOG:STATe.....	19
DIGital 子系统.....	19
数字 IO 功能: DIGital:PIN<1-3>:FUNcTION.....	19
数字 IO 极性: DIGital:PIN<1-3>:POLarity.....	20
数字 IO 输出: DIGital:OUTPut:DATA.....	20
数字 IO 输入: DIGital:INPut:DATA?.....	21

# SCPI 命令简介

SCPI 可编程仪器标准命令（英语：Standard Commands for Programmable Instruments，缩写：SCPI）定义了一套用于控制可编程测试测量仪器的标准语法和命令。SCPI 命令是 ASCII 字符串，通过物理传输层传入仪器。命令由一连串的关键字构成，有的还需要包括参数。在协议中，命令规定为如下形式：CONFigure。在使用中，即可以写全名，也可以仅写仅包含大写字母的缩写。通常仪器对于查询命令的反馈也为 ASCII 代码。在传输大量数据时，二进制数据也是可以使用的。

## 命令格式

命令由关键字和参数组成，关键字之间用冒号“:”分隔，关键字后面跟随可选的参数设置。若命令行后面有“? ”，表示查询功能。关键字和第一个参数之间要以空格分开。

例如：

CHANnel1:BWLimit 20M

CHANnel1:BWLimit?

第一级关键字是 CHANnel，第二级关键字是 BWLimit。各级关键字也是以“:”分割，20M 是参数，与关键字以空格分开。问号“?”表示查询。

## 符号说明

以下符号不随命令发送。

### 1. 大括号 {}

大括号中的内容为参数选项。参数项之间通常用竖线“|”分隔。使用命令时，必须选择其中一个参数。

### 2. 竖线 |

竖线用于分隔多个参数选项，使用命令时必须选择其中一个参数。

### 3. 方括号 []

方括号中的内容是可省略的。

### 4. 三角括号 <>

三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。

## 命令缩写

所有命令对大小写不敏感，你可以全部采用大写或小写。但是如果缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。例如：

CHANnel1:BWLimit? 可以缩写成 CHAN:BWL?

# SYSTem

## 获取设备型号: **SYSTem:GET:MODEI?**

### 命令格式

SYSTem:GET:MODEI?

### 功能描述

查询设备型号

### 参数

### 说明

### 返回值

### 举例

SYSTem:GET:MODEI? /\*查询返回 HDP4324B\*/

## 网络 DHCP 开关: **SYSTem:LAN:DHCP**

### 命令格式

SYSTem:LAN:DHCP <swi>

SYSTem:LAN:DHCP?

### 功能描述

设置或查询网络 DHCP 开关状态

### 参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

### 说明

DHCP 打开后可以自动从 DHCP 服务器获取 IP

不带网口的设备不支持此命令

### 返回值

查询返回 OFF | ON

### 举例

SYSTem:LAN:DHCP ON /\*打开 DHCP\*/

SYSTem:LAN:DHCP? /\*返回 ON\*/

## 网络 IP 地址: **SYSTem:LAN:IP**

### 命令格式

SYSTem:LAN:IP <addr1, addr2, addr3, addr4>

SYSTem:LAN:IP?

### 功能描述

设置或查询网络 IP 地址

### 参数

addr1, addr 2, add 3, addr4: 0~255

### 说明

当 DHCP 关闭时, 此命令才起作用

不带网口的设备不支持此命令

## 返回值

查询返回 IP 地址

## 举例

```
SYSTem:LAN:IP 10,0,0,105      /*设置 IP 地址为 10.0.0.105 */  
SYSTem:LAN:IP?              /*查询返回 10.0.0.105*/
```

## 网络子网掩码：SYSTem:LAN:NETMask

### 命令格式

```
SYSTem:LAN:NETMask < addr1, addr2, addr3, addr4>  
SYSTem:LAN:NETMask?
```

### 功能描述

设置或查询网络子网掩码

### 参数

addr1, addr2, addr3, addr4: 0~255

### 说明

当 DHCP 关闭时，此命令才起作用  
不带网口的设备不支持此命令

### 返回值

查询返回子网掩码

### 举例

```
SYSTem:LAN:NETMask 255,0,0,0  /*设置子网掩码为 255.0.0.0 */  
SYSTem:LAN:NETMask?          /*查询返回 255.0.0.0*/
```

## 网络网关：SYSTem:LAN:GATEWay

### 命令格式

```
SYSTem:LAN:GATEWay < addr1, addr2, addr3, addr4>  
SYSTem:LAN:GATEWay?
```

### 功能描述

设置或查询网络网关

### 参数

addr1, addr2, addr3, addr4: 0~255

### 说明

当 DHCP 关闭时，此命令才起作用  
不带网口的设备不支持此命令

### 返回值

查询返回网关

### 举例

```
SYSTem:LAN:GATEWay 10,0,0,1  /*设置子网掩码为 10.0.0.1 */  
SYSTem:LAN:GATEWay?        /*查询返回 10.0.0.1*/
```

# OUTPut 子系统

## 通道开关: OUTPut

### 命令格式

OUTPut <sw,ch>

OUTPut? <ch>

### 功能描述

设置或查询通道开关状态

### 参数

sw: OFF | ON | 0 | 1

ch:

3 通道机型:(@1) | (@2) | (@3) | (@1,2) | (@1,3) | (@2,3) | (@1,2,3)

4 通道机型:在 3 通道机型基础上增加(@4) | (@1,4) | (@2,4) | (@3,4)

| (@1,2,4) | (@1,3,4) | (@2,3,4) | (@1,2,3,4)

(下文中出现的 ch 等同)

### 说明

ON: 打开通道

OFF:关闭通道

(@?): 操作一个或多个通道,例(@1,2):操作 1,2 通道

### 返回值

查询返回 ON 或 OFF

### 举例

OUTP ON,(@1) /\*打开通道 1\*/

OUTP? (@1) /\*查询返回 ON\*/

OUTP ON,(@1,2) /\*打开通道 1,2\*/

OUTP? (@1,2) /\*查询返回 ON,ON\*/

## 延时打开通道: OUTPut:DElay:RISE

### 命令格式

OUTPut:DElay:RISE <time,ch>

OUTPut:DElay:RISE? <ch>

### 功能描述

设置或查询通道延迟打开时间

### 参数

time: 通道延迟打开时间, 单位 s, 浮点型

ch:参考 OUTP 命令

### 说明

打开通道时, 经过设定的时间通道才会打开

### 返回值

查询返回通道延迟打开时间, 单位 s

### 举例

OUTP:DEL:RISE 5.5,(@1) /\*设置通道 1 延迟 5.5s 打开\*/

OUTP:DEL:RISE? (@1) /\*查询返回 5.5\*/

## 延时关闭通道: **OUTPut:DElay: FALL**

### 命令格式

OUTPut:DElay:FALL <time,ch>

OUTPut:DElay:FALL? <ch>

### 功能描述

设置或查询通道延迟关闭时间

### 参数

time: 通道延迟关闭时间, 单位 s, 浮点型

ch:参考 OUTP 命令

### 说明

关闭通道时, 经过设定的时间通道才会关闭

### 返回值

查询返回通道延迟关闭时间, 单位 s

### 举例

OUTPut:DElay:FALL 5.5,(@1) /\*设置通道 1 延迟 5.5s 关闭

OUTPut:DElay:FALL? (@1) /\*查询返回 5.5\*/

## 通道耦合开关: **OUTPut:COUPle**

### 命令格式

OUTPut:COUPle <sw,ch>

OUTPut:COUPle? <ch>

### 功能描述

设置或查询通道耦合开关状态

### 参数

sw: OFF | ON | 0 | 1

ch:参考 OUTP 命令

### 说明

ON: 打开通道耦合

OFF:关闭通道耦合

### 返回值

查询返回 ON 或 OFF

### 举例

OUTPut:COUPle ON,(@1) /\*打开通道 1 耦合开关\*/

OUTPut:COUPle? (@1) /\*查询返回 ON\*/

## 输入抑制类型: **OUTPut:INHibit:MODE**

### 命令格式

OUTPut:INHibit:MODE <mode>

OUTPut:INHibit:MODE?

### 功能描述

设置或查询输入抑制类型



### 参数

mode: OFF | LATCHED | LIVE

### 说明

输入抑制发生后会关闭所有通道输出

OFF: 关闭输入抑制功能

LATCHED:当输入抑制发生后,除非关闭输入抑制功能或下发

    OUTPut:INHibit:CLEar 命令清除抑制状态,否则抑制状态不会消除

LIVE:输入抑制状态随数字 IO 口(PIN3)输入电平变化

### 返回值

查询返回 OFF、LATCHED 或 LIVE

### 举例

OUTPut:INHibit:MODE LATCHED /\*电源输入抑制设置为锁定\*/

OUTPut:INHibit:MODE? /\*查询返回 LATCHED\*/

## 清除输入抑制状态: **OUTPut:INHibit:CLEar**

### 命令格式

OUTPut:INHibit:CLEar

### 功能描述

清除输入抑制状态

### 参数

无

### 说明

若输入抑制发生,下发此命令可以清除抑制状态,使通道恢复原有状态

### 返回值

无

### 举例

OUTPut:INHibit:CLEar /\*清除输入抑制状态\*/

## 查询输入抑制状态: **OUTPut:INHibit:STAt?**

### 命令格式

OUTPut:INHibit:STAt?

### 功能描述

查询输入抑制是否发生

### 参数

无

### 说明

无

### 返回值

若抑制发生返回 1,否则返回 0

### 举例

OUTPut:INHibit:STAt? /\*返回 0 或 1\*/

## 操作模式: **OUTPut:OPER:MODE**

### 命令格式

OUTPut:OPER:MODE <mode>

OUTPut:OPER:MODE?

### 功能描述

设置或查询当前操作模式

### 参数

mode: INDEPEND | SERIES | PARALLEL | TRACKING

### 说明

INDEPEND: 独立

SERIES: 串联,通道 1 和通道 2 串联

PARALLEL: 并联,通道 1 和通道 2 并联

TRACKING: 跟踪(电压)

### 返回值

查询返回 INDEPEND、SERIES、PARALLEL 或 TRACKING

### 举例

OUTPut:OPER:MODE SERIES /\*设置通道 1 和通道 2 为串联\*/

OUTPut:OPER:MODE? /\*查询返回 SERIES \*/

## **CURRent** 子系统

### 设置电流: **CURRent**

#### 命令格式

CURRent <curr,chn>

CURRent? <chn>

#### 功能描述

设置或查询通道输出电流值

#### 参数

curr: 电流值, 单位 A, 浮点型

chn: 3 通道机型:(@1) | (@2) | (@3)

4 通道机型:在 3 通道机型基础上增加(@4)

(下文中出现的 **chn** 等同)

#### 说明

电流值 curr 可设置范围:

3 通道机型:

通道 1: 0.002A-3.25A

通道 2: 0.002A-3.25A

通道 3: 0.002A-5.05A

4 通道机型:

通道 1: 0.002A-3.25A

通道 2: 0.002A-3.25A

通道 3: 0.002A-2.05A

通道 4: 0.002A-1.55A

#### 返回值

查询返回查询通道的电流设置值, 单位 A

#### 举例

CURRent 0.5,(@2) /\*设置通道 2 电流为 0.5A\*/

CURRent? (@2) /\*查询返回 0.5\*/

## 过流保护开关: **CURRent:PROTection:STATe**

#### 命令格式

CURRent:PROTection:STATe <swi,ch>

CURRent:PROTection:STATe? <ch>

#### 功能描述

设置或查询通道过流保护开关状态

#### 参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

ch: 参考 OUPP 命令

#### 说明

#### 返回值

查询返回 ON 或 OFF

#### 举例

CURRent:PROTection:STATe ON,(@1,2) /\*打开通道 1 和 2 过流保护\*/

CURRent:PROTection:STATe? (@1,2) /\*查询返回 ON,ON\*/

## 设置过流保护电流: **CURRent:PROTection**

#### 命令格式

CURRent:PROTection <curr,chn>

CURRent:PROTection? <chn>

#### 功能描述

设置或查询通道过流保护电流值

#### 参数

curr:过流保护电流值, 单位 A, 浮点型

chn: 参考 CURRent 命令

#### 说明

过流保护电流值 curr 可设置范围:

3 通道机型:

通道 1: 0.002A-3.25A

通道 2: 0.002A-3.25A

通道 3: 0.002A-5.05A

4 通道机型:

通道 1: 0.002A-3.25A

通道 2: 0.002A-3.25A

通道 3: 0.002A-2.05A

通道 4: 0.002A-1.55A

#### 返回值

查询返回查询通道的过流保护电流设置值，单位 A

#### 举例

```
CURRent:PROTection 1.3,(@2)    /*设置通道 2 过流保护电流为 1.3A*/  
CURRent:PROTection? (@2)      /*查询返回 1.3*/
```

## VOLTage 子系统

### 设置电压：VOLTage

#### 命令格式

```
VOLTage <volt,chn>
```

```
VOLTage? <chn>
```

#### 功能描述

设置或查询通道输出电压值

#### 参数

volt: 电压值，单位 V，浮点型

chn: 参考 CURRent 命令

#### 说明

电压值 volt 可设置范围:

3 通道机型:

通道 1: 0V-32.1V

通道 2: 0V-32.1V

通道 3: 0V-8.1V

4 通道机型:

通道 1: 0V-32.1V

通道 2: 0V-32.1V

通道 3: 0V-8.1V

通道 4: 0V-16.1V

#### 返回值

查询返回查询通道的电压设置值，单位 V

#### 举例

```
VOLTage 5.5,(@2)    /*设置通道 2 电压为 5.5V*/  
VOLTage? (@2)      /*查询返回 5.5*/
```

### 过压保护开关：VOLTage:PROTection:STATe

#### 命令格式

```
VOLTage:PROTection:STATe <swi,ch>
```

```
VOLTage:PROTection:STATe? <ch>
```

#### 功能描述

设置或查询通道过压保护开关状态

#### 参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

ch: 参考 OUTP 命令

说明

返回值

查询返回 ON 或 OFF

举例

VOLTage:PROTection:STATe ON,(@1,2) /\*打开通道 1 和 2 过压保护\*/

VOLTage:PROTection:STATe? (@1,2) /\*查询返回 ON,ON\*/

## 设置过压保护电压：VOLTage:PROTection

命令格式

VOLTage:PROTection <volt,chn>

VOLTage:PROTection? <chn>

功能描述

设置或查询通道过压保护电压值

参数

volt:过压保护电压值，单位 V，浮点型

chn: 参考 CURRent 命令

说明

过压保护电压值 volt 可设置范围：

3 通道机型：

通道 1: 0V-32.1V

通道 2: 0V-32.1V

通道 3: 0V-8.1V

4 通道机型：

通道 1: 0V-32.1V

通道 2: 0V-32.1V

通道 3: 0V-8.1V

通道 4: 0V-16.1V

返回值

查询返回查询通道的过压保护电压设置值，单位 V

举例

VOLTage:PROTection 30.5,(@2) /\*设置通道 2 过压保护电压为 30.5V\*/

VOLTage:PROTection? (@2) /\*查询返回 30.5\*/

## MEASure 子系统

### 查询电压测量值：MEASure:VOLTage?

命令格式

MEASure:VOLTage? <ch>

功能描述

查询通道电压测量值

**参数**

ch:参考 OUTP 命令

**说明**

无

**返回值**

查询返回通道测量电压值，单位 V

**举例**

MEASure:VOLTage? (@1)

## 查询电流测量值：MEASure:CURRent?

**命令格式**

MEASure:CURRent? <ch>

**功能描述**

查询通道电流测量值

**参数**

ch:参考 OUTP 命令

**说明**

无

**返回值**

查询返回通道测量电流值，单位 V

**举例**

MEASure:CURRent?(@1)

## LIST 子系统

### 列表条目个数：LIST:COUNT

**命令格式**

LIST:COUNT <nums,chn>

LIST:COUNT? <chn>

**功能描述**

设置或查询通道列表条目的个数

**参数**

nums:整型(1~50)

chn: 参考 CURRent 命令

**说明**

无

**返回值**

查询返回查询通道的列表条目个数

**举例**

LIST:COUNT 2,(@1) /\*设置通道 1 列表条目为 2 个\*/

LIST:COUNT? (@1) /\*查询返回 2\*/

## 列表条目电流值：LIST:CURRent

### 命令格式

LIST:CURRent <curr1,curr2,...,curr?,chn>  
LIST:CURRent? <chn>

### 功能描述

设置或查询通道列表条目的电流值

### 参数

curr?: 电流值,单位 A,浮点型  
chn: 参考 CURRent 命令

### 说明

设置的电流的个数必须与列表条目个数相等

### 返回值

查询返回查询通道的各个列表条目的电流值,单位 A

### 举例

LIST:CURRent 0.5,0.6,(@1) /\*设置通道 1 列表条目电流\*/  
LIST:CURRent? (@1) /\*查询返回 0.5,0.6\*/

## 列表条目电压值：LIST:VOLTage

### 命令格式

LIST:VOLTage <volt1,volt2,...,volt?,chn>  
LIST:VOLTage? <chn>

### 功能描述

设置或查询通道列表条目的电压值

### 参数

volt?: 电压值,单位 V,浮点型  
chn: 参考 CURRent 命令

### 说明

设置的电压的个数必须与列表条目个数相等且与列表条目一一对应

### 返回值

查询返回查询通道的各个列表条目的电压值,单位 V

### 举例

LIST:VOLTage 5.5,6.6,(@1) /\*设置通道 1 列表条目电压\*/  
LIST:VOLTage? (@1) /\*查询返回 5.5,6.6\*/

## 列表条目持续时间：LIST:DWELI

### 命令格式

LIST:DWELI <time1,time2,...,time?,chn>  
LIST:DWELI? <chn>

### 功能描述

设置或查询通道列表条目的持续时间

#### 参数

time?:时间值,单位 s,浮点型

chn: 参考 CURRent 命令

#### 说明

设置的时间的个数必须与列表条目个数相等

#### 返回值

查询返回查询通道的各个列表条目的持续时间,单位 s

#### 举例

```
LIST:DWELL 3.5,3.5,(@1) /*设置通道 1 列表条目持续时间*/
```

```
LIST:DWELL? (@1) /*查询返回 3.5,3.5*/
```

## 列表条目步进规则: LIST:PACE

#### 命令格式

```
LIST:PACE <type,ch>
```

```
LIST:PACE? <ch>
```

#### 功能描述

设置或查询通道列表之间的步进规则

#### 参数

type: DWELL | TRIGGER

ch:参考 OUTP 命令

#### 说明

DWELL:执行完当前条目,自动开始下一条目

TRIGGER:执行完当前条目后,要等待数字 IO 口上有触发信号时才会执行下一条目

#### 返回值

查询返回 DWELL | TRIGGER

#### 举例

```
LIST:PACE TRIGGER,(@1) /*设置通道 1 列表步进规则为 TRIGGER */
```

```
LIST:PACE? (@1) /*查询返回 TRIGGER */
```

## 列表终止时的输出: LIST:TERMinate:LAST

#### 命令格式

```
LIST:TERMinate:LAST <swi,ch>
```

```
LIST:TERMinate:LAST? <ch>
```

#### 功能描述

设置或查询列表执行完成后通道的输出

#### 参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

ch:参考 OUTP 命令

#### 说明

ON:当列表结束后,输出电压或电流保持在列表最后一个条目的值

OFF:当列表结束后,输出电压或电流返回到列表启动前有效的设置



#### 返回值

查询返回 OFF | ON

#### 举例

LIST:TERMinate:LAST ON,(@1)

LIST:TERMinate:LAST? (@1)

## 列表 BOST 设置: LIST:TOUTput:BOSTep

#### 命令格式

LIST:TOUTput:BOSTep <swi1,swi2,...,swin,chn>

LIST:TOUTput:BOSTep? <chn>

#### 功能描述

设置或查询列表条目 BOST 功能的开关状态

#### 参数

Swi?: OFF | ON | 0 | 1

chn:参考 CURRent 命令

#### 说明

ON:当该列表条目开始输出时,会在设置为 TOUTPUT 的数字 IO 口输出一个脉冲

OFF:关闭

#### 返回值

查询返回 OFF | ON

#### 举例

LIST:TOUTput:BOSTep ON,ON,(@1) /\*开启通道 1 列表条目的 BOST\*/

LIST:TOUTput:BOSTep? (@1) /\*查询返回 ON,ON\*/

## 列表 EOST 设置: LIST:TOUTput:EOSTep

#### 命令格式

LIST:TOUTput:EOSTep <swi1,swi2,...,swin,chn>

LIST:TOUTput:EOSTep? <chn>

#### 功能描述

设置或查询列表条目 EOST 功能的开关状态

#### 参数

Swi?: OFF | ON | 0 | 1

chn:参考 CURRent 命令

#### 说明

ON:当该列表条目结束时,会在设置为 TOUTPUT 的数字 IO 口输出一个脉冲

OFF:关闭

#### 返回值

查询返回 OFF | ON

#### 举例

LIST:TOUTput:EOSTep ON,ON,(@1) /\*开启通道 1 列表条目的 EOST\*/

LIST:TOUTput:EOSTep? (@1) /\*查询返回 ON,ON\*/

## 列表触发源：LIST:TRIGger:SOURce

### 命令格式

LIST:TRIGger:SOURce <source,ch>

LIST:TRIGger:SOURce? <ch>

### 功能描述

设置或查询列表开始执行的触发源

### 参数

source: KEY | IO | RMT

ch:参考 OUTP 命令

### 说明

KEY:按键触发,即按下 RUN 键后列表就会执行

IO:数字 IO 口电平触发,即按下 RUN 键后要等待 IO 口的脉冲列表才会执行

RMT:远程命令触发,即按下 RUN 键后要等待接收到 LIST:TRIGger 命令才会执行

### 返回值

查询返回 KEY | IO | RMT

### 举例

LIST:TRIGger:SOURce KEY,(@1) /\*设置通道 1 列表的触发源为按键触发\*/

LIST:TRIGger:SOURce? (@1) /\*查询返回 KEY\*/

## 列表触发延迟时间：LIST:TRIGger:DELAy

### 命令格式

LIST:TRIGger:DELAy <time,ch>

LIST:TRIGger:DELAy? <ch>

### 功能描述

设置或查询列表的触发延迟时间

### 参数

time: 0.0~3600.0s

ch:参考 OUTP 命令

### 说明

触发信号发生后,触发延迟计时器开始计时,计时结束后列表开始输出

### 返回值

查询返回延迟时间,单位 s

### 举例

LIST:TRIGger:DELAy 1.5,(@1) /\*设置通道 1 列表的触发延迟为 1.5s\*/

LIST:TRIGger:DELAy? (@1) /\*查询返回 1.5\*/

## 列表循环次数：LIST:REPEat:COUNT

### 命令格式

LIST:REPEat:COUNT <nums,ch>

LIST:REPEat:COUNT? <ch>

### 功能描述

设置或查询列表的循环的次数

#### 参数

nums: 0~9999, 整型

ch: 参考 OUPt 命令

#### 说明

如果 nums 设置为 0, 则列表为连续循环输出, 若 nums 不为 0, 则代表循环次数

#### 返回值

查询返回循环次数, 如果返回 0 则为连续循环输出

#### 举例

LIST:REPEat:COUNT 10,(@1) /\*设置通道 1 列表的循环次数为 10\*/

LIST:REPEat:COUNT? (@1) /\*查询返回 10\*/

## 列表开关: LIST:RUN

#### 命令格式

LIST:RUN <swi,chn>

LIST:RUN? <chn>

#### 功能描述

设置或查询列表开关状态

#### 参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

chn: 参考 CURRent 命令

#### 说明

功能跟按下菜单中的 RUN/STOP 键相同

#### 返回值

查询返回 OFF | WAIT | RUNNING

OFF: 列表关闭

WAIT: 列表等待触发

RUNNING: 列表运行中

#### 举例

LIST:RUN ON,(@1) /\*开启通道 1 列表\*/

LIST:RUN? (@1)

## 列表触发信号: LIST:TRIGger

#### 命令格式

LIST:TRIGger <chn>

#### 功能描述

下发对应通道的列表触发信号

#### 参数

chn: 参考 CURRent 命令

#### 说明

如果对应通道列表为 WAIT 状态且触发源为 RMT, 则列表开始执行, 否则无效

#### 返回值

无

举例

```
LIST:TRIGger (@1) /*下发通道 1 列表触发信号*/
```

## SENSe 子系统

### 趋势图电流开关: **SENSe:DLOG:FUNCTION:CURRent**

命令格式

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:CURRent <swi,chn>
```

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:CURRent? <chn>
```

功能描述

设置或查询对应通道电流趋势的开关状态

参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

chn:参考 CURRent 命令

说明

ON:打开对应通道电流趋势图

OFF:关闭

返回值

查询返回 OFF | ON

举例

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:CURRent ON,(@1) /*打开通道 1 电流趋势图 */
```

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:CURRent? (@1) /*查询返回 ON*/
```

### 趋势图电压开关: **SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage**

命令格式

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage <swi,chn>
```

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage? <chn>
```

功能描述

设置或查询对应通道电压趋势的开关状态

参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

chn:参考 CURRent 命令

说明

ON:打开对应通道电压趋势图

OFF:关闭

返回值

查询返回 OFF | ON

举例

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage ON,(@1) /*打开通道 1 电压趋势图 */
```

```
SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage? (@1) /*查询返回 ON*/
```

## 趋势图功率开关: **SENSe:DLOG:FUNCTION:POWER**

### 命令格式

SENSe:DLOG:FUNCTION:POWER <swi,chn>

SENSe:DLOG:FUNCTION:POWER? <chn>

### 功能描述

设置或查询对应通道功率趋势的开关状态

### 参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

chn:参考 CURRent 命令

### 说明

ON:打开对应通道功率趋势图

OFF:关闭

### 返回值

查询返回 OFF | ON

### 举例

SENSe:DLOG:FUNCTION:POWER ON,(@1) /\*打开通道 1 功率趋势图 \*/

SENSe:DLOG:FUNCTION:POWER? (@1) /\*查询返回 ON\*/

## 趋势图记录时长: **SENSe:DLOG:FUNCTION:TIME**

### 命令格式

SENSe:DLOG:FUNCTION:TIME <time>

SENSe:DLOG:FUNCTION:TIME?

### 功能描述

设置或查询趋势图记录总时长

### 参数

time: 单位 s,浮点型

### 说明

无

### 返回值

查询返回趋势图记录总时长,单位 s

### 举例

SENSe:DLOG:FUNCTION:TIME 60 /\*设置趋势图记录时间为 60s \*/

SENSe:DLOG:FUNCTION:TIME? /\*查询返回 60\*/

## 趋势图自动调整波形: **SENSe:DLOG:FUNCTION:AUTOset**

### 命令格式

SENSe:DLOG:FUNCTION:AUTOset

### 功能描述

自动调整趋势图波形

### 参数

无

说明

无

返回值

无

举例

SENSe:DLOG:FUNcTION:AUTOset

## 趋势图开关：SENSe:DLOG:STATe

命令格式

SENSe:DLOG:STATe <swi>

SENSe:DLOG:STATe?

功能描述

设置或查询趋势图的开关状态

参数

swi: OFF | ON | 0 | 1

说明

ON:趋势图开始记录

OFF:关闭趋势图

返回值

查询返回 OFF | ON

举例

SENSe:DLOG:STATe ON /\*打开趋势图 \*/

SENSe:DLOG:STATe? /\*查询返回 ON\*/

## DIGital 子系统

### 数字 IO 功能：DIGital:PIN<1-3>:FUNcTION

命令格式

DIGital:PIN<1-3>:FUNcTION <func>

DIGital:PIN<1-3>:FUNcTION?

功能描述

设置或查询数字 IO 口功能

参数

func: DIO | DINPUT | TOUTPUT | TINPUT | OFFCOUPLE | ONCOUPLE | INHIBIT

说明

DIO:普通的数字 IO 口,作输入/输出用

DINPUT:只作为输入,输出被忽略

TOUTPUT:触发输出,用于列表的 BOST 和 EOST

TINPUT:触发输入,可以被选择为触发信号的源

OFFCOUPLE:同步各通道(couple on)的输出 Off 状态,只有一个引脚可以配置为此功能,且引脚的极性固定

ONCOUPLE: 同步各通道(couple on)的输出 On 状态,只有一个引脚可以配置为此功能,且引脚的极性固定

INHIBIT: 参考 OUTPUT:INHIBIT:MODE 命令

#### 返回值

查询返回 DIO | DINPUT | TOUTPUT | TINPUT | OFFCOUPLE | ONCOUPLE | INHIBIT

#### 举例

```
DIGital:PIN1:FUNcTion DINPUT      /*设置 PIN1 脚功能为 DINPUT */
DIGital:PIN1:FUNcTion?            /*查询返回 DINPUT */
```

## 数字 IO 极性: DIGital:PIN<1-3>:POLarity

#### 命令格式

```
DIGital:PIN<1-3>:POLarity <pol>
DIGital:PIN<1-3>:POLarity?
```

#### 功能描述

设置或查询数字 IO 口极性

#### 参数

pol: NEGATIVE | POSITIVE

#### 说明

NEGATIVE:当 In 为 1 时,引脚上的实际电平为低

POSITIVE:当 In 为 1 时,引脚上的实际电平为高

#### 返回值

查询返回 NEGATIVE | POSITIVE

#### 举例

```
DIGital:PIN1:POLarity POSITIVE    /*设置 PIN1 脚极性为 POSITIVE */
DIGital:PIN1:POLarity?            /*查询返回 POSITIVE */
```

## 数字 IO 输出: DIGital:OUTPut:DATA

#### 命令格式

```
DIGital:OUTPut:DATA <data>
```

#### 功能描述

设置数字 IO 口输出

#### 参数

data:输出数据(0~7)

#### 说明

当数字控制端口被配置为 DIO 时,该命令在数字控制端口上设置输出数据。在被写入端口的二进制加权值中,引脚根据下面的位分配被控制:

Pin	1	2	3
位	0	1	2

#### 返回值

无

#### 举例

## 数字 IO 输入：DIGital:INPut:DATA?

### 命令格式

DIGital:INPut:DATA?

### 功能描述

查询数字 IO 口输入

### 参数

无

### 说明

Pin	1	2	3
位	0	1	2

### 返回值

查询返回 0~7

### 举例

DIGital:INPut:DATA?